

关于湖南中创化工股份有限公司

IPO 审核问询函中有关财务事项的说明

目 录

一、关于定向分红及期股激励·····	第 1—11 页
二、关联方变动·····	第 11—25 页
三、关于股权激励·····	第 25—51 页
四、关于销售收入增长·····	第 51—76 页
五、关于销售收入确认·····	第 76— 100 页
六、关于主要客户·····	第 100— 130 页
七、关于原材料采购和供应商·····	第 130—204 页
八、关于产品毛利率·····	第 204—228 页
九、关于成本与费用·····	第 228—248 页
十、关于期间费用·····	第 248—265 页
十一、关于应收票据·····	第 265—269 页
十二、关于应收账款·····	第 269—283 页
十三、关于存货·····	第 283—306 页
十四、关于现金流量表·····	第 307—313 页
十五、关于固定资产和在建工程·····	第 313—348 页
十六、关于现金分红·····	第 348—351 页

关于湖南中创化工股份有限公司

IPO 审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2023〕2-154 号

上海证券交易所：

由中信证券股份有限公司转来的《关于湖南中创化工股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函》（上证上审〔2023〕476 号，以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的湖南中创化工股份有限公司（以下简称中创化工或公司）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下。

本说明中部分合计数与各项目直接相加之和可能存在尾数差异，这些差异是由四舍五入造成的。

一、关于定向分红及期股激励

根据申报材料：（1）2007 年 1 月，发行人增资 700 万元，其中，新增 114 万元注册资本以资本公积转增资本方式对胡先念及其受托代持的 10 名经营者进行激励，属于定向分红；剩余部分由新增及原股东认缴，增资价格为 3.42 元/注册资本；（2）2008 年 4 月，发行人股东会决议前述定向资本公积转增股本的 114 万元中 75 万元为发行人设立时的股东投资溢价形成，其余 39 万元为 2006 年税收返回部分转增而成，胡先念等人补缴了该部分认股款；（3）2008 年 3 月，发行人增资 34.13 万元，系对胡先念等 6 名经营者进行股权激励，依据为《经营者效益激励期股实施办法》，增资价格为 2006 年年初每股净资产 1.0375 元/注册资本。

请发行人说明：（1）短期内进行两次不同方式激励的背景、原因；结合具体任职情况、绩效考核情况等说明两次激励对象的确定依据；（2）定向激励中存在股权代持的原因及合理性；（3）定向资本公积转增股本及补缴认股款的情形及相关程序是否符合《公司法》等相关规定，相关会计、税务处理是否符合相

关规定，是否存在争议纠纷；（4）结合公司净资产、盈利情况等说明两次激励中不同认股价格的确定依据及合理性。请保荐机构、申报会计师及发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 2.4）

（一）短期内进行两次不同方式激励的背景、原因；结合具体任职情况、绩效考核情况等说明两次激励对象的确定依据

1. 说明短期内进行两次不同方式激励的背景、原因

（1）2007 年股权激励

为提高中高层管理人员积极性，2007 年 1 月湖南中创化工有限责任公司（以下简称中创有限）召开了 2006 年年度股东会，审议通过了《增资配股方案》，同意公司增资 700.00 万元，其中：以资本公积转增资本方式对胡先念及其受托的经营者进行激励新增 114.00 万元注册资本，并由胡先念代持；同时新增股东长岭炼化岳阳工程设计有限公司（以下简称工程公司）、岳阳三生化工有限公司分别认缴 270.00 万元、135.00 万元注册资本；原股东岳阳长炼机电工程技术有限公司（以下简称长炼机电）、余喜春、岳阳长岭设备研究所有限公司（以下简称设备研究所）、岳阳兴长石化股份有限公司（以下简称岳阳兴长）和谢路国分别认缴 65.00 万元、54.00 万元、32.00 万元、22.00 万元和 8.00 万元注册资本。除资本公积转增资本的部分外，本次增资的认购价格为 3.42 元/注册资本。

2007 年 2 月，董事会薪酬考核委员会出具了《关于经营者激励股分配的决定》，决定由胡先念等 5 名高管认购本次激励新增的 106.00 万元注册资本，剩余 8.00 万元注册资本由胡先念根据绩效考核情况分配。同月，胡先念出具《关于中层管理人员激励股分配的决定》，根据绩效考核情况确定了对席平翔等 6 名中层管理人员的分配方案。

（2）2008 年股权激励

2007 年 1 月，中创有限召开了 2006 年年度股东会，审议通过了《2006 年度经营班子绩效考核兑现方案》，决定给予公司经营班子 34.13 万元“期股”并由董事会薪酬考核委员会考核分配。

2008 年 3 月，中创有限召开临时股东会，决议公司增资扩股 34.13 万元，由公司管理人员认购，每股价格为按照 2006 年年初每股净资产 1.0375 元定价，其余股东放弃优先购买权。公司董事会薪酬考核委员会负责制定对胡先念等 5 名高管的具体分配方案，本次增资仅为管理层激励，不涉及其他股东增资。

综上，2007 年股权激励是针对公司高级管理人员和中层管理人员，激励方式为资本公积定向转增；2008 年股权激励是对公司 2006 年绩效考核所授予“期股”的兑现，激励对象以现金认购股权。公司短期内进行两次不同方式激励具有合理性。

2. 结合具体任职情况、绩效考核情况等说明两次激励对象的确定依据

(1) 2007 年股权激励

2007 年 1 月，中创有限召开 2006 年年度股东会审议通过了《增资配股方案》，决定以资本公积转增资本方式对胡先念及其受托的经营者进行激励新增 114.00 万元注册资本，具体分配方案由董事会授权薪酬考核委员会分配。

2007 年 2 月，董事会薪酬考核委员会出具《关于经营者激励股分配的决定》，决定分配方案为：中层管理人员奖励注册资本 8.00 万元由总经理胡先念根据绩效考核情况分配，经营班子（系公司高级管理人员）奖励注册资本 106.00 万元，其中经营班子任职及分配情况如下：

序号	股东名称	入职时间	2007 年担任职务	授予份额（万元）
1	胡先念	2005 年 12 月	董事、总经理	37.86
2	刘粮帅	2005 年 12 月	董事、副总经理	18.93
3	韩勇	2005 年 12 月	副总经理	18.93
4	周旋	2005 年 12 月	财务总监	15.14
5	李军	2005 年 12 月	董事会秘书	15.14

同月，总经理胡先念出具《关于中层管理人员激励股分配的决定》，根据绩效考核情况确定了对中层管理人员的分配方案，具体人员任职及分配情况如下：

序号	股东名称	入职时间	2007 年担任职务	授予份额（万元）
1	席平翔	2005 年 12 月	生产部部长	1.76
2	孙广	2005 年 12 月	开发部部长	1.60
3	邓庆松	2005 年 12 月	财务部主管	1.44
4	叶湘军	2005 年 12 月	生产部主管	1.28
5	彭新民	2005 年 12 月	经营部主管	1.12
6	袁杰	2005 年 12 月	经营部主管	0.80

(2) 2008 年股权激励

2006 年 1 月，中创有限召开董事会审议通过了《经营者效益激励期股实施

办法》，决定对公司经营管理人员进行“期股”奖励，计提办法为：

1) 提取“期股金”

“期股金” = (全年完成利润 - 年度利润目标) × 15% × 50% × 考核指标完成系数，其中考核指标包括全年利润指标、安全生产指标、环境保护指标、销售指标。

2) 转换为“期股”

“期股” = “期股金” / 董事会确定年度利润目标时每股净资产。

3) “期股”的分配

由公司经理班子负责“期股”的分配，量化到个人。

2007年1月，中创有限召开了2006年年度股东会，审议通过了《2006年度经营班子绩效考核兑现方案》，决定按照2006年年初确定的400.00万元年度利润目标给予公司经营班子2006年度绩效考核奖励，即：根据2006年度实现利润872.12万元计算提取“期股金”35.41万元并按照2006年年初每股净资产1.0375元折算为“期股”34.13万股，并决定在期股总数达到200万股时提交股东会审议通过后办理股权变更手续。

2007年2月，董事会薪酬考核委员会出具《关于2006年度经营班子绩效考核兑现的规定》，决定对管理人员的“期股”奖励分配为：胡先念12.19万股、刘粮帅6.09万股、韩勇6.09万股、周旋4.88万股、李军4.88万股。

2008年3月，中创有限召开临时股东会，决议终止《经营者效益激励期股实施办法》并执行已通过的2006年度绩效考核奖励，即：增资扩股34.13万元由公司管理人员认购，每股价格为按照2006年年初每股净资产1.0375元定价，其余股东放弃优先购买权。

公司2008年股权激励的激励对象的任职情况如下：

序号	股东名称	入职时间	2008年担任职务	授予份额(万元)
1	胡先念	2005年12月	董事、总经理	12.19
2	刘粮帅	2005年12月	董事、副总经理	6.09
3	韩勇	2005年12月	副总经理	6.09
4	周旋	2005年12月	财务总监	4.88
5	李军	2005年12月	董事会秘书	4.88

(二) 定向激励中存在股权代持的原因及合理性

为管理方便，减少显名股东人数，2005年12月中创有限设立时由胡先念代

刘粮帅、韩勇、周旋、李军、孙广、席平翔、彭新民、叶湘军、邓庆松、袁杰 10 人（均为中创有限时任管理人员和中层骨干人员）持有中创有限 205 万元注册资本。2007 年实施股权激励的授予对象为上述 10 人，由于前期均已委托胡先念代持，为方便操作上述 10 人所授予股份仍委托胡先念代持，具备合理性。

2008 年实施股权激励的授予对象均为公司工商登记股东，不涉及股权代持。

（三）定向资本公积转增股本及补缴认股款的情形及相关程序是否符合《公司法》等相关规定，相关会计、税务处理是否符合相关规定，是否存在争议纠纷

1. 说明定向资本公积转增股本及补缴认股款的情形及相关程序是否符合《公司法》等相关规定

（1）2007 年定向资本公积转增股本

2007 年 1 月，中创有限召开 2006 年年度股东会，审议通过了《增资配股方案》，决议增资配股 700.00 万元，经全体股东一致同意，胡先念及受托代持的中创有限经营管理人员通过资本公积转增股本的形式认购增资 114.00 万元。

2007 年 5 月，岳阳金信有限责任会计师事务所出具《验资报告》（岳金会验字（2007）第 53 号），经审验，截至 2007 年 5 月 31 日，中创有限已将资本公积转增实收资本 114.00 万元，并已收到股东缴纳的新增注册资本 586.00 万元，全部以货币出资。

当时有效的《公司法》（2005 年修订）第三十五条规定：“股东按照实缴的出资比例分取红利；公司新增资本时，股东有权优先按照实缴的出资比例认缴出资。但是，全体股东约定不按照出资比例分取红利或者不按照出资比例优先认缴出资的除外。”本次资本公积转增资本中的 75.00 万元属于中创有限设立之初股东资本投入溢价部分所形成的，其余 39.00 万元为 2006 年税收返回部分误计入了资本公积，胡先念等人于 2008 年补缴了该 39.00 万元认股款。

《增资配股方案》已经全体股东一致同意，其他股东均放弃了该部分增资权利，符合《公司法》（2005 年修订）的相关规定。

（2）2008 年补缴认股款

2008 年 4 月，中创有限召开股东会，审议通过了《关于湖南中创化工有限责任公司股东胡先念补缴认股款的议案》。由于 2007 年中创有限向胡先念为代表的经营管理人员定向资本公积转增股本 114.00 万元中 39.00 万元资本公积为 2006 年税收返回误计入部分，因此胡先念等人补缴了该 39.00 万元认股款。

当时有效的《公司法》（2005 年修订）第一百六十八条、一百六十九条规定：“股份有限公司以超过股票票面金额的发行价格发行股份所得的溢价款以及国务院财政部门规定列入资本公积金的其他收入，应当列为公司资本公积金。公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。”

当时有效的《企业会计制度》第八十二条规定：“资本公积包括资本（或股本）溢价、接受捐赠资产、拨款转入、外币资本折算差额等，资本公积项目主要包括资本（或股本）溢价、接受非现金资产捐赠准备、接受现金捐赠、股权投资准备、拨款转入、外币资本折算差额、其他资本公积。资本公积各准备项目不能转增资本（或股本）。 ”

因此，公司将 2006 年税收返回部分计入资本公积不符合规定。公司已将该税收返回部分调整账务并由胡先念等人补缴了该部分认股款，经公司调整后符合《公司法》《企业会计制度》等相关规定。

综上所述，定向资本公积转增股本及补缴认股款的情形及相关程序符合《公司法》等相关规定。

2. 相关会计、税务处理是否符合相关规定

（1）会计处理过程

2005 年 12 月 7 日，岳阳金信有限责任会计师事务所出具《验资报告》（岳金会验字〔2005〕第 185 号），审验确认截至 2005 年 12 月 7 日，中创有限已收到全体股东实缴出资合计人民币 2,000.00 万元，全部为货币出资。谢路国溢价认购 75.00 万元注册资本的实际付款为 150.00 万元，其中 75.00 万元作为资本公积-资本溢价。公司对谢路国股权款做如下会计处理：

借：银行存款	150.00 万元
贷：实收资本	75.00 万元
资本公积-资本溢价	75.00 万元

根据岳阳市云溪区国家税务局于 2006 年 9 月 21 日出具的《岳阳市云溪区国家税务局减、免税批准通知书》（岳云国税免〔2006〕21 号），免征公司企业所得税 1 年，免征期限为 2006 年 1 月 1 日到 2006 年 12 月 31 日。

2006 年 12 月 31 日，公司做如下会计处理：

借：应交税金-应交所得税	362.31 万元
贷：资本公积-其他资本公积	362.31 万元

截至 2006 年 12 月 31 日，公司资本公积余额为 437.31 万元，其中：资本溢价 75.00 万元，其他资本公积 362.31 万元。

根据公司 2006 年年度股东会审议通过的《增资配股方案》，公司增资 700.00 万元，其中公司用资本公积向胡先念及其委托人定向转增 114 万股，公司于 2007 年 3 月 14 日做如下会计处理：

借：资本公积-资本溢价	75.00 万元
资本公积-其他资本公积	39.00 万元
贷：实收资本	114.00 万元

2007 年 12 月 31 日，公司根据《企业会计制度》规定，将 2006 年免征的企业所得税 362.31 万元做如下账务调整：

借：资本公积-其他资本公积	362.31 万元
贷：利润分配-未分配利润	362.31 万元

鉴于公司 2007 年资本公积向胡先念及其委托人定向转增了 114 万股，公司实际资本公积仅有 75.00 万元，另有 39.00 万元来源于税收减免误计入的资本公积，因此公司 2008 年 4 月召开股东会审议并通过了《关于湖南中创化工有限责任公司股东胡先念补缴认股款的议案》，决定由胡先念等人补缴认股款 39.00 万元。公司于 2008 年 4 月 28 日做如下会计处理：

借：银行存款	39.00 万元
贷：资本公积-其他资本公积	39.00 万元

综上，公司 2006 年免征企业所得税 362.31 万元计入未分配利润，资本公积-资本溢价 75.00 万元转入实收资本，胡先念及其委托人补缴认股款 39.00 万元计入资本公积-其他资本公积。

(2) 会计处理是否符合相关规定

1) 资本公积转增实收资本

根据当时有效的《企业会计制度》的第八十二条规定：“资本公积包括资本（或股本）溢价、接受捐赠资产、拨款转入、外币资本折算差额等，资本公积项目主要包括资本（或股本）溢价、接受非现金资产捐赠准备、接受现金捐赠、股权投资准备、拨款转入、外币资本折算差额、其他资本公积。资本公积各准备项目不能转增资本（或股本）。 ”

因此，公司资本公积-资本溢价 75.00 万元转增实收资本的会计处理符合相

关规定。

2) 免征企业所得税

当时有效的《企业会计制度》的规定：“国家有关税收法律、法规规定直接减免（法定减免）的则可以不作账务处理，从而直接将税前利润变成税后利润。”

因此，公司 2006 年免征的企业所得税 362.31 万元应冲减当期所得税费用，但误计入资本公积-其他资本公积；2007 年公司将误计入资本公积的 362.31 万元调整至利润分配-未分配利润，相关会计处理符合规定。

3) 补缴认股款

公司 2006 年 12 月将税收减免误计入了资本公积，2007 年 12 月发现后进行差错更正导致资本公积变化，导致当时出资不到位，公司股东应补足出资。因此，公司于 2008 年 4 月召开股东会审议并通过了《关于湖南中创化工有限责任公司股东胡先念补缴认股款的议案》，决定由胡先念及其委托人补缴认股款 39.00 万元。

公司要求股东胡先念及其委托人补缴认股款 39.00 万元计入资本公积-其他资本公积符合相关规定。

(3) 税务处理是否符合规定

根据《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红股征免个人所得税的通知》（国税发〔1997〕198 号）、《国家税务总局关于原城市信用社在转制为城市合作银行过程中个人股增值所得应纳个人所得税的批复》（国税函〔1998〕289 号）的规定：“股份制企业股票溢价发行收入所形成的资本公积金不属于股息、红利性质的分配，对个人取得的转增股本数额，不作为个人所得，不征收个人所得税。”

公司定向资本公积转增股本的 75.00 万元系公司设立之初股东资本投入溢价部分所形成的，转增股本时不征收个人所得税；公司股东补缴的认股款 39.00 万元系股东现金出资，不涉及税务处理。

综上，公司定向资本公积转增股本及补缴认股款的处理均符合税法相关规定。

3. 是否存在争议纠纷

定向资本公积转增股本及补缴认股款事项均已经公司股东会审议通过并取得全体股东一致同意，审议程序合法有效，不存在争议纠纷。

通过国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、

信用中国网站、企查查进行公开检索，并获取岳阳市中级人民法院、岳阳市仲裁委出具的证明，报告期内公司不存在重大诉讼或未决诉讼、仲裁案件。

综上，公司定向资本公积转增股本及补缴认股款的情形及相关程序符合《公司法》等相关规定，相关会计、税务处理符合相关规定，不存在争议纠纷。

（四）结合公司净资产、盈利情况等说明两次激励中不同认股价格的确定依据及合理性

中创有限 2005-2007 年度经岳阳金信有限责任公司会计师事务所审计后的主要财务报表数据如下：

单位：万元			
项 目	2007. 12. 31 /2007年度	2006. 12. 31 /2006年度	2005. 12. 31 /2005年度
实收资本	2,700.00	2,000.00	2,000.00
所有者权益	6,689.82	2,947.12	2,075.00
每股净资产（元/股）	2.48	1.47	1.04
净利润	2,495.02	509.81	
每股收益（元/股）	0.92	0.25	

1. 2007 年 2 月增资认股价格的确定依据及合理性

2007 年 1 月，中创有限召开了 2006 年年度股东会，审议通过了《增资配股方案》，决议增资配股 700.00 万元，募集资金 2,004.12 万元用于新建 6 万吨/年的碳四分离装置。该项目总投资约 2,156.00 万元，主要来源于本次增资股东投入资金。

综合考虑公司盈利情况及所需募集资金投资项目的总投资额等情况，经各股东共同商议决定本次增资价格为 3.42 元/注册资本。根据增资价格测算，公司估值约 9,234.00 万元，如采用 P/B 估值法，按 2006 年末净资产 2,947.12 万元计算，PB 约 3.13 倍；如采用 P/E 估值法，按 2006 年度净利润 509.81 万元计算，PE 约 18.11 倍。

综合考虑公司所处行业以及成长性，股东商议决定的 3.42 元/注册资本的认购价格具备合理性。

2. 2008 年 3 月增资认股价格的确定依据及合理性

2008 年 3 月增资系执行经 2006 年年度股东会审议通过的《2006 年度经营班子绩效考核兑现方案》，兑现公司管理人员胡先念等 5 人已获配的 34.13 万股

“期股”，即：以 2006 年年初每股净资产 1.0375 元的价格向胡先念等 5 人增资扩股 34.13 万元，因此增资认股价格具备合理性。

（五）核查程序及核查结论

1. 核查程序

（1）查阅中创有限首届董事会第 1、2、4、7、8、9 次会议和 2006 年年度股东会、2008 年第 1、2、3 次临时股东会会议材料；

（2）查阅《经营者效益激励期股实施办法》、2007 年董事会薪酬考核委员会出具的《关于经营者激励股分配的决定》及总经理关于中层管理人员激励股分配的决定；

（3）对胡先念及其被代持的刘粮帅等 10 人进行访谈公证；

（4）查阅岳阳金信有限责任会计师事务所出具的《验资报告》（岳金会验字〔2007〕第 53 号）、2005 年度《审计报告》（岳金会审字〔2006〕第 432 号），2006 年度《审计报告》（岳金会审字〔2007〕第 009 号），2007 年度《审计报告》（岳金会审字〔2008〕第 002 号）；

（5）查阅中创有限资本公积转增实收资本及差错更正的会计凭证；

（6）对公司 2007 年时任财务总监进行了访谈，对两次股权激励的背景、激励对象、股权代持、定向资本公积转增股本及补缴认股款事项进行了确认；

（7）查阅岳阳市云溪区国家税务局于 2006 年 9 月 21 日出具的《岳阳市云溪区国家税务局减、免税批准通知书》（岳云国税免〔2006〕21 号）；

（8）登录国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、信用中国网站、企查查网站进行公开检索；

（9）查阅岳阳市中级人民法院、岳阳市仲裁委出具的合规证明。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

（1）2007 年股权激励针对公司高级管理人员和中层管理人员，其中高级管理人员授予数量由董事会薪酬考核委员会确定，中层管理人员及授予数量由总经理确定，激励方式为资本公积转增股本及现金认购；2008 年股权激励是对公司 2006 年高级管理人员绩效考核的兑现，激励对象均以现金认购，短期内进行两次不同方式激励具有合理性；

（2）2007 年定向激励对象均为中创有限设立时胡先念代持股权的中高层管

理人员，故 2007 年定向激励时激励对象继续委托胡先念代持具有合理性；

(3) 定向资本公积转增股本及补缴认股款的情形及相关程序符合《公司法》等相关规定，相关会计、税务处理符合相关规定，不存在争议纠纷；

(4) 2007 年增资时对中高层管理人员通过资本公积转增资本方式实施股权激励，同时其余股东认购价格为 3.42 元/注册资本，按 P/B、P/E 估值法并综合考虑公司所处行业及成长性，该价格具有合理性；2008 年激励系兑现公司 2006 年度管理层绩效考核时所确定的“期股”，依据 2006 年年初净资产 1.0375 元/注册资本进行定价，具有合理性。

二、关联方变动

根据申报材料：报告期内，发行人有 10 项关联方变动情况，其中 3 家关联方注销，包括欧莱斯、惠尔新材、湖南岭泰石化。

请发行人说明：（1）报告期内关联方变动的具体原因；相关关联方与发行人的客户、供应商是否重叠，相关关联方及其实际控制人与发行人及主要客户、供应商的实际控制人、股东、高管是否存在交易或资金往来，是否存在关联交易非关联化的情形；是否存在替发行人代垫成本费用等情形；（2）注销关联方存续期间是否存在违法违规行为；注销后资产、人员、债务的处置或安置情况，是否存在争议纠纷。请保荐机构、发行人律师及申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 3.2）

（一）报告期内关联方变动的具体原因；相关关联方与公司的客户、供应商是否重叠，相关关联方及其实际控制人与公司及主要客户、供应商的实际控制人、股东、高管是否存在交易或资金往来，是否存在关联交易非关联化的情形；是否存在替公司代垫成本费用等情形

1. 报告期内关联方变动的具体原因

报告期内，公司关联方变动的具体原因如下表所示：

序号	关联方名称	关联关系	变动原因
1	湖南中大科联材料技术有限公司	实际控制人刘粮帅配偶何丽云曾持股 50%的企业	2022 年 8 月何丽云将所持股权全部转让给无关联第三方
2	湖南中科矿冶技术有限公司	湖南中大科联材料技术有限公司控股子公司、实际控制人刘粮帅配偶何丽云担任董事	2021 年 8 月湖南中大科联材料技术有限公司转让其所持有全部股权，与此同时何丽云不再担任董事

序号	关联方名称	关联关系	变动原因
3	湖南欧莱斯新材料有限公司（以下简称湖南欧莱斯）	实际控制人控制的企业	为避免和规范同业竞争，该公司于 2020 年 11 月注销
4	湖南惠尔新材料有限公司（以下简称惠尔新材料）	实际控制人控制的企业	为避免和规范同业竞争，该公司于 2022 年 11 月注销
5	王伟	原公司董事	公司董事会于 2021 年 2 月进行换届选举，王伟卸任，不再担任董事
6	李志强	原公司董事	公司董事会于 2021 年 2 月换届选举，李志强卸任，不再担任董事
7	岳阳宇翔科技有限公司	原公司董事李志强担任董事	原公司董事李志强于 2021 年 2 月卸任
8	设备研究所	原公司董事李志强担任董事长	原公司董事李志强于 2021 年 2 月卸任
9	湖南岭泰石化有限责任公司（以下简称湖南岭泰石化）	董事刘志忠担任董事长	该公司于 2020 年 1 月注销
10	恒汉资产管理（上海）有限公司	间接持股 5%以上股东高丽担任董事	2022 年 1 月，高丽卸任董事职务
11	中国石化集团长岭炼油化工有限责任公司工会委员会（以下简称长岭工会）	曾持有公司 5%股份以上的股东	2020 年 11 月，将所持公司的全部股份对外转让

2. 相关关联方与公司的客户、供应商是否重叠，相关关联方及其实际控制人与公司及主要客户、供应商的实际控制人、股东、高管是否存在交易或资金往来，是否存在关联交易非关联化的情形；是否存在替公司代垫成本费用等情形

(1) 相关关联方与公司的客户、供应商是否重叠

报告期内，上述变动的关联方中的湖南欧莱斯、惠尔新材料、设备研究所与公司存在同一年度交易金额在 100 万元以上的客户、供应商重叠的情形，具体情况如下：

1) 重叠客户情况

① 湖南欧莱斯与公司重叠客户的情况

单位：万元

重叠客户	产品名称	中创化工			湖南欧莱斯		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
博源（湖北）实业集团股份有限公司	丙丁烷混合物液化石	463.05	256.45	232.00			310.63
荆门市渝楚化工有限公司		529.87	153.07	1,984.8			556.64

重叠客户	产品名称	中创化工			湖南欧莱斯		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	油气			9			
邵东宏安能源有限公司		53.23	194.33	239.43			394.59
邵东县飞跃机动车检测有限责任公司飞跃燃气分公司			57.93	172.17			123.76
湖南东亿电气股份有限公司[注]		896.18	2,449.89	674.32			1,131.95

[注]湖南东亿电气股份有限公司包括湖南东亿电气股份有限公司、邵东县龙丰实业有限公司以及贵州东亿电气实业有限公司

湖南欧莱斯主要从事公司副产品丙丁烷混合物液化石油气等化工产品的贸易业务，因此与公司存在重叠客户的情形。为避免和规范同业竞争，湖南欧莱斯于 2020 年 11 月注销。

报告期内，公司和湖南欧莱斯存在同月均向重叠客户销售丙丁烷混合物液化石油气的情况，具体分析如下：

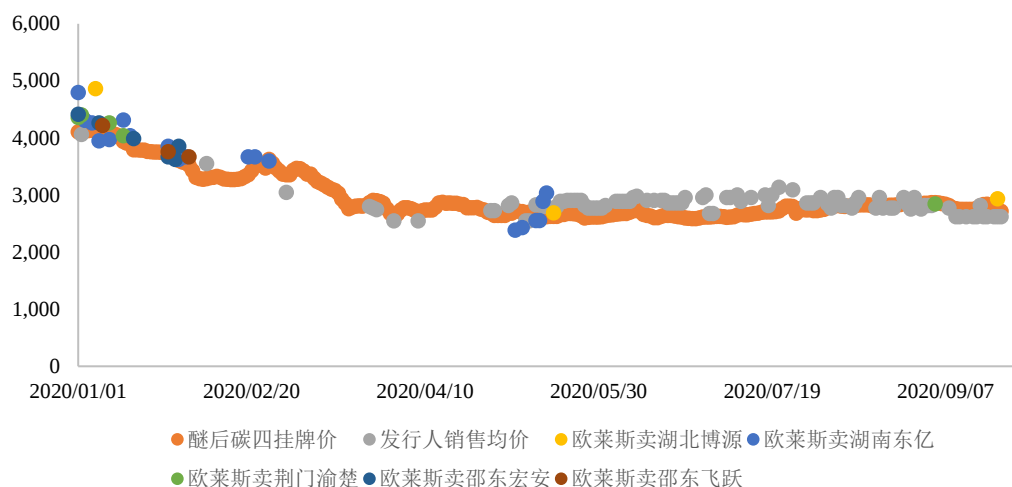
单位：万元、元/吨

客户名称	销售品类	交易时间	中创化工		湖南欧莱斯		均价差异率
			销售金额	销售均价	销售金额	销售均价	
湖南东亿电气股份有限公司	丙丁烷混合物液化石油气	2020.3	6.56	2,770.64	80.79	3,046.45	9.95%
		2020.9	94.16	2,724.77	6.89	2,752.29	1.01%
荆门市渝楚化工有限公司		2020.3	233.08	2,750.70	7.43	2,838.01	3.17%
邵东宏安能源有限公司		2020.4	53.83	2,724.77	114.85	2,890.26	6.07%
邵东县飞跃机动车检测有限责任公司飞跃燃气分公司		2020.4	54.42	2,724.77	58.32	2,940.37	7.93%

注：均价差异率=（湖南欧莱斯销售均价-中创化工销售均价）/中创化工销售均价*100%

除上表披露情形外，部分月份湖南欧莱斯向重叠客户销售丙丁烷混合物液化石油气但同期公司未向其销售。考虑到丙丁烷混合物液化石油气无公开市场数据对比，参考类似化工原料醚后碳四市场价格，湖南欧莱斯上述月份向重叠客户销售价格与同期公司销售价格及醚后碳四市场价格对比情况如下：

2020年1-9月公司和湖南欧莱斯丙丁烷混合物液化石油气单价、
醚后碳四市场价格对比（元/吨）



数据来源：Wind

如上表所示，2020 年 1-9 月，湖南欧莱斯向重叠客户销售价格与同期公司销售价格及醚后碳四市场价格走势不存在明显差异，交易价格相对公允。

② 惠尔新材料与公司重叠客户的情况

单位：万元

重叠客户	产品名称	中创化工			惠尔新材料		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
张家港保税区 宁兴达化工贸易 有限公司	乙酸	753.06	304.25		866.83	1,051.84	

惠尔新材料主要从事乙酸、丙烯、液化气和乙酸仲丁酯的贸易业务。报告期内公司存在少量乙酸销售，与惠尔新材料存在重叠客户的情形。为避免和规范同业竞争，惠尔新材料于 2022 年 11 月注销。

报告期内，公司和惠尔新材料不存在同月均向张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司销售乙酸的情形。惠尔新材料销售乙酸的月均价与公开挂牌价月均价之间的差异情况具体如下：

单位：元/吨

客户名称	销售品类	交易时间	公开挂牌价月均价	惠尔新材料		均价差异率
				销售金额	销售均价	
张家港保税区 宁兴达化工贸易 有限公司	乙酸	2021. 7	5,486.16	100.09	5,132.74	-6.44%
		2021. 8	5,249.16	177.17	5,061.95	-3.57%

客户名称	销售品类	交易时间	公开挂牌价月均价	惠尔新材料		均价差异率
				销售金额	销售均价	
		2021.9	6,295.49	114.21	7,610.62	20.89%
		2021.11	6,158.41	601.44	6,061.95	-1.57%
		2021.12	5,414.51	58.94	4,911.50	-9.29%
		2022.3	3,871.53	321.76	4,052.18	4.67%
		2022.4	3,973.79	137.17	4,424.78	11.35%
		2022.5	4,596.99	82.26	4,175.73	-9.16%
		2022.6	4,262.16	22.19	3,362.83	-21.10%
		2022.7	3,538.56	295.12	3,141.59	-11.22%
		2022.8	3,066.29	8.33	2,557.52	-16.59%

注：均价差异率=（惠尔新材料销售均价-公开挂牌价月均价）/公开挂牌价月均价*100%，公开挂牌价月均价数据来源于 Wind

上表中部分月份的销售均价与公开挂牌价月均价差异率已超过 10%，具体情况如下：

单位：元/吨

订单日期	当日公开挂牌价	销售单价	价格差异率
2021.9.27	7,938.05	7,610.62	-4.12%
2022.4.7	4,365.49	4,424.78	1.36%
2022.6.24	3,866.37	3,362.83	-13.02%
2022.7.11	3,638.05	3,141.59	-13.65%
2022.8.24	2,938.94	2,557.52	-12.98%

注：价格差异率=（销售单价-当日公开挂牌价）/当日公开挂牌价*100%，当日公开挂牌价数据来源于 Wind

2022 年 6-8 月销售单价低于当日公开挂牌价的主要原因系惠尔新材料 2022 年 11 月注销,2022 年下半年为清理库存故采取低于当日公开挂牌价的方式销售。

除前述情形外，惠尔新材料向张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司销售乙酸价格与公开挂牌价不存在重大差异，销售价格较为公允。

③ 设备研究所与公司重叠客户的情况

单位：万元

重叠客户	产品/服务名称	中创化工			设备研究所		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国石油化工股份有限公司长岭分公司	氢气	770.46	789.56	600.13			
	维护、维修服务				5,505.99	6,614.37	3,861.88
中海油惠州石化有限公司	乙酸异丙酯	745.54	260.94	609.60			
	维修监测等服务				241.86	268.52	196.19

设备研究所主要为石化、冶金企业提供设备监测、节能、环保相关技术服务。

公司向重叠客户中国石油化工股份有限公司长岭分公司（以下简称长岭炼化）、中海油惠州石化有限公司销售的产品与设备研究所提供的服务不属于同类产品和服务，不具备可比性。

2) 重叠供应商情况

报告期内关联方惠尔新材料、设备研究所与公司存在重叠供应商，具体交易情况如下：

① 惠尔新材料与公司重叠供应商的情况

单位：万元

重叠供应商	产品名称	中创化工			惠尔新材料		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金澳科技（湖北）化工有限公司	丙烯	139.82	1,095.57	1,106.66			93.40
河南顺达新能源科技有限公司	乙酸	1,209.94	6,380.82	6,953.96	431.72	700.09	
南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司	乙酸	6,782.69	7,513.83	2,330.17	290.96	592.66	

惠尔新材料主要从事乙酸、丙烯、液化气和乙酸仲丁酯的贸易业务，其中乙酸和丙烯是公司的主要原材料，公司与惠尔新材料存在重叠供应商的情形。

报告期内，公司和惠尔新材料存在同月均向重叠供应商采购丙烯或者乙酸的情形，具体情况如下：

单位：万元、元/吨

供应商名称	采购品类	交易时间	中创化工		惠尔新材料		均价差异率
			采购金额	采购均价	采购金额	采购均价	
金澳科技（湖北）化工有限	丙烯	2020.9	258.87	5,885.01	93.40	5,798.90	-1.46%

供应商名称	采购 品类	交易时间	中创化工		惠尔新材料		均价差 异率
			采购金 额	采购均 价	采购金额	采购均价	
公司							
河南顺达新 能源科技有 限公司	乙酸	2021. 7	1, 258. 1 0	4, 937. 5 9	338. 63	4, 896. 55	-0. 83%
		2021. 9	1, 516. 3 7	6, 189. 2 7	112. 83	7, 522. 12	21. 53%
		2021. 12	1, 096. 6 8	5, 100. 8 5	73. 01	4, 867. 26	-4. 58%
		2022. 3	217. 70	4, 353. 9 8	120. 69	4, 050. 60	-6. 97%
		2022. 4	223. 01	3, 328. 4 9	135. 80	4, 380. 53	31. 61%
		2022. 5	42. 05	3, 185. 8 4	153. 33	3, 862. 26	21. 23%
		2022. 6	280. 41	3, 136. 5 5	21. 90	3, 318. 58	5. 80%
南京扬子石 化英力士乙 酰有限责任 公司	乙酸	2021. 11	590. 77	5, 967. 6 6	592. 66	5, 973. 45	0. 10%
		2022. 7	604. 87	3, 049. 0 3	290. 96	3, 097. 35	1. 58%

注：均价差异率=（惠尔新材料采购均价-中创化工采购均价）/中创化工采购均价*100%

除上表披露情形外，惠尔新材料于 2021 年 8 月向河南顺达新能源科技有限公司采购乙酸但公司不存在同月采购乙酸情形。上表中部分月份的销售均价差异率已超过 10%，主要原因系当月乙酸价格波动较大，具体情况如下：

单位：元/吨

月份	订单日期	当日公开 挂牌价	中创化工 当日采购 价格	中创化工 价格差异 率	惠尔新材 料当日采 购价格	惠尔新材 料价格差 异率
2021 年 8 月	2021. 8. 18	5, 230. 97			5, 017. 70	-4. 08%
2021 年 9 月	2021. 9. 1	5, 223. 89	5, 088. 50	-2. 59%		
	2021. 9. 6	5, 220. 35	5, 088. 50	-2. 53%		
	2021. 9. 13	5, 259. 29	5, 176. 99	-1. 56%		
	2021. 9. 16	6, 002. 65	6, 194. 69	3. 20%		
	2021. 9. 17	6, 164. 60	6, 194. 69	0. 49%		
	2021. 9. 18	6, 173. 45	6, 460. 18	4. 64%		
	2021. 9. 21	6, 910. 62	6, 637. 17	-3. 96%		

月份	订单日期	当日公开挂牌价	中创化工当日采购价格	中创化工价格差异率	惠尔新材料当日采购价格	惠尔新材料价格差异率
	2021. 9. 22	6,910.62	6,637.17	-3.96%		
	2021. 9. 23	7,355.75	7,079.65	-3.75%		
	2021. 9. 24	7,906.19	7,610.62	-3.74%		
	2021. 9. 25	7,906.19			7,522.12	-4.86%
	2021. 9. 26	7,930.09	7,787.61	-1.80%		
2022 年 4 月	2022. 4. 6	4,365.49			4,380.53	0.34%
	2022. 4. 22	3,874.34	3,539.82	-8.63%		
	2022. 4. 23	3,517.70	3,539.82	0.63%		
	2022. 4. 27	3,243.51	3,097.35	-4.51%		
	2022. 4. 28	3,243.51	3,097.35	-4.51%		
2022 年 5 月	2022. 5. 1	3,243.36			3,053.10	-5.87%
	2022. 5. 4	3,243.36	3,185.84	-1.77%		
	2022. 5. 7	4,284.96			4,115.04	-3.97%
	2022. 5. 10	4,650.44			4,159.29	-10.56%
	2022. 5. 20	4,645.13			4,159.29	-10.46%
	2022. 5. 23	4,731.86			4,159.29	-12.10%

注 1：中创化工价格差异率=（中创化工当日采购价格-当日公开挂牌价）/当日公开挂牌价*100%，惠尔新材料价格差异率=（惠尔新材料当日采购价格-当日公开挂牌价）/当日公开挂牌价*100%，当日公开挂牌价数据来源于 Wind

注 2：若当日不存在挂牌价，则选取距离最近日的挂牌价

2022 年 5 月，惠尔新材料向河南顺达新能源科技有限公司采购乙酸价格与公开挂牌价格差异率超 10%的主要原因系当月内乙酸价格上涨迅速，双方于月初已达成采购意向并约定了价格。

综上所述，公司与惠尔新材料同期向重叠供应商采购丙烯和乙酸价格较为接近，非同期的采购价格与公开挂牌价不存在重大差异，采购价格公允。

② 设备研究所与公司重叠供应商的情况

单位：万元

重叠供应商	服务名称	中创化工			设备研究所		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
长炼机电	工程服务等	261.45	383.92	224.58	309.10	3.49	296.71

长炼机电主要从事石油化工行业生产装置的设备维护维修。公司、设备研究所与长炼机电的主要生产经营地均在岳阳市长岭地区，公司和设备研究所基于各自业务需求均向长炼机电采购相关工程技术服务，各方均系市场化行为。

公司向长炼机电采购的服务内容为设备维修保养，设备研究所向长炼机电采购的服务内容主要为工程项目施工，二者采购的工程服务内容存在差异，且工程项目施工服务采用施工定额，通过确定工程项目的劳动力、材料、施工机械等消耗的标准量来进行定价，无法与设备维修保养服务进行采购均价对比。

综上，公司及湖南欧莱斯、惠尔新材料、设备研究所与上述重叠客户、供应商的交易均系独立的、市场化的行为，遵循市场定价原则，交易价格公允、合理。

除湖南欧莱斯、惠尔新材料、设备研究所外，报告期内发生变动的其他关联方与公司之间重叠客户供应商情况如下：

1) 湖南中大科联材料技术有限公司和湖南中科矿冶技术有限公司因刘粮帅与股权受让方存在诉讼纠纷，未提供其报告期内的客户、供应商清单和交易内容。通过对刘粮帅和何丽云进行访谈并公开检索，湖南中大科联材料技术有限公司和湖南中科矿冶技术有限公司主要业务为选矿药剂的研发和生产，与公司所处行业无关，不存在客户、供应商重叠的情形；

2) 湖南岭泰石化于 2020 年 1 月注销，报告期内未开展业务，经访谈湖南岭泰石化注销前法定代表人刘志忠，湖南岭泰石化与公司不存在客户、供应商重叠的情形；

3) 恒汉资产管理（上海）有限公司未提供其报告期内的客户、供应商清单和交易内容，其主要业务为投资管理，与公司所处行业无关；

4) 长岭工会系工会组织，不开展经营业务。

除上述情况外，其他变动的关联方与公司的任一年度交易金额在 100 万元以上客户、供应商不存在重叠情形。

(2) 相关关联方及其实际控制人与公司及主要客户、供应商的实际控制人、股东、高管是否存在交易或资金往来，是否存在关联交易非关联化的情形

1) 相关关联方及其实际控制人与公司之间的交易或资金往来，是否存在关联交易非关联化的情形

① 相关关联方与公司之间交易或资金往来，是否存在关联交易非关联化的情形

报告期内，部分相关关联方与公司存在交易或资金往来，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	往来内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	往来原因	是否存在关联交易非关联化的情形
湖 南 欧 莱 斯	销售商品			2,757.14	基于正常业务需求，公司向其销售丙丁烷混合物液化石油气	否
	关联租赁			0.53	基于业务开展的需要，湖南欧莱斯向公司租赁房产作为办公地点	
	代收代付			682.76	2020 年 4 月，湖南欧莱斯、公司、荆门市渝楚化工有限公司签署三方抵账的书面协议，荆门市渝楚化工有限公司将截至 2020 年 4 月 30 日应收湖南欧莱斯的 682.76 万元货款抵消其对公司的部分应付货款，由湖南欧莱斯直接支付给公司	
	股权转让价款			400.00	2020 年 1 月，公司以 400.00 万元的价格收购湖南欧莱斯持有的湖南云科化工有限公司（以下简称云科化工）20%的股权	
岳 阳 宇 翔 科 技 有 限 公 司	接收劳务		0.62	1.87	基于正常业务需求，公司向其采购粉末烧结滤芯化学清洗技术服务	否，岳阳宇翔科技有限公司于 2022 年 2 月后为非关联方，此后公司与岳阳宇翔科技有限公司之间不存在交易
王 伟	董事津贴			27.35	公司向其发放的董事津贴	否
	分红款	101.55	101.55	76.55	公司向其支付 2019 至 2021 年度分红款	
李 志 强	董事津贴			27.35	公司向其发放的董事津贴	否

关联方名称	往来内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	往来原因	是否存在关联交易非关联化的情形
	分红款	18.04	18.04	86.73	公司向其支付 2019 至 2021 年度分红款	
设备研究所	接收劳务		11.65	6.64	基于正常业务需求, 公司向其采购环保检测分析等技术服务	否, 设备研究所于 2022 年 2 月后为非关联方, 此后公司与设备研究所之间不存在交易
	分红款	229.07	229.07	229.07	公司向其支付 2019 至 2021 年度分红款	
长岭工会	分红款			326.42	公司向其支付 2019 年度分红款	否

如上表所示, 报告期内, 公司基于正常业务需求或合理的商业理由与关联方湖南欧莱斯、岳阳宇翔科技有限公司、设备研究所和长岭工会之间存在交易或资金往来, 王伟、李志强作为公司曾经的董事和股东领取了董事津贴和股东分红, 相关关联交易已如实、准确、完整披露; 为规范管理和避免同业竞争, 湖南欧莱斯和惠尔新材料已依法注销; 设备研究所和岳阳宇翔科技有限公司报告期内与公司之间的偶发性关联交易金额较小, 且 2022 年与公司之间未发生交易或资金往来。

除上表列示的情形外, 报告期内其他相关关联方与公司不存在交易或资金往来。

综上, 相关关联方及与公司之间的交易或资金往来系正常往来, 且不存在关联交易非关联化的情形。

② 相关关联方的实际控制人与公司之间交易或资金往来, 是否存在关联交易非关联化的情形

相关关联方的实际控制人与公司之间的交易或资金往来情况如下表所示:

单位: 万元

关联方名称	关联方的实际控制人	往来内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	往来原因	是否存在关联交易非关联化的情形
湖南中大科联材料技术有限公司	关联方变动前: 何丽云 关联方变动后: 彭文琪	无交易或资金往来					否
湖南中科矿冶技术有限公司	关联方变动前: 何丽云 关联方变动后: 王文玲	无交易或资金往来					否

关联方名称	关联方的实际控制人	往来内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	往来原因	是否存在关联交易非关联化的情形
湖南欧莱斯和惠尔新材料	注销前的实际控制人为申文义、刘粮帅、周旋、张小明、刘郁东 5 人	工资薪酬	3,501.94	2,611.65	1,514.58	按照公司薪酬制度发放的薪酬	否
		关联方共同投资[注 1]			820.00	2020 年 9 月，申文义等 5 人参股云科化工	否
		收购关联方持有的子公司少数股权[注 2]	844.60			2022 年 11 月，公司收购申文义等 5 人持有的云科化工股权	否
		分红款	596.79	596.79	430.33	经公司股东大会审议通过，向股东进行分红	否
岳阳宇翔科技有限公司	关联方变动前后：无实际控制人，第一大股东为朱铁光	第一大股东朱铁光与公司的交易或资金往来为分红款	14.75	14.75		经公司股东大会审议通过，向股东进行分红	否
设备研究所	关联方变动前后：无实际控制人，第一大股东为李志强	第一大股东李志强与公司的交易或资金往来为分红款和董事津贴	18.04	18.04	114.08	董事津贴、股东分红款	否
湖南岭泰石化	关联方变动前后：无实际控制人，控股股东为湖南弘讯实业有限公司	控股股东湖南弘讯实业有限公司与公司无交易或资金往来					否
恒汉资产管理（上海）有限公司	关联方变动前：中国机械工业集团有限公司 关联方变动后：纪峥	无交易或资金往来					否
长岭工会	无实际控制人	无交易或资金往来					否

[注 1]2020 年 9 月，公司全资子公司云科化工新增注册资本 2,000.00 万元，其中申文义、刘粮帅、张小明、刘郁东、周静（周旋的女儿）实际出资额为 820.00 万元

[注 2]2022 年 11 月，公司召开第五届董事会第六次会议，审议通过了《关于公司收购云科化工少数股权暨关联交易的议案》，根据开元资产评估公司出具的《资产评估报告》（开元评报字〔2022〕0887 号）的评估值为基础，决定以 1.03 元/注册资本的价格收购云科化工 2,000.00 万元注册资本，合计交易对价为 2,060.00 万元，其中申文义、刘粮帅、张小明、刘郁东、周静（周旋的女儿）五人的交易金额合计 844.60 万元

如上表所示，相关关联方的实际控制人与公司之间的交易或资金往来主要包括领取薪酬津贴及分红款、共同投资及股权购回等，不涉及业务相关的资金往来，不存在关联交易非关联化的情形。

2) 相关关联方及其实际控制人与公司的主要客户、供应商的实际控制人、股东、高管是否存在交易或资金往来

湖南欧莱斯和惠尔新材料在注销前的实际控制人均为申文义、刘粮帅、周旋、张小明和刘郁东 5 人，其股东和高管均为公司员工或亲属，且湖南欧莱斯在 2020 年度系公司的前五大客户之一，因此湖南欧莱斯和惠尔新材料及其实际控制人与湖南欧莱斯的实际控制人、股东、高管之间存在资金往来，但相关往来与业务无关，不存在异常情形。

经核查湖南欧莱斯、惠尔新材料、王伟、李志强、岳阳宇翔科技有限公司、设备研究所提供的报告期内银行流水，访谈湖南中大科联材料技术有限公司和湖南中科矿冶技术有限公司股权变动前实际控制人何丽云、湖南岭泰石化注销前法定代表人刘志忠、岳阳宇翔科技有限公司第一大股东朱铁光、设备研究所第一大股东李志强，并获取公司报告期内前五大客户、供应商出具的书面确认文件，除湖南欧莱斯和惠尔新材料外，相关关联方及其实际控制人与公司的主要客户、供应商的实际控制人、股东、高管均不存在交易或资金往来。

(3) 是否存在替公司代垫成本费用等情形

如前所述，湖南欧莱斯、惠尔新材料、设备研究所与公司存在同一年度交易金额在 100 万元以上的客户、供应商重叠的情形，但相关交易均系独立的、市场化的行为，遵循市场定价原则，交易价格公允、合理；相关关联方及实际控制人与公司之间的交易或资金往来均系正常往来，且不存在关联交易非关联化的情形；除湖南欧莱斯和惠尔新材料外，相关关联方及其实际控制人与公司的主要客户、供应商的实际控制人、股东、高管之间均不存在交易或资金往来。

综上，相关关联方不存在替公司代垫成本费用等情形。

(二) 注销关联方存续期间是否存在违法违规行：注销后资产、人员、债务的处置或安置情况，是否存在争议纠纷

注销关联方名称	存续期间是否存在违法违规行为	注销后资产、人员、债务的处置或安置情况	是否存在争议纠纷
湖南欧莱斯	根据工商、税务主管部门出具的证明、《企业信用信息公示报告》，登录信用中国等网站查询，并经该公司实控人确认，湖南欧莱斯存续期间不存在违法违规行为	1. 根据湖南欧莱斯清算时的财务报表及相关资料并经核查，湖南欧莱斯清算时存在少量货币资产，无债务； 2. 注销后，剩余货币资产作为剩余财产分配给其股东； 3. 雇佣人员均已解除劳动关系，自谋职业	否
惠尔新材料	根据工商、税务主管部门出具的证明、《企业信用信息公示报告》，登录信用中国等网站查询，并经该公司实控人确认，惠尔新材料存续期间不存在违法违规行为	1. 根据惠尔新材料清算时的财务报表及相关资料并经核查，惠尔新材料清算时存在少量货币资产，无债务； 2. 注销后，剩余货币资产作为剩余财产分配给其股东； 3. 雇佣人员均已解除劳动关系，自谋职业	否
湖南岭泰石化	根据工商、税务主管部门出具的证明、《企业信用信息公示报告》，登录信用中国等网站查询，并经该公司董事长确认，湖南岭泰石化存续期间不存在违法违规行为	1. 根据湖南岭泰石化的清算报告并经核查，湖南岭泰石化清算时无负债，相关费用已支付完毕，剩余净资产由股东按出资比例分配； 2. 雇佣人员均已解除劳动关系，自谋职业	否

如上表所示，注销关联方存续期间不存在违法违规行为，注销后资产、人员、债务的处置或安置情况合理，不存在争议、纠纷。

(三) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

(1) 查阅公司股东、董事、监事及高级管理人员出具的调查表，公司盖章确认的关联方清单及相关关联方的工商登记资料；

(2) 查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站的公示信息，核查公司关联方披露的完整性和准确性；

(3) 查阅公司及湖南欧莱斯、惠尔新材料、设备研究所、岳阳宇翔科技有限公司报告期内的客户供应商名单，取得交易金额 100 万元以上重叠客户供应商的销售、采购明细表并与同期公开挂牌价格进行比对；

(4) 访谈湖南中大科联材料技术有限公司和湖南中科矿冶技术有限公司股

权变动前的实际控制人何丽云，岳阳宇翔科技有限公司第一大股东朱铁光，设备研究所第一大股东李志强，湖南岭泰石化注销前法定代表人刘志忠，湖南欧莱斯和惠尔新材料原实际控制人申文义、刘粮帅、周旋、张小明和刘郁东，公司原董事王伟和李志强，了解其与公司主要客户、供应商的实际控制人、股东、高管是否存在交易或资金往来；

(5) 查阅公司报告期内的三会文件，确认董监高薪酬及利润分配情况；

(6) 取得部分重叠客户、供应商和报告期内公司主要客户、供应商出具的书面确认文件；

(7) 获取并查阅公司及关联方湖南欧莱斯、惠尔新材料、王伟、李志强报告期内的银行流水，核查其与公司之间的交易或资金往来情况；

(8) 查阅注销关联方惠尔新材料注销时的工商、税务注销证明及税务主管部门出具的证明文件，注销关联方湖南欧莱斯注销时的工商、税务注销证明及税务主管部门出具的证明文件，注销关联方湖南岭泰石化有关清算的董事会决议、股东会决议、清算报告及工商、税务主管部门出具的证明文件，登录全国企业信用信息公示网、企查查、中国执行信息公开网、信用中国等网站查询注销关联方惠尔新材料、湖南欧莱斯、湖南岭泰石化存续期内是否存在违法违规行为。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内关联方变动主要基于关联方对外转让/注销、关联自然人任职变化等理由，均具备合理原因；

(2) 湖南欧莱斯、惠尔新材料、设备研究所于报告期内与公司存在交易金额在 100 万元以上的重叠客户、供应商情形，相关交易均遵循市场定价原则，交易价格公允、合理，不存在关联方替公司代垫成本费用情形；

(3) 报告期内，除已说明的正常交易、发放股利、发放工资薪金等事项外，变动关联方及其实际控制人与公司及主要客户、供应商的实际控制人、股东、高管不存在其他交易或资金往来，不存在关联交易非关联化的情形，不存在替公司代垫成本费用等情形；

(4) 注销关联方湖南欧莱斯、惠尔新材料、湖南岭泰石化存续期间不存在违法违规行为，注销后资产、人员、债务的处置或安置情况合理，不存在争议纠纷。

三、关于股权激励

根据申报材料，发行人分别于 2017 年和 2019 年实施员工持股计划。（1）2017 年 11 月，员工持股计划通过直接持股和员工持股平台同益投资实施，认购价格为 3.50 元/股。直接持股的申文义等 10 人（均任发行人董监高）未约定锁定期；间接持股中存在大量股份代持，部分员工约定三年锁定期，发行人实控人部分亲友亦参与其中。2020 年 12 月，代持股权还原，实际持有人通过持股平台同欣咨询、同惠咨询和同得咨询间接持有同益投资份额。（2）2019 年员工持股计划全部通过员工持股平台伟创合伙实施，参与 2017 年的股权激励的申文义等 10 人亦参与，认购价格为 3 元/股，未约定锁定期；2019 年员工持股计划一次性确认管理费用 3,645.50 万元并作为偶发事项计入当年的非经常性损益，占当年利润总额的比例为 47.08%。

请发行人说明：（1）两次员工持股计划价格差异的合理性；针对担任发行人董监高的申文义等 10 人，说明 2019 年参与认购价格更低的合理性，是否存在利益输送；（2）不同锁定期设定的依据及合理性；担任董监高的申文义等 10 人持有份额未约定锁定期的原因；发行人相关锁定期安排是否符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定；（3）同益投资历史上设置股份代持的原因，参与认购的实控人亲友在发行人处的具体任职情况，是否存在利益输送；（4）同欣咨询、同惠咨询和同得咨询股东的具体身份，划分不同持股平台的依据；（5）报告期内股份支付的对象范围、确定方式、股份数量和来源、授予价格、公允价值及确定依据、具体计算过程以及在成本和各类费用中分摊的依据，2019 年员工持股计划对员工离职后股份处理的具体方式，当年一次性确认费用是否符合《企业会计准则》的相关规定。请保荐机构、发行人律师及申报会计师对上述事项及发行人报告期内是否存在应确认未确认的股份支付进行核查，说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 5）

（一）两次员工持股计划价格差异的合理性；针对担任公司董监高的申文义等 10 人，说明 2019 年参与认购价格更低的合理性，是否存在利益输送

1. 两次员工持股计划价格差异的合理性

（1）2017 年员工持股计划定价依据及合理性

为了使股东利益和员工利益紧密结合，充分调动公司决策、监督和运营等各方面人员服务公司的主动性和积极性，公司于 2017 年 11 月召开股东大会审议通

过了公司定向增资扩股的议案，以 3.50 元/股的价格增发 1,200 万股用于员工激励，激励人员为截至 2017 年 6 月 30 日的公司董事、监事、高级管理人员和其他人员。本次员工持股计划的具体分配情况如下：

序号	股东名称	授予时任职情况	认购股数（万股）
1	岳阳同益投资合伙企业（有限合伙）（以下简称同益投资）	员工持股平台	448.00
2	申文义	法定代表人、董事、总经理	85.00
3	刘志忠	董事长	85.00
4	刘粮帅	董事、副总经理	80.00
5	周旋	财务总监、董事会秘书	80.00
6	李志强	董事	80.00
7	王伟	董事	80.00
8	余喜春	监事会主席	80.00
9	刘郁东	副总经理	80.00
10	张小明	副总经理	80.00
11	袁杰	监事	22.00
合 计			1,200.00

本次员工持股通过直接持股及员工持股平台同益投资实施，其中董事、监事和高级管理人员主要采取直接持股的形式，其他员工主要通过同益投资间接持股。

由于同期无转让价格可供参考，本次员工激励认购价格由董事会综合考虑公司所处行业和成长阶段，根据 2016 年净利润 3,098.01 万元按 6-7 倍 PE 估值取整确定为 3.50 元/股，并经股东大会审议通过，具备合理性。

（2）2019 年员工持股计划定价依据及合理性

为了激励公司董事、监事、管理层和核心人员的工作主动性和积极性，公司于 2019 年 12 月召开的股东大会决议向员工持股平台湖南伟创企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（以下简称伟创合伙）发行新股 1,200 万股用于对董监高及核心团队的股权激励，价格为 3.00 元/股。本次员工持股平台伟创合伙的具体分配情况如下：

序号	股东名称	授予时任职情况	合伙份额 (万元)	对应公司股数 (万股)
1	申文义	法定代表人、董事、总经理	405.00	135.00
2	刘志忠	董事长	405.00	135.00
3	周旋	董事会秘书、财务总监	390.00	130.00
4	刘粮帅	董事、副总经理	390.00	130.00
5	刘郁东	副总经理	375.00	125.00
6	张小明	副总经理	375.00	125.00
7	余喜春	监事会主席	270.00	90.00
8	王伟	董事	255.00	85.00
9	李志强	董事	255.00	85.00
10	沈炜宏	财务部长	165.00	55.00
11	杨湘平	监事、安全副总监、生产部长	45.00	15.00
12	柴劲松	总经理助理、行政部长	45.00	15.00
13	岳阳常兴企业管理咨询有限公司（以下简称常兴咨询）	实际控制人持股平台	30.00	10.00
14	侯杰	生产副部长	24.00	8.00
15	袁杰	监事、物流主管	24.00	8.00
16	刘良会	开发副部长、研发主任	24.00	8.00
17	刘凤菊	经营副部长	24.00	8.00
18	黄能武	开发副部长	24.00	8.00
19	冬岩	经营主管	15.00	5.00
20	张松柏	财务主管	15.00	5.00
21	叶湘军	仪电工程师	15.00	5.00
22	王伟华	工艺主管	15.00	5.00
23	虞志伟	工艺主管	15.00	5.00
合 计			3,600.00	1,200.00

常兴咨询系伟创合伙的执行事务合伙人，常兴咨询的股东系管理层 5 人申文义、刘粮帅、周旋、张小明和刘郁东。

由于同期无转让价格可供参考，考虑到本次员工激励主要系对董监高及核心

团队的前期业绩奖励以激励其工作积极性和能动性，经董事会讨论协商并经股东大会审议通过，决定以略低于 2017 年员工激励价格的 3.00 元/股作为本次员工激励的认购价格，具备合理性。

(3) 两次认购价格差异的合理性

2017 年员工持股计划由 2017 年 11 月召开的股东大会审议通过后实施，其持股价格为 3.50 元/股，所涉及的员工范围较广，除公司董事、监事、高级管理人员之外，还包括中层管理人员、技术研发人员、生产操作及其他人员，授予人数合计 126 名，持股目的主要在于使员工利益与公司及股东利益紧密结合，因此认购价格相对较高。

2019 年员工持股计划由 2019 年 12 月召开的股东大会审议通过后实施，其持股价格为 3.00 元/股，主要针对公司董监高及核心人员，授予人数合计 22 名，授予人数较少，持股目的系对董监高及核心团队的前期业绩奖励，并激励其工作积极性和能动性，共享公司经营发展成果。

据此，两次员工持股计划的股份认购价格均经股东大会审议通过后实施，价格存在差异具有合理性。

2. 针对担任公司董监高的申文义等 10 人，说明 2019 年参与认购价格更低的合理性，是否存在利益输送

(1) 2019 年员工持股计划并非单独针对申文义等 10 人

公司 2019 年员工持股计划授予人数合计 22 名，不但包括申文义等 10 人，还包括沈炜宏等其他 12 名核心员工。

(2) 2019 年员工持股计划的目的不同

2019 年员工持股计划系股权激励，目的系对董监高及核心团队的前期业绩奖励，并激励其工作积极性和能动性，共享公司经营发展成果。

(3) 2019 年员工持股计划的程序合法

2019 年员工持股计划的认购价格已经董事会和股东大会审议通过，程序合法有效。

(4) 2019 年员工持股计划的资金来源合法

申文义等 10 人出资的资金来源均为自有资金或自筹资金，资金来源合法，不存在公司向其提供资金支持的情形。

综上所述，担任公司董监高的申文义等 10 人认购价格相对前次较低具备合

理性，不存在利益输送。

(二) 不同锁定期设定的依据及合理性；担任董监高的申文义等 10 人持有份额未约定锁定期的原因；公司相关锁定期安排是否符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定

1. 不同锁定期设定的依据及合理性，担任董监高的申文义等 10 人持有份额未约定锁定期的原因

(1) 2017 年员工持股计划

2017 年员工持股计划，通过直接持股方式参与的人员未约定锁定期，通过同益投资间接持股的部分员工约定了锁定期，具体安排如下：

序号	直接股东名称	间接股东名称	认购股数（万股）	锁定期安排
1	申文义		85.00	无锁定期
2	刘志忠		85.00	无锁定期
3	刘粮帅		80.00	无锁定期
4	周旋		80.00	无锁定期
5	李志强		80.00	无锁定期
6	王伟		80.00	无锁定期
7	余喜春		80.00	无锁定期
8	刘郁东		80.00	无锁定期
9	张小明		80.00	无锁定期
10	袁杰		22.00	无锁定期
11	同益投资	湖南欧莱斯	157.25	无锁定期
		张松柏（代持）	48.75	锁定期 3 年
		王伟华（代持）	47.00	锁定期 3 年
		刘良会（代持）	36.00	锁定期 3 年
		余纯怡（代持）	22.00	锁定期 3 年
		刘映（代持）	22.00	锁定期 3 年
		杨湘平	25.00	无锁定期
		柴劲松	20.00	无锁定期
		沈炜宏	20.00	无锁定期
		刘凤菊	20.00	无锁定期

序号	直接股东名称	间接股东名称	认购股数（万股）	锁定期安排
		侯杰	15.00	无锁定期
		黄能武	15.00	无锁定期

注：2017年9月，刘映、刘良会、王伟华、余纯怡、张松柏与公司和同益投资的全体被代持人签订的《定向投资委托协议》中约定了3年锁定期，若被代持人3年内被公司开除或辞职，公司有权要求被代持人按照原认购价格办理清退

上述约定锁定期的员工主要为公司技术研发人员、生产操作及其他管理人员等中层及以下人员，相关代持具体情况如下：

工商登记合伙人	实际出资人	授予时任职情况	实际出资额（万元）
刘映	刘映	财务部会计	10.5000
	余翠	财务部会计	7.0000
	周静	财务部主办会计	7.0000
	周露怡	财务部会计	3.5000
	李军	行政部文员	7.0000
	牟克玲	行政部采购管理员	7.0000
	雷新倩	行政部人事教育管理员	7.0000
	任述奇	行政部人事管理员	7.0000
	陈妍	行政部党工团干事团委书记	7.0000
	丁光宗	行政部综合管理员	3.5000
	付章辉	行政部车辆管理员	3.5000
	任杰	行政部司机	3.5000
	郭真香	行政部食堂管理员	3.5000
	小 计		77.0000
刘良会	刘良会	开发部副部长	70.0000
	李霁	开发部技术员	3.5000
	孙李林	开发部技术员	7.0000
	王坤	开发部技术员	1.7500
	谢杨	开发部技术员	7.0000
	李星	开发部技术员	1.7500

工商登记合伙人	实际出资人	授予时任职情况	实际出资额 (万元)
	肖云飞	开发部技术员	7.0000
	秦艳龙	开发部技术员	7.0000
	李昭军	开发部化验员	1.7500
	徐宁益	开发部操作员	1.7500
	周沙沙	开发部化验员	1.7500
	方芳	开发部化验员	1.7500
	乔淼	开发部化验员	1.7500
	李异玲	开发部化验员	1.7500
	杨文	开发部化验员	1.7500
	刘诗恬	开发部化验员	1.7500
	申伟	开发部化验员	1.7500
	陈逢瑶	开发部化验员	1.7500
	严莎	开发部化验员	1.7500
	杨梅	开发部化验员	1.7500
	小 计		126.0000
王伟华	王伟华	生产部工艺主管	35.0000
	郭超	生产部操作员	1.7500
	董冰元	生产部操作员	3.5000
	蒋巧林	生产部操作员	3.5000
	张宇锋	生产部操作员	3.5000
	杨毅	生产部操作员	3.5000
	彭明星	生产部操作员	3.5000
	张鑫寄	生产部操作员	3.5000
	李鑫	生产部操作员	1.7500
	何佩云	生产部库房保管员	3.5000
	陈轶男	生产部统计员	3.5000
	罗经浪	生产部操作员	3.5000
	吴荣洋	生产部操作员	3.5000

工商登记合伙人	实际出资人	授予时任职情况	实际出资额 (万元)
	廖勇	生产部操作员	3.5000
	曾艳	生产部操作员	5.2500
	邱鹏	生产部操作员	1.7500
	杨诗雨	生产部操作员	3.5000
	谢军旗	生产部操作员	3.5000
	杨文	生产部操作员	3.5000
	桂雄	生产部操作员	3.5000
	邝志强	生产部操作员	3.5000
	陈志平	生产部操作员	3.5000
	吴波	生产部操作员	3.5000
	胡渭	生产部操作员	3.5000
	刘瑾	生产部操作员	3.5000
	王智	生产部操作员	3.5000
	曾兵	生产部操作员	3.5000
	陈亚林	生产部操作员	3.5000
	余淼溪	生产部操作员	3.5000
	杜娟	生产部计量员	3.5000
	刘政	生产部计量员	3.5000
	钟翔	生产部操作员	1.7500
	张海翔	生产部操作员	1.7500
	朱文雄	生产部操作员	1.7500
	李威	生产部操作员	1.7500
	蔡江友	生产部操作员	1.7500
	顾问	生产部操作员	1.7500
	曹湘军	生产部操作员	1.7500
	彭佳	生产部操作员	1.7500
	杨书高	生产部操作员	1.7500
	汤建伟	生产部操作员	1.7500

工商登记合伙人	实际出资人	授予时任职情况	实际出资额 (万元)
	晏晓龙	生产部操作员	1.7500
	杨滔	生产部操作员	1.7500
	田亮	生产部操作员	1.7500
	张小生	生产部操作员	1.7500
	周庆松	生产部装卸员	1.7500
	苏泓	生产部操作员	1.7500
	小 计		164.5000
余纯怡	余纯怡	经营部外贸经理	3.5000
	杨鸿波	经营部区域经理	5.2500
	彭果	经营部采购经理	7.0000
	郭峰	经营部区域经理	3.5000
	游润东	经营部区域经理	7.0000
	覃海平	经营部外贸经理	3.5000
	曾青	经营部外贸经理	7.0000
	赵湘	经营部原料采购经理	12.2500
	符洪	经营部物流经理	3.5000
	王时红	经营部外贸经理	7.0000
	李扬	经营部物流经理	7.0000
	熊思	经营部内贸跟单	7.0000
	付波平	经营部员工	3.5000
	小 计		77.0000
张松柏	张松柏	财务部主管	35.0000
	虞志伟	生产部工艺主管	35.0000
	冬岩	经营部主管	5.2500
	黄硕	生产部技术员	1.4000
	尹立波	生产部技术员	7.0000
	叶盟	生产部技术员	3.5000
	叶伟宁	生产部技术员	7.0000

工商登记合伙人	实际出资人	授予时任职情况	实际出资额 (万元)
	蒋宜	生产部技术员	7.0000
	曾琰	生产部技术员	7.0000
	周霄蕾	生产部技术员	3.5000
	张治青	生产部技术员	0.5250
	王清	生产部技术员	0.7000
	刘广生	生产部操作员	7.0000
	刘斌	生产部技术员	7.0000
	黄华	生产部操作员	7.0000
	张付	生产部操作员	7.0000
	赵湘	经营部原料采购经理	29.7500
	小 计		170.6250
合 计			615.1250

公司针对该部分人员设定了锁定期的主要原因系希望减少员工的流动性,要求被激励员工在将来一定时间内持续为公司提供服务,保证公司各部门运作持续稳定。针对担任董监高的申文义等 10 人,公司综合考虑其职位级别、稳定性、忠诚度及贡献度,故未对其持有份额约定锁定期。

(2) 2019 年员工持股计划

为实现对董监高及核心团队的前期业绩奖励,并激励其工作积极性和能动性,共享公司经营发展成果,公司于 2019 年 12 月实施股权激励。本次股权激励综合考虑本次激励人员职位级别、稳定性、忠诚度及贡献度,被授予股份的 22 人均未约定锁定期。

综上所述,为了减少员工的流动性,公司针对 2017 年的股权激励对象技术研发人员、生产操作及其他管理人员等中层及以下人员设定了锁定期限具有合理性;担任董监高的申文义等 10 人未设定锁定期的主要原因系前期贡献较大、职位级别较高、稳定性较强和忠诚度较高。

2. 公司相关锁定期安排是否符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定

公司相关锁定期安排符合《证券期货法律适用意见第 17 号》之“(五)锁定期安排”的相关规定,具体情况如下:

《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定	公司实际情况	是否符合
公司控股股东和实际控制人所持股份自公司股票上市之日起三十六个月内不得转让，控股股东和实际控制人的亲属（依据《民法典》相关规定认定）、一致行动人所持股份应当比照控股股东和实际控制人所持股份进行锁定	(1) 公司共同实际控制人申文义、刘粮帅、周旋、刘郁东、张小明及一致行动人伟创合伙和同益投资已依法做出股份锁定承诺，锁定期为上市之日起 36 个月； (2) 共同实际控制人亲属周静、郭真香、何佩云和何建军 4 人已依法做出股份锁定承诺，承诺上市之日起 36 个月内不转让或委托他人管理其间接持有的公司股份； (3) 除周静等 4 人以外，公司共同实际控制人的其他亲属不存在直接或间接持有公司股份的情形	符合
为确保公司股权结构稳定、正常生产经营不因公司控制权发生变化而受到影响，公司没有或者难以认定实际控制人的，公司股东应当按持股比例从高到低依次承诺其所持股份自上市之日起锁定三十六个月，直至锁定股份的总数不低于发行前股份总数的百分之五十一。对于具有一致行动关系的股东，应当合并后计算持股比例再进行排序锁定	(1) 公司共同实际控制人为申文义、刘粮帅、周旋、刘郁东、张小明，不存在没有或者难以认定实际控制人的情形； (2) 此外，为确保公司股权结构稳定，公司持股 5% 以上的主要股东湖南长炼新材料科技股份有限公司（以下简称长炼新材料）和长沙德瑞丰源创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称德瑞丰源）拟主动承诺自公司首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理所持有的首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由公司回购该部分股份。公司股东承诺自上市之日起锁定 36 个月的股份比例已超过发行前股份总数的 51%	符合
公司申报前六个月内进行增资扩股的，新增股份的持有人应当承诺新增股份自公司完成增资扩股工商变更登记手续之日起锁定三十六个月。在申报前六个月内从控股股东或者实际控制人处受让的股份，应当比照控股股东或者实际控制人所持股份进行锁定。相关股东刻意规避股份锁定期要求的，应当按照相关规定进行股份锁定	公司申报前六个月内公司未进行增资扩股，且不存在股东从实际控制人处受让股份的情形	符合

(三) 同益投资历史上设置股份代持的原因，参与认购的实控人亲友在公司的具体任职情况，是否存在利益输送

1. 同益投资历史上设置股份代持的原因

公司 2017 年实施的员工持股计划，董事、监事和高级管理人员主要采取直接持股的形式，其他员工主要通过同益投资间接持股。由于本次参与员工持股计划的员工人数较多，考虑到有限合伙企业 50 名合伙人的人数限制，同时为减少因员工离职等原因转让合伙份额而办理工商变更登记的次数，决定由刘映、刘良会、王伟华、余纯怡、张松柏代合计 103 名员工持有其在同益投资的份额。

2018 年 10 月，由于从事贸易业务存在资金需求，湖南欧莱斯将其在同益投资的全部出资额 562.375 万元转让给其股东冬岩等 30 人并委托张松柏代持。湖

南欧莱斯的 31 名股东由通过湖南欧莱斯间接持有公司股份变为委托张松柏直接代持（张松柏本人除外），代持原因系有限合伙企业 50 名合伙人的人数限制。

2. 参与认购的实控人亲友在公司处的具体任职情况，是否存在利益输送

参与认购的实控人亲友包括周静、郭真香和何佩云，3 人授予时均在公司任职，具体情况如下：

姓名	关系	授予时任职情况	目前任职情况	授予方式	间接授予股份数量（万股）
周静	实际控制人周旋的女儿	主办会计	主办会计	分别通过湖南欧莱斯和刘映持有同益投资 75.0050 万元和 7 万元份额，从而分别间接持有公司 21.43 万股和 2 万股	23.43
郭真香	实际控制人周旋弟弟的配偶	行政部食堂管理员	行政部食堂管理员	通过刘映持有同益投资 3.50 万元份额，从而间接持有公司 1 万股	1.00
何佩云	实际控制人刘粮帅配偶的妹妹	生产部库房保管员	2019 年 3 月退休，2020 年 4 月退休返聘，2023 年 4 月离职	通过王伟华持有同益投资 3.50 万元份额，从而间接持有公司 1 万股	1.00

注：周静通过湖南欧莱斯持有的同益投资 75.0050 万元份额系授予给其父亲周旋，经家庭内部协商，决定由周静持有并由周静实际出资

本次员工持股计划中，周静、郭真香和何佩云分别被授予同益投资的 7.00 万元、3.50 万元和 3.50 万元出资份额，对应公司 2 万、1 万和 1 万股股份，所获授予的股份数量系根据其岗位职级、贡献大小等因素确定，与其他同岗位员工不存在较大差异。

此外，对于本次员工持股计划，公司根据《公司章程》等规定召开董事会和股东大会，审议通过了相关议案，程序合法合规，相关决议合法有效。周静、郭真香和何佩云在员工持股计划中的授予价格和其他激励对象的授予价格相同，其出资的资金来源均为自有资金或自筹资金，资金来源合法，不存在公司向其提供资金支持的情形，不存在利益输送。

（四）同欣咨询、同惠咨询和同得咨询股东的具体身份，划分不同持股平台的依据

2020 年 12 月，公司为将刘映、刘良会、王伟华、余纯怡和张松柏 5 人代公司员工持有的同益投资份额还原至实际出资人，设立了岳阳同欣咨询合伙企业

（有限合伙）（以下简称同欣咨询）、岳阳同惠咨询合伙企业（有限合伙）（以下简称同惠咨询）和岳阳同得咨询合伙企业（有限合伙）（以下简称同得咨询）3 个持股平台。考虑到有限合伙企业 50 名合伙人的人数限制以及相关员工所属部门情况，其中同欣咨询股东包括管理层、经营部、生产部及其他部门员工，同惠咨询股东主要为行政部和开发部员工，同得咨询股东均为生产部员工，具体情况如下：

1. 同欣咨询

同欣咨询共有 39 位合伙人，主要包括公司管理层、经营部、生产部及其他部门的员工，具体情况如下：

序号	出资人	出资额（万元）	原代持人	2017 年所在部门	2017 年担任职务
1	刘粮帅	89.4250	张松柏	管理层	副总经理
2	申文义	1.7500	王伟华	管理层	总经理
		72.2750	张松柏		
3	刘郁东	68.8100	张松柏	管理层	副总经理
4	张小明	68.8100	张松柏	管理层	副总经理
5	张松柏	48.8600	张松柏	财务部	主管
6	赵湘	12.2500	余纯怡	经营部	原料采购经理
		33.1800	张松柏		
7	虞志伟	35.0000	张松柏	生产部	工艺主管
8	冬岩	22.4700	张松柏	经营部	经营主管
9	沈炜宏	13.7550	张松柏	财务部	部长
10	杨晨曦	13.7550	张松柏	生产部	操作员
11	刘凤菊	13.7550	张松柏	经营部	副部长
12	刘良会	13.7550	张松柏	开发部	副部长
13	黄能武	13.7550	张松柏	生产部	副部长
14	柴劲松	13.7550	张松柏	行政部	部长
15	侯杰	13.7550	张松柏	生产部	副部长
16	王时红	7.0000	余纯怡	经营部	外贸经理
		3.4300	张松柏		

序号	出资人	出资额（万元）	原代持人	2017 年所在部门	2017 年担任职务
17	彭果	7.0000	余纯怡	经营部	采购经理
		3.4300	张松柏		
18	熊思	7.0000	余纯怡	经营部	内贸跟单
		3.4300	张松柏		
19	游润东	7.0000	余纯怡	经营部	区域经理
		3.4300	张松柏		
20	李扬	7.0000	余纯怡	经营部	物流经理
		3.4300	张松柏		
21	杨鸿波	5.2500	余纯怡	经营部	区域经理
		3.4300	张松柏		
22	曾青	7.0000	余纯怡	经营部	外贸经理
		1.4000	张松柏		
23	张治青	7.5250	张松柏	生产部	技术员
24	张付	7.0000	张松柏	生产部	操作员
25	刘斌	7.0000	张松柏	生产部	操作员
26	曾琰	7.0000	张松柏	生产部	技术员
27	叶伟宁	7.0000	张松柏	生产部	技术员
28	刘广生	7.0000	张松柏	生产部	操作员
29	尹立波	7.0000	张松柏	生产部	技术员
30	黄华	7.0000	张松柏	生产部	操作员
31	符洪	3.5000	余纯怡	经营部	物流经理
		3.4300	张松柏		
32	郭峰	3.5000	余纯怡	经营部	区域经理
		3.4300	张松柏		
33	余纯怡	3.5000	余纯怡	经营部	外贸经理
		2.0650	张松柏		
34	覃海平	3.5000	余纯怡	经营部	外贸经理
		0.7000	张松柏		

序号	出资人	出资额（万元）	原代持人	2017 年所在部门	2017 年担任职务
35	叶盟	3.5000	张松柏	生产部	技术员
36	付波平	3.5000	余纯怡	经营部	经营部员工
37	赵霞	3.4300	张松柏	经营部	外贸跟单
38	袁杰	3.4300	张松柏	经营部	物流主管
39	王清	0.7000	张松柏	生产部	技术员

2. 同惠咨询

同惠咨询共有 32 位合伙人，主要为行政部和开发部员工，具体情况如下：

序号	出资人	出资额（万元）	原代持人	2017 年所在部门	2017 年担任职务
1	周静	7.0000	刘映	财务部	主办会计
		75.0050	张松柏		
2	刘良会	70.0000	刘良会	开发部	副部长
3	刘映	3.4300	张松柏	财务部	会计
		10.5000	刘映		
4	余翠	7.0000	刘映	财务部	会计
		3.4300	张松柏		
5	秦艳龙	7.0000	刘良会	开发部	技术员
6	牟克玲	7.0000	刘映	行政部	采购管理员
7	肖云飞	7.0000	刘良会	开发部	技术员
8	孙李林	7.0000	刘良会	开发部	技术员
9	任述奇	7.0000	刘映	行政部	人事管理员
10	雷新倩	7.0000	刘映	行政部	人事教育管理员
11	陈妍	7.0000	刘映	行政部	党工团干事团委书记
12	李军	7.0000	刘映	行政部	文员
13	谢杨	7.0000	刘良会	开发部	技术员
14	周露怡	3.4300	张松柏	财务部	会计
		3.5000	刘映		
15	李霁	3.5000	刘良会	开发部	技术员
16	丁光宗	3.5000	刘映	行政部	综合管理员

序号	出资人	出资额（万元）	原代持人	2017 年所在部门	2017 年担任职务
17	付章辉	3.5000	刘映	行政部	车辆管理员
18	任杰	3.5000	刘映	行政部	司机
19	郭真香	3.5000	刘映	行政部	食堂管理员
20	徐宁益	1.7500	刘良会	开发部	操作员
21	申伟	1.7500	刘良会	开发部	化验员
22	乔淼	1.7500	刘良会	开发部	化验员
23	杨文	1.7500	刘良会	开发部	化验员
24	陈逢瑶	1.7500	刘良会	开发部	化验员
25	杨梅	1.7500	刘良会	开发部	化验员
26	李昭军	1.7500	刘良会	开发部	化验员
27	王坤	1.7500	刘良会	开发部	技术员
28	周沙沙	1.7500	刘良会	开发部	化验员
29	刘诗恬	1.7500	刘良会	开发部	化验员
30	严莎	1.7500	刘良会	开发部	化验员
31	李星	1.7500	刘良会	开发部	技术员
32	方芳	1.7500	刘良会	开发部	化验员

3. 同得咨询

同得咨询共有 43 位合伙人，均为生产部员工，具体情况如下：

序号	出资人	出资额（万元）	原代持人	2017 年所在部门	2017 年担任职务
1	王伟华	35.0000	王伟华	生产部	工艺主管
2	曾艳	5.2500	王伟华	生产部	操作员
3	刘瑾	3.5000	王伟华	生产部	操作员
4	胡渭	3.5000	王伟华	生产部	操作员
5	刘政	3.5000	王伟华	生产部	计量员
6	吴荣洋	3.5000	王伟华	生产部	操作员
7	吴波	3.5000	王伟华	生产部	操作员
8	陈志平	3.5000	王伟华	生产部	操作员
9	何佩云	3.5000	王伟华	生产部	库房保管员

序号	出资人	出资额（万元）	原代持人	2017 年所在部门	2017 年担任职务
10	张鑫寄	3.5000	王伟华	生产部	操作员
11	曾兵	3.5000	王伟华	生产部	操作员
12	桂雄	3.5000	王伟华	生产部	操作员
13	廖勇	3.5000	王伟华	生产部	操作员
14	杨诗雨	3.5000	王伟华	生产部	操作员
15	杨毅	3.5000	王伟华	生产部	操作员
16	蒋巧林	3.5000	王伟华	生产部	操作员
17	王智	3.5000	王伟华	生产部	操作员
18	张宇锋	3.5000	王伟华	生产部	操作员
19	谢军旗	3.5000	王伟华	生产部	操作员
20	罗经浪	3.5000	王伟华	生产部	操作员
21	邝志强	3.5000	王伟华	生产部	操作员
22	杨文	3.5000	王伟华	生产部	操作员
23	陈轶男	3.5000	王伟华	生产部	统计员
24	彭明星	3.5000	王伟华	生产部	操作员
25	陈亚林	3.5000	王伟华	生产部	操作员
26	杜娟	3.5000	王伟华	生产部	计量员
27	余淼溪	3.5000	王伟华	生产部	操作员
28	董冰元	3.5000	王伟华	生产部	操作员
29	顾问	1.7500	王伟华	生产部	操作员
30	郭超	1.7500	王伟华	生产部	操作员
31	蔡江友	1.7500	王伟华	生产部	操作员
32	周庆松	1.7500	王伟华	生产部	装卸员
33	朱文雄	1.7500	王伟华	生产部	操作员
34	钟翔	1.7500	王伟华	生产部	操作员
35	田亮	1.7500	王伟华	生产部	操作员
36	李鑫	1.7500	王伟华	生产部	操作员
37	邱鹏	1.7500	王伟华	生产部	操作员

序号	出资人	出资额（万元）	原代持人	2017 年所在部门	2017 年担任职务
38	李威	1.7500	王伟华	生产部	操作员
39	杨滔	1.7500	王伟华	生产部	操作员
40	汤建伟	1.7500	王伟华	生产部	操作员
41	张海翔	1.7500	王伟华	生产部	操作员
42	曹湘军	1.7500	王伟华	生产部	操作员
43	彭佳	1.7500	王伟华	生产部	操作员

（五）报告期内股份支付的对象范围、确定方式、股份数量和来源、授予价格、公允价值及确定依据、具体计算过程以及在成本和各类费用中分摊的依据，2019 年员工持股计划对员工离职后股份处理的具体方式，当年一次性确认费用是否符合《企业会计准则》的相关规定

1. 报告期内股份支付的对象范围、确定方式、股份数量和来源、授予价格、公允价值及确定依据、具体计算过程以及在成本和各类费用中分摊的依据

（1）公司 2017 年员工持股计划

1) 公司 2017 年员工持股计划对象范围、确定方式、股份数量和来源

2017 年，公司为充分调动决策、监督与运营的各方面人员服务公司效益和发展的积极性，以 3.50 元/股的价格增发 1,200 万股用于员工激励，主要激励人员为截至 2017 年 6 月 30 日的公司董事、监事、中层及以上管理人员、技术研发人员、生产操作及其他人员等。本次员工持股计划通过直接持股及员工持股平台同益投资实施，其中董事、监事和高管人员主要采取直接持股的形式，其余通过员工持股平台同益投资实施。

本次股权激励的授予方式分为一次性授予且无锁定期和一次性授予并约定锁定期为 3 年的两种方式相结合，各股东均以货币出资，资金来源均为自有资金或自筹资金，具体情况如下：

单位：万股

序号	对象范围	确定方式	股份数量	股份支付剔除数量	股份支付授予股数
1	刘粮帅	一次性授予无锁定期	80.00	44.32	35.68
2	周旋	一次性授予无锁定期	80.00	25.66	54.34
3	袁杰	一次性授予无锁定期	22.00	19.43	2.57

序号	对象范围	确定方式	股份数量	股份支付 剔除数量	股份支付 授予股数
4	王伟	一次性授予无锁定期	80.00	14.62	65.38
5	刘郁东	一次性授予无锁定期	80.00	5.00	75.00
6	张小明	一次性授予无锁定期	80.00	5.00	75.00
7	申文义	一次性授予无锁定期	85.00	11.14	73.86
8	余喜春	一次性授予无锁定期	80.00		80.00
9	刘志忠	一次性授予无锁定期	85.00		85.00
10	李志强	一次性授予无锁定期	80.00		80.00
11	杨湘平	一次性授予无锁定期	24.81		24.81
12	柴劲松	一次性授予无锁定期	19.85		19.85
13	沈炜宏	一次性授予无锁定期	19.85		19.85
14	刘凤菊	一次性授予无锁定期	19.85		19.85
15	侯杰	一次性授予无锁定期	14.89		14.89
16	黄能武	一次性授予无锁定期	14.89		14.89
17	湖南欧莱斯	一次性授予无锁定期	159.46		159.46
18	余纯怡（代持）	锁定期 3 年	21.83		21.83
19	刘映（代持）	锁定期 3 年	21.83		21.83
20	张松柏（代持）	锁定期 3 年	48.38		48.38
21	王伟华（代持）	锁定期 3 年	46.64		46.64
22	刘良会（代持）	锁定期 3 年	35.73		35.73
合 计			1,200.00	125.17	1,074.83

注：根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》关于增资或转让股份形成的股份支付的规定：如果增资协议约定，所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份，但股东之间转让新增股份受让权且构成集团内股份支付，导致实际控制人/老股东超过其原持股比例获得的新增股份，也属于股份支付。其中，股份支付剔除数=本次增资总股数×老股东原持股比例

2) 公司 2017 年股份支付的公允价值及确定依据

2017 年员工持股计划实施前后无可参考的股权转让价格，以 2016 年末公司净资产 29,539.11 万元作为公司增资前估值，按照 2016 年度公司净利润 3,098.01 万元计算出增资前的 P/E 为 9.53 倍，以增资前净资产作为基础，加上此次增资

额 4,200.00 万元后计算出增资后的净资产为 4.69 元/股，以此作为本次股份支付的公允价格。2017 年股份支付公允价值计算如下表：

项 目	测算过程	公允价值 (元/股)
增资前	公允价值=29,539.11/6,000=4.92 元/股	4.92
增资后	公允价值=(29,539.11+4,200.00)/(6,000+1,200)=4.69 元/股	4.69

3) 公司 2017 年员工持股计划与股份支付相关具体计算过程以及在成本和各类费用中分摊的依据

2017 年，公司员工持股计划应确认股份支付费用 1,274.73 万元，分为约定了锁定期和未约定锁定期两类情况，并根据股权激励员工的服务对象进行分摊，计算过程及分摊详见下表：

