

关于湖南聚仁新材料股份公司公开发行股票  
并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复  
天职业字[2026]18252 号

---

目 录

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—————1

关于湖南聚仁新材料股份公司

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

天职业字[2026]18252 号

北京证券交易所：

根据贵所 2025 年 7 月 28 日出具的《关于湖南聚仁新材料股份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”）的要求，天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）作为湖南聚仁新材料股份公司（以下简称“发行人”“聚仁新材”或“公司”）申请公开发行股票并在北交所上市的申报会计师，已会同公司、保荐机构、发行人律师就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，现将涉及申报会计师的相关问题回复如下，请审核。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

- 1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《招股说明书》一致；
- 2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致；

本问询函回复中的字体注释如下：

| 类别                    | 字体     |
|-----------------------|--------|
| 问询函所列问题               | 黑体（加粗） |
| 问询函问题回复               | 宋体     |
| 对《招股说明书》等申报文件的修改、补充披露 | 楷体（加粗） |

# 目 录

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 三、财务会计信息与管理层分析 .....            | 3   |
| 问题 4. 业绩大幅增长真实合理性及持续性 .....     | 3   |
| 问题 5. 毛利率高于可比公司真实合理性及下滑风险 ..... | 110 |
| 问题 6. 存货跌价准备计提充分性及核查充分性 .....   | 134 |
| 问题 7. 供应商集中度提升及成本核算准确性 .....    | 149 |
| 问题 8. 产能增长与资产规模匹配性 .....        | 182 |
| 问题 9. 其他财务问题 .....              | 225 |

### 三、财务会计信息与管理层分析

#### 问题 4. 业绩大幅增长真实合理性及持续性

根据申请文件：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 18,502.21 万元、28,074.83 万元和 47,591.38 万元，收入增幅分别为 51.74%、69.52%，净利润分别为 4,726.26 万元、7,420.06 万元和 8,335.02 万元。（2）报告期内业绩增长较快主要是 2023 年产能提高，为进一步扩大市场份额，采用价格优势竞争策略，售价下降，公司下游制品需求旺盛且近年来增速较快，公司产品接受度逐步提高，美瑞新材、万华化学、尼伦集团、中天科盛集团等客户采购量大幅增长，并不断开发新客户。（3）国内部分企业正在积极推进己内酯相关产业的布局，但均未形成规模化生产能力。

（1）业绩大幅增长合理性及通过降价提升市场份额可持续性。请发行人：

①按照下游制品（聚氨酯制品、丙烯酸制品、助剂类产品、医用材料和生物可降解制品）和应用领域（新能源汽车、生物可降解、生物医药、装备制造等）说明各期己内酯及其衍生物细分产品构成情况，包括销量、单价、销售金额及占比，毛利率，并分析变动原因。结合近年己内酯及其衍生物、各下游制品市场规模变动、客户采购需求变动原因、市场拓展成效、与可比公司经营业绩变动趋势差异等，进一步量化说明公司业绩大幅增长的原因及合理性，主要驱动因素源于对产品主动降价还是下游需求增长，是否符合行业特征。②说明报告期内公司己内酯及其衍生物与境内外竞争对手产品单价、变动趋势及差异情况，进一步说明采取低价竞争的背景及预计下降程度及持续时间，产品在主要客户供应份额及市场份额实际提升情况。就降价对业绩的影响进行敏感性分析。③结合公司己内酯及其衍生物在产品性能、技术指标、产品可替代性等与可比公司相近产品及行业内竞争对手的产品等对比情况，说明低价策略扩大市场份额是否可持续。结合报告期后竞争对手产线布局及产能提升进展情况、产品价格变动情况，说明竞争对手相关产品是否存在大幅降价或连续降价趋势，如有，分析对发行人市场份额及经营业绩的影响。④结合上述情况，以及下游市场需求变动趋势、主要客户采购计划、产能利用率是否提升、期后新增订单及在手订单、期后业绩等，说明公司业绩增长是否具有持续性，是否面临继续降价影响经营业绩、主要客户采购份额下降等情况导致期后业绩下滑风险，充分揭示

相关风险。⑤列示 2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户名称、订单获取及签署时点、相关产品生产、发货、交付、签收及收入确认时点、期后回款情况；说明 2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入对应销售产品订单生产、发货、交付周期与其他季度和月份是否存在较大差异，是否存在销售周期明显偏短或偏长的情况，毛利率与其他季度和其他客户是否存在较大差异，解释最近两年第四季度收入占比提升的原因，公司收入确认时点是否准确，内外部依据是否充分，是否存在突击销售、提前确认收入的情况，是否符合《企业会计准则》规定。

（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，报告期内前五大客户占比分别为 32.75%、37.01%和 42.43%。除美瑞新材、万华化学外，其他主要客户变动较大。尼伦集团成立于 2021 年，公开资料显示其产线于 2022 年 10 月开始建设，2023 年成为公司第三大客户。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，说明报告期内毕克化学（铜陵）有限公司、东莞市英捷工程塑料有限公司、肇庆市宝骏化工有限公司退出前五大客户，尼伦集团、中天科盛科技股份有限公司、四川琢新生物材料研究有限公司等客户向公司采购大幅增长的原因。说明尼伦集团与发行人的合作背景，2022 年开始建设产线，2023 年即成为公司第三大客户的真实合理性，其采购产品的用途与其自身产品生产需求是否匹配，其厂房、设备、人员、业务规模与其向公司采购规模是否匹配。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、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。④说明客户和供应商重合的原因，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，总额法确认收入依据，会计处理是否符合

合《企业会计准则》规定。

(3) 境外及贸易收入大幅增长真实性。根据申请文件，报告期各期，发行人境外收入分别为 1,464.13 万元、2,057.91 万元和 7,705.53 万元；贸易商收入分别为 693.60 万元、1,685.47 万元、5,988.54 万元。请发行人：①区分境内外分别说明各期生产商、贸易商数量、销售金额及占比。说明报告期内境外销售具体情况，包括境外销售的国家及地区营业收入金额、占比、客户数量及变动情况、主要客户基本情况、行业地位、客户性质、销售金额及占比、毛利率。结合市场格局、主要竞争对手情况、境外客户需求增长依据等，说明报告期内发行人境外销售大幅增长的原因及合理性，结合期后境外市场拓展情况、销售规模、相应国家或地区对发行人外销产品的贸易政策变动等，说明发行人境外销售收入增长是否可持续。②说明发行人与贸易商的具体合作模式，在合同约定、货物流转、信用政策、资金结算等方面的具体约定，是否由发行人直接向终端客户发货，采用贸易商模式的合理性及必要性。③列示各期前十大贸易商客户基本情况、合作背景、销售金额、终端客户构成、各期末的库存情况及期后回款情况，报告期向贸易商销售大幅增长原因，贸易商是否实现最终销售，是否存在压货提前确认收入情形。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查前述事项并发表明确意见，说明核查程序、核查比例和核查结论。（2）说明对销售收入的真实性、准确性采用的不同核查方式的具体内容、对应的核查金额及占比，详细说明：①对不同类型客户通过函证、实地走访、细节测试、截止性测试情况等具体方法进行核查的范围、方法、比例（分别说明占该类客户收入和整体收入金额的比例），未回函、不接受走访等核查程序的直接和终端客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论。②实地走访的具体核查过程及内容，包括但不限于具体地点、参加核查的人员等，上述核查手段是否能够达到对销售收入准确性的核查目的。请保荐机构提供前述核查事项相关工作底稿。（3）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》）2-13 的相关要求核查，说明采取的核查程序、比例及核查结论。

**【回复】**

## 一、业绩大幅增长合理性及通过降价提升市场份额可持续性

（一）按照下游制品（聚氨酯制品、丙烯酸制品、助剂类产品、医用材料和生物可降解制品）和应用领域（新能源汽车、生物可降解、生物医疗、装备制造等）说明各期己内酯及其衍生物细分产品构成情况，包括销量、单价、销售金额及占比，毛利率，并分析变动原因。结合近年己内酯及其衍生物、各下游制品市场规模变动、客户采购需求变动原因、市场拓展成效、与可比公司经营业绩变动趋势差异等，进一步量化说明公司业绩大幅增长的原因及合理性，主要驱动因素源于对产品主动降价还是下游需求增长，是否符合行业特征

1、按照下游制品（聚氨酯制品、丙烯酸制品、助剂类产品、医用材料和生物可降解制品）和应用领域（新能源汽车、生物可降解、生物医疗、装备制造等）说明各期己内酯及其衍生物细分产品构成情况，包括销量、单价、销售金额及占比，毛利率，并分析变动原因

己内酯作为一种重要的化学原料，是合成高性能聚合物的重要单体，可通过共聚或自聚制备多种功能性先进材料。

聚己内酯系由己内酯经开环自聚反应制备的高分子量脂肪族聚酯树脂，该材料兼具低温可塑性、生物降解性、形状记忆功能及生物相容性，在生物可降解、生物医疗等领域有着广泛应用。聚己内酯多元醇由己内酯与多元醇通过共聚反应制备，其分子量分布窄、酸值低、粘度可控，所制聚氨酯材料具备优异耐候性及机械强度，广泛应用于新能源汽车轻量化部件、车衣膜、高端鞋材及环保涂料等领域。特种己内酯改性材料系己内酯与戊内酯、聚醚多元醇和丙烯酸酯等基础化工原料改性制备的新型化工原料，主要用于制备聚氨酯、超分散剂、UV 涂料等。

报告期内，公司己内酯和己内酯衍生物产品销售按照下游制品和应用领域构成情况如下：

单位：吨、万元/吨、万元

| 2025 年度 |                    |                     |     |     |           |         |     |
|---------|--------------------|---------------------|-----|-----|-----------|---------|-----|
| 下游制品    | 应用领域               | 产品名称                | 销量  | 单价  | 销售金额      | 销售金额占比  | 毛利率 |
| 聚氨酯制品   | 车衣膜、UV 光固化涂料、装备制造等 | 己内酯、己内酯衍生物          | *** | *** | 46,219.82 | 73.65%  | *** |
| 助剂类制品   | 涂料油墨分散剂等           | 己内酯、聚己内酯多元醇         | *** | *** | 6,596.28  | 10.51%  | *** |
| 丙烯酸制品   | UV 光固化涂料、汽车原车漆等    | 己内酯、聚己内酯多元醇、特种己内酯改性 | *** | *** | 7,871.96  | 12.54%  | *** |
| 生物可降解制品 | 生物可降解材料等           | 己内酯、聚己内酯            | *** | *** | 862.12    | 1.37%   | *** |
| 医疗耗材    | 低温热塑板              | 聚己内酯                | *** | *** | 1,202.97  | 1.92%   | *** |
| 其他      | -                  |                     | *** | *** | -         | 0.00%   | *** |
| 合计      |                    |                     | *** | *** | 62,753.15 | 100.00% | *** |
| 2024 年度 |                    |                     |     |     |           |         |     |
| 下游制品    | 应用领域               | 产品名称                | 销量  | 单价  | 销售金额      | 销售金额占比  | 毛利率 |
| 聚氨酯制品   | 车衣膜、UV 光固化涂料、装备制造等 | 己内酯、己内酯衍生物          | *** | *** | 33,125.15 | 70.18%  | *** |
| 助剂类制品   | 涂料油墨分散剂等           | 己内酯、聚己内酯多元醇         | *** | *** | 7,133.48  | 15.11%  | *** |
| 丙烯酸制品   | UV 光固化涂料、汽车原车漆等    | 己内酯、聚己内酯多元醇、特种己内酯改性 | *** | *** | 4,661.60  | 9.88%   | *** |
| 生物可降解制品 | 生物可降解材料等           | 己内酯、聚己内酯            | *** | *** | 1,504.62  | 3.19%   | *** |
| 医疗耗材    | 低温热塑板              | 聚己内酯                | *** | *** | 744.50    | 1.58%   | *** |
| 其他      | -                  |                     | *** | *** | 30.80     | 0.07%   | *** |
| 合计      |                    |                     | *** | *** | 47,200.16 | 100.00% | *** |
| 2023 年度 |                    |                     |     |     |           |         |     |

| 下游制品    | 应用领域               | 产品名称                | 销量  | 单价  | 销售金额      | 销售金额占比  | 毛利率 |
|---------|--------------------|---------------------|-----|-----|-----------|---------|-----|
| 聚氨酯制品   | 车衣膜、UV 光固化涂料、装备制造等 | 己内酯、己内酯衍生物          | *** | *** | 21,123.16 | 76.09%  | *** |
| 助剂类制品   | 涂料油墨分散剂等           | 己内酯、聚己内酯多元醇、特种己内酯改性 | *** | *** | 2,524.43  | 9.09%   | *** |
| 丙烯酸制品   | UV 光固化涂料、汽车原车漆等    | 己内酯、聚己内酯多元醇、特种己内酯改性 | *** | *** | 2,800.64  | 10.09%  | *** |
| 生物可降解制品 | 生物可降解材料等           | 己内酯、聚己内酯            | *** | *** | 801.67    | 2.89%   | *** |
| 医疗耗材    | 低温热塑板              | 聚己内酯                | *** | *** | 492.43    | 1.77%   | *** |
| 其他      | -                  |                     | *** | *** | 18.58     | 0.07%   | *** |
| 合计      |                    |                     | *** | *** | 27,760.92 | 100.00% | *** |

注：上述统计为公司产品己内酯和己内酯衍生物产品的下游情况。公司向主要下游制品的销量、销售单价和毛利率已申请豁免披露。

报告期内，公司已内酯和己内酯衍生物销售呈现如下趋势或特点：

（1）公司销售产品的下游制品主要集中在聚氨酯制品、助剂类制品和丙烯酸制品等领域。

（2）各下游制品销量和销售金额**整体**呈现上涨趋势，一方面系公司新产线投产，己内酯及其衍生物的供应能力提升，另一方面系公司产品下游制品和应用领域快速增长，叠加产品价格下降进一步刺激下游需求以及渗透率的不断提升，综合导致销售数量和金额快速增加。

（3）**2024 年**，公司产品销售单价和毛利率有所下降。**2025 年**，公司产品单价小幅下降，但受益于公司产品成本降低，各产品毛利率有所提升。

按照下游制品和应用领域分类下的公司各产品销量、单价、销售金额及毛利率的变动分析如下：

#### （1）聚氨酯制品

从上表可见，聚氨酯制品是现阶段公司产品的第一大下游应用领域，报告期内销量和销售金额处于快速增长趋势，主要系下游如车衣膜等高性能聚氨酯制品快速放量所致。聚氨酯制品主要为公司销售的己内酯衍生物，销售金额占比较高且主要面向大客户销售，故总体上毛利率相对较低。**2024 年**，由于产品单价下降导致毛利率降低，**2025 年**产品价格企稳且随着产品成本控制导致毛利率有所提高。

#### （2）助剂类制品

**2024 年**，随着公司产能释放及下游需求增长，助剂类制品销量及收入金额增长较多。**2023 年至 2025 年度**公司销售的助剂类制品领域产品主要为己内酯，与公司己内酯毛利率基本一致。

#### （3）丙烯酸制品

报告期内，丙烯酸制品的销量和销售金额处于快速增长趋势，主要系 UV 光固化涂料、汽车原车漆等应用领域快速放量所致。丙烯酸制品主要为公司销售的己内酯，毛利率与公司己内酯销售毛利率基本一致。

#### （4）生物可降解制品和医疗耗材

报告期内，生物可降解制品和医疗耗材的销量和销售金额较小，但处于增长趋势，且为公司未来发展的重点布局下游领域。2024 年公司医疗耗材制品毛利率较 2023 年上升，主要系当年聚己内酯外购从境外生产商切换为国内生产商，采购成本下降导致毛利率上升。**2025 年度**，生物可降解制品和医疗耗材领域毛利率上升，主要系单位成本下降较多所致。

**2、结合近年己内酯及其衍生物、各下游制品市场规模变动、客户采购需求变动原因、市场拓展成效、与可比公司经营业绩变动趋势差异等，进一步量化说明公司业绩大幅增长的原因及合理性，主要驱动因素源于对产品主动降价还是下游需求增长，是否符合行业特征**

**（1）近年己内酯及其衍生物、各下游制品市场规模变动情况**

随着聚仁新材在技术研发与规模化生产上的突破，己内酯及其衍生物产品型号不断丰富，市场适应性持续增强，规模化效应带来的成本优势逐步显现，推动车衣膜、UV 涂料等细分场景实现高渗透率应用。

聚氨酯制品是公司产品的第一大下游应用领域，以 2024 年度市场数据测算，聚氨酯制品行业所需多元醇类制品约 541.50 万吨。但由于当前聚醚多元醇、聚酯多元醇等竞品价格较低，且性能已基本满足常规应用场景的需求，公司己内酯相关产品目前主要针对各细分应用领域的高端功能性市场。根据率捷咨询的市场数据测算，**2025 年度**，国内 TPU 车衣膜行业所使用的己内酯材料总量约为 **14,382.50 吨**，而公司在此领域的销售量及市场占有率较高。预计到 2028 年，国内 TPU 车衣膜行业对己内酯材料的需求将增长至 28,063.75 吨，年均复合增长率达 25.99%。公司有望在这一领域持续巩固并扩大其领先优势。

根据《己内酯及下游行业发展现状及机会展望》等行业研究，短期来看，国内己内酯及其衍生物市场空间预计可达 20 万吨/年。未来，随着国内产能规模化突破及生产工艺优化，己内酯性价比将进一步改善，驱动行业整体市场空间加速扩容。

近年来己内酯及其衍生物和各下游制品规模快速增长，我国聚氨酯消费需求旺盛，规模提升速度较快。近年来，随着聚氨酯应用领域不断拓展深化，其制品在建筑、汽车、电子设备、新能源、环保等多个领域均实现了消费量的快速增长。

根据中国聚氨酯工业协会数据，2020 年至 2024 年，中国聚氨酯制品产量的年均复合增长率为 3.6%，软泡、硬泡和 CASE 等各类聚氨酯制品产量均实现不同程度的增长，2024 年度，中国聚氨酯制品产量达 1,365 万吨，同比增长 6.1%，创历史新高。

（2）客户采购需求变动原因

公司客户采购需求变动主要系下游行业的持续发展、主要客户业绩增长以及公司在客户方的供应份额逐步提升。

①下游行业的持续发展

下游行业的持续发展既包括以聚氨酯为代表的下游行业自身持续发展，也包括高性能产品需求增长带动的行业转型升级。

尽管己内酯及其衍生物在国内市场的规模化应用时间相对较短，但从材料科学角度分析，其具有传统聚醚多元醇、聚酯多元醇所不具备的化学综合性能（如分子结构可设计性、反应活性）与物理综合性能（如兼具的耐水解性、低温柔韧性、耐光/热老化及机械强度高等），因而在聚氨酯及其他材料体系中具备明确的性能升级潜力。

前期受限于己内酯产能供给紧张及价格因素，其应用主要集中在下游产品附加值高或者功能性方面不可或缺己内酯系列产品的领域。未来，己内酯产能扩张带来的成本下探，为带动聚氨酯材料的性能升级，助力下游产业链向高性能方向转型发展提供了更大的空间。

②主要客户业绩持续增长

公司的主要客户除万华化学、美瑞新材、中天科盛外，均非公众公司，公司无法获取其具体的营业收入情况。公司主要上市或新三板挂牌公司客户的营业收入情况如下：

单位：亿元

| 客户名称        | 2025 年度  |        | 2024 年度  |        | 2023 年度  |        |
|-------------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|             | 金额       | 同比增长   | 金额       | 同比增长   | 金额       | 同比增长   |
| 万华化学        | 2,032.35 | 11.63% | 1,820.69 | 3.83%  | 1,753.61 | 5.92%  |
| 其中：精细化学品及新材 | 331.89   | 17.39% | 282.73   | 18.61% | 238.36   | 18.45% |

| 客户名称 | 2025 年度 |       | 2024 年度 |        | 2023 年度 |        |
|------|---------|-------|---------|--------|---------|--------|
|      | 金额      | 同比增长  | 金额      | 同比增长   | 金额      | 同比增长   |
| 料系列  |         |       |         |        |         |        |
| 美瑞新材 | 17.47   | 5.31% | 16.58   | 12.42% | 14.75   | 0.01%  |
| 中天科盛 | 3.01    | 0.67% | 2.99    | 6.54%  | 2.80    | 27.17% |

报告期内，万华化学、美瑞新材和中天科盛营业收入保持增长趋势，公司与万华化学、美瑞新材、尼伦集团和中天科盛等保持良好合作关系，该类客户主要终端应用集中在聚氨酯制品、助剂类制品等领域。随着聚仁新材在技术研发与规模化生产上的突破，己内酯及其衍生物产品型号不断丰富，市场适应性持续增强，规模化效应带来的成本优势逐步显现，推动车衣膜、UV 涂料等细分场景实现高渗透率应用。

### ③供应份额逐步提升

公司通过扩大生产规模，持续的技术革新，以降低产品综合成本，此外能够更好地控制产品供应的及时性和稳定性，为客户提供更可靠的产品供应保障，客户可以适当减少备货量，降低仓储成本和资金占用成本。公司已内酯及其衍生物产品质量和供应能力获得客户认可，市场份额和占比逐渐提升。

### （3）市场拓展成效

报告期内，公司积极采取新客户拜访、老客户存量维护、参加国内外各种行业内展会以及给下游客户送样验证等多种手段，不断推动己内酯及其衍生物在下游应用行业的拓展和深入使用。

#### ① 新客户拓展方面

报告期内，公司各期新增主营业务客户数量以及影响的销售金额具体情况如下：

单位：万元

| 指标     | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  |
|--------|----------|----------|----------|
| 新增客户数量 | 373      | 346      | 267      |
| 新增销售金额 | 3,169.78 | 3,926.11 | 4,044.56 |

注：新增客户为当年合作年限为 1 年以内的客户。

报告期内，公司新增客户数量分别为 267 家、346 家和 373 家，新增销售金

额分别为 4,044.56 万元、3,926.11 万元和 **3,169.78 万元**，市场拓展取得成效。

② 老客户维护方面

公司作为国内首家实现万吨级己内酯规模化生产的企业，通过与上下游企业深度协同，构建覆盖汽车、新能源、生物可降解材料等领域的优质客户网络。在高性能聚氨酯领域，公司与万华化学、美瑞新材、尼伦集团、中天科盛等企业建立深度合作，产品通过验证后锁定终端需求。上述老客户具体销售情况如下：

单位：万元

| 客户名称        | 产品名称    | 2025 年度          | 2024 年度          | 2023 年度         |
|-------------|---------|------------------|------------------|-----------------|
| 万华化学        | 己内酯衍生物等 | <b>14,757.00</b> | 7,423.29         | 4,704.93        |
| 美瑞新材料股份有限公司 | 己内酯等    | <b>3,113.11</b>  | 2,626.75         | 2,527.59        |
| 尼伦集团        | 己内酯衍生物等 | <b>3,662.15</b>  | 5,570.52         | 2,009.85        |
| 中天科盛        | 己内酯衍生物等 | <b>4,004.21</b>  | 3,539.78         | 515.25          |
| 合计          |         | <b>25,536.48</b> | <b>19,160.34</b> | <b>9,757.62</b> |

(4) 与可比公司经营业绩变动趋势差异

报告期内，公司及可比公司营业收入及变动情况如下：

单位：万元

| 客户名称 | 2025 年            |               | 2024 年           |               | 2023 年           |
|------|-------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|
|      | 金额                | 同比增长          | 金额               | 同比增长          | 金额               |
| 瑞华泰  | <b>38,672.68</b>  | <b>14.06%</b> | 33,905.44        | 22.88%        | 27,592.81        |
| 中研股份 | <b>30,916.48</b>  | <b>11.58%</b> | 27,709.12        | -5.05%        | 29,183.71        |
| 海正生材 | <b>85,169.41</b>  | <b>0.77%</b>  | 84,519.14        | 12.20%        | 75,331.70        |
| 汇得科技 | 未披露               | -             | 267,092.29       | -1.51%        | 271,189.89       |
| 一诺威  | <b>750,002.04</b> | <b>9.37%</b>  | 685,730.28       | 8.92%         | 629,585.43       |
| 长华化学 | <b>275,504.00</b> | <b>-9.67%</b> | 304,988.77       | 12.47%        | 271,176.42       |
| 平均   | -                 | <b>5.22%</b>  | -                | <b>8.32%</b>  | -                |
| 公司   | <b>63,502.20</b>  | <b>32.63%</b> | <b>47,879.11</b> | <b>69.61%</b> | <b>28,229.19</b> |

报告期内，公司经营业绩大幅增长，2024 年度营业收入同比增长 69.61%，**2025 年度营业收入同比增长 32.63%**，公司与瑞华泰和中研股份营业收入变动趋势相差较大，主要系公司与其产品性能定位、下游客户类型和应用领域差异较大所致，与海正生材、汇得科技、一诺威和长华化学营业收入变动趋势相差较大主

要系报告期初公司业务规模相对较小，2023 年公司己内酯及其衍生物新产线投产后产量大幅提升以及产品市场接受度提高，公司产品的销量快速增加，从而导致业绩持续快速增长。

综上所述，基于前期公司对于下游市场的不断培育，近年来下游行业和主要客户需求持续增长，市场拓展成效显著，业绩增长驱动因素主要为价格下降以及下游需求增长的综合作用结果，符合新兴行业初期发展的特征。

**（二）说明报告期内公司己内酯及其衍生物与境内外竞争对手产品单价、变动趋势及差异情况，进一步说明采取低价竞争的背景及预计下降程度及持续时间，产品在主要客户供应份额及市场份额实际提升情况。就降价对业绩的影响进行敏感性分析**

**1、报告期内公司己内酯及其衍生物与境内外竞争对手产品单价、变动趋势及差异情况，进一步说明采取低价竞争的背景及预计下降程度及持续时间，产品在主要客户供应份额及市场份额实际提升情况**

**（1）报告期内公司己内酯及其衍生物与境内外竞争对手产品单价、变动趋势及差异情况**

因公司的主要产品己内酯及其衍生物属于精细化工新材料，市场无公开报价，且公司主要竞争对手等企业主要为国外企业大赛璐和英杰维特等，上述企业亦未披露其己内酯及其衍生物销售价格，因此公司无法根据公开信息了解竞争对手产品单价、变动趋势以及差异情况。

公司通过对主要客户进行访谈以及发函确认了解境外竞争对手产品单价和变动趋势，**报告期内**，公司己内酯及其衍生物销售价格略低于境外竞争对手 3%-10%，变动趋势保持一致。

**（2）采取低价竞争的背景及预计下降程度及持续时间**

在行业发展初期，市场对于己内酯及相关产品的认知有限。公司自产品市场化销售以来，持续培育下游应用场景，拓展产品在新能源汽车、涂料等领域的应用和市场认知。随着认知度的提升，下游需求持续攀升。但受限于行业整体产能瓶颈（全球仅四家规模化生产企业），供需矛盾推动产品价格进入上行通道。2022 年至 2023 年，己内酯及其衍生物产品销售价格维持相对较高水平。在此阶段，

公司产品价格随行就市，采取高溢价策略聚焦高端验证。

公司 50,000 吨/年己内酯连续化生产线于 2023 年 7 月试生产并于 2023 年 12 月转固，市场己内酯供给增加，有效的缓解了市场供应紧张的局面，产品销售价格有所下降，推动己内酯及其衍生物从“高端特材”走向“功能型工业品”，对万华化学等客户在聚氨酯制品、助剂类制品和丙烯酸制品等下游应用形成强力支持。2025 年以来，公司产品价格基本维持稳定状态。

综上所述，公司己内酯及其衍生物目前价格基本维持稳定状态，未来随着下游应用领域不断拓展和深入，公司将进一步提升产能利用率及收率、降低成本，维持公司产品竞争力及市场地位，在保证合理利润的前提下，仍可能进一步提高产品的性价比，从而进一步推动下游发展，带动业绩的整体增长。

(3) 产品在主要客户供应份额及市场份额实际提升情况

报告期内，公司主要产品在主要客户供应份额的提升情况如下：

| 主要客户           | 主要产品   | 2025 年 | 2024 年 | 2023 年 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| 万华化学           | 己内酯衍生物 | ***    | ***    | ***    |
| 尼伦集团           | 己内酯衍生物 | ***    | ***    | ***    |
| 中天科盛           | 己内酯衍生物 | ***    | ***    | ***    |
| 美瑞新材料股份有限公司    | 己内酯    | ***    | ***    | ***    |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | 己内酯    | ***    | ***    | ***    |
| 东莞市英捷工程塑料有限公司  | 己内酯衍生物 | ***    | ***    | ***    |
| 华峰集团           | 己内酯衍生物 | ***    | ***    | ***    |

注：通过获取客户确认函了解主要客户的供货份额数。公司主要产品在主要客户供应份额已申请豁免披露。

报告期内，公司己内酯及其衍生物产品质量和供应能力获得客户认可，市场份额和占比逐渐提升。从行业竞争角度分析，全球己内酯规模化生产企业主要包括聚仁新材、美国英杰维特、日本大赛璐和德国巴斯夫，上述企业设计产能规模分别为 5 万吨/年、4 万吨/年、2 万吨/年和 0.5 万吨/年。根据中国石油和化学工业联合会数据显示，2022 年至 2025 年，公司产品国内市场占有率分别为 35.19%、37.21%、48.17%和 56.40%。根据《己内酯及下游行业发展现状及机会展望》等行业研究，短期来看，国内己内酯及其衍生物市场空间预计可达 20 万吨/年。未

来，随着国内产能规模化突破及生产工艺优化，己内酯综合成本将进一步改善，驱动行业整体市场空间加速扩容，市场仍有较大发展空间。

## 2、就降价对业绩的影响进行敏感性分析

假设公司其他经营状况不变且不考虑工艺改进和规模效应所带来的单位成本下降效应，同时假设公司己内酯及其衍生物产品单价下降幅度为 5%至 10%，以 2024 年度经营情况为基础对不同销量情况下公司产品单价下降对主营业务毛利总额所带来的变动百分比影响进行敏感性分析，具体如下：

| 单价降幅 | 公司产品销量（吨） |         |         |         |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      | 17,000    | 18,000  | 19,000  | 20,000  | 21,000  | 22,000  |
| 5%   | -13.80%   | -8.73%  | -3.66%  | 1.41%   | 6.48%   | 11.55%  |
| 10%  | -31.94%   | -27.93% | -23.93% | -19.93% | -15.92% | -11.92% |

在价格下降的情况下，不同销量情况对公司经营业绩影响不同。2024 年公司己内酯及其衍生物产品的销量为 16,294.34 吨，若假设 2025 年公司对应产品的年销量为 17,000 吨且单价下降 10%，公司的主营业务毛利额会在 2024 年基础上下降 31.94%。2025 年公司己内酯及其衍生物产品的实际销量为 23,321.20 吨，产品平均价格下降 7.11%，得益于产品销量增长及成本控制，公司主营业务毛利增长 48.87%。

假设公司其他经营状况不变且不考虑工艺改进和规模效应所带来的单位成本下降效应，同时假设公司己内酯及其衍生物产品单价下降幅度为 5%至 10%，以 2025 年度经营情况为基础对不同销量情况下公司产品单价下降对主营业务毛利总额所带来的变动百分比影响进行敏感性分析，具体如下：

| 单价降幅 | 公司产品销量（吨） |         |         |         |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      | 23,000    | 24,000  | 25,000  | 26,000  | 27,000  | 28,000  |
| 5%   | -17.05%   | -13.45% | -9.84%  | -6.23%  | -2.63%  | 0.98%   |
| 10%  | -32.23%   | -29.29% | -26.34% | -23.40% | -20.45% | -17.50% |

2025 年公司己内酯及其衍生物产品的销量为 23,321.20 吨，若假设 2026 年公司对应产品的年销量为 23,000 吨且单价下降 10%，公司的主营业务毛利额会在 2025 年基础上下降 32.23%。

如上表所示，降价将对公司业绩产生不利影响。公司已经在招股说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”披露产品价格下降相关风险，以及对公司可能造成的影响：

### “（三）产品价格下降风险

随着公司新产线投产，产能逐步释放，报告期内公司已内酯和己内酯衍生物平均销售价格有所下降，若期后公司产品价格进一步下降，将可能对公司业绩产生不利影响。

假设公司其他经营状况不变且不考虑工艺改进和规模效应所带来的单位成本下降效应，同时假设公司已内酯及其衍生物产品单价下降幅度为 5%至 10%，对不同销量情况下公司产品单价下降对主营业务毛利总额所带来的变动百分比影响进行敏感性分析，具体如下：

| 单价降幅 | 公司产品销量（吨） |         |         |         |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      | 23,000    | 24,000  | 25,000  | 26,000  | 27,000  | 28,000  |
| 5%   | -17.05%   | -13.45% | -9.84%  | -6.23%  | -2.63%  | 0.98%   |
| 10%  | -32.23%   | -29.29% | -26.34% | -23.40% | -20.45% | -17.50% |

在价格下降的情况下，不同销量情况对公司经营业绩影响不同。2025 年公司己内酯及其衍生物产品的销量为 23,321.20 吨，若假设 2026 年公司对对应产品的年销量为 23,000 吨且单价下降 10%，公司的主营业务毛利会在 2025 年基础上下降 32.23%。”

（三）结合公司已内酯及其衍生物在产品性能、技术指标、产品可替代性等与可比公司相近产品及行业内竞争对手的产品等对比情况，说明低价策略扩大市场份额是否可持续。结合报告期后竞争对手产线布局及产能提升进展情况、产品价格变动情况，说明竞争对手相关产品是否存在大幅降价或连续降价趋势，如有，分析对发行人市场份额及经营业绩的影响

1、结合公司已内酯及其衍生物在产品性能、技术指标、产品可替代性等与可比公司相近产品及行业内竞争对手的产品等对比情况，说明低价策略扩大市场份额是否可持续

#### （1）公司产品与行业内竞争对手产品对比情况

全球己内酯规模化生产企业主要包括聚仁新材、美国英杰维特、日本大赛璐和德国巴斯夫，上述企业设计产能规模分别为 5 万吨/年、4 万吨/年、2 万吨/年和 0.5 万吨/年。对于己内酯及其衍生物，公司与前述英杰维特和大赛璐公司的对比情况如下：

| 己内酯  | 纯度（%） | 色度（Pt-Co） | 酸度（mg KOH/g） | 水分（%） |
|------|-------|-----------|--------------|-------|
| 英杰维特 | ***   | ***       | ***          | ***   |
| 大赛璐  | ***   | ***       | ***          | ***   |
| 公司   | ***   | ***       | ***          | ***   |

注：发行人及竞争对手产品性能数据来自各厂商技术说明书。公司与同行业公司产品技术指标情况已申请豁免披露。

公司已内酯衍生物与竞争对手的型号众多，故选择其中销量占比较大型号产品进行对比，相应的产品性能和技术指标情况如下：

| 公司名称 | 分子量<br>g/mol | 羟值<br>KOH-mg/g | 酸值<br>KOH-mg/g | 水分% | 粘度 mPa s |
|------|--------------|----------------|----------------|-----|----------|
| 公司   | ***          | ***            | ***            | *** | ***      |
| 英杰维特 | ***          | ***            | ***            | *** | ***      |
| 大赛璐  | ***          | ***            | ***            | *** | ***      |

注：发行人及竞争对手产品性能数据来自各厂商技术说明书。公司与同行业公司产品技术指标情况已申请豁免披露。

由上表看出，公司已内酯及其衍生物产品的技术指标与竞争对手基本一致。

## （2）公司产品与可比公司相近产品对比情况

公司产品的下游制品涵盖聚氨酯制品、丙烯酸制品、生物可降解制品、医用材料和助剂类制品。其中，聚氨酯制品是现阶段公司产品的第一大下游应用领域。在聚氨酯制品领域，公司的广义竞品主要包括聚酯多元醇和聚醚多元醇。聚酯多元醇和聚醚多元醇也为可比公司长华化学和一诺威的主要产品。公司产品与聚醚多元醇和聚酯多元醇的性能对比情况如下：

| 特性     | 聚己内酯多元醇 | 聚醚多元醇 | 聚酯多元醇 |
|--------|---------|-------|-------|
| 活性稳定性  | 优异      | 适中    | 适中    |
| 酸值和含水量 | 极低      | 适中    | 适中    |
| 耐水解性   | 优异      | 优异    | 适中    |
| 低温柔韧性  | 优异      | 优异    | 适中    |

| 特性  | 聚己内酯多元醇 | 聚醚多元醇 | 聚酯多元醇 |
|-----|---------|-------|-------|
| 耐热性 | 好       | 适中    | 好     |
| 耐候性 | 好       | 适中    | 好     |

由上表可知，公司产品具有聚醚多元醇、聚酯多元醇所不具备的化学综合性能（如分子结构可设计性、反应活性）与物理综合性能（如兼具的耐水解性、低温柔韧性、耐光/热老化及机械强度高等），符合下游行业产业升级的发展趋势。

综上所述，与国外己内酯竞品对比，由于公司产品质量与境外对手处于同一水平，且对境内客户送货以及与客户联合开发产品具有地理优势，产品逐渐替代境外客户供货份额，与聚酯多元醇和聚醚多元醇对比，公司产品在物理化学性质、环保性能等方面相较于竞品均有一定优势。公司产品与竞品可替代性主要取决于下游行业对于原材料性能以及价格的需求程度。

因此，考虑到公司目前毛利率水平仍维持在合理范围以及盈利水平的持续增长，公司具备进一步降低产品价格的能力，且如前所述，在公司产品性能优异并且技术指标不低于竞争对手的情况下，若公司进一步降低价格，将会逐步扩大同类产品以及相近产品的市场份额。但考虑到公司的产品是化工中间品，从价格下降到终端应用的提升会存在一定的时间周期，公司会综合考虑市场环境、产能供给情况等因素制定合适的价格竞争策略。

**2、结合报告期后竞争对手产线布局及产能提升进展情况、产品价格变动情况，说明竞争对手相关产品是否存在大幅降价或连续降价趋势，如有，分析对发行人市场份额及经营业绩的影响**

截至目前全球已建成己内酯生产线设计产能共计 11.5 万吨，受限于己内酯生产过程安全控制的复杂性仅有美国英杰维特和德国巴斯夫实现满产。日本大赛璐和公司短期内无法实现产线满产，产量将随着工艺提升和技术改进逐步推进。

截至本回复出具日，全球己内酯行业主要供应商及产能规模情况如下：

单位：吨/年

| 序号 | 公司名称   | 设计产能   |
|----|--------|--------|
| 1  | 聚仁新材   | 50,000 |
| 2  | 美国英杰维特 | 40,000 |
| 3  | 日本大赛璐  | 20,000 |

| 序号 | 公司名称  | 设计产能    |
|----|-------|---------|
| 4  | 德国巴斯夫 | 5,000   |
| 合计 |       | 115,000 |

截至本回复出具日，聚仁新材及国内己内酯行业其他潜在竞争者的布局情况如下：

| 企业名称            | 设计产能<br>(吨/年) | 建设情况                                                                                            |
|-----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 聚仁新材            | 50,000        | 已投产                                                                                             |
| 湖北旺江新材料科技有限公司   | 50,000        | 2024年5月7日，湖北旺江新材料科技有限公司年产己内酯单体50,000吨、聚己内酯多元醇50,000吨、聚己内酯10,000吨建设项目环境影响报告书公示，2024年5月28日获得环评批复。 |
| 安徽卓润新型环保材料有限公司  | 39,000        | 公开披露信息较少，无法有效获知建设进展。                                                                            |
| 玮博杰生物材料（浙江）有限公司 | 30,000        | 2024年9月4日，玮博杰生物材料（浙江）有限公司己内酯及聚己内酯生产基地项目环境影响评价公示。                                                |
| 安徽泰格维生素实业有限公司   | 15,000        | 2024年5月16日，安徽泰格维生素实业有限公司10万吨/年己内酯项目（一期工程1.5万吨）环境影响评价第一次公示。                                      |
| 中石化湖南石油化工有限公司   | 10,000        | 2024年4月16日，中石化湖南石油化工有限公司10000吨/年己内酯工业示范装置环境影响评价首次信息公开。                                          |
| 安徽红太阳新材料有限公司    | 5,000         | 公开披露信息较少，无法有效获知建设进展。                                                                            |
| 河南省中原大化集团有限责任公司 | 2,000         | 公开披露信息较少，无法有效获知建设进展。                                                                            |
| 山东吉鲁己内酯特种材料有限公司 | 1,000         | 公开披露信息较少，无法有效获知建设进展。                                                                            |

报告期后，公司及竞争对手产品价格较报告期末已基本维持稳定，未出现大幅降价趋势。由于竞争对手商业秘密保护等原因，无法有效获取其建设进度。截至本回复出具日，除大赛璐和英杰维特，市场上未发现其他竞争对手的己内酯产品。

（四）结合上述情况，以及下游市场需求变动趋势、主要客户采购计划、产能利用率是否提升、期后新增订单及在手订单、期后业绩等，说明公司业绩增长是否具有持续性，是否面临继续降价影响经营业绩、主要客户采购份额下降等情况导致期后业绩下滑风险，充分揭示相关风险

### 1、下游市场需求变动趋势

随着聚仁新材在技术研发与规模化生产上的突破，己内酯及其衍生物产品型号不断丰富，市场适应性持续增强，规模化效应带来的成本优势逐步显现，推动车衣膜、UV 涂料等细分场景实现高渗透率应用。

聚氨酯制品是公司产品的第一大下游应用领域，以 2024 年度市场数据测算，聚氨酯制品行业所需多元醇类制品约 541.50 万吨。但由于当前聚醚多元醇、聚酯多元醇等竞品价格较低，且性能已基本满足常规应用场景的需求，公司已内酯相关产品目前主要针对各细分应用领域的高端功能性市场。根据率捷咨询的市场数据测算，2025 年度，国内 TPU 车衣膜行业所使用的己内酯材料总量约为 14,382.50 吨，而公司在此领域的销售量及市场占有率较高。预计到 2028 年，国内 TPU 车衣膜行业对己内酯材料的需求将增长至 28,063.75 吨，年均复合增长率达 25.99%。公司有望在这一领域持续巩固并扩大其领先优势。

根据《己内酯及下游行业发展现状及机会展望》等行业研究，短期来看，国内己内酯及其衍生物市场空间预计可达 20 万吨/年。未来，随着国内产能规模化突破及生产工艺优化，己内酯综合成本将进一步改善，驱动行业整体市场空间加速扩容，市场仍有较大发展空间。

近年来己内酯及其衍生物和各下游制品规模以及渗透率快速增长，随着聚氨酯材料的发展和高性能制品需求的稳步增长，公司产品作为高性能聚氨酯制品的重要原材料，市场渗透率 and 市场需求将不断提升。

### 2、主要客户采购计划、期后新增订单及在手订单

公司 50,000 吨己内酯连续化产线是我国首条万吨级己内酯规模化生产线，该生产线正式投产标志着我国己内酯生产能力实现跨越式发展，正式进入万吨级生产阶段。2025 年度公司新增订单含税金额为 81,050.80 万元，同比增长 30.40%，2025 年末在手订单为 7,296.92 万元，其中主要客户在手订单 2,012.29 万元。

2025 年度，公司销售己内酯系列产品超过 23,000 吨，后续将综合考虑市场拓展情况和意向订单情况安排生产，逐步提升己内酯产线的产能利用率，确保安全、稳定和可持续。总体而言，受益于公司品牌知名度及产品服务质量的提升，境内外客户对公司产品的认可度亦逐步提升，公司销售增长具有良好的客户基础和市场条件。

### 3、产能利用率情况

报告期内，公司产能利用率情况如下：

单位：吨

| 产品     | 项目        | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 己内酯    | 产能①       | 34,000.00 | 34,000.00 | 17,666.67 |
|        | 产量②       | 23,743.63 | 16,644.01 | 7,892.13  |
|        | 产能利用率=②/① | 69.83%    | 48.95%    | 44.67%    |
| 己内酯衍生物 | 产能①       | 20,250.00 | 20,000.00 | 7,417.00  |
|        | 产量②       | 17,010.36 | 11,282.09 | 5,601.60  |
|        | 产能利用率=②/① | 84.00%    | 56.41%    | 75.52%    |

注：上述产能为实际释放产能。50,000 吨/年己内酯连续化生产线设计产能为 50,000 吨，2024 年、2025 年实际释放产能为 34,000 吨，年产能=上年产能+本年度新增产能\*生产月份/12。

公司 50,000 吨/年己内酯连续化生产线于 2023 年 7 月试生产并于 2023 年 12 月转固。报告期内公司产能利用率逐步提升，己内酯产能利用率从 2023 年的 44.67% 提升至 2025 年度的 69.83%，己内酯衍生物产能利用率从 2024 年的 56.41% 提升至 2025 年度的 84.00%。

### 4、期后业绩

经初步测算，公司预计 2026 年 1-3 月业绩情况如下：

单位：万元

| 项目                     | 2026 年 1-3 月        | 2025 年 1-3 月 | 变动比例          |
|------------------------|---------------------|--------------|---------------|
| 营业收入                   | 19,000.00-23,000.00 | 15,330.09    | 23.93%-50.03% |
| 归属于母公司所有者的净利润          | 4,100.00-5,000.00   | 2,978.45     | 37.66%-67.87% |
| 归属于母公司所有者扣除非经常性损益后的净利润 | 4,050.00-4,950.00   | 2,932.71     | 38.01%-68.78% |

注：上述 2026 年 1-3 月财务数据系公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

经初步测算，发行人 2026 年 1-3 月营业收入约为 19,000.00 万元至 23,000.00 万元，同比增长幅度约为 23.93%至 50.03%；归属于母公司所有者的净利润约为 4,100.00 万元至 5,000.00 万元，同比增长幅度约为 37.66%至 67.87%；归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润约为 4,050.00 万元至 4,950.00 万元，同比增长幅度约为 38.01%至 68.78%。受益于下游市场需求持续增长及春节前备货等因素，公司 2026 年 1-3 月业绩呈现增长趋势。

综上所述，公司依靠产品的高可靠性、高性能以及高性价比优势已获得国内外下游多家龙头企业的认可，产能利用率及产品需求均有所保障；同时，公司生产具备规模效应条件及持续技术升级的能力，将持续提升产能利用率及收率、降低成本、维护现有客户并积极开拓新客户，维持公司产品竞争力及市场地位。未来随着工艺优化以及市场份额持续增加和产能利用率提升，公司业绩增长不确定性较低，面临继续降价影响经营业绩、主要客户采购份额下降等情况导致期后业绩下滑的风险较小。

公司已经在招股说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”披露市场竞争加剧相关风险，以及对公司可能造成的影响：

#### “（二）市场竞争加剧、市场份额下降及增速放缓的风险

随着公司业务基础的逐步夯实与收入规模的快速增长，业绩增长的基数日益扩大。与此同时，随着行业的发展，部分公司正在建设己内酯及其衍生物新产线。如相关公司突破行业壁垒建成产线并投产，或公司无法持续巩固现有业务领域的优势地位并不断开拓新的应用领域，将可能会导致市场竞争加剧，从而导致公司产品市场份额有所下降，收入增速放缓，盈利能力受到不利影响。

#### （三）产品价格下降风险

随着公司新产线投产，产能逐步释放，报告期内公司已内酯和己内酯衍生物平均销售价格有所下降，若期后公司产品价格进一步下降，将可能对公司业绩产生不利影响。

假设公司其他经营状况不变且不考虑工艺改进和规模效应所带来的单位成本下降效应，同时假设公司已内酯及其衍生物产品单价下降幅度为 5%至 10%，对不同销量情况下公司产品单价下降对主营业务毛利总额所带来的变动百分比

影响进行敏感性分析，具体如下：

| 单价降幅 | 公司产品销量（吨） |         |         |         |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      | 23,000    | 24,000  | 25,000  | 26,000  | 27,000  | 28,000  |
| 5%   | -17.05%   | -13.45% | -9.84%  | -6.23%  | -2.63%  | 0.98%   |
| 10%  | -32.23%   | -29.29% | -26.34% | -23.40% | -20.45% | -17.50% |

在价格下降的情况下，不同销量情况对公司经营业绩影响不同。2025 年公司己内酯及其衍生物产品的销量为 23,321.20 吨，若假设 2026 年公司对对应产品的年销量为 23,000 吨且单价下降 10%，公司的主营业务毛利会在 2025 年基础上下降 32.23%。”

（五）列示 2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户名称、订单获取及签署时点、相关产品生产、发货、交付、签收及收入确认时点、期后回款情况；说明 2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入对应销售产品订单生产、发货、交付周期与其他季度和月份是否存在较大差异，是否存在销售周期明显偏短或偏长的情况，毛利率与其他季度和其他客户是否存在较大差异，解释最近两年第四季度收入占比提升的原因，公司收入确认时点是否准确，内外部依据是否充分，是否存在突击销售、提前确认收入的情况，是否符合《企业会计准则》规定

1、列示 2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户名称、订单获取及签署时点、相关产品生产、发货、交付、签收及收入确认时点、期后回款情况

发行人销售合同签署一般按客户需求一单一签，即便少数客户签署年度框架协议，亦按需求下订单发货。客户根据需求量和存储能力提前下达合同/订单，一般一月签订一次或多次。

发行人境内销售主要采用汽车运输，按照客户属地不同，物流配送一般在 1-5 天，客户在收货后即签收确认，即发行人境内销售的发货至交付周期一般在 1-5 天。境外销售受报关手续、船期等情况影响，发货至交付周期相对较长，一般在 10-15 天。

发行人产品主要为标准化产品，通常根据市场需求预测及销售经验，进行一

定的备货生产，同时发行人产品生产周期较短，在产能充足的情况下，发行人从获取订单到发货的周期一般较短。

境内销售，发行人将货物交付至客户，客户即签收确认。境外销售，发行人将货物运送至装运港，货物装船后风险转移，视同完成交付和客户签收。故产品交付、签收及收入确认时点为同一时点。

**(1) 2024 年第四季度前十大客户名称、订单获取及签署时点、发货、交付、签收及收入确认时点**

单位：万元、%

| 客户名称                              | 销售金额     | 占比    | 对应订单签署期间                          | 对应发货期间                             | 对应交付、签收及收入确认期间                     |
|-----------------------------------|----------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 万华化学                              | 3,598.71 | 21.82 | 2024 年 9 月 2 日至 2024 年 12 月 25 日  | 2024 年 9 月 25 日至 2024 年 12 月 28 日  | 2024 年 10 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日  |
| 尼伦集团                              | 2,116.93 | 12.83 | 2024 年 9 月 14 日至 2024 年 12 月 27 日 | 2024 年 10 月 7 日至 2024 年 12 月 30 日  | 2024 年 10 月 8 日至 2024 年 12 月 31 日  |
| 中天科盛                              | 1,065.38 | 6.46  | 2024 年 9 月 24 日至 2024 年 11 月 11 日 | 2024 年 10 月 6 日至 2024 年 12 月 23 日  | 2024 年 10 月 7 日至 2024 年 12 月 24 日  |
| 美瑞新材料股份有限公司                       | 923.68   | 5.60  | 2024 年 9 月 23 日至 2024 年 11 月 25 日 | 2024 年 10 月 14 日至 2024 年 12 月 29 日 | 2024 年 10 月 16 日至 2024 年 12 月 31 日 |
| Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | 386.58   | 2.34  | 2024 年 8 月 6 日至 2024 年 11 月 4 日   | 2024 年 9 月 24 日至 2024 年 12 月 9 日   | 2024 年 10 月 8 日至 2024 年 12 月 30 日  |
| 山东科力美实业有限公司                       | 347.52   | 2.11  | 2024 年 10 月 14 日至 2024 年 12 月 5 日 | 2024 年 10 月 18 日至 2024 年 12 月 12 日 | 2024 年 10 月 21 日至 2024 年 12 月 14 日 |
| 湛新树脂                              | 286.13   | 1.73  | 2024 年 9 月 11 日至 2024 年 12 月 13 日 | 2024 年 10 月 10 日至 2024 年 12 月 17 日 | 2024 年 10 月 15 日至 2024 年 12 月 24 日 |
| 保定邦泰高分子新材料有限公司                    | 279.07   | 1.69  | 2024 年 10 月 9 日至 2024 年 12 月 25 日 | 2024 年 10 月 10 日至 2024 年 12 月 30 日 | 2024 年 10 月 17 日至 2024 年 12 月 31 日 |
| 毕克化学（铜陵）有限公司                      | 252.92   | 1.53  | 2024 年 10 月 9 日至 2024 年 12 月 6 日  | 2024 年 10 月 22 日至 2024 年 12 月 29 日 | 2024 年 10 月 23 日至 2024 年 12 月 30 日 |
| 广州昊毅新材料集团                         | 214.37   | 1.30  | 2024 年 9 月 30 日至 2024 年 12 月 26 日 | 2024 年 9 月 30 日至 2024 年 12 月 26 日  | 2024 年 10 月 7 日至 2024 年 12 月 26 日  |
| 合计                                | 9,471.30 | 57.42 |                                   |                                    |                                    |

注：占比指该客户 2024 年第四季度销售收入占 2024 年第四季度营业收入的比例；此处客户按同一控制下合并口径列示，下同。

(2) 2024 年 12 月前十大客户名称、订单获取及签署时点、发货、交付、签收及收入确认时点

单位：万元、%

| 客户名称                              | 销售金额     | 占比    | 对应订单签署期间                           | 对应发货期间                             | 对应交付、签收及收入确认期间                     |
|-----------------------------------|----------|-------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 万华化学                              | 1,351.73 | 21.21 | 2024 年 10 月 28 日至 2024 年 12 月 25 日 | 2024 年 11 月 28 日至 2024 年 12 月 28 日 | 2024 年 12 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日  |
| 尼伦集团                              | 984.31   | 15.44 | 2024 年 10 月 29 日至 2024 年 12 月 27 日 | 2024 年 11 月 30 日至 2024 年 12 月 30 日 | 2024 年 12 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日  |
| 中天科盛                              | 415.78   | 6.52  | 2024 年 11 月 11 日至 2024 年 11 月 11 日 | 2024 年 12 月 3 日至 2024 年 12 月 23 日  | 2024 年 12 月 4 日至 2024 年 12 月 24 日  |
| 美瑞新材料股份有限公司                       | 292.89   | 4.59  | 2024 年 11 月 25 日至 2024 年 11 月 25 日 | 2024 年 12 月 2 日至 2024 年 12 月 29 日  | 2024 年 12 月 4 日至 2024 年 12 月 31 日  |
| 山东科力美实业有限公司                       | 169.38   | 2.66  | 2024 年 11 月 12 日至 2024 年 12 月 5 日  | 2024 年 11 月 29 日至 2024 年 12 月 12 日 | 2024 年 12 月 1 日至 2024 年 12 月 14 日  |
| Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | 163.72   | 2.57  | 2024 年 11 月 4 日至 2024 年 11 月 4 日   | 2024 年 11 月 18 日至 2024 年 12 月 9 日  | 2024 年 12 月 3 日至 2024 年 12 月 30 日  |
| 广州昊毅新材料集团                         | 153.20   | 2.40  | 2024 年 11 月 29 日至 2024 年 12 月 26 日 | 2024 年 12 月 4 日至 2024 年 12 月 26 日  | 2024 年 12 月 4 日至 2024 年 12 月 26 日  |
| Evonik Operations GmbH            | 152.40   | 2.39  | 2024 年 11 月 19 日至 2024 年 11 月 27 日 | 2024 年 11 月 25 日至 2024 年 12 月 19 日 | 2024 年 12 月 6 日至 2024 年 12 月 27 日  |
| 湛新树脂                              | 149.69   | 2.35  | 2024 年 9 月 30 日至 2024 年 12 月 13 日  | 2024 年 11 月 20 日至 2024 年 12 月 17 日 | 2024 年 12 月 1 日至 2024 年 12 月 24 日  |
| L.C.M. Industriale s.r.l.         | 121.57   | 1.91  | 2024 年 11 月 27 日至 2024 年 11 月 28 日 | 2024 年 12 月 6 日至 2024 年 12 月 6 日   | 2024 年 12 月 15 日至 2024 年 12 月 15 日 |
| 合计                                | 3,954.68 | 62.04 |                                    |                                    |                                    |

注：占比指该客户 2024 年 12 月份销售收入占 2024 年 12 月份营业收入的比例。

(3) 2023 年第四季度前十大客户名称、订单获取及签署时点、发货、交付、签收及收入确认时点

单位：万元、%

| 客户名称 | 销售金额     | 占比    | 对应订单签署期间                          | 对应发货期间                            | 对应交付、签收及收入确认期间                    |
|------|----------|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 万华化学 | 2,851.30 | 25.68 | 2023 年 9 月 18 日至 2023 年 12 月 15 日 | 2023 年 9 月 27 日至 2023 年 12 月 26 日 | 2023 年 10 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日 |

| 客户名称                              | 销售金额     | 占比    | 对应订单签署期间                | 对应发货期间                  | 对应交付、签收及收入确认期间          |
|-----------------------------------|----------|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 尼伦集团                              | 1,084.95 | 9.77  | 2023年10月8日至2023年12月28日  | 2023年10月12日至2023年12月28日 | 2023年10月13日至2023年12月29日 |
| 四川琢新生物材料研究有限公司                    | 334.14   | 3.01  | 2023年10月7日至2023年12月22日  | 2023年10月8日至2023年12月22日  | 2023年10月11日至2023年12月26日 |
| 中天科盛                              | 317.04   | 2.86  | 2023年9月6日至2023年12月11日   | 2023年10月16日至2023年12月11日 | 2023年10月17日至2023年12月13日 |
| 美瑞新材料股份有限公司                       | 304.88   | 2.75  | 2023年9月26日至2023年12月27日  | 2023年10月9日至2023年12月27日  | 2023年10月12日至2023年12月30日 |
| 北京高盟新材料股份有限公司                     | 246.78   | 2.22  | 2023年7月27日至2023年12月21日  | 2023年9月30日至2023年12月26日  | 2023年10月1日至2023年12月28日  |
| 湖北创鑫聚氨酯材料有限公司                     | 245.49   | 2.21  | 2023年10月23日至2023年12月20日 | 2023年10月27日至2023年12月21日 | 2023年10月31日至2023年12月22日 |
| 广州俊亚实业集团                          | 226.02   | 2.04  | 2023年9月22日至2023年12月25日  | 2023年9月27日至2023年12月26日  | 2023年10月6日至2023年12月27日  |
| 华峰集团                              | 216.30   | 1.95  | 2023年9月22日至2023年12月18日  | 2023年9月28日至2023年12月27日  | 2023年10月4日至2023年12月29日  |
| Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | 205.44   | 1.85  | 2023年10月10日至2023年11月21日 | 2023年10月24日至2023年11月27日 | 2023年10月27日至2023年12月1日  |
| 合计                                | 6,032.35 | 54.32 |                         |                         |                         |

注：占比指该客户2023年第四季度销售收入占2023年第四季度营业收入的比例。

(4) 2023年12月前十大客户名称、订单获取及签署时点、发货、交付、签收及收入确认时点

单位：万元、%

| 客户名称          | 销售金额     | 占比    | 对应订单签署期间                | 对应发货期间                  | 对应交付、签收及收入确认期间          |
|---------------|----------|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 万华化学          | 1,438.96 | 31.11 | 2023年10月27日至2023年12月15日 | 2023年11月28日至2023年12月26日 | 2023年12月2日至2023年12月31日  |
| 尼伦集团          | 397.28   | 8.59  | 2023年11月7日至2023年12月28日  | 2023年11月30日至2023年12月28日 | 2023年12月1日至2023年12月29日  |
| 湖北创鑫聚氨酯材料有限公司 | 209.91   | 4.54  | 2023年12月15日至2023年12月20日 | 2023年12月16日至2023年12月21日 | 2023年12月17日至2023年12月22日 |
| 华峰集团          | 196.46   | 4.25  | 2023年12月5日至2023年12月     | 2023年12月6日至2023年12月     | 2023年12月8日至2023年12月     |

| 客户名称           | 销售金额     | 占比    | 对应订单签署期间                           | 对应发货期间                             | 对应交付、签收及收入确认期间                     |
|----------------|----------|-------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                |          |       | 月 18 日                             | 月 27 日                             | 月 29 日                             |
| 湛江市森莱斯塑胶有限公司   | 125.31   | 2.71  | 2023 年 10 月 11 日至 2023 年 12 月 18 日 | 2023 年 12 月 1 日至 2023 年 12 月 21 日  | 2023 年 12 月 5 日至 2023 年 12 月 25 日  |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | 121.06   | 2.62  | 2023 年 12 月 6 日至 2023 年 12 月 22 日  | 2023 年 12 月 7 日至 2023 年 12 月 22 日  | 2023 年 12 月 11 日至 2023 年 12 月 26 日 |
| 岳阳荣源诚工贸有限公司    | 104.87   | 2.27  | 2023 年 12 月 15 日至 2023 年 12 月 15 日 | 2023 年 12 月 21 日至 2023 年 12 月 21 日 | 2023 年 12 月 21 日至 2023 年 12 月 21 日 |
| 中天科盛           | 102.44   | 2.22  | 2023 年 11 月 20 日至 2023 年 12 月 11 日 | 2023 年 12 月 1 日至 2023 年 12 月 11 日  | 2023 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 13 日  |
| 北京高盟新材料股份有限公司  | 97.79    | 2.11  | 2023 年 11 月 27 日至 2023 年 12 月 21 日 | 2023 年 11 月 29 日至 2023 年 12 月 26 日 | 2023 年 12 月 4 日至 2023 年 12 月 28 日  |
| 美瑞新材料股份有限公司    | 94.62    | 2.05  | 2023 年 12 月 27 日至 2023 年 12 月 27 日 | 2023 年 12 月 27 日至 2023 年 12 月 27 日 | 2023 年 12 月 30 日至 2023 年 12 月 30 日 |
| 合计             | 2,888.70 | 62.46 |                                    |                                    |                                    |

注：占比指该客户 2023 年 12 月份销售收入占 2023 年 12 月份营业收入的比例。

#### (5) 2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户期后回款情况

发行人主要采用“先款后货”“货到付款”的信用政策，给予主要客户短期的信用周期，整体在 3 个月以内。

#### 2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户期后回款情况

单位：万元、%

| 客户名称                              | 2024 年末应收账款余额 | 期后回款金额   | 期后回款占比 |
|-----------------------------------|---------------|----------|--------|
| 万华化学                              | 1,181.85      | 1,181.85 | 100.00 |
| 尼伦科技（上海）有限公司                      | 368.49        | 368.49   | 100.00 |
| 中天科盛                              | -             | -        | -      |
| 美瑞新材料股份有限公司                       | 164.99        | 164.99   | 100.00 |
| Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | 55.07         | 55.07    | 100.00 |
| 山东科力美实业有限公司                       | -             | -        | -      |
| 湛新树脂                              | 266.47        | 266.47   | 100.00 |
| 保定邦泰高分子新材料有限公司                    | -             | -        | 100.00 |
| 毕克化学（铜陵）有限公司                      | 94.86         | 94.86    | 100.00 |
| 广州昊毅新材料集团                         | -             | -        | -      |

| 客户名称                      | 2024 年末应收账款余额 | 期后回款金额 | 期后回款占比 |
|---------------------------|---------------|--------|--------|
| Evonik Operations GmbH    | 151.09        | 151.09 | 100.00 |
| L.C.M. Industriale s.r.l. | -             | -      | -      |

注：上表期后指截至 2025 年 3 月 31 日。

#### 2023 年第四季度、12 月确认收入前十大客户期后回款情况

单位：万元、%

| 客户名称                              | 2023 年末应收账款余额 | 期后回款金额   | 期后回款占比 |
|-----------------------------------|---------------|----------|--------|
| 万华化学                              | 1,513.51      | 1,513.51 | 100.00 |
| 尼伦科技（上海）有限公司                      | 108.72        | 108.72   | 100.00 |
| 湖北创鑫聚氨酯材料有限公司                     | -             | -        | -      |
| 华峰集团                              | 123.00        | 123.00   | 100.00 |
| 湛江市森莱斯塑胶有限公司                      | 89.17         | 89.17    | 100.00 |
| 四川琢新生物材料研究有限公司                    | -             | -        | -      |
| 岳阳荣源诚工贸有限公司                       | -             | -        | -      |
| 中天科盛                              | -             | -        | -      |
| 北京高盟新材料股份有限公司                     | 130.42        | 130.42   | 100.00 |
| 美瑞新材料股份有限公司                       | -             | -        | -      |
| 广州俊亚实业集团                          | -             | -        | -      |
| Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | -             | -        | -      |

注：上表期后指截至 2024 年 3 月 31 日。

如上表所示，2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户期末应收账款期后均已回款，期后回款情况较好。

2、说明 2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入对应销售产品订单生产、发货、交付周期与其他季度和月份是否存在较大差异，是否存在销售周期明显偏短或偏长的情况

（1）2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户对应销售产品平均发货周期情况如下：

单位：天数

| 客户名称 | 1-3 季度平均发货周期 | 第四季度平均发货周期 | 1-11 月发货周期 | 12 月份平均发货周期 |
|------|--------------|------------|------------|-------------|
| 万华化学 | 23.87        | 12.66      | 19.23      | 14.06       |
| 尼伦集团 | 11.67        | 18.78      | 13.75      | 17.46       |

| 客户名称                              | 1-3 季度平均<br>发货周期 | 第四季度平<br>均发货周期 | 1-11 月发货<br>周期 | 12 月份平均<br>发货周期 |
|-----------------------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|
| 中天科盛                              | 11.08            | 17.56          | 10.51          | 32.83           |
| 美瑞新材料股份有限公司                       | 6.36             | 16.08          | 8.13           | 22.25           |
| Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | 14.40            | 49.57          | 30.21          | 22.67           |
| 山东科力美实业有限公司                       | 4.09             | 7.14           | 4.07           | 11.33           |
| 湛新树脂                              | 24.08            | 25.64          | 25.06          | 24.00           |
| 保定邦泰高分子新材料有限公司                    | 2.63             | 3.25           | 2.55           | 6.00            |
| 毕克化学（铜陵）有限公司                      | 17.45            | 18.33          | 17.15          | 24.00           |
| 广州昊毅新材料集团                         | 1.78             | 2.64           | 1.89           | 3.80            |
| Evonik Operations GmbH            | 6.00             | 18.00          | 6.00           | 18.00           |
| L.C.M. Industriale s.r.l.         | 9.75             | 13.33          | 12.00          | 9.50            |

注：平均发货周期=Σ期间内单笔业务下单至产品发出天数/期间发出次数，下同

如上表所示，前十大客户四季度、12 月份的平均发货周期与其他季度和月份相比，或偏短或偏长，呈现无明显规律，受合同/订单签署频次、单笔合同约定采购量、约定交付周期、发行人生产备货量等诸多因素影响。

万华化学 2024 年四季度、12 月平均发货周期较其他季度和月份明显偏短，主要系发行人与万华化学于 2024 年 5 月签署了一份供货合同，而万华化学在 2024 年度 7 月至 9 月期间进行生产线停工检维修，期间需求量较小，该合同至 2024 年 8 月底才执行完毕，执行周期较长，平均发货周期达 34.53 天。同时，2023 年 12 月份发行人新投建的万吨己内酯生产线处于投产试运行阶段，万华化学为保证供货稳定性，与发行人于 2023 年 12 月底签署了一份供货合同，合同数量较大，该合同至 2024 年 3 月底才执行完毕，执行周期较长，该合同在 2024 年度的平均发货周期达 33.88 天。若剔除上述两个合同影响，2024 年 1-3 季度、2024 年 1-11 月份平均发货周期分别为 16.78 天、15.11 天，与其他季度和月份整体不存明显差异。

中天科盛 2024 年四季度、12 月平均发货周期较其他季度和月份明显偏长，主要系其于 2024 年 11 月与发行人签订两份采购合同，提前将 12 月份需求合同签订，致使合同执行周期变长，平均发货周期变长。

美瑞新材料股份有限公司 2024 年四季度、12 月平均发货周期较其他季度和月份明显偏长，主要系随双方合作的加深和稳定，客户采购份额增长，需求量增

加，单次签署的采购量增加，合同执行周期变长。

Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. 2024 年四季度平均发货周期较其他季度明显偏长，主要系当年 8 月集中签订了四份合同，约定交付时间分别为 10 月和 11 月，由于合同签订较早，致使合同执行周期变长，平均发货周期变长。

山东科力美实业有限公司 2024 年四季度、12 月平均发货周期较其他季度和月份明显偏长，主要系该客户整体需求量不大，每月送货 1-2 次，12 月份单笔发货周期较长，拉高了四季度和 12 月份的平均发货周期。

Evonik Operations GmbH 2024 年四季度、12 月平均发货周期较其他季度和月份明显偏长，主要系与该客户全年仅发生 4 笔业务，集中在 1 月和 12 月，发货周期长短具有随机性，整体发货周期在合理期限内。

尼伦集团、湛新树脂、保定邦泰高分子新材料有限公司、毕克化学（铜陵）有限公司、广州昊毅新材料集团、L.C.M. Industriale s.r.l.2024 年四季度、12 月平均发货周期较其他季度和月份差异相对较小，不存在明显差异。

**（2）2023 年第四季度、12 月前十大客户确认收入对应销售产品平均发货周期情况如下：**

单位：天数

| 客户名称           | 1-3 季度平均<br>发货周期 | 第四季度平均<br>发货周期 | 1-11 月发货平<br>均周期 | 12 月份平均<br>发货周期 |
|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| 万华化学           | 19.84            | 16.71          | 17.98            | 19.23           |
| 尼伦集团           | 18.63            | 14.00          | 14.67            | 20.75           |
| 湖北创鑫聚氨酯材料有限公司  | 9.71             | 2.57           | 7.70             | 2.25            |
| 华峰集团           | 21.58            | 6.67           | 19.21            | 7.50            |
| 湛江市森莱斯塑胶有限公司   | 20.00            | 22.83          | 20.53            | 22.33           |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | 2.25             | 2.08           | 2.17             | 2.00            |
| 岳阳荣源诚工贸有限公司    | 4.43             | 7.00           | 4.43             | 7.00            |
| 中天科盛           | 74.75            | 14.00          | 57.00            | 6.50            |
| 北京高盟新材料股份有限公司  | 16.83            | 13.07          | 17.15            | 6.67            |
| 美瑞新材料股份有限公司    | 11.45            | 11.75          | 11.96            | 1.00            |
| 广州俊亚实业集团       | 8.50             | 3.25           | 6.89             | 2.00            |

| 客户名称                              | 1-3 季度平均<br>发货周期 | 第四季度平均<br>发货周期 | 1-11 月发货平<br>均周期 | 12 月份平均<br>发货周期 |
|-----------------------------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | 36.00            | 8.67           | 18.33            | 7.00            |

如上表所示，前十大客户四季度、12 月份的平均发货周期较其他季度和月份相比，平均发货周期缩短较为普遍，主要系发行人 2023 年 1-3 季度产能不足，产量无法满足市场需求，发货呈现小批量多频次，整体交货周期偏长。

尼伦集团 2023 年 12 月平均发货周期较其他月份明显偏长，主要系尼伦集团生产线于 2023 年下半年开始投产，随生产线运行稳定，需求量增加，单次签署的采购量增加，合同执行周期变长。

华峰集团 2023 年四季度、12 月平均发货周期较其他季度和月份明显偏短，主要系发行人供给能力受限，存在 2022 年 10 月份签订合同，在 2023 年 1 季度执行，导致 2023 年 1 季度平均发货周期达 43.40 天，拉高了 2023 年 1-3 季度和 1-11 月的平均发货周期。

中天科盛 2023 年四季度、12 月平均发货周期较其他季度和月份明显偏短，主要系全年仅发货 8 次，其中一笔为 2022 年 7 月份签订合同，在 2023 年 2 月发货，发货周期 195 天，拉高了 2023 年 1-3 季度和 1-11 月的平均发货周期。

美瑞新材料 2023 年 12 月平均发货周期较其他月份明显偏短，主要系 12 月份仅签署执行一份小额订单，合同签订当天发货，故 12 月份平均发货周期仅 1 天。

Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd.2023 年四季度、12 月平均发货周期较其他季度和月份明显偏短，主要系全年仅发货 4 次，其中 2023 年 8 月发货 1 次，该合同 2023 年 7 月签订，约定 8 月末交货，发货周期 36 天。剩余 3 次发货集中在 2023 年 4 季度，4 季度发行人新产线投产，产量提高，合同约定的发货期及实际发货周期均大幅缩短。

**(3) 2024 年第四季度、12 月前十大客户确认收入对应销售产品平均交付周期情况如下：**

单位：天数

| 客户名称 | 1-3 季度平均<br>交付周期 | 第四季度平<br>均交付周期 | 1-11 月平均<br>交付周期 | 12 月份平均<br>交付周期 |
|------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
|------|------------------|----------------|------------------|-----------------|

| 客户名称                              | 1-3 季度平均<br>交付周期 | 第四季度平<br>均交付周期 | 1-11 月平均<br>交付周期 | 12 月份平均<br>交付周期 |
|-----------------------------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| 万华化学                              | 4.70             | 3.49           | 4.30             | 3.29            |
| 尼伦集团                              | 2.17             | 2.07           | 2.13             | 2.15            |
| 中天科盛                              | 2.41             | 2.00           | 2.32             | 2.00            |
| 美瑞新材料股份有限公司                       | 3.32             | 3.33           | 3.37             | 3.00            |
| Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | 10.00            | 18.29          | 12.14            | 19.33           |
| 山东科力美实业有限公司                       | 4.55             | 3.29           | 4.27             | 3.00            |
| 湛新树脂                              | 6.83             | 10.45          | 8.06             | 10.40           |
| 保定邦泰高分子新材料有限公司                    | 4.25             | 4.25           | 4.45             | 2.00            |
| 毕克化学（铜陵）有限公司                      | 2.55             | 2.00           | 2.46             | 2.00            |
| 广州昊毅新材料集团                         | 3.11             | 2.29           | 2.89             | 1.60            |
| Evonik Operations GmbH            | 11.00            | 12.00          | 11.00            | 12.00           |
| L.C.M. Industriale s.r.l.         | 16.50            | 9.33           | 14.80            | 10.00           |

注：平均交付周期=Σ期间内单笔业务出库至产品签收天数/期间业务发生次数，下同；

如上表所示，2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户四季度、12 月份的平均交付周期与其他季度和月份不存在明显差异。Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd.和湛新树脂四季度、12 月份的平均交付周期有所延长，主要系涉及境外销售，受报关、船期影响，平均交付周期较境内偏长，不确定性影响因素较多，交付周期整体在合理期限内。

**（4）2023 年第四季度、12 月确认收入前十大客户对应销售产品平均交付周期情况如下：**

单位：天数

| 客户名称           | 1-3 季度平均<br>交付周期 | 第四季度平均<br>交付周期 | 1-11 月平均<br>交付周期 | 12 月份平均<br>交付周期 |
|----------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| 万华化学           | 4.33             | 4.59           | 4.44             | 4.50            |
| 尼伦集团           | 2.25             | 2.27           | 2.27             | 2.25            |
| 湖北创鑫聚氨酯材料有限公司  | 2.00             | 2.43           | 2.30             | 2.00            |
| 华峰集团           | 4.75             | 4.33           | 4.93             | 3.50            |
| 湛江市森莱斯塑胶有限公司   | 5.63             | 5.00           | 5.53             | 5.00            |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | 3.00             | 4.17           | 3.67             | 4.50            |
| 岳阳荣源诚工贸有限公司    | 2.00             | 1.00           | 2.00             | 1.00            |
| 中天科盛           | 2.50             | 2.50           | 2.33             | 3.00            |

| 客户名称                              | 1-3 季度平均交付周期 | 第四季度平均交付周期 | 1-11 月平均交付周期 | 12 月份平均交付周期 |
|-----------------------------------|--------------|------------|--------------|-------------|
| 北京高盟新材料股份有限公司                     | 5.28         | 4.29       | 4.85         | 4.83        |
| 美瑞新材料股份有限公司                       | 3.75         | 4.00       | 3.78         | 4.00        |
| 广州俊亚实业集团                          | 4.33         | 5.25       | 5.00         | 2.00        |
| Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | 5.00         | 5.00       | 5.00         | 5.00        |

如上表所示，2023 年第四季度、12 月确认收入前十大客户四季度、12 月份的平均交付周期与其他季度和月份不存在明显差异。

### 3、毛利率与其他季度和其他客户是否存在较大差异

#### （1）2023 年、2024 年第四季度毛利率与其他季度是否存在较大差异

2023 年、2024 年发行人各季度毛利率情况列示如下：

| 期间  | 2024 年度毛利率 | 2023 年度毛利率 |
|-----|------------|------------|
| 一季度 | 32.36%     | 51.72%     |
| 二季度 | 27.65%     | 49.62%     |
| 三季度 | 25.08%     | 44.23%     |
| 四季度 | 31.57%     | 37.69%     |

注：上表数据仅包含主要产品己内酯和己内酯衍生物。

如上表所示，2023 年四季度毛利率较其他季度偏低，主要系 2023 年下半年开始发行人万吨级己内酯生产线投产，市场供需关系得到缓解，产品市场价格开始回落，四季度产品平均单价较三季度下降 14.47%，导致 2023 年四季度毛利率下降。2024 年四季度毛利率较第二、三季度偏高，主要系第四季度主要原材料环己酮和双氧水价格下降，使得四季度平均单位成本下降明显，导致 2024 年四季度毛利率相对提升。

#### （2）2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户毛利率与其他客户是否存在较大差异

2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户毛利率与其他客户对比情况列示如下：

| 项目    | 2024 年四季度 | 2024 年 12 月份 | 2023 年四季度 | 2023 年 12 月份 |
|-------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| 前十大客户 | ***       | ***          | ***       | ***          |
| 其他客户  | ***       | ***          | ***       | ***          |

| 项目 | 2024 年四季度 | 2024 年 12 月份 | 2023 年四季度 | 2023 年 12 月份 |
|----|-----------|--------------|-----------|--------------|
| 差异 | ***       | ***          | ***       | ***          |

注：公司前十大客户和其他客户毛利率及差异已申请豁免披露。

如上表所示，2024 年、2023 年四季度、12 月确认收入前十大客户毛利率相比较其他客户偏低，2024 年、2023 年四季度和 2024 年 12 月份差异较大，主要系前十大客户整体销量大，议价能力强，产品销售均价较其他客户相对偏低。2024 年四季度发行人给与主要客户万华化学和尼伦集团实行了销售返利政策，进一步扩大了 2024 年四季度、12 月份前十大客户与其他客户的产品销售价格差异，导致毛利率存在较大差异。

#### 4、解释最近两年第四季度收入占比提升的原因

报告期内，发行人各季度销量、销售收入占比情况列示如下：

单位：吨、%

| 季度   | 2025 年度  |        | 2024 年度  |        | 2023 年度  |        |
|------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|      | 销量       | 销售收入占比 | 销量       | 销售收入占比 | 销量       | 销售收入占比 |
| 第一季度 | 5,530.56 | 24.24  | 3,015.18 | 20.18  | 1,002.71 | 17.03  |
| 第二季度 | 5,764.00 | 24.95  | 3,742.24 | 23.04  | 1,141.08 | 18.81  |
| 第三季度 | 6,399.46 | 27.07  | 3,696.61 | 22.21  | 1,691.68 | 24.83  |
| 第四季度 | 5,627.17 | 23.73  | 5,840.31 | 34.57  | 3,135.16 | 39.34  |

注：上表数据仅包含主要产品己内酯和己内酯衍生物。

如上表所示，2023 年度以来，发行人整体销售量呈增长趋势。2023 年四季度，销量及销售收入占比较高，主要系发行人新建的生产线投产，相应产品产量大幅上升，发行人供应能力提高，使得四季度整体销量及销售收入占比提高。

随着发行人供应能力及稳定性提高，2024 年度主要客户向发行人的采购份额陆续提高。同时，发行人积极开拓新的市场和客户，使得 2024 年四季度销量和销售收入占比提高。从持续性角度来看，2025 年第一、二季度销售量较 2024 年四季度仍维持在相对平稳的水平，2024 年四季度不存在明显压货，突击销售的情形。此外，2023 年、2024 年四季度占比较高亦受到客户春节假期提前备货影响。2025 年各季度占比相对平稳，四季度占比 23.73%，占比相对较低主要系 2026 年春节假期较以前年度偏后所致。

## 5、公司收入确认时点是否准确，内外部依据是否充分

报告期内，发行人的收入确认政策及收入确认的内外部依据

| 类型   | 收入确认政策                                                                                                  | 内外部依据                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 境内销售 | 在将商品运送至合同约定交货地点，由客户签收后确认收入。客户自提的根据合同要求将货物交给客户委托的提货人，经其签收后确认收入。                                          | 内部依据：出库单、销售发票；<br>外部依据：销售合同、物流单据、销售确认单及类似单据。     |
| 境外销售 | 在 FOB、CIF、C&F 出口模式下，根据合同约定将产品报关，取得提单，以出口报关单和货运提单日期孰晚作为收入确认时点。在 EXW 出口模式下，根据合同要求将货物交给客户委托的提货人，经其签收后确认收入。 | 内部依据：出库单；<br>外部依据：销售合同、物流单据、销售确认单及类似单据、出口报关单、提单。 |

发行人根据企业会计准则，参考行业惯例，制定了恰当的收入确认政策。报告期内发行人严格按照收入确认政策判断收入确认时点，获取了充分的内外部单据作为收入确认的依据，收入确认时点准确，内外部依据充分。

## 6、是否存在突击销售、提前确认收入的情况，是否符合《企业会计准则》规定

如上所述，2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户的平均发货周期、平均交付周期、毛利率总体上不存在明显异常。销量整体呈增长趋势，不存在第四季度、12 月销量增长，下年度第一、二季度明显缩量，销售增长具有持续性。发行人根据《企业会计准则》制定恰当的收入确认政策，严格按照收入确认政策判断收入确认时点，在取得充分的内外部证据后才确认相关产品收入。同时，2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户应收账款余额较小且期后回款情况良好，不存在合同履行异常或应收账款难以收回的迹象。因此，发行人不存在突击销售、提前确认收入的情况，相关收入确认符合《企业会计准则》的规定。

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）按合作年限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，发行人对主营业务客户按照合作年限分层情况如下：

单位：万元

| 合作年限  | 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%  |
| 1 年以内 | 373     | 3,169.78  | 5.01   | 346     | 3,926.11  | 8.25   | 267     | 4,044.56  | 14.41  |
| 1-3 年 | 248     | 14,743.71 | 23.31  | 227     | 16,946.27 | 35.61  | 271     | 13,229.36 | 47.12  |
| 3 年以上 | 300     | 45,338.25 | 71.68  | 218     | 26,719.00 | 56.14  | 96      | 10,800.91 | 38.47  |
| 合计    | 921     | 63,251.74 | 100.00 | 791     | 47,591.38 | 100.00 | 634     | 28,074.83 | 100.00 |

报告期内，发行人主营业务客户数量分别为 634 家、791 家和 921 家，呈增加趋势，主要系发行人产能逐步提高，为提高市场份额积极接触新客户并建立合作。发行人合作 3 年以上客户收入占比分别为 38.47%、56.14%和 71.68%，总体呈增长趋势，主要系发行人积极寻求大型化工企业开展合作，分别于 2021 年度、2022 年度、2023 年度对万华化学、中天科盛和尼伦集团形成了销售，随着发

行人产能提高，供货能力不断加强，发行人与主要客户建立了长期稳定的合作关系。

报告期内，发行人主要产品为己内酯和己内酯衍生物，两类产品各期销售收入占主营业务收入比例均超过 98%，主要产品按合作年限分层下的销售均价、销量、毛利率情况如下：

单位：万元/吨、吨、%

| 产品类别   | 合作年限  | 2025 年度 |             |        | 2024 年度 |           |       | 2023 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   |
| 己内酯    | 1 年以内 | ***     | 406. 26     | ***    | ***     | 512.77    | ***   | ***     | 158.42   | ***   |
|        | 1-3 年 | ***     | 1, 558. 70  | ***    | ***     | 1,146.27  | ***   | ***     | 536.06   | ***   |
|        | 3 年以上 | ***     | 4, 793. 90  | ***    | ***     | 3,594.49  | ***   | ***     | 1,170.94 | ***   |
|        | 合计    | 2. 60   | 6, 758. 86  | 38. 85 | 2.79    | 5,253.52  | 32.16 | 3.98    | 1,865.42 | 45.14 |
| 己内酯衍生物 | 1 年以内 | ***     | 631. 21     | ***    | ***     | 689.51    | ***   | ***     | 889.98   | ***   |
|        | 1-3 年 | ***     | 3, 517. 43  | ***    | ***     | 4,603.56  | ***   | ***     | 2,711.85 | ***   |
|        | 3 年以上 | ***     | 12, 413. 71 | ***    | ***     | 5,747.75  | ***   | ***     | 1,503.37 | ***   |
|        | 合计    | 2. 73   | 16, 562. 34 | 29. 77 | 2.95    | 11,040.82 | 28.14 | 3.98    | 5,105.20 | 43.50 |

注：公司已内酯和己内酯衍生物不同合作年限口径的销售均价和毛利率已申请豁免披露。

报告期内，发行人主要产品的销售价格呈下降趋势，销量呈上升趋势，主要系发行人处于提升产能期间，销量大幅增加，产品价格下降。毛利率先降后升，2024 年度产品销售价格大幅下降导致毛利率下降，2025 年度产品销售价格略降，同时主要原材料环己酮和双氧水市场价格大幅下降，及产量大幅提升带来规模经济效益下，产品单位成本下降幅度大于销售价格下降幅度，使得 2025 年度毛利率上升。

报告期内，己内酯和己内酯衍生物产品销量主要来源于合作 1 年以上的老客户，己内酯产品各层级客户毛利率无明显差异，各层级毛利率波动主要受销售周期价格变动影响。己内酯衍生物产品 1 年以内客户毛利率高于其它层级客户，主要系中小客户数量较多，多为小批量订单，发行人对其销售的议价能力较强。2023 年度己内酯与己内酯衍生物产品 1 年以内客户销售均价与毛利率低于其他层级客户，主要系 2023 年新增客户集中在发行人提升产能期间，销售价格相对较低。

**（2）按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，发行人对主营业务收入按销售金额分层情况如下：

单位：万元

| 年销售额       | 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%  |
| 50 万元以下    | 794     | 5,065.75  | 8.01   | 657     | 4,009.35  | 8.42   | 544     | 4,285.28  | 15.26  |
| 50-200 万元  | 78      | 7,653.61  | 12.10  | 93      | 8,941.46  | 18.79  | 64      | 6,170.40  | 21.98  |
| 200-500 万元 | 24      | 7,364.33  | 11.64  | 28      | 8,325.97  | 17.49  | 20      | 6,647.89  | 23.68  |
| 500 万元以上   | 25      | 43,168.05 | 68.25  | 13      | 26,314.60 | 55.29  | 6       | 10,971.26 | 39.08  |
| 合计         | 921     | 63,251.74 | 100.00 | 791     | 47,591.38 | 100.00 | 634     | 28,074.83 | 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 6 家、13 家和 25 家，对应收入占比分别为 39.08%、55.29%和 68.25%，呈逐年增长趋势，主要系发行人产销规模扩大，逐步与万华化学、美瑞新材、中天科盛等大型化工企业建立了长期稳定的合作关系，年销售额 500 万元以上的大型客户数量及收入占比增加。

发行人主要产品按销售金额分层下的销售均价、销量、毛利率情况如下：

单位：万元/吨、吨、%

| 产品类别       | 年销售额       | 2025 年度 |             |        | 2024 年度 |           |       | 2023 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   |
| 己内酯        | 50 万元以下    | ***     | 403. 73     | ***    | ***     | 310.09    | ***   | ***     | 228.07   | ***   |
|            | 50-200 万元  | ***     | 1, 126. 30  | ***    | ***     | 893.43    | ***   | ***     | 496.53   | ***   |
|            | 200-500 万元 | ***     | 1, 240. 77  | ***    | ***     | 1,427.85  | ***   | ***     | 465.61   | ***   |
|            | 500 万元以上   | ***     | 3, 988. 06  | ***    | ***     | 2,622.15  | ***   | ***     | 675.22   | ***   |
|            | 合计         | 2. 60   | 6, 758. 86  | 38. 85 | 2.79    | 5,253.52  | 32.16 | 3.98    | 1,865.42 | 45.14 |
| 己内酯<br>衍生物 | 50 万元以下    | ***     | 1, 167. 08  | ***    | ***     | 907.03    | ***   | ***     | 729.64   | ***   |
|            | 50-200 万元  | ***     | 1, 478. 33  | ***    | ***     | 1,847.48  | ***   | ***     | 945.61   | ***   |
|            | 200-500 万元 | ***     | 1, 279. 71  | ***    | ***     | 1,428.73  | ***   | ***     | 1,224.18 | ***   |
|            | 500 万元以上   | ***     | 12, 637. 22 | ***    | ***     | 6,857.57  | ***   | ***     | 2,205.77 | ***   |
|            | 合计         | 2. 73   | 16, 562. 34 | 29. 77 | 2.95    | 11,040.82 | 28.14 | 3.98    | 5,105.20 | 43.50 |

注：公司已内酯和己内酯衍生物不同年销售额口径的销售均价和毛利率已申请豁免披露。

报告期内，己内酯与己内酯衍生物产品销量主要来源于年销售额 500 万元以上客户，己内酯产品各层级客户毛利率无明显差异，各层级毛利率波动主要受销售周期的价格变动影响。己内酯衍生物产品各层级毛利率波动主要受销售周期的价格变动和销售规模影响，销售金额 500 万元以上客户毛利率低于其它层级，主要系客户需求量较大，发行人为保持长期稳定的合作关系，给予大客户的销售价格较其它层级客户低。

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   |
|--------|-------|-------------|-------------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|
|        |       | 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      |
| 己内酯    | 1 年以内 | 1, 107. 30  | -288. 41    | -9. 82  | 1,395.72  | 841.74    | 11.65   | 553.98    |
|        | 1-3 年 | 4, 091. 57  | 882. 48     | 30. 04  | 3,209.10  | 1,043.39  | 14.45   | 2,165.71  |
|        | 3 年以上 | 12, 385. 80 | 2, 343. 34  | 79. 78  | 10,042.46 | 5,337.23  | 73.90   | 4,705.22  |
|        | 合计    | 17, 584. 67 | 2, 937. 41  | 100. 00 | 14,647.27 | 7,222.36  | 100.00  | 7,424.91  |
| 己内酯衍生物 | 1 年以内 | 1, 946. 94  | -363. 98    | -2. 89  | 2,310.92  | -1,128.26 | -9.24   | 3,439.18  |
|        | 1-3 年 | 10, 401. 76 | -3, 171. 73 | -25. 14 | 13,573.49 | 2,707.95  | 22.17   | 10,865.54 |
|        | 3 年以上 | 32, 819. 77 | 16, 151. 30 | 128. 03 | 16,668.47 | 10,637.19 | 87.07   | 6,031.29  |
|        | 合计    | 45, 168. 48 | 12, 615. 59 | 100. 00 | 32,552.89 | 12,216.88 | 100.00  | 20,336.01 |

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，发行人业绩增长主要来源于合作 3 年以上老客户，主要客户合作稳定，业绩不断增长。

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：

单位：万元、%

| 产品类别 | 年销售额 | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 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      |
|--------|------------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|
| 己内酯    | 50 万元以下    | 1,135.44  | 220.25    | 7.50    | 915.19    | -30.53    | -0.42   | 945.72    |
|        | 50-200 万元  | 3,069.97  | 538.64    | 18.34   | 2,531.32  | 582.50    | 8.07    | 1,948.83  |
|        | 200-500 万元 | 3,247.94  | -684.98   | -23.32  | 3,932.92  | 2,163.60  | 29.96   | 1,769.32  |
|        | 500 万元以上   | 10,131.33 | 2,863.49  | 97.48   | 7,267.83  | 4,506.79  | 62.40   | 2,761.04  |
|        | 合计         | 17,584.67 | 2,937.41  | 100.00  | 14,647.27 | 7,222.36  | 100.00  | 7,424.91  |
| 己内酯衍生物 | 50 万元以下    | 3,624.59  | 711.33    | 5.64    | 2,913.26  | -246.06   | -2.01   | 3,159.32  |
|        | 50-200 万元  | 4,505.68  | -1,694.13 | -13.43  | 6,199.81  | 2,111.91  | 17.29   | 4,087.90  |
|        | 200-500 万元 | 4,116.39  | -276.66   | -2.19   | 4,393.05  | -485.52   | -3.97   | 4,878.57  |
|        | 500 万元以上   | 32,921.82 | 13,875.05 | 109.98  | 19,046.77 | 10,836.55 | 88.70   | 8,210.22  |
|        | 合计         | 45,168.48 | 12,615.59 | 100.00  | 32,552.89 | 12,216.88 | 100.00  | 20,336.01 |

报告期内，发行人业绩增长主要来源于年销售额 500 万元以上的客户，主要合作客户稳定且交易额持续增长。

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

| 客户名称 | 2025 年度   |           |          | 2024 年度  |           |          | 2023 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     |
| 万华化学 | 14,986.20 | 7,562.91  | 48.41    | 7,423.29 | 2,718.36  | 13.83    | 4,704.93 |

| 客户名称           | 2025 年度   |           |          | 2024 年度   |           |          | 2023 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      |
| 尼伦集团           | 3,726.42  | -1,844.10 | -11.80   | 5,570.52  | 3,560.67  | 18.12    | 2,009.85  |
| 中天科盛           | 4,004.21  | 464.43    | 2.97     | 3,539.78  | 3,024.53  | 15.39    | 515.25    |
| 美瑞新材料股份有限公司    | 3,113.11  | 486.36    | 3.11     | 2,626.75  | 99.16     | 0.50     | 2,527.59  |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | 572.81    | -581.62   | -3.72    | 1,154.42  | 761.65    | 3.88     | 392.77    |
| 东莞市英捷工程塑料有限公司  | 14.76     | -227.89   | -1.46    | 242.65    | -447.56   | -2.28    | 690.22    |
| 华峰集团           | 1,425.01  | 1,369.42  | 8.77     | 55.59     | -379.39   | -1.93    | 434.97    |
| 合计             | 27,842.51 | 7,229.50  | 46.27    | 20,613.01 | 9,337.43  | 47.52    | 11,275.58 |

2024 年度和 2025 年度，发行人主要客户销售额增长对收入增长的贡献度分别为 47.52%和 46.27%，其中：万华化学、尼伦集团、中天科盛、美瑞新材料股份有限公司等对报告期内发行人收入增长的贡献明显。

报告期内，主要客户业务规模能够匹配其向发行人的采购规模，具体请参见本回复“问题 4”之“一”之“（一）”之“2、结合近年己内酯及其衍生物、各下游制品市场规模变动、客户采购需求变动原因、市场拓展成效、与可比公司经营业绩变动趋势差异等，进一步量化说明公司业绩大幅增长的原因及合理性，主要驱动因素源于对产品主动降价还是下游需求增长，是否符合行业特征”。

(二) 列示报告期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，说明报告期内毕克化学（铜陵）有限公司、东莞市英捷工程塑料有限公司、肇庆市宝骏化工有限公司退出前五大客户，尼伦集团、中天科盛科技股份有限公司、四川琢新生物材料研究有限公司等客户向公司采购大幅增长的原因。说明尼伦集团与发行人的合作背景，2022 年开始建设产线，2023 年即成为公司第三大客户的真实合理性，其采购产品的用途与其自身产品生产需求是否匹配，其厂房、设备、人员、业务规模与其向公司采购规模是否匹配

1、列示报告期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

报告期各期，公司前十大客户销售金额、单价、数量、毛利率情况如下：

(1) 2025 年度

单位：万元、万元/吨、吨、%

| 序号 | 客户名称            | 销售金额      | 销售单价 | 销售数量 | 毛利率 |
|----|-----------------|-----------|------|------|-----|
| 1  | 万华化学            | 14,986.20 | ***  | ***  | *** |
| 2  | 中天科盛            | 4,004.21  | ***  | ***  | *** |
| 3  | 尼伦集团            | 3,726.42  | ***  | ***  | *** |
| 4  | 美瑞新材料股份有限公司     | 3,113.11  | ***  | ***  | *** |
| 5  | 华峰集团            | 1,425.01  | ***  | ***  | *** |
| 6  | 湛新树脂            | 1,363.77  | ***  | ***  | *** |
| 7  | 保定邦泰高分子新材料有限公司  | 1,278.81  | ***  | ***  | *** |
| 8  | 毕克化学（铜陵）有限公司    | 1,254.98  | ***  | ***  | *** |
| 9  | 山东科力美实业有限公司     | 1,178.60  | ***  | ***  | *** |
| 10 | 牧曦新材料科技（上海）有限公司 | 937.86    | ***  | ***  | *** |
|    | 合计              | 33,268.96 |      | ***  |     |

注：此处客户按同一控制下合并口径列示，下同。公司主要客户的销售单价、数量和毛利率情况已申请豁免披露。

(2) 2024 年度

单位：万元、万元/吨、吨、%

| 序号 | 客户名称                              | 销售金额      | 销售单价 | 销售数量 | 毛利率 |
|----|-----------------------------------|-----------|------|------|-----|
| 1  | 万华化学                              | 7,423.29  | ***  | ***  | *** |
| 2  | 尼伦集团                              | 5,570.52  | ***  | ***  | *** |
| 3  | 中天科盛                              | 3,539.78  | ***  | ***  | *** |
| 4  | 美瑞新材料股份有限公司                       | 2,626.75  | ***  | ***  | *** |
| 5  | 四川琢新生物材料研究有限公司                    | 1,154.42  | ***  | ***  | *** |
| 6  | 毕克化学（铜陵）有限公司                      | 1,138.81  | ***  | ***  | *** |
| 7  | Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | 957.33    | ***  | ***  | *** |
| 8  | ProChema GmbH                     | 939.60    | ***  | ***  | *** |
| 9  | 广州俊亚实业集团                          | 709.73    | ***  | ***  | *** |
| 10 | 山东科力美实业有限公司                       | 661.85    | ***  | ***  | *** |
|    | 合计                                | 24,722.08 |      | ***  |     |

(3) 2023 年度

单位：万元、万元/吨、吨、%

| 序号 | 客户名称          | 销售金额      | 销售单价 | 销售数量 | 毛利率 |
|----|---------------|-----------|------|------|-----|
| 1  | 万华化学          | 4,704.93  | ***  | ***  | *** |
| 2  | 美瑞新材料股份有限公司   | 2,527.59  | ***  | ***  | *** |
| 3  | 尼伦集团          | 2,009.85  | ***  | ***  | *** |
| 4  | 东莞市英捷工程塑料有限公司 | 690.22    | ***  | ***  | *** |
| 5  | 中天科盛          | 515.25    | ***  | ***  | *** |
| 6  | 湖南恒旺新材料科技有限公司 | 459.75    | ***  | ***  | *** |
| 7  | 华峰集团          | 434.97    | ***  | ***  | *** |
| 8  | 湛新树脂          | 429.96    | ***  | ***  | *** |
| 9  | 肇庆市宝骏化工有限公司   | 423.62    | ***  | ***  | *** |
| 10 | 北京高盟新材料股份有限公司 | 405.75    | ***  | ***  | *** |
|    | 合计            | 12,601.89 |      | ***  |     |

报告期内，公司前十大客户类型、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：

| 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                                                   |
|-----------------------------------|------|------------------------------|------------|------------------------------------------------------------|
| 万华化学                              | 生产商  | 2021 年开始合作，采购己内酯衍生物用于生产聚氨酯制品 | 年度框架协议     | 报告期内持续增长，公司新产线投产后可稳定供应，采购量增加                               |
| 尼伦集团                              | 生产商  | 2023 年开始合作，采购己内酯衍生物用于生产 TPU  | 年度框架协议     | 报告期内持续增长，公司新产线投产后可稳定供应，采购量增加                               |
| 中天科盛                              | 生产商  | 2022 年开始合作，采购己内酯衍生物用于生产 TPU  | 年度框架协议     | 报告期内持续增长，公司新产线投产后可稳定供应，采购量增加                               |
| 美瑞新材料股份有限公司                       | 生产商  | 2018 年开始合作，采购己内酯用于生产聚氨酯制品    | 年度框架协议     | 报告期内持续增长，公司新产线投产后可稳定供应，采购量增加                               |
| 四川琢新生物材料研究有限公司                    | 生产商  | 2023 年开始合作，采购己内酯用于生产聚己内酯     | 否          | 报告期内持续增长，公司新产线投产后可稳定供应，采购量增加                               |
| 毕克化学（铜陵）有限公司                      | 生产商  | 2018 年开始合作，采购己内酯及其衍生物用于生产涂料等 | 年度框架协议     | 2023 年销售金额下降，受限于己内酯的产能调整产品结构                               |
| Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd. | 生产商  | 2020 年开始合作，采购己内酯用于生产涂料等      | 否          | 报告期内持续增长，公司新产线投产后可稳定供应，采购量增加                               |
| Pro Chema GmbH                    | 贸易商  | 2019 年开始合作，采购己内酯及其衍生物用于对外贸易  | 否          | 报告期内持续增长，公司新产线投产后可稳定供应，采购量增加                               |
| 广州俊亚实业集团                          | 生产商  | 2023 年开始合作，采购己内酯衍生物用于生产聚氨酯制品 | 否          | 报告期内持续增长，公司新产线投产后可稳定供应，采购量增加                               |
| 山东科力美实业有限公司                       | 生产商  | 2018 年开始合作，采购己内酯衍生物用于生产聚氨酯制品 | 否          | 报告期内持续增长，公司新产线投产后可稳定供应，采购量增加                               |
| 湛新树脂                              | 生产商  | 2017 年开始合作，采购己内酯用于生产树脂       | 否          | 报告期内持续增长，2024 年退出前十大客户，主要系增长较少， <b>2025 年采购量增加，重回前十大客户</b> |
| 湘江关西集团                            | 生产商  | 2018 年开始合作，采购己内酯及其衍生物用于生产涂料  | 年度框架协议     | 报告期内销售金额较稳定，受下游行业需求影响                                      |
| 肇庆市宝骏化工有限公司                       | 生产商  | 2016 年开始合作，采购己内酯及其衍生物用于生产树脂等 | 否          | 报告期内销售持续下降，系下游行业需求变化                                       |
| 湖南恒旺新材料科技有限公司                     | 生产商  | 2020 年开始合作，采购聚己内酯用于生产胶黏剂     | 否          | 2024 年退出前十大，主要转向贸易商采购                                      |
| 东莞市英捷工程塑料有限公司                     | 生产商  | 2017 年开始合作，采购己内酯衍生物用于生产聚氨酯制品 | 否          | 2023 年退出前十大，工厂搬迁到中山，下游客户订单种类发生变化，导致采                       |

| 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                                                                              |
|-----------------|------|-----------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |      |                                   |            | 购量减少                                                                                  |
| 巴斯夫集团           | 生产商  | 2021 年开始合作，采购己内酯衍生物用于生产聚氨酯制品      | 否          | 2023 年退出前十大，系当年己内酯衍生物价格相对较高，部分下游客户无法接受调整产品结构，2024 年销售金额同比增长，主要系己内酯衍生物价格稳定后重新向下游客户推广   |
| 北京高盟新材料股份有限公司   | 生产商  | 2022 年开始合作，采购己内酯衍生物用于生产胶黏剂        | 否          | 2024 年退出前十大，客户为出口导向型企业，2024 年出口减少，故对己内酯衍生物需求减少                                        |
| 浙江铭孚金属涂装科技有限公司  | 生产商  | 2019 年开始合作，采购己内酯衍生物用于生产涂料         | 否          | 2023 年退出前十大，系当年销售额增加较少，2024 年下降较多，系其所属行业竞争激烈导致需求下降                                    |
| 华峰集团            | 生产商  | 2020 年开始合作，采购己内酯及其衍生物用于生产 TPU     | 年度框架协议     | 2024 年退出前十大，系下游行业需求变化以及 2023 年己内酯及其衍生物价格相对较高，下游客户调整产品结构所致； <b>2025 年采购量增加，重回前十大客户</b> |
| 保定邦泰高分子新材料有限公司  | 生产商  | 2021 年开始合作，采购聚己内酯用于生产 TPU         | 否          | 报告期内持续增长，公司新产线投产后可稳定供应，采购量增加                                                          |
| 牧曦新材料科技（上海）有限公司 | 贸易商  | <b>2024 年开始合作</b> ，采购己内酯衍生物用于对外贸易 | 否          | <b>随着合作加深及其下游客户需求量增长，采购量增加</b>                                                        |

报告期内，公司作为国内首家实现万吨级己内酯规模化生产的企业，通过与上下游企业深度协同，构建覆盖汽车、新能源、生物可降解材料等领域的优质客户网络。公司与万华化学、美瑞新材、尼纶集团、中天科盛等企业建立深度合作，产品通过验证后锁定终端需求。公司客户资源兼具广度与深度，成功进入巴斯夫、毕克化学等国际供应链体系。

报告期内公司向主要客户销售金额变动原因主要包括行业下游需求变化以及供应份额变化和客户自身产品结构调整变动等，**2025 年末**，公司在手订单为 **7,296.92 万元**，**2025 年度**公司新增订单含税金额为 **81,050.80 万元**，同比增长 **30.40%**，公司主要客户具体在手订单和执行情况请参见本题回复“（三）”之“4、在手订单情况”和“5、期后合作情况”。总体而言，受益于公司品牌知名度及产品服务质量的提升，境内外客户对公司产品的认可度亦逐步提升，公司销售增

长具有良好的客户基础和市场条件。

2、说明报告期内毕克化学（铜陵）有限公司、东莞市英捷工程塑料有限公司、肇庆市宝骏化工有限公司退出前五大客户，尼伦集团、中天科盛科技股份有限公司、四川琢新生物材料研究有限公司等客户向公司采购大幅增长的原因

（1）报告期内毕克化学（铜陵）有限公司、东莞市英捷工程塑料有限公司、肇庆市宝骏化工有限公司退出前五大客户的原因

报告期内，公司向毕克化学（铜陵）有限公司的销售情况如下：

单位：万元、吨

| 产品类别   | 2025 年   |      | 2024 年   |      | 2023 年 |      | 2022 年   |      |
|--------|----------|------|----------|------|--------|------|----------|------|
|        | 销售金额     | 销售数量 | 销售金额     | 销售数量 | 销售金额   | 销售数量 | 销售金额     | 销售数量 |
| 己内酯    | 1,254.98 | ***  | 1,138.81 | ***  | 318.27 | ***  | 1,054.65 | ***  |
| 己内酯衍生物 | -        | -    | -        | -    | -      | -    | 1,022.11 | ***  |
| 其他     | -        | -    | -        | -    | 1.77   | ***  | 35.75    | ***  |
| 合计     | 1,254.98 | ***  | 1,138.81 | ***  | 320.04 | ***  | 2,112.52 | ***  |

注：公司主要客户的销售数量已申请豁免披露。

毕克化学（铜陵）有限公司基本信息如下：

|            |                                                                                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 毕克化学（铜陵）有限公司                                                                            |
| 成立时间       | 2001-12-19                                                                              |
| 注册资本       | 605.5 万美元                                                                               |
| 注册地址       | 安徽省铜陵市经济技术开发区翠湖六路 5001 号                                                                |
| 主要股东       | 毕克化学有限公司（100%）                                                                          |
| 经营范围       | 化学助剂及其相关产品的生产销售和研究开发。外观、颜色测量仪器和物理性质测试仪器的进出口、批发和佣金代理（拍卖除外）以及上述产品及相关产品的售后服务（包括开设技术服务实验室）。 |
| 与公司是否有关联关系 | 否                                                                                       |

毕克化学(铜陵)有限公司是毕克化学有限公司的全资子公司，以下统称“毕克化学”。根据公开信息，毕克化学是全球领先的助剂产品供应商之一，由 Heinrich BYK 博士于 1873 年创立。毕克化学是阿尔塔纳集团的第一大子公司，全球约有 2,500 名员工。公司产品涵盖润湿分散剂、消泡剂、分散剂、表面助剂、

流变助剂、加工助剂、偶联剂和其它一些特别助剂产品；产品广泛应用在涂料、热固性塑料、热塑性塑料、胶黏剂、石油/天然气、锂电池和更多领域。

毕克化学向公司采购己内酯及其衍生物主要用做产品原料，2022年下半年，毕克化学认为受限于公司己内酯的产能，己内酯衍生物的供给无法有效匹配其2023年的产品需求量，故调整了产品结构。因此，2023年1-8月份毕克化学未向公司采购己内酯及其衍生物。随着公司5万吨新产线于2023年7月投入试生产，己内酯及其衍生物的供应能力得到有效加强，毕克化学恢复采用己内酯衍生物作为原料的方案，因此，2023年9-12月毕克化学向公司采购了318.27万元己内酯，同时2024年延续采购了1,138.81万元己内酯产品，**2025年采购金额进一步提升至1,254.98万元。**

故毕克化学于2023年退出前五大客户，但随着未来公司产能进一步巩固及产量提升，双方对于己内酯的合作具备稳定性和可持续性。

报告期内，公司向东莞市英捷工程塑料有限公司的销售情况如下：

单位：万元、吨

| 产品类别    | 2025 年 |      | 2024 年 |      | 2023 年 |      | 2022 年   |      |
|---------|--------|------|--------|------|--------|------|----------|------|
|         | 销售金额   | 销售数量 | 销售金额   | 销售数量 | 销售金额   | 销售数量 | 销售金额     | 销售数量 |
| 己内酯衍生物等 | 14.76  | ***  | 242.65 | ***  | 690.22 | ***  | 1,066.34 | ***  |

注：公司主要客户的销售数量已申请豁免披露。

东莞市英捷工程塑料有限公司基本信息如下：

|            |                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 东莞市英捷工程塑料有限公司                                             |
| 成立时间       | 2006-11-09                                                |
| 注册资本       | 1,000 万元                                                  |
| 注册地址       | 广东省东莞市厚街镇白濠沿河二路 1 号                                       |
| 主要股东       | 王小冬（77.54%），广东优点投资有限公司（11.46%），宁波新莱福企业管理合伙企业（有限合伙）（9.00%） |
| 经营范围       | 产销：塑料制品及橡胶制品。（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）                 |
| 与公司是否有关联关系 | 否                                                         |

根据公开信息显示，东莞英捷是一家致力于新型工程塑料研究加工制造的民营科技企业。公司拥有 4 条先进大扭矩高速挤出生产线，均配置行业先进的失重喂料称量系统。年产 30 万吨各类高品质工程塑料和特殊弹性体塑料，主要客户

包括国内知名手机制造商、特种高性能电线电缆和光纤电缆（护套）制造商、品牌服装与休闲体育供应商等。

公司产品己内酯衍生物可作原材料供东莞英捷生产特殊弹性体塑料。2023年初，由于受下游订单影响东莞英捷短期内对己内酯衍生物需求量较大，公司在该时点下己内酯衍生物供应能力不能满足其需求，故东莞英捷在综合考量下调整了产品结构，逐步采用其他原料进行生产。因此，经双方友好协商，2023年6月起合同终止执行，双方不存在纠纷。

公司5万吨己内酯新产线于2023年7月试生产并于12月份转固，己内酯及其衍生物的供应能力得到有效加强，2024年东莞英捷将部分产品结构逐步调整为以己内酯衍生物为原材料的方案。2024年采购量未恢复至2022年，**2025年交易金额较小**，主要系客户生产地址和下游订单种类发生变化，导致采购量减少。故东莞英捷于2024年退出前五大客户。

报告期内，公司向肇庆市宝骏化工有限公司的销售情况如下：

单位：万元、吨

| 产品类别    | 2025年  |      | 2024年  |      | 2023年  |      | 2022年  |      |
|---------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|         | 销售金额   | 销售数量 | 销售金额   | 销售数量 | 销售金额   | 销售数量 | 销售金额   | 销售数量 |
| 己内酯衍生物等 | 578.62 | ***  | 374.32 | ***  | 423.62 | ***  | 511.42 | ***  |

注：公司主要客户的销售数量已申请豁免披露。

肇庆市宝骏化工有限公司基本信息如下：

|            |                                                                   |
|------------|-------------------------------------------------------------------|
| 公司名称       | 肇庆市宝骏化工有限公司                                                       |
| 成立时间       | 2011-01-17                                                        |
| 注册资本       | 1,000 万元                                                          |
| 注册地址       | 德庆县德城镇环市路县城工业园集聚基地                                                |
| 主要股东       | 谭海剑（78.00%），谭国友（22.00%）                                           |
| 经营范围       | 研发、生产、销售：树脂、油墨、复合材料；互联网及信息技术服务；进出口贸易。（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） |
| 与公司是否有关联关系 | 否                                                                 |

根据公开信息显示，肇庆市宝骏化工始创于2008年，是一家研发和生产各类环境友好型特殊化学品，广泛应用于涂料、油墨、胶粘剂、甲油胶、电子线路

板等产业。2022 年向公司采购金额和数量较大主要系当年公司将环氧树脂和 PTMEG 等材料贸易至宝骏化工，扣除贸易因素影响，报告期内其向公司采购己内酯衍生物数量未发生较大波动，因公司总销量上升而导致其退出前五大客户。

(2) 说明报告期内尼伦集团、中天科盛科技股份有限公司、四川琢新生物材料研究有限公司等客户向公司采购大幅增长的原因

报告期内，公司向尼伦集团、中天科盛科技股份有限公司和四川琢新生物材料研究有限公司的销售情况如下：

单位：万元、吨

| 公司名称           | 产品类别   | 2025 年   |      | 2024 年   |      | 2023 年   |      | 2022 年 |      |
|----------------|--------|----------|------|----------|------|----------|------|--------|------|
|                |        | 销售金额     | 销售数量 | 销售金额     | 销售数量 | 销售金额     | 销售数量 | 销售金额   | 销售数量 |
| 尼伦集团           | 己内酯衍生物 | 3,726.42 | ***  | 5,570.52 | ***  | 2,009.85 | ***  | -      | -    |
| 中天科盛           | 己内酯衍生物 | 4,004.21 | ***  | 3,539.78 | ***  | 515.25   | ***  | 277.37 | ***  |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | 己内酯等   | 572.81   | ***  | 1,154.42 | ***  | 392.77   | ***  | 23.50  | ***  |

注：公司主要客户的销售数量已申请豁免披露。

尼伦集团向公司采购大幅增长主要系其生产线于 2023 年投产，对于己内酯衍生物的需求增加，具体原因请参见本题回复之“3、说明尼伦集团与发行人的合作背景，2022 年开始建设产线，2023 年即成为公司第三大客户的真实合理性，其采购产品的用途与其自身产品生产需求是否匹配，其厂房、设备、人员、业务规模与其向公司采购规模是否匹配”。

中天科盛是一家集精细化工、炔化化学、合成树脂产品、表面处理等生产和销售为一体的综合性股份有限公司。中天科盛主营业务之一为脂肪族弹性体，具有优异的弹性、耐候性、耐化学腐蚀性和加工性能，广泛应用于汽车、医疗、消费电子、工业制造等领域。其生产的车衣膜作为汽车后市场的重要防护产品，随着汽车消费升级，车主对漆面保护的重视度提高，隐形车衣从高端车型向中端市场渗透，中国、北美、欧洲是主要消费市场。随着新能源汽车（如特斯拉、比亚迪）的普及进一步推动需求，带动了车衣膜需求的增量。同时基于公司具备较

好的服务，槽车运输散水供应能力，中天科盛的采购份额进一步增加，同时其下游行业的需求以及供应份额的提升，综合导致中天科盛对公司的采购量大幅增加。

四川琢新生物材料研究有限公司成立于 2004 年，拥有独资的彭州分公司、云南聚和生物科技有限公司，参股安徽丰原集团控股的云南丰原生物科技有限公司及蚌埠金谷生物科技有限公司。主要从事氨基酸及衍生物、药物中间体、生物基化学品、生化试剂、生物基材料的研发及生产。根据其官网显示，其与云南民族大学联合共建国家发改委认定的“生物基材料绿色制备技术国家地方联合工程研究中心”，为专业研发机构，也是云南民族大学工程中心的成果转化基地。公司研发团队为省级科技创新团队--云南省生物基功能材料研究与应用科技创新团队，由国家级及省级人才构成公司研发核心骨干。云南聚和生物科技有限公司主要进行可降解高分子材料如聚己内酯、聚乳酸-聚己内酯复合材料的生产。报告期内，下游行业对于聚己内酯需求增加导致其向公司采购的己内酯产品大幅增加。

3、说明尼伦集团与发行人的合作背景，2022 年开始建设产线，2023 年即成为公司第三大客户的真实合理性，其采购产品的用途与其自身产品生产需求是否匹配，其厂房、设备、人员、业务规模与其向公司采购规模是否匹配

2023 年尼伦集团和公司通过展会及他人介绍等多种方式开始合作，报告期内，公司对尼伦集团的销售情况如下：

单位：万元、吨

| 年度     | 销售金额     | 销售数量 | 销售内容   |
|--------|----------|------|--------|
| 2025 年 | 3,726.42 | ***  | 己内酯衍生物 |
| 2024 年 | 5,570.52 | ***  | 己内酯衍生物 |
| 2023 年 | 2,009.85 | ***  | 己内酯衍生物 |
| 2022 年 | -        |      | -      |

注：公司主要客户的销售数量已申请豁免披露。

尼伦集团的基本信息如下：

|      |                 |
|------|-----------------|
| 公司名称 | 尼伦化学（上海）有限公司    |
| 成立时间 | 2021-02-08      |
| 注册资本 | 10,000 万元       |
| 注册地址 | 上海市奉贤区银工路 788 号 |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主要股东       | 尼伦科技（上海）有限公司（100%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 经营范围       | 一般项目：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）；货物进出口；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；高性能纤维及复合材料销售；3D 打印基础材料销售；工程塑料及合成树脂销售；高性能密封材料销售；新型膜材料销售；高品质合成橡胶销售；工业控制计算机及系统销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术推广服务。（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：检验检测服务。（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） |
| 与公司是否有关联关系 | 否                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 公司名称       | 尼伦科技（上海）有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 成立时间       | 2021-12-03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 注册资本       | 11,392.1198 万元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 注册地址       | 上海市奉贤区银工路 788 号 1 幢                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 主要股东       | 上海伊彝科技有限公司（33.78%），南通通易航天科技股份有限公司（23.69%），上海天远投资管理有限公司（5.62%）                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 经营范围       | 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；新材料技术推广服务；专用化学产品销售（不含危险化学品）；日用化学产品销售；合成材料销售；科技中介服务；技术进出口；货物进出口。（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）                                                                                                                                                                                                              |
| 与公司是否有关联关系 | 否                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

根据公开资料显示，尼伦集团专注于 TPU（热塑性聚氨酯弹性体）特种功能材料研发及生产，拥有多项自主知识产权和特种 TPU 合成技术。TPU 粒子可广泛应用于航空工业、汽车工业、医用材料、电线电缆等领域。己内酯衍生物可作为 TPU 生产的原材料，故尼伦集团采购公司产品与其自身产品生产需求相匹配。

经查询上海企事业单位环境信息公开平台及其环评相关文件，该客户建设尼伦化学 TPU 高性能粒子项目基本信息如下：

|        |                                 |
|--------|---------------------------------|
| 建设单位名称 | 尼伦化学（上海）有限公司                    |
| 占地面积   | 24 亩（约 15,676.8m <sup>2</sup> ） |

|            |                                                                                                                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建筑面积       | 17,869.61m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                      |
| 产品方案及规模    | 企业共建设 3 条合成生产线（单条线产能 8,000t/a，合计产能 24,000t/a）、1 条改性生产线（产能 1,000t/a），同时建设合成研发中试生产线（规模 80t/a）、粒子共混改性研发小试装置等。其中一阶段建设内容主要包括建设 1 条合成生产线（单条线产能 8,000t/a）、1 条改性生产线（产能 1,000t/a）、1 条合成研发中试生产线（规模 80t/a）和共混改性研发小试装置等。 |
| 建设项目开工日期   | 2022 年 10 月 8 日                                                                                                                                                                                              |
| 一阶段竣工日期    | 2023 年 5 月 30 日                                                                                                                                                                                              |
| 一阶段聚酯多元醇用量 | 1,457.2 吨/年                                                                                                                                                                                                  |
| 一阶段聚醚多元醇用量 | 2,543.2 吨/年                                                                                                                                                                                                  |

由上述公开信息可见，尼伦集团生产规模与其向公司采购己内酯衍生物规模具备匹配性，厂房和设备亦具有匹配性。根据公开数据和走访情况，尼伦集团 2024 年参保人数共计 53 人，且注册资本为 11,392.12 万元并全部实缴，2024 年度销售额在 2 亿元左右。综上，尼伦集团采购产品的用途与其自身产品生产需求匹配，其厂房、设备、人员、业务规模与其向公司采购规模相匹配。

（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、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、发行人在主要客户的供货份额

报告期内，发行人在主要客户的供货份额情况列示如下：

| 客户名称           | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|----------------|---------|---------|---------|
| 万华化学           | ***     | ***     | ***     |
| 尼伦集团           | ***     | ***     | ***     |
| 中天科盛           | ***     | ***     | ***     |
| 美瑞新材料股份有限公司    | ***     | ***     | ***     |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | ***     | ***     | ***     |
| 华峰集团           | ***     | ***     | ***     |
| 东莞市英捷工程塑料有限公司  | ***     | ***     | ***     |

注：通过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。

如上表所示，随着发行人产能提升，发行人在主要客户的供货份额陆续提高，供货份额维持在较高的水平。

## 2、与客户同类供应商相比的竞争优势

目前，全球范围内仅发行人、美国英杰维特、日本大赛璐和德国巴斯夫四家企业实现己内酯系列产品规模化稳定生产。发行人作为国内首家实现己内酯系列产品规模化生产企业，主要客户集中在境内，相较于其他己内酯系列产品生产企业的竞争优势主要表现在以下方面：

### （1）供应及时性和稳定性优势

国外企业的供应涉及复杂的国际物流，容易受到国际政治经济形势、贸易壁垒等因素的影响，导致供应周期较长，缺乏稳定性差。相比之下，发行人能够更好地控制供应的及时性和稳定性，为客户提供更可靠的产品供应保障。同时，及时、稳定的供应，客户可以适当减少备货量，降低仓储成本和资金占用成本。

### （2）服务优势

在相同的文化、语言和商业习惯背景下，发行人可以更好地理解客户需求，提供更符合客户需求的产品和服务。同时，便捷的沟通意味着更快的响应速度，发行人无论是售前咨询、技术支持还是售后问题处理上，能够更快地做出反应，提供更优质的服务。便捷高效的服务可以提升客户满意度。

### （3）产品性价比优势

发行人通过扩大生产规模，持续的技术革新，以降低产品生产成本，同时提供质量优质稳定的产品，不断提升知名度和市场影响力。因此，发行人提供更具性价比的产品。

综上所述，发行人凭借供应及时性和稳定性优势、服务优势和产品高性价比优势，提升客户满意度和忠诚度，增强客户粘性，提升了市场份额和影响力，为产品竞争构筑了坚实的壁垒。

## 3、框架协议签订情况

报告期内，发行人与主要客户是否签订框架协议情况列示如下：

| 客户名称 | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|------|---------|---------|---------|
| 万华化学 | 是       | 是       | 是       |
| 尼伦集团 | 是       | 是       | 是       |

| 客户名称           | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|----------------|---------|---------|---------|
| 中天科盛           | 是       | 是       | 否       |
| 美瑞新材料股份有限公司    | 是       | 是       | 否       |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | 否       | 否       | 否       |
| 华峰集团           | 是       | 否       | 否       |
| 东莞市英捷工程塑料有限公司  | 否       | 否       | 否       |

随着合作关系的加深，发行人与部分主要客户签订了年度框架协议，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、在手订单情况

报告期内，发行人主要客户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 |
|----------------|---------|---------|---------|
| 万华化学           | ***     | ***     | ***     |
| 尼伦集团           | ***     | ***     | ***     |
| 中天科盛           | ***     | ***     | ***     |
| 美瑞新材料股份有限公司    | ***     | ***     | ***     |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | ***     | ***     | ***     |
| 华峰集团           | ***     | ***     | ***     |
| 东莞市英捷工程塑料有限公司  | ***     | ***     | ***     |

注：具体在手订单情况已申请豁免披露。

如上表所示，发行人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，客户为避免价格波动造成的损失。同时，发行人产品生产周期较短，供货及时稳定，故客户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，但并不影响发行人与主要客户持续合作的稳定性。

#### 5、期后合作情况

发行人与主要客户在期后的合作情况列示如下：

单位：万元

| 客户名称           | 2026 年 1-2 月收入金额 |
|----------------|------------------|
| 万华化学           | 3,723.78         |
| 尼伦集团           | 443.46           |
| 中天科盛           | 764.07           |
| 美瑞新材料股份有限公司    | 816.36           |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | 26.99            |
| 华峰集团           | 63.09            |
| 东莞市英捷工程塑料有限公司  | -                |
| 合计             | 5,837.75         |

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。东莞市英捷工程塑料有限公司为发行人**2023 年度**大客户，报告期内的销售量持续减少，期后无交易发生，主要系发行人在 2023 年上半年供应能力不能满足其需求，其在综合考量下调整了产品结构，逐步采用其他材料进行生产所致。

#### 6、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，相较外资企业相对更具竞争优势，与主要客户建立了长期稳定的合作关系，在主要客户的供货份额陆续提高，并维持在较高的水平。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。

（四）说明客户和供应商重合的原因，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，总额法确认收入依据，会计处理是否符合《企业会计准则》规定

#### 1、说明客户和供应商重合的原因

报告期内，发行人主要重合客户和供应商的情况列示如下：

单位：万元

| 集团名称           | 公司名称               | 销售金额     |          |         | 采购金额      |           |          | 销售内容            | 采购内容      |
|----------------|--------------------|----------|----------|---------|-----------|-----------|----------|-----------------|-----------|
|                |                    | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度 | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度  |                 |           |
| 华峰集团           | 浙江华峰合成树脂有限公司       | 95.73    | 49.82    | 231.06  | -         | -         | 0.90     | 聚己内酯多元醇         | S-聚己内酯多元醇 |
|                | 浙江华峰热塑性聚氨酯有限公司     | 1,113.67 | 4.88     | 176.04  | -         | -         | -        | 聚己内酯多元醇、特种己内酯改性 |           |
|                | 浙江华峰新材料有限公司        | 185.61   | 0.76     | -       | -         | -         | -        | 己内酯等            | 聚酯多元醇     |
|                | 上海华峰新材料研发科技有限公司    | 0.08     | 0.12     | 2.65    | -         | -         | -        | 聚己内酯多元醇         |           |
|                | 江苏华峰超纤材料有限公司       | -        | -        | 25.22   | -         | -         | -        | 己内酯             |           |
|                | 华峰化学股份有限公司         | 29.92    | -        | -       | -         | -         | -        | 聚己内酯多元醇         |           |
|                | 重庆华峰化工有限公司         | -        | -        | -       | 12,024.46 | 10,358.85 | 5,409.97 |                 | 环己酮       |
| 小计             |                    | 1,425.01 | 55.59    | 434.97  | 12,024.46 | 10,358.85 | 5,410.87 |                 |           |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | 四川琢新生物材料研究有限公司     | 300.88   | 1,154.42 | 334.07  | -         | -         | -        | 己内酯             |           |
|                | 云南聚和生物科技有限公司       | 271.92   | -        | 58.70   | -         | 621.01    | 205.49   | 己内酯、聚己内酯多元醇     | 聚己内酯      |
| 小计             |                    | 572.81   | 1,154.42 | 392.77  | -         | 621.01    | 205.49   |                 |           |
| 巴斯夫集团          | BASF Taiwan Ltd.   | 290.15   | 153.51   | -       | -         | -         | -        | 聚己内酯多元醇等        |           |
|                | 巴斯夫聚氨酯特种产品（中国）有限公司 | 475.84   | 58.23    | 51.10   | -         | -         | -        | 聚己内酯多元醇等        |           |
|                | 巴斯夫化工有限公司          | -        | 3.89     | -       | -         | -         | -        | 己内酯             |           |

| 集团名称 | 公司名称                    | 销售金额    |         |         | 采购金额    |         |         | 销售内容     | 采购内容     |
|------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
|      |                         | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |          |          |
|      | 司                       |         |         |         |         |         |         |          |          |
|      | BASF Japan Ltd.         | -       | 2.07    | -       | -       | -       | -       | 聚己内酯多元醇等 |          |
|      | BASF Polyurethanes GmbH | 4.71    | 1.28    | 3.34    | -       | -       | -       | 聚己内酯多元醇  |          |
|      | 巴斯夫特性化学品（南京）有限公司        | 12.83   | -       | 24.78   | -       | -       | -       | 己内酯      |          |
|      | 巴斯夫（中国）有限公司             | -       | -       | -       | 284.81  | 35.40   | 9.73    |          | PTMEG、丙酸 |
|      | 巴斯夫新材料有限公司              | 0.07    | -       | -       | -       | -       | -       | 聚己内酯多元醇等 |          |
|      | 小计                      | 783.59  | 218.98  | 79.22   | 284.81  | 35.40   | 9.73    |          |          |

注 1：选取客户供应商重合标准为报告期内销售采购金额均达到 50 万元以上；

注 2：上述若涉及贸易业务采取总额法金额披露。

如上表所示，报告期内发行人主要重合客户和供应商为华峰集团、四川琢新生物材料研究有限公司、巴斯夫集团，**公司不存在从某一供应商采购原材料，加工生产完成后再销售给该公司的情况**。报告期内客户和供应商重合的原因分析如下：

化学原料和化学制品制造业具备发展时间较长、产品种类多元化以及总体规模较大的特点，行业内存在较多的大型集团类公司。若行业内公司开展业务时交易对方为大型集团类公司，其项下子公司较多、形成的产业链较长、涵盖多项业务，基于公司和对方的产品/业务多样性易形成互有采购、销售的情形。

化学原料和化学制品制造业产品种类繁多，行业内众多公司既从事产品的生产又从事产品贸易业务。若公司的生产或贸易业务与对方的生产或贸易业务恰巧匹配时，会形成双方互有采购、销售的情形。

华峰集团规模较大，化工产品及相关服务的业务覆盖面较广。报告期内，发行人与其同一控制下的不同子公司发生了多种类型的交易。如：向浙江华峰合成树脂有限公司销售己内酯衍生物主要用作其生产聚氨酯；向重庆华峰化工有限公司采购环己酮主要用作生产己内酯。

报告期内，发行人与四川琢新生物材料研究有限公司及其控制的子公司发生了多种类型的交易。如：向四川琢新生物材料研究有限公司和向其全资子公司云南聚和生物科技有限公司主要销售己内酯，主要用作其生产己内酯衍生物原材料；向其全资子公司云南聚和生物科技有限公司采购己内酯衍生物。

巴斯夫是国际化工巨头企业，产品涵盖化学品、塑料、特性产品、作物保护产品以及原油和天然气。报告期内，发行人向其购买 PTMEG 和丙酸，PTMEG 是发行人生产己内酯衍生物的辅料之一，主要用作生产己内酯衍生物和部分贸易出售，丙酸是发行人生产己内酯的辅料之一，主要用作生产己内酯；其向发行人购买己内酯及其衍生物主要用作其生产使用。

经查阅发行人同行业可比公司的年报、招股说明书或问询回复等公开资料，海正生材存在客户和供应商重叠情况，除可比公司外，行业内隆华新材和聚合科技等众多企业亦存在供应商和客户重叠情况，具体如下：

| 公司名称 | 客户与供应商重叠原因                                                                                                                                                                                                               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 海正生材 | 海正生材存在客户与供应商重叠的原因主要系：由于生产聚乳酸对原材料光学纯度的要求较高，而当时国内具备高光纯乳酸生产技术及产能尚无法满足海正生材需要，因此，2018-2019 年度，海正生材从 TCP 采购丙交酯。此外，在 TCP 运营初期，其自有的聚乳酸生产线尚未正式投产，TCP 具有对外销售聚乳酸以培育其下游客户的需求。                                                        |
| 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。                                                                                                                               |
| 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。                                                                                                                                        |
| 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。 |

综上所述，由于化学原料和化学制品制造业内存在较多的大型集团类公司，产业链较长，产品种类繁多，涵盖业务面广等，易形成互有采购、销售的情形。且行业内众多企业亦存在供应商和客户重叠情况，故报告期内发行人存在客户和供应商重合的情况，符合行业特征，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

（1）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

报告期内，发行人主要重合供应商客户为华峰集团、四川琢新生物材料研究有限公司、巴斯夫集团，其销售毛利率与其他客户同类产品对比情况列示如下：

| 客户名称           | 主要产品    | 2025 年度 |             | 2024 年度 |             | 2023 年度 |             |
|----------------|---------|---------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|
|                |         | 毛利率     | 其他客户同类产品毛利率 | 毛利率     | 其他客户同类产品毛利率 | 毛利率     | 其他客户同类产品毛利率 |
| 华峰集团           | 聚己内酯多元醇 | ***     | ***         | ***     | ***         | ***     | ***         |
| 四川琢新生物材料研究有限公司 | 己内酯     | ***     | ***         | ***     | ***         | ***     | ***         |

| 客户名称  | 主要产品    | 2025 年度 |             | 2024 年度 |             | 2023 年度 |             |
|-------|---------|---------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|
|       |         | 毛利率     | 其他客户同类产品毛利率 | 毛利率     | 其他客户同类产品毛利率 | 毛利率     | 其他客户同类产品毛利率 |
| 巴斯夫集团 | 聚己内酯多元醇 | ***     | ***         | ***     | ***         | ***     | ***         |

注：公司客户具体销售毛利率已申请豁免披露。

如上表所示：报告期内，发行人向华峰集团销售的主要产品为聚己内酯多元醇，2024 年度和 2025 年度毛利率与其他客户同类产品毛利率基本一致，2023 年度毛利率明显低于其他客户同类产品毛利率，主要系发行人主要产品市场价格从 2022 年开始逐步上涨，至 2023 年下半年开始呈下降趋势，而华峰集团 2023 年四季度销售占比较高，拉低了其 2023 年度平均毛利率。

发行人向四川琢新生物材料研究有限公司销售的主要产品为己内酯，报告期内毛利率与其他客户同类产品毛利率基本一致。

发行人向巴斯夫集团销售的主要产品为聚己内酯多元醇，2024 年度和 2025 年度毛利率与其他客户同类产品毛利率基本一致，2023 年度毛利率明显高于其他客户同类产品毛利率，主要系 2023 年度对巴斯夫集团的销售量较小，集中发生在 1 月份，产品市场价格处于高位，故毛利率相对较高。

## （2）说明相关采购销售价格公允性，是否存在其他利益安排

### 1）向华峰集团采购

报告期内，发行人向华峰集团采购的主要产品为环己酮，定价依据为参考市场价格，双方协商议价。报告期内，向华峰集团采购环己酮以及环己酮的市场参考价格对比，无明显差异，具体情况已申请豁免披露。

### 2）向华峰集团销售

报告期内，发行人向华峰集团销售的主要产品为聚己内酯多元醇，定价依据为结合成本及市场情况，双方协商议价。报告期内，向华峰集团销售聚己内酯多元醇以及向其他客户销售聚己内酯多元醇的价格，无明显差异，具体情况已申请豁免披露。

### 3）向四川琢新生物材料研究有限公司采购

报告期内，发行人向四川琢新生物材料研究有限公司采购的主要产品为聚己

内酯，定价依据为结合成本及市场情况，双方协商议价。报告期内，发行人仅 2023 年 10 月至 2024 年 7 月期间向其采购聚己内酯，同期未向其他供应商采购聚己内酯，故无法进行同一时期不同供应商之间的价格对比。

同一期间发行人存在对外销售聚己内酯的情形，发行人同期对外销售聚己内酯与采购价格对比情况列示如下：

单位：元/吨

| 项目   | 2024 年 1-7 月 | 2023 年 10-12 月 |
|------|--------------|----------------|
| 采购价格 | ***          | ***            |
| 销售价格 | ***          | ***            |
| 差异率  | ***          | ***            |

如上表所示，发行人同期采购和对外销售聚己内酯的价格不存在较大差异。

4) 向四川琢新生物材料销售有限公司销售

报告期内，发行人向四川琢新生物材料销售有限公司销售的主要产品为己内酯，定价依据为结合成本及市场情况，双方协商议价。报告期内，向四川琢新生物材料销售有限公司销售己内酯以及向其他客户销售己内酯的价格，无明显差异，具体情况已申请豁免披露。

5) 向巴斯夫集团采购

报告期内，发行人向巴斯夫集团采购的主要产品为 PTMEG 和丙酸，定价依据为参考市场价格，双方协商议价。

报告期内，向巴斯夫集团采购 PTMEG 以及 PTMEG 的市场参考价格，无明显差异，具体情况已申请豁免披露。

由于丙酸非大宗商品，未能获取市场公开报价。公司 2025 年度开始向巴斯夫集团采购丙酸，同期发行人同时向鲁西化工集团股份有限公司采购丙酸，采购价格对比情况列示如下：

| 项目         | 向巴斯夫集团采购 | 向鲁西化工集团股份有限公司采购 |
|------------|----------|-----------------|
| 采购金额（万元）   | 192.42   | 100.20          |
| 采购数量（吨）    | ***      | ***             |
| 采购单价（万元/吨） | ***      | ***             |

注：具体采购数量、采购价格已申请豁免披露。

如上表所示，向巴斯夫集团采购丙酸的全年平均单价较鲁西化工集团股份有限公司略低，主要系丙酸采购价格在 2025 年 4 季度大幅下降，公司 2025 年 4 季度向巴斯夫集团采购丙酸的占比略高所致。

#### 6) 向巴斯夫集团销售

报告期内，发行人向巴斯夫集团销售的主要产品为聚己内酯多元醇，定价依据为结合成本及市场情况，双方协商议价。报告期内，向巴斯夫集团销售聚己内酯多元醇以及向其他客户销售聚己内酯多元醇的价格，无明显差异，具体情况已申请豁免披露。