单位：万股、元/股、万元

项 目	费用科目	股份支付数量①	公允价值②	授予价格③	股份支付费用 (②-③)×①	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度
未约定 锁定期的 股份支付 费用	管理费用	534.42	4.69	3.50	633.81	633.81			
	生产成本	162.43	4.69	3.50	192.64	192.64			
	销售费用	103.64	4.69	3.50	122.92	122.92			
	研发费用	98.59	4.69	3.50	116.93	116.93			
	小 计	899.08	4.69	3.50	1,066.29	1,066.29			
约定了 3 年锁 定期 的股份 支付 费用	管理费用	33.00	4.69	3.50	39.14	3.26	13.05	13.05	9.78
	生产成本	77.25	4.69	3.50	91.62	7.63	30.54	30.54	22.90
	销售费用	30.00	4.69	3.50	35.58	2.96	11.86	11.86	8.89
	研发费用	35.50	4.69	3.50	42.10	3.51	14.03	14.03	10.53
	小 计	175.75	4.69	3.50	208.44	17.37	69.48	69.48	52.11
合 计		1,074.83			1,274.73	1,083.66	69.48	69.48	52.11

公司在 2017 年执行员工持股计划过程中，未确认与此相关的股份支付费用，主要考虑到以下两方面：

① 公司 2017 员工持股计划中引进同益投资作为员工持股平台，通过委托张松柏、王伟华、刘良会、刘映、余纯怡代持的形式参与此次持股计划，仅在《定向投资委托协议》中约定锁定期三年，同益投资的合伙协议中未对参与人员的服务期进行约定，所以公司对约定了 3 年锁定期的公司股份支付费用未进行分摊；

② 参考原《首发业务若干问题解答》中关于股份支付的说明：对于报告期前的股份支付事项，如对期初未分配利润造成重大影响，也应考虑是否适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》。2017 年员工持股计划的股份支付费用影响报告期期初留存收益的金额合计为-1,222.62 万元，占报告期期初未分配利润总额的 3.48%，影响 2020 年营业利润-52.11 万元，占当期营业利润的 0.59%，未确认股份支付费用对报告期不构成重大影响。

(2) 公司 2019 年员工持股计划

为激励公司董事、监事、管理层和核心团队的工作积极性和能动性，共享公司经营发展成果，公司于 2019 年 12 月设立了伟创合伙作为持股平台实施了股权激励，本次授予对象主要为董监高及核心人员。

1) 公司 2019 年员工持股计划对象范围、确定方式、股份数量和来源

公司 2019 年以 3.00 元/股的价格增发 1,200 万股用于员工激励，本次股权激励的方式为一次性授予且无锁定期，各股东货币出资，出资资金来源均为自有资金或自筹资金，授予时职务等具体情况如下：

单位：万股

序号	授予对象	职务	认购数量	股份支付 剔除数量	股份支付 授予数量
1	申文义	法定代表人、董事、总经理	137.00	23.45	113.55
2	刘志忠	董事长	135.00	59.17	75.83
3	刘粮帅	董事、副总经理	132.00	50.27	81.73
4	周旋	董事会秘书、财务总监	132.00	34.72	97.28
5	刘郁东	副总经理	127.00	17.50	109.50
6	张小明	副总经理	127.00	17.50	109.50
7	余喜春	监事会主席	90.00	13.33	76.67
8	王伟	董事	85.00	25.52	59.48
9	李志强	董事	85.00	28.91	56.09
10	沈炜宏	财务部长	55.00	3.31	51.69
11	杨湘平	监事、安全副总监、生产部长	15.00	4.14	10.86
12	柴劲松	总经理助理、行政部长	15.00	3.31	11.69
13	袁杰	监事、物流主管	8.00	7.85	0.15
14	刘良会	开发副部长、研发主任	8.00	5.95	2.05

序号	授予对象	职务	认购数量	股份支付 剔除数量	股份支付 授予数量
15	刘凤菊	经营副部长	8.00	3.31	4.69
16	侯杰	生产副部长	8.00	2.48	5.52
17	黄能武	开发副部长	8.00	2.48	5.52
18	张松柏	财务主管	5.00	4.64	0.36
19	王伟华	工艺主管	5.00	4.77	0.23
20	虞志伟	工艺主管	5.00		5.00
21	叶湘军	仪电工程师	5.00		5.00
22	冬岩	经营主管	5.00		5.00
合 计			1,200.00	312.61	887.39

2) 公司 2019 年股份支付的公允价值及确定依据

2019 年，公司股份支付的公允价格为 7.11 元/股，确定依据为：以 2020 年 11 月长岭工会所持公司股份于北京产权交易所挂牌交易转让的交易价格 7.25 元/股为参考，扣除 2020 年 1-10 月持续经营的每股净利润，再加上 2020 年 1 月的每股现金股利分配，计算过程如下：

项 目	金额（万元）	单位价值（元/股）
注册资本①	8,400.00	
2020 年 11 月估值②	60,900.00	7.25
2020 年 1-10 月净利润③	6,441.79	0.77
2020 年 1 月现金分红④	5,250.00	0.63
2019 年 12 月估值②-③+④	59,708.21	7.11

3) 公司 2019 年员工持股计划与股份支付相关具体计算过程以及在成本和各类费用中分摊的依据

公司 2019 年员工持股计划应确认股份支付费用 3,645.50 万元，属于授予后立即可行权的股份支付，根据股权激励员工服务对象进行分摊，需计入管理费用 2,229.26 万元，销售费用 376.17 万元，生产成本 334.24 万元，研发费用 705.83 万元，计算过程及分摊依据详见下表：

单位：万股、元/股、万元

项 目	费用科目	股份支付 数量①	公允价值 ②	授予价格 ③	股份支付费用 (②-③)×①	2019 年度
未约定	管理费用	542.65	7.11	3.00	2,229.26	2,229.26

项 目	费用科目	股份支付数量①	公允价值②	授予价格③	股份支付费用 (②-③)×①	2019 年度
锁定期的股份支付费用	销售费用	91.57	7.11	3.00	376.17	376.17
	生产成本	81.36	7.11	3.00	334.24	334.24
	研发费用	171.81	7.11	3.00	705.83	705.83
	合 计	887.39			3,645.50	3,645.50

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”：“股份立即授予或转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的，股份支付费用原则上应一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。”

公司此次员工持股计划主要是对董监高及核心人员以前工作业绩的股权激励，未约定锁定期，属于一次性确认计入当期损益的股份支付费用，一次性全部计入管理费用并增加资本公积。公司未在管理费用、销售费用、生产成本、研发费用之间进行分摊，在管理费用中列示该部分金额更能方便统计，并在财务数据分析比较时能更真实、有效地反映公司的实际经营成果，方便不同期间财务数据的可比，符合谨慎性及可比性的会计信息质量要求。

(3) 公司 2017 年和 2019 年股份支付对报告期影响

公司未确认 2017 年股份支付费用，影响报告期期初留存收益的金额合计为 -1,222.62 万元，占公司报告期期初未分配利润总额的 3.48%，影响 2020 年营业利润 -52.11 万元，占当期营业利润的 0.59%，未确认股份支付费用对公司报告期财务状况、经营成果和现金流量等有关会计信息不构成重大影响。

公司确认 2019 年股份支付费用 3,645.50 万元，由于此次员工持股计划未约定锁定期和回售条款，属于立即可行权的股份支付，可一次性计入当期损益；公司在 2019 年直接全额计入管理费用，未在管理费用、研发费用、销售费用、生产成本之间进行分摊，因该股份支付发生在报告期之前，对公司报告期财务状况、经营成果和现金流量等有关会计信息不构成重大影响。

2. 2019 年员工持股计划对员工离职后股份处理的具体方式，当年一次性确认费用是否符合《企业会计准则》的相关规定

(1) 2019 年员工持股计划对员工离职后股份处理的具体方式

公司 2019 年员工持股计划通过持股平台伟创合伙实施，伟创合伙的《合伙协议》中无离职回购条款，员工离职后可自主决定是否仍持有伟创合伙股份，公

司未要求员工离职后必须转让份额，并退出员工持股平台。公司与员工不存在股份锁定期、转让限制和离职限制等约定，员工对已获取的股份享有完整的股东权益。

此外，2019 年 12 月员工持股计划实施后，持股员工刘凤菊、王伟、李志强和黄能武 4 人已离职或卸任，其均未将持有的伟创合伙的份额进行转让。

因此，伟创合伙严格按照《合伙协议》执行，未对离职人员约定离职回购条款，实际上也未要求对离职人员所持份额进行回购。

(2) 股份支付会计处理是否符合企业会计准则规定

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第五条：“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。”

公司员工持有公司股权实质上未涉及锁定期、转让限制和离职限制，属于授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，根据企业会计准则的规定，应在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用。

公司激励对象主要为董监高及核心人员，公司在授予日按照股份公允价格（参考同期外部投资者的增资价格调整确定）与行权价格之间的差异作为授予权益工具的公允价值，一次性确认股份支付费用，公司对股份支付的会计处理符合企业会计准则规定。

(六) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

(1) 查阅同益投资的工商登记资料、《合伙协议》及《出资确认书》，了解同益投资历史沿革基本情况；

(2) 查阅同益投资穿透后各合伙人的基本资料及入伙涉及的相关文件，包括但不限于身份证、相关协议（定向投资委托协议、投资转让协议、合伙份额转让代持协议、合伙份额转让还原协议）等；

(3) 查阅同益投资所有穿透后合伙人签署的调查表，对合伙人进行了访谈，所有合伙人就同益投资历史沿革演变及代持事项共同出具了《关于岳阳同益投资合伙企业（有限合伙）相关事项の確認意见》并经岳阳市公证处公证；

(4) 查阅伟创合伙的工商登记资料、《合伙协议》，了解伟创合伙历史沿革基本情况；

(5) 查阅伟创合伙穿透后各合伙人的基本资料及入伙涉及的相关文件，包括但不限于身份证、股东调查表等；

(6) 访谈伟创合伙所有合伙人，确认股权演变的相关事实；

(7) 查阅同益投资、伟创合伙全部合伙人出资凭证、入股前六个月的流水并进行核查，确认资金流转状况及分红情况；

(8) 查阅同益投资、伟创合伙全部合伙人的劳动合同；

(9) 查阅 2017 年和 2019 年两次员工持股计划方案，了解两次员工持股计划的背景、管理、变动情况，获得公司员工持股平台相关工商登记信息、合伙协议，检查是否存在应确认未确认的股份支付费用；

(10) 查阅公司确认股份支付费用的权益工具的公允价值的确定依据、计算过程及费用分摊计算过程，检查公司确认股份支付费用的相关凭证，核查股份支付费用分摊是否准确；

(11) 查阅 2020 年 11 月长岭工会挂牌转让所持公司股份的《企业产权交易凭证》；

(12) 查阅公司离职员工的相关信息，了解期后股权变动情况。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司 2017 年和 2019 年的两次员工持股计划的价格均经股东大会审议通过实施，具有合理性；担任公司董监高的申文义等 10 人参与了两次员工持股计划，并非单独针对申文义等 10 人，且同一次员工持股计划的授予价格和其他激励对象的授予价格相同，资金来源合法，不存在公司向其提供资金支持的情形，不存在利益输送；

(2) 2017 年员工持股计划针对公司技术研发人员、生产操作及其他管理人员等中层及以下人员设定了锁定期，系为了保持相关员工的稳定性；针对担任董监高的申文义等 10 人未约定锁定期系综合考虑对其前期的业绩的奖励，并激励其工作积极性和能动性，共享公司经营发展成果；不同锁定期设定具有合理性；公司相关锁定期安排符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定；

(3) 同益投资历史上设置股份代持原因系参与员工较多，考虑到有限合伙企业 50 名合伙人的人数限制，同时为了管理方便，减少显名股东人数，便于工商登记；参与认购的共同实控人亲友三人在公司处分别担任主办会计、行政部食堂

管理员、生产部库房保管员，其所获授予的股份数量系根据其岗位职级、贡献大小等因素确定，授予价格和其他激励对象相同，其出资的资金来源合法，不存在利益输送情形；

(4) 同欣咨询、同惠咨询和同得咨询股东在授予时均为公司员工，划分不同持股平台的主要依据是考虑股份代持还原情况、各员工所属部门并结合有限合伙企业 50 名合伙人的人数限制进行均衡分配；

(5) 公司将 2019 年股份支付费用在当年一次性确认费用，主要系公司与股权激励员工未约定锁定期，也未约定离职回购条款，可按授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付进行会计处理，公司相关处理符合《企业会计准则》的相关规定；

(6) 报告期内，应确认的股份支付系 2017 员工持股计划应确认而未确认的股份支付费用-52.11 万元，占当期营业利润的 0.59%，金额较小对公司报告期财务状况、经营成果和现金流量等有关会计信息影响较小。除此之外，公司在报告期内不存在其他应确认未确认的股份支付；2019 年员工持股计划未约定锁定期，期后离职或卸任后未收回，当年一次性确认费用符合《企业会计准则》的相关规定。

四、关于销售收入增长

根据招股书，报告期内，发行人营业收入分别为 81,153.06 万元、116,880.74 万元和 128,404.97 万元，2021 年营业收入增长较快。

请发行人说明：（1）量化分析报告期内公司各细分产品的销售价格、销售数量及变动情况，与同行业可比公司同类产品销售变动趋势是否一致，具体分析说明各年度营业收入增长变动的原因和合理性；（2）按下游应用领域说明报告期各期主要产品销售收入、主要客户、金额和占比，不同产品主要客户变动的原因，主要客户及其终端客户在相关应用领域的市场占有率、行业定位情况，并结合下游终端应用行业发展、客户市场占有率等情况，分析未来主要产品销量、收入是否存在大幅下降风险；（3）各季度销售收入及占比，季度收入占比与同行业可比公司是否存在显著差异和原因；（4）补充披露其他类收入的主要构成及收入和占比的变动情况，说明主要构成产品收入和占比变动的原因及合理性。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询

函问题 9.1)

(一) 量化分析报告期内公司各细分产品的销售价格、销售数量及变动情况，与同行业可比公司同类产品销售变动趋势是否一致，具体分析说明各年度营业收入增长变动的原因和合理性

1. 量化分析报告期内公司各细分产品的销售价格、销售数量及变动情况

报告期内，公司的主要细分产品为乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮。公司主营业务收入中其他产品主要为氢气、丙丁烷混合物液化石油气和吡啶，其他类产品的销售收入分别为 9,599.36 万元、12,962.13 万元和 14,118.24 万元，占主营业务收入比例分别为 11.88%、11.25%和 11.11%，占比较低。

报告期内，公司主要细分产品的销售数量及变动情况如下：

单位：吨

产 品	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销售数量	变动率 (%)	销售数量	变动率 (%)	销售数量
乙酸仲丁酯	91,714.47	3.14	88,920.77	-21.19	112,824.84
乙酸异丙酯	22,396.04	-6.72	24,009.72	1.83	23,579.20
丁酮	31,902.06	20.75	26,420.10	31.19	20,138.56

报告期内，公司主要细分产品的销售价格及变动情况如下：

单位：元/吨

产 品	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销售均价	变动率 (%)	销售均价	变动率 (%)	销售均价
乙酸仲丁酯	6,626.63	-4.44	6,934.47	77.73	3,901.64
乙酸异丙酯	8,137.43	-4.81	8,548.72	38.31	6,180.80
丁酮	10,661.16	40.25	7,601.65	21.29	6,267.24

公司主要的产品定价模式为随行就市，影响价格的因素相对较多，包括竞争对手的产销量、上游原料价格的涨跌、上游原料工厂的开停工情况、同类型产品的市场价格波动等。

(1) 乙酸仲丁酯的销售价格和销量变动分析

2022 年与 2021 年相比，乙酸仲丁酯的平均单价下降 4.44%，销量增加 3.14%，变动幅度不大。

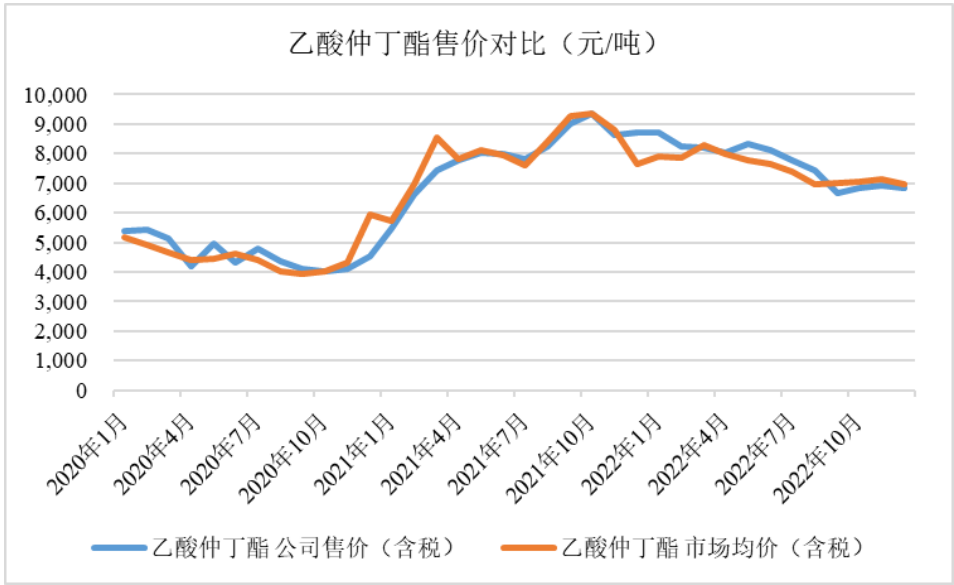
2021 年与 2020 年相比，乙酸仲丁酯的平均单价从 2020 年的 3,901.64 元/

吨上涨至 2021 年的 6,934.47 元/吨，上涨比例为 77.73%；销量从 2020 年的 112,824.84 吨下降至 2021 年的 88,920.77 吨，下降比例为 21.19%，平均单价上涨的比例高于销量的下降。

2021 年乙酸仲丁酯平均单价上涨的主要原因系原材料醚后碳四、乙酸的采购单价均上涨。醚后碳四采购均价从 2020 年的 2,749.13 元/吨上涨至 2021 年的 4,162.05 元/吨，上涨幅度为 51.39%；乙酸的采购均价从 2020 年 2,147.90 元/吨上涨至 5,682.50 元/吨，上涨幅度为 164.56%，原材料价格上涨后，公司相应提高产品销售价格。

2021 年乙酸仲丁酯销量下降的主要原因系乙酸仲丁酯的销售价格高于溶剂类芳烃（如甲苯、二甲苯等）的价格，部分下游客户采购价格相对便宜的芳烃（如甲苯、二甲苯等）作为溶剂，从而导致产品的销量下降。

报告期内，公司乙酸仲丁酯的销售价格与市场价格变化趋势一致，具体情况如下：



数据来源：Wind、百川盈孚

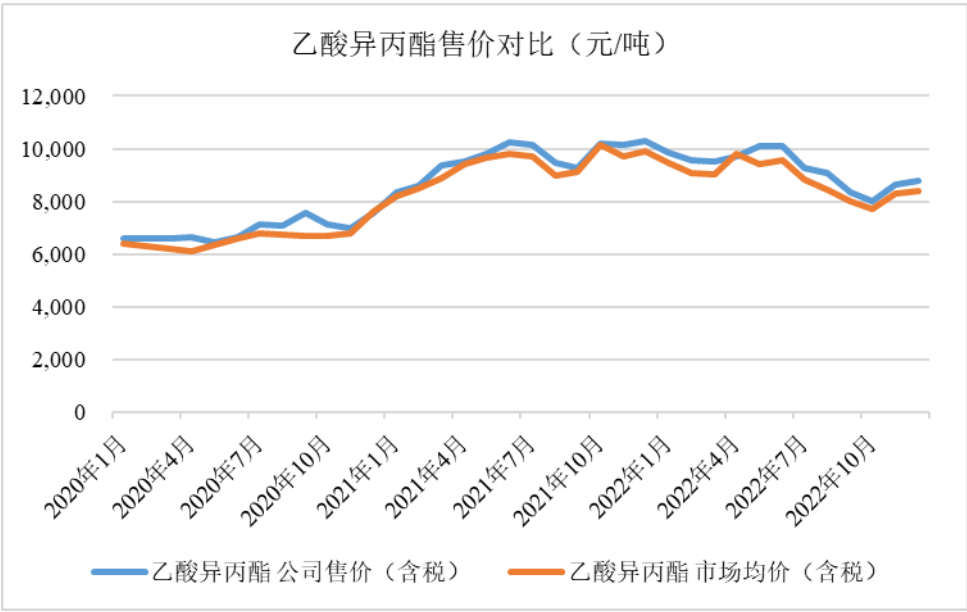
(2) 乙酸异丙酯的销售价格和销量变动分析

2022 年与 2021 年相比，乙酸异丙酯平均单价同比小幅下滑 4.81%，销量与 2021 年相比较下降了 6.72%，销量和价格同步小幅下降。

2021 年与 2020 年相比，乙酸异丙酯的平均单价从 2020 年的 6,180.80 元/吨上涨至 2021 年的 8,548.72 元/吨，上涨比例为 38.31%；销量从 2020 年的 23,579.20 吨上升至 2021 年的 24,009.72 吨，上升比例为 1.83%。2021 年平均

单价上涨的主要原因系原材料乙酸的采购价格从 2020 年均价 2,147.90 元/吨上涨至 5,682.50 元/吨，上涨幅度为 164.56%，原材料价格上涨后公司相应提高产品销售价格。

报告期内，公司乙酸异丙酯的销售价格与市场价格变化趋势一致，具体情况如下：



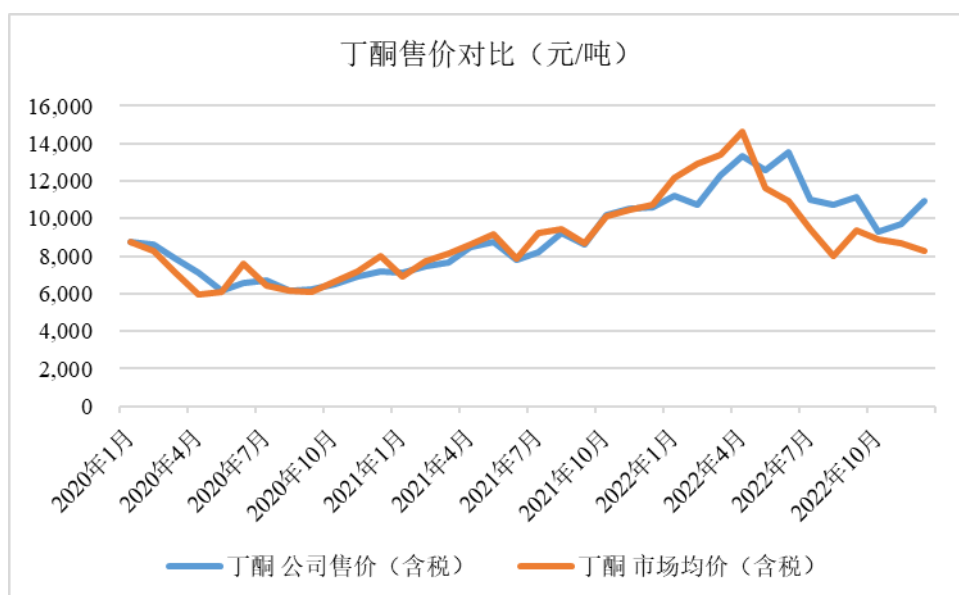
数据来源：金联创

（3）丁酮的销售价格和销量变动分析

2022 年与 2021 年相比，丁酮的平均单价从 2021 年的 7,601.65 元/吨上涨至 2022 年的 10,661.16 元/吨，上涨比例为 40.25%；销量从 2021 年的 26,420.10 吨上升至 2022 年的 31,902.06 吨，上升比例为 20.75%。丁酮销量和平均单价上涨的主要原因系全球主要丁酮生产企业日本丸善石化及东燃化学的丁酮装置于 2022 年上半年停产检修，境外市场供不应求，丁酮的市场价格上涨，公司积极应对提高丁酮的产量和销量，以满足市场的需求。

2021 年与 2020 年相比，丁酮的平均单价从 2020 年的 6,267.24 元/吨上涨至 2021 年的 7,601.65 元/吨，上涨比例为 21.29%；销量从 2020 年的 20,138.56 吨上升至 2021 年的 26,420.10 吨，上升比例为 31.19%。丁酮平均单价上涨的主要原因系主要原材料醚后碳四的采购单价上涨，从 2020 年的 2,749.13 元/吨上涨至 2021 年的 4,162.05 元/吨，上涨幅度为 51.39%；销量增长的主要原因系公司加大了对丁酮境外客户的开发。

报告期内，公司丁酮的销售价格与市场价格变化趋势一致的具体情况如下：



数据来源：Wind、百川盈孚

2020年1月至2022年11月，公司丁酮的销售价格与市场价格变化趋势一致，2022年12月变动趋势不一致的主要原因系当月销售一批900吨出口订单，其合同于2022年6月签订（单价与当月市场均价无显著差异），合同约定的装运时间为2022年11-12月期间；公司实际于2022年12月完成约定产品的交付。由于2022年6月的市场均价9,656.97元/吨高于2022年12月市场均价7,343.65元/吨，因此该订单对应的单价提升了2022年12月丁酮的销售均价。

2. 同行业可比公司同类产品销售变动趋势是否一致

(1) 同行业可比公司同类产品销售价格变动趋势是否一致

同行业可比上市公司中，百川股份化工产品板块主要为醋酸酯类产品，与公司的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯产品较为相似，建业股份的乙酸酯类产品与公司的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯产品较为相似，齐翔腾达的化工制造板块包括丁酮和顺酐产品，其中丁酮产品与公司的丁酮产品相同。宇新股份的化工行业板块主要为异辛烷和甲基叔丁基醚，与公司的产品可比性相对较小。

报告期内，公司和同行业可比上市公司同类产品销售价格变动情况如下：

单位：元/吨

可比公司	同类产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		销售均价	变动率 (%)	销售均价	变动率 (%)	销售均价
百川股份[注 1]	化工行业	9,245.57	-18.76	11,380.00	75.66	6,478.47

可比公司	同类产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		销售均价	变动率 (%)	销售均价	变动率 (%)	销售均价
建业股份	乙酸酯类	8,167.26	-13.06	9,393.89	31.47	7,145.18
齐翔腾达[注 2]	化工制造	8,197.79	14.33	7,170.55	38.25	5,186.71
宇新股份[注 3]	化工行业	6,966.72	40.97	4,942.07	44.86	3,411.71
中创化工	乙酸仲丁酯	6,626.63	-4.44	6,934.47	77.73	3,901.64
	乙酸异丙酯	8,137.43	-4.81	8,548.72	38.31	6,180.80
	丁酮	10,661.16	40.25	7,601.65	21.29	6,267.24

[注 1]百川股份未披露醋酸酯类产品的销量，因此选择化工行业板块的销售均价

[注 2]齐翔腾达仅披露了化工制造板块的销量，未披露丁酮产品的销量，此处使用化工制造板块的销售均价

[注 3]宇新股份的产品价格为异辛烷、甲基叔丁基醚、顺酐类销售均价

报告期内，百川股份的化工行业产品、建业股份的乙酸酯类产品销售均价先升后降，与公司乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯产品的销售均价变动趋势一致。

报告期内，齐翔腾达的化工制造板块的销售均价持续上升，与公司的丁酮产品的销售均价变动趋势一致。

宇新股份的主要产品系异辛烷、甲基叔丁基醚和顺酐类，与公司的主要产品存在较大差异，价格变动趋势可比性较差。

(2) 同行业可比公司同类产品销售数量变动趋势是否一致

化工产品的销售数量的变动与销售价格变动存在一定的差异，销量变动受到产品类型、市场需求和产能等因素影响较大。报告期内，公司和同行业可比上市公司同类产品销售数量变动情况如下：

单位：吨

可比公司	同类产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		销售量	变动率 (%)	销售量	变动率 (%)	销售量
百川股份 [注 1]	化工行业	297,900.00	-4.40	311,600.00	-7.68	337,538.04
建业股份	乙酸酯类	50,500.06	9.21	46,240.06	5.87	43,674.44
齐翔腾达 [注 2]	化工制造	2,180,716.00	2.37	2,130,330.00	27.90	1,665,561.00

可比公司	同类产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		销售量	变动率 (%)	销售量	变动率 (%)	销售量
宇新股份 [注 3]	化工行业	707,767.10	55.84	454,161.95	-13.51	525,133.61
中创化工	乙酸仲丁酯	91,714.47	3.14	88,920.77	-21.19	112,824.84
	乙酸异丙酯	22,396.04	-6.72	24,009.72	1.83	23,579.20
	丁酮	31,902.06	20.75	26,420.10	31.19	20,138.56

[注 1]百川股份未披露醋酸酯类产品的销量，因此选择化工行业板块的销量

[注 2]齐翔腾达仅披露了化工制造板块的销量，未披露丁酮产品的销量，此处使用化工制造板块的销量替代

[注 3]宇新股份的产品销量为异辛烷、甲基叔丁基醚、顺酐类总销量

报告期内，百川股份的化工产品和建业股份的乙酸酯类与公司的乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯的销量变动不大，但由于受到市场因素的影响仍存在较小的差异；齐翔腾达的化工制造板块的销量持续增长，与公司的丁酮产品销量变动趋势一致；宇新股份 2022 年的销售大幅增长的主要原因系顺酐装置自 2021 年末开始投产，因此销量提升。

3. 具体分析说明各年度营业收入增长变动的原因和合理性

报告期内，公司营业收入金额及增长情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长 (%)	金额	增长 (%)	金额
主营业务收入	127,129.97	10.32	115,232.82	42.59	80,814.66
其他业务收入	1,275.00	-22.63	1,647.92	386.97	338.40
营业收入合计	128,404.97	9.86	116,880.74	44.03	81,153.06

报告期内，公司营业收入分别为 81,153.06 万元、116,880.74 万元和 128,404.97 万元，同比增长比例分别为 44.03%和 9.86%，其中主营业务收入同比增长比例分别为 42.59%和 10.32%，与营业收入增长比例一致，因此公司营业收入增长主要来自主营业务收入的增长。

报告期内，公司主营业务收入构成及增长比例情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	营业收入	增长（%）	营业收入	增长（%）	营业收入
乙酸仲丁酯	60,775.82	-1.44	61,661.82	40.08	44,020.14
乙酸异丙酯	18,224.62	-11.21	20,525.23	40.84	14,573.83
丁酮	34,011.30	69.35	20,083.63	59.12	12,621.32
其他	14,118.24	8.92	12,962.13	35.03	9,599.36
合 计	127,129.97	10.32	115,232.82	42.59	80,814.66

2022 年相比于 2021 年，公司主营业务收入增长，主要原因是公司丁酮产品销售收入从 20,083.63 万元增长至 34,011.30 万元，增长比例为 69.35%。

2022 年相比 2021 年，丁酮的平均单价从 2021 年的 7,601.65 元/吨上涨至 2022 年的 10,661.16 元/吨，上涨比例为 40.25%；销量从 2021 年的 26,420.10 吨上升至 2022 年的 31,902.06 吨，上升比例为 20.75%；平均单价和销量的同步上升导致 2022 年的丁酮销售金额比 2021 年上涨 69.35%。丁酮销量和平均单价上涨的主要原因系 2022 年上半年由于日本丸善石化及东燃化学的丁酮装置停产检修，境外市场供不应求，丁酮的市场价格上涨，公司积极应对提高丁酮的产量和销量，以满足市场的需求。

2021 年相比 2020 年，公司主营业务收入增长，主要原因系公司乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮的销售收入均增长所致。

2021 年相比 2020 年，乙酸仲丁酯的平均单价从 2020 年的 3,901.64 元/吨上涨至 2021 年的 6,934.47 元/吨，上涨比例为 77.73%；销量从 2020 年的 112,824.84 吨下降至 2021 年的 88,920.77 吨，下降比例为 21.19%；平均单价上涨的比例高于销量的下降，导致 2021 年的乙酸仲丁酯的销售金额比 2020 年增长 40.08%。2021 年平均单价上涨的原因系主要原材料醚后碳四、乙酸的采购单价均上涨。醚后碳四采购均价从 2020 年的 2,749.13 元/吨上涨至 2021 年的 4,162.05 元/吨，上涨幅度为 51.39%；乙酸的采购均价从 2020 年 2,147.90 元/吨上涨至 5,682.50 元/吨，上涨幅度为 164.56%，原材料价格上涨后，公司相应提高产品销售价格。2021 年销量下降的主要原因系乙酸仲丁酯的销售价格高于溶剂类芳烃（如甲苯、二甲苯等）的价格，部分下游客户采购价格相对便宜的芳烃（如甲苯、二甲苯等）作为溶剂，从而导致乙酸仲丁酯的销量下降。

2021 年相比 2020 年，乙酸异丙酯的平均单价从 2020 年的 6,180.80 元/吨上涨至 2021 年的 8,548.72 元/吨，上涨比例为 38.31%；销量从 2020 年的 23,579.20 吨上升至 2021 年的 24,009.72 吨，上升比例为 1.83%；在平均单价和销量增长的情况下导致 2021 年的乙酸异丙酯销售金额同比 2020 年上涨 40.84%。2021 年平均单价上涨的主要原因系原材料乙酸的采购价格从 2020 年均价 2,147.90 元/吨上涨至 5,682.50 元/吨，上涨幅度为 164.56%，原材料价格上涨后公司相应提高产品销售价格，在销量维持相对稳定的情况下，销售收入增加。

(二) 按下游应用领域说明报告期各期主要产品销售收入、主要客户、金额和占比，不同产品主要客户变动的原因，主要客户及其终端客户在相关应用领域的市场占有率、行业定位情况，并结合下游终端应用行业发展、客户市场占有率等情况，分析未来主要产品销量、收入是否存在大幅下降风险

1. 按下游应用领域说明报告期各期主要产品销售收入、主要客户、金额和占比，不同产品主要客户变动的原因，主要客户及其终端客户在相关应用领域的市场占有率、行业定位情况

报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
乙酸仲丁酯	60,775.82	47.81	61,661.82	53.51	44,020.14	54.47
乙酸异丙酯	18,224.62	14.33	20,525.23	17.81	14,573.83	18.03
丁酮	34,011.30	26.75	20,083.63	17.43	12,621.32	15.62
其他	14,118.24	11.11	12,962.13	11.25	9,599.36	11.88
合 计	127,129.97	100.00	115,232.82	100.00	80,814.66	100.00

报告期内，公司主要产品是乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮，三类产品的营业收入合计分别为 71,215.29 万元、102,270.69 万元和 113,011.73 万元，占主营业务收入的比重分别为 88.12%、88.75%和 88.89%。

(1) 乙酸仲丁酯

根据金联创的市场研究报告，乙酸仲丁酯下游主要应用领域包括涂料溶剂、固化剂、农药等。报告期内，公司乙酸仲丁酯主要下游应用领域的销售收入金额

及占比情况如下：

单位：万元

下游应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
涂料溶剂	50,552.07	83.18	57,505.21	93.26	42,244.93	95.97
固化剂	3,018.98	4.97	2,441.56	3.96	850.96	1.93
调油	6,059.46	9.97				
农药	558.57	0.92	886.57	1.44	669.70	1.52
油墨	161.84	0.27	201.41	0.33	140.30	0.32
医药	95.91	0.16	253.96	0.41	15.29	0.03
其他	328.98	0.54	373.12	0.61	98.95	0.22
合 计	60,775.82	100.00	61,661.82	100.00	44,020.14	100.00

注：上述数据根据下游客户的经营范围、穿透结果及问卷调查进行统计

如上表所示，公司乙酸仲丁酯下游应用领域主要为涂料溶剂。涂料主要由成膜物质、颜料、溶剂、助剂等构成，其中固化剂属于助剂的成分之一。因此，乙酸仲丁酯的直接下游涂料溶剂、固化剂均用于涂料行业，占下游应用领域比重的 97.90%、97.22%和 88.15%。

公司 2022 年乙酸仲丁酯的下游应用领域增加汽油调合的应用，主要原因系乙酸仲丁酯的销售价格较甲基叔丁基醚具有竞争优势所致。甲基叔丁基醚的辛烷值 117，乙酸仲丁酯的辛烷值 119~125（不同纯度产品的辛烷值不同），在具有价格优势的情况下境外客户采购乙酸仲丁酯用于汽油调合。

报告期内，乙酸仲丁酯前五大客户金额、占比及其终端客户在相关应用领域的市场占有率、行业定位情况如下：

排名	前五大客户	金额 (万元)	占比 (%)	主要下游应用领域	当地市场占有率	客户行业定位	主要终端客户	主要下游应用领域	终端客户当地市场占有率	终端客户行业定位
2022 年度										
1	Kaiser International Co., Ltd. (以下简称楷盛国际)	11,244.67	18.50	涂料溶剂	60%	当地领先	豁免披露	涂料溶剂	50%	全球领先
2	Orient-Salt Chemicals Pte. Ltd. (以下简称东盐化工)	6,201.83	10.20	涂料溶剂、调油	40%	大型贸易商	豁免披露	涂料溶剂	30%	大型生产商

排名	前五大客户	金额 (万元)	占比 (%)	主要下游应 用领域	当地市场 占有率	客户行业 定位	主要终端客 户	主要下 游应用 领域	终端客户当 地市场占有 率	终端客户 行业定位
3	宏川集团[注 1]	5,707.63	9.39	涂料溶剂	50%	国内领先	豁免披露	涂料溶剂	80%	国内领先
4	Sinochem International (Overseas) Pte. Ltd. (以下 简称中化国际)	3,859.62	6.35	涂料溶剂、 胶粘剂	10%	大型贸易 商	豁免披露	涂料溶剂	10%	大型生产 商
5	Kolmar Singapore Pte. Ltd.	2,896.53	4.77	汽油	30%	大型贸易 商	未提供			

2021 年度

1	楷盛国际	7,460.42	12.10	涂料溶剂	60%	当地领先	豁免披露	涂料溶剂	50%	当地领先
2	宏川集团	7,274.58	11.80	涂料溶剂	50%	国内领先	豁免披露	涂料溶剂	80%	国内领先
3	东盐化工	4,943.16	8.02	涂料溶剂	40%	大型贸易 商	豁免披露	涂料溶剂	30%	大型生产 商
4	客户 B	3,464.79	5.62	涂料溶剂	60%-70%	国内领先	生产商不适用			
5	日出集团[注 2]	3,237.21	5.25	涂料溶剂、 农药、胶粘 剂	5%-10%	大型贸易 商	豁免披露	涂料溶剂	5%-10%	大型生产 商

2020 年度

1	楷盛国际	10,093.13	22.93	涂料溶剂	60%	当地领先	豁免披露	涂料溶剂	50%	当地领先
2	日出集团	4,933.86	11.21	涂料溶剂、 农药、胶粘 剂	5%-10%	大型贸易 商	豁免披露	涂料溶剂	5%-10%	大型生产 商
3	宏川集团	3,625.40	8.24	涂料溶剂	50%	国内领先	豁免披露	涂料溶剂	80%	国内领先
4	珠海市承信化工 有限公司	2,869.60	6.52	涂料溶剂	20%	中型贸易 商	豁免披露	涂料溶剂	未提供	
5	东盐化工	1,901.73	4.32	涂料溶剂	40%	大型贸易 商	豁免披露	涂料溶剂	30%	大型生产 商

[注 1]宏川集团，包括下属企业东莞市宏川化工供应链有限公司、广东宏川新材料股份有限公司、东莞市瑞丰石油化工有限公司和佛山市宏川新材料有限公司

[注 2]日出集团，包括日出实业集团有限公司及其下属企业浙江日出精细化工有限公司和宁波保税区北斗化工有限公司和 Sunchem International Limited
报告期内，公司乙酸仲丁酯产品前五大客户（或贸易商的终端客户）主要将产品应用于涂料溶剂领域，具有一定规模并在当地有较大的市场占有率，对公司乙酸仲丁酯产品需求较为稳定且持续，公司不存在集中依赖个别客户的情况。

2022 年与 2021 年相比，乙酸仲丁酯前五大客户变化情况如下：

客户名称	2022 年度 收入排名	2021 年度 收入排名	变动原因
中化国际	4	6	该客户为贸易商，其自身加大了乙酸仲丁酯下游客户的开发，对公司的乙酸仲丁酯采购增加
Kolmar Singapore Pte. Ltd.	5	-	该客户为调油贸易商，价格适宜的情况下采购公司产品用于汽油调合，曾于 2019 年也采购公司产品，2022 年国际原油价格上涨后其需求提高
客户 B	9	4	该客户为终端，2022 年客户需求下滑，采购量减少
日出集团	6	5	该客户其采购量受自身下游需求、市场价格等因素影响，各年度存在一定波动

2021 年与 2020 年相比，乙酸仲丁酯前五大客户变化情况如下：

客户名称	2021 年度 收入排名	2020 年度 收入排名	变动原因
客户 B	4	22	该客户为终端，2021 年国际航运集装箱价格上涨，当期乙酸仲丁酯价格低于乙酸正丁酯，该客户的需求提升，采购量相应增加
珠海市承信化工有限公司	7	4	该客户其采购量受自身下游需求、市场价格等因素影响，各年度存在一定波动

综上所述，报告期内，公司乙酸仲丁酯前五大客户均为长期合作客户，变化较小，采购量排名的变化主要由其自身需求所致，具有合理性。

(2) 乙酸异丙酯

根据金联创的市场研究报告，乙酸异丙酯主要下游领域包括农药/医药、油墨印刷、脱水剂等。报告期内，公司乙酸异丙酯主要下游应用领域的销售收入金额及占比情况如下：

单位：万元

下游应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
农药/医药	10,408.02	57.11	11,926.61	58.11	7,843.27	53.82
油墨印刷	4,022.62	22.07	5,437.23	26.49	2,939.98	20.17
脱水剂	2,202.46	12.09	1,707.65	8.32	2,535.15	17.40
涂料溶剂	1,591.52	8.73	1,453.74	7.08	1,255.42	8.61
合 计	18,224.62	100.00	20,525.23	100.00	14,573.83	100.00

注：上述数据根据下游客户的经营范围、穿透结果及问卷调查进行统计

报告期内，乙酸异丙酯下游应用领域主要系农药/医药、油墨印刷、涂料溶剂和脱水剂，其中农药/医药为占比最高的下游应用领域，占比分别为 53.82%、58.11%和 57.11%。

报告期内，乙酸异丙酯前五大客户金额、占比及其终端客户在相关应用领域的市场占有率、行业定位情况如下：

排名	前五大客户	金额 (万元)	占比 (%)	主要下游应用 领域	市场占有率	客户行业 定位	主要终端 客户	主要下游 应用领域	终端客户 市场占有率	终端客户 行业定位
2022 年度										
1	客户 E	1,368.76	7.51	医药	约 25%	国内领先	豁免披露	医药	约 30%	大型生产商
2	客户 C	1,184.24	6.50	医药、脱水剂、涂料溶剂	约 5%	大型生产商	生产商不适用			
3	客户 R	1,019.13	5.59	涂料溶剂、油墨、医药	约 60%	大型贸易商	豁免披露	油墨	约 70%	当地领先
4	客户 S	878.89	4.82	医药	10%	大型贸易商	豁免披露	医药	15%	中型生产商
5	客户 M	747.71	4.10	医药	20%-30%	大型贸易商	豁免披露	医药	5%-10%	大型生产商
2021 年度										
1	客户 C	2,494.98	12.16	医药、脱水剂	约 5%	大型生产商	生产商不适用			
2	客户 E	1,723.87	8.40	医药	约 25%	国内领先	豁免披露	医药	约 30%	大型生产商
3	客户 I	1,037.30	5.05	涂料溶剂、油墨、医药	约 60%	大型贸易商	豁免披露	医药	约 80%	当地领先
4	宏川集团	838.93	4.09	涂料溶剂	50%	国内领先	豁免披露	涂料溶剂	80%	国内领先
5	阿克苏诺贝尔[注]	711.96	3.47	涂料溶剂	未提供	国内领先	生产商不适用			
2020 年度										
1	客户 E	1,700.91	11.67	医药	约 20%	国内领先	豁免披露	医药	约 30%	大型生产商
2	客户 C	1,445.68	9.92	医药、脱水剂、涂料溶剂	约 5%	大型生产商	生产商不适用			
3	客户 R	991.34	6.80	涂料溶剂、油墨、医药	约 60%	大型贸易商	豁免披露	油墨	约 70%	当地领先
4	客户 I	747.69	5.13	涂料溶剂、油墨、医药	约 60%	大型贸易商	豁免披露	医药	约 80%	当地领先
5	阿克苏诺贝尔	633.27	4.35	涂料溶剂	未提供	国内领先	生产商不适用			

[注]阿克苏诺贝尔包括阿克苏诺贝尔涂料（东莞）有限公司、阿克苏诺贝尔涂料（嘉兴）有限公司和阿克苏诺贝尔功能涂料（常州）有限公司

报告期内公司乙酸异丙酯产品前五大客户（或贸易商的终端客户）主要将产品应用于医药及油墨等领域，有一定规模并在当地有较大的市场占有率，对公司乙酸异丙酯产品需求较为稳定且持续，公司不存在集中依赖个别客户的情况。

2022 年与 2021 年相比，乙酸异丙酯前五大客户变化情况如下：

客户名称	2022 年度 收入排名	2021 年度 收入排名	变动原因
客户 R	3	8	该客户为贸易商，其自身加大了乙酸异丙酯下游客户的开发，对公司的乙酸异丙酯采购增加
客户 S	4	48	该客户为贸易商，其自身加大了乙酸异丙酯医药领域的开发，对公司的乙酸异丙酯采购增加
客户 M	5	14	该客户为贸易商，下游医药客户扩大生产，采购量增加
客户 I	13	3	该客户为贸易商，其下游医药客户减产，采购量减少
宏川集团	12	4	该客户其采购量受自身下游需求、市场价格等因素影响，各年度存在一定波动
阿克苏诺贝尔	14	5	客户采购量受自身下游需求影响，各年度存在一定波动

2021 年与 2020 年相比，乙酸异丙酯前五大客户变化情况如下：

客户名称	2021 年度 收入排名	2020 年度 收入排名	变动原因
宏川集团	4	13	该客户其采购量受自身下游需求、市场价格等因素影响，各年度存在一定波动
客户 R	8	3	该客户为贸易商，2021 年度的国内化工品原料大涨，海运费居高，中国-客户储罐需要 2 个月左右，出口劣势较为明显。客户的下游部分改成欧洲当地工厂采购

综上所述，报告期内，公司乙酸异丙酯前五大客户均为长期合作客户，变化较小，采购量排名的变化主要由其自身需求所致，具有合理性。

（3）丁酮

根据金联创的市场研究报告，丁酮的主要下游领域包括胶粘剂、涂料溶剂、电子和 PU 等。报告期内，公司丁酮主要下游应用领域的销售收入金额及占比情况如下：

单位：万元

下游应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
胶粘剂	6,900.08	20.29	11,453.87	57.03	4,689.20	37.15
涂料溶剂	25,234.10	74.19	5,775.32	28.76	5,390.66	42.71
电子	762.21	2.24	2,010.80	10.01	1,887.70	14.96
油墨	520.18	1.53	562.03	2.80	484.09	3.84
PU	152.16	0.45	209.48	1.04		
其他	442.57	1.30	72.13	0.36	169.67	1.34
合 计	34,011.30	100.00	20,083.63	100.00	12,621.32	100.00

注：上述数据根据下游客户的经营范围、穿透结果及问卷调查进行统计

报告期内，公司丁酮产品下游应用领域主要系涂料溶剂、胶粘剂、油墨及电子，合计占丁酮下游应用领域比重的 98.66%、98.60%和 98.25%。

报告期内，丁酮前五大客户金额、占比及其终端客户在相关应用领域的市场占有率、行业定位情况如下：

排名	前五大客户	金额 (万元)	占比 (%)	主要下游 应用领域	市场占 有率	客户行 业定位	终端客户	主要下游 应用领域	终端客户 市场占有率	终端客户行业 定位
2022 年度										
1	东盐化工	11,958.94	35.16	涂 料 溶 剂、胶 粘 剂、油 墨	40%	大 型 贸 易 商	豁免披露	涂料溶剂	30%	大型生产商
2	楷盛国际	4,431.87	13.03	涂料溶剂	60%	当 地 领 先	豁免披露	涂料溶剂	50%	当地领先
3	客户 A	3,608.62	10.61	涂料溶剂	<20%	大 型 贸 易 商	未提供			
4	客户 N	1,521.59	4.47	胶粘剂、 涂料溶剂	30%- 40%	大 型 贸 易 商	豁免披露	涂料溶剂	3%-5%	中型生产商
5	日出集团	1,154.17	3.39	涂 料 溶 剂、农 药、 胶 粘 剂	5%-10%	大 型 贸 易 商	豁免披露	涂料溶剂	5%-10%	大型生产商
2021 年度										
1	客户 O	2,923.65	14.56	涂料溶剂等	约 30%	中 型 贸 易 商	豁免披露	涂料溶剂、 胶粘剂	50%以上	大型生产商
2	启圆化工[注]	2,653.18	13.21	涂料溶剂	20%	中 型 贸 易 商	豁免披露	固化剂	未提供	未提供
3	客户 N	2,094.79	10.43	胶粘剂、 涂料溶剂	30%- 40%	大 型 贸 易 商	豁免披露	涂料溶剂	3%-5%	中型生产商
4	客户 P	1,030.95	5.13	胶粘剂、 涂料溶剂	5%以内	中 型 贸 易 商	豁免披露	胶粘剂	50%以上	当地领先
5	客户 Q	1,028.73	5.12	胶粘剂	10%	中 型 贸 易 商	未提供			

排名	前五大客户	金额 (万元)	占比 (%)	主要下游 应用领域	市场占 有率	客户行 业定位	终端客户	主要下游 应用领域	终端客户 市场占有率	终端客户行业 定位
2020 年度										
1	客户 0	2,023.35	16.03	涂料溶剂 等	约 30%	中 型 贸 易 商	豁免披露	涂料溶剂、 胶粘剂	50%以上	大型生产商
2	湖北新蓝天新材料股份有限公司	1,344.89	10.66	涂 料 溶 剂、油墨 等	50%左右	国 内 领 先	生产商不适用			
3	启圆化工	1,170.18	9.27	涂料溶剂	20%	中 型 贸 易 商	豁免披露	固化剂	未提供	未提供
4	楷盛国际	990.75	7.85	涂料溶剂	60%	当 地 领 先	豁免披露	涂料溶剂	50%	当地领先
5	宏川集团	781.97	6.20	涂料溶剂	50%	国 内 领 先	豁免披露	涂料溶剂	80%	国内领先

[注]启圆化工包括广州市启圆化工科技有限公司及其关联公司张家港保税区方中圆化工贸易有限公司和广州市正顺弘化工科技有限公司

报告期内，公司丁酮产品前五大客户（或贸易商的终端客户）主要将产品应用于胶粘剂和涂料溶剂等领域，有一定规模并在当地有较大的市场占有率，对公司丁酮产品需求较为稳定且持续，公司不存在集中依赖个别客户的情况。

2022 年与 2021 年相比，丁酮前五大客户变化情况如下：

客户名称	2022 年度 收入排名	2021 年度 收入排名	变动原因
东盐化工	1	11	该客户为贸易商，有稳定的丁酮客户，2022 年加大与公司的合作
楷盛国际	2	10	该客户为贸易商，有稳定的丁酮客户，2022 年加大与公司的合作
客户 A	3	6	该客户为贸易商，既做行情采购也做背靠背贸易。其有稳定的丁酮客户，在价格合适的时候，采购增多，后期分销
日出集团	5	-	该客户为贸易商，有稳定的下游丁酮客户，2022 年加大与公司的合作
客户 0	8	1	2022 年公司销售战略的调整，出口行情较好，减少了内贸销售量
启圆化工	9	2	该客户其采购量受自身下游需求、市场价格等因素影响，各年度存在一定波动
客户 P	19	4	该客户为贸易商，既做行情采购也做背靠背贸易，采购量各年度存在一定波动
客户 Q	24	5	该客户其采购量受自身下游需求、市场价格等因素影响，各年度存在一定波动

2021 年与 2020 年相比，丁酮前五大客户变化情况如下：

客户名称	2021 年度 收入排名	2020 年度 收入排名	变动原因
客户 N	3	39	该客户为贸易商，既做行情采购也做背靠背贸易。其有稳定的丁酮客户，在价格合适的时候，采购增多，后期分销
客户 P	4	6	该客户是贸易商，有自己的储罐，有背靠背分销，也有行情采购。采购量的变化一方面是其内部的分销量变动，一部分是因为丁酮价格变动影响
客户 Q	5	8	该客户其采购量受自身下游需求、市场价格等因素影响，各年度存在一定波动
湖北新蓝天新材料股份有限公司	-	2	客户工厂停工
楷盛国际	10	4	该客户其采购量受自身下游需求、市场价格等因素影响，各年度存在一定波动
宏川集团	20	5	该客户其采购量受自身下游需求、市场价格等因素影响，各年度存在一定波动

综上所述，报告期内，除日出集团和湖北新蓝天新材料股份有限公司外，公司丁酮前五大客户均为长期合作客户，采购量排名的变化主要由其自身需求所致；日出集团 2022 年从公司新增丁酮采购，湖北新蓝天新材料股份有限公司由于工厂停工而停止采购；公司丁酮前五大客户的变动具有合理性。

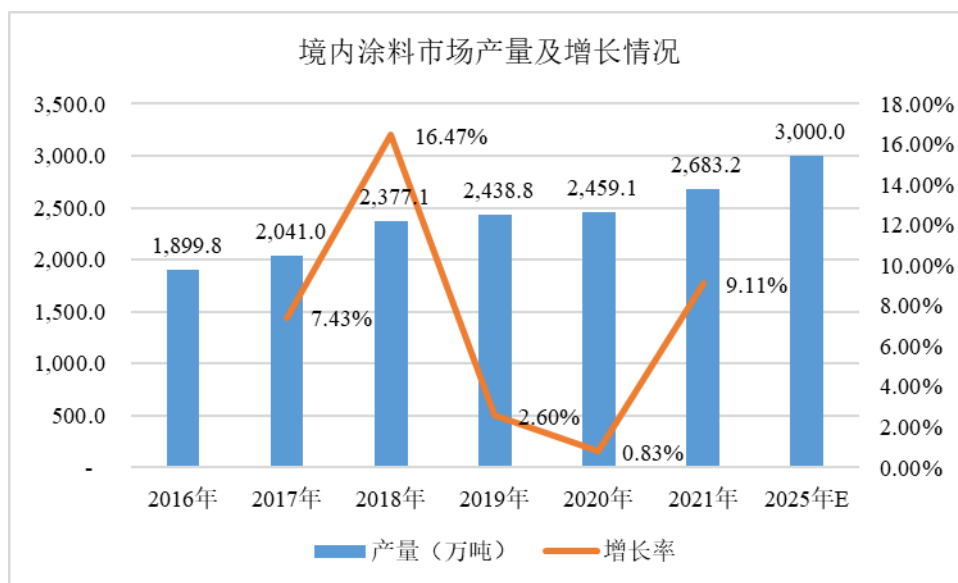
2. 结合下游终端应用行业发展、客户市场占有率等情况，分析未来主要产品销量、收入是否存在大幅下降风险

下游主要终端应用行业情况如下：

(1) 涂料行业概况

涂料是指涂于物体表面能形成具有保护、装饰或特殊性能的固态涂膜的一类液体或固体材料的总称，根据用途分类，涂料包含建筑涂料、工业涂料、通用涂料及辅助材料。建筑涂料可进一步分类为内外墙涂料、防水涂料、地坪涂料和其他功能性涂料，工业涂料分为木器涂料、防腐涂料、汽车涂料等。

中国涂料行业总产量自 2009 年超过美国，成为世界第一大涂料生产国，近年来产量保持稳定增长，具体情况如下：



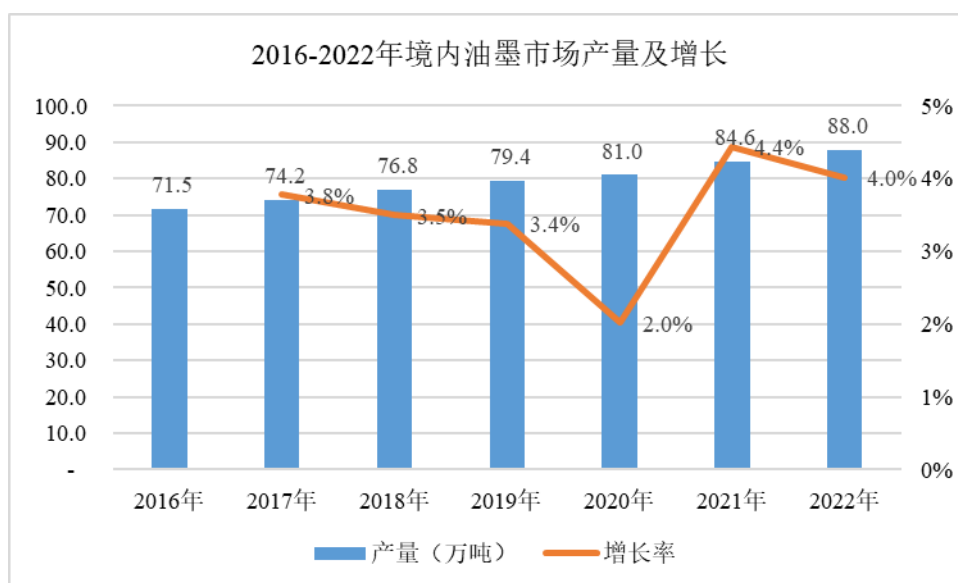
数据来源：智研咨询

《中国涂料行业“十四五”规划》提出，“十四五”期间中国涂料行业规模将继续扩大，到2025年，涂料行业总产量将从2020年的2,459.1万吨，预计增长到3,000万吨左右，环境友好型涂料品种也将占涂料总产量的70%。涂料中的常用有机溶剂包括酯类（如乙酸乙酯、乙酸正丁酯）、酮类（丙酮、丁酮）、醇类（甲醇、乙醇）、芳烃类（甲苯、二甲苯）等；为满足涂料的性能要求，通常会根据挥发速率等参数按一定比例同时使用多种溶剂。

（2）油墨行业概况

油墨是一种颜料微粒均匀分散在连接料中并具有一定黏性的流体物质，是印刷中不可或缺的重要材料；它通过印刷或喷绘将图案、文字表现在承印物上。在号召发展低碳经济、推广绿色环保的今天，生产和使用节能环保油墨正日益成为油墨业和印刷业的共识。油墨主要由连接料、颜料、溶剂、助剂等部分构成，用于书刊、包装装潢、建筑装饰及电子线路板材等各种印刷。

中国油墨行业发展历史最早可追溯到20世纪初，当时产品主要以凸版印刷油墨为主。改革开放的大幕拉开之后，中国各行各业都迎来了发展的新篇章，油墨行业也进入到发展新阶段。近些年，中国油墨生产发展水平基本保持稳中略升的态势，可以满足下游印刷行业的生产发展需求。2020年中国油墨产量为81万吨，2021年中国油墨产量约为84.6万吨，同比增长4.4%，预计2022年我国油墨产量达到88万吨。近年来，境内油墨市场的产量和增长情况如下：



数据来源：中商情报网

油墨行业的下游主要为印刷业。伴随着网络普及带来阅读习惯改变，书刊印刷业受到较大冲击。但与此同时，随着我国食品工业、医药、电子信息、电子商务、物流等行业的快速发展，包装印刷产业得到了迅速发展，成为印刷业的发展重心，巨大的包装印刷市场需求是维持油墨行业发展的重要支撑。同时，环保要求的不断提高也对印刷油墨提出了更高的要求，“环保油墨、绿色印刷”已成为21世纪油墨印刷业发展的主题。

(3) 农药行业概况

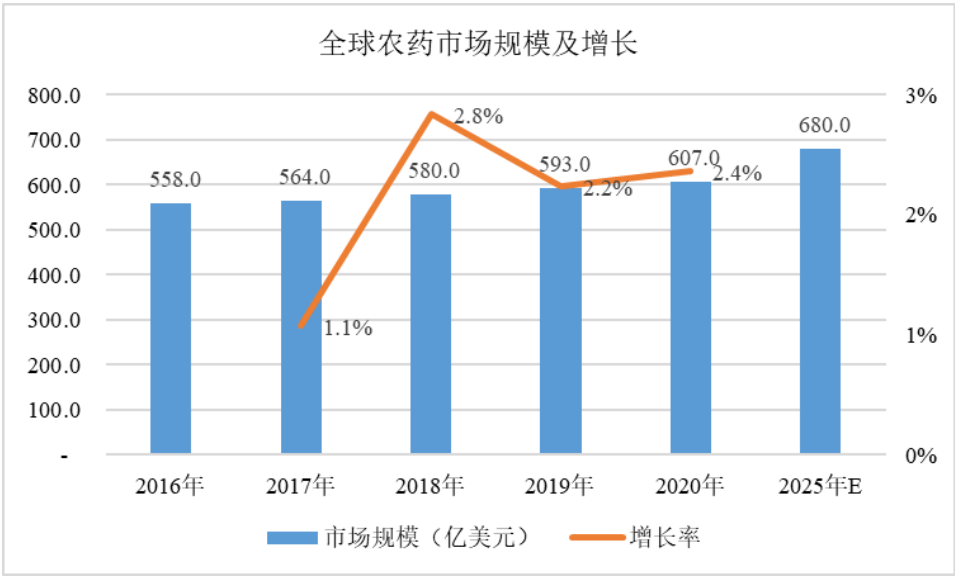
农药有广义与狭义之分。广义的农药是指用于预防、消灭或者控制危害农业、林业的病、虫、草和其他有害生物，以及有目的地调节、控制、影响植物和有害生物代谢、生长、发育、繁殖过程的化学合成，或者来源于生物、其他天然产物及应用生物技术产生的一种物质或者几种物质的混合物及其制剂。狭义上农药是指在农业生产中，为保障、促进植物和农作物的成长，所施用的杀虫、杀菌、杀灭有害动物（或杂草）的一类药物统称，特指在农业上用于防治病虫以及调节植物生长、除草等药剂。

农药种类繁多，分类多样。农药按用途，主要可分为杀虫剂、杀螨剂、杀鼠剂、杀线虫剂、杀软体动物剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂等；按原料来源，可分为矿物源农药（无机农药）、生物源农药（天然有机物、微生物、抗生素等）及化学合成农药；按化学结构分，主要有有机氯、有机磷、有机氮、有机硫、氨基甲酸酯、拟除虫菊酯、酰胺类化合物、脲类化合物、醚类化合物、酚类

化合物、苯氧羧酸类、脘类、三唑类、杂环类、苯甲酸类、有机金属化合物类等；根据加工剂型，可分为粉剂、可湿性粉剂、乳剂、乳油、乳膏、糊剂、胶体剂、熏蒸剂、熏烟剂、烟雾剂、颗粒剂、微粒剂及油剂等。

农药是精细化工中的重要门类，在提高农产品产量和保障粮食安全等方面发挥着至关重要的作用，是保障粮食稳产增收的重要生产资料。据联合国粮食及农业组织数据显示，全世界由于病、虫、草、鼠害而损失的农作物收成相当于潜在收成的三分之一，若止用药或严重的用药不当，一年后将减产 25%-40%（与正常用药相比），两年后将减产 40%-60%甚至绝产。另外联合国粮农组织（FAO）也估计，全球作物虫害每年导致高达 40%的全球粮食损失，仅以经济价值衡量，植物疫病和入侵性害虫分别导致全球经济每年分别付出约 2,200 亿美元和 700 亿美元的代价。可见农药的使用已经成为现代农业生产必不可少的一环。

2016-2025 年 E，全球农药市场的规模及增速情况如下：



数据来源：华经产业研究院

从全球市场来看，农药市场规模在600亿美元左右。据统计，2020年全球用于农业领域农药产品市场规模为607亿美元，同比上涨2.36%；受环保政策影响，2015年以来全球农药市场年复合增长率仅1.30%，处于低速增长阶段。预计随着新型农药产品的研发、新技术以及新市场的开发，叠加环保高效产品对原有市场的替代，到2025年全球农药市场规模有望达到680亿美元，年复合增长率达2.30%。

(4) 胶粘剂行业概况

伴随着我国工业产值和工业产品需求的快速增长，以及全球胶粘剂企业的生

产与消费中心逐渐向我国转移，我国胶粘剂行业的生产规模迅速扩大，产品产销量保持高速增长，境内企业研发和技术创新实力持续增强，胶粘剂与密封剂产品的应用领域不断扩展，已广泛应用于汽车与交通运输、新能源、通信电子、机械制造、航空航天、医疗卫生、轻工、建筑建材和日常生活等众多领域，成为这些领域生产过程中简化工艺、节约能源、降低成本、提高经济效益的重要材料。中国已跨入世界胶粘剂与密封剂生产和消费大国，约占全球市场的三分之一，约占亚太市场的三分之二。

根据中国胶粘剂和胶粘带工业协会统计，2019 年我国胶粘剂行业总产量约 679 万吨，销售额 971 亿元人民币，分别比 2018 年增长 7.54%和 6.39%；2020 年我国胶粘剂行业总产量约 709 万吨，销售额约 1,006.4 亿元人民币，分别比 2019 年增长 4.41%和 3.58%。“十三五”期间，我国胶粘剂行业保持稳健增长，行业发展模式也逐步从规模扩张型向质量和效益提升型转变，企业技术创新能力、管理创新能力逐步得到提升。胶粘剂进口趋于平稳，出口增长迅猛，出口主要集中在制造业转移国家（越南、印度等东南亚国家）和发达国家（美国、日本、韩国等）。

根据海关总署数据，2022 年全年胶粘剂进口量为 18.89 万吨，进口额为 27.70 亿美元，较 2021 年同期分别减少 15.02%（22.23 万吨）和 11.36%（31.25 亿美元）；出口量为 86.13 万吨，出口额为 29.14 亿美元，较 2021 年同期分别增长 7.23%（80.32 万吨）和 8.73%（26.80 亿美元）。2022 年全年胶粘带进口量为 14.71 万吨，进口额为 36.04 亿美元，较 2021 年同期分别减少 15.80%（17.47 万吨）和 8.83%（39.53 亿美元）；出口量为 202.83 万吨，出口额为 95.46 亿美元，较 2021 年同期分别增长 19.48%（169.76 万吨）和 20.20%（79.42 亿美元）。

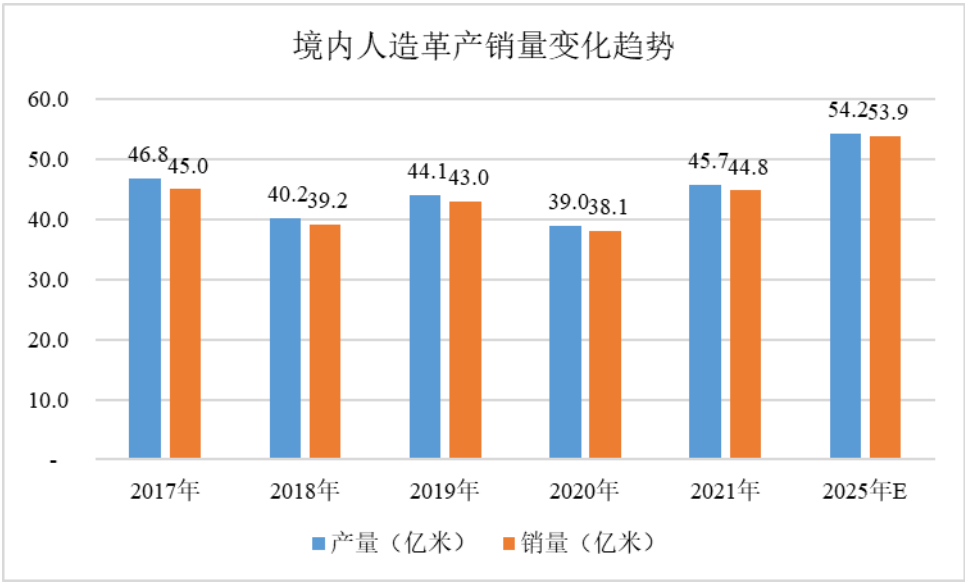
随着城镇化、信息化、工业化进程不断推进，境内投资需求、消费升级需求、改善生态环境需求，都为我国胶粘剂市场带来巨大的增长空间。根据中国胶粘剂和胶粘带工业年会资料显示，“十四五”期间，我国胶粘剂的发展目标是产量年均增长率为 4.20%，销售额年均增长率为 4.30%，力争到 2025 年末，改变国产产品高端不足、低端过剩的局面，使行业高附加值产品产值的比例达到 40%以上。

（5）PU 人造革行业概况

人造革制品的历史相当悠久，最初版本是在纺织布材料上涂上一层纤维素原料，此后采用聚氯乙烯树脂取代纤维素，此产品称为聚氯乙烯（PVC）人造革，

而后美国杜邦最先采用聚氨酯（PU）作为人造革的表面材料，发展为 PU 合成革。

目前，我国已成为世界人造革合成革产业中心，行业内水性合成革、无溶剂合成革等生态功能性合成革的不断创新和普及，人造革合成革的环保性大幅提升，功能性进一步丰富；根据数据显示，中国人造革合成革产销量呈现平稳发展趋势，2021 年中国人造革合成革产量为 45.7 亿米，销量为 44.8 亿米，预计到 2025 年产量和销量将分别达到 54.2 亿米和 53.9 亿米。近年来境内人造革产销量变化趋势情况如下：



数据来源：华经产业研究院、中国塑料加工工业协会人造革合成革专业委员会

人造革的分类及特点对比情况如下：

项 目	PVC 人造革	普通 PU 合成革	超细纤维 PU 合成革
价格区间	10-15 元/米	20-80 元/米	40-150 元/米
与天然皮革相似性	外观	外观、表层强度等	外观、表层强度、内部结构、舒适性等
基布	针织布、机织布	针织布、机织布或粗合成纤维无纺布	三维立体结构的超细纤维无纺布
含浸（涂层）	PVC 树脂	PU 树脂	高性能 PU 树脂
生产工艺	干法工艺	湿法和干法工艺	超纤工艺
物理/化学性能	强度、耐磨度、吸湿、耐寒性等较差	强度、耐磨度、耐寒性大幅改善	强度、耐磨度、吸湿、耐寒性很好
质感	手感、柔软度和透气性较差	光泽柔和、手感柔软、真皮感强	与高级天然皮革相媲美
用途	一般装饰品、低档箱包革、球革、家具革、汽车内饰等	一般装饰品、中低档箱包革、球革、鞋革、家具革、汽车内饰等	高档鞋革、家具革、服装革、汽车内饰、球革、箱包革等

项 目	PVC 人造革	普通 PU 合成革	超细纤维 PU 合成革
环保	高污染，有机气体挥发	高污染，湿法水和有机气体挥发	低污染，解决真皮中常见的刺激气味、甲醛、重金属超标问题
发展趋势	逐步淘汰	境内生产企业众多，市场竞争激烈	高档产品，完全可替代 PVC 人造革和 PU 合成革，是未来市场的主导

数据来源：华经产业研究院

综上，公司主要产品的下游主要应用行业系涂料溶剂、农药、医药、油墨印刷、胶粘剂及 PU 行业。上述应用行业的市场规模及产量呈稳定增长趋势，公司主要客户及其部分终端客户在所在区域具有较高的市场占有率，预计公司不存在主要产品销量、营业收入大幅下降的风险。

（三）各季度销售收入及占比，季度收入占比与同行业可比公司是否存在显著差异和原因

1. 公司各季度销售收入及占比

报告期内，公司按季度的销售收入及占比情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	占比 (%)	收入金额	占比 (%)	收入金额	占比 (%)
一季度	26,968.44	21.00	20,189.27	17.27	12,284.57	15.14
二季度	41,000.04	31.93	23,360.65	19.99	22,180.48	27.33
三季度	36,366.29	28.32	37,370.25	31.97	21,351.32	26.31
四季度	24,070.20	18.75	35,960.56	30.77	25,336.69	31.22
合 计	128,404.97	100.00	116,880.74	100.00	81,153.06	100.00

由上表可知，公司各季度的营业收入不存在明显的季节性波动。

2. 公司季度收入占比与同行业可比公司比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司各季度收入占比情况如下：

公司名称	季 度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
齐翔腾达	一季度	26.59%	24.94%	19.03%
	二季度	28.44%	25.93%	21.12%
	三季度	23.06%	22.95%	26.01%
	四季度	21.91%	26.19%	33.84%
百川股份	一季度	24.00%	20.85%	16.30%

公司名称	季 度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	二季度	25.87%	25.64%	28.20%
	三季度	23.79%	24.68%	25.85%
	四季度	26.34%	28.84%	29.65%
宇新股份	一季度	21.48%	16.31%	26.03%
	二季度	25.96%	25.31%	26.54%
	三季度	28.11%	25.96%	26.95%
	四季度	24.45%	32.42%	20.48%
建业股份	一季度	27.08%	22.21%	19.21%
	二季度	25.26%	24.27%	25.33%
	三季度	23.49%	25.42%	25.99%
	四季度	24.16%	28.10%	29.47%
平均值	一季度	24.79%	21.08%	20.14%
	二季度	26.38%	25.29%	25.30%
	三季度	24.61%	24.75%	26.20%
	四季度	24.22%	28.89%	28.36%
中创化工	一季度	21.00%	17.27%	15.14%
	二季度	31.93%	19.99%	27.33%
	三季度	28.32%	31.97%	26.31%
	四季度	18.75%	30.77%	31.22%

数据来源：Wind

由上表可知，公司季度收入占比与同行业可比公司不存在显著差异，不存在单季度营业收入超过 50%的情形。

（四）补充披露其他类收入的主要构成及收入和占比的变动情况，说明主要构成产品收入和占比变动的原因及合理性

1. 其他类收入的主要构成及占比的变动情况

报告期内，公司其他类收入主要为丙丁烷混合物液化石油气、氢气和呋喃克等，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
丙丁烷混合物 液化石油气	8,778.58	62.18	11,301.67	87.19	8,994.37	93.70
氢气	906.03	6.42	843.91	6.51	600.13	6.25
呋喃克	4,411.04	31.24	816.55	6.30	4.87	0.05
2-苯基咪唑啉	22.58	0.16				
合 计	14,118.24	100.00	12,962.13	100.00	9,599.36	100.00

丙丁烷混合物液化石油气系公司生产过程中将原材料醚后碳四中的丁烯反应分离之后剩余的气体混合物，包括较丰富的正丁烷、异丁烷，可作为燃料。报告期内，丙丁烷混合物液化石油气销售收入分别为 8,994.37 万元、11,301.67 万元和 8,778.58 万元，占主营业务收入中其他的比例分别为 93.70%、87.19%和 62.18%，占比逐年减少主要系子公司云科化工于 2021 年开始生产销售呋喃克的金额增加所致。氢气在报告期内的销售收入占其他类收入总额的比重较为稳定，呋喃克 2022 年收入较 2021 年增加，2-苯基咪唑啉于 2022 年开始试生产，产销量较小。

2. 其他类收入主要构成产品的收入及占比变动的原因及合理性

报告期内，其他类收入中主要产品为丙丁烷混合物液化石油气和呋喃克，其营业收入金额及占主营业务收入其他的比例情况如下：

单位：万元

项 目		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数值	变动率	数值	变动率	数值
丙丁烷混合物 液化石油气	金额	8,778.58	-22.32%	11,301.67	25.65%	8,994.37
	占比	62.18%	-25.01%	87.19%	-6.51%	93.70%
氢气	金额	906.03	7.36%	843.91	40.62%	600.13
	占比	6.42%	-0.09%	6.51%	0.26%	6.25%
呋喃克	金额	4,411.04	440.21%	816.55	16666.94%	4.87
	占比	31.24%	24.94%	6.30%	6.25%	0.05%

丙丁烷混合物液化石油气系公司生产过程中将原材料醚后碳四中的丁烯反应分离之后剩余的气体混合物，丁烷不参与化学反应，公司将其视为副产物，根据市场情形对外销售。由于丁烷不参与化学反应且占醚后碳四的比例不固定，

因此丙丁烷混合物液化石油气的产量与公司的产品、采购的醚后碳四之间均无对应关系，各期收入波动具有合理性。

报告期内，呋喃克收入金额逐年增长，主要系子公司云科化工于 2021 年开始生产销售呋喃克，产销量逐年增加所致。

2021 年、2022 年丙丁烷混合物液化石油气收入在其他类收入中的占比逐年减少，呋喃克收入占比逐年上升，主要系子公司云科化工呋喃克的收入逐年增长所致。

（五）核查程序及核查结论

1. 核查程序

（1）查阅公司收入成本明细表，对报告期内客户、各细分产品的销售价格、销售数量及变动情况实施分析性程序，分析是否存在重大异常情况 & 营业收入增长变动的原因及合理性；

（2）向主要客户发送问卷询问其采购公司产品情况及其终端客户的应用领域情况，及客户与其终端客户在相关应用领域的市场占有率及行业定位情况；

（3）通过网络查询客户的经营情况，了解采购公司产品的应用范围；

（4）分析报告期营业收入的季节性变化，并与同行业可比上市公司季度业绩进行同期对比，分析差异性及原因；

（5）分析报告期内其他类收入的主要构成及占比，量化其变动情况，并对收入及占比变动情况及合理性进行分析。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

（1）报告期内，公司各细分产品销售价格、销售数量及变动情况具有合理性，与同行业可比上市公司的同类产品销售价格、销售数量变动趋势不存在重大差异，各年度营业收入增长变动具有合理性；

（2）报告期内，公司主要产品中的主要客户变动情况具有合理性，客户及终端客户在下游应用领域市场占有率较高，行业定位靠前；且下游终端应用行业发展情况较好，未来产品销量将持续，不存在收入大幅下降风险；

（3）报告期内，公司各季度销售收入及占比与同行业可比上市公司情况大致相同，不存在显著差异；

（4）报告期内，公司其他类收入主要构成产品收入和占比的变动情况具有合

理性。

五、关于销售收入确认

根据申报材料：（1）境外收入占主营业务收入的比例由 2020 年的 33.94% 上升至 2022 年的 47.59%，贸易商销售收入占比在 77.18%-84.21%之间；（2）境内销售业务以产品交付给客户并取得客户签收单时或客户/客户委托的承运人签署发货通知单时确认收入。境外销售业务以公司将产品报关出口取得出口报关单时或客户签署的货物签收单时确认收入。

请发行人说明：（1）公司境内、境外销售及不同业务模式的实物流和资金流的具体流转过程，具体配送方式、运费承担方式，结合合同主要条款说明履约义务的具体划分情况，说明不同客户类型、销售和结算模式的具体收入确认方法、依据、确认时点，收入确认时点是否与合同约定一致，与同行业可比公司收入确认政策的差异情况；（2）报告期内主要产品内外销单价、成本和毛利率方面的差异情况，2022 年境外销售收入和占比大幅增加的原因及合理性，结合外销在手订单、新增订单、未来市场前景、国际贸易环境等情况，说明外销业务能否保持稳定和持续，并补充披露外销涉及主要国家地区的销售金额、主要产品类别、下游应用领域，境外销售产品税率及承担机制；（3）区分境外销售区域列示境内外销售的单位运费、销量、各区域运输费用及占比情况，并结合销量变化情况，披露运输费用及出口费用与销量的匹配关系；（4）报告期各期出口销售与海关、税务、外汇数据、购销合同、物流单据等和公司内部留存记录的匹配情况。请保荐机构和申报会计师说明：（1）收入确认时点是否符合企业会计准则的相关规定；（2）对境内、境外收入、贸易商收入及其终端销售的具体核查方式、比例及获取的证据情况，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 9.2）

（一）公司境内、境外销售及不同业务模式的实物流和资金流的具体流转过程，具体配送方式、运费承担方式，结合合同主要条款说明履约义务的具体划分情况，说明不同客户类型、销售和结算模式的具体收入确认方法、依据、确认时点，收入确认时点是否与合同约定一致，与同行业可比公司收入确认政策的差异情况

1. 公司境内、境外销售及不同业务模式的实物流和资金流的具体流转过程，具体配送方式、运费承担方式

报告期内，公司境内外销售及不同业务模式的实物流和资金流的具体流转过程，具体配送方式、运费承担方式情况如下：

区域	销售模式	实物流	资金流	配送方式	运费承担方式
境内	采取直销模式，包括终端客户和贸易商	送到：公司接到客户订单后，根据客户订单要求送货，安排物流公司将产品配送至客户指定地点	主要货到付款，采用电汇、票据及信用证的方式结算，由客户直接付款至公司账户	供方送到	供方承担
		自提：公司接到客户订单后，按订单要求备货，由客户上门提货或指定承运人上门提货	主要款到发货，采用电汇、票据及信用证的方式结算，由客户直接付款至公司账户	需方自提	需方承担
境外	采取直销模式，包括终端客户和贸易商	公司接到客户订单后，委托运输公司将货物运至指定的装运港，并委托货代公司办理出口报关手续，直至产品装船后完成交付	采用电汇、信用证、承兑交单和付款交单的方式结算，由客户直接付款至公司账户	FOB 模式	国内运费由供方承担；海运费由需方承担
		公司接到客户订单后，按订单需求备货，备货完成后在工厂交货		CIF/CFR 模式	供方承担
		公司接到客户订单后，根据客户订单需求送货，安排物流将产品配送至客户指定地点		EXW 模式	需方承担
				DAP 模式	供方承担

2. 结合合同主要条款说明履约义务的具体划分情况，说明不同客户类型、销售和结算模式的具体收入确认方法、依据、确认时点，收入确认时点是否与合同约定一致

公司销售的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮等产品，属于在某一时点履行履约义务，向客户交付产品时履行履约义务，合同一般约定交付地点、交货方式及付款方式等。

报告期内，不同客户类型、销售和结算模式的具体收入确认方法、依据、确认时点以及履约义务的具体划分情况如下：

客户类型	销售模式	结算模式	收入确认方法、依据及时点	履约义务的具体划分情况
内销客户	直销，包括终	采用电汇、票据	由供方送到需方指定的所在地，客户签署的货物签	合同约定由公司负责运输至客户指定地点，公司在客户

客户类型	销售模式	结算模式	收入确认方法、依据及时点	履约义务的具体划分情况
	端客户和贸易商	及信用证的方式结算	收单为收入确认依据，签收日期作为收入确认时点	签收时完成履约义务，在客户取得相关商品控制权时确认收入
			由需方到供方工厂所在地自提，以客户或客户委托的承运人签署的发货通知单为收入确认依据，以货物交给客户或客户委托的承运人日期作为收入确认时点	合同约定由客户上门提货或指定承运人上门提货，公司在提货人提货后完成履约义务，在客户取得相关商品控制权时确认收入
外销客户	直销，包括终端客户和贸易商	采用电汇、信用证、承兑交单和付款交单的方式结算	FOB/CIF/CFR/EXW 方式：公司按合同约定将产品报关，取得经海关审验的产品出口报关单，以海关出口报关单为收入确认依据，报关单中记载的出口日期为收入确认时点	合同约定产品在装运港口装船并且商品越过船舷，公司根据约定将产品报关出口，取得报关单，公司就该商品享有现时收款权利，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移，在客户取得相关商品控制权时确认收入
			DAP 方式：以客户签署的货物签收单为收入确认依据，客户签收货物日期作为收入确认时点	合同约定由公司负责运输至客户指定地点，公司在客户取得相关商品控制权时完成履约义务，确认收入

由上表可见，公司境内外不同客户类型、销售和结算模式的收入确认方法、依据、时点与合同约定相一致。

3. 与同行业可比公司收入确认政策的差异情况

同行业可比上市公司收入确认政策如下：

可比公司	收入确认政策
齐翔腾达	内销收入：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得客户的销售确认依据（如过磅单、确认的送货单等）； 出口销售收入为公司已依据合同约定将货物报关、离港，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证。
宇新股份	内销产品收入在已根据合同约定将产品交付给购货方并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认； 外销产品收入在已根据合同约定将产品报关离港、取得报关单、已收取货款或取得了收款权力且相关的经济利益很可能流入时确认。
百川股份	国外销售以出口商品报关出口，取得提单并向银行办妥交单手续后确认收入实现； 国内销售由公司负责运输的，以商品发运至客户，经客户签收后确认收入实现；由客户自提的，以商品出库，经客户签收确认收入实现。
建业股份	境内销售：商品出库经客户确认收货后，本公司认定商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，确认销售收入同时结转成本； 境外销售商品出库完成报关手续后，本公司认定商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，确认销售收入同时结转成本。

可比公司	收入确认政策
中创化工	境内销售：(1) 由需方到供方工厂所在地自提，以经客户授权的提货人提货并在发货通知单上签字作为收入确认时点；(2) 由供方送到需方指定的所在地并签收作为收入确认时点； 境外销售：FOB/CIF/CFR/EXW外销收入以报关单中记载的出口日期为收入确认时点；DAP外销收入以客户签收货物日期为收入确认时点。

由上表可知，公司的收入确认政策与同行业可比上市公司不存在重大差异，公司收入确认政策合理。

(二) 报告期内主要产品内外销单价、成本和毛利率方面的差异情况，2022年境外销售收入和占比大幅增加的原因及合理性，结合外销在手订单、新增订单、未来市场前景、国际贸易环境等情况，说明外销业务能否保持稳定和持续，并补充披露外销涉及主要国家地区的销售金额、主要产品类别、下游应用领域，境外销售产品税率及承担机制

1. 报告期内主要产品内外销单价、成本和毛利率的差异情况

公司的主要产品为乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮，三种产品的内外销单价、成本和毛利率方面的差异情况如下：

(1) 乙酸仲丁酯内外销单价、成本和毛利率方面的差异情况

报告期内，乙酸仲丁酯的内外销单价、成本和毛利率情况如下：

单位：万元、元/吨

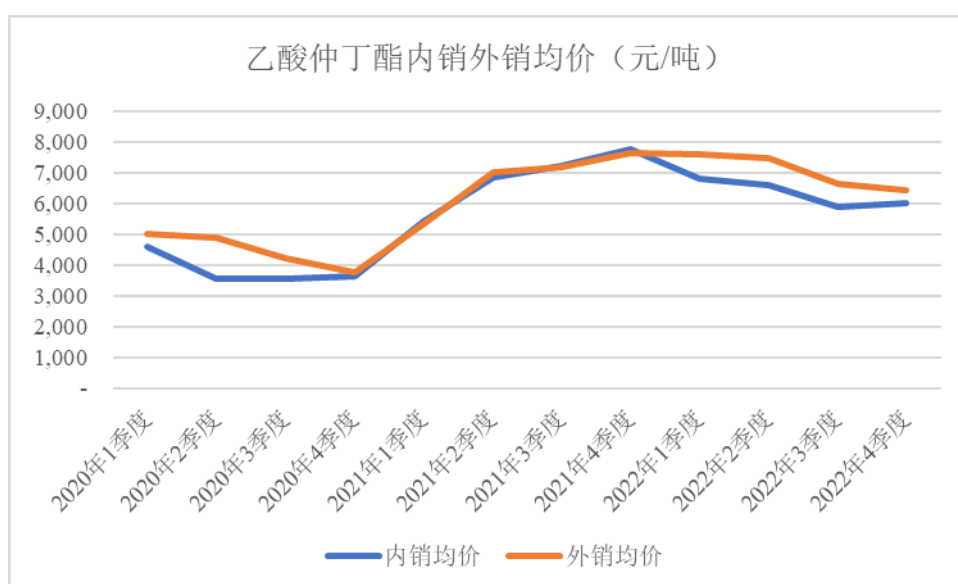
项 目	销售金额	销售均价	平均成本	毛利率
2022 年度				
内销	29,966.21	6,166.31	5,268.72	14.56%
外销	30,809.61	7,145.45	5,625.30	21.27%
差异情况	-843.40	-979.13	-356.57	-6.72%
2021 年度				
内销	35,957.54	6,849.44	4,889.39	28.62%
外销	25,704.28	7,057.02	5,039.14	28.59%
差异情况	10,253.26	-207.58	-149.76	0.02%
2020 年度				
内销	25,943.09	3,725.81	3,138.29	15.77%
外销	18,077.05	4,185.07	3,096.36	26.01%
差异情况	7,866.04	-459.25	41.93	-10.25%

注：差异情况=内销-外销

2020年和2022年，乙酸仲丁酯外销毛利率均高于内销毛利率。根据金联创报告，中国的乙酸仲丁酯产能占全球产能超过九成，而公司的产能占境内主要乙酸仲丁酯厂家的产能合计约40%，公司的乙酸仲丁酯产品在国际市场具有较强的市场优势，因此境外客户销售均价及毛利率高于境内客户。

2021年，由于乙酸仲丁酯市场价格持续上涨，内销客户从签订订单到发货时间间隔较短，而受限于海运船舱预定等因素，外销客户从签订订单到发货时间间隔相对较长，外销客户平均销售价格上涨具有滞后性，从而导致2021年外销销售均价与内销销售均价差异缩小，毛利率差异减小。

报告期内，乙酸仲丁酯内销和外销的销售均价走势情况如下：



2020年和2022年，乙酸仲丁酯外销均价与内销均价的差异较大，2021年，乙酸仲丁酯的市场价格持续上升，外销均价走势滞后于内销均价，因此外销均价与内销均价的差异较小。