2025 年 3 月，发行人向巴斯夫集团销售聚己内酯多元醇产品的价格远高于其他客户，主要系当月仅向巴斯夫集团销售聚己内酯多元醇产品 0.02 吨，属于样品销售，考虑包装、运输等成本，故定价远高于同类产品。

综上所述，发行人主要重合供应商客户销售毛利率与其他客户同类产品不存在异常差异，采购销售交易价格与市场参考价格或者与其他单位交易的价格整体差异较小，相关价格具备公允性，不存在其他利益安排。

### 3、总额法确认收入依据，会计处理是否符合《企业会计准则》规定

基于《企业会计准则第 14 号——收入》等相关规定并结合发行人实际业务情况，采用总额法确认收入的依据分析如下：

| 相关规定/准则                                                                                                                                                                                                                              | 具体条款/判断依据                | 公司实际情况对照分析                                                         | 是否符合总额法认定 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 《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。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入……”；“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 | 企业承担向客户转让商品的主要责任；        | 交易过程中双方按照正常的商业流程分别签署采购和销售合同，按合同约定各自承担商品交付义务，独立进行销售或采购交易，属于独立的购销业务。 | 是         |
|                                                                                                                                                                                                                                      | 企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险； | 采购和销售合同约定，卖方将商品送至买方指定地点，经买方签收后，商品控制权转移，不再承担与商品相关的毁损、价格波动等其他风险。     | 是         |
|                                                                                                                                                                                                                                      | 企业有权自主决定所交易商品的价格。        | 销售与采购均独立定价，定价模式与其他购销交易的定价模式相同，不存在特殊定价条款和定价机制。                      | 是         |
|                                                                                                                                                                                                                                      | 交易结算模式                   | 采购和销售业务均分别结算，分别开票，不存在按照净额结算开票的情形。                                  | 是         |

| 相关规定/准则                                                                                   | 具体条款/判断依据 | 公司实际情况对照分析 | 是否符合总额法认定 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|
| 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。” |           |            |           |

综上所述，发行人客户和供应商重叠情形下的销售及采购均属于独立的购销业务，购销行为涉及不同的产品，是基于双方生产经营的实际需求，具有真实、合理的商业背景，购销独立定价、分别结算，交易定价公允。因此，采用总额法确认收入，符合企业会计准则的规定。

### 三、境外及贸易收入大幅增长真实性

（一）区分境内外分别说明各期生产商、贸易商数量、销售金额及占比。  
说明报告期内境外销售具体情况，包括境外销售的国家及地区营业收入金额、占比、客户数量及变动情况、主要客户基本情况、行业地位、客户性质、销售金额及占比、毛利率。结合市场格局、主要竞争对手情况、境外客户需求增长依据等，说明报告期内发行人境外销售大幅增长的原因及合理性，结合期后境外市场拓展情况、销售规模、相应国家或地区对发行人外销产品的贸易政策变动等，说明发行人境外销售收入增长是否可持续

#### 1、区分境内外分别说明各期生产商、贸易商数量、销售金额及占比。

报告期内，公司主营业务境内外生产商、贸易商数量、销售金额及占比情况如下：

单位：万元

| 区域 | 客户性质 | 2025 年 |           |        | 2024 年 |           |        | 2023 年 |           |        |
|----|------|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|
|    |      | 企业数量   | 销售金额      | 销售占比   | 企业数量   | 销售金额      | 销售占比   | 企业数量   | 销售金额      | 销售占比   |
| 境内 | 生产商  | 717    | 49,219.42 | 77.82% | 637    | 37,374.20 | 78.53% | 540    | 25,094.01 | 89.38% |
|    | 贸易商  | 130    | 4,224.45  | 6.68%  | 77     | 2,511.66  | 5.28%  | 45     | 951.53    | 3.39%  |
| 合计 |      | 847    | 53,443.87 | 84.49% | 714    | 39,885.86 | 83.81% | 585    | 26,045.54 | 92.77% |
| 境外 | 生产商  | 51     | 6,012.79  | 9.51%  | 52     | 4,393.54  | 9.23%  | 35     | 1,392.06  | 4.96%  |
|    | 贸易商  | 28     | 3,795.09  | 6.00%  | 35     | 3,311.99  | 6.96%  | 16     | 637.22    | 2.27%  |
| 合计 |      | 79     | 9,807.88  | 15.51% | 87     | 7,705.53  | 16.19% | 51     | 2,029.29  | 7.23%  |

| 区域 | 客户性质 | 2025 年 |           |         | 2024 年 |           |         | 2023 年 |           |         |
|----|------|--------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|-----------|---------|
|    |      | 企业数量   | 销售金额      | 销售占比    | 企业数量   | 销售金额      | 销售占比    | 企业数量   | 销售金额      | 销售占比    |
| 总计 |      | 926    | 63,251.74 | 100.00% | 801    | 47,591.39 | 100.00% | 636    | 28,074.83 | 100.00% |

注：上述客户存在同一集团下不同公司在境内和境外销售的情况，故存在合计客户数量大于当期客户数量的情况。

公司已内酯及其衍生物新产线投产后，供应能力和稳定性不断提高，凭借优质的产品性能以及良好的客户服务，能够满足下游市场客户的多场景应用需求，同时公司在保持自身技术优势和质量优势的同时，公司的产品具有较高的性价比优势，通过积极拓展下游客户，公司的客户数量和销售金额不断增加。

2、说明报告期内境外销售具体情况，包括境外销售的国家及地区营业收入金额、占比、客户数量及变动情况、主要客户基本情况、行业地位、客户性质、销售金额及占比、毛利率

报告期内，公司境外销售的主要国家或地区具体情况如下：

单位：万元

| 主要国家或地区 | 2025 年   |        | 2024 年   |        | 2023 年 |        |
|---------|----------|--------|----------|--------|--------|--------|
|         | 销售金额     | 销售金额占比 | 销售金额     | 销售金额占比 | 销售金额   | 销售金额占比 |
| 韩国      | 1,536.86 | 15.67% | 1,707.50 | 22.16% | 556    | 27.40% |
| 中国台湾    | 850.76   | 8.67%  | 941.84   | 12.22% | 160.05 | 7.89%  |
| 奥地利     | 714.96   | 7.29%  | 912.07   | 11.84% | 216.33 | 10.66% |
| 意大利     | 749.80   | 7.64%  | 799.76   | 10.38% | 202.92 | 10.00% |
| 日本      | 875.54   | 8.93%  | 585.99   | 7.60%  | 56.5   | 2.78%  |
| 荷兰      | 213.19   | 2.17%  | 398.43   | 5.17%  | 125.17 | 6.17%  |
| 瑞士      | 744.80   | 7.59%  | 393.61   | 5.11%  | 12.53  | 0.62%  |
| 西班牙     | 467.51   | 4.77%  | 243.78   | 3.16%  | 248.15 | 12.23% |
| 比利时     | 639.65   | 6.52%  | 218.28   | 2.83%  | 14.99  | 0.74%  |
| 巴西      | 277.27   | 2.83%  | 177.15   | 2.30%  | 46.67  | 2.30%  |
| 英国      | 249.85   | 2.55%  | 155.44   | 2.02%  | 60.44  | 2.98%  |
| 泰国      | 101.61   | 1.04%  | 122.31   | 1.59%  | 94.34  | 4.65%  |
| 土耳其     | 204.27   | 2.08%  | 95.7     | 1.24%  | 25.44  | 1.25%  |
| 中国香港    | 296.08   | 3.02%  | 81.34    | 1.06%  | 66.61  | 3.28%  |
| 印度      | 539.99   | 5.51%  | 166.5    | 2.16%  | 5.27   | 0.26%  |
| 德国      | 254.54   | 2.60%  | 175.11   | 2.27%  | 4.05   | 0.20%  |

| 主要国家<br>或地区 | 2025 年   |            | 2024 年   |            | 2023 年   |            |
|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|
|             | 销售金额     | 销售金额<br>占比 | 销售金额     | 销售金额<br>占比 | 销售金额     | 销售金额<br>占比 |
| 法国          | 487.62   | 4.97%      | 116.8    | 1.52%      | 0.09     | 0.00%      |
| 俄罗斯         | -        | -          | 5.45     | 0.07%      | 42.04    | 2.07%      |
| 美国          | 232.10   | 2.37%      | 162.01   | 2.10%      | 2.96     | 0.15%      |
| 其他          | 371.48   | 3.79%      | 246.46   | 3.20%      | 88.74    | 4.37%      |
| 合计          | 9,807.88 | 100.00%    | 7,705.53 | 100.00%    | 2,029.29 | 100.00%    |

报告期内，公司境外销售地区主要集中在亚洲和欧洲，具体包括韩国、中国台湾、奥地利、意大利、日本和西班牙等国家和地区，境外地区客户数量分别为 51 家、87 家和 79 家，总体上处于增加趋势。

报告期各期，公司境外销售前五大客户的基本情况如下：

单位：万元

| 序号 | 主要境外客户                          | 成立时间  | 注册地 | 客户性质 | 行业地位                                                                                       | 销售内容       | 2025年  |       |     | 2024年  |        |     | 2023年  |        |     |
|----|---------------------------------|-------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-------|-----|--------|--------|-----|--------|--------|-----|
|    |                                 |       |     |      |                                                                                            |            | 销售金额   | 销售占比  | 毛利率 | 销售金额   | 销售占比   | 毛利率 | 销售金额   | 销售占比   | 毛利率 |
| 1  | Miwon Speciaty Chemical Co.,Ltd | 2017年 | 韩国  | 生产商  | 韩国上市公司，是韩国乃至全球较为知名的精细化工企业；2023年和2024年，其营业收入分别为4,376.73亿和5,092.67亿韩元                        | 己内酯        | 813.37 | 8.10% | *** | 957.34 | 12.01% | *** | 294.32 | 14.30% | *** |
| 2  | ProChema GmbH                   | 1981年 | 奥地利 | 贸易商  | 为销售渠道遍布欧洲地区的化工产品专业贸易商，其下游客户包括阿科力（603722）、华茂伟业等国内知名企业                                       | 己内酯、己内酯衍生物 | 602.68 | 6.00% | *** | 939.60 | 11.78% | *** | 218.09 | 10.60% | *** |
| 3  | L.C.M. Industriale s.r.l.       | 2010年 | 意大利 | 贸易商  | 制药、工业化学、营养保健品、化妆品和食品行业等原材料贸易，官网显示2023年销售额达到1.44亿欧元，其下游客户包括百川股份（002455）、华峰化学（002064）等国内知名企业 | 己内酯        | 585.27 | 5.83% | *** | 449.87 | 5.64%  | *** | 151.13 | 7.34%  | *** |
| 4  | IMPAG AG                        | 1919年 | 瑞士  | 贸易商  | 瑞士领先的化工原料贸易商之一，业务涵盖食品、药品、个人护理、化                                                            | 己内酯、己内酯衍生物 | 763.39 | 7.60% | *** | 413.96 | 5.19%  | *** | 0.45   | 0.02%  | *** |

| 序号 | 主要境外客户                                 | 成立时间  | 注册地 | 客户性质 | 行业地位                                                                     | 销售内容       | 2025年  |       |     | 2024年  |       |     | 2023年  |        |     |
|----|----------------------------------------|-------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|--------|-----|
|    |                                        |       |     |      |                                                                          |            | 销售金额   | 销售占比  | 毛利率 | 销售金额   | 销售占比  | 毛利率 | 销售金额   | 销售占比   | 毛利率 |
|    |                                        |       |     |      | 工材料等多个领域。公司成立时间100多年，官网显示服务4,000多家客户，其下游客户包括华茂伟业等国内知名企业                  |            |        |       |     |        |       |     |        |        |     |
| 5  | Lubrizol Advanced Materials Spain S.L. | 1996年 | 西班牙 | 生产商  | 主营高性能涂料、特种聚合物等，所属路博润集团为全球化工巨头，是一家全球领先的特种化学品公司，在全球20个国家拥有生产基地，销售和技术中心遍布全球 | 己内酯、己内酯衍生物 | 693.18 | 6.90% | *** | 406.87 | 5.10% | *** | 254.98 | 12.39% | *** |
| 6  | ENTIS Co., Ltd.                        | 1987年 | 韩国  | 生产商  | 主营塑料和橡胶产品制造，官网显示2023年销售额约为3,693万美元                                       | 己内酯衍生物     | 177.36 | 1.77% | *** | 185.55 | 2.33% | *** | 207.05 | 10.06% | *** |
| 7  | Allnex Belgium SA/NV                   | 2004年 | 比利时 | 生产商  | 湛新树脂总部位于德国法兰克福，是全球领先的涂料树脂供应商，在全球拥有33个制造工厂和23个技术研发中心                      | 己内酯、己内酯衍生物 | 926.58 | 9.22% | *** | 235.40 | 2.95% | *** | 93.92  | 4.56%  | *** |

注：此处客户按同一控制下合并口径列示。上述销售占比为境外客户收入占公司境外收入比例。主要客户销售毛利率已申请豁免披露。

报告期内，公司主要客户既包括路博润集团、**湛新树脂**、Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd.等国际知名企业，还包括 IMPAG AG、ProChema GmbH 和 L.C.M. Industriale s.r.l.等优质贸易商，主要客户销售额持续增长。

3、结合市场格局、主要竞争对手情况、境外客户需求增长依据等，说明报告期内发行人境外销售大幅增长的原因及合理性

(1) 市场竞争格局和主要竞争对手情况

目前公司市场竞争格局未发生明显变动，全球己内酯规模化生产企业仍主要包括聚仁新材、美国英杰维特、日本大赛璐和德国巴斯夫。行业公开资料显示，己内酯的合成过程存在安全控制、精馏纯化以及提高收率等一系列技术难题，其规模化生产工艺的开发难度很大。目前，国际上仅有少数几家化工巨头掌握该项技术，控制着己内酯及其下游产品的生产与销售。

(2) 境外客户需求增长情况

报告期内公司境外客户销售下游制品和应用领域情况如下所示：

单位：万元

| 下游制品  | 应用领域           | 2025 年   |         | 2024 年   |         | 2023 年   |         |
|-------|----------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|       |                | 销售金额     | 销售金额占比  | 销售金额     | 销售金额占比  | 销售金额     | 销售金额占比  |
| 助剂类制品 | 涂料油墨分散剂        | 1,766.21 | 18.01%  | 3,036.73 | 39.41%  | 661.82   | 32.61%  |
| 丙烯酸制品 | UV 光固化涂料、汽车原厂漆 | 5,132.28 | 52.33%  | 2,586.62 | 33.57%  | 658.91   | 32.47%  |
| 聚氨酯制品 | 胶黏剂、UV 光固化涂料等  | 2,728.19 | 27.82%  | 1,979.68 | 25.70%  | 628.18   | 30.95%  |
| 其他    |                | 181.19   | 1.85%   | 102.50   | 1.32%   | 80.38    | 3.97%   |
| 合计    |                | 9,807.88 | 100.00% | 7,705.53 | 100.00% | 2,029.29 | 100.00% |

报告期内，公司境外收入增长主要集中在涂料油墨分散剂、UV 光固化涂料、胶黏剂等领域。2025 年，涂料油墨分散剂领域收入有所减少，主要系境外贸易商 ProChema GmbH、IMPAG AG 根据下游客户需求调整了对公司相关产品的采购规模和整体采购中的产品结构。境外客户需求增长的原因，一方面系公司境外客户己内酯及其衍生物在下游应用领域自身市场规模不断增长，另一方面系公司主要境外客户为全球性的化工材料集团，如湛新树脂、路博润集团和巴斯夫集团等，公司与其不断扩展合作并维持良好的合作关系，产品供应份额亦不断提升。

综上，公司已内酯及其衍生物新产线投产后，供应能力和稳定性不断提高，凭借优质的产品性能以及良好的客户服务，能够满足境外市场客户的多场景应用

需求，同时公司在保持自身技术优势和质量优势的同时，公司的产品具有较高的性价比优势，尤其在境外市场与境外同行业的竞争中得到凸显，使得境外客户需求增长较多，具有合理性。

**4、结合期后境外市场拓展情况、销售规模、相应国家或地区对发行人外销产品的贸易政策变动等，说明发行人境外销售收入增长是否可持续**

**（1）期后境外市场拓展情况、销售规模**

报告期内，公司主营业务境外销售规模情况如下：

单位：万元

| 类别     | 2025 年   | 2024 年   | 2023 年   |
|--------|----------|----------|----------|
| 境外销售规模 | 9,807.88 | 7,705.53 | 2,029.29 |
| 境外销售占比 | 15.51%   | 16.19%   | 7.23%    |

**2025 年度**，公司境外销售规模持续增长，占境外销售占比为 **15.51%**，保持稳定水平。**2026 年 1-2 月**，公司境外销售收入为 **2,255.71 万元（未经审计）**，占主营业务收入比例为 **18.80%**。公司持续维护与客户的合作关系，与 Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd.、IMPAG AG、L.C.M. Industriale s.r.l.、湛新树脂和路博润集团等境外主要客户保持持续深度合作。

**（2）相应国家或地区贸易政策变动**

报告期内，公司境外销售地区主要集中在亚洲和欧洲，具体包括韩国、中国台湾、奥地利、意大利、**瑞士**、日本和西班牙等国家和地区，前述地区合计销售金额占比分别为 **71.58%、72.47%和 60.57%**。期后上述主要国家或地区对公司外销产品己内酯及其衍生物的贸易政策未发生变动，2025 年美国对公司己内酯及其衍生物的贸易关税提升 20 个百分点，但美国地区的销售额占比相对较低，未对公司持续经营能力造成影响。

综上，公司持续开发境外市场客户，主要客户持续增加采购，期后销售规模持续增长，境外贸易政策的变动未对公司持续经营能力造成影响，公司境外销售收入增长可持续。

（二）说明发行人与贸易商的具体合作模式，在合同约定、货物流转、信用政策、资金结算等方面的具体约定，是否由发行人直接向终端客户发货，采用贸易商模式的合理性及必要性

1、说明发行人与贸易商的具体合作模式，在合同约定、货物流转、信用政策、资金结算等方面的具体约定

（1）具体合作模式

发行人与贸易商客户形成初步交易意向后，双方就价格等交易条件进行商务谈判，签订合同约定产品数量、单价、质量标准、交货时间、履约地点和方式、结算方式等，主要合同条款与直销客户无实质性差异。发行人与贸易商客户的交易为买断式交易，发行人对贸易商客户的销售、库存等情况不承担后续义务或责任。

（2）货物流转

对于外销的货物，主要采用 FOB、CIF 模式，发行人负责将货物运至港口并负责报关装船事项，贸易商客户或其指定人于境外港口提货。对于内销的货物，发行人负责将货物运至贸易商客户指定地点办理货物移交或厂区自提。

（3）信用政策

报告期内，发行人对贸易商客户主要采用“先款后货”和“货到付款”的信用政策，结算方式为电汇和承兑汇票。

（4）资金结算

发行人与贸易商客户直接进行结算，由贸易商客户支付货款，不存在与终端客户结算的情形。

2、是否由发行人直接向终端客户发货

获取主要贸易商客户出具的《终端客户销售情况说明》，知悉主要终端客户名单，通过公司发货的物流记录识别直接向终端客户发货的情形，具体列示如下：

单位：万元

| 项目          | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度 |
|-------------|----------|----------|---------|
| 直接向终端客户发货金额 | 4,217.40 | 2,645.02 | 392.52  |
| 贸易销售额       | 5,718.82 | 3,680.74 | 876.92  |

| 项目               | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|------------------|---------|---------|---------|
| 直接向终端客户发货金额占比（%） | 73.75   | 71.86   | 44.76   |

注：上表数据仅包含出具了《终端客户销售情况说明》，告知终端客户的贸易商客户。

报告期内，公司存在直接向终端客户发货的情形，贸易商客户一般不会囤积大额库存，直接向终端客户发货可以节约货物中转物流费，故公司直接向终端客户发货具有合理性。

### 3、采用贸易商模式的合理性及必要性

发行人的产品下游客户群体庞大，分布较为分散，使得发行人难以直接覆盖所有终端客户，且新客户开发、维护成本较高。贸易商一般已在细分市场积累广泛的渠道和客户资源，与贸易商合作可以更经济更快速地开拓市场，从而扩大发行人的市场份额，实现收入的快速增长。

发行人难以对诸多终端客户的生产经营情况、企业信誉等进行全面调查，特别是境外终端客户，与贸易商合作可以降低商务成本和经营风险。

贸易商可以根据市场需求灵活调整采购量、产品种类、付款期限等，从而更好地满足终端消费者的需求，部分终端客户为了获得更长的付款期限，或出于对产品原材料配方的保密性，规避直接从生产商采购，从而选择通过贸易商采购。

经查阅发行人同行业可比公司的年报、招股说明书或问询回复等公开资料，中研股份、海正生材、长华化学存在贸易商销售模式情况，除可比公司外，行业内巍华新材、长联科技、键邦股份等众多企业亦存在贸易商销售模式，贸易商销售模式符合行业特征。

综上所述，发行人综合考虑市场开拓成本、开拓效率、经营风险等因素，选择部分贸易商销售模式具有合理性及必要性。

（三）列示各期前十大贸易商客户基本情况、合作背景、销售金额、终端客户构成、各期末的库存情况及期后回款情况，报告期向贸易商销售大幅增长原因，贸易商是否实现最终销售，是否存在压货提前确认收入情形

1、列示各期前十大贸易商客户基本情况、合作背景、销售金额、终端客户构成、各期末的库存情况及期后回款情况

（1）各期前十大贸易商客户基本情况、合作背景、销售金额

报告期各期前十大贸易商客户基本情况、合作背景、销售金额列示如下：

| 序号 | 贸易商客户名称                    | 成立时间   | 注册地址 | 主营业务          | 合作起始年度 | 合作背景     | 销售金额（万元） |         |         |
|----|----------------------------|--------|------|---------------|--------|----------|----------|---------|---------|
|    |                            |        |      |               |        |          | 2025 年度  | 2024 年度 | 2023 年度 |
| 1  | Pro Chema GmbH             | 1981 年 | 奥地利  | 化工产品专业贸易      | 2019 年 | 通过展会建立合作 | 602.68   | 939.60  | 218.09  |
| 2  | 上海嘉助贸易有限公司                 | 2011 年 | 上海   | 化工原料及产品       | 2021 年 | 主动拜访建立合作 | 529.69   | 591.84  | 111.86  |
| 3  | L.C.M.Industriales.r.l.    | 2010 年 | 意大利  | 化工产品销售代理      | 2023 年 | 他人介绍建立合作 | 585.27   | 449.87  | 151.13  |
| 4  | IMPAGAG                    | 1919 年 | 瑞士   | 化学品和配料分销      | 2022 年 | 他人介绍建立合作 | 763.39   | 413.96  | 0.45    |
| 5  | 牧曦新材料科技（上海）有限公司            | 2019 年 | 上海   | 销售化工产品及原料     | 2024 年 | 通过展会建立合作 | 937.86   | 340.23  | -       |
| 6  | 高化学（上海）国际贸易有限公司            | 2004 年 | 上海   | 货物进出口         | 2017 年 | 通过展会建立合作 | 464.93   | 325.80  | -       |
| 7  | 上海璟胶贸易有限公司                 | 2022 年 | 上海   | 化工产品销售        | 2023 年 | 主动拜访建立合作 | -        | 315.57  | 70.09   |
| 8  | Rickeed Industries Limited | 1988 年 | 九龙   | 电子、新能源行业原材料贸易 | 2024 年 | 通过展会建立合作 | 90.42    | 234.37  | -       |
| 9  | 广州茵诺威化工有限公司                | 2010 年 | 广州   | 化工产品销售        | 2024 年 | 他人介绍建立合作 | 382.74   | 214.12  | -       |
| 10 | FTL CO., LTD.              | 2013 年 | 韩国   | 其他化工材料及产品的批发  | 2024 年 | 通过展会建立合作 | 291.73   | 210.31  | -       |
| 11 | 南京海辰化工有限公司                 | 2000 年 | 江苏   | 危险化学品批发       | 2023 年 | 通过展会建立合作 | -        | 158.76  | 110.35  |
| 12 | 上海迈暨新材料科技有限公司              | 2021 年 | 上海   | 化工产品销售        | 2021 年 | 主动拜访建立合作 | 573.64   | 125.52  | 56.23   |
| 13 | 苏州金枪新材料股份有限公司一分公司          | 2013 年 | 苏州   | 研发、胶粘剂销售      | 2022 年 | 他人介绍建立合作 | 84.53    | 101.93  | 66.86   |
| 14 | 常州芮驰希化工有限公司                | 2020 年 | 常州   | 化工产品及原材料销售    | 2023 年 | 通过展会建立合作 | 0.71     | 61.33   | 73.88   |
| 15 | 广州倍腾新材料有限公司                | 2015 年 | 广州   | 化工产品销售        | 2021 年 | 他人介绍建立合作 | -        | 5.42    | 100.57  |
| 16 | 常州保吉化工有限公司                 | 2009 年 | 常州   | 化工产品销售        | 2023 年 | 主动拜访建立合作 | 11.15    | -       | 73.58   |
| 17 | 岳阳荣源诚工贸有限公司                | 2016 年 | 湖南   | 危险化学品经营       | 2017 年 | 主动拜访建立合作 |          | -       | 176.06  |

| 序号 | 贸易商客户名称                  | 成立时间   | 注册地址 | 主营业务   | 合作起始年度 | 合作背景     | 销售金额（万元） |         |         |
|----|--------------------------|--------|------|--------|--------|----------|----------|---------|---------|
|    |                          |        |      |        |        |          | 2025 年度  | 2024 年度 | 2023 年度 |
| 18 | DIC (Shanghai) Co., Ltd. | 1997 年 | 上海   | 国际贸易代理 | 2024 年 | 他人介绍建立合作 | 354.17   | 203.99  | -       |
| 19 | 广州沂庆贸易有限公司               | 2002 年 | 广州   | 化工产品批发 | 2024 年 | 主动拜访建立合作 | 690.57   | 127.93  | -       |
| 20 | 常州凯旭聚合物技术有限公司            | 2009 年 | 常州   | 化工产品销售 | 2023 年 | 通过展会建立合作 | 32.92    | 25.58   | 17.04   |

(2) 各期前十大贸易商客户的终端客户构成、各期末的库存情况

2025 年度前十大贸易商客户的终端客户构成、各期末的库存情况列示如下：

单位：吨

| 序号 | 贸易商客户名称                       | 产品名称   | 当期向贸易商客户销售量 | 终端客户名称 | 当期贸易商客户向终端客户销售量 | 贸易商客户期末库存 |
|----|-------------------------------|--------|-------------|--------|-----------------|-----------|
| 1  | IMPAG AG                      | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                               | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
| 2  | L. C. M. Industriale s. r. l. | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 3  | 牧曦新材料科技（上海）有限公司               | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 4  | 广州茵诺威化工有限公司                   | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 5  | 上海嘉助贸易有限公司                    | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 6  | ProChema GmbH                 | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                               | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 7  | 上海迈暨新材料科技有限公司                 | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                               | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |
| 8  | 广州沂庆贸易有限公司                    | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                               |        |             | ***    | ***             |           |

| 序号 | 贸易商客户名称                  | 产品名称   | 当期向贸易商客户销售量 | 终端客户名称 | 当期贸易商客户向终端客户销售量 | 贸易商客户期末库存 |
|----|--------------------------|--------|-------------|--------|-----------------|-----------|
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
|    |                          |        |             | ***    | ***             |           |
| 9  | DIC (Shanghai) Co., Ltd. | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                          | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 10 | 高化学（上海）国际贸易有限公司          | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |

注 1: 2025 年度前十大贸易商中 Pro Chema GmbH 未配合提供终端客户及期末库存情况；

注 2: 公司向贸易商销售数量、终端客户名称、销售量和期末库存已申请豁免披露。

2024 年度前十大贸易商客户的终端客户构成、各期末的库存情况列示如下：

单位：吨

| 序号 | 贸易商客户名称                 | 产品名称   | 当期向贸易商客户销售量 | 终端客户名称 | 当期贸易商客户向终端客户销售量 | 贸易商客户期末库存 |
|----|-------------------------|--------|-------------|--------|-----------------|-----------|
| 1  | ProChema GmbH           | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                         | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 2  | 上海嘉助贸易有限公司              | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 3  | L.C.M.Industriales.r.l. | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 4  | IMPAG AG                | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                         | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                         |        |             | ***    | ***             |           |

|    |                            |        |     |     |     |     |
|----|----------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|
|    |                            |        |     | *** | *** |     |
| 5  | 牧曦新材料科技（上海）有限公司            | 己内酯衍生物 | *** | *** | *** | *** |
| 6  | 高化学（上海）国际贸易有限公司            | 己内酯    | *** | *** | *** | *** |
| 7  | 上海璟胶贸易有限公司                 | 己内酯    | *** | *** | *** | *** |
| 8  | Rickeed Industries Limited | 己内酯衍生物 | *** | *** | *** | *** |
| 9  | FTL CO., LTD.              | 己内酯    | *** | *** | *** | *** |
|    |                            |        |     | *** | *** |     |
|    |                            |        |     | *** | *** |     |
| 10 | 广州茵诺威化工有限公司                | 己内酯衍生物 | *** | *** | *** | *** |

注：2024 年度前十大贸易商中 Pro Chema GmbH 未配合提供终端客户及期末库存情况。

2023 年度前十大贸易商客户的终端客户构成、各期末的库存情况列示如下：

单位：吨

| 序号 | 贸易商客户名称                 | 产品名称   | 当期向贸易商客户销售量 | 终端客户名称 | 当期贸易商客户向终端客户销售量 | 贸易商客户期末库存 |
|----|-------------------------|--------|-------------|--------|-----------------|-----------|
| 1  | 广州倍腾新材料有限公司             | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                         |        |             | ***    | ***             | ***       |
| 2  | 岳阳荣源诚工贸有限公司             | 环己酮    | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 3  | Pro Chema GmbH          | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
|    |                         | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 4  | L.C.M.Industriales.r.l. | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 5  | 上海嘉助贸易有限公司              | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 6  | 南京海辰化工有限公司              | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 7  | 上海璟胶贸易有限公司              | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 8  | 常州凯旭聚合物技术有限公司           | 己内酯    | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 9  | 常州芮驰希化工有限公司             | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |
| 10 | 苏州金枪新材料股份有限公司一分公司       | 己内酯衍生物 | ***         | ***    | ***             | ***       |

注：2023 年前十大贸易商中 Pro Chema GmbH、南京海辰化工有限公司、常州芮驰希化工有限公司未配合提供终端客户及期末库存情况。

如上所示，除少数贸易商客户因长期未合作或出于保密考虑，未能配合提供其终端客户和期末库存情况。主要贸易商客户各期末库存较小，不存在大量库存积压情形。

### (3) 各期前十大贸易商客户的期后回款情况

报告期各期末，前十大贸易商客户的期后回款情况列示如下：

单位：万元

| 序号 | 贸易商客户名称       | 2025 年末 |        | 2024 年末 |        | 2023 年末 |        |
|----|---------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|    |               | 应收账款余额  | 期后回款情况 | 应收账款余额  | 期后回款情况 | 应收账款余额  | 期后回款情况 |
| 1  | ProChema GmbH | 190.80  | 190.80 | -       | -      | 32.23   | 32.23  |
| 2  | 上海嘉助贸易有限公司    | -       | -      | 60.79   | 60.79  | -       | -      |

由于发行人对贸易商客户主要采用“先款后货”和“货到付款”的信用政策。报告期各期末，仅 ProChema GmbH 和上海嘉助贸易有限公司存在应收账款情况，且均在期后 1 个月内全额回款，贸易商客户的销售回款情况较好。

### 2、报告期向贸易商销售大幅增长原因

报告期内，贸易商客户销售收入分别为 1,685.47 万元、5,988.55 万元和 8,123.85 万元，占营业收入的比例分别为 5.97%、12.51%和 12.79%，销售收入金额及占比均呈上涨趋势。主要系随发行人产能的提升，供货能力得到了有效增强，能够覆盖更广泛的市场。而发行人的产品下游客户群体庞大，分布较为分散，使得发行人难以直接覆盖所有终端客户，且客户开发、维护成本较高。贸易商一般已在细分市场积累广泛的渠道和客户资源，可以根据市场需求灵活调整采购量、产品种类、付款期限等，从而更好地满足终端消费者的需求。通过贸易商分销产品，能够更经济更快速地开拓市场，从而扩大发行人的市场份额，实现收入的快速增长。

### 3、贸易商是否实现最终销售，是否存在压货提前确认收入情形

如上所述，发行人主要贸易商客户报告期各期末的库存量较小，已基本实现终端销售，发行人不存在压货提前确认收入情形。

#### 四、申报会计师核查情况

##### （一）核查前述事项并发表明确意见，说明核查程序、核查比例和核查结论

###### 1、核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下程序：

（1）查阅公司产品销售明细表，了解公司各期己内酯及其衍生物细分产品构成情况，包括销量、单价、销售金额及占比，毛利率，并分析变动原因；

（2）查阅公司所处行业的研究报告和主要上市公司客户、同行业可比公司年度报告等公开资料，了解公司下游制品市场规模变动情况和客户采购需求变动情况以及可比公司业绩变动情况；查阅公司销售明细表，分析公司市场拓展成效；根据公司各下游制品市场规模变动、客户采购需求变动、市场拓展成效、与可比公司经营业绩变动趋势差异等，分析公司业绩大幅增长的原因和合理性；

（3）对主要客户进行访谈以及发函确认了解境外竞争对手产品单价和变动趋势以及公司产品在主要客户供应份额；获取中国石油和化学工业联合会出具的证明文件；访谈公司销售负责人，了解公司采取低价竞争的背景及预计下降程度及持续时间；就降价对公司业绩进行敏感性分析；

（4）查阅公司与同行业公司相近产品的技术指标测试文件，将可比公司相近产品及行业内竞争对手的产品与公司产品进行对比，分析低价策略扩大市场份额是否可持续；

（5）查阅行业内公开信息，了解报告期后竞争对手产线布局和产能提升进展情况；

（6）查阅公司销售在手订单情况，分析公司业绩增长是否具有持续性，并就是否面临继续降价影响经营业绩、主要客户采购份额下降等情况导致期后业绩下滑风险进行判断，提示相关风险；

（7）查阅公司产品销售明细表，了解公司订单获取及签署时点、相关产品生产、发货、交付、签收及收入确认时点；获取公司应收账款明细账、报告期内及期后的银行流水，检查公司期后的回款情况；对比分析公司 2023 年、2024 年

第四季度、12 月确认收入对应销售产品订单生产、发货、交付周期与其他季度和月份是否存在较大差异，是否存在销售周期明显偏短或偏长的情况，毛利率与其他季度和其他客户是否存在较大差异；访谈公司销售负责人，了解近两年第四季度收入占比提升的原因；通过函证、走访、细节测试和截止测试等多种手段，确认公司收入确认时点是否准确，内外部依据是否充分，是否存在突击销售、提前确认收入的情况，判断公司收入确认是否符合《企业会计准则》规定；

（8）查阅公司产品销售明细表，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；

（9）查阅公司产品销售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以及公司与尼伦集团的合作背景；查阅尼伦集团的公开信息，了解其产线建设情况；

（10）获取公司在主要客户供货份额确认文件、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；

（11）查阅公司产品销售和采购明细表，获取客户和供应商重合名单；访谈公司销售和采购负责人，了解客户和供应商重合的原因；获取公开市场价格或第三方价格，分析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，分析相关采购销售价格是否公允，是否存在其他利益安排；分析总额法确认收入是否符合《企业会计准则》的规定；

（12）查阅公司产品销售明细表，了解公司境内外分别说明各期生产商、贸易商数量、销售金额及占比以及境外销售具体情况；访谈公司销售负责人，了解公司境外销售大幅增长的原因及理性；了解公司期后境外市场拓展情况、销售规模、相应国家或地区对公司外销产品的贸易政策变动情况，分析公司境外销售收入增长是否可持续；

（13）查阅公司与贸易商签署的合同并访谈公司销售负责人，了解公司与贸

易商具体合作模式，在合同约定、货物流转、信用政策、资金结算等方面的具体约定，是否由发行人直接向终端客户发货；对贸易商终端客户进行走访，了解采用贸易商模式的合理性及必要性；

（14）查阅公司产品销售明细表，获取贸易商出具的终端销售确认文件，并访谈公司销售负责人了解公司与前十大贸易商客户合作背景、销售金额、终端客户构成、各期末的库存情况及期后回款情况，报告期向贸易商销售大幅增长原因，通过对贸易商进行函证、走访以及对终端客户走访等手段，核查贸易商是否实现最终销售，是否存在压货提前确认收入情形；通过查询企查查了解前十大贸易商客户基本情况。

## 2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）报告期内，公司销售产品的下游制品主要集中在聚氨酯制品、助剂类制品和丙烯酸制品等领域。各下游制品销量和销售金额呈现上涨趋势，一方面系公司新产线投产，己内酯及其衍生物的供应能力提升，另一方面系公司产品下游制品和应用领域快速增长，叠加产品价格下降进一步刺激下游需求以及渗透率的不断提升，综合导致销售数量和金额快速增加。此外报告期内，公司产品销售单价和毛利率有所下降。报告期内，各下游制品单价和毛利率变动主要受产品类别和贸易业务因素等影响，变动具有合理性；

（2）基于前期公司对于下游市场的不断培育，近年来下游行业和主要客户需求持续增长，市场拓展成效显著，业绩增长驱动因素主要为价格下降以及下游需求增长的综合作用结果，符合新兴行业初期发展的特征；

（3）己内酯及其衍生物价格下降主要系市场供应增加所致，目前产品价格基本维持稳定状态，未来随着下游应用领域不断拓展和深入，公司将进一步提升产能利用率及收率、降低成本，维持公司产品竞争力及市场地位，在保证合理利润的前提下，仍可能进一步提高产品的性价比，从而进一步推动下游发展，带动业绩的整体增长。报告期内，公司己内酯及其衍生物产品质量和供应能力获得客户认可，市场份额和占比逐渐提升。经过对价格对公司业绩的影响敏感分析，公司己内酯及其衍生物产品单价下降对公司经营业绩产生不利影响，公司已进行风

险提示；

（4）考虑到公司目前毛利率水平仍维持在合理范围以及盈利水平的持续增长，公司具备进一步降低产品价格的能力，在公司产品性能优异并且技术指标不低于竞争对手的情况下，若公司进一步降低价格，将会逐步扩大同类产品以及相近产品的市场份额。但考虑到公司的产品是化工中间品，从价格下降到终端应用的提升会存在一定的时间周期，公司会综合考虑市场环境、产能供给情况等因素制定合适的价格竞争策略；

（5）**2025 年度**，竞争对手产品销售价格面对下游重要客户销售价格有一定程度的下降，未出现大幅降价的情况，同时公司主要客户确认未来己内酯及其衍生物销售价格将保持相对稳定状态，同时行业内供应己内酯的企业仍为公司、大赛璐、英捷维特和巴斯夫四家，国内竞争对手目前主要处于己内酯项目的环评阶段或建设阶段。由于竞争对手商业秘密保护等原因，无法有效获取其建设进度；

（6）近年来己内酯及其衍生物和各下游制品规模以及渗透率快速增长，公司与主要客户保持良好的合作关系，产品产能利用率稳步提升，期后业绩持续快速增长，公司业绩增长不确定性较低，面临继续降价影响经营业绩、主要客户采购份额下降等情况导致期后业绩下滑的风险较小。公司已经在招股说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”披露市场竞争加剧相关风险，以及对公司可能造成的影响；

（7）已按要求列示 2023 年、2024 年第四季度、12 月确认收入前十大客户名称、订单获取及签署时点、相关产品生产、发货、交付、签收及收入确认时点、期后回款情况；前十大客户四季度、12 月份的平均发货周期与其他季度和月份相比，或偏短或偏长，呈现无明显规律，受合同/订单签署频次、单笔合同约定采购量、约定交付周期、发行人生产备货量等诸多因素影响；2023 年四季度毛利率较其他季度偏低，主要系 2023 年下半年开始公司主要产品市场价格持续下降，2024 年四季度毛利率较第二、三季度偏高，主要系第四季度主要原材料环己酮和双氧水价格下降；最近两年第四季度收入占比提升主要系 2023 年下半年公司新建产线陆续投产，产品产量大幅上升并实现销售；公司收入确认时点准确，内外部依据充分，不存在突击销售、提前确认收入的情况，相关收入确认符合《企业会计准则》的规定；

（8）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，公司业绩增长主要来源于合作 3 年以上老客户，主要客户合作稳定，是业绩增长的主要来源；2023 年度和 2024 年度，公司主要客户销售额增长对收入增长的贡献度分别为 55.20% 和 56.73%，其中：万华化学、尼伦集团、中天科盛、美瑞新材对报告期内公司收入增长的贡献明显；主要客户采购规模占其业务规模的比例较低，主要客户业务规模能够匹配其向公司的采购规模；

（9）已列示公司报告期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；

（10）报告期内毕克化学（铜陵）有限公司、东莞市英捷工程塑料有限公司、肇庆市宝骏化工有限公司退出前五大客户主要系受公司报告期前期产能不足，客户自身调整产品结构或因贸易业务减少所致，尼伦集团、中天科盛科技股份有限公司、四川琢新生物材料研究有限公司等客户向公司采购大幅增长主要系下游行业需求以及公司自身供应份额的增加所致；

（11）尼伦集团与公司交易合作真实合理，其采购产品的用途与其自身产品生产需求匹配，其厂房、设备、人员、业务规模与其向公司采购规模匹配；

（12）公司在主要客户的供货份额陆续提高，供货份额维持在较高的水平，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；

（13）行业内众多公司既从事产品的生产又从事产品贸易业务。若公司的生产或贸易业务与对方的生产或贸易业务恰巧匹配时，会形成双方互有采购、销售的情形；主要重合供应商客户销售毛利率与其他客户同类产品不存在较大差异，相关采购销售价格公允，不存在其他利益安排，采用总额法确认收入，符合企业会计准则的规定；

（14）已区分境内外分别说明各期生产商、贸易商数量、销售金额及占比，报告期内公司积极拓展下游客户，客户数量不断增加；

（15）报告期内，公司境外销售地区主要集中在亚洲和欧洲，具体包括韩国、中国台湾、奥地利、意大利、日本和西班牙等国家和地区。报告期内，公司主要境外销售地区客户数量总体上处于增加趋势；

（16）目前公司市场竞争格局未发生明显变动，全球己内酯规模化生产企业仍主要包括聚仁新材、美国英杰维特、日本大赛璐和德国巴斯夫。公司己内酯及其衍生物新产线投产后，供应能力和稳定性不断提高，凭借优质的产品性能以及良好的客户服务，能够满足境外市场客户的多场景应用需求，同时公司在保持自身技术优势和质量优势的同时，公司的产品具有较高的性价比优势，尤其在境外市场与境外同行业的竞争中得到凸显，使得境外客户需求增长较多，具有合理性；

（17）公司持续开发境外市场客户，主要客户持续增加采购，期后销售规模持续增长，境外贸易政策的变动未对公司持续经营能力造成影响，公司境外销售收入增长可持续；

（18）公司与贸易商客户形成初步交易意向后，双方就价格等交易条件进行商务谈判，主要合同条款与直销客户无实质性差异。公司与贸易商客户的交易为买断式交易，发行人对贸易商客户的销售、库存等情况不承担后续义务或责任；贸易商客户一般不会囤积大额库存，直接向终端客户发货可以节约货物中转物流费，公司按贸易商客户指定地点发货，报告期内存在直接向终端客户发货的情形；综合考虑市场开拓成本、开拓效率、经营风险等因素，公司选择贸易商销售模式具有合理性及必要性；

（19）已按要求列示各期前十大贸易商客户基本情况、合作背景、销售金额、终端客户构成、各期末的库存情况及期后回款情况；通过贸易商分销产品，能够更经济更快速地开拓市场，从而扩大发行人的市场份额，实现收入的快速增长。主要贸易商客户报告期各期末的库存量较小，已基本实现终端销售，公司不存在压货提前确认收入情形。

(二)说明对销售收入的真实性、准确性采用的不同核查方式的具体内容、对应的核查金额及占比，详细说明：①对不同类型客户通过函证、实地走访、细节测试、截止性测试情况等具体方法进行核查的范围、方法、比例（分别说明占该类客户收入和整体收入金额的比例），未回函、不接受走访等核查程序的直接和终端客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论。②实地走访的具体核查过程及内容，包括但不限于具体地点、参加核查的人员等，上述核查手段是否能够达到对销售收入准确性的核查目的。请保荐机构提供前述核查事项相关工作底稿

针对销售收入的真实性、准确性，申报会计师执行了函证、访谈、细节测试和截止测试等核查程序，具体如下：

### 1、函证核查情况

#### (1) 核查范围、方法

综合考虑报告期各期客户收入金额重大及重要程度，对报告期内主要客户进行函证，发函客户交易金额占营业收入比例达到 80%左右。申报会计师独立自主实施发函及收函，对函证过程实施控制，境内客户采用快递形式发函，境外客户采用电子邮件形式发函。对存在回函差异的分析差异原因，未回函的执行替代测试程序。

#### (2) 核查比例

申报会计师函证核查比例情况如下：

单位：万元

| 客户类别 | 项目                         | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  |
|------|----------------------------|----------|----------|----------|
| 贸易商  | 营业收入金额①                    | 8,123.85 | 5,988.55 | 1,685.47 |
|      | 收入发函金额②                    | 6,680.99 | 4,846.92 | 1,205.81 |
|      | 发函比例③=②/①                  | 82.24%   | 80.94%   | 71.54%   |
|      | 回函金额④                      | 6,685.26 | 4,846.92 | 1,205.81 |
|      | 回函不符，经调节确认金额⑤              | -4.27    | -        | -        |
|      | 回函确认收入比例⑥=（④+⑤）/①          | 82.24%   | 80.94%   | 71.54%   |
|      | 未回函，执行替代程序确认的比例⑦=（②-④-⑤）/① | -        | -        | -        |
| 生产商  | 项目                         | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  |

| 客户类别 | 项目                         | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      | 营业收入金额①                    | 55,378.35 | 41,890.56 | 26,543.72 |
|      | 收入发函金额②                    | 43,979.23 | 33,922.24 | 22,060.88 |
|      | 发函比例③=②/①                  | 79.42%    | 80.98%    | 83.11%    |
|      | 回函金额④                      | 42,706.10 | 33,022.73 | 21,709.91 |
|      | 回函不符，经调节确认金额⑤              | 658.33    | 281.86    | 95.99     |
|      | 回函确认收入比例⑥=（④+⑤）/①          | 78.31%    | 79.50%    | 82.15%    |
|      | 未回函，执行替代程序确认的比例⑦=（②-④-⑤）/① | 1.11%     | 1.47%     | 0.96%     |
| 合计   | 项目                         | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|      | 营业收入金额①                    | 63,502.20 | 47,879.11 | 28,229.19 |
|      | 收入发函金额②                    | 50,660.22 | 38,769.16 | 23,266.69 |
|      | 发函比例③=②/①                  | 79.78%    | 80.97%    | 82.42%    |
|      | 回函金额④                      | 49,391.36 | 37,869.65 | 22,915.72 |
|      | 回函不符，经调节确认金额⑤              | 654.06    | 281.86    | 95.99     |
|      | 回函确认收入比例⑥=（④+⑤）/①          | 78.81%    | 79.68%    | 81.52%    |
|      | 未回函，执行替代程序确认的比例⑦=（②-④-⑤）/① | 0.97%     | 1.29%     | 0.90%     |

报告期各期，中介机构对发行人收入发函比例分别为 82.42%、80.97%和 79.78%，回函确认收入比例分别为 81.52%、79.68%和 78.81%。

### （3）未回函的直接和终端客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论

#### 1）未回函的直接客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论

报告期各期，未向中介机构回函的客户明细列示如下：

单位：万元

| 项目                                     | 函证期间    | 函证金额   |
|----------------------------------------|---------|--------|
| Lubrizol Advanced Materials Spain S.L. | 2023 年度 | 254.98 |
| Evonik Operations GmbH                 | 2024 年度 | 168.00 |
| KANSAI NEROLAC PAINTS LTD              | 2024 年度 | 127.04 |
| ARTECOLA QUIMICA S.A.                  | 2024 年度 | 119.68 |
| FIXATTI NV                             | 2024 年度 | 102.56 |
| Allnex Belgium SA/NV                   | 2024 年度 | 100.37 |
| Evonik Operations GmbH                 | 2025 年度 | 257.11 |
| KANSAI NEROLAC PAINTS LTD              | 2025 年度 | 357.69 |

如上表所示，未回函客户主要为境外客户，未回函原因为：回函数据核对、用印审批较为繁琐，客户经办人认为处理回函事项并非其本职工作，且回复函证亦非法定义务，拒绝予以回复。报告期各期末未回函客户交易额分别为 254.98 万元、617.65 万元和 **614.80 万元**，占各期收入的比例分别为 0.90%、1.29%和 **0.97%**，整体金额和占比较低。

对于未回函客户，申报会计师执行替代测试程序，检查与收入确认相关的支持性文件，包括记账凭证、销售发票、出库单、物流单、签收单据或出口报关单据等。

经核查，申报会计师认为发行人对未回函客户的收入确认真实、准确，不存在异常情形。

## 2) 未回函的终端客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论

报告期内，申报会计师未直接向终端客户发送函证，主要系贸易商客户盈利主要依靠其下游客户渠道信息并视其为商业秘密，不愿意透露关于终端客户的过多信息。经多次与贸易商客户及终端客户沟通终端核查事项，少部分终端客户同意现场走访，中介机构在走访中了解终端客户对发行人产品的采购情况，故中介机构未直接对终端客户进行函证。

对终端客户的核查的目的为核实对贸易商客户销售的真实性，对于贸易商客户销售真实性采取的替代核查措施如下：

①访谈发行人销售负责人，检查销售合同/订单条款，对发行人的客户开发方式、合作模式、订单签订方式、信用政策等进行了解，评价发行人与销售收入相关的内部控制的设计有效性；

②对贸易商客户销售收入执行细节测试，选取交易样本，核对销售合同/订单、出库单、物流单、报关单/提单、签收单等，验证收入的真实性；

③取得银行对账单、应收账款明细账，对贸易商客户回款情况进行检查，了解是否及时支付销售款项，判断销售的真实性；

④对报告期内主要贸易商客户执行函证、实地走访程序，以确认报告期内对主要贸易商客户销售的真实性；

⑤获取报告期内主要贸易商客户出具的《终端客户销售情况说明》，了解终端客户构成、各期末的库存情况；获取部分贸易商客户对终端销售的合同、发票等，对部分终端客户进行访谈，了解终端客户基本情况、报告期内采购发行人产品的数量、通过贸易商采购的原因等。通过主要贸易商客户出具的《终端客户销售情况说明》获取的终端客户情况及对终端客户访谈和采取其他核查手段的具体情况如下：

单位：万元

| 项目                                            | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度 |
|-----------------------------------------------|----------|----------|---------|
| <b>获取贸易商客户终端销售情况数据</b>                        |          |          |         |
| 获取了终端销售情况的贸易商客户对应收入金额①                        | 5,718.82 | 3,680.74 | 876.92  |
| 获取了终端销售情况的贸易商客户对应收入金额占贸易商客户收入的比例              | 70.40%   | 61.46%   | 52.03%  |
| <b>终端客户访谈数据</b>                               |          |          |         |
| 终端客户访谈对应收入金额②                                 | 2,072.98 | 739.93   | 462.78  |
| 终端客户访谈对应收入金额占获取了终端销售情况的贸易商客户对应收入金额的比例②/①      | 36.25%   | 20.10%   | 52.77%  |
| <b>获取贸易商销售合同及检查对终端客户发货物流记录数据</b>              |          |          |         |
| 获取贸易商客户终端销售支持性文件对应收入金额③                       | 4,522.98 | 2,404.98 | 309.18  |
| 检查公司直接对终端客户发货的物流记录对应收入金额④                     | 4,217.40 | 2,645.02 | 392.52  |
| <b>核查终端客户数据</b>                               |          |          |         |
| 终端客户访谈、获取贸易商终端销售支持性文件及检查对终端客户发货物流记录对应收入的重复金额⑤ | 5,274.43 | 2,545.33 | 314.78  |
| 核查终端客户对应收入金额⑥=②+③+④-⑤                         | 5,538.92 | 3,243.50 | 849.70  |
| 核查终端客户对应收入金额占获取了终端销售情况的贸易商客户对应收入金额的比例⑥/①      | 96.85%   | 88.12%   | 96.90%  |

注：由于部分贸易商客户及终端客户出于自身商业秘密和业务发展考虑，不愿意配合终端核查，故上表中仅列示了通过主要贸易商客户出具的《终端客户销售情况说明》获取的终端客户的相关信息。

经核查，申报会计师认为发行人对贸易商客户的收入确认真实、准确，不存在异常情形。

## 2、走访核查情况

### (1) 核查范围、方法、具体核查过程及内容

申报会计师对主要客户和主要新增客户进行实地走访或视频访谈，走访地点

为客户办公地。

**实地访谈过程中重点关注：**

- 1) 客户主要业务内容、业务规模，合理判断购销业务合作的合理性、客户的业务规模是否支撑其采购量。
- 2) 报告期内交易定价、货物交付、合同履行情况等；
- 3) 是否为关联方等；

**具体核查过程及内容：**

- 1) 将实地走访地址和客户注册地址、办公地址进行核对，观察受访客户的办公场所、工作环境，查看是否存在异常情况；
- 2) 取得被访谈人名片或个人身份证复印件等，核实被访谈人身份，确认其是否为客户主要负责人或业务经办人员；
- 3) 与被访谈人就客户基本情况、股权结构、主营业务及产品、业务规模、行业地位及主要业务区域、与发行人的业务合作情况、是否存在关联关系等情况进行访谈；
- 4) 访谈人员填写访谈记录，被访谈人对访谈记录内容进行核对，确认无误后进行签字确认，并由客户单位加盖公章；
- 5) 中介机构参加访谈的人员与被访谈人在走访地址合影留念。

**(2) 核查比例**

申报会计师对客户实地走访或视频访谈的具体情况如下：

单位：万元

| 客户类别 | 项目             | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 贸易商  | 营业收入金额①        | 8,123.85  | 5,988.55  | 1,685.47  |
|      | 走访客户金额②        | 6,449.73  | 5,125.92  | 1,298.53  |
|      | 走访覆盖比例 (③=②/①) | 79.39%    | 85.60%    | 77.04%    |
| 生产商  | 营业收入金额①        | 55,378.35 | 41,890.56 | 26,543.72 |
|      | 走访客户金额②        | 44,006.82 | 34,070.74 | 20,488.93 |
|      | 走访覆盖比例 (③=②/①) | 79.47%    | 81.33%    | 77.19%    |

| 客户类别 | 项目            | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 合计   | 营业收入金额①       | 63,502.20 | 47,879.11 | 28,229.19 |
|      | 走访客户金额②       | 50,456.56 | 39,196.66 | 21,787.46 |
|      | 其中：实地走访       | 48,922.89 | 37,371.93 | 21,181.18 |
|      | 视频访谈          | 1,533.67  | 1,824.73  | 606.28    |
|      | 走访覆盖比例（③=②/①） | 79.46%    | 81.87%    | 77.18%    |

(3) 不接受走访的直接和终端客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论

1) 不接受走访的直接客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论

报告期各期，不接受走访的直接客户明细及其销售额列示如下：

单位：万元

| 客户名称                                   | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度 |
|----------------------------------------|----------|----------|---------|
| 天守（福建）超纤科技股份有限公司                       | 98.76    | 148.27   | 129.97  |
| 广州希冉新材料有限责任公司                          | 95.31    | 138.50   | -       |
| TAKA S.R.L.                            | 59.33    | 352.17   | 56.98   |
| Lubrizol Advanced Materials Spain S.L. | 469.55   | 261.07   | 254.98  |
| Evonik Operations GmbH                 | 257.11   | 168.00   | -       |
| Lubrizol Limited                       | 223.63   | 137.56   | 55.12   |
| ARTECOLA QUIMICA S.A.                  | 216.37   | 119.82   | -       |
| Arkema France SA                       | 487.28   | 116.80   | -       |
| CLiQ SwissTech (Netherlands) B.V.      | -        | 112.06   | 9.86    |
| Allnex Belgium SA/NV                   | 588.37   | 100.37   | -       |
| Allnex Netherlands BV                  | 158.41   | 39.74    | -       |
| Allnex Austria GmbH                    | 131.96   | 29.02    | -       |
| 合计                                     | 2,786.08 | 1,723.37 | 506.91  |
| 占营业收入比例                                | 4.39%    | 3.60%    | 1.80%   |

如上表所示，不接受走访的直接客户主要为境外客户，不接受走访的原因：遵循保密政策或内部管理规定，以及内部用印审批流程繁琐等，不接受外部机构或人员的访谈。报告期各期不接受走访直接客户交易额占各期营业收入的比例分别为 1.80%、3.60%和 4.39%，整体占比较低。

对于不接受走访的直接客户，申报会计师抽取与收入确认相关的支持性文件，

包括记账凭证、销售发票、出库单、物流单、签收单据或出口报关单据等；对交易金额进行函证。

2) 不接受走访的终端客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论

经多次与贸易商客户及终端客户沟通终端核查事项，仅少部分终端客户同意走访，不接受走访的原因有：遵循保密政策或内部管理规定，以及内部用印审批流程繁琐等，不接受外部机构或人员的访谈。

对终端客户走访核查的目的为核实对贸易商客户销售的真实性，对于贸易商客户销售真实性采取的核查措施，具体参见本题回复之“四”之“(二)”之“1、函证核查情况”之“(3)未回函的直接和终端客户、原因，采取的替代核查方式和核查结论”。

3、细节测试核查情况

获取发行人销售明细账，随机抽取样本进行检查，检查收入金额至营业收入的 50%以上，检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同及/订单、出库单、物流单、销售发票、签收单或报关单/提单等单据。

报告期内，申报会计师执行细节测试的核查比例情况如下：

单位：万元

| 客户类别 | 项目          | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 贸易商  | 营业收入金额①     | 8,123.85  | 5,988.55  | 1,685.47  |
|      | 细节测试金额②     | 5,834.43  | 4,782.67  | 1,303.51  |
|      | 细节测试比例③=②/① | 71.82%    | 79.86%    | 77.34%    |
| 生产商  | 营业收入金额①     | 55,378.35 | 41,890.56 | 26,543.72 |
|      | 细节测试金额②     | 38,431.26 | 27,029.33 | 16,420.99 |
|      | 细节测试比例③=②/① | 69.40%    | 64.52%    | 61.86%    |
| 合计   | 营业收入金额①     | 63,502.20 | 47,879.11 | 28,229.19 |
|      | 细节测试金额②     | 44,265.69 | 31,812.00 | 17,724.50 |
|      | 细节测试比例③=②/① | 69.71%    | 66.44%    | 62.79%    |

报告期内，申报会计师执行细节测试核查的收入金额占营业收入的比例分别为 62.79%、66.44%和 69.71%。

#### 4、截止性测试核查情况

获取发行人销售明细账，对报告期各期末时点前后各 1 个月收入确认记账凭证金额在执行重要性水平（TE）以上的进行全部检查，剩余样本随机抽样，检查样本收入金额至营业收入的 50%以上，检查与收入确认相关的销售合同及/订单、出库单、物流单、签收单或报关单/提单等单据，评估收入是否记录在恰当会计期间。

报告期内，申报会计师执行截止测试的核查比例情况如下：

单位：万元

| 客户类别 | 项目          | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度  |
|------|-------------|-----------|-----------|----------|
| 贸易商  | 营业收入金额①     | 1,514.09  | 1,317.22  | 669.80   |
|      | 截止测试金额②     | 1,022.43  | 896.97    | 452.75   |
|      | 截止测试比例③=②/① | 67.53%    | 68.10%    | 67.59%   |
| 生产商  | 营业收入金额①     | 10,785.42 | 10,109.90 | 8,176.33 |
|      | 截止测试金额②     | 6,967.69  | 6,478.25  | 4,716.24 |
|      | 截止测试比例③=②/① | 64.60%    | 64.08%    | 57.68%   |
| 合计   | 营业收入金额①     | 12,299.51 | 11,427.13 | 8,846.13 |
|      | 截止测试金额②     | 7,990.12  | 7,375.22  | 5,168.98 |
|      | 截止测试比例③=②/① | 64.96%    | 64.54%    | 58.43%   |

报告期内，申报会计师执行截止测试核查的收入金额占营业收入的比例分别为 58.43%、64.54%和 **64.96%**。

通过上述核查手段，申报会计师认为能够达到对销售收入准确性的核查目的。

（三）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》）2-13 的相关要求核查，说明采取的核查程序、比例及核查结论

申报会计师按照《2 号指引》2-13 的相关要求，对发行人境外销售业务进行逐项核查并说明具体核查程序、比例及核查结论，具体如下：

1、境外业务发展背景。包括但不限于：境外业务的发展历程及商业背景、变动趋势及后续规划，相关产品是否主要应用于境外市场，是否与境外客户建立稳定合作关系等

访谈发行人销售负责人，了解发行人境外销售业务开展情况，包括境外业务的发展历程及商业背景、变动趋势及后续规划，相关产品是否主要应用于境外市场，是否与境外客户建立稳定合作关系等。具体情况如下：

**(1) 境外业务的发展历程及商业背景、变动趋势及后续规划**

经过多年发展，公司产品取得欧盟 REACH 注册、韩国 K-REACH 注册和德国标准化学会认证中心 DIN CERTCO 生物降解塑料产品认证和全球携手可持续发展化学联盟 TFS 认证。同时，公司以市场和客户为导向，深度介入下游客户新品研发并针对客户个性化需求进行工艺改造，持续满足客户定制化、个性化、多样化的产品需求。凭借质优、稳定、符合国际标准优势，公司持续向境外开拓市场并取得成效。

近年来，发行人通过持续开展国际化战略，积极开拓海外市场，与境外主要客户建立了较为稳定的合作关系，代表性境外客户包括巴斯夫集团、湛新树脂、路博润集团、韩国美源、科思创等在内的国际知名化工材料企业。

发行人将持续加大外销业务布局，积极参加相关展会，并接触和洽谈亚欧地区下游企业，不断拓展下游应用领域，拓展海外市场作为公司未来重要的发展战略方向之一，预计将为公司发展提供进一步的动能。

**(2) 相关产品是否主要应用于境外市场**

报告期内，发行人主营境外销售收入占主营业务收入的比例情况列示如下：

单位：万元

| 项目               | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|------------------|-----------|-----------|-----------|
| 境外销售收入           | 9,807.88  | 7,705.53  | 2,029.29  |
| 主营业务收入           | 63,251.74 | 47,591.38 | 28,074.83 |
| 境外销售收入占主营业务收入的比例 | 15.51%    | 16.19%    | 7.23%     |

报告期内，发行人主营境外销售收入占主营业务收入的比例分别为 7.23%、16.19%和 15.51%，整体占比不高，发行人产品主要应用于境内市场。

### (3) 是否与境外客户建立稳定合作关系

随发行人产能提升，供应能力增强，发行人通过参加各类展会及主动拜访等方式不断开发境外新客户，逐步与境外客户建立稳定的合作关系。报告期内，前五大境外客户相对稳定。

2、开展模式及合规性。包括但不限于：1.发行人在销售所涉国家和地区是否依法取得从事相关业务所必须的法律法规规定的资质、许可，报告期内是否存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形；2.境外业务采取的具体经营模式及商业合理性，不同模式下获取订单方式、定价原则、信用政策、利润空间及变化趋势等；3.相关业务模式下的结算方式、跨境资金流动情况、结换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定

(1) 发行人在销售所涉国家和地区是否依法取得从事相关业务所必须的法律法规规定的资质、许可，报告期内是否存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形

访谈发行人销售负责人，了解公司从事境外销售业务所需的资质、许可情况，取得并查阅相关的资质、许可文件；查阅发行人营业外支出明细，核查是否存在缴纳罚款的情形；通过网络公开渠道查询是否存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形。具体情况如下：

报告期内，发行人从事境外销售所需的境内销售资质、许可如下：

| 序号 | 持有人 | 资质/证书名称      | 证书编号       | 有效期 | 发证/备案机构 |
|----|-----|--------------|------------|-----|---------|
| 1  | 发行人 | 海关报关单位注册登记证书 | 4306960617 | 长期  | 岳阳海关    |
| 2  | 发行人 | 对外贸易经营者备案登记表 | 03603262   | 长期  | -       |

注：根据《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国对外贸易法>的决定》（2022年12月30日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过），对外贸易经营者备案登记已于2022年12月30日取消。

报告期内，发行人境外销售的产品为己内酯及己内酯衍生物，销售地区主要为韩国、中国台湾、西班牙、奥地利等。针对在上述主要国家和地区销售的主要产品。发行人取得的境外相关资质、许可的具体情况列示如下：

| 序号 | 持有人 | 认证类型           | 证书编号                    | 有效期                  | 认证机构                                       |
|----|-----|----------------|-------------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| 1  | 发行人 | 欧洲 EU-REACH 认证 | CIRS-REG-CN-14638-46488 | 2026.01.01-2026.12.3 | Chemical Inspection and Regulation Service |

| 序号 | 持有人 | 认证类型            | 证书编号                | 有效期  | 认证机构                                                     |
|----|-----|-----------------|---------------------|------|----------------------------------------------------------|
|    |     |                 |                     | 1    | Limited(OR)                                              |
| 2  | 发行人 | 韩国 K-REACH 认证   | JSK-REG-2024123101  | 长期有效 | Nam & Nam International Co.,Ltd                          |
| 3  | 发行人 | 土耳其 KKDIK 预注册   | 716001              | /    | AYANSAN CHEMICALCONSULTANCY PLASTIC INC.AND.TRD. LTD.CO. |
| 4  | 发行人 | 英国 UK-REACH 预注册 | JSU-DUIN-2023042501 | /    | JIREH STANDARD UK LIMITED                                |

经核查，发行人在销售所涉国家和地区已依法取得从事相关业务所必需的资质、许可。报告期内，发行人不存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形。

## （2）境外业务采取的具体经营模式及商业合理性，不同模式下获取订单方式、定价原则、信用政策、利润空间及变化趋势等

了解发行人境外业务采取的具体经营模式及商业合理性，不同模式下获取订单方式、定价原则、信用政策、利润空间及变化趋势等。具体情况如下：

1）获取订单方式：主要通过商务洽谈、展会等方式寻找潜在客户，以及通过客户同行之间介绍等方式来开拓市场及获取客户。

2）定价原则及利润空间：公司在考虑产品成本基础上，结合市场行情、客户综合合作情况等因素，通过双方协商的方式确定产品价格，进而确定利润空间。

3）信用政策：报告期内，公司境外客户信用政策主要有预付全部货款或见提单或开票后一定期限内付款等。

4）变化趋势：详见本问询回复报告之“问题 4、四、（三）、1、（1）境外业务的发展历程及商业背景、变动趋势及后续规划”。

发行人境外销售采用直销模式，境内外经营模式一致，具有合理性。境外客户存在生产商和贸易商两种类型，获取订单方式一般通过商务洽谈、展会等方式，信用政策不存在明显差异，定价原则为市场化定价，定价方式不存在较大差异。

**(3) 相关业务模式下的结算方式、跨境资金流动情况、结换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定**

了解发行人相关业务模式下的结算方式、跨境资金流动情况、结换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定；获取发行人的信用报告、税务部门出具的合规证明、外汇管理部门出具的合规证明，核查发行人是否存在被税务部门、外汇管理部门处罚的情形。具体情况如下：

报告期内，发行人境外销售结算方式主要以美元、欧元和人民币通过电汇方式进行结算，跨境资金流动主要为境外销售回款，发行人根据日常经营需要并结合汇率变动情况进行结换汇，符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定，不存在被税务部门、外汇管理部门处罚的情形。

**3、业绩变动趋势。包括但不限于：1.报告期内境外销售收入与成本结构情况及其变化原因，在区域集中度、销售及结算周期、主要客户及销售金额等方面的变动情况，境外销售规模变动趋势是否与境外相关产品的市场需求、境内相关产品出口情况等行业变动趋势一致；2.报告期内同类产品的境外与境内销售价格、毛利率是否存在明显差异及合理性；3.外销客户的基本情况，如向报告期各期前五名外销客户销售内容、销售金额与占比及变化原因，上述客户的成立时间、行业地位，与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来，与发行人是否签订合同、框架协议及相关合同与协议的主要条款内容，发行人从上述客户获取订单的具体方式**

**(1)报告期内境外销售收入与成本结构情况及其变化原因，在区域集中度、销售及结算周期、主要客户及销售金额等方面的变动情况，境外销售规模变动趋势是否与境外相关产品的市场需求、境内相关产品出口情况等行业变动趋势一致**

取得并查阅报告期内发行人收入成本明细表，核查报告期内境外销售收入与成本结构情况，了解发行人在区域集中度、主要客户及销售金额等方面的变动情况；了解相关产品的境外市场需求、境内出口情况，分析发行人境外销售规模变动趋势是否与其变动一致。具体情况如下：

**①报告期内境外销售收入与成本结构情况及其变化原因**

报告期内，发行人主营境外销售收入与成本、占各期主营业务收入及成本比例情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2025 年度  |        | 2024 年度  |        | 2023 年度  |       |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|-------|
|        | 金额       | 占比     | 金额       | 占比     | 金额       | 占比    |
| 境外销售收入 | 9,807.88 | 15.51% | 7,705.53 | 16.19% | 2,029.29 | 7.23% |
| 境外销售成本 | 6,122.38 | 14.28% | 5,426.04 | 16.01% | 1,195.22 | 7.53% |

报告期各期，发行人主营境外销售收入与成本占当期营业主营业务收入及成本的比例接近，2024 年度开始境外销售收入金额及占比上升，主要系近年来发行人通过持续开展国际化战略，积极开拓海外市场，主要系以 Miwon Specialty Chemical Co.,Ltd.、ProChema GmbH 和 L.C.M. Industriale s.r.l.等为代表的下游客户订单充足、业务增长迅速所致。

#### ②境外销售区域集中度

报告期内，发行人境外销售地区主要集中在韩国、中国台湾、奥地利、意大利、瑞士、日本和西班牙等亚洲和欧洲国家和地区，上述地区合计销售金额占境外收入的比例分别为 71.58%、72.47%和 60.57%。

#### ③境外销售的销售及结算周期

报告期内，发行人的销售无明显周期，主要外销客户中巴斯夫集团、Lubrizol Advanced Materials Spain S.L.、Covestro (Taiwan) Ltd.等存在 5-90 日的结算信用期，其他外销客户一般为“见提单付款”、“先款后货”的结算方式，整体结算周期较短。

#### ④主要客户及销售金额等方面的变动情况

报告期各期，发行人境外销售金额持续增长，前五大客户基本情况及销售金额变化请参见本题回复之“三”之“（一）”之“2、说明报告期内境外销售具体情况，包括境外销售的国家及地区营业收入金额、占比、客户数量及变动情况、主要客户基本情况、行业地位、客户性质、销售金额及占比、毛利率”。

报告期内，公司主要客户既包括路博润集团、巴斯夫集团等国外化工龙头，还包括 IMPAG AG、ProChema GmbH 和 L.C.M. Industriale s.r.l.等优质贸易商，主

要客户销售额持续增长。

⑤境外销售规模变动趋势是否与境外相关产品的市场需求、境内相关产品出口情况等行业变动趋势一致

报告期内，发行人境外销售规模变动趋势与境外相关产品的市场需求变动趋势一致。目前，全球范围内仅发行人、美国英杰维特、日本大赛璐和德国巴斯夫四家企业实现己内酯系列产品规模化稳定生产，相关产品出口商主要为发行人。

**（2）报告期内同类产品的境外与境内销售价格、毛利率是否存在明显差异及合理性**

取得发行人收入成本明细表，分析报告期内同类产品的境外与境内销售价格、毛利率是否存在明显差异及合理性。具体情况如下：

报告期内，主要产品的境外与境内销售价格、毛利率情况列示如下：

单位：万元/吨

| 产品类别   | 区域 | 2025 年度 |        | 2024 年度 |        | 2023 年度 |        |
|--------|----|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|        |    | 平均单价    | 毛利率    | 平均单价    | 毛利率    | 平均单价    | 毛利率    |
| 己内酯    | 境外 | 2.57    | 37.18% | 2.69    | 28.93% | 3.76    | 39.53% |
|        | 境内 | 2.63    | 39.95% | 2.85    | 33.91% | 4.03    | 46.39% |
| 己内酯衍生物 | 境外 | 3.06    | 38.57% | 3.14    | 30.90% | 4.10    | 44.26% |
|        | 境内 | 2.71    | 29.19% | 2.93    | 27.90% | 3.98    | 43.47% |

报告期内，发行人同类产品的境外与境内销售价格、毛利率整体差异较小。2023 年己内酯境外较境内毛利率低主要系随着公司新产线投产，旧产线在 2023 年底逐步停产，该时期己内酯生产数量较少且单位成本较高，同时该部分己内酯销往境外，故导致境外毛利率相对较低。2024 年度和 2025 年度己内酯衍生物销售毛利率境内较境外明显偏低，主要系发行人向主要客户万华化学、尼伦集团、中天科盛销售产品主要为己内酯衍生物产品，大客户采购量大，议价能力强，产品销售价格相对偏低，使得毛利率存在较大差异。

(3) 外销客户的基本情况，如向报告期各期前五名外销客户销售内容、销售金额与占比及变化原因，上述客户的成立时间、行业地位，与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来，与发行人是否签订合同、框架协议及相关合同与协议的主要条款内容，发行人从上述客户获取订单的具体方式

访谈公司管理层和境外销售负责人，了解外销主要客户的基本情况、行业地位，获取境外主要客户的中信保报告，核查客户基本情况及其与发行人是否存在关联关系，结合境外销售收入明细表统计境外主要客户的销售内容、销售金额与占比及变化原因，结合资金流水核查境外主要客户是否与发行人存在资金往来；获取境外主要客户的相关合同、框架协议，检查主要条款内容。具体情况如下：

报告期内，主要外销客户的基本情况，具体请参见“问题 4”之“三”之“（一）.....说明报告期内境外销售具体情况，包括境外销售的国家及地区营业收入金额、占比、客户数量及变动情况、主要客户基本情况、行业地位、客户性质、销售金额及占比、毛利率.....”。

报告期各期，发行人与前五名外销客户销售内容真实、合理，前五名外销客户销售金额存在一定波动，整体销售规模呈增长趋势。前五名外销客户不存在报告期内新成立的客户，主要外销客户在其主营产品领域具有一定的行业地位，与发行人及其关联方不存在关联关系及非经营性资金往来。发行人通过商务谈判方式获取订单，与主要外销客户均签订合同，合同中约定采购产品名称、数量、金额、贸易方式等，均未签署框架协议，境外客户按需向发行人询价下单。

**4、主要经营风险。包括但不限于：**1.发行人境外销售的主要国家和地区相关贸易政策是否发生重大不利变化，对发行人未来业绩是否会造成重大不利影响；2.报告期内发行人出口主要结算货币的汇率是否稳定，汇兑损益对发行人业绩是否存在较大影响，发行人应对汇率波动风险的具体措施；3.境外客户为知名企业且销售占比较高的，发行人在其同类供应商中的地位及可替代性，销售产品是否涉及相关客户核心生产环节，对相关客户是否存在重大依赖；4.是否存在境外客户指定上游供应商情况，收入确认方法是否符合企业会计准则的规定

**（1）发行人境外销售的主要国家和地区相关贸易政策是否发生重大不利变化，对发行人未来业绩是否会造成重大不利影响**

查阅中国贸易救济信息网、公开披露信息等，访谈发行人销售负责人，了解发行人境外销售主要国家和地区的贸易政策及其变动情况。具体情况如下：

报告期内，发行人境外销售地区主要集中在韩国、中国台湾、奥地利、意大利、**瑞士**、日本和西班牙等亚洲和欧洲**国家和地区**，上述地区合计销售金额占境外收入的比例分别为**71.58%、72.47%和 60.57%**。上述主要国家或地区对发行人外销产品己内酯及其衍生物的贸易政策未发生变动，2025 年美国对发行人己内酯及其衍生物的贸易关税提升 20 个百分点，但美国地区的销售额占比较低，对发行人未来业绩不会造成重大不利影响。

**（2）报告期内发行人出口主要结算货币的汇率是否稳定，汇兑损益对发行人业绩是否存在较大影响，发行人应对汇率波动风险的具体措施**

查询境外销售的结算货币报告期内汇率变动情况，分析汇率损益对发行人业绩的影响；访谈发行人管理层，了解发行人应对汇率波动风险采取的措施。具体情况如下：

报告期内，发行人境外销售结算方式以美元、欧元和人民币通过电汇方式进行结算，其中以美元、欧元结算涉及汇率波动影响，报告期内，发行人汇兑损益、外币汇率情况具体如下：

单位：万元

| 项目           | 2025 年度          | 2024 年度  | 2023 年度  |
|--------------|------------------|----------|----------|
| 汇兑损益（负数代表收益） | <b>27.66</b>     | -50.11   | -10.22   |
| 利润总额         | <b>14,029.10</b> | 9,486.55 | 8,490.45 |
| 汇兑损益/利润总额    | <b>0.20%</b>     | -0.53%   | -0.12%   |
| 美元对人民币期初汇率   | <b>7.1879</b>    | 7.0770   | 6.9475   |
| 美元对人民币期末汇率   | <b>7.0288</b>    | 7.1884   | 7.0827   |
| 欧元对人民币期初汇率   | <b>7.4910</b>    | 7.8218   | 7.4133   |
| 欧元对人民币期末汇率   | <b>8.2355</b>    | 7.5257   | 7.8592   |

报告期内，发行人结算外币美元、欧元的汇率波动整体较小。发行人各期汇兑损益金额分别为-10.22 万元、-50.11 万元和 **27.66 万元**，占利润总额的比例分

别为-0.12%、-0.53%和 0.20%，整体金额较小，占比较低，对发行人经营业绩不存在较大影响。

发行人持续监控外销形成的外币资产情况，及时催促外销客户回款，减少期末外汇应收款项余额，严格控制外币货币资金存款和应收账款余额规模，根据汇率波动情况及时与银行结汇，降低汇率波动对公司日常经营的影响。

**(3) 境外客户为知名企业且销售占比较高的，发行人在其同类供应商中的地位及可替代性，销售产品是否涉及相关客户核心生产环节，对相关客户是否存在重大依赖**

分析境外客户销售占比情况，是否存在销售占比较高的境外客户；访谈发行人销售负责人，了解发行人境外客户是否为知名企业，销售产品是否涉及相关客户的核心生产环节。具体如下：

报告期内，发行人第一大境外客户销售收入占当期营业收入的比例分别为1.04%、1.99%和 1.28%，不存在销售占比较高的境外客户。报告期内，发行人与主要境外客户的合作较为稳定，对相关客户不存在重大依赖的情况。

**(4) 是否存在境外客户指定上游供应商情况，收入确认方法是否符合企业会计准则的规定**

访谈发行人销售负责人，了解是否存在境外客户指定上游供应商的情况；检查主要境外客户的销售合同是否存在约定指定上游供应商情形。具体情况如下：

经核查，发行人不存在境外客户指定上游供应商情况，收入确认方法符合企业会计准则的规定。

**5、境外销售真实性。包括但不限于：1.报告期各期发行人海关报关数据、出口退税及信用保险公司数据、结汇及汇兑损益波动数据、物流运输记录、发货验收单据、境外销售费用等与境外销售收入的匹配性；2.对于影响较大的境外子公司、客户及供应商，中介机构应当通过实地走访方式核查；3.中介机构各类核查方式的覆盖范围是否足以支持核查结论等**

(1) 报告期各期发行人海关报关数据、出口退税及信用保险公司数据、结汇及汇兑损益波动数据、物流运输记录、发货验收单据、境外销售费用等与境外销售收入的匹配性

查询中国电子口岸的出口退税联网稽查系统的报关单信息，与境外销售报关单进行核对；获取报告期内的出口退税及信用保险公司数据、结汇及汇兑损益波动数据、物流运输记录、发货验收单据、境外销售费用等，分析相关数据与发行人销售收入的匹配性。具体情况如下：

①海关报关数据与发行人销售收入的匹配性

报告期各期，发行人海关报关数据与主营境外销售收入具体情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  |
|-----------|----------|----------|----------|
| 境外销售收入①   | 9,807.88 | 7,705.53 | 2,029.29 |
| 海关报关数据②   | 9,803.16 | 7,698.22 | 2,026.11 |
| 差异金额③=①-② | 4.71     | 7.31     | 3.18     |
| 差异率=③/②   | 0.05%    | 0.09%    | 0.16%    |

报告期内，发行人海关报关数据与主营境外销售收入存在差异较小，主要系根据海关总署公告文件（公告 2016 年第 19 号），价值在 5,000 元人民币及以下的货物可直接走非报关快递。报告期内，发行人海关报关数据与境外销售收入总体差异率较小，海关数据与境外销售收入具有匹配性。

②出口退税数据与发行人销售收入的匹配性

报告期各期，发行人出口退税数据与主营境外销售收入具体情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  |
|----------|----------|----------|----------|
| 境外销售收入①  | 9,807.88 | 7,705.53 | 2,029.29 |
| 出口免抵退税额② | 1,274.41 | 1,000.77 | 263.40   |
| 退税率=②/①  | 12.99%   | 12.99%   | 12.98%   |
| 适用的法定退税率 | 13.00%   | 13.00%   | 13.00%   |

根据发行人出口免抵退税额计算的出口退税率与公司适用的退税率接近，且各期较为稳定，具有匹配性。

### ③出口信用保险公司数据与发行人销售收入的匹配性

出口信用保险是承保出口商在经营出口业务的过程中防止因进口商的商业风险或进口国的政治风险而遭受损失的一种信用保险，该保险并非外销业务中的强制险种，发行人在外销业务中，会根据客户经营实力，信用状况等因素针对部分给予信用期的客户进行投保。获取报告期内发行人的中信保投保明细，并与发行人各期实现的境外销售收入金额进行了比对，具体情况如下：

报告期各期，发行人出口信用保险公司数据与主营境外销售收入具体情况如下：

单位：万元

| 项目                        | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  |
|---------------------------|----------|----------|----------|
| 已投保客户的销售收入①               | 3,357.40 | 3,034.84 | 763.79   |
| 境外销售收入②                   | 9,807.88 | 7,705.53 | 2,029.29 |
| 已投保客户的销售收入占境外销售收入的比例③=①/② | 34.23%   | 39.39%   | 37.64%   |

报告期内，发行人已投保客户的销售收入占境外销售收入的比例较低，主要系发行人为了避免信用风险，执行较严的信用政策，仅给少数境外客户一定的信用期，一般采用“见提单付款”、“先款后货”的结算方式，该结算方式回款风险较小，故存在较多境外客户销售未进行投保的情形。发行人投保客户的销售收入占境外销售收入的比例较低，出口信用保险数据与境外销售收入匹配性较差。

### ④结汇及汇兑损益波动数据与发行人境外销售收入的匹配性

报告期各期，发行人结汇及汇兑损益数据与主营境外销售收入具体情况如下：

单位：万元

| 项目                  | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  |
|---------------------|----------|----------|----------|
| 结汇数据①               | 9,664.30 | 5,307.44 | 960.40   |
| 汇兑损益（负数代表收益）②       | 27.66    | -50.11   | -10.22   |
| 境外销售收入③             | 9,807.88 | 7,705.53 | 2,029.29 |
| 结汇数据占境外销售收入的比例④=①/③ | 98.54%   | 68.88%   | 47.33%   |
| 汇兑损益占境外销售收入的比例⑤=②/③ | 0.28%    | -0.65%   | -0.50%   |

报告期内，发行人外汇结汇金额占主营境外销售收入的比例分别为 47.33%、

68.88%和 98.54%，存在一定波动，主要系人民币市场汇率存在波动，发行人择机结汇所致，与境外销售收入的匹配性较差。

报告期内，发行人各期汇兑损益金额分别为-10.22 万元、-50.11 万元和 27.66 万元，占主营境外销售收入的比例分别为-0.50%、-0.65%和 0.28%，整体占比较小，发行人持有外币余额及结汇时点选择对汇兑损益金额影响较大，汇兑损益金额与境外销售收入的匹配性较差。

⑤物流运输记录、发货验收单据与境外销售收入的匹配性

发行人与境外客户主要采用 FOB、CIF 的贸易模式，在报关手续办理完毕，出口货物在装运港被装船并取得海运提单时，发行人已将商品控制权转移给客户，确认产品销售收入，故在 FOB、CIF 的贸易模式下外销产品无需验收，无发货验收单据，物流运输记录主要包括境内物流单、报关单、海运提单。

对发行人境外客户执行细节测试程序，核查出库单、物流单、报关单、海运提单等资料，申报会计师具体核查情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2025 年度   | 2024 年度  | 2023 年度  |
|-----------|-----------|----------|----------|
| 细节测试检查金额① | 8,056.95  | 5,980.06 | 1,728.44 |
| 境外营业收入②   | 10,050.64 | 7,973.35 | 2,057.91 |
| 核查比例③=①/② | 80.16%    | 75.00%   | 83.99%   |

经核查，发行人境外销售相关单据齐全，境外销售与报关单、海运提单等物流记录匹配。

⑥境外销售费用与境外销售收入的匹配性

报告期各期，发行人境外销售费用与主营境外销售收入具体情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  |
|----------|----------|----------|----------|
| 薪酬费用     | 107.56   | 56.70    | 34.98    |
| 差旅费      | 54.29    | 31.49    | 20.79    |
| 其他       | 72.25    | 37.66    | 3.60     |
| 境外销售费用合计 | 234.11   | 125.86   | 59.37    |
| 境外销售收入   | 9,807.88 | 7,705.53 | 2,029.29 |

| 项目                   | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|----------------------|---------|---------|---------|
| 境外销售费用占境外销售收入的<br>比例 | 2.39%   | 1.63%   | 2.93%   |

报告期内，发行人境外销售费用主要为薪酬费用、差旅费、REACH 等产品销售资质注册费用，各期境外销售费用占主营境外销售收入的比例分别为 2.93%、1.63%和 2.39%，整体占比较低，随境外销售规模增长，占比有所降低。各期境外销售费用发生额逐年增加，与境外销售收入增长趋势一致，具有一定的匹配性。

## （2）对于影响较大的境外子公司、客户及供应商，中介机构应当通过实地走访方式核查

报告期内，发行人未在境外设立子公司，亦不存在境外供应商。对主要境外客户进行实地走访，了解主要境外客户的基本情况、合作背景、业务往来情况、关联关系或其他利益关系等情况。报告期各期，境外客户访谈情况如下：

单位：万元

| 客户类别 | 项目          | 2025 年度   | 2024 年度  | 2023 年度  |
|------|-------------|-----------|----------|----------|
| 贸易商  | 访谈客户境外收入金额① | 3,238.98  | 3,144.61 | 532.93   |
|      | 境外营业收入②     | 3,896.38  | 3,456.98 | 643.92   |
|      | 访谈覆盖比例③=①/② | 83.13%    | 90.96%   | 82.76%   |
| 生产商  | 访谈客户境外收入金额① | 1,771.11  | 2,088.97 | 635.72   |
|      | 境外营业收入②     | 6,154.25  | 4,516.36 | 1,413.98 |
|      | 访谈覆盖比例③=①/② | 28.78%    | 46.25%   | 44.96%   |
| 合计   | 访谈客户境外收入金额① | 5,010.09  | 5,233.58 | 1,168.65 |
|      | 境外营业收入②     | 10,050.64 | 7,973.34 | 2,057.90 |
|      | 访谈覆盖比例③=①/② | 49.85%    | 65.64%   | 56.79%   |

## （3）中介机构各类核查方式的覆盖范围是否足以支持核查结论等

申报会计师针对境外销售收入采取核查程序、方式等具体情况如下：

①了解发行人与境外销售相关的内部控制，选取样本进行控制测试，评价发行人报告期内境外销售相关内控是否有效运行；

②查阅主要客户合同订单及其对应的报关单、提单等单据，结合不同贸易模式分析各贸易模式下收入确认是否符合《企业会计准则》的规定；

③获取发行人与境外客户的销售明细清单，分析报告期内收入、毛利率变动

是否合理；

④对境外收入执行细节测试，检查报告期内境外销售收入确认的支持性文件，包括销售合同/订单、出库单、物流单、报关单、提单等，核查公司境外客户收入确认的真实性和准确性。报告期各期，申报会计师针对境外营业收入细节测试比例分别为 **83.99%、75.00%和 80.16%**；

⑤对主要境外客户进行函证，核实收入的真实性、准确性和完整性；

报告期各期，境外收入的函证情况如下：

单位：万元

| 项目                  | 2025 年度          | 2024 年度       | 2023 年度       |
|---------------------|------------------|---------------|---------------|
| 境外营业收入金额①           | <b>10,050.64</b> | 7,973.35      | 2,057.91      |
| 境外收入发函金额②           | <b>8,050.52</b>  | 6,494.17      | 1,329.81      |
| 发函率③=②/①            | <b>80.10%</b>    | 81.45%        | 64.62%        |
| 回函金额④               | <b>7,193.13</b>  | 5,904.03      | 1,074.83      |
| 回函不符，经调节确认金额⑤       | <b>242.59</b>    | -27.50        | -             |
| 函证确认境外收入比例⑥=(④+⑤)/① | <b>73.98%</b>    | <b>73.70%</b> | <b>52.23%</b> |

回函不符主要系双方入账时间差所致，经调节后可以确认。针对未回函的客户，申报会计师检查了订单、报关单、货运提单以及银行回单作为替代程序，确认相关销售真实、准确。

⑥对主要境外客户进行走访，了解主要客户的基本情况、合作背景、业务往来情况、关联关系或其他利益关系等情况。报告期各期，走访境外客户收入的比例分别为 56.79%、65.64%和 **49.85%**；

⑦核查报告期各期发行人海关报关数据、出口退税及信用保险公司数据、结汇及汇兑损益波动数据、物流运输记录、发货验收单据、境外销售费用等与境外销售收入的匹配性；

⑧获取中国出口信用保险公司的客户资信报告，对境外主要客户注册地址、注册资本、股权结构、设立时间、主营业务介绍、公司规模等信息进行核查；

⑨选取资产负债表日前、后 1 个月境外销售收入确认记账凭证，进行截止测试，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

⑩获取发行人报告期内银行流水，对大额外币资金流水进行核查，检查是否存在除正常交易外异常的资金往来。

申报会计师认为，采取的各类核查方式的覆盖范围能够支持核查结论。

**6、在境外设立子公司开展经营业务。包括但不限于：1.设立境外子公司的原因及经营管理情况，境外投资的合法合规性，是否需履行相应批复程序，是否已取得相应资质；2.关注境外子公司资金流水，分析是否存在异常情况；3.核查境外库存情况，如库存具体地点、周转情况、较长库龄存货构成及处理情况等**

询问发行人财务总监，了解发行人是否在境外设立子公司开展经营业务；查阅公司账套，核实发行人是否存在境外子公司开展业务的情形。经核查，报告期内发行人未在境外设立子公司。

#### 问题 5. 毛利率高于可比公司真实合理性及下滑风险

根据申请文件：（1）报告期各期，公司综合毛利率分别为 41.59%、43.37%、28.60%，2024 年毛利率大幅降低，主要是发行人为进一步扩大市场份额，伴随产能提高，采用价格优势竞争策略，己内酯衍生物、己内酯销售单价逐年下降，单价下降幅度大于单位成本的下降幅度。公司不同产品之间的毛利率存在差异。

（2）同行业可比公司平均毛利率分别为 26.49%、22.41%、21.33%，公司毛利率高于同行业可比公司平均值，且 2023 年变动趋势不一致。同一年度，公司不同客户之间存在毛利率差异较大的情况。

（1）毛利率下降风险。请发行人：①结合公司定价策略、市场竞争格局变动、产品期后与客户最新议价情况、原材料价格变动、平均销售单价和单位成本变动情况、产能利用率是否提升等，说明期后毛利率变动情况，是否存在进一步下滑风险，公司应对措施及有效性，完善风险揭示。②量化分析产品报告期内单价下降、具体型号产品调整、单位材料、单位制造费用变动等因素对细分产品毛利率的具体影响，进一步量化分析报告期己内酯衍生物毛利率先增后降、己内酯毛利率持续下降，两类产品毛利率差异较大的原因及合理性。③补充披露副产品具体构成，2024 年副产品及其他毛利率为负的原因，相关负毛利产品期末库存及减值计提情况，是否已足额计提减值准备。④结合不同客户销售产品内容及定位、销售规模、定价方式、销售模式、成本构成、采购时点等差异情况，详细说明同一年度，不同客户毛利率相差较大的原因及合理性，不同客户毛利率差异较大是否符合行业特征。

（2）毛利率高于同行业可比公司合理性。请发行人：①选取相同产业链位置、从事相似业务或生产相似产品的公司作为可比公司样本，进一步完善可比公司选取及相关信息披露。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，进一步分析公司产品毛利率远高于同行业可比公司、与各可比公司细分产品毛利率差异较大的原因及合理性，2023 年变动趋势不一致的原因，是否符合行业特征。②说明发行人单价、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）核查前述事项并发表明确意见，详细说明核查方式、范围、依据及结论。（2）对发行人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、毛利率下降风险**

（一）结合公司定价策略、市场竞争格局变动、产品期后与客户最新议价情况、原材料价格变动、平均销售单价和单位成本变动情况、产能利用率是否提升等，说明期后毛利率变动情况，是否存在进一步下滑风险，公司应对措施及有效性，完善风险揭示

**1、公司定价策略**

公司产品价格总体上根据市场供需关系确定，采取“随行就市”的定价策略。2020 年以来，公司通过系统培育下游应用场景，持续拓展产品在新能源汽车、涂料等领域的渗透率。随着市场认知度的提升，下游需求显著攀升，但受限于行业整体产能瓶颈，供需矛盾推动产品价格进入上行通道。2022 年至 2023 年，己内酯及其衍生物产品销售价格维持相对较高水平。公司 50,000 吨/年己内酯连续化生产线于 2023 年 7 月试生产，市场己内酯供给大幅增加，有效缓解市场供应紧张的局面，支持下游产业链向高性能方向转型升级，产品销售价格下降，2025 年以来，己内酯及其衍生物价格基本维持稳定状态。

此外，公司产品价格受客户采购规模因素影响：采购量较小的客户，产品销售价格也相对较高；而公司对大中型客户定价相对小客户通常较低，这也是绝大多数行业的定价策略。

**2、市场竞争格局变动**

目前公司市场竞争格局未发生明显变动，全球己内酯规模化生产企业仍主要包括聚仁新材、美国英杰维特、日本大赛璐和德国巴斯夫。行业公开资料显示，己内酯的合成过程存在安全控制、精馏纯化以及提高收率等一系列技术难题，其规模化生产工艺的开发难度很大。目前，国际上仅有少数几家化工巨头掌握该项技术，控制着己内酯及其下游产品的生产与销售。

### 3、原材料价格变动

报告期内及期后，公司主要原材料环己酮和双氧水市场价格变化情况如下：

单位：元/吨

| 类别        | 2026 年 1-3 月 | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  |
|-----------|--------------|----------|----------|----------|
| 环己酮市场平均价格 | 7,065.42     | 6,828.02 | 8,746.43 | 8,338.13 |
| 双氧水市场平均价格 | 1,555.24     | 1,502.71 | 1,763.14 | 2,040.44 |

注：数据来自卓创资讯，环己酮（华东）和双氧水（50%，广东）市场平均价为期间单日价格平均值。

环己酮和双氧水属于大宗化工商品，市场价格会根据市场供需、原材料成本、生产工艺等多种因素而有所波动。报告期内，环己酮和双氧水价格不断波动变化，整体上处于降价趋势，报告期后，环己酮和双氧水价格有所回升。

### 4、产品期后与客户最新议价情况

2024 年度、2025 年度和期后，公司与主要客户销售价格和毛利率情况如下：

单位：万元/吨、%

| 客户名称        | 2026 年 1-3 月 |     | 2025 年度 |     | 2024 年度 |     |
|-------------|--------------|-----|---------|-----|---------|-----|
|             | 销售单价         | 毛利率 | 销售单价    | 毛利率 | 销售单价    | 毛利率 |
| 万华化学        | ***          | *** | ***     | *** | ***     | *** |
| 中天科盛        | ***          | *** | ***     | *** | ***     | *** |
| 尼伦集团        | ***          | *** | ***     | *** | ***     | *** |
| 美瑞新材料股份有限公司 | ***          | *** | ***     | *** | ***     | *** |
| 华峰集团        | ***          | *** | ***     | *** | ***     | *** |

注：公司向主要客户的销售单价和毛利率已申请豁免披露。

2025 年度和报告期期后，公司向主要客户销售己内酯及衍生物期后价格有一定程度下降，由于公司成本管控进一步优化，因此 1-3 月毛利率有所上升。

### 5、平均销售单价和单位成本变动情况

报告期内及期后公司己内酯及其衍生物平均销售单价和单位成本变动情况如下：

单位：万元/吨

| 产品名称   | 指标     | 2026 年 1-3 月 |         | 2025 年度 |         | 2024 年度 |         | 2023 年度 |
|--------|--------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|        |        | 金额           | 变动比例    | 金额      | 变动比例    | 金额      | 变动比例    | 金额      |
| 己内酯    | 平均销售单价 | 2.43         | -6.54%  | 2.60    | -6.68%  | 2.79    | -29.95% | 3.98    |
|        | 单位成本   | 1.43         | -10.06% | 1.59    | -15.89% | 1.89    | -13.23% | 2.18    |
| 己内酯衍生物 | 平均销售单价 | 2.63         | -3.66%  | 2.73    | -7.50%  | 2.95    | -25.92% | 3.98    |
|        | 单位成本   | 1.78         | -7.29%  | 1.92    | -9.61%  | 2.12    | -5.83%  | 2.25    |

报告期内，公司平均销售价格和单位成本呈现下降趋势，但从 2025 年以来，公司平均销售单价下降幅度开始减少，市场重新进入相对平衡的供需关系。公司规模生产效应显现，以及主要原材料环己酮和双氧水采购价格下降及技术提升，单位成本下降幅度大于平均销售价格下降幅度，综合推动公司整体毛利率水平企稳回升。

## 6、产能利用率是否提升

报告期内，公司产能利用率情况如下：

单位：吨

| 产品     | 项目        | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 己内酯    | 产能①       | 34,000.00 | 34,000.00 | 17,666.67 |
|        | 产量②       | 23,743.63 | 16,644.01 | 7,892.13  |
|        | 产能利用率=②/① | 69.83%    | 48.95%    | 44.67%    |
| 己内酯衍生物 | 产能①       | 20,250.00 | 20,000.00 | 7,417.00  |
|        | 产量②       | 17,010.36 | 11,282.09 | 5,601.60  |
|        | 产能利用率=②/① | 84.00%    | 56.41%    | 75.52%    |

注：上述产能为实际释放产能。50,000 吨/年己内酯连续化生产线设计产能为 50,000 吨，2024 年、2025 年实际释放产能为 34,000 吨，年产能=上年产能+本年度新增产能\*生产月份/12。

公司 50,000 吨/年己内酯连续化生产线于 2023 年 7 月试生产并于 2023 年 12 月转固。报告期内公司产能利用率逐步提升，己内酯产能利用率从 2023 年的 44.67% 提升至 2025 年的 69.83%，己内酯衍生物产能利用率从 2024 年的 56.41% 提升至 2025 年的 84.00%。产能利用率的提升和规模效应将进一步推动公司产品生产成本的下降，从而促进公司产品销售毛利率的稳定。

报告期及期后，公司主要产品毛利率变动情况如下：

单位：%

| 产品名称   | 2026 年 1-3 月 | 2025 年 | 2024 年 | 2023 年 |
|--------|--------------|--------|--------|--------|
| 己内酯    | 41.28        | 38.85  | 32.16  | 45.14  |
| 己内酯衍生物 | 32.17        | 29.77  | 28.14  | 43.50  |

公司 2025 年度以及报告期期后己内酯及其衍生物毛利率水平较 2024 年度有一定程度回升，公司规模化生产效应显现，以及主要原材料环己酮和双氧水采购价格下降及技术提升，单位成本下降幅度大于平均销售价格下降幅度，综合推动公司产品毛利率水平企稳回升。

综上所述，虽然由于设备转固折旧增加、产品价格下降，但受益于公司规模化生产效益，公司毛利率呈现先下降后企稳回升。公司产品具有广阔的市场空间，产品线较为丰富，生产工艺也将进一步优化，公司毛利率进一步大幅下滑的风险较小。

## 7、公司应对措施及有效性，完善风险揭示

### （1）不断优化生产工艺，降低生产成本

随着公司产能的进一步释放，规模化效应将显著降低单位固定成本，通过摊薄设备折旧、能耗等支出亦将提升成本竞争力。此外公司不断对生产工艺进行升级，持续推进工艺流程优化，降低生产成本。

### （2）调整产品结构，提高产品综合毛利率

公司重点推广聚己内酯等高附加值衍生物，通过相关技术提升产品性能，毛利率高于己内酯单体。公司拥有完全自主的  $\epsilon$ -己内酯专利技术，已授权发明专利 32 项，并持续推进 PCT 国际专利布局。研发方向聚焦高性能、定制化衍生物，通过技术创新提高高毛利率产品占比。

上述措施形成协同效应：规模化量产为降本提供空间，产品结构调整为稳定产品综合毛利率提供支持，生产技术的不断革新为成本控制与新产品开发提供保障。公司未来将进一步通过“产能释放+技术迭代”双轮驱动，巩固行业领先地位并改善盈利结构。

公司已在招股说明书进行风险提示，具体如下：

### “（1）产品价格下降风险

随着公司新产线投产，产能逐步释放，报告期内公司已内酯和己内酯衍生物平均销售价格有所下降，若期后公司产品价格进一步下降，将可能对公司业绩产生不利影响。

假设公司其他经营状况不变且不考虑工艺改进和规模效应所带来的单位成本下降效应，同时假设公司已内酯及其衍生物产品单价下降幅度为 5%至 10%，对不同销量情况下公司产品单价下降对主营业务毛利总额所带来的变动百分比影响进行敏感性分析，具体如下：

| 单价降幅 | 公司产品销量（吨） |         |         |         |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      | 23,000    | 24,000  | 25,000  | 26,000  | 27,000  | 28,000  |
| 5%   | -17.05%   | -13.45% | -9.84%  | -6.23%  | -2.63%  | 0.98%   |
| 10%  | -32.23%   | -29.29% | -26.34% | -23.40% | -20.45% | -17.50% |

在价格下降的情况下，不同销量情况对公司经营业绩影响不同。2025 年公司己内酯及其衍生物产品的销量为 23,321.20 吨，若假设 2026 年公司对应产品的年销量为 23,000 吨且单价下降 10%，公司的主营业务毛利会在 2025 年基础上下降 32.23%。

## （2）原材料价格波动的风险

报告期内，公司主营业务成本中直接材料占比较高，分别为 58.12%、58.82% 和 56.03%。公司产品生产所用的主要原材料为环己酮、双氧水等化学原料，上述材料价格的波动会导致公司采购成本的波动，进而对公司的业绩产生一定影响。近年来，公司生产所用的主要材料的价格由于受到石油价格波动等因素影响呈现一定程度的波动，对公司的产品成本造成一定的影响。如果未来主要原材料价格受到石油价格波动等因素影响发生对公司不利方向的波动，或者公司无法将原材料价格的变动进一步传导至销售价格中，将影响公司的毛利率和利润水平。

## （3）毛利率下降风险

报告期各期，公司综合毛利率分别为 43.37%、28.60%和 32.11%，产品毛利率水平受产品销售价格、销售策略、成本波动、市场竞争等多个因素共同影响，不同产品之间的毛利率存在差异。若未来出现宏观经济波动、市场竞争加剧、公司产品价格持续下降、原材料价格大幅上升，可能造成公司产品毛利率下降，直

接影响公司盈利能力的稳定性。”

（二）量化分析产品报告期内单价下降、具体型号产品调整、单位材料、单位制造费用变动等因素对细分产品毛利率的具体影响，进一步量化分析报告期己内酯衍生物毛利率先增后降、己内酯毛利率持续下降，两类产品毛利率差异较大的原因及合理性

1、己内酯毛利率变化

报告期内，公司已内酯单位价格、单位成本、单位材料和单位制造费用的情况如下：

单位：万元/吨

| 项目               | 2025 年 | 2024 年  | 2023 年 |
|------------------|--------|---------|--------|
| 单位价格             | 2.60   | 2.79    | 3.98   |
| 单位成本             | 1.59   | 1.89    | 2.18   |
| 其中：单位直接材料        | ***    | ***     | ***    |
| 其中：单位制造费用        | ***    | ***     | ***    |
| 毛利率              | 38.85% | 32.16%  | 45.14% |
| 毛利率较上期变动         | 6.69%  | -12.98% | -      |
| 单位价格对毛利率变动的影响    | -4.80% | -23.28% | -      |
| 单位成本对毛利率变动的影响    | 11.49% | 10.30%  | -      |
| 其中：单位材料变动对毛利率的影响 | 8.23%  | 3.13%   | -      |
| 其中：单位制造费用对毛利率的影响 | 3.67%  | 3.84%   | -      |

注 1：单位价格变动对毛利率的影响=（当期单位价格-上期单位成本）/当期单位价格-上期毛利率；

注 2：单位成本变动对毛利率的影响=当期毛利率-（当期单位价格-上期单位成本）/当期单位价格；

注 3：单位材料成本变动对毛利率影响=当期毛利率-[当期单位价格-（当期单位成本-当期单位材料成本+上期单位材料成本）]/当期单位价格；

注 4：单位制造费用变动对毛利率影响=当期毛利率-[当期单位价格-（当期单位成本-当期单位制造费用+上期单位制造费用）]/当期单位价格。下同；

注 5：公司已内酯产品的单位直接材料和单位制造费用已申请豁免披露。

公司已内酯不存在具体型号区别，故其毛利率水平不受具体型号产品调整影响，报告期内单位材料和单位制造费用处于下降趋势，单位材料下降主要系原材料投入产出比未发生明显变化且采购原材料综合成本下降所致，故对产品毛利率变化为正向影响。2024 年和 2025 年度单位制造费用下降，主要系产品产量大幅增加，规模效应影响所致。

2024 年公司产品己内酯毛利率下降，主要原因为单价下降，随着产能提高，为进一步扩大市场份额，主要客户和主要领域的产品价格有一定程度下降，而单位成本降幅相对较小，综合来看毛利率有所下降。**2025 年度**，公司产品己内酯毛利率上升，主要系单位材料和单位制造费用下降导致的单位成本下降幅度较大所致。

## 2、己内酯衍生物毛利率变化

报告期内，公司己内酯衍生物单位价格、单位成本、单位材料和单位制造费用的情况如下：

单位：万元/吨

| 项目               | 2025 年 | 2024 年  | 2023 年 |
|------------------|--------|---------|--------|
| 单位价格             | 2.73   | 2.95    | 3.98   |
| 单位成本             | 1.92   | 2.12    | 2.25   |
| 其中：单位直接材料        | ***    | ***     | ***    |
| 其中：单位制造费用        | ***    | ***     | ***    |
| 毛利率              | 29.77% | 28.14%  | 43.50% |
| 毛利率较上期变动         | 1.63%  | -15.36% | -      |
| 单位价格对毛利率变动的影响    | -5.88% | -19.77% | -      |
| 单位成本对毛利率变动的影响    | 7.51%  | 4.41%   | -      |
| 其中：单位材料变动对毛利率的影响 | 6.28%  | 2.71%   | -      |
| 其中：单位制造费用对毛利率的影响 | 1.16%  | 1.02%   | -      |

注：公司己内酯衍生物产品的单位直接材料和单位制造费用已申请豁免披露。

### （1）2024 年己内酯衍生物毛利率下降原因

2024 年，公司己内酯衍生物毛利率下降 15.36 个百分点，单位价格相比上年对毛利率变动的影响为下降 19.77 个百分点，因生产规模扩大单位成本变动影响上升 4.41 个百分点，单位价格的下降幅度大于单位成本的下降幅度，故毛利率有所下降。

### （2）2025 年己内酯衍生物毛利率上升原因

**2025 年**，公司己内酯衍生物毛利率上升 1.63 个百分点，单位价格相对毛利率变动的影响为下降 5.88 个百分点，因原材料成本下降和生产规模扩大单位成本变动影响上升 7.51 个百分点，单位价格的下降幅度小于单位成本的下降幅度，

故毛利率有所上升。

### 3、两类产品毛利率差异较大的原因及合理性

报告期内，公司已内酯毛利率分别为 45.14%、32.16%和 **38.85%**，己内酯衍生物毛利率分别为 43.50%、28.14%和 **29.77%**。2023 年度两类产品毛利率水平相差较小。**2024 年及 2025 年**，公司已内酯衍生物毛利率均较己内酯小，主要系：

（1）己内酯衍生物是公司新产线投产后销量和业绩增长的主要产品类别，公司为直接面对广阔的下游应用市场，未对己内酯衍生物制定更高价格从而获得更高溢价。

（2）己内酯衍生物主要销售给大客户，销售单价下降幅度较高，综合导致己内酯衍生物毛利率下降较多。

综上所述，2024 年己内酯毛利率下降主要原因为单价下降，随着产能提高，为进一步扩大市场份额，主要客户和主要领域的价格方面有一定程度下降，而单位成本降幅相对较小，综合来看毛利率有所下降。**2025 年度**，公司产品己内酯毛利率上升，主要系单位材料和单位制造费用下降导致的单位成本下降幅度较大所致。己内酯衍生物 2024 年毛利率下降主要受产品价格下降影响。**2025 年度**，公司已内酯衍生物毛利率上升，主要系原材料成本下降和生产规模扩大单位成本下降较多所致。

公司已内酯和己内酯衍生物毛利率差异较大原因主要系公司为培育己内酯及其衍生物下游应用市场，未对己内酯衍生物制定更高价格从而获得更高溢价以及己内酯衍生物客户集中度越来越高，针对主要客户单价下降更多导致。

（三）补充披露副产品具体构成，2024 年副产品及其他毛利率为负的原因，相关负毛利产品期末库存及减值计提情况，是否已足额计提减值准备

#### 1、补充披露副产品具体构成

己内酯生产过程中会产生低聚物，报告期内公司将低聚物进一步加工生产为低聚物多元醇并对外销售，形成副产品收入。公司已将招股说明书中的副产品表述明确为低聚物多元醇。

报告期各期末，发行人低聚物多元醇具体构成情况列示如下：

单位：吨、万元

| 产品名称      | 2025 年末 |       | 2024 年末 |        | 2023 年末 |        |
|-----------|---------|-------|---------|--------|---------|--------|
|           | 数量      | 金额    | 数量      | 金额     | 数量      | 金额     |
| JRLP-500  | ***     | 1.50  | ***     | 240.68 | ***     | 281.66 |
| JRLP-500B | -       | -     | ***     | 0.01   | ***     | 0.01   |
| JRLP-600  | -       | -     | -       | -      | ***     | 8.82   |
| JRLP-700S | ***     | 9.93  | ***     | 0.25   | ***     | 5.59   |
| 合计        | ***     | 11.43 | ***     | 240.94 | ***     | 296.08 |

注：公司低聚物多元醇具体数量已申请豁免披露。

2、2024 年副产品及其他毛利率为负的原因

2024 年度低聚物多元醇及其他销售情况构成列示如下：

| 项目     | 销售收入（万元） | 毛利率（%） |
|--------|----------|--------|
| 低聚物多元醇 | 390.17   | -46.08 |
| 其他     | 1.06     | 100.00 |
| 合计     | 391.23   | -45.69 |

由上表可知，发行人 2024 年度低聚物多元醇及其他毛利率为负，主要系低聚物多元醇销售毛利率为负所致。2024 年度，发行人低聚物多元醇销售毛利率为-46.08%，主要系随着发行人 5 万吨/年己内酯生产线投产，低聚物多元醇产量大幅增加，销售价格随之下降，使得毛利率大幅下滑。

3、相关负毛利产品期末库存及减值计提情况，是否已足额计提减值准备

报告期内，发行人负毛利产品为低聚物多元醇，各期末库存及减值计提情况列示如下：

单位：吨、万元、%

| 2025 年末   |      |        |        |        |
|-----------|------|--------|--------|--------|
| 产品名称      | 结存数量 | 结存金额   | 期末减值金额 | 减值金额占比 |
| JRLP-500  | ***  | 1.50   | 0.02   | 1.33   |
| JRLP-700S | ***  | 9.93   | 0.02   | 0.18   |
| 合计        | ***  | 11.43  | 0.04   | 0.33   |
| 2024 年末   |      |        |        |        |
| 产品名称      | 结存数量 | 结存金额   | 期末减值金额 | 减值金额占比 |
| JRLP-500  | ***  | 240.68 | 117.90 | 48.99  |

|           |      |        |        |        |
|-----------|------|--------|--------|--------|
| JRLP-500B | ***  | 0.01   | 0.01   | 100.00 |
| JRLP-700S | ***  | 0.25   | 0.13   | 52.00  |
| 合计        | ***  | 240.94 | 118.04 | 48.99  |
| 2023 年末   |      |        |        |        |
| 产品名称      | 结存数量 | 结存金额   | 期末减值金额 | 减值金额占比 |
| JRLP-500  | ***  | 281.66 | 49.08  | 17.43  |
| JRLP-500B | ***  | 0.01   | 0.01   | 100    |
| JRLP-600  | ***  | 8.82   | 0.48   | 5.44   |
| JRLP-700S | ***  | 5.59   | 0.53   | 9.48   |
| 合计        | ***  | 296.08 | 50.09  | 16.92  |

注：公司低聚物多元醇期末结存数量已申请豁免披露。

报告期内，发行人低聚物多元醇市场售价较低，且随产量增加市场售价持续下降，发行人已按账面成本高于其可变现净值的差额足额计提存货跌价准备。

（四）结合不同客户销售产品内容及定位、销售规模、定价方式、销售模式、成本构成、采购时点等差异情况，详细说明同一年度，不同客户毛利率相差较大的原因及合理性，不同客户毛利率差异较大是否符合行业特征

报告期内，公司向前五大客户销售模式不存在差异，同一年度，不同客户毛利率相差较大，主要系销售产品内容、定价方式、成本构成和采购时点不同导致。具体来看：

公司报告期各期前五大客户的销售情况如下：

#### 1、2025 年度

单位：万元

| 2025 年度 |             |           |           |     |
|---------|-------------|-----------|-----------|-----|
| 序号      | 客户名称        | 销售产品内容及定位 | 金额        | 毛利率 |
| 1       | 万华化学        | 己内酯衍生物    | 14,986.20 | *** |
| 2       | 中天科盛        | 己内酯衍生物    | 4,004.21  | *** |
| 3       | 尼伦集团        | 己内酯衍生物    | 3,726.42  | *** |
| 4       | 美瑞新材料股份有限公司 | 己内酯       | 3,113.11  | *** |
| 5       | 华峰集团        | 己内酯衍生物    | 1,425.01  | *** |
| 合计      |             |           | 27,254.95 |     |

注：公司主要客户的具体毛利率已申请豁免披露，下同。

2025 年度公司己内酯毛利率为 38.85%，己内酯衍生物毛利率为 29.77%。公司向美瑞新材销售己内酯，与公司己内酯产品毛利率相差不大。公司向万华化学、尼伦集团、中天科盛和**华峰集团**销售的产品主要是己内酯衍生物，其中尼伦集团、中天科盛和**华峰集团**的毛利率水平相差不大，万华**化学**毛利率相对较低，主要系公司采取量价结合的销售模式，最终形成毛利率差异。

## 2、2024 年度

单位：万元

| 2024 年度 |                |           |           |     |
|---------|----------------|-----------|-----------|-----|
| 序号      | 客户名称           | 销售产品内容及定位 | 金额        | 毛利率 |
| 1       | 万华化学           | 己内酯衍生物    | 7,423.29  | *** |
| 2       | 尼伦集团           | 己内酯衍生物    | 5,570.52  | *** |
| 3       | 中天科盛           | 己内酯衍生物    | 3,539.78  | *** |
| 4       | 美瑞新材料股份有限公司    | 己内酯       | 2,626.75  | *** |
| 5       | 四川琢新生物材料研究有限公司 | 己内酯       | 1,154.42  | *** |
| 合计      |                |           | 20,314.77 |     |

2024 年度公司己内酯毛利率为 32.16%，己内酯衍生物毛利率为 28.14%。公司向美瑞新材和四川琢新生物材料研究有限公司销售己内酯，与公司己内酯产品毛利率相差不大。公司向万华**化学**、尼伦集团、中天科盛销售的产品主要是己内酯衍生物，其中尼伦集团和中天科盛的毛利率水平相差不大，万华**化学**毛利率相对较低，主要系公司采取量价结合的销售模式，最终形成毛利率差异。

## 3、2023 年度

单位：万元

| 2023 年度 |               |           |           |     |
|---------|---------------|-----------|-----------|-----|
| 序号      | 客户名称          | 销售产品内容及定位 | 金额        | 毛利率 |
| 1       | 万华化学          | 己内酯衍生物等   | 4,704.93  | *** |
| 2       | 美瑞新材料股份有限公司   | 己内酯等      | 2,527.59  | *** |
| 3       | 尼伦集团          | 己内酯衍生物等   | 2,009.85  | *** |
| 4       | 东莞市英捷工程塑料有限公司 | 己内酯衍生物等   | 690.22    | *** |
| 5       | 中天科盛          | 己内酯衍生物等   | 515.25    | *** |
| 合计      |               |           | 10,447.84 |     |

2023年度公司已内酯毛利率为45.14%，己内酯衍生物毛利率为43.50%。2023年，公司向美瑞新材销售己内酯，毛利率相对较高，与公司整体己内酯毛利率水平一致。公司向万华化学、尼伦集团和中天科盛主要销售己内酯衍生物，毛利率水平相差不大。东莞英捷销售毛利率相对较高，主要系采购时点存在差异导致毛利率不同。东莞英捷向公司采购集中在2023年1-5月，当时价格较高毛利率亦较高，故导致其毛利率相对较高。

同行业可比公司瑞华泰、中研股份、海正生材、汇得科技、一诺威和长华化学均未披露主要客户毛利率情况，企业行业内生产己内酯及其衍生物的主要企业均为国外公司或非上市企业，无法通过公开渠道获取其相关信息。

综上，报告期各期部分客户毛利率差异较大，主要系客户采购内容及具体型号、采购规模和采购时点等多种因素共同影响而形成的，具有商业合理性。

## 二、毛利率高于同行业可比公司合理性

（一）选取相同产业链位置、从事相似业务或生产相似产品的公司作为可比公司样本，进一步完善可比公司选取及相关信息披露。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，进一步分析公司产品毛利率远高于同行业可比公司、与各可比公司细分产品毛利率差异较大的原因及合理性，2023年变动趋势不一致的原因，是否符合行业特征

1、选取相同产业链位置、从事相似业务或生产相似产品的公司作为可比公司样本，进一步完善可比公司选取及相关信息披露。

公司是国内专业的己内酯系列产品服务型制造企业，专注于己内酯系列产品的研发、生产和销售。己内酯系列产品系先进化工材料，长期以来一直由美国、日本和德国企业垄断。A股上市公司中未有其他以生产己内酯及衍生物为主营业务的上市公司，因此从是否同属于精细化工新材料行业、经营和生产规模、是否为A股上市公司、产品下游应用等角度综合考虑，选取瑞华泰、中研股份、海正生材、汇得科技、长华化学和一诺威作为公司国内同行业的可比公司进行对比分析。

| 序号 | 公司名称 | 证券代码      | 主营业务                                                                                                                                  | 主要产品                             |
|----|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1  | 瑞华泰  | 688323.SH | 瑞华泰成立于 2004 年 12 月，专业从事高性能 PI 薄膜的研发、生产和销售，主要产品系列包括热控 PI 薄膜、电子 PI 薄膜、电工 PI 薄膜等，广泛应用于柔性线路板、消费电子、高速轨道交通、风力发电、5G 通信、柔性显示、航天航空等国家战略新兴产业领域。 | 高性能 PI 薄膜、其他薄膜                   |
| 2  | 中研股份 | 688716.SH | 中研股份成立于 2006 年 12 月，主要产品为树脂形态的 PEEK。公司的主要产品根据是否添加玻璃纤维、碳纤维进行物理改性分为纯树脂和复合增强类树脂两大类。公司产品适用于注塑、挤出、模压、喷涂等加工方式，可满足下游客户对 PEEK 的多种应用场景需要。      | 树脂形态 PEEK                        |
| 3  | 海正生材 | 688203.SH | 海正生材成立于 2004 年 8 月，主要产品为树脂形态的聚乳酸，具体包括纯聚乳酸和复合改性聚乳酸两大类型，下游应用方式为挤出成型、注塑成型、挤吹成型、纺丝、发泡等主流塑料加工工艺，广泛应用于食品接触级的包装及餐具、吸管、膜袋类包装品、3D 打印等领域。       | 纯聚乳酸、复合改性聚乳酸                     |
| 4  | 汇得科技 | 603192.SH | 汇得科技成立于 2007 年 6 月，主营业务为聚氨酯树脂产品的研发、生产、销售与技术服务。汇得科技（603192.SH）主要产品为合成革用聚氨酯（PU 浆料）、聚氨酯弹性体原液和聚酯多元醇。                                      | 革用聚氨酯、聚酯多元醇、聚氨酯弹性体原液             |
| 5  | 长华化学 | 301518.SZ | 长华化学成立于 2010 年 10 月，公司主要产品涵盖软泡用聚醚、CASE 用聚醚及特种聚醚，其中高活性 POP 和高回弹 PPG 产品是公司的核心竞争力产品。                                                     | 软泡用聚醚、CASE 用聚醚及特种聚醚              |
| 6  | 一诺威  | 834261.BJ | 一诺威成立于 2003 年 12 月，公司的主营业务为聚氨酯原材料及 EO、PO 其他下游衍生物的研发、生产与销售及承接塑胶跑道工程的施工。                                                                | 聚氨酯弹性体、聚酯多元醇、聚醚多元醇（PPG）及聚氨酯组合聚醚等 |

公司已进一步完善可比公司选取，并于招股说明书进行信息披露。

2、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，进一步分析公司产品毛利率远高于同行业可比公司、与各可比公司细分产品毛利率差异较大的原因及合理性，2023 年变动趋势不一致的原因，是否符合行业特征

（1）产品性能、产品定位、下游的客户类型、具体的应用领域

公司与同行业可比公司在产品性能、产品定位、下游的客户类型、具体的应

用领域的差异情况如下：

| 公司名称 | 主要产品                             | 产品性能                                      | 产品定位                              | 主要下游客户                         | 应用领域                                                              |
|------|----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 瑞华泰  | 高性能 PI 薄膜、其他薄膜                   | 具备高导热性、高介电性能、高机械强度、高耐热性、耐电晕性、低热收缩率等       | 定位为高性能聚酰亚胺（PI）薄膜                  | 西门子、庞巴迪、中国中车、艾利丹尼森等            | 应用于柔性线路板、消费电子、高速轨道交通、风力发电、5G 通信、柔性显示、航天航空等                        |
| 中研股份 | 树脂形态 PEEK                        | 具有轻量化、高强度、耐高温、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐水解等优异性能         | 专注于聚醚醚酮（PEEK）研发、生产及销售             | 宁波哲能精密塑料有限公司、江苏君华特种工程塑料制品有限公司等 | 交通运输、航空航天、电子信息、能源及工业、医疗健康等                                        |
| 海正生材 | 纯聚乳酸、复合改性聚乳酸                     | 具备高光学纯度、良好的熔体流动性、高透明度、高韧性、耐热性及抗冲击性        | 定位为高性能、环保型聚乳酸材料，涵盖纯聚乳酸和复合改性聚乳酸两大类 | 广东意科城、苏州荃华等                    | 餐具、包装袋、吸管等                                                        |
| 汇得科技 | 革用聚氨酯、聚酯多元醇、聚氨酯弹性体原液             | 高性能、稳定品质、低 VOC、耐磨性好、粘接性能强、耐老化、弹性及复原性优良等特点 | 专注于聚氨酯材料的研发、生产、销售                 | 未披露                            | 生活家居、汽车内饰、体育休闲、电子、轨道交通、建筑和新能源电池等                                  |
| 长华化学 | 软泡用聚醚、CASE 用聚醚及特种聚醚              | 高稳定性、低气味、低 VOC、高活性、高回弹、高拉伸强度等             | 专注于研发、生产和销售符合国际安全、环保要求的高质量聚醚产品    | 汽车主机厂或配套材料厂商、知名家居品牌的供货商等       | 汽车行业：座椅、方向盘、头枕等<br>软体家居：床垫、沙发和枕头<br>防水、体育和工业等：涂料、胶黏剂、密封剂等         |
| 一诺威  | 聚氨酯弹性体、聚酯多元醇、聚醚多元醇（PPG）及聚氨酯组合聚醚等 | 聚氨酯材料具有良好的力学性能、生物相容性、可调节性以及环保特性           | 定位聚氨酯产业链的核心原材料及衍生精细化工材料           | 未披露                            | 轻工、印刷、制革、生活用品等领域、家居装修、防腐、聚氨酯填充等领域                                 |
| 公司   | 己内酯及其衍生物                         | 更加优异的耐水解性、低温柔韧性、耐光/热老化及机械强度高等             | 定位于高性能、功能性下游应用领域，为客户提供高性价比产品      | 万华化学、美瑞新材等                     | 中高端的聚氨酯制品、丙烯酸制品、生物可降解制品、医用材料和助剂类制品等，包括汽车行业、涂料行业、装备制造、生物可降解和生物医疗行业 |

公司产品与瑞华泰、中研股份不存在直接竞争关系，因此产品性能定位、下游客户类型和应用领域不存在较强的交叉关系。公司产品与海正生材、汇得科技、长华化学和一诺威的部分产品存在一定的竞争关系。

公司产品定位高性能领域，核心竞争力源于化学物理性能优势，导致己内酯制品的材料性能优异，进而产生经济效益。

(2) 产能情况

2024 年及 2025 年，公司及同行业公司产能和产能利用率情况如下所示：

| 公司名称 | 产能情况                                                                                                                                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 瑞华泰  | 2024 年度深圳总部设计产能 1,100 吨，产能利用率 82.91%，嘉兴地区设计产能 1,600 吨，产能利用率 67.60%。截至 2024 年 12 月 31 日合计在建产能 850 吨                                                     |
| 中研股份 | 2024 年度设计产能 1,000 吨/年，产能利用率 112.36%                                                                                                                    |
| 海正生材 | 2024 年度子公司海诺尔 5 万吨聚乳酸生产线产能利用率达到 91.13%；<br><b>2025 年，公司募投项目“海创达年产 15 万吨聚乳酸”一期 7.5 万吨/年生产线安装建设已经完成，并于 2025 年下半年进行了首次试生产</b>                             |
| 汇得科技 | 年产 12.6 万吨聚氨酯树脂、聚酯多元醇系列产品生产、研发基地建设项目，2024 年产能利用率为 79%                                                                                                  |
| 长华化学 | 2024 年度和 <b>2025 年</b> 公司软泡用 PPG、CASE 用聚醚及特种聚醚设计产能均为 12 万吨，产能利用率分别为 81.40%和 <b>89.04%</b> ； <b>截至 2025 年 12 月 31 日在建产能 38 万吨</b>                       |
| 一诺威  | 2024 年度和 <b>2025 年</b> 聚氨酯产品设计产能均为 92.3 万吨，产能利用率分别为 66.11%和 <b>69.52%</b>                                                                              |
| 公司   | 2024 年，公司已内酯产能为 3.40 万吨，产能利用率为 48.95%，己内酯衍生物产能为 2.00 万吨，产能利用率为 56.41%<br><b>2025 年，公司已内酯产能为 3.40 万吨，产能利用率为 69.83%，己内酯衍生物产能为 2.025 万吨，产能利用率为 84.00%</b> |

注：部分同行业公司暂未披露 2025 年度报告，上述数据来自于各公司 2024 年度报告。

2024 年，公司产能利用率相对较低，主要系公司 50,000 吨/年己内酯连续化生产线于 2023 年 7 月试生产并于 2023 年 12 月转固。考虑到己内酯生产环节中“过氧酸制备”和“粗己内酯制备”两道工艺安全控制的复杂性、员工驾驭装置的能力需逐步提升，新工艺和新设备亦需逐步磨合，公司持续进行装备革新和升级，确保安全的前提下逐步提升装置的安全性和产能利用率。

(3) 原材料、产品的定价/成本情况

报告期内，选取各公司的主要产品的价格和成本对比，情况如下：

单位：万元、万元/吨、吨

| 公司名称   |      | 公司        | 瑞华泰                            | 中研股份                             | 海正生材      | 汇得科技        | 长华化学      | 一诺威                      |
|--------|------|-----------|--------------------------------|----------------------------------|-----------|-------------|-----------|--------------------------|
| 对比产品   |      | 己内酯衍生物    | 高性能 PI 薄膜                      | 纯树脂颗粒                            | 纯聚乳酸      | 聚酯多元醇       | 软泡用 PPG   | 聚酯多元醇、聚醚多元醇（PPG）及聚氨酯组合聚醚 |
| 主要原材料  |      | 环己酮、双氧水等  | 均苯四甲酸二酐（PMDA）、二氨基二苯醚（ODA）、C 组分 | 4,4'-二氟二苯甲酮（氟酮）、对苯二酚、二苯酚、碳酸钠、碳纤维 | 乳酸        | 己二酸（AA）、二元醇 | 环氧丙烷      | 己二酸、乙二醇、二甘醇、丁二醇等         |
| 2025 年 | 收入   | 45,168.48 | -                              | -                                | 66,917.23 | -           | 71,618.96 | 273,341.01               |
|        | 成本   | 31,719.83 | -                              | -                                | 59,031.79 | -           | 64,496.89 | 252,596.67               |
|        | 数量   | 16,562.34 | -                              | -                                | 44,787.66 | -           | 84,200.00 | -                        |
|        | 单价   | 2.73      | -                              | -                                | 1.49      | -           | 0.85      | -                        |
|        | 单位成本 | 1.92      | -                              | -                                | 1.32      | -           | 0.77      | -                        |
| 2024 年 | 收入   | 32,552.89 | 33,205.13                      | 15,155.90                        | 64,687.68 | 42,285.98   | 74,268.24 | 254,365.65               |
|        | 成本   | 23,393.49 | 27,077.92                      | 9,917.99                         | 55,881.93 | 37,837.44   | 67,916.56 | 237,396.19               |
|        | 数量   | 11,040.82 | 1,215.20                       | 559.98                           | 39,867.49 | 34,528.18   | 79,600.00 | -                        |
|        | 单价   | 2.95      | 27.32                          | 27.07                            | 1.62      | 1.22        | 0.93      | -                        |
|        | 单位成本 | 2.12      | 22.28                          | 17.71                            | 1.40      | 1.10        | 0.85      | -                        |
| 2023 年 | 收入   | 20,336.01 | 27,135.41                      | 17,017.92                        | 54,360.99 | 36,268.51   | 73,418.39 | 256,243.87               |
|        | 成本   | 11,490.53 | 20,063.30                      | 10,617.54                        | 46,361.40 | 34,029.99   | 66,543.68 | 239,721.78               |
|        | 数量   | 5,105.20  | 944.62                         | 534.16                           | 29,707.81 | 30,844.56   | 73,200.00 | -                        |
|        | 单价   | 3.98      | 28.73                          | 31.86                            | 1.83      | 1.18        | 1.00      | -                        |
|        | 单位成本 | 2.25      | 21.24                          | 19.88                            | 1.56      | 1.10        | 0.91      | -                        |

注：部分可比公司暂未披露 2025 年年报

从上表可见，由于公司产品与瑞华泰、中研股份产品类别差异较大，无直接竞争关系，产品定价及成本的差异亦较大。公司产品与海正生材、汇得科技、长华化学和一诺威的部分产品存在一定的竞争关系，但由于公司产品聚焦于高性能应用领域，且使用原材料存在差异，故其售价和单位成本均高于海正生材、汇得科技、长华化学和一诺威。公司产品聚焦高性能应用领域、产品附加值相对较高，且产品竞争者较少，故公司与海正生材、汇得科技等相比单价的差额大于单位成本的差额，进而毛利率更高。

2022 年至 2025 年，公司与同行业公司综合毛利率如下：

| 公司名称    | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 瑞华泰（%）  | 未披露     | 19.00   | 26.56   | 38.33   |
| 中研股份（%） | 未披露     | 40.08   | 39.48   | 44.63   |
| 海正生材（%） | 10.74   | 12.52   | 13.11   | 13.38   |
| 汇得科技（%） | 未披露     | 13.72   | 10.50   | 9.61    |
| 长华化学（%） | 7.54    | 4.31    | 7.96    | 6.90    |
| 一诺威（%）  | 6.41    | 6.34    | 6.81    | 7.47    |
| 平均数（%）  | -       | 16.00   | 17.40   | 20.05   |
| 发行人（%）  | 32.11   | 28.60   | 43.37   | 41.59   |

公司从己内酯衍生物广义同行业层面来看，选取上述企业为可比公司，但具体来看公司与上述企业的生产工艺、原材料、产品的定价/成本情况、下游的客户类型、具体的应用领域等均存在显著差异。相比而言，公司毛利率显著高于海正生材、汇得科技、长华化学和一诺威相关产品的平均毛利率，主要系公司产品聚焦高性能应用领域，产品附加值相对较高，毛利率较高。

2023 年公司毛利率上升，主要系公司收入主要贡献产品己内酯衍生物毛利率上升 3.79 个百分点，具体型号调整以及贸易业务变动影响。中研股份、海正生材、汇得科技、长华化学和一诺威在 2022 年和 2023 年毛利率均较为稳定，未出现大幅变动。瑞华泰毛利率大幅下降原因为：主要系受全球电子消费市场终端需求收窄影响,产品结构变化以及销售价格下降导致毛利率下降，特别是 2023 年初以来韩国 PIAM 公司大幅度降低热控 PI 薄膜价格使得竞争压力加大，毛利减少。

2024 年公司毛利率下降，主要系产品价格下降影响，随着公司规模化生产效益逐步体现及主要原材料采购价格下降，2025 年公司毛利率企稳回升。中研股份、海正生材、汇得科技和一诺威在 2023 年和 2024 年毛利率均较为稳定，未出现大幅变动。瑞华泰毛利率大幅下降主要系：嘉兴募投项目产能逐步释放，销量提升使收入和成本同步提升，但因嘉兴生产基地尚处于产能爬坡阶段，单位固定成本相对较高，同时受行业市场竞争加剧影响部分产品销售价格下降，使得整体综合毛利率有所下降。长华化学毛利率大幅下降主要系：受行业竞争加剧的影响，主要产品的利润空间有所收窄。尤其是主要应用于软体家居行业的 POP 产品，市场竞争激烈，加之主要原材料环氧丙烷市场价格走低，POP 销

售价格随之下降，但生产 POP 的其他重要原材料如苯乙烯等市场价格上涨，导致 POP 产品利润遭受严重挤压等。

综上，公司产品毛利显著高于同行业可比公司，主要系产品聚焦高性能应用领域，产品附加值相对较高，毛利率较高。2023 年比变动趋势不一致，主要系公司收入主要贡献产品己内酯衍生物毛利率上升，具有合理性，符合行业特征。

（二）说明发行人单价、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

报告期内，发行人和可比公司同类产品单价、单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用情况列示如下：

|         |           | 单位：万元/吨   |           |           |           |            |            |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| 公司名称    | 发行人       | 瑞华泰       | 中研股份      | 海正生材      | 汇得科技      | 长华化学       |            |
| 对比产品    | 己内酯衍生物    | 高性能 PI 薄膜 | 纯树脂颗粒     | 纯聚乳酸      | 革用聚氨酯     | 普通聚合物多元醇   |            |
| 2025 年度 | 收入(万元)    | 45,168.48 | 未披露       | 未披露       | 66,917.23 | 未披露        | 180,348.35 |
|         | 成本(万元)    | 31,719.83 | 未披露       | 未披露       | 59,031.79 | 未披露        | 171,172.37 |
|         | 销售数量(吨)   | 16,562.34 | 未披露       | 未披露       | 44,787.66 | 未披露        | 218,700.00 |
|         | 平均单价      | 2.73      | 未披露       | 未披露       | 1.49      | 未披露        | 0.82       |
|         | 单位营业成本    | 1.92      | 未披露       | 未披露       | 1.32      | 未披露        | 0.78       |
|         | 其中：单位直接材料 | ***       | 未披露       | 未披露       | 0.99      | 未披露        | 未披露        |
|         | 单位直接人工    | ***       | 未披露       | 未披露       | 0.05      | 未披露        | 未披露        |
|         | 单位制造费用    | ***       | 未披露       | 未披露       | 0.25      | 未披露        | 未披露        |
| 2024 年度 | 收入(万元)    | 32,552.89 | 33,205.13 | 15,155.90 | 64,687.68 | 179,088.30 | 208,872.90 |
|         | 成本(万元)    | 23,393.49 | 27,077.92 | 9,917.99  | 55,881.93 | 150,219.71 | 205,708.09 |
|         | 销售数量(吨)   | 11,040.82 | 1,215.20  | 559.98    | 39,867.49 | 177,963.15 | 227,500.00 |
|         | 平均单价      | 2.95      | 27.32     | 27.07     | 1.62      | 1.01       | 0.92       |
|         | 单位营业成本    | 2.12      | 22.28     | 17.71     | 1.40      | 0.84       | 0.90       |
|         | 其中：单位直接材料 | ***       | 7.37      | 13.03     | 1.02      | 0.73       | 未披露        |
|         | 单位直接人工    | ***       | 1.96      | 1.34      | 0.05      | 0.03       | 未披露        |
|         | 单位制       | ***       | 12.78     | 3.34      | 0.29      | 0.06       | 未披露        |

| 公司名称       |           | 发行人       | 瑞华泰       | 中研股份      | 海正生材      | 汇得科技       | 长华化学       |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
|            | 造费用       |           |           |           |           |            |            |
| 2023<br>年度 | 收入(万元)    | 20,336.01 | 27,135.41 | 17,017.92 | 54,360.99 | 186,910.32 | 171,861.64 |
|            | 成本(万元)    | 11,490.53 | 20,063.30 | 10,617.54 | 46,361.40 | 161,833.86 | 161,546.10 |
|            | 销售数量(吨)   | 5,105.20  | 944.62    | 534.16    | 29,707.81 | 180,541.48 | 175,800.00 |
|            | 平均单价      | 3.98      | 28.73     | 31.86     | 1.83      | 1.04       | 0.98       |
|            | 单位营业成本    | 2.25      | 21.24     | 19.88     | 1.56      | 0.90       | 0.92       |
|            | 其中:单位直接材料 | ***       | 7.43      | 15.16     | 1.12      | 0.79       | 0.87       |
|            | 单位直接人工    | ***       | 1.91      | 1.42      | 0.06      | 0.02       | 0.01       |
|            | 单位制造费用    | ***       | 11.67     | 3.30      | 0.35      | 0.06       | 0.05       |