(2) 乙酸异丙酯内外销单价、成本和毛利率方面的差异情况

报告期内，乙酸异丙酯的内外销单价、成本和毛利率情况如下：

单位：万元、元/吨

项 目	销售金额	销售均价	平均成本	毛利率
2022 年度				
内销	12,153.25	8,259.77	5,847.65	29.20%
外销	6,071.36	7,903.11	5,690.47	28.00%

项 目	销售金额	销售均价	平均成本	毛利率
差异情况	6,081.89	356.66	157.18	1.21%

2021 年度

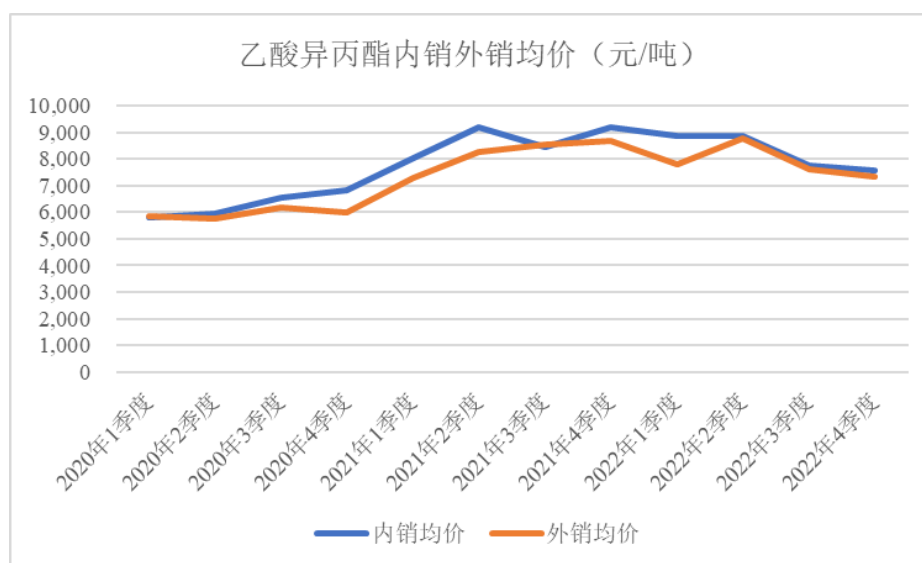
内销	13,090.60	8,722.57	6,588.47	24.47%
外销	7,434.63	8,258.89	6,405.19	22.44%
差异情况	5,655.97	463.68	183.29	2.02%

2020 年度

内销	8,028.43	6,428.50	4,041.84	37.13%
外销	6,545.40	5,901.87	3,826.38	35.17%
差异情况	1,483.04	526.63	215.47	1.96%

报告期内，乙酸异丙酯的内销毛利率均高于外销毛利率，主要原因是境外如印度、欧洲和美国市场当地有异丙酯生产商，市场竞争较为激烈，客户采购时需考虑关税、海运费等成本因素，为了进入当地市场，公司的销售价格相对优惠。

报告期内，乙酸异丙酯内销和外销的销售均价走势情况如下：



2020年至2022年上半年，乙酸异丙酯内销均价均高于外销均价，2022年下半年，乙酸异丙酯部分月份的外销均价与内销均价差异较小。

(3) 丁酮内外销单价、成本和毛利率方面的差异情况

报告期内，丁酮的内外销单价、成本和毛利率情况如下：

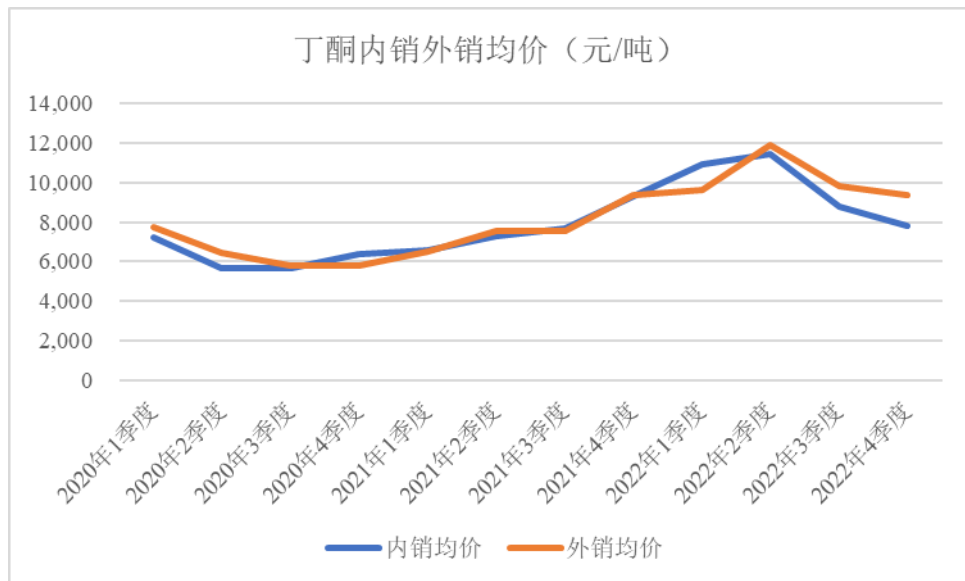
单位：万元、元/吨

项 目	销售金额	销售均价	平均成本	毛利率
2022 年度				

项 目	销售金额	销售均价	平均成本	毛利率
内销	10,463.89	10,845.91	7,428.03	31.51%
外销	23,547.41	10,581.07	7,645.45	27.74%
差异情况	-13,083.52	264.84	-217.42	3.77%
2021 年度				
内销	15,665.02	7,544.54	5,896.97	21.84%
外销	4,418.61	7,811.27	6,148.28	21.29%
差异情况	11,246.41	-266.73	-251.31	0.55%
2020 年度				
内销	9,812.11	6,173.47	5,092.23	17.51%
外销	2,809.22	6,618.37	5,303.97	19.86%
差异情况	7,002.89	-444.91	-211.74	-2.35%

2020年丁酮的外销毛利率高于内销毛利率，2021年和2022年外销毛利率低于内销毛利率，主要原因为丁酮市场价格自2020年9月开始至2022年4月持续上涨，内销客户从接收订单到发货时间间隔较短，而外销客户从接收订单到发货时间间隔相对较长，外销客户价格上涨的滞后性大于内销客户，从而导致2021年和2022年外销客户毛利率低于内销客户毛利率。

报告期内，丁酮内销和外销的销售均价走势情况如下：



2020-2021年，丁酮的外销价格高于内销价格，2022年上半年，由于丁酮市场价格持续上升，外销均价走势滞后于内销均价，因此部分月份外销均价低于内

销均价，2022年下半年由于丁酮市场价格持续下降，外销均价走势滞后于内销均价，因此部分月份外销均价高于内销均价。

2. 2022 年境外销售收入和占比大幅增加的原因及合理性

报告期内，公司主营业务收入的区域构成情况如下：

单位：万元

区 域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
境内	66,631.48	52.41	77,658.54	67.39	53,382.99	66.06
境外	60,498.49	47.59	37,574.28	32.61	27,431.66	33.94
合 计	127,129.97	100.00	115,232.82	100.00	80,814.66	100.00

报告期内，公司主营业务以境内销售为主，境内销售收入分别为 53,382.99 万元、77,658.54 万元和 66,631.48 万元，占比分别为 66.06%、67.39%和 52.41%。

2022年，公司境外销售收入增加，实现销售收入60,498.49万元，占比上升至47.59%，主要原因系2022年上半年丁酮价格上涨，境外市场供不应求，公司积极应对提高丁酮的产量和销量，以满足境外丁酮市场的需求，从而导致境外收入占比提升。

3. 结合外销在手订单、新增订单、未来市场前景、国际贸易环境等情况，说明外销业务能否保持稳定和持续

(1) 外销在手订单、新增订单情况

报告期内，公司外销在手订单及新增订单情况如下：

单位：万元

时 间	期末外销在手订单金额
2023 年 6 月 30 日	1,929.60
2022 年 12 月 31 日	2,600.08
2021 年 12 月 31 日	9,559.52
2020 年 12 月 31 日	3,844.40
时 间	新增外销订单金额
2023-01-01 至 2023-06-30	39,610.17
2022-01-01 至 2022-06-30	45,073.91
2021-01-01 至 2021-06-30	20,094.38

2020-01-01 至 2020-06-30	13,953.53
-------------------------	-----------

注：在手订单指截至各期末已签订但尚未形成收入的订单

报告期内，2023 年 1-6 月外销新增订单金额为 39,610.17 万元，略低于去年同期新增外销订单金额 45,004.68 万元，主要原因是去年上半年丁酮市场价格较高，但 2023 年上半年新增订单金额高于前三年上半年同期平均值 26,373.94 万元。

（2）未来市场前景

根据金联创预计，境内外乙酸仲丁酯消费需求量在未来将稳步增加，中国境内乙酸仲丁酯产能较为稳定，产能及产量约占全球的九成，市场地位较强。

同时由于下游应用领域例如皮革涂层、油墨印刷、涂料溶剂、脱水剂、农药及医药行业规模多将保持平稳增长，境内外乙酸异丙酯消费需求量在未来亦将稳步增加，同时由于近两年地缘政治及地区战争等因素可能导致主要竞品乙酸乙酯的原材料乙醇可能供应不足，市场将会更倾向于使用乙酸异丙酯，预期对乙酸异丙酯的需求将持续增大。

胶粘剂、涂料以及油墨为公司丁酮产品下游主要应用领域，其中胶粘剂占比最大，主要应用为鞋用胶（聚氨酯类粘合剂）等产品，目前发展趋势是逐渐用聚氨酯类粘合剂替代其余不环保产品，下游潜在需求依旧较大。

综上，鉴于公司主营产品下游应用领域市场需求仍然稳步增加，境内产能及产量在全球产能及产量中占比较高，较大的出口需求亦将保持未来外销业务的相对稳定和持续。

（3）国际贸易环境

报告期内，公司境外贸易商及终端客户分布于全球40多个国家和地区，其中主要包括新加坡、中国香港、印度、土耳其和越南，公司已与部分境外客户建立了长期稳定的合作关系。截至本问询回复出具日，中国与上述国家的贸易合作关系较为稳定，上述国家未出台对境内出口化工产品不利的贸易政策，公司的销售未受到限制。因此，公司销售的化工产品不存在因国际贸易形势及贸易政策导致销售受阻或销售成本提高等情形，国际贸易环境未对公司产品的境外销售产生重大不利影响，公司的外销业务可保持稳定和持续。

4. 外销涉及主要国家地区的销售金额、主要产品类别、下游应用领域，境外销售产品税率及承担机制情况

报告期内，公司外销涉及的主要国家或地区的销售金额、主要产品类别、下游应用领域情况如下：

单位：万元

项 目	产品名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度		下游主要应用领域
		销售收入	占比 (%)	销售收入	占比 (%)	销售收入	占比 (%)	
亚洲	乙酸仲丁酯	28,857.40	47.70	21,119.09	56.21	16,804.69	61.26	涂料溶剂、固化剂、调油
	乙酸异丙酯	2,920.93	4.83	5,702.36	15.18	4,776.96	17.41	涂料溶剂、医药、油墨印刷、脱水剂
	丁酮	23,412.91	38.70	4,299.35	11.44	2,583.34	9.42	涂料溶剂、油墨、胶粘剂
	吡啶	66.76	0.11	16.75	0.04			粉末涂料
其中：新加坡	丁酮	16,892.93	27.92	1,694.69	4.51	587.00	2.14	涂料溶剂、油墨、胶粘剂
	乙酸仲丁酯	13,112.71	21.67	8,545.91	22.74	2,852.29	10.40	涂料溶剂、固化剂、调油
	乙酸异丙酯	173.68	0.29	26.44	0.07	106.12	0.39	油墨印刷、涂料溶剂
中国香港	乙酸仲丁酯	13,497.13	22.31	8,470.52	22.54	10,495.28	38.26	涂料溶剂、固化剂
	丁酮	4,684.39	7.74	883.42	2.35	1,204.70	4.39	涂料溶剂、油墨、胶粘剂
	乙酸异丙酯	517.83	0.86	1,325.89	3.53	937.91	3.42	医药、油墨印刷、脱水剂、涂料溶剂
印度	乙酸异丙酯	1,215.34	2.01	3,374.88	8.98	2,568.56	9.36	医药、脱水剂
	丁酮	387.72	0.64			91.26	0.33	涂料溶剂、胶粘剂
	乙酸仲丁酯			26.60	0.07			涂料溶剂
	吡啶	66.76	0.11	16.75	0.04			粉末涂料
印度尼西亚	丁酮	1,082.89	1.79	733.96	1.95			涂料溶剂、油墨、胶粘剂
	乙酸异丙酯	28.39	0.05	42.01	0.11	10.00	0.04	油墨印刷
非洲	乙酸仲丁酯	1,540.34	2.55	4,057.81	10.80	684.93	2.50	涂料溶剂、油墨
	吡啶	3.35	0.01					粉末涂料
	丁酮			67.35	0.18	154.99	0.56	涂料溶剂、油墨、胶粘剂
其中：埃及	乙酸仲丁酯	1,540.34	2.55	4,047.63	10.77	672.28	2.45	涂料溶剂、油墨

项 目	产品名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度		下游主要应用领域
		销售收入	占比 (%)	销售收入	占比 (%)	销售收入	占比 (%)	
	丁酮			34.08	0.09	154.99	0.56	涂料溶剂、油墨、胶粘剂
欧洲	乙酸仲丁酯	56.34	0.09	76.83	0.20			涂料溶剂
	乙酸异丙酯	3,150.44	5.21	1,732.27	4.61	1,738.27	6.34	医药、油墨印刷、涂料溶剂
	丁酮	80.31	0.13	51.91	0.14	52.43	0.19	涂料溶剂、油墨、胶粘剂
其中：英国	乙酸异丙酯	1,019.13	1.68	522.45	1.39	991.34	3.61	医药、油墨印刷、涂料溶剂
美洲	乙酸仲丁酯	355.52	0.59	450.56	1.20	587.43	2.14	涂料溶剂
	乙酸异丙酯					30.16	0.11	涂料溶剂
	丁酮	54.19	0.09			18.46	0.07	胶粘剂、涂料溶剂
合 计		60,498.49	100.00	37,574.28	100.00	27,431.66	100.00	

报告期内，公司外销收入主要来自于亚洲，占外销金额的比例在 80%以上，主要客户来自于新加坡和中国香港；同时公司产品亦销往非洲、欧洲和美洲等区域。主要产品的下游主要应用于涂料溶剂、固化剂、调油、医药、油墨和胶粘剂等领域。

报告期内，公司境外主要客户注册地及进口地的关税及加征情况如下：

序号	国家/区域	产 品	关 税	报告期内是否加征关税
1	越南	乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯、丁酮	0%	否
2	印度	乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯	7.5%	否
		丁酮	7.0%	
3	印度尼西亚	乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯、丁酮	0%	否
4	马来西亚	乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯、丁酮	0%	否
5	新加坡	乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯、丁酮	0%	否
6	中国香港	乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯、丁酮	0%	否
7	泰国	乙酸仲丁酯、丁酮	0%	否
8	埃及	乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯、丁酮	2%	否
9	英国	乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯、丁酮	4%	否

关税政策方面，报告期内上述国家或地区均未额外加征关税，目的国所在

地关税均由客户承担，不存在由公司承担境外关税的情形；2020年11月15日，东盟10国和中国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰等15个亚太国家正式签署了《区域全面经济伙伴关系协定》，关税减免及贸易自由化、便利化措施，促进与协定国家的进出口贸易，对公司产品出口至其主要客户所在国具有积极促进作用。

（三）区分境外销售区域列示境内外销售的单位运费、销量、各区域运输费用及占比情况，并结合销量变化情况，披露运输费用及出口费用与销量的匹配关系

1. 公司主要的运输费用

报告期内，公司各类运输费金额具体如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
内贸运输费	562.89	721.81	509.85
调拨费	635.94	450.54	382.83
运杂费	204.38	105.54	184.21
合 计	1,403.22	1,277.90	1,076.89

内贸运输费指在境内送到模式下，委托第三方运输商将货物从公司仓库送到客户指定地点发生的费用；调拨费即货物从公司厂区到外租仓库之间调拨产生的运输费用；运杂费指外销销售中将以集装箱/罐出口的货物从码头调空箱/罐到公司装货后再返回码头产生的运输费，以及代理报关费、物流费等费用。

2. 不同销售区域的运输费用情况

报告期内，分销售区域列示对应的销量、运输费用及占比情况如下：

单位：吨、万元

项 目	销量	调拨费	内贸运输费	运杂费	运费合计	占比（%）
2022 年度						
华东	36,218.47	110.16	257.42		367.58	26.20
华南	28,575.93	0.19	162.83		163.02	11.62
华北	1,848.48	5.55	45.73		51.28	3.65
华中	23,790.58		49.42		49.42	3.52
东北	100.70		5.25		5.25	0.37

项 目	销量	调拨费	内贸运输 费	运杂费	运费合计	占比 (%)
西南	1,431.67		22.01		22.01	1.57
西北	3,045.48		20.23		20.23	1.44
境外	73,070.56	520.04		204.38	724.42	51.63
合 计	168,081.8 7	635.94	562.89	204.38	1,403.22	100.00

2021 年度

华东	41,006.03	126.05	320.50		446.55	34.94
华南	36,064.21		198.91		198.91	15.57
华北	2,624.54	0.28	91.88		92.16	7.21
华中	32,445.61	0.02	83.16		83.18	6.51
西北	2,375.44		11.58		11.58	0.91
西南	2,646.98		13.49		13.49	1.06
东北	395.91		2.29		2.29	0.18
境外	51,086.40	324.19		105.54	429.73	33.63
合 计	168,645.1 1	450.54	721.81	105.54	1,277.90	100.00

2020 年度

华东	41,544.83	168.40	229.94		398.34	36.99
华南	42,242.61		193.54		193.54	17.97
华中	43,256.43	0.50	58.94		59.44	5.52
西北	298.95	0.58	15.13		15.71	1.46
西南	2,396.18		8.43		8.43	0.78
华北	171.50		3.87		3.87	0.36
东北	10.20	0.06			0.06	0.01
境外	58,529.13	213.30		184.21	397.51	36.91
合 计	188,449.8 2	382.83	509.85	184.21	1,076.89	100.00

由上表可知，境内销售的运输费包括调拨费和内贸运输费，境外销售的运输费包括调拨费和运杂费。

公司销售以自提模式为主，自提模式下不产生内贸运输费。内销送货模式下各区域的销量、运输费及其占比、单位运费情况如下：

单位：吨、万元、元/吨

项 目	销量	内贸运输费	占比（%）	单位运费
2022 年度				
华东	11,443.94	257.42	45.73	224.94
华南	5,092.13	162.83	28.93	319.76
华中	2,964.98	49.42	8.78	166.69
华北	1,462.88	45.73	8.12	312.59
西南	459.88	22.01	3.91	478.62
西北	340.51	20.23	3.59	594.10
东北	70.76	5.25	0.93	742.44
合 计	21,835.07	562.89	100.00	257.79
2021 年度				
华东	12,233.06	320.50	44.40	261.99
华南	5,803.56	198.91	27.56	342.74
华北	2,517.79	91.88	12.73	364.92
华中	5,410.58	83.16	11.52	153.70
西北	191.11	11.58	1.60	605.93
西南	273.13	13.49	1.87	493.90
东北	31.35	2.29	0.32	730.46
合 计	26,460.58	721.81	100.00	272.79
2020 年度				
华东	11,050.72	229.94	45.10	208.08
华南	7,483.81	193.54	37.96	258.61
华中	4,805.36	58.94	11.56	122.65
西北	268.01	15.13	2.97	564.53
西南	224.70	8.43	1.65	375.17
华北	171.50	3.87	0.76	225.66
合 计	24,004.10	509.85	100.00	212.40

从上表可知，内销送到模式下的主要客户位于华东和华南地区，与内贸运输费区域占比相匹配。公司的主要发货地为湖南省岳阳市和江苏省常熟市，华中、

华东地区的客户单位运费较低，华南地区、华北地区、西南地区的客户单位运费居中，西北、东北地区的客户单位运费较高，单位运费具有合理性。

3. 运输费用及出口费用与销量的匹配关系

报告期内，运输费用及出口费用与销量的变动及匹配关系分析如下：

(1) 内贸运输费与送到销量的匹配关系

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动（%）	数值	变动（%）	数值
内贸运输费（万元）	562.89	-22.02	721.81	41.57	509.85
送到销量（吨）	21,835.07	-17.48	26,460.58	10.23	24,004.10
平均运单价（元/吨）	257.79	-5.50	272.79	28.43	212.40

内贸运输费为内销送到模式下产生的运输费。2022 年与 2021 年相比，送到销量减少 17.48%，内贸运输费也同步降低 22.02%，两者变动趋势一致；2021 年与 2020 年相比，送到销量上涨 10.23%，内贸运输费上涨 41.57%，两者变动趋势一致，2021 年送到模式下的单位运输成本上涨较大的主要原因系国内柴油价格上涨所致。

(2) 调拨费与非厂区库发货销量的匹配关系

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动（%）	数值	变动（%）	数值
调拨费（万元）	635.94	41.15	450.54	17.69	382.83
非厂区库发货销量（吨）	74,329.93	50.67	49,332.86	-14.77	57,882.64
平均运单价（元/吨）	85.56	-6.32	91.33	38.08	66.14

调拨费系仓库间调拨产品产生的运输费用，报告期内产生的调拨费分别为 382.83 万元、450.54 万元和 635.94 万元，呈逐年增加趋势。

2022 年与 2021 年相比，调拨费增长 41.15%，非厂区库发货销量增长 50.67%，平均运费单价下降 6.32%，其主要原因系 2022 年主要采用水路的方式进行调拨，通过汽车从厂区运送至中转仓库的量减少，导致 2022 年的平均运输单价同比小幅下降。

2021 年与 2020 年相比，调拨费增长 17.69%，2021 年非厂区发货销量下降 14.77%，平均运费单价增长 38.08%，主要原因系：2021 年柴油价格上涨导致调拨

费平均运单价上涨；此外，2021年公司获得的个别大额丁酮外销订单对发货时间要求较短，而异地仓库库存不足，因此公司临时调运汽车将丁酮从厂区运送至异地仓库。由于丁酮作为第三类易制毒化学品，需要向县级公安机关备案，且丁酮产品纯度高于99.90%，对运输车辆的清洁程度要求较高，因此运输公司对汽运调拨费用报价较高。

(3) 运杂费与外销销量的匹配关系

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动 (%)	数值	变动 (%)	数值
运杂费 (万元)	204.38	93.65	105.54	-42.71	184.21
外销销量 (吨)	73,070.56	43.03	51,086.40	-12.72	58,529.13
平均运单价 (元/吨)	27.97	35.39	20.66	-34.36	31.47

运杂费主要是指外销销售中将以集装箱/罐出口的货物从码头调空箱/罐到公司装货后再返回码头产生的运输费，以及代理报关费、物流费等费用，为主要的出口费用。

2022 年与 2021 年相比，运杂费与外销销量同方向变动，外销销量增长 43.03%，运杂费增加 93.65%，平均运单价增长 35.39%，其主要系 2022 年海关加强对危险品离境口岸布控查验，且当年公司境外销售增多，导致公司出口海关抽查订单较多，被抽检的货物需汽车运输至上海口岸查验，产生较高的汽车运输费、进出口港费和装箱费等，因此 2022 年运杂费增长幅度较大。

2021 年与 2020 年相比，运杂费及平均运单价与外销销量同方向变动，主要原因系大柜装运发货量减少，而仓库至码头往返的汽车运输中，集装箱大柜每吨汽运单价高于集装箱小柜每吨汽运单价。

综上所述，报告期内，公司的运输费用及出口费用与销量相匹配。

(四) 报告期各期出口销售与海关、税务、外汇数据、购销合同、物流单据等和公司内部留存记录的匹配情况

1. 出口销售与海关进出口数据的匹配性

报告期内，公司海关进出口数据，与公司境外收入的账面金额进行比较情况如下：

单位：万元

时 间	账面出口金额	海关报关金额	差异率
2022 年度	60,498.49	56,444.82	-6.70%
2021 年度	37,574.28	40,069.38	6.64%
2020 年度	27,431.66	27,745.91	1.15%

注：差异率=（海关报关金额-账面出口金额）/账面出口金额

2021年和2022年的公司账面出口金额与海关报关金额差异较大，主要原因系境外客户楷盛国际的部分大额订单采用DAP模式结算，该模式下以客户签收单为收入的确认依据，客户签收时点与报关时点存在时间性差异，因此，2021年和2022年公司外销收入与报关金额有差异具有合理性。

报告期内，公司境外销售数据与出口报关数据具有匹配性。

2. 出口销售规模与出口退税的匹配性

报告期内，出口金额和出口退税申报外销收入的差异率情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
出口退税申报外销收入	45,387.20	41,924.80	33,874.27
减：本期申报上期出口退税	8,797.63	13,143.69	19,469.97
加：下期申报本期出口退税	23,903.60	8,797.63	13,143.69
调整后出口退税申报外销收入	60,493.17	37,578.74	27,547.99
出口销售收入	60,498.49	37,574.28	27,431.66
差异率	-0.01%	0.01%	0.42%

注：差异率=（调整后出口退税申报外销收入-出口销售收入）/出口销售收入

外销收入与申报免抵退出口货物销售额的差异原因主要系境外收入确认时点与出口免抵退税申报时间差的影响：根据规定，出口企业应在货物报关出口之日（以出口货物报关单〈出口退税专用〉上注明的出口日期为准）起90日内，向退税部门申报办理出口货物退（免）税手续，由于免抵退申报外销数据为单证齐全数据，与账面外销数据存在一定时间差。经调整后外销收入与申报免抵退出口货物销售额的差异率较小，出口销售规模与出口退税数据相匹配。

3. 出口销售规模与外汇数据的匹配性

报告期内，公司境外销售收入与外汇数据的匹配关系及勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项 目	2022年度 /2022. 12. 31	2021年度 /2021. 12. 31	2020年度 /2020. 12. 31
银行账户收款金额①	67,232.02	38,120.16	29,207.97
应收账款期末余额②	1,948.61	4,509.70	2,326.58
应收账款期初余额③	4,509.70	2,326.58	1,825.50
预收款项期初余额④	166.90	216.84	41.35
预收款项期末余额⑤	90.66	166.90	216.84
汇兑损失(“-”表示收益)⑥	-847.36	306.94	527.94
手续费金额⑦	13.69	24.25	27.17
代收代付海运、保费等⑧	4,143.12	2,930.01	2,258.95
倒轧外销金额⑨=①+②-③+④-⑤+⑥+⑦-⑧	59,770.38	37,754.40	27,829.72
出口销售收入⑩	60,498.49	37,574.28	27,431.66
差异⑪=⑩-⑨	728.11	-180.12	-398.06
差异率⑫=⑪/⑩	1.20%	-0.48%	-1.45%

报告期内，通过银行账户外销收款、境外客户应收账款及预收账款余额变动额等科目倒轧的调整后外销收款金额，与境外销售收入差异率分别为-1.45%、-0.48%和 1.20%，差异率较小。

总体来说，报告期内公司出口销售规模与外汇数据相匹配。

4. 出口销售与购销合同、物流单据等和公司内部留存记录的匹配性

公司境外销售收入确认的具体方法如下：

(1) 采用FOB/CIF/CFR/EXW贸易结算方式的销售业务，公司以完成产品报关，取得经海关审验的产品出口报关单后确认收入；

(2) 采用DAP贸易结算方式的销售业务，公司将产品运送至客户指定地点，客户签收后确认收入。

公司将产品出库单、商业发票、装箱单、销售合同/订单、提单、完成报关的出口报关单以及 DAP 模式下客户的签收单等各单据上记载的信息核对一致，再进行收入确认。公司内部留存记录完整，出口销售与购销合同、物流单据、报关单等第三方证据及内部留存记录相匹配，境外收入具有真实性。

(五) 说明 (1) 收入确认时点是否符合企业会计准则的相关规定；(2) 对

境内、境外收入、贸易商收入及其终端销售的具体核查方式、比例及获取的证据情况，并发表明确核查意见

1. 收入确认时点是否符合企业会计准则的相关规定

2020 年 1 月 1 日起，公司收入确认政策适用《企业会计准则第 14 号——收入》，应在相关商品控制权转移时确认收入，具体分析如下：

收入确认条件	分 析
企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入	(1) 内销送到：公司与客户签订销售合同（订单），公司安排物流公司将产品配送至客户指定地点，经客户签收，客户取得相关商品控制权； (2) 内销自提：公司与客户签订销售合同（订单），客户上门提货或指定承运人上门提货，经客户授权的提货人签收，客户取得相关商品控制权； (3) 外销 FOB/CIF/CFR/EXW 方式：公司与客户签订销售合同（订单），产品在装运港口装船并且商品越过船舷，公司按合同约定将产品报关，取得经海关审验的产品出口报关单，客户取得相关商品控制权； (4) 外销 DAP 方式：公司与客户签订销售合同（订单），将产品配送至客户指定地点，经客户签收，客户取得相关商品控制权； 综上，客户能够主导商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益、客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬、客户已实物占有该商品、客户就该商品负有现时付款义务。

内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，公司就该商品享有现时收款权利，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移，合同约定：（1）由需方到供方工厂所在地自提，以经客户授权的提货人提货并在发货通知单上签字作为收入确认时点；（2）由供方送到需方指定的所在地并签收作为收入确认时点。

外销产品收入确认需满足以下条件：根据与客户签订的合同或协议，若合同或协议有明确约定外销商品所有权主要风险转移时点的，按约定确认；若无明确约定的，公司已根据合同约定将产品报关出口，取得报关单，公司就该商品享有现时收款权利，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。公司外销产品收入以 FOB/CIF/CFR/EXW、DAP 方式成交，其中：FOB/CIF/CFR/EXW 外销收入以报关单中记载的出口日期为收入确认时点；DAP 外销收入以客户签收货物日期为收入确认时点。

公司收入确认时点符合《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定。

2. 对各类收入的核查情况具体核查方式、比例及获取的证据情况

针对境内外收入、贸易商收入及其终端销售收入各类收入真实性，实施了以下核查程序：

(1) 网络核查

通过企查查网站或者国家企业信用信息公示系统查阅主要境内客户的企业信用信息，了解主要境内客户的注册资本、成立时间、经营范围、股东、实际控制人等信息，分析其向公司采购的合理性；获取主要境外客户的中信保报告，查询境外客户官方网站，了解其所在国家、主营业务、收入及盈利规模、成立时间等信息。

(2) 函证

1) 境内外收入函证情况

对公司报告期内主要客户实施函证程序，核实销售交易金额的准确性，函证情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内客户函证可确认金额	51,512.67	68,249.72	43,449.79
境内客户收入	67,906.48	79,306.46	53,721.40
境内客户函证可确认比例(%)	75.86	86.06	80.88
境外客户函证可确认金额	55,246.41	32,902.29	22,873.63
境外客户收入	60,498.49	37,574.28	27,431.66
境外客户函证可确认比例(%)	91.32	87.57	83.38

2) 贸易商、终端客户函证情况

对公司报告期内主要贸易商、终端客户的销售收入进行函证的情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商回函可确认金额	94,087.99	81,060.65	53,321.22
贸易商营业收入	108,279.09	90,547.96	64,243.42
贸易商函证可确认比例 (%)	86.89	89.52	83.00
终端客户回函可确认金额	12,671.09	20,091.36	13,002.20
终端营业收入	20,125.88	26,332.78	16,909.64
终端函证可确认比例 (%)	62.96	76.30	76.89

3) 函证不一致和未回函情况及处理方式

对公司报告期内主要客户的销售收入进行函证，其中函证不一致、未回函的情况及处理方式如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
营业收入金额	128,404.97	100.00%	116,880.74	100.00%	81,153.06	100.00%
收入发函金额	110,880.96	86.35%	102,359.35	87.58%	67,406.45	83.06%
回函一致金额	101,265.70	78.86%	87,580.12	74.93%	54,936.23	67.69%
回函不一致，调节后可确认金额	5,493.38	4.28%	13,571.89	11.61%	11,387.19	14.03%
收入回函可确认金额	106,759.08	83.14%	101,152.01	86.54%	66,323.42	81.73%
未回函，经替代测试后验证的金额	4,121.88	3.21%	1,207.34	1.03%	1,083.03	1.33%

报告期内，函证不一致但调节后可确认金额分别为 11,387.19 万元、13,571.89 万元和 5,493.38 万元，占营业收入的比例分别为 14.03%、11.61%和 4.28%。针对回函不符的客户，我们了解并核实差异形成的原因及其合理性，编制函证差异调节表，回函不符原因主要为双方入账时间差异，并检查了销售合同、发货单、签收单、报关单、发票、银行回单等支持性文件。

对于未回函的客户，我们全部实施了替代测试程序，核查内容包括：检查相关产品销售合同、发货通知单、产品出库单、提货委托书、签收单、出口报关单、银行收款记录以及发票等其他支持性文件。

(3) 走访

1) 境内外收入走访情况

对报告期内主要境内外客户进行了现场走访或视频询问，了解境内外客户的实际经营情况、与公司的业务开展及合作情况、终端销售情况等，走访情况如下：

① 境内收入走访情况

报告期内，对境内客户进行现场或视频询问的情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内客户收入	67,906.48	79,306.46	53,721.40

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
现场走访境内收入	50,118.89	63,499.23	39,574.33
现场走访境内收入占比 (%)	73.81	80.07	73.67
视频询问境内收入	1,754.08	2,810.89	1,568.77
视频询问境内收入占比 (%)	2.58	3.54	2.92
境内收入核查小计	51,872.97	66,310.12	41,143.10
境内收入核查小计占比 (%)	76.39	83.61	76.59

② 境外收入走访情况

报告期内，对境外客户进行现场或视频询问的情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外客户收入	60,498.49	37,574.28	27,431.66
现场走访境外收入	47,510.58	19,953.32	18,023.84
现场走访境外收入占比 (%)	78.53	53.10	65.70
视频询问境外收入	5,521.57	9,067.81	3,039.37
视频询问境外收入占比 (%)	9.13	24.13	11.08
境外收入核查小计	53,032.15	29,021.13	21,063.21
境外收入核查小计占比 (%)	87.66	77.24	76.78

2) 贸易商、终端客户收入走访情况

① 贸易商收入走访情况

报告期内，对主要贸易商进行现场或视频询问的情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商营业收入	108,279.09	90,547.96	64,243.42
现场走访贸易商收入	88,953.04	74,243.07	51,938.50
现场走访收入占比 (%)	82.15	81.99	80.85
视频询问贸易商收入	4,149.68	5,541.54	2,472.43
视频询问收入占比 (%)	3.83	6.12	3.85
贸易商收入核查小计	93,102.72	79,784.61	54,410.93
贸易商收入核查小计占比 (%)	85.98	88.11	84.69

② 终端客户收入走访情况

报告期内，对主要终端客户进行现场或视频询问的情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
终端营业收入	20,125.88	26,332.78	16,909.64
现场走访终端收入	8,676.43	9,209.48	5,659.67
现场走访收入占比（%）	43.11	34.97	33.47
视频询问终端收入	3,125.97	6,337.15	2,135.71
视频询问收入占比（%）	15.53	24.07	12.63
终端收入核查小计	11,802.40	15,546.64	7,795.38
终端收入核查小计占比（%）	58.64	59.04	46.10

对报告期内主要贸易商、终端客户进行了现场走访或视频询问，了解贸易商、终端客户的实际经营情况、与公司的业务开展及合作情况、以及贸易商的终端销售情况等。

3) 贸易商穿透核查

针对愿意配合尽职调查的 18 家主要贸易商的下游终端进行访谈，进行穿透现场走访/视频询问终端的贸易商的收入占比情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商营业收入	108,279.09	90,547.96	64,243.42
现场走访穿透核查的贸易商收入	6,052.68	16,068.03	7,531.03
现场走访穿透核查的收入占比（%）	5.59	17.75	11.72
视频询问穿透核查的贸易商收入	46,819.94	30,283.30	27,632.87
视频询问穿透核查的收入占比（%）	43.24	33.44	43.01
进行穿透核查的贸易商收入小计	52,872.62	46,351.32	35,163.90
进行穿透核查的贸易商收入占比（%）	48.83	51.19	54.74

通过现场走访/视频询问贸易商的终端客户，了解终端的实际经营情况、年度采购及使用情况以及与贸易商合作的时间、结算方式等，以验证贸易商采购公司产品的最终销售情况。

(4) 细节测试

对公司报告期各期收入实施了细节测试,抽取销售合同或订单、产品出库单、发票、验收单、出口报关单、提单、运费结算单等单据进行核查,评价相关业务收入发生的真实性和金额的准确性,报告期各期实施的收入细节性测试占各年主营业务收入比例情况如下:

1) 境内外收入细节测试比例

单位: 万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
内销细节测试核查金额	33,656.94	41,643.48	29,241.31
境内销售收入	67,906.48	79,306.46	53,721.40
测试比例 (%)	49.56	52.51	54.43
外销细节测试核查金额	53,676.26	30,798.38	19,561.15
境外销售收入	60,498.49	37,574.28	27,431.66
测试比例 (%)	88.72	81.97	71.31

2) 贸易商终端收入细节测试比例

单位: 万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商细节测试金额	80,618.45	60,100.95	41,669.27
贸易商营业收入	108,279.09	90,547.96	64,243.42
测试比例 (%)	74.45	66.37	64.86
终端细节测试金额	6,714.75	12,340.91	7,133.18
终端营业收入	20,125.88	26,332.78	16,909.64
测试比例 (%)	33.36	46.87	42.18

3. 核查结论

经核查,我们认为:

(1) 报告期内,公司境内、境外收入、贸易商收入及其终端销售收入真实、准确。

(2) 报告期内,公司境内外不同客户类型、销售和结算模式的收入确认方法、依据、时点与合同约定相一致;公司的收入确认政策与同行业可比上市公司不存在重大差异,公司收入确认政策合理;

(3) 2022 年境外销售收入和占比大幅增加,主要原因系上半年丁酮价格上

涨，海外市场供不应求，公司积极扩大丁酮外销规模所致，具有合理性；报告期内，外销在手订单和新增订单保持相对稳定，未来市场前景和国际贸易环境向好，外销业务将保持稳定和持续；境外销售产品关税均由客户承担，不存在重大影响风险；

(4) 报告期内，运输费用及出口费用与销量相匹配；

(5) 报告期内，公司出口销售数据与海关出口报关数据、税务出口退税数据、外汇数据、购销合同、物流单据等和公司内部留存记录均具有匹配性。

六、关于主要客户

根据申报材料，报告期内，发行人前五名客户收入占比分别为 32.60%、26.15% 和 38.07%，总体销售客户较分散；境外客户销售收入占比分别为 33.94%、32.61% 和 47.59%，最后一年金额和占比均增长较快；2020 年前五大客户中的湖南欧莱斯为发行人关联方；贸易商客户销售收入占比在 77.18%-84.21%之间，占比较高。

请发行人说明：（1）贸易模式是否为行业惯例，按照主要产品类别，区分直销、贸易商类型分别说明报告期各期前五大客户的基本情况、与发行人的关联关系、是否涉及前员工任职、业务拓展方式合作历史，各期销售产品类别、数量、金额、占比情况；对直销客户和贸易商客户销售产品单价及毛利率的差异情况及原因，对境内、外不同直销客户、贸易商客户销售产品单价及毛利率的差异情况及原因；公司产品销售单价、毛利率与行业同类产品均价、平均毛利率之间是否存在较大差异及原因；（2）区分直销、贸易商客户，按销售收入规模说明客户数量、合计收入分布情况，并分析说明客户结构变动的原因，新增和退出客户的数量、销售收入、毛利占比；（3）贸易商客户是否存在主要经营公司产品的情形，贸易商客户的下游客户和最终销售实现情况，报告期各期贸易商客户期末库存、期后退货情况，是否存在期末压货的情况；（4）报告期各期前十名境外客户名称、性质（贸易商/直销客户）、主营业务、开发和订单获取方式、主要采购发行人的产品类型及金额、采购发行人产品占其同类产品采购的比例、定价机制、信用政策、产品售后和退换货情况；（5）对关联方湖南欧莱斯销售丙丁烷混合物液化石油气价格高于非关联方销售均价的原因，定价是否公允，和非关联方销售毛利率差异情况，湖南欧莱斯对终端客户的完销率、毛利率情况；（6）公司客户集中度和主要客户变动情况与同行业可比公司是否存在显著差异及合

理性；（7）主要客户与发行人、实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员是否存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见，重点说明对发行人贸易商客户及贸易商终端客户的核查情况，包括但不限于核查方法、数量、金额占比、核查结果是否存在差异及差异原因。（审核问询函问题 10）

（一）贸易模式是否为行业惯例，按照主要产品类别，区分直销、贸易商类型分别说明报告期各期前五大客户的基本情况、与公司的关联关系、是否涉及前员工任职、业务拓展方式合作历史，各期销售产品类别、数量、金额、占比情况；对直销客户和贸易商客户销售产品单价及毛利率的差异情况 及原因， 对境内、外不同直销客户、贸易商客户销售产品单价及毛利率的差异情况及原因； 公司产品销售单价、毛利率与行业同类产品均价、平均毛利率之间是否存在较大差异及原因

1. 贸易模式是否为行业惯例

公司属于 C26 化学原料和化学制品制造业，化工行业存在贸易商的主要原因系：（1）化工行业的产品种类较多，原材料上游生产企业相对集中，下游需求则较为分散。贸易商同时向下游客户提供多种化工产品，能够满足下游客户一站式采购需求；（2）化工行业上游企业规模相对较大，下游客户的采购存在品种多、量少等特征，向贸易商采购能在交货期、账款的信用期方面可灵活安排，满足下游客户的要求。

报告期内，同行业可比上市公司的贸易商、终端客户的收入占比情况如下：

公司名称	客户类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
齐翔腾达	贸易商	42.78%	57.20%	63.95%
	终端	57.22%	42.80%	36.05%
宇新股份	贸易商	未披露	65.30%	72.24%
	终端	未披露	34.70%	27.76%

数据来源：Wind；建业股份、百川股份未披露客户类型收入占比

百川股份的公开发行可转换公司债券募集说明书中披露采用直销方式销售给终端用户或贸易商为主；建业股份的首次公开发行招股意向书中披露其业务模式分为直销和经销两种模式，针对直销客户（生产商）和经销客户（贸易商）均采用买断式的销售。

综上所述，公司贸易商销售模式符合化工行业惯例。

2. 按照主要产品类别，区分直销、贸易商类型分别说明报告期各期前五大客户的基本情况、与公司的关联关系、是否涉及前员工任职、业务拓展方式、合作历史，各期销售产品类别、数量、金额、占比情况

公司的主要产品系乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮，通过直销（终端）和贸易商进行销售，报告期内各类产品前五大客户的相关情况如下：

(1) 乙酸仲丁酯

1) 终端客户前五大的相关情况

报告期内，公司乙酸仲丁酯前五大终端客户的销售数量、金额及占比情况如下：

单位：吨、万元				
项 目	销售数量	数量占比	销售金额	金额占比
2022 年度合计	5,688.35	51.21%	3,854.95	50.39%
2021 年度合计	8,349.87	51.93%	6,506.71	53.21%
2020 年度合计	4,598.40	35.46%	1,991.99	36.27%

公司已申请豁免披露乙酸仲丁酯前五大终端客户的名称、销售数量及占比、销售金额及占比。报告期内，乙酸仲丁酯前五大终端客户的销售数量占比分别为 35.46%、51.93%和 51.21%，销售金额占比分别为 36.27%、53.21%和 50.39%，乙酸仲丁酯前五大终端客户相对稳定，不存在对单一客户销售超 50%的情形。

公司已申请豁免披露乙酸仲丁酯前五大终端客户的成立时间、注册资本、业务拓展方式、合作历史。

报告期内，乙酸仲丁酯前五大终端客户成立时间相对较长，注册资本较大，通过业内人士推荐和展会接洽后与公司存在较长的合作时间；上述客户与公司均不存在关联关系，不存在报告期内公司离职的员工在上述客户担任董监高、实际控制人等任职的情形。

2) 贸易商前五大的相关情况

报告期内，公司乙酸仲丁酯前五大贸易商的销售数量、金额及占比情况如下：

单位：吨、万元				
项 目	销售数量	数量占比	销售金额	金额占比

2022 年度合计	43,365.78	53.80%	29,910.28	56.30%
2021 年度合计	37,724.47	51.79%	25,759.22	52.11%
2020 年度合计	59,223.67	59.31%	23,423.71	60.80%

公司已申请豁免披露乙酸仲丁酯前五大贸易商的名称、销售数量及占比、销售金额及占比。报告期内，乙酸仲丁酯前五大贸易商的销售数量占比分别为 59.31%、51.79%和 53.80%，销售金额占比分别为 60.80%、52.11%和 56.30%。乙酸仲丁酯前五大贸易商相对稳定，不存在对单一客户销售超 50%的情形。

公司已申请豁免披露乙酸仲丁酯前五大贸易商的成立时间、注册资本、业务拓展方式、合作历史。

报告期内，乙酸仲丁酯前五大贸易商成立时间相对较长，不存在报告期内成立当年或次年成为乙酸仲丁酯贸易商前五大客户的情形；除珠海市承信化工有限公司外，注册资本均相对较大。

珠海市承信化工有限公司经营范围涵盖危险化学品产品、化工产品、化工原材料及其他商业批发、零售，根据访谈了解到其对外的年均销售金额超5亿元，作为贸易商向公司采购乙酸仲丁酯后对外销售具有商业合理性。

上述客户主要通过业内人士推荐后与公司建立合作关系，均与公司存在较长的合作时间；上述客户与公司均不存在关联关系，不存在报告期内公司离职的员工在上述客户担任董监高、实际控制人等任职的情形。

(2) 乙酸异丙酯

1) 终端客户前五大的相关情况

报告期内，公司乙酸异丙酯的前五大终端客户的销售金额、销售数量及占比情况如下：

单位：吨、万元

项 目	销售数量	数量占比	销售金额	金额占比
2022 年度合计	3,433.52	56.73%	2,864.87	57.29%
2021 年度合计	5,398.67	59.21%	4,481.55	58.14%
2020 年度合计	5,383.99	64.30%	3,510.32	64.92%

公司已申请豁免披露乙酸异丙酯前五大终端客户的名称、销售数量及占比、销售金额及占比。报告期内，公司乙酸异丙酯前五大终端客户的销售数量占比分别为 64.30%、59.21%和 56.73%，销售金额占比分别为 64.92%、58.14%和 57.29%。

公司乙酸异丙酯前五大终端客户相对稳定，不存在对单一客户销售超 50%的情形。

公司已申请豁免披露乙酸异丙酯前五大终端客户的成立时间、注册资本、业务拓展方式、合作历史。

报告期内，公司乙酸异丙酯的前五大终端客户成立时间相对较长，注册资本较大，不存在报告期内成立且当年或者次年即成为公司主要客户的情形；上述客户主要系通过公司自主开发（通过公开信息获取客户信息及需求后并进行拜访）和业内人士推荐，与公司存在较长的合作时间；上述公司与公司均不存在关联关系，不存在报告期内公司离职的员工在上述客户担任董监高、实际控制人等任职情形。

2) 贸易商前五大的相关情况

报告期内，公司乙酸异丙酯前五大贸易商的销量、销售金额及占比情况如下：

单位：吨、万元				
项 目	销售数量	数量占比	销售金额	金额占比
2022 年度合计	5,778.91	35.36%	4,610.10	34.86%
2021 年度合计	5,726.10	38.45%	4,741.09	36.99%
2020 年度合计	7,674.03	50.47%	4,482.93	48.90%

公司已申请豁免披露乙酸异丙酯前五大贸易商的名称、销售数量及占比、销售金额及占比。报告期内，公司乙酸异丙酯前五大贸易商的销售数量占比分别为 50.47%、38.45%和 35.36%；销售金额占比分别为 48.90%、36.99%和 34.86%。公司乙酸异丙酯前五大贸易商相对稳定，不存在对单一客户销售超 50%的情形。

公司已申请豁免披露乙酸异丙酯前五大贸易商的成立时间、注册资本、业务拓展方式、合作历史。

报告期内，公司乙酸异丙酯的前五大贸易商除客户 M 外，成立时间均相对较长，注册资本较大。

客户 M 成立于 2020 年，主要经营有机化工溶剂，根据其官网披露，客户 M 与中国石化、齐鲁石化、东岳集团、内蒙远兴集团、兖矿集团、海力集团、金岭集团等境内知名化工企业建立了长期稳固的合作关系，其经营实力较强，与公司的业务往来存在合理性。

综上所述，除了客户M外，其他主要贸易商不存在报告期内成立且当年或者次年即成为公司主要客户的情况；上述客户主要系通过业内人士推荐和展会接洽，与公司存在较长时间的合作关系；上述客户与公司均不存在关联关系，不存在报告期内公司离职的员工在上述客户担任董监高、实际控制人等任职情形。

(3) 丁酮

1) 终端客户前五大的相关情况

报告期内，公司前五大终端客户的各期销售产品数量、金额、占比情况如下：

单位：万元、吨				
项 目	销售数量	数量占比	销售金额	金额占比
2022 年度合计	866.55	77.69%	955.92	78.81%
2021 年度合计	1,534.36	89.79%	1,165.97	88.53%
2020 年度合计	2,983.83	90.22%	1,908.29	89.15%

公司已申请豁免披露丁酮前五大终端客户的名称、销售数量及占比、销售金额及占比。报告期内，公司丁酮前五大终端客户的销售数量占比分别为 90.22%、89.79%和 77.69%，销售金额占比分别为 89.15%、88.53%和 78.81%，其中对湖北新蓝天新材料股份有限公司和湖北仙獭化工有限公司销售占比较高的主要原因系公司丁酮终端客户销售规模较小导致。

公司已申请豁免披露丁酮前五大终端客户的成立时间、注册资本、业务拓展方式、合作历史。

报告期内，公司丁酮前五大终端客户成立时间相对较长，注册资本较大，不存在报告期内成立且当年或者次年即成为公司主要客户的情况；上述客户主要系通过公司自主开发和业内人士推荐，与公司存在较长的合作时间。

公司丁酮装置 2017 年建成投产，部分客户首次合作时间早于 2017 年，主要系其早期采购公司的其他产品；丁酮前五大终端客户与公司均不存在关联关系，不存在报告期内公司离职的员工在上述客户担任董监高、实际控制人等任职情形。

2) 贸易商前五大的相关情况

报告期内，公司丁酮前五大贸易商的各期销售产品数量、金额及占比情况如下：

单位：吨、万元

项 目	销售数量	数量占比	销售金额	金额占比
2022 年度合计	21,360.82	69.38%	22,675.20	69.14%
2021 年度合计	12,956.70	52.43%	9,731.31	51.85%
2020 年度合计	9,431.65	56.04%	5,665.13	54.05%

公司已申请豁免披露丁酮前五大贸易商的名称、销售数量及占比、销售金额及占比。报告期内，丁酮前五大贸易商的销售数量占比分别为 56.04%、52.43% 和 69.38%，销售金额占比分别为 54.05%、51.85% 和 69.14%，客户相对稳定，不存在对单一客户销售超 50% 的情形。

公司已申请豁免披露丁酮前五大贸易商的成立时间、注册资本、业务拓展方式、合作历史。

报告期内，丁酮前五大贸易商成立时间相对较长，注册资本较大，不存在报告期内成立且当年或者次年即成为公司主要客户的情况；上述客户主要系通过公司自主开发和业内人士推荐，与公司存在较长时间的合作关系；上述客户与公司均不存在关联关系，不存在报告期内公司离职的员工在上述客户担任董监高、实际控制人等任职情形。

3. 对直销客户和贸易商客户销售产品单价及毛利率的差异情况及原因

公司的销售模式均为直销，客户类型分为终端和贸易商，具体情况如下：

单位：元/吨

产品	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		平均单价	毛利率	平均单价	毛利率	平均单价	毛利率
乙酸仲丁酯	贸易商	6,590.72	17.69%	6,786.37	27.66%	3,858.33	19.36%
	终端	6,887.25	19.87%	7,605.41	32.42%	4,235.13	24.29%
	差异	296.53	2.18%	819.04	4.76%	376.80	4.93%
乙酸异丙酯	贸易商	8,091.14	29.05%	8,606.73	25.00%	6,028.39	35.07%
	终端	8,262.44	28.14%	8,453.97	21.63%	6,457.60	38.24%
	差异	171.30	-0.91%	-152.76	-3.37%	429.21	3.17%
丁酮	贸易商	10,653.40	28.94%	7,594.35	21.61%	6,226.87	17.90%
	终端	10,875.31	28.04%	7,707.16	23.31%	6,472.69	18.72%
	差异	221.91	-0.90%	112.81	1.70%	245.82	0.82%

注：差异=终端-贸易商

报告期内，公司销售的主要产品，对终端的销售价格和毛利率一般高于对贸易商的销售价格和毛利率，主要原因如下：

(1) 终端采购后自用，原材料质量和供应的稳定性是其决定采购的主要影响因素，其通常根据生产经营需要进行采购，而不是根据产品市场价格情况进行采购；贸易商主要是通过购买产品然后再次出售给下游客户，其主要盈利模式为赚取差价，贸易商通常会选择产品价格低点进行采购，以保证其合理的贸易利润。因此，一般情况下，贸易商采购价格相对较低。

(2) 对于部分合作期限较长、信用记录较好的终端，公司会给予一定的账期，而赊销会占用公司的营运资金，相应的产品定价较高；而贸易商大多为现款现货，因此一般情况下对终端的销售价格高于贸易商，毛利率也相对较高。

但 2021 年和 2022 年，公司乙酸异丙酯向终端销售的毛利率低于向贸易商销售毛利率，主要原因系：1) 2021 年 6 月公司新建 5 万吨/年的乙酸异丙酯生产装置开始试生产，2021 年下半年开始，公司根据乙酸异丙酯纯度将其分为优等品和合格品。优等品的纯度在 99.80%以上，产品定价相对较高，主要的客户群为医药、醋酸脱水以及塑胶漆等类型的客户，该类客户对优等品的需求较为稳定，主要通过贸易商进行维护；2) 合格品的纯度 99.80%以下，产品定价相对较低，主要客户为涂料溶剂、油墨、胶粘剂、皮革等领域的客户。2021 年下半年起，公司销售部人员对终端进行持续拜访和跟踪，推荐客户使用价格较优惠的乙酸异丙酯合格品替代售价较高的乙酸乙酯，从而导致价格较低的合格品对终端的销量增加。

因此，2021 年和 2022 年，由于乙酸异丙酯的贸易商中销售价格较高的优等品销售数量占比较高，终端中销售价格较低合格品销售数量较高，从而导致终端毛利率低于贸易商毛利率具有合理性。

2022 年丁酮终端销售毛利率低于贸易商毛利率，主要原因系 2022 年下半年丁酮市场价格下降后，公司减少丁酮的产量，单位产品分摊的成本增加，从而导致单位成本较高，在销售价格下降和单位成本上涨的双重影响下，导致丁酮下半年的毛利率较低；而丁酮下半年对终端的销量占比较高，占全年终端销售数量的比例为 42.69%，对贸易商的销量较低，占全年贸易商销售量的比例为 23.29%。由于毛利率较低时，对终端的销售数量占比高于贸易商，从而导致 2022

年终端的丁酮毛利率低于贸易商。

4. 对境内、外不同直销客户、贸易商客户销售产品单价及毛利率的差异情况及原因

(1) 乙酸仲丁酯

报告期内，乙酸仲丁酯终端和贸易商的境内外销售单价及毛利率差异情况如下：

单位：元/吨

客户类型	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		平均单价	毛利率	平均单价	毛利率	平均单价	毛利率
终端	境内	6,601.04	17.61%	7,499.47	30.63%	4,074.28	19.72%
	境外	7,528.55	24.32%	7,724.37	34.37%	4,465.66	30.25%
	差异	-927.50	-6.72%	-224.89	-3.74%	-391.39	-10.53%
贸易商	境内	6,084.71	13.94%	6,723.77	28.18%	3,682.88	15.23%
	境外	7,112.36	21.00%	6,881.81	26.89%	4,145.58	25.37%
	差异	-1,027.65	-7.06%	-158.04	1.29%	-462.69	-10.14%

注：差异=境内-境外

根据金联创统计，公司 2022 年的产量占境内的比例约 40%，产能占全球的比例约 20%。报告期内，公司乙酸仲丁酯的境外销售价格和毛利率一般高于境内销售价格和毛利率，其主要原因受产能、市场供需状况、境外同类产品市场价格等因素影响。

2021年贸易商的境外销售毛利率低于境内，主要原因系2021年乙酸仲丁酯市场价格持续上涨，境内客户从接收订单到发货时间间隔较短，而境外客户从接收订单到发货时间间隔相对较长，境外客户价格上涨的滞后性大于境内客户，从而导致2021年贸易商的境外销售毛利率低于境内销售毛利率。

综上，由于公司的产能较大，乙酸仲丁酯客户按终端和贸易商分类时，各类客户的境外销售价格要高于同类客户的境内销售价格；除 2021 年因市场价格波动导致贸易商境外销售毛利率低于境内销售毛利率外，其他期间的境外销售毛利率均高于境内销售毛利率。

(2) 乙酸异丙酯

报告期内，乙酸异丙酯终端和贸易商的境内外销售单价及毛利率差异情况

如下：

单位：元/吨

客户类型	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		平均单价	毛利率	平均单价	毛利率	平均单价	毛利率
终端	境内	8,147.68	26.06%	8,726.25	22.83%	6,701.20	38.52%
	境外	8,620.45	34.28%	8,135.06	20.13%	6,198.23	37.91%
	差异	-472.76	-8.21%	591.19	2.71%	502.97	0.62%
贸易商	境内	8,310.48	30.60%	8,720.77	25.26%	6,284.40	36.34%
	境外	7,733.49	26.34%	8,367.15	24.42%	5,731.06	33.46%
	差异	576.99	4.25%	353.62	0.85%	553.34	2.88%

注：差异=境内-境外

2022 年乙酸异丙酯境外终端客户销售均价高于境内终端，主要原因系当年外销终端客户中客户 C 在当年 5 月市场价格较高时采购量较大，且该客户占当年终端客户销售收入比例较高，因此提高了境外终端客户的销售均价和毛利率。

2020 年至 2021 年乙酸异丙酯对境外终端和贸易商的销售均价和毛利率均低于境内终端和贸易商，主要原因系境外如印度、欧洲和美国市场当地有异丙酯生产商，市场竞争较为激烈，客户采购时需考虑关税、海运费等成本因素，为了进入当地市场，公司的销售价格相对优惠，从而导致境外客户的销售毛利率低于内销客户。

(3) 丁酮

报告期内，丁酮终端和贸易商的境内外销售单价及毛利率差异情况如下：

单位：元/吨

客户类型	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		平均单价	毛利率	平均单价	毛利率	平均单价	毛利率
终端	境内	11,284.18	33.03%	7,423.56	20.87%	6,330.08	17.01%
	境外	10,632.34	24.90%	9,150.34	33.37%	7,371.86	28.02%
	差异	651.84	8.13%	-1,726.78	-12.49%	-1,041.78	-11.01%
贸易商	境内	10,826.17	31.44%	7,553.48	21.91%	6,139.19	17.63%
	境外	10,579.40	27.84%	7,741.35	20.54%	6,528.42	18.76%
	差异	246.77	3.61%	-187.87	1.36%	-389.23	-1.13%

注：差异=境内-境外

2022 年，丁酮产品对境内终端和贸易商的销售价格均高于境外终端和贸易商的销售价格，主要原因系丁酮境内终端和贸易商上半年销售数量占比相对较高，且 2022 年上半年丁酮市场均价为 11,167.59 元/吨，下半年市场均价为 7,759.98 元/吨，因此导致境内销售价格和毛利率均高于境外销售。

2020 年和 2021 年，丁酮产品对境外终端和贸易商的销售价格，均高于对境内终端和贸易商的销售价格，主要原因系公司境外销售定价策略包含了对境外市场供需状况、跨境贸易风险，以及境外同类产品市场价格等因素，相应采取了差异化定价策略，同时，由于运输距离较远和严格的产品标准，境外客户更加关注产品的质量性能和稳定性。

5. 公司产品销售单价、毛利率与行业同类产品均价、平均毛利率之间是否存在较大差异及原因

(1) 公司产品销售价格、毛利率

报告期内，公司主要产品的销售单价及毛利率情况如下：

单位：元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率
乙酸仲丁酯	6,626.63	17.96%	6,934.47	28.61%	3,901.64	19.98%
乙酸异丙酯	8,137.43	28.80%	8,548.72	23.73%	6,180.80	36.25%
丁酮	10,661.16	28.90%	7,601.65	21.72%	6,267.24	18.04%

(2) 与同行业同类产品均价、平均毛利率之间的对比情况

同行业可比上市公司主要业务及与公司同类产品的可比性情况如下：

可比公司	业务板块及的同类产品	与公司同类产品的可比性
百川股份	醋酸酯类/化工行业：醋酸丁酯、醋酸乙酯	醋酸酯类产品可比性较高
建业股份	乙酸酯类：乙酸正丙酯、乙酸异丁酯	乙酸酯类产品可比性较高
宇新股份	化工行业：异辛烷、甲基叔丁基醚、顺酐类	可比性较低
齐翔腾达	化工制造：丁酮类、顺酐化工	与丁酮可比性较高

注：百川股份未披露醋酸酯类产品信息，因此选择化工行业板块

1) 与百川股份的同类产品的销售单价和毛利率差异分析

报告期内，公司的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和百川股份的醋酸酯类产品的销

售单价和毛利率对比如下：

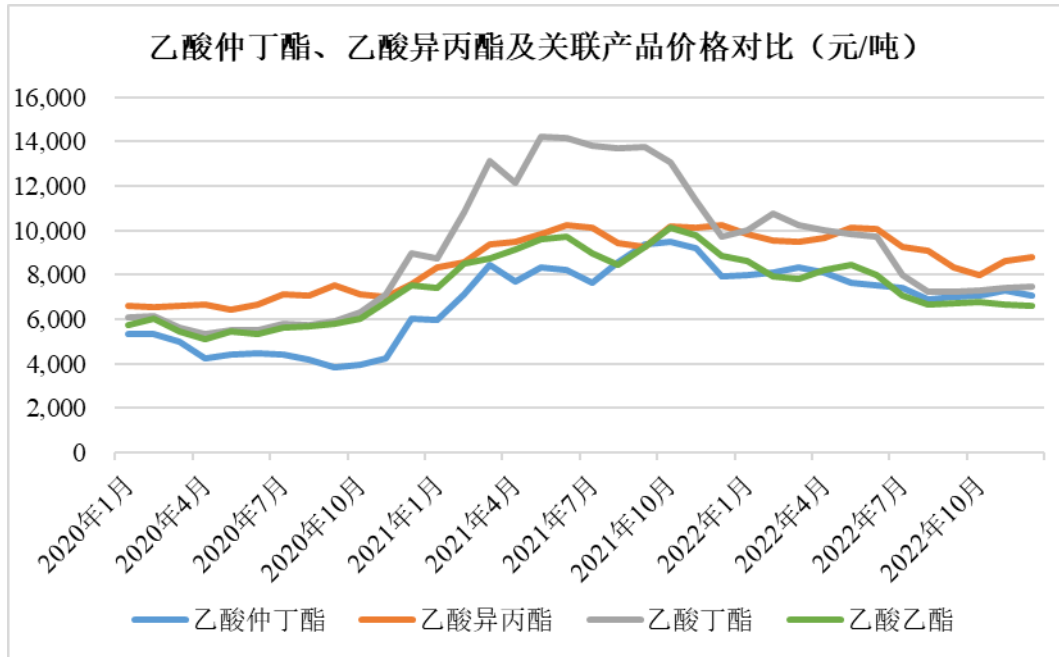
单位：元/吨

项 目	公司名称	主要产品	2022 年	2021 年	2020 年
销售单价	百川股份	醋酸酯类/化工行业	9,245.57	11,289.40	5,770.59
	中创化工	乙酸仲丁酯	6,626.63	6,934.47	3,901.64
		乙酸异丙酯	8,137.43	8,548.72	6,180.80
毛利率	百川股份	醋酸酯类/化工行业	8.71%	12.14%	7.82%
	中创化工	乙酸仲丁酯	17.96%	28.61%	19.98%
		乙酸异丙酯	28.80%	23.73%	36.25%

注：可比公司数据来源于 Wind；百川股份 2020 年为醋酸酯类产品均价，2021 至 2022 年未披露醋酸酯类产品的销量，因此选择化工行业板块的销售均价

百川股份未披露 2021 至 2022 年醋酸酯类产品的销量和毛利率，仅披露了化工行业板块的销售收入和销量情况，根据百川股份 2020 年年报，其化工行业产品主要包括醋酸酯类、偏苯三酸酐及酯类、醇醚类、多元醇类和绝缘树脂类产品，其中醋酸酯类收入占当年化工行业收入比例约 60%，由于化工行业板块中其他类别产品的销售收入及销售价格在 2021 至 2022 年存在变动，因此 2021 至 2022 年百川股份的化工行业板块的销售单价和毛利率与公司可比性不高。

根据隆众化工的市场价格走势显示，2020 年乙酸丁酯和乙酸乙酯的市场价格相近，处于乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯价格之间，当年百川股份醋酸酯类产品销售单价在公司的乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯销售单价之间，符合市场行情。



数据来源：Wind、隆众化工

百川股份的产品毛利率与公司产品毛利率的差异分析参见本问询回复之“八、关于产品毛利率”之“（二）”之“4”之“（2）公司的乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯与百川股份的醋酸酯类毛利率比较”。

2) 与建业股份的同类产品的销售单价和毛利率差异分析

由于建业股份的化工板块的主要产品为低碳脂肪胺、乙酸酯和增塑剂等，其乙酸酯类产品主要由乙酸正丙酯构成。

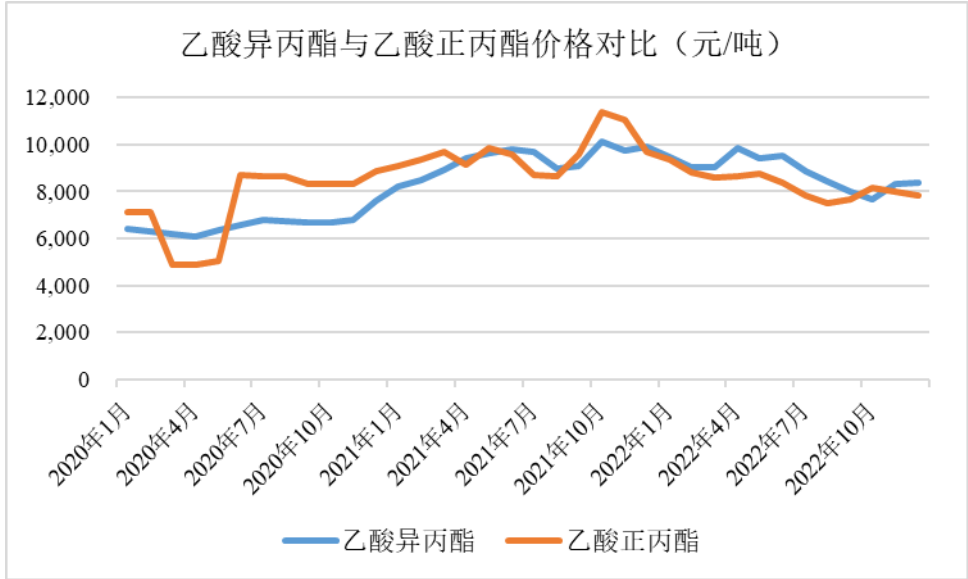
报告期内，公司的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和建业股份的乙酸酯类产品的销售单价和毛利率对比如下：

单位：元/吨					
项 目	公司名称	主要产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售单价	建业股份	乙酸酯类	8,167.26	9,393.89	7,145.18
	中创化工	乙酸仲丁酯	6,626.63	6,934.47	3,901.64
		乙酸异丙酯	8,137.43	8,548.72	6,180.80
毛利率	建业股份	乙酸酯类	11.77%	9.18%	7.58%
	中创化工	乙酸仲丁酯	17.96%	28.61%	19.98%
		乙酸异丙酯	28.80%	23.73%	36.25%

数据来源：Wind

2022 年，建业股份的乙酸酯类产品销售均价与公司乙酸异丙酯产品相差较

小，与当年乙酸异丙酯和乙酸正丙酯的市场价格走势一致；2020 至 2021 年，建业股份的乙酸酯类产品销售均价高于公司乙酸异丙酯的销售均价，与市场价格走势一致。



数据来源：Wind、隆众化工

建业股份的产品毛利率与公司产品毛利率的差异分析参见本问询回复之“八、关于产品毛利率”之“（二）”之“4”之“（3）公司的乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯与建业股份的醋酸酯毛利率比较”。

3) 与齐翔腾达的同类产品的销售单价和毛利率差异分析

齐翔腾达的主要产品为丁酮、丁二烯、顺酐、异辛烷、甲基叔丁基醚等，其中齐翔腾达生产的丁酮产品与公司的丁酮产品相同。由于齐翔腾达未单独披露丁酮产品销售数量，因此无法对两家公司丁酮产品的销售单价进行比较。

报告期内，公司与齐翔腾达的丁酮产品毛利率情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
齐翔腾达	27.04%	23.84%	26.23%
中创化工	28.90%	21.72%	18.04%

数据来源：Wind

2022 年公司丁酮的毛利率高于齐翔腾达，主要原因系公司于丁酮上半年于市场价格较高时销量较高。2022 年上半年丁酮市场均价为 11,167.59 元/吨，下半年市场均价为 7,759.98 元/吨。公司上半年丁酮的收入占比为 70.39%，而齐翔腾达上半年丁酮的收入占比仅为 52.83%。

2020至2021年，公司丁酮毛利率低于齐翔腾达，主要系齐翔腾达丁酮规模较大具有成本优势，公司的丁酮规模相对较小。

因此，报告期内公司与齐翔腾达的丁酮产品毛利率存在差异具有合理性。

4) 与宇新股份的同类产品的销售单价和毛利率差异分析

报告期内，公司与宇新股份的毛利率情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宇新股份	12.85%	10.88%	6.12%
中创化工	19.86%	22.90%	21.11%

宇新股份的主要产品为异辛烷和甲基叔丁基醚，上述产品采用“异构化”和“烷基化”的生产工艺，主要应用于调节汽油辛烷值，以提升汽油的抗爆性能，其生产工艺、产品特性和下游应用领域与公司均有较大不同，因此宇新股份的主要产品与公司的主要产品存在较大差异，在销售单价和毛利率也存在一定差异。

(二) 区分直销、贸易商客户，按销售收入规模说明客户数量、合计收入分布情况，并分析说明客户结构变动的原因，新增和退出客户的数量、销售收入、毛利占比

1. 区分直销、贸易商客户，按销售收入规模说明客户数量、合计收入分布情况

报告期内，直销客户和贸易商数量、合计收入分布情况如下：

单位：家、万元

直销									
收入 区间	2022 年度			2021 年度			2020 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 (%)
500 万以上	9	8,521.01	42.34	10	14,484.04	55.00	9	8,434.06	49.88
100 至 500 万	34	7,710.11	38.31	41	8,840.05	33.57	25	6,023.71	35.62
100 万以下	166	3,894.77	19.35	106	3,008.68	11.43	72	2,451.86	14.50
合 计	209	20,125.88	100.00	157	26,332.78	100.00	106	16,909.64	100.00
贸易商									
收入	2022 年度			2021 年度			2020 年度		

区间	客户数量	收入金额	收入占比 (%)	客户数量	收入金额	收入占比 (%)	客户数量	收入金额	收入占比 (%)
500 万以上	42	88,306.35	81.55	38	70,829.18	78.22	27	49,369.81	76.85
100 至 500 万	60	13,825.70	12.77	63	14,942.77	16.50	49	10,293.63	16.02
100 万以下	193	6,147.03	5.68	150	4,776.01	5.28	132	4,579.98	7.13
合 计	295	108,279.09	100.00	251	90,547.96	100.00	208	64,243.42	100.00

报告期内，随着公司品牌及行业内地位不断巩固，公司整体客户数量、销售金额均呈上升趋势。公司主要客户数量较为稳定，报告期内 500 万元以上销售金额区间的客户分别为 36 家、48 家和 51 家，分别占营业收入比重为 71.23%、72.99%和 75.41%，且不存在集中依赖个别客户的情况；报告期内客户总数量分别为 314 家、408 家和 504 家，逐年增加的原因主要系子公司云科化工 2021 年开始投产并销售，其客户较为分散，数量增加较多。

2. 新增和退出客户的数量、销售收入、毛利占比

报告期内，新增和退出客户的数量、销售收入、毛利占比情况如下：

单位：家、万元

直销				
项 目	2022 年度新增客户		2021 年度新增客户	
	合计	当期占比	合计	当期占比
家数	115		77	
营业收入	3,036.85	2.37%	3,635.47	3.11%
毛利	67.30	0.26%	665.29	2.49%
项 目	2022 年度未交易、2021 年度有交易客户		2021 年度未交易、2020 年度有交易客户	
	合计	占比	合计	占比
家数	64		27	
营业收入	2,718.48	2.33%	2,186.85	2.69%
毛利	730.81	2.73%	413.37	2.41%
贸易商				
项 目	2022 年度新增客户		2021 年度新增客户	
	合计	当期占比	合计	当期占比
家数	131		106	

营业收入	13,381.52	10.42%	13,102.92	11.21%
毛利	2,089.27	8.19%	2,088.53	7.80%
项 目	2022 年度未交易、2021 年度有交易客户		2021 年度未交易、2020 年度有交易客户	
	合计	占比	合计	占比
家数	87		63	
营业收入	9,019.73	7.72%	7,197.25	8.87%
毛利	1,500.71	5.61%	1,034.14	6.04%

2021 年和 2022 年,新增直销客户营业收入分别为 3,635.47 万元和 3,036.85 万元,家数分别为 77 家和 115 家;退出直销客户前一年的交易金额分别为 2,186.85 万元和 2,718.48 万元,家数分别为 27 家和 64 家。2021 年和 2022 年,新增贸易商营业收入分别为 13,102.92 万元和 13,381.52 万元,家数分别为 106 家和 131 家;退出贸易商前一年的交易金额分别为 7,197.25 万元和 9,019.73 万元,家数分别为 63 家和 87 家。报告期内,公司新增客户的家数大于退出客户家数,新增客户交易金额大于退出客户前一年的交易金额。

(三) 贸易商客户是否存在主要经营公司产品的情形, 贸易商客户的下游客户和最终销售实现情况, 报告期各期贸易商客户期末库存、期后退货情况, 是否存在期末压货的情况

1. 贸易商客户是否存在主要经营公司产品的情形, 贸易商客户的下游客户情况

报告期内, 公司前十大贸易商的主要经营情况、下游客户情况及下游应用领域情况如下:

序号	主要贸易商	销售中创产品占全年整体销售金额比例	下游客户名称	下游应用领域
1	宏川集团	约 10%	豁免披露	涂料溶剂
2	中化国际	约 1%	豁免披露	涂料溶剂、胶粘剂
3	日出集团	约 5%	豁免披露	涂料溶剂
4	客户 A	约 10%	未提供	涂料溶剂
5	Kolmar Singapore Pte. Ltd.	约 1%	未提供	汽油调油
6	启圆化工	约 20%	豁免披露	固化剂

序号	主要贸易商	销售中创产品 占全年整体销 售金额比例	下游客户名称	下游应用领域
7	岳阳市海纳燃气 有限公司	10%-30%	豁免披露	异辛烷
8	东盐化工	约 10%	豁免披露	涂料溶剂
9	客户 N	约 3%	豁免披露	涂料胶、粘剂
10	荆门市嘉科力华 化工有限公司	未提供	未提供	未提供
11	楷盛国际	约 30%	豁免披露	涂料溶剂
12	珠海市承信化工 有限公司	约 30%	豁免披露	涂料溶剂
13	湖南欧莱斯	约 90%	豁免披露	异辛烷
14	客户 O	约 30%	豁免披露	涂料溶剂、胶粘 剂
15	客户 E	约 5%	豁免披露	医药
16	客户 L	约 1%	未提供	涂料溶剂

除关联方湖南欧莱斯及未提供资料的荆门市嘉科力华化工有限公司外，报告期内上述主要贸易商销售公司产品的收入金额占其当年整体营业收入金额比例均较低，因此，主要贸易商不存在主要经营公司产品的情况。

2. 报告期各期贸易商客户期末库存、期后退货情况，是否存在期末压货及最终销售实现情况

为了解贸易商采购公司产品的最终销售实现情况，公司对报告期内贸易商采购公司产品的期末库存发放调查问卷进行了解，只有少数拥有仓库的贸易商在报告期末存有库存。报告期各期末，主要贸易商期末库存数量情况如下：

单位：吨

项 目	2022 年度 /2022. 12. 31		2021 年度 /2021. 12. 31		2020 年度 /2021. 12. 31	
	采购量	库存量	采购量	库存量	采购量	库存量
回函的 59 家贸易 商合计	107,485.27	522.27	89,490.18	529.45	96,711.74	178.87
贸易商采购量	141,675.72		131,797.45		151,676.56	
函证比例	75.87%		67.90%		63.76%	

报告期内，贸易商向公司的采购量分别为 151,676.56 吨、131,797.45 吨和 141,675.72 吨，其中 59 家回函的贸易商确认期末库存量的贸易商的采购量合计为 96,711.74 吨、89,490.18 吨和 107,485.27 吨，占比分别为 63.76%、67.90%

和 75.87%。

通过统计贸易商回函数据，报告期各期末贸易商尚有公司产品的期末库存的数量分别为 178.87 吨、529.45 吨和 522.27 吨，占回函贸易商采购数量的比例分别为 0.18%、0.59%和 0.49%。因此，贸易商采购公司产品后基本上已实现了销售，期末库存数量低，公司不存在通过贸易商进行囤货情形。

报告期内，贸易商不存在退换货的情况。

（四）报告期各期前十名境外客户名称、性质（贸易商/直销客户）、主营业务、开发和订单获取方式、主要采购公司的产品类型及金额、采购公司产品占其同类产品采购的比例、定价机制、信用政策、产品售后和退换货情况

报告期内，前十名境外客户名称、性质（贸易商/直销客户）、主营业务、开发和订单获取方式、主要采购的产品类型及金额、采购产品占其同类产品采购的比例、定价机制、信用政策、产品售后和退换货情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	性质	主营业务	开发和订单获取方式	主要采购公司的产品类型	采购金额	采购公司产品占其同类产品比例	定价机制
2022 年度								
1	东盐化工	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	6,201.83	100%	协商定价
					丁酮	11,958.94	50%	
2	楷盛国际	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	11,244.67	100%	协商定价
					乙酸异丙酯	16.48	100%	
					丁酮	4,431.87	40%	
3	中化国际	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	3,859.62	100%	协商定价
					丁酮	1,136.14	8%	
4	客户 A	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	丁酮	3,608.62	100%	协商定价
5	Kolmar Singapore Pte. Ltd.	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	2,896.53	100%	协商定价
6	客户 C	终端	化工产品的生产制造	商务谈判	乙酸异丙酯	1,184.24	100%	协商定价
					丁酮	387.72	<10%	
					呋喃克	66.76	100%	

序号	客户名称	性质	主营业务	开发和订单获取方式	主要采购公司的产品类型	采购金额	采购公司产品占其同类产品比例	定价机制
7	客户 B	终端	化工产品的生产制造	商务谈判	乙酸仲丁酯	1,430.38	100%	协商定价
8	客户 J	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	1,328.71	100%	协商定价
9	PT. Mulya Adhi Paramita	贸易商	化工商品的贸易及批发	一单一议, 商务谈判	丁酮	1,082.89	20%	协商定价
10	客户 R	贸易商	化工商品的贸易及批发	一单一议, 商务谈判	乙酸异丙酯	1,019.13	100%	协商定价

2021 年度

1	楷盛国际	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	7,460.42	100%	协商定价
					乙酸异丙酯	65.98	100%	
					丁酮	674.25	15%	
2	东盐化工	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	4,943.16	100%	协商定价
					丁酮	666.88	5%	
3	客户 B	终端	化工产品的生产制造	商务谈判	乙酸仲丁酯	3,464.79	100%	协商定价
4	中化国际	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	2,843.86	100%	协商定价
5	客户 C	终端	化工产品的生产制造	商务谈判	乙酸异丙酯	2,494.98	100%	协商定价
					呋喃克	16.75	100%	
6	客户 A	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	648.53	100%	协商定价
					丁酮	894.59	100%	
7	客户 K	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	827.82	100%	协商定价
					丁酮	458.3	8%	
8	客户 I	贸易商	化工商品的贸易及批发	一单一议, 商务谈判	乙酸异丙酯	1,037.30	100%	协商定价
					乙酸仲丁酯	65.62	100%	
					丁酮	138.26	<10%	
9	PT. Mulya Adhi Paramita	贸易商	化工商品的贸易及批发	一单一议, 商务谈判	丁酮	733.96	约 20%	协商定价
10	CAUSEWAY PAINTS LANKA (PVT) LTD	终端	化工产品的生产制造	商务谈判	乙酸仲丁酯	717.21	70%	协商定价

序号	客户名称	性质	主营业务	开发和订单获取方式	主要采购公司的产品类型	采购金额	采购公司产品占其同类产品比例	定价机制
2020 年度								
1	楷盛国际	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	10,093.13	100%	协商定价
					乙酸异丙酯	13.8	100%	
					丁酮	990.75	15%	
2	东盐化工	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	1,901.73	100%	协商定价
3	客户 C	终端	化工商品的生产制造	商务谈判	乙酸异丙酯	1,445.68	100%	协商定价
					丁酮	91.26	<5%	
4	客户 L	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	1,269.58	100%	协商定价
					丁酮	88.62	1%	
5	中化国际	贸易商	化工商品的贸易及批发	商务谈判	乙酸仲丁酯	837.16	100%	协商定价
					丁酮	218.91	2%	
6	客户 R	贸易商	化工商品的贸易及批发	一单一议，商务谈判	乙酸异丙酯	991.34	100%	协商定价
7	客户 I	贸易商	化工商品的贸易及批发	一单一议，商务谈判	乙酸异丙酯	747.69	100%	协商定价
					乙酸仲丁酯	30.26	100%	
					丁酮	109.65	<10%	
8	客户 D	贸易商	化工商品的贸易及批发	一单一议	乙酸异丙酯	592.21	95%	一单一议
9	CAUSEWAY PAINTS LANKA (PVT) LTD	终端	化工商品的生产制造	商务谈判	乙酸仲丁酯	524.07	65%	协商定价
10	客户 B	终端	化工产品的生产制造	商务谈判	乙酸仲丁酯	348.16	100%	协商定价
					丁酮	78.58	<10%	

公司已申请豁免披露主要客户的信用政策具体情况。报告期内，前十大境外客户均未发生过需要售后服务或退换货情况。

（五）对关联方湖南欧莱斯销售丙丁烷混合物液化石油气价格高于非关联方销售均价的原因，定价是否公允，和非关联方销售毛利率差异情况，湖南欧莱斯对终端客户的完销率、毛利率情况

1. 对关联方湖南欧莱斯销售丙丁烷混合物液化石油气价格高于非关联方销售均价的原因，定价是否公允，和非关联方销售毛利率差异情况

(1) 对关联方湖南欧莱斯销售丙丁烷混合物液化石油气价格高于非关联方销售均价的原因，定价是否公允

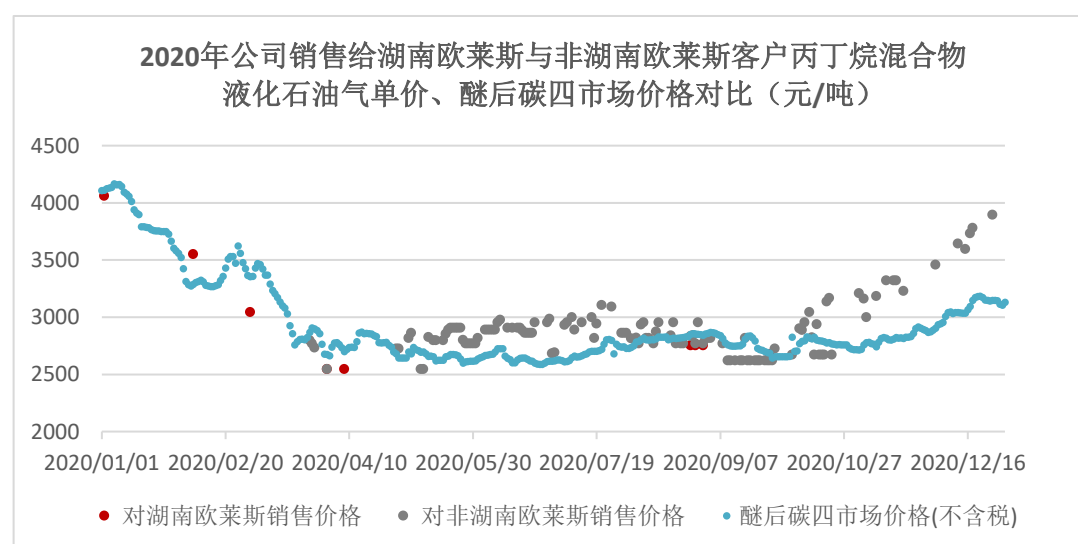
2020 年公司向湖南欧莱斯销售丙丁烷混合物液化石油气总金额为 2,757.14 万元，占当期公司营业收入的比重为 3.40%；2020 年公司向湖南欧莱斯销售丙丁烷混合物液化石油气的销售平均价格与向其他客户的平均销售价格对比如下：

单位：元/吨

项 目	2020 年度
湖南欧莱斯	3,208.94
非湖南欧莱斯	2,836.90
平均销售单价差异率	-11.59%

注：平均销售单价差异率=非湖南欧莱斯平均销售单价÷湖南欧莱斯平均销售单价-1

鉴于公司的丙丁烷混合物液化石油气系公司生产过程中将原材料醚后碳四中的丁烯反应之后剩余的气体混合物，其价格与原材料醚后碳四价格近似，丙丁烷混合物液化石油气为细分产品无公开市场数据对比，故将 2020 年全年醚后碳四市场价格走势作为丙丁烷液化气市场价格走势参考。2020 年公司销售给湖南欧莱斯与非湖南欧莱斯客户丙丁烷混合物液化石油气单价、醚后碳四市场价格的对比如下：



数据来源：Wind

如上图所示，2020 年醚后碳四市场价格波动较大，1-4 月价格大幅下降，5-9 月价格较为稳定，10-12 月价格上涨，公司销售给湖南欧莱斯与非湖南欧莱斯

客户丙丁烷混合物液化石油气单价和醚后碳四市场价格的变动趋势一致。其中公司向湖南欧莱斯销售丙丁烷混合物液化石油气时段主要集中于 2020 年 1-4 月（占全年销售金额的 91.46%），对外销售给非湖南欧莱斯客户时段主要集中于 2020 年 5-12 月（占全年销售金额的 82.76%），从而导致 2020 年公司向湖南欧莱斯销售的丙丁烷混合物液化石油气的平均单价高于其他客户；而在同一期间，如 4 月、7 月和 8 月，公司对湖南欧莱斯销售价格于对外销售价格基本一致，价格公允且具有合理性。

（2）和非关联方销售毛利率差异情况

对关联方湖南欧莱斯销售丙丁烷混合物液化石油气毛利率和非关联方销售毛利率差异情况如下：

项 目	2020 年度
湖南欧莱斯	0.35%
非湖南欧莱斯	6.57%
平均毛利率差异率	-6.22%

报告期内，公司向关联方销售丙丁烷混合物液化石油气的定价政策与对非关联方的销售定价政策基本保持一致。但如前所述，2020年1-4月产品市场价格大幅下跌，原料采购成本较高、产品销售价格下降，毛利率相对较低；5-9月市场价格平稳、10-12月价格上涨，毛利率相对较高。公司向湖南欧莱斯销售丙丁烷混合物液化石油气时段主要集中于2020年1-4月（占全年销售金额的91.46%），而对外销售给非湖南欧莱斯客户时段主要集中于2020年5-12月（占全年销售金额的82.76%），从而导致公司全年对湖南欧莱斯销售丁烷混合物液化石油气的毛利率整体低于对外销售给非湖南欧莱斯客户的毛利率，具有合理性。

2. 湖南欧莱斯对终端客户的完销率、毛利率情况

2020 年，湖南欧莱斯采购的产品全部对外销售，对终端客户的完销率为 100%，其中 2020 年湖南欧莱斯净利润为 92.80 万元，毛利率为 8.30%。

综上，公司对湖南欧莱斯销售情况对当期总体利润情况影响较小。

（六）公司客户集中度和主要客户变动情况与同行业可比公司是否存在显著差异及合理性

1. 公司客户集中度与同行业可比公司是否存在显著差异及合理性

报告期内，公司对前五大客户销售情况如下表：

单位：万元

排名	客户	销售金额	销售收入占比（%）
2022 年度			
1	东盐化工	18,160.77	14.14
2	楷盛国际	15,693.02	12.22
3	宏川集团	6,170.91	4.81
4	中化国际	4,995.76	3.89
5	日出集团	3,869.45	3.01
合 计		48,889.91	38.07
2021 年度			
1	宏川集团	8,316.46	7.12
2	楷盛国际	8,200.65	7.02
3	东盐化工	5,610.04	4.80
4	启圆化工	4,970.08	4.25
5	客户 B	3,464.79	2.96
合 计		30,562.01	26.15
2020 年度			
1	楷盛国际	11,097.68	13.67
2	日出集团	4,998.89	6.16
3	宏川集团	4,729.59	5.83
4	珠海市承信化工有限公司	2,869.60	3.54
5	湖南欧莱斯	2,757.67	3.40
合 计		26,453.42	32.60