注：同行可比公司中一诺威未披露销量和具体的成本构成；长华化学 2024 年度和 2025 年度未披露具体的成本构成，部分可比公司暂未披露 2025 年年度报告。公司已内酯衍生物具体单位直接材料、直接人工和制造费用已申请豁免披露。

由于境内无其他以生产己内酯及衍生物为主营业务的上市公司，发行人从己内酯衍生物广义同行业层面考虑选取可比公司，但与发行人产品在生产工艺、原材料、产品性能、具体的应用领域等方面均存在显著差异。

从上表可见，发行人产品单价及单位成本远低于瑞华泰、中研股份产品，高于海正生材、汇得科技、长华化学。发行人与可比公司产品不同，产品性能、具体的应用领域差异使得产品单价差异较大。由于使用原材料、生产工艺存在较大差异，单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用的可比性较差。

### 三、申报会计师核查情况

(一) 核查前述事项并发表明确意见，详细说明核查方式、范围、依据及结论

#### 1、核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下程序：

(1) 查阅公司期后销售明细表、采购明细表和产能产量表，访谈公司销售负责人，了解公司定价策略以及应对毛利率下滑的措施，查阅公司所处行业研究报告等，了解市场竞争格局情况；

(2) 查阅公司产品销售明细表、成本构成表，量化分析报告期内单价下降、具体型号产品调整、单位材料、单位制造费用变动等因素对细分产品毛利率的具体影响，报告期己内酯衍生物毛利率先增后降、己内酯毛利率持续下降，两类产品毛利率差异较大的原因及合理性；

(3) 访谈公司销售负责人，了解公司 2024 年低聚物多元醇及其他业务收入毛利率为负的原因；查阅公司低聚物多元醇库存明细表，同时测算减值计提情况，分析是否已足额计提减值准备；

(4) 查阅公司销售明细表，分析公司同一年度，不同客户毛利率相差较大的原因及合理性；查阅公司同行业公司年度报告等公开资料，了解同行业公司客户毛利率情况；

(5) 访谈公司销售负责人，了解公司相同产业链位置、从事相似业务或生产相似产品的可比公司；获取同行业可比公司年度报告等，分析公司产品毛利率远高于同行业可比公司、与各可比公司细分产品毛利率差异较大的原因及合理性，2023 年变动趋势不一致的原因，是否符合行业特征；

(6) 查阅同行业公司年度报告等公开信息，比较分析公司产品单价、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以及原因。

## 2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 结合公司定价策略、市场竞争格局变动、产品期后与客户最新议价情况、原材料价格变动、平均销售单价和单位成本变动情况、产能利用率是否提升，公司 2025 年己内酯及其衍生物毛利率水平较 2024 年有一定程度回升。虽然由于设备转固折旧增加、产品价格下降，公司毛利率存在一定下滑压力，但公司产品具有广阔的市场空间，产品线较为丰富，生产工艺也将进一步优化，公司毛利率进一步大幅下滑的风险较小；规模化量产为降本提供空间，产品结构调整为稳定产品综合毛利率提供支持，生产技术的不断革新为成本控制与新产品开发提供保障。公司未来将进一步通过“产能释放+技术迭代”双轮驱动，巩固行业龙头地位并改善盈利结构。公司已在招股说明书进行风险提示；

(2) 报告期内己内酯毛利率下降主要原因为单价下降，随着产能提高，为进一步扩大市场份额，公司主要客户和主要领域的价格方面有一定程度下降，而单位成本降幅相对较小，综合来看毛利率有所下降。己内酯衍生物 2023 年毛利率上升主要系具体型号调整以及贸易业务变动影响。2024 年毛利率下降主要受产品价格下降影响。公司己内酯和己内酯衍生物毛利率差异较大原因主要系公司为培育己内酯及其衍生物下游应用市场，未对己内酯衍生物制定更高价格从而获得更高溢价以及己内酯衍生物客户集中度越来越高，针对主要客户单价下降更多导致；

(3) 发行人生产低聚物多元醇对外出售主要为了解决固废处置问题，低聚物多元醇市场售价相对较低，随发行人 5 万吨/年己内酯生产线投产，低聚物多元醇产量大幅增加，销售价格进一步下降，导致 2024 年低聚物多元醇及其他毛利率为负。发行人已按账面成本高于其可变现净值的差额足额计提存货跌价准备；

(4) 同行业可比公司瑞华泰、中研股份、海正生材、汇得科技、一诺威和长华化学均未披露主要客户毛利率情况，企业行业内生产己内酯及其衍生物的主要企业均为国外公司或非上市企业，无法通过公开渠道获取其相关信息。报告期各期部分客户毛利率差异较大，主要系客户采购产品内容及具体型号、采购规模和采购时点等多种因素共同影响而形成的，具有商业合理性；

(5) 公司产品毛利显著高于同行业可比公司，主要系产品聚焦高性能应用领域，产品附加值相对高，毛利率较高。2023 年比变动趋势不一致，主要系公司收入主要贡献产品己内酯衍生物毛利率上升，具有合理性，符合行业特征；

(6) 公司产品单价及单位成本远低于瑞华泰、中研股份产品，高于海正生材、汇得科技、长华化学。发行人与可比公司产品不同，产品性能、具体的应用领域差异使得产品单价差异较大。由于使用原材料、生产工艺存在较大差异，单位材料成本、单位人工成本、单位制造费用的可比性较差。

**(二) 对发行人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**

### **1、毛利率大幅下降的合理性**

报告期内，发行人毛利率变动具有合理性。毛利率变动合理性分析具体参见

本问询回复“问题5”之“一”之“（二）量化分析产品报告期内单价下降、具体型号产品调整、单位材料、单位制造费用变动等因素对细分产品毛利率的具体影响，进一步量化分析报告期内己内酯衍生物毛利率先增后降、己内酯毛利率持续下降，两类产品毛利率差异较大的原因及合理性”相关回复。

## 2、未来趋势

**2024 年公司毛利率下降，主要系设备转固折旧增加以及产品价格下降影响，随着公司规模化的生产效益逐步体现，2025 年公司毛利率呈现企稳回升。**

公司产业地位显著、主要产品的竞争优势较为明显，依靠产品的高可靠性、高性能以及具备竞争力的价格优势已获得国内外下游多家龙头企业的认可，产能利用率及产品需求均有所保障；同时，公司生产具备规模效应，未来将进一步维护现有客户并积极开拓新客户，维持公司产品竞争力及市场地位。未来随着工艺优化以及市场份额持续增加和产能利用率提升，公司将保持合理的毛利率水平，促进公司业绩稳定增长。

## 3、潜在风险

下述潜在风险公司已在招股说明书“第三节风险因素”中进行详细披露：

### “（1）产品价格下降风险

随着公司新产线投产，产能逐步释放，报告期内公司已内酯和己内酯衍生物平均销售价格有所下降，若期后公司产品价格进一步下降，将可能对公司业绩产生不利影响。

假设公司其他经营状况不变且不考虑工艺改进和规模效应所带来的单位成本下降效应，同时假设公司已内酯及其衍生物产品单价下降幅度为 5%至 10%，对不同销量情况下公司产品单价下降对主营业务毛利总额所带来的变动百分比影响进行敏感性分析，具体如下：

| 单价降幅 | 公司产品销量（吨） |         |         |         |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      | 23,000    | 24,000  | 25,000  | 26,000  | 27,000  | 28,000  |
| 5%   | -17.05%   | -13.45% | -9.84%  | -6.23%  | -2.63%  | 0.98%   |
| 10%  | -32.23%   | -29.29% | -26.34% | -23.40% | -20.45% | -17.50% |

在价格下降的情况下，不同销量情况对公司经营业绩影响不同。**2025 年公**

司己内酯及其衍生物产品的销量为 **23,321.20 吨**，若假设 **2026 年** 公司对对应产品的年销量为 **23,000 吨** 且单价下降 10%，公司的主营业务毛利会在 **2025 年** 基础上下降 **32.23%**。

## （2）原材料价格波动的风险

报告期内，公司主营业务成本中直接材料占比较高，分别为 58.12%、58.82% 和 **56.03%**。公司产品生产所用的主要原材料为环己酮、双氧水等化学原料，上述材料价格的波动会导致公司采购成本的波动，进而对公司的业绩产生一定影响。近年来，公司生产所用的主要材料的价格**由于受到石油价格波动等因素影响**呈现一定程度的波动，对公司的产品成本造成一定的影响。如果未来主要原材料价格**受到石油价格波动等因素影响**发生对公司不利方向的波动，或者公司无法将原材料价格的变动进一步传导至销售价格中，将影响公司的毛利率和利润水平。

## （3）毛利率下降风险

报告期各期，公司综合毛利率分别为 43.37%、28.60%和 **32.11%**，产品毛利率水平受产品销售价格、销售策略、成本波动、市场竞争等多个因素共同影响，不同产品之间的毛利率存在差异。若未来出现宏观经济波动、市场竞争加剧、公司产品价格持续下降、原材料价格大幅上升，可能造成公司产品毛利率下降，直接影响公司盈利能力的稳定性。”

#### 问题 6. 存货跌价准备计提充分性及核查充分性

根据申请文件：（1）报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 1,076.77 万元、5,232.49 万元和 7,117.11 万元，主要由库存商品、原材料及发出商品构成。其中库存商品账面价值占比分别为 33.51%、61.47%、71.10%，公司存货周转率分别为 10.32 次/年、5.01 次/年和 5.43 次/年。（2）报告期内，发行人己内酯衍生物、己内酯、副产品价格均下降，2023 年、2024 年存货跌价计提比例低于同行业可比公司汇得科技、瑞华泰。

请发行人：（1）说明报告期内原材料、库存商品、在产品和发出商品的具体构成、库龄情况，结合备货政策、采购及生产周期、交付周期、在手订单覆盖率等，说明各期末在产品、库存商品规模的合理性，进一步解释报告期存货金额大幅增长、存货周转率下降的原因及合理性，与公司的订单、业务规模是否匹配，期后结转情况。（2）说明发行人存货减值迹象的判断标准，说明存货减值测试具体方法，包括不限于可变现净值确认依据、减值测算过程，仅对长库龄、低毛利率产品的相应存货计提减值，2022 年、2023 年仅对库存商品计提减值准备，2024 年末对在产品、发出商品、周转材料等存货计提跌价准备是否合理谨慎，结合报告期内及期后己内酯衍生物、己内酯销售价格下降，说明存货跌价准备计提是否充分，计提比例低于可比公司的原因；说明各期存货跌价准备转回的原因和依据。（3）说明对发出商品的管理情况，是否与客户定期对账或进行盘点，各期末发出商品的期后销售情况，是否存在长期未结转的情形。

（4）说明公司的存货盘点制度、报告期内的盘点情况，包括但不限于存货盘点计划、盘点地点和时间、盘点执行人员、存货的盘点范围、盘点结果等。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，并说明对存货真实性、完整性和存货跌价准备计提充分性采取的核查程序、核查方法及核查结论。（2）说明存货监盘的情况（包括不限于监盘时间、监盘地点、监盘人员及结果）并对存货真实性、完整性发表明确意见。

**【回复】**

一、说明报告期内原材料、库存商品、在产品和发出商品的具体构成、库龄情况，结合备货政策、采购及生产周期、交付周期、在手订单覆盖率等，说明各期末在产品、库存商品规模的合理性，进一步解释报告期存货金额大幅增长、存货周转率下降的原因及合理性，与公司的订单、业务规模是否匹配，期后结转情况

（一）说明报告期内原材料、库存商品、在产品和发出商品的具体构成、库龄情况

报告期各期末，原材料、库存商品、在产品和发出商品的具体构成、库龄情况列示如下：

单位：万元

| 期间      | 存货科目 | 明细     | 1 年以内    |         | 1 年以上  |       | 合计       |         |
|---------|------|--------|----------|---------|--------|-------|----------|---------|
|         |      |        | 金额       | 占比      | 金额     | 占比    | 金额       | 占比      |
| 2025 年末 | 原材料  | 双氧水    | 101.16   | 7.93%   | -      | -     | 101.16   | 7.93%   |
|         |      | 环己酮    | 756.84   | 59.36%  | -      | -     | 756.84   | 59.36%  |
|         |      | 其他     | 377.41   | 29.60%  | 39.52  | 3.10% | 416.93   | 32.70%  |
|         |      | 小计     | 1,235.41 | 96.90%  | 39.52  | 3.10% | 1,274.93 | 100.00% |
|         | 库存商品 | 己内酯    | 2,352.72 | 54.44%  | -      | -     | 2,352.72 | 54.44%  |
|         |      | 己内酯衍生物 | 1,817.24 | 42.05%  | 140.28 | 3.25% | 1,957.52 | 45.30%  |
|         |      | 低聚物多元醇 | 11.41    | 0.26%   | 0.02   | 0.01% | 11.43    | 0.26%   |
|         |      | 小计     | 4,181.37 | 96.75%  | 140.30 | 3.25% | 4,321.67 | 100.00% |
|         | 在产品  | 己内酯    | 96.01    | 22.06%  | -      | -     | 96.01    | 22.06%  |
|         |      | 己内酯衍生物 | 339.18   | 77.94%  | -      | -     | 339.18   | 77.94%  |
|         |      | 小计     | 435.19   | 100.00% | -      | -     | 435.19   | 100.00% |
|         | 发出商品 | 己内酯    | 514.15   | 65.96%  | -      | -     | 514.15   | 65.96%  |
|         |      | 己内酯衍生物 | 263.91   | 33.86%  | -      | -     | 263.91   | 33.86%  |
|         |      | 低聚物多元醇 | 1.45     | 0.19%   | -      | -     | 1.45     | 0.19%   |
|         |      | 小计     | 779.52   | 100.00% | -      | -     | 779.52   | 100.00% |
| 2024 年末 | 原材料  | 双氧水    | 56.77    | 5.85%   | -      | -     | 56.77    | 5.85%   |
|         |      | 环己酮    | 540.60   | 55.74%  | -      | -     | 540.60   | 55.74%  |
|         |      | 其他     | 358.94   | 37.01%  | 13.64  | 1.41% | 372.58   | 38.41%  |
|         |      | 小计     | 956.31   | 98.59%  | 13.64  | 1.41% | 969.95   | 100.00% |
|         | 库存商品 | 己内酯    | 3,388.61 | 64.80%  | -      | -     | 3,388.61 | 64.80%  |

| 期间      | 存货科目 | 明细     | 1 年以内    |         | 1 年以上  |       | 合计       |         |
|---------|------|--------|----------|---------|--------|-------|----------|---------|
|         |      |        | 金额       | 占比      | 金额     | 占比    | 金额       | 占比      |
|         |      | 己内酯衍生物 | 1,538.97 | 29.43%  | 60.89  | 1.16% | 1,599.86 | 30.59%  |
|         |      | 低聚物多元醇 | 123.03   | 2.35%   | 117.91 | 2.25% | 240.94   | 4.61%   |
|         |      | 小计     | 5,050.61 | 96.58%  | 178.80 | 3.42% | 5,229.41 | 100.00% |
|         | 在产品  | 己内酯    | 82.91    | 35.13%  | -      | -     | 82.91    | 35.13%  |
|         |      | 己内酯衍生物 | 153.11   | 64.87%  | -      | -     | 153.11   | 64.87%  |
|         |      | 小计     | 236.02   | 100.00% | -      | -     | 236.02   | 100.00% |
|         | 发出商品 | 己内酯    | 197.37   | 42.05%  | -      | -     | 197.37   | 42.05%  |
|         |      | 己内酯衍生物 | 271.99   | 57.95%  | -      | -     | 271.99   | 57.95%  |
|         |      | 小计     | 469.36   | 100.00% | -      | -     | 469.36   | 100.00% |
| 2023 年末 | 原材料  | 双氧水    | 77.76    | 8.66%   | -      | -     | 77.76    | 8.66%   |
|         |      | 环己酮    | 454.52   | 50.60%  | -      | -     | 454.52   | 50.60%  |
|         |      | 其他     | 330.91   | 36.84%  | 35.11  | 3.91% | 366.02   | 40.75%  |
|         |      | 小计     | 863.18   | 96.09%  | 35.11  | 3.91% | 898.29   | 100.00% |
|         | 库存商品 | 己内酯    | 1,780.45 | 54.38%  | -      | -     | 1,780.45 | 54.38%  |
|         |      | 己内酯衍生物 | 1,190.82 | 36.37%  | 6.94   | 0.21% | 1,197.77 | 36.58%  |
|         |      | 低聚物多元醇 | 293.24   | 8.96%   | 2.84   | 0.09% | 296.08   | 9.04%   |
|         |      | 小计     | 3,264.51 | 99.70%  | 9.78   | 0.30% | 3,274.29 | 100.00% |
|         | 在产品  | 己内酯    | 92.08    | 28.36%  | -      | -     | 92.08    | 28.36%  |
|         |      | 己内酯衍生物 | 228.87   | 70.49%  | -      | -     | 228.87   | 70.49%  |
|         |      | 低聚物多元醇 | 3.72     | 1.15%   | -      | -     | 3.72     | 1.15%   |
|         |      | 小计     | 324.67   | 100.00% | -      | -     | 324.67   | 100.00% |
|         | 发出商品 | 己内酯    | 15.58    | 5.45%   | -      | -     | 15.58    | 5.45%   |
|         |      | 己内酯衍生物 | 270.25   | 94.55%  | -      | -     | 270.25   | 94.55%  |
|         |      | 小计     | 285.83   | 100.00% | -      | -     | 285.83   | 100.00% |

发行人原材料主要为双氧水和环己酮，报告期各期末合计占比分别为 59.26%、61.59%和 **67.30%**。库存商品、在产品 and 发出商品主要为己内酯及其衍生物，随发行人产能和销售规模增长，期末库存呈逐年增长趋势。报告期各期末，发行人各类存货的库龄主要在 1 年以内，库龄结构良好。

（二）结合备货政策、采购及生产周期、交付周期、在手订单覆盖率等，说明各期末在产品、库存商品规模的合理性

### 1、备货政策

发行人原材料采用“以产定采，合理库存”的采购备货模式，在保证主要原材料安全库存的前提下，根据生产计划需求进行原材料备货。

发行人库存商品采用“以销定产，适量备货”的生产备货模式，根据客户订单数量、市场需求预测和历史经验预测次月发货和销售数量制定生产计划，并保持部分库存以确保产品交付的及时性。

### 2、采购及生产周期、交付周期

发行人主要原材料均为大宗商品，采购周期主要受运输距离和运输方式影响，通常下达采购订单后 1-10 天到货，采购周期较短。

发行人己内酯产品为连续化生产工艺，生产周期约 36 小时，己内酯衍生物产品根据不同牌号产品化学反应时间，通常为 1-5 天内，整体生产周期较短。

发行人境内销售主要采用汽车运输，按照客户属地不同，物流配送一般在 1-5 天，客户在收货后即签收确认，即发行人境内销售的发货至交付周期主要在 1-5 天。境外销售受报关手续、船期等情况影响，发货至交付周期相对较长，一般在 10-15 天。

### 3、在手订单覆盖率情况，说明各期末在产品、库存商品规模的合理性

报告期各期末，发行人在产品及库存商品的在手订单覆盖率情况如下：

单位：万元

| 项目                      | 2025 年末  | 2024 年末  | 2023 年末  |
|-------------------------|----------|----------|----------|
| 在产品余额①                  | 435.19   | 236.02   | 324.67   |
| 库存商品余额②                 | 4,321.67 | 5,229.41 | 3,274.29 |
| 余额小计（③=①+②）             | 4,756.86 | 5,465.43 | 3,598.96 |
| 期末在手订单金额④               | 7,296.92 | 3,982.27 | 4,295.56 |
| 在手订单覆盖在产品及库存商品比例（⑤=④/③） | 153.40%  | 72.86%   | 119.36%  |

报告期内，发行人在手订单对期末在产品及库存商品覆盖率分别为 119.36%、72.86%和 153.40%，整体覆盖率较高。

2023 年度公司新建己内酯和己内酯衍生物生产线陆续投产，产能大幅度增加，发行人加强市场开发力度，订单量大幅提升，为保证产品交付的及时性，提高了库存储备量，使得期末在产品及库存商品余额大幅增加。

报告期各期末，发行人在手订单对在产品及库存商品覆盖情况良好，各期末在产品及库存商品规模与发行人经营情况相匹配，具有合理性。

**（三）进一步解释报告期存货金额大幅增长、存货周转率下降的原因及合理性，与公司的订单、业务规模是否匹配，期后结转情况**

**1、进一步解释报告期存货金额大幅增长、存货周转率下降的原因及合理性，与公司的订单、业务规模是否匹配**

**2022 年度至 2025 年度，公司存货余额、存货周转率、销售情况如下：**

单位：万元

| 项目                     | 2025 年末<br>/2025 年度 | 2024 年末/<br>2024 年度 | 2023 年末/<br>2023 年度 | 2022 年末/<br>2022 年度 |
|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 存货余额①                  | 7,215.45            | 7,309.65            | 5,290.18            | 1,089.46            |
| 营业收入金额②                | 63,502.20           | 47,879.11           | 28,229.19           | 19,151.10           |
| 存货余额占营业收入比例<br>（③=①/②） | 11.36%              | 15.27%              | 18.74%              | 5.69%               |
| 营业成本金额④                | 43,111.29           | 34,186.90           | 15,986.79           | 11,185.93           |
| 存货周转率                  | 5.94                | 5.43                | 5.01                | 10.32               |

注：存货周转率=营业成本/（期末存货余额+期初存货余额）\*2。

**2022 年度至 2025 年度**，发行人存货余额占营业收入比例分别为 5.69%、18.74%、15.27%和 **11.36%**，存货周转率分别为 10.32 次/年、5.01 次/年、5.43 次/年和 **5.94 次/年**。

2022 年度己内酯及己内酯衍生物产品市场行情较好，发行人受制于产能，产品一直处于供不应求状态，存货周转速度较快，存货库存处于较低水平。

2023 年度发行人新建万吨己内酯生产线和己内酯衍生物生产线陆续投产，产能大幅度增加，市场供给关系得到缓解，发行人加大市场开发力度，订单量大幅提高，发行人为满足未来订单需求加大生产备货，使得原材料、库存商品金额大幅提高，存货周转率有所下降。

2024 年度和 2025 年度随着发行人生产线运行稳定，产能得到进一步释放，

发行人加深与大客户的合作，同时发掘潜在客户，销售规模进一步扩大，发行人预测市场仍存在较大需求，为满足产品交付的及时性，进一步提高产品储备量，使得存货金额增加并趋于稳定，随着市场的进一步开发，存货周转率逐渐提升。

综上所述，**2022 年度至 2025 年度**，发行人存货余额大幅增长、存货周转率下降具有合理性，各期末存货余额与公司的订单、业务规模相匹配。

## 2、期后结转情况

报告期各期末库存商品的期后结转情况列示如下：

单位：万元

| 项目               | 2025 年末  | 2024 年末  | 2023 年末  |
|------------------|----------|----------|----------|
| 库存商品余额①          | 4,321.67 | 5,229.41 | 3,274.29 |
| 期后结转金额②          | 4,113.42 | 5,181.45 | 3,259.45 |
| 期后结转率（③=<br>②/①） | 95.18%   | 99.08%   | 99.55%   |

注：期后结转金额统计至 **2026 年 2 月末**。

报告期各期，发行人库存商品期后结转情况良好，基本实现销售，不存在明显的滞销迹象。

二、说明发行人存货减值迹象的判断标准，说明存货减值测试具体方法，包括不限于可变现净值确认依据、减值测算过程，仅对长库龄、低毛利率产品的相应存货计提减值，**2022 年、2023 年**仅对库存商品计提减值准备，**2024 年**未对在产品、发出商品、周转材料等存货计提跌价准备是否合理谨慎，结合报告期内及期后己内酯衍生物、己内酯销售价格下降，说明存货跌价准备计提是否充分，计提比例低于可比公司的原因；说明各期存货跌价准备转回的原因和依据

### （一）说明发行人存货减值迹象的判断标准

发行人于每期末识别存货是否存在减值迹象，并采用存货成本与可变现净值孰低对存货进行计量，具体判断标准如下：

- 1、产品的市场价格持续下跌，预计未来 12 个月难以回升。
- 2、产品的下游市场需求发生重大变化，致使备货超 12 个月无增量订单支持。
- 3、经发行人定期识别的长库龄库存，无进一步使用规划。

**（二）说明存货减值测试具体方法，包括但不限于可变现净值确认依据、减值测算过程**

报告期内，发行人存货减值测试具体方法如下：

| 项目   | 减值测算过程                                    | 可变现净值确定依据                                                                            |
|------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 原材料  | 若所生产的产成品存在跌价，按照原材料账面成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。 | 公司持有原材料目的为继续生产为产成品后对外出售。以其所生产的产成品的估计售价减去原材料生产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。 |
| 库存商品 | 按照库存商品账面成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。             | 以库存商品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。超过保质期的库存商品可变现净值为零。                              |
| 发出商品 | 按照发出商品账面成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。             | 以发出商品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。                                                |
| 在产品  | 若所生产的产成品存在跌价，按照在产品账面成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。 | 以其所生产的产成品的估计售价减去在产品生产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。                         |

**（三）仅对长库龄、低毛利率产品的相应存货计提减值，2022 年、2023 年仅对库存商品计提减值准备，2024 年末对在产品、发出商品、周转材料等存货计提跌价准备是否合理谨慎**

报告期各期末，发行人存货计提跌价准备具体情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2025 年末  |        |       | 2024 年末  |        |       | 2023 年末  |        |       | 2022 年末  |        |       |
|--------|----------|--------|-------|----------|--------|-------|----------|--------|-------|----------|--------|-------|
|        | 存货原值     | 存货跌价准备 | 计提比例  | 存货原值     | 存货跌价准备 | 计提比例  | 存货原值     | 存货跌价准备 | 计提比例  | 存货原值     | 存货跌价准备 | 计提比例  |
| 原材料    | 1,274.93 | 19.89  | 1.56% | 969.95   | 13.62  | 1.40% | 898.29   | -      | -     | 488.82   | -      | -     |
| 在产品    | 435.19   | -      | -     | 236.02   | -      | -     | 324.67   | -      | -     | 16.99    | -      | -     |
| 库存商品   | 4,321.67 | 189.67 | 4.39% | 5,229.41 | 178.93 | 3.42% | 3,274.29 | 57.69  | 1.76% | 373.52   | 12.70  | 3.40% |
| 周转材料   | 351.31   | -      | -     | 381.01   | -      | -     | 498.12   | -      | -     | 73.45    | -      | -     |
| 发出商品   | 779.52   | -      | -     | 469.36   | -      | -     | 285.83   | -      | -     | 133.69   | -      | -     |
| 合同履约成本 | 52.82    | -      | -     | 23.91    | -      | -     | 8.97     | -      | -     | 2.99     | -      | -     |
| 合计     | 7,215.45 | 209.55 | 2.90% | 7,309.65 | 192.55 | 2.63% | 5,290.18 | 57.69  | 1.09% | 1,089.46 | 12.70  | 1.17% |

发行人原材料主要用于生产的化工原料与化学反应助剂，原材料周转速度较快，且对应产品毛利率维持在较高水平，发行人对 2022 年末、2023 年末原材料进行减值测试，原材料未发生减值情形。因特种己内酯改性产品需求变动，对应

少量原材料在 2024 年末已超过保质期，可能对性能指标产生影响，出于谨慎性原则全额计提存货跌价准备。

发行人在产品为各期末时点处于生产装置内反应中的材料成本，发行人产品的生产周期较短，能很快完工转入库存商品。由于发行人产品毛利率维持在较高水平，故对在产品进行减值测试未发生减值情况。

发行人库存商品周转速度较快，且主要产品毛利率较高，发行人对报告期各期末库存商品进行减值测试，除少数长库龄和低毛利率产品外，其他库存商品未发生减值情形。发行人少数牌号的己内酯衍生物产品因较为小众，导致存放超过保质期，出于谨慎性原则全额计提存货跌价准备。低聚物多元醇市场售价较低且存在一定波动，按账面成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

发行人周转材料主要为用于日常生产或设备维修的备品备件，具有物理特性稳定，不易变质、损毁、可保存期限较长的特点，报告期各期末不存在因变质损毁而无法投入使用的情形，故未发生减值情况。

发行人发出商品为已出库尚在运输途中的商品，合同履行成本为其对应运输费，发行人产品出库后运输至客户签收的周期境内一般为 1-5 天，境外一般为 10-15 天，周期较短，故对发出商品及合同履行成本进行减值测试未发生减值情况。

综上所述，报告期各期末发行人对各类存货均进行了减值测试，由于发行人存货周转快，主要产品毛利率维持在较高水平，除长库龄、低毛利率产品出现减值外，其余存货未发生减值情况，发行人对存货计提的跌价准备合理谨慎。

**（四）结合报告期内及期后己内酯衍生物、己内酯销售价格下降，说明存货跌价准备计提是否充分，计提比例低于可比公司的原因；说明各期存货跌价准备转回的原因和依据**

**1、结合报告期内及期后己内酯衍生物、己内酯销售价格下降，说明存货跌价准备计提是否充分，计提比例低于可比公司的原因**

报告期内及期后，己内酯衍生物、己内酯销售价格、销售成本、销售毛利率情况列示如下：

单位：万元/吨

| 产品类型   | 项目     | 2026 年 1-3 月 | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|--------|--------|--------------|---------|---------|---------|
| 己内酯    | 平均单位售价 | 2.43         | 2.60    | 2.79    | 3.98    |
|        | 平均单位成本 | 1.43         | 1.59    | 1.89    | 2.18    |
|        | 产品毛利率  | 41.28%       | 38.85%  | 32.16%  | 45.14%  |
| 己内酯衍生物 | 平均单位售价 | 2.63         | 2.73    | 2.95    | 3.98    |
|        | 平均单位成本 | 1.78         | 1.92    | 2.12    | 2.25    |
|        | 产品毛利率  | 32.17%       | 29.77%  | 28.14%  | 43.50%  |

报告期内及期后，发行人己内酯及其衍生物产品价格呈下降趋势，由于主要原材料市场价格下降及生产规模扩大带来的规模效应，己内酯及其衍生物产品单位成本亦呈下降趋势，综合影响下发行人己内酯及其衍生物毛利率在报告期内虽整体呈下降趋势，但仍处于较高水平，发行人按照账面成本与可变现净值孰低原则，对存货进行减值测试，除库龄较长产品和低毛利率产品存在减值情形外，其他存货未发生减值情况，存货跌价准备计提充分。

报告期内，发行人存货跌价准备计提比例与同行业可比公司对比情况如下：

| 项目   | 2025年末 | 2024年末 | 2023年末 |
|------|--------|--------|--------|
| 瑞华泰  | 未披露    | 2.86%  | 1.24%  |
| 中研股份 | 未披露    | 0.00%  | 0.00%  |
| 海正生材 | 1.10%  | 2.18%  | 0.10%  |
| 汇得科技 | 未披露    | 8.38%  | 4.70%  |
| 长华化学 | 0.15%  | 0.20%  | 0.33%  |
| 一诺威  | 2.41%  | 2.64%  | 3.54%  |
| 平均值  | -      | 2.71%  | 1.65%  |
| 本公司  | 2.90%  | 2.63%  | 1.09%  |

注：以上数据来源于同行业可比公司年报等公开披露信息，部分同行业可比公司暂未披露 2025 年报。

报告期内，发行人的存货跌价准备计提比例分别为 1.09%、2.63%和 2.90%，与同行业可比公司平均值接近，不存在明显差异。发行人存货周转较快，存货库龄良好，主要集中在 1 年以内，且产品销售毛利率处于较高水平，存货未发生大额减值。

## 2、说明各期存货跌价准备转回的原因和依据

报告期内，发行人未发生存货跌价准备转回的情形，均为已计提存货跌价准备的存货在实现销售或内部耗用后被转销。

## 三、说明对发出商品的管理情况，是否与客户定期对账或进行盘点，各期末发出商品的期后销售情况，是否存在长期未结转的情形

### （一）说明对发出商品的管理情况，是否与客户定期对账或进行盘点

发行人制定《存货管理制度》及《销售管理制度》，对发出商品的形成、出库、出库后控制等进行规范，执行情况良好，具体内容如下：①发行人在销售发货后，销售部物流主管对物流情况全程跟踪，及时向客户反馈物流信息，确保产品按客户要求准时到货。②发出商品送达并经客户签收后，承运物流公司实时将报关单、提单或经客户签字的销售确认单下载或拍照，并回传给销售部物流主管进行登记，纸质单据以邮寄或随车带回的方式至销售部接收，销售内勤整理后及时交由财务部归档。③销售部内勤根据销售执行情况，及时在系统中填写销售发票单，财务部将签收单据与系统内销售发票单进行核对，核对无误后及时进行发出商品账务处理，确认营业收入，同时结转发出商品成本。

发行人发出商品均为按照合同或订单发货，尚在运输途中的存货，发行人产品出库后运输至客户签收的周期境内一般为 1-5 天，境外一般为 10-15 天，发出商品的结转周期较短。发行人主要通过对销售过程控制管理，准确记录发出商品的信息，持续跟踪发出商品物流、客户签收情况，以确认发出商品真实性、准确性，故未单独就发出商品与客户对账或进行盘点。

### （二）各期末发出商品的期后销售情况，是否存在长期未结转的情形

报告期各期末，发行人发出商品的期后销售具体情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2025 年末 | 2024 年末 | 2023 年末 |
|----------|---------|---------|---------|
| 发出商品余额   | 779.52  | 469.36  | 285.83  |
| 期后销售结转金额 | 779.52  | 469.36  | 285.83  |
| 期后销售结转比例 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

注：发出商品期后销售结转金额统计至 2026 年 2 月末。

报告期各期，期末发出商品期后均销售情况良好，不存在长期未结转的情形。

四、说明公司的存货盘点制度、报告期内的盘点情况，包括但不限于存货盘点计划、盘点地点和时间、盘点执行人员、存货的盘点范围、盘点结果等

发行人制定《存货管理制度》，对存货的实物管理进行规范，具体内容为：由财务部编制《盘点通知》，通知中对具体盘点时间、盘点范围、人员安排及分工等事宜做出安排，次月 1 日由财务部、运营管理部、仓储部等相关部门人员组成盘点小组及时开展盘点工作，对原辅材料、产成品、周转材料进行盘点，盘点结束后，由盘点人和监盘人分别在盘点表上签字，若出现盘盈、盘亏情况，根据盘点结果形成盘盈、盘亏明细表。财务部根据实际盘点情况编写《盘点报告》，对盘点过程中出现的盘盈盘亏进行差异分析，寻找差异原因，经审批后进行账务处理。

报告期各期末，发行人存货盘点情况列示如下：

单位：万元

| 项目           | 2025 年末                              | 2024 年末                   | 2023 年末        |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------|----------------|
| 盘点计划         | 财务部编制详细的盘点计划，对盘点范围、盘点时间、盘点人员及要求等进行说明 |                           |                |
| 盘点日期         | 2026 年 1 月 1 日                       | 2025 年 1 月 1 日            | 2024 年 1 月 1 日 |
| 盘点地点         | 一工段厂区、二工段厂区的原材料仓、成品仓、五金仓库、长沙研发仓      | 一工段厂区、二工段厂区的原材料仓、成品仓、五金仓库 |                |
| 执行盘点的部门与人员   | 以仓储部和生产部为主导，财务部人员监盘                  |                           |                |
| 盘点范围         | 原材料、库存商品、周转材料                        |                           |                |
| 期末存货余额①      | 7,215.45                             | 7,309.65                  | 5,290.18       |
| 纳入盘点范围的存货金额② | 5,947.91                             | 6,580.37                  | 4,670.71       |
| 其中：原材料       | 1,274.93                             | 969.95                    | 898.29         |
| 库存商品         | 4,321.67                             | 5,229.41                  | 3,274.29       |
| 周转材料         | 351.31                               | 381.01                    | 498.12         |
| 未纳入盘点范围的存货金额 | 1,267.54                             | 729.28                    | 619.47         |
| 其中：发出商品      | 779.52                               | 469.36                    | 285.83         |
| 在产品          | 435.19                               | 236.02                    | 324.67         |
| 合同履约成本       | 52.82                                | 23.91                     | 8.97           |

|                |                                                                                                                           |        |                                                                                                                                                                                        |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 部分存货未纳入盘点范围的原因 | 1、发出商品为销售运输途中的存货，无法通过盘点进行确认。2、在产品为在生产装置内反应过程中存货，无法直接盘点，公司产品生产周期较短，在生产稳定状态下，根据物料配比、生产周期测算期末在产品金额。3、合同履行成本为发出商品对应销售运费，无法盘点。 |        |                                                                                                                                                                                        |
| 盘点比例③          | 82.43%                                                                                                                    | 90.02% | 88.29%                                                                                                                                                                                 |
| 盘点结果           | 账实相符                                                                                                                      | 账实相符   | 2023 年末存货盘盈金额 30.28 万元，其中一工段厂区存货盘亏 0.07 万元，系储罐存储存货，重量根据液位高度进行换算，盘点差异在合理误差范围内，故未进行盘盈盘亏账务调整。二工段厂区存货盘盈 30.35 万元，系二工段厂区新建原材料储罐的液位计初始设置误差造成固定液位差，其中环己酮盘盈 32.26 吨，双氧水盘盈 31.84 吨，盘盈差异已进行账务调整。 |

## 五、申报会计师核查情况

（一）核查上述事项并发表明确意见，并说明对存货真实性、完整性和存货跌价准备计提充分性采取的核查程序、核查方法及核查结论

### 1、核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下程序：

（1）获取发行人存货明细表和各期末存货库龄表，分析各类存货库龄分布及占比情况；

（2）访谈采购负责人、生产负责人、销售负责人，了解发行人备货政策、采购周期、生产周期、交付周期和存货管理情况，对采购、生产与仓储、销售循环执行内控测试，了解并评价公司存货相关内部控制设计和执行的有效性；

（3）获取公司各期末在手订单资料，分析在手订单与期末存货余额的匹配性以及在手订单覆盖情况等；

（4）查阅同行业可比公司的招股说明书、定期报告等公开资料，了解同行业可比公司存货周转率、存货跌价准备计提比例，分析发行人存货周转率、存货跌价准备计提比例与同行业可比公司之间的差异原因及合理性；

(5) 获取发行人存货库龄表并进行复核，检查发行人存货跌价准备计提具体政策、计算过程、可变现净值的计算方法，判断发行人存货跌价准备的政策及计提方法是否合理，分析存货跌价准备计提是否充分；

(6) 获取存货跌价准备计提明细表和收入成本明细表，复核计提跌价准备相关存货的销售、成本结转、减值准备的期后转销数据；

(7) 结合发出商品周转情况，分析发行人发出商品规模的合理性；核查发出商品对应的销售合同、发货通知单、物流单、签收单据、期后签收结算单据，核查发出商品的期后结转情况；

(8) 了解发行人存货盘点制度及执行情况，核查发行人报告期内存货盘点资料，于 2024 年 1 月 1 日、2025 年 1 月 1 日和 2026 年 1 月 1 日对发行人存货进行监盘。

## 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

(1) 发行人在产品、库存商品规模与发行人备货政策、采购及生产周期、交付周期相匹配，各期末规模具备合理性，与发行人订单及业务规模相匹配。发行人 **2022 年至 2025 年**，存货金额大幅增长、存货周转率下降，主要系 2022 年度发行人受制于产能，产品处于供不应求状态，存货周转速度较快，库存量较少，随公司产能提升，市场供需关系缓解，发行人存货周转率下降具有合理性，与发行人的订单、业务规模相匹配，期后结转情况良好；

(2) 报告期各期末，发行人存货库龄结构良好，周转速度较快，发行人存货跌价准备计提方法合理，计提比例与同行业可比公司平均水平相近，与同行业可比公司不存在明显差异。报告期内，发行人存货跌价准备计提充分，存货跌价准备转销与产品销售情况相匹配；

(3) 发行人对发出商品建立了较为完善的管理制度，因发出商品均为按照合同或订单发货，尚在运输途中客户尚未签收的存货，发行人主要通过对销售过程控制管理，准确记录发出商品的信息，持续跟踪发出商品物流、客户签收情况，以确认发出商品真实性；

(4) 报告期内，发行人发出商品均在期后快速签收、结算开票，实现销售，结转成本并已回款，不存在长期未结转的发出商品；

(5) 报告期各期末，发行人均按照存货管理制度规定组织实施存货盘点，申报会计师对 2023 年末、2024 年末和 2025 年末的存货执行了监盘程序，发行人存货账实相符，监盘确认结果不存在重大差异；

(6) 报告期各期末，发行人存货真实、完整，存货跌价准备计提具有充分性。

(二) 说明存货监盘的情况（包括不限于监盘时间、监盘地点、监盘人员及结果）并对存货真实性、完整性发表明确意见

执行存货监盘程序的具体情况列示如下

| 项目         | 2025 年末                   | 2024 年末        | 2023 年末        |
|------------|---------------------------|----------------|----------------|
| 监盘时间       | 2026 年 1 月 1 日            | 2025 年 1 月 1 日 | 2024 年 1 月 1 日 |
| 监盘方式       | 现场监盘                      | 现场监盘           | 现场监盘           |
| 监盘人员       | 保荐机构、会计师                  |                |                |
| 监盘地点       | 一工段厂区、二工段厂区的原材料仓、成品仓、五金仓库 |                |                |
| 监盘范围       | 原材料、库存商品、周转材料             |                |                |
| 期末账面金额（万元） | 7,215.45                  | 7,309.65       | 5,290.18       |
| 监盘金额（万元）   | 5,947.91                  | 6,580.37       | 4,670.71       |
| 监盘比例       | 82.43%                    | 90.02%         | 88.29%         |
| 监盘结果       | 正常                        | 正常             | 正常             |

2023 年末、2024 年末和 2025 年末存货监盘比例分别为 88.29%、90.02%和 82.43%，未全部监盘，主要系：1、发行人发出商品为销售运输途中的存货，故未执行盘点和监盘。2、发行人在产品为在生产装置内反应过程中存货，无法直接盘点和监盘，发行人产品生产周期短，在生产稳定状态下，根据物料配比、生产周期测算期末在产品金额。3、合同履行成本为发出商品对应销售运费，无法盘点和监盘。

报告期各期末，发行人发出商品余额分别为 285.83 万元、469.36 万元和 779.52 万元，占存货余额的比例分别为 5.40%、6.42%和 10.80%，发出商品余额及占存货比例较低，期后已快速实现销售，结转成本并已回款，并与运输单位完

成运输费用结算，发出商品真实性可以确认，故未执行发函程序。

申报会计师对 2023 年末、2024 年末和 **2025 年末** 存货进行监盘，监盘比例为分别 88.29%、90.02%和 **82.43%**，监盘结果正常。

经核查，发行人存货盘点制度完善，执行情况良好，公司存货真实存在且完整。

## 问题 7. 供应商集中度提升及成本核算准确性

根据申请文件及公开信息：（1）报告期内，公司前五大原材料供应商采购金额占原材料采购总额的比例分别为 50.56%、70.74%、79.38%，第一大供应商华峰集团采购占比分别为 22.26%、41.72%、47.50%，呈现上升趋势，其他供应商变动较大。存在部分供应商未实缴、成立时间较短即成为主要供应商、参保人数为 0 或较少的情况。（2）发行人主要使用环己酮、双氧水生产己内酯，己内酯进一步生产加工己内酯衍生物。两类原材料采购价格存在一定波动。公司主营业务成本主要由直接材料、直接人工、制造费用及运输费构成。其中直接材料、制造费用占比较高，直接材料占比下降，制造费用占比提升。

（1）与主要供应商合作稳定性及采购价格公允性。请发行人：①说明报告期内向华峰集团采购占比大幅提升的原因，对其是否存在依赖及依据，定价是否公允，结合环己酮、双氧水等采购内容市场供应分散程度、采购产品替代性、是否签订长期采购协议等因素，分析披露供应商集中是否符合行业特征，降低供应商依赖风险及保障原材料稳定的措施及有效性。说明各期新增、退出供应商数量，影响的采购金额及占比，主要供应商变动较大的原因，结合行业状况、主要供应商的行业地位等分析并说明主要供应商的稳定性和可持续性。②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情形。③对比原材料环己酮、双氧水价格与市场公开价格、同种原材料向不同供应商采购价格及波动趋势，说明是否存在较大差异及原因，说明报告期环己酮、双氧水价格采购价格公允性。

（2）成本核算准确性。请发行人：①结合化学方程式、生产周期、己内酯及其衍生物工艺制备流程及技术路线、产能提升、报告期内的实际投入的主要原材料种类、浓度及产出数据等，说明主要原材料采购量、生产领用量、耗用量、工时量与产品产量、销量、库存量的配比关系，结合原材料耗用量、采购单价变动等说明直接材料占比减少的原因；环己酮、双氧水与己内酯的理论投入产出比、己内酯生产己内酯衍生物的理论投入产出比与实际投入产出比之间

是否存在重大差异，并对比市场同类产品、可比公司相近产品，说明投入产出情况是否符合行业特征，相应成本核算完整性，是否存在少记成本费用虚增业绩情形。②说明报告期各期制造费用明细及各部分变动情况，结合产量、能源消耗、固定资产折旧摊销、产能利用率等因素量化分析制造费用大幅增长合理性及归集准确性。③结合报告期内生产人员人数变动、生产人员平均工资变化，说明直接人工持续上升的原因及合理性，直接人工占比较低是否符合业务特征、行业特征，人均产量、人均创收与可比公司的差异情况及原因。④结合运输方式、运输距离、单位运输费用等，说明报告期内运输费用大幅上升合理性，与产品发货数量、体积、质量等是否匹配。结合生产用时、产品单位能耗等，分产品说明能源采购及使用量与产品产量的匹配性及变动原因。

请保荐机构和申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见，说明核查方法、核查范围、核查证据及核查结论。（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。请保荐机构提供前述核查事项相关工作底稿。

### 【回复】

#### 一、与主要供应商合作稳定性及采购价格公允性

（一）说明报告期内向华峰集团采购占比大幅提升的原因，对其是否存在依赖及依据，定价是否公允，结合环己酮、双氧水等采购内容市场供应分散程度、采购产品替代性、是否签订长期采购协议等因素，分析披露供应商集中是否符合行业特征，降低供应商依赖风险及保障原材料稳定的措施及有效性。说明各期新增、退出供应商数量，影响的采购金额及占比，主要供应商变动较大的原因，结合行业状况、主要供应商的行业地位等分析并说明主要供应商的稳定性和可持续性

1、说明报告期内向华峰集团采购占比大幅提升的原因，对其是否存在依赖及依据，定价是否公允

报告期内，公司向华峰集团采购金额分别为 5,410.87 万元、10,358.85 万元和 12,024.46 万元，采购占比分别为 41.72%、47.50%和 49.07%，呈现上升趋势，向华峰集团采购占比大幅提升的原因主要包括：

（1）公司产能扩张导致原材料采购需求增长，且华峰集团供应能力充足

公司 5 万吨己内酯新产线于 2023 年 7 月试生产，对于环己酮等主要原材料需求大幅增长，华峰集团创立于 1991 年，是我国高分子材料行业的领军企业和中国 500 强企业，根据华峰集团公司官网显示，其环己酮产品全国市场占有率在 10%以上，环己酮产能 20 万吨，开工负荷稳定，有充足的产能保障公司己内酯的生产。

（2）公司己内酯为连续化生产，需要保持供应链稳定

公司己内酯连续化生产对原料供应的稳定性、品质一致性要求较高。华峰集团作为头部企业，产品质量稳定（纯度 $\geq 99.9\%$ ），可保障生产和供应的连续性。

公司自 2019 年起与华峰集团合作，供应链磨合成熟，扩产后优先扩大其采购份额具有合理商业合理性。

（3）规模化采购有利于降低成本，提高运输效率

公司所在的湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发园区毗邻城陵矶港，原材料和产品可通过长江航运体系辐射全国主要区域，并依托京广铁路、杭瑞高速等干线网络覆盖珠三角、成渝经济圈，形成“水陆空”立体化物流网络，物流配套完善。华峰集团在岳阳港口拥有 3,000 立方米的仓储中心，毗邻公司厂区，公司通过与华峰集团集中采购可降低物流成本，提升供应链响应速度，同时减少库存压力与运输风险。

综上所述，虽然公司向华峰集团规模采购环己酮，并且采购占比大幅增加，但环己酮为大宗商品，国内产能充足并且市场供应充分，无供应壁垒或专利限制。同时公司拥有其他供应商，在华峰集团不能满足的情况下，可灵活切换供应商，不存在对华峰集团依赖的情形。

报告期内，公司向华峰集团采购环己酮价格与其他供应商和市场公开平均价格比较情况如下：

单位：万元/吨

| 类别            | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|---------------|---------|---------|---------|
| 华峰集团          | ***     | ***     | ***     |
| 其他主要供应商       | ***     | ***     | ***     |
| 与其他主要供应商平均价差异 | -8.12%  | 0.77%   | -3.88%  |
| 市场公开平均价格      | 0.68    | 0.87    | 0.83    |
| 与市场公开平均价差异    | ***     | ***     | ***     |

注 1：与其他主要供应商平均价差异=（华峰集团采购均价-其他主要供应商平均价）/其他主要供应商平均价\*100%；

注 2：与市场公开平均价差异=（华峰集团采购均价-市场公开平均价格）/市场公开平均价格\*100%；

注 3：市场公开平均价格数据来自卓创资讯，环己酮（华东）；

注 4：公司与供应商的采购价格已申请豁免披露。

2023 年，公司向华峰集团采购均价较其他供应商采购价格低 3.88%，主要系当年 7 月、8 月和 12 月环己酮市场价格相对较低时，向华峰集团大量采购所致，**2025 年度**，公司向华峰集团采购均价较其他供应商和市场公开平均价格分别低 **8.12%**和 **5.28%**，主要系**采购时间差异**，当年 2 月开始环己酮价格开始下降，公司在 4 月开始大批量采购，**且在 4 月后向华峰集团采购占比增加**所致，环己酮市场平均价格各月变动情况参见本题回复之“（三）对比原材料环己酮、双氧水价格与市场公开价格、同种原材料向不同供应商采购价格及波动趋势，说明是否存在较大差异及原因，说明报告期环己酮、双氧水价格采购价格公允性”。综上所述，公司向华峰集团采购均价与其他供应商和市场公开平均价格存在的差异具有合理性，原材料采购定价公允。

**2、结合环己酮、双氧水等采购内容市场供应分散程度、采购产品替代性、是否签订长期采购协议等因素，分析披露供应商集中是否符合行业特征，降低供应商依赖风险及保障原材料稳定的措施及有效性**

根据隆众资讯，2020-2024 年中国环己酮产能高速发展，截至 2024 年底，总产能达到 795 万吨/年，复合增长率 14.72%。近年来，下游需求稳步增长，国内环己酮技术相对成熟，市场供给充足。2024 年外销环己酮的企业主要涉及到 7 家生产企业，包括内蒙古庆华的 20 万吨、威名石化 15 万吨、重庆华峰 20 万吨为全部外销产能，东明旭阳、华鲁恒升、江苏海力、福建申远为自用产能为主，部分富余量外销。

根据卓创资讯，近年来随着双氧水新增产能的不断投放，近五年双氧水产能、产量逐年增长，2024 年中国双氧水总产能达 3,141 万吨/年，较 2023 年同比涨 18.31%。总产量 2,069 万吨，同比涨幅 22.72%。而从企业开工情况来看，2024 年双氧水开工负荷率较 2023 年同比涨幅 2 个百分点，特别是下半年企业开工整体高于 2023 年同期。基于产能基数的扩大，同时开工负荷窄幅提升，2024 年供应量同比增量显著，供应压力居高不下。由于双氧水的化学性质不稳定、易爆，具有一定的销售半径限制，导致行业产能分散，产能集中度较低，这使得市场竞争较为激烈。

市场上环己酮和双氧水供应量充足，可充分满足公司已内酯全产能生产。

公司生产己内酯的环己酮和双氧水作为主要原材料不可替换，但原材料市场上存在可替代供应商。截至报告期末，公司环己酮和双氧水主要合作供应商情况如下：

| 序号 | 供应商名称             | 采购原材料 | 是否签订长期协议 |
|----|-------------------|-------|----------|
| 1  | 重庆华峰化工有限公司        | 环己酮   | 未签订      |
| 2  | 内蒙古禹晟化工有限公司       | 环己酮   | 未签订      |
| 3  | 湖南华萃化工有限公司        | 环己酮   | 未签订      |
| 4  | 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 | 双氧水   | 未签订      |
| 5  | 阜阳市广龙化工销售有限公司     | 双氧水   | 未签订      |

公司在采购过程中通常根据实际需求与供应商签订采购合同，无明确的合同签订周期及续签约定等关键条款设置，合同中通常不约定续签事项，未签订长期协议主要系环己酮和双氧水作为大宗商品，价格波动风险较大，签订长期协议锁定价格可能对公司材料成本造成不良影响。报告期内，发行人与主要供应商形成了良好的合作关系，合作期间合同履行情况良好，未发生重大纠纷或者诉讼、仲裁。

同行业可比上市公司向前五大供应商采购占比情况如下：

| 项目   | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|------|---------|---------|---------|
| 瑞华泰  | 未披露     | 59.66%  | 56.94%  |
| 中研股份 | 未披露     | 84.08%  | 86.54%  |
| 海正生材 | 76.08%  | 62.48%  | 67.87%  |

| 项目   | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|------|---------|---------|---------|
| 汇得科技 | 未披露     | 41.31%  | 50.45%  |
| 长华化学 | 43.58%  | 54.12%  | 47.30%  |
| 一诺威  | 44.20%  | 39.68%  | 35.19%  |
| 平均数  | -       | 56.89%  | 57.38%  |
| 公司   | 81.58%  | 79.38%  | 70.74%  |

由上表可见，同行业公司普遍存在前五名供应商采购比例偏高情形。作为主要生产己内酯及其衍生物产品的精细化工企业，公司需要采购的主要材料包括环己酮和双氧水。为保障主要原材料供应稳定性，公司会选择 1 家供应商作为主要供应商，选择 1-2 家供应商作为补充，并建立了长期稳定的供应关系，因此供应商相对比较集中，同行业公司也呈现同样特点，符合行业惯例，公司对供应商不存在较大依赖。

3、说明各期新增、退出供应商数量，影响的采购金额及占比，主要供应商变动较大的原因，结合行业状况、主要供应商的行业地位等分析并说明主要供应商的稳定性和可持续性

(1) 各期新增、退出供应商数量，影响的采购金额及占比，主要供应商变动较大的原因

报告期内，发行人新增、退出供应商数量、向其采购金额及占比情况如下：

单位：万元

| 项目      |      | 2025 年   | 2024 年   | 2023 年   |
|---------|------|----------|----------|----------|
| 当期新增供应商 | 数量   | 21       | 14       | 26       |
|         | 金额   | 150.22   | 592.48   | 642.29   |
|         | 金额占比 | 0.61%    | 2.72%    | 4.95%    |
| 当期退出供应商 | 数量   | 21       | 29       | 46       |
|         | 金额   | 1,015.86 | 1,036.57 | 2,580.22 |
|         | 金额占比 | 4.66%    | 7.99%    | 20.34%   |

注：当期退出供应商金额指上一年度采购金额，金额占比指上一年度采购金额占上一年度总采购金额比重。

从上表可知，2023 年至 2025 年度，新增供应商的采购金额占总金额比重较为稳定，分别为 4.95%、2.72%和 0.61%。报告期内，公司退出供应商的采购金额占总采购金额比重相对较高，分别为 20.34%、7.99%和 4.66%，主要系报告期

公司减少原材料和配套贸易品采购所致。

报告期各期，公司新增、退出主要供应商（采购金额在 100 万元以上）情况如下：

| 序号 | 客户名称            | 变更类型 | 变更期间   | 原因                     |
|----|-----------------|------|--------|------------------------|
| 1  | 宁夏港兴新材料科技有限公司   | 增加   | 2024 年 | 因公司研发新产品，采购相应原材料       |
| 2  | 山东衡兴新材料科技有限公司   | 增加   | 2024 年 | 维持供应商稳定供应能力，新增原材料备选供应商 |
| 3  | 云南聚和生物科技有限公司    | 增加   | 2023 年 | 公司聚己内酯产能不足，通过外购满足销售业务  |
| 4  | 上海朔联化工有限公司      | 增加   | 2023 年 | 2023 年前期己内酯缺货，通过外购补充   |
| 5  | 云南聚和生物科技有限公司    | 退出   | 2025 年 | 公司聚己内酯产能逐渐提升，故减少外购     |
| 6  | 山东华鲁恒升化工股份有限公司  | 退出   | 2024 年 | 因供应商对外销售数量减少，且运费相对贵    |
| 7  | 湖南金利源新材料科技有限公司  | 退出   | 2024 年 | 因公司减少贸易业务              |
| 8  | 广州欣禾塑料制品有限公司    | 退出   | 2024 年 | 因公司减少贸易业务              |
| 9  | 上海朔联化工有限公司      | 退出   | 2024 年 | 公司已内酯产能逐渐提升，故不再对外采购    |
| 10 | 广州市福丰贸易有限公司     | 退出   | 2023 年 | 因公司减少贸易业务              |
| 11 | 珠海宏昌电子材料有限公司    | 退出   | 2023 年 | 因公司减少贸易业务              |
| 12 | 广东谱信聚苯乙烯商贸有限公司  | 退出   | 2023 年 | 因公司减少贸易业务              |
| 13 | 广州昊毅新材料科技股份有限公司 | 退出   | 2023 年 | 因公司减少贸易业务              |
| 14 | 南京斌柳化工有限公司      | 退出   | 2023 年 | 因公司减少贸易业务              |
| 15 | 宜兴市福田化工有限公司     | 退出   | 2023 年 | 因公司减少贸易业务              |
| 16 | 中石化巴陵石油化工有限公司   | 退出   | 2023 年 | 供应商自身产品逐渐不对外销售         |
| 17 | 青岛国恩科技股份有限公司    | 退出   | 2023 年 | 因公司减少贸易业务              |
| 18 | 东莞市嘉粤新材料有限公司    | 退出   | 2023 年 | 因公司减少贸易业务              |

综上，公司供应商变动主要系贸易业务变化、保障原材料供应稳定、供应商自身业务变动等原因，具有合理性。

**(2) 结合行业状况、主要供应商的行业地位等分析并说明主要供应商的稳定性和可持续性**

公司主要原材料主要包括环己酮和双氧水，环己酮和双氧水的行业情况具体情况请参见本题回复“一”之（一）之“2、结合环己酮、双氧水等采购内容市场供应分散程度、采购产品替代性、是否签订长期采购协议等因素……”。

公司目前主要原材料供应商的情况如下：

| 采购类别 | 供应商名称                     | 行业地位                                                                                                                                                                                                     |
|------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环己酮  | 重庆华峰化工有限公司                | 华峰集团成立于 1991 年，是我国高分子材料行业的领军企业和中国 500 强企业，根据华峰集团公司官网所示，其环己酮产品全国市场占有率在 10%以上，环己酮产能 20 万吨，开工负荷稳定，有充足的产能供应公司已内酯的生产                                                                                          |
|      | 内蒙古禹晟化工有限公司               | 内蒙古禹晟化工有限公司虽然成立时间较短，但承包了内蒙古庆华集团腾格里精细化工有限公司的一条环己酮生产线，产品质量有保证，同时价格合理。内蒙古庆华集团腾格里精细化工有限公司成立于 2012 年，年产 20 万吨环己酮工程为内蒙古庆华集团年产 200 吨碳纤维、20 万吨己内酰胺及配套项目中的一部分，年产 20 万吨环己酮工程于 2013 年 4 月开工建设，2020 年 2 月建设完成并投入试生产。 |
|      | 湖南华萃化工有限公司                | 湖南华萃化工有限公司成立于 2014 年，注册资本 3,000 万元，是 A 股上市公司江苏华昌化工股份有限公司的控股子公司，专门承担华昌化工集团内所有装置原料采购和化工产品销售，是我国聚酰胺、热塑性弹性体、环保涂料三大产业链化工生产资料的现代供应链专业企业，既承担母公司江苏华昌化工股份有限公司集团内各企业的化工产品的市场购销职责，同时也承担国内外数家大型化工企业的化工生产资料的供应链服务。    |
| 双氧水  | 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司         | 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司成立于 2014 年，是一家综合型化工产品生产供应商和配套服务商，主营业务为双氧水工作液组分和各种规格双氧水的研发、生产与销售，公司是国内少数具有双氧水工作液组分及各种规格双氧水生产能力的技术企业。                                                                                     |
|      | 阜阳市广龙化工销售有限公司/阜阳市天翊化工有限公司 | 阜阳市广龙化工销售有限公司成立于 2019 年，为保证公司主要原材料双氧水的供货稳定性，公司选择与多家双氧水供应商开展合作。阜阳市广龙化工销售有限公司为安徽晋煤中能化工股份有限公司贸易商，产品质量有保证，价格合理，交付响应及时                                                                                        |

注：经供应商确认，阜阳市广龙化工销售有限公司、阜阳市天翊化工有限公司为同一集团下属主体，以下统称“阜阳市天翊化工有限公司”

综上所述，环己酮和双氧水为大宗商品，市场产能供应充足，华峰集团和岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司等多家供应商稳定为公司供应原材料，公司

与主要供应商合作具有稳定性和可持续性。

(二) 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情形

1、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，发行人前五大供应商的注册/实缴资本、参保人数、成立时间情况列示如下：

| 供应商               | 注册资本         | 实缴资本         | 参保人数 | 成立时间       |
|-------------------|--------------|--------------|------|------------|
| 华峰集团              | 138,680 万元   | 138,680 万元   | 639  | 1995-01-16 |
| 湖南华萃化工有限公司        | 3,000 万元     | 3,000 万元     | 9    | 2014-06-13 |
| 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 | 10,909.09 万元 | 10,909.09 万元 | 256  | 2014-11-07 |
| 内蒙古禹晟化工有限公司       | 5,000 万元     | 4,900 万元     | 21   | 2023-03-23 |
| 云南聚和生物科技有限公司      | 500 万元       | 100 万元       | 5    | 2018-03-30 |
| 阜阳市天翊化工有限公司       | 1,000 万元     | 95 万元        | 0    | 2011-01-17 |
| 山东松盛新材料有限公司       | 9,000 万元     | 9,000 万元     | 46   | 2017-09-22 |
| 山东衡兴新材料科技有限公司     | 5,000 万元     | 5,000 万元     | 139  | 2018-07-18 |

注：上表信息通过查询公开工商信息获取。

如上表所示，主要供应商中湖南华萃化工有限公司、内蒙古禹晟化工有限公司、云南聚和生物科技有限公司、阜阳市天翊化工有限公司存在注册/实缴资本较小、参保人数较少、成立时间较短的情况，与其合作的背景列示如下：

| 供应商名称      | 合作背景                                                                                                                                                                         |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 湖南华萃化工有限公司 | 湖南华萃化工有限公司是 A 股上市公司江苏华昌化工股份有限公司的控股子公司，既承担母公司江苏华昌化工股份有限公司集团内各企业的化工产品的市场购销职责，同时也承担国内外数家大型化工企业的化工生产资料的供应链服务。在环己酮市场价格存在波动时，湖南华萃化工有限公司低价囤货，其价格可能相对优惠，提供货到票到付款和送货上门的交易方式，故选择其进行合作。 |

| 供应商名称        | 合作背景                                                                                                                                                     |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内蒙古禹晟化工有限公司  | 发行人为保证主要原材料环己酮的供货稳定性，一般会选择 2-3 家供应商保持合作关系。内蒙古禹晟化工有限公司承包了内蒙古庆华集团腾格里精细化工有限公司的一条环己酮生产线，提供货到票到付款和送货上门的交易方式，发行人经过审查后选择新增其作为环己酮供应商。供货期间产品质量稳定，交付及时，仍保持着良好合作关系。 |
| 云南聚和生物科技有限公司 | 云南聚和生物科技有限公司为四川琢新生物材料研究有限公司的子公司，系国内少数聚己内酯产品生产企业之一。报告期初公司聚己内酯产品产能不足，故临时向其采购聚己内酯产品直接对外出售。                                                                  |
| 阜阳市天翊化工有限公司  | 发行人为保证公司主要原材料双氧水的供货稳定性，一般会选择 2-3 家供应商保持合作关系。阜阳市天翊化工有限公司为安徽晋煤中能化工股份有限公司双氧水产品的贸易商，提供送货上门的交易方式，发行人经过审查后选择新增其作为双氧水供应商。供货期间产品质量稳定，交付及时，仍保持着良好合作关系。            |

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：

| 供应商          | 采购内容 | 采购金额（万元） |          |          | 经营情况 | 是否主要为发行人供货 |
|--------------|------|----------|----------|----------|------|------------|
|              |      | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  |      |            |
| 湖南华萃化工有限公司   | 环己酮  | 1,814.63 | 2,762.76 | 1,513.53 | ***  | 否          |
| 内蒙古禹晟化工有限公司  | 环己酮  | 2,465.01 | 1,402.55 | 26.09    | ***  | 否          |
| 云南聚和生物科技有限公司 | 聚己内酯 | -        | 621.01   | 205.49   | ***  | 否          |
| 阜阳市天翊化工有限公司  | 双氧水  | 412.17   | 154.16   | 788.45   | ***  | 否          |

注：公司供应商具体经营情况已申请豁免披露。

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，由上表列示信息可知，发行人采购金额远低于上述供应商的经营规模，其供应能够匹配发

行人的采购规模，不存在专门或主要为发行人供应原材料的情形。

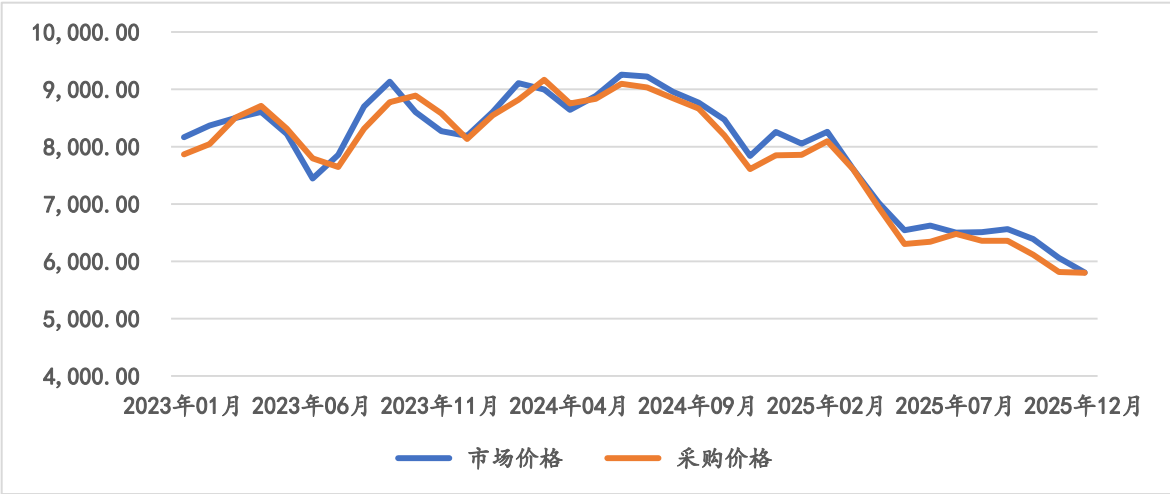
**2、主要供应商及其关联方与发行人控股股东、实际控制人、董监高或其他关键岗位人员等是否存在关联关系或潜在利益安排，是否存在为发行人代垫成本费用情形**

根据前文对公司主要供应商基本情况、合作历史等内容的描述，主要供应商及其关联方与公司控股股东、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。