报告期内，公司向前五大客户销售金额占比分别为 32.60%、26.15%和 38.07%，总体销售客户集中度不高。

报告期内，同行业可比公司前五大客户收入占比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
齐翔腾达	16.39%	12.12%	10.79%
百川股份	17.20%	10.72%	12.09%
宇新股份	28.97%	41.13%	34.83%

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
建业股份	7.83%	9.11%	8.72%
平均值	17.60%	18.27%	16.61%
中创化工	38.07%	26.15%	32.60%

由上表可知，公司向前五大客户销售金额比例高于同行业可比公司平均值，与宇新股份情况相近，不存在显著差异。

2. 公司前五大客户变动情况与同行业可比公司是否存在显著差异及合理性

报告期内，同行业可比公司未披露前五大客户变动情况，公司前五大客户变动情况分析如下：

(1) 2022 年与 2021 年相比，前五大客户变化情况

客户名称	销售内容	2022 年度 收入排名	2021 年度 收入排名	变动原因
中化国际	乙酸仲丁酯、 丁酮	4	8	该客户为贸易商，其自身加大了乙酸仲丁酯下游客户的开发，对公司的乙酸仲丁酯采购增加；同时其 2022 年向公司采购丁酮，当期丁酮的价格较高导致对公司的采购金额上升
日出集团	乙酸仲丁酯、 乙酸异丙酯、 丁酮	5	6	该客户为贸易商，其采购量受自身下游需求、市场价格等因素各年度存在一定波动
启圆化工	乙酸仲丁酯、 乙酸异丙酯、 丁酮	8	4	该客户为贸易商，主要向公司采购乙酸仲丁酯及丁酮；2022 年公司对乙酸仲丁酯及丁酮的销售策略以出口为主，产品报价对境内客户的吸引力下降，该客户对公司的采购量及金额降低
客户 B	乙酸仲丁酯	11	5	该客户为终端，当期乙酸仲丁酯与乙酸正丁酯价差回落，该客户的需求下降，采购量相应降低

(2) 2021 年与 2020 年相比，前五大客户变化情况

客户名称	销售内容	2021 年度 收入排名	2020 年度 收入排名	变动原因
东盐化工	乙酸仲丁酯、 丁酮	3	9	该客户为贸易商，其自身加大了乙酸仲丁酯下游客户的开发，对公司的乙酸仲丁酯采购增加

客户名称	销售内容	2021 年度 收入排名	2020 年度 收入排名	变动原因
启圆化工	乙酸仲丁酯、 乙酸异丙酯、 丁酮	4	6	该客户为贸易商，其采购量受自身下游需求、市场价格等因素各年存在一定波动
客户 B	乙酸仲丁酯	5	20 名之后	该客户为终端，2021 年国际航运集装箱价格上涨，当期乙酸仲丁酯价格低于乙酸正丁酯，该客户的需求提升，采购量相应增加
日出集团	乙酸仲丁酯、 乙酸异丙酯、 丁酮	6	2	该客户为贸易商，其采购量受自身下游需求、市场价格等因素各年之间存在一定波动
珠海市承信化工有限公司	乙酸仲丁酯	10	4	该客户为贸易商，受自身下游需求、市场行情等因素影响，其 2021 年乙酸仲丁酯采购量出现较大幅度下降
湖南欧莱斯	丙丁烷混合物 液化石油气	-	5	为规范关联交易、同业竞争，湖南欧莱斯于 2020 年 11 月注销，公司不再向其销售

报告期内，公司的前五大客户存在变动情况，除湖南欧莱斯之外，变动的主要原因系采购量的增加或减少，变动原因合理，不存在新增客户当年即成为前五大客户的情形。

(七) 主要客户与公司、实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员是否存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排

除了湖南欧莱斯以外，公司主要客户与公司、实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员不存在关联关系、异常资金往来和其他利益安排。

湖南欧莱斯与公司的实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员存在的关联关系情况如下：

序号	名义股东	实际股东	实际股东与公司的关系
1	何丽云	刘粮帅	实际控制人、董事、副总经理
2	刘莎	申文义	实际控制人、董事长、总经理
3	杨芝珍	张小明	实际控制人、副总经理
4	刘郁东	刘郁东	实际控制人、副总经理
5	沈炜宏	沈炜宏	董事会秘书
6	刘良会	刘良会	核心人员
7	唐麦华	袁杰	监事

湖南欧莱斯与公司、实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员除分红

和退股款相关资金往来以外，不存在异常资金往来和其他利益安排。

(八) 重点说明对公司贸易商客户及贸易商终端客户的核查情况，包括但不限于核查方法、数量、金额占比、核查结果是否存在差异及差异原因

针对贸易商及其终端客户，通过网络核查、细节测试、函证、走访、访谈贸易商下游客户等程序进行核查，其具体核查情况如下：

(1) 网络核查贸易商信息

通过企查查网站或者国家企业信用信息公示系统查阅境内贸易商的企业信用信息，了解境内贸易商的注册资本、成立时间、经营范围、股东、实际控制人等信息，分析其向公司采购的合理性；获取主要境外贸易商的中信保报告，查询境外客户官方网站，了解其所在国家、主营业务、收入及盈利规模、成立时间等信息。

(2) 细节测试

结合销售合同/订单、发货通知单、提货委托书（如有）、报关单（如有）、发票、物流单（如有）、银行回单等，对贸易商销售收入实施细节核查程序，以验证收入的真实性。细节测试核查比例如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商细节测试金额	80,618.45	60,100.95	41,669.27
贸易商营业收入	108,279.09	90,547.96	64,243.42
测试比例（%）	74.45	66.37	64.86

(3) 函证与贸易商的交易金额

对报告期内主要贸易商的销售收入进行函证的情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
回函可确认金额	94,087.99	81,060.65	53,321.22
贸易商营业收入	108,279.09	90,547.96	64,243.42
函证可确认比例（%）	86.89	89.52	83.00

报告期内，对贸易商进行函证，回函其可确认金额的占比均在 80%以上。

(4) 函证贸易商期末库存

为了解贸易商采购公司产品的最终销售实现情况，对报告期内贸易商采购公

司产品的期末库存进行了函证，只有少数拥有仓库的贸易商在报告期末存有库存，回函统计情况参见本问询回复之“六、关于主要客户”之“（三）贸易商客户是否存在主要经营公司产品的情形，贸易商客户的下游客户和最终销售实现情况，报告期各期贸易商客户期末库存、期后退货情况，是否存在期末压货的情况”。

（5）访谈贸易商

对报告期内主要贸易商进行现场走访或视频询问的情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商营业收入	108,279.09	90,547.96	64,243.42
现场走访贸易商收入	88,953.04	74,243.07	51,938.50
现场走访收入占比（%）	82.15	81.99	80.85
视频询问贸易商收入	4,149.68	5,541.54	2,472.43
视频询问收入占比（%）	3.83	6.12	3.85
走访核查贸易商收入小计	93,102.72	79,784.61	54,410.93
贸易商收入核查小计占比（%）	85.98	88.11	84.69

对报告期内主要贸易商进行了现场走访或视频询问，了解贸易商的实际经营情况、与公司的业务开展及合作情况、终端销售情况等，接受访谈的贸易商的交易金额合计占贸易商收入的比例均在 80%以上。

（6）对贸易商进行穿透核查

由于贸易商采购公司产品后对外销售，通过赚取价差盈利，下游客户的信息是贸易商的核心竞争力，存在较多贸易商不愿意提供下游客户信息的情形。项目组对其中愿意配合尽职调查的 18 家主要贸易商的下游终端进行访谈，进行穿透实地走访或视频询问终端的贸易商的收入占比情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商营业收入	108,279.09	90,547.96	64,243.42
现场走访穿透核查的贸易商收入	6,052.68	16,068.03	7,531.03
现场走访穿透核查的收入占比（%）	5.59	17.75	11.72
视频询问穿透核查的贸易商收入	46,819.94	30,283.30	27,632.87
视频询问穿透核查的收入占比（%）	43.24	33.44	43.01

进行穿透核查的贸易商收入小计	52,872.62	46,351.32	35,163.90
进行穿透核查的贸易商收入占比 (%)	48.83	51.19	54.74

通过走访贸易商的终端客户，了解终端的实际经营情况、年度采购及使用情况，以及与贸易商合作的时间、结算方式等，以验证贸易商采购公司产品的最终销售情况。报告期内进行穿透走访的贸易商收入占比在 50%左右。

经核查，公司对贸易商的销售收入金额真实、准确、完整，贸易商不存在配合公司囤货的情况。

（九）核查程序及核查结论

1. 核查程序

（1）查询同行业可比公司公开披露信息，分析贸易模式是否符合行业惯例；

（2）对公司主要客户进行实地走访或视频询问，了解客户成立时间、注册资本、业务规模等基本情况，了解公司与客户的合作时间、关联关系、导入方式、销售金额及占比、收入确认政策、终端实现销售情况，了解是否存在返利政策及销售返利情况，核实业务开展情况、交易数据真实性等，确认是否与公司存在关联关系等；

（3）查阅公司收入成本明细表，根据不同的销售客户类型、境内外销情况，分析各类产品单价、销量、毛利率的变化情况、客户退出及新增情况，获取主要客户的销售合同，了解合同条款中约定的定价模式等主要条款，了解公司与客户的价格传导机制，核查定价公允性，核查公司销售单价及毛利率变动的商业合理性；

（4）查阅同行业可比公司公开披露信息及各产品市场公开报价，分析公司报告期内的销售单价、毛利率及波动情况，比较公司的销售单价、毛利率上涨幅度与同行业可比上市公司是否存在差异；

（5）访谈公司财务及销售负责人，了解公司销售模式、产品定价政策、主要客户的获取方式，检查行业及同行业公司情况，分析公司产品价格变动的原因及合理性；

（6）访谈销售部负责人，了解报告期前五大客户变动较大的原因，新客户的获客方式和初始合作期间，分析客户新增和退出情况，分析客户变动的合理性、分析大量客户变动是否影响公司持续经营能力；

（7）对主要贸易商采购产品的期末库存量实施函证程序，了解贸易商是否

存在期末压货及采购公司产品的最终销售情况；

(8) 向报告期内主要境外客户发送相关问卷，了解其主营业务、开发和订单获取方式、采购公司产品占其同类产品采购的比例、定价机制、信用政策、产品售后和退换货情况，核查业务开展情况以及交易内容的真实性；

(9) 查阅公司收入成本明细表，分析销售给关联方湖南欧莱斯及非湖南欧莱斯客户关于丙丁烷混合物液化石油气的均价及毛利率差异情况及公允性；获取了湖南欧莱斯的收入成本明细表，分析其对终端客户的完销率及毛利率情况。

(10) 分析公司报告期各期前五大客户收入占比的情况，并查询同行业可比公司公开披露信息，与同行业可比公司各期前五大客户收入占比的情况进行对比，分析其差异情况及合理性；

(11) 查阅主要客户公开的工商信息、核查公司主要人员流水、查阅公司董监高的调查表、核对公司及其主要人员与主要客户及主要客户的主要人员之间的关系；

(12) 核查湖南欧莱斯的银行流水、审计报告及财务账，核查是否存在异常资金往来或其他利益安排的情况。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司采用贸易商模式与同行业可比公司一致，符合行业惯例；

(2) 报告期内，公司主要产品按直销、贸易商分类，前五大客户的合作历史较长，主要通过业内人士介绍、展会和自主开发获得，上述客户除湖南欧莱斯之外，与公司均不存在关联关系或者前员工任职的情况；除个别客户外，其他主要客户均不存在报告期内成立且当年或者次年成为公司主要客户的情况；

(3) 报告期内，公司的主要产品对终端的销售价格和毛利率一般高于对贸易商的销售价格和毛利率，主要原因系客户购买目的的不同、账期等因素导致，部分年份存在终端客户毛利率低于贸易商，主要原因系产品销售的客户构成差异导致；

(4) 报告期内，公司主要产品对境内终端和贸易商的销售价格和毛利率高于对境外终端和贸易商的销售价格和毛利率，部分年份部分产品存在差异，主要原因系部分境外客户在市场价格较高时订单数量大，以及部分年份的销售数量在上下半年的结构变动导致；

(5) 报告期内，随着公司品牌及行业内地位不断巩固，公司整体客户数量、销售金额均呈上升趋势。公司主要客户数量较为稳定，不存在集中依赖个别客户的情况；

(6) 报告期内，同行业可比公司中的建业股份、百川股份的醋酸酯类产品与公司的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯具有一定可比性，但由于生产工艺的不同，公司乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯毛利率高于同行业可比公司；齐翔腾达的丁酮产品与公司的丁酮产品可比性较高，报告期内毛利率存在差异一方面是因为齐翔腾达的生产规模较大，另一方面是因为收入结构变动导致；宇新股份的主营业务收入由异辛烷和甲基叔丁基醚产品构成，其生产工艺、产品特性和下游应用领域与公司均有较大不同，在销售单价和毛利率方面存在一定差异；

(7) 公司与报告期各期前十大境外客户开发和订单获取方式、定价机制、信用政策、产品售后和退换货情况与实际情况相符，具有合理性和真实性；

(8) 公司销售给关联方湖南欧莱斯及非湖南欧莱斯客户关于丙丁烷混合物液化石油气的价格公允，存在毛利率差异情况但具有合理性；湖南欧莱斯采购相关产品完销率为 100%，不存在积压货物从而故意虚增收入的情况；

(9) 公司向报告期各期前五大客户销售金额比例高于同行业可比公司平均值，但与宇新股份情况相近，具有合理性；

(10) 除湖南欧莱斯之外，公司主要客户与公司、实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员不存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排；

(11) 报告期内，公司对贸易商的销售收入金额真实、准确、完整，贸易商不存在配合公司囤货的情况。

七、关于原材料采购和供应商

根据申报材料，报告期内，发行人向前五名原材料供应商采购占比分别为 84.49%、83.24%和 77.05%；存在客户和供应商重叠情况；存在关联方采购情况。

请发行人说明：（1）公司产品具体定价方式，量化分析报告期内产品售价与原材料采购价格的具体匹配关系；（2）按照主要产品类别，列示报告期各期前五大供应商的基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本、股权结构、是否为贸易类供应商、是否涉及前员工任职、与发行人的关联关系、合作历史、营业范围、经营规模、采购金额占供应商收入的比例，供应商的经营规模与公司对其

采购金额是否匹配，是否存在成立时间较短即成为主要供应商的情形及原因；（3）与主要供应商的合作模式、下单方式、运输方式、发货及验货方式、采购方式、付款及款项结算方式、交易合同的主要条款及合同的签订和履约期限等情况；（4）报告期内主要原材料和能源的采购数量，采购数量波动的原因，是否与发行人营业收入规模及其变动相匹配；（5）影响上游原材料价格变动的主要因素，按季度图示报告期内和期后主要原材料市场均价变动情况（说明数据来源及代表性），按季度列示报告期各期公司各主要原材料的采购均价、采购量，向该原材料前五名主要供应商分别的采购均价、采购量，量化分析报告期内公司主要原材料的采购单价变动情况及原因，与向主要供应商采购价格和市场价是否存在明显差异，以及同一时期同类原材料不同供应商之间采购均价的差异情况和原因；（6）报告期内贸易类供应商的最终供应商为公司直接供应商的情况和各期采购占比、采购均价，说明此种情况下通过贸易类供应商采购的原因和必要性；（7）报告期内存在较多重叠客户和供应商的原因、是否符合行业惯例，相关采购销售定价、结算方式与其他非重叠客户供应商是否存在显著差异，交易价格是否公允；2020年发行人同时向瑞友岳阳化工有限公司采购和销售丙烯，2021年同时向张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司、河南索蓝化工有限公司采购和销售乙酸，2022年同时向张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司采购和销售乙酸的原因和合理性；（8）列示报告期内采购关联方长炼机电和工程公司劳务的具体内容，说明采购原因、必要性和采购价格的公允性。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见，重点说明对发行人供应商的核查情况，包括但不限于核查方法、数量、金额占比、核查结果是否存在差异及差异原因。（审核问询函问题 11）

（一）公司产品具体定价方式，量化分析报告期内产品售价与原材料采购价格的具体匹配关系

1. 产品具体定价方式

公司主要产品系乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮，经营部每日召开例会，确定当日各产品的基准价。销售人员与客户谈判并签订合同/订单，销售价格原则上不得低于基准价，低于基准价的合同/订单需报分管销售副总经理审批同意后执行。

公司各产品基准价主要参考替代产品及关联产品的市场价格、原材料的市场

价格及公司采购成本、竞争对手近期报价、主要客户近期报价意向、公司库存状况、公司产销计划等因素，结合公司对市场行情的预判后综合确定。

2. 产品售价与原材料采购价格的匹配关系

公司主要产品为乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮。乙酸仲丁酯的原料为醚后碳四和乙酸，乙酸异丙酯的原料为丙烯和乙酸，丁酮的主要原料为醚后碳四。

报告期内，公司主要产品的销售价格及主要原料的采购价格及波动情况如下：

项 目	单位：元/吨				
	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	均价	变动率	均价	变动率	均价
产品销售单价					
乙酸仲丁酯	6,626.63	-4.44%	6,934.47	77.73%	3,901.64
乙酸异丙酯	8,137.43	-4.81%	8,548.72	38.31%	6,180.80
丁酮	10,661.16	40.25%	7,601.65	21.29%	6,267.24
原料采购单价					
醚后碳四	5,668.03	36.18%	4,162.05	51.39%	2,749.13
乙酸	3,168.78	-44.24%	5,682.50	164.56%	2,147.90
丙烯	6,562.43	-2.01%	6,697.29	16.02%	5,772.55

2022 年与 2021 年相比，公司醚后碳四的采购均价同比上涨 36.18%，丁酮销售价格同比上涨 40.25%，上涨趋势一致；乙酸的采购均价同比下降 44.24%，醚后碳四价格上涨叠加乙酸价格的下跌，影响乙酸仲丁酯的销售均价下跌 4.44%；丙烯的采购均价同比下降 2.01%，乙酸和丙烯价格的下跌影响乙酸异丙酯的销售价格下跌 4.81%，公司对乙酸异丙酯具有较强的定价权，且下游农药及医药应用领域的需求相对稳定，虽然主要原材料乙酸的采购均价下降幅度较大，但乙酸异丙酯的销售均价下跌幅度较小。

2021 年与 2020 年相比，公司醚后碳四、乙酸和丙烯的采购均价较上年分别上涨 51.39%、164.56%和 16.02%。受原料价格上涨的影响，公司主要产品乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮的销售均价分别上涨 77.73%、38.31%和 21.29%，价格变动趋势一致。

综上所述，公司主要产品销售均价变动与主要原材料采购均价变化趋势一致，二者存在匹配关系。

(二) 按照主要产品类别, 列示报告期各期前五大供应商的基本情况, 包括但不限于成立时间、注册资本、股权结构、是否为贸易类供应商、是否涉及前员工任职、与公司的关联关系、合作历史、营业范围、经营规模、采购金额占供应商收入的比例, 供应商的经营规模与公司对其采购金额是否匹配, 是否存在成立时间较短即成为主要供应商的情形及原因

公司采购的主要原料为醚后碳四、乙酸和丙烯, 其主要供应商的情况如下:

1. 醚后碳四

报告期内, 公司向主要供应商采购醚后碳四的金额占同类原材料采购金额比例情况如下:

单位: 万元			
序号	供应商	采购金额	占比
2022 年度			
1.1	中国石化炼油销售有限公司	33,008.26	63.86%
1.2	中国石化化工销售有限公司华中分公司	5,424.59	10.49%
1.3	岳阳兴长石化股份有限公司	2,821.86	5.46%
2	厦门金远能源有限公司	3,585.61	6.94%
3	东莞市九丰能源有限公司	1,655.15	3.20%
4	荆门市渝楚化工有限公司	1,040.99	2.01%
5	惠州宇新化工有限责任公司	674.15	1.30%
小 计		48,210.62	93.27%
2021 年度			
1.1	中国石化炼油销售有限公司	22,322.97	63.67%
1.2	岳阳兴长石化股份有限公司	6,170.45	17.60%
1.3	中国石化化工销售有限公司华中分公司	4,390.38	12.52%
2	浙江优氮能源化工有限公司	574.72	1.64%
3	贺兰县新瑞运输有限公司	453.39	1.29%
4	湖北瑞洋能源有限公司	353.06	1.01%
5	安徽益沣石化有限公司	257.79	0.74%
小 计		34,523.56	98.47%
2020 年度			

序号	供应商	采购金额	占比
1.1	中国石化炼油销售有限公司	21,142.78	70.34%
1.2	岳阳兴长石化股份有限公司	7,766.85	25.84%
1.3	中国石化化工销售有限公司华中分公司	699.78	2.33%
2	湖北天源化工有限公司	175.34	0.58%
3	荆门市渝楚化工有限公司	156.44	0.52%
4	北京圣光环保工程股份有限公司武汉分公司	108.94	0.36%
5	湖北银丰浙联化工科技有限公司	5.55	0.02%
小 计		30,055.69	100.00%

上述供应商的成立时间、注册资本、股权结构等情况如下：

(1) 中国石化炼油销售有限公司

成立时间	2010-03-23		
注册资本	100,000 万元		
股权结构	中国石油化工股份有限公司持股 100%，实际控制人为国务院国资委		
是否为贸易类供应商	否；该供应商作为中国石化旗下专门从事销售业务的单位，主要销售中国石化旗下其他生产厂商生产的化工产品，不作为贸易商		
是否涉及前员工任职[注 1]	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2013 年至今		
营业范围	生产（限分支机构经营）、销售沥青及其他石油化工原料、危险化学品（详见许可证）；机械设备租赁。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元） [注 2]	331,816,800	274,088,400	210,598,400
采购金额占该供应商收入的比例	0.01%	0.01%	0.01%

[注 1]此处“是否涉及前员工任职”指报告期内公司离职员工是否在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形，下同

[注 2]经营规模系该供应商控股股东中国石化（600028.SH）的经营规模

该供应商系中国石化的销售公司，不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形，与公司不存在关联关系，其经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应

商的情形。

(2) 中国石化化工销售有限公司华中分公司

成立时间	2010-01-20		
注册资本	-		
股权结构	总公司股权结构：中国石油化工股份有限公司持股 100%，实际控制人为国务院国资委		
是否为贸易类供应商	否；该供应商作为中国石化旗下专门从事销售业务的单位，主要销售中国石化旗下其他生产厂商生产的化工产品，不作为贸易商		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2011 年至今		
营业范围	销售丙酮、甲苯、甲基乙基酮、硫酸、盐酸、石油气、有毒品、压缩气体及液化气体、易燃液体、腐蚀品、氧化剂和有机过氧化物、易燃固体、自燃和遇湿易燃物品；销售化工产品及其原料、石油制品、化肥；仓储服务；货物、技术进出口。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元） [注 1]	331,816,800	274,088,400	210,598,400
采购金额占该供应商收入的比例[注 2]	低于 0.01%	低于 0.01%	低于 0.01%

[注 1]经营规模系该供应商控股股东中国石化（600028.SH）的经营规模

[注 2]此处“采购金额”为公司向该供应商采购全部产品的金额合计

该供应商系中国石化销售公司，不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；其经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在报告期内成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(3) 岳阳兴长石化股份有限公司

成立时间	1990-02-14		
注册资本	30,632.53 万元		
股权结构	中国石化集团资产经营管理有限公司持股 22.91%，实际控制人为国务院国资委		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		

合作历史	自 2005 年至今		
营业范围	一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；石油制品销售（不含危险化学品）；石油制品制造（不含危险化学品）；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；塑料制品制造；塑料制品销售；租赁服务（不含许可类租赁服务）；非居住房地产租赁；土地使用权租赁；食品销售（仅销售预包装食品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口。许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营；危险废物经营；成品油零售【分支机构经营】；检验检测服务。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	322,192	195,237	145,582
采购金额占该供应商收入的比例[注]	1.65%	3.60%	5.88%

[注]此处“采购金额”为公司向该供应商采购全部产品的金额合计

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

（4）厦门金远能源有限公司

成立时间	2021-03-24		
注册资本	2,000 万元		
股权结构	蔡加育持股 99%，黄顺庆持股 1%，实际控制人为蔡加育		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2021 年至今		
营业范围	许可项目：成品油批发（限危险化学品）；危险化学品经营。一般项目：成品油批发（不含危险化学品）；石油制品销售（不含危险化学品）；润滑油销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；煤炭及制品销售。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	34,157	23,635	—
采购金额占该供应商收入的比例	10.50%	1.07%	—

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；

不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；其经营规模与公司对其采购金额匹配。

该供应商成立时间较短即成为公司主要供应商，但成立当年公司对其采购的金额占该供应商收入比例较低。公司向其采购的主要原因系公司近两年不断拓宽醚后碳四的采购渠道，而该供应商的醚后碳四主要来源于中化泉州石化有限公司，质量符合公司要求，因此公司在价格合适时向其采购。

如果公司直接向中化泉州石化有限公司采购醚后碳四，通常需签订年度框架协议并每月稳定采购；由于公司所在地岳阳市与中化泉州石化有限公司距离相对较远，在考虑运输成本的情况下，中化泉州石化有限公司销售的醚后碳四并非一直占有价格优势。因此，公司综合考虑各种因素后通过贸易商厦门金远能源有限公司采购中化泉州石化有限公司生产的醚后碳四，形式更灵活，确保公司利益最大化。

(5) 东莞市九丰能源有限公司

成立时间	2003-09-25		
注册资本	31,000 万元		
股权结构	广东广业投资集团有限公司持股 46.43%，广东九丰能源集团有限公司持股 42.59%，广东盈安贸易有限公司持股 10.98%，实际控制人为张建国		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2022 年至今		
营业范围	能源技术研究；货物进出口、技术进出口；销售：其他化工产品、重油；危险化学品批发、储存、零售。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	870,000	750,000	700,000
采购金额占该供应商收入的比例	0.19%	-	-

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(6) 荆门市渝楚化工有限公司

成立时间	2006-08-15		
注册资本	5,000 万元		
股权结构	胡永文持股 51.2%，杨志刚持股 20%，龚华持股 12%，崔勇勇持股 12%，汤玉莲持股 4.8%，实际控制人为胡永文		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2015 年至今		
营业范围	异辛烷生产，二甲醚、石油醚、甲基叔丁基醚、碳四、液化石油气（工业用）、戊烷（碳五）、甲醇、乙醇、醋酸、丙酸、氢氧化钠、硫磺、液氨、丙烯、正丁烷、异丁烷、异辛烷、硫酸、盐酸、丙烷、混合芳烃、轻芳烃批发（票面），石油化工产品（不含危化品及其他专项规定项目）销售，房屋、场地租赁。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	46,566	52,637	24,327
采购金额占该供应商收入的比例	2.24%	-	0.64%

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(7) 惠州宇新化工有限责任公司

成立时间	2009-10-26		
注册资本	5,000 万元		
股权结构	湖南宇新能源科技股份有限公司持股 100%，实际控制人为胡先念		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2022 年至今		
营业范围	研发、生产、销售：甲基叔丁基醚、乙酸仲丁酯、丙烷、硫酸、正丁烷、甲醇、碳四混合物、液化气、丙烯、异辛烷、重组分（戊烷发泡剂）、2-丙醇、乙酸甲酯；货物进出口；技术进出口；本公司技术的转让与咨询业务。		

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	511,181	304,212	224,255
采购金额占该供应商收入的比例	0.13%	-	-

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；报告期内与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(8) 浙江优氮能源化工有限公司

成立时间	2020-09-01		
注册资本	1,000 万元		
股权结构	上海优工供应链有限公司持股 51%，北京优工科技有限公司持股 49%，实际控制人为 SINOGREEN Energy Holding Ltd.		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2021 年至今		
营业范围	许可项目：成品油批发；原油批发；危险化学品经营。一般项目：货物进出口；进出口代理；技术进出口；成品油批发（不含危险化学品）；石油制品销售（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；润滑油销售；机械设备销售；建筑用金属配件销售；建筑材料销售；有色金属合金销售；非金属矿及制品销售；金属矿石销售；金属材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；橡胶制品销售；供应链管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；国内货物运输代理；食品添加剂销售。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	6,000	3,500	500
采购金额占该供应商收入的比例	10.44%	16.42%	-

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配。

该供应商成立时间较短即成为公司主要供应商，主要原因系公司近两年不断拓宽醚后碳四的采购渠道，而该供应商的醚后碳四主要来源于中韩（武汉）石油

化工有限公司，质量符合公司要求且运输距离较近，因此公司根据实际需求向其采购。

(9) 贺兰县新瑞运输有限公司

成立时间	2014-05-12		
注册资本	800 万元		
股权结构	丁发其持股 100%，实际控制人为丁发其		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2021 年至今		
营业范围	一般项目：危险货物运输（2 类、3 类、4 类、5 类 1 项、8 类、危险废物）（剧毒化学品除外）；液化石油气（禁止在城镇燃气领域经营）、碳四、石油气、石油原油、石脑油、溶剂油（闭杯闪点 $\leq$ 60℃）、苯酚钠、红磷、苯、甲基叔丁基醚、丙烷、丙烯、1-丁烯、2-丁烯、正丁烷、正己烷、正戊烷、二甲醚批发（无储存）。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	7,980	6,100	5,600
采购金额占该供应商收入的比例	0.43%	7.43%	-

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(10) 湖北瑞洋能源有限公司

成立时间	2008-12-23		
注册资本	200 万元		
股权结构	杨志勇持股 48%，朱进持股 26%，汪月平持股 26%，实际控制人为杨志勇		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2021 年至今		
营业范围	光伏发电项目开发（以自有资金），液化石油气充装、销售，煤炭、		

	甲醇、天然气、甲缩醛、液化石油气、丙烯、丙烷、二甲醚、丁烷批发，其他化工产品（不含危化品及其他专项规定项目）、液化气钢瓶、灶具销售，便携式卡式气瓶（不含特种设备）生产及销售，货物仓储（不含危险品及其他专项规定项目），物流信息咨询服务。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	4,180	3,736	1,613
采购金额占该供应商收入的比例	5.31%	9.45%	-

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(11) 安徽益沣石化有限公司

成立时间	2020-09-01		
注册资本	12,600 万元		
股权结构	陈礼铭持股 70%，王忠诚持股 20%，王春玲持股 8%，吴晨持股 2%，实际控制人为陈礼铭		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2021 年至今		
营业范围	许可项目：成品油零售（不含危险化学品）；危险化学品生产；危险化学品经营。一般项目：化工产品销售（不含许可类化工产品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；石油制品销售（不含危险化学品）；石油制品制造（不含危险化学品）；成品油批发（不含危险化学品）；社会经济咨询服务；市场营销策划；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；会议及展览服务；信息技术咨询服务；货物进出口。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	205,099	18,308	-
采购金额占该供应商收入的比例	0.22%	1.41%	-

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配。

该供应商成立时间较短即成为公司主要供应商，主要原因系该供应商的规模

较大、货源渠道较广，能够从所在地周边各大炼厂采购液化气原料，因此公司在醚后碳四资源较紧张时向其采购。

(12) 湖北天源化工有限公司

成立时间	2007-09-29		
注册资本	8,000 万元		
股权结构	江昕雨持股 51.2%，余立新持股 11%，刘晓持股 8%，李强持股 8%，黎伶俐持股 8%，郭晋生持股 5%，胡永华持股 4.8%，郑杰持股 4%，实际控制人为江昕雨		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2020 年至今		
营业范围	许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营。一般项目：非居住房地产租赁；汽车租赁；机械设备租赁。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	91,000	85,000	80,000
采购金额占该供应商收入的比例	0.47%	0.02%	0.22%

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(13) 北京圣光环保工程股份有限公司武汉分公司

成立时间	2013-06-19		
注册资本	-		
股权结构	总公司注册资本 4,676 万元；股权结构：上海优工供应链有限公司持股 95%，北京玉山资本控股有限公司持股 5%，实际控制人为 SINOGREEN Energy Holding Ltd.		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2018 年至今		
营业范围	许可项目：危险化学品经营。一般项目：开发、销售工业添加剂、催化剂、镁粉、镍粉；技术咨询、技术服务、技术开发、投资咨询		

	(不含证券及期货投资咨询)、承接工控工程设计咨询、网络系统集成;销售化工、机械、电子设备(不含电子游戏机零部件)、环保设备、金属材料、仪器仪表、计算机软、硬件及外围设备;房地产经济信息咨询(不含中介);经营本企业和成员企业自产产品及技术出口业务;本企业和成员企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务(国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品除外);经营进料加工和“三来一补”业务。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模(万元)	5,500	5,100	5,000
采购金额占该供应商收入的比例	-	-	2.18%

该供应商为贸易类供应商,通过采购化工产品后出售赚取价差,具有合理性;不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形;与公司不存在关联关系;该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配,不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(14) 湖北银丰浙联化工科技有限公司

成立时间	2013-12-23		
注册资本	200 万元		
股权结构	王德雄持股 80%,杜左格持股 10%,吴华妹持股 10%,实际控制人为王德雄		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2021 年至今		
营业范围	化工设备及计算机软硬件研发、设计;货物及技术进出口(不含国家禁止或限制进出口的货物及技术);仪器仪表、电子产品及元器件、贵金属、建材、机电设备、办公用品、劳保用品、日用百货、化工原料(不含危化品)批零兼营;一类医疗器械批发;票面经营:压缩气体和液化气体、易燃气体、易燃固体、自燃物品、遇湿易燃物品、毒害品、腐蚀品;易致爆化学品:硝酸、双氧水。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模(万元)	5,082	3,845	2,157
采购金额占该供应商收入的比例	0.86%	0.21%	0.26%

该供应商为贸易类供应商,通过采购化工产品后出售赚取价差,具有合理性;不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形;与公司不存在关联关系;该供应商的经营规模与公司对其采购金

额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

2. 乙酸

报告期内，公司向主要供应商采购乙酸的金额占同类原材料采购金额比例情况如下：

单位：万元

序号	供应商	采购金额	占比
2022 年度			
1	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司	6,782.69	30.20%
2	安徽华谊化工有限公司	6,291.58	28.02%
3	江苏索普化工股份有限公司	4,980.23	22.18%
4	东衍化工（上海）有限公司	1,710.25	7.62%
5	河南顺达新能源科技有限公司	1,209.94	5.39%
小 计		20,974.68	93.40%
2021 年度			
1	安徽华谊化工有限公司	11,260.29	35.31%
2	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司	7,513.83	23.56%
3	河南顺达新能源科技有限公司	6,380.82	20.01%
4	东衍化工（上海）有限公司	4,592.25	14.40%
5	广州顺洪贸易有限公司	504.17	1.58%
小 计		30,251.36	94.86%
2020 年度			
1	河南顺达新能源科技有限公司	6,953.96	43.09%
2.1	安徽华谊化工有限公司	2,157.91	13.37%
2.2	上海华谊新能源化工销售有限公司	395.08	2.45%
3	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司	2,330.17	14.44%
4	东衍化工（上海）有限公司	1,334.00	8.27%
5	扬子江乙酰化工有限公司	569.30	3.53%
小 计		13,740.41	85.15%

上述供应商的基本情况如下：

(1) 南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司

成立时间	2005-09-29		
注册资本	70,000 万元		
股权结构	中国石化扬子石油化工有限公司持股 50%，INEOS Acetyls Investments Limited 持股 50%，无实际控制人		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2016 年至今		
营业范围	生产、经营和销售醋酸以及和醋酸有关的副产品；进口醋酸并在中国批发销售；醋酸以及和醋酸有关副产品的出口；经营和销售甲醇。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	乙酸销量约 35 万吨	乙酸销量约 41 万吨	乙酸销量约 39 万吨
采购金额占该供应商收入的比例	约 6.66%	约 3.12%	约 2.80%

注：公司对该供应商的采购金额占该供应商收入的比例由公司采购乙酸数量除以供应商乙酸销量得出

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

（2）安徽华谊化工有限公司

成立时间	2007-12-05		
注册资本	153,193 万元		
股权结构	上海华谊能源化工有限公司持股 94%，淮北矿业（集团）有限责任公司持股 6%，实际控制人为上海市国资委		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2020 年至今		
营业范围	许可项目：危险化学品生产。一般项目：热力生产和供应；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；煤炭及制品销售。		

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	155,067	270,063	108,058
采购金额占该供应商收入的比例	4.06%	4.17%	2.00%

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(3) 上海华谊新能源化工销售有限公司

成立时间	2012-06-12		
注册资本	4,000 万元		
股权结构	上海华谊能源化工有限公司持股 100%，实际控制人为上海市国资委		
是否为贸易类供应商	否；该供应商作为上海华谊集团股份有限公司（600623）旗下专门从事销售业务的单位，主要销售同集团下其他生产厂商生产的化工产品，不作为贸易商		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2012 年至今		
营业范围	焦炭、化肥、化工产品、化工原料、危险化学品经营（详见危险化学品经营许可证）、煤炭、矿产品、钢材的销售，从事货物及技术的进出口业务。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	654,478	572,357	274,617
采购金额占该供应商收入的比例	-	-	0.14%

该供应商系上市公司华谊集团（600623.SH）化工产品销售公司；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配。

该供应商成立时间较短即成为公司主要供应商，原因系该供应商为华谊集团（600623.SH）旗下专门从事化工产品销售业务的单位，公司通过行业内他人介绍接触该供应商，经商务谈判后确定合作关系。

(4) 江苏索普化工股份有限公司

成立时间	1996-09-13
------	------------

注册资本	116,784.29 万元		
股权结构	江苏索普（集团）有限公司持股 59.25%，实际控制人为镇江市人民政府国资委		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2021 年至今		
营业范围	危险化学品生产（仅限于安全生产许可证核定的产品）；化工原料及产品制造、销售；电力生产；蒸汽生产；自营和代理各类商品和技术的进出口业务；焊接气瓶检验。许可项目：食品添加剂生产；危险废物经营；放射性固体废物处理、贮存、处置一般项目：非居住房地产租赁；食品添加剂销售；固体废物治理。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	717,206	800,358	379,514
采购金额占该供应商收入的比例	0.69%	0.01%	-

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(5) 东衍化工（上海）有限公司

成立时间	2015-12-21		
注册资本	4,800 万元		
股权结构	Orient-Salt Chemicals Pte. Ltd. 持股 100%，实际控制人为 Orient-Salt Chemicals Pte. Ltd.		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2016 年至今		
营业范围	化工原料及产品、机械设备、五金及电子产品、建材矿产品、针纺织品的批发，进出口；佣金代理（拍卖除外）并提供相关配套服务。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	240,000	280,000	170,000
采购金额占该供应商收入的比例	0.71%	1.64%	0.78%

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配。

该供应商股东为新加坡上市公司 Abundance International Ltd(股票代码：541. SG)，从事多种化工产品贸易业务，货源渠道较广，具有一定优势，成立时间较短即成为公司供应商具有合理性。

(6) 河南顺达新能源科技有限公司

成立时间	2005-12-13		
注册资本	25,000 万元		
股权结构	昊华骏化集团有限公司持股 80%，天方药业有限公司持股 8%，驻马店市城乡建设投资集团有限公司持股 8%，昊华（成都）科技有限公司持股 2.4%，王瑜持股 0.99%，实际控制人为国务院国资委		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2011 年至今		
营业范围	新能源技术研发及咨询服务；乙酸、丙酸生产、销售；乙醇生产、销售；甲醇生产、仓储、销售；硫磺生产、销售；75%酒精消毒液（非医疗机构使用）生产与销售；液氧销售；经营本企业自产产品出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务（国家限定或禁止进出口的商品及技术除外）；煤炭购销。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	119,314	263,775	108,855
采购金额占该供应商收入的比例	1.01%	2.42%	6.39%

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(7) 广州顺洪贸易有限公司

成立时间	2005-04-14		
注册资本	1,010 万元		

股权结构	莫小伦持股 51%，莫继洪持股 49%，实际控制人为莫小伦		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2020 年至今		
营业范围	机械设备租赁；化肥销售；销售代理；化工产品销售（不含许可类化工产品）；食品添加剂销售；消毒剂销售（不含危险化学品）；国内贸易代理；贸易经纪；进出口代理；技术进出口；货物进出口；危险化学品经营		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	96,523	117,696	47,750
采购金额占该供应商收入的比例	-	0.43%	0.67%

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(8) 扬子江乙酰化工有限公司

成立时间	1995-12-22		
注册资本	104,751 万元		
股权结构	INEOS Acetyls Investments Limited 持股 51%，中国石化集团重庆川维化工有限公司持股 44%，重庆市能源投资集团有限公司持股 5%，实际控制人为 INEOS Acetyls Investments Limited		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2005 年至今		
营业范围	许可项目：购置并营运合营公司的醋酸装置，一氧化碳装置，醋酸酯装置及其他醋酸衍生物装置和场外设施，销售（含出口）上述装置设施生产或外购的产品（醋酸）和副产品。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	214,000	245,000	132,000
采购金额占该供应商收入的比例	-	-	0.43%

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董

事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

3. 丙烯

报告期内，公司向主要供应商采购丙烯的金额占同类原材料采购金额比例情况如下：

单位：万元

序号	供应商	采购金额	占比
2022 年度			
1.1	中国石化化工销售有限公司华中分公司	3,327.70	43.89%
1.2	岳阳兴长石化股份有限公司	2,487.31	32.80%
2	宁波德祥海润化工有限公司	654.34	8.63%
3	宁波恒运华兴化工有限公司	387.85	5.12%
4	宜春鑫鑫化工有限公司	259.72	3.43%
5	安庆市泰恒化工科技有限公司	192.37	2.54%
小 计		7,309.30	96.40%
2021 年度			
1.1	中国石化化工销售有限公司华中分公司	4,498.66	62.83%
1.2	岳阳兴长石化股份有限公司	859.81	12.01%
2	金澳科技（湖北）化工有限公司	1,095.57	15.30%
3	厦门恒德胜石化有限公司	693.06	9.68%
4	宁波德祥海润化工有限公司	13.31	0.19%
小 计		7,160.42	100.00%
2020 年度			
1.1	中国石化化工销售有限公司华中分公司	3,576.45	57.65%
1.2	岳阳兴长石化股份有限公司	798.95	12.88%
2	金澳科技（湖北）化工有限公司	1,106.66	17.84%
3	中海油广东销售有限公司	417.23	6.73%
4	厦门恒德胜石化有限公司	215.90	3.48%
5	岳阳瑞友实业发展股份有限公司	65.74	1.06%

序号	供应商	采购金额	占比
小 计		6,180.93	99.64%

上述供应商的基本情况如下：

(1) 中国石化化工销售有限公司华中分公司

参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“(二)”之“1”之“(2) 中国石化化工销售有限公司华中分公司”相应内容。

(2) 岳阳兴长石化股份有限公司

参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“(二)”之“1”之“(3) 岳阳兴长石化股份有限公司”相应内容。

(3) 宁波德祥海润化工有限公司

成立时间	2014-02-17		
注册资本	3,000 万元		
股权结构	张强强持股 100%，实际控制人为张强强		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2021 年至今		
营业范围	许可项目：危险化学品经营。一般项目：进出口代理；技术进出口；货物进出口；化工产品销售（不含许可类化工产品）；石油制品销售（不含危险化学品）；机械设备销售；仪器仪表销售；五金产品批发；电线、电缆经营；建筑材料销售；橡胶制品销售；有色金属合金销售；非金属矿及制品销售；生物基材料销售；肥料销售；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理；安全咨询服务；物业管理；社会经济咨询服务；市场营销策划；停车场服务；企业形象策划；项目策划与公关服务；酒店管理；餐饮管理；品牌管理；商务代理代办服务；企业总部管理；会议及展览服务；非居住房地产租赁；房地产经纪；住房租赁。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	92,101	89,031	54,387
采购金额占该供应商收入的比例	0.71%	0.01%	-

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金

额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(4) 宁波恒运华兴化工有限公司

成立时间	2015-01-12		
注册资本	500 万元		
股权结构	陈素真持股 100%，实际控制人为陈素真		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2022 年至今		
营业范围	许可项目：危险化学品经营。一般项目：石油制品销售（不含危险化学品）；建筑材料销售；金属制品销售；技术进出口；货物进出口；进出口代理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	22,910	31,261	28,586
采购金额占该供应商收入的比例	1.69%	-	-

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(5) 宜春鑫鑫化工有限公司

成立时间	2003-04-07		
注册资本	800 万元		
股权结构	高峰星持股 50%，李晨持股 35%，高峰奇持股 15%，实际控制人为高峰星		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2022 年至今		
营业范围	丙烯、苯类、溶剂油、聚丙烯、甲醇、甲醛（有效期至 2021 年 3 月 7 日）批发（无仓储经营）；五金交电、轻化建材、钢材、工矿配件、农副产品、日用百货、房屋维修、水电安装、工业尿素零售。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

经营规模（万元）	9,406	8,230	8,678
采购金额占该供应商收入的比例	2.76%	-	-

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(6) 安庆市泰恒化工科技有限公司

成立时间	2019-03-20		
注册资本	35,890 万元		
股权结构	安庆泰恒发石油化工（集团）有限公司持股 100%，实际控制人为丁爱国		
是否为贸易类供应商	否		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2022 年至今		
营业范围	许可项目：危险化学品生产；危险化学品仓储；成品油仓储（限危险化学品）；货物进出口；技术进出口。一般项目：石油制品制造（不含危险化学品）；成品油仓储（不含危险化学品）；成品油批发（不含危险化学品）。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	1,300,000	1,100,000	900,000
采购金额占该供应商收入的比例	低于 0.01%	-	-

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(7) 金澳科技（湖北）化工有限公司

成立时间	1998-08-11		
注册资本	59,000 万元		
股权结构	湖北邦顺顺实业有限公司持股 100%，实际控制人为富联（香港）实业有限公司		
是否为贸易类供应商	否		

是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2020 年至今		
营业范围	许可项目：道路危险货物运输；道路货物运输（不含危险货物）；危险化学品生产；危险化学品经营。一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；国内贸易代理；进出口代理；货物进出口；石油制品制造（不含危险化学品）；石油制品销售（不含危险化学品）；成品油仓储（不含危险化学品）；成品油批发（不含危险化学品）。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	2,256,700	2,486,700	2,746,300
采购金额占该供应商收入的比例	0.01%	0.04%	0.04%

该供应商为生产类供应商；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

(8) 厦门恒德胜石化有限公司

成立时间	2006-06-14		
注册资本	1,500 万元		
股权结构	梅景明持股 90%，谈金文持股 10%，实际控制人为梅景明		
是否为贸易类供应商	是		
是否涉及前员工任职	否		
是否与公司存在关联关系	否		
合作历史	自 2020 年至今		
营业范围	危险化学品批发；五金产品批发；建材批发；其他机械设备及电子产品批发；电气设备批发；厨房、卫生间用具及日用杂货批发；纺织品、针织品及原料批发；石油制品批发（不含成品油、危险化学品和监控化学品）；合同能源管理；节能技术推广服务；经营各类商品和技术的进出口（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	1,500	1,215	656
采购金额占该供应商收入的比例	-	57.04%	32.91%

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

报告期内，公司向该供应商采购丙烯的数量分别为 434.76 吨、1,097.54 吨和 0.00 吨，占公司全部丙烯采购量的比例分别为 4.05%、10.27%和 0.00%。该供应商自身规模较小，主要在岳阳周边地区、华南地区从事环氧乙烷和丙烯的贸易业务。公司 2021 年因自身需要向其采购的丙烯金额相对增加，导致采购金额占该供应商收入的比例偏高。

(9) 中海油广东销售有限公司

成立时间	2012-03-07
注册资本	244,084.96 万元
股权结构	中海石油炼化有限责任公司持股 100%，实际控制人为国务院国资委
是否为贸易类供应商	否；该供应商作为中国海油旗下专门从事销售业务的单位，主要销售中国海油旗下其他生产厂商生产的化工产品，不作为贸易商
是否涉及前员工任职	否
是否与公司存在关联关系	否
合作历史	自 2020 年至今
营业范围	日用木制品销售；未经加工的坚果、干果销售；日用百货销售；五金产品批发；石油制品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；水产品批发；宠物食品及用品批发；成品油批发（不含危险化学品）；电子产品销售；母婴用品销售；灯具销售；礼品花卉销售；互联网销售（除销售需要许可的商品）；橡胶制品销售；箱包销售；眼镜销售（不含隐形眼镜）；个人卫生用品销售；日用杂品销售；新鲜水果零售；化妆品零售；厨具卫具及日用杂品零售；文具用品零售；塑料制品销售；五金产品零售；汽车零配件零售；机械设备租赁；润滑油销售；非居住房地产租赁；住房租赁；物业管理；餐饮管理；广告制作；票务代理服务；旅客票务代理；水产品零售；宠物食品及用品零售；家具销售；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；玩具销售；电子过磅服务；豆及薯类销售；成品油仓储（不含危险化学品）；洗车服务；机动车修理和维护；皮革制品销售；食品经营；货物进出口；技术进出口；保健食品销售；成品油批发（限危险化学品）；成品油零售（限危险化学品）；成品油零售（不含危险化学品）；酒类经营；烟草制品零售；食品经营（销售预包装食品）；食品互联网销售（销售预包装食品）；成品油仓储（限危险化学品）；危险化学品仓储；药品类易制毒化学品销售；食品经营（销售散装食品）；危险化学品经营

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	供应商未提供数据	供应商未提供数据	供应商未提供数据
采购金额占该供应商收入的比例	供应商未提供数据	供应商未提供数据	供应商未提供数据

该供应商为中国海油下属销售公司；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人的情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

该供应商为大型石油化工集团中国海油旗下企业。报告期内，公司向该供应商采购丙烯的数量分别为 778.86 吨、0.00 吨和 0.00 吨，占公司全部丙烯采购量的比例分别为 7.25%、0.00%和 0.00%，采购占比较小。

(10) 岳阳瑞友实业发展股份有限公司（曾用名：瑞友岳阳化工有限公司）

成立时间	2010-11-25
注册资本	5,500 万元
股权结构	陈跃文持股 90%，龙思持股 10%，实际控制人为陈跃文
是否为贸易类供应商	是
是否涉及前员工任职	否
是否与公司存在关联关系	否
合作历史	自 2020 年至今
营业范围	许可项目：危险化学品经营；建设工程施工；施工专业作业；建筑劳务分包；电气安装服务。一般项目：化工产品销售（不含许可类化工产品）；五金产品批发；通讯设备销售；电子元器件批发；电气设备销售；建筑材料销售；建筑装饰材料销售；日用百货销售；体育用品及器材批发；文具用品批发；水产品批发；农副产品销售；生物基材料销售；金属材料销售；防腐材料销售；保温材料销售；劳动保护用品销售；仪器仪表销售；工程和技术研究和试验发展；新兴能源技术研发；新材料技术研发；新材料技术推广服务；生物基材料制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备销售；国内货物运输代理；信息技术咨询服务；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；劳务服务（不含劳务派遣）；技术进出口；货物进出口；进出口代理；充电桩销售；机动车充电销售；环境保护专用设备销售；住房租赁；企业管理咨询；组织文化艺术交流活动；会议及展览服务；礼仪服务；广告制作；广告发布；广告设计、代理；教学专用仪器制造；专用设备修理；通用设备修理；软件销售；软件开发；计算机软硬件及外围设备制造；办公用品销售；日用品销售；因私出入境中介服务；自费出国留学中介服务；翻译服务；市场营销策划；咨询策划服务；项目策划与公关服务；办公服务；消防器材销售；配电开

	关控制设备制造；配电开关控制设备研发；教学专用仪器销售；人工智能行业应用系统集成服务。		
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营规模（万元）	29,227	19,983	16,952
采购金额占该供应商收入的比例	0.65%	-	0.39%

该供应商为贸易类供应商，通过采购化工产品后出售赚取价差，具有合理性；不涉及公司报告期内离职员工在供应商处担任董事、监事及高级管理人员或实际控制人情形；与公司不存在关联关系；该供应商的经营规模与公司对其采购金额匹配，不存在成立时间较短即成为公司主要供应商的情形。

（三）与主要供应商的合作模式、下单方式、运输方式、发货及验货方式、采购方式、付款及款项结算方式、交易合同的主要条款及合同的签订和履约期限等情况

1. 向主要供应商的采购情况

报告期内，公司向主要供应商采购的情况如下：

单位：万元

序号	供应商	主要采购内容	采购金额	占采购总额的比例
2022 年度				
1	中国石油化工集团有限公司[注1]	醚后碳四、丙烯、蒸汽和电等	60,465.82	57.07%
2	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司	乙酸	6,782.69	6.40%
3	上海华谊能源化工有限公司[注2]	乙酸	6,291.58	5.94%
4	江苏索普化工股份有限公司	乙酸	4,980.23	4.70%
5	厦门金远能源有限公司	醚后碳四	3,585.61	3.38%
合 计			82,105.92	77.50%
2021 年度				
1	中国石油化工集团有限公司	醚后碳四、丙烯、乙酸、蒸汽和电等	48,054.15	51.41%
2	上海华谊能源化工有限公司	乙酸	11,260.29	12.05%
3	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司	乙酸	7,513.83	8.04%
4	河南顺达新能源科技有限公司	乙酸	6,380.82	6.83%
5	东衍化工（上海）有限公司	乙酸	4,592.25	4.91%

序号	供应商	主要采购内容	采购金额	占采购总额的比例
合 计			77,801.34	83.24%
2020 年度				
1	中国石油化工集团有限公司	醚后碳四、丙烯、蒸汽和电等	43,833.02	64.96%
2	河南顺达新能源科技有限公司	乙酸	6,953.96	10.31%
3	上海华谊能源化工有限公司	乙酸	2,552.99	3.78%
4	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司	乙酸	2,330.17	3.45%
5	东衍化工（上海）有限公司	乙酸	1,334.00	1.98%
合 计			57,004.14	84.49%

[注 1]中国石油化工集团有限公司包括中国石化炼油销售有限公司、中国石油化工股份有限公司长岭分公司、岳阳兴长石化股份有限公司、中国石化化工销售有限公司华中分公司、中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司和中国石化化工销售有限公司江苏分公司

[注 2]上海华谊能源化工有限公司包括安徽华谊化工有限公司和上海华谊新能源化工销售有限公司

2. 与主要供应商的合作情况

(1) 中国石化炼油销售有限公司

采购产品	醚后碳四
合作模式	签订框架性协议，日常交易以订单方式确认
下单方式	管输部分每月报采购计划；汽车运输临时订单根据业务需求下单
运输方式	管道输送、汽车运输
发货及验货方式	管道输送、公司自提，检验合格后进入公司储罐
采购方式	框架协议
付款及结算方式	管道输送部分按月结算，定期付款；临时订单款到发货
交易合同主要条款	产品价格：甲方确定的销售价格；货款结算：款到发货；支付方式：现款支付
合同签订和履约期限	通常按年度签订框架协议，协议有效期一年

(2) 中国石油化工股份有限公司长岭分公司

采购产品	蒸汽、电力等
------	--------

合作模式	长期合作
下单方式	-
运输方式	管道运输（蒸汽）
发货及验货方式	管道运输（蒸汽）
采购方式	-
付款及结算方式	按月结算，定期付款
交易合同主要条款	未签订书面协议
合同签订和履约期限	未签订书面协议

(3) 中国石化化工销售有限公司华中分公司

采购产品	丙烯、醚后碳四、甲醇
合作模式	签订框架性协议，日常交易以订单方式确认
下单方式	每月报采购计划
运输方式	汽车运输
发货及验货方式	供应商送到、公司自提；检验合格后进入公司储罐
采购方式	框架协议
付款及结算方式	按订单结算，款到发货
交易合同主要条款	定价方式：公式计价；付款与结算：电汇现款，款到发货
合同签订和履约期限	通常按年度签订框架协议，协议有效期一年

(4) 中国石化化工销售有限公司江苏分公司

采购产品	己内酰胺
合作模式	未签订框架性协议，公司在实际采购需求发生时，直接向供应商下达具体订单
下单方式	根据业务需求下单
运输方式	汽车运输
发货及验货方式	公司自提，检验合格后进入公司仓库
采购方式	询价
付款及结算方式	按订单结算，款到发货
交易合同主要条款	装运条件：自提；运输方式：公路运输
合同签订和履约期限	中国石化销售系统下单

(5) 岳阳兴长石化股份有限公司

采购产品	丙烯、醚后碳四
合作模式	签订框架性协议，日常交易以订单方式确认
下单方式	管输部分每月报采购计划；汽车运输临时订单根据业务需求下单
运输方式	管道输送、汽车运输
发货及验货方式	管道输送、公司自提，检验合格后进入公司储罐
采购方式	框架协议
付款及结算方式	管道输送部分按月结算，定期付款；临时订单款到发货
交易合同主要条款	产品的价格与货款结算：1) 按中国石化炼油销售有限公司供乙方（即公司）价格为准；2) 月结
合同签订和履约期限	通常按年度签订框架协议，协议有效期一年

(6) 中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司

采购产品	水、房屋土地租赁、物资中转等
合作模式	租赁协议通常每年签订，有效期一年
下单方式	—
运输方式	—
发货及验货方式	—
采购方式	—
付款及结算方式	按合同约定定期付款
交易合同主要条款	租金结算：双方约定租赁费分两次通过向甲方指定账户转账的方式支付，第一次支付时间为3月1日之前，第二次支付时间为8月1日之前
合同签订和履约期限	租赁协议通常每年签订，有效期一年

(7) 南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司

采购产品	乙酸
合作模式	签订框架性协议，日常交易以订单方式确认
下单方式	每月报采购计划；临时订单根据业务需求下单
运输方式	船运
发货及验货方式	公司自提，检验合格后进入公司储罐
采购方式	框架协议
付款及结算方式	按订单结算，款到发货
交易合同主要条款	结算价格：按公式计算；付款：发货前5个工作日买方向卖方支付银行承兑汇票

合同签订和履约期限	通常按年度签订框架协议，协议有效期一年
-----------	---------------------

(8) 安徽华谊化工有限公司

采购产品	乙酸
合作模式	签订框架性协议，日常交易以订单方式确认
下单方式	每月报采购计划；临时订单根据业务需求下单
运输方式	汽车运输/船运
发货及验货方式	公司自提，检验合格后进入公司储罐
采购方式	框架协议
付款及结算方式	按订单结算，款到发货
交易合同主要条款	产品价格：按公式计算；付款方式：50%现汇、50%银行承兑汇票；付款期限：款到发货
合同签订和履约期限	通常按年度签订框架协议，协议有效期一年

(9) 上海华谊新能源化工销售有限公司

采购产品	乙酸
合作模式	签订框架性协议，日常交易以订单方式确认
下单方式	每月报采购计划；临时订单根据业务需求下单
运输方式	汽车运输/船运
发货及验货方式	公司自提，检验合格后进入公司储罐
采购方式	框架协议
付款及结算方式	按订单结算，款到发货
交易合同主要条款	产品价格：按公式计算；付款方式：50%现汇、50%银行承兑汇票；付款期限：款到发货
合同签订和履约期限	通常按年度签订框架协议，协议有效期一年

(10) 江苏索普化工股份有限公司

采购产品	乙酸
合作模式	签订框架性协议，日常交易以订单方式确认
下单方式	每月报采购计划
运输方式	船运
发货及验货方式	公司自提，检验合格后进入公司储罐
采购方式	框架协议
付款及结算方式	按订单结算，款到发货

交易合同主要条款	结算时间和付款方式：款到发货，100%银行承兑汇票
合同签订和履约期限	通常按年度签订框架协议，协议有效期一年
(11) 厦门金远能源有限公司	
采购产品	醚后碳四
合作模式	未签订框架性协议，公司在实际采购需求发生时，直接向供应商下达具体订单并签订采购合同
下单方式	根据业务需求下单
运输方式	汽车运输
发货及验货方式	供应商送到，检验合格后进入公司储罐
采购方式	询价
付款及结算方式	按订单结算，货到付款
交易合同主要条款	结算方式及期限：电汇，货到付款（分批次发货）
合同签订和履约期限	按需求签订合同，分批次发货的通常约定 2-3 周的交货时间
(12) 河南顺达新能源科技有限公司	
采购产品	乙酸
合作模式	未签订框架性协议，公司在实际采购需求发生时，直接向供应商下达具体订单并签订采购合同
下单方式	根据业务需求下单
运输方式	汽车运输
发货及验货方式	公司自提，检验合格后进入公司储罐
采购方式	询价
付款及结算方式	按订单结算，款到发货
交易合同主要条款	交货地点、方式：供方场内交货并验收；结算方式：合同签订 8 日内需方将货款付至供方账户，款到发货
合同签订和履约期限	按需求签订合同
(13) 东衍化工（上海）有限公司	
采购产品	乙酸
合作模式	未签订框架性协议，公司在实际采购需求发生时，直接向供应商下达具体订单并签订采购合同
下单方式	根据业务需求下单
运输方式	汽车运输/船运
发货及验货方式	供应商送到/公司自提，检验合格后进入公司储罐

采购方式	询价
付款及结算方式	按订单结算，款到发货
交易合同主要条款	结算方式及期限：款到发货（六个月内上市银行电子银兑）
合同签订和履约期限	按需求签订合同，合同约定具体发货日期

（四）报告期内主要原材料和能源的采购数量，采购数量波动的原因，是否与公司营业收入规模及其变动相匹配

1. 主要原材料的采购数量、波动及原因

报告期内，公司主要原材料的采购数量情况如下：

单位：吨

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
醚后碳四	91,195.53	84,233.17	109,329.70
乙酸	70,870.80	56,122.39	75,130.49
丙烯	11,554.45	10,691.53	10,746.87

主要原材料中醚后碳四为混合物，主要成分包括丁烯和丁烷。其中丁烯为乙酸仲丁酯和丁酮的原料，参与化学反应；而丁烷不参与化学反应，公司将其视为副产品，即丙丁烷混合物液化石油气。

报告期内，公司主要产品的产量情况如下：

单位：吨

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
乙酸仲丁酯[注]	99,670.23	79,755.47	123,138.24
乙酸异丙酯	25,838.43	25,114.25	24,373.89
丁酮	30,059.09	28,124.24	20,647.69
丙丁烷混合物液化石油气	15,301.96	23,278.55	30,578.15

[注]此处乙酸仲丁酯产量仅包括用于对外销售的部分

根据上表主要产品的产量和化学反应方程式，假设反应过程无损耗，反推理论原材料的消耗数量情况如下：

单位：吨

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
乙酸仲丁酯生产所需的丁烯	47,841.71	38,282.63	59,106.36
丁酮生产所需的丁烯	23,446.09	21,936.91	16,105.20

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
丁烯合计	71,287.80	60,219.54	75,211.56
丙丁烷混合物液化石油气	15,301.96	23,278.55	30,578.15
醚后碳四合计	86,589.76	83,498.09	105,789.71
乙酸仲丁酯生产所需的乙酸	51,828.52	41,472.84	64,031.88
乙酸异丙酯生产所需的乙酸	15,244.67	14,817.41	14,380.60
乙酸合计	67,073.19	56,290.25	78,412.48
乙酸异丙酯生产所需的丙烯	10,593.76	10,296.84	9,993.29
丙烯合计	10,593.76	10,296.84	9,993.29

报告期内，主要材料理论消耗量与当年的采购情况对比如下：

单位：吨

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
理论醚后碳四消耗量 A	86,589.76	83,498.09	105,789.71
醚后碳四采购量 B	91,195.53	84,233.17	109,329.70
占比 C=A÷B	94.95%	99.13%	96.76%
理论乙酸消耗量 D	67,073.19	56,290.25	78,412.48
乙酸采购量 E	70,870.80	56,122.39	75,130.49
占比 F=D÷E	94.64%	100.30%	104.37%
理论丙烯消耗量 G	10,593.76	10,296.84	9,993.29
丙烯采购量 H	11,554.45	10,691.53	10,746.87
占比 I=G÷H	91.69%	96.31%	92.99%

从上表可知，公司每年主要材料的采购量与当年产品产量、原料理论消耗量之间匹配关系较好。2020 年和 2021 年公司乙酸理论消耗量高于当年乙酸采购量，一方面系乙酸库存变化所致（2020 年和 2021 年年末较年初乙酸库存分别减少 1,142.61 吨、912.17 吨），另一方面乙酸仲丁酯的生产过程会生成碳四聚合物（碳八、碳十二），公司将其收集后根据其中的乙酸仲丁酯含量作为乙酸仲丁酯二等品、乙酸仲丁酯三等品销售，碳四聚合物的产生不消耗乙酸，导致根据产品产量折算的理论乙酸消耗量略大于实际乙酸消耗量。

报告期内，每年主要原材料采购数量波动的原因系当年产品产量变化所致。

2. 主要能源的采购数量、波动及原因

报告期内，公司主要能源的采购数量情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电力（万度）	2,884.33	2,357.23	2,138.59
低压蒸汽（吨）	384,314.40	394,627.00	389,944.00
中压蒸汽（吨）	87,354.00	78,811.00	83,151.00

(1) 乙酸仲丁酯的能耗与产量匹配关系

报告期内乙酸仲丁酯的能源耗用、产量及能源单耗情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
低压蒸汽（吨）	129,952.00	115,325.00	171,852.00
中压蒸汽（吨）	47,660.10	35,651.33	51,065.00
电（万度）	1,345.28	987.50	1,165.29
产量（吨）[注]	99,670.23	79,755.47	123,138.24
低压蒸汽单耗	1.30	1.45	1.40
中压蒸汽单耗	0.48	0.45	0.41
电单耗（度/吨）	134.97	123.82	94.63
主要能源折算为标准煤（吨）	16,875.92	14,341.20	21,173.53
主要能源折算为标准煤单耗（吨/吨）	0.17	0.18	0.17

[注]此处乙酸仲丁酯产量仅包括用于对外销售的部分，用于生产丁酮的乙酸仲丁酯能耗在丁酮生产过程中考虑

从上表可知，公司蒸汽单耗相对稳定，电单耗逐年提升。主要原因系公司的生产工艺之中蒸汽主要用于提供热量，原料越多则需要热量越多，反之亦然；而电则用于驱动循环泵等各项电气装置，生产设备开启后对电力会持续消耗，导致电单耗与产量明显呈负相关，即产量越低平均单耗越高；另外 2022 年公司采用非管道运输方式外采额醚后碳四增大，将原料从车辆泵送至储罐需要消耗额外的电力。将消耗的蒸汽和电力折算为标准煤后，公司乙酸仲丁酯的能源单耗较稳定。

总体来看，乙酸仲丁酯的能源单耗、能源消耗总量与产量相匹配。

(2) 乙酸异丙酯的能耗与产量匹配关系

报告期内公司乙酸异丙酯的能源耗用、产量及能源单耗情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
低压蒸汽（吨）	21,570.00	23,812.00	24,814.00
电（万度）	111.79	120.82	54.81
产量（吨）	25,838.43	25,114.25	24,373.89
低压蒸汽单耗	0.83	0.95	1.02
电单耗（度/吨）	43.26	48.11	22.49
主要能源折算为标准煤（吨）	2,044.85	2,257.39	2,352.37
主要能源折算为标准煤单耗（吨/吨）	0.08	0.09	0.10

从上表可知，公司乙酸异丙酯 2021 年开始蒸汽单耗明显下降，同时电单耗显著提升。主要原因系公司 2021 年 6 月新建的 5 万吨/年乙酸异丙酯装置投入运行，其采用了热泵技术，通过消耗电力用于加热，达到节约蒸汽的目的，降低总体能源消耗量。将消耗的蒸汽和电力折算为标准煤后，公司乙酸异丙酯的能源单耗逐年下降。

总体来看，乙酸异丙酯的能源单耗、能源消耗总量与产量相匹配。

（3）丁酮的能耗与产量匹配关系

报告期内公司丁酮的能源耗用、产量及能源单耗情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
低压蒸汽（吨）	223,968.00	248,270.00	193,278.00
中压蒸汽（吨）	39,693.90	42,441.67	32,086.00
电（万度）	1,059.71	1,032.18	902.53
产量（吨）	30,059.09	28,124.24	20,647.69
低压蒸汽单耗	7.45	8.83	9.36
中压蒸汽单耗	1.32	1.51	1.55
电单耗（度/吨）	352.54	367.01	437.11
主要能源折算为标准煤（吨）	25,027.03	27,593.55	21,390.29
主要能源折算为标准煤单耗（吨/吨）	0.83	0.98	1.04

从上表可知，公司丁酮的蒸汽和电力单耗均呈下降趋势，与产量呈负相关，与公司的生产工艺逐步成熟相匹配。2020 年度丁酮的低压蒸汽单耗、电单耗均明显偏高，主要原因系公司丁酮生产装置在启动后需要一段时间的运行才可稳定地产出产品，而当年度 3 月、8 月及 9 月丁酮生产设施的启停相对频繁，导致能

源单耗升高。将消耗的蒸汽和电力折算为标准煤后，公司丁酮的能源单耗逐年下降。

总体来看，丁酮的能源单耗、能源消耗总量与产量相匹配。

综上所述，公司每年主要能源的采购量与当年主要产品产量之间匹配关系较好；报告期内每年主要能源采购数量波动的主要原因系当年产品产量变化以及生产实际情况变动所致。

3. 主要原材料和能源采购数量与营业收入规模及其变动的匹配

报告期内，公司主要原材料和能源采购数量与营业收入的变动情况对比如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值
醚后碳四、乙酸和丙烯采购数量合计（吨）	173,620.78	14.94%	151,047.09	-22.62%	195,207.06
醚后碳四、乙酸和丙烯理论消耗量（吨）	164,256.71	9.44%	150,085.18	-22.71%	194,195.48
电力采购数量（万度）	2,884.33	22.36%	2,357.23	10.22%	2,138.59
蒸汽采购数量（吨）	471,668.40	-0.37%	473,438.00	0.07%	473,095.00
电力和蒸汽折算为标准煤（吨）	48,328.89	1.02%	47,842.00	0.63%	47,544.26
营业收入（万元）	128,404.97	9.86%	116,880.74	44.03%	81,153.06

从上表可知，报告期内，主要原材料的采购量分别为 195,207.06 吨、151,047.09 吨和 173,620.78 吨，呈先降后升的趋势；醚后碳四、乙酸和丙烯理论消耗量的消耗量分别为 194,195.48 吨、150,085.18 吨和 164,256.71 吨，与采购量的波动趋势一致；电力和蒸汽折算为标准煤的采购量分别为 47,544.26 吨、47,842.00 吨和 48,328.89 吨，呈逐年微增的趋势；报告期内，营业收入分别为 81,153.06 万元、116,880.74 万元和 128,404.97 万元，呈逐年增长的趋势。

总体上，报告期内，由于主要产品销售单价的变动幅度较大，主要原材料的采购量与营业收入的变动趋势存在不一致的情形；主要能源的采购数量折算为标准煤后增长不明显，主要原因系公司产品结构变动所致。

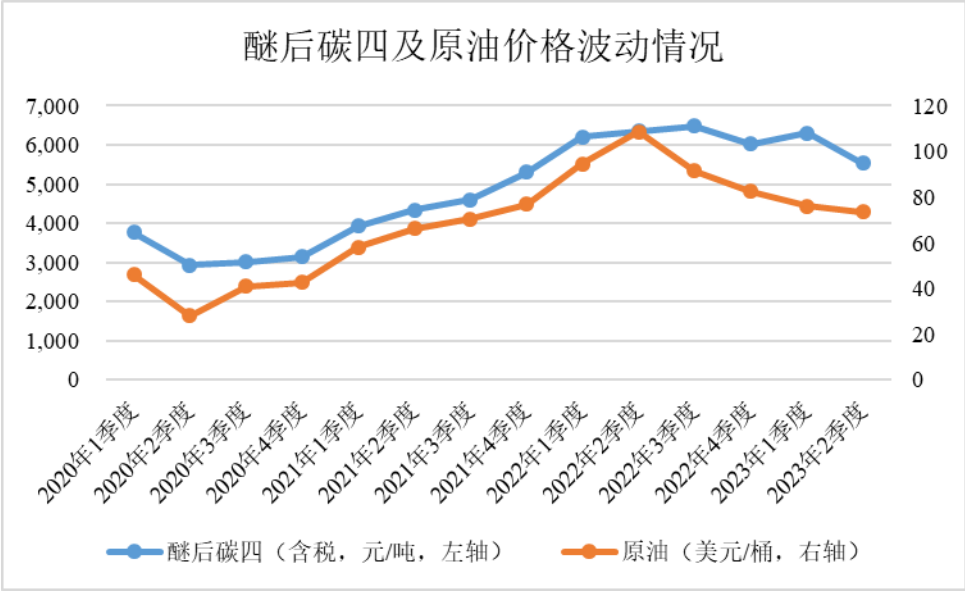
（五）影响上游原材料价格变动的主要因素，按季度图示报告期内和期后主要原材料市场均价变动情况（说明数据来源及代表性），按季度列示报告期各期公司各主要原材料的采购均价、采购量，向该原材料前五名主要供应商分别的采购均价、采购量，量化分析报告期内公司主要原材料的采购单价变动情况及原因，

与向主要供应商采购价格和市场价是否存在明显差异，以及同一时期同类原材料不同供应商之间采购均价的差异情况和原因

1. 影响上游原材料价格变动的主要因素、报告期内和期后主要原材料市场均价变动情况

(1) 醚后碳四价格变动

醚后碳四系液化气的一种，而液化气为开采或炼制石油过程中产生的副产品，因此醚后碳四的价格主要受原油价格、炼厂开工率和下游市场需求等因素影响，但除原油价格外，其他因素对醚后碳四价格的影响难以量化对比。2020 年 1 月至 2023 年 6 月，醚后碳四及原油的市场价格变动情况如下：

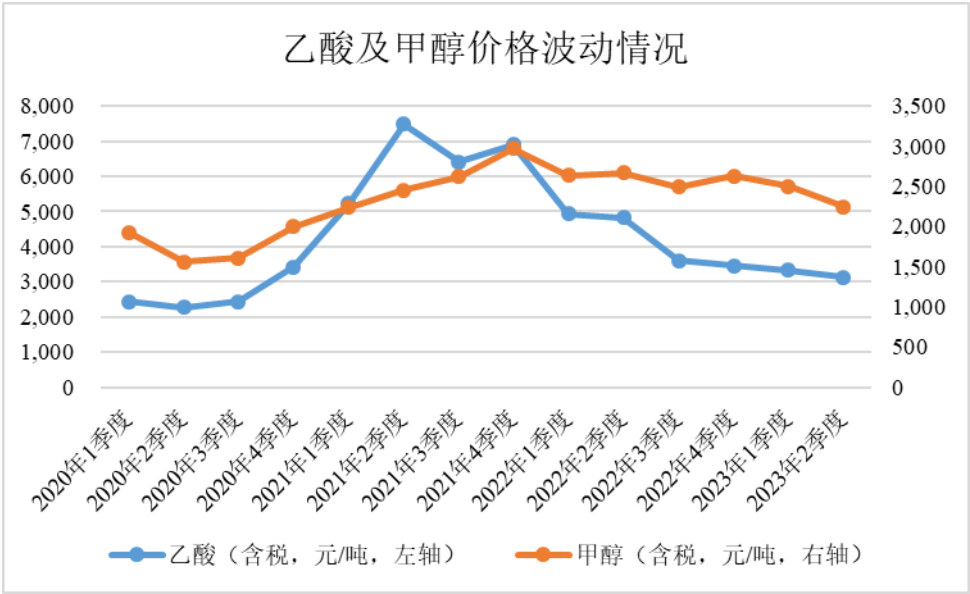


数据来源：Wind、百川盈孚

从上图可见，醚后碳四价格波动与原油价格波动趋势基本一致。2020 年醚后碳四的价格处于低位，主要系全球产需同步大幅下降，WTI（西德克萨斯轻质中间基原油，全球原油定价的基准）甚至一度跌至负值，境内醚后碳四价格也从年初 4,000 元/吨附近一度跌破 3,000 元/吨，创出近十年的最低点。2021 年随着旅游业的逐步恢复，对汽油的消耗增加，给予醚后碳四市场有力支撑。同时境内大型炼化一体化项目的不断上马，醚后碳四由外销改为自用为主，商品供应量进一步收紧，使得价格走势逐步攀升。2022 年随着经济复苏，加之地缘政治影响国际油价大幅反弹，成本支撑下醚后碳四价格重心较往年大幅上移，均价维持在 6,000 元/吨以上。

(2) 乙酸价格变动

目前国内乙酸主流生产工艺为甲醇羰基法，其主要原料为甲醇，其价格受甲醇价格、企业开工率和下游市场需求等因素影响，但除甲醇价格外，其他因素对乙酸价格的影响难以量化对比。2020 年 1 月至 2023 年 6 月，乙酸及甲醇的市场价格变动情况如下：

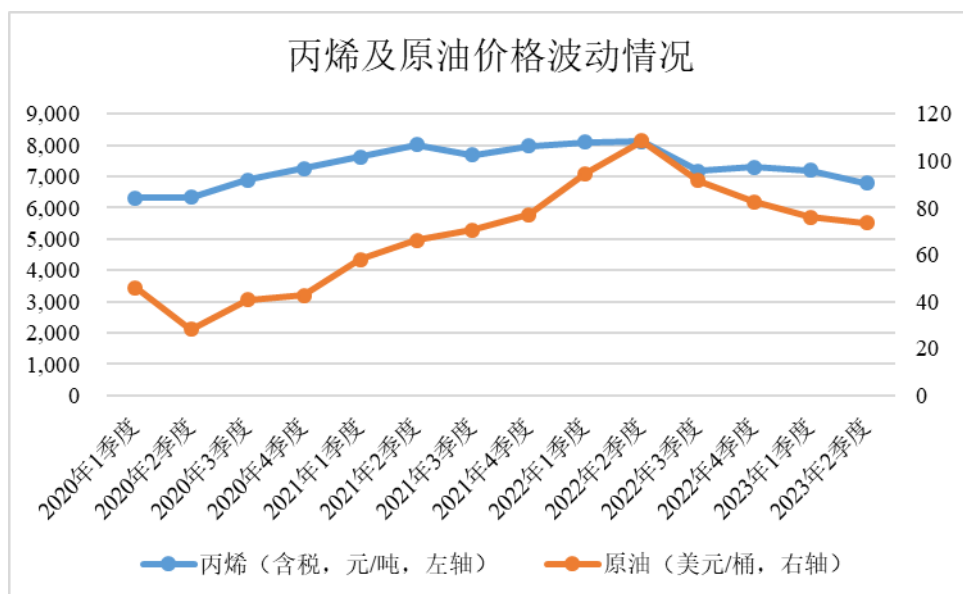


数据来源：Wind、百川盈孚、国家统计局

从上图可见，乙酸价格波动与甲醇价格波动呈一定的关联性。报告期内，境内乙酸市场走势呈两头低、中间高的趋势。2021 年市场走高主要因出口量急剧增加所致；而导致出口大增的原因则是美国地区装置受寒潮影响意外停产及亚太地区厂商的集中检修，国际乙酸货源出现缺口。2022 年以来，受境外产能恢复、境内新增产能较多、下游需求相对低迷等影响，市场情绪偏悲观，乙酸价格呈下跌趋势。

(3) 丙烯价格变动

丙烯为石油化工的重要产品之一，其生产工艺包括重质油催化裂化、石脑油蒸汽裂解等，其价格受原油价格、炼厂开工率和下游市场需求等因素影响，但除原油价格外，其他因素对丙烯价格的影响难以量化对比。2020 年 1 月至 2023 年 6 月，丙烯及原油的市场价格变动情况如下：



数据来源：Wind、百川盈孚

从上图可见，丙烯价格波动相对较小，但整体与原油价格波动仍呈一定的关联性。2020年初，受全球产需同步大幅下降、原油需求锐减等影响，丙烯市场行情走弱；2021年受熔喷布需求激增及经济恢复，带动丙烯价格提升。2022年随着新增产能增量以及产业链盈利能力变化，供需基本面成为市场主导，叠加原油价格振荡回落、成本支撑减弱等利空因素影响，市场悲观情绪加重，丙烯价格下跌。

2. 相关数据来源及代表性

公司主要原料价格及关联产品的市场价格来源于 Wind 金融终端；市场参考价按季度取算术平均。市场参考价的最最终数据来源包括国家统计局、百川盈孚。其中百川盈孚（www.baiinfo.com）系国内知名大宗商品市场信息提供商，覆盖能源、化工、农化等多个产业链，提供多种化工产品的市场价格情况。因此，上述市场均价数据具有较好的代表性。

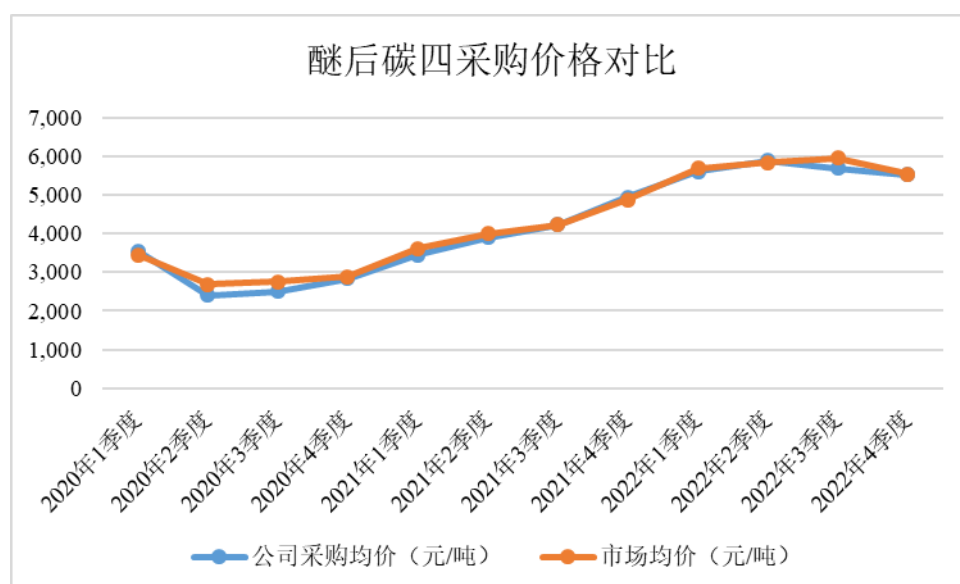
3. 按季度列示报告期各期公司各主要原材料的采购均价、采购量

(1) 醚后碳四总体采购情况

报告期内，公司各季度醚后碳四的采购均价、采购量以及与市场价格对比情况如下：

时 期	公司采购量（吨）	公司采购均价（元/吨）	市场均价（元/吨）
2020 年 1 季度	19,466.12	3,544.09	3,454.56
2020 年 2 季度	35,038.27	2,410.41	2,687.83

时 期	公司采购量（吨）	公司采购均价（元/吨）	市场均价（元/吨）
2020 年 3 季度	25,763.07	2,509.92	2,758.27
2020 年 4 季度	29,062.24	2,837.09	2,878.77
2021 年 1 季度	15,943.33	3,448.55	3,604.85
2021 年 2 季度	20,458.13	3,897.40	3,987.46
2021 年 3 季度	28,903.62	4,229.58	4,229.43
2021 年 4 季度	18,928.09	4,945.94	4,870.75
2022 年 1 季度	22,399.33	5,607.95	5,686.66
2022 年 2 季度	20,000.91	5,877.41	5,832.64
2022 年 3 季度	25,669.28	5,685.24	5,950.32
2022 年 4 季度	23,126.01	5,526.02	5,534.67



数据来源：Wind、百川盈孚

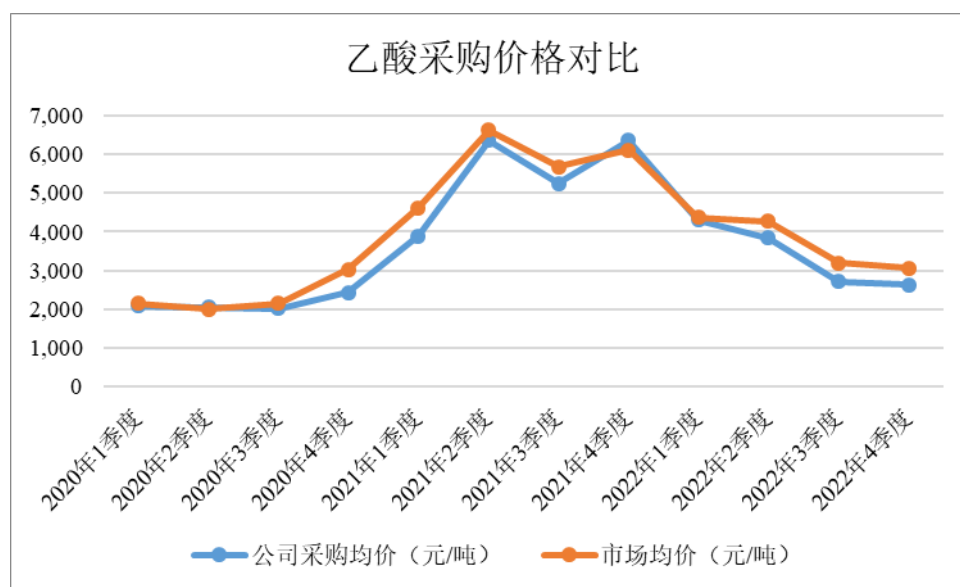
从上述图表可知，公司各时期醚后碳四的采购价格波动情况与市场价格波动趋势一致，采购价格的变动原因系市场价格波动所致。

(2) 乙酸总体采购情况

报告期内，公司各季度乙酸的采购均价、采购量以及与市场价格对比情况如下：

时 期	公司采购量（吨）	公司采购均价（元/吨）	市场均价（元/吨）
2020 年 1 季度	16,573.65	2,086.21	2,151.27

时 期	公司采购量（吨）	公司采购均价（元/吨）	市场均价（元/吨）
2020 年 2 季度	15,020.46	2,042.52	2,005.81
2020 年 3 季度	22,910.83	2,010.45	2,156.37
2020 年 4 季度	20,625.56	2,426.89	3,032.60
2021 年 1 季度	6,648.92	3,892.61	4,628.54
2021 年 2 季度	14,678.54	6,363.48	6,622.89
2021 年 3 季度	19,487.98	5,252.80	5,676.94
2021 年 4 季度	15,306.95	6,354.01	6,111.96
2022 年 1 季度	13,373.94	4,300.16	4,368.11
2022 年 2 季度	11,634.37	3,844.08	4,272.50
2022 年 3 季度	22,777.61	2,712.16	3,195.17
2022 年 4 季度	23,084.90	2,623.52	3,062.05



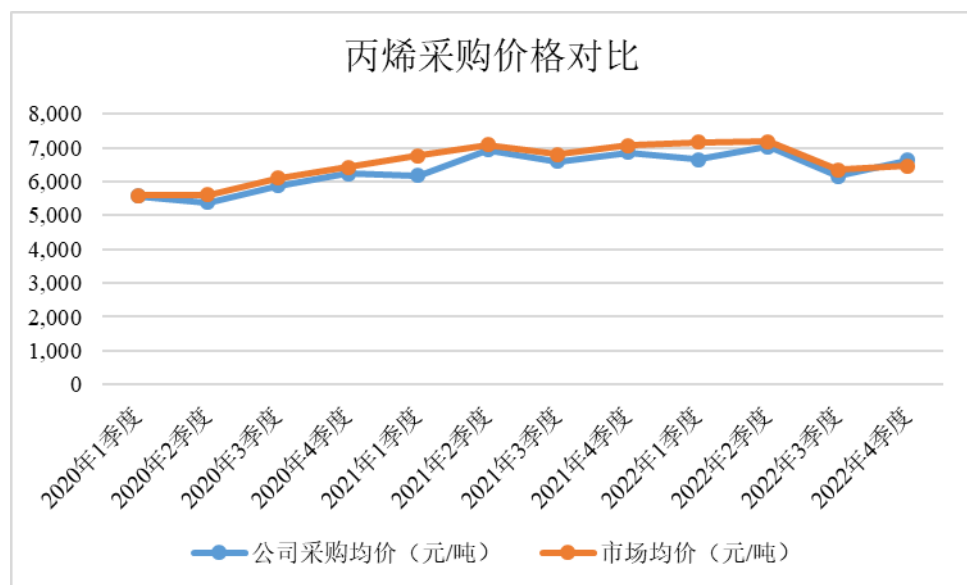
数据来源：Wind、百川盈孚

从上述图表可知，公司各时期乙酸的采购价格波动情况与市场价格波动趋势一致，采购价格的变动原因系市场价格波动所致。

(3) 丙烯总体采购情况

报告期内，公司各季度丙烯的采购均价、采购量以及与市场价格对比情况如下：

时 期	公司采购量（吨）	公司采购均价（元/吨）	市场均价（元/吨）
2020 年 1 季度	2,266.62	5,561.88	5,593.97
2020 年 2 季度	2,823.21	5,382.91	5,603.48
2020 年 3 季度	2,765.50	5,864.16	6,096.02
2020 年 4 季度	2,891.55	6,230.49	6,427.54
2021 年 1 季度	1,619.40	6,172.66	6,756.19
2021 年 2 季度	2,757.99	6,928.27	7,090.55
2021 年 3 季度	3,010.61	6,601.10	6,798.07
2021 年 4 季度	3,303.53	6,849.28	7,057.24
2022 年 1 季度	1,806.03	6,652.33	7,160.03
2022 年 2 季度	2,392.71	7,035.05	7,185.56
2022 年 3 季度	3,675.71	6,148.94	6,354.53
2022 年 4 季度	3,680.00	6,624.01	6,455.89