**（三）对比原材料环己酮、双氧水价格与市场公开价格、同种原材料向不同供应商采购价格及波动趋势，说明是否存在较大差异及原因，说明报告期环己酮、双氧水价格采购价格公允性**

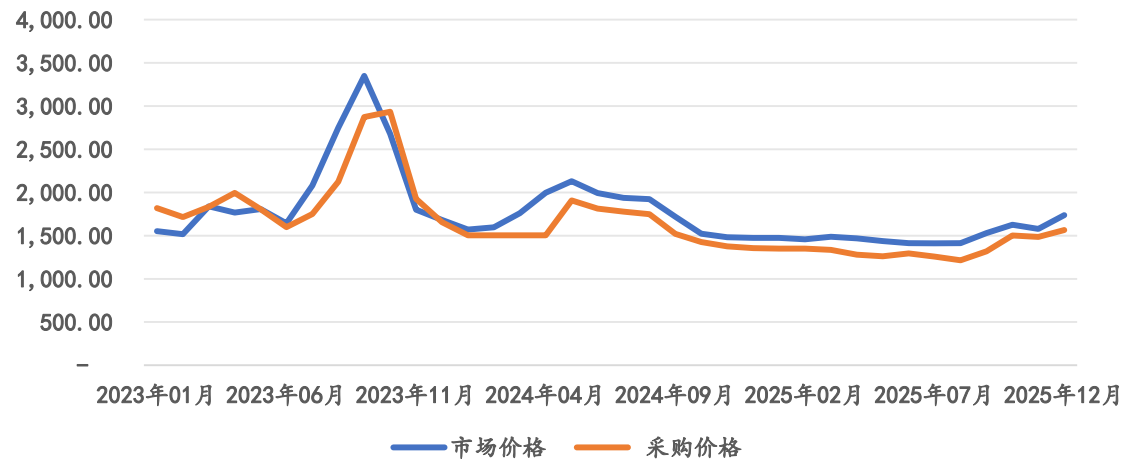
公司原材料采购主要根据市场价格定价，报告期内主要原材料双氧水和环己酮采购价格波动与市场价格波动趋势具体情况如下：

公司环己酮月均采购价格和市场价格对比（单位：元/吨）



注：数据来自卓创资讯，环己酮（华东）

公司双氧水月均采购价格和市场价格对比（单位：元/吨）



注：数据来自卓创资讯，双氧水（50%，广东）

环己酮和双氧水属于大宗化工商品，市场价格会根据市场供需、原材料成本、生产工艺等多种因素而有所波动。从上图可以看出，报告期内公司主要原材料采购价格主要受市场环境的影响，与市场价格相关性较高，不存在重大差异。

报告期内，发行人向环己酮和双氧水主要供应商的采购情况如下：

单位：吨、万元、万元/吨、%

| 2025 年度 |                   |      |           |      |        |
|---------|-------------------|------|-----------|------|--------|
| 原材料     | 供应商名称             | 采购数量 | 采购金额      | 平均单价 | 采购占比   |
| 双氧水     | 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 | ***  | 2,583.31  | ***  | 86.24  |
|         | 阜阳市广龙化工销售有限公司     | ***  | 412.17    | ***  | 13.76  |
|         | 合计                | ***  | 2,995.49  | ***  | 100.00 |
| 环己酮     | 重庆华峰化工有限公司        | ***  | 12,088.32 | ***  | 73.85  |
|         | 内蒙古禹晟化工有限公司       | ***  | 2,465.01  | ***  | 15.06  |
|         | 湖南华萃化工有限公司        | ***  | 1,814.63  | ***  | 11.09  |
|         | 合计                | ***  | 16,367.96 | ***  | 100.00 |
| 2024 年度 |                   |      |           |      |        |
| 原材料     | 供应商名称             | 采购数量 | 采购金额      | 平均单价 | 采购占比   |
| 双氧水     | 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 | ***  | 2,168.13  | ***  | 90.33  |
|         | 阜阳市广龙化工销售有限公司     | ***  | 154.16    | ***  | 6.42   |
|         | 合计                | ***  | 2,322.29  | ***  | 96.75  |
| 环己酮     | 重庆华峰化工有限公司        | ***  | 10,358.85 | ***  | 71.32  |

|         |                   |      |           |      |        |
|---------|-------------------|------|-----------|------|--------|
|         | 湖南华萃化工有限公司        | ***  | 2,762.76  | ***  | 19.02  |
|         | 内蒙古禹晟化工有限公司       | ***  | 1,402.55  | ***  | 9.66   |
|         | 合计                | ***  | 14,524.15 | ***  | 100.00 |
| 2023 年度 |                   |      |           |      |        |
| 原材料     | 供应商名称             | 采购数量 | 采购金额      | 平均单价 | 采购占比   |
| 双氧水     | 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 | ***  | 794.82    | ***  | 49.26  |
|         | 阜阳市天翊化工有限公司       | ***  | 788.45    | ***  | 48.87  |
|         | 合计                | ***  | 1,583.27  | ***  | 98.13  |
| 环己酮     | 重庆华峰化工有限公司        | ***  | 5,409.97  | ***  | 75.11  |
|         | 湖南华萃化工有限公司        | ***  | 1,513.53  | ***  | 21.01  |
|         | 山东华鲁恒升化工股份有限公司    | ***  | 234.70    | ***  | 3.26   |
|         | 合计                | ***  | 7,158.20  | ***  | 99.38  |

注：公司向供应商采购原材料平均单价和数量已申请豁免披露。

报告期内，公司原材料双氧水主要供应商为岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司和阜阳市天翊化工有限公司/阜阳市广龙化工销售有限公司，公司向其采购价格不存在较大差异，2023 年向阜阳市天翊化工有限公司采购价格较高，主要系公司于当年 9 月份在双氧水市场价高点时采购较多数量，综合导致全年采购均价上升。

报告期内，公司原材料环己酮主要供应商为重庆华峰化工有限公司、内蒙古禹晟化工有限公司和湖南华萃化工有限公司，公司向各家供应商采购价格差异主要系环己酮价格波动，公司向各家供应商采购时间差异所致。

综上所述，公司原材料环己酮、双氧水采购价格与市场公开价格、向不同供应商采购价格不存在较大差异，报告期内环己酮、双氧水价格采购价格保持公允。

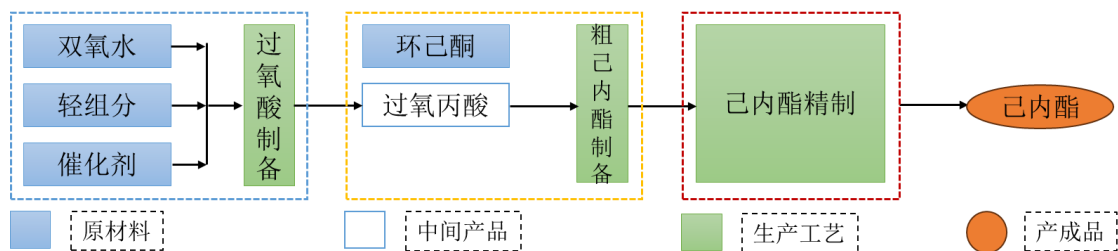
## 二、成本核算准确性

（一）结合化学方程式、生产周期、己内酯及其衍生物工艺制备流程及技术路线、产能提升、报告期内的实际投入的主要原材料种类、浓度及产出数据等，说明主要原材料采购量、生产领用量、耗用量、工时量与产品产量、销量、库存量的配比关系，结合原材料耗用量、采购单价变动等说明直接材料占比减少的原因；环己酮、双氧水与己内酯的理论投入产出比、己内酯生产己内酯衍生物的理论投入产出比与实际投入产出比之间是否存在重大差异，并对比市场同类产品、可比公司相近产品，说明投入产出情况是否符合行业特征，相应成本核算完整性，是否存在少记成本费用虚增业绩情形

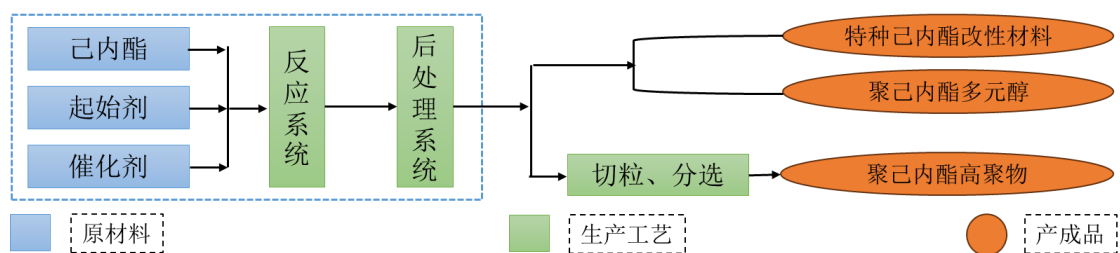
1、结合化学方程式、生产周期、己内酯及其衍生物工艺制备流程及技术路线、产能提升、报告期内的实际投入的主要原材料种类、浓度及产出数据等，说明主要原材料采购量、生产领用量、耗用量、工时量与产品产量、销量、库存量的配比关系

（1）公司生产己内酯及其衍生物的工艺制备流程及技术路线和生产周期

公司已内酯产品生产工艺及流程包括“过氧酸制备”、“粗己内酯制备”和“己内酯精制”，己内酯的生产周期一般为 36 小时。具体工艺制备流程如下：



己内酯衍生物主要包括聚己内酯多元醇、聚己内酯和特种己内酯改性材料等，系己内酯在不同起始剂和催化剂的作用下，通过与不同的基础化工产品进行共聚或自聚制备的先进化工材料，己内酯衍生物的生产周期一般为 1-5 天。己内酯衍生物具体工艺制备流程如下：



## （2）公司产能情况

报告期各期产能利用率与产成品产量情况如下：

单位：吨

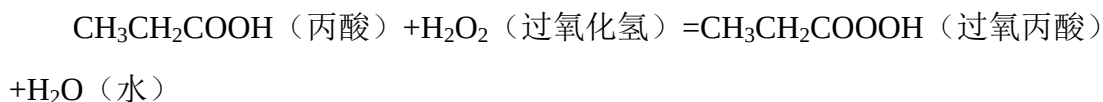
| 产品     | 项目        | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 己内酯    | 产能①       | 34,000.00 | 34,000.00 | 17,666.67 |
|        | 产量②       | 23,743.63 | 16,644.01 | 7,892.13  |
|        | 产能利用率=②/① | 69.83%    | 48.95%    | 44.67%    |
| 己内酯衍生物 | 产能①       | 20,250.00 | 20,000.00 | 7,417.00  |
|        | 产量②       | 17,010.36 | 11,282.09 | 5,601.60  |
|        | 产能利用率=②/① | 84.00%    | 56.41%    | 75.52%    |

公司 50,000 吨/年己内酯连续化生产线于 2023 年 7 月试生产并于 2023 年 12 月转固。2023 年开始公司产能快速提升，使得生产对于主要原材料环己酮和双氧水的采购需求大幅增加。

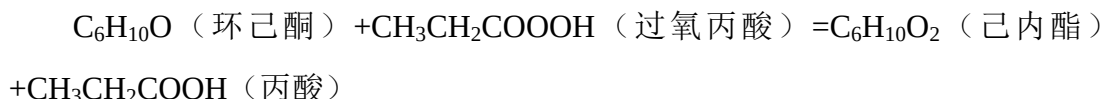
## （3）公司生产己内酯及衍生物的化学方程式

公司生产己内酯过程主要分两步化学反应，具体如下：

第一步：由丙酸、双氧水制过氧丙酸，化学反应方程式如下：



第二步：由环己酮、过氧丙酸制己内酯，化学反应方程式如下：



根据质量守恒定律，每生产 114kg 己内酯，需要 98kg 环己酮以及 34kg 双氧水，即理论上环己酮投入产出比为 0.86，双氧水（100%浓度）投入产出比为 0.30。实际生产过程中，除生成己内酯外有部分产品会转化为低聚物。

报告期内公司生产己内酯实际投入的主要原材料种类包括环己酮（浓度>99.5%）、双氧水（50%浓度）。公司主要原材料采购量、生产领用量、耗用量、工时量与己内酯产量、销量、库存量的配比关系如下：

单位：吨

| 时间     | 主要原材料 | 采购量       | 生产领用量、耗用量 | 己内酯产量     | 己内酯销量    | 己内酯库存量 | 投入产出比 |
|--------|-------|-----------|-----------|-----------|----------|--------|-------|
| 2025年度 | 环己酮   | 24,769.78 | ***       | 23,743.63 | 6,758.86 | ***    | ***   |
|        | 双氧水   | 22,145.51 | ***       | 23,743.63 | 6,758.86 | ***    | ***   |
| 2024年度 | 环己酮   | 17,089.89 | ***       | 16,644.01 | 5,253.52 | ***    | ***   |
|        | 双氧水   | 15,437.78 | ***       | 16,644.01 | 5,253.52 | ***    | ***   |
| 2023年度 | 环己酮   | 8,707.48  | ***       | 7,892.13  | 1,841.02 | ***    | ***   |
|        | 双氧水   | 7,578.15  | ***       | 7,892.13  | 1,841.02 | ***    | ***   |

注：投入产出比=生产领用量、耗用量/产量，下同。公司生产领用量、耗用量、己内酯库存量和投入产出比已申请豁免披露。

从上表可以看出，报告期内，环己酮和双氧水的投入产出比相对稳定，波动变化主要受到生产设备停车检修、生产工艺细节调整以及生产环境变化等影响。己内酯的产量和销量随着公司产能的扩张不断增加，销量小于产量主要系大部分己内酯用于己内酯衍生生物的生产销售，**2024 年末己内酯库存大幅增加**，主要系公司产能增加以及为生产己内酯衍生生物储备安全库存。

己内酯衍生生物实际投入的主要原材料种类包括己内酯单体和其他辅料，公司主要原材料采购量、生产领用量、耗用量、工时量与己内酯衍生生物产量、销量、库存量的配比关系如下：

单位：吨

| 时间      | 原材料      | 生产领用量、耗用量 | 衍生物产量     | 衍生物销量     | 衍生物库存量 | 投入产出比 |
|---------|----------|-----------|-----------|-----------|--------|-------|
| 2025 年度 | 己内酯单体、辅料 | ***       | 17,010.36 | 16,562.34 | ***    | ***   |
| 2024 年度 | 己内酯单体、辅料 | ***       | 11,282.09 | 10,876.24 | ***    | ***   |
| 2023 年度 | 己内酯单体、辅料 | ***       | 5,601.60  | 5,016.61  | ***    | ***   |

注：公司己内酯衍生生物主要原材料为己内酯单体，不存在外采己内酯用于生产的情况，故未统计己内酯单体、辅料的采购量情况。公司生产领用量、耗用量、己内酯衍生生物库存量和投入产出比已申请豁免披露。

从上表可以看出，报告期内，己内酯衍生生物的投入产出比相对稳定。己内酯衍生生物的产量、销量和库存量随着公司产能的扩张不断增加。报告期内投入产出

比在 1 左右，具备合理性。

2、结合原材料耗用量、采购单价变动等说明直接材料占比减少的原因

报告期各期，公司主营业务成本中的直接材料金额分别为 9,222.80 万元、19,941.36 万元和 **24,021.00 万元**，占主营业务成本的比例分别为 58.12%、58.82% 和 **56.03%**，占比相对稳定。具体情况如下：

（1）原材料耗用量

公司主要原材料为环己酮和双氧水，报告期内环己酮和双氧水的耗用量以及生产己内酯的产量变动情况如下：

单位：吨

| 原材料              | 2025 年    |        | 2024 年    |         | 2023 年   |
|------------------|-----------|--------|-----------|---------|----------|
|                  | 数量        | 变动比例   | 数量        | 变动比例    | 数量       |
| 环己酮耗用量           | ***       | 42.37% | ***       | 109.04% | ***      |
| 双氧水耗用量           | ***       | 41.88% | ***       | 114.52% | ***      |
| 己内酯产量            | 23,743.63 | 42.66% | 16,644.01 | 110.89% | 7,892.13 |
| 环己酮消耗量/<br>己内酯产量 | ***       | -      | ***       | -       | ***      |
| 双氧水消耗量/<br>己内酯产量 | ***       | -      | ***       | -       | ***      |

注：公司环己酮、双氧水耗用量已申请豁免披露。

报告期内，公司环己酮消耗量/己内酯、双氧水消耗量/己内酯产量较为稳定。

（2）原材料采购单价

单位：万元

| 原材料 | 2025 年 |         | 2024 年 |         | 2023 年 |
|-----|--------|---------|--------|---------|--------|
|     | 采购单价   | 变动比例    | 采购单价   | 变动比例    | 采购单价   |
| 环己酮 | 0.66   | -22.87% | 0.85   | 3.09%   | 0.83   |
| 双氧水 | 0.14   | -13.07% | 0.16   | -26.97% | 0.21   |

2023 年以来，公司主要原材料环己酮、双氧水的采购价格均呈现下降趋势。

综上所述，报告期内公司生产中主要原材料单位耗用量稳定，原材料价格呈现下降趋势，但随着公司产能释放及工艺成熟度提高，公司总体成本均得到有效控制，因此直接材料占比略有下降。

3、环己酮、双氧水与己内酯的理论投入产出比、己内酯生产己内酯衍生物的理论投入产出比与实际投入产出比之间是否存在重大差异

根据质量守恒定律，每生产 114kg 己内酯，需要 98kg 环己酮以及 34kg 双氧水，即理论上环己酮投入产出比为 0.86，双氧水（100%浓度）投入产出比为 0.30。实际生产过程中，除生成己内酯外有部分产品会转化为低聚物。报告期内实际投入产出情况如下：

单位：吨

| 期间     | 环己酮消耗量 | 双氧水消耗量 | 己内酯产量     | 环己酮消耗量<br>/己内酯产量 | 双氧水消耗量<br>/己内酯产量 |
|--------|--------|--------|-----------|------------------|------------------|
| 2025 年 | ***    | ***    | 23,743.63 | ***              | ***              |
| 2024 年 | ***    | ***    | 16,644.01 | ***              | ***              |
| 2023 年 | ***    | ***    | 7,892.13  | ***              | ***              |

注：公司环己酮、双氧水耗用量已申请豁免披露。

如上表所示，报告期内环己酮投入量与己内酯产出量保持相对稳定。

如果将低聚物合并已在己内酯产量中，根据化学方程式进行验证，公司环己酮投入、产出己内酯及低聚物情况如下：

| 期间     | 环己酮消耗量<br>（吨） | 己内酯+低聚物<br>理论产量（吨） | 己内酯+低聚物实<br>际产量（吨） | 差异率 |
|--------|---------------|--------------------|--------------------|-----|
| 2025 年 | ***           | ***                | ***                | *** |
| 2024 年 | ***           | ***                | ***                | *** |
| 2023 年 | ***           | ***                | ***                | *** |

注 1：实际生产过程中，投入的辅料多留存在低聚物中，故上表己内酯+低聚物理论产量=环己酮消耗量/98\*114+投入的辅料投入量；

注 2：因双氧水消耗量与环己酮消耗量基本维持稳定，故仅用环己酮消耗量与己内酯及低聚物产出进行验证；

注 3：公司环己酮消耗量、己内酯和低聚物的理论和实际产量已申请豁免披露。

报告期内，己内酯+低聚物实际产量略大于理论产量，主要系低聚物中混合有无法有效分离的水分和丙酸所致。

由于己内酯衍生物主要原材料为己内酯单体，与不同辅料生产众多牌号，综合来看，己内酯衍生物的投入产出比在 1 左右，具体情况请参见本回复“问题 7”之“二”之“（一）”之“1、结合化学方程式、生产周期、己内酯及其衍生物工艺制备流程及技术路线、产能提升、报告期内的实际投入的主要原材料种类、浓度及产出数据等，说明主要原材料采购量、生产领用量、耗用量、工时量与产

品产量、销量、库存量的配比关系”。

**4、对比市场同类产品、可比公司相近产品，说明投入产出情况是否符合行业特征，相应成本核算完整性，是否存在少记成本费用虚增业绩情形**

同行业可比公司瑞华泰、中研股份、海正生材、汇得科技、一诺威和长华化学的相关产品及耗用的原材料与公司均有差异，且均未披露主要原材料的投入产出比率，企业行业内生产己内酯及其衍生物的主要企业均为国外公司或非上市企业，不能通过公开渠道获取其相关信息。公司原材料环己酮和双氧水投入与主要产品己内酯生产与化学方程式保持一致，投入产出比相对稳定，不存在与理论差异较大情况。

综上所述，公司产品投入产出比合理，能够保障成本核算的完成性，不存在少记成本费用虚增业绩情形的情形。

**（二）说明报告期各期制造费用明细及各部分变动情况，结合产量、能源消耗、固定资产折旧摊销、产能利用率等因素量化分析制造费用大幅增长合理性及归集准确性**

**1、说明报告期各期制造费用明细及各部分变动情况**

报告期内，发行人制造费用明细及各部分变动情况列示如下：

单位：万元

| 项目     | 2025 年度   |        | 2024 年度   |         | 2023 年度  |
|--------|-----------|--------|-----------|---------|----------|
|        | 金额        | 变动比例   | 金额        | 变动比例    | 金额       |
| 能源动力费用 | 9,538.80  | 39.06% | 6,859.61  | 52.44%  | 4,499.82 |
| 折旧摊销费用 | 3,713.85  | 16.38% | 3,191.14  | 367.61% | 682.44   |
| 薪酬费用   | 1,344.65  | 26.30% | 1,064.61  | 63.98%  | 649.22   |
| 其他费用   | 2,124.55  | 25.04% | 1,699.11  | 78.77%  | 950.45   |
| 合计     | 16,721.85 | 30.49% | 12,814.47 | 88.95%  | 6,781.93 |

由上表可知，发行人的制造费用主要由能源动力、折旧摊销、职工薪酬构成。报告期内，发行人制造费用分别为 6,781.93 万元、12,814.47 万元和 16,721.85 万元，呈逐年增长趋势，与发行人总体生产规模扩大的趋势一致。具体变动分析如下：

（1）能源动力费用：生产过程中耗用的能源动力主要为蒸汽和电力。报告

期内，随着产品产量的增加，能源动力消耗呈逐年增长趋势。

（2）折旧摊销费用：制造费用中的折旧摊销主要为厂房和机器设备的折旧费用。2024 年度折旧摊销费大幅增加主要系 50,000 吨/年己内酯生产线和己内酯衍生物新生产线 2023 年下半年投产并转固，使得 2024 年度折旧费增加。

（3）薪酬费用：制造费用中薪酬费用主要包括车间管理人员、产品检测人员等的工资、社保公积金及福利费，报告期内，职工薪酬主要随人员数量增加和工资上涨而增加。

（4）其他费用：包括安全生产费、污水处理费、机物料消耗、修理费等，随着生产规模逐年扩大，相关费用支出增加。

**2、结合产量、能源消耗、固定资产折旧摊销、产能利用率等因素量化分析制造费用大幅增长合理性及归集准确性**

**（1）产量变化对制造费用变动影响情况**

| 项目           | 2025 年度   |         | 2024 年度   |         | 2023 年度   |
|--------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
|              | 金额/数量     | 变动比例    | 金额/数量     | 变动比例    | 金额/数量     |
| 制造费用（万元）     | 16,721.85 | 30.49%  | 12,814.47 | 88.95%  | 6,781.93  |
| 产量（吨）        | 40,543.07 | 45.18%  | 27,926.10 | 106.96% | 13,493.73 |
| 单位制造费用（万元/吨） | 0.41      | -10.87% | 0.46      | -8.00%  | 0.50      |

如上表所示，随着生产经营规模的扩大，产品产量逐年增加，制造费用相应呈增长趋势。2024 年度、2025 年度单位制造费用略有下降，主要系产量大幅增加，规模效应影响所致。

**（2）能源消耗对制造费用变动影响情况**

| 项目            | 2025 年度   |        | 2024 年度   |        | 2023 年度  |
|---------------|-----------|--------|-----------|--------|----------|
|               | 金额/数量     | 变动比例   | 金额/数量     | 变动比例   | 金额/数量    |
| 制造费用（万元）      | 16,721.85 | 30.49% | 12,814.47 | 88.95% | 6,781.93 |
| 其中：能源动力费用（万元） | 9,538.80  | 39.06% | 6,859.61  | 52.44% | 4,499.82 |
| 电力消耗量（万度）     | 3,174.05  | 40.08% | 2,265.92  | 63.66% | 1,384.49 |
| 蒸汽消耗量（万吨）     | 33.05     | 33.37% | 24.78     | 56.44% | 15.84    |

如上表所示，能源动力费用占制造费用的比例较高，报告期内能源动力费用及主要能源消耗量呈逐年增长的趋势，与制造费用的变动趋势一致。报告期内，能源单价无大幅变动，能源消耗量为变动因数，随产量增加而增加。故报告期内能源消耗量随产量大幅增长，使得制造费用中能源消耗费用大幅增长。

### （3）固定资产折旧摊销对制造费用变动影响情况

| 项目          | 2025 年度          |               | 2024 年度   |         | 2023 年度  |
|-------------|------------------|---------------|-----------|---------|----------|
|             | 金额               | 变动比例          | 金额        | 变动比例    | 金额       |
| 制造费用（万元）    | <b>16,721.85</b> | <b>30.49%</b> | 12,814.47 | 88.95%  | 6,781.93 |
| 其中：折旧摊销（万元） | <b>3,713.85</b>  | <b>16.38%</b> | 3,191.14  | 367.61% | 682.44   |

如上表所示，报告期内，制造费用中固定资产折旧摊销呈增长趋势，主要系发行人投建新的生产线扩充产能，大规模固定资产投入使得制造费用中折旧摊销费用增加。

### （4）产能利用率对制造费用变动影响情况

| 项目           | 2025 年度       |                | 2024 年度 |         | 2023 年度 |
|--------------|---------------|----------------|---------|---------|---------|
|              | 金额            | 变动比例           | 金额      | 变动比例    | 金额      |
| 单位制造费用（万元/吨） | <b>0.41</b>   | <b>-10.87%</b> | 0.46    | -8.00%  | 0.50    |
| 己内酯产能利用率     | <b>69.83%</b> | <b>42.66%</b>  | 48.95%  | 9.58%   | 44.67%  |
| 己内酯衍生物产能利用率  | <b>84.00%</b> | <b>48.91%</b>  | 56.41%  | -25.30% | 75.52%  |

如上表所示，虽然发行人新建生产装置存在重大技术升级，产能大幅提高，但由于产能利用率仍较低，带来的规模效应并不明显。制造费用的增长主要源于产量增加及大规模固定资产投入，产能利用率对其变动的影响较小。

综上所述，报告期内，发行人投建新的生产线扩充产能，产量持续大幅增长，能源消耗为变动成本，随产量增长而耗用增加。大规模固定资产投入使得折旧摊销费用增加，故报告期内发行人制造费用大幅增长具有合理，制造费用归集准确。

（三）结合报告期内生产人员人数变动、生产人员平均工资变化，说明直接人工持续上升的原因及合理性，直接人工占比较低是否符合业务特征、行业特征，人均产量、人均创收与可比公司的差异情况及原因

1、结合报告期内生产人员人数变动、生产人员平均工资变化，说明直接人工持续上升的原因及合理性

报告期内，发行人生产人员人数、生产人员平均工资及变动情况列示如下：

单位：人、万元、万元/人

| 项目         | 2025 年度  |        | 2024 年度 |        | 2023 年度 |
|------------|----------|--------|---------|--------|---------|
|            | 人数/金额    | 变动     | 人数/金额   | 变动     | 人数/金额   |
| 直接生产人员人数   | 87       | 2      | 85      | 17     | 68      |
| 直接人工       | 1,219.92 | 360.85 | 859.07  | 186.58 | 672.49  |
| 直接生产人员平均工资 | 14.02    | 3.91   | 10.11   | 0.22   | 9.89    |

注：直接生产人员人数为直接生产人员月平均人数。

报告期内，发行人的直接人工分别为 672.49 万元、859.07 万元和 1,219.92 万元，直接人工逐年上升的主要原因为：（1）2023 年下半年，50,000 吨/年己内酯生产线和己内酯衍生物新生产线陆续投产，2025 年上半年高纯己内酯产线投产，生产人员数量随之增加；（2）报告期内，发行人业绩增长明显，员工工资水平有所增长。报告期内，发行人直接人工的增长与生产人员人数变动、生产人员平均工资变化趋势一致，符合发行人实际生产经营情况，直接人工持续上升具有合理。

2、直接人工占比较低是否符合业务特征、行业特征

报告期内，发行人及同行业可比公司的直接人工占比情况列示如下：

| 公司名称 | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|------|---------|---------|---------|
| 瑞华泰  | 未披露     | 8.74%   | 8.92%   |
| 中研股份 | 未披露     | 7.46%   | 7.06%   |
| 海正生材 | 4.03%   | 4.12%   | 4.26%   |
| 汇得科技 | 未披露     | 3.39%   | 2.69%   |
| 长华化学 | 未披露     | 未披露     | 0.75%   |
| 一诺威  | 未披露     | 未披露     | 未披露     |
| 平均值  | ——      | 5.93%   | 4.74%   |

| 公司名称 | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|------|---------|---------|---------|
| 发行人  | 2.71%   | 2.53%   | 4.24%   |

由上表可知，报告期内，发行人的直接人工占比低于瑞华泰和中研股份，高于长华化学，与海正生材、汇得科技相对接近，与各公司产品的生产工艺、生产线的自动化程度、人均薪酬水平等存在差异相关，但整体来看直接人工占比均不高。

发行人主要产品己内酯和己内酯衍生物的生产过程为投料后在密闭的反应釜和塔器等大型连续化装置中反应产出，主要依赖工艺技术和生产装置，生产所需的直接操作工人较少，故直接人工占比较低。同时，发行人积极引入先进的智能化技术，对生产流程进行深度优化，通过自动化、数字化系统的搭建，提升生产效率，已建成“万吨级己内酯连续化”生产线，实现了己内酯全流程自动化规模化生产，使得 2024 年度、**2025 年度**直接人工占比进一步降低。

综上所述，发行人直接人工占比较低符合发行人自身的业务特征，亦符合行业特征。

### 3、人均产量、人均创收与可比公司的差异情况及原因

报告期内，发行人与同行业可比公司的人均产量、人均创收情况如下：

单位：吨、万元

| 公司名称 | 2025 年度 |        | 2024 年度   |        | 2023 年度   |        |
|------|---------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|      | 人均产量    | 人均创收   | 人均产量      | 人均创收   | 人均产量      | 人均创收   |
| 瑞华泰  | 未披露     | 未披露    | 2.28      | 64.58  | 1.96      | 57.01  |
| 中研股份 | 未披露     | 未披露    | 5.81      | 79.17  | 6.8       | 102.4  |
| 海正生材 | 150.28  | 189.48 | 153.25    | 203.66 | 136.7     | 200.88 |
| 汇得科技 | 未披露     | 未披露    | 256.98    | 290.95 | 245.19    | 300.32 |
| 长华化学 | 612.90  | 546.63 | 743.41    | 743.88 | 718.29    | 774.79 |
| 一诺威  | 未披露     | 603.62 | 未披露<br>产量 | 558.41 | 未披露<br>产量 | 530.4  |
| 平均值  | ——      | ——     | 232.35    | 323.44 | 221.79    | 327.63 |
| 发行人  | 160.25  | 250.01 | 119.85    | 205.49 | 71.02     | 148.57 |

注：人均产量=产品产量/期初期末人数平均数；人均创收=营业收入/期初期末人数平均数。

报告期内，发行人人均产量分别为 71.02 吨、119.85 吨和 **160.25 吨**，人均创收分别为 148.57 万元、205.49 万元和 **250.01 万元**。高于瑞华泰和中研股份，

低于海正生材、汇得科技、长华化学、一诺威。由于目前境内不存在其他生产销售己内酯及其衍生物的上市公司，发行人从己内酯衍生物广义同行业层面选取可比公司，但各公司在产品类型、生产工艺等方面存在显著差异，不具有严格可比性。

发行人投建的 50,000 吨/年己内酯生产线已实现全流程自动化生产，随着该生产线投产，生产效率大幅提升。同时，发行人产品在市场上的认可度不断提高，销售规模持续扩大，报告期内发行人人均产量和人均创收呈上升趋势。

(四) 结合运输方式、运输距离、单位运输费用等，说明报告期内运输费用大幅上升合理性，与产品发货数量、体积、质量等是否匹配。结合生产用时、产品单位能耗等，分产品说明能源采购及使用量与产品产量的匹配性及变动原因

1、结合运输方式、运输距离、单位运输费用等，说明报告期内运输费用大幅上升合理性，与产品发货数量、体积、质量等是否匹配

报告期内，对于境内销售业务，发行人销售产品的运费主要由发行人承担，主要采用汽车运输的方式。对于境外销售业务，发行人主要为 FOB、CIF 两种贸易方式，发行人承担国内运输及港口装卸、仓储等港杂费用。

报告期内，根据发货地与客户指定收货地或港口的运输距离划分主营业务对应的运输数量及占比情况列示如下：

单位：吨

| 运输距离       | 2025 年度   |        | 2024 年度   |        | 2023 年度  |        |
|------------|-----------|--------|-----------|--------|----------|--------|
|            | 运输重量      | 占比%    | 运输重量      | 占比%    | 运输重量     | 占比%    |
| 300 公里以内   | 1,054.06  | 4.29   | 1,049.72  | 5.98   | 380.06   | 5.07   |
| 300-600 公里 | 1,563.20  | 6.36   | 1,420.49  | 8.09   | 421.78   | 5.63   |
| 600-900 公里 | 3,169.14  | 12.89  | 2,584.79  | 14.72  | 1,498.74 | 19.99  |
| 900 公里以上   | 18,795.60 | 76.45  | 12,498.40 | 71.19  | 5,194.93 | 69.30  |
| 零星快递运输     | 1.88      | 0.01   | 1.88      | 0.01   | 1.12     | 0.01   |
| 合计         | 24,583.87 | 100.00 | 17,555.27 | 100.00 | 7,496.62 | 100.00 |

报告期内，发行人产品运输距离 900 公里以上的重量分别为 5,194.93 吨、12,498.40 吨和 18,795.60 吨，运输重量占比分别为 69.30%、71.19%和 76.45%，为发行人主要运输区间。报告期内运输距离 900 公里以上占比逐步提高，主要系

发行人与主要客户万华化学、尼伦集团、中天科盛和美瑞新材料股份有限公司合作加深，运输距离 900 公里以上运输量大幅增加。

报告期内，主营业务相关运输费用、产品发货重量、单位运费情况如下：

单位：吨、万元、元/吨

| 项目   | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度  |
|------|-----------|-----------|----------|
| 运输费  | 1,289.20  | 794.61    | 316.10   |
| 运输重量 | 24,583.87 | 17,555.27 | 7,496.62 |
| 单位运费 | 524.41    | 452.63    | 421.65   |

报告期各期，发行人单位运费分别为 421.65 元/吨、452.63 元/吨和 524.41 元/吨，整体波动较小。发行人单位运费主要受运输距离与单次发货重量综合影响，2024 年度单位运费相较 2023 年度增加，主要系随着主要客户采购份额增加及需求量逐步稳定，采用槽罐车运输货物的比例由 13.85%提升至 32.51%，罐车单位运输成本高于散货汽运成本，拉高了 2024 年度单位运费。2025 年度单位运费相较 2024 年度增加，主要系槽罐车运输货物比例进一步提升至 50.74%。

综上所述，报告期内发行人运输费用大幅增加主要系公司产销规模扩大后运输量增加，具有合理性，与产品发货数量、体积、质量等相匹配。

**2、结合生产用时、产品单位能耗等，分产品说明能源采购及使用量与产品产量的匹配性及变动原因**

报告期内，发行人主要生产己内酯和己内酯衍生物，己内酯生产周期约 36 小时，己内酯衍生物生产周期约 1-5 天，各产品生产用时未明显变化。

发行人耗用的主要能源为蒸汽和电力，无法存储，能源使用量即为采购量。分己内酯和己内酯衍生物对其产量与主要能源使用量的匹配分析如下：

（1）己内酯单体主要能源使用量与产品产量的情况如下：

| 己内酯单体      | 2025 年度       | 2024 年度       | 2023 年度       |
|------------|---------------|---------------|---------------|
| 产量（吨）      | 23,743.63     | 16,644.01     | 7,892.13      |
| 电力使用量（度）   | 22,968,389.69 | 17,588,039.36 | 10,837,078.60 |
| 蒸汽使用量（吨）   | 308,520.16    | 240,116.26    | 148,580.40    |
| 单位用电量（度/吨） | 967.35        | 1,056.72      | 1,373.15      |
| 单位用汽量（吨/吨） | 12.99         | 14.43         | 18.83         |

由上表可知，己内酯的能源使用量随产量上升而增加，变动趋势一致。2024年度，5万吨己内酯生产线逐步稳定运行，产量大幅提升，在规模效应影响下产品单位能耗较2023年度有所降低。**2025年度**，随着产量的增多，产能利用率的提高，产品单位能耗较2024年度进一步降低。

(2) 己内酯衍生物主要能源使用量与产品产量的情况如下：

| 己内酯衍生物     | 2025 年度      | 2024 年度      | 2023 年度      |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| 产量（吨）      | 17,010.36    | 11,282.09    | 5,601.60     |
| 电力使用量（度）   | 3,523,623.96 | 3,547,553.52 | 1,738,068.02 |
| 蒸汽使用量（吨）   | 6,966.20     | 5,227.15     | 1,989.97     |
| 单位用电量（度/吨） | 207.15       | 314.44       | 310.28       |
| 单位用汽量（吨/吨） | 0.41         | 0.46         | 0.36         |

2024年单位能耗上升主要系本年度5,000吨己内酯装置停产，所有公共设备电量和蒸汽耗用量均分摊至己内酯衍生物所致。**2025年度**，随着发行人产量提升，产能利用率的提高，产品单位能耗较2024年度有所下降。

### 三、申报会计师核查情况

(一) 核查上述问题并发表明确意见，说明核查方法、核查范围、核查证据及核查结论

#### 1、核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下程序：

(1) 访谈公司采购负责人，了解报告期内向华峰集团占比大幅提升的原因，并分析对其是否存在依赖；查询华峰集团公开资料了解其行业地位情况；将公司向华峰集团采购环己酮价格与环己酮市场平均价格以及向除华峰集团以外的其他供应商采购环己酮的平均价格进行比较分析定价公允性；

(2) 查询环己酮和双氧水行业调研报告，并访谈公司采购负责人，了解公司与供应商签订协议情况、采购产品替代性以及采取降低供应商依赖风险和保障原材料稳定的措施；查询同行业公司前五大供应商集中情况，分析公司供应商集中是否符合行业特征；

(3) 获取公司原材料采购明细表，分析公司各期新增退出供应商数量、影

响的采购金额及占比；访谈公司采购负责人，主要供应商变动的原因；查阅环己酮和双氧水行业研究报告和公司主要供应商的公开信息，分析公司主要供应商的稳定性和可持续性；

（4）向主要供应商进行函证和走访，通过公开信息检索相关信息，获取其采购明细，了解双方合作背景及具体情况，核实采购交易的真实性；

（5）获取发行人及其实际控制人和近亲属、董监高和关键管理人员报告期内资金流水往来，核查除正常采购交易相关资金往来外是否存在异常资金往来；

（6）查询环己酮和双氧水的市场价格数据，并将其与公司采购前述原材料价格数据进行对比，同时对比同种原材料向不同供应商采购价格，分析采购价格是否与市场价存在较大差异和采购价格的公允性；

（7）访谈公司生产负责人，了解公司已内酯及其衍生物生产周期、工艺制备流程及技术路线、投入原材料种类和浓度等；查阅公司产能产量计算表以及存货收发存明细表，列示主要原材料采购量、生产领用量、耗用量、工时量与产品产量、销量、库存量的配比关系；

（8）根据公司原材料耗用量、采购单价变动情况，分析直接材料占比减少的原因；

（9）根据公司产品生产的化学方程式，分析己内酯和己内酯衍生物的实际投入产出比与理论产出比的差异，查阅同行业可比公司年度报告等公开资料，分析投入产出比是否符合行业特征；访谈公司财务负责人，了解公司成本核算制度和实际情况，判断公司成本核算的完整性和准确性；

（10）获取公司制造费用明细账，结合产量、能源消耗、固定资产折旧摊销、产能利用率对各部分变动原因进行分析；

（11）获取公司直接生产人员数量明细表，查看直接生产人员数量、人均薪酬的变动情况，分析波动的原因及合理性；

（12）查阅可比公司和同行业上市公司定期报告，了解可比公司直接人工占比、人均产量及人均创收情况，并与发行人进行对比分析；

（13）获取公司产品销售运输信息统计表，查阅公司主要的产品运输合同，

了解发行人发货运输方式、运输单价的主要影响因素，结合发行人客户的收货地与发行人生产厂区的距离，分析报告期内运输费用与发行人产品发货数量、质量的匹配性；

（14）获取公司能源使用和产成品产量数据，分析能源采购及使用量与产品产量匹配关系和变动原因及合理性。

## 2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）报告期内，公司向华峰集团采购占比大幅提升主要系公司产能扩张导致对原材料需求增长，且华峰集团供应能力充足，以及公司需要保持供应链稳定，规模化采购有利于降低成本，提高运输效率。环己酮为大宗商品，国内产能充足并且市场供应充分，无供应壁垒或专利限制。同时公司拥有多家供应商，可以满足公司满产己内酯的生产需要，不存在对华峰集团依赖的情形；

（2）同行业公司普遍存在前五名供应商采购比例偏高的情形，为保障主要原材料供应稳定性，公司会选择 1 家供应商作为主要供应商，选择 1-2 家供应商作为补充，并建立了长期稳定的供应关系，因此供应商相对比较集中，同行业公司也呈现同样特点，符合行业惯例，公司对供应商不存在较大依赖；

（3）报告期初，公司新增、退出供应商数量和金额相对较大，主要系贸易业务变化、保障原材料供应稳定、供应商自身业务变动等原因，具有合理性；公司与主要供应商合作具有稳定性和可持续性；

（4）发行人与注册/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合理、采购交易真实。发行人采购规模与其经营规模匹配，不是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情形；

（5）公司原材料环己酮、双氧水采购价格与市场公开价格、向不同供应商采购价格不存在较大差异，报告期内环己酮、双氧水价格采购价格保持公允；

（6）结合化学方程式、生产周期、己内酯及其衍生物工艺制备流程及技术

路线、产能提升、报告期内的实际投入的主要原材料种类、浓度及产出数据等，环己酮和双氧水的投入产出比相对稳定，波动变化主要受到生产设备停车检修、生产工艺细节调整以及生产环境变化等影响。己内酯衍生物的投入产出比相对稳定；

**（7）报告期内公司生产中主要原材料单位耗用量稳定，原材料价格呈现下降趋势，但随着公司产能释放及工艺成熟度提高，公司总体成本得到有效控制，因此直接材料占比略有下降；**

（8）环己酮、双氧水与己内酯的理论投入产出比、己内酯生产己内酯衍生物的理论投入产出比与实际投入产出比之间不存在重大差异；

（9）虽不能通过公开渠道获取市场同类产品、可比公司相近产品的投入产出比，但公司产品投入产出比不存在与理论差异较大情况，能够保障成本核算的完成性，不存在少记成本费用虚增业绩情形的情形；

（10）发行人制造费用主要为能源动力、折旧摊销和职工薪酬，均呈逐年上升趋势，结合产量、能源消耗、固定资产折旧摊销、产能利用率分析制造费用大幅增长合理，制造费用归集准确；

（11）报告期内，发行人直接人工持续上升的原因为直接生产人员数量增加及平均工资上涨，直接人工上升合理。直接人工占比较低符合业务特征、行业特征；

（12）发行人的人均产量、人均创收与可比公司存在差异系与可比公司的产品类别差异较大，以及部分可比公司已实现规模效应导致。随着发行人经营规模的扩大，差距逐年缩小；

（13）报告期内，发行人运输费用大幅上升主要系销售量增加，与产品发货数量、体积、质量等匹配；

（14）报告期内，发行人能源采购及使用量与产品产量匹配。

（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 & 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 & 结论

申报会计师对供应商的发函、回函的比例情况如下：

单位：万元

| 项目                     | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>原材料供应商：</b>         |           |           |           |
| 采购总额①                  | 24,472.67 | 21,809.50 | 12,967.95 |
| 发函金额②                  | 22,185.43 | 19,489.37 | 10,554.94 |
| 发函比例③=②/①              | 90.65%    | 89.36%    | 81.39%    |
| 回函金额④                  | 22,185.43 | 19,489.37 | 10,579.88 |
| 回函不符，经调节确认金额⑤          | -         | -         | -24.94    |
| 回函确认金额占采购总额比例⑥=（④+⑤）/① | 90.65%    | 89.36%    | 81.39%    |
| 未回函金额⑦=②-（④+⑤）         | -         | -         | -         |
| <b>能源动力供应商：</b>        |           |           |           |
| 采购总额①                  | 10,158.91 | 7,676.77  | 4,843.44  |
| 发函金额②                  | 9,770.60  | 7,666.75  | 4,698.09  |
| 发函比例③=②/①              | 96.18%    | 99.87%    | 97.00%    |
| 回函金额④                  | 9,732.02  | 7,635.78  | 4,613.00  |
| 回函不符，经调节确认金额⑤          | 38.59     | 30.97     | 85.09     |
| 回函确认金额占采购总额比例⑥=（④+⑤）/① | 96.18%    | 99.87%    | 97.00%    |
| 未回函金额⑦=②-（④+⑤）         | -         | -         | -         |
| <b>工程及设备供应商：</b>       |           |           |           |
| 采购总额①                  | 3,557.62  | 4,488.13  | 17,554.80 |
| 发函金额②                  | 1,644.53  | 3,314.24  | 11,355.81 |
| 发函比例③=②/①              | 46.23%    | 73.84%    | 64.69%    |
| 回函金额④                  | 1,644.53  | 3,314.24  | 11,355.81 |
| 回函不符，经调节确认金额⑤          | -         | -         | -         |
| 回函确认金额占采购总额比例⑥=（④+⑤）/① | 46.23%    | 73.84%    | 64.69%    |

| 项目                      | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 未回函金额⑦=②- (④+⑤)         | -         | -         | -         |
| <b>物流运输供应商:</b>         |           |           |           |
| 采购总额①                   | 1,562.79  | 1,071.76  | 350.32    |
| 发函金额②                   | 1,087.39  | 669.88    | 282.54    |
| 发函比例③=②/①               | 69.58%    | 62.50%    | 80.65%    |
| 回函金额④                   | 1,087.39  | 669.88    | 282.54    |
| 回函不符, 经调节确认金额⑤          | -         | -         | -         |
| 回函确认金额占采购总额比例⑥= (④+⑤)/① | 69.58%    | 62.50%    | 80.65%    |
| 未回函金额⑦=②- (④+⑤)         | -         | -         | -         |
| <b>汇总:</b>              |           |           |           |
| 采购总额①                   | 39,751.99 | 35,046.16 | 35,716.51 |
| 发函金额②                   | 34,687.95 | 31,140.24 | 26,891.38 |
| 发函比例③=②/①               | 87.26%    | 88.85%    | 75.29%    |
| 回函金额④                   | 34,649.37 | 31,109.27 | 26,831.23 |
| 回函不符, 经调节确认金额⑤          | 38.59     | 30.97     | 60.14     |
| 回函确认金额占采购总额比例⑥= (④+⑤)/① | 87.26%    | 88.85%    | 75.29%    |
| 未回函金额⑦=②- (④+⑤)         | -         | -         | -         |

申报会计师对报告期内主要供应商发函, 核实交易和往来情况, 均收到回函, 针对回函不符的情况, 查明原因, 编制差异调节表。报告期各期经调节后回函确认采购金额占采购总额比例分别为 **75.29%、88.85%和 87.26%**, 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、说明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) 对供应商访谈的具体核查方法, 获取的访谈的证据

申报会计师对报告期内主要供应商进行实地走访, 少数前期已实地走访的供应商采用视频的方式进行补充。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，获取供应商盖章和被访谈人签字的关于不存在关联关系、不存在除正常商业行为以外的其他交易、资金往来及特殊利益安排的确认函，与供应商被访谈人员在供应商明显标识处合影或视频截图留档。

(2) 对供应商访谈的数量、金额及占比

报告期内，申报会计师对发行人供应商访谈的数量、金额及占比情况如下：

单位：万元

| 项目               | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>原材料供应商：</b>   |           |           |           |
| 供应商访谈数量①         | 28 家      |           |           |
| 访谈供应商的采购金额②      | 22,837.26 | 20,345.61 | 11,688.36 |
| 采购总额③            | 24,472.67 | 21,809.50 | 12,967.95 |
| 供应商访谈比例④=②/③     | 93.32%    | 93.29%    | 90.13%    |
| <b>能源动力供应商：</b>  |           |           |           |
| 供应商访谈数量①         | 3 家       |           |           |
| 访谈供应商的采购金额②      | 10,071.07 | 7,645.27  | 4,841.98  |
| 采购总额③            | 10,158.91 | 7,676.77  | 4,843.44  |
| 供应商访谈比例④=②/③     | 99.14%    | 99.59%    | 99.97%    |
| <b>工程及设备供应商：</b> |           |           |           |
| 供应商访谈数量①         | 28 家      |           |           |
| 访谈供应商的采购金额②      | 2,573.59  | 3,956.90  | 10,342.26 |
| 采购总额③            | 3,557.62  | 4,488.13  | 17,554.80 |
| 供应商访谈比例④=②/③     | 72.34%    | 88.16%    | 58.91%    |
| <b>物流运输供应商：</b>  |           |           |           |
| 供应商访谈数量①         | 6 家       |           |           |
| 访谈供应商的采购金额②      | 1,335.08  | 920.47    | 325.87    |
| 采购总额③            | 1,562.79  | 1,071.76  | 350.32    |
| 供应商访谈比例④=②/③     | 85.43%    | 85.88%    | 93.02%    |
| <b>汇总：</b>       |           |           |           |
| 供应商访谈数量①         | 65 家      |           |           |
| 访谈供应商的采购金额②      | 36,817.00 | 32,868.25 | 27,198.47 |
| 采购总额③            | 39,751.99 | 35,046.16 | 35,716.51 |
| 供应商访谈比例④=②/③     | 92.62%    | 93.79%    | 76.15%    |

申报会计师对报告期内主要供应商进行访谈，核实采购交易的真实性和合理性。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 76.15%、93.79% 和 92.62%，供应商访谈比例较高。获取了访谈记录、访谈照片、被访谈人身份证复印件等相关资料。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。请保荐机构提供前述核查事项相关工作底稿**

### **1、核查程序**

针对上述事项，申报会计师主要执行了如下核查程序：

（1）对主要供应商的工商背景进行调查，将公开工商资料的关键岗位人员与发行人的关联方名单进行匹配，检查是否存在潜在的关联关系；

（2）对主要供应商进行访谈，并对主要供应商及其关联方与发行人、发行人股东、董监高、关键岗位人员的关联关系和业务往来情况等进行确认；

（3）获取并核查发行人、发行人实际控制人及其近亲属、董监高和关键管理人员报告期内的资金流水，检查是否存在异常资金往来情况。

### **2、核查结论**

经核查，申报会计师认为：

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费用、代为承担成本或转移定价等利益输送情形。

## 问题 8. 产能增长与资产规模匹配性

根据申请文件：（1）公司固定资产 2023 年末大幅增加，主要系公司当年在建工程 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工程完成转固，增加固定资产 34,903.70 万元。公司在建工程账面价值分别为 18,873.21 万元、1,616.50 万元和 4,386.30 万元。（2）报告期内己内酯实际产能分别为 3,500.00 吨、17,666.67 吨、34,000.00 吨，己内酯衍生物实际产能分别为 3,000.00 吨、7,417.00 吨、20,000.00 吨，2024 年两类产品产能利用率分别为 48.95%、56.41%。（3）报告期内，关联方湖南良成安装工程有限公司（以下简称湖南良成）参与公司 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯项目部分，包括地下管网建设、现场钢制储罐安装以及罐区设备管道安装项目。公司向关联方极晨智道采购 MES 智能工厂系统。

请发行人：（1）说明 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工程等项目建设的主要内容、投入明细构成、开工与竣工时间、施工进度、投资规模是否合理，相关会计核算是否准确，在建工程转入固定资产的依据，50,000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯装置降本增效攻关项目与前述万吨级装置建设的关系，2023 年末全部转入固定资产的原因，转固时点是否准确，是否存在延迟转固或减值情形。（2）说明报告期内产能的计算方法，万吨级装置建设完成转固后产能如何逐步释放，尚未达到设计产能的原因，固定资产规模、变动趋势与发行人生产经营情况（产能、产量等）是否匹配，并与同行业公司的相关数据进行比较，说明各生产环节配置的主要机器设备数量、入账日期、账面原值、成新率和技术性能等情况，与公司的产能及生产规模是否匹配。（3）结合在手订单情况分析说明是否具备新增产能的消化能力，发行人是否已制定了产能消化的相关措施，是否存在产能过剩风险。（4）说明各项在建工程对应工程款各期支付金额、付款周期与工作内容、建设进度、合同约定等是否一致，在建工程成本核算依据、核算方法，在建工程是否包含与项目无关的其他支出，相关资金的流向，是否存在资金直接或变相流向客户、供应商、公司关联方或其他第三方的情况。（5）说明各在建工程供应商的基本情况、采购内容、金额及占比，选择标准及流程、定价方式，向湖南良成采购部分建设及安装服务、向极晨智道采购 MES 智能工厂系统的必要性，结合市场价格或可比第三方价格，说明向湖南良成、极晨智道采购价格公允性，湖南良成、极晨智道是否具有与公司交

易规模匹配的经营实力，是否存在为公司代垫成本费用或其他利益安排等情形。

（6）说明固定资产、在建工程盘点情况，盘点程序、比例、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

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）说明对固定资产、在建工程的监盘程序、监盘比例及监盘结果。（3）结合资金流水核查情况，说明对固定资产和在建工程相关支出金额、采购条款的合理性、资金流向情况以及是否存在资金体外循环或代垫成本费用情形所采取的核查程序、核查证据和核查结论。

**【回复】**

一、说明 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工程等项目建设的主要内容、投入明细构成、开工与竣工时间、施工进度、投资规模是否合理，相关会计核算是否准确，在建工程转入固定资产的依据，50,000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯装置降本增效攻关项目与前述万吨级装置建设的关系，2023 年末全部转入固定资产的原因，转固时点是否准确，是否存在延迟转固或减值情形

（一）说明 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工程等项目建设的主要内容、投入明细构成、开工与竣工时间、施工进度、投资规模是否合理

**1、各项目建设的主要内容、开工与竣工时间、施工进度**

报告期内，发行人主要在建工程项目的主要内容、开工与竣工时间、施工进度情况列示如下：

| 项目名称                              | 项目建设的主要内容                                             | 开工时间       | 竣工时间       | 截至本回复出具日施工进度 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|------------|------------|--------------|
| 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工程           | 新厂区土建及中控楼等建筑工程、新建 50,000 吨/年己内酯生产线、己内酯衍生物生产线及相关配套设施建设 | 2022 年 8 月 | 2023 年 8 月 | 已转入固定资产      |
| 50,000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯装置降本增效攻关项目 | 50,000 吨/年己内酯生产线技改工程，优化脱水冷凝系统等                        | 2024 年 1 月 | 2024 年 4 月 | 已转入固定资产      |
| 高纯度己内酯单体装置建设项目                    | 新建超高纯度己内酯单体生产线及配套设施建设（己内酯进一步提纯设                       | 2024 年 8 月 | 2025 年 3 月 | 已转入固定资产      |

| 项目名称                                   | 项目建设的主要内容                                                                 | 开工时间        | 竣工时间        | 截至本回复出具日施工进度 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------|
|                                        | 备)                                                                        |             |             |              |
| 3,000t/a 戊内酯改建项目(戊内酯中试项目)              | 将现有的 5000 吨/年己内酯生产线改造为戊内酯装置, 更换和增加相关设备设施                                  | 2024 年 11 月 | 尚未竣工        | 在建中          |
| 5,000 吨/年聚己内酯连续化生产中试装置项目               | 新建 5000 吨/年聚己内酯生产线及相关配套设备设施建设                                             | 2023 年 6 月  | 2023 年 12 月 | 已转入固定资产      |
| 5,000 吨/年可生物降解聚己内酯高聚物连续化装置的技术优化与产能升级工程 | 5000 吨/年聚己内酯生产线技改工程                                                       | 2024 年 4 月  | 2025 年 2 月  | 已转入固定资产      |
| 2,000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目                | 新建 2,000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体中试生产线                                                | 2023 年 11 月 | 2024 年 7 月  | 已转入固定资产      |
| 40,000t/a 特种聚己内酯智能化工厂项目                | 新建 20000 吨/年聚己内酯高聚物连续生产线、10000 吨/年车衣膜专用聚己内酯多元醇连续生产线、10000 吨/年己内酯共聚物连续生产线。 | 尚未开工        | 尚未开工        | 目前仍处于前期筹备阶段  |
| 光伏项目                                   | 购置安装分布式光伏发电设备                                                             | 2024 年 3 月  | 2024 年 7 月  | 已转入固定资产      |
| 二工段冷冻水系统节能技改项目                         | 新增电驱动制冷机组设备                                                               | 2024 年 4 月  | 2024 年 7 月  | 已转入固定资产      |
| 改造多元醇生产线                               | 对己内酯多元醇生产线进行改造                                                            | 2025 年 2 月  | 2025 年 9 月  | 已转入固定资产      |
| 6,000t/a 聚己内酯高分子降解材料优化改造项目             | 一工段多元醇生产线产能从 3000 吨/年改造扩产至 6000 吨/年, 新增设备及安装服务支出等                         | 2025 年 11 月 | 2025 年 12 月 | 已转入固定资产      |

注: 2025 年度戊内酯中试项目验证完成, 进一步改建为 3,000t/a 戊内酯生产线项目, 项目名称修改为“3,000t/a 戊内酯改建项目”。

## 2、各项目建设的投入明细构成、投资规模是否合理

2022 年至 2025 年, 发行人主要在建工程项目的投入明细构成情况列示如下:

单位: 万元

| 项目名称       | 项目预算      | 投入明细 | 投入金额    |         |          |          |           | 累计投入占预算的比例 |
|------------|-----------|------|---------|---------|----------|----------|-----------|------------|
|            |           |      | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度  | 2022 年度  | 合计        |            |
| 50,000 吨/年 | 48,000.00 | 土建工程 | -       | -       | 2,242.74 | 7,814.24 | 10,056.98 | 72.71%     |

| 项目名称                              | 项目预算     | 投入明细 | 投入金额     |          |           |           |           | 累计投入占预算的比例 |
|-----------------------------------|----------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                   |          |      | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度   | 2022 年度   | 合计        |            |
| 绿色生物降解材料己内酯工程                     |          | 安装工程 | -        | -        | 3,046.99  | 679.42    | 3,726.40  |            |
|                                   |          | 设备   | -        | -        | 4,239.10  | 6,492.17  | 10,731.27 |            |
|                                   |          | 材料   | -        | -        | 3,501.50  | 2,438.30  | 5,939.80  |            |
|                                   |          | 其他   | -        | -        | 3,000.15  | 1,444.64  | 4,444.80  |            |
|                                   |          | 小计   | -        | -        | 16,030.48 | 18,868.77 | 34,899.26 |            |
|                                   |          |      |          |          |           |           |           |            |
| 50,000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯装置降本增效攻关项目 | 1,200.00 | 土建工程 | -        | -        | -         | -         | -         | 97.34%     |
|                                   |          | 安装工程 | -        | 196.46   | -         | -         | 196.46    |            |
|                                   |          | 设备   | -        | 136.81   | 243.72    | -         | 380.53    |            |
|                                   |          | 材料   | -        | 176.20   | 359.02    | -         | 535.22    |            |
|                                   |          | 其他   | -        | 55.91    | -         | -         | 55.91     |            |
|                                   |          | 小计   |          | 565.38   | 602.74    | -         | 1,168.12  |            |
| 高纯度己内酯单体装置建设项目                    | 3,500.00 | 土建工程 | -        | -        | -         | -         | -         | 95.60%     |
|                                   |          | 安装工程 | 146.71   | 175.01   | -         | -         | 321.72    |            |
|                                   |          | 设备   | 720.80   | 1,914.16 | -         | -         | 2,634.96  |            |
|                                   |          | 材料   | 90.67    | 48.47    | -         | -         | 139.14    |            |
|                                   |          | 其他   | 102.62   | 147.49   | -         | -         | 250.11    |            |
|                                   |          | 小计   | 1,060.79 | 2,285.13 | -         | -         | 3,345.92  |            |
| 3000t/a 戊内酯改建项目（戊内酯中试项目）          | 2,950.00 | 土建工程 | 158.87   | -        | -         | -         | 158.87    | 85.46%     |
|                                   |          | 安装工程 | -        | -        | -         | -         | -         |            |
|                                   |          | 设备   | 336.51   | 1,353.93 | -         | -         | 1,690.44  |            |
|                                   |          | 材料   | 438.72   | 75.23    | -         | -         | 513.95    |            |
|                                   |          | 其他   | 157.74   | -        | -         | -         | 157.74    |            |
|                                   |          | 小计   | 1,091.83 | 1,429.16 | -         | -         | 2,520.99  |            |
| 5,000 吨/年聚己内酯连续化生产中试装置项目          | 600.00   | 土建工程 | -        | -        | -         | -         | -         | 97.27%     |
|                                   |          | 安装工程 | -        | -        | 54.49     | -         | 54.49     |            |
|                                   |          | 设备   | -        | -        | 506.91    | -         | 506.91    |            |
|                                   |          | 材料   | -        | -        | 22.17     | -         | 22.17     |            |
|                                   |          | 其他   | -        | -        | 0.08      | -         | 0.08      |            |
|                                   |          | 小计   | -        | -        | 583.65    |           | 583.65    |            |
| 5,000 吨/年可生物降解                    | 480.00   | 土建工程 | -        | -        | -         | -         | -         | 86.97%     |
|                                   |          | 安装工程 | -        | 225.39   | -         | -         | 225.39    |            |

| 项目名称                     | 项目预算      | 投入明细 | 投入金额    |         |         |         |        | 累计投入占预算的比例 |
|--------------------------|-----------|------|---------|---------|---------|---------|--------|------------|
|                          |           |      | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 | 合计     |            |
| 聚己内酯高聚物连续化装置的技术优化与产能升级工程 |           | 设备   | -       | -       | -       | -       | -      |            |
|                          |           | 材料   | -       | 101.32  | -       | -       | 101.32 |            |
|                          |           | 其他   | -2.06   | 92.82   | -       | -       | 90.76  |            |
|                          |           | 小计   | -2.06   | 419.53  |         |         | 417.47 |            |
|                          |           |      |         |         |         |         |        |            |
| 2,000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目  | 1,337.07  | 土建工程 | -       | -       | 3.55    | -       | 3.55   | 17.11%     |
|                          |           | 安装工程 | -       | 40.98   | -       | -       | 40.98  |            |
|                          |           | 设备   | -       | -       | 63.46   | -       | 63.46  |            |
|                          |           | 材料   | -       | -       | 65.62   | -       | 65.62  |            |
|                          |           | 其他   | -       | 2.05    | 53.10   | -       | 55.14  |            |
|                          |           | 小计   | -       | 43.02   | 185.73  | -       | 228.75 |            |
| 40,000t/a 特种聚己内酯智能化工厂项目  | 23,591.00 | 土建工程 | -       | -       | -       | -       | -      | 0.13%      |
|                          |           | 安装工程 | -       | -       | -       | -       | -      |            |
|                          |           | 设备   | -       | -       | -       | -       | -      |            |
|                          |           | 材料   | -       | -       | -       | -       | -      |            |
|                          |           | 其他   | 2.07    | 7.26    | 21.70   | -       | 31.03  |            |
|                          |           | 小计   | 2.07    | 7.26    | 21.70   | -       | 31.03  |            |
| 光伏项目                     | 500.00    | 土建工程 | -       | -       | -       | -       | -      | 69.99%     |
|                          |           | 安装工程 | -       | -       | -       | -       | -      |            |
|                          |           | 设备   | -       | 349.86  | -       | -       | 349.86 |            |
|                          |           | 材料   | -       | -       | -       | -       | -      |            |
|                          |           | 其他   | -       | 0.08    | -       | -       | 0.08   |            |
|                          |           | 小计   | -       | 349.94  | -       | -       | 349.94 |            |
| 二工段冷冻水系统节能技改项目           | 320.00    | 土建工程 | -       | -       | -       | -       | -      | 97.92%     |
|                          |           | 安装工程 | -       | 149.93  | -       | -       | 149.93 |            |
|                          |           | 设备   | -       | 123.89  | -       | -       | 123.89 |            |
|                          |           | 材料   | -       | 39.51   | -       | -       | 39.51  |            |
|                          |           | 其他   | -       | -       | -       | -       | -      |            |
|                          |           | 小计   | -       | 313.33  | -       | -       | 313.33 |            |
| 改造多元醇生产线                 | 700.00    | 土建工程 | -       | -       | -       | -       | -      | 86.70%     |
|                          |           | 安装工程 | 220.30  | -       | -       | -       | 220.30 |            |
|                          |           | 设备   | 190.32  | -       | -       | -       | 190.32 |            |

| 项目名称                       | 项目预算   | 投入明细 | 投入金额    |         |         |         |        | 累计投入占预算的比例 |
|----------------------------|--------|------|---------|---------|---------|---------|--------|------------|
|                            |        |      | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 | 合计     |            |
|                            |        | 材料   | 169.92  | -       | -       | -       | 169.92 |            |
|                            |        | 其他   | 26.34   | -       | -       | -       | 26.34  |            |
|                            |        | 小计   | 606.88  | -       | -       | -       | 606.88 |            |
| 6,000t/a 聚己内酯高分子降解材料优化改造项目 | 667.60 | 土建工程 | -       | -       | -       | -       | -      | 99.28%     |
|                            |        | 安装工程 | 63.90   | -       | -       | -       | 63.90  |            |
|                            |        | 设备   | 347.58  | -       | -       | -       | 347.58 |            |
|                            |        | 材料   | 182.65  | -       | -       | -       | 182.65 |            |
|                            |        | 其他   | 68.64   | -       | -       | -       | 68.64  |            |
|                            |        | 小计   | 662.77  | -       | -       | -       | 662.77 |            |

注：报告期内公司大型在建工程项目 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工程的累计投入占预算的比例为 72.71%，主要系项目预算金额中包含铺底流动资金、建设期利息等，考虑这些因素影响，该工程项目累计投入占预算的比例为 96.82%。

由上表可知，报告期内发行人主要工程项目为新建产品生产线及其技改项目，2022 年度发行人主要产品己内酯的产能利用率已饱和，故发行人 2023 年度开始投建新的生产线扩充产能，在建工程整体投资规模大幅增加。发行人根据工程建造方案或设计图纸，聘请专业服务机构或自行编制工程项目预算，通过招投标或询比价方式确定工程供应商及交易价格。项目完成后，聘请第三方独立的工程造价审核机构对主要工程劳务进行工程造价审核，聘请具备相应资质的第三方独立的审计机构完成 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工程项目的竣工决算审计。

综上所述，发行人在产能不足情况下，投资新建产品生产线，在建工程整体投资规模大幅增加具有合理性。发行人对工程项目投资规模进行预算、过程及结果控制，未发生工程项目实际支出远超预算的情况，在建工程投资规模合理。

## （二）在建工程相关会计核算是否准确

发行人建立了在建工程相关内部控制制度并严格执行，保证核算的准确性。发行人设“在建工程”科目，根据在建工程支出类型设二级子科目，以归集工程项目所发生的成本，按工程项目设置辅助核算。各类在建工程支出的会计核算方式如下：

| 项目 | 会计核算方式 |
|----|--------|
|----|--------|

| 项目      | 会计核算方式                                                      |
|---------|-------------------------------------------------------------|
| 土建及安装工程 | 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，按工程施工进度计入在建工程成本。          |
| 需安装设备   | 在设备到场后计入在建工程，根据设备采购合同、发票、支付凭证等确定在建工程成本。                     |
| 工程材料    | 工程部按工程项目在供应链系统发起工程材料领用申请，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。 |
| 职工薪酬    | 将工程建设期间工程部相关人员的薪酬计入在建工程。                                    |
| 资本化利息   | 将符合《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。                 |
| 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。                  |

发行人根据在建工程完成情况，将达到预定可使用状态的在建工程项目成本转入固定资产。对于已达到预定可使用状态、已办理竣工验收但尚未审验决算的项目，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，待办理审验决算后，再按实际发生成本调整固定资产原值。

综上所述，发行人在建工程相关会计核算准确。

### （三）在建工程转入固定资产的依据

发行人在在建工程达到预定可使用状态时转入固定资产。发行人根据企业会计准则规定及业务实际情况，制定的在建工程转入固定资产的标准和依据文件如下：

| 类别      | 在建工程转入固定资产的标准                                                                                                  | 依据文件         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 建筑工程类项目 | 1、主体建设工程及配套工程已实质上完工；2、建筑工程达到预定设计要求；3、发行人组织设计单位、施工单位、监理单位等对建筑工程进行验收并签署工程验收文件，工程部发起转固申请。发行人根据工程验收文件和转固申请表办理工程转固。 | 工程验收文件、转固申请表 |
| 需安装设备   | 1、相关设备及其他配套设施已安装完毕；2、设备经过调试可在一段时间内保持正常稳定运行；3、发行人相关部门组织验收并签署验收文件，工程部发起转固申请。发行人根据工程验收文件和转固申请表办理转固。               | 工程验收文件、转固申请表 |