数据来源：Wind、百川盈孚

从上述图表可知，公司各时期丙烯的采购价格波动情况与市场价格波动趋势一致，采购价格的变动原因系市场价格波动所致。

4. 向各类原材料前五名主要供应商分别的采购均价、采购量，量化分析报告期内公司主要原材料的采购单价变动情况及原因，与向主要供应商采购价格和市场价是否存在明显差异，以及同一时期同类原材料不同供应商之间采购均价的差异情况和原因

(1) 向各类原材料前五名主要供应商分别的采购均价、采购量

1) 醚后碳四

序号	供应商名称	采购均价 (元/吨)	采购量 (吨)	采购金额 (万元)
2022 年度				
1.1	中国石化炼油销售有限公司	5,666.71	58,249.41	33,008.26
1.2	中国石化化工销售有限公司华中分公司	5,612.38	9,665.39	5,424.59
1.3	岳阳兴长石化股份有限公司	5,545.64	5,088.42	2,821.86
2	厦门金远能源有限公司	6,042.76	5,933.73	3,585.61
3	东莞市九丰能源有限公司	5,156.55	3,209.80	1,655.15
4	荆门市渝楚化工有限公司	5,521.08	1,885.49	1,040.99
5	惠州宇新化工有限责任公司	5,548.50	1,215.02	674.15
2021 年度				
1.1	中国石化炼油销售有限公司	4,169.78	53,537.45	22,323.97
1.2	岳阳兴长石化股份有限公司	4,010.21	15,386.85	6,170.45
1.3	中国石化化工销售有限公司华中分公司	4,062.66	10,806.69	4,390.38
2	浙江优氮能源化工有限公司	4,729.62	1,215.15	574.72
3	贺兰县新瑞运输有限公司	5,025.82	902.12	453.39
4	湖北瑞洋能源有限公司	5,001.70	707.48	353.86
5	安徽益沣石化有限公司	4,862.39	530.18	257.79
2020 年度				
1.1	中国石化炼油销售有限公司	2,745.72	77,002.55	21,142.78
1.2	岳阳兴长石化股份有限公司	2,828.37	27,460.46	7,766.85
1.3	中国石化化工销售有限公司华中分公司	2,290.88	3,054.64	699.78
2	湖北天源化工有限公司	2,490.83	703.95	175.34
3	荆门市渝楚化工有限公司	2,450.38	638.43	156.44
4	北京圣光环保工程股份有限公司武汉分公司	2,448.28	444.98	108.94
5	湖北银丰浙联化工科技有限公司	2,247.71	24.70	5.55

2) 乙酸

序号	供应商名称	采购均价 (元/吨)	采购量 (吨)	采购金额 (万元)
2022 年度				
1	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司	2,934.83	23,111.00	6,782.69
2	安徽华谊化工有限公司	3,499.64	17,977.77	6,291.58
3	江苏索普化工股份有限公司	3,436.27	14,493.13	4,980.23
4	东衍化工（上海）有限公司	2,667.75	6,410.84	1,710.25
5	河南顺达新能源科技有限公司	3,512.48	3,444.70	1,209.94
2021 年度				
1	安徽华谊化工有限公司	5,645.37	19,946.07	11,260.29
2	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司	5,872.21	12,795.58	7,513.83
3	河南顺达新能源科技有限公司	5,307.04	12,023.30	6,380.82
4	东衍化工（上海）有限公司	6,087.30	7,543.98	4,592.25
5	广州顺洪贸易有限公司	5,044.25	999.50	504.17
2020 年度				
1	河南顺达新能源科技有限公司	2,106.08	33,018.50	6,953.96
2.1	安徽华谊化工有限公司	2,151.83	10,028.23	2,157.91
2.2	上海华谊新能源化工销售有限公司	2,038.77	1,937.84	395.08
3	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司	2,131.50	10,932.05	2,330.17
4	东衍化工（上海）有限公司	2,228.55	5,985.95	1,334.00
5	扬子江乙酰化工有限公司	2,035.40	2,796.98	569.30

3) 丙烯

序号	供应商名称	采购均价 (元/吨)	采购量 (吨)	采购金额 (万元)
2022 年度				
1.1	中国石化化工销售有限公司华中分公司	6,655.28	5,000.09	3,327.70
1.2	岳阳兴长石化股份有限公司	6,300.58	3,947.75	2,487.31
2	宁波德祥海润化工有限公司	6,925.31	944.86	654.34
3	宁波恒运华兴化工有限公司	6,784.63	571.66	387.85
4	宜春鑫鑫化工有限公司	6,817.62	380.96	259.72
5	安庆市泰恒化工科技有限公司	6,238.94	308.34	192.37

序号	供应商名称	采购均价 (元/吨)	采购量 (吨)	采购金额 (万元)
2021 年度				
1.1	中国石化化工销售有限公司华中分公司	6,792.30	6,623.18	4,498.66
1.2	岳阳兴长石化股份有限公司	6,576.88	1,307.33	859.81
2	金澳科技（湖北）化工有限公司	6,664.28	1,643.94	1,095.57
3	厦门恒德胜石化有限公司	6,314.70	1,097.54	693.06
4	宁波德祥海润化工有限公司	6,814.16	19.54	13.31
2020 年度				
1.1	中国石化化工销售有限公司华中分公司	5,865.17	6,097.77	3,576.45
1.2	岳阳兴长石化股份有限公司	5,788.18	1,380.32	798.95
2	金澳科技（湖北）化工有限公司	5,845.01	1,893.34	1,106.66
3	中海油广东销售有限公司	5,356.98	778.86	417.23
4	厦门恒德胜石化有限公司	4,965.99	434.76	215.90
5	岳阳瑞友实业发展股份有限公司	5,723.25	114.87	65.74

注：同一控制供应商合并后，公司 2021 年向 4 家供应商采购丙烯

(2) 量化分析报告期内公司主要原材料的采购单价变动情况及原因

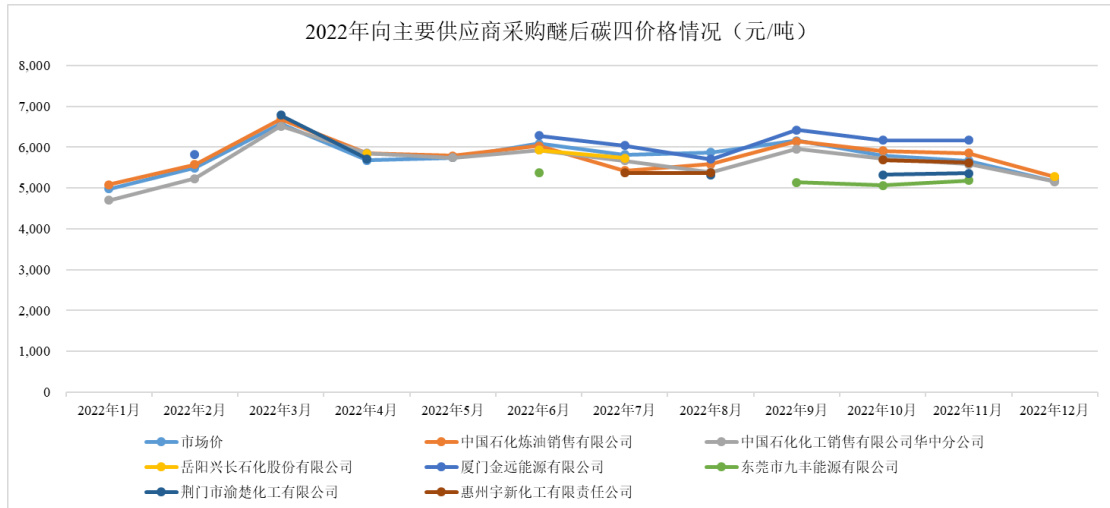
报告期内，公司主要原材料的采购单价、变化情况及与市场价格的对比参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“(五)”之“3. 按季度列示报告期各期公司各主要原材料的采购均价、采购量”。

公司各时期主要原材料的采购价格波动情况与市场价格波动趋势一致，采购价格的变动原因系市场价格波动所致。

(3) 向主要供应商采购价格、同一时期同类原材料不同供应商之间采购均价、市场价格情况

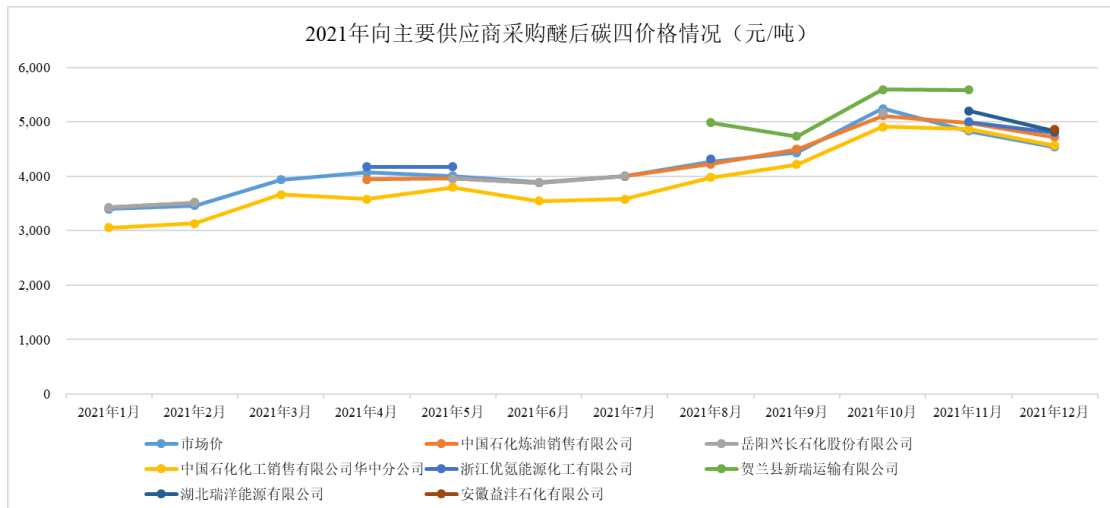
1) 醚后碳四

① 2022 年采购情况



从上图可见，2022 年 6 月、9-11 月，公司向东莞市九丰能源有限公司采购醚后碳四的价格较市场价和其他供应商偏低，主要原因系该供应商为贸易商且其醚后碳四来源为境外液化气企业，双方合同约定由公司在东莞市沙田镇自提，具体价格双方商务谈判后确定。除前述情形外，2022 年公司向醚后碳四主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致且不存在明显差异，同一时期不同供应商之间采购均价亦不存在明显差异。

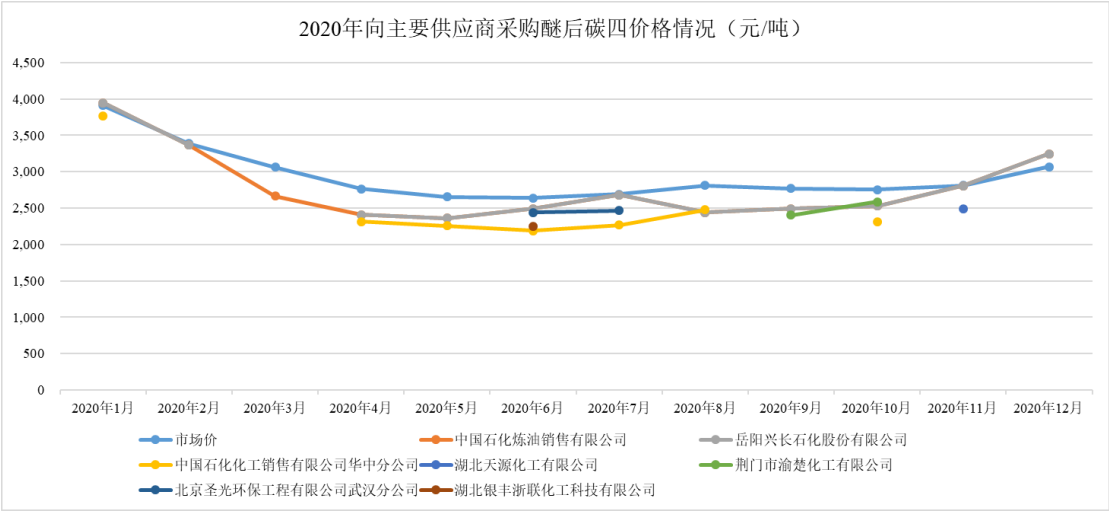
② 2021 年采购情况



从上图可见，2021年8-11月，公司向贺兰县新瑞运输有限公司采购醚后碳四的价格较市场价和其他供应商偏高，主要原因系该供应商的醚后碳四来源为陕西地区炼厂，而双方合同约定由供应商负责送货至公司所在地且运费由供应商承担；公司向中国石化化工销售有限公司华中分公司采购的价格稍偏低的主要原因系对方对外售价稍偏低；除前述情形外，2021年公司向醚后碳四主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致且不存在明显差异，同一时期不同供应商之间

采购均价亦不存在明显差异。

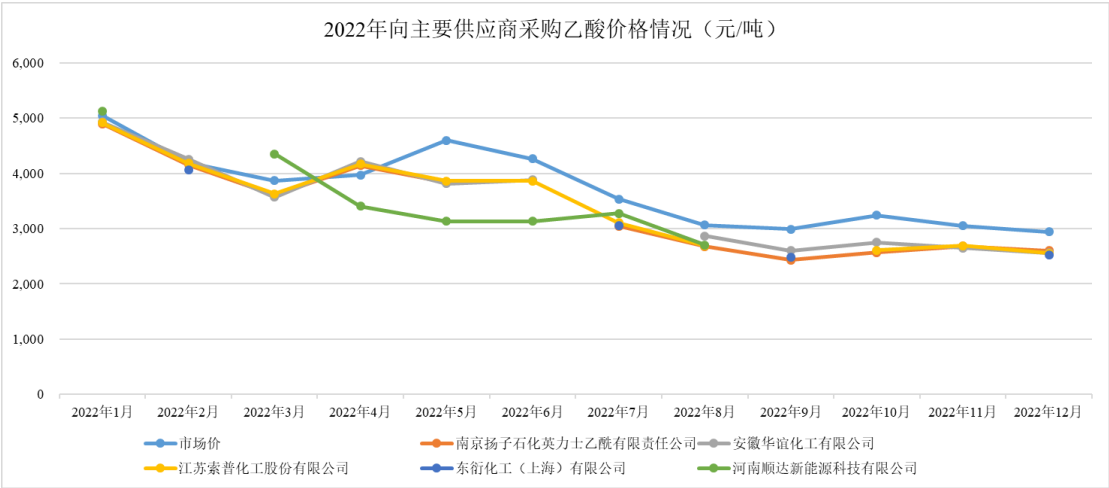
③ 2020 年采购情况



从上图可见，2020 年公司向醚后碳四主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致，部分月份受供应商所在地供求关系影响，采购价格较市场均价偏低，同一时期不同供应商之间采购均价亦不存在明显差异。

2) 乙酸

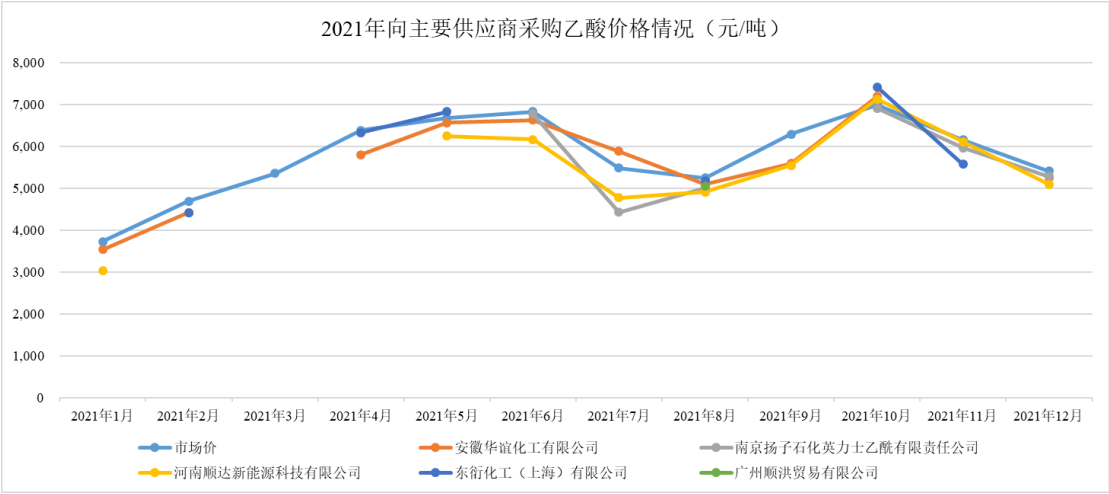
① 2022 年采购情况



从上图可见，2022年4-6月，公司向河南顺达新能源科技有限公司采购乙酸的价格较市场价和其他供应商偏低，主要原因系4月乙酸每日价格剧烈波动，4月1日市场价为4,376元/吨，而4月29日市场价仅有3,243元/吨。公司研判市场趋势后在市场价格较低的时点与河南顺达新能源科技有限公司签订了多笔采购合同，包括约定交货期在5月、6月的合同，导致相应月份的采购价格偏低。从5月开始，乙酸价格进入下行区间，市场供应较充足，公司的实际采购价格低于化工咨询网

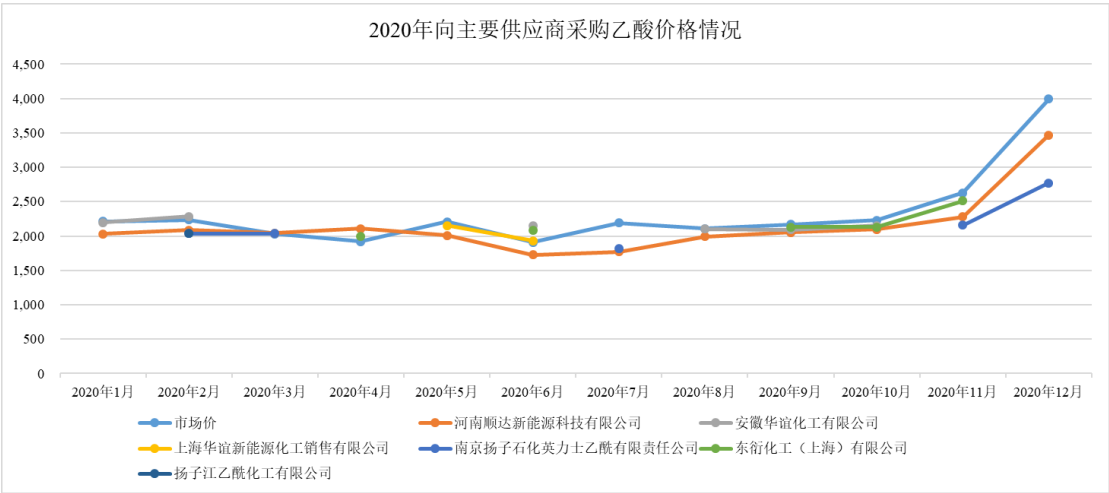
站统计的价格均值。2022年公司向乙酸主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致，同一时期不同供应商之间采购均价亦不存在明显差异。

② 2021 年采购情况



从上图可见，2021 年公司向乙酸主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致，其中 6-8 月乙酸市场价格快速下跌，公司研判市场趋势后与供应商河南顺达新能源科技有限公司、南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司谈判，以较低的价格签订了采购合同。除前述情形外，2021 年公司向乙酸主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致且不存在明显差异，同一时期不同供应商之间采购均价亦不存在明显差异。

③ 2020 年采购情况

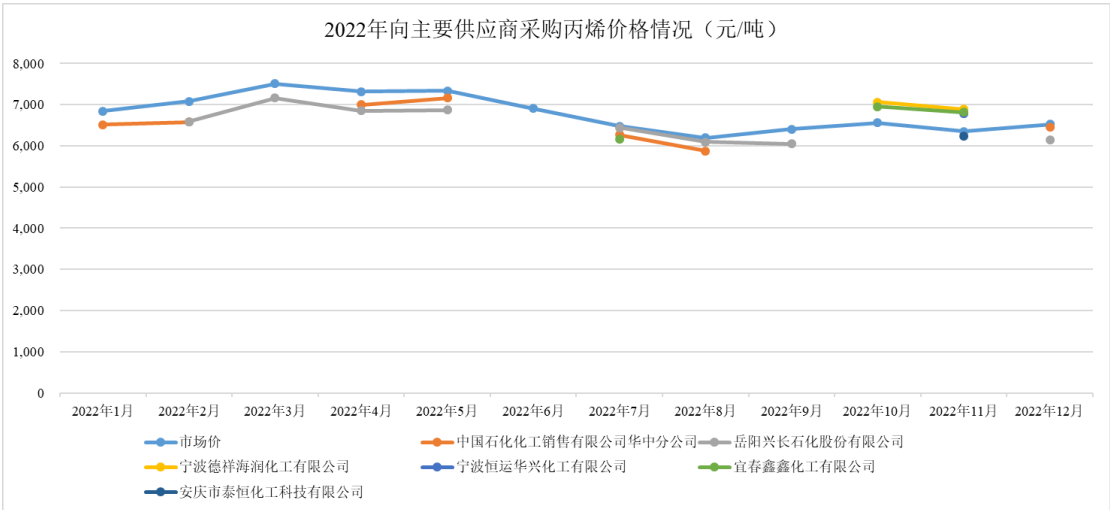


从上图可见，2020 年公司向乙酸主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致，其中 11-12 月乙酸市场价格大幅上涨，而公司与供应商签订采购合同的时点与采购入库时点存在一定间隔，导致采购价格的上涨一定程度滞后于市

场价格的上涨。除前述情形外，2020 年公司向乙酸主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致且不存在明显差异，同一时期不同供应商之间采购均价亦不存在明显差异。

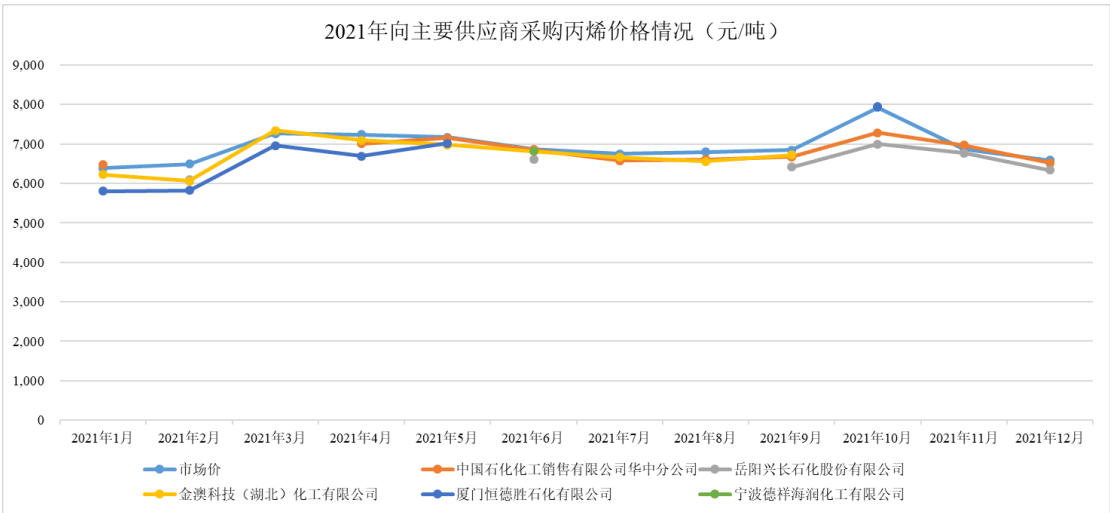
3) 丙烯

① 2022 年采购情况



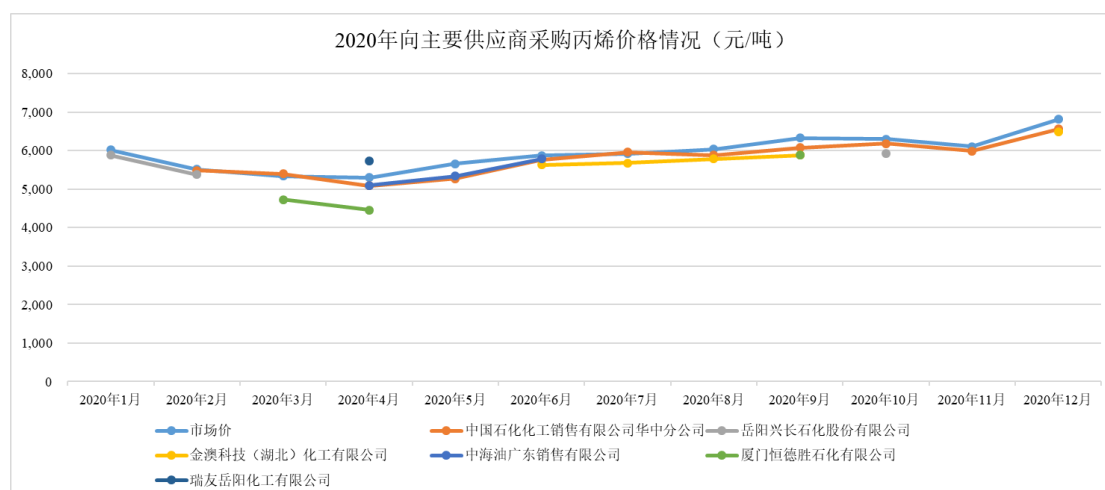
从上图可见，2022年公司向丙烯主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致且不存在明显差异，同一时期不同供应商之间采购均价亦不存在明显差异。

② 2021 年采购情况



从上图可见，2021 年公司向丙烯主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致且不存在明显差异，同一时期不同供应商之间采购均价亦不存在明显差异。

③ 2020 年采购情况



从上图可见，2020 年公司 3 月、4 月向厦门恒德胜石化有限公司采购丙烯的价格较市场价和其他供应商偏低；主要原因系向该单位采购丙烯的运输由其关联单位湖南恒德盛物流有限公司负责，考虑运费后的综合采购成本与当期其他供应商不存在显著差异。除前述情形外，2020 年公司向丙烯主要供应商采购的价格与市场均价相比波动趋势一致且不存在明显差异，同一时期不同供应商之间采购均价亦不存在明显差异。

（六） 报告期内贸易类供应商的最终供应商为公司直接供应商的情况和各期采购占比、采购均价，说明此种情况下通过贸易类供应商采购的原因和必要性

化工行业的产品品类较多，通过贸易商进行采购、销售系行业惯例，公司选择年采购金额 100 万元以上的贸易商进行分析的情况如下：

1. 醚后碳四贸易类供应商

报告期内，公司采购醚后碳四金额超过 100 万元的贸易类供应商情况如下：

序号	贸易类供应商	采购金额（万元）	占同类原材料采购金额比例	采购均价（元/吨）	最终供应商	最终供应商是否为公司直接供应商
2022 年度						
1	厦门金远能源有限公司	3,585.61	6.94%	6,042.76	中化泉州石化有限公司	否
2	东莞市九丰能源有限公司	1,655.15	3.20%	5,156.55	境外液化气企业	否
3	浙江优氮能源化工有限公司	626.38	1.21%	5,839.78	中国石化	是
4	湖北昊威化工科技有限公司	578.49	1.12%	5,976.10	中国石化	是

序号	贸易类供应商	采购金额 (万元)	占同类原材料采购 金额比例	采购均价 (元/吨)	最终供应商	最终供应商是否为公司直接 供应商
5	湖北竣航贸易有限公司	527.05	1.02%	5,459.74	中国石化	是
6	上海奥融石化有限公司	297.96	0.58%	6,062.82	惠州宇新化工有限责任公司	是
7	岳阳瑞友实业发展股份有限公司	120.70	0.23%	6,151.72	中化泉州石化有限公司	否
小 计		7,391.34	14.30%			

2021 年度

1	浙江优氟能源化工有限公司	574.72	1.64%	4,729.62	中国石化	是
2	贺兰县新瑞运输有限公司	453.39	1.29%	5,025.82	中煤陕西榆林能源化工有限公司等	否
3	厦门金远能源有限公司	252.18	0.72%	4,558.89	中化泉州石化有限公司	否
4	湖北昊威化工科技有限公司	205.03	0.58%	4,885.57	中国石化	是
小 计		1,485.32	4.23%			

2020 年度

1	北京圣光环保工程股份有限公司武汉分公司	108.94	0.36%	2,448.28	中国石化	是
小 计		108.94	0.36%			

从上表可知，公司存在向中国石化、惠州宇新化工有限责任公司直接采购醚后碳四，又向贸易类供应商采购最终来源为前述企业的醚后碳四的情形。

中国石化系境内特大型石油石化企业集团，旗下分子公司众多；公司与中国石化炼油销售有限公司、中国石化化工销售有限公司华中分公司和岳阳兴长签订框架协议并主要向其采购醚后碳四，但随着境内碳四深加工产品产能的不断扩大，醚后碳四资源供应存在阶段性紧张的情形，为保障公司的正常生产经营，公司会根据需求向贸易类供应商采购醚后碳四作为补充，而贸易类供应商的醚后碳四最终来源大多数情况下亦来源于中国石化。

公司向上海奥融石化有限公司采购醚后碳四，主要原因系醚后碳四的市场行情波动，而上海奥融石化有限公司采购时点的单价相对较低，导致某些时间段其

报价相对惠州宇新化工有限责任公司更具有优势；同时上海奥融石化有限公司负责货物送到、货到付款，因此公司综合研判后向上海奥融石化有限公司采购部分醚后碳四。

综上，报告期内，公司采购醚后碳四，存在贸易类供应商的最终供应商为公司直接供应商的情形，此种情况下通过贸易类供应商采购具有必要性和商业合理性。

2. 乙酸贸易类供应商

报告期内，公司采购乙酸金额超过 100 万元的贸易类供应商情况如下：

序号	贸易类供应商	采购金额 (万元)	占同类 原材料 采购金 额比例	采购均价 (元/ 吨)	最终供应商	最终供应 商是否公 司直接 供应商
2022 年度						
1	东衍化工(上海)有限公司	1,710.25	7.62%	2,667.75	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司等	是
2	南通化工轻工股份有限公司	333.38	1.48%	3,053.10	江苏索普化工股份有限公司等	是
3	南京君路化工有限公司	263.14	1.17%	2,769.91	河南顺达新能源科技有限公司等	是
4	江阴市金桥化工有限公司	251.60	1.12%	2,522.12	江苏索普化工股份有限公司等	是
5	张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司	138.50	0.62%	2,769.91	河南顺达新能源科技有限公司等	是
小 计		2,696.86	12.01%			
2021 年度						
1	东衍化工(上海)有限公司	4,592.25	14.40%	6,087.30	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司等	是
2	广州顺洪贸易有限公司	504.17	1.58%	5,044.25	江苏索普化工股份有限公司等	是
3	河南索蓝化工有限公司	301.93	0.95%	5,206.01	河南顺达新能源科技有限公司等	是
4	孟州市卓峰化工产品销售有限公司	288.88	0.91%	5,267.26	陕西延长石油(集团)有限责任公司	否
5	张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司	246.51	0.77%	6,929.20	河南顺达新能源科技有限公司等	是
6	巢湖皖维物流有限公司	122.04	0.38%	7,406.48	河南顺达新能源科技有限公司等	是

序号	贸易类供应商	采购金额 (万元)	占同类 原材料 采购金 额比例	采购均价 (元/ 吨)	最终供应商	最终供应 商是否公 司直接 供应商
小 计		6,055.78	18.99%			
2020 年度						
1	东衍化工(上海)有限公司	1,334.00	8.27%	2,228.55	南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司等	是
2	张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司	534.55	3.31%	2,694.98	河南顺达新能源科技有限公司等	是
3	上海朗源化工有限公司	420.59	2.61%	2,106.19	安徽华谊化工有限公司等	是
4	河南索蓝化工有限公司	366.82	2.27%	2,220.23	河南顺达新能源科技有限公司等	是
5	广州顺洪贸易有限公司	321.84	1.99%	2,147.51	江苏索普化工股份有限公司等	是
6	南京君路化工有限公司	217.80	1.35%	2,165.56	河南顺达新能源科技有限公司等	是
小 计		3,195.60	19.80%			

从上表可知,公司存在向南京扬子石化英力士乙酰有限责任公司、江苏索普化工股份有限公司、河南顺达新能源科技有限公司等大型乙酸生产企业直接采购乙酸,又向贸易类供应商采购最终来源为前述企业的乙酸的情形。

公司主要向乙酸生产企业直接采购,通常与乙酸生产企业签订框架协议,逐月报送采购计划,次月按采购计划确定的量采购,采购价格通常在市场价格基础上给予一定比例的折让。当乙酸市场价格处于上行阶段,公司若需要采购超过计划的量,乙酸生产企业的报价通常偏高;而部分贸易类供应商与乙酸生产企业存在长期合作关系,可能能够以更优惠的价格获取采购订单,从而导致贸易商对公司的乙酸报价可能低于乙酸生产企业报价的情形。当乙酸市场价格处于下行阶段,贸易商为加快产品流转速度、避免囤积,其报价往往低于乙酸生产企业。因此,公司向贸易类供应商采购乙酸作为补充,具有合理性。

综上,报告期内,公司采购乙酸,存在贸易类供应商的最终供应商为公司直接供应商的情形,此种情况下通过贸易类供应商采购具有必要性和商业合理性。

3. 丙烯贸易类供应商

报告期内,公司采购丙烯金额超过100万元的贸易类供应商情况如下:

序号	贸易类供应商	采购金额 (万元)	占同类原材料采购金额 比例	采购均价 (元/ 吨)	最终供应 商	最终供应 商是否为公司直接 供应商
2022 年度						
1	宁波德祥海润化工有限公司	654.34	8.63%	6,925.31	中国石化	是
2	宁波恒运华兴化工有限公司	387.85	5.12%	6,784.63	中国石化	是
3	宜春鑫鑫化工有限公司	259.72	3.43%	6,817.62	中国石化	是
小 计		1,301.92	17.17%			
2021 年度						
1	厦门恒德胜石化有限公司	693.06	9.68%	6,314.70	中国石化	是
小 计		693.06	9.68%			
2020 年度						
1	厦门恒德胜石化有限公司	215.90	3.48%	4,965.99	中国石化	是
小 计		215.90	3.48%			

从上表可知，公司存在向中国石化直接采购丙烯，又向贸易类供应商采购最终来源为中国石化的丙烯的情形。

公司主要向中国石化直接采购丙烯，通常签订框架协议，逐月报送采购计划，次月按采购计划确定的量采购。但公司的丙烯储罐容量较小，月度采购计划相对紧凑；若出现特殊情况如中国石化给予公司的月度采购量无法满足需求或月度采购的丙烯无法及时到位，公司即会向贸易类供应商采购丙烯，确保生产连续性。此外，贸易类供应商从多个地区的生产企业采购，受各地区供求关系影响，部分时期贸易类供应商的丙烯报价可能低于公司直接从中国石化采购的报价，此时公司也会向贸易类供应商采购。

综上，报告期内，公司采购丙烯，存在贸易类供应商的最终供应商为公司直接供应商的情形，此种情况下通过贸易类供应商采购具有必要性和商业合理性。

(七) 报告期内存在较多重叠客户和供应商的原因、是否符合行业惯例，相关采购销售定价、结算方式与其他非重叠客户供应商是否存在显著差异，交易价格是否公允；2020 年公司同时向瑞友岳阳化工有限公司采购和销售丙烯，2021 年同时向张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司、河南索蓝化工有限公司采购

和销售乙酸，2022 年同时向张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司采购和销售乙酸的原因和合理性

1. 重叠客户供应商及原因

报告期内，公司存在重叠客户和供应商的情形，报告期内任意一期的采购和销售金额均在 50 万元以上的重叠客户和供应商情况如下：

(1) 2022 年度重叠客户和供应商

2022 年，公司向采购和销售金额均在 50 万元以上的重叠客户和供应商的销售和采购情况如下：

单位：万元

序号	交易对方	销售内容	销售金额	采购内容	采购金额
1.1	中国石化炼油销售有限公司			醚后碳四	33,008.26
1.2	中国石油化工股份有限公司长岭分公司	氢气	770.46	蒸汽和电等	13,058.33
1.3	中国石化化工销售有限公司华中分公司			丙烯、醚后碳四、甲醇	8,809.79
1.4	岳阳兴长	氢气	16.03	丙烯、醚后碳四	5,309.17
1.5	中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司			水、房屋土地租赁等	276.35
1.6	中国石化化工销售有限公司江苏分公司			己内酰胺	3.93
1	中国石油化工集团有限公司小计		786.49		60,465.82
2.1	东盐化工	乙酸仲丁酯、丁酮	18,160.77		
2.2	东衍化工（上海）有限公司			乙酸	1,710.25
2	东盐化工小计		18,160.77		1,710.25
3	张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司	乙酸	753.06	乙酸	138.50
4	安徽益沣石化有限公司	丙丁烷混合物 液化石油气	731.81	醚后碳四	445.67
5	荆门市渝楚化工有限公司	丙丁烷混合物 液化石油气	529.87	醚后碳四	1,040.99
6	湖北天源化工有限公司	丙丁烷混合物 液化石油气	168.21	醚后碳四	430.79

(2) 2021 年度重叠客户和供应商

2021 年，公司向采购和销售金额均在 50 万元以上的重叠客户和供应商的销售和采购情况如下：

单位：万元

序号	交易对方	销售内容	销售金额	采购内容	采购金额
1.1	中国石化炼油销售有限公司	丙丁烷混合物 液化石油气	1,716.12	醚后碳四	22,322.97
1.2	中国石油化工股份有限公司长岭分公司	氢气	789.56	蒸汽和电等	9,511.91
1.3	中国石化化工销售有限公司华中分公司			丙烯、醚后碳四、甲醇	8,969.81
1.4	岳阳兴长			丙烯、醚后碳四	7,030.26
1.5	中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司	丙丁烷混合物 液化石油气	120.49	水、房屋土地租赁等	219.20
1	中国石油化工集团有限公司小计		2,626.17		48,054.15
2.1	东盐化工	乙酸仲丁酯、 丁酮	5,610.04		
2.2	东衍化工（上海）有限公司			乙酸	4,592.25
2	东盐化工小计		5,610.04		4,592.25
3	安徽益沣石化有限公司	丙丁烷混合物 液化石油气	265.37	醚后碳四	257.79
4	河南索蓝化工有限公司	乙酸	87.94	乙酸	301.93
5	贺兰县新瑞运输有限公司	丙丁烷混合物 液化石油气	999.35	醚后碳四	453.39
6	张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司	乙酸	304.25	乙酸	246.51

(3) 2020 年度重叠客户和供应商

2020 年，公司向采购和销售金额均在 50 万元以上的重叠客户和供应商的销售和采购情况如下：

单位：万元

序号	交易对方	销售内容	销售金额	采购内容	采购金额
1.1	中国石化炼油销售有限公司	丙丁烷混合物 液化石油气	271.64	醚后碳四	21,142.78
1.2	中国石油化工股份有限公司长岭分公司	氢气	600.13	蒸汽和电等	9,225.74
1.3	岳阳兴长			丙烯、醚后碳四	8,565.81
1.4	中国石化化工销售有限公司华中分公司	乙酸仲丁酯	193.60	乙酸、醚后碳四	4,663.91
1.5	中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司			水、房屋土地租赁等	234.79
1	中国石油化工集团有限公司小计		1,065.37		43,833.02
2.1	东盐化工	乙酸仲丁酯	1,901.73		
2.2	东衍化工（上海）有限公司			乙酸	1,334.00

序号	交易对方	销售内容	销售金额	采购内容	采购金额
2	东盐化工小计		1,901.73		1,334.00
3.1	中海油惠州石化有限公司	乙酸异丙酯	609.60		
3.2	中海油广东销售有限公司			丙烯	417.23
3	中国海洋石油集团有限公司小计		609.60		417.23
4	湖北天源化工有限公司	丙丁烷混合物 液化石油气	367.38	醚后碳四	175.34
5	荆门市渝楚化工有限公司	丙丁烷混合物 液化石油气	1,984.89	醚后碳四	156.44
6	岳阳瑞友实业发展股份有限公司	丙烯	143.73	丙烯	65.74

(4) 客户和供应商重叠的原因

以上客户和供应商重叠的情形可分为几类：

1) 中国石油化工集团有限公司下属的中国石化炼油销售有限公司、岳阳兴长、中国石油化工股份有限公司长岭分公司、中国石化化工销售有限公司华中分公司、中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司和中国石化化工销售有限公司江苏分公司，该等单位均为公司的主要供应商；公司从该等单位采购大量原材料和能源的同时，根据对方实际需求和市场价格等因素向其销售少量其他产品，销售金额远低于采购金额。

2) 东盐化工系注册地位于新加坡的化工企业，其股东为新加坡上市公司 Abundance International Ltd（股票代码：541.SG）；东衍化工（上海）有限公司系东盐化工的全资子公司，从事多种化工产品贸易业务。公司向东盐化工销售乙酸仲丁酯、丁酮，向东衍化工（上海）有限公司采购乙酸，采购与销售业务相互独立。

3) 中海油惠州石化有限公司和中海油广东销售有限公司均为中国海洋石油集团有限公司的下属企业。中海油惠州石化有限公司为公司乙酸异丙酯的长期合作客户，同时 2020 年公司根据生产经营需求向中海油广东销售有限公司采购了少量丙烯，采购与销售业务相互独立。

4) 安徽益沣石化有限公司、荆门市渝楚化工有限公司、贺兰县新瑞运输有限公司和湖北天源化工有限公司，该等单位从事液化气的生产或贸易；公司根据自身生产实际、市场行情和对方报价，从该等单位采购醚后碳四作为原料的同时，向其出售丙丁烷混合物液化石油气，寻求公司收益的最大化。

5) 河南索蓝化工有限公司、张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司及岳阳瑞友实业发展股份有限公司（曾用名：瑞友岳阳化工有限公司），该等单位为化工产品贸易商；公司按月度制定了原料采购计划，但在仓储容量、从主要原料的生产型供应商的采购到位情况、生产销售计划等因素的综合影响下，乙酸及丙烯可能存在短期的缺口或冗余，为避免影响生产，公司向该等单位采购或销售少量原材料。

2. 重叠客户供应商符合行业惯例

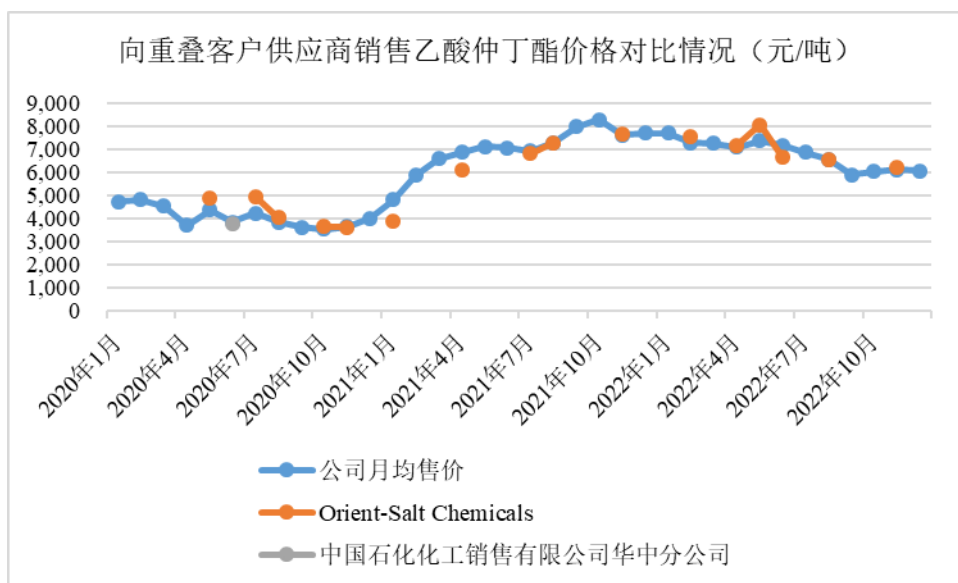
经查询公开信息，可比公司上市公司齐翔腾达、百川股份和建业股份在其公开披露信息中未说明是否存在客户供应商重合情况。宇新股份在其招股说明书中披露的 2017-2019 年客户和供应商名单中，存在重合单位中海油壳牌石油化工有限公司。

经查询公开信息，C26 化学原料和化学制品制造业上市公司及拟上市公司中，新安股份（600596.SH）、云天化（600096.SH）、联盛化学（301212.SZ）、隆华新材（301149.SZ）等企业在公开披露信息中均存在客户供应商重合的情形。据此，公司存在客户供应商重合情况符合化工行业惯例。

3. 重叠客户供应商定价、结算及交易价格情况

(1) 销售乙酸仲丁酯

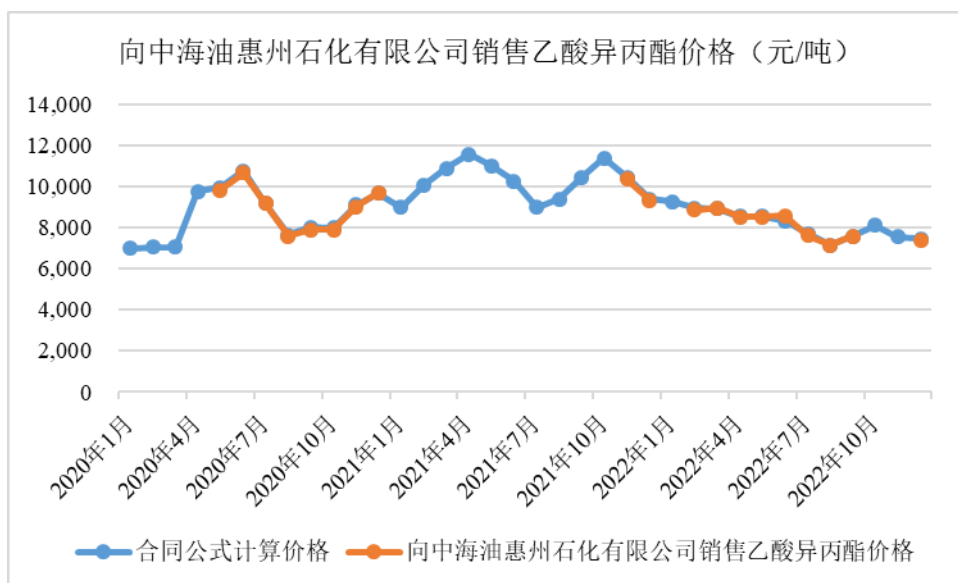
公司向重叠客户供应商中的东盐化工旗下的 Orient-Salt Chemicals 和中国石油化工集团有限公司旗下的中国石化化工销售有限公司华中分公司销售乙酸仲丁酯。与该等客户的销售定价、结算方式均通过双方协商确定，与其他非重叠客户供应商不存在显著差异。向该等客户销售乙酸仲丁酯的价格与公司当月整体销售价格对比情况如下：



从上图可知，公司向重叠客户供应商销售乙酸仲丁酯的价格与公司当月销售均价不存在大幅度偏离，销售价格公允。

（2）销售乙酸异丙酯

公司向重叠客户供应商中的中海油惠州石化有限公司销售乙酸异丙酯。公司与中海油惠州石化有限公司的合作通过公开招标形式开展，公司中标后，双方签订了《醋酸异丙酯采购框架协议》协议对销售定价原则、结算方式进行了明确约定。该等约定与其他非重叠客户供应商存在如下差异：公司向其他客户销售乙酸异丙酯主要根据市场行情协商定价，而向中海油惠州石化有限公司销售乙酸异丙酯的价格由合同约定的公式计算；公司向其他客户销售乙酸异丙酯的结算方式主要为先款后货，而向中海油惠州石化有限公司销售乙酸异丙酯则是在验收合格、开具发票后客户付款。报告期内，公司向中海油惠州石化有限公司销售乙酸异丙酯的定价按合同约定执行，销售价格对比如下：

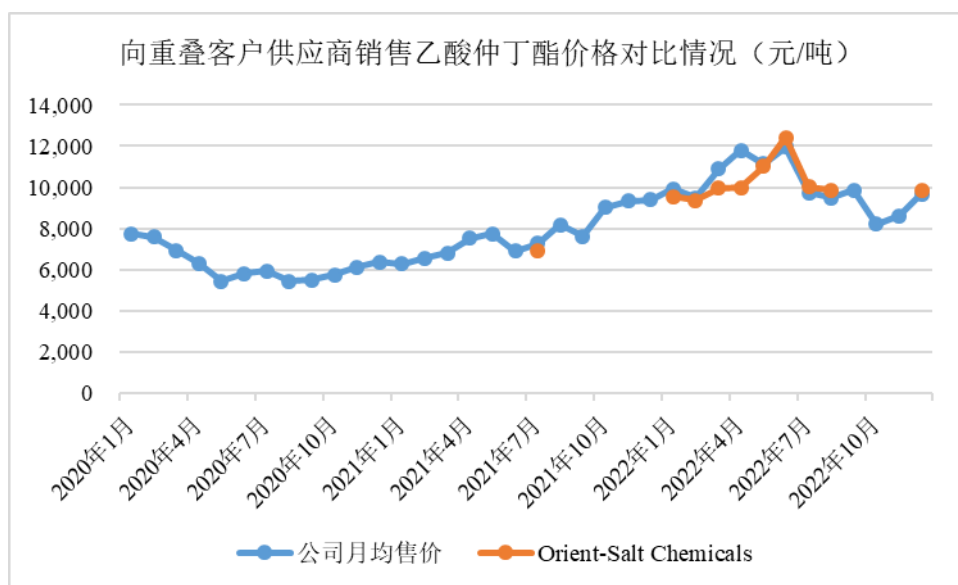


数据来源：wind、隆众咨询

从上图可知，公司向重叠客户供应商销售乙酸异丙酯的价格与合同约定一致，销售价格公允。

(3) 销售丁酮

公司向重叠客户供应商中的东盐化工旗下的 Orient-Salt Chemicals 销售丁酮。与该等客户的销售定价、结算方式均通过双方协商确定，与其他非重叠客户供应商不存在显著差异。向该等客户销售丁酮的价格与公司当月整体销售价格对比情况如下：

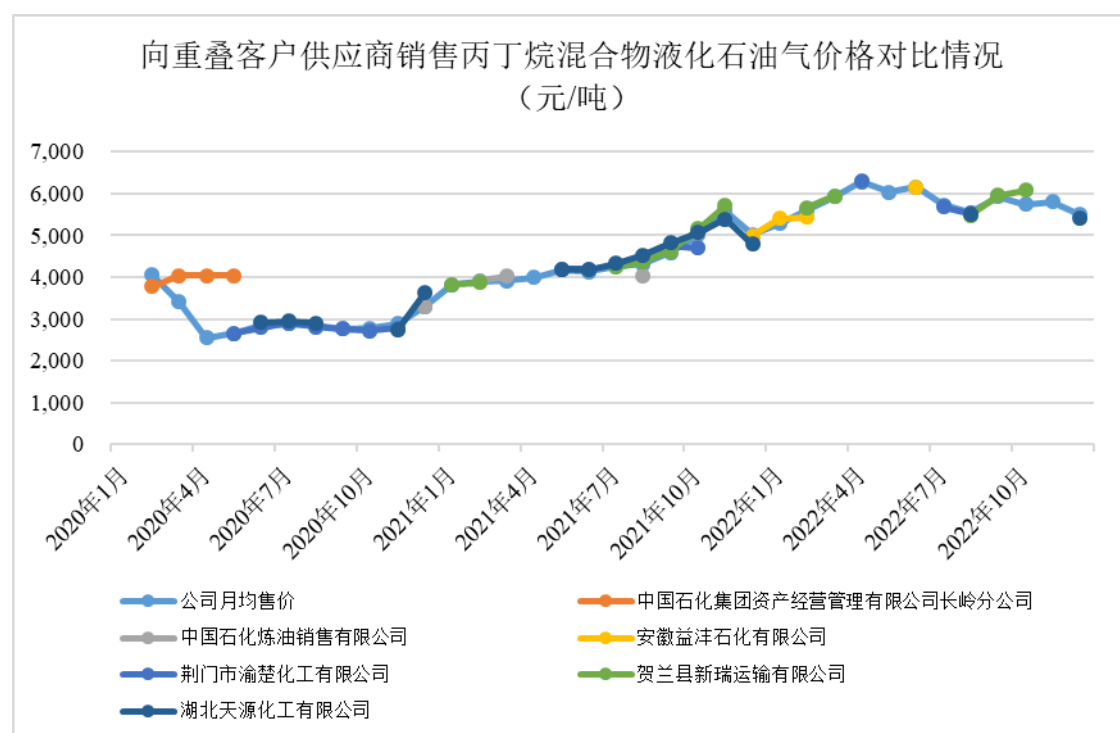


从上图可知，公司 2022 年 4 月向 Orient-Salt Chemicals 销售丁酮的月均销售价格偏低，主要原因系合同签订时间与收入实现时间存在差异所致。2022 年

4月，公司向其销售丁酮 484.59 吨，相应合同的签署时间为 2022 年 1 月，销售单价为 9,998.42 元/吨，与 2022 年 1 月整体销售均价 9,918.73 元/吨无显著差异。除此之外，公司向重叠客户供应商销售丁酮的价格与公司当月销售均价不存在大幅度偏离，销售价格公允。

(4) 销售丙丁烷混合物液化石油气

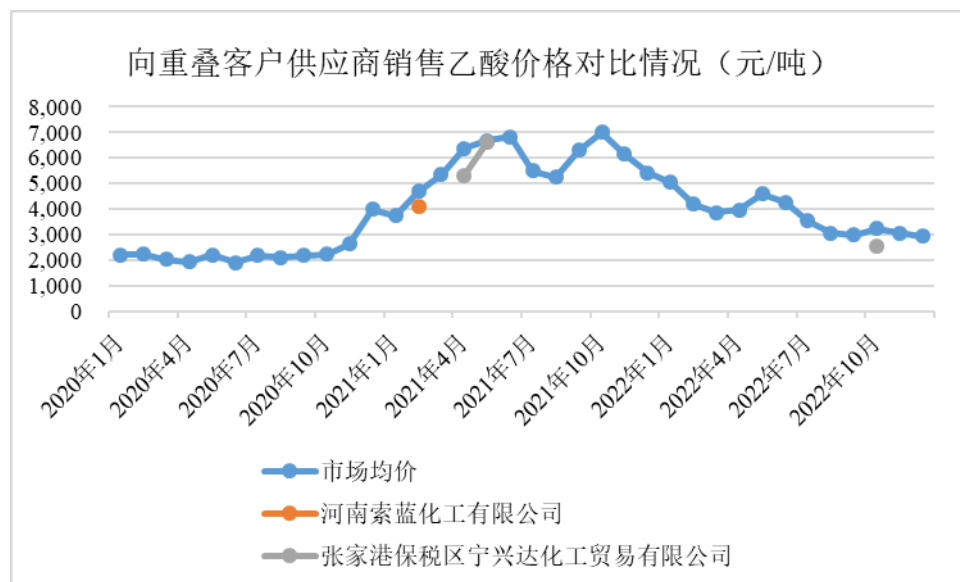
公司向重叠客户供应商中的中国石油化工集团有限公司旗下的中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司和中国石化炼油销售有限公司、安徽益沣石化有限公司、荆门市渝楚化工有限公司、贺兰县新瑞运输有限公司和湖北天源化工有限公司销售丙丁烷混合物液化石油气。公司与中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司于 2022 年 2 月签订合同约定，2 月在市场价基础上以少量折扣供货 20 吨试烧，3-5 月再按固定价格供货。与其他客户的销售定价、结算方式均通过双方协商确定，与其他非重叠客户供应商不存在显著差异。向该等客户销售丙丁烷混合物液化石油气的价格与公司当月整体销售价格对比情况如下：



从上图可知，除中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司的销售价格按合同执行导致 2020 年 3-5 月的价格存在较大幅度偏差之外，公司向重叠客户供应商销售丙丁烷混合物液化石油气的价格与公司当月销售均价不存在大幅度偏离，销售价格公允。

(5) 销售乙酸

公司向重叠客户供应商中的河南索蓝化工有限公司和张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司销售乙酸。与该等客户的销售定价、结算方式均通过双方协商确定，符合行业惯例。由于公司销售乙酸的情形较少，此处将向该等客户销售乙酸的价格与市场月均价格对比如下：

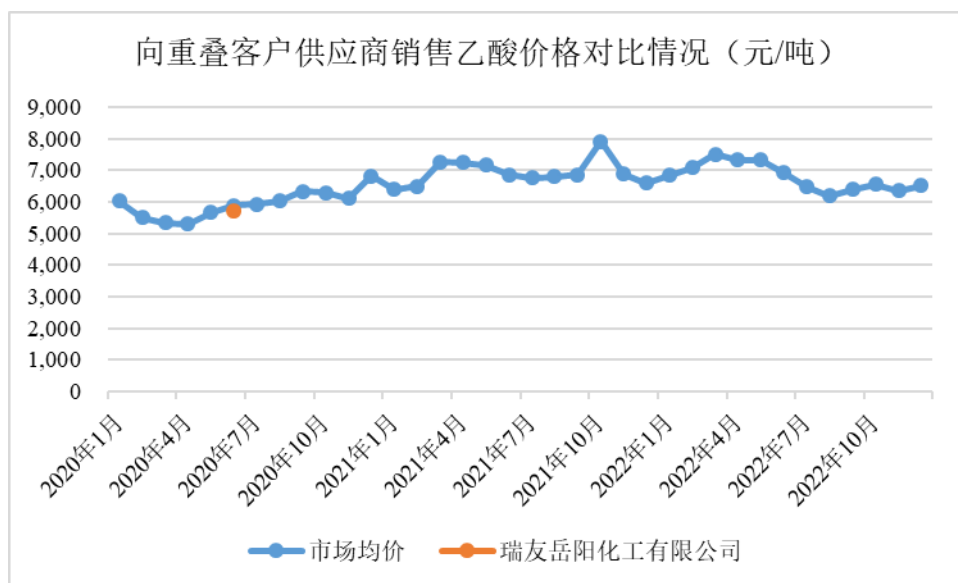


数据来源：Wind、百川盈孚

从上图可知，公司 2021 年 4 月向张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司销售乙酸较月均销售价格偏低。该等情况的主要原因系当月乙酸市场价格大幅波动，市场价格从 4 月 1 日的 5,254 元/吨上涨至 4 月 30 日的 7,285 元/吨，月度价格平均值为 6,384 元/吨；公司与张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司签订销售合同的日期为 4 月 1 日，销售单价为 5,310 元/吨，与当日乙酸市场均价无显著差异。综上所述，公司向重叠客户供应商销售乙酸的价格与市场均价不存在大幅度偏离，销售价格公允。

(6) 销售丙烯

公司向重叠客户供应商中的岳阳瑞友实业发展股份有限公司销售丙烯。与该等客户的销售定价、结算方式均通过双方协商确定，符合行业惯例。由于公司销售丙烯的情形较少，此处将向该等客户销售乙酸的价格与市场月均价格对比如下：



数据来源：Wind、百川盈孚

从上图可知，公司向重叠客户供应商销售丙烯酸的价格与市场均价不存在大幅度偏离，销售价格公允。

（7）销售氢气

报告期内，公司向中国石油化工股份有限公司长岭分公司和岳阳兴长销售氢气，其数量和价格情况如下：

单位：元/吨

客 户	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	单价 (元/吨)	数量 (吨)	单价 (元/吨)	数量 (吨)	单价 (元/吨)	数量 (吨)
中国石油化工股份有限公司长岭分公司	10,583.00	728.02	10,583.00	746.06	10,583.00	567.07
岳阳兴长	13,274.34	12.08				
其他单位	13,274.34	90.06	13,274.34	40.95		

经查询上市公司公开信息，岳阳地区凯美特气（002549.SZ）披露的工业氢气销售价格情况如下：

单位：元/吨

项 目	2022 年 1-9 月	2021 年度	2020 年度
氢气	10,826.48	10,366.95	10,183.08

从上表可知，公司氢气销售价格与凯美特气披露的工业氢气销售价格相近。公司向中国石油化工股份有限公司长岭分公司销售氢气的价格相对低于岳阳兴

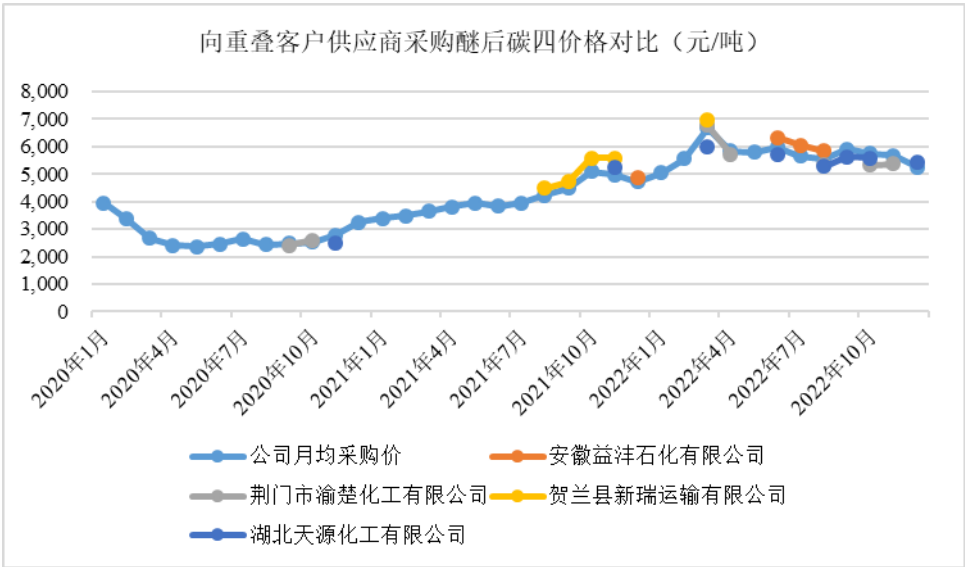
长和其他单位，主要原因系公司的氢气为丁酮生产过程的副产品，受丁酮装置的开工情况影响，产量相对不稳定。此外，由于公司无氢气存储装置，而中国石油化工股份有限公司长岭分公司对氢气的需求量较大，可随时接收公司的氢气；因此公司与中国石油化工股份有限公司长岭分公司谈判后确定的销售价格相对较低。对于岳阳兴长和其他单位（包括湖南中岭化工有限责任公司、岳阳昌德新材料有限公司）而言，其氢气需求相对小，若其向中国石油化工股份有限公司长岭分公司采购氢气，成本较高；因此公司与岳阳兴长及其他单位谈判后确定的销售价格相对较高。

综上所述，公司向重叠客户供应商销售氢气的价格公允。

(8) 采购醚后碳四

中国石化炼油销售有限公司、中国石化化工销售有限公司华中分公司和岳阳兴长系公司主要醚后碳四供应商，双方的合作模式参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“(三)”之“2. 与主要供应商的合作情况”；采购价格与市场均价的对比情况参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“(五)”之“4”之“(3) 向主要供应商采购价格、同一时期同类原材料不同供应商之间采购均价、市场价格情况”。

公司向其他重叠客户供应商中的安徽益沣石化有限公司、荆门市渝楚化工有限公司、贺兰县新瑞运输有限公司和湖北天源化工有限公司采购醚后碳四。与该等供应商的采购定价、结算方式均通过双方协商确定，符合行业惯例。向该等供应商采购醚后碳四的价格与公司当月整体采购价格对比情况如下：

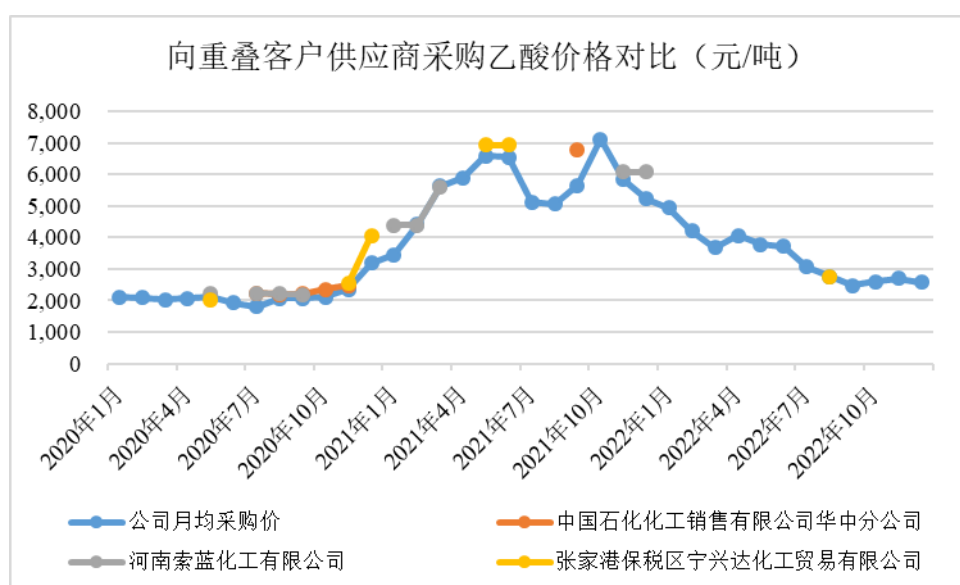


从上图可知，公司向重叠客户供应商采购醚后碳四的价格与公司当月采购均价不存在大幅度偏离，采购价格公允。

(9) 采购乙酸

东衍化工（上海）有限公司系公司主要乙酸供应商之一，双方的合作模式参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“（三）”之“2. 与主要供应商的合作情况”；采购价格与市场均价的对比情况参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“（五）”之“4”之“（3）向主要供应商采购价格、同一时期同类原材料不同供应商之间采购均价、市场价格情况”。

公司向其他重叠客户供应商中的中国石化化工销售有限公司华中分公司、河南索蓝化工有限公司和张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司采购乙酸。与该等供应商的采购定价、结算方式均通过双方协商确定，符合行业惯例。向该等供应商采购乙酸的价格与公司当月整体采购价格对比情况如下：



从上图可知，部分月份公司向重叠客户供应商采购乙酸的价格较整体采购价格存在一定偏离。

2020年12月，公司向张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司采购乙酸的价格较月均采购价格偏高，主要原因系当月乙酸市场价格大幅波动，市场价格从12月1日的3,158元/吨上涨至12月10日的4,419元/吨，随后下跌至12月31日的3,738元/吨；公司与张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司签订采购合同的日期为12月11日和12日，采购单价均为4,071元/吨，与12月11日乙酸市场均价4,419元/吨相比略低，系双方在市场价格大幅波动的背景下商务谈判后达

成一致。

2021 年 1 月，公司向河南索蓝化工有限公司采购乙酸的价格较月均采购价格偏高，主要原因系当月乙酸市场价格大幅波动，市场价格从 1 月 4 日的 3,650 元/吨下跌至 1 月 12 日的 3,257 元/吨，随后上涨至 1 月 29 日的 4,279 元/吨；公司与河南索蓝化工有限公司签订采购合同的日期为 1 月 22 日，采购单价为 4,381 元/吨且包含运费，与当日乙酸市场均价 4,164 元/吨无显著差异。

2021 年 9 月，公司向中国石化化工销售有限公司华中分公司采购乙酸的价格较月均采购价格偏高，主要原因系当月乙酸市场价格大幅波动，其中 9 月 14 日的市场价格为 5,310 元/吨，至 9 月 24 日已涨至 7,906 元/吨；公司与中国石化化工销售有限公司华中分公司签订采购合同的日期为 9 月 17 日，采购数量仅有 100 吨，采购单价为 6,770 元/吨且包含运费，略高于当日乙酸市场均价 6,165 元/吨，系双方在市场价格快速上涨的背景下商务谈判后达成一致。

2021 年 12 月，公司向河南索蓝化工有限公司采购乙酸的价格较月均采购价格偏高，主要系合同于 2021 年 11 月签订所致。

除前述特殊原因之外，公司向重叠客户供应商采购乙酸的价格与公司当月采购均价不存在大幅度偏离，采购价格公允。

(10) 采购丙烯

公司丙烯供应商相对较少，中国石化化工销售有限公司华中分公司、岳阳兴长、中海油广东销售有限公司和岳阳瑞友实业发展股份有限公司均系公司主要丙烯供应商，双方的合作模式参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“(三)”之“2. 与主要供应商的合作情况”；采购价格与市场均价的对比情况参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“(五)”之“4”之“(3) 向主要供应商采购价格、同一时期同类原材料不同供应商之间采购均价、市场价格情况”。

(11) 采购能源动力

公司向中国石油化工股份有限公司长岭分公司采购部分电力，电力的年度采购均价对比情况如下：

单位：元/度			
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向中国石油化工股份有限公司长岭分公	0.73	0.59	0.60

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
司采购电力均价			
公司整体外购电力均价	0.71	0.63	0.61

从上表可知，公司向中国石油化工股份有限公司长岭分公司采购电力价格与公司整体采购价格相比无明显差异，采购价格公允。

公司向中国石油化工股份有限公司长岭分公司采购蒸汽。岳阳长岭地区的上市公司岳阳兴长（000819.SZ）在公告中披露了其向长岭炼化采购相关能源的总额，但未披露分项及数量，无法对比单价。由于蒸汽暂无公开市场价格统计，此处将公司采购蒸汽价格与其他上市公司公开披露的公告中蒸汽采购/销售价格信息对比如下：

单位：元/吨

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
南山铝业（600219.SH）	220.00	220.00	170.00
彩蝶实业（603073.SH）	253.80	225.87	185.53
广康生化（300804.SZ）	268.78	208.74	148.08
宇新股份（002986.SZ）	300.03	223.21	225.64
中创化工（低压蒸汽）	252.19	178.25	178.00
中创化工（中压蒸汽）	277.08	188.00	188.00

数据来源：各企业公开披露资料

从上表可知，近年来蒸汽价格上涨趋势明显，公开披露公告中 2022 年的蒸汽价格从 220-300 元/吨不等，公司采购蒸汽的价格与公开披露的价格相近，采购价格公允。

（12）其他采购

除前述产品之外，公司与重叠客户供应商的交易还包括向中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司采购水、租赁房产土地等、向中国石化化工销售有限公司华中分公司采购少量甲醇、向中国石化化工销售有限公司江苏分公司采购少量己内酰胺。该等产品/服务的金额较小，交易价格公允，对公司的生产经营无重大影响。

4. 公司向部分单位同时采购和销售原材料的原因和合理性

报告期内，公司向部分单位同时采购和销售原材料的情况如下：

时 间	客户/供应商名称	内容	金额（万元）	占同品类比例
2022 年度	张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司	销售乙酸	753.06	99.82%
		采购乙酸	138.50	0.62%
2021 年度	张家港保税区宁兴达化工贸易有限公司	销售乙酸	304.25	19.93%
		采购乙酸	246.51	0.77%
	河南索蓝化工有限公司	销售乙酸	87.94	5.76%
		采购乙酸	301.93	0.95%
2020 年度	岳阳瑞友实业发展股份有限公司	销售丙烯	143.73	91.23%
		采购丙烯	65.74	1.06%

从上表可见，报告期内，公司向该等单位采购丙烯和乙酸的金额、占比均较小，与公司主要从生产型企业采购原材料的采购模式相符；向贸易类供应商采购少量原材料的原因参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“（六）报告期内贸易类供应商的最终供应商为公司直接供应商的情况和各期采购占比、采购均价，说明此种情况下通过贸易类供应商采购的原因和必要性”。

公司向该等单位销售少量丙烯和乙酸，主要原因系公司通常按月度制定原料采购计划，但受生产型供应商的送货到位、公司自身主要产品的生产销售实际情况等因素影响，某些时期可能存在已订购的原材料若全部运送至储罐，将超出储罐存储上限的情形，存在价格合适时对外销售部分原材料的情形。

综上所述，公司向部分单位同时采购和销售原材料具备商业合理性。

（八）列示报告期内采购关联方长炼机电和工程公司劳务的具体内容，说明采购原因、必要性和采购价格的公允性

报告期内，公司与关联方长炼机电和工程公司关联交易情况如下：

单位：万元

关联方名称	内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
长炼机电	设备维护、维修、改造	229.65	383.92	224.58
工程公司	募投项目设计服务	306.60		

（1）长炼机电

公司于报告期内委托长炼机电提供装置设备维护、维修、改造等技术服务。

中创化工是一家以生产、研发和销售新型环保溶剂为核心业务的高新技术化工企业，主要产品包括乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮。作为化工产品制造企业，

生产设备对生产经营至关重要，且其产品具有技术含量高、产量大等特点，因此确保生产安全、稳定、高效需要专业、良好的设备维护作为前提。

长炼机电是中国石化首批改制分流的具有独立法人资格的石油、化工装置维保、维修企业，地处于与公司同一位置的岳阳地区，依托中国石化、中国石油等国有特大型石油化工企业，一直以来从事机械、电气、仪表、静设备及管道等多个专业的设备维修、维护、检修、安装及其相关产品研制与开发等业务，系为石油化工、煤化工、天然气化工等行业生产装置的设备维护维修、检修安装提供并实施综合解决方案的企业，并长期为化工行业企业提供生产装置维保服务，具有较好的市场口碑。

鉴于长炼机电系专业从事石化行业生产装置维护的企业，市场信誉度好、服务性价比较高，而设备有效维护对于公司生产至关重要，因此公司报告期内向长炼机电采购生产装置维护服务具有必要性。

长炼机电为岳阳长岭地区主要可以提供专业化工设备运维的企业，且同时为长炼地区中国石油化工股份有限公司长岭分公司、岳阳兴长、湖南建长石化有限公司等岳阳长岭地区大型化工企业提供化工设备运维服务。长炼机电在报价文件以及与公司签订的业务合同中约定的服务定价依据，同其在与岳阳地区内其他企业交易提供生产装置维保服务时的定价方法一致，其交易价格位于其他客户的定价区间之中。因此，长炼机电与公司之间的关联交易定价公允。

(2) 工程公司

公司委托工程公司承担 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目公辅设施部分项目设计，针对 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目的除主装置及控制室的所有公辅主项，包括热力管网、排水管网、供电及照明等生产配套设施，为项目建设必要前置程序。

工程公司为岳阳本地优质设计院，具有甲级工程设计资质，工程公司承担过长岭当地中国石油化工股份有限公司长岭分公司原油劣质化改造及油品质量升级改造工程系统配套等项目，具有较为丰富的系统配套设计经验；同时 2022 年公司考虑到公共卫生事件对项目的影响，选择本地设计院较为便利，可以相对及时的进行实地考察等工作。

工程公司亦为岳阳长岭本地可提供专业工程设计的综合性工程公司。工程公司在 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目设计报价文件中的项目工程费估算金额根

据中创化工提供的《湖南中创化工股份有限公司 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目可行性研究报告》中投资估算表中的工程费扣除工艺生产装置工程投资额并综合考虑新老厂区之间管廊工程投资确定，同时参考《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10 号）相关规定，以项目可行性研究报告中的项目工程费估算价为取费基准进行定价。工程公司在报价文件以及与公司签订的业务合同中约定的服务定价依据，同其在与岳阳地区内其他企业交易提供设计服务时的定价方法基本一致。因此，公司与工程公司之间的关联交易定价公允。

（九）重点说明对公司供应商的核查情况，包括但不限于核查方法、数量、金额占比、核查结果是否存在差异及差异原因

针对供应商情况，我们实施了如下核查程序：

1. 查阅工商信息，通过企查查查阅所有供应商的工商信息，了解其注册资本、董监高等情况；

2. 供应商函证，对报告期内主要供应商执行函证程序，确认交易的真实性和准确性；针对回函不符事项实施替代程序确认相关采购金额的真实性、准确性。对供应商函证的统计结果具体如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额	105,947.83	93,470.07	67,472.03
函证金额	98,943.84	87,658.38	63,403.25
函证比例	93.39%	93.78%	93.97%

3. 供应商访谈，针对主要供应商进行实地走访、视频询问，了解其成立时间、注册资本、股权结构、经营范围及业务规模等基本情况，并核实合作背景、业务开展情况、结算模式、与公司是否存在关联关系及报告期内交易数据的真实性。对供应商访谈的统计结果具体如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额	105,947.83	93,470.07	67,472.03
现场走访核查金额	87,307.72	84,036.10	61,899.21
现场走访核查比例	82.41%	89.91%	91.74%
视频询问核查金额	5,974.22	792.06	126.86

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
视频询问核查比例	5.64%	0.85%	0.19%
核查金额小计	93,281.94	84,828.16	62,026.07
核查比例小计	88.05%	90.75%	91.93%

4. 采购细节测试,抽取报告期各期采购样本,核对采购合同/订单、入库单、发票等原始单据,执行细节测试,对采购金额、期间进行检查,核查采购入库的时点和金额是否准确。

(十) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

(1) 查阅公司销售相关制度,了解公司产品定价方式;

(2) 对比分析主要产品售价与主要原材料采购价格的变化趋势,向主要销售人员了解变化幅度存在一定差异的主要原因;

(3) 通过网络公开信息查询报告期内公司各主要原材料前五大供应商的基本情况,包括成立时间、注册资本、股权结构、营业范围等信息;

(4) 取得公司报告期内离职员工清单,与主要供应商的董事、监事、高级管理人员、股东名单交叉对比;

(5) 向主要采购人员了解成立时间较短即成为主要供应商的原因及合理性;

(6) 取得公司与主要供应商签订的合同,查阅与主要供应商的访谈记录,了解双方合作模式、下单方式和运输方式等;

(7) 取得公司报告期内主要原材料、主要能源明细,与主要产品的产量对比分析,向主要生产人员了解理论原料耗用量与实际耗用量存在差异的原因、能源单耗波动的原因,对比分析原材料和能源采购量与营业收入匹配情况;

(8) 查阅行业研究报告,了解上游原材料价格变动的主要因素,取得报告期内主要原材料的市场价格情况,与公司各产品主要供应商的采购价格对比分析,向主要采购人员了解采购价格存在差异的原因;

(9) 对比贸易内供应商的最终供应商与公司直接供应商名单,向主要采购人员了解存在该等重合的原因;

(10) 对比报告期内采购明细和销售明细,向主要采购人员了解客户供应商重叠的原因;

(11) 查询市场公开信息,了解同行业上市公司的客户供应商重合情况,了

解同行业上市公司能源采购单价变化情况；

(12) 对比向重叠客户供应商采购/销售的价格与非重叠客户供应商采购/销售的区别，了解存在差异的具体原因；

(13) 获取公司关联交易相关内部采购流程文件，查看关联方所提供的同类交易的合同及公允性文件，对比相关价格及分析相关交易价格公允性。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司通过每日会议确定当日各产品的基准价，报告期内主要产品售价与主要原材料采购价格匹配；

(2) 公司报告期内主要原材料供应商中存在贸易类供应商，不涉及前员工任职情形，不存在公司关联方，供应商的经营规模与公司向其采购金额匹配，部分原材料采购金额排名前五的供应商成立时间较短，主要系公司向大型石化、化工企业采购金额较大，向其他供应商的采购金额相对较小，该情形具有合理性；

(3) 公司与主要供应商的合作情况良好；

(4) 公司主要原材料采购数量的波动原因系当年产品产量变化所致；主要能源采购数量的波动原因系当年产品产量变化以及生产实际情况变动所致；由于公司主要产品的平均单价波动，主要原材料和能源的采购数量与营业收入规模及其变动无明显匹配关系；

(5) 影响公司上游原材料价格变动的主要因素包括原油及甲醇的价格、生产企业开工率和下游市场需求等；公司报告期内主要原材料的采购价格与市场价格相近且波动趋势一致；除少数市场价格大幅波动、合同签订时点与采购时点存在差异等具有合理原因的情况外，公司向主要供应商采购原材料的价格与市场价格不存在明显差异，同一时期同类原材料不同供应商之间采购均价不存在明显差异；

(6) 公司供应商中，存在部分贸易类供应商的最终供应商为公司直接供应商的情况，主要原因系公司根据生产需求、供应商报价等因素，向贸易商采购部分原材料作为补充，而贸易商原料的最终供应商大多为境内大型石化或化工企业，与公司的直接供应商重合；该情形具有合理性；

(7) 公司存在较多重叠客户和供应商，主要原因包括发信人根据对方需求向大供应商中国石化旗下企业销售少量产品、向同一控制下不同企业分别采购和销售产品、向部分液化气企业采购醚后碳四同时销售副产品丙丁烷混合物液化石油

气以及为避免原料出现短期缺口或冗余影响生产而向贸易商采购或销售少量原材料；该情形符合行业惯例，相关采购销售定价、结算方式与其他非重叠客户供应商不存在显著差异，交易价格公允；

(8) 公司向关联方长炼机电和工程公司采购劳务主要原因系该等关联方均为专业的化工设备运维、工程设计企业，公司向其采购具有必要性，采购价格公允。

八、关于产品毛利率

根据申报材料，报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 21.14%、23.18% 和 20.00%，主要产品各年度毛利率波动较大。

请发行人说明：（1）同行业可比公司的选取标准、同行业可比公司选取是否全面、可比；（2）区分具体产品，量化分析公司报告期内毛利率先升后降的原因，与同行业可比公司和行业发展趋势是否一致；公司综合毛利率高于同行业可比公司平均水平的原因，主要产品和可比公司同类产品毛利率差异及原因；（3）区分不同产品细分市场占有率及竞争情况，说明市场供需关系及竞争对手对公司主要产品毛利率和净利润的影响；（4）报告期内咪唑克产品的产量、销量、单价、销售收入、产能利用率、产销率、毛利率和市场开拓情况，该产品是否会持续亏损，是否会导致毛利率进一步下滑，相关风险是否已充分揭示。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 12）

（一）同行业可比公司的选取标准、同行业可比公司选取是否全面、可比

1. 同行业可比公司的选取标准

公司属于 C26 化学原料和化学制品制造业，报告期内的主要产品为乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮，主要原材料为醚后碳四、乙酸和丙烯。

公司所在的化学原料和化学制品制造业生产的产品种类众多，产品之间的特性和用途差异较大，尚无主要产品和公司基本一致的上市公司，仅有少数上市公司的部分产品与公司产品类似。公司选取同行业可比上市公司的标准为：

- (1) “C26 化学原料和化学制品制造业”行业的上市公司；
- (2) 原材料：乙酸、烯烃为主
- (3) 产品类型：酯类、酮类产品

(4) 下游客户类型：贸易商、终端

(5) 产品应用领域：涂料、油墨、医药、调油等

根据上述标准，公司选取了上市公司中相关产品标准与公司主要产品可比性相对较强的齐翔腾达、百川股份、宇新股份和建业股份 4 家公司作为同行业可比上市公司。

2. 同行业可比公司选取是否全面、可比

(1) 主要原材料

公司与同行业可比上市公司在主要原材料方面的比较情况如下：

公司名称	主要原材料
百川股份	乙酸、正丁醇、甲醇、乙醇、丙醇、正丁醛
建业股份	乙酸、乙醇、丁醇、液氨
齐翔腾达	醚后碳四
宇新股份	醚前碳四、醚后碳四、乙酸、丙酮、甲醇
中创化工	醚后碳四、乙酸和丙烯

数据来源：上市公司招股说明书、年报

如上表所示，公司与同行业可比上市公司生产的产品消耗的主要原材料类别具有可比性。

(2) 同类产品的下游应用领域

2022年，公司与同行业可比上市公司可比产品的名称、收入占比及下游应用领域情况如下：

公司名称	可比产品	收入占比	下游应用领域
百川股份	醋酸酯类：醋酸丁酯、醋酸乙酯	化工行业收入占比 66.67%，未披露醋酸酯类单独占比	在油漆和涂料行业应用最广的有机溶剂之一，在医药上用于生产红霉素以及聚氨基甲酸酯、印花薄膜、香料、化妆品等，以及石油加工过程中用作萃取剂和脱水剂、日光灯管中荧光粉的稀释剂等
建业股份	醋酸酯类：醋酸正丙酯、醋酸异丙酯	醋酸酯收入占比 14.75%	主要用于涂料、油墨等行业，是工业常用的脱水剂
齐翔腾达	丁酮	丁酮收入占比 12.56%	主要应用于涂料、胶带、胶粘剂、合成革、油墨、磁带等领域，是纯苯、甲苯、二甲苯、丙酮等溶剂的替代产品
宇新股份	异辛烷、甲基叔丁基醚和顺酐	化工行业占营业收入比重 99.99%	辛烷值组分高，主要被作为添加剂加入汽油以调和成抗爆性能高的商品汽

公司名称	可比产品	收入占比	下游应用领域
			油
中创化工	乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮	乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮收入合计占比超过85%	乙酸仲丁酯：用于涂料、稀释剂、固化剂、油墨的溶剂、汽油调合组分等 乙酸异丙酯：用于农药及医药、油墨、涂料、皮革涂层等产品的溶剂、用于脱水剂、汽油调合组分等 丁酮：涂料、粘合剂、高档油墨、润滑油脱蜡、磁带等，还可用于制备合成革、过氧化物、甲基戊炔醇及化工产品等

数据来源：上市公司招股说明书、年报

如上表所示，百川股份和建业股份的醋酸酯类产品与公司的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯产品在下游应用领域相同；齐翔腾达和公司均生产丁酮，丁酮下游领域相同；宇新股份生产的异辛烷、甲基叔丁基醚产品，以及公司的乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯产品均可用于调油。

(3) 市场地位比较情况

公司与同行业可比上市公司的市场地位比较情况如下：

序号	公司名称	市场地位
1	齐翔腾达	为丁酮、顺酐的全球龙头企业，具有较强的规模效益、议价能力，新建的 20 万吨/年丁腈胶乳装置通过不断改进工艺技术，使得胶乳产品成为境内最具竞争优势的生产商。20 万吨/年 MMA（甲基丙烯酸甲酯）装置的建成投产，标志着其在新材料领域的重大突破
2	百川股份	为境内细分领域生产规模领先、市场地位突出的生产企业，具有明显的规模优势，目前已经投资建设的项目如下：“年产 5 万吨针状焦项目”“年产 5,000 吨石墨负极材料（1 万吨石墨化）项目”“年产 1.5 万吨石墨负极材料（1 万吨石墨化）项目”“年产 3 万吨石墨负极材料（8 万吨石墨化）项目”“年产 2 万吨磷酸铁、6,000 吨磷酸铁锂产品项目”“年产 2 万吨锂电池资源化利用项目”
3	建业股份	已在低碳脂肪胺、增塑剂等市场形成了广泛的影响力，是全国化学标准化技术委员会有机化工分技术委员会低碳脂肪胺工作组组长单位，主持了低碳脂肪胺行业主要标准的起草和编写，在行业中具有较为突出的地位。建业股份部分产品的产能在同行业中占比较高，在质量和规模上均在同行业中处于领先地位
4	宇新股份	自成立以来一直专注于对原料碳四的深度加工，转化成高附加值化工产品的研发、生产和销售。目前已基本形成正丁烯、异丁烯、正丁烷和异丁烷等碳四组分综合、充分利用能力。宇新股份的异辛烷装置生产规模 30 万吨/年，MTBE（甲基叔丁基醚）产能在华南地区居于首位，华南的市场占有率较高，超过 20%；5 万吨/年的丙酮加氢制异丙醇生产装置，目前是华南地区产能最大的异丙醇生产企业；正在加快年产 10 万吨丁酮联产 13 万吨乙酸乙酯生产装置的建设，建成后将成为华南地区唯一的丁酮生产企业

5	中创化工	公司目前拥有年产 20 万吨的乙酸仲丁酯生产装置、年产 5 万吨的乙酸异丙酯生产装置、年产 2 万吨/3 万吨的乙酸酯类/仲丁醇联合装置以及年产 10 万吨的丁酮生产装置。凭借技术、服务、成本的综合优势，公司在生产规模、产品质量、生产工艺改进等方面树立起良好的市场形象，产品不仅在境内市场拥有较高的占有率，同时还销往境外 40 多个国家和地区
---	------	---

数据来源：上市公司招股说明书、年报

如上表所示，公司及所选择同行业可比上市公司均为所属细分市场的龙头企业。

(4) 产能情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司与同行业可比上市公司的比较产品的产能情况如下：

公司名称	产能情况
齐翔腾达	丁酮 26 万吨/年
百川股份	醋酸酯类 30 万吨/年
建业股份	乙酸酯类 4 万吨/年
宇新股份	异辛烷 30 万吨/年、甲基叔丁基醚 20.6 万吨/年、顺酐 15 万吨/年
中创化工	乙酸仲丁酯 20 万吨/年、乙酸异丙酯 5 万吨/年、丁酮 10 万吨/年

数据来源：上市公司招股说明书、年报

如上表所示，公司与同行业可比上市公司的比较产品的产能情况相近。

(5) 技术实力情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司与同行业可比上市公司的知识产权、研发人员情况如下：

序号	公司名称	知识产权情况	研发人员数量	研发人员占比
1	齐翔腾达	根据 2020 年 8 月披露的可转债募集说明书，拥有专利 83 项	312	9.50%
2	百川股份	截至 2022 年 12 月 31 日，共拥有专利 244 项，其中发明专利 78 项、实用新型 161 项、外观设计 5 项	191	6.60%
3	建业股份	截至 2022 年 12 月 31 日，拥有发明专利 57 项，实用新型专利 12 项	145	19.97%
4	宇新股份	截至 2022 年 12 月 31 日，已累计取得专利 41 项，其中发明专利 23 项，实用新型专利 18 项	121	14.20%
5	中创化工	截至 2022 年 12 月 31 日，已累计取得专利 44 项，其中发明专利 36 项，实用新型专利 8 项	34	12.69%

数据来源：上市公司招股说明书、年报

公司与同行业可比上市公司在知识产权、研发人员占比方面不存在较大的差异。

综上所述，公司所在的精细化工行业的产品种类众多，产品之间的特性和用途差异较大，境内上市公司中，尚无主要产品与公司完全一致的公司，仅有极个别上市公司的部分产品与公司产品相近。公司根据上市公司行业分类、原材料、产品类型、下游客户类型、产品应用领域、产能及技术实力等标准，最终选取了齐翔腾达、百川股份、宇新股份和建业股份 4 家公司作为同行业可比上市公司，虽然上述公司主要产品与公司不完全一致，但已是上市公司中最接近公司业务和产品类型的公司。

（二）区分具体产品，量化分析公司报告期内毛利率先升后降的原因，与同行业可比公司和行业发展趋势是否一致；公司综合毛利率高于同行业可比公司平均水平的原因，主要产品和可比公司同类产品毛利率差异及原因

1. 区分具体产品，量化分析公司报告期内毛利率先升后降的原因

报告期内，公司主营业务中主要产品的毛利率及变动情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
乙酸仲丁酯	17.96%	-10.65%	28.61%	8.63%	19.98%
乙酸异丙酯	28.80%	5.07%	23.73%	-12.51%	36.25%
丁酮	28.90%	7.18%	21.72%	3.68%	18.04%
其他	-4.00%	-2.73%	-1.27%	-8.89%	7.62%
合 计	20.00%	-3.18%	23.18%	2.04%	21.14%

报告期内，公司主营业务毛利率的变动主要受到销售收入结构变动和主要产品毛利率变动两方面的影响，具体分析如下：

（1）2021-2022 年主营业务毛利率变动原因分析

2021-2022 年公司主营业务收入结构变动及产品毛利率变动及对主营业务毛利率的影响分析如下：

产品名称	占主营业务收入的比 例		毛利率 贡献变 动	其中：产品毛利率 变动影响	其中：收入结 构变动影响
	2022 年度	2021 年度			
	A	B		$D=A*(2022\text{ 年较}2021\text{ 年毛利率变动})$	$E=2021\text{ 年毛利率}*(A-B)$
乙酸仲丁酯	47.81%	53.51%	-6.72%	-5.09%	-1.63%
乙酸异丙酯	14.33%	17.81%	-0.10%	0.73%	-0.83%
丁酮	26.75%	17.43%	3.94%	1.92%	2.02%
其他	11.11%	11.25%	-0.30%	-0.30%	0.00%
合 计	100.00%	100.00%	-3.18%	-2.75%	-0.43%

2022 年主营业务毛利率较 2021 年下降 3.18%，主要是受到产品毛利率变动因素影响，影响为-2.75%，其中乙酸仲丁酯产品的毛利率下降了 10.65%，对主营业务收入毛利率的影响为-5.09%。

(2) 2020-2021 年主营业务毛利率变动原因分析

2020-2021 年公司销售收入结构变动及产品毛利率变动及对主营业务毛利率的影响分析如下：

产品名称	占主营业务收入的比 例		毛利率贡 献变动	其中：产品毛利率 变动影响	其中：收入结 构变动影响
	2021 年度	2020 年度			
	A	B		$D=A*(2021\text{ 年较}2020\text{ 年毛利率变动})$	$E=2020\text{ 年毛利率}*(A-B)$
乙酸仲丁酯	53.51%	54.47%	4.43%	4.62%	-0.19%
乙酸异丙酯	17.81%	18.03%	-2.31%	-2.23%	-0.08%
丁酮	17.43%	15.62%	0.97%	0.64%	0.33%
其他	11.25%	11.88%	-1.05%	-1.00%	-0.05%
合 计	100.00%	100.00%	2.04%	2.03%	0.01%

2021 年主营业务毛利率较 2020 年上升 2.04%，主要是受到产品毛利率变动因素影响，其中乙酸仲丁酯产品的毛利率的上升了 8.63%，对主营业务收入毛利率影响贡献了 4.62%：

(3) 乙酸仲丁酯的单位毛利和毛利率变化情况

报告期内，公司主营业务毛利率的变动主要受乙酸仲丁酯毛利率变动影响，

乙酸仲丁酯的毛利率的变动受销售平均单价和平均成本的影响。进一步分析乙酸仲丁酯毛利率变动情况如下：

单位：元/吨

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
乙酸仲丁酯毛利率	17.96%	28.61%	19.98%
毛利率变动	-10.65%	8.63%	
平均单价	6,626.63	6,934.47	3,901.64
平均单价变动率	-4.44%	77.73%	
单价变动对毛利率变动的影响	-3.32%	35.00%	
平均成本	5,436.36	4,950.73	3,122.23
平均成本变动率	9.81%	58.56%	
单位成本变动对毛利率变动的影响	-7.33%	-26.37%	

注：单价变动对毛利率的影响=（当期平均单价-上期平均成本）/当期平均单价-上期毛利率；单位成本变动对毛利率的影响=（上期平均成本-当期平均成本）/当期平均单价

2022 年与 2021 年相比，乙酸仲丁酯的毛利率下降了 10.65%，其中平均单价下降 4.44%，对毛利率的影响为-3.32%；平均成本上涨 9.81%，对毛利率的影响为-7.33%。

受下游需求的影响，乙酸仲丁酯的平均销售价格从 2021 年的 6,934.47 元/吨下降至 2022 年的 6,626.63 元/吨，下降 4.44%；由于俄乌冲突带动国际油价上涨，主要原材料醚后碳四价格从 2021 年的 4,162.05 元/吨上涨至 2022 年的 5,668.03 元/吨，上涨比例为 36.18%；同时，主要原材料乙酸采购均价从 2021 年的 5,682.50 元/吨下降至 2022 年的 3,168.78 元/吨，下降比例为 44.24%。在主要原材料醚后碳四价格上涨和乙酸价格下降的影响下，2022 年单位成本同比上涨 9.81%。在销售单价下降和平均成本上涨的共同影响下，2022 年乙酸仲丁酯毛利率同比下降 10.65%。

2021 年与 2020 年相比，乙酸仲丁酯的毛利率上涨了 8.63%，其中平均单价上涨 77.73%，对毛利率的影响为 35.00%；平均成本上涨 58.56%，对毛利率的影响为-26.37%。

乙酸仲丁酯平均成本从 2020 年的 3,122.23 元/吨上涨至 2021 年的 4,950.73

元/吨，上涨幅度为 58.56%，主要是因为 2021 年原材料醚后碳四的采购价格受国际油价影响，从 2020 年的 2,749.13 元/吨上涨至 2021 年的 4,162.05 元/吨，上涨了 51.39%；原材料乙酸的采购价格从 2020 年的 2,147.90 元/吨上涨至 2021 年的 5,682.50 元/吨，上涨了 164.56%。主要原材料的价格上涨后，公司为了保持一定盈利水平，向下游传导乙酸仲丁酯的销售价格，平均销售单价从 2020 年的 3,901.64 元/吨上涨至 2021 年的 6,934.47 元/吨，上涨幅度为 77.73%。在平均单价上涨和平均成本上涨的共同影响下，2021 年乙酸仲丁酯毛利率同比上涨了 8.63%。

2. 与同行业可比公司和行业发展趋势是否一致

(1) 报告期毛利率变动与同行业可比公司趋势情况比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司综合毛利率变动情况比较如下：

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	综合毛利率	毛利率变动	综合毛利率	毛利率变动	综合毛利率
齐翔腾达	8.79%	-3.75%	12.54%	3.26%	9.28%
百川股份	10.06%	-2.48%	12.54%	5.10%	7.44%
宇新股份	12.85%	1.96%	10.88%	4.77%	6.12%
建业股份	22.84%	4.97%	17.87%	4.37%	13.49%
平均值	13.64%	0.18%	13.46%	4.38%	9.08%
中创化工	19.86%	-3.04%	22.90%	1.79%	21.11%

数据来源：Wind

2022 年与 2021 年相比，公司综合毛利率下滑 3.04%，同行业可比公司齐翔腾达、百川股份的毛利率均有所下滑，与公司毛利率的变动趋势一致，宇新股份和建业股份的毛利率变动趋势与公司不一致，主要原因如下：

2022 年宇新股份毛利率同比上升 1.96%，其主要产品异辛烷和甲基叔丁基醚的收入占营业收入比例分别为 34.51%和 24.74%，其中异辛烷和甲基叔丁基醚产品毛利率分别同比提升 1.13%和 10.62%，因此 2022 年综合毛利率提高。

2022 年建业股份综合毛利率同比上升 4.97%，主要系当年建业股份的低碳脂肪胺产品收入占营业收入的比重为 59.13%，该产品毛利率同比上升 6.62%，因此其综合毛利率同比升高。

2021 年与 2020 年相比，公司综合毛利率增长 1.79%，同行业可比公司毛利

率均有所提升，毛利率变动趋势与同行业可比公司趋势一致。

综上所述，报告期内公司毛利率变动趋势与齐翔腾达、百川股份一致；2020-2021 年公司的综合毛利率变动趋势与宇新股份和建业股份一致，2021-2022 年公司的毛利率变动趋势与宇新股份和建业股份不一致，但具有合理性。

(2) 与行业发展趋势是否一致

截至 2023 年 6 月 30 日，根据证监会上市公司分类标准，境内上市公司中属于“CSRC 化学原料和化学制品制造业”共有 349 家。报告期内，通过对上述 349 家上市公司的营业收入之和和营业成本之和计算的平均毛利率及变动情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
化学原料及化学制品制造业	21.61%	-2.53%	24.14%	3.50%	20.63%
中创化工	19.86%	-3.04%	22.90%	1.79%	21.11%

报告期内，“CSRC 化学原料和化学制品制造业”的 A 股上市公司的平均毛利率在报告期内呈先升后降趋势，与公司的毛利率变动趋势一致。

3. 公司综合毛利率高于同行业可比公司平均水平的原因

报告期内，公司与同行业可比公司的综合毛利率水平情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
齐翔腾达	8.79%	12.54%	9.28%
百川股份	10.06%	12.54%	7.44%
宇新股份	12.85%	10.88%	6.12%
建业股份	22.84%	17.87%	13.49%
平均值	13.63%	13.46%	9.08%
中创化工	19.86%	22.90%	21.11%

数据来源：Wind

报告期内，公司综合毛利率均高于同行业可比上市公司平均值，进一步分析各家可比上市公司的收入结构和不同板块毛利率情况如下：

(1) 与齐翔腾达的差异原因分析

报告期内，公司及齐翔腾达的营业收入构成及不同板块的毛利率情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
丁酮	12.56%	27.04%	6.55%	23.84%	10.26%	26.23%
顺酐化工类	37.73%	7.31%	26.27%	26.31%	15.09%	17.83%
化工其他类	9.68%	13.65%	10.96%	25.96%	9.64%	24.23%
供应链管理	38.77%	2.65%	55.12%	1.96%	64.13%	1.99%
收入占比合计/ 综合毛利率	98.74%	8.79%	98.90%	12.54%	99.12%	9.28%
公司主营收入占比/ 综合毛利率	99.01%	19.86%	98.59%	22.90%	99.58%	21.11%

数据来源：Wind

报告期内，齐翔腾达的供应链管理业务收入占比较高，分别为64.13%、55.12%和38.77%，毛利率均在3%以下，导致其整体毛利率偏低。

(2) 与百川股份的差异原因分析

报告期内，公司及百川股份的营业收入构成及不同板块的毛利率情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
醋酸酯类					58.01%	7.82%
偏苯三酸酐及酯类					15.72%	-2.91%
醇醚类					3.62%	1.03%
多元醇类					14.97%	12.14%
绝缘树脂类					7.31%	19.37%
化工行业	66.67%	8.71%	87.49%	12.14%		
新材料行业	23.01%	12.14%	1.89%			
新能源行业	10.32%	14.12%	10.62%	14.40%		
收入占比合计/ 综合毛利率	100.00%	10.06%	100.00%	12.54%	99.63%	7.44%
公司主营收入占 比/综合毛利率	99.01%	19.86%	98.59%	22.90%	99.58%	21.11%

数据来源：Wind

2021 年起百川股份仅披露化工行业板块收入和毛利率，未披露细分产品收入和毛利率。

报告期内，公司综合毛利率高于百川股份的综合毛利率，主要原因系公司的

乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮的生产工艺对原材料的利用率更高、单位产品成本相对更低，导致毛利率相对较高。

公司的乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯产品毛利率高于百川股份的醋酸酯类产品和化工行业毛利率，主要原因请参见本问询回复之“八、关于产品毛利率”之“（二）”之“4. 主要产品和可比公司同类产品毛利率差异及原因”。

（3）与宇新股份的差异原因分析

报告期内，公司及宇新股份的营业收入构成及不同板块的毛利率情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
异辛烷	34.51%	11.16%	40.07%	10.03%	49.41%	4.78%
甲基叔丁基醚	24.74%	28.56%	30.03%	17.94%	28.55%	11.97%
顺酐类	19.48%	4.45%				
收入占比合计/ 综合毛利率	78.72%	12.85%	70.10%	10.88%	77.96%	6.12%
公司主营收入占比/ 综合毛利率	99.01%	19.86%	98.59%	22.90%	99.58%	21.11%

数据来源：Wind

报告期内，宇新股份的主营业务收入由异辛烷和甲基叔丁基醚产品构成，上述产品采用“异构化”和“烷基化”的生产工艺，主要应用于调节汽油辛烷值，以提升汽油的抗爆性能，其生产工艺、产品特性和下游应用领域与公司均有较大不同，因此毛利率存在一定差异。

（4）与建业股份的差异原因分析

报告期内，公司及建业股份的营业收入构成及不同板块的毛利率情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
低碳脂肪胺	59.13%	27.29%	57.74%	20.67%	58.03%	17.36%
增塑剂	14.75%	3.69%	17.69%	5.84%	17.48%	1.18%
醋酸酯	14.55%	11.77%	15.52%	9.18%	18.05%	7.58%
收入占比合计/ 综合毛利率	88.44%	22.84%	90.95%	17.87%	93.56%	13.49%
公司主营收入占 比/综合毛利率	99.01%	19.86%	98.59%	22.90%	99.58%	21.11%

数据来源：Wind

2020 年和 2021 年，公司主营业务毛利率高于建业股份的综合毛利率，主要原因系建业股份的增塑剂的收入占比较高，毛利率 6%以下；2022 年建业股份综合毛利率高于公司综合毛利率，主要原因系建业股份的低碳脂肪胺收入占比较高且毛利率上涨所致。

4. 主要产品和可比公司同类产品毛利率差异及原因

同行业可比上市公司中，齐翔腾达主要销售的产品包括丁酮，系全球最大的丁酮生产企业，与公司的主营产品丁酮相同；百川股份主要销售的产品包括乙酸丁酯和乙酸乙酯，与公司的主营产品乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯相近；宇新股份的主要产品为异辛烷和甲基叔丁基醚，主要原材料包括 LPG 中的碳四组分、甲醇和乙酸，主要应用于调节汽油辛烷值，以提升汽油的抗爆性能，与公司的主要产品存在一定的相似性。因此，选取上述四家可比上市公司进行比较分析。

(1) 公司的丁酮与齐翔腾达的丁酮毛利率比较

报告期内，公司与齐翔腾达的丁酮产品毛利率情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
齐翔腾达	27.04%	23.84%	26.23%
中创化工	28.90%	21.72%	18.04%

数据来源：Wind

2022 年公司丁酮产品的毛利率高于齐翔腾达，主要原因系公司丁酮上半年于市场价格较高时销量较高，2022 年上半年丁酮市场均价为 11,167.59 元/吨，下半年市场均价为 7,759.98 元/吨，公司上半年丁酮的收入占比为 70.39%，而齐翔腾达上半年丁酮的收入占比仅为 52.83%。2020-2021 年，公司丁酮毛利率低于齐翔腾达，主要系齐翔腾达丁酮规模较大具有成本优势，公司的丁酮规模相对较小。

因此，报告期内公司与齐翔腾达的丁酮产品毛利率存在差异具有合理性。

(2) 公司的乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯与百川股份的醋酸酯类毛利率比较

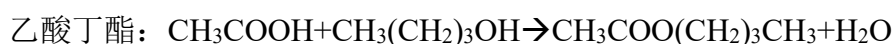
报告期内，公司的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和百川股份的醋酸酯类产品的毛利率对比如下：

项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
百川股份	醋酸酯类/化工行业	8.71%	12.14%	7.82%

中创化工	乙酸仲丁酯	17.96%	28.61%	19.98%
	乙酸异丙酯	28.80%	23.73%	36.25%

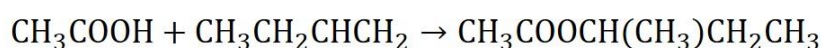
注：2021-2022 年百川股份未披露醋酸酯类产品毛利率，因此选择化工行业毛利率

百川股份的产品主要为乙酸丁酯和乙酸乙酯，主要原材料为煤和石油的下游衍生品乙酸、正丁醇和乙醇，生产工艺为“酸醇酯化法”，其化学反应方程式如下：

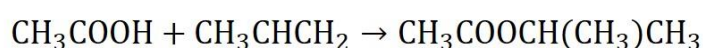


由上述化学反应方程式可知，百川股份采用的生产工艺过程中会产生水，水无法被重复利用，只能通过净化处理后直接排放，因此对原材料的原子利用率未达到 100%。通过分子式计算，上述化学反应方程式的原子利用率分别为 87%和 83%。

相比百川股份，公司生产乙酸仲丁酯采用“烯烃加成法一步合成乙酸仲丁酯新工艺及生产技术”，主要原材料为乙酸和醚后碳四，生产过程的化学反应方程式为：



公司生产乙酸异丙酯采用“酸烯加成法一步合成乙酸异丙酯工艺技术”，主要原材料为乙酸和丙烯，生产过程的化学反应方程式为：



由上述化学反应方程式可知，公司采用的生产工艺在生产乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯生产过程中不会产生水，所有原材料均被转换成为产成品，原子利用率为 100%。

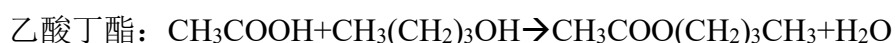
因此公司采用的生产工艺中，单位产品对原材料的利用率更高、单位产品成本相对更低，公司的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯产品毛利率高于百川股份醋酸酯类/化工行业的毛利率具有合理性。

(3) 公司的乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯与建业股份的醋酸酯毛利率比较

报告期内，公司的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和建业股份的醋酸酯的毛利率对比如下：

项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
建业股份	醋酸酯	11.77%	9.18%	7.58%
中创化工	乙酸仲丁酯	17.96%	28.61%	19.98%
	乙酸异丙酯	28.80%	23.73%	36.25%

建业股份的醋酸酯类产品主要为乙酸正丙酯和乙酸异丁酯，主要原材料采用乙酸和丙醇、异丁醇，生产工艺采用乙酸和醇直接反应法（醇酸合成酯法），其主要生产工艺的化学反应方程式如下：



由上述化学反应方程式可知，建业股份采用的生产工艺过程中会产生水，水无法被重复利用，只能通过净化处理后直接排放，因此对原材料的原子利用率未达到 100%。通过分子式计算，上述化学反应方程式的原子利用率分别为 85%和 87%。

公司采用“酸烯加成法”生产乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯，相比建业股份采用的“醇酸合成酯法”，公司采用的生产工艺在生产乙酸仲丁酯和乙酸异丙酯生产过程中不会产生水，所有原材料均被转换成为产成品，原子利用率为 100%。

因此公司采用的生产工艺中，单位产品对原材料的利用率更高、单位产品成本相对更低，公司的乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯产品毛利率高于建业股份醋酸酯类的毛利率具有合理性。

（4）公司的产品与宇新股份同类产品的毛利率比较

宇新股份的主要产品为异辛烷和甲基叔丁基醚，上述产品的采用“异构化”和“烷基化”的生产工艺，主要应用于调节汽油辛烷值，以提升汽油的抗爆性能，其生产工艺、产品特性和下游应用领域与公司均有较大不同，因此宇新股份的主要产品与公司的主要产品存在较大差异，毛利率也存在一定差异。

（三）区分不同产品细分市场占有率及竞争情况，说明市场供需关系及竞争对手对公司主要产品毛利率和净利润的影响

1. 乙酸仲丁酯

(1) 乙酸仲丁酯市场供给规模、占有率及竞争情况

报告期内，全球及中国乙酸仲丁酯产能及产量情况如下：

单位：万吨

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全球产能	50.0	47.0	47.0
中国产能	46.0	43.0	43.0
中国产能占比	92.00%	91.49%	91.49%

数据来源：金联创

报告期内，乙酸仲丁酯的产能和产量主要集中在中国，占比在 91%以上，境内主要乙酸仲丁酯生产企业、所属省份及产能产量情况如下：

单位：万吨/年、万吨

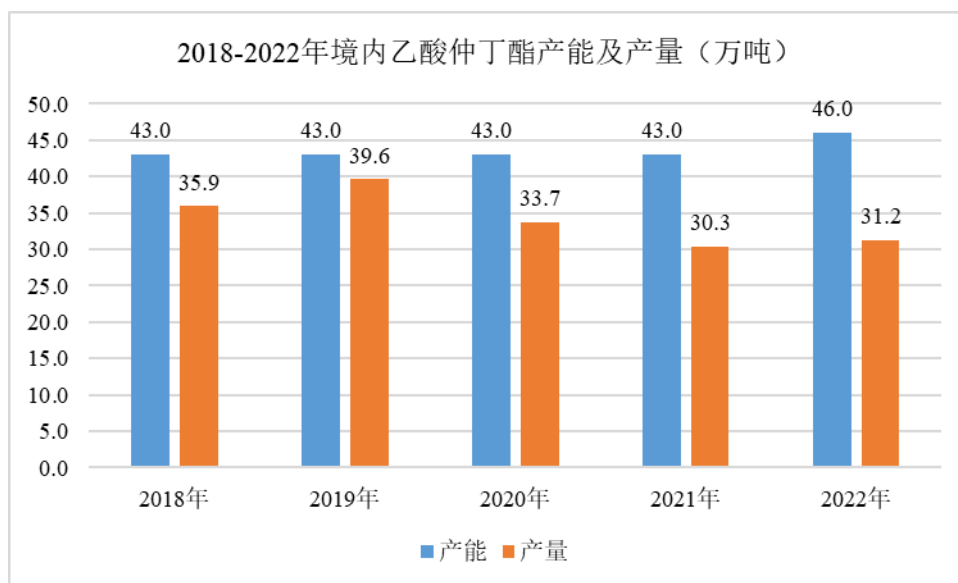
序号	公司名称	所属省份	产能	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
				产量	占有率	产量	占有率	产量	占有率
1	中创化工	湖南	20.0	14.9	46.42%	12.6	42.14%	15.7	46.87%
2	鼎盈化工	河北	8.0	6.0	18.69%	3.8	12.71%	5.1	15.22%
3	延长石油	陕西	7.0	5.2	16.20%	5.5	18.39%	3.3	9.85%
4	瑞源石化	湖南	6.0	3.0	9.35%	4.1	13.71%	6.9	20.60%
5	九江齐鑫	江西	5.0	3.0	9.35%	3.9	13.04%	2.5	7.46%
合 计			46.0	31.2	100.00%	29.9	100.00%	33.5	100.00%

数据来源：金联创，其中总产量=公司实际产量+行业报告载明的其他公司产量

公司乙酸仲丁酯产能及产量占境内产能、产量的比例均在 40%以上，占全球产能、产量的比例均在 30%以上，为乙酸仲丁酯行业龙头企业。公司乙酸仲丁酯境内主要竞争对手分别为鼎盈化工、延长石油、瑞源石化和九江齐鑫。

(2) 说明市场供需关系及竞争对手对公司主要产品毛利率和净利润的影响

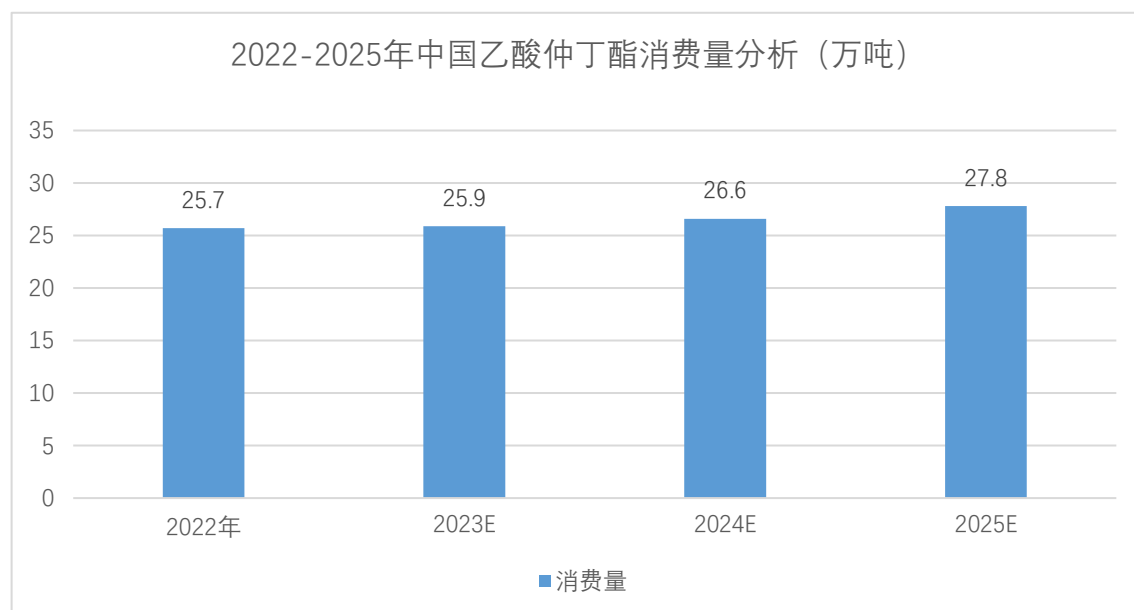
2018-2022 年，境内乙酸仲丁酯的产能及产量情况如下：



数据来源：金联创，其中总产量=公司实际产量+行业报告载明的其他公司产量

2018-2022 年，境内乙酸仲丁酯的产能稳中有升，但产量呈现一定的波动状态。

2022-2025 年中国乙酸仲丁酯消费量分析情况如下：



数据来源：金联创

近年来，由于全球范围内对环境保护的要求日趋严格，市场需求趋向于减少甲苯、二甲苯、酮类等有毒溶剂的用量，并倾向于用乙酸仲丁酯等低毒溶剂取代毒性较强的芳烃和酮类，未来预计乙酸仲丁酯消费量将呈稳定增长的趋势。

综上所述，从供给端而言，公司乙酸仲丁酯的产能、产量占比较高，具有较强的市场地位；从需求端而言，未来全球范围内乙酸仲丁酯消费量预计将呈稳定

增长的趋势，为公司产品销售提供了市场空间；相对于竞争对手而言，公司具有一定生产规模优势以及更强的议价能力，预计乙酸仲丁酯能够维持稳定的毛利率。

2. 乙酸异丙酯

(1) 乙酸异丙酯市场供给规模、占有率及竞争情况

2022 年全球醋酸异丙酯生产企业产量情况如下：

单位：万吨

生产企业	2022 年产量（万吨）	占比
中创化工	2.6	40.00%
伊士曼 Eastman	0.8	12.31%
凯凌化工	0.6	9.23%
纪念碑化学 Monument chemica	0.6	9.23%
陶氏 DOW	0.5	7.69%
英力士 Ineos Oxide Pedestrian	0.3	4.62%
Trichem Life Sciences Ltd	0.3	4.62%
塞根斯 Seqens	0.2	3.08%
日本大赛璐株式会社 Daicel Corporation	0.2	3.08%
ORGANO CHEM (India)	0.2	3.08%
SONTARA ORGANO INDUSTRIES	0.2	3.08%
合 计	6.5	100.00%

数据来源：金联创，其中总产量=公司实际产量+行业报告载明的其他公司产量

2022 年，公司乙酸异丙酯产品产量在全球的市场占有率为 40%，具有较强的市场地位。

报告期内，境内乙酸异丙酯的主要生产企业、所属省份及产能及产量情况如下：

单位：万吨/年、万吨

序号	公司名称	省份	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
			产能	产量	产量占比	产能	产量	产量占比	产能	产量	产量占比
1	中创化工	湖南	5.0	2.58	81.13%	4.8	2.51	77.23%	2.5	2.44	77.71%
2	凯凌化	河北	0.9	0.60	18.87%	0.4	0.35	10.77%	0.4	0.30	9.55%

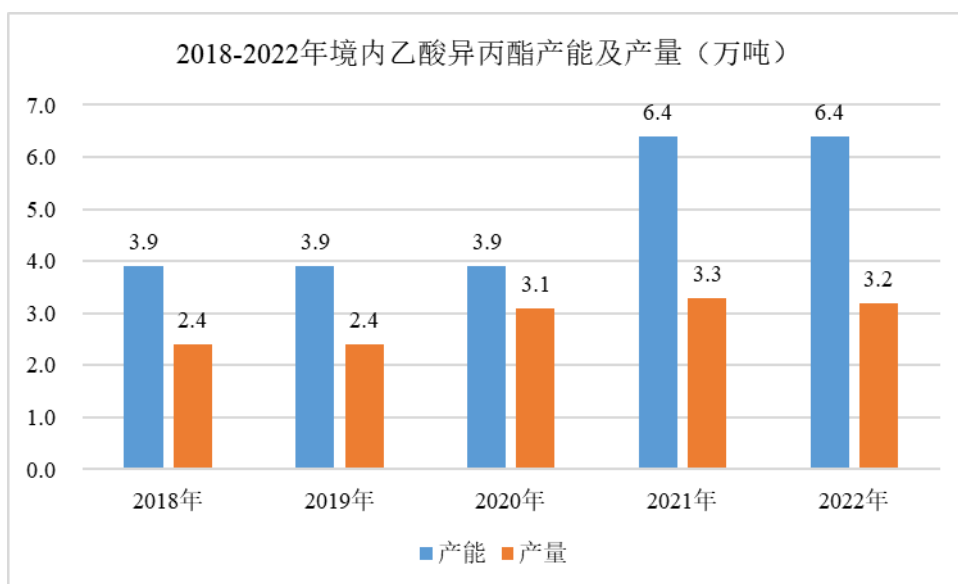
序号	公司名称	省份	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
			产能	产量	产量占比	产能	产量	产量占比	产能	产量	产量占比
	工										
3	建业股份	陕西	0.5			1.0	0.39	12.00%	1.0	0.40	12.74%
合 计			6.4	3.18	100.00%	6.2	3.25	100.00%	3.9	3.14	100.00%

注：凯凌化工 30 万吨/年的乙酸异丙酯装置是该企业生产异丙醇和乙醇的配套装置，所以外销量较小，表中所列凯凌化工的产能产量仅表示其当年外销乙酸异丙酯的产能产量

数据来源：金联创，其中总产量=公司实际产量+行业报告载明的其他公司产量

公司乙酸异丙酯境内竞争对手为凯凌化工和建业股份，公司乙酸异丙酯 2022 年产能、产量占境内乙酸异丙酯行业产能、产量均在 70%以上，为境内乙酸异丙酯细分产品行业龙头。

(2) 说明市场供需关系及竞争对手对公司主要产品毛利率和净利润的影响
近年来，境内乙酸异丙酯的产能、产量总体呈上升趋势，具体情况如下：



数据来源：金联创，其中总产量=公司实际产量+行业报告载明的其他公司产量

近五年中国境内乙酸异丙酯供需平衡表及未来预测情况如下：

单位：万吨/年、万吨

年度	产能	产量	消费量	缺口	自给率
2018 年度	3.9	2.4	1.9	-0.5	126.3%

年度	产能	产量	消费量	缺口	自给率
2019 年度	3.9	2.4	2.0	-0.4	120.0%
2020 年度	3.9	3.1	2.1	-1.0	147.6%
2021 年度	6.2	3.3	2.2	-1.1	150.0%
2022 年度	6.4	3.2	1.9	-1.3	168.4%
2023E	6.4	3.4	2.2	-1.2	154.5%
2024E	7.0	4.3	2.5	-1.8	172.0%
2025E	7.0	5.0	2.9	-2.1	172.4%

数据来源：金联创，其中总产量=公司实际产量+行业报告载明的其他公司产量

由于我国乙酸异丙酯的主要下游应用行业皮革涂层、油墨印刷、涂料溶剂、脱水剂、农药及医药行业将保持平稳增长，境内外乙酸异丙酯消费需求量在未来亦将稳步增加。根据金联创预计，2025 年我国乙酸异丙酯消费量将达到 2.9 万吨，出口量会增加至 2 万吨左右。

从可替代产品方面看，乙酸异丙酯性能与同分异构体乙酸正丙酯接近，其挥发速度高于乙酸正丙酯、低于乙酸乙酯；此外，若未来受俄乌冲突影响，造成全球粮食短缺，减少对工业乙醇制造的粮食供应，将导致工业乙醇及乙酸乙酯产量下滑，乙酸异丙酯能发挥重要的替代作用，市场将会更倾向于使用乙酸异丙酯，预期对乙酸异丙酯的需求将持续增大。

综上所述，从供给端而言，2022 年公司的产量占全球产量近 40%、占境内产量 81.13%，为细分产品行业龙头；从需求端而言，未来全球范围内乙酸异丙酯消费量预计将呈稳定增长的趋势；相对于竞争对手而言，公司具有一定生产规模优势以及更强的议价能力，预计乙酸异丙酯能够维持稳定的毛利率。

3. 丁酮

(1) 丁酮市场规模、占有率及竞争情况

2022 年，境内主要丁酮生产企业、所在省份、产能及产量情况如下：

单位：万吨

序号	公司名称	所在省份	产能	产量
1	齐翔腾达	山东	26.0	27.95
2	中海油气（泰州）石化有限公司	江苏	11.0	
3	中创化工	湖南	10.0	3.01

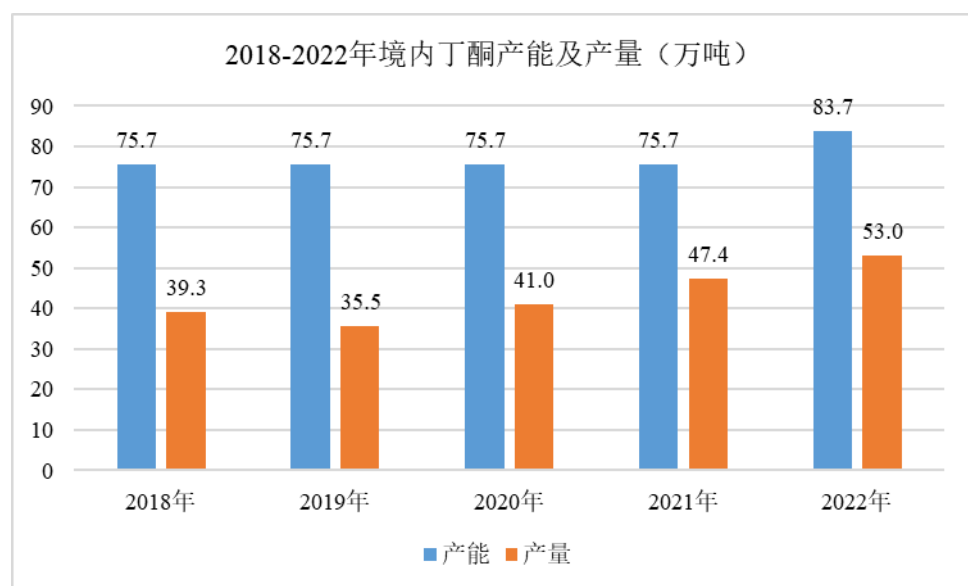
序号	公司名称	所在省份	产能	产量
4	中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司	甘肃	6.0	5.65
5	抚顺石化北天化工有限公司	辽宁	5.5	2.44
6	瑞源石化	湖南	5.0	1.64
7	中国石油天然气股份有限公司哈尔滨石化分公司	黑龙江	4.0	3.75
8	中国石油集团工程股份有限公司（曾用名：新疆独山子天利高新技术股份有限公司）	新疆	4.0	3.77
9	山东东明梨树化学有限公司	山东	4.0	2.78
10	宁波金发新材料有限公司（曾用名：宁波金发新材料有限公司）	浙江	4.0	2.35
11	河北中捷石化集团有限公司	河北	3.0	
12	黑龙江联合石油化工有限公司	黑龙江	1.2	
合 计			83.7	53.34

数据来源：金联创

2022 年，境内丁酮主要生产厂家为齐翔腾达、中国海油及中国石油相关下属公司。齐翔腾达的丁酮产量于境内的占比在 50%以上，拥有较强的市场竞争力；公司的丁酮产量于境内的占比为 5%。

(2) 说明市场供需关系及竞争对手对公司主要产品毛利率和净利润的影响

2018-2022 年，境内丁酮的产能及产量情况如下：



数据来源：金联创

2018-2022 年，境内丁酮的产能从 2018-2021 年维持不变，在 2022 年新增 8

万吨并达到 83.7 万吨；产量呈上升趋势。

根据金联创预测，预计 2023 年后中国丁酮需求格局变化不大，主要应用仍在胶粘剂、PU 浆料及涂料等领域，另外，近年来电子行业逐渐加大了对丁酮产品的应用。

2022 年，齐翔腾达的丁酮产量于境内的占比在 50%以上，同期公司丁酮产量于境内的占比为 5%，竞争对手存在一定规模优势。此外，公司的生产工艺系使用乙酸仲丁酯进一步生产丁酮，会根据乙酸仲丁酯的和丁酮的销售价格灵活安排乙酸仲丁酯的和丁酮的生产，外售产品存在可调节性，对公司净利润的影响较小。

从需求端而言，丁酮作为一种性能优良、用途广泛的有机溶剂，具有优异的溶解性和干燥特性，并具有沸点较高、蒸汽压力较低的优点。丁酮可与多种烃类溶剂互溶，在涂料、胶带、胶粘剂、合成革、油墨、磁带等行业部门具有广泛的用途。作为一种优良环保型溶剂，丁酮是纯苯、甲苯、二甲苯、丙酮等溶剂的最佳替代产品。与苯类溶剂相比，丁酮对人体危害程度较小，环保性能突出，国家环保部发布的行业标准和准则的实施，为丁酮对苯类溶剂大面积替代提供了良好的政策环境。与丙酮相比，丁酮挥发性适中、溶解性能更强，不会致使空气中挥发性有机化合物（VOC）含量增高，单位溶剂的丁酮用量也少于丙酮。

从供给端而言，涉足该产品的企业都是技术较为先进，生产规模较大的大型精细化工企业，生产厂家数较少，较高的市场集中度使丁酮行业竞争相对理性，主要企业的议价能力和成本转嫁能力相对较强，市场供应能力较为稳定。

综上，丁酮需求端的持续稳步增长，供给端持续增长，预计丁酮能够维持稳定的毛利率。

（四）报告期内呋喃产品的产量、销量、单价、销售收入、产能利用率、产销率、毛利率和市场开拓情况，该产品是否会持续亏损，是否会导致毛利率进一步下滑，相关风险是否已充分揭示

1. 报告期内呋喃产品的产量、销量、单价、销售收入、产能利用率、产销率、毛利率情况

公司的子公司云科化工于 2021 年开始试生产呋喃，2021 年和 2022 年呋喃产品的产量、销量、单价、销售收入、营业成本、产能、产能利用率、产销率、毛利率情况如下：

项 目	2022 年度	2021 年度
产量（吨）	1,362.78	201.77
销量（吨）	1,248.57	192.04
单价（元/吨）	35,328.74	42,519.54
销售收入（万元）	4,411.04	816.55
营业成本（万元）	5,057.41	1,446.89
产能（吨）	5,000.00	5,000.00
产能利用率	27.26%	4.04%
产销率	91.62%	95.18%
毛利率	-14.65%	-77.20%

注：2020 年云科化工呋唑克贸易收入为 4.87 万元，未将其进行统计分析

2021 年 4 月，子公司云科化工呋唑克生产线装置基本建设完毕，开始进行初步试生产活动，但因部分安全设备设施尚在同步安装调试过程中，因此试生产初期产量较低，2021 年和 2022 年呋唑克产量分别为 201.77 吨和 1,362.78 吨。2021 年和 2022 年，呋唑克销量分别为 192.04 吨和 1,248.57 吨。

2021-2022 年呋唑克的毛利率均为负数，主要原因系呋唑克产品产能处于爬坡状态，产能利用率较低，因此单位产品成本分摊的折旧摊销金额较大，导致毛利率为负，但随着呋唑克产量的逐步提升，毛利率由 2021 年的-77.20%提升至-14.65%。

2. 报告期内呋唑克产品市场开拓情况

云科化工于 2021 年开始试生产呋唑克，2021 年和 2022 年呋唑克新增客户具体销售情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例
2021 年客户	1,779.37	40.34%	816.55	100.00%
2022 年客户	2,631.67	59.66%		
合 计	4,411.04	100.00%	816.55	100.00%

2021 年和 2022 年，云科化工呋唑克的客户数量分别为 44 家和 116 家，2022 年新增客户 72 家，新增客户贡献营业收入 2,631.67 万元，收入占比为 59.66%，

云科化工对新增合作客户的销售收入持续增长，客户拓展效果较好。

3. 呔吡克是否会持续亏损，是否会导致毛利率进一步下滑

(1) 政策对粉末涂料领域的支持

2021 年 3 月 24 日，中国涂料协会发布《中国涂料行业“十四五”规划》，“十四五”期间，涂料行业将与国家整体发展战略保持一致，实现可持续增长，积极推进产业升级，优化涂料产品结构，环境友好型涂料产品的占比逐步增加；涂料行业将加大科技研发投入，持续提升产品市场综合竞争力，努力实现涂料行业的高质量发展。

2022 年 3 月 28 日，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、生态环境部、应急管理部和国家能源局联合印发《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）提出实施“三品”行动，提升化工产品供给质量；提高化肥、轮胎、涂料、染料、胶粘剂等行业绿色产品占比；鼓励企业提升品质，培育创建品牌。

从发展改革委员会和环境部等部门的政策指导方向来看，水性涂料、粉末涂料、UV 固化涂料和高固体分涂料是未来工业涂料行业的主要技术研发方向。粉末涂料相对于传统涂料，在喷涂成本，成膜质量等方面优势明显，伴随着粉末涂料市场的迅速发展，呔吡克的市场需求会进一步扩大。

(2) 粉末涂料市场未来空间较大

呔吡克是粉末涂料行业重要的原材料，其优异的性能对于粉末涂料行业难以替代。粉末涂料下游产业主要为建筑建材行业、农业、工程机械及汽车行业、一般工业以及大家居行业等领域。

2016-2021 年粉末涂料主要下游领域销量情况如下：

单位：万吨

年 度	建筑建材行业	农业、工程机械 及汽车行业	一般工业	大家居行业	合 计
2016	47.00	9.00	35.00	45.00	136.00
2017	55.00	11.00	35.00	53.00	154.00
2018	59.00	13.00	39.00	55.00	166.00
2019	65.00	17.00	44.00	59.00	185.00
2020	70.00	19.00	48.00	64.00	201.00
2021	76.00	22.00	53.00	70.00	221.00

数据来源：2022 年中国粉末涂料涂装白皮书

2016-2021 年，粉末涂料在上述几类领域的销量由 136 万吨增至 221 万吨，复合增长率为 10.20%。市场对环保和节能的粉末涂料需求日益增涨，电力电器、动力电池、5G 通讯等国家鼓励发展的战略性新兴产业也开始使用粉末涂料，粉末涂料行业的发展前景较为乐观。

(3) 公司产品产能上升，质量提升

报告期内，云科化工的粉末涂料处于建设阶段，2021 年和 2022 年主要处于试生产阶段，产能尚未得到有效利用。

截至 2022 年底，境内使用的优白级、气味小、纯度高的 2-苯基咪唑啉均依靠从中国台湾省采购。云科化工对 2-苯基咪唑啉产品质量展开了集中攻坚，截至 2023 年 6 月 30 日，云科化工已经能生产出领先境内同类厂家，符合高端需求的 2-苯基咪唑啉。

为扭转云科化工前期亏损，公司从两方面进行了改进：1) 优化生产工艺，对 9,000 吨固化剂、消光剂装置进行优化，降低能耗，着力于提高生产自动化水平，降低其生产成本；2) 提升新产品品质，优化产品结构，增强云科化工在涂料市场上竞争力。

综上，国家产业政策对粉末涂料的支持，产品市场空间较大，产品通过降耗增质，预计盈利能力会逐步增强，毛利率会逐步上升。

4. 相关风险是否已充分揭示

公司已经在招股说明书“第二节概览”之“一、（一）特别风险提示”，部分做如下补充：

“报告期内，公司的综合毛利率分别为 21.11%、22.90%和 19.86%；实现的营业收入分别为 81,153.06 万元、116,880.74 万元和 128,404.97 万元；归属于母公司股东的净利润分别为 7,546.44 万元、13,621.94 万元和 12,799.44 万元。受市场竞争、原材料价格波动、云科化工产能利用不足等因素影响，如果公司未来不能持续保持和提高市场竞争力，或者原材料的价格波动不能有效传递至下游客户，则可能导致公司毛利率水平下滑，主要产品市场份额下降，从而导致公司出现经营业绩大幅下滑的风险。极端情况下有可能导致公司出现发行上市当年营业利润同比大幅下滑 50%以上甚至亏损的风险。”

(五) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

(1) 查阅同行业可比公司公开披露的资料，结合各可比公司的业务结构、产品结构、技术水平，进一步确认所选可比公司的可比性；对于同一类产品量化分析公司毛利率和同行业可比公司毛利率存在差异的合理性；

(2) 访谈公司财务负责人和销售负责人，了解影响公司各类业务毛利率的因素以及毛利率变化的原因、相同产品在不同销售模式及销售区域下的差异原因；

(3) 查阅金联创关于乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮的行业资料，了解公司各业务所属行业的上下游行业发展状况、主要原材料及产成品的市场供需、同行业公司的竞争态势、以及主要原材料价格传导机制，并分析对公司毛利率的影响；

(4) 分析公司各类业务的单价和单位成本，了解其对毛利率变动的贡献，结合公司经营模式、外部环境的变化情况，分析报告期内变动的合理性；

(5) 查阅公司报告期内的销售收入成本明细表，计算各产品的毛利率，分析变动原因，结合不同生产模式、客户结构分析公司主要产品毛利率变动的合理性；

(6) 查阅公司吨啤克产销量明细表，了解客户变动情况；

(7) 查阅 2022 年中国粉末涂料涂装白皮书，了解粉末涂料的市场变动情况；

(8) 查阅云科化工的评估报告，了解云科化工产品未来的经营变动情况。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 由于没有相同产品的可比上市或挂牌公司，公司选取了宇新股份、建业股份、齐翔腾达和百川股份作为可比公司，上述公司与公司的行业属性、产品属性、业务模式等存在一定的相似度，可比公司的选取全面、具有一定的可比性；

(2) 报告期内，公司毛利率先降后升主要是因为乙酸仲丁酯产品的毛利率波动影响，乙酸仲丁酯毛利率波动主要受到原材料醚后碳四和乙酸价格波动影响，公司毛利率变动趋势与可比公司齐翔腾达、百川股份以及化工行业公司整体毛利率变动趋势一致；

(3) 报告期内公司毛利率高于同行业可比公司平均水平，主要是因为公司与同行业可比公司的生产工艺、原材料、产品下游应用领域以及生产规模不同，因此毛利率存在差异具有合理性；

(4) 报告期内，吨啤克毛利率较低，主要原因系产销量较少，吨啤克尚处于市场拓展阶段，因此，毛利率较低具有合理性。随着工艺优化、技术改进和市场

开拓后，未来盈利能力会逐步增强。

九、关于成本与费用

根据申报材料，报告期内，发行人营业成本分别为 6.40 亿元、9.01 亿元和 10.29 亿元，与营业收入变动趋势不一致，2021 年成本大幅增加。

请发行人说明：（1）公司各项成本核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用的归集内容、金额和分配方法，主要产品、副产品及循环利用产品成本核算、结转方法，是否符合企业会计准则相关要求；（2）结合具体生产工艺和主要化学反应过程，具体说明细分产品各生产环节主要原材料投入耗用和产出的比例关系，以及各最终产品单位产出耗用的主要原材料数量和权重占比；（3）结合上述比例关系，量化分析说明报告期各期主要产品产销量与主要原材料采购和领用量的匹配性；（4）列示报告期各期制造费用的具体构成内容、金额和占比，并量化分析其变动原因和与产品产量的匹配性；（5）列示报告期各期主要产品的能源单耗情况，各期各类能源单耗变动原因和合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异；（6）报告各期运输费用与销售量和销售金额的匹配性；（7）公司成本结构、占比和变动趋势与同行业可比公司是否存在显著差异；（8）结合原材料采购价格、产能利用率等，量化分析说明报告期内主要产品单位成本变动的原因和合理性，单位成本及变动趋势与同行业可比公司的差异情况和原因。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 13）

（一）公司各项成本核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用的归集内容、金额和分配方法，主要产品、副产品及循环利用产品成本核算、结转方法，是否符合企业会计准则相关要求

1. 成本核算流程和方法

公司根据不同产品的生产流程和工艺流程，建立了完善的成本核算体系，产品成本核算采用品种法，以产品类别为成本计算对象，生产成本按照细分产品的类别进行归集，再在细分产品之间进行分配、结转。公司生产成本包括直接材料、直接人工、直接动力、制造费用和运输费用。公司已建立了财务信息系统，从原材料采购、产品生产领用、产品入库、产品发出均采用财务系统核算，通过不相容职位的授权与控制，监督与复核，合理的保证数据的真实、准确、完整。具体

流程如下：

(1) 直接材料核算

公司原材料采用实际成本法核算，材料发出计价方法为月末一次加权平均法。原材料在开始生产时按生产领料单一次投入。每月月末财务按出库类别汇总材料出库量并根据月末一次加权平均法计算出材料出库成本，成本会计进行复核，复核无误后，将其按出库类别归集至生产成本、研发费用等科目。

(2) 直接人工核算

职工薪酬，包括工资、奖金、五险一金、职工福利费等。公司每月将生产工人的工资、奖金及各项津贴补助等，依照行政人事部门每月编制的工资明细表加以区分计入直接人工或制造费用。

(3) 直接动力核算

电费、蒸汽费、水费等动力费用按照生产统计的各产品实际耗用量进行归集和分配。

(4) 制造费用核算

公司每月将生产设备折旧、生产车间的办公费、修理费、人工费用等归集至制造费用，月末根据完工产品产量进行分摊。

(5) 在产品 and 完工产品成本的分配

每月末，将归集的成本在完工产品与自制半成品之间进行分配。产成品完工成本由每月实际分配完工数量消耗的直接材料成本、动力、人工和制造费用构成。

(6) 销售成本结转

当月销售出库产成品成本在发出商品中不变，销售出库后的产成品符合收入确认条件后，同步结转产成品成本，由发出商品科目结转至主营业务成本。

(7) 运输费用

运输费主要为公司委托第三方货运服务公司将产品运送至客户的运输费用和运杂费等，根据《企业会计准则第 14 号——收入》，公司将相关运输费用计入营业成本。

2. 直接材料、直接动力、直接人工、制造费用的金额

报告期内，主营业务成本中直接材料、直接动力、直接人工、制造费用和运输费用的构成及金额如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	79,435.82	78.11%	70,751.12	79.92%	49,070.57	77.00%
直接动力	14,123.94	13.89%	10,231.46	11.56%	9,201.56	14.44%
直接人工	1,431.10	1.41%	1,245.20	1.41%	726.73	1.14%
制造费用	5,304.79	5.22%	5,019.14	5.67%	3,654.75	5.73%
运输费用	1,403.22	1.38%	1,277.90	1.44%	1,076.89	1.69%
合 计	101,698.86	100.00%	88,524.82	100.00%	63,730.50	100.00%

报告期内，主营业务成本结构相对稳定，其中直接材料、直接动力占主营业务成本比例较大，与公司现有的产品及工艺流程相符。公司的直接材料成本占比分别为 77.00%、79.92%和 78.11%，主要原材料为醚后碳四、乙酸和丙烯；直接动力的占比分别为 14.44%、11.56%和 13.89%，所消耗的动力和能源主要为电力和蒸汽。公司直接人工、制造费用和运输费用占主营业务成本的比例较小。

3. 主要产品、副产品及循环利用产品成本核算、结转方法，是否符合企业会计准则相关要求

(1) 主要产品乙酸仲丁酯的成本核算、结转方法

公司“烯烃加成法一步合成乙酸仲丁酯新工艺及生产技术”的主要原材料为乙酸和醚后碳四，在生产乙酸仲丁酯的过程中会产生副产品丁烷，不存在循环利用产品。公司采用品种法进行成本核算，月末将直接材料、直接动力、直接人工、制造费用根据产量对乙酸仲丁酯和丁烷进行分配和结转。

(2) 主要产品乙酸异丙酯的成本核算、结转方法

公司“酸烯加成法一步合成乙酸异丙酯工艺技术”的主要原材料为乙酸和丙烯，在生产乙酸异丙酯的过程中无副产品产生，循环利用产品为乙酸，理论耗费量为 0，实际损耗量为万分之一以下。公司采用品种法进行成本核算，月末将直接材料、直接动力、直接人工、制造费用对乙酸异丙酯进行分配和结转，未考虑乙酸的损耗量。

(3) 主要产品丁酮的成本核算、结转方法

公司丁酮生产采用了醚后碳四中的丁烯作为原料，先将丁烯与乙酸反应生成乙酸仲丁酯，然后反应得到仲丁醇，得到的仲丁醇脱氢制备丁酮。总体来看，该技术生产丁酮的主要原材料为醚后碳四和水，副产物为氢气。在生产丁酮的过程

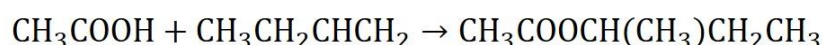
中会产生副产品氢气和极少量的重质物，且对乙酸进行循环使用，理论耗费量为0，实际上乙酸的损耗量为万分之一以下。公司采用品种法进行成本核算，月末将直接材料、直接动力、直接人工、制造费用根据产量对丁酮及副产品进行分配和结转，未考虑乙酸的损耗量。

报告期内，公司严格按照相关规定与流程进行成本核算，采用月末一次加权平均法将实现销售的库存商品成本结转营业成本，产品成本结转准确、完整、及时，遵循了一贯性原则，符合企业会计准则的相关要求。

(二) 结合具体生产工艺和主要化学反应过程，具体说明细分产品各生产环节主要原材料投入耗用和产出的比例关系，以及各最终产品单位产出耗用的主要原材料数量和权重占比

1. 乙酸仲丁酯生产工艺和主要化学反应过程

乙酸仲丁酯生产过程的主反应化学反应方程式为：

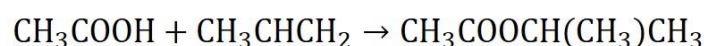


该生产过程参与反应的原材料为醚后碳四中的丁烯，醚后碳四中的丁烷不参与化学反应。公司的生产工艺中，乙酸仲丁酯生产过程的副反应会生成碳四聚合物（碳八、碳十二），公司将其收集后根据其中的乙酸仲丁酯含量作为乙酸仲丁酯二等品、乙酸仲丁酯三等品销售。整个生产过程无废料产生。

上述反应对应的投入原料为乙酸（分子量 60）和丁烯（分子量 56），产品为乙酸仲丁酯（分子量 116），对应各产品的理论重量之比为 60:56:116，即每生产 1 吨乙酸仲丁酯，需消耗 0.52 吨乙酸和 0.48 吨丁烯。

2. 乙酸异丙酯生产工艺和主要化学反应过程

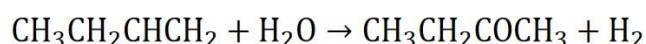
乙酸异丙酯生产过程的主反应化学反应方程式为：



上述反应对应的投入物为乙酸（分子量 60）和丙烯（分子量 42），产品为乙酸异丙酯（分子量 102），对应各产品的理论重量之比为 60:42:102，即每生产 1 吨乙酸异丙酯，需消耗 0.59 吨乙酸和 0.41 吨丙烯。

3. 丁酮生产工艺和主要化学反应过程

丁酮生产过程中包含多个反应，总体化学反应方程式为：



上述反应对应的投入物为丁烯（分子量 56）和水（分子量 18），产品为丁酮（分子量 72）和氢气（分子量 2），对应各产品的理论重量之比为 56:18:72:2，即每生产 1 吨丁酮，需消耗 0.78 吨丁烯。

（三）结合上述比例关系，量化分析说明报告期各期主要产品产销量与主要原材料采购和领用量的匹配性

1. 主要产品产销率情况

报告期内，公司主要产品乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮的产销率情况如下：

产 品	项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
乙酸仲丁酯	产量（吨）	99,670.23	79,755.47	123,138.24
	销量（吨）	91,714.47	88,920.77	112,824.84
	产销率	92.02%	111.49%	91.62%
乙酸异丙酯	产量（吨）	25,838.43	25,114.25	24,373.89
	销量（吨）	22,396.04	24,009.72	23,579.20
	产销率	86.68%	95.60%	96.74%
丁酮	产量（吨）	30,059.09	28,124.24	20,647.69
	销量（吨）	31,902.06	26,420.10	20,138.56
	产销率	106.13%	93.94%	97.53%

注：上表中乙酸仲丁酯产量仅包括用于对外销售的部分，不含用于生产丁酮的乙酸仲丁酯产量

从上表可知，报告期内公司乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮各期的产销率均维持着较高的水平，产量和销量基本保持平衡。

2. 主要产品产量与原料领用量的匹配关系

（1）乙酸仲丁酯产量与原料领用量

报告期内，乙酸仲丁酯产量与理论原料领用量、实际原料领用量的对比情况如下：

单位：吨			
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
乙酸仲丁酯产量 A	99,670.23	79,755.47	123,138.24
理论领用丁烯 $B=A \times 0.48$	47,841.71	38,282.63	59,106.36
实际领用丁烯 C	50,147.96	40,019.40	63,269.74

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
丁烯耗用比 $D=C \div B$	104.82%	104.54%	107.04%
理论领用乙酸 $E=A \times 0.52$	51,828.52	41,472.84	64,031.88
实际领用乙酸 F	49,838.09	39,683.04	61,924.12
乙酸耗用比 $G=F \div E$	96.16%	95.68%	96.71%

从上表可知，报告期内乙酸仲丁酯的丁烯耗用比、乙酸耗用比均较为稳定。上表中乙酸仲丁酯产量包括乙酸仲丁酯二等品、乙酸仲丁酯三等品。乙酸仲丁酯在生产过程的副反应会使丁烯生成碳四聚合物（碳八、碳十二），系乙酸仲丁酯二等品、乙酸仲丁酯三等品中除乙酸仲丁酯的组分。由于生成碳四聚合物的过程仅消耗丁烯、不消耗乙酸，因此造成丁烯耗用比高于 100%、乙酸耗用比低于 100%。

综上所述，公司乙酸仲丁酯产量与原料领用量匹配。

（2）乙酸异丙酯产量与原料领用量

报告期内，乙酸异丙酯产量与理论原料领用量、实际原料领用量的对比情况如下：

单位：吨			
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
乙酸异丙酯产量 A	25,838.43	25,114.25	24,373.89
理论领用丙烯 $B=A \times 0.41$	10,593.76	10,296.84	9,993.29
实际领用丙烯 C	10,989.11	10,728.07	10,306.79
丙烯耗用比 $D=C \div B$	103.73%	104.19%	103.14%
理论领用乙酸 $E=A \times 0.59$	15,244.67	14,817.41	14,380.60
实际领用乙酸 F	15,199.07	14,777.71	14,343.05
乙酸耗用比 $G=F \div E$	99.70%	99.73%	99.74%

从上表可知，报告期内乙酸异丙酯的丙烯耗用比、乙酸耗用比均较为稳定。与乙酸仲丁酯类似，乙酸异丙酯在生产过程的副反应会使丙烯生成碳三聚合物（碳六、碳九），该过程仅消耗丙烯、不消耗乙酸，因此丙烯耗用比高于 100%；该等碳三聚合物对乙酸异丙酯的纯度造成一定不利影响，导致乙酸耗用比略低于 100%。

综上所述，公司乙酸异丙酯产量与原料领用量匹配。

(3) 丁酮产量与原料领用量

报告期内，丁酮产量与理论原料领用量、实际原料领用量的对比情况如下：

单位：吨

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
丁酮产量 A	30,059.09	28,124.24	20,647.69
理论领用丁烯 $B=A \times 0.78$	23,446.09	21,936.91	16,105.20
实际领用丁烯[注]C	23,449.96	22,102.67	16,281.99
丁烯耗用比 $D=C \div B$	100.02%	100.76%	101.10%

[注]领用丁烯的量包括按照中间产品年末减年初的消耗量折算的丁烯，以及投入丁酮生产的乙酸仲丁酯二等品消耗量折算的丁烯

从上表可知，报告期内丁酮的丁烯耗用比较为稳定，但 2020 年耗用比偏高，主要系公司 2020 年丁酮设备投产后的生产工艺参数尚处于优化阶段，通过提高催化剂选择性、保持高界位控制充分分离油水、控制合适塔底温度减少残留落醇、控制冷冻温度及吸附塔压力等手段，丁酮生产过程的物料损耗进一步降低。

综上所述，公司丁酮产量与原料领用量匹配。

3. 主要产品产量与原料采购量的匹配关系

报告期内，公司醚后碳四、乙酸和丙烯的采购量与主要产品产量的匹配关系参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“（四）”之“1. 主要原材料的采购数量、波动及原因”。

公司主要产品产量与原料采购量之间具有合理匹配关系。

（四）列示报告期各期制造费用的具体构成内容、金额和占比，并量化分析其变动原因和与产品产量的匹配性

1. 制造费用的具体构成内容、金额和占比及其变动原因

（1）制造费用的具体构成内容、金额和占比

报告期内，公司主营业务成本中制造费用的构成及变动情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,531.96	28.88%	1,242.21	24.75%	873.73	23.91%
折旧与摊销	1,124.66	21.20%	908.34	18.10%	972.75	26.62%

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
修理费	952.66	17.96%	1,193.78	23.78%	595.79	16.30%
安全生产费	939.58	17.71%	731.26	14.57%	818.62	22.40%
物料消耗	562.84	10.61%	622.27	12.40%	336.39	9.20%
其他	193.08	3.64%	321.28	6.40%	57.48	1.57%
合 计	5,304.79	100.00%	5,019.14	100.00%	3,654.75	100.00%

报告期内，公司主营业务成本中制造费用分别为 3,654.75 万元、5,019.14 万元和 5,304.79 万元，主要由职工薪酬、折旧与摊销、修理费、安全生产费构成，合计占比分别为 89.23%、81.20%和 85.75%，结构相对稳定。

（2）制造费用变动原因分析

1) 职工薪酬

报告期内，制造费用中职工薪酬的金额分别为 873.73 万元、1,242.21 万元和 1,531.96 万元，占制造费用的比例分别为 23.91%、24.75%和 28.88%。

职工薪酬的金额和占比逐年增加的原因主要系：① 公司收入逐年增加，员工绩效奖金与领导绩效奖相应逐年上涨，2022 年绩效奖金较 2021 年增加 223.62 万元，2021 年绩效奖金较 2020 年增加 220.69 万元；② 子公司云科化工 2021 年开始投产增加生产人员，也导致 2021 年职工薪酬上涨。

2) 折旧与摊销

报告期内，制造费用中折旧与摊销的金额分别为 972.75 万元、908.34 万元和 1,124.66 万元，占制造费用的比例分别为 26.62%、18.10%和 21.20%。

2022 年折旧与摊销金额增加 23.81%，主要是因为 5 万吨/年乙酸异丙酯工程于 2021 年 12 月转固，9,000 吨/年固化剂、消光剂装置于 2022 年 1 月转固，导致 2022 年生产装置折旧费提升。2021 年折旧与摊销与 2020 年基本持平。

3) 修理费

报告期内，制造费用中修理费的金额分别为 595.79 万元、1,193.78 万元和 952.66 万元，占制造费用的比例分别为 16.30%、23.78%和 17.96%。

2021 年修理费同比增加 100.37%，主要原因系 2021 年 2 月下旬至 4 月中旬生产装置进行大检修消耗了较多的备品配件、能源动力及检修施工费。

4) 安全生产费

安全生产费根据上年度营业收入比例进行计提，与上年度营业收入相匹配，其变动合理。

2. 制造费用与产品产量的匹配性

报告期内，公司库存商品期末结存数波动较大，产量与销量不完全匹配，故以计入产成品的制造费用与产量进行匹配性分析。

公司主要产品为乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮，报告期内上述产品的制造费用发生额合计金额分别为 3,729.43 万元、4,210.31 万元和 4,745.94 万元，整体保持增长趋势，计入上述产品的制造费用与当期产量的匹配分析情况如下：

(1) 乙酸仲丁酯制造费用与产量的匹配性情况

报告期内，计入乙酸仲丁酯的制造费用与当期产量的匹配情况如下：

项 目	制造费用 (万元)	产量(吨) [注]	单位制造费用 (元/吨)	产量变动率	单位制造 费用变动 率
2022 年度	2,543.91	99,670.23	255.23	24.97%	-4.22%
2021 年度	2,125.35	79,755.47	266.48	-35.23%	35.88%
2020 年度	2,414.99	123,138.24	196.12		

[注]此处乙酸仲丁酯产量仅包括用于对外销售的部分，不含用于生产丁酮的乙酸仲丁酯产量

报告期内，乙酸仲丁酯的单位制造费用随着产量的减少而增加，单位制造费用变动率与产量变动率呈反向变动，具有合理性。

(2) 乙酸异丙酯制造费用与当期产量的匹配性情况

报告期内，计入乙酸异丙酯的制造费用与当期产量的匹配情况如下：

项 目	制造费用 (万元)	产量(吨)	单位制造费用 (元/吨)	产量变动率	单位制造 费用变动 率
2022 年度	654.63	25,838.43	253.36	2.88%	5.86%
2021 年度	601.06	25,114.25	239.33	3.04%	87.34%
2020 年度	311.38	24,373.89	127.75		

2022 年，乙酸异丙酯单位制造费用处在高位的主要原因系 5 万吨/年乙酸异丙酯工程于 2021 年 12 月转固，在产量变动不大的情况下，折旧与摊销增加；2021 年，乙酸异丙酯在产量变动不大的情况下制造费用大幅增加，其主要原因系 2021 年 2 月下旬至 4 月中旬生产装置大检修期间耗用了较多备品配件、能源

动力和检修施工费。

(3) 丁酮制造费用与产量的匹配性情况

报告期内，计入丁酮的制造费用与当期产量的匹配情况如下：

项 目	制造费用 (万元)	产量 (吨)	单位制造费用 (元/吨)	产量变动率	单位制造 费用变动 率
2022 年度	1,547.40	30,059.09	514.79	6.88%	-2.43%
2021 年度	1,483.91	28,124.24	527.63	36.21%	8.61%
2020 年度	1,003.07	20,647.69	485.80		

2022 年单位制造费用变动率与产量变动率呈反向变动，具有合理性；2021 年，丁酮的产量和单位制造费用同步增长的主要原因系装置于当年进行大检修耗用了较多备品配件、能源动力和检修施工费，导致单位制造费用增加。

综上所述，报告期内制造费用与产量的变动相匹配。

(五) 列示报告期各期主要产品的能源单耗情况，各期各类能源单耗变动原因和合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异

报告期内，公司乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮的能源单耗情况、各期各类能源单耗变动原因及合理性参见本问询回复之“七、关于原材料采购和供应商”之“(四)”之“2. 主要能源的采购数量、波动及原因”。

经查询公开信息，同行业可比上市公司未披露乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯或丁酮的能源单耗情况且工艺技术存在差异，未进行能源单耗情况的对比分析。通过比较C26化学原料和化学制品制造业的拟IPO企业的能源单耗情况如下：

公司名称	主要产品	项 目	2022 年度	2021 年 度	2020 年 度
聚合科技 (834684)	风电叶片环氧树脂	电力单耗 (度/吨)	18.42	16.37	16.36
	电子封装环氧树脂	电力单耗 (度/吨)	47.76	47.77	52.55
	粉末涂料	电力单耗 (度/吨)	666.93	573.47	631.29
	机硅树脂	电力单耗 (度/吨)	415.69	354.59	385.26
长联科技 (预披露)	水性印花胶浆、水性树脂、丝印硅胶等	电力单耗 (度/吨)	63.61	54.95	54.38
建邦股份 (预披露)	钛酸酯	电力单耗 (度/吨)	0.03	0.02	0.02
		蒸汽单耗 (吨/吨)	0.86	0.73	0.60

公司名称	主要产品	项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	乙酰丙酮盐	电力单耗（度/吨）	0.52	0.44	0.22
		天然气单耗（万千瓦时/吨）	0.03	0.03	0.07
		蒸汽单耗（吨/吨）	16.71	14.45	8.62
海科新源 (301292.SZ)	碳酸酯、丙二醇、异丙醇等	电力单耗（千瓦时/吨）	未披露	307.69	305.61
		煤单耗（吨/吨）	未披露		0.22
		煤粉单耗（吨/吨）	未披露	0.51	0.28
		蒸汽单耗（吨/吨）	未披露	3.31	4.53
中创化工	乙酸仲丁酯	低压蒸汽单耗（吨/吨）	1.30	1.45	1.40
		中压蒸汽单耗（吨/吨）	0.48	0.45	0.41
		电力单耗（度/吨）	134.97	123.82	94.63
	乙酸异丙酯	低压蒸汽单耗（吨/吨）	0.83	0.95	1.02
		电单耗（度/吨）	43.26	48.11	22.49
	丁酮	低压蒸汽单耗（吨/吨）	7.45	8.83	9.36
		中压蒸汽单耗（吨/吨）	1.32	1.51	1.55
		电单耗（度/吨）	352.54	367.01	437.11

从上表可知，由于自身的产品类型、生产工艺均不同，C26化学原料和化学制品制造业的上市公司和拟IPO企业公开披露的各自能源单耗差异较大，可比性较差。

此外，上市公司和拟IPO企业的同一产品能源单耗在各年度之间也存在一定程度的波动；而报告期内公司主要产品的能源单耗因各产品产量变化、新生产装置投入使用及原料来源变化等导致存在一定波动，公司的能源单耗与同行业可比公司存在差异具有合理性。

（六）报告各期运输费用与销售量和销售金额的匹配性

1. 报告各期运输费用

报告期内，公司运输费具体情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
内贸运输费	562.89	721.81	509.85
调拨费	635.94	450.54	382.83
运杂费	204.38	105.54	184.21
合 计	1,403.22	1,277.90	1,076.89

报告期内，公司的运输费分为内贸运输费、调拨费和运杂费三大类。内贸运输费是指境内送到模式下，委托第三方运输商将货物从公司仓库送到客户指定地点发生的费用；调拨费是指货物从公司厂区到外租仓库之间调拨产生的运输费用；运杂费是指外销销售中将以集装箱/罐出口的货物从码头调空箱/罐到公司装货后再返回码头产生的运输费，以及代理报关费、物流费等费用。

2. 运输费用与销售量和销售金额的匹配性

(1) 内贸运输费

报告期内，公司承担运输费的主要为内销的送到模式，送到模式的单位运费情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率 (%)	数值	变动率 (%)	数值
送到销售量（吨）	21,835.07	-17.48	26,460.58	10.23	24,004.10
内贸运输费（万元）	562.89	-22.02	721.81	41.57	509.85
单位运输成本（元/吨）	257.79	-5.50	272.79	28.43	212.40
送到销售金额（万元）	20,165.05	-6.84	21,646.30	70.54	12,693.07
送到销售单价（元/吨）	9,235.17	12.89	8,180.58	54.70	5,287.88

2022 年与 2021 年相比，内销送到销量减少 17.48%，内贸运输费与销售金额也同步降低，单位运输成本减少了 5.50%，主要原因系送到模式下销售距离较远的西北、西南和东北的量减少，从 2021 年的 5,418.33 吨减少至 2022 年的 871.15 吨。

2021 年与 2020 年相比，由于 2021 年境内柴油价格上涨，导致送到模式下的单位运输成本较高，故 2021 年单位运输成本增加。

报告期内，由于送到模式下的销售单价变动较大，运输费主要与销量相关，与销售金额变动关系不大。

(2) 调拨费

报告期内，公司调拨费情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率 (%)	数值	变动率 (%)	数值
调拨费（万元）	635.94	41.15	450.54	17.69	382.83
非厂区库发货销量 （吨）	74,329.93	50.67	49,332.86	-14.77	57,882.64
平均运单价（元/吨）	85.56	-6.32	91.33	38.08	66.14

2022年与2021年相比，调拨费增幅与非厂区库发货销量增幅一致，且两年的平均运单价变动较小。

2021年与2020年相比，2021年非厂区发货销量下降14.77%，调拨费增加17.69%，导致2021年平均调拨单价增长38.08%，主要原因系：1）2021年柴油价格上涨导致调拨费平均运单价上涨；2）2021年公司获得的个别大额丁酮外销订单对发货时间要求较短，而异地仓库库存不足，因此公司临时调运汽车将丁酮从厂区运送至异地仓库；3）由于丁酮作为第三类易制毒化学品，需要向县级公安机关备案，且丁酮产品纯度高于99.90%，对运输车辆的清洁程度要求较高，因此运输公司对汽运调拨费用报价较高。

综上所述，调拨费与非厂区库发货销量具有匹配性。

（3）运杂费

报告期内，公司外贸运杂费情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率 (%)	数值	变动率 (%)	数值
外销销量（吨）	73,070.56	43.03	51,086.40	-12.72	58,529.13
运杂费（万元）	204.38	93.65	105.54	-42.71	184.21
单位运杂费（元/ 吨）	27.97	35.39	20.66	-34.36	31.47
外销销售金额（万 元）	60,498.49	61.01	37,574.28	36.97	27,431.66
送到销售单价（元/ 吨）	8,279.46	12.57	7,355.05	56.93	4,686.84

2022年与2021年相比，运杂费与外销销量同方向变动，外销销量增长43.03%，运杂费增加93.65%，单位运杂费增长35.39%。单位运杂费增长的主要原因系2022年海关加强对危险品离境口岸的查验，被抽检的货物需汽车运输至上海口岸查验，产生较高的汽车运输费、进出口港杂费和装箱费等，因此2022年单位运杂费同

比增长。

2021 年与 2020 年相比，外销量下降 12.72%，外销运杂费减少 42.71%，导致单位运杂费降低 34.36%。单位运杂费降低的主要原因系 2021 年外销量下降 12.72%的情形下，大柜装运发货量减少，而仓库至码头往返的汽车运输中，集装箱大柜每吨气运单价高于集装箱小柜每吨气运单价，从而导致单位运杂费下降。

综上所述，运输费用主要受销量的影响，与销量相匹配；由于产品的销售价格变动较大，运输费与销售金额的匹配性较差，未进行比较分析。

(七) 公司成本结构、占比和变动趋势与同行业可比公司是否存在显著差异

报告期内，公司成本结构占比与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
齐翔腾达	直接材料	81.96%	79.47%	79.33%
	直接动力	9.36%	9.49%	9.36%
	直接人工	2.67%	4.30%	3.81%
	制造费用	6.00%	6.74%	7.50%
	其他			
	小 计	100.00%	100.00%	100.00%
宇新股份	直接材料	87.10%	85.68%	85.71%
	直接动力	1.50%	4.67%	7.21%
	直接人工	3.48%	1.18%	1.08%
	制造费用	4.30%	3.03%	3.29%
	其他	3.62%	5.44%	2.71%
	小 计	100.00%	100.00%	100.00%
建业股份	直接材料	88.17%	90.34%	89.02%
	直接动力	5.82%	4.39%	4.40%
	直接人工	1.01%	0.83%	0.99%
	制造费用	3.50%	2.97%	3.87%
	其他	1.50%	1.46%	1.72%
	小 计	100.00%	100.00%	100.00%
平均值	直接材料	85.74%	85.17%	84.69%
	直接动力	5.56%	6.18%	6.99%

公司名称	项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	直接人工	2.39%	2.10%	1.96%
	制造费用	4.60%	4.24%	4.89%
	其他	1.71%	2.30%	1.48%
	小 计	100.00%	100.00%	100.00%
中创化工	直接材料	78.11%	79.92%	77.00%
	直接动力	13.89%	11.56%	14.44%
	直接人工	1.41%	1.41%	1.14%
	制造费用	5.22%	5.67%	5.73%
	其他	1.38%	1.44%	1.69%
	小 计	100.00%	100.00%	100.00%

数据来源：Wind

注 1：齐翔腾达为化工制造板块料工费占比；宇新股份和建业股份为化工行业料工费占比

注 2：百川股份未披露主营业务成本的料工费结构占比情况，平均值为扣除百川股份后

如上表所示，报告期内，公司与同行业可比上市公司成本结构相似，主要为直接材料和直接动力，合计占比约 90%。

同行业可比上市公司营业成本中的直接材料占比呈逐年增长趋势，而公司的直接材料占比先增后降。公司 2022 年直接材料占营业成本的比例与同行业可比上市公司变动趋势不一致的主要原因系公司直接动力中蒸汽的价格上涨，由 2021 年的固定价格变更为 2022 年与上海港煤炭价格联动价格，低压蒸汽采购均价从 2021 年 178.25 元/吨上涨至 2022 年的 252.19 元/吨，上涨比例为 41.48%；中压蒸汽采购均价从 2021 年 188.00 元/吨上涨至 2022 年的 277.08 元/吨，上涨比例为 47.38%；蒸汽的采购金额从 2021 年的 8,516.01 万元增长至 2022 年的 12,112.54 万元。

同行业可比上市公司营业成本中的直接动力占比呈逐年下降趋势，而公司的直接动力占比呈先降后升的趋势。公司 2022 年的变动趋势与同行可比上市公司不一致的主要原因系 2022 年采购的蒸汽均价上涨所致。

公司与同行业可比上市公司营业成本中直接人工、制造费用和其他的合计占

比基本持平，各公司的核算口径存在一定的差异性，其变动具有合理性。

综上所述，公司与同行业可比公司的相似产品在成本结构和占比方面不存在显著差异，直接材料和直接动力于 2022 年的变动趋势差异具有合理性。

（八）结合原材料采购价格、产能利用率等，量化分析说明报告期内主要产品单位成本变动的原因和合理性，单位成本及变动趋势与同行业可比公司的差异情况和原因

1. 结合原材料采购价格、产能利用率等，量化分析说明报告期内主要产品单位成本变动的原因和合理性

报告期内，主要产品单位成本变动情况如下：

单位：元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本
乙酸仲丁酯	5,436.36	9.81%	4,950.73	58.56%	3,122.23
乙酸异丙酯	5,793.74	-11.14%	6,519.75	65.45%	3,940.50
丁酮	7,579.70	27.37%	5,950.77	15.84%	5,136.86

报告期内，主要原材料采购价格变动情况如下：

单位：元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	采购均价	变动率	采购均价	变动率	采购均价
醚后碳四	5,668.03	36.18%	4,162.05	51.39%	2,749.13
乙酸	3,168.78	-44.24%	5,682.50	164.56%	2,147.90
丙烯	6,562.43	-2.01%	6,697.29	16.02%	5,772.55

报告期内，主要产品的产能利用率情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	产能利用率	变动	产能利用率	变动	产能利用率
乙酸仲丁酯	74.63%	11.55%	63.08%	-62.69%	125.77%
乙酸异丙酯	51.68%	-39.64%	91.32%	-71.17%	162.49%
丁酮	30.06%	1.94%	28.12%	7.47%	20.65%

（1）乙酸仲丁酯单位成本变动情况

报告期内，乙酸仲丁酯单位成本构成及变动情况如下：

单位：元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	4,517.68	8.30%	4,171.62	68.59%	2,474.37
直接动力	519.35	41.14%	367.98	4.57%	351.88
直接人工	80.85	9.79%	73.64	73.65%	42.41
制造费用	250.50	-1.91%	255.37	33.28%	191.60
运输费用	67.98	-17.21%	82.12	32.51%	61.97
合 计	5,436.36	9.81%	4,950.73	58.56%	3,122.23

报告期内，乙酸仲丁酯产品成本构成中直接材料占比分别为 79.25%、84.26% 和 83.10%，其原材料为乙酸和醚后碳四。

2021-2022 年乙酸仲丁酯单位成本上涨了 9.81%，主要原因系 2022 年醚后碳四采购均价上涨了 36.18%，乙酸采购均价下降了 44.24%，两者带动直接材料单位成本上涨了 8.30%，且低压蒸汽采购价格上涨了 41.48%，带动直接动力单位成本上涨了 41.14%。

2020-2021 年，乙酸仲丁酯单位成本上涨了 58.56%，主要原因系 2021 年醚后碳四的采购均价上涨了 51.39%，乙酸的采购均价上涨了 164.56%，两者因素叠加使得 2021 年直接材料单位成本上涨了 68.59%。

报告期内，乙酸仲丁酯制造费用占营业成本比例分别为 6.14%、5.16% 和 4.61%，占比较低，因此产能利用率变动对单位成本变动影响程度较小。

(2) 乙酸异丙酯单位成本变动情况

报告期内，乙酸异丙酯单位成本构成及变动情况如下：

单位：元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	5,079.55	-13.64%	5,881.71	69.68%	3,466.32
直接动力	247.55	16.78%	211.98	8.48%	195.41
直接人工	38.04	56.04%	24.37	1.70%	23.97
制造费用	259.15	16.19%	223.03	71.80%	129.82
运输费用	169.45	-5.15%	178.66	42.95%	124.98
合 计	5,793.74	-11.14%	6,519.75	65.45%	3,940.50

报告期内，乙酸异丙酯产品成本构成中直接材料占比分别为 87.97%、90.21% 和 87.67%，其原材料为乙酸和丙烯。

2021-2022 年乙酸异丙酯单位成本下降了 11.14%，主要原因系 2022 年乙酸采购均价下降了 44.24%，带动直接材料单位成本下降了 13.64%。

2020-2021 年，乙酸异丙酯单位成本上涨了 65.45%，主要原因系 2021 年乙酸的采购均价上涨了 164.56%，丙烯的采购价格上涨了 16.02%，两者因素叠加使得 2021 年直接材料单位成本上涨了 69.68%。

报告期内，乙酸异丙酯制造费用占营业成本比例分别为 3.29%、3.42%和 4.47%，占比较低，因此产能利用率变动对单位成本变动影响程度较小。

(3) 丁酮单位成本变动情况

报告期内，丁酮单位成本构成及变动情况如下：

单位：元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	4,321.39	44.31%	2,994.45	30.47%	2,295.17
直接动力	2,525.12	10.55%	2,284.20	1.90%	2,241.65
直接人工	105.26	-5.42%	111.29	51.25%	73.58
制造费用	521.06	0.08%	520.66	7.29%	485.26
运输费用	106.87	166.04%	40.17	-2.50%	41.20
合 计	7,579.70	27.37%	5,950.77	15.84%	5,136.86

报告期内，丁酮产品成本构成中直接材料占比分别为 44.68%、50.32%和 57.01%，主要原材料为醚后碳四；直接动力占比分别为 43.64%、38.38%和 33.31%，主要为蒸汽和电力。

2021-2022 年丁酮单位成本上涨了 27.37%，主要原因系 2022 年醚后碳四采购均价上涨了 36.18%，带动直接材料单位成本上涨了 44.31%，且低压蒸汽采购价格上涨了 41.48%，带动直接动力单位成本上涨了 10.55%。

2020-2021 年，丁酮单位成本上涨了 15.84%，主要原因系 2021 年醚后碳四的采购均价上涨了 51.39%，使得 2021 年直接材料单位成本上涨了 30.47%。

报告期内，丁酮制造费用占营业成本比例分别为 9.45%、8.75%和 6.87%，占比较低，因此产能利用率变动对单位成本变动影响程度较小。

2. 单位成本及变动趋势与同行业可比公司的差异情况和原因

因同行业可比公司未披露具体产品的成本情况，故对化工行业产品单位成本情况进行分析。公司主要产品单位成本与同行业可比公司的化工产品单位成本变

动情况比较如下：

单位：元/吨

公司名称	主要产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本
齐翔腾达	丁酮、丁二烯、顺酐等	7,328.11	34.01%	5,468.31	32.39%	4,130.43
百川股份	醋酸丁酯、醋酸乙酯等	8,440.18	-14.90%	9,918.37	65.41%	5,996.36
宇新股份	异辛烷、甲基叔丁基醚等	3,563.35	-15.43%	4,213.38	36.42%	3,088.61
建业股份	低碳脂肪胺、乙酸酯等	9,260.62	-7.94%	10,059.00	35.60%	7,418.07
平均值		7,148.07	-3.60%	7,414.77	43.74%	5,158.37
中创化工		5,959.47	10.14%	5,410.67	54.39%	3,504.66

数据来源：Wind

注：单位成本=化工行业产品营业成本/销量

由上表可知，2022 年与 2021 年相比，公司单位成本与齐翔腾达单位成本均上涨，但百川股份、宇新股份、建业股份单位成本均下降的主要原因是：百川股份主要原材料为正丁醇、冰醋酸等，正丁醇采购均价从 10,694.80 元/吨下降至 7,882.06 元/吨，下降了 26.30%，冰醋酸采购均价从 5,683.10 元/吨下降至 3,547.98 元/吨，下降了 37.57%，另外多元醇类、醇醚类、丙烯酸酯的产能利用率均有所提高；宇新股份主要系募投项目-年产 15 万吨顺酐装置投产后平稳运行，持续输出大量低成本蒸汽，使得生产装置整体运行成本大幅降低；建业股份主要原材料为正丁醇、异丙醇、冰醋酸等，正丁醇 2022 年采购均价较 2021 年下降了 27.04%，异丙醇 2022 年采购均价较 2021 年下降了 28.12%，冰醋酸 2022 年采购均价较 2021 年下降了 38.85%。

2021 年与 2020 年相比，公司单位成本与同行业可比公司单位成本均上涨。

综上所述，公司所在的精细化工行业生产的产品种类众多、生产工艺差别、所耗用原材料不尽相同、产品之间的特性和用途差异较大，因此单位成本变动幅度差异较大但具有合理性。

（九）核查程序及核查结论

1. 核查程序

（1）查阅公司成本核算流程及成本归集与分配的标准和方法，了解公司成

本核算方法是否符合实际经营情况和企业会计准则的要求；

(2) 查询公司主要产品的生产工艺及化学反应过程资料，获取公司报告期内主要产品的具体料工费构成明细表，分析原材料实际单耗与理论单耗的是否存在差异；

(3) 查阅报告期内主要产品的产销量情况、原材料的采购及领用情况，分析主要产品的理论原料领用与实际原料领用的差异及合理性；

(4) 查阅报告期内制造费用明细，对异常变动原因进行量化分析，并分析制造费用变动与产品产量的匹配性；

(5) 查阅报告期内主要产品的能源单耗情况，分析变动原因，查询同行业可比公司披露的能源单耗情况；

(6) 查阅报告期内运输费用分摊明细表，分别对内销和外销运费进行分析，并分析其变动与销量和销售收入的匹配性；

(7) 查阅公司主营业务成本的料工费占比情况，分析变动原因，并与同行业可比公司进行对比分析；

(8) 查阅报告期内主要产品的单位成本的构成情况，分析其变动原因及其合理性，与所耗用原材料采购单价及生产装置产能利用率的匹配性，并与同行业可比公司进行对比分析。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司成本核算流程符合公司实际经营情况，并符合企业会计准则的要求；

(2) 公司主要产品的原材料耗用情况与生产工艺及化学反应过程相匹配；

(3) 公司主要产品的产销量与所耗用原材料的采购及领用相匹配；

(4) 报告期内，制造费用与产量的变动相匹配；

(5) 报告期内，主要产品的能源单耗存在一定波动，主要原因包括各产品产量变化、新生产装置投入使用及原料来源变化等，波动原因具有合理性。不同产品的能源单耗差异极大，而同行业可比公司未披露与公司相同的产品能源单耗，无法直接对比；

(6) 报告期内，运输费用主要受销量的影响，与销量相匹配；由于销售单价变动较大，与销售金额的匹配性较差；

(7) 公司与同行业可比公司的相似产品在成本结构和占比和方面不存在显

著差异，直接材料和直接动力于 2022 年的变动趋势差异具有合理性；

(8) 报告期内，公司主要产品的单位成本存在合理变动，与原材料采购价格及能源动力相匹配；因制造费用占营业成本比例较低，故产能利用率变动对单位成本变动影响程度较小；公司单位成本与同行业可比公司平均单位成本变动幅度差异较大，主要是因为公司与同行业可比公司的主要产品不同，故所耗用原材料及生产工艺不尽相同，差异原因具有合理性。