### （四）50,000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯装置降本增效攻关项目与前述万吨级装置建设的关系，2023 年末全部转入固定资产的原因

发行人 50,000t/a 己内酯生产装置 2023 年 7 月投入试生产，于 2023 年 12 月运行稳定转入固定资产，发行人结合试生产期间的数据及技术经验积累，针对新

装置单位能耗和原材料单位耗用偏高的情况，制定了新装置降本增效的改造方案，故 50,000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯装置降本增效攻关项目为 50,000t/a 己内酯生产装置的消缺技改项目。

50,000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯装置降本增效攻关项目于 2023 年 12 月份立项，发行人根据技改方案提前购置了技改设备、仪表材料等，计入在建工程。技改项目实际在 2024 年 1 月开始实施，故技改项目 2023 年末转入固定资产。

**（五）转固时点是否准确，是否存在延迟转固或减值情形**

**1、在建工程转固时点是否准确，是否存在延迟转固情形**

报告期内，发行人主要在建项目转入固定资产的具体情况如下：

| 项目名称                              | 子项目                               | 转固金额<br>(万元) | 转固时点        | 依据文件                      | 转固情况说明                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工程           | 房屋、土建工程                           | 11,508.71    | 2023 年 6 月  | 工程验收报告、消防验收合格文件、转固申请表     | 于 2023 年 6 月整体验收并消防验收合格，于 2023 年 6 月转入固定资产                                                                                                          |
|                                   | 己内酯衍生物生产线                         | 1,582.24     | 2023 年 9 月  | 试生产安全条件确认会签表、工程验收报告、转固申请表 | 于 2023 年 8 月完成安装验收和试生产安全联合测试，于 2023 年 8 月 24 日开始试运行，于 9 月初产出合格产品，生产出合格品后设备处于正常稳定生产状态，于 2023 年 9 月转入固定资产                                             |
|                                   | 50,000 吨/年己内酯生产线                  | 21,717.31    | 2023 年 12 月 | 试生产安全条件确认会签表、工程验收报告、转固申请表 | 于 2023 年 7 月开始试运行，该装置为国内首套“万吨级己内酯系列产品连续化”的生产线，没有成熟技术可参考，通过试生产过程中暴露出的问题逐步改造优化，期间经历三次停车，故试生产时间相对较长，至 12 月底基本可实现稳定生产，判断装置达到预定可使用状态，于 2023 年 12 月转入固定资产 |
| 50,000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯装置降本增效攻关项目 | 50,000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯装置降本增效攻关项目 | 1,168.12     | 2024 年 4 月  | 工程验收表、转固申请表               | 于 2024 年 4 月完成技改及试运行，达到预期改造目的，设备运行稳定，于 2024 年 4 月转入固定资产                                                                                             |

| 项目名称                                   | 子项目                                    | 转固金额<br>(万元) | 转固时点        | 依据文件            | 转固情况说明                                             |
|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------|-------------|-----------------|----------------------------------------------------|
| 5,000 吨/年聚己内酯连续化生产中试装置项目               | 5,000 吨/年聚己内酯连续化生产中试装置项目               | 583.65       | 2024 年 1 月  | 工程验收表、转固申请表     | 于 2023 年 12 月安装验收完成开始试运行,于 2024 年 1 月产出合格产品后转入固定资产 |
| 光伏发电项目                                 | 光伏发电项目                                 | 349.94       | 2024 年 7 月  | 工程竣工验收报告、电量上网协议 | 于 2024 年 7 月安装调试完成,与国家电网签订光伏发电电量上网协议后转入固定资产        |
| 二工段冷冻水系统节能技改项目                         | 冷水机组设备                                 | 313.33       | 2024 年 7 月  | 工程竣工验收表、转固申请表   | 于 2024 年 7 月安装调试完成后转入固定资产                          |
| 2,000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目                | 2,000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产线项目                | 228.75       | 2024 年 7 月  | 工程竣工验收表、转固申请表   | 于 2024 年 7 月安装调试完成后转入固定资产                          |
| 高纯度己内酯单体装置建设项目                         | 高纯度己内酯单体装置建设项目                         | 3,345.92     | 2025 年 5 月  | 工程竣工验收表、转固申请表   | 于 2025 年 5 月安装调试完成后转入固定资产                          |
| 5,000 吨/年可生物降解聚己内酯高聚物连续化装置的技术优化与产能升级工程 | 5,000 吨/年可生物降解聚己内酯高聚物连续化装置的技术优化与产能升级工程 | 417.47       | 2025 年 2 月  | 工程竣工验收表、转固申请表   | 于 2025 年 5 月安装调试完成后转入固定资产                          |
| 改造多元醇生产线                               | 改造多元醇生产线                               | 606.88       | 2025 年 9 月  | 工程竣工验收表、转固申请表   | 于 2025 年 9 月安装调试完成后转入固定资产                          |
| 6,000t/a 聚己内酯高分子降解材料优化改造项目             | 6,000t/a 聚己内酯高分子降解材料优化改造项目             | 662.77       | 2025 年 12 月 | 工程竣工验收表、转固申请表   | 于 2025 年 12 月安装调试完成后转入固定资产                         |

根据《企业会计准则第 4 号—固定资产》相关规定：固定资产的成本包括该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，即当在建工程达到预定可使用状态时可转为固定资产。

根据企业会计准则规定，结合业务实际情况，在建工程达到预定可使用状态的标准和时点如下：

| 类别      | 在建工程达到预定可使用状态的标准和时点                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| 建筑工程类项目 | 1、主体建设工程及配套工程已实质上完工；2、建筑工程达到预定设计要求；3、发行人组织设计单位、施工单位、监理单位等对建筑工程进行验收并签署工程验收文件。 |
| 需安装设备   | 1、相关设备及其他配套设施已安装完毕；2、设备经过调试可在一段时间内保持正常稳定运行；3、发行人相关部门组织验收并签署验收文件。             |

报告期内，发行人严格按照上述标准进行判断，及时将达到预定可使用状态的在建工程转入固定资产，在建工程转入固定资产的时点准确，不存在延迟转固的情况。

## 2、在建工程是否存在减值情形

报告期各期末，公司根据《企业会计准则第8号——资产减值》的相关规定判断在建工程是否存在可能发生减值的迹象。资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。公司将《企业会计准则》规定的可能存在减值迹象的情况与实际情况逐项进行比对，具体情况如下：

| 序号 | 《企业会计准则》列示的减值迹象                                                          | 公司具体情况                                             | 是否存在减值迹象 |
|----|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|
| 1  | 资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌                                   | 报告期各期末，公司在建工程均处于正常状态，在建工程的市价当期无大幅度下跌情况             | 否        |
| 2  | 企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响                  | 报告期内，公司所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期无重大变化或者在近期将无重大变化 | 否        |
| 3  | 市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低           | 报告期内，市场基准利率并未发生大幅上调的情况                             | 否        |
| 4  | 有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏                                                   | 报告期各期末，公司无已经陈旧过时或者其实体已经损坏的资产                       | 否        |
| 5  | 资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置                                                  | 报告期各期末，公司无已经或将被闲置、终止使用或者计划提前处置的资产                  | 否        |
| 6  | 企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等 | 报告期内，公司盈利能力较强，资产创造的价值及现金流预期未来不会使得资产存在减值可能          | 否        |
| 7  | 其他表明资产可能已经发生减值的迹象                                                        | 公司不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象                             | 否        |

根据上表，发行人在建工程不存在减值迹象，不存在减值情形。

二、说明报告期内产能的计算方法，万吨级装置建设完成转固后产能如何逐步释放，尚未达到设计产能的原因，固定资产规模、变动趋势与发行人生产经营情况（产能、产量等）是否匹配，并与同行业公司的相关数据进行比较，说明各生产环节配置的主要机器设备数量、入账日期、账面原值、成新率和技术性能等情况，与公司的产能及生产规模是否匹配

（一）说明报告期内产能的计算方法，万吨级装置建设完成转固后产能如何逐步释放，尚未达到设计产能的原因

公司各产线设计产能及实际释放产能情况如下：

| 装置名称                | 建成时间   | 设计产能             | 实际释放产能           | 差异原因 |
|---------------------|--------|------------------|------------------|------|
| 5,000 吨/年己内酯生产线     | 2016 年 | 5,000 吨/年己内酯     | 3,500 吨/年己内酯     | ***  |
| 50,000 吨/年己内酯生产线    | 2023 年 | 50,000 吨/年己内酯    | 34,000 吨/年己内酯    | ***  |
| 3,000 吨/年己内酯衍生物生产线  | 2021 年 | 3,000 吨/年己内酯衍生物  | 3,000 吨/年己内酯衍生物  | -    |
| 17,000 吨/年己内酯衍生物生产线 | 2023 年 | 17,000 吨/年己内酯衍生物 | 17,000 吨/年己内酯衍生物 | -    |
| 6,000 吨/年己内酯衍生物生产线  | 2025 年 | 6,000 吨/年己内酯衍生物  | 6,000 吨/年己内酯衍生物  | -    |

注：公司各产线设计产能计算过程及与实际释放产能的差异原因已申请豁免披露。

根据以上各生产线的实际产能情况，报告期内，公司己内酯及其衍生物的产能及其计算过程如下：

单位：吨

| 产品           | 2025 年度                                       | 2024 年                  | 2023 年                                               |
|--------------|-----------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|
| 己内酯          | 34,000                                        | 34,000.00               | 17,666.67                                            |
| 己内酯产能计算过程    | $34,000 \times 12 / 12$                       | $34,000 \times 12 / 12$ | $3,500 + 34,000 \times 5 / 12$                       |
| 己内酯衍生物       | 20,250.00                                     | 20,000.00               | 7,417.00                                             |
| 己内酯衍生物产能计算过程 | $20,000 \times 12 / 12 + 3,000 \times 1 / 12$ | $20,000 \times 12 / 12$ | $3,000 + 12,000 \times 4 / 12 + 5,000 \times 1 / 12$ |

注 1：50,000 吨/年己内酯产线于 2023 年 7 月建成并于月底投入试生产，2023 年计算 5 个月产能；

注 2：5,000 吨/年己内酯产线于 2023 年底转做试验线，进行新产品开发，不再生产己内酯，2024 年度不再计入己内酯产能；

注 3：17,000 吨/年己内酯衍生物产线于 2023 年陆续建成，其中 1.2 万吨于 2023 年 9 月

试生产，当年计算 4 个月产能，0.5 万吨于 2023 年 12 月试生产，当年计算 1 个月产能。

**注 4：6,000 吨/年己内酯衍生物产线是基于 3,000 吨/年己内酯衍生物产线的优化改造项目，该项目于 2025 年 11 月建成，同年 12 月投入试生产。新增的 3,000 吨己内酯衍生物产能在 2025 年度计算 1 个月产能。**

从上述数据可见，2023 年度，随着公司 5 万吨己内酯装置及 1.7 万吨衍生物装置投入试生产，公司己内酯相关产品产能大幅提升，已具备向下游客户稳定供应产品的能力。同时，该装置作为国内首套连续化己内酯生产装置，亦是全球单套产能最大的己内酯装置，由于缺乏可供参考的成熟工艺包，其调试与达产周期较传统成熟化工装置更长，产能释放需经历较长周期。

从新装置达产情况分析，新装置在经历 2024 年的优化与调试后，公司产能利用率稳步提升。2025 年度，己内酯和衍生物的产能利用率分别达到 **69.83%和 84.00%**，反映出公司对装置的工艺优化和掌控能力得到了进一步提升。2024 至 2025 年度作为新装置投产后的前两年，5 万吨己内酯装置及 1.7 万吨衍生物装置达产情况良好，产能处于良性爬坡过程中，市场开拓达到预期，符合化工装置逐步达产的行业惯例。

从新材料行业产业化角度分析，尽管公司产能释放初步缓解了下游客户对己内酯供应链稳定性的顾虑，但市场渗透及客户培育仍需依赖差异化场景的突破。在当前市场环境下，己内酯型聚氨酯凭借其优异的耐候性、抗黄变性能及力学强度等优势，已在车衣膜等高性能领域实现较高的行业渗透率。随着规模化生产的降本效应显现，己内酯材料有望向家具、鞋材等消费市场延伸，进而加速重构市场竞争格局。

**（二）固定资产规模、变动趋势与发行人生产经营情况（产能、产量等）是否匹配，并与同行业公司的相关数据进行比较**

**1、固定资产规模、变动趋势与发行人生产经营情况（产能、产量等）是否匹配**

报告期内，公司固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子设备及其他等类型，其中影响公司产能、产量变动的关键固定资产为机器设备等关键生产设备。

公司上述关键生产设备规模与产能、产量变动的情况如下：

| 项目         |                | 2025 年 12 月<br>31 日/2025 年<br>度 | 2024 年 12 月<br>31 日/2024 年<br>度 | 2023 年 12 月<br>31 日/2023 年<br>度 |
|------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 己内酯        | 机器设备原值（万元）     | 19,588.10                       | 16,139.43                       | 18,523.21                       |
|            | 年化产能（吨）        | 34,000.00                       | 34,000.00                       | 37,500.00                       |
|            | 单位产能设备投入（万元/吨） | 0.58                            | 0.47                            | 0.49                            |
| 己内酯<br>衍生物 | 机器设备原值（万元）     | 7,019.49                        | 4,037.23                        | 3,004.01                        |
|            | 年化产能（吨）        | 23,000.00                       | 20,000.00                       | 20,000.00                       |
|            | 单位产能设备投入（万元/吨） | 0.31                            | 0.20                            | 0.15                            |

注 1：根据各期末在产设备清单，假设满产运行一年，计算得到各期末的年化产能；

注 2：单位机器设备产能=年化产能/机器设备原值。

由上表可见，在己内酯业务板块，发行人单位产能设备投入各期末分别为 0.49 万元/吨、0.47 万元/吨和 0.58 万元/吨，存在一定幅度波动。其中，2025 年度较 2024 年度上升 22.78%，主要系公司投产了 2 万吨高纯己内酯生产线，己内酯板块机器设备增加，产品品质提升，但并未增加产能所致。

在己内酯衍生物业务板块，发行人单位产能设备投入各期末分别为 0.15 万元/吨、0.20 万元/吨和 0.31 万元/吨，波动幅度较小。其中，2025 年度单位机器设备产能从 2023 年的 0.15 万元/吨提升至 0.31 万元/吨，主要系公司为进一步提升产品品质 and 安全性，持续对衍生物生产线进行改造，追加机器设备投资所致。

报告期内，公司已内酯装置的产能利用率分别为 44.67%、48.95%和 69.83%，己内酯衍生物装置的产能利用率分别为 75.52%、56.41%和 84.00%。公司已内酯衍生物装置产能利用率呈现先降后升的趋势，主要系公司 1.7 万吨/年己内酯衍生物产线于 2023 年下半年建成投产所致。考虑到己内酯生产环节中工艺安全控制的复杂性、员工驾驭装置的能力需逐步提升，新工艺和新设备亦需逐步磨合，公司将持续进行装备革新和升级，在确保安全的前提下逐步提升装置产能利用率。公司产能利用率的变化与及机器设备的变动趋势一致。

综上所述，公司固定资产规模、变动趋势与发行人生产经营情况相匹配。

## 2、与同行业公司的相关数据进行比较

公司作为国内专业的己内酯系列产品服务型制造企业，始终专注于己内酯系列产品的研发、生产和销售，并凭借其在国内唯一具备工业化规模生产能力的优势，确立了行业领先地位。在 A 股上市公司中，尚未有其他以生产己内酯及衍

生物为主营业务的企业。因此，综合考虑是否同属于精细化工新材料行业、经营和生产规模、是否为 A 股上市公司以及产品下游应用等多个维度，选取瑞华泰、中研股份、海正生材和汇得科技作为公司国内同行业的可比公司。

由于上述同行业可比公司均不属于己内酯相关产品生产商，且部分可比公司未公开披露产能产量相关数据，为了进一步比较同行业可比公司固定资产与生产规模的匹配情况，基于同属新材料行业的属性，选取了同行业可比公司的营业收入和固定资产账面原值作为比较指标。

截至 2024 年 12 月 31 日，公司固定资产规模与同行业可比公司的对比情况具体如下：

单位：万元

| 公司简称 | 固定资产<br>2024 年 12 月<br>末账面原值 | 其中：机器设备<br>金额（A） | 机器设备占<br>固定资产<br>比例 | 2024 年度营<br>业收入（B） | 单位收入机<br>器设备投入<br>（C=A/B） |
|------|------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| 瑞华泰  | 174,376.93                   | 112,521.20       | 64.53%              | 33,905.44          | 3.32                      |
| 中研股份 | 19,883.46                    | 10,948.98        | 55.07%              | 27,709.12          | 0.40                      |
| 海正生材 | 79,935.90                    | 52,845.34        | 66.11%              | 84,519.14          | 0.63                      |
| 汇得科技 | 79,432.78                    | 36,031.86        | 45.36%              | 267,092.29         | 0.13                      |
| 一诺威  | 130,597.42                   | 77,229.15        | 59.14%              | 685,730.28         | 0.11                      |
| 长华化学 | 74,236.64                    | 55,952.00        | 75.37%              | 304,988.77         | 0.18                      |
| 平均值  | 93,077.19                    | 57,588.09        | 61.87%              | 233,990.84         | 0.25                      |
| 聚仁新材 | 44,611.78                    | 28,898.15        | 64.78%              | 47,879.11          | 0.60                      |

注：同行业可比公司暂未披露 2025 年年度报告，使用 2024 年年报数据进行对比。

由上表可见，与同行业可比公司的平均水平相比，发行人机器设备在固定资产中所占的比例，与行业均值相差不大。公司产生单位收入所需的固定资产金额，与中研股份、海正生材等规模相近的公司较为一致，但低于行业平均值，主要系可比上市公司中，汇得科技、一诺威、长华化学等公司营收规模较大所致。

综上所述，公司固定资产规模、变动趋势与发行人生产经营情况相匹配。同时，公司机器设备在固定资产中所占的比重，与同行业可比公司的平均水平保持一致，公司产生单位收入所需的固定资产金额低于行业平均值，系公司营收规模较小所致，具有合理性。

(三) 说明各生产环节配置的主要机器设备数量、入账日期、账面原值、成新率和技术性能等情况，与公司的产能及生产规模是否匹配

截至 2025 年 12 月 31 日，公司各生产环节配置的账面原值 50 万元以上的主要机器设备数量、入账日期、账面原值、成新率和技术性能等情况已申请豁免披露，现将简要情况介绍如下：

(1) 己内酯生产板块设备概况

本板块包含三个主要生产环节。过氧丙酸制备环节配备 18 台设备，于 2023 年至 2024 年入账，账面原值合计 5,304.89 万元，设备成新率介于 81.00%至 84.17%之间，具备过氧化反应、物料分离及冷却等技术性能。粗己内酯制备环节配备 3 台设备，均于 2023 年入账，账面原值合计 327.49 万元，成新率为 81.00%，主要用于粗聚己内酯的制备。己内酯精制环节配备 38 台设备，于 2023 年至 2025 年入账，账面原值合计 11,100.20 万元，设备成新率介于 81.00%至 94.52%之间，具备己内酯纯化、物料分离及冷却等技术性能。

(2) 己内酯衍生物生产板块设备概况

本板块包含四个主要生产环节。预处理环节的 3 台设备于 2023 至 2024 年入账，账面原值合计 336.13 万元，成新率在 78.55%至 85.35%之间，可实现原料预处理要求。聚合反应环节的 11 台设备在 2023 至 2025 年入账，账面原值合计 1,947.51 万元，成新率在 78.55%至 100.00%之间，主要用于各类衍生物的制备及纯化。后处理环节的 1 台设备于 2024 年入账，账面原值 65.36 万元，成新率 89.71%，承担产品质量微调功能。切粒分选环节的 3 台设备均为 2024 年入账，账面原值合计 318.14 万元，成新率在 84.17%至 90.50%之间，具备自动化包装等功能。

三、结合在手订单情况分析说明是否具备新增产能的消化能力，发行人是否已制定了产能消化的相关措施，是否存在产能过剩风险

2023 年 7 月，公司 5 万吨己内酯装置投入试生产，该装置设计产能为年产 5 万吨己内酯，系国内第一套连续化己内酯生产装置，也是全球单套产能最大的己内酯装置。由于没有可供参考的成熟工艺包，装置调试达产周期较成熟化工装置更长，产能释放需要较长周期。

报告期内，公司已内酯及下游衍生物装置达产情况如下：

单位：吨

| 产品     | 项目        | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 己内酯    | 产能①       | 34,000.00 | 34,000.00 | 17,666.67 |
|        | 产量②       | 23,743.63 | 16,644.01 | 7,892.13  |
|        | 产能利用率=②/① | 69.83%    | 48.95%    | 44.67%    |
| 己内酯衍生物 | 产能①       | 20,250.00 | 20,000.00 | 7,417.00  |
|        | 产量②       | 17,010.36 | 11,282.09 | 5,601.60  |
|        | 产能利用率=②/① | 84.00%    | 56.41%    | 75.52%    |

从上表可以看出，新装置在经历 2024 年的优化与调试后，公司产能利用率稳步提升。2025 年度，己内酯和衍生物的产能利用率分别达到 **69.83%**和 **84.00%**，从侧面反映出公司对装置的工艺优化和掌控能力得到了进一步提升。2024 至 2025 年度作为新装置投产后的前两年，公司 5 万吨装置的达产情况良好，产能处于良性爬坡过程中，符合化工装置逐步达产的行业惯例。

报告期各期末，发行人在产品及库存商品的在手订单覆盖率情况如下：

单位：万元

| 项目                          | 2025 年末  | 2024 年末  | 2023 年末  |
|-----------------------------|----------|----------|----------|
| 在产品余额①                      | 435.19   | 236.02   | 324.67   |
| 库存商品余额②                     | 4,321.67 | 5,229.41 | 3,274.29 |
| 余额小计（③=①+②）                 | 4,756.86 | 5,465.43 | 3,598.96 |
| 期末在手订单金额④                   | 7,296.92 | 3,982.27 | 4,295.56 |
| 在手订单覆盖在产品<br>及库存商品比例（⑤=④/③） | 153.40%  | 72.86%   | 119.36%  |

由上表可知，报告期各期，发行人采用“以销定产，适量备货”“以产定采，合理库存”和“直销”的生产、采购和销售模式，在手订单对期末在产品及库存商品覆盖率分别为 119.36%、72.86%和 **153.40%**，整体覆盖率较高。

面对高性能化工原材料与功能性材料市场的持续演变，己内酯及其衍生物凭借其独特的材料特性，下游应用领域正不断拓宽。作为高性能聚氨酯材料的关键原材料，随着聚氨酯产业的技术升级和终端市场对高性能材料需求的日益增长，己内酯系列产品的市场应用规模正显著提升。当前，受技术壁垒高、市场供给集中度较高等因素影响，己内酯系列产品价格维持在较高水平，主要应用于聚氨酯

制品、丙烯酸制品、生物可降解制品、医用材料及助剂类产品等新兴领域，并在车衣膜、UV 涂料等细分场景中实现了较高的市场渗透率。短期来看，该市场规模预计可达 20 万吨/年。随着国内己内酯产能的规模化突破及生产成本的持续优化，其应用成本与市场可及性将得到进一步改善，从而驱动整个行业市场空间的加速扩容。

当前，聚氨酯产品市场正经历着消费者对低成本与高性能双重需求的深刻变化。为积极应对这一市场趋势，公司已制定了前瞻性的产能规划与消化策略。公司现阶段战略聚焦于高性能、高附加值的细分领域，以功能性为主导方向，精准满足市场对卓越性能的需求，例如在热塑性弹性体领域专注于汽车车衣膜等高端产品。同时，公司通过扩大生产规模、不断优化技术以及提升成本控制能力，持续推动产品成本逐步下降。届时，公司能够将积累的高性能优势与更具竞争力的价格相结合，实现从当前的高性能定位向高性价比市场的战略延伸。

此外，公司已针对新增产能制定了消化计划，包括但不限于拓展现有高端客户、开发新的应用领域、加强市场推广与品牌建设等。这一系列主动的市场策略与产能消化措施，不仅巩固了公司当前在功能性、高性能聚氨酯领域的市场定位，更确保了新增产能能够被有效吸收，从而在快速扩容的市场中占据有利位置，为公司的持续发展奠定坚实基础，有效规避潜在的产能过剩风险。

综上所述，2024 至 2025 年度作为新装置投产后的前两年，产能正经历良性爬坡过程，产量与销量稳步增长，符合化工装置逐步达产的行业惯例。报告期末，公司在手订单覆盖率较高，为后续年度产能的持续爬坡注入了充沛动能，同时也反映出公司市场拓展取得显著成效，持续经营能力得到进一步加强。公司已制定了产能消化的相关措施，不存在产能过剩风险。

考虑到公司 5 万吨己内酯装置产能爬坡情况与宏观经济、下游行业发展、市场开拓等因素相关，存在一定的不确定性，公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”内披露了产能消化风险：

“（一）下游市场需求波动导致的产能消化风险

公司产品的主要下游制品及应用市场为聚氨酯制品、新能源汽车（如车衣膜）、生物可降解和生物医疗等新兴领域，其市场潜力与宏观经济环境及下游行业景气

度高度相关。国内外政策环境变化或宏观经济不确定性可能导致车衣膜等市场需求增长放缓，进而影响行业的持续快速发展，将对公司己内酯系列产品下游市场需求造成不利影响。”

四、说明各项在建工程对应工程款的各项支付金额、付款周期与工作内容、建设进度、合同约定等是否一致，在建工程成本核算依据、核算方法，在建工程是否包含与项目无关的其他支出，相关资金的流向，是否存在资金直接或变相流向客户、供应商、公司关联方或其他第三方的情况

（一）说明各项在建工程对应工程款的各项支付金额、付款周期与工作内容、建设进度、合同约定等是否一致

2022 年至 2025 年，发行人主要工程供应商对应工程款的各期支付金额、付款周期及与工作内容、建设进度、合同约定的匹配情况如下：

单位：万元

| 项目名称                    | 截至报告期末工程建设进度           | 供应商名称           | 工作内容 | 结算周期                                                                                                  | 合同/结算金额(含税) | 支付金额（含税） |          |          |          |          | 截至报告期末付款进度 |
|-------------------------|------------------------|-----------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
|                         |                        |                 |      |                                                                                                       |             | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  | 2022 年度  | 合计       |            |
| 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工程 | 已于 2023 年 12 月完工转入固定资产 | 湖南微港建设有限公司      | 工程劳务 | 工程预付款 10%,工程进度款按月支付,进度款按完成工程量金额的 70%支付,工程款支付至合同总价的 80%时停止支付进度款。竣工验收通过后付至结算金额的 95%,剩余 5%质量保证金 1 年后支付   | 7,750.33    | -        | 1,007.42 | 2,428.71 | 4,314.20 | 7,750.33 | 100.00%    |
|                         |                        | 仙桃市中意石化设备有限责任公司 | 机器设备 | 合同生效支付合同设备总价的 30%,发货前支付 30%,安装调试验收合格支付 30%。剩余 10%作为质量保证金 1 年后支付                                       | 4,888.10    | -        | 620.15   | 1,736.57 | 2,531.37 | 4,888.10 | 100.00%    |
|                         |                        | 中国化学工程第十六建设有限公司 | 工程劳务 | 合同签订后预付 100 万,按当月完成的审定工程量价款的 80%支付工程进度款,工程完工后支付到审定工程量价款的 85%,完成结算审核支付到审定结算总价的 90%,剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付 | 2,936.69    | -        | 1,033.69 | 1,903.00 | -        | 2,936.69 | 100.00%    |
|                         |                        | 承德承高阀门管件制造有限公司  | 设备材料 | 合同生效支付合同设备总价的 30%,设备送达支付 30%,安装调试验收合格支付 30%。剩余 10%作为质量保证金 1 年后支付                                      | 1,415.79    | -        | 139.45   | 1,047.72 | 228.62   | 1,415.79 | 100.00%    |
|                         |                        | 武汉新康化工设备有限公司    | 机器设备 | 合同生效支付合同设备总价的 40%,发货前支付 30%,安装调试验收合格支付 30%                                                            | 1,128.00    | -        | 16.80    | 341.20   | 770.00   | 1,128.00 | 100.00%    |
|                         |                        | 上海苏尔寿工程机械制造有限公司 | 设备材料 | 合同生效支付合同设备总价的 30%,发货前支付 40%,安装调试验收合格支付 30%                                                            | 1,120.00    | -        | -        | 784.00   | 336.00   | 1,120.00 | 100.00%    |
|                         |                        | 无锡钢振不           | 设备   | 付款后发货或货到验收后付款                                                                                         | 1,106.61    | -        | -        | 114.83   | 991.78   | 1,106.61 | 100.00%    |

| 项目名称                              | 截至报告期末<br>工程建设进度      | 供应商名称             | 工作内容 | 结算周期                                                                                                  | 合同/结算金额(含税) | 支付金额(含税) |          |          |           |           | 截至报告期末<br>付款进度 |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------------|
|                                   |                       |                   |      |                                                                                                       |             | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度  | 2022 年度   | 合计        |                |
|                                   |                       | 锈钢有限公司            | 材料   |                                                                                                       |             |          |          |          |           |           |                |
|                                   |                       | 湖南麒光建设有限公司岳阳分公司   | 工程劳务 | 工程预付款 10%,工程进度款按月支付,进度款按完成工程量金额的 70%支付,工程款支付至合同总价的 80%时停止支付进度款。竣工验收通过后付至结算金额的 95%,剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付 | 1,098.06    | -        | 337.26   | 760.80   | -         | 1,098.06  | 100.00%        |
|                                   |                       | 湖南岳阳湘岳电力有限公司云溪分公司 | 工程劳务 | 合同生效支付合同总价款的 30%,设备到场后支付 40%,工程完工验收后支付 25%,剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付                                        | 960.57      | -        | 48.03    | 382.37   | 530.17    | 960.57    | 100.00%        |
|                                   |                       | 浙江立材装备科技有限公司      | 设备材料 | 预付货款总金额 30%,货到后付货款 67%,剩余 3%作为质量保证金 12 个月后支付                                                          | 746.70      | -        | 21.50    | 185.90   | 539.30    | 746.70    | 100.00%        |
|                                   |                       | 小计                |      |                                                                                                       | 23,150.85   | -        | 3,224.30 | 9,685.11 | 10,241.44 | 23,150.85 |                |
|                                   |                       |                   |      |                                                                                                       |             |          |          |          |           |           |                |
| 50,000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯装置降本增效攻关项目 | 已于 2024 年 4 月完工转入固定资产 | ***               | 机器设备 | 预付款 30%,发货款 62%,剩余 8%作为质量保证金 12 个月后支付                                                                 | 335.00      | 26.80    | -        | 308.20   | -         | 335.00    | 100.00%        |
|                                   |                       | ***               | 设备材料 | 货到票到付款                                                                                                | 189.42      | -        | 30.40    | 159.02   | -         | 189.42    | 100.00%        |
|                                   |                       | ***               | 工程劳务 | 工程进度款按月支付,进度款按完成工程量金额的 70%支付,工程款支付至合同总价的 80%时停止支付进度款,验收合格并办理结算手续后付至结算总金额的 95%,剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付     | 101.96      | 3.06     | 98.90    | -        | -         | 101.96    | 100.00%        |
|                                   |                       | ***               | 机器设备 | 预付款 30%,发货前支付 55%,安装调试后支付 10%,剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付                                                     | 95.00       | 4.75     | 9.50     | 80.75    | -         | 95.00     | 100.00%        |
|                                   |                       | ***               | 设备材料 | 货到票到付款                                                                                                | 70.73       | -        | 50.73    | 20.00    | -         | 70.73     | 100.00%        |
|                                   |                       | ***               | 工程劳务 | 验收合格后付至合同总金额的 95%,剩余 5%作为质量保证金 1                                                                      | 64.30       | -        | 62.37    | -        | -         | 62.37     | 97.00%         |

| 项目名称                     | 截至报告期末<br>工程建设进度  | 供应商名称 | 工作内容 | 结算周期                                                                                                                               | 合同/结算金额(含税) | 支付金额（含税） |          |         |         |            | 截至报告期末<br>付款进度 |
|--------------------------|-------------------|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|---------|---------|------------|----------------|
|                          |                   |       |      |                                                                                                                                    |             | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度 | 2022 年度 | 合计         |                |
|                          |                   |       |      | 年后支付                                                                                                                               |             |          |          |         |         |            |                |
|                          |                   | 小计    |      |                                                                                                                                    | 856.41      | 34. 61   | 251.90   | 567.97  | -       | 854. 48    |                |
| 高纯度己内酯单体装置建设项目           | 已于2025年5月完工转入固定资产 | ****  | 机器设备 | 预付合同总价的 30%，主要原材料抵达卖方工厂后支付合同总价的 30%，发货前支付合同总价的 10%，现场安装调试试运行合格后支付合同总价的 30%                                                         | 2, 840. 00  | 759. 00  | 1,938.00 | -       | -       | 2, 697. 00 | 94. 96%        |
|                          |                   | ****  | 工程劳务 | 工程进度款按月支付，进度款按完成工程量金额的 70%支付，工程款支付至合同总价的 80%时停止支付进度款，验收合格并办理结算后付至结算总金额的 95%，剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付                                    | 180.48      | 101. 46  | 70.00    | -       | -       | 171. 46    | 95. 00%        |
|                          |                   | 小计    |      |                                                                                                                                    | 3, 020. 48  | 860. 46  | 2,008.00 | -       | -       | 2, 868. 46 |                |
| 3000t/a 戊内酯改建项目（戊内酯中试项目） | 在建中               | ****  | 设计费  | 合同生效后三天内支付 30%预付款，提交审图专业施工图设计文件并通过施工图审查后支付 30%，提交安全设施设计专篇及节能专篇并通过专家评审后支付 20%，提交全部施工图设计文件时支付 15%，项目完成竣工验收或设计人提交全部施工图蓝图后满一年后一周内支付余款。 | 100. 00     | -        | -        | -       | -       | -          | -              |
|                          |                   | ****  | 工程劳务 | 工程进度款按月支付，进度款按完成工程量金额的 70%支付，工程款支付至合同总价的 80%时停止支付进度款，验收合格并办理结算后付至结算总金额的 95%，剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付                                    | 270. 00     | -        | -        | -       | -       | -          | -              |
|                          |                   | ****  | 机器设备 | 预付款 30%，发货前支付 30%，安装调试验收合格支付 30%。剩余 10%                                                                                            | 151. 30     | 87. 48   | 3. 30    | -       | -       | 90. 78     | 60. 00%        |

| 项目名称                     | 截至报告期末<br>工程建设进度          | 供应商名称 | 工作内容      | 结算周期                                                                                                    | 合同/结算金额(含税) | 支付金额（含税） |         |         |         |        | 截至报告期末<br>付款进度 |
|--------------------------|---------------------------|-------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|---------|---------|---------|--------|----------------|
|                          |                           |       |           |                                                                                                         |             | 2025 年度  | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 | 合计     |                |
|                          |                           |       |           | 作为质量保证金 12 个月后支付                                                                                        |             |          |         |         |         |        |                |
|                          |                           | ****  | 设 备<br>材料 | 预付款 30%，发货款 40%，货到票到安装调试合格或货到现场 30 天内（以先到为准）付 30%                                                       | 106.81      | 74.77    | -       | -       | -       | 74.77  | 70.00%         |
|                          |                           | ****  | 设 备<br>材料 | 付款后发货或货到验收后付款                                                                                           | 86.01       | 86.01    | -       | -       | -       | 86.01  | 100.00%        |
|                          |                           | ****  | 机 器<br>设备 | 预付款 30%，发货前支付 30%，安装调试后支付 30%，剩余 10%作为质量保证金 1 年后支付                                                      | 90.43       | 40.80    | 20.73   | -       | -       | 61.53  | 68.04%         |
|                          |                           | ****  | DSC<br>系统 | 预付款 30%，发货前支付 50%，安装调试验收合格支付 15%。剩余 5%作为质量保证金 12 个月后支付                                                  | 52.00       | 41.60    | -       | -       | -       | 41.60  | 80.00%         |
|                          |                           | ****  | 设 备<br>材料 | 预付款 30%，发货前支付 30%，货到现场三个月支付 40%。                                                                        | 67.16       | 48.16    | -       | -       | -       | 48.16  | 71.71%         |
|                          |                           | ****  | 机 器<br>设备 | 预付款 30%，发货前支付 30%，安装调试验收合格支付 30%。剩余 10%作为质量保证金 12 个月后支付                                                 | 26.80       | 16.08    | -       | -       | -       | 16.08  | 60.00%         |
|                          |                           | ****  | 环评<br>费用  | 完成该项目环境影响评价报告书编制、组织召开评审会且评审通过，由甲方 HSE 部确认后，支付 50%的服务费；按评审专家意见修改出具该项目环境影响评价报告书且拿到岳阳市生态环境部门批复文件后，支付剩余 50% | 11.38       | 5.69     | 5.69    | -       | -       | 11.38  | 100.00%        |
|                          |                           | 小计    |           |                                                                                                         | 961.90      | 400.59   | 29.72   | -       | -       | 430.31 |                |
| 5,000 吨/年聚己内酯连续化生产中试装置项目 | 已于 2024 年 1 月完工<br>转入固定资产 | ****  | 机 器<br>设备 | 预付合同总价的 30%，主要材料抵达卖方厂区后支付合同总价的 30%，发货前支付合同总价的 30%，剩余 10%作为质量保证金 1 年后支付                                  | 223.50      | 20.50    | -       | 202.08  | -       | 222.58 | 99.59%         |
|                          |                           | ****  | 机 器<br>设备 | 预付款 30%，发货前支付 30%，安装调试验收合格支付 30%。剩余                                                                     | 63.77       | -        | 25.51   | 38.26   | -       | 63.77  | 100.00%        |

| 项目名称                                   | 截至报告期末<br>工程建设进度      | 供应商名称 | 工作内容 | 结算周期                                                                                                  | 合同/结算金额(含税) | 支付金额（含税） |         |         |         |        | 截至报告期末<br>付款进度 |
|----------------------------------------|-----------------------|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|---------|---------|---------|--------|----------------|
|                                        |                       |       |      |                                                                                                       |             | 2025 年度  | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 | 合计     |                |
|                                        |                       |       |      | 10%作为质量保证金 12 个月后支付                                                                                   |             |          |         |         |         |        |                |
|                                        |                       | ***   | 机器设备 | 预付款 30%，发货前支付 65%,剩余 5%作为质量保证金 12 个月后支付                                                               | 62.57       | 3.13     | -       | 59.44   | -       | 62.57  | 100.00%        |
|                                        |                       | ***   | 工程劳务 | 合同签订后预付 100 万，按当月完成的审定工程量价款的 80%支付工程进度款，工程完工后支付到审定工程量价款的 85%，完成结算审核支付到审定结算总价的 90%，剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付 | 59.39       | -        | 59.39   | -       | -       | 59.39  | 100.00%        |
|                                        |                       | 小计    |      |                                                                                                       | 409.23      | 23.63    | 84.90   | 299.78  | -       | 408.31 |                |
| 5,000 吨/年可生物降解聚己内酯高聚物连续化装置的技术优化与产能升级工程 | 已于 2025 年 2 月完工转入固定资产 | ***   | 工程劳务 | 验收合格后付至合同总金额的 95%，剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付                                                                 | 224.98      | 57.33    | 156.40  | -       | -       | 213.73 | 95.00%         |
|                                        |                       | ***   | 机器设备 | 预付款 30%，发货前支付 30%,安装调试验收合格支付 30%。剩余 10%作为质量保证金 12 个月后支付                                               | 23.00       | 2.30     | 20.70   | -       | -       | 23.00  | 100.00%        |
|                                        |                       | ***   | 机器设备 | 货到票到付款                                                                                                | 20.10       | -        | 20.10   | -       | -       | 20.10  | 100.00%        |
|                                        |                       | ***   | 设备材料 | 货到票到付款                                                                                                | 16.20       | -        | -       | 16.20   | -       | 16.20  | 100.00%        |
|                                        |                       | ***   | 设备配件 | 预付款 30%,货到票到付 60%,剩余 10%作为质量保证金 12 个月后支付                                                              | 16.00       | -        | 16.00   | -       | -       | 16.00  | 100.00%        |
|                                        |                       | 小计    |      |                                                                                                       | 300.28      | 59.63    | 213.20  | 16.20   | -       | 289.03 |                |
| 2,000 吨/年浇注型聚氨酯弹性体生产                   | 已于 2024 年 7 月完工转入固    | ***   | 机器设备 | 预付款                                                                                                   | 68.57       | -        | -       | 68.57   | -       | 68.57  | 100.00%        |
|                                        |                       | ***   | 设备材料 | 货到票到付款                                                                                                | 46.90       | -        | -       | 46.90   | -       | 46.90  | 100.00%        |

| 项目名称                                   | 截至报告期末<br>工程建设进度<br>固定资产 | 供应商名称 | 工作内容           | 结算周期                                                                                                                                                                                                                                                    | 合同/结<br>算金额(含<br>税) | 支付金额（含税） |         |         |         |         | 截至报<br>告期末<br>付款进<br>度 |
|----------------------------------------|--------------------------|-------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|---------|---------|---------|---------|------------------------|
|                                        |                          |       |                |                                                                                                                                                                                                                                                         |                     | 2025 年度  | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 | 合计      |                        |
| 线项目                                    |                          | ***   | 工程<br>劳务       | 工程完工后支付到审定工程量价款的 80%，完成结算审核后支付到审定结算总价的 95%，剩余 5%作为质量保证金 12 个月后支付                                                                                                                                                                                        | 44.67               | 2. 24    | 42.43   | -       | -       | 44. 67  | 100. 00%               |
|                                        |                          | 小计    |                |                                                                                                                                                                                                                                                         | 160.13              | 2. 24    | 42.43   | 115.47  | -       | 160. 13 |                        |
|                                        |                          |       |                |                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |          |         |         |         |         |                        |
| 40,000t/a<br>特种聚己<br>内酯智能<br>化工厂项<br>目 | 目前仍<br>处于前<br>期筹备<br>阶段  | ***   | 设计<br>费        | 合同生效后支付设计费 60 万元，支付工艺包联合开发费 10 万元作为预付款；提交经相应政府部门审核通过后的安全设施设计专篇文件后支付设计费 20 万元,支付工艺包联合开发费 20 万元；提交经相应政府部门审核通过后的职卫专篇、节能专篇文件后支付设计费 10 万元；提交送审专业施工图后支付设计费 60 万元,支付工艺包联合开发费 30 万元；提交竣工蓝图设计文件后支付设计费 20 万元,支付工艺包联合开发费 10 万元；完成各部门所有竣工验收或设计人提交全部施工图蓝图后满 1 年后支付尾款 | 280.00              | -        | -       | 70.00   | -       | 70.00   | 25.00%                 |
|                                        |                          | ***   | 环评<br>服务<br>费  | 合同签订后预付 20%，完成项目环境影响评价报告书且评审通过后支付 30%，按投标文件约定的全部工作完成后支付尾款                                                                                                                                                                                               | 16.50               | -        | 8.25    | -       | -       | 8.25    | 50.00%                 |
|                                        |                          | ***   | 安全<br>环境<br>服务 | 预付 50%,提交安全预评价批文后付清 50%余款                                                                                                                                                                                                                               | 8.20                | 4. 10    | 4.10    | -       | -       | 8. 20   | 100.00%                |
|                                        |                          | 小计    |                |                                                                                                                                                                                                                                                         | 304.70              | 4. 10    | 12.35   | 70.00   | -       | 86. 45  |                        |
|                                        |                          |       |                |                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |          |         |         |         |         |                        |
| 光伏项目                                   | 已于<br>2024 年<br>7 月完工    | ***   | 光伏<br>设备       | 预付款 30%,设备材料到场验收后支付 30%,安装调试验收合格后支付 30%，剩余 10%作为质量保证                                                                                                                                                                                                    | 377.96              | -        | 340.16  | -       | -       | 340.16  | 90.00%                 |

| 项目名称                  | 截至报告期末<br>工程建设进度  | 供应商名称 | 工作内容 | 结算周期                                                                                               | 合同/结算金额(含税) | 支付金额(含税) |         |         |         |        | 截至报告期末<br>付款进度 |
|-----------------------|-------------------|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|---------|---------|---------|--------|----------------|
|                       |                   |       |      |                                                                                                    |             | 2025 年度  | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 | 合计     |                |
|                       | 转入固定资产            |       |      | 金,质保5年,质保2年后付款5%,5年质保到期后全部付清                                                                       |             |          |         |         |         |        |                |
|                       |                   | ***   | 配套设备 | 预付款 30%,安装调试验收合格后支付 65%, 剩余 10%作为质量保证金 1 年后支付                                                      | 14.00       | -        | 13.30   | -       | -       | 13.30  | 95.00%         |
|                       |                   | 小计    |      |                                                                                                    | 391.96      | -        | 353.46  | -       | -       | 353.46 |                |
| 二工段冷冻水系统节能技改项目        | 已于2024年7月完工转入固定资产 | ***   | 机器设备 | 预付款 30%，发货前支付 30%,安装调试验收合格支付 30%。剩余 10%作为质量保证金 12 个月后支付                                            | 140.00      | -        | 126.00  | -       | -       | 126.00 | 90.00%         |
|                       |                   | ***   | 工程劳务 | 验收合格后付至合同总金额的 95%，剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付                                                              | 115.19      | -        | 111.73  | -       | -       | 111.73 | 97.00%         |
|                       |                   | 小计    |      |                                                                                                    | 255.19      | -        | 237.73  | -       | -       | 237.73 |                |
| 改造多元醇生产线              | 已于2025年9月完工转入固定资产 | ***   | 工程劳务 | 工程进度款按月支付,进度款按完成工程量金额的 70%支付,工程款支付至合同总价的 80%时停止支付进度款,验收合格并办理结算手续后付至结算总金额的 95%, 剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付 | 214.57      | 203.84   | -       | -       | -       | 203.84 | 95.00%         |
|                       |                   | ***   | 机器设备 | 预付款 30%, 发货前支付 30%, 安装调试验收合格支付 30%。剩余 10%作为质量保证金 12 个月后支付                                          | 115.00      | 103.50   | -       | -       | -       | 103.50 | 90.00%         |
|                       |                   | ***   | 机器设备 | 预付款 30%, 发货前支付 30%, 安装调试验收合格支付 30%。剩余 10%作为质量保证金 12 个月后支付                                          | 70.50       | 63.45    | -       | -       | -       | 63.45  | 90.00%         |
|                       |                   | 小计    |      |                                                                                                    | 400.07      | 370.79   | -       | -       | -       | 370.79 |                |
| 6,000t/a 聚己内酯高分子降解材料优 | 已于2025年12月完工转入    | ***   | 机器设备 | 预付款 30%, 发货前支付 30%, 安装调试验收合格支付 30%。剩余 10%作为质量保证金 12 个月后支付                                          | 78.00       | 46.80    | -       | -       | -       | 46.80  | 60.00%         |
|                       |                   | ***   | 工程   | 工程进度款按月支付,进度款按完                                                                                    | 59.48       | 56.51    | -       | -       | -       | 56.51  | 95.00%         |

| 项目名称  | 截至报告期末<br>工程建设进度<br>固定资产 | 供应商名称 | 工作内容 | 结算周期                                                                               | 合同/结算金额(含税) | 支付金额（含税） |         |         |         |        | 截至报告期末<br>付款进度 |
|-------|--------------------------|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|---------|---------|---------|--------|----------------|
|       |                          |       |      |                                                                                    |             | 2025 年度  | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 | 合计     |                |
| 化改造项目 |                          |       | 劳务   | 成工程量金额的 70%支付，工程款支付至合同总价的 80%时停止支付进度款，验收合格并办理结算手续后付至结算总金额的 95%，剩余 5%作为质量保证金 1 年后支付 |             |          |         |         |         |        |                |
|       |                          | ***   | 设备材料 | 预付款 30%，发货前支付 30%，货到现场 40 天安装调试验收合格支付 30%。剩余 10%作为质量保证金 12 个月后支付                   | 35.00       | 21.00    |         |         |         | 21.00  | 60.00%         |
|       |                          | 小计    |      |                                                                                    | 172.48      | 124.31   | -       | -       | -       | 124.31 |                |

注：公司上述部分供应商名称已申请豁免披露。

由上表可知，发行人主要工程供应商的工程款支付进度与项目建设进度匹配性较好。发行人主要根据合同约定的工作内容、工程进度、结算支付条款等，与工程供应商办理工程结算和支付事项，实际支付与项目内容、工程进度、合同约定不存在较大差异。

**（二）在建工程成本核算依据、核算方法，在建工程是否包含与项目无关的其他支出，相关资金的流向，是否存在资金直接或变相流向客户、供应商、公司关联方或其他第三方的情况**

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，在建工程成本核算依据、核算方法如下：

| 项目      | 核算方法                                               | 核算依据                                       |
|---------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 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                        |

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。发行人主要通过招投标或询比价方式确定工程供应商及交易价格，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劳务进行工程造价审核，与供应商达成最终结算金额。报告期内的大型工程项目 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工程项目整体完工后，发行人聘请了具备相应资质的第三方独立的审计机构完成项目竣工决算审计。报告期内，发行人在建工程成本归集核算的方法恰当，核算依据充分，在建工程成本中未包含与项目无关的其他支出。

报告期内发行人工程供应商经营状况正常且具备相关的业务能力，有能力为

发行人提供相关的工程服务，发行人与供应商之间的交易真实。相关工程款由发行人直接支付至工程供应商的收款账户，不存在资金直接或变相流向客户、供应商、公司关联方或其他第三方的情况。

**五、说明各在建工程供应商的基本情况、采购内容、金额及占比，选择标准及流程、定价方式，向湖南良成采购部分建设及安装服务、向极晨智道采购MES 智能工厂系统的必要性，结合市场价格或可比第三方价格，说明向湖南良成、极晨智道采购价格公允性，湖南良成、极晨智道是否具有与公司交易规模匹配的经营实力，是否存在为公司代垫成本费用或其他利益安排等情形**

**（一）说明各在建工程供应商的基本情况、采购内容、金额及占比，选择标准及流程、定价方式**

报告期内，公司主要在建工程供应商的基本情况、采购内容、金额及占比情况如下：

| 在建工程                                | 序号  | 供应商                       | 采购不含税金额<br>(万元) | 占比     | 采购内容 | 实际控制人                  | 注册资本           | 成立时间       | 主营业务                                    |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|-----------------|--------|------|------------------------|----------------|------------|-----------------------------------------|
| 50,000 吨/<br>年绿色生物<br>降解材料己<br>内酯工程 | 1   | 中国化学工程第十<br>六建设有限公司       | 2,432.74        | 15.18% | 工程劳务 | 国务院国有<br>资产监督管<br>理委员会 | 200000 万元      | 1991-06-26 | 石化工程施工                                  |
|                                     | 2   | 湖南微港建设有限<br>公司            | 1,266.36        | 7.90%  | 工程劳务 | 程军智                    | 2000 万元        | 1992-07-13 | 房屋建筑                                    |
|                                     | 3   | 仙桃市中意石化设<br>备有限责任公司       | 1,020.20        | 6.36%  | 机器设备 | 潘万清                    | 10000 万元       | 2004-04-23 | 压力容器设备设计<br>制造                          |
|                                     | 4   | 上海苏尔寿工程机<br>械制造有限公司       | 991.15          | 6.18%  | 设备材料 | 苏尔寿有限<br>公司            | 1000 万瑞士<br>法郎 | 1991-12-01 | 化工塔罐内件制造                                |
|                                     | 5   | 承德承高阀门管件<br>制造有限公司        | 875.48          | 5.46%  | 设备材料 | 苏基础                    | 10006 万元       | 2017-09-25 | 阀门、管件制造                                 |
|                                     | 6   | 湖南岳阳湘岳电力<br>有限公司云溪分公<br>司 | 492.73          | 3.07%  | 工程劳务 | 国务院国有<br>资产监督管<br>理委员会 | 2400 万元        | 2006-11-27 | 电力、热力生产和<br>供应                          |
|                                     | 7   | 湖南泰天环保科技<br>有限公司          | 488.75          | 3.05%  | 工程劳务 | 李凌                     | 1000 万元        | 2013-06-06 | 保技术推广的服<br>务, 环保工程设<br>计、环境保护专用<br>设备制造 |
|                                     | 8   | 浙江创为真空设备<br>股份有限公司        | 420.75          | 2.62%  | 设备材料 | 何林伟                    | 1000 万元        | 2014-03-11 | 真空设备、泵制造                                |
|                                     | 9   | 湖南汇鑫达钢贸有<br>限公司           | 327.32          | 2.04%  | 设备材料 | 谢介英                    | 300 万元         | 2016-09-30 | 钢材、建材销售                                 |
|                                     | 10  | 湖南盈烨科技有限<br>公司            | 313.53          | 1.96%  | 工程劳务 | 廖英姿                    | 200 万元         | 2023-01-09 | 建设工程施工; 特<br>种设备制造                      |
|                                     | 合 计 |                           | 8,629.01        | 53.83% | -    | -                      | -              | -          | -                                       |
| 高纯度己内<br>酯单体装置<br>建设项目              | 1   | ***                       | 2,513.27        | 74.33% | 机器设备 | ***                    | ***            | ***        | ***                                     |
|                                     | 合 计 |                           | 2,513.27        | 74.33% | -    | -                      | -              | -          | -                                       |

注：部分供应商名称及基本信息已申请豁免披露。

公司供应商选择标准及流程、定价方式主要依据公司内部供应商管理制度，工程类采购如土建类、安装类以及设备类应当采用招投标方式，除此之外，可通过询比价方式执行。

报告期内，公司主要在建工程供应商经营规模相对较大，成立时间较长，主营业务与公司采购内容匹配。浙江立材装备科技有限公司成立时间较短，在 2022 年成立当年即与公司合作，主要系该企业实控人与公司相关人员相识，依据市场情况提供钢管材料报价，公司经过比价确定合作关系。湖南岳阳湘岳电力有限公司云溪分公司隶属于国家电网，为公司提供电力系统安装服务，双方通过谈判协商确定交易价格。

除此之外，公司上述其他供应商主要为公司提供工程劳务和非标设备，公司主要依据招投标情况确定合作关系及交易价格，项目完成后，公司聘请具备相应资质的工程造价审核机构容诚工程咨询有限公司对公司主要工程劳务进行工程造价审核，形成《工程结算审核报告》，与供应商达成最终结算金额。

（二）向湖南良成采购部分建设及安装服务、向极晨智道采购 MES 智能工厂系统的必要性，结合市场价格或可比第三方价格，说明向湖南良成、极晨智道采购价格公允性，湖南良成、极晨智道是否具有与公司交易规模匹配的经营实力，是否存在为公司代垫成本费用或其他利益安排等情形

1、向湖南良成采购部分建设及安装服务、向极晨智道采购 MES 智能工厂系统的必要性，结合市场价格或可比第三方价格，说明向湖南良成、极晨智道采购价格公允性

公司与湖南良成、极晨智道交易具体情况如下：

单位：万元

| 关联方名称 | 交易内容      | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度  |
|-------|-----------|---------|---------|---------|----------|
| 湖南良成  | 采购工程劳务    | -       | -       | -67.59  | 531.37   |
| 极晨智道  | 采购 MES 系统 | -       | 263.72  | -       | 513.12   |
| 合 计   |           | -       | 263.72  | -67.59  | 1,044.49 |

（1）公司与湖南良成关联交易必要性及公允性

公司与湖南良成的关联交易主要系 50,000 吨/年绿色生物降解材料己内酯工

工程项目的一部分，包括地下管网建设、现场钢制储罐安装以及罐区设备管道安装项目，上述相关建设项目均履行了招投标程序。2022 年公司与湖南良成尚未完成工程结算，公司按照合同约定金额进行暂估记账，2023 年公司聘请工程造价审核单位容诚工程咨询有限公司对工程服务进行审核，核减部分工程造价，导致当期交易金额为-67.59 万元。

湖南良成地下管网建设项目，钢制储罐项目以及罐区设备管道项目的技术要求相对较低，公司在招标时以价格作为主要考量因素，具体情况如下：

#### ①地下管网建设项目

地下管网建设项目共有 5 家公司参与投标，报价区间为 208.00 万元至 298.10 万元，湖南良成的投标价格在所有投标公司中为唯一最低。

#### ②钢制储罐项目

钢制储罐项目共有 4 家公司参与投标，总报价区间为 283.10 万元至 778.70 万元，各投标单位开标价格差距较大，公司与开标价格最低的单位 and 次低的湖南良成进行了进一步沟通，完成了总计三轮报价。在最终报价中，总报价最低的单位是省外单位，考虑公司工期要求，其单独承担施工任务比较困难，因此公司选取了报价次低的岳阳本地的湖南良成作为其中子项目的施工单位，选取两家单位同时施工后，总价为 315 万元，略高于最低总报价的 283.10 万元，系公司综合考量价格及工期因素后的选择结果。

#### ③罐区设备管道安装项目

罐区设备管道安装项目共有 4 家公司参与投标，报价区间为按照湖南省定额总价下浮 10%至 5%，据实结算。湖南良成与另外一家单位报价最低，考虑到工期需求，公司选取两家单位同时进行施工。

综上，上述项目是公司 5 万吨己内酯项目的必要构成部分，公司对于各投标单位的评分公正，公司招标程序是有效的，相关项目依据招投标结果定价，相关交易具有公允性和必要性。

#### (2) 公司与极晨智道关联交易必要性及公允性

MES 系统作为面向制造企业的车间制造执行系统，汇集生产运行中的生产

管理、质量管理、人员管理等元素。公司自 2021 年以来，业务进入快速发展期间，营业收入大幅增长，2022 年、2023 年和 2024 年营业收入分别为 19,151.10 万元、28,229.19 万元和 47,879.11 万元，且 2022 年公司开工建设万吨级己内酯生产装置，于 2023 年投入试运营，公司对自身整体业务的经营管理有更高的需求，公司分别于 2022 年和 2023 年与极晨智道签订两期 MES 系统采购协议，通过采购上述系统协助公司人员进行日常经营管理具有必要性。

报告期内，公司采购极晨智道第一期 MES 系统履行了招投标程序，在招标程序中，根据《湖南聚仁化工新材料科技有限公司智能工厂系统项目招标文件》第二部分第七点评标原则，评标内容主要包括以下三部分：一，企业资质、资格、业绩及经验的符合性；企业相关认证书、产品检测报告、产品专利证书及相关荣誉证书；二，系统技术方案符合性、项目实施团队符合性、投标硬件设备符合性、实施工期符合性、质量保障或保证承诺、售后服务及维修保养承诺等符合性，无重大偏离；三，经济指标，指报价合理低价以及商务条件是否做出实质响应，无重大偏离。

在投标程序中，公司实际评标依据的智能工厂系统项目评分细则如下表所示：

| 序号            | 评审内容              | 标准分       | 评分标准                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|-------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>一：技术评审</b> |                   |           |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1</b>      | <b>企业资质</b>       | <b>4</b>  | 企业具有实施本项目的相关资质：<br>1、信息系统集成 CMMI3 级认证<br>2、软件系统专利以及相关软著登记<br>3、ISO9001 和 ISO20000 质量体系认证等<br>4、近 3 年财务报表（利润表、资产负债表和纳税证明）（2019-2021 年）                                                                            |
| <b>2</b>      | <b>智能工厂同类项目业绩</b> | <b>6</b>  | 接近 3 年完成智能工厂同类型项目的数量：<br>金额≥1000 万项目每一个得 2 分，1000 万≥金额≥400 万项目每一个得 1 分，最高得分为 6 分。<br>（近 3 年完成的石化行业同类项目情况表）                                                                                                       |
| <b>资质业绩得分</b> |                   | <b>10</b> |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3</b>      | <b>技术报价方案</b>     | <b>40</b> | 技术方案针对项目的目标明确，项目组织采用专业项目经理与技术负责人，分工合理，明晰项目管理组织架构、项目计划、质量管理体系等内容：<br>1、实施本项目所采用的技术路线、理念以及实施技术方案的可行性（10 分）<br>技术方案是否符合项目需求和招标文件要求，是否具有可行性和可实施性；所采用的技术是否具有先进性和前瞻性，能否满足项目的需求；项目所能达到的性能和可靠性，以及在各种场景下的稳定性和安全性；可维护性和可扩展 |

| 序号     | 评审内容 | 标准分 | 评分标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |      |     | 性，以便在未来进行升级和维护；能否实现低代码开发，实现系统的热部署，降低停服对生产的影响。<br>2、实施本项目对于项目重难点的划分及分析，并采取相对应的措施（10分）<br>技术方案中是否包含本项目实施过程中的重点、难点，并对此分析及采取相对应的措施，确保项目能够顺利实施<br>3、实施本项目对于整个实施过程的质量保证（10分）<br>在项目实施过程中，是否建立有效的质量保证体系，进行质量规划、质量控制和质量验收等措施，确保项目质量达到预期目标的活动。在实施过程的质量保证中，是否包含相应的质量规划、质量控制技术、质量检查与验收等。<br>4、实施本项目的组织架构及人员（10分）<br>具有明确的组织架构，项目经理具备8年以上石化等行业项目实施经验，项目实施团队人员（不含项目经理）有石化等行业项目实施经验5年以上。 |
| 技术方案得分 |      | 40  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 二：商务评审 |      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1      | 商务报价 | 50  | 以各有效报价人报价的最低价为基准价，等于基准价为50分，报价每高于基准价每百分之一扣1分，最低分40分。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 商务评审得分 |      | 50  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 综合得分   |      | 100 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

由上表可见，评标细则分为两部分，技术评审与商务评审。其中技术评审又可分为资质业绩得分以及技术方案得分，总体符合招标文件中企业资质，技术方案，商务报价三大类评标原则，其中商务报价评分占比最高，为50%，技术方案40%，企业资质10%。

智能工厂系统项目共有4家单位参与投标，在该评分过程中，公司对于所有单位的评标依据均来源于各投标单位自行提供的技术标书与商业标书，在逐个对比评分细则与各投标书中的相应内容陈述后得出相应评分，极晨智道商务报价为次低价，综合其他因素后各家单位得分区间为72分至85分，极晨智道以最高分中标。公司对于各投标单位的评分公正有效，相关项目依据招投标结果定价。一期项目结束后，公司根据发展需要开展二期MES系统采购，通过协商确定价格。

通过查询化工行业上市和拟上市公司披露信息，摘录部分MES系统相关公开价格如下：

| 数据来源           | 披露时间      | 名称          | 金额（万元）   |
|----------------|-----------|-------------|----------|
| 蓝山屯河：1-1 招股说明书 | 2022-6-27 | 生产执行系统（MES） | 2,000.00 |

| 数据来源                                                   | 披露时间       | 名称            | 金额（万元）   |
|--------------------------------------------------------|------------|---------------|----------|
| 千禧龙纤：千禧龙纤及财通证券关于第一轮问询的回复                               | 2024-2-1   | MES 系统        | 300.00   |
| 华特气体（688268）：科创板首次公开发行股票招股说明书                          | 2019-10-14 | MES 制造执行系统    | 1,700.00 |
| 硅宝科技（300019）：公司与中信建投证券股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复       | 2020-8-25  | 智能生产 MES 控制系统 | 1,200.00 |
| 星源材质（300568）：深圳市星源材质科技股份有限公司 2021 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书 | 2022-3-20  | MES 系统        | 600.00   |

由上表可知，化工行业 MES 系统应用较为正常；在上表列举的同行业上市公司中，采购的 MES 系统价格从 300 万元到 2000 万元不等。公司的 MES 系统一期项目合同价格为 579.83 万元，二期项目价格为 298 万元，总价格为 877.83 万元，在上述五家公司的价格区间内，处在合理水平，价格公允。

2、湖南良成、极晨智道是否具有与公司交易规模匹配的经营实力，是否存在为公司代垫成本费用或其他利益安排等情形

#### （1）湖南良成

通过公开信息查询，近年来，湖南良成主要涉及的招投标信息如下：

| 发布日期       | 湖南良成角色      | 行业分类 | 金额（预算金额/中标金额） | 项目名称                                                                    |
|------------|-------------|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 2023-10-30 | 中标方   投标方   | 能源化工 | 3,333.72 万元   | （华能西安热工研究院有限公司 2023-2025 年化学清洗系统施工工程框架协议招标）中标结果公示                       |
| 2023-05-08 | 中标候选人   投标方 | 能源化工 | 1,986.60 万元   | （华能西安热工研究院有限公司生产项目 2023 年度化学清洗系统安装施工框架协议采购（重新招标）                        |
| 2023-05-06 | 中标方   投标方   | 市政公用 | -             | 十六化建第二分公司广西恒逸一体化及配套工程项目十六公司第二分公司-广西恒逸工程项目-公共管廊基础施工和地下管网安装工程 1 标分包成交结果公告 |
| 2022-05-20 | 投标方         | 服务采购 | -             | 中化兴海中化珠海三期项目南迳湾 5-7 号罐组扩建项目 II 标段库区拆除改造工程及码头管道安装工程劳务分包中标公告              |
| 2022-05-05 | 中标方   投标方   | 能源化工 | 939.6 万元      | （西安热工研究院有限公司生产项目 2022 年度化学清洗系统安装施工框架协议采购）                               |
| 2021-11-16 | 中标方   投标方   | 弱电安防 | 105.5 万元      | 西安热工院生产项目-化学清洗项目系统安装（202103794、3795）询价书的采购结果                            |
| 2021-10-21 | 中标方   投标方   | 弱电安防 | 68 万元         | 西安热工院生产项目-化学清洗项目系统安装（202103563、3564）询价书的采购结果                            |

| 发布日期       | 湖南良成角色      | 行业分类     | 金额（预算金额/中标金额） | 项目名称                                                     |
|------------|-------------|----------|---------------|----------------------------------------------------------|
| 2021-10-09 | 中标方 <br>投标方 | 弱电<br>安防 | 57 万元         | 西安热工院生产项目-化学清洗项目系统安装（202103133）询价书的采购结果                  |
| 2021-07-08 | 中标方 <br>投标方 | 弱电<br>安防 | 166.79 万元     | 西安热工院生产项目-化学清洗项目系统安装采购（202101906、1907、1908、1909）询价书的采购结果 |
| 2021-05-19 | 中标方 <br>投标方 | 弱电<br>安防 | 61 万元         | 西安热工院生产项目-化学清洗项目系统安装采购（202101234、235）询价书的采购结果            |
| 2021-03-29 | 中标方 <br>投标方 | 弱电<br>安防 | 109 万元        | 西安热工院生产项目-化学清洗项目系统安装采购（202100648、650、651、652）询价书的采购结果    |
| 2020-12-07 | 中标方 <br>投标方 | 电力<br>工程 | 14.3 万元       | 华能北京热电燃煤锅炉充氮保养改造所需临时系统安装的外委询价书的采购结果                      |
| 2020-11-06 | 中标方 <br>投标方 | 能源<br>化工 | 137 万元        | 锅炉化学清洗系统施工询价书的采购结果                                       |
| 2020-09-08 | 中标方 <br>投标方 | 电力<br>工程 | 68.05 万元      | 锅炉化学清洗临时系统安装施工询价书的采购结果                                   |

注：数据来源于公开信息查询。

湖南良成拥有约 20 名员工，年销售额约 3,000 万元，2022 年对公司的销售额占其年销售额的比例约为 15%；由上表可知，湖南良成在能源化工行业具有丰富的工程项目经验，具有与公司交易规模匹配的经营实力。

## （2）极晨智道

近年来，极晨智道曾经完成多个同类 MES 系统项目，具体情况如下表：

| 序号 | 用户名称            | 合同签署时间      | 合同价格（万元） |
|----|-----------------|-------------|----------|
| 1  | 陕西红马科技有限公司      | 2018 年 9 月  | 1600.00  |
| 2  | 当升科技新（常州）材料有限公司 | 2019 年 9 月  | 1200.00  |
| 3  | 巴斯夫杉杉电池材料有限公司   | 2021 年 12 月 | 800.00   |