十、关于期间费用

根据申报材料，报告期内，发行人期间费用分别为 7,873.47 万元、10,365.45 万元和 10,905.13 万元，占同期营业收入的比例分别为 9.70%、8.87%和 8.49%，呈下降趋势；管理人员薪酬较高，销售费用率、管理费用率和研发费用率均高于可比公司均值。

请发行人：（1）结合不同层级销售人员、管理人员、研发人员数量、平均薪酬、奖金计提依据等，以及与当地平均薪酬水平的对比情况，量化分析销售人员、管理人员、研发人员薪酬及其变动的原因及合理性；（2）说明研发费用对应的研发项目情况、研发进度、对应研发成果，研发人员是否专职，研发费用与主营业务成本是否明确划分，直接投入产出是否对外销售和会计核算方法；研发费用加计扣除金额，与财务报表账面金额是否存在差异及差异原因，请列示明细项目及对应金额进行说明；（3）说明各期间费用构成、占比与同行业可比公司是否存在显著差异及原因，并说明销售费用率、管理费用率和研发费用率均高于可比公司均值的原因和合理性。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 14）

（一）结合不同层级销售人员、管理人员、研发人员数量、平均薪酬、奖金计提依据等，以及与当地平均薪酬水平的对比情况，量化分析销售人员、管理人员、研发人员薪酬及其变动的原因及合理性

1. 报告期内公司不同层级销售人员、管理人员、研发人员数量、平均薪酬、奖金计提依据等，以及与当地平均薪酬水平的对比情况

（1）公司不同层级销售人员、管理人员、研发人员数量、平均薪酬

报告期内，公司销售人员、管理人员和研发人员，不同层级人员的平均薪酬情况如下：

单位：人、万元

岗 位	层 级	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		人数	平均薪酬	人数	平均薪酬	人数	平均薪酬
销售人员	高层员工	1	743.88	1	556.61	1	396.19
	中层员工	4	36.22	3	36.44	3	29.93
	基层员工	17	16.64	18	15.11	12	13.54
	小 计	22	53.26	22	42.63	16	40.53
管理人员	高层员工	3	649.93	3	475.54	2	397.23
	中层员工	7	88.78	8	87.77	7	69.88
	基层员工	23	19.85	21	19.44	25	12.90
	小 计	33	91.75	32	79.28	34	47.24
研发人员	高层员工	1	614.07	1	441.32	1	211.23
	中层员工	3	65.17	4	62.78	1	56.52
	基层员工	30	17.62	17	16.52	25	12.92
	小 计	34	39.36	22	44.24	27	21.88

注：高层员工为公司高级管理人员；中层员工为部长、副部长、主管人员；基层员工为除了中高层以外的其他人员

报告期内，公司销售人员平均薪酬分别为 40.53 万元、42.63 万元和 53.26 万元，管理人员平均薪酬分别为 47.24 万元、79.28 万元和 91.75 万元，研发人员平均薪酬分别为 21.88 万元、44.24 万元和 39.36 万元。

员工薪酬由固定薪酬、月度绩效和年度绩效以及员工福利等部分组成。三个部门人员工资基本呈现逐年上升的趋势，主要原因系公司中高层员工绩效奖金与公司经营业绩挂钩，公司报告期内经营情况较好，绩效奖金较高所致。

(2) 公司奖金计提方式

公司管理人员、销售人员和研发人员奖金计提包括月度绩效部分加年度绩效部分，月度和年度绩效部分分别与公司月度和年度经营业绩有关，综合考虑公司效益、部门业绩和安全生产等指标后将奖金分配至各部门，各部门内部再根据各人的工作业绩、考核情况等分配至每个员工。高层人员的奖金绩效按照绩效考核方案进行计提，并由董事会确定，担任董事的高层人员奖金绩效由股东大会确定。

(3) 与当地平均薪酬水平的对比情况

报告期内，公司销售人员、管理人员和研发人员平均薪酬与当地平均薪酬水平的对比情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
岳阳市年平均薪酬	7.63	7.32	6.81
公司基层员工平均薪酬	18.12	17.16	13.03
公司中高层员工平均薪酬	225.46	175.16	135.82

注：岳阳市平均薪酬来自岳阳市统计局发布城镇非私营单位全部在岗职工的平均工资

报告期内，公司销售人员、管理人员和研发人员各层级员工的平均薪酬均高于岳阳市平均薪酬，其中基础员工平均薪酬是当地平均薪酬的 2.4 倍，主要系公司“以人为本”的管理理念，将个人能力、业绩与公司效益、发展相结合，将公司的主要经营收益回馈给员工和股东，为员工建立平台，为股东创造财富，为客户提供价值，为社会做出贡献，创造出良好的人文环境，提升员工的积极性和创造性。

在科学的薪酬制度激励下，公司曾获全国五四红旗团委、湖南省五四红旗团支部、岳阳市芙蓉标兵岗、云溪区 2021 年度劳动竞赛先进单位、云溪区三八红旗集体和云溪青年五四奖章集体等荣誉。

2. 量化分析销售人员、管理人员、研发人员薪酬及其变动的原因及合理性

(1) 销售人员薪酬及其变动的原因及合理性

报告期内，公司不同层级销售人员的平均薪酬情况如下：

单位：万元

岗 位	层 级	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		平均薪酬	变动比例	平均薪酬	变动比例	平均薪酬
销售人员	高层员工	743.88	33.65%	556.61	40.49%	396.19
	中层员工	36.22	-0.61%	36.44	21.76%	29.93
	基层员工	16.64	10.18%	15.11	11.56%	13.54
	小 计	53.26	24.94%	42.63	5.18%	40.53

2022 年，公司基层销售人员平均薪酬同比上升 10.18%，主要系 2021 年新入职的基层销售人员平均薪酬在 2022 年度有一定幅度的提高；中层销售人员平均薪酬同比下降 0.61%，主要系 2022 年有 1 名中层销售人员停薪留职。

2021 年，公司基层销售人员平均薪酬同比上升 11.56%，中层销售人员平均薪酬同比上升 21.76%，主要系公司 2021 年经营效益同比有较大幅度提高，中基层销售人员同享公司经营成果，薪酬福利也随之提升所致。

公司高层销售人员 2022 年和 2021 年平均薪酬同比上升 33.65%和 40.49%，主要系报告期内公司业务规模扩大，经营业绩较好，高层销售人员按规定获取的奖金增加所致。

(2) 管理人员薪酬及其变动的原因及合理性

报告期内，公司不同层级管理人员的平均薪酬情况如下：

单位：万元

岗 位	层 级	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		平均薪酬	变动比例	平均薪酬	变动比例	平均薪酬
管理人员	高层员工	649.93	36.67%	475.54	19.71%	397.23
	中层员工	88.78	1.15%	87.77	25.60%	69.88
	基层员工	19.85	2.10%	19.44	50.66%	12.90
	小 计	91.75	15.73%	79.28	67.82%	47.24

2022 年，公司基层管理人员平均薪酬同比上升 2.10%，中层管理人员平均薪酬同比上升 1.15%，波动较小。

2021 年，公司基层管理人员平均薪酬同比上升 50.66%，中层管理人员平均薪酬同比上升 25.60%，主要系公司 2021 年经营效益同比有较大幅度提高，中基层管理人员同享公司经营成果，薪酬福利也随之提升所致。

高层管理人员 2022 年和 2021 年平均薪酬同比上升 36.67%和 19.71%，主要系报告期内公司业务规模扩大，经营业绩较好，高层管理人员按规定获取的奖金增加所致。

(3) 研发人员薪酬及其变动的原因及合理性

报告期内，公司不同层级研发人员的平均薪酬情况如下：

单位：万元

岗 位	层 级	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		平均薪酬	变动比例	平均薪酬	变动比例	平均薪酬
研发人员	高层员工	614.07	39.14%	441.32	108.93%	211.23
	中层员工	65.17	3.80%	62.78	11.08%	56.52

	基层员工	17.62	6.68%	16.52	27.86%	12.92
	小 计	39.36	-11.03%	44.24	102.19%	21.88

2022 年，公司基层研发人员平均薪酬同比上升 6.68%，中层研发人员平均薪酬同比上升 3.80%，波动较小。

2021 年，公司基层研发人员平均薪酬同比上升 27.86%，中层研发人员平均薪酬同比上升 11.08%，主要系公司 2021 年经营效益同比有较大幅度提高，中基层研发人员同享公司经营成果，薪酬福利也随之提升所致。

高层研发人员 2022 年和 2021 年平均薪酬同比上升 39.14%和 108.93%，主要系报告期内公司业务规模扩大，经营业绩较好，作为高级管理人员的研发负责人按规定获取的奖金增加所致。

综上，报告期内，公司销售人员、管理人员和研发人员的平均薪酬变动，主要受公司经营业绩的影响。公司各层级员工均受益于公司良好的业绩表现，特别是公司中高层人员的奖金计提与公司经营效益挂钩，公司销售人员、管理人员和研发人员平均薪酬变动具有合理性。

（二）说明研发费用对应的研发项目情况、研发进度、对应研发成果，研发人员是否专职，研发费用与主营业务成本是否明确划分，直接投入产出是否对外销售和会计核算方法；研发费用加计扣除金额，与财务报表账面金额是否存在差异及差异原因，请列示明细项目及对应金额进行说明

1. 说明研发费用对应的研发项目情况、研发进度、对应研发成果

报告期内，公司研发费用分别为 3,242.70 万元、4,292.75 万元和 4,577.31 万元，公司研发费用对应的主要研发项目进度、研发内容、对应研发成果如下表：

单位：万元

序号	项目名称	项目时间	2022 年度	2021 年度	2020 年度	研发进度	项目内容	研发成果
1	乙酸仲丁酯催化精馏制仲丁醇工艺研究	2018 年 1 月-2021 年 12 月		413.29	169.48	已结题	本项目主要是在现有技术的基础上,以乙酸仲丁酯和水为原料,在适宜的固体酸催化剂的催化作用下,在精馏塔中直接水解生成仲丁醇产品和乙酸。反应形式为催化精馏,得到较优的提纯仲丁醇的工艺步骤和参数。	试验结果表明:乙酸仲丁酯单程转化率在 90%以上,仲丁醇的选择性达到 99%以上,分离得到的仲丁醇产品纯度在 99%以上。该项目已经获得两项发明专利授权 ZL201710823506.6 , ZL201811606173.2。
2	仲丁醇装置节能提质技术研究	2018 年 4 月-2020 年 12 月			316.77	已结题	本项目采用以乙酸仲丁酯为原料制取仲丁醇的工艺路线,研究了热泵技术对相关分离塔的塔顶、塔釜物料进行换热,降低分离系统能耗。	试验结果表明:系统蒸汽每小时单耗平均降低 5t/h。该项目已经申报 1 项发明专利: 201811606166.2。
3	乙酸仲丁酯-仲丁醇-甲乙酮生产工艺优化研究	2019 年 02 月-2022 年 12 月	602.73	630.07	291.77	已结题	考察含高醇高酸物料直接进反应器的最佳条件,进一步深化考察辅助反应器反应效果;同时对脱氢催化体系进行进一步研究,选择最优工艺条件和性价比高的催化剂。进一步优化反应条件,提高转化率和产品质量。	试验结果表明,在高醇高酸进料时乙酸仲丁酯的总转化率达到 95%以上,仲丁醇的选择性达到 95%以上,系统产生的重质物含量下降 30%。该项目已经授权 1 项发明专利: 201911236914.7。
4	乙酸仲丁酯-仲丁醇-甲乙酮生产节能研究	2019 年 2 月-2022 年 12 月	578.44	655.14	272.9	已结题	本项目采用乙酸仲丁酯为原料制备仲丁醇,仲丁醇通过脱氢反应,得丁酮与氢气,采用第 II 类吸收式热泵节能技术对丁醇精制塔进行节能试验研究。	试验结果表明:节能效果达到单耗下降 10%,丁酮产品纯度稳定在 99.95%以上。该项目已经申报 2 项发明专利: 202011148239.5, 202211566362.8。
5	乙酸异丙酯工艺优化和节能研究	2019 年 02 月-2022 年 12 月	377.71	661.27	977.63	已结题	本项目采用丙烯为原料制备乙酸异丙酯,研究尾气回收利用技术,不用再通过排放混合酯的手段将杂质排出系统,提高了产品收率,提高了丙烯的利用率。还研究基于热泵系统回收利用乙酸异丙酯装置脱乙酸塔的潜热。	试验结果表明:丙烯转化率达到 98%以上;丙烯单耗降低 20%以上。II 类热泵技术能源回收利用率达到 45%以上。该项目已申报 2 项发明专利: CN202210530952.9 ; CN202111673508.4。
6	混合酯中仲丁醇的回收技术研究	2020 年 02 月-2022 年 12 月	606.41	337.25	259.99	已结题	本项目提出一种混合酯的有效回收利用方法,即通过共沸分离的方法将混合酯分离,回收乙酸仲丁酯和仲丁醇,减	试验效果显著,可以用于混合酯的分离提纯和回收利用,共沸剂能循环利用,做到了近零排放,绿

序号	项目名称	项目时间	2022 年度	2021 年度	2020 年度	研发进度	项目内容	研发成果
							产副产物并实现副产物增值。	色环保。分离得到的混合酯中醇含量由大于 30%下降到小于 1%。
7	乙酸仲丁酯装置脱轻组分塔新分离技术工业试验研究	2020 年 02 月-2022 年 12 月	488.69	285.94	282.08	已结题	本项目试验研究一种分离乙酸仲丁酯反应产物中轻组分的分离方法,采用脱盐水为萃取共沸剂,使水与乙酸仲丁酯的反应产物中的轻组分进行萃取共沸精馏,塔顶得到未反应的 C4 轻组分与水的共沸物,静置分层后脱盐水可以循环利用,塔底得到乙酸、乙酸仲丁酯与水的混合物。	试验研究发现,塔顶得到的轻组分中乙酸含量下降至 0.001%以下,无需进行水洗,每年可节约除盐水用量 8 万吨/年,降低了能耗,同时减少了废水的排放。塔底混合物中轻组分含量大幅度降低,提高了后续共沸塔分离操作的分离效率。
8	电子级乙酸异丙酯的制备技术研究	2020 年 02 月-2022 年 12 月	300.22	381.29	452.47	已结题	本项目研究在现有的乙酸/丙烯加成法工艺的基础上,通过工业侧线试验的方式,采用共沸分离技术,在乙酸异丙酯精制塔中高效脱除水分、烃类杂质,得到高品质产品。	试验研究发现,可以成功提高乙酸异丙酯纯度到 99.9%以上;通过侧线封闭采样,测试水分含量在 0.002%以内,可以达到电子级产品对水分要求的标准。正在进行市场推广工作。
9	乙酸仲丁酯加氢制仲丁醇制备工艺研究	2021 年 01 月-2023 年 12 月	463.11	371.82		在研	本项目采用乙酸仲丁酯为原料,选择合适的催化剂,在一定条件下直接催化反应合成仲丁醇和乙醇。研究重点是选择合适的分离工艺,提高仲丁醇纯度,降低能耗,利用公司富足的乙酸仲丁酯产品作为原料,通过加氢工艺生产仲丁醇同时副产乙醇,附加值高。	已经完成了文献调研以及实验方案编写,完成加氢装置的采购搭建以及调试,进行了多种催化剂的考察,通过单因素实验,获得较优反应条件,乙酸仲丁酯转化率大于 90%。该项目已经申请 1 项发明专利: 202211618240.9。
10	乙酸仲丁酯加氢制仲丁醇分离技术研究	2021 年 01 月-2023 年 12 月	377.91	364.54		在研	本项目采用乙酸仲丁酯为原料加氢制取仲丁醇,再以仲丁醇为原料,脱氢制取丁酮。重点研究采用双塔流程对加氢反应粗产物进行分离。	试验研究了闪蒸罐、脱乙醇塔和仲丁醇精制塔的操作条件和分离参数。该项目已经申请 1 项发明专利: 202211618168.X。
合 计			3,795.22	4,100.61	3,023.09			

2. 研发人员是否专职，研发费用与主营业务成本是否明确划分

报告期内，公司根据《企业会计准则》及内部制定的《财务管理制度》《研发管理制度》等内控制度，严格划分、核算研发活动相关支出，将与研发活动相关的材料费、职工薪酬、动力及燃料费、其他费用等支出计入研发费用的核算范围，主要支出项目说明如下：

（1）材料费

公司的研发材料主要为乙酸、丙烯和醚后碳四，研发人员进行研发领料时根据研发计划制作研发领料单，说明领料量、领料用途及研发项目，由研发部门负责人在系统通过审批后，研发人员进行研发领料，财务部将相关的领料归属到对应的研发项目。

对于研发活动和生产活动，公司均制定了独立的业务流程和管理制度，研发活动与生产活动在原材料领用均进行区分，公司不存在生产领料与研发领料混同的情形。

（2）职工薪酬

报告期内，由于 2020 年和 2021 年公司的丁酮生产装置处于持续的工艺改进过程，由于研发负责人刘郁东同时兼顾生产装置的生产调试改造提升工作，公司根据其生产和研发的工时，将其薪酬在研发费用和生产成本中进行分摊，2020 年和 2021 年分摊计入生产成本的薪酬金额分别为 93.82 万和 13.92 万。

除了研发负责人刘郁东于 2020 和 2021 年兼任生产工作，将部分薪酬分摊至生产成本外，公司其他人员均为专职研发，不存在兼职的情况，不存在将非研发人员薪酬计入研发费用的情形。

（3）动力及燃料费

对于研发消耗的动力和燃料费，公司以实际抄表数为核算依据，按照各研发项目实际用量计算得出对应的动力和燃料费，并归集到具体的研发项目中。研发耗用的动力及燃料费以实际抄表数为准，不存在与生产消耗混用的情况。

（4）其他费用

主要核算与研发活动相关的检测费、专利费和低值易耗品等。财务部根据报销单、发票及相应的合同等入账，在各研发项目中进行合理归集分摊。

综上所述，报告期内，公司存在 1 名研发人员于 2020 年和 2021 年同时兼顾生产装置调试工作，已按工时比例将其工资分摊计入研发费用和生产成本，除此之外，不存在其他兼职研发人员的情况。公司制定并严格执行了与研发相关的内

部控制制度，研发费用核算准确，不存在研发费用与主营业务成本划分不明确的情形。

3. 直接投入产出是否对外销售和会计核算方法

公司研发活动一般为测试或者试验新产品、新工艺，其直接投入的产出一般是在复杂化学条件下产生的混合物，组成成分复杂，准确测量其组分构成难度较高，且杂质含量高、纯度变化大，因此无法直接对外出售并被使用，考虑到经济成本及环保要求，也无法作为废物在处理后进行排放。

因此，公司在现有生产系统内将研发活动直接投入的产出通过回炼提纯的方式进行处理，期间需消耗较高的能源和动力，该部分能耗直接计入生产成本。

公司研发活动直接投入产出的主要处理方式如下表：

序号	分类	代表性项目	投入原料	研发产出	处理难点及方法	处理成本情况
1	需跨装置处理	乙酸仲丁酯催化精馏制仲丁醇工艺研究	乙酸、混合碳四、水	乙酸仲丁酯（~16%） 乙酸（~28%） 剩余碳四（~5%） 水（~12%） 仲丁醇（~33%） 辛烯（~4%） 十二碳烯（~1%） 十六碳烯（<1%） 等	处理难点是单套生产装置不能消化； 处理方法是先进入仲丁醇装置回炼回收仲丁醇、乙酸仲丁酯和乙酸，再通过乙酸仲丁酯装置回炼回收轻组分（含C ₄ 和C ₈ ）和重组分（含C ₁₂ 和C ₁₆ ）。	单吨研发混合物的处理，需要超过12吨1.0MPa蒸汽和超过200度电等能源。
2	处理过程带来新的损耗	乙酸仲丁酯-仲丁醇-甲乙酮生产工艺优化研究	乙酸、混合碳四、水	乙酸仲丁酯（~40%） 水（~12%） 仲丁醇（~12%） 丁酮（~31%） 辛烯（~4%） 十二碳烯（<1%） 等	处理难点是水和乙酸仲丁酯的存在会带来仲丁醇原料的损耗，辛烯的存在会在系统累积增加能耗； 处理方法是通过对丁酮装置回炼回收仲丁醇、丁酮、乙酸仲丁酯、十二碳烯和辛烯，水以工艺废水排出。	单吨研发混合物的处理，需要超过5吨1.0MPa蒸汽和超过300度电等能源。
3	研发过程中生成非生产系统中的新物种	乙酸仲丁酯加氢制仲丁醇制备工艺研究	乙酸、混合碳四、氢气	乙酸仲丁酯（~19%） 仲丁醇（~46%） 乙醇（~30%） 水（~3%） 辛烯（~2%） 等	处理难点是乙醇是非生产系统中的物种； 处理方法是通过对丁酮装置回炼回收仲丁醇和乙酸仲丁酯和辛烯，水、乙醇以工艺废水排出。	单吨研发混合物的处理，需要投入超过5吨1.0MPa蒸汽和超过300度电等能源。

4. 研发费用加计扣除金额，与财务报表账面金额是否存在差异及差异原因，请列示明细项目及对应金额进行说明。

(1) 中创化工

报告期内，中创化工财务报表研发费用金额与纳税申报表中研发加计扣除金额比较情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用账面金额	4,312.33	4,147.74	3,242.70

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
申请加计扣除的金额	1,534.06	1,316.17	902.71
差异金额	2,778.27	2,831.57	2,339.99
其中：1) 直接材料差异	2,754.00	2,824.10	2,310.82
2) 不符合研发加计的费用	24.27	7.47	29.17

1) 根据《财政部、国家税务总局、科学技术部关于完善研发开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）规定，企业对现存产品进行的重复或简单改变涉及的研发投入不适用税前加计扣除政策，在税务核算上，公司基于谨慎性考虑，报告期内进行研发加计扣除申报时，对研发费用中的原材料投入进行了剔除，由此在报告期内形成差异金额分别为 2,310.82 万元、2,824.10 万元和 2,754.00 万元。

2) 研发费用核算范围与加计扣除范围的研发费用口径不一致，公司在研发加计扣除时，对部分办公费、车辆使用费等进行了调整，报告期内形成差异分别为 29.17 万元、7.47 万元和 24.27 万元。

3) 2023 年 7 月，公司主管税务部门岳阳市云溪区税务局对公司报告期内研发费用与加计扣除金额的差异出具了专项说明，认为公司做法符合《财政部、国家税务总局、科学技术部关于完善研发开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）规定。

（2）云科化工

报告期内，云科化工的研发费用金额与纳税申报表中研发加计扣除金额不存在差异，明细如下：

单位：万元			
项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用账面金额	264.98	145.02	0.00
申请加计扣除的金额	264.98	145.02	0.00
差异金额			

综上，报告期内，公司研发费用加计扣除金额，与财务报表账面金额存在差异，主要系公司根据税法关于研发费用加计扣除的规定进行了调整，具有合理性。

（三）说明各期间费用构成、占比与同行业可比公司是否存在显著差异及原因，并说明销售费用率、管理费用率和研发费用率均高于可比公司均值的原因和合理性

1. 销售费用对比情况说明

报告期内，公司销售费用构成、占比与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：亿元

年 度	项 目	百川股份	建业股份	齐翔腾达	宇新股份	平均值	中创化工
2022	营业收入	41.31	27.96	298.10	62.63	107.50	12.84
	职工薪酬	0.30%	0.27%	0.16%	0.11%	0.21%	0.91%
	仓储费	0.08%	0.00%	0.06%	0.32%	0.12%	0.53%
	物料消耗	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.31%
	折旧与摊销	0.00%	0.00%	0.00%	0.04%	0.01%	0.02%
	其他费用	0.22%	0.21%	0.15%	0.02%	0.15%	0.28%
	合 计	0.61%	0.48%	0.38%	0.49%	0.49%	2.05%
2021	营业收入	40.21	27.99	348.92	32.02	112.29	11.69
	职工薪酬	0.37%	0.32%	0.19%	0.11%	0.25%	0.80%
	仓储费	0.08%	0.00%	0.03%	0.44%	0.14%	0.49%
	物料消耗	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.01%	0.42%
	折旧与摊销	0.00%	0.00%	0.00%	0.21%	0.05%	0.02%
	其他费用	0.26%	0.27%	0.12%	0.03%	0.17%	0.07%
	合 计	0.71%	0.59%	0.36%	0.79%	0.61%	1.80%
2020	营业收入	21.87	17.29	246.86	22.98	77.25	8.12
	职工薪酬	0.55%	0.34%	0.09%	0.13%	0.28%	0.80%
	仓储费	0.16%	0.00%	0.04%	0.42%	0.16%	0.48%
	物料消耗	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.90%
	折旧与摊销	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%
	其他费用	0.18%	0.24%	0.23%	0.03%	0.17%	0.07%
	合 计	0.90%	0.58%	0.38%	0.58%	0.61%	2.27%

报告期内，公司销售费用率分别为 2.27%、1.80%和 2.05%，同行业可比上市公司的平均销售费用率分别为 0.61%、0.61%和 0.49%，高于同行业可比上市公司，主要系：

(1) 报告期内，公司平均营业收入为 10.88 亿元，同行业可比上市公司平均营收为 99.01 亿元，公司营收规模相对较低，因规模效应降低的费用率不及同行业可比上市公司；

(2) 报告期内，公司销售费用中职工薪酬比同行业可比上市公司分别高 0.52%、0.56%和 0.70%，主要系公司销售人员薪资奖金与公司业绩挂钩，公司经营效益较好，销售人员的平均薪酬均高于同行业可比上市公司，如果剔除高层销售人员薪酬的影响，公司销售人员的薪酬占营业收入的比重与同行业可比上市公司基本持平，详见下表：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司销售人员薪酬占比	0.91%	0.80%	0.80%
公司高层销售人员薪酬占比	0.58%	0.48%	0.49%
剔除高层销售人员后薪酬占比	0.33%	0.33%	0.31%
同行业可比上市公司平均薪酬占比	0.21%	0.25%	0.28%

(3) 报告期内，公司销售费用中仓储费比同行业可比上市公司分别高 0.33%、0.35%和 0.41%，主要系公司在连云港、常熟、岳阳等地外租储罐或场地用于存放库存商品，导致仓储费高于同行业可比上市公司；

(4) 报告期内，公司销售费用中物料消耗比同行业可比上市公司分别高 0.89%、0.42%和 0.31%，主要系公司销售的部分化工产品系通过镀锌桶装载，相关消耗计入销售费用，物料消耗成本较高，而同行业可比上市公司占比较低。

2. 管理费用对比情况说明

报告期内，公司管理费用构成、占比，与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：亿元

年 度	项 目	百川股份	建业股份	齐翔腾达	宇新股份	同行业平均	中创化工
2022	营业收入	41.31	27.96	298.10	62.63	107.50	12.84
	职工薪酬	0.62%	1.73%	0.62%	0.87%	0.96%	2.36%
	停工损失	0.26%	0.00%	0.65%	0.00%	0.23%	0.15%
	折旧及摊销	0.28%	0.57%	0.17%	0.21%	0.31%	0.25%
	办公费用	0.11%	0.24%	0.03%	0.08%	0.12%	0.04%
	其他费用	0.23%	0.74%	0.29%	0.30%	0.39%	0.84%
	合 计	1.51%	3.27%	1.76%	1.46%	2.00%	3.64%
2021	营业收入	40.21	27.99	348.92	32.02	112.29	11.69
	职工薪酬	0.50%	1.33%	0.65%	0.96%	0.86%	2.17%
	停工损失	0.00%	0.00%	0.23%	0.00%	0.06%	0.00%
	折旧及摊销	0.25%	0.36%	0.16%	0.27%	0.26%	0.18%

年 度	项 目	百川股份	建业股份	齐翔腾达	宇新股份	同行业平均	中创化工
	办公费用	0.06%	0.16%	0.03%	0.16%	0.11%	0.07%
	其他费用	0.28%	0.64%	0.19%	0.33%	0.36%	0.77%
	合 计	1.09%	2.49%	1.26%	1.72%	1.64%	3.19%
2020	营业收入	21.87	17.29	246.86	22.98	77.25	8.12
	职工薪酬	0.57%	1.46%	0.72%	0.66%	0.85%	1.98%
	停工损失	0.00%	0.00%	0.37%	0.00%	0.09%	0.00%
	折旧及摊销	0.25%	0.38%	0.22%	0.13%	0.24%	0.22%
	办公费用	0.11%	0.23%	0.03%	0.28%	0.16%	0.07%
	其他费用	0.46%	0.86%	0.29%	0.19%	0.45%	0.62%
	合 计	1.39%	2.93%	1.62%	1.27%	1.80%	2.89%

报告期内，公司管理费用率分别为 2.89%、3.19%和 3.64%，同行业可比上市公司的平均管理费用率分别为 1.80%、1.64%和 2.00%，高于同行业可比上市公司，主要系：

(1) 报告期内，公司平均营业收入为 10.88 亿元，同行业可比上市公司平均营收为 99.01 亿元，公司营收规模相对较低，因规模效应降低的费用率不及同行业可比上市公司；

(2) 报告期内，公司管理费用中职工薪酬比同行业可比上市公司分别高 1.13%、1.31%和 1.40%，主要系公司管理人员薪资奖金，与公司业绩挂钩，报告期内公司经营效益较好，管理人员的平均薪酬均高于同行业可比上市公司，如果剔除高层管理人员薪酬的影响，公司管理人员的薪酬占营业收入的比重与同行业可比上市公司基本持平，详见下表：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司管理人员薪酬占比	2.36%	2.17%	1.98%
公司高层管理人员薪酬占比	1.52%	1.22%	0.98%
剔除高层管理人员后薪酬占比	0.84%	0.95%	1.00%
同行业可比上市公司平均薪酬占比	0.96%	0.86%	0.85%

3. 研发费用对比情况说明

报告期内公司研发费用构成、占比，与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：亿元

年 度	项 目	百川股份	建业股份	齐翔腾达	宇新股份	平均值	中创化工
2022	营业收入	41.31	27.96	298.10	62.63	107.50	12.84
	物料消耗	1.46%	2.59%	1.88%	1.45%	1.84%	2.27%
	职工薪酬	0.54%	0.85%	0.35%	0.82%	0.64%	1.04%
	折旧与摊销	0.21%	0.05%	0.10%	0.40%	0.19%	0.08%
	动力燃料及其他	0.08%	0.01%	0.04%	0.13%	0.06%	0.17%
	合 计	2.28%	3.49%	2.37%	2.79%	2.73%	3.56%
2021	营业收入	40.21	27.99	348.92	32.02	112.29	11.69
	物料消耗	1.68%	2.77%	1.06%	2.27%	1.94%	2.48%
	职工薪酬	0.51%	0.62%	0.35%	1.02%	0.63%	0.83%
	折旧与摊销	0.24%	0.03%	0.09%	0.40%	0.19%	0.08%
	动力燃料及其他	0.13%	0.01%	0.16%	0.18%	0.12%	0.28%
	合 计	2.57%	3.44%	1.66%	3.88%	2.88%	3.67%
2020	营业收入	21.87	17.29	246.86	22.98	77.25	8.12
	物料消耗	1.42%	2.42%	0.57%	2.07%	1.62%	2.85%
	职工薪酬	0.47%	0.74%	0.26%	0.64%	0.53%	0.73%
	折旧与摊销	0.14%	0.04%	0.18%	0.54%	0.22%	0.12%
	动力燃料及其他	0.17%	0.04%	0.09%	0.26%	0.14%	0.30%
	合 计	2.19%	3.24%	1.10%	3.51%	2.51%	4.00%

报告期内，公司研发费用率分别为 4.00%、3.67%和 3.56%，同行业可比上市公司的平均研发费用率分别为 2.51%、2.88%和 2.73%，高于同行业可比上市公司，主要系：

(1) 公司职工薪酬支出相对较高，且公司收入规模较同行业公司偏低。报告期内，公司研发人员职工薪酬占营业收入比重分别为 0.73%、0.83%和 1.04%，同行业可比上市公司平均水平分别为 0.53%、0.62%和 0.64%，此外，剔除高层研发人员薪酬的影响后，公司研发人员的薪酬占营业收入的比重与同行业可比上市公司基本持平，详见下表：

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司研发人员薪酬占比	1.04%	0.83%	0.73%
公司高层研发人员薪酬占比	0.48%	0.37%	0.26%

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
剔除高层研发人员后薪酬占比	0.56%	0.46%	0.47%
同行业可比上市公司平均薪酬占比	0.64%	0.63%	0.53%

(2) 齐翔腾达营业收入中供应链管理业务收入占比较高,因而研发费用占比较低。

4. 财务费用对比情况说明

报告期内公司财务费用构成、占比,与同行业可比上市公司对比情况如下:

单位: 亿元

年 度	项 目	百川股份	建业股份	齐翔腾达	宇新股份	平均值	中创化工
2022	营业收入	41.31	27.96	298.10	62.63	107.50	12.84
	利息支出	2.07%	0.00%	0.84%	0.08%	0.75%	0.00%
	其他	0.13%	0.01%	0.11%	0.05%	0.08%	0.04%
	汇兑损益	0.00%	-0.18%	0.07%	-0.23%	-0.08%	-0.66%
	利息收入	-0.29%	-0.22%	-0.11%	-0.07%	-0.17%	-0.14%
	合 计	1.91%	-0.38%	0.91%	-0.18%	0.57%	-0.76%
2021	营业收入	40.21	27.99	348.92	32.02	112.29	11.69
	利息支出	1.54%	0.00%	0.65%	0.11%	0.58%	0.00%
	汇兑损益	0.01%	0.10%	0.06%	0.00%	0.04%	0.26%
	其他	0.07%	0.02%	0.07%	0.02%	0.04%	0.04%
	利息收入	-0.11%	-0.09%	-0.09%	-0.46%	-0.19%	-0.10%
	合 计	1.51%	0.03%	0.69%	-0.33%	0.47%	0.20%
2020	营业收入	21.87	17.29	246.86	22.98	77.25	8.12
	利息支出	1.16%	0.01%	0.74%	0.00%	0.48%	0.00%
	汇兑损益	0.11%	0.30%	0.06%	-0.01%	0.11%	0.65%
	其他	0.08%	0.03%	0.05%	0.02%	0.04%	0.06%
	利息收入	-0.11%	-0.06%	-0.15%	-0.73%	-0.26%	-0.17%
	合 计	1.24%	0.28%	0.70%	-0.72%	0.37%	0.55%

报告期内,公司财务费用率分别为 0.55%、0.20%和-0.76%,同行业可比上市公司的平均财务费用率分别为 0.37%、0.47%和 0.57%,与同行业可比上市公司差异不大。

综上所述,报告期内,公司期间费用率高于同行业可比上市公司均值,主要

原因系：

(1) 公司营收规模不及同行业可比上市公司，因规模效应降低的费用率不及同行业可比上市公司；

(2) 公司销售人员、管理人员和研发人员薪资奖金与公司业绩挂钩，经营效益较好时，相关人员的平均薪酬均高于同行业可比上市公司；

(3) 公司销售的部分化工产品系通过镀锌桶装载，物料消耗成本较高，而同行业可比上市公司占比较低；

(4) 公司在连云港、常熟、岳阳等地外租储罐或场地用于存放库存商品，导致仓储费高于同行业的可比上市公司。公司销售费用率、管理费用率和研发费用率均高于可比上市公司均值具有合理性。

(四) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

(1) 查阅报告期内期间费用明细账，分析主要明细项目占比及变动原因；

(2) 对大额费用支出进行实质性分析程序，检查相关的合同、发票、银行回单及其他支持性文件，核实是否真实完整并列支在恰当的会计期间；

(3) 对报告期内折旧、摊销类费用与各有关会计科目进行核对，复核勾稽关系是否正确；

(4) 访谈公司销售人员及管理人员，查阅报告期内全公司花名册及各年度工资表，分析薪酬是否存在异常变动，并与同行业可比上市公司相比是否存在异常；

(5) 访谈公司研发负责人，了解研发相关的内控制度，评价这些控制的设计及是否得到有效执行，并测试相关内部控制的运行有效性；查阅研发费用立项决议文件、项目申请书及验收结题报告等，关注研发费用合理性；

(6) 查阅公司每年所得税汇算清缴报告及年度纳税申报表，与账面研发投入进行核对分析；获得岳阳市云溪区税务局关于公司报告期内研发费用发生的真实性以及加计扣除金额与研发费用差异的专项说明；

(7) 对资产负债表日后前后记录的费用实施截止测试，检查相关单据，核实费用是否被记录于恰当的会计期间；

(8) 计算期间费用占营业收入的比例，并与同行业可比上市公司进行差异对比，并分析原因及合理性。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司“以人为本”的经营理念，将经营收益回馈员工，不同层级销售人员、管理人员和研发人员平均薪酬均较高，其计提依据符合公司规定，变动合理；

(2) 公司研发活动严格按照公司内部《研发管理制度》执行，各研发项目的进度、研发成果符合研发管理规定，除研发负责人于 2020 年和 2021 年兼顾生产将部分薪酬分摊至生产成本之外，其余均为专职研发人员；

(3) 公司研发费用主要包括材料费、职工薪酬、动力及燃料费、折旧摊销和其他费用，与主营业务成本明确划分，公司研发产物根据需要进行回炼纯化，相关会计核算方法符合会计准则要求；

(4) 公司研发费用加计扣除金额，与财务报表账面金额存在差异，主要系公司根据基于谨慎性进行了合理调整，相关处理符合税法规定；

(5) 公司期间费用率略高于同行业可比上市公司，主要系公司中高层绩效奖金、销售耗用包装物、仓储费影响，公司期间费用率具有合理性；

(6) 公司销售费用率高于可比上市公司均值，主要系公司中高层销售人员绩效奖金、销售耗用包装物、仓储费影响，公司销售费用率具有合理性；

(7) 公司管理费用率高于可比上市公司均值，主要系公司中高层管理人员绩效奖金，公司管理费用率具有合理性；

(8) 公司财务费用与同行业可比上市公司基本持平，公司财务费用率具有合理性。

十一、关于应收票据

根据申报材料，发行人各期末应收票据及应收款项融资金额分别为 5,100.19 万元、9,786.5 万元和 2,958.87 万元，占流动资产的比例分别为 11.24%、17.00%和 6.41%，金额和占比波动较大。

请发行人说明：（1）各期票据结算比例，结合结算模式、结算周期等，说明报告期末应收票据余额与应收账款融资之和占营业收入比例波动的原因及合理性；（2）各期各类票据期后兑付情况，各期票据新增、到期托收、背书、贴现情况。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确 核查意见。

（审核问询函问题 15.1）

（一）各期票据结算比例，结合结算模式、结算周期等，说明报告期末应收票据余额与应收账款融资之和占营业收入比例波动的原因及合理性

1. 票据结算比例

报告期内，公司票据结算金额占当期销售收款金额的比例情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
票据结算金额（A）	12,213.19	23,943.71	14,916.91
当期销售收款总额（B）	133,545.95	107,555.98	78,916.72
票据结算比例（A/B）	9.15%	22.26%	18.90%

报告期内，票据结算金额占销售收款总额的比例分别为 18.90%、22.26%和 9.15%。

2022 年与 2021 年相比，票据结算金额占销售收款金额比例同比下降 13.11%，主要系 2022 年东莞市宏川化工供应链有限公司等客户采购额减少，且结算方式由票据结算改为电汇加票据相结合的方式。东莞市宏川化工供应链有限公司票据结算金额由 2021 年的 9,086.22 万元减少至 2022 年的 1,468.00 万元。

2021 年与 2020 年相比，票据结算金额占销售收款金额比例同比增加 3.36%，主要系 2021 年东莞市宏川化工供应链有限公司采购额增加，其票据结算金额由 2020 年的 4,222.78 万元增加至 2021 年的 9,086.22 万元。

2. 应收票据与应收账款融资余额之和占营业收入比例

报告期各期末，应收票据与应收账款融资余额之和占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度 /2022.12.31	2021 年度 /2021.12.31	2020 年度 /2020.12.31
应收票据	2,372.39	7,880.16	2,404.33
应收款项融资	586.48	1,906.34	2,695.86
合 计（A）	2,958.87	9,786.50	5,100.19
营业收入（B）	128,404.97	116,880.74	81,153.06
占营业收入比重 （A/B）	2.30%	8.37%	6.28%

报告期各期末，应收票据与应收账款融资余额之和占营业收入的比例分别为 6.28%、8.37%和 2.30%。

2020 年末和 2021 年末应收票据与应收款项融资余额之和占营业收入的比例变动不大；2022 年末，应收票据与应收款项融资余额之和占营业收入比重同比下降 6.07%，主要原因系主要客户东莞市宏川化工供应链有限公司等客户对公司的采购减少，采用票据结算的金额大幅减少。

3. 结合结算模式、结算周期分析各期波动的原因及合理性

公司与客户签订合同/订单时一般会约定货款结算方式，一般会要求客户以电汇进行结算，但存在少数客户要求使用信用证和银行承兑汇票结算方式。信用证的结算周期一般为 1-3 个月，银行承兑汇票的结算周期最高为 6 个月。

2020 年和 2021 年，使用票据结算的金额占营业收入的比例相对稳定；2022 年大幅下降的主要原因系东莞市宏川化工供应链有限公司等客户对公司的采购额减少以及结算方式改变所致。

综上所述，2020 年末和 2021 年末应收票据与应收账款融资余额之和占营业收入比例相对稳定；2022 年末应收票据余额与应收账款融资之和占营业收入比例大幅下降，其原因系东莞市宏川化工供应链有限公司减少采购额与结算方式改变所致，具有合理性。

(二) 各期各类票据期后兑付情况，各期票据新增、到期托收、背书、贴现情况

1. 各期各类票据期后兑付情况

报告期各期末，各类票据的期后兑付情况如下：

单位：万元			
项 目	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
应收票据	2, 372. 39	7, 880. 16	2, 404. 33
其中：银行承兑汇票	2, 372. 39	7, 880. 16	2, 404. 33
应收款项融资	586. 48	1, 906. 34	2, 695. 86
其中：银行承兑汇票	586. 48	1, 906. 34	2, 695. 86
合 计	2, 958. 87	9, 786. 50	5, 100. 19
期后兑付情况[注]	2, 958. 87	9, 786. 50	5, 100. 19
差额			

[注]应收票据以及应收款项融资期后兑付情况统计截止日为 2023 年 6 月 30 日

由上表可知，报告期各期末应收票据以及应收款项融资期后已全部兑付，不存在到期未兑付情况。

2. 各期票据新增、到期托收、背书、贴现情况

报告期内，各期票据新增、到期托收、背书、贴现情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
本期票据增加	12,213.19	23,940.13	14,916.91
本期票据到期托收	4,946.05	6,519.01	5,725.62
本期背书金额	10,247.87	16,972.44	9,471.05
其中：终止确认金额	8,299.04	11,398.55	8,134.79
其中：未终止确认金额	1,948.83	5,573.89	1,336.26
本期贴现金额	221.84		

报告期内，公司应收票据背书连续，已背书或已贴现且未到期的票据确认合规。

（三）核查程序及核查结论

1. 核查程序

（1）访谈公司财务负责人，了解公司票据结算相关内控制度，了解公司报告期内应收票据的坏账计提政策；

（2）查阅公司的票据备查簿和应收票据明细账，分析各期票据结算占销售收款总额比例的合理性以及各期票据占营业收入比例的合理性，检查是否存在应收票据与应收账款互相结转的情况，对于应收票据进行期后查证；

（3）查阅公司报告期的票据备查簿，对出票人、承兑人、票据前手、背书及贴现情况等信息进行检查；

（4）抽查应收票据对应的订单/合同、出库单、物流单（如有）、签收单、销售发票；

（5）对期末应收票据盘点实施监盘，将应收票据台账余额与盘点结果进行核对，核查应收票据台账的真实性和准确性；

（6）了解公司报告期各期末已背书或已贴现尚未到期的票据终止确认的情况，并结合承兑银行的信用等级以及期后到期兑付情况，分析主要风险和报酬的转移情况，是否符合终止确认条件，复核相关终止确认的会计处理是否恰当。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

（1）公司各期票据结算比例以及应收票据与应收账款融资余额之和占营业

收入的比例波动合理，符合公司实际情况；

(2) 报告期各期末应收票据期后均已兑付；公司各期已背书或已贴现且未到期的票据确认具有合规性。

十二、关于应收账款

根据申报材料，报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 3,196.64 万元、5,298.49 万元和 2,637.27 万元，应收账款余额中前五大客户金额占应收账款总额的比例分别为 55.48%、71.37%和 57.08%。

发行人说明：（1）发行人对主要直销和贸易商客户的具体信用政策及其报告期内的变化情况，是否存在放宽信用政策以增加销售收入的情形；（2）结合销售政策、信用政策、结算方式，说明客户收付款安排与合同约定是否一致，是否符合实际情况，与同行业可比公司是否一致；（3）各期末逾期应收账款的金额及比例，各期末应收账款、逾期应收账款的期后回款情况；账龄超过 1 年应收账款的主要客户情况、金额及未来回款安排，是否存在回收风险，相关坏账准备是否计提充分；（4）应收账款按组合计提坏账准备分类和计提比例的依据和合理性，与同行业公司是否一致；（5）报告期各期末应收账款周转率与同行业可比公司存在较大差异的原因及合理性；（6）对比同行业可比公司，说明应收账款信用政策、坏账准备计提政策和实际计提比例是否存在差异及差异原因，坏账准备计提是否谨慎。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 15.2）

（一）公司对主要直销和贸易商客户的具体信用政策及其报告期内的变化情况，是否存在放宽信用政策以增加销售收入的情形

1. 主要直销客户的具体信用政策及报告期内的变化情况

报告期内，前十大终端客户的销售收入、占比和具体信用政策如下：

（1）2022 年度

单位：万元			
序号	客户名称	收入金额	收入占比 (%)
1	客户 C	1,638.72	1.28
2	客户 B	1,430.38	1.11
3	展辰新材料集团股份有限公司	1,244.95	0.97

序号	客户名称	收入金额	收入占比 (%)
4	湖南东亿电气股份有限公司	896.19	0.70
5	中国石油化工集团有限公司	786.49	0.61
6	中海油惠州石化有限公司	745.54	0.58
7	安徽益沣石化有限公司	731.81	0.57
8	荆门市渝楚化工有限公司	529.87	0.41
9	江西波诗明科技实业有限公司	512.49	0.40
10	博源（湖北）实业集团股份有限公司	463.05	0.36
合 计		8,979.49	6.99

(2) 2021 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	收入占比 (%)
1	客户 B	3,464.79	2.96
2	客户 C	2,511.73	2.15
3	湖南东亿电气股份有限公司	2,449.90	2.10
4	展辰新材料集团股份有限公司	1,649.26	1.41
5	中国石油化工集团有限公司	910.04	0.78
6	湖北仙粼化工有限公司	795.20	0.68
7	CAUSEWAY PAINTS LANKA (PVT) LTD	717.21	0.61
8	阿克苏诺贝尔	711.96	0.61
9	武汉仕全兴新材料科技股份有限公司	684.33	0.59
10	湖北天源化工有限公司	574.15	0.49
合 计		14,468.57	12.38

(3) 2020 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	收入占比 (%)
1	荆门市渝楚化工有限公司	1,984.89	2.45
2	客户 C	1,536.95	1.89
3	湖北新蓝天新材料股份有限公司	1,344.89	1.66
4	湖南东亿电气股份有限公司	674.31	0.83

序号	客户名称	收入金额	收入占比 (%)
5	阿克苏诺贝尔	633.27	0.78
6	中海油惠州石化有限公司	609.60	0.75
7	中国石油化工集团有限公司	600.13	0.74
8	CAUSEWAY PAINTS LANKA (PVT) LTD	524.07	0.65
9	洋紫荆油墨股份有限公司[注]	461.63	0.57
10	嘉宝莉化工集团股份有限公司	427.79	0.53
合 计		8,797.53	10.85

[注]洋紫荆油墨股份有限公司包括洋紫荆油墨（中山）有限公司和洋紫荆油墨股份有限公司

公司已申请豁免披露主要直销客户的信用政策具体情况。由上表可知，报告期内，公司对主要直销商客户的信用政策较为稳定，未发生重大变化。

2. 主要贸易商客户的具体信用政策及报告期内的变化情况

报告期内，前十大贸易商的销售收入、占比及具体信用政策如下：

(1) 2022 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	收入占比 (%)
1	东盐化工	18,160.77	14.14
2	楷盛国际	15,693.02	12.22
3	宏川集团	6,170.91	4.81
4	中化国际	4,995.76	3.89
5	日出集团	3,869.45	3.01
6	客户 A	3,608.62	2.81
7	Kolmar Singapore Pte. Ltd.	2,896.53	2.26
8	广州市启圆化工科技有限公司	2,718.64	2.12
9	岳阳市海纳燃气有限公司	2,376.71	1.84
10	客户 N	1,521.59	1.18
合 计		62,012.00	48.28

(2) 2021 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	收入占比 (%)
1	宏川集团	8,316.46	7.12
2	楷盛国际	8,200.65	7.02
3	东盐化工	5,610.04	4.80
4	广州市启圆化工科技有限公司	4,970.08	4.25
5	日出集团	3,338.17	2.86
6	客户 O	2,954.58	2.53
7	中化国际	2,843.86	2.43
8	珠海市承信化工有限公司	2,580.61	2.21
9	客户 N	2,094.79	1.79
10	荆门市嘉科力华化工有限公司	2,054.23	1.76
合 计		42,963.47	36.77

(3) 2020 年度

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	收入占比 (%)
1	楷盛国际	11,097.68	13.67
2	日出集团	4,998.89	6.16
3	宏川集团	4,729.59	5.83
4	珠海市承信化工有限公司	2,869.60	3.54
5	湖南欧莱斯新材料有限公司	2,757.67	3.40
6	广州市启圆化工科技有限公司	2,136.31	2.63
7	客户 O	2,075.27	2.56
8	东盐化工	1,901.73	2.34
9	客户 E	1,714.95	2.11
10	客户 L	1,358.20	1.67
合 计		35,639.89	43.91

公司已申请豁免披露主要贸易商的信用政策具体情况。由上表可知，报告期内，公司对主要贸易商的信用政策不存在明显变化。

3. 报告期是否存在放松信用政策的情况说明

如上所列示，报告期内，公司对终端和贸易商的信用政策保持稳定，不存

在放宽信用政策以增加销售收入的情形。

(二) 结合销售政策、信用政策、结算方式，说明客户收付款安排与合同约定是否一致，是否符合实际情况，与同行业可比公司是否一致

1. 客户收付款安排与合同约定是否一致

公司销售业务按照区域划分为内销业务和外销业务。内销业务的销售政策主要为款到发货，对资信良好的大客户给予货到付款并有 1-2 个月信用期，结算方式主要是电汇和票据结算两种方式。公司外销业务的销售政策主要是见单付款，结算方式是电汇、信用证、承兑交单和付款交单方式。

客户按照合同约定选择电汇、票据或信用证等方式支付货款，款项的收取系由实际销售业务产生的，与实际经营活动相符。客户收付款安排与合同约定一致。

2. 销售政策、信用政策以及结算方式与同行业公司对比

公司与同行业可比公司销售政策、信用政策以及结算方式如下：

公司名称	业务模式	销售政策	信用政策	结算方式
齐翔腾达	未区分	主要为款到发货	对资信良好的大客户给予一定的信用政策	一般采电汇结算方式，部分资信良好的大客户采取部分赊销或收取银行承兑汇票的结算方式
宇新股份	内销	基本执行款到发货	少数客户给予一个月信用期	电汇和收取银行承兑汇票的结算方式
	外销	主要为货到付款		不可撤销信用证和外贸电汇的结算方式
百川股份	内销	资信状况良好的客户-货到付款；其他客户-款到发货	少数客户给予 1-3 个月信用期	电汇结算
	外销	主要为货到付款		信用证结算
建业股份	内销	主要为款到发货，部分客户预付货款	对于低碳脂肪胺和醋酸酯的客户给予 30-60 天信用期	电汇和票据结算
	外销	主要为货到付款	一般为 90 天信用期	电汇和信用证结算
中创化工	内销	主要为款到发货，部分客户货到付款	少数客户给予 30-60 天信用期	电汇和票据结算
	外销	主要为见单付款	一般为 30-90 天信用期	电汇、信用证、承兑交单和付款交单结算

由上表可知，公司的销售政策、信用政策以及结算方式与同行业可比上市公司相比不存在较大差异。

(三) 各期末逾期应收账款的金额及比例, 各期末应收账款、逾期应收账款的期后回款情况; 账龄超过 1 年应收账款的主要客户情况、金额及未来回款安排, 是否存在回收风险, 相关坏账准备是否计提充分

1. 逾期应收账款的金额及比例, 各期末应收账款、逾期应收账款的期后回款情况

应收账款账龄的起算时点与销售收入确认时点一致, 自销售收入确认时点开始计算应收账款账龄。报告期内, 公司与客户签订的合同通常约定具体信用期。对于内销客户如果超出信用期尚未回款, 公司则将其认定为逾期, 即逾期的起算时点为超过信用期的次日。对于外销客户则是按照国际惯例, 即到港日或提单日 of 发生日, 超过信用期未回款认定为逾期。

报告期各期末, 逾期应收账款的金额及比例, 应收账款、逾期应收账款的期后回款情况如下:

单位: 万元			
项 目	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
逾期应收账款 (A)	888. 37	847. 42	798. 84
未逾期应收账款	2, 118. 69	4, 946. 07	2, 623. 06
应收合计 (B)	3, 007. 06	5, 793. 49	3, 421. 90
逾期应收账款占比 (A/B)	29. 54%	14. 63%	23. 34%
应收账款期后回款金额[注] (D)	2, 643. 43	5, 558. 34	3, 184. 16
其中: 逾期应收账款期后回款 (C)	550. 60	612. 28	578. 43
其中: 未逾期应收账款期后回款	2, 092. 83	4, 946. 06	2, 605. 73
逾期应收账款期后回款金额占比 (C/D)	20. 83%	11. 02%	18. 17%
逾期应收账款期后回款占逾期应收账款比例 (C/A)	61. 98%	72. 25%	72. 41%

[注] 应收账款期后回款情况统计截止日为 2023 年 5 月 31 日

由上表可知, 报告期各期末, 应收账款逾期金额分别为 798. 84 万元、847. 42 万元和 888. 37 万元, 占各期末应收账款余额比例分别为 23. 34%、14. 63%和 29. 54%。其中, 2021 年末应收账款余额较高且逾期应收账款余额占比较低, 具体分析如下:

公司2021年12月向外销客户C和客户B销售货物, 期末形成的应收账款分别为 1, 477. 54万元和1, 209. 22万元, 导致期末应收账款余额大幅度增加。

综上，逾期应收账款期后回款占期末逾期应收账款的比例分别是72.41%、72.25%、61.98%，逾期未回款客户主要系IQP International Inc. 和岳阳长岭思迪瑞化工有限公司，已全额计提坏账，公司其余客户应收账款期后回款情况良好。

2. 账龄超过1年的主要客户情况、金额、未来回款安排及回收风险

报告期期末，账龄超过1年应收账款的主要客户情况、金额、未来回款安排以及回收风险如下表：

项 目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	应收账款 余额	坏账准备	应收账款 余额	坏账准备	应收账款 余额	坏账准备
IQP International Inc.	175.39	175.39	160.56	160.56		
岳阳长岭思迪瑞化工有限公司	55.53	55.53	55.53	55.53	55.53	55.53
合 计 (A)	230.92	230.92	216.09	216.09	55.53	55.53
1年以上应收账款 (B)	231.25	231.00	216.74	216.15	57.86	57.05
占1年以上应收账款比例 (A/B)	99.86%	99.97%	99.70%	99.97%	95.97%	97.34%

由上表可知，公司账龄超过1年的应收账款主要客户为IQP International Inc. 和岳阳长岭思迪瑞化工有限公司。

公司应收IQP International Inc. 的25.18万美元到期后未收到款项且预计难以收回，于2021年4月收到中国出口信用保险公司对IQP International Inc. 贷款的保险赔款139.28万元，对此客户的应收账款单项全额计提坏账准备。

公司对岳阳长岭思迪瑞化工有限公司的应收款项55.53万元，系历史遗留问题导致长期挂账，账龄5年以上，已100%计提坏账准备。

其他账龄在一年以上的客户，其应收账款无法收回的风险较低，已按照账龄计提坏账准备。

3. 坏账准备计提的充分性

公司对应收款项采用简化模型计提坏账准备，按照整个存续期预期信用损失的金额计量应收账款损失准备。新金融工具准则规定，企业应当按照本准则规定，以预期信用损失为基础，对纳入减值范围的金融工具进行减值会计处理并确认损失准备，但未给出具体实施方式，为保持谨慎性及一贯性原则，公司

保持以账龄为依据划分应收账款组合，相同账龄的客户具有类似预期损失率。

报告期内公司已充分计提坏账准备，具体论述如下：

(1) 公司应收账款逾期主要受客户付款进度以及运输时间影响，回收风险较低

公司应收账款逾期的主要原因并非客户信用状况发生恶化，而是主要受客户付款进度以及运输时间的影响。公司应收账款主要为外销客户，因公司发货到客户收货时间一般是在 1 个月左右，客户付款时间以及海运时间的不确定性等影响导致部分应收账款的回款期限滞后于合同规定的期限，形成应收账款逾期。

报告期内，公司逾期应收账款客户信用状况整体较好，逾期应收账款后续基本能够收回。报告期各期末逾期应收账款的期后回款占期末逾期应收账款的比例分别为 72.41%、72.25%及 61.98%，逾期应收账款除 IQP International Inc. 和岳阳长岭思迪瑞化工有限公司已全额计提坏账外，未出现其他实际损失。

(2) 公司应收账款坏账计提政策符合企业会计准则规定，与化学原料和化学制品制造业内上市公司不存在重大差异，应收账款坏账准备计提充分

针对逾期应收账款坏账准备的计提，报告期各期末，公司对逾期应收账款客户的信用状况、回收风险进行分析，对于存在客户信用状况恶化、有较大风险的应收账款，单项计提坏账准备；对于不存在客户信用状况恶化、回收风险较小，但由于客户付款进度以及物流运输等原因，暂时未回收的应收账款，公司按照其账龄情况，进行坏账准备计提，各账龄的坏账计提比例与同行业上市公司不存在重大差异。

报告期各期末，公司计提应收账款坏账准备余额分别为 225.26 万元、494.99 万元和 369.79 万元，逾期应收账款除 IQP International Inc. 和岳阳长岭思迪瑞化工有限公司的货款无法收回外，公司对 IQP International Inc. 的 25.18 万美元应收账款已收到中国出口信用保险公司赔偿款 139.28 万元，未发生其他大额不能收回的情形，应收账款坏账准备计提充分。

综上所述，公司逾期应收账款形成的原因主要受客户付款进度以及物流运输的影响，报告期内公司逾期应收账款回收风险较低，公司对逾期应收账款计提了充分的坏账准备，相关处理符合企业会计准则的规定。

(四) 应收账款按组合计提坏账准备分类和计提比例的依据和合理性, 与同行业公司是否一致

根据历史经验，应收款项客户发生历史损失的规律不存在显著差异，并且预

计该规律在尚未偿还的应收款项的预计收款期内不会发生显著变化。相同账龄的客户具有类似预期损失率，公司判断账龄是应收款项组合的重要信用风险特征。因此，公司依据应收款项客户的信用风险特征将应收款项划分为账龄分析法组合。在计量预期信用损失的方法时考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收款项账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，对应收账款预期信用损失进行估计。

公司与同行业可比上市公司坏账准备计提政策对比如下：

账 龄	中创化工	齐翔腾达 (境内业务)	齐翔腾达 (境外业务)	宇新股份	建业股份	百川股份
0-3 个月内	-	-	0%	-	-	-
1 年以内	5%	5%	1%	5%	5%	5%
1-2 年	10%	10%	5%	10%	10%	10%
2-3 年	30%	30%	10%	30%	30%	30%
3-4 年	50%	50%	30%	50%	50%	50%
4-5 年	80%	80%	50%	80%	50%	80%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%

注：齐翔腾达（境外业务）1 年以内的 1%计提比例范围实际为 3 个月以上-1 年以内（含 1 年）；以上信息来自可比上市公司的定期报告

由上表可知，公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比上市公司不存在重大差异，符合行业惯例。

（五）报告期各期末应收账款周转率与同行业可比公司存在较大差异的原因及合理性

1. 公司与同行业可比上市公司应收账款周转率对比

报告期内，公司与同行业可比上市公司应收账款周转率比较如下：

单位：次/年

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
齐翔腾达	11.37	14.80	13.65
宇新股份	144.74	665.66	160.84
建业股份	22.71	25.86	17.08
百川股份	9.22	9.14	7.61
平均值	47.01	178.87	49.80

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
剔除宇新股份后的平均值	14.43	16.60	12.78
中创化工	32.36	27.52	27.17

由上表可知，报告期内，公司应收账款周转率低于同行业可比上市公司平均值，主要原因系宇新股份主要是款到发货，给予少数客户 1 个月信用期导致应收账款余额较小，应收账款周转率远高于其他同行业可比上市公司水平导致平均值较高。

剔除宇新股份后，3 家同行业公司应收账款周转率的平均值低于公司的应收账款周转率，主要原因系公司对于内销业务主要采用款到发货，给予少数客户 1-2 个月信用期；外销业务主要采用见单付款，一般给予 1-3 个月信用期。公司的销售政策以及信用政策导致期末应收账款较小，应收账款周转率较高。

(六) 对比同行业可比公司，说明应收账款信用政策、坏账准备计提政策和实际计提比例是否存在差异及差异原因，坏账准备计提是否谨慎

1. 公司信用政策与同行业可比上市公司对比情况

公司信用政策与同行业可比上市公司不存在重大差异，参见本问询回复之“十二、关于应收账款”之“(二) 结合销售政策、信用政策、结算方式，说明客户收付款安排与合同约定是否一致，是否符合实际情况，与同行业可比公司是否一致”。

2. 公司坏账准备计提政策与同行业可比上市公司对比情况

公司坏账准备政策与同行业可比上市公司对比情况基本一致，参见本问询回复之“十二、关于应收账款”之“(五) 报告期各期末应收账款周转率与同行业可比公司存在较大差异的原因及合理性”。

3. 公司应收账款坏账准备的实际计提比例与同行业可比上市公司对比

报告期各期末，公司应收账款坏账准备实际计提比例如下：

单位：万元

项 目	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
应收账款原值 (A)	3,007.06	5,793.49	3,421.90
坏账准备 (B)	369.79	494.99	225.26
计提比例 (B/A)	12.30%	8.54%	6.58%

报告期各期末，公司应收账款坏账计提比例分别为 6.58%、8.54%和 12.30%。2022 年 12 月 31 日，计提比例上升的主要原因系应收账款原值大幅降低所致。

报告期各期末，公司应收账款坏账准备实际计提比例与同行业可比上市公司对比如下：

公司名称	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
齐翔腾达	4.94%	3.97%	3.86%
宇新股份	5.00%	5.00%	5.00%
百川股份	9.12%	5.82%	5.43%
建业股份	5.00%	5.03%	5.40%
平均值	6.02%	4.96%	4.92%
中创化工	12.30%	8.54%	6.58%

由上表可知，报告期各期末，公司应收账款坏账准备实际计提比例高于同行业可比上市公司平均水平。2021 年末和 2022 年末公司应收账款实际坏账比例高于同行业可比上市公司，主要原因系客户 IQP International Inc. 的货款预计无法收回，2021 年期末余额 160.56 万元，占应收账款期末余额比例为 2.77%；2022 年期末余额 175.39 万元，占应收账款期末余额比例为 5.83%，已单项全额计提坏账准备，导致公司应收账款坏账准备实际计提比例高于比同行业可比上市公司高。如果剔除对 IQP International Inc. 的应收账款的影响，公司应收账款坏账准备的实际计提比例与同行业可比上市公司相近。

4. 坏账准备计提是否谨慎

(1) 公司现行的应收款项预期信用损失计提政策

公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，根据历史账龄迁徙率和最高账龄的预期损失率计算各账龄段的预期损失率，并据前瞻性信息对预期损失率进行调整，预期信用损失率整体低于原坏账计提比例，基于谨慎性原则，公司仍按原计提比例估计预期信用损失率。

(2) 根据准则要求计算的预期信用损失率

1) 计算迁徙率

当年迁徙率为上年末该账龄余额至下年末仍未收回的金额占上年末该账龄余额的比重，将5年以上实际损失率假设为100%。

经计算，公司各年度迁徙率结果如下：

项 目		2019-2020 年迁徙率	2020-2021 年迁徙率	2021-2022 年迁徙率
1 年以内	a	0.02%	4.79%	0.00%
1-2 年	b	0.36%	0.00%	108.95%[注]
2-3 年	c	100.00%	0.00%	不适用
3-4 年	d	100.00%	0.00%	不适用
4-5 年	e	100.00%	0.00%	不适用
5 年以上	f	——	——	——

[注]受外币汇率影响导致2021至2022年1-2年迁徙率大于100%

2) 结合公司的账龄划分计算迁徙率，确定历史实际损失率

账龄	计算方式	历史损失率			现行单项计提结合账龄百分比法计提比例		
		2020 年度	2021 年度	2022 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
1 年以内	$a*b*c*d*e*f$	0.00%	0.00%	0.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2 年	$b*c*d*e*f$	0.36%	0.00%	108.95%	10.00%	99.64%	10.00%
2-3 年	$c*d*e*f$	100.00%	0.00%	不适用	30.00%	不适用	99.90%
3-4 年	$d*e*f$	100.00%	0.00%	不适用	50.00%	不适用	不适用
4-5 年	$e*f$	100.00%	0.00%	不适用	80.00%	不适用	不适用
5 年以上	f	——	——	——	100.00%	100.00%	100.00%

3) 考虑了前瞻性因素及谨慎原则，确定原账龄百分比法计提的计提比例作为预期信用损失率

根据实际测算结果，报告期内除2022年度账龄1-2年外，其他各账龄区间应收款项的历史损失率远低于公司历史年度按单项计提结合账龄百分比计提坏账的比例。2022年度账龄1-2年历史实际损失率高于现行计提比例系无法收回外销客户IQP International Inc.的货款在2021年已全额计提坏账，2021年应收此外销客户25.18万美元，折合人民币160.56万元，账龄为1-2年；在2022年继续单项计提坏账，2022年应收此外销客户25.18万美元，折合人民币175.39万元，账龄为2-3年，导致2022年账龄1-2年应收账款历史损失率异常。因此，考虑到历史年度按账龄百分比计提的坏账比例本身就是公司管理层对于应收款项未来预计损失的估计结果，故公司基于经测算的历史损失率，并考虑了前瞻性因素及谨慎原则，确定在进行单项计提坏账后，剩余组合再按原账龄百分比法计提的方式，计

提相应的坏账准备，符合企业会计准则的相关规定。

综上，公司执行新金融工具准则后，应收款项预期信用损失率的确定方法采用单项计提并结合账龄百分比法的计提方式，与账龄法计提比例一致、合理谨慎。

（七）核查程序及核查结论

1. 核查程序

（1）对公司经营部负责人进行访谈，了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性，并且了解包括公司客户的信用标准、回款情况等；

（2）抽查销售合同，将合同约定的价款、结算方式以及信用期限，与财务收入的入账金额以及收款时间相核对；将销售出库单、发票、收款与合同约定的产品名称、数量和金额进行核对；通过实施销售穿行以确认付款安排与合同约定是否一致；

（3）选取主要客户进行函证，确认各期末应收账款余额；对报告期末主要客户进行现场访谈，询问其与公司的结算政策等；

（4）计算公司各项财务指标并分析应收账款周转率的变动，及与同行业应收账款周转率进行比较分析；

（5）取得应收账款明细表，从各个维度分析余额变动原因、检查账龄划分是否准确、分析账龄分布情况以及长账龄原因；

（6）取得并检查报告期各期末在信用期内和信用期外的应收账款余额情况及占比情况明细，分析变动原因及合理性；

（7）检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

（8）复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

（9）复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑和客观证据，评价管理层是否充分识别已发生减值的应收账款；

（10）取得公司应收账款坏账准备计算表，检查坏账准备计提政策是否合理，依据是否充分，金额是否准确，并与已公开的同行业上市公司的坏账政策进行比较分析；

（11）了解并复核公司应收账款相关会计政策、会计估计是否符合企业会计准则要求；重新计算公司预期信用损失率，复核预期信用损失计算准确性；

(12) 获取并查阅公司坏账计提政策，复核公司执行新金融工具准则后应收账款预期信用损失率的确定方法合理。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司主要直销和贸易商的信用政策较稳定，不存在重大变动，信用政策均得到严格执行，不存在放宽信用政策以增加销售收入的情形；

(2) 根据公司的销售政策、信用政策以及结算方式，客户收付款安排与合同约定基本一致，与公司实际销售情况匹配；报告期内公司客户应收账款余额变化符合公司业务实际情况，与同行业可比上市公司不存在重大差异，具有合理性；

(3) 报告期内，公司应收账款期后回款情况良好，虽存在逾期情况，但逾期应收账款回款率较高；账龄超过 1 年的应收账款主要客户是 IQP International Inc. 和岳阳长岭思迪瑞化工有限公司，已分别单项计提坏账和按照账龄全额计提坏账，公司应收账款坏账占比计提比例充分、合理；

(4) 报告期内，公司账龄组合计提坏账准备充分考虑了应收账款的坏账风险和行业特性，坏账准备计提政策与同行业可比上市公司不存在重大差异，符合行业惯例；

(5) 公司应收账款周转率低于同行业可比上市公司平均水平，主要系宇新股份的应收账款周转率偏高，提高了同行业平均水平；剔除宇新股份后，公司应收账款周转率高于 3 家同行业可比上市公司平均水平；公司报告期内应收账款周转率较高具有合理性；

(6) 公司的应收账款信用政策、坏账准备计提政策与同行业可比上市公司相比，不存在重大差异；实际计提比例与同行业可比上市公司存在差异，但差异原因合理；公司应收款项预期信用损失率的确认方法合理谨慎，符合企业会计准则的相关规定。

十三、关于存货

根据申报材料，报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 8,890.93 万元、10,654.21 万元和 15,292.81 万元，占公司流动资产的比重分别为 19.59%、18.51% 和 33.15%，最后一期原材料和库存商品增长较快。

请发行人说明：（1）报告期各期主要存货明细项目数量、金额的进、销、存情况，并分析原材料采购金额与存货变动、成本的勾稽关系；（2）结合采购

周期、生产销售周期和安全库存等，说明 2022 年末原材料和库存商品余额大幅增长的原因，存货结构是否合理，与公司生产销售模式的匹配性；（3）存货构成、金额占比与同行业可比公司是否存在显著差异及原因；（4）报告期各期末库存商品的在手订单覆盖率、主要客户、订单金额和期后交付情况；（5）不同类别存货的库龄分布、跌价准备情况，说明库龄 1 年以上存货形成原因，以及存货跌价准备测算过程，相关跌价计提是否充分；（6）2022 年末对质量不合格的库存商品丁酮计提跌价准备 463.96 万元的具体情况；（7）结合部分原材料市场价格变动和主要产品销售单价变动情况，列示原材料和自制半成品成本与可变现净值孰低计量的测算过程，说明报告期内未对原材料和在产品计提跌价准备的合理性；（8）报告期各期末存货存放地点分布和盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、盘点比例、账实相符的情况。请保荐机构、申报会计师说明：（1）对上述事项的核查依据、过程；（2）对各报告期期末各类型存货监盘、函证情况，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 16）

（一）报告期各期主要存货明细项目数量、金额的进、销、存情况，并分析原材料采购金额与存货变动、成本的勾稽关系

报告期各期末，公司存货的具体构成如下：

单位：万元

项 目	2022.12.31			2021.12.31		
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	账面余额	存货跌价准备	账面价值
原材料	3,573.29		3,573.29	1,811.84		1,811.84
自制半成品	75.64		75.64	230.23		230.23
库存商品	11,683.86	463.96	11,219.90	6,259.10	83.68	6,175.42
发出商品	397.49		397.49	2,377.86		2,377.86
周转材料	26.49		26.49	58.85		58.85
合 计	15,756.77	463.96	15,292.81	10,737.89	83.68	10,654.21

（续上表）

项 目	2020.12.31		
	账面余额	存货跌价准备	账面价值
原材料	1,463.62		1,463.62
自制半成品	261.22		261.22

项 目	2020. 12. 31		
	账面余额	存货跌价准备	账面价值
库存商品	6,621.35	41.17	6,580.17
发出商品	567.47		567.47
周转材料	18.45		18.45
合 计	8,932.10	41.17	8,890.93

公司的存货以原材料和库存商品为主。报告期各期末，公司原材料和库存商品的账面余额合计分别为 8,084.97 万元、8,070.94 万元和 15,257.15 万元，占存货账面余额的比例分别 90.52%、75.16%和 96.83%。

1. 主要存货明细项目数量、金额的进、销、存情况

(1) 主要原材料进、销、存情况

公司的主要原材料系乙酸、丙烯和醚后碳四，报告期各期末的合计金额分别为 1,274.85 万元、1,344.70 万元和 3,276.71 万元，占原材料的比例分别为 87.10%、74.22%和 91.70%。报告期内，主要原材料的进、销、存情况如下：

1) 2022 年度

单位：万元、吨

项 目	期初结存		采购入库		生产领用	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸	1,436.37	840.98	70,870.80	23,324.90	63,220.16	21,562.79
丙烯	112.60	74.63	11,554.45	7,676.81	10,440.11	6,957.29
醚后碳四	885.37	429.08	91,195.53	52,536.48	85,346.09	49,173.27
合 计	2,434.35	1,344.70	173,620.78	83,538.19	159,006.36	77,693.35

(续上表)

项 目	研发领用		直接销售		期末结存	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸	1,817.00	631.17	2,989.41	798.74	4,280.60	1,173.19
丙烯	549.00	357.86	533.02	343.44	144.92	92.85
醚后碳四	2,961.00	1,747.01	61.25	34.61	3,712.56	2,010.68
合 计	5,327.00	2,736.04	3,583.69	1,176.79	8,138.08	3,276.71

2) 2021 年度

单位：万元、吨

项 目	期初结存		采购入库		生产领用	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸	2,348.54	672.71	56,122.39	32,568.92	52,656.75	29,894.10
丙烯	170.76	112.36	10,691.53	7,280.87	10,064.07	6,856.51
醚后碳四	1,525.28	489.78	84,233.17	35,305.76	81,319.35	33,945.11
合 计	4,044.57	1,274.85	151,047.09	75,155.55	144,040.17	70,695.72

(续上表)

项 目	研发领用		直接销售		期末结存	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸	1,804.00	967.20	2,573.80	1,539.34	1,436.37	840.98
丙烯	664.00	447.54	21.62	14.54	112.60	74.63
醚后碳四	3,454.00	1,387.02	99.72	34.34	885.37	429.08
合 计	5,922.00	2,801.77	2,695.14	1,588.22	2,434.35	1,344.70

3) 2020 年度

单位：万元、吨

项 目	期初结存		采购入库		生产领用	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸	3,491.15	807.02	75,130.49	17,284.56	73,357.18	16,757.40
丙烯	5.00	2.80	10,746.87	6,342.17	8,871.79	5,244.07
醚后碳四	1,331.00	544.16	109,329.70	30,106.35	105,735.66	29,268.12
合 计	4,827.15	1,353.98	195,207.06	53,733.08	187,964.63	51,269.60

(续上表)

项 目	研发领用		直接销售		期末结存	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸	2,910.00	660.14	5.93	1.33	2,348.54	672.71
丙烯	1,435.00	823.84	274.32	164.70	170.76	112.36
醚后碳四	2,919.00	766.96	480.76	125.65	1,525.28	489.78
合 计	7,264.00	2,250.94	761.01	291.68	4,044.57	1,274.85

由上表可知，原材料领用为生产领用、研发领用及直接销售，报告期内原材料的采购与领用的数量相匹配。

报告期各期末，主要原材料乙酸、丙烯和醚后碳四的库存量合计分别为 4,044.57 吨、2,434.35 吨和 8,138.08 吨，变动较大，主要原因系公司原材料备货受原材料的市场供应、市场价格、客户订单和长岭炼化停产检修等因素的影响。2022 年末原材料的备货量大幅增加的主要原因系考虑到 2023 年 12 月长岭炼化的醚后碳四供应充足、乙酸仲丁酯装置与长岭炼化的催化装置计划于 2023 年 3 月下旬至 2023 年 4 月中旬同步进行检修、2023 年 1 月有元旦和春节假期需提前备货。

(2) 报告期内，主要库存商品进、销、存情况

公司的主要库存商品系乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮，报告期各期末的合计结存金额分别为 6,621.35 万元、6,255.44 万元和 11,307.62 万元，占库存商品的比例分别为 100.00%、99.94%和 96.78%。报告期内，主要库存商品的进、销、存情况如下：

1) 2022 年度

单位：万元、吨

项 目	期初结存		生产入库		销售出库[注 1]	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸仲丁酯	4,404.81	2,663.14	99,670.23	52,513.50	88,517.65	47,373.33
乙酸异丙酯	2,589.19	1,780.63	25,838.43	13,686.23	22,347.96	12,487.24
丁酮	2,803.81	1,811.67	30,059.09	22,799.40	31,825.41	23,790.33
合 计	9,797.80	6,255.44	155,567.75	88,999.12	142,691.02	83,650.90

(续上表)

项 目	生产领用[注 2]		调拨损耗		期末结存	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸仲丁酯	438.91	236.35			15,118.48	7,566.95
乙酸异丙酯					6,079.65	2,979.62
丁酮			78.17	59.68	959.31	761.05
合 计	438.91	236.35	78.17	59.68	22,157.45	11,307.62

2) 2021 年度

单位：万元、吨

项 目	期初结存		生产入库		销售出库[注 1]	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸仲丁酯	16,848.67	5,511.96	79,755.47	42,498.80	91,750.71	45,187.45
乙酸异丙酯	1,248.98	540.77	25,114.25	16,472.63	23,774.04	15,232.77
丁酮	1,012.61	568.61	28,124.24	16,822.51	26,306.27	15,564.05
合 计	19,110.25	6,621.35	132,993.96	75,793.95	141,831.02	75,984.27

(续上表)

项 目	生产领用[注 2]		调拨损耗		期末结存	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸仲丁酯	448.63	160.17			4,404.81	2,663.14
乙酸异丙酯					2,589.19	1,780.63
丁酮			26.78	15.41	2,803.81	1,811.67
合 计	448.63	160.17	26.78	15.41	9,797.80	6,255.44

3) 2020 年度

单位：万元、吨

项 目	期初结存		生产入库		销售出库[注 1]	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸仲丁酯	7,435.26	2,728.95	123,138.24	37,573.06	112,819.41	34,505.26
乙酸异丙酯	632.04	261.02	24,373.89	9,363.21	23,756.95	9,083.45
丁酮	591.13	370.08	20,647.69	10,469.69	20,215.52	10,266.41
合 计	8,658.43	3,360.05	168,159.81	57,405.97	156,791.88	53,855.12

(续上表)

项 目	生产领用[注 2]		调拨损耗		期末结存	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
乙酸仲丁酯	905.42	284.79			16,848.67	5,511.96
乙酸异丙酯					1,248.98	540.77
丁酮			10.69	4.76	1,012.61	568.61
合 计	905.42	284.79	10.69	4.76	19,110.25	6,621.35

[注 1] 此处销售出库包括期末发出商品的数量和金额

[注 2] 此处生产领用为消耗乙酸仲丁酯二等品生产丁酮

公司业务模式为以销定产。由上表可知，报告期内公司主要产品的生产量与销售量相匹配，产销率达 85%以上。2022 年末和 2020 年末乙酸仲丁酯结存数量较大，主要原因系公司计划年后装置检修，因此提前进行备货。

2. 原材料采购金额与存货变动、成本的勾稽关系

报告期内，原材料采购金额与存货变动、成本的勾稽关系如下表所示：

		单位：万元		
项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
原材料采购及变动	当期原材料采购金额	88,452.58	77,417.30	54,177.43
	加：期初余额	1,811.84	1,463.62	1,532.42
	减：期末余额	3,573.29	1,811.84	1,463.62
	制造费用领用	411.31	337.55	202.36
	直接销售	1,191.55	1,588.22	291.68
	在建工程领料	110.28	767.22	207.38
	研发领料	2,906.23	2,876.28	2,273.55
生产成本	等于：直接材料成本	82,071.77	71,499.81	51,271.26
	加：直接人工成本	1,590.64	1,242.64	849.97
	直接动力	14,549.86	10,126.53	9,804.14
	制造费用	5,515.78	5,050.78	3,999.52
	等于：生产成本本期发生额小计	103,728.05	87,919.76	65,924.89
	加：自制半成品期初余额	230.23	261.22	104.24
	减：自制半成品期末余额	75.64	230.23	261.22
库存商品变动	等于：库存商品增加额	103,882.64	87,950.75	65,767.91
	加：直接购入	0.76	800.90	246.74
	加：库存商品期初余额	6,259.10	6,621.35	3,360.05
	减：库存商品期末余额	11,683.86	6,259.10	6,621.35
	加：发出商品期初	2,377.86	567.47	474.85
	减：发出商品期末	397.49	2,377.86	567.47
	减：调拨损耗	59.68	15.41	4.76
	加：销售运费	1,403.22	1,277.90	1,076.89
	减：存货跌价准备转销	83.68	41.17	2.35
销售成本	应结转产品销售成本	101,698.86	88,524.82	63,730.50

项 目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
	主营业务成本	101,698.86	88,524.82	63,730.50
	差异			

由上表可知，原材料采购金额与库存商品变动及主营业务成本勾稽一致。

（二）结合采购周期、生产销售周期和安全库存等，说明 2022 年末原材料和库存商品余额大幅增长的原因，存货结构是否合理，与公司生产销售模式的匹配性

1. 结合采购周期、生产销售周期和安全库存等，说明 2022 年末原材料和库存商品余额大幅增长的原因

报告期各期末，公司的存货变动情况如下：

单位：万元

项 目	2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31
	账面余额	变动率	账面余额	变动率	账面余额
原材料	3,573.29	97.22%	1,811.84	23.79%	1,463.62
自制半成品	75.64	-67.15%	230.23	-11.86%	261.22
库存商品	11,683.86	86.67%	6,259.10	-5.47%	6,621.35
发出商品	397.49	-83.28%	2,377.86	319.03%	567.47
周转材料	26.49	-54.99%	58.85	218.97%	18.45
合 计	15,756.77	46.74%	10,737.89	20.22%	8,932.10

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 8,932.10 万元、10,737.89 万元和 15,756.77 万元。公司主要的生产模式为以销定产，根据原材料的市场供应、市场价格、客户订单和长岭炼化停产检修等因素拟定原材料采购计划。原材料醚后碳四的采购以管道输送为主、汽运为辅；丙烯以汽运为主；乙酸以船运为主。

公司产品生产周期短，平均为 1-2 天，化工生产装置特性决定公司对原材料的需求是连续滚动的。对于管道输送和汽运的原材料，从下单采购到入库周期一般为 2-3 天，而船运的原材料采购周期一般为 5-7 天。公司根据生产计划、客户交货情况、市场情况及过往经验预估市场需求量，提前生产以确保一定的安全库存。报告期内，公司存货周转率变动不大，分别为 8.90 次/年、9.22 次/年和 7.93 次/年。

2022 年末较 2021 年末，公司原材料及库存商品金额有较大提升，主要原因系 2022 年末原材料乙酸和醚后碳四较期初增加 1,913.81 万元，增长了 150.69%，

以及2022年末库存商品乙酸仲丁酯较期初增加4,903.81万元,增长了184.14%,具体原因如下:

(1) 长岭炼化的醚后碳四以管道输送方式销售的下游客户主要是中创化工和岳阳兴长,而岳阳兴长烷基化装置2022年12月初因故障停工检修,此时醚后碳四的供应较为充足,公司在醚后碳四市场供应充足的情况下,根据生产计划提前进行适当囤货;

(2) 公司乙酸仲丁酯所需的原材料醚后碳四主要是通过长岭炼化管道输送至厂区,长岭炼化计划年后进行装置检修,更换催化剂。公司乙酸仲丁酯装置与长岭炼化的催化装置将于2023年3月下旬至2023年4月中旬同步进行检修,故公司2022年末提前生产了一定量的乙酸仲丁酯以应对年后停工检修期间的销售;

(3) 2023年1月有元旦和春节假期,为保证2023年1月和2月的正常生产和销售稳定,故提前储备较多的原材料和库存商品。

2. 存货结构与公司生产销售模式的匹配性

(1) 生产模式

公司按照计划组织生产,经营部和生产部根据市场行情、销售计划、在手订单及产品库存等情况,共同制定生产计划,经主管领导审核后下发生产部实施。生产过程中,公司结合原料供应、市场需求及客户订单等的变化情况,对生产计划进行动态调整,以保持产销平衡。

(2) 销售模式

公司销售模式为直销,客户包括终端客户和贸易商两类。由于公司所处危化品行业的特殊性,公司客户中的贸易商主要服务于中小企业;而终端客户通常为规模较大且资金较充裕的生产企业。

(3) 主要产品的产销率情况

报告期内,公司主要产品的产量、销量及产销率情况如下:

产 品	项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
乙酸仲丁酯	产量(吨)	99,670.23	79,755.47	123,138.24
	销量(吨)	91,714.47	88,920.77	112,824.84
	产销率	92.02%	111.49%	91.62%
乙酸异丙酯	产量(吨)	25,838.43	25,114.25	24,373.89
	销量(吨)	22,396.04	24,009.72	23,579.20

产 品	项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	产销率	86.68%	95.60%	96.74%
丁酮	产量（吨）	30,059.09	28,124.24	20,647.69
	销量（吨）	31,902.06	26,420.10	20,138.56
	产销率	106.13%	93.94%	97.53%

注：上表中乙酸仲丁酯产量仅包括用于对外销售的部分，不含用于生产丁酮的乙酸仲丁酯产量

报告期内，公司乙酸仲丁酯、乙酸异丙酯和丁酮各期的产销率均维持着较高的水平，主要系公司根据市场销售情况制定生产计划，产量和销量基本保持平衡。

综上所述，公司报告期内存货结构相对稳定，2022 年末原材料和库存商品余额大幅增长符合市场行情变化，并与公司生产销售模式相匹配。

（三）存货构成、金额占比与同行业可比公司是否存在显著差异及原因

1. 存货构成、金额占比

报告期各期末，公司存货构成和金额占比情况如下：

单位：万元

项 目	2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	3,573.29	22.68%	1,811.84	16.87%	1,463.62	16.39%
自制半成品	75.64	0.48%	230.23	2.14%	261.22	2.92%
库存商品	11,683.86	74.15%	6,259.10	58.29%	6,621.35	74.13%
发出商品	397.49	2.52%	2,377.86	22.14%	567.47	6.35%
周转材料	26.49	0.17%	58.85	0.55%	18.45	0.21%
合 计	15,756.77	100.00%	10,737.89	100.00%	8,932.10	100.00%

报告期各期末，公司存货结构较为稳定，公司的存货以原材料和库存商品为主。

公司的原材料主要为乙酸、丙烯和醚后碳四，市场价格波动较大，因此需要根据市场情况和生产计划提前进行储备。公司产品生产周期较短、原材料周转率高，因此存货中半成品金额较小，与公司的生产模式相适应。为了满足客户需求、确保及时交货，公司库存商品占比较高。由于公司的产品生产通过管道输入反应器进行充分化学反应，并通过管道输出到储罐，停留在管道中的在产品量很小，故未核算在产品。

2021 年 12 月末，公司发出商品金额为 2,377.86 万元，主要是公司向楷盛国际销售的一批 1,776.71 万元的乙酸仲丁酯。该批货物采用 DAP 模式结算，在该模式下，货物在起运港装船后还需要送达客户指定地点，海上运输和中转时间较长。截至 2021 年末货物尚未运达客户指定地点并签收，因此将该批存货作为发出商品核算。

综上所述，公司存货结构合理，与公司的实际生产经营状况匹配。

2. 公司存货构成与同行业可比公司对比分析

报告期各期末，公司各类存货占比与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司名称	项 目	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
齐翔腾达	原材料	43.03%	43.56%	41.83%
	在产品	1.35%	1.61%	2.36%
	库存商品	54.21%	44.92%	42.57%
	发出商品	1.14%	2.27%	4.20%
	周转材料	0.01%	0.03%	0.02%
	在途物资	0.05%	7.62%	9.03%
	合同履约成本	0.22%		
	合 计	100.00%	100.00%	100.00%
百川股份	原材料	35.13%	53.71%	58.48%
	在产品	22.13%	14.74%	4.61%
	库存商品	42.74%	31.55%	36.90%
	合 计	100.00%	100.00%	100.00%
宇新股份	原材料	33.58%	44.43%	42.18%
	在产品	3.57%	6.93%	4.80%
	库存商品	62.86%	48.63%	53.02%
	合 计	100.00%	100.00%	100.00%
建业股份	原材料	37.67%	43.19%	38.90%
	库存商品	30.16%	29.71%	30.50%
	发出商品	31.13%	26.07%	30.24%
	周转材料	1.04%	1.03%	0.36%
	合 计	100.00%	100.00%	100.00%