极晨智道的 MES 系统项目合同多以协商签订，上表中的项目均未投标。通过公开信息查询，中国石油化工股份有限公司沧州分公司 2021 年“沧州分公司大修检修管理系统建设项目实施工程其他服务”项目中标方为极晨智道。除此之外，极晨智道主要涉及的招投标信息如下：

| 发布日期       | 极晨智道角色        | 行业分类 | 项目名称                             |
|------------|---------------|------|----------------------------------|
| 2022-11-28 | 中标候选人 <br>投标方 | 信息通信 | 安庆石化无人值守仓库管理系统建设工程其他服务_--中标候选人公示 |

| 发布日期       | 极晨智道<br>角色    | 行业分类 | 项目名称                                                            |
|------------|---------------|------|-----------------------------------------------------------------|
| 2021-11-05 | 中标候选人 <br>投标方 | 能源化工 | 上海石化设备完整性管理系统建设项目工程其他服务_--中标候选人公示                               |
| 2021-09-07 | 被提及           | 服务采购 | 中化环境控股有限公司系统研发运营项目服务外包框架协议供应商采购中标公告                             |
| 2021-09-02 | 被提及           | 弱电安防 | 中化环境控股有限公司系统研发运营项目服务外包框架协议供应商采购中标候选人公示                          |
| 2021-05-27 | 被提及           | 信息通信 | 2021-2023 年度信息化外包服务项目工程其他服务_四标段                                 |
| 2021-05-27 | 被提及           | 信息通信 | 2021-2023 年度信息化外包服务项目工程其他服务_三标段                                 |
| 2021-05-27 | 被提及           | 信息通信 | 2021-2023 年度信息化外包服务项目工程其他服务_二标段                                 |
| 2021-05-27 | 被提及           | 信息通信 | 2021-2023 年度信息化外包服务项目工程其他服务_一标段                                 |
| 2021-05-15 | 中标候选人 <br>投标方 | 信息通信 | 2021-2023 年度信息化外包服务项目工程其他服务_三标段中标候选人公示                          |
| 2021-05-15 | 中标候选人 <br>投标方 | 信息通信 | 2021-2023 年度信息化外包服务项目工程其他服务_二标段中标候选人公示                          |
| 2021-05-15 | 中标候选人 <br>投标方 | 信息通信 | 2021-2023 年度信息化外包服务项目工程其他服务_四标段中标候选人公示                          |
| 2021-05-15 | 投标方           | 信息通信 | 2021-2023 年度信息化外包服务项目工程其他服务_一标段中标候选人公示                          |
| 2021-04-15 | 中标方 <br>投标方   | 服务采购 | 沧州分公司大检修管理系统建设项目实施工程其他服务_--                                     |
| 2021-04-09 | 中标候选人 <br>投标方 | 服务采购 | 沧州分公司大检修管理系统建设项目实施工程其他服务_--中标候选人公示                              |
| 2021-03-01 | 被提及           | 其他   | 中化信息技术有限公司业务应用系统运维实施服务人员外包供应商入围比选项目入围候选供应商公示                    |
| 2021-03-01 | 中标候选人 <br>投标方 | 其他   | 中电科电子装备集团有限公司 ERP 系统采购项目中标候选人公示                                 |
| 2020-12-24 | 中标候选人 <br>投标方 | 能源化工 | 中国石化炼化企业修理费管理系统推广项目中标候选人公示                                      |
| 2019-05-06 | 投标方           | 其他   | 大型转动设备故障诊断与健康评价技术研究与应用技术服务中标候选人公示                               |
| 2019-01-16 | 中标候选人 <br>投标方 | 信息通信 | 河钢乐亭钢铁有限公司流程管理信息系统项目中标候选人公示                                     |
| 2018-07-17 | 中标方 <br>投标方   | 交通工程 | 北京公联洁达公路养护工程有限公司软件技术服务单位入围项目中标公告                                |
| 2018-01-02 | 被提及           | 其他   | 神华和利时信息技术有限公司 2018 年-2019 年技术服务商入围候选人公示                         |
| 2017-11-03 | 中标方 <br>投标方   | 能源化工 | 宁夏煤业集团有限责任公司神华百万吨级烯烃（煤化工副产品深加工综合利用）智能新模式推广应用-设备管理系统项目重新招标中标结果公告 |
| 2017-10-31 | 中标候选人 <br>投标方 | 能源化工 | 宁夏煤业集团有限责任公司神华百万吨级烯烃（煤化工副产品深加工综合利用）智能新模式推广应用-设备管理系统项目重新招标中标候    |

| 发布日期 | 极晨智道角色 | 行业分类 | 项目名称 |
|------|--------|------|------|
|      |        |      | 选人公示 |

注：数据来源于公开信息查询。

根据极晨智道访谈记录，极晨智道拥有约 200 名员工，年销售额为每年 5000-6000 万元，2022 年，2024 年对公司的销售额占年销售额的比例约为 10% 和 5%，占比较低；极晨智道下游客户包含传统能源，新能源，石化行业公司。故极晨智道拥有同类项目经验具有与公司交易规模匹配的经营实力。

综上，湖南良成、极晨智道拥有同类项目经验具有与公司交易规模匹配的经营实力。公司与湖南良成、极晨智道的交易具有必要性及公允性，不存在为公司代垫成本费用或其他利益安排等情形。

### 六、说明固定资产、在建工程盘点情况，盘点程序、比例、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施

报告期各期末，公司固定资产、在建工程盘点情况列示如下：

| 项目             | 2025 年末                                                             | 2024 年末                                         | 2023 年末          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|
| <b>固定资产盘点：</b> |                                                                     |                                                 |                  |
| 盘点时间           | 2026 年 1 月 1 日                                                      | 2025 年 1 月 1 日                                  | 2024 年 1 月 1 日   |
| 盘点地点           | 公司办公楼、一工段厂区、二工段厂区                                                   |                                                 |                  |
| 盘点人员           | 资产管理部人员                                                             |                                                 |                  |
| 监盘人员           | 财务部人员、保荐机构、申报会计师                                                    | 财务部人员、保荐机构、申报会计师                                | 财务部人员、保荐机构、申报会计师 |
| 盘点范围           | 所有固定资产                                                              |                                                 |                  |
| 盘点方法           | 核实实物资产、资产标签、存放地点等资产使用信息是否与卡片信息一致，关注固定资产的使用状态，检查是否存在长期闲置，毁损等情况的固定资产。 |                                                 |                  |
| 盘点程序           | 1、盘点前，根据固定资产卡片编制盘点表，确保资产卡片使用部门、存放地点信息完整；                            |                                                 |                  |
|                | 2、通知资产管理部，财务部人员进行固定资产盘点；                                            |                                                 |                  |
|                | 3、盘点过程中，观察固定资产状况、准确记录固定资产盘点数量，同时，按照盘点表中的固定资产明细，追查至固定资产实物，确定其是否存在；   |                                                 |                  |
|                | 4、财务部门保存固定资产盘点签字表原件，此次盘点未发现盘点差异。                                    |                                                 |                  |
| 盘点比例           | 100.00%                                                             | 100.00%                                         | 100.00%          |
| 盘点结果           | 盘点结果与账面记录一致，不存在差异。期末公司聚氨酯弹性体设备处于闲置状态。（闲置的环己酮生产设备在 2025 年度           | 盘点结果与账面记录一致，不存在差异。报告期末公司环己酮生产设备和聚氨酯弹性体设备处于闲置状态。 |                  |

|         |                                                                                                                |                  |                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
|         | 已报废处置)                                                                                                         |                  |                  |
| 在建工程盘点： |                                                                                                                |                  |                  |
| 盘点时间    | 2026 年 1 月 1 日                                                                                                 | 2025 年 1 月 1 日   | 2024 年 1 月 1 日   |
| 盘点地点    | 一工段厂区、二工段厂区                                                                                                    |                  |                  |
| 盘点人员    | 资产管理部人员                                                                                                        |                  |                  |
| 监盘人员    | 财务部人员、保荐机构、申报会计师                                                                                               | 财务部人员、保荐机构、申报会计师 | 财务部人员、保荐机构、申报会计师 |
| 盘点范围    | 报告期各期末存续的在建工程项目                                                                                                |                  |                  |
| 盘点方法    | 根据在建工程进度报告及在建工程台账，编制在建工程进度盘点表，确保在建工程项目完整。其中对于新厂房建设工程，获取平面图，按照盘点表中的工程明细，追查至实物是否存在及形象进度；对于其他工程项目，追查至实物是否存在及进度情况。 |                  |                  |
| 盘点程序    | 1、盘点前，根据在建工程进度及在建工程台账编制盘点表，确保在建工程项目完整；                                                                         |                  |                  |
|         | 2、通知资产管理部，财务部人员进行在建工程形象进度盘点；                                                                                   |                  |                  |
|         | 3、盘点过程中，观察在建工程项目，确定实物是否存在及进度情况；                                                                                |                  |                  |
|         | 4、形成在建工程盘点报告，相关人员签字后归档保存。                                                                                      |                  |                  |
| 盘点比例    | 100.00%                                                                                                        | 100.00%          | 100.00%          |
| 盘点结果    | 盘点工程进度与账面记录一致，不存在重大差异。                                                                                         |                  |                  |

报告期各期末，发行人固定资产、在建工程盘点比例均为 100%，账实相符，在建工程形象进度与账面进度不存在明显差异。盘点中发现，报告期末环己酮生产设备和聚氨酯弹性体设备处于闲置状态，发行人已对闲置资产进行减值测试并全额计提资产减值准备。除此，发行人其他固定资产使用运行情况良好，不存在长期闲置、毁损或报废的情形。

## 七、申报会计师核查情况

### （一）核查上述事项并发表明确意见

#### 1、核查程序：

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下程序：

1、获取发行人在建工程明细表，了解各在建工程项目的的主要内容、投入明细构成、开工与竣工时间、施工进展、投资规模等；

2、检查主要在建工程项目的原始凭证，包括采购合同/订单、发票、监理报告、付款申请单、银行回单等单据，核查在建工程成本核算依据、核算方法的准确性；

3、复核报告期内产能的计算方法，了解万吨级装置建设完成转固后产能释放计划，以及尚未达到设计产能的原因；获取公司各期固定资产原值，以及其中影响公司产能、产量变动的关键机器设备原值，并与各期末年化产能进行对比；为了进一步比较同行业可比公司固定资产与生产规模的匹配情况，基于同属新材料行业的属性，选取了同行业可比公司的营业收入和固定资产账面原值进行对比分析；获取各生产环节配置的主要机器设备数量、入账日期、账面原值、成新率和技术性能等情况；

4、获取发行人各期末在手订单情况，以及各期产能利用率增长情况，分析是否具备新增产能的消化能力；了解发行人制定的产能消化相关措施，分析是否存在产能过剩风险；

5、查阅发行人与在建工程项目主要供应商签订的合同，检查报告期内工程款的支付金额、付款周期与项目工作内容、建设进度、合同约定是否一致；

6、对主要在建工程项目供应商执行走访、函证程序，核查采购交易的真实性、准确性；

7、获取报告期内在建工程转固明细表，检查转固相关的依据文件，核查转固时点、结转金额的准确性；

8、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清单进行匹配，检查是否存在关联关系；

9、获取报告期内发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等关键人员的资金流水，核查发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等关键人员与在建工程项目主要供应商及其关联方是否存在异常资金往来；

10、参与发行人期末固定资产及在建工程的盘点，实施监盘，查看房屋建筑物的状况，机器设备等固定资产的运行情况；实地查看在建工程情况，观察在建工程项目的形象进度与账面进度是否匹配；

11、获取关联交易明细表，检查相关招投标资料、合同、记账凭证、结算单据、工程结算审核报告和工程决算审计报告等资料；查阅 MES 系统公开市场报

价信息，与公司采购价格对比，分析公允性。

## 2、核查结论：

经核查，申报会计师认为：

1、发行人在建工程的投资规模合理，核算准确；在建工程转固时点准确，依据充分，不存在延迟转固或减值情形；

2、发行人已说明报告期内产能的计算方法。2023 年度，随着公司 5 万吨己内酯装置及 1.7 万吨衍生物装置投入试生产，公司已内酯相关产品产能大幅提升，已具备向下游客户稳定供应产品的能力。同时，该装置作为国内首套连续化己内酯生产装置，亦是全球单套产能最大的己内酯装置，由于缺乏可供参考的成熟工艺包，其调试与达产周期较传统成熟化工装置更长，产能释放需经历较长周期。从新装置达产情况分析，新装置在经历 2024 年的优化与调试后，公司产能利用率稳步提升。2025 年度，己内酯和衍生物的产能利用率分别达到 69.83%和 84.00%，反映出公司对装置的工艺优化和掌控能力得到了进一步提升。2024 至 2025 年度作为新装置投产后的前两年，5 万吨己内酯装置及 1.7 万吨衍生物装置达产情况良好，产能处于良性爬坡过程中，市场开拓达到预期，符合化工装置逐步达产的行业惯例；

3、公司固定资产规模、变动趋势与发行人生产经营情况相匹配。同时，公司机器设备在固定资产中所占的比重，与同行业可比公司的平均水平保持一致，公司产生单位收入所需的固定资产金额低于行业平均值，系公司营收规模较小所致，具有合理性；

4、公司已配备用于生产己内酯及其衍生物的各环节机器设备，且主要机器设备的技术性能均达到设计标准，成新率高，运行状态良好。随着新装置的顺利投产，公司的产能利用率正稳步提升，主要机器设备与公司的实际产能及生产规模相匹配；

5、2024 至 2025 年度作为新装置投产后的前两年，产能正经历良性爬坡过程，产量与销量稳步增长，符合化工装置逐步达产的行业惯例。报告期末，公司在手订单覆盖率较高，为后续年度产能的持续爬坡注入了充沛动能，同时也反映出公司市场拓展取得显著成效，持续经营能力得到进一步加强。公司已制定了产

能消化的相关措施，不存在产能过剩风险；

6、发行人主要在建工程项目对应工程款的支付系根据合同约定的工作内容、项目进度、款项支付约定等，经双方结算确认并支付，实际支付与项目内容、进度、合同约定不存在较大差异。在建工程成本归集核算的方法恰当，核算依据充分，在建工程成本中未包含与项目无关的其他支出；

7、发行人按照合同约定及结算情况支付工程款项，资金支付具有真实的交易背景，相关工程款由发行人直接支付至工程供应商的收款账户，不存在资金直接或变相流向客户、供应商、发行人关联方或其他第三方的情况；

8、已按要求列示各在建工程供应商的基本情况、采购内容、金额及占比，公司供应商选择标准及流程、定价方式主要依据公司内部供应商管理制度，工程类采购如土建类、安装类以及设备类应当采用招投标方式，除此之外，可通过询比价方式执行；

9、公司向湖南良成、极晨智道采购具有必要性、公允性，湖南良成、极晨智道具有与公司交易规模匹配的经营实力，不存在为公司代垫成本费用或其他利益安排等情形；

10、发行人固定资产、在建工程盘点程序规范，盘点账实相符，固定资产、在建工程状况良好。

**（二）说明对固定资产、在建工程的监盘程序、监盘比例及监盘结果**

报告期各期末，申报会计师对发行人固定资产、在建工程的监盘情况列示如下：

| 项目   | 2025 年末                                                       | 2024 年末          | 2023 年末          |
|------|---------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 监盘时间 | 2026 年 1 月 1 日                                                | 2025 年 1 月 1 日   | 2024 年 1 月 1 日   |
| 监盘地点 | 公司办公楼、一工段厂区、二工段厂区                                             |                  |                  |
| 监盘人员 | 财务部人员、保荐机构、申报会计师                                              | 财务部人员、保荐机构、申报会计师 | 财务部人员、保荐机构、申报会计师 |
| 监盘范围 | 所有固定资产、在建工程                                                   |                  |                  |
| 监盘程序 | 1、了解固定资产、在建工程相关信息包括所在位置、内容和性质等；                               |                  |                  |
|      | 2、获取并评价固定资产和在建工程盘点计划，包括盘点范围、盘点时间和人员安排是否合理，公司记录和控制盘点结果的程序是否恰当； |                  |                  |
|      | 3、制定固定资产、在建工程监盘计划，包括监盘时间、地点、人员分工、                             |                  |                  |

| 项目   | 2025 年末                                                             | 2024 年末 | 2023 年末 |
|------|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|      | 抽盘范围等；                                                              |         |         |
|      | 4、实地查看相关资产状况，监督发行人盘点过程，观察工程形象进度是否与账面进度匹配，关注是否存在盘盈、盘亏或存在闲置、毁损和报废的情况； |         |         |
|      | 5、执行资产抽盘程序，编制监盘总结。                                                  |         |         |
| 监盘比例 | 100.00%                                                             | 100.00% | 100.00% |
| 监盘结果 | 发行人资产盘点程序规范，监盘过程中未发现异常情况，盘点结果可以信赖。                                  |         |         |

**（三）结合资金流水核查情况，说明对固定资产和在建工程相关支出金额、采购条款的合理性、资金流向情况以及是否存在资金体外循环或代垫成本费用情形所采取的核查程序、核查证据和核查结论**

### **1、核查程序：**

针对上述事项，申报会计师执行了如下核查程序：

（1）了解发行人与固定资产和在建工程相关的关键内部控制，评价设计是否合理，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固定资产和在建工程明细，检查主要在建工程施工合同、设备采购及安装合同、结算文件、付款单据等资料；检查主要工程供应商的招投标和询比价资料，核查与实际执行是否一致；

（3）对报告期内主要建造方和设备供应商采购金额进行函证，确认采购交易的真实性、准确性；对主要供应商进行走访，并对主要在建工程及设备供应商及其关联方与发行人、发行人客户、供应商、关联方的关联关系和业务往来情况等进行确认；

（4）对主要建造方和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，将主要建造方和供应商的股东、公开工商资料的董监高人员与发行人的关联方名单进行匹配，检查是否存在潜在的关联关系；

（5）获取发行人报告期内银行流水，核查对方户名、付款金额、付款时间等，检查报告期内在建工程相关资金支付是否真实，是否存在异常资金往来情况；获取并核查报告期内发行人实际控制人及其近亲属、董监高和关键管理人员的资

金流水，核查是否存在利用工程支付资金用于体外资金循环的情况。

## **2、核查结论：**

经核查，申报会计师认为：

报告期内，发行人固定资产和在建工程相关支出真实合理，采购合同约定主要条款不存在异常，相关工程款由发行人直接支付至供应商的收款账户，不存在资金体外循环或代垫成本费用的情形。

## 问题 9. 其他财务问题

(1) 贸易业务会计处理合规性。根据申请文件，报告期内，公司贸易业务收入分别为 1,148.81 万元、687.79 万元和 829.19 万元，将由供应商直发客户的贸易业务采用净额法核算；将由供应商发往公司后，再由公司发往客户的贸易业务采用总额法核算。请发行人：①说明贸易业务具体情况，包括开展背景、收入构成、单价、毛利率，主要采购销售对象，是否与公司存在关联关系。②结合贸易业务销售合同及对应的采购合同约定的权利与义务，以及业务实质，说明发行人在其中实质承担的责任，根据准则规定，说明采用总额法还是净额法依据是否充分，产品发往公司能否代表公司拥有产品控制权，按照物流运输方式区分会计处理方式是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定和行业惯例。

(2) 产研共线下研发费用核算准确性。根据申请文件，报告期内，发行人的研发费用分别为 647.31 万元、933.65 万元、1,516.62 万元，研发费用率分别为 3.38%、3.31%和 3.17%，低于同行业可比公司，发行人的研发活动存在产研共线及借助生产员工实施的情形。请发行人：①结合研发项目补充说明研发费用逐年增加的原因，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 的规定。②列示报告期内产研共线的研发支出的发生额、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。③结合部门设置及工作内容说明研发人员的认定范围及依据，生产员工等参与研发活动具体情况，各期研发人员的数量、占比及人均薪资情况，公司研发工时记录与分摊的具体方式，研发人员工时统计与核算是否真实准确，相关的内控制度是否建立健全并有效执行。④说明“50000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯成套技术工艺包”作为研发项目持续投入的合理性，该项目与原有生产工艺、核心技术的关系，是否具有通用性；说明报告期内该研发项目投入的料工费具体金额，相关研发投入与生产成本或在建工程之间的划分方式与划分依据，是

否存在与生产成本、在建工程混同的情形。

(3) 销售人员数量与业务规模匹配性。根据申请文件，发行人各期销售费用分别为 533.99 万元、582.13 万元和 790.20 万元，销售费用率分别为 2.79%、2.06%和 1.65%。报告期内，发行人销售人员平均人数分别为 14 人、12 人和 15 人。请发行人：①结合报告期末存量客户维护方式、新增客户拓展模式、销售人员主要工作内容，分析披露销售人员数量与收入规模对应关系，现有销售人员数量和结构、销售活动支出与销售规模，与客户分散程度、业绩大幅增长情况是否匹配，销售费用是否完整，销售费用与管理费用划分是否准确。②说明销售人员人均薪酬是否与同行业可比公司、当地市场薪酬水平相匹配。销售人员人均维护客户家数、人均创收及创利与可比公司是否存在较大差异，如是，说明原因。

【回复】

一、贸易业务会计处理合规性

(一) 说明贸易业务具体情况，包括开展背景、收入构成、单价、毛利率，主要采购销售对象，是否与公司存在关联关系

1、说明贸易业务具体情况，包括开展背景、收入构成、单价、毛利率

报告期内，发行人贸易业务的产品类型及开展背景为：（1）己内酯及其衍生物。该类业务产品系公司主营业务产品，受限于公司产能情况，在自产产品无法及时满足客户需求时，公司对外采购相关产品并向客户销售；（2）与原材料相关贸易品。在原材料充足的前提下，为满足客户多样化的需求、同时便于公司掌握原材料市场信息，公司销售该类产品以提供一体化服务；（3）配套贸易品。公司应客户需求，为下游客户或潜在主营客户提供配套产品销售方案，以维护长远稳定的客户关系。

报告期内，贸易收入构成、单价、毛利率情况列示如下：

单位：万元、万元/吨、%

| 类型       | 2025 年度 |      |     | 2024 年度 |      |       | 2023 年度 |      |      |
|----------|---------|------|-----|---------|------|-------|---------|------|------|
|          | 金额      | 平均单价 | 毛利率 | 金额      | 平均单价 | 毛利率   | 金额      | 平均单价 | 毛利率  |
| 己内酯及其衍生物 | -       | -    | -   | 812.51  | 4.94 | 16.56 | 584.07  | 5.17 | 5.33 |

| 类型        | 2025 年度 |      |        | 2024 年度 |      |        | 2023 年度 |      |        |
|-----------|---------|------|--------|---------|------|--------|---------|------|--------|
|           | 金额      | 平均单价 | 毛利率    | 金额      | 平均单价 | 毛利率    | 金额      | 平均单价 | 毛利率    |
| 与原材料相关贸易品 | 0.15    | 6.19 | -16.84 | 16.68   | 2.83 | -20.02 | 99.33   | 0.78 | 8.47   |
| 配套贸易品     | -       | -    | -      | -       | -    | -      | 4.38    | 0.05 | 100.00 |
| 合计        | 0.15    | 6.19 | -16.84 | 829.19  | 4.86 | 15.82  | 687.79  | 2.10 | 6.39   |

注：己内酯及其衍生物在主营业务收入中列示，与原材料相关贸易品及配套贸易品在其他业务收入中列示；

报告期内，公司贸易业务收入分别为 687.79 万元、829.19 万元和 0.15 万元。

己内酯及其衍生物基本上适用总额法确认收入，平均单价基本平稳；2024 年度毛利率较高，主要系批量采购聚己内酯产品，通过分包处理后对外出售，毛利率相对较高。与原材料相关贸易品 2023 年度有较多净额法确认收入交易，故平均单价较低；2024 年度和 2025 年度毛利率为负，系产品市场价格下降，总额法下毛利率为负。配套贸易品 2023 年度的销售主要适用净额法确认收入，故平均单价较低，毛利率接近 100%。2024 年度和 2025 年度发行人未发生配套贸易品销售业务。

## 2、主要采购销售对象，是否与公司存在关联关系

报告期内，发行人贸易业务的主要供应商列示如下：

| 供应商名称          | 与发行人是否存在关联关系 |
|----------------|--------------|
| 重庆华峰化工有限公司     | 否            |
| 湖南华萃化工有限公司     | 否            |
| 山东华鲁恒升化工股份有限公司 | 否            |
| 云南聚和生物科技有限公司   | 否            |
| 上海朔林科化工有限公司    | 否            |
| 上海汇化实业有限公司     | 否            |
| 上海臣忻实业有限公司     | 否            |

注：上表按总额法口径统计报告期各期贸易业务采购前五大供应商。

报告期内，发行人贸易业务的主要客户列示如下：

| 客户名称              | 与发行人是否存在关联关系 |
|-------------------|--------------|
| 湖南恒旺新材料科技有限公司     | 否            |
| 诺思贝瑞新材料科技（苏州）有限公司 | 否            |

| 客户名称              | 与发行人是否存在关联关系 |
|-------------------|--------------|
| 山东亚滨医疗科技有限公司      | 否            |
| 苏州金枪新材料股份有限公司一分公司 | 否            |
| 滁州都铂新材料科技有限公司     | 否            |
| 洋紫荆油墨（中山）有限公司     | 否            |
| 山东奥健颐医疗科技有限公司     | 否            |
| 毕克化学（铜陵）有限公司      | 否            |
| 肇庆市宝骏化工有限公司       | 否            |

注：上表按总额法口径统计报告期各期贸易业务销售前五大客户。

综上，发行人贸易业务的主要采购销售对象，与公司不存在关联关系。

（二）结合贸易业务销售合同及对应的采购合同约定的权利与义务，以及业务实质，说明发行人在其中实质承担的责任，根据准则规定，说明采用总额法还是净额法依据是否充分，产品发往公司能否代表公司拥有产品控制权，按照物流运输方式区分会计处理方式是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定和行业惯例

1、结合贸易业务销售合同及对应的采购合同约定的权利与义务，以及业务实质，说明发行人在其中实质承担的责任，根据准则规定，说明采用总额法还是净额法依据是否充分

发行人贸易业务通常采用统一的贸易合同模板，主要合同条款如下：

| 项目   | 主要条款                                                                                                                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 产品定价 | 合同载明产品名称、包装规格、数量、未税单价、含税单价和含税金额，由甲乙双方协商确定                                                                                                                       |
| 交货时点 | 款到发货，甲方交付产品前，乙方应按订单约定的交（提）货进度提前将货款交付给甲方，逾期甲方视情况安排。甲方根据实际供货量，在当月内开具 13% 增值税发票并提供其他相关单据，对于跨月发生交易增值税票，由双方协商解决；如订单未约定交货时间的，在订单生效后 10 日内支付，如逾期未支付的，甲方有权单方面解除当笔订单。    |
| 运费承担 | 甲方送货到乙方仓库（乙方应具备收货、存储等条件），运输费用由甲方承担。                                                                                                                             |
| 验收程序 | 甲方将产品送到乙方指定住所地后，乙方应及时组织人员与甲方配送员共同按照甲方的《销售出库（随货同行）单》进行验收入库，且乙方验收（收货）人员或其他授权人员应在产品销售回执单（货物交接单）上签字确认货物全部签收。乙方应当场验收，如果产品名称不符、数量不符或者产品包装破损，必须取得甲方配送员的确认。乙方签收即视为验收合格。 |

| 项目       | 主要条款                                                                                                                                                           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 质量缺陷赔偿责任 | 乙方在接收甲方产品同时对产品质量进行确认验收，如与合同约定不符，须在 24 小时内向甲方提出异议，逾期不提出视为甲方所交付的产品质量符合合同约定。特殊情况由双方协商后妥善解决。<br>乙方收货后未执行验收或验收后未在期限内提出异议的，视为该批产品质量符合合同规定，以后在生产过程中若出现什么问题，供方不承担任何责任。 |

根据《企业会计准则第 14 号——收入》，企业向客户销售商品或提供劳务涉及其他方参与其中时，应当根据合同条款和交易实质，判断其身份是主要责任人还是代理人。企业在将特定商品或服务转让给客户之前控制该商品或服务的，即企业能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益，为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入。在判断是否为主要责任人时，企业不应仅局限于合同的法律形式，应当综合考虑其是否承担向客户转让商品的主要责任、是否承担存货风险、是否拥有定价权以及其他相关事实和情况进行判断。

根据贸易合同条款相关约定和贸易业务实际情况，发行人在贸易业务中是否为主要责任人的具体分析如下：

| 判断标准                      | 实际情况及具体分析                                                  |                                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                           | 由供应商发往公司后，再由公司发往客户                                         | 由供应商直发客户                                                   |
| 公司是否承担向客户转让商品的主要责任        | 是。公司与客户单独签署销售合同，负责在约定的时间、地点以约定的方式向客户交付商品，并负有未交付引致的违约金、罚款责任 | 是。公司与客户单独签署销售合同，负责在约定的时间、地点以约定的方式向客户交付商品，并负有未交付引致的违约金、罚款责任 |
| 公司在转让商品之前或之后是否承担了该商品的存货风险 | 是。转让商品前，公司承担存货保管风险、运输风险等；转让产品后，公司对销售的产品质量问题承担赔偿责任          | 否。外购商品的流转方式为上游供应商直发到下游客户处，公司在认定转让产品前实际拥有相关产品控制权存在一定的模糊性    |
| 公司是否有权自主决定所交易商品的价格        | 是。公司与客户、供应商分别签署销售、采购合同，公司可自主决定销售产品价格                       | 是。公司与客户、供应商分别签署销售、采购合同，公司可自主决定销售产品价格                       |

若仅从合同条款判断，发行人承担向客户转让商品的主要责任，在贸易交易活动中承担了主要责任人的角色，实际承担货物销售退货等存货风险，且发行人有权自主定价以从中获得几乎所有的经济利益，并非以代理人的身份赚取佣金或手续费的行为。而实际执行过程中，存在部分外购商品的流转方式为上游供应商直发到下游客户处，相关产品的物权自上游供应商转移至发行人、再由发行人转移至下游客户的时间间隔较短，发行人在认定转让产品前已实际拥有相关产品控

制权存在一定的模糊性。基于会计核算的谨慎性原则和为如实反映业务实质，发行人将由供应商直发客户的贸易业务采用净额法核算；而将由供应商发往发行人入库后，再由发行人发往客户的贸易业务采用总额法核算。发行人贸易业务用总额法或净额法核算的依据充分，符合《企业会计准则》的规定。

### 2、产品发往公司能否代表公司拥有产品控制权

根据采购合同约定，供应商将商品送到发行人指定地点，发行人签收后，从合同约定的法律形式上商品的控制权已转移至发行人。从实质上看，商品验收入库后，发行人能够主导该商品的使用，可以通过使用、消耗、出售等获得该商品几乎全部经济利益。因此，商品发往发行人，经发行人签收入库后，发行人即取得了该商品的控制权。

### 3、按照物流运输方式区分会计处理方式是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定和行业惯例

如上所述，发行人在综合考虑贸易合同条款相关约定和贸易业务实际情况下，判断在向客户转让贸易商品之前是否已经拥有对该商品的控制权，物流运输方式仅为在判断时考虑的一个事项。发行人在综合考虑贸易合同条款相关约定和贸易业务实际情况后确定的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

经查阅同行业上市公司的年报、招股说明书或问询回复等公开资料，行业内上市公司凯大催化、博汇股份和华锡有色亦存在综合考虑物流运输方式来判断控制权实质转移时点，以进一步判断适用“总额法”或“净额法”会计处理方式的情形，具体如下：

| 公司名称                | 信息来源                                  | 具体判断的描述                                                                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 凯大催化<br>(830974.BJ) | 2023 年年报问询函的回复（问询函[2024]第 012 号）      | “2023 年年报审计过程中，……货物直接由供应商运输至客户端或者货物仅在公司做短暂停留便运输至客户端，虽然公司暂时性的获得商品控制权，但公司获得的商品控制权具有瞬时性、过渡性特征，为了更严谨执行新收入准则，公司对该类业务贸易收入确认方法由“总额法”更正为“净额法”更具有合理性。” |
| 博汇股份<br>(300839.SZ) | 向特定对象发行股票的审核问询函的回复（审核函[2025]020035 号） | 公司负责运输，将货物交付至客户指定地点，采用“总额法”核算。客户自行去指定地点提货，公司不负责运输，采用“净额法”核算。                                                                                  |
| 华锡有色                | 2021 年年报问询函的                          | 实物流转：从资源方（生产厂家）转移到公司，                                                                                                                         |

| 公司名称        | 信息来源                | 具体判断的描述                                             |
|-------------|---------------------|-----------------------------------------------------|
| (600301.SH) | 回复（上证公函[2022]0253号） | 公司再销售给下游客户，采用“总额法”核算。从资源方（生产厂家）交货给公司下游客户，采用“净额法”核算。 |

### （三）申报会计师核查情况

#### 1、核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下程序：

（1）获取报告期内发行人贸易业务的收入、成本明细表，了解贸易业务的收入构成、单价、毛利率情况；

（2）访谈销售负责人，了解发行人开展贸易业务的背景、原因等，分析发行人开展贸易业务的商业合理性；

（3）通过公开信息对贸易业务的主要供应商和客户的工商背景进行调查，结合对贸易业务的主要供应商和客户的访谈确认，核查与发行人是否存在关联关系；

（4）获取并核查贸易业务的购销合同、相关业务资料等，查阅合同中关于权利、义务的约定，分析发行人在该类业务中承担的实质责任，判断发行人对该类业务的相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定和行业惯例。

#### 2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）报告期内，发行人贸易业务的主要供应商和客户与发行人不存在关联关系；

（2）发行人根据贸易合同约定和贸易业务实际情况，基于会计核算的谨慎性原则，为如实反映业务实质，发行人认为贸易商品由供应商直发客户的，发行人实质上承担代理人责任，采用净额法核算；而贸易商品由供应商发往发行人验收入库后，再由发行人发往客户的，发行人承担了主要责任人的责任，采用总额法核算。发行人采用总额法或净额法的依据充分，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。行业内上市公司亦存在综合考虑物流运输方式来判断控制权实质转移时点，以进一步判断适用“总额法”或“净额法”会计处理方式的情形。

## 二、产研共线下研发费用核算准确性

(一) 结合研发项目补充说明研发费用逐年增加的原因，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 的规定

1、结合研发项目补充说明研发费用逐年增加的原因，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

报告期内，公司主要研发项目投入情况及产品关系如下：

单位：万元

| 项目名称                                | 2025 年度  | 2024 年度  | 2023 年度 | 状态  | 对应产品     |
|-------------------------------------|----------|----------|---------|-----|----------|
| 聚己内酯连续化生产技术                         | 10.28    | 211.06   | 37.35   | 结题  | 己内酯衍生物   |
| δ-戊内酯的合成技术研究                        | 21.87    | 208.81   | -       | 未结题 | 戊内酯      |
| 5000 吨/年可生物降解聚己内酯高聚物连续化装置的技术优化与产能升级 | -        | 171.57   | -       | 结题  | 己内酯衍生物   |
| 码头浮箱用高性能聚氨酯弹性体护舷的配方、结构形式和生产工艺的研究    | 2.28     | 169.56   | 117.11  | 结题  | 聚氨酯弹性体   |
| 50000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯成套技术工艺包开发     | 68.84    | 146.04   | 393.71  | 未结题 | 己内酯      |
| ε-己内酯及其衍生物的品质提升研究                   | 136.21   | 133.00   | 79.13   | 未结题 | 己内酯及其衍生物 |
| 2205DC 的品质提升研究                      | 132.44   | 129.14   |         | 结题  | 己内酯衍生物   |
| 自防污高官能度 UV 树脂 UC9801                | 5.43     | 53.63    | 30.12   | 未结题 | UV 树脂    |
| 己内酯单体装置安全控制技术优化研究                   | 7.59     | 5.68     | 84.51   | 未结题 | 己内酯      |
| 己内酯多元醇在 UV 树脂中的应用                   | -        | -        | 29.59   | 结题  | 己内酯衍生物   |
| 己内酯-丙交酯共聚物开发                        | 212.63   | -        | -       | 未结题 | 己内酯衍生物   |
| ε-己内酯绿色合成工艺技术研究                     | 625.35   | -        | -       | 未结题 | 己内酯      |
| 超高纯己内酯制备高性能聚己内酯多元醇技术研究              | 295.73   | -        | -       | 未结题 | 己内酯衍生物   |
| 高性能聚己内酯多元醇合成技术研究                    | 120.03   | -        | -       | 未结题 | 己内酯衍生物   |
| TPU 胶用多元醇 PCL2304、PCL2404           | 98.02    | 8.89     | 12.10   | 未结题 | 己内酯衍生物   |
| 其他                                  | 526.51   | 279.24   | 150.03  | -   | -        |
| 合 计                                 | 2,263.20 | 1,516.62 | 933.65  | -   | -        |

报告期内，公司研发费用分别为 933.65 万元、1,516.62 万元和 2,263.20 万元，逐年增加，主要原因系 2024 年以来，随着公司扩产，公司已内酯产量增加，盈利能力增强，公司进一步加大己内酯衍生物、戊内酯等新产品、新工艺的开发

力度，相关项目研发投入增加。

公司的研发投入主要致力于提升现有产品生产工艺、产品性能，丰富产品种类以及对未来技术探索与储备，通过持续的研发投入和积累，有效保证公司竞争力持续提升。随着“50000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯成套技术工艺包开发”项目试生产成功，公司报告期内营业收入持续增加，分别为 28,229.19 万元、47,879.11 万元和 63,502.20 万元，持续的研发投入对公司经营业绩增长做出了重要贡献。

## 2、说明研发投入的归集、核算是否符合《2 号指引》2-4 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公司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；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.公司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，是否属于公司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，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

公司研发人员的界定标准、研发支出核算详见本题“（三）结合部门设置及

工作内容说明研发人员的认定范围及依据，生产员工等参与研发活动具体情况，各期研发人员的数量、占比及人均薪资情况，公司研发工时记录与分摊的具体方式，研发人员工时统计与核算是否真实准确，相关的内控制度是否建立健全并有效执行”中相关回复，研发人员与生产、管理、销售等其他人员能明确区分，研发人员从事研发工作的同时还从事其他业务工作的仅有分管研发的副总经理高伟，高伟薪酬费用按其投入研发工作的工时比例计入研发费用，相关研发支出核算真实、准确、完整，依据充分、客观。

②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 24 人、29 人和 41 人，公司研发人员学历主要为本科及以上学历，专业背景主要为化工、材料相关专业。截至 2025 年末，公司研发人员本科及以上学历占比为 92.68%，化工、材料相关专业人数占比为 95.12%。公司研发人员的学历、专业背景与公司研发技术要求相匹配，具有从事研发活动的能力。

公司研发人员围绕公司发展战略及布局，在新工艺、新产品开发领域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

根据财税〔2015〕119 号的规定，研发活动是指企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动；根据《研发费用加计扣除政策执行指引》（2.0 版）的规定，为新产品、新工艺全面测试及随后进一步的设计和工程化进行的试生产属于研发活动。

公司的研发活动系根据行业和技术发展趋势等进行的一系列具有计划性、前瞻性、探索性的新工艺、新产品研究开发，研发活动认定合理。

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，具体参见本题“（二）列示报告期内产研共线的研发支出的发生额、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

公司研发过程中产出的产品或副产品，符合对外销售标准时，办理产品入库，并根据相应产品成本结转至存货，在实现销售时相应确认收入并结转成本。

（4）公司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，公司不涉及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）列示报告期内产研共线的研发支出的发生额、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的发生额、占研发费用相关项目的比例**

在化工、医药等需要大规模生产的企业开展新产品、新技术研发时，通常需要经过实验室研究、小试、中试等不同研发阶段，故公司在相关研发项目需要试生产来完成产品设计、工艺可行性验证时，存在借用生产线开展批量化试验的情况，通常由生产人员等根据研发人员指导，辅助参与研发项目，执行研发试生产，故公司存在产研共线的情形，此情形符合行业惯例。 报告期内，产研共线项目分摊的兼职人员薪酬、生产设备折旧、生产线能耗等非研发部门直接发生的研发费用及占比情况如下：

单位：万元

| 项目      |                 | 兼职人员<br>薪酬 | 生产设备<br>折旧 | 生产设备<br>能耗 | 合计     |
|---------|-----------------|------------|------------|------------|--------|
| 2025 年度 | 金额              | 24.23      | -          | 4.68       | 28.91  |
|         | 占研发费用相<br>关项目比例 | 3.38%      | -          | 2.99%      | 2.53%  |
| 2024 年度 | 金额              | 17.73      | 3.39       | 6.14       | 27.26  |
|         | 占研发费用相<br>关项目比例 | 3.24%      | 1.75%      | 3.42%      | 2.96%  |
| 2023 年度 | 金额              | 1.03       | -          | 161.01     | 162.04 |
|         | 占研发费用相<br>关项目比例 | 0.32%      | -          | 66.38%     | 26.05% |

注：生产设备用于研发时间较短的未分配相关折旧费用。

报告期内，产研共线项目非研发部门直接发生费用归集到研发费用金额较小，占相关项目比例较低，分别为 26.05%、2.96%和 **2.53%**，占各期研发费用总金额比例分别为 17.36%、1.80%和 **1.28%**，2023 年占比相对较高主要系公司 5 万吨/年己内酯装置首次试运行，相关项目能耗消耗较大所致。

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

公司因部分研发项目需要运用生产设备试生产，故存在产研共线的情形。

人员方面，针对研发项目的试生产阶段，公司研发人员、兼职研发人员按照参与研发活动的具体情况记录工时，作为计入研发支出的依据。

材料方面，针对研发项目的试生产阶段，领料前需由项目负责人填制试生产申请单，取得试生产同意意见后，由研发部人员填制专门的研发出库申请单与生产活动进行区分。

设备方面，研发试生产活动需经试生产审批后方可使用生产设备，相关设备在试生产阶段的折旧及能耗动力计入研发支出。

故产研共线情况下，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，相应直接材料费用、人工费用、能耗动力费用、折旧摊销费用等在成本、研发费用之间归集分配的具体方式如下：

| 项目名称   | 存货                                     | 研发费用                           |
|--------|----------------------------------------|--------------------------------|
| 直接材料支出 | 根据合格品占总产量的比例归集<br>试生产直接材料支出            | 剩余直接材料支出                       |
| 薪酬费用支出 | 根据合格品占总产量的比例归集<br>试生产直接和辅助生产人员薪酬<br>费用 | 专职研发人员薪酬费用、剩余直<br>接和辅助生产人员薪酬费用 |
| 能耗动力费用 | 根据合格品占总产量的比例归集<br>试生产能耗动力费用            | 剩余能耗动力费用                       |
| 折旧摊销费用 | 根据合格品占总产量的比例归集<br>试生产借用生产设备折旧          | 剩余折旧摊销                         |
| 其他     | 剩余其他费用                                 | 研发部门直接发生的其他费用                  |

产研共线研发活动中产出的产品，符合对外销售标准时，办理产品入库，并根据相应产品成本结转至存货，在实现销售时相应确认收入并结转成本，不符合对外销售标准的，计入研发费用，区分依据充分，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。

（三）结合部门设置及工作内容说明研发人员的认定范围及依据，生产员工等参与研发活动具体情况，各期研发人员的数量、占比及人均薪资情况，公司研发工时记录与分摊的具体方式，研发人员工时统计与核算是否真实准确，相关的内控制度是否建立健全并有效执行

#### 1、结合部门设置及工作内容说明研发人员的认定范围及依据，生产员工等参与研发活动具体情况

公司设有研究院作为公司的研发部门，主要工作职责及内容如下：负责新产品研发、原有产品技术升级与下游应用研究。负责产品工艺、配方文件的设计工作，确定新产品的检验标准、方法和手段，满足公司产品可大批量生产技术需求。做好专利（知识产权）规划及申请，代表公司参与标准协会或者标准组织。负责组织开展国内外学术、信息、技术交流，对新技术、新设备、新工艺、新经验进行深入调研，并在公司范围内积极推广。负责公司与外部机构、组织等研发活动的对接，开展校企合作及交流。

公司根据员工所属部门及具体工作职责作为研发人员的认定范围及依据。公司分管研发的副总经理高伟主要工作集中在研发活动，研发部门直接参与各研发项目。因此，公司将分管研发的副总经理高伟及研发部门人员认定为研发人员。研发人员中只有高伟兼任部分管理职能，其他人员均全职参与研发工作，高伟薪

酬费用按其投入研发工作的工时比例计入研发费用。

报告期内，公司存在部分研发项目需要生产员工等非专职研发人员配合执行试生产等相关活动，各期兼职研发人员计入研发费用的金额及占比情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|--------------|---------|---------|---------|
| 兼职研发人员工资     | 27.58   | 38.02   | 1.49    |
| 研发费用中职工薪酬总金额 | 717.71  | 546.64  | 320.32  |
| 占比           | 3.84%   | 6.96%   | 0.47%   |

公司根据兼职研发人员工时统计分摊其工资薪酬，公司计入研发费用的兼职人员薪酬占比较低。2024 年以来有所提升，主要系 2023 年己内酯产能大幅扩产后，公司加大对己内酯衍生物产品的开发力度，相应试生产活动增多所致。

2、各期研发人员的数量、占比及人均薪资情况

报告期各期，公司研发人员数量及占比情况如下：

单位：人

| 学历     | 2025 年末 | 2024 年末 | 2023 年末 |
|--------|---------|---------|---------|
| 研发人员数量 | 41      | 29      | 24      |
| 公司员工数量 | 266     | 240     | 226     |
| 占比     | 15.41%  | 12.08%  | 10.62%  |

报告期各期末，公司研发人员数量及占比整体呈现增长态势，主要系随着公司营业规模快速扩大，公司为保持技术领先，满足研发项目规划需求，持续加大研发人员投入所致。

报告期各期，公司研发人员人均薪资情况如下：

| 年度      | 薪酬总额（万元） | 平均人数 | 年人均薪酬（万元/人） |
|---------|----------|------|-------------|
| 2025 年度 | 717.71   | 36   | 20.17       |
| 2024 年度 | 546.64   | 27   | 20.25       |
| 2023 年度 | 320.32   | 19   | 16.86       |

注：年人均薪酬=年薪酬总额/平均人数，平均人数=Σ各月员工人数/12（取整）；

报告期内，公司研发人员年人均薪酬分别为 16.86 万元、20.25 万元和 20.17 万元，2023 年度研发人员年人均薪酬较低，主要系当年新进研发人员存在试用

期且职级较低，薪资水平相对较低，拉低了研发人员年人均薪酬所致。

### **3、公司研发工时记录与分摊的具体方式，研发人员工时统计与核算是否真实准确，相关的内控制度是否建立健全并有效执行**

报告期内，公司研发部门员工根据参与研发项目的实际情况填制研发项目考勤表，内容包括：日期、项目编号、工作内容、时长等，后经项目负责人审批通过。兼职研发人员填制兼职研发人员工时记录表，内容包括：日期、项目编号、参与人员、工作内容、工作时长等，经研发项目负责人审批通过后录入研发项目考勤表。

根据上述工时填制情况，汇总生成研发人员工时统计表，表单经研发部门项目负责人、研发部门负责人审核，研发分管领导审批后，提交至财务部。综合管理部专员负责编制工资表，经综合管理部部门负责人审核通过后提交至财务部。

财务部按照研发部门人员提供的工时统计表和综合管理部提供的工资表核算研发费用，编制研发费用人工分摊表，研发人员工时统计与核算真实准确。

报告期内，公司制定了《研发管理制度》等内部控制制度，对研发工时记录、分摊流程进行了明确的规定和控制，相关内控制度健全并有效执行。

**（四）说明“50000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯成套技术工艺包”作为研发项目持续投入的合理性，该项目与原有生产工艺、核心技术的关系，是否具有通用性；说明报告期内该研发项目投入的料工费具体金额，相关研发投入与生产成本或在建工程之间的划分方式与划分依据，是否存在与生产成本、在建工程混同的情形**

**1、说明“50000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯成套技术工艺包”作为研发项目持续投入的合理性，该项目与原有生产工艺、核心技术的关系，是否具有通用性；**

**（1）说明“50000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯成套技术工艺包”作为研发项目持续投入的合理性**

公司 5 万吨己内酯生产装置已于 2023 年底转固，相关“50000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯成套技术工艺包”研发项目目前仍处于持续状态，2024 年

及 2025 年相关费用构成见本问题“2、说明报告期内该研发项目投入的料工费具体金额，相关研发投入与生产成本或在建工程之间的划分方式与划分依据，是否存在与生产成本、在建工程混同的情形。”中回复。公司上述成套技术虽于 2023 年试生产成功，但此工艺系公司首创，后续仍需要根据生产情况持续跟踪，对工艺技术进行优化改进，主要工作包括优化己内酯精馏工序，提高装置杂质富集能力，保障己内酯单体品质长期稳定；针对己内酯单体杂质对下游聚合物微观质量的影响，开展分离及评价实验，为后续建设纯化分离工业化装置提供技术数据；对污水厌氧系统进行实验室模拟，探索新型厌氧技术和装备开发的相关参数等，故该项目 2024 年和 2025 年发生相关研发费用支出具有合理性。

(2) 该项目与原有生产工艺、核心技术的关系，是否具有通用性

公司“50000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯成套技术工艺包”与公司原有 5,000 吨己内酯项目工艺路线一致，均为先用双氧水氧化丙酸制备过氧丙酸，再用过氧丙酸氧化环己酮制得粗己内酯，粗己内酯经精馏后得到成品己内酯单体产品，所涉核心技术包括“过氧酸制备本质安全技术及其装备开发”、“过氧酸氧化环己酮制备己内酯本质安全技术及其装备开发”和“热敏性己内酯高效提纯技术及其核心装备开发”，上述相关生产工艺、核心技术具有一定的通用性。

同时，公司在原有工艺路线基础上，实现了“间歇法”向“连续法”生产工艺和装备的自主创新研发，原装置属于间歇式反应，处于不断的放料进料的情况，并非一个稳定状态。而新工艺多釜串联工作，全流程自动连续运行，属于连续稳定的状态，提升了装置的自动化和智能化水平，大幅减少了人为操作，进而有利于提高生产安全性、生产效率和降低生产故障率。

**2、说明报告期内该研发项目投入的料工费具体金额，相关研发投入与生产成本或在建工程之间的划分方式与划分依据，是否存在与生产成本、在建工程混同的情形。**

根据财税〔2015〕119 号的规定，研发活动是指企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动；根据《研发费用加计扣除政策执行指引》（2.0 版）的规定，为新产品、新工艺全面测试及随后进一步的设计和工程化进

行的试生产属于研发活动。

公司 5 万吨/年己内酯生产装置整个建设可分为工艺路线理论验证及工艺包设计、优化，项目建设安装和工业化可行性验证三个部分，依据上述规定，具体将上述活动界定如下：

| 项目                | 主要内容                      | 活动界定 | 理由                                    | 相关研发投入与生产成本或在建工程之间的划分方式与划分依据                                                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------|------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工艺路线理论验证及工艺包设计、优化 | 工艺论证、优化                   | 研发活动 | 新工艺研究探索阶段，符合研发定义                      | 专职研发人员薪酬、委外研发费用及研发部门直接发生的其他费用归集至研发费用核算                                                                                                                       |
| 项目建设安装            | 设计图纸、开工建设、开机测试、气密性检测、安装验收 | 工程建设 | 根据工艺设计图纸施工，过程中基本无研发投入                 | 设计费、工程安装、设备、材料、联运能耗等支出，归集至在建工程核算                                                                                                                             |
| 工业化可行性验证          | 试运行至达到预定可使用状态             | 研发活动 | 试生产过程为新工艺全面测试，这是验证工艺技术可行性的重要环节，符合研发定义 | 投入物料直至产生合格品前研发人员薪酬费用、直接材料、能耗动力费用、其他费用，归集至研发费用核算；试运行产生合格品直至达到预定可使用状态前，专职研发人员薪酬费用、研发部门直接发生的其他费用，归集至研发费用核算；与试生产相关的直接材料、直接和辅助生产人员薪酬费用、能耗动力费用等其他费用归集至生产成本，计入存货核算。 |

报告期内，公司上述项目具体研发费用构成如下：

单位：万元

| 项目     | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|--------|---------|---------|---------|
| 职工薪酬   | 29.87   | 74.97   | 70.50   |
| 直接材料   | 0.00    | 0.59    | 90.66   |
| 折旧摊销费用 | 8.48    | 24.43   | 26.52   |
| 委外研发费用 | 29.13   | 29.13   | 29.13   |
| 其他     | 1.35    | 16.92   | 176.90  |
| 总计     | 68.84   | 146.04  | 393.71  |

公司上述项目中职工薪酬系专职研发人员薪酬，材料支出主要为试生产阶段产生合格品前由研发部领用的直接材料，折旧摊销系公司研发专用设备根据该项

目人工工时分摊所得，委外研发费用主要系支付四川大学相关的辅助性研发支持工作费用。其他费用主要为试生产阶段产生合格品前对应的能源耗用。

综上，公司研发投入与生产成本或在建工程之间的划分方式与划分依据清晰合理，不存在研发费用与生产成本、在建工程混同的情形。

## **（五）申报会计师核查情况**

### **1、核查程序**

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下程序：

- 1、获取公司研发内控制度，测试公司研发流程相关内部控制设计是否合理，内部控制是否得到有效执行；
- 2、获取公司研发项目台账，了解各项目研发进展、投入情况，分析研发费用变动原因以及与公司收入变动匹配性；
- 3、查阅并获取员工花名册及研发部门的人员构成清单，了解研发人员的认定标准、各研发部门员工日常工作内容；获取研发人员清单、工资表，分析数量、结构及稳定性，工资变动合理性；了解研发人员背景，分析与研发项目的匹配性；
- 4、了解公司研发相关业务流程、研发费用归集内容及核算方式，分析其是否合理，相关会计处理是否符合企业会计准则规定；检查研发费用记账凭证，复核研发费用记录、分摊依据的准确性。

### **2、核查意见**

经核查，申报会计师认为：

- 1、报告期内，公司新产品、新工艺的开发力度增加，研发费用逐年增长，为公司业绩增长做出了较大贡献，研发投入的归集、核算符合《2 号指引》2-4 的规定；
- 2、公司因部分研发项目需要运用生产设备试生产，故存在产研共线的情形，各期非研发部门直接发生费用归集到研发费用金额较小。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，产研共线研发活动中产出的产品，符合对外销售标准时，办理产品入库，并根据相应产品成本结转至存货，在实现销售时相应确认收入并结转成本，不符合对外销售标

准的，计入研发费用，区分依据充分，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；

3、公司根据员工所属部门及具体工作职责作为研发人员的认定范围及依据，公司根据兼职研发人员工时统计分摊其工资薪酬，公司计入研发费用的兼职人员薪酬占比较低。报告期内，公司研发人员数量及薪酬变动合理，符合公司实际情况，研发人员工时统计与核算真实准确，公司制定了《研发管理制度》等内部控制制度，对研发工时记录、分摊流程进行了明确的规定和控制，相关内控制度健全并有效执行；

4、公司“50000t/a 绿色生物降解材料羟基己内酯成套技术工艺包”虽于2023年试生产成功，但此工艺系公司首创，后续仍需要根据生产情况持续跟踪，对工艺技术进行优化改进，故作为研发项目持续投入具有合理性。该项目与原有生产工艺、核心技术具有一定通用性，在此基础上实现了“间歇法”向“连续法”生产工艺的创新。该项目公司研发投入与生产成本或在建工程之间的划分方式与划分依据清晰合理，不存在研发费用与生产成本、在建工程混同的情形。

**三、销售人员数量与业务规模匹配性**

（一）结合报告期末存量客户维护方式、新增客户拓展模式、销售人员主要工作内容，分析披露销售人员数量与收入规模对应关系，现有销售人员数量和结构、销售活动支出与销售规模，与客户分散程度、业绩大幅增长情况是否匹配，销售费用是否完整，销售费用与管理费用划分是否准确

1、结合报告期末存量客户维护方式、新增客户拓展模式、销售人员主要工作内容，分析披露销售人员数量与收入规模对应关系

报告期内，发行人具体的存量客户维护方式、新增客户拓展模式、销售人员主要工作内容情况如下：

| 项目       | 内容                                                                                                            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 存量客户维护方式 | ①持续沟通：与客户保持密切沟通，通过电话和现场拜访等形式，及时了解客户对产品需求的变动，确保产品高质、准时且稳定的交付。<br>②建立客户反馈机制：建立有效的客户反馈机制，听取客户的意见和建议，不断改进产品和服务质量。 |
| 新增客户拓展模式 | ①主动拜访：通过市场调研定位潜在客户，主动联系并拜访客户，展现产品性能以挖掘客户需求，建立合作关系。<br>②展会和协会推广：通过参加行业展会和会议，提高公司知名度，直接                         |

| 项目         | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 与潜在客户接触，展示产品优势，获取新客户。<br>③口碑营销：通过产品优秀表现和良好的售后服务，公司于行业内部树立了较好的口碑，部分潜在客户主动联系合作。                                                                                                                                                                                                            |
| 销售人员主要工作内容 | ①制定销售计划：实时关注下游市场需求变动情况，通过市场调研预测市场走向，并制定合理的销售计划。<br>②客户管理：依据历史合作情况、客户规模等因素对客户进行信用评级，按评级对客户进行分类管理。<br>③市场推广销售：通过展会、主动拜访等方式开发新客户，进一步挖掘老客户对产品的需求，提高市场份额。<br>④销售谈判：与客户进行谈判，确定销售数量与价格，签订销售合同。<br>⑤销售与售后服务：做好发货安排，追踪物流信息，确保产品按时保质送到，跟踪产品质量，反馈客户在使用产品过程中遇到的问题。<br>⑥售后分析：整理销售及回款情况，评估销售效果，调整销售计划。 |

经过多年的行业沉淀，发行人树立了良好的企业形象，市场声誉不断提高，产品性能也获得了客户们的普遍认可，无需通过大量新增销售人员进行市场开拓与产品推销。随着与存量客户合作加深与新客户的获取，发行人占有的市场份额逐步提高，营收规模逐步增加。

报告期内，发行人销售人员数量与收入规模的对应关系情况如下：

| 项目             | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 销售人员平均人数       | 18        | 15        | 12        |
| 营业收入（万元）       | 63,502.20 | 47,879.11 | 28,229.19 |
| 销售人员人均创收（万元/人） | 3,527.90  | 3,191.94  | 2,352.43  |

注：平均人数=Σ各月员工人数/12（取整）。

报告期各期，发行人销售人员平均人数分别为 12 人、15 人和 18 人，呈小幅增加。销售人员人均创收分别为 2,352.43 万元、3,191.94 万元和 3,527.90 万元，人均创收呈逐年提升的趋势。随着新生产线投产，产量大幅增加，供应能力及稳定性加强，与主要客户合作关系逐渐加深并趋于稳定，收入规模持续增长，销售人员人均创收持续增加。

2、现有销售人员数量和结构、销售活动支出与销售规模，与客户分散程度、业绩大幅增长情况是否匹配，销售费用是否完整，销售费用与管理费用划分是否准确

(1) 现有销售人员数量和结构、销售活动支出与销售规模，与客户分散程度、业绩大幅增长情况是否匹配

报告期内，发行人销售人员数量和结构、销售活动支出、销售规模、客户分布情况的情况如下：

| 项目                | 2025 年度   | 2024 年度   | 2023 年度   |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| 销售人员平均人数          | 18        | 15        | 12        |
| 其中：高级管理人员         | 1         | 1         | 1         |
| 中级管理人员            | 2         | 2         | 2         |
| 一般人员              | 15        | 12        | 9         |
| 客户数量              | 921       | 791       | 634       |
| 其中：新客户数量          | 373       | 346       | 267       |
| 老客户数量             | 548       | 445       | 367       |
| 营业收入（万元）          | 63,502.20 | 47,879.11 | 28,229.19 |
| 其中：前二十大客户收入合计（万元） | 40,480.54 | 29,343.88 | 16,128.28 |
| 前二十大客户收入占比        | 63.75%    | 61.29%    | 57.13%    |
| 销售费用（万元）          | 1,163.31  | 790.20    | 582.13    |
| 销售费用率             | 1.83%     | 1.65%     | 2.06%     |

报告期内，发行人销售人员平均人数分别为 12 人、15 人和 18 人，随着发行人销售规模扩大，销售人员人数整体呈增长趋势。

报告期内，发行人销售费用率分别为 2.06%、1.65%和 1.83%，销售费用金额和占营业收入的比例均较小。发行人产品主要通过展会和拜访客户的形式进行客户拓展，无需发生过多的宣传费用，销售费用主要为销售人员薪酬费用、差旅及招待费，获取客户的成本相对较低。销售费用率整体呈下降趋势，主要系 2023 年下半年扩产后，发行人产销规模增加使得营业收入大幅增加，规模效应导致销售费用增长幅度低于营业收入增长幅度，销售费用率有所降低。

报告期内，发行人客户数量分别为 634 家、791 家和 921 家，客户数量较多，发行人作为国内首家能够实现己内酯系列产品规模化生产的企业，凭借良好的产

品性能和售后服务获得了较好的行业口碑，较多客户主动联系发行人进行合作。报告期内，前二十大客户收入占营业收入比分别为 57.13%、61.29%和 63.75%，随着发行人继续加深主要客户合作关系，前二十大客户收入占营业收入比呈上升趋势，维系长期合作的客户系销售人员重要的日常工作。

综上所述，报告期内，公司的销售人员数量及结构与销售规模及客户分散度、业绩情况较为匹配，销售活动支出波动与销售规模及业绩情况具有匹配性。

**（2）销售费用是否完整，销售费用与管理费用划分是否准确**

报告期内，发行人制定了《费用管理制度》，对销售费用的报销内容、报销标准、报销范围等进行了明确规定。发行人根据不同部门对费用进行归集与核算，具体核算部门及内容情况如下：

| 核算科目 | 核算部门                   | 主要核算内容                             |
|------|------------------------|------------------------------------|
| 销售费用 | 销售部                    | 职工薪酬、差旅费、业务招待费、宣传费、办公费、其他          |
| 管理费用 | 财务部、综合管理部、仓储部、采购部、董秘办等 | 职工薪酬、折旧摊销、咨询顾问费、业务招待费、环境保护费、办公费、其他 |

发行人的费用支出严格按照《费用管理制度》中的规定内容进行审核，按部门和交易性质进行费用的归集与核算，销售费用核算完整，销售费用与管理费用划分准确。

**（二）说明销售人员人均薪酬是否与同行业可比公司、当地市场薪酬水平相匹配。销售人员人均维护客户家数、人均创收及创利与可比公司是否存在较大差异，如是，说明原因**

**1、说明销售人员人均薪酬是否与同行业可比公司、当地市场薪酬水平相匹配**

报告期内，发行人销售人员年人均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元/人

| 公司   | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|------|---------|---------|---------|
| 瑞华泰  | 未披露     | 25.66   | 23.26   |
| 中研股份 | 未披露     | 29.25   | 34.10   |
| 海正生材 | 21.99   | 21.20   | 19.38   |
| 汇得科技 | 未披露     | 37.42   | 27.17   |

| 公司   | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|------|---------|---------|---------|
| 长华化学 | 26.51   | 30.25   | 38.30   |
| 一诺威  | 24.45   | 22.64   | 22.86   |
| 平均值  | -       | 27.74   | 27.51   |
| 发行人  | 33.09   | 27.08   | 26.89   |

注：同行业可比公司销售人员年人均薪酬=销售费用薪酬总额/销售人员人数；销售费用薪酬总额和人数来源于同行业可比公司年报等公开披露信息；部分同行业可比公司暂未披露2025 年报。

报告期内，发行人销售人员年人均薪酬分别为 26.89 万元/人、27.08 万元/人和 33.09 万元/人，与同行业可比公司平均水平接近，不存在显著差异。2025 年度公司超额完成销售计划，业绩大幅增长，销售人员薪酬增加较大。

报告期内，公司销售人员年人均薪酬与当地人均薪酬的对比情况如下：

单位：万元/人

| 项目           | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|--------------|---------|---------|---------|
| 当地人均薪酬       | 未披露     | 6.40    | 6.59    |
| 发行人销售人员年人均薪酬 | 33.09   | 27.08   | 26.89   |

注：当地人均薪酬为湖南省统计局公布的湖南省城镇私营单位中制造业在岗职工年平均工资。

报告期内，发行人销售人员人均薪酬显著高于当地平均工资水平，主要系发行人在当地属于具备一定规模的企业，其生产经营效益情况良好，为扩大市场占有率，强化市场经营能力，充分调动销售人员的积极性，发行人制定了一系列的针对市场拓展的激励措施，发行人销售人员年人均薪酬高于当地人均薪酬具有合理性。

综上所述，报告期内，发行人销售人员人均薪酬与同行业可比公司薪酬水平相匹配，与当地人均薪酬存在一定差异，但差异情况符合发行人自身业务情况，具有合理性。

## 2、销售人员人均维护客户家数、人均创收及创利与可比公司是否存在较大差异，如是，说明原因

同行业上市公司未公开披露客户数量信息，报告期内，发行人销售人员人均维护客户家数情况如下：

| 项目 | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|----|---------|---------|---------|
|----|---------|---------|---------|

| 项目                | 2025 年度 | 2024 年度 | 2023 年度 |
|-------------------|---------|---------|---------|
| 销售人员人数            | 18      | 15      | 12      |
| 客户数量              | 921     | 791     | 634     |
| 人均维护客户家数（家/人）     | 51      | 53      | 53      |
| 其中：人均维护新客户家数（家/人） | 21      | 23      | 22      |
| 人均维护老客户家数（家/人）    | 30      | 30      | 31      |

报告期各期，与发行人发生交易的客户家数分别为 634 家、791 家和 921 家。发行人主要通过参加展会的形式宣传产品，且发行人作为国内首家能够实现己内酯系列产品规模化生产企业，凭借良好的产品性能和售后服务获得了较好的行业口碑，较多客户主动联系发行人进行合作。基于行业特性，建立合作关系后老客户会根据自身需求持续向发行人采购产品，发行人销售人员数量符合实际经营需求，与客户数量相匹配。

报告期内，发行人销售人员人均创收及创利与可比公司对比情况如下：

单位：万元/人

| 公司   | 2025 年度  |        | 2024 年度  |         | 2023 年度  |         |
|------|----------|--------|----------|---------|----------|---------|
|      | 人均创收     | 人均创利   | 人均创收     | 人均创利    | 人均创收     | 人均创利    |
| 瑞华泰  | 未披露      | 未披露    | 2,119.09 | -357.97 | 1,623.11 | -115.31 |
| 中研股份 | 未披露      | 未披露    | 955.49   | 135.46  | 1,215.99 | 227.31  |
| 海正生材 | 5,009.97 | 58.03  | 4,971.71 | 208.85  | 4,431.28 | 256.10  |
| 汇得科技 | 未披露      | 未披露    | 2,568.20 | 119.77  | 2,980.11 | 70.19   |
| 长华化学 | 4,373.08 | 154.32 | 6,931.56 | 132.21  | 5,895.14 | 252.54  |
| 一诺威  | 3,235.80 | 80.99  | 3,265.38 | 84.08   | 2,702.08 | 54.63   |
| 平均值  | -        | -      | 3,468.57 | 53.73   | 3,141.29 | 124.24  |
| 发行人  | 3,527.90 | 676.62 | 3,191.94 | 555.67  | 2,352.43 | 618.34  |

注：部分同行业可比公司暂未披露 2025 年报。

报告期各期，发行人销售人员人均创收分别为 2,352.43 万元、3,191.94 万元和 3,527.90 万元，呈逐步增长趋势。

报告期各期，发行人销售人员人均创利均高于可比公司，主要系发行人为国内首家万吨级己内酯规模化生产的企业，并以己内酯为核心延伸出己内酯衍生物，产品性能优越，产品附加值高，毛利率较高。

### **（三）申报会计师核查情况**

#### **1、核查程序**

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下程序：

（1）获取发行人销售管理制度，访谈销售负责人，了解发行人存量客户维护方式、新增客户拓展模式、销售人员主要工作内容、客户数量与合作情况；

（2）获取发行人各期花名册，了解销售人员数量与结构及变动情况；

（3）获取销售费用明细表，分析各期销售费用明细变动情况，与营业收入的匹配性；

（4）查阅同行业可比公司销售人员人数、薪酬、创收、创利等信息，并与发行人进行对比分析；

（5）查阅湖南省统计局发布的当地平均工资，对比分析发行人的人均薪酬与当地平均工资水平是否存在差异；

（6）访谈财务部负责人，了解各费用划分依据与具体核算内容；

（7）获取发行人费用管理制度，对费用流程执行内控测试，了解并评价公司费用相关内部控制设计和执行的有效性；

（8）对销售费用执行截止测试，检查是否存在跨期的情形。

#### **2、核查结论**

经核查，申报会计师认为：

（1）报告期内，发行人销售人员数量与收入规模具有匹配性；现有销售人员数量和结构、销售活动支出与销售规模，与客户分散程度、业绩大幅增长情况相匹配；销售费用完整，销售费用与管理费用划分准确；

（2）报告期内，发行人销售人员人均薪酬与同行业可比公司平均水平相近，远高于当地市场薪酬水平，主要系发行人生产经营效益情况良好，销售人员薪酬较高，具有合理性；

（3）报告期内，发行人销售人员人均创收及创利与可比公司存在一定差异，主要系发行人产品毛利率较高，随着产量提升和销售规模逐步扩大，发行人销售人员人均创收及创利呈持续增长趋势，具有合理性。

（本页无正文，为天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）《关于湖南聚仁新材料股份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》之签字盖章页）



中国注册会计师：



中国注册会计师：



中国注册会计师：