公司名称	项 目	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
平均值	原材料	37.35%	46.22%	45.35%
	在产品	6.76%	5.82%	2.94%
	库存商品	47.79%	38.70%	40.75%
	发出商品	8.07%	7.08%	8.61%
	周转材料	0.26%	0.27%	0.09%
	在途物资	0.01%	1.90%	2.26%
	合同履约成本	0.05%		
	合 计	100.00%	100.00%	100.00%
中创化工	原材料	22.68%	16.87%	16.39%
	自制半成品	0.48%	2.14%	2.92%
	库存商品	74.15%	58.29%	74.13%
	发出商品	2.52%	22.14%	6.35%
	周转材料	0.17%	0.55%	0.21%
	合 计	100.00%	100.00%	100.00%

数据来源：Wind

由上表可知，相对于同行业可比上市公司平均水平，公司库存商品占比较高，原材料占比略低。

公司库存商品占比分别为 74.13%、58.29%和 74.15%，高于同行业可比上市公司平均值 40.75%、38.70%和 47.79%。主要原因是报告期内公司境外销售收入占比较高，分别为 33.94%、32.61%和 47.59%，故公司需要储备较高的库存商品以满足境外市场的需求。此外，为了方便海运，公司在江苏常熟租用了 5-6 个异地存储罐，考虑到从厂区调拨到异地库的时间，公司保留了较高的安全库存，以确保及时交货并应对可能的物流延迟等因素。

公司原材料占比分别为 16.39%、16.87%和 22.68%，低于同行业可比上市公司平均值，主要原因是库存商品占比较高，导致原材料占比相对较低。

综上所述，报告期各期末，公司主要存货构成项目比例与同行业可比上市公司存在一定差异，主要系由公司产品种类、采购周期、生产模式、生产周期、销售模式等方面与同行业可比上市公司不同导致，差异原因存在合理性，并与公司生产经营相匹配。

（四）报告期各期末库存商品的在手订单覆盖率、主要客户、订单金额和期

后交付情况

1. 报告期各期末库存商品的在手订单覆盖率

报告期各期末，库存商品在手订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项 目	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
库存商品余额	11,683.86	6,259.10	6,621.35
在手订单对应库存商品金额	2,286.00	6,453.11	4,473.60
在手订单覆盖率	19.57%	103.10%	67.56%

2022 年末在手订单覆盖率偏低的主要原因是：

(1) 公司部分客户通常提前 1 个月下订单，由于 2023 年春节假期较早，该部分客户在 2022 年 12 月提前休假未来得及下订单；

(2) 由于公司计划年后对乙酸仲丁酯装置停产检修，为保证客户的供应，乙酸仲丁酯期末库存量较期初增加 10,713.67 吨，对应金额为 4,903.81 万元，导致订单覆盖率低。

报告期内，公司库存商品周转率较高，期末库存商品在期后均已销售发货结转成本。

2. 主要客户、订单金额和期后交付情况

报告期各期末，主要客户及其订单金额和期后交付情况如下：

单位：万元、吨

时 间	客户名称	产品名称	数量	金额	期后交付情况
2022. 12. 31	楷盛国际	乙酸仲丁酯	2,000.00	1,309.20	已交付
	中化国际	乙酸仲丁酯	500.00	302.96	已交付
	客户 C	乙酸异丙酯	151.57	131.95	已交付
	客户 G	乙酸仲丁酯	150.00	98.25	已交付
	贺兰县新瑞运输有限公司	丙丁烷混合物液化石油气	500.00	96.00	已交付
	合 计		3,301.57	1,938.36	
2021. 12. 31	东盐化工	丁酮	1,000.00	758.71	已交付
		乙酸仲丁酯	2,900.00	2,808.81	已交付
	楷盛国际	乙酸仲丁酯	1,000.00	707.70	已交付
	中化国际	乙酸仲丁酯	1,000.00	705.00	已交付

时 间	客户名称	产品名称	数量	金额	期后交付情况
	安徽益沣石化有限公司	丙丁烷混合物液化石油气	334.66	411.60	已交付
	客户 H	乙酸仲丁酯	500.00	360.23	已交付
	合 计		6,734.66	5,752.05	
2020.12.31	楷盛国际	乙酸仲丁酯	3,000.00	1,360.44	已交付
		丁酮	1,000.00	672.06	已交付
		乙酸异丙酯	63.40	52.83	已交付
	东盐化工	乙酸仲丁酯	1,100.00	426.40	已交付
	中国石化炼油销售有限公司	丙丁烷混合物液化石油气	725.50	322.15	已交付
	珠海市承信化工有限公司	乙酸仲丁酯	990.00	457.40	已交付
	OQEMA Contract GmbH	乙酸异丙酯	320.00	243.96	已交付
	合 计		7,198.90	3,535.24	

注：2020 年 12 月 31 日的期后交付时间截至 2021 年 6 月 30 日；2021 年 12 月 31 日的期后交付时间截至 2022 年 6 月 30 日；2022 年 12 月 31 日的期后交付时间截至 2023 年 6 月 30 日

综上所述，报告期各期末，公司期末主要在手订单金额分别为 3,535.24 万元、5,752.05 万元和 1,938.36 万元，期后均已交付。

2022 年末，主要客户在手订单金额大幅下降的主要原因系 2023 年春节假期较早，部分客户在 2022 年 12 月提前休假未来得及下订单，期后订单签订情况良好。

（五）不同类别存货的库龄分布、跌价准备情况，说明库龄 1 年以上存货形成原因，以及存货跌价准备测算过程，相关跌价计提是否充分

1. 存货的库龄分布、跌价准备情况

公司的存货以原材料和库存商品为主。报告期各期末，各类存货的库龄分布、跌价准备情况如下：

单位：万元

项 目	库龄	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
		账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
原材料	1 年以内	3,459.99		1,811.84		1,461.49	

项 目	库龄	2022. 12. 31		2021. 12. 31		2020. 12. 31	
		账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
	1-2 年	113.30				2.13	
自制半成品	1 年以内	75.64		230.23		261.22	
库存商品	1 年以内	11,683.86	463.96	6,259.10	83.68	6,621.35	41.17
发出商品	1 年以内	397.49		2,377.86		567.47	
周转材料	1 年以内	16.78		58.85		17.37	
	1-2 年	9.71				0.12	
	2-3 年					0.77	
	3 年以上					0.19	
合 计	1 年以内	15,633.76	463.96	10,737.89	83.68	8,928.89	41.17
	1-2 年	123.01				2.25	
	2-3 年					0.77	
	3 年以上					0.19	

报告期各期末，公司存货的库龄主要为 1 年以内，存货跌价准备也为 1 年以内存货计提的跌价准备。

2. 库龄 1 年以上存货形成的原因

报告期各期末，库龄 1 年以上的存货主要是阀门、法兰和轴承等以备生产装置维修用的备品备件，金额及占比很小。该类存货通用性高，毁损的可能性小，且市场价格较稳定，故未对其计提跌价准备。公司主要生产原材料、库存商品、半成品、发出商品库龄均在 1 年以内。

3. 存货跌价准备测算过程，相关跌价计提是否充分

(1) 原材料的存货跌价准备测算情况

报告期各期末，公司主要原材料为乙酸、丙烯和醚后碳四。主要原材料的跌价准备测算过程如下：

单位：万元

原材料	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
主要原材料账面余额	3,276.71	1,344.70	1,274.85
预计继续生产的成本	677.10	350.64	508.33

原材料	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
可变现净值	5, 373. 58	2, 012. 94	3, 169. 63
应计提的跌价准备			
实际计提跌价准备			

(2) 自制半成品的跌价准备测算情况

报告期各期末，公司自制半成品的跌价准备测算过程如下：

单位：万元

自制半成品	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
自制半成品账面余额	75. 64	230. 23	261. 22
预计继续生产的成本	3. 54	21. 43	40. 85
可变现净值	101. 64	382. 59	407. 63
应计提的跌价准备			
实际计提跌价准备			

(3) 库存商品的跌价准备测算情况

报告期各期末，公司库存商品的跌价准备测算过程如下：

单位：万元

库存商品	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
库存商品账面余额	11, 683. 86	6, 259. 10	6, 621. 35
其中：不存在减值的账面余额	10, 719. 17	5, 960. 95	6, 483. 22
发生减值的账面余额	964. 69	298. 15	138. 13
可变现净值	500. 73	214. 47	96. 96
应计提的跌价准备	463. 96	83. 68	41. 17
实际计提跌价准备	463. 96	83. 68	41. 17

报告期各期末，库存商品计提的跌价准备金额分别为 41.17 万元、83.68 万元和 463.96 万元。计提跌价准备的库存商品主要为不合格丁酮、乙酸仲丁酯二等品、乙酸仲丁酯三等品、呋啉克、2-苯基咪唑啉，公司对于存货因产品质量或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，计提存货跌价准备。

公司存货周转率较高且存货库龄较短，采用与同行业基本一致的存货跌价政策测算存货减值情况，并相应计提存货跌价准备。

综上所述，存货跌价准备计提具有合理性、计提充分。

(六) 2022 年末对质量不合格的库存商品丁酮计提跌价准备 463.96 万元的

具体情况

2022 年 8 月，公司调拨 993.81 吨丁酮过程中，因运输保管不当导致品质发生变化。

2022 年 12 月，公司以 3,400.00 元/吨的价格对外销售部分该批丁酮，遂作为计提该批次剩余丁酮跌价准备的依据。

截至 2023 年 3 月，公司将该批丁酮回炼至质量参数正常后销售，并对存货跌价准备进行转销。

（七）结合部分原材料市场价格变动和主要产品销售单价变动情况，列示原材料和自制半成品成本与可变现净值孰低计量的测算过程，说明报告期内未对原材料和在产品计提跌价准备的合理性

1. 主要原材料市场价格变动和主要产品销售单价变动情况

（1）主要原材料价格变动情况

报告期内，公司主要原材料价格变动情况如下：

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	采购均价	变动率	采购均价	变动率	采购均价
乙酸	3,168.78	-44.24%	5,682.50	164.56%	2,147.90
丙烯	6,562.43	-2.01%	6,697.29	16.02%	5,772.55
醚后碳四	5,668.03	36.18%	4,162.05	51.39%	2,749.13

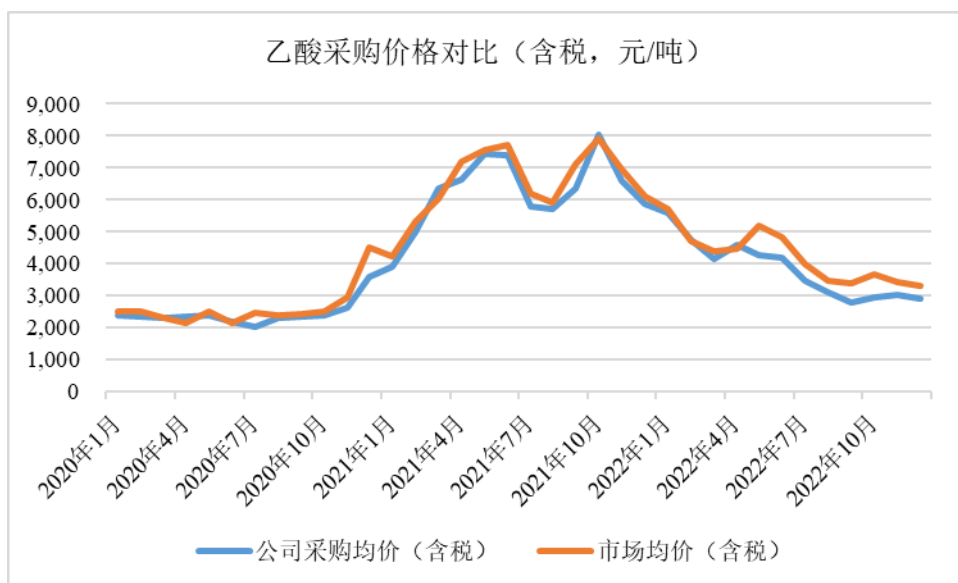
单位：元/吨

公司生产所需的主要原材料均为大宗化工产品，各期之间平均采购均价存在波动。

（2）公司主要原材料月度采购均价与市场价格的对比情况

1) 乙酸的采购价格与市场价格变化情况

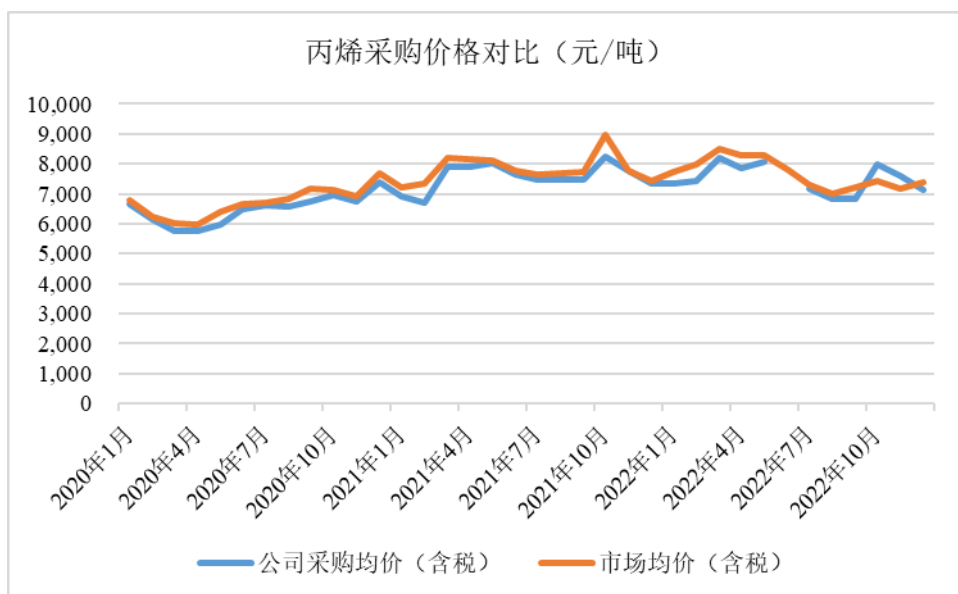
报告期内，公司乙酸的采购价格与市场价格变化情况如下：



数据来源：Wind、百川盈孚

2) 丙烯的采购价格与市场价格变化情况

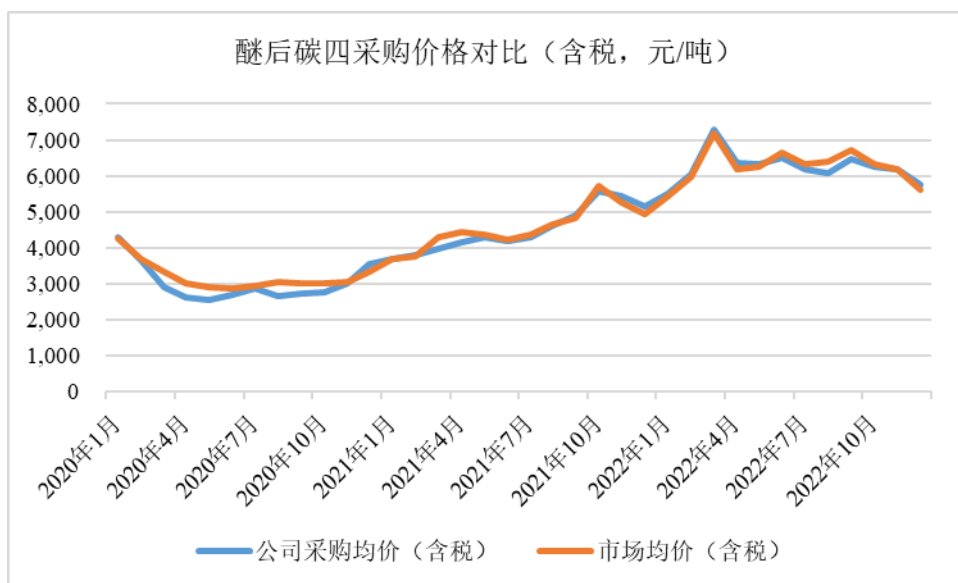
报告期内，公司丙烯的采购价格与市场价格变化情况如下：



数据来源：Wind、百川盈孚

3) 醚后碳四的采购价格与市场价格变化情况

报告期内，公司醚后碳四的采购价格与市场价格变化情况如下：



数据来源：Wind、百川盈孚

如上所示，报告期内公司乙酸、丙烯和醚后碳四的采购价格与市场价格变化趋势一致。

（3）主要产品销售变动情况

报告期内，公司主要产品的销售单价变动情况如下：

单位：元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价
乙酸仲丁酯	6,626.63	-4.44%	6,934.47	77.73%	3,901.64
乙酸异丙酯	8,137.43	-4.81%	8,548.72	38.31%	6,180.80
丁酮	10,661.16	40.25%	7,601.65	21.29%	6,267.24

1) 乙酸仲丁酯

2021 年与 2020 年相比，乙酸仲丁酯的平均单价从 2020 年的 3,901.64 元/吨上涨至 2021 年的 6,934.47 元/吨，上涨比例为 77.73%，主要原因系主要原材料醚后碳四和乙酸的采购单价均上涨。醚后碳四采购均价从 2020 年的 2,749.13 元/吨上涨至 2021 年的 4,162.05 元/吨，上涨幅度为 51.39%；乙酸的采购均价从 2020 年 2,147.90 元/吨上涨至 5,682.50 元/吨，上涨幅度为 164.56%，原材料价格上涨后公司相应提高产品销售价格。

2) 乙酸异丙酯

2021 年与 2020 年相比，乙酸异丙酯的平均单价从 2020 年的 6,180.80 元/吨上涨至 2021 年的 8,548.72 元/吨，上涨比例为 38.31%，主要原因系原材料乙

酸的采购价格从 2020 年均价 2,147.90 元/吨上涨至 5,682.50 元/吨，上涨幅度为 164.56%，原材料价格上涨后公司相应提高产品销售价格。

3) 丁酮

2022 年与 2021 年相比，丁酮的平均单价从 2021 年的 7,601.65 元/吨上涨至 2022 年的 10,661.16 元/吨，上涨比例为 40.25%，主要原因系 2022 年上半年由于日本丸善石化及东燃化学的丁酮装置停产检修，境外市场供不应求，丁酮的市场价格上涨。

2021 年与 2020 年相比，丁酮的平均单价从 2020 年的 6,267.24 元/吨上涨至 2021 年的 7,601.65 元/吨，上涨比例为 21.29%，主要原因系主要原材料醚后碳四的采购单价上涨，从 2020 年的 2,749.13 元/吨上涨至 2021 年的 4,162.05 元/吨，上涨幅度为 51.39%，原材料价格上涨后公司相应提高产品销售价格。

2. 列示原材料和自制半成品成本与可变现净值孰低计量的测算过程，说明报告期内未对原材料和在产品计提跌价准备的合理性

(1) 列示原材料和自制半成品成本与可变现净值孰低计量的测算过程

报告期各期末，公司主要原材料为乙酸、丙烯和醚后碳四。主要原材料的跌价准备测算过程如下：

单位：万元

原材料	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
主要原材料账面余额	3,276.71	1,344.70	1,274.85
预计继续生产的成本	677.10	350.64	508.33
可变现净值	5,373.58	2,012.94	3,169.63
应计提的跌价准备			
实际计提跌价准备			

自制半成品的跌价准备测算过程如下：

单位：万元

自制半成品	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
自制半成品账面余额	75.64	230.23	261.22
预计继续生产的成本	3.54	21.43	40.85
可变现净值	101.64	382.59	407.63
应计提的跌价准备			
实际计提跌价准备			

(2) 未对原材料和在产品计提跌价准备的合理性

报告期各期末，公司对原材料和自制半成品进行了跌价测试，存货跌价准备计提具有合理性、计提充分。

(八) 报告期各期末存货存放地点分布和盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、盘点比例、账实相符的情况

1. 报告期各期末存货存放地点分布情况

(1) 2022 年末存货存放地点分布情况如下：

单位：万元

仓库名称	存货类别	库存金额	仓库位置
2022. 12. 31			
厂区库	原材料	2, 952. 42	岳阳市云溪区
	库存商品	5, 717. 38	
	自制半成品	75. 64	
	周转材料	26. 49	
陆城库	原材料	486. 38	岳阳市云溪区陆城镇
	库存商品	1, 826. 32	
云溪泓源库	库存商品	121. 55	岳阳市云溪区
江苏常熟库	库存商品	3, 642. 38	苏州市常熟市建业路 2 号
云科库	原材料	134. 49	岳阳市云溪区长炼绿色化工产业园
	库存商品	376. 24	
2021. 12. 31			
厂区库	原材料	1, 285. 36	岳阳市云溪区
	库存商品	3, 290. 85	
	自制半成品	230. 23	
	周转材料	58. 85	
陆城库	原材料	228. 89	岳阳市云溪区陆城镇
云溪泓源库	库存商品	490. 31	岳阳市云溪区
江苏常熟库	库存商品	1, 515. 54	苏州市常熟市建业路 2 号
连云港库	库存商品	958. 74	连云港市连云区开发区板桥工业园
云科库	原材料	297. 59	岳阳市云溪区长炼绿色化工产业园
	库存商品	3. 66	

仓库名称	存货类别	库存金额	仓库位置
2020. 12. 31			
厂区库	原材料	1, 194. 23	岳阳市云溪区
	库存商品	3, 647. 91	
	自制半成品	261. 22	
	周转材料	18. 45	
陆城库	原材料	269. 39	岳阳市云溪区陆城镇
江苏常熟库	库存商品	2, 949. 19	苏州市常熟市建业路 2 号
汕头珍福库	库存商品	24. 25	汕头市濠江区碧石街道工业区

报告期各期末，公司存货存放地主要系公司厂区，陆城库、云溪泓源库和江苏常熟库系公司长期租赁的周转储存库，其他仓储系公司根据需要临时租赁的储存库。

2. 报告期各期末存货盘点情况

报告期各期末，公司存货盘点情况如下：

项 目	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
盘点时间	2022. 12. 30-31	2021. 12. 30-31	2020. 12. 30-31
盘点地点	厂区库及其他异地仓库	厂区库及其他异地仓库	厂区库及其他异地仓库
盘点人员	财务人员、仓库管理人员	财务人员、仓库管理人员	财务人员、仓库管理人员
盘点范围	生产原材料、库存商品、自制半成品	生产原材料、库存商品、自制半成品	生产原材料、库存商品、自制半成品
盘点方法	实地盘点	实地盘点	实地盘点
盘点程序	制定盘点计划—导出库存明细表及仓库明细清单—现场盘点存货实物—撰写盘点报告—汇总并整理盘点资料		
盘点比例	100. 00%	100. 00%	100. 00%
盘点结果	账实相符	账实相符	账实相符

报告期各期末，公司根据存货管理制度，对生产原材料、库存商品、自制半成品进行了全盘。

(九) 说明对各报告期期末各类型存货监盘、函证情况，并发表明确核查意见

报告期期末各类存货监盘、函证情况如下所示：

单位：万元

项 目	2022. 12. 31			
	账面金额	监盘金额	函证金额	监盘、函证比例
原材料	3, 573. 29	3, 384. 37		94. 71%
自制半成品	75. 64	75. 64		100. 00%
库存商品	11, 683. 86	11, 452. 20		98. 02%
发出商品	397. 49		124. 20	31. 25%
周转材料	26. 49			
合 计	15, 756. 77	14, 912. 21	124. 20	95. 43%
监盘时间	2022 年 12 月 30-31 日			
监盘结果	账实相符			

(续上表)

项 目	2021. 12. 31			
	账面金额	监盘金额	函证金额	监盘、函证比例
原材料	1, 811. 84	1, 514. 25		83. 58%
自制半成品	230. 23	230. 23		100. 00%
库存商品	6, 259. 10	5, 836. 46		93. 25%
发出商品	2, 377. 86		1, 994. 13	83. 86%
周转材料	58. 85			
合 计	10, 737. 89	7, 580. 94	1, 994. 13	89. 17%
监盘时间	2021 年 12 月 30-31 日			
监盘结果	账实相符			

(续上表)

项 目	2020. 12. 31			
	账面金额	监盘金额	函证金额	监盘、函证比例
原材料	1, 463. 62	1, 274. 85		87. 10%
自制半成品	261. 22	261. 22		100. 00%
库存商品	6, 621. 35	6, 192. 88		93. 53%
发出商品	567. 47		125. 69	22. 15%
周转材料	18. 45			
合 计	8, 932. 10	7, 728. 95	125. 69	87. 94%

项 目	2020. 12. 31			
	账面金额	监盘金额	函证金额	监盘、函证比例
监盘时间	2020 年 12 月 30-31 日			
监盘结果	账实相符			

因公司存货性质特殊，我们利用外部专业检验公司专家的工作对报告期各期末存放于异地仓库的存货测量高度和温度后换算成重量；并对发出商品进行了核查相关订单、出库单、运输单据，选取大额发出商品进行函证、核对期后客户签收记录及客户供应商管理系统等替代程序，对发出商品进行了确认。

（十）核查程序及核查结论

1. 核查程序

（1）访谈公司业务人员，了解公司生产销售模式、采购周期、生产周期、安全库存以及存货盘点等情况，了解不合格丁酮形成的具体原因及期后处理情况；

（2）获取存货收发存明细表，分析原材料领用与库存商品的变动关系，对库存商品和主营业务成本进行勾稽核对，分析 2022 年末存货大幅增长的原因、存货结构的合理性；

（3）分析报告期各期末存货结构占比的合理性，并与同行业可比上市公司进行对比分析；

（4）查阅销售订单序时簿及销售出库序时簿，统计各期末在手订单及期后交付情况；

（5）查阅存货库龄表，了解库龄1年以上存货的主要内容及形成原因；

（6）查阅存货跌价准备计提表，对计提过程进行复核，并结合原材料和库存商品的市场价格分析公司存货跌价准备计提是否充分；

（7）查阅仓库清单及各期末存货存放情况，对重要存货进行监盘，并对发出商品实施替代测试。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

（1）原材料采购金额与库存商品变动、主营业务成本勾稽相符；

（2）2022年末原材料和库存商品大幅增长的原因合理，与公司生产销售模式相匹配；

（3）公司存货结构与同行业可比上市公司存在一定差异，上述差异系由公

公司产品种类、采购周期、生产模式、生产周期、销售模式等方面与同行业可比上市公司不同导致，差异原因存在合理性；

(4) 报告期各期末均有一定量的销售订单，期后交付情况良好；

(5) 公司存货周转情况良好，库龄1年以上存货均为备品备件，金额及占比很小，通用性高，毁损的可能性小，且市场价格较稳定，不存在减值迹象；公司对各类存货计提跌价准备的方法、具体测算过程合理，存货减值准备计提充分；

(6) 不合格丁酮为运输途中保管不当产生，公司积极调查各环节可能出现的问题，至此未再出现此类问题；

(7) 公司原材料采购价格、库存商品销售价格与市场价格趋于一致，原材料和自制半成品不存在减值迹象；

(8) 报告期内，公司已建立健全了存货盘点制度并有效执行，报告期各期末已执行了存货盘点工作，我们实地参与了报告期各期末的存货监盘，公司存货状态良好，账实相符。

十四、关于现金流量表

根据申报材料，报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 7,747.49 万元、12,040.80 万元和 12,563.19 万元。

请发行人说明：（1）销售商品、提供劳务收到的现金与资产负债表、利润表的具体勾稽情况；（2）“支付给职工以及为职工支付的现金”、“支付的各项税费”、“支付的其他与经营活动有关的现金”的具体明细，与资产负债表、利润表相关科目的勾稽情况；（3）购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与资产负债表、利润表的具体勾稽情况；（4）现金流量表间接法中的应收、应付项目及财务费用相关金额与报表相关科目的勾稽关系。请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 17）

（一）销售商品、提供劳务收到的现金与资产负债表、利润表的具体勾稽情况

报告期内，销售商品、提供劳务收到的现金与资产负债表、利润表的具体勾稽情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	128,404.97	116,880.74	81,153.06
加：应交税费-销项税	8,484.35	9,865.45	6,616.30
加：财务费用-销售产生汇兑损益	50.39	-91.91	-110.82
加：预收账款/合同负债的变动（期末-期初）	-655.94	83.14	224.76
加：其他流动负债的变动（期末-期初）	-3,703.25	4,257.76	-5,362.70
加：应收账款的变动（期初余额-期末余额）	2,786.43	-2,371.59	-440.19
加：应收票据/应收款项融资的变动（期初-期末）	6,827.63	-4,686.31	5,776.12
减：应收票据的背书金额（剔除代收代付）	8,648.62	16,379.12	8,939.80
减：本期核销的坏账		2.17	
合 计	133,545.95	107,555.98	78,916.72
销售商品、提供劳务收到的现金	133,545.95	107,555.98	78,916.72
差 异			

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与资产负债表、利润表勾稽一致。

（二）“支付给职工以及为职工支付的现金”、“支付的各项税费”、“支付的其他与经营活动有关的现金”的具体明细，与资产负债表、利润表相关科目的勾稽情况

1. 支付给职工以及为职工支付的现金与资产负债表、利润表勾稽情况

报告期内，支付给职工以及为职工支付的现金与资产负债表、利润表勾稽情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务成本、存货中的职工薪酬	2,817.06	2,224.28	1,575.10
加：在建工程中的职工薪酬	125.29	3.95	8.92
加：管理费用中的职工薪酬	3,027.73	2,537.08	1,606.32
加：研发费用中的职工薪酬	1,338.23	973.19	590.80
加：销售费用中的职工薪酬	1,171.78	937.83	648.42
减：应付职工薪酬余额的增加（期末-期初）	1,165.46	1,436.98	-10.24

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
减：应交税费-代扣代缴个人所得税的增加(期末-期初)	-4.19	7.14	-32.52
合 计	7,318.82	5,232.22	4,472.30
支付给职工以及为职工支付的现金	7,318.82	5,232.22	4,472.30
差 异			

报告期内，支付给职工以及为职工支付的现金与资产负债表、利润表勾稽一致。

2. 支付的各项税费与资产负债表、利润表的勾稽情况

报告期内，支付的各项税费与资产负债表、利润表的勾稽情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
税金及附加	454.83	749.95	628.12
加：当期所得税费用	2,240.95	2,428.74	1,285.37
加：应交税费-剔除代扣代缴个人所得税及其他的变动（期初-期末）	109.38	-375.53	785.18
加：应交税费-销项税	8,484.35	9,865.45	6,616.30
减：应交税费-进项税	11,401.48	10,714.37	7,454.63
加：应交税费-应交增值税-出口退税及抵内销贷方发生额	3,799.31	2,090.19	1,115.62
加：其他流动资产的变动（期末-期初）	-491.00	362.10	684.24
合 计	3,196.34	4,406.52	3,660.20
支付的各项税费	3,196.34	4,406.52	3,660.20
差 异			

报告期内，支付的各项税费与资产负债表、利润表勾稽一致。

3. 支付的其他与经营活动有关的现金与资产负债表、利润表的勾稽情况

报告期内，支付的其他与经营活动有关的现金与资产负债表、利润表的勾稽情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用剔除薪酬、物料消耗及折旧摊销	1,043.66	653.19	452.17
加：管理费用剔除薪酬、折旧摊销	1,260.96	976.05	560.85
加：研发费用剔除材料费、薪酬、动力燃料及折旧摊销	8.61	10.61	14.68

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
加：应付账款-费用类（期末-期初）	40.90	-10.55	40.90
减：票据支付费用（不含支付的物料消耗费）	333.35	427.55	238.34
加：其他应付款（不含押金保证金）（期初-期末）		261.81	
加：其他应付款-押金保证金本期支付	203.57	122.53	110.80
加：财务费用-手续费	48.63	50.89	50.56
加：其他货币资金（期末-期初）	337.17	649.43	1,861.75
加：剔除股权转让款押金保证金的其他应收款（期末-期初）	5.73	17.60	
加：其他应收款-押金保证金本期支付			0.50
加：应交税费-其他（期初-期末）		-0.32	
合 计	2,615.88	2,303.69	2,853.87
现金流量表中支付的其他与经营活动有关的现金	2,615.88	2,303.69	2,853.87
差 异			

报告期内，支付的其他与经营活动有关的现金与资产负债表、利润表勾稽一致。

（三）购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与资产负债表、利润表的具体勾稽情况

购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与资产负债表、利润表的具体勾稽情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产本期购置增加	567.27	693.44	708.27
减：票据支付	4,241.86	1,747.82	601.15
加：无形资产购置增加	4,374.85	12.96	1,370.14
加：长期待摊费用-资产性质	164.59		30.56
加：其他非流动资产（期末-期初）	864.02	122.95	136.91
加：在建工程本期增加剔除薪酬	12,181.31	5,352.66	4,723.78
加：应付账款-工程设备款（期初-期末）	-571.45	-47.51	-203.53
加：应交税费-长期资产相关进项税借方发生额	186.73	540.57	321.43

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合 计	13,525.45	4,927.24	6,486.41
现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	13,525.45	4,927.24	6,486.41
差 异			

报告期内，购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与资产负债表、利润表勾稽一致。

(四) 现金流量表间接法中的应收、应付项目及财务费用相关金额与报表相关科目的勾稽关系

1. 现金流量表中的应收项目与资产负债表勾稽情况

报告期内，现金流量表间接法中的应收项目与资产负债表勾稽情况如下

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款（期初-期末）	2,786.43	-2,371.59	-440.19
加：其他应收款（期初-期末）	-5.73	-17.10	260.83
加：应收票据（期初-期末）	5,507.77	-5,475.83	5,950.55
加：应收款项融资（期初-期末）	1,319.86	789.52	-174.43
减：其他流动负债-背书未终止确认票据（期初-期末）	3,625.06	-4,237.63	5,396.36
加：预付款项（期初-期末）	454.66	-625.08	-366.16
加：其他流动资产（期初-期末）	491.00	-362.10	-681.97
加：其他货币资金（期初-期末）	-337.17	-649.43	-1,861.75
减：应收票据本期减少支付工程及股利款	4,241.86	1,747.82	831.15
减：本期核销的坏账		2.17	
合 计	2,349.89	-6,223.97	-3,540.64
经营性应收项目的减少	2,349.89	-6,223.97	-3,540.64
差 异			

报告期内，现金流量表间接法中的应收项目与资产负债表勾稽一致。

2. 现金流量表间接法中的应付项目与资产负债表勾稽情况

报告期内，现金流量表间接法中的应付项目与资产负债表勾稽情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
加：应付票据（期末-期初）	247.29	1,010.27	3,012.09
加：剔除与工程设备相关的应付账款（期末-期初）	513.92	381.26	187.14
加：预收账款/合同负债（期末-期初）	-655.94	83.14	224.76
加：其他流动负债-待转销项税（期末-期初）	-78.18	20.12	33.66
加：应付职工薪酬（期末-期初）	1,165.46	1,436.98	-10.24
加：剔除长期资产相关的应交税费（期末-期初）	73.16	923.55	-496.29
加：剔除与股权款工程设备款相关的其他应付款（期末-期初）	-11.75	-157.3	395.48
减：在建工程-职工薪酬	125.29	3.95	8.92
加：递延收益	-55.82		852.50
合 计	1,072.85	3,694.07	4,190.18
经营性应付项目的增加	1,072.85	3,694.07	4,190.18
差 异			

报告期内，现金流量表间接法中的应付项目与资产负债表勾稽一致。

3. 现金流量表间接法中的财务费用与报表相关科目勾稽情况

报告期内，现金流量表间接法中的财务费用与利润表勾稽情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
财务费用	-976.57	236.15	442.87
减：金融机构手续费及其他	48.63	50.89	50.56
加：利息收入	177.84	121.67	135.63
减：汇兑损益-经营活动相关	-50.39	91.91	110.82
合 计	-796.96	215.03	417.12
现金流量表间接法中财务费用	-796.96	215.03	417.12
差 异			

报告期内，现金流量表间接法中的财务费用与利润表勾稽一致。

（五）核查程序及核查结论

1. 核查程序

（1）查阅公司现金流量表编制记录，复核其编制的准确性，并对现金流量表项目与资产负债表、利润表项目的勾稽关系进行了分析比对；

(2) 复核应收款项、应交税费、营业收入等科目的记录，分析销售商品、提供劳务收到的现金的准确性；

(3) 查阅报告期内工资表及花名册，复核支付给职工以及为职工支付的现金与报表科目的勾稽关系；

(4) 查阅公司各期所得税纳税申报表、汇算清缴报告及完税证明，复核现金流量表中“支付的各项税费”与报表科目的勾稽关系；

(5) 复核新增在建工程、固定资产、无形资产、长期待摊费用及其他非流动资产科目与购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金的勾稽关系；

(6) 分析应收票据及应收账款、应付票据及应付账款等主要科目变化的合理性，复核公司应收项目和应付项目的勾稽关系。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 销售商品、提供劳务收到的现金与资产负债表、利润表的对应科目勾稽一致；

(2) 支付给职工以及为职工支付的现金”、“支付的各项税费”、“支付的其他与经营活动有关的现金”的具体明细，与资产负债表、利润表相关科目勾稽一致；

(3) 购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与资产负债表、利润表的对应科目勾稽一致；

(4) 现金流量表间接法中的应收、应付项目及财务费用相关金额与报表对应科目勾稽一致。

十五、关于固定资产和在建工程

根据申报材料：（1）报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 18,965.53 万元、23,734.85 万元和 26,142.42 万元，在建工程账面价值分别为 4,893.26 万元、3,490.63 万元和 11,406.74 万元；（2）发行人存在多条生产线，丁酮产品产能利用率长期较低。

请发行人：（1）说明各条生产线机器设备的种类及构成明细，是否为专用设备，各类机器设备与各类主要产品的匹配关系和在生产工序中发挥的作用；（2）结合主要生产线，说明各类别主要机器设备单台套生产能力、台套数量，量化分

析说明机器设备与各期产能的匹配关系，说明丁酮产品产能利用率长期较低的原因及合理性；（3）说明 2021 年和 2022 年末新增机器设备的具体构成明细及新增机器设备后续的产能利用情况；（4）结合各类固定资产的实际使用寿命情况，说明折旧年限、残值率确定的合理性，与同行业公司是否存在重大差异，报告期前及期内是否存在调整折旧政策的情况；（5）说明对陈旧过时、闲置的生产设备和电子设备全额计提减值的具体情况；（6）说明报告期内在建工程项目核算的主要内容，是否将无关成本费用计入在建工程；（7）说明房屋建筑物单位造价与同地区其他同类建筑的造价对比情况，设备采购单价与市场价格的对比情况，是否存在显著差异；报告期内主要工程和设备供应商的基本情况，是否与发行人之间存在关联关系；相关支出资金的付款对象和时间是否与合同约定、工程进度一致，是否将工程款用于体外循环；（8）说明在建工程各项目转入固定资产的具体金额、具体时点以及外部依据，是否存在延迟转固的情形；（9）说明并披露 2022 年 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目对应的具体产品和预计新增的产能，该在建工程项目归集的内容、金额、建设期限、预计转固时间和条件，是否存在应转固未转固的资产；（10）说明子公司云科化工 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目涉及的内容、金额、建设周期、转固时点，转固后的产能利用率情况，是否存在闲置生产设备，是否充分计提减值准备。请保荐机构、申报会计师说明：

（1）对上述事项的核查依据、过程；（2）对各报告期期末固定资产和在建工程监盘情况发表明确核查意见。（审核问询函问题 18）

（一）说明各条生产线机器设备的种类及构成明细，是否为专用设备，各类机器设备与各类主要产品的匹配关系和在生产工序中发挥的作用

报告期内，公司的生产线包括：6 万吨/年碳四分离装置、20 万吨/年乙酸仲丁酯生产装置、5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置、10 万吨/年丁酮生产装置、2 万吨/年乙酸酯/3 万吨/年仲丁醇联合装置、9,000 吨/年固化剂、消光剂生产装置以及 5 千吨/年乙酸酯类生产装置。

公司各生产线是由多道相互独立的工序组成的生产线路，这些工序实现了生产功能的分解，空间上按顺序依次进行，最终完成产品的共同生产，生产线上主要生产工序设备为专用设备。

1. 6 万吨碳四分离装置

（1）主要生产工序

6 万吨/年碳四分离装置主要用于将原材料醚后碳四分离为富丁烯和副产品

丁烷，此设备为专用设备。

(2) 机器设备的构成明细

报告期各期末，6 万吨/年碳四分离装置主要设备的账面价值情况如下：

单位：万元

类 别	工艺用途	是否为专用设备	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
分离设备	对醚后碳四进行分离	是	247.22	302.44	361.86
其他辅助设备	储存及其他基础设施	否	329.19	372.66	482.49
合 计			576.41	675.10	844.35

2. 20 万吨/年乙酸仲丁酯生产装置

(1) 主要生产工序

乙酸和醚后碳四通过反应、分离、精制工序制出乙酸仲丁酯，反应设备、分离设备和精制设备为专用设备，各类设备协作完成乙酸仲丁酯生产，与乙酸仲丁酯的生产工艺存在匹配关系。

- 1) 反应工序：原料发生反应，得到目的产物乙酸仲丁酯；
- 2) 分离工序：分离未反应完全原料，得到粗乙酸仲丁酯；
- 3) 精制工序：对粗乙酸仲丁酯进行精制，得到高纯度的乙酸仲丁酯、副产品。

(2) 机器设备的构成明细

报告期各期末，20 万吨/年乙酸仲丁酯生产装置主要设备的账面价值情况如下：

单位：万元

类 别	工艺用途	是否为专用设备	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
反应设备	原料发生反应，得到目的产物乙酸仲丁酯	是	1,250.54	1,472.47	1,709.77
分离设备	分离未反应完全原料，得到粗乙酸仲丁酯	是	1,346.94	1,539.60	1,777.71
精制设备	对粗乙酸仲丁酯进行精制，得到高纯度的乙酸仲丁酯、副产品	是	176.58	217.35	259.28
其他辅助设备	储存、拆卸及其他基础设施	否	2,386.32	2,718.59	2,864.52
合 计			5,160.38	5,948.01	6,611.27

3. 5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置

(1) 主要生产工序

乙酸和丙烯通过反应、分离、精制工序制出乙酸异丙酯，反应设备、分离设

备和精制设备为专用设备，各类设备协作，完成乙酸异丙酯生产，与乙酸异丙酯的生产工艺有匹配关系。

- 1) 反应工序：原料发生反应，得到目的产物乙酸异丙酯；
- 2) 分离工序：分离未反应完全原料，得到粗乙酸异丙酯、副产物；
- 3) 精制工序：对粗乙酸异丙酯进行精制，得到高纯度的乙酸异丙酯、副产物。

(2) 机器设备的构成明细

2021 年 12 月，5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置生产车间及配套公用工程转固，2021 年末和 2022 年末，5 万吨乙酸异丙酯生产装置主要设备的账面价值情况如下：

单位：万元

类 别	工艺用途	是否为专用设备	2022. 12. 31	2021. 12. 31
反应设备	原料发生反应，得到目的产物乙酸异丙酯	是	896. 53	950. 75
分离设备	分离未反应完全原料，得到粗乙酸异丙酯、副产物重烃	是	450. 05	461. 18
精制设备	对粗乙酸异丙酯进行精制，得到高纯度的乙酸异丙酯、副产物	是	382. 02	338. 87
其他辅助设备	储存、拆卸及其他基础设施	否	2, 693. 85	1, 997. 26
合 计			4, 422. 44	3, 748. 05

4. 10 万吨/年丁酮生产装置

(1) 主要生产工序

2 万吨/年乙酸酯/3 万吨/年仲丁醇联合装置产出的仲丁醇等原料通过合成与分离、热媒系统、氢气压缩与提纯及冷冻工序制出丁酮，合成与分离设备、热媒系统、氢气压缩与提纯设备以及冷冻站为专用设备，专用于丁酮生产，生产线上各类设备与丁酮的生产工艺有匹配关系。

- 1) 合成与分离工序：对仲丁醇进行脱氢反应，得到目的产物后进行分离精制，得到合格产品丁酮、富氢尾气和极少量的副产品重质物；
- 2) 热媒系统：导热油炉，给丁酮反应供给热量；
- 3) 氢气压缩与提纯：对富氢尾气进行压缩和提纯，得到合格副产品氢气；
- 4) 冷冻站：提供冷冻水，对氢气进行冷却。

(2) 机器设备的构成明细

报告期各期末，10万吨/年丁酮生产装置主要设备的账面价值情况如下：

单位：万元

类 别	工艺用途	是否为专用设备	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
合 成 与 分 离 设备	仲丁醇进行脱氢反应，得到目的产物后进行分离精制，得到合格产品丁酮、副产品重质物和富氢尾气	是	993.79	1,056.49	1,140.46
热 媒 系 统 设 备	导热油炉，给丁酮反应供给热量	是	49.59	22.13	24.24
氢 气 压 缩 与 提 纯 设备	对富氢尾气进行压缩和提纯，得到合格副产品氢气	是	514.00	568.14	625.11
冷冻站设备	提供冷冻水，对氢气进行冷却	是	81.00	89.54	98.07
其 他 辅 助 设 备	储存、拆卸及其他基础设施	否	650.29	714.08	782.98
合 计			2,288.68	2,450.38	2,670.87

5. 2万吨/年乙酸酯/3万吨/年仲丁醇联合装置

(1) 主要生产工序

醚后碳四等原料通过反应、分离等工序产出乙酸仲丁酯，乙酸仲丁酯经过反应分离制出仲丁醇，反应、分离和精制等主要工序设备为专用设备，2万吨/年乙酸酯/3万/年吨仲丁醇联合装置用于生产乙酸仲丁酯及仲丁醇，与生产工艺相匹配。

- 1) 反应工序：原料发生反应，得到目的产物乙酸仲丁酯或仲丁醇；
- 2) 分离工序：分离未反应完全原料，得到粗乙酸仲丁酯或粗仲丁醇；
- 3) 精制工序：对粗产品进行精制，得到高纯度乙酸仲丁酯/高纯度仲丁醇、副产品。

(2) 机器设备的构成明细

报告期各期末，2万吨/年乙酸酯/3万吨/年仲丁醇联合装置主要设备的账面价值情况如下：

单位：万元

类 别	工艺用途	是否为专用设备	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
反应设备	原料发生反应，得到目的产物乙酸仲丁酯或仲丁醇	是	386.38	389.76	398.23
分离设备	分离未反应完全原料，得到粗乙酸仲丁酯或粗仲丁醇	是	482.47	583.49	657.97
精制设备	对粗产品进行精制，得	是	1,400.46	1,547.97	1,695.48

	到高纯度乙酸仲丁酯/ 高纯度仲丁醇、副产品				
其他辅助设备	储存、拆卸及其他基础设施	否	214.76	232.30	256.51
合 计			2,484.07	2,753.53	3,008.18

6. 9,000 吨/年固化剂、消光剂生产装置

9,000 吨/年固化剂、消光剂项目由 5,000 吨/年 UV 树脂单体、1,000 吨/年 2-苯基咪唑啉、1,000 吨/年 GMA 环氧丙烯酸共聚的丙烯酸树脂、1,000 吨/年聚酯型的高酸值酯的高酸树脂和 1,000 吨/年封闭异氰酸酯组成。各生产线主要工序设备均为专用设备，与主要产品吡啶克和 2-苯基咪唑啉等的生产工艺有匹配关系。

(1) 5000 吨/年 UV 树脂单体主要工序

1) 合成环化工序：进行合成及环化反应，生成粗产品吡啶克，并脱离其中的副产品工业盐；

2) ECH 蒸馏工序：脱去粗产品吡啶克中的溶剂 ECH；

3) 结晶工序：高温熔融态吡啶克进行结晶析出；

4) 母液蒸馏工序：将结晶离心后产生的母液进行蒸馏，对其中甲醇进行回收；

5) 废水蒸馏工序：车间产生的废水进行预处理，使其达到后续污水处理装置的进水要求；

6) 造粒包装工序：将粉状产品吡啶克造粒，并对造粒干燥后的吡啶克进行包装；

7) 干燥工序：将造粒后的吡啶克、副产品工业盐干燥；

8) UV 反应工序：提供反应设备，反应生成 UV 单体树脂。

(2) 1000 吨/年 2-苯基咪唑啉主要生产工序

1) 反应工序：反应生成 2-苯基咪唑啉；

2) 切片工序：将熔融态 2-苯基咪唑啉冷却切片成片状。

(3) 1000 吨/年 GMA 环氧丙烯酸树脂装置

反应工序：原材料投入反应生成 GMA 环氧丙烯酸树脂。

(4) 1000 吨/年聚酯型的高酸树脂装置

反应工序：原材料投入反应生成高酸值树脂。

(5) 1000 吨/年封闭异氰酸酯主要工序

- 1) 反应工序：反应生成封闭异氰酸酯；
 - 2) 切片工序：将熔融态封闭异氰酸酯冷却切片成片状。
- (2) 机器设备的构成明细

2021 年末和 2022 年末，9,000 吨/年固化剂、消光剂生产装置主要设备的账面价值情况如下：

单位：万元

生产线	类 别	工艺用途	是否为专用设备	2022. 12. 31	2021. 12. 31
5,000 吨 / 年 UV 树脂单体	合 成 环 化 设备	进行合成及环化反应，生成粗产品呋喃克，并脱去其中的副产品工业盐	是	309.47	
	ECH 蒸馏设备	脱去粗产品呋喃克的溶剂 ECH	是	211.37	
	结晶设备	高温熔融态呋喃克进行结晶析出	是	43.38	
	离心设备	结晶后为固液混合物，通过离心，将结晶物料中的母液分离，得到产品	是	114.57	
	母 液 蒸 馏 设备	将结晶离心后产生的母液进行蒸馏，对其中的中甲醇进行回收	是	94.57	
	废 水 蒸 馏 设备	车间产生的废水进行预处理，使其达到后续污水处理装置的进水要求	是	64.37	
	造 粒 包 装 设备	将粉状产品呋喃克造粒，并对造粒干燥后的呋喃克进行包装	是	20.91	5.84
	干燥设备	将造粒后的呋喃克和副产品工业盐干燥	是	191.19	
	UV 反应设备	提供反应设备，反应生成 UV 单体树脂	是	20.57	
	小 计			1,070.40	5.84
1,000 吨 / 年 2-苯基咪唑啉	反应设备	原材料投入反应生成 2-苯基咪唑啉	是	22.10	
	切片设备	将熔融态 2-苯基咪唑啉冷却切片成片状	是	6.18	
	小 计			28.28	
1,000 吨 / 年 GMA 环氧丙烯酸树脂装置	反应设备	原材料投入反应生成 GMA 环氧丙烯酸树脂	是	28.96	
	小 计			28.96	
1,000 吨 / 年 聚酯型的高酸值	反应设备	原材料投入反应生成高酸值树脂	是	20.17	
	小 计			20.17	

树脂					
1,000 吨 / 年 封 闭 异 氰 酸 酯 装 置	反应设备	原材料投入反应生成封闭异氰酸酯	是	20.57	
	切片设备	将熔融态封闭异氰酸酯冷却切片成片状	是	11.11	
	小 计			31.68	
辅 助 类 公 用 设 备	污 水 处 理 设备	生产装置的污水处理，使污水达到能够外送污水处理厂的标准	否	302.13	134.25
	自 动 化 控 制 设备	生产装置的 DCS、SIS、GDS、消防系统、自动控制系统等，提高自动化控制监控水平，降低人工强度，提高装置生产安全性	否	636.29	538.50
	尾 气 处 理 设备	生产装置的尾气、废弃冷凝回收、处理，确保排放大气能符合国家相关规定，到达环保要求	否	155.70	
	公用工程	为生产设备供应循环水、冷冻水、蒸汽、仪表风、氮气，保证正常运行	否	446.90	
	其他	配电、储存等	否	488.24	
	小 计			2,029.26	672.75
	合 计			3,208.75	678.59

7. 5 千吨/年乙酸酯类生产装置

(1) 主要生产工序

乙酸和丙烯通过反应、分离、精制工序制出乙酸异丙酯，反应设备、分离设备和精制设备为专用设备，各类设备协作，完成乙酸异丙酯生产，与乙酸异丙酯的生产工艺有匹配关系。

- 1) 反应工序：原料发生反应，得到目的产物乙酸异丙酯；
- 2) 分离工序：分离未反应完全原料，得到粗乙酸异丙酯、副产物；
- 3) 精制工序：对粗乙酸异丙酯进行精制，得到高纯度的乙酸异丙酯、副产物。

(2) 机器设备的构成明细

报告期各期末，5 千吨/年乙酸酯类生产装置主要设备的账面价值情况如下：

单位：万元

类 别	工艺用途	是否为专用设备	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
-----	------	---------	------------	------------	------------

反应设备	原料发生反应，得到目的产物乙酸异丙酯	是			
分离设备	分离未反应完全原料，得到粗乙酸异丙酯、副产物重烃	是			3.53
精制设备	对粗乙酸异丙酯进行精制，得到合格产品、副产物	是			
其他辅助设备	储存、拆卸及其他基础设施	否	25.77	35.05	51.94
合 计			25.77	35.05	55.47

截至 2022 年 12 月 31 日，5 千吨/年乙酸酯类生产装置账面原值 773.93 万元，账面价值 25.77 万元，主要系辅助设备，用于储存等。

(二) 结合主要生产线，说明各类别主要机器设备单台套生产能力、台套数量，量化分析说明机器设备与各期产能的匹配关系，说明丁酮产品产能利用率长期较低的原因及合理性

1. 结合主要生产线，说明各类别主要机器设备单台套生产能力、台套数量，量化分析说明机器设备与各期产能的匹配关系

(1) 乙酸仲丁酯

报告期内，公司乙酸仲丁酯主要由 20 万吨/年乙酸仲丁酯生产装置产出，该装置主要设备生产负荷能力情况如下所示：

设备名称	数量	产品型号	生产负荷能力	备注
反应器	2	DN=4200 H=7870	单反应器 10 万吨/年	并联运行 20 万吨/年
脱轻组分塔	1	DN=2200H=25645D=12/14/16/6	20 万吨/年	配套相关设备设施 20 万吨/年
1#精馏塔	1	DN=3000H=41680 D=14/12/8	20 万吨/年	配套相关设备设施 20 万吨/年
2#精馏塔	1	DN=2200H=44480 D=14/10/6/8	20 万吨/年	配套相关设备设施 20 万吨/年

20 万吨/年乙酸仲丁酯生产装置各工段设备原值与产能匹配情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	原值/产能	变动率	原值/产能	变动率	原值/产能
辅助设备	7,829.86	0.90%	7,759.67	-0.49%	7,797.81
反应设备	3,516.10		3,516.10	-4.35%	3,676.06
分离设备	3,385.56	0.59%	3,365.71	-5.15%	3,548.60
精制设备	652.05		652.05	-0.15%	653.04

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	原值/产能	变动率	原值/产能	变动率	原值/产能
设备原值小计 A	15,383.57	0.59%	15,293.53	-2.44%	15,675.52
实际产能 B	200,000.00		200,000.00		200,000.00
加权产能	200,000.00		200,000.00	60.00%	125,000.00
单位产能设备原值 C=A÷B	0.0769	0.59%	0.0765	-2.44%	0.0784

注 1：加权产能为公司当期根据备案情况计算的产能，公司于 2020 年 9 月完成对年产 10 万吨乙酸仲丁酯装置的产能升级认证，备案产能变更为年产 20 万吨，因此 2020 年的加权产能为 $10 \times 9/12 + 20 \times 3/12 = 12.50$ 万吨

注 2：实际产能为截至期末时点该设备的生产能力

20 万吨/年乙酸仲丁酯生产装置主要设备为反应器、脱轻组分塔、1#精馏塔及 2#精馏塔。2 台反应器并联运行，与脱轻组分塔、1#精馏塔和 2#精馏塔及相关设备设施配套产能为 20 万吨。报告期内，20 万吨/年乙酸仲丁酯生产装置各工段设备存在少量的报废或更新，其原值未发生大幅变化，生产线实际产能未发生变化。该生产装置原备案产能为 10 万吨/年，公司于 2020 年 9 月完成对该生产装置的产能升级认证，备案产能变更为 20 万吨/年，因此 2020 年该生产装置的加权备案产能为 12.5 万吨。报告期内，20 万吨/年乙酸仲丁酯生产装置的单位产能设备原值变化幅度较小。

综上，乙酸仲丁酯的实际产能与相应生产装置的主要机器设备的生产负荷能力相匹配。

(2) 乙酸异丙酯

报告期内，公司乙酸异丙酯主要由 3 套装置产出，分别为 5 万吨/年乙酸异丙酯装置、2 万吨/年乙酸酯类/3 万吨/年仲丁醇联合装置（以下简称“联合装置”）及 5 千吨/年乙酸酯类装置，具体产能计算情况如下：

单位：吨

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
5 万吨/年乙酸异丙酯装置产能①	50,000.00	25,000.00	
联合装置分配给乙酸异丙酯的产能②			10,000.00
5 千吨/年乙酸酯类装置产能③		2,500.00	5,000.00
公司乙酸异丙酯备案产能合计④=①+②+③	50,000.00	27,500.00	15,000.00

1) 5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置

5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置主要设备生产负荷能力情况如下所示：

设备名称	数量	产品型号	生产负荷能力	备注
反应器	2	DN3000*（4+20）	单反应器 3 万吨/年	并联运行 5 万吨/年
脱酸塔	1	Φ2400×3950×14	5 万吨/年	配套相关设备设施 5 万吨/年
精制塔	1	DN1400×28130×8	5 万吨/年	配套相关设备设施 5 万吨/年

5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置各工段设备原值与产能匹配情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度
	原值/产能	变动率	原值/产能
反应设备	975.88	2.11%	955.75
分离设备	511.35	8.44%	471.53
精制设备	706.17	14.80%	615.12
辅助设备	2,906.10	43.22%	2,029.13
设备原值小计 A	5,099.50	25.25%	4,071.53
实际产能 B	50,000.00		50,000.00
加权产能	50,000.00	100.00%	25,000.00
单位产能设备原值 C=A÷B	0.1020	25.25%	0.0814

注 1：加权产能为公司当期根据投产时间情况计算的产能，2021 年 6 月，公司新建 5 万吨/年的乙酸异丙酯生产装置调试完毕并开始试生产，因此 2021 年加权产能为 $5 \times 6 / 12 = 2.5$ 万吨

注 2：实际产能为截至期末时点该设备的生产能力

2021 年 6 月，公司新建 5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置调试完毕并开始试生产。2021 年、2022 年 5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置产能分别 2.5 万吨、5 万吨。5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置主要设备为反应器、脱酸塔和精制塔。2 台反应器并联运行与脱酸塔、精制塔及相关设备配套年产能为 5 万吨。2022 年，该生产装置的反应设备、分离设备、精制设备和辅助设备原值均出现增长，主要系 2022 年 9 月装置办理竣工结算，调整相关设备的固定资产原值，同时化工废水处理环保工程验收完毕投入使用。报告期内该生产线加权产能提升，主要系公司 2021 年 6 月建成该生产线，2021 年加权产能为 2.5 万吨，2022 年全年产能为 5 万吨；实际产能情况未发生变化。报告期内，5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置的单位产

能设备原值增加，主要系竣工结算调整设备原值及环保工程投入使用所致。

综上，5 万吨/年乙酸异丙酯生产装置的主要机器设备的生产负荷能力与其产能相匹配。

2) 联合装置

联合装置主要设备生产负荷能力情况如下所示：

设备名称	数量	产品型号	生产负荷能力	备注
反应器	1	Φ2600×6841×14/26	2 万吨/年	配套相关设备设施 2 万吨/年
1#精馏塔	1	Φ1400×28130×8/6/5	2 万吨/年	配套相关设备设施 2 万吨/年
精制塔	1	Φ1000×29435×8	2 万吨/年	配套相关设备设施 2 万吨/年

联合装置各工段设备原值与其乙酸异丙酯产能匹配情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	原值/产能	变动率	原值/产能	变动率	原值/产能
反应设备	571.37	6.46%	536.73	5.28%	509.81
分离设备	930.30	-0.51%	935.04	10.72%	844.48
精制设备	2,180.82		2,180.82		2,180.82
辅助设备	325.25	1.18%	321.46	-1.70%	327.00
主要设备原值小计 A	4,007.74	0.85%	3,974.05	2.90%	3,862.11
乙酸异丙酯实际产能 B	20,000.00		20,000.00		20,000.00
乙酸异丙酯加权产能					10,000.00
单位产能主要设备原值 C=A÷B	0.2004	0.85%	0.1987	2.90%	0.1931

注 1：联合装置主要用于生产仲丁醇和乙酸异丙酯两种产品，其中 2021 年和 2022 年均主要生产仲丁醇

注 2：实际产能为截至期末时点该设备的生产能力

联合装置主要设备为反应器、精馏塔和精制塔。报告期内，联合装置的乙酸异丙酯实际年产能均为 2 万吨，但由于相关技改备案文件中明确了仲丁醇和乙酸异丙酯交替生产，而仲丁醇的实际产量较大，因此造成联合装置分配给乙酸异丙酯的加权产能存在变动。报告期内，联合装置各工段设备存在少量的报废或更新，其单位产能设备原值变化幅度较小。

综上，联合装置的主要机器设备的生产负荷能力与其乙酸异丙酯产能相匹配。

3) 5 千吨/年乙酸酯类装置

5 千吨/年乙酸酯类生产装置主要设备生产负荷能力情况如下所示：

设备名称	数量	产品型号	生产负荷能力	备注
反应器	1	1600*6135*22	5,000 吨/年	配套相关设备设施 5,000 吨/年
脱酸塔	1	DN800*27000	5,000 吨/年	配套相关设备设施 5,000 吨/年
精制塔	1	DN800*27000	5,000 吨/年	配套相关设备设施 5,000 吨/年

5 千吨/年乙酸酯类生产装置各工段设备原值与产能匹配情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	原值/产能	变动率	原值/产能	变动率	原值/产能
反应设备	110.11	-13.29%	126.98	-11.71%	143.82
分离设备	76.36	-8.57%	83.52	-52.02%	174.08
精制设备	83.74		83.74	-47.68%	160.04
辅助设备	503.72	-0.52%	506.33	-10.00%	562.56
设备原值小计 A	773.93	-3.33%	800.57	-23.06%	1,040.50
实际产能 B				-100.00%	5,000.00
加权产能			2,500.00		5,000.00
单位产能设备原值 C=A÷B					0.2081

注 1：加权产能为公司当期根据投产时间情况计算的产能，2021 年 6 月，公司 5 千吨/年乙酸酯类生产装置停用，因此 2021 年加权产能为 $5,000 \times 6/12 = 2,500$ 吨

注 2：实际产能为截至期末时点该设备的生产能力

5 千吨/年乙酸酯类生产装置主要设备为反应器、脱酸塔和精制塔。反应器、脱酸塔和精制塔配套相关设施产能为 5 千吨。2021 年 6 月，公司 5 万吨/年乙酸异丙酯装置建成投入使用，5 千吨/年乙酸酯类生产装置停用，部分设备陆续报废或调拨至其他生产装置，导致 2021 年、2022 年相关设备原值下降。

综上，5 千吨/年乙酸酯类生产装置的主要机器设备的生产负荷能力与产能相匹配。

(3) 丁酮

报告期内，公司丁酮由 10 万吨/年丁酮生产装置产出，该装置主要设备生产负荷能力情况如下所示：

设备名称	数量	产品型号	生产负荷能力	备注
反应器	2	DN1600	单反应器 5 万吨/年	并联运行 10 万吨/年
MEK 干燥塔	1	1600*39450*12	10 万吨/年	配套相关设备设施 5 万吨/年，双开 10 万吨/年
MEK 塔	1	3000*42000*14/16	10 万吨/年	配套相关设备设施 5 万吨/年
重质物塔	1	1200*21700*12	10 万吨/年	配套相关设备设施 5 万吨/年 配套相关设备设施 5 万吨/年，双开 10 万吨/年

10 万吨/年丁酮生产装置各工段设备原值与产能匹配情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项 目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	原值/产能	变动率	原值/产能	变动率	原值/产能
合成与分离设备	1,515.47	2.54%	1,478.00	0.96%	1,463.97
热媒系统设备	62.33	99.89%	31.18		31.18
氢气压缩与提纯设备	799.61		799.61	-0.45%	803.25
冷冻站设备	126.14		126.14		126.14
其他辅助设备	1,010.63	0.42%	1,006.38	-0.04%	1,006.76
设备原值小计 A	3,514.18	2.12%	3,441.31	0.29%	3,431.30
实际产能 B	100,000.00		100,000.00		100,000.00
加权产能	100,000.00		100,000.00		100,000.00
单位产能设备原值 C=A÷B	0.0351	2.12%	0.0344	0.29%	0.0343

注：加权产能为公司当期根据投产时间情况计算的产能，实际产能为截至期末时点该设备的生产能力

报告期内，10 万吨/年丁酮生产装置产能为 10 万吨，主要设备为反应器、MEK 干燥塔、MEK 塔和重质物塔。2 台反应器并联运行，与 MEK 干燥塔、MEK 塔和重质物塔及其他相关设备配套，年产能为 10 万吨，实际产能与加权产能一致。报告期内，10 万吨/年丁酮生产装置于 2022 年新增低氮燃烧器导致热媒系统设备原值增加幅度较大，其他工段设备亦存在少量的报废或更新。报告期内，10 万吨/年丁酮生产装置的单位产能设备原值变化幅度较小。

综上，报告期内丁酮的产能与相应生产装置的主要机器设备的生产负荷能力

相匹配。

2. 丁酮产品产能利用率长期较低的原因及合理性

报告期内，丁酮的产能利用率分别为 20.65%、28.12%和 30.06%。公司自 2020 年开始加大了丁酮的营销力度，经过一段时间的生产经验积累，丁酮生产装置的各项工艺参数得到优化、运行趋于稳定，报告期内丁酮的产能利用率逐年提升。

报告期内，丁酮的产能利用率较低，一方面是因为丁酮市场的生产企业较多，竞争压力较大；另一方面是因为乙酸仲丁酯和丁酮的原料均为醚后碳四，在醚后碳四供应量一定的情况下，公司综合考虑两种产品的销售价格并确定生产计划，乙酸仲丁酯售价优势较高时，公司优先生产销售乙酸仲丁酯，导致丁酮产销量相对偏低。

综上，丁酮产能利用率较低存在合理性。

（三）说明 2021 年和 2022 年末新增机器设备的具体构成明细及新增机器设备后续的产能利用情况

1. 2021 年和 2022 年新增机器设备的具体构成明细

2021 年和 2022 年，公司新增机器设备具体构成明细如下：

		单位：万元	
项 目	类 别	2022 年新增设备金额	2021 年新增设备金额
5 万吨/年异丙酯装置	其他辅助设备	930.52	1,990.32
	精制设备		340.65
	分离设备	8.25	450.3
	反应设备	3.25	955.75
	小 计	942.02	3,737.02
9,000 吨/年固化剂、消光剂生产装置	合成环化设备	325.77	
	ECH 蒸馏设备	224.91	
	干燥设备	203.29	
	离心设备	121.82	
	母液蒸馏设备	100.41	
	废水蒸馏设备	68.38	
	结晶设备	46.12	
	UV 反应设备	21.77	

项 目		类 别	2022 年新增 设备金额	2021 年新增 设备金额
		造粒包装设备	16.1	5.84
		小 计	1,128.57	5.84
	1,000 吨/年 2-苯基咪唑啉	反应设备	23.4	
		切片设备	6.57	
		小 计	29.97	
	1,000 吨/年 GMA 环氧丙 烯酸树脂装置	反应设备	30.64	
		小 计	30.64	
	1,000 吨/年聚酯型的高 酸值树脂	反应设备	21.35	
		小 计	21.35	
	1,000 吨/年封闭异氰酸 酯装置	反应设备	21.77	
		切片设备	11.78	
		小 计	33.55	
	9,000 吨/年固化剂消光 剂产线公用设备	公用工程	473.01	
		污水处理设备	187.09	134.25
		尾气处理设备	165.46	
		自动化控制	142.1	538.50
		小 计	967.66	672.75
20 万吨/年乙酸仲丁酯生产装置		其他辅助设备	99.26	
		分离设备	27.45	
		小 计	126.71	
10 万吨/年丁酮生产装置		合成与分离设备	37.47	
		热媒系统设备	31.15	
		其他辅助设备	4.25	
		小 计	72.87	
联合装置		反应设备	34.65	
		其他辅助设备	3.79	
		小 计	38.43	
其他辅助类设备		辅助类设备	651.54	681.35
		小 计	651.54	681.35

项 目	类 别	2022 年新增 设备金额	2021 年新增 设备金额
合 计		4,043.31	5,096.96

2. 新增生产线产能产量

如上所述，公司 2021 年和 2022 年末新增机器设备主要系 5 万吨/年乙酸异丙酯生产线及 5,000 吨/年 UV 树脂单体生产线机器设备，新增生产线产能产量具体情况如下：

单位：吨

生产线	期 间	产 能	产 量	产能利用率
5 万吨/年乙酸异丙酯	2022 年度	50,000.00	25,838.43	51.68%
5 万吨/年乙酸异丙酯	2021 年度	25,000.00	22,099.90	88.40%
5,000 吨/年 UV 树脂单体	2022 年度	5,000.00	1,362.78	27.26%
5,000 吨/年 UV 树脂单体	2021 年度	5,000.00	201.77	4.04%
1,000 吨/年 2-苯基咪唑啉	2022 年度	1,000.00	19.6	1.96%

2022 年 UV 树脂单体产线开始逐步提高产量，产能利用率较上期有所增长，但产能利用率仍较低，主要原因为：一方面咪唑啉生产厂家增多，产品市场价格下跌，市场竞争压力较大；另一方面咪唑啉主要原料价格较高，生产成本受原材料价格影响较大。2021 年 5,000 吨/年 UV 树脂单体产线开始进行少量的试生产活动，生产产品为中间产品咪唑啉，主要用途为粉末涂料的固化剂，部分设备尚处于同步安装调试过程中，试生产初期产量较低，产能利用率较低。因此，2021-2022 年，5,000 吨/年 UV 树脂单体产线产能利用率较低具有一定合理性。

2022 年，1,000 吨/年 2-苯基咪唑啉开始产出试生产产品，试生产初期产量较低，产能利用率较低存在一定合理性。

（四）结合各类固定资产的实际使用寿命情况，说明折旧年限、残值率确定的合理性，与同行业公司是否存在重大差异，报告期前及期内是否存在调整折旧政策的情况

1. 公司固定资产折旧年限、残值率合理性

公司固定资产分为房屋及建筑物、机器设备、运输设备、电子设备。公司固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

(1) 房屋及建筑物

公司房屋及建筑物主要系办公楼、工业用途的生产经营用房、构筑物等，公司参考实践经验及行业惯例确定折旧年限为 10-30 年，残值率确定为 5%。其中棚台等小型建筑折旧年限为 10 年，电梯等附属设施折旧年限为 14 年，构筑物折旧年限为 25 年，办公楼及工业用途的生产经营用房折旧年限为 30 年。

截至 2022 年 12 月 31 日，房屋及建筑物折旧具体情况如下：

单位：万元

折旧年限	原值	占比总金额 (%)	未超过折旧年限仍在使用的资产	占比总金额 (%)	已提完折旧仍在使用的资产金额	占总金额比例	累计折旧	账面价值	成新率 (%)
10 年	62.19	0.73	62.19	0.73			41.17	21.02	33.80
14 年	63.84	0.75	63.84	0.75			23.05	40.79	63.89
25 年	790.83	9.31	790.83	9.31			158.48	632.35	79.96
30 年	7,580.28	89.21	7,580.28	89.21			1,644.22	5,936.06	78.31
合 计	8,497.14	100.00	8,497.14	100.00			1,866.92	6,630.22	78.03

注：成新率=账面价值/原值

截至 2022 年 12 月 31 日，房屋及建筑物的账面原值为 8,497.14 万元，其中未提完折旧年限仍在使用的房屋及建筑物占比 100%，总体成新率为 78.03%。房屋及建筑物折旧年限、残值率与资产实际使用寿命总体相匹配。

(2) 机器设备

公司参考实践经验及行业惯例确定机器设备折旧年限为 5-14 年，残值率为 5%。其中小型机械设备折旧年限为 5 年，大型机器设备折旧年限为 14 年。

截至 2022 年 12 月 31 日，机器设备折旧具体情况如下：

单位：万元

折旧年限	原值	占比总额	未超过折旧年限仍在使用的资产	占比总额	已提完折旧仍在使用的资产金额	占比总额
5 年	618.89	1.62%	486.98	1.28%	131.91	0.35%
14 年	37,536.97	98.38%	36,666.51	96.10%	870.46	2.28%
合 计	38,155.85	100.00%	37,153.49	97.37%	1,002.36	2.63%

截至 2022 年 12 月 31 日，机器设备成新率具体情况如下：

单位：万元

折旧年限	未超过折旧年限仍在使用的资产				已提完折旧仍在使用的资产			
	原值	未计提减值设备原值	账面价值	成新率(%)	原值	未计提减值设备原值	账面价值	成新率
5 年	486.98	466.85	229.23	49.10	131.91	131.28	6.56	5.00
14 年	36,666.51	31,224.24	18,595.14	59.55	870.46	870.46	43.52	5.00
合 计	37,153.49	31,691.09	18,824.37	59.40	1,002.36	1,001.73	50.09	5.00

截至 2022 年 12 月 31 日, 机器设备账面原值为 38,155.85 万元, 其中未过折旧年限仍在使用的机器设备账面原值为 37,153.49 万元, 占总金额比例 97.37%, 已提完折旧仍在使用的机器设备成新率为 5%。机器设备折旧年限、残值率与资产实际使用寿命总体相匹配。

(3) 电子设备

公司参考实践经验及行业惯例确定电子设备的折旧年限为 5 年, 残值率为 5%。

截至 2022 年 12 月 31 日, 电子设备折旧具体情况如下:

单位: 万元

折旧年限	原值	占比总额	未超过折旧年限仍在使用的资产	占比总额	已提完折旧仍在使用的资产金额	占比总额
5 年	799.66	100.00%	630.69	78.87%	168.96	21.13%

截至 2022 年 12 月 31 日, 电子设备成新率具体情况如下:

单位: 万元

折旧年限	未超过折旧年限仍在使用的资产				已提完折旧仍在使用的资产			
	原值	未计提减值设备原值	账面价值	成新率	原值	未计提减值设备原值	账面价值	成新率
5 年	630.69	602.65	445.31	73.89%	168.96	144.33	7.22	5.00%

截至 2022 年 12 月 31 日, 电子设备账面原值为 799.66 万元, 其中未过折旧年限仍在使用的电子设备原值为 630.69 万元, 占比 78.87%, 已提完折旧仍在使用的电子设备成新率为 5%。电子设备折旧年限、残值率与资产实际使用寿命总体相匹配。

(4) 运输设备

公司参考实践经验及行业惯例确定运输设备的折旧年限为 8 年, 残值率为 5%。

截至 2022 年 12 月 31 日, 运输设备折旧具体情况如下:

单位: 万元

折旧年限	原值	占比总额	未超过折旧年限仍在使用的资产	占比总额	已提完折旧仍在使用的资产金额	占比总额
8 年	519.65	100.00%	223.64	43.04%	296.02	56.96%

截至 2022 年 12 月 31 日, 运输设备成新率具体情况如下:

单位: 万元

折旧年限	未超过折旧年限仍在使用的资产			已提完折旧仍在使用的资产金额		
	原值	账面价值	成新率	原值	账面价值	成新率
8 年	223.64	170.40	76.20%	296.02	14.80	5.00%

截至 2022 年 12 月 31 日, 公司运输设备的账面原值为 519.65 万元, 其中未超过折旧年限仍在使用的设备原值为 223.64 万元, 占比 43.04%, 已提完折旧仍在使用的运输设备成新率为 5%。折旧年限及残值率设定符合会计政策, 与资产实际使用寿命总体相匹配。

2. 固定资产折旧政策同行业对比情况

同行业可比上市公司固定资产折旧政策对比如下:

单位: 年

公司名称	房屋及建筑物	机器设备	运输设备	电子设备	残值率
建业股份	10-25	3-10	4-10	3-10	0-5%
宇新股份	8-50	10-20	8	3-5	3%
齐翔腾达	20	5-10	5	5	5%
百川股份	20	10	5	5	5%
中创化工	10-30	5-14	8	5	5%

如上表所示, 公司与同行业可比上市公司的固定资产折旧年限基本一致, 不存在重大差异。

3. 报告期前及期内是否存在调整折旧政策的情况

报告期前及期内, 公司不存在调整固定资产折旧政策的情况。

(五) 说明对陈旧过时、闲置的生产设备和电子设备全额计提减值的具体情况

截至 2022 年 12 月 31 日, 公司已全额计提减值准备的生产设备和电子设备如下:

单位: 万元

生产线	设备类别	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
联合装置	辅助设备	865.88	501.90	363.98	

生产线	设备类别	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
	反应类设备	670.03	343.03	327.00	
	分离类设备	611.37	362.30	249.07	
	精制类设备	7.27	3.33	3.93	
	小 计	2,154.54	1,210.56	943.98	
5 千吨/年乙酸酯类生产装置	辅助设备	428.63	175.47	253.16	
	反应类设备	123.98	44.48	79.50	
	分离类设备	160.02	94.01	66.01	
	精制类设备	82.97	44.39	38.58	
	小 计	795.61	358.36	437.25	
6 万吨/年碳四分离装置	萃取类设备	1,435.81	631.53	804.28	
	分离类设备	29.26	8.93	20.33	
	辅助设备	1,034.24	507.43	526.81	
	小 计	2,499.32	1,147.89	1,351.42	
电子设备	电子设备	52.68	42.86	9.82	
其他辅助设备	其他辅助设备	13.57	5.07	8.51	
合 计		5,515.72	2,764.75	2,750.97	

截至 2022 年 12 月 31 日，公司固定资产减值准备金额为 2,750.97 万元，主要系对一批陈旧过时、闲置的生产设备和电子设备全额计提减值所致，此项固定资产减值于 2017 年计提。其中联合装置中计提减值的设备，主要系生产线升级，对陈旧过时设备计提减值；5 千吨/年乙酸酯类生产装置中计提减值设备系部分陈旧老化设备；6 万吨/年吨碳四分离装置计提减值设备主要系原丁烯提纯设备，公司对生产工艺改进后，丁烯纯度通过普通精馏即可达到生产所需纯度，萃取设备、部分分离设备及辅助设备因技术迭代，导致相关设备失去使用价值，且无预期恢复时间的情形，因此对该部分设备计提减值。

（六）说明报告期内在建工程项目核算的主要内容，是否将无关成本费用计入在建工程

1. 2022 年在建工程核算主要内容

2022 年公司在建工程主要项目包括 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目，5 万吨/年乙酸异丙酯工程和 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目，核算内容明细如下：

单位：万元

项 目	类 别	期初余额	本期增加	转固减少	期末余额
9,000 吨 / 年固化剂、 消光剂项目	工程施工费及安装 费	873.00	408.35	1281.35	
	工程物资及设备款	1,658.65	163.00	1821.65	
	评估咨询费		23.30	23.30	
	设计费	89.62	4.53	94.15	
	其他	17.73	4.25	21.98	
	小 计	2,639.00	603.42	3,242.42	
5 万吨/年 乙酸异丙酯 工程	工程施工费及安装 费		433.04	433.04	
	工程物资及设备款	378.89	125.72	504.61	
	评估咨询费		10.31	10.31	
	其他		1.01	1.01	
	小 计	378.89	570.08	948.97	
10 万吨/年 电子级碳酸 酯类项目	工程施工费及安装 费		163.42		163.42
	工程物资及设备款		10,146.56		10,146.56
	评估咨询费		228.81		228.81
	设计费	77.83	8.49		86.32
	排污权		130.42		130.42
	职工薪酬		125.29		125.29
	其他		133.65		133.65
	小 计	77.83	10,936.64		11,014.47
其他零星项 目	工程施工费及安装 费	326.76		12.32	314.44
	工程物资及设备款	66.73	196.46	185.36	77.83
	设计费				
	其他	1.42		1.42	
	小 计	394.91	196.46	199.10	392.27
合 计		3,490.63	12,306.60	4,390.49	11,406.74

2. 2021 年在建工程核算的主要内容

2021 年公司在建工程主要项目包括 5 万吨/年乙酸异丙酯工程和 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目，核算内容明细如下：

单位：万元

项 目	类 别	期初余额	本期增加	转固减少	期末余额
9,000 吨 / 年固化剂、 消 光 剂 项 目	工程施工费及安装费	268.06	1,549.30	944.36	873.00
	工程物资及设备款	2,678.70	632.78	1,652.83	1,658.65
	设计费	70.75	18.87		89.62
	其他	29.85	13.46	25.58	17.73
	小 计	3,047.36	2,214.41	2,622.77	2,639.00
5 万吨/年 乙 酸 异 丙 酯工程	工程施工费及安装费	535.42	872.79	1,408.21	
	工程物资及设备款	473.11	2,061.51	2,155.73	378.89
	设计费	58.63	28.67	87.30	
	评估咨询费	15.04	20.79	35.83	
	其他	9.39	40.56	49.95	
	小 计	1,091.59	3,024.33	3,737.03	378.89
10 万吨/年 电 子 级 碳 酸 酯 类 项 目	设计费		77.83		77.83
	小 计		77.83		77.83
其 他 零 星 项目	工程施工费及安装费	459.76	38.63	171.63	326.76
	工程物资及设备款	284.56		217.83	66.73
	设计费	10.00		10.00	
	其他		1.42		1.42
	小 计	754.32	40.05	399.46	394.91
合 计		4,893.27	5,356.62	6,759.26	3,490.63

3. 2020 年在建工程核算的主要内容

2020 年主要在建工程为 5 万吨/年乙酸异丙酯工程和 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目，核算内容如下：

单位：万元

项 目	类 别	期初余额	本期增加	转固减少	期末余额
9,000 吨 / 年 固化剂、消光 剂项目	工程施工费及安装费		268.06		268.06
	工程物资及设备款		2,678.70		2,678.70
	设计费	18.87	51.89		70.75
	其他		29.85		29.85
	小 计	18.87	3,028.49		3,047.36

项 目	类 别	期初余额	本期增加	转固减少	期末余额
5 万吨/年乙酸异丙酯工程	工程施工费及安装费		535.42		535.42
	工程物资及设备款		473.11		473.11
	设计费		58.63		58.63
	评估咨询费		15.04		15.04
	其他		9.39		9.39
	小 计		1,091.59		1,091.59
其他零星项目	工程施工费及安装费	140.65	319.11		459.76
	工程物资及设备款		284.56		284.56
	设计费		10.00		10.00
	小 计	140.65	613.67		754.32
合 计		159.52	4,733.75		4,893.26

综上，报告期内公司主要的在建工程项目为 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目、5 万吨/年乙酸异丙酯工程和 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目。其核算内容为项目建设期间发生的成本费用，包括工程施工费及安装费、工程物资及设备款、排污权、以及工程达到预定可使用状态前实际发生的设计费、评估咨询费等其他间接费用。

根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》，自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成，在建工程完工达到预定可使用状态时，从“在建工程”科目转入“固定资产”科目。2021-2022 年，公司在建工程转固金额分别为 6,759.26 万元和 4,390.49 万元，报告期各期末，公司在建工程余额分别为 4,893.26 万元、3,490.63 万元和 11,406.74 万元，报告期内公司不存在将无关成本费用计入在建工程的情况。

（七）说明房屋建筑物单位造价与同地区其他同类建筑的造价对比情况，设备采购单价与市场价格的对比情况，是否存在显著差异；报告期内主要工程和设备供应商的基本情况，是否与公司之间存在关联关系；相关支出资金的付款对象和时间是否与合同约定、工程进度一致，是否将工程款用于体外循环

1. 报告期内房屋建筑物单位造价与同地区其他同类建筑的造价对比情况，设备采购单价与市场价格的对比情况，是否存在显著差异

（1）报告期内在建工程转固涉及房屋建筑物的单位造价对比

报告期内，公司在建工程转固涉及房屋建筑物的单位造价具体情况如下：

资产名称	地区	增加日期	建筑面积 (m ²)	账面原值 (万元)	单位造价 (万元/m ²)
门卫	岳阳市云溪区绿色化工产业园	2021 年	124.54	36.27	0.29
生产车间	岳阳市云溪区绿色化工产业园	2021 年	4,180.00	1,155.93	0.28
综合楼	岳阳市云溪区绿色化工产业园	2021 年	1,653.05	339.97	0.21
甲类仓	岳阳市云溪区绿色化工产业园	2021 年	385.98	76.63	0.20
综合仓库	岳阳市云溪区绿色化工产业园	2021 年	1,043.77	217.77	0.21
动力中心	岳阳市云溪区绿色化工产业园	2021 年	670.66	151.45	0.23

同期岳阳其他厂房或建筑的工程造价情况如下：

工程名称	工期	建设单位	施工单位	造价 (万元)	面积 (m ²)	单位造价 (万元/m ²)
岳阳市公安局岳阳楼分局新建枫桥湖派出所	2021.4.26-2021.10.25	岳阳市公安局岳阳楼分局	岳阳市君安建筑工程有限公司	1,106.30	2,932.50	0.38
岳阳楼区站东小学扩建综合楼及附属工程项目	2021.3.10-2021.7.10	岳阳市岳阳楼区教育建设服务中心	岳阳明泰建筑工程有限公司	675.66	2,176.00	0.31
楚元大厦	2021.4.28 开始	岳阳市泽邦房地产开发有限公司	湖南湘源建设工程有限公司	8,869.30	35,477.20	0.25
岳阳市突发公共卫生事件防疫应急物资储备库建设项目	2020.12.31-2021.12.31	岳阳市交通建设投资集团有限公司	湖南建工集团有限公司	16,410.00	41,896.51	0.39
岳阳市第十二中学体育综合楼项目	2020.9.30-2021.3.31	岳阳市第十二中学	岳阳建设工程集团有限公司	2,307.90	7,468.90	0.31

数据来源：岳阳市住房和城乡建设局

综上所述，公司在建工程涉及的房屋建筑物单位造价与同期同地区其他同类建筑的单位造价不存在显著差异。

(2) 报告期内设备采购单价与市场价格的对比情况

报告期内，公司 500 万以上设备采购单价与市场价格对比情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	供应商	金额	市场单价
1	常压分离塔热泵	中国船舶集团有限公司第 711 研究所	800.00	881.27

序号	设备名称	供应商	金额	市场单价
2	回收常压塔热泵	中国船舶集团有限公司第 711 研究所	585.00	635.93
3	回收加压塔热泵	中国船舶集团有限公司第 711 研究所	540.00	626.60
4	冷凝式燃气蒸汽锅炉	浙江特富发展股份有限公司	833.40	915.10
5	焚烧炉	上海寰球工程有限公司	955.00	1,226.13

注：公司采购设备向多家设备供应商询价，市场单价为同类供应商报价均价。报告期内，公司主要设备的采购价格与市场价格不存在较大差异。公司主要设备为定制设备专业性较强，市场价格为向同类供应商询价，根据同类供应商报价算得均价。公司采购价格略低于市场均价，不存在显著差异。

2. 报告期内主要工程和设备供应商的基本情况，是否与公司之间存在关联关系

报告期内，公司采购工程服务类和设备类发生资金支出分别为 4,164.82 万元、7,665.51 万元和 14,625.50 万元，其中累计付款金额大于 300 万元的主要工程和设备供应商的相关情况如下：

单位：万元

供应商	采购项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
上海浩克机械制造有限公司	设备	822.53	5.62%	995.24	12.98%	617.18	14.82%
岳阳市启信建筑工程有限公司	工程施工	1,358.71	9.29%	656.12	8.56%		
唐山好誉科技开发有限公司	技术转让	990.00	6.77%	198.00	2.58%		
岳阳市中南化学工程建设有限公司	安装	176.07	1.20%	728.27	9.50%	148.50	3.57%
湖北大明金属科技有限公司	设备	352.31	2.41%	7.78	0.10%	671.78	16.13%
北京石油化工工程有限公司	设计	896.90	6.13%				
岳阳恒忠机械工程有限公司	设备	213.74	1.46%	326.05	4.25%	335.80	8.06%
南通苏通分离工程科技有限公司	设备	854.10	5.84%				

供应商	采购项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国船舶集团有限公司第研究所	设备	825.00	5.64%				
湖南朝霞建筑安装工程有限公司	工程	134.90	0.92%	385.71	5.03%	144.06	3.46%
湖南省特构工程有限责任公司	施工	627.54	4.29%				
武汉东海石化重型装备有限公司	设备	557.69	3.81%				
双恒阀门集团有限公司	设备	44.87	0.31%	425.58	5.55%	72.93	1.75%
湖南中成建筑工程有限公司	施工	539.41	3.69%				
湖北恒晟石化设备有限公司	设备	523.80	3.58%				
北京广厦环能科技股份有限公司	设备	517.80	3.54%				
宁波天大化工设备科技有限公司	设备	505.80	3.46%				
上海寰球工程有限公司	设备	415.50	2.84%				
湖南广源盛世新能源技术有限公司	设备	43.11	0.29%	319.79	4.17%	25.86	0.62%
江苏双良节能环保工程技术有限公司	设备	17.22	0.12%	288.00	3.76%	54.78	1.32%
工程公司	设计	325.00	2.22%				
浙江派沃自控仪表有限公司	设备	157.50	1.08%	134.57	1.76%	31.12	0.75%
威固乐真空设备(浙江)有限公司	设备	317.70	2.17%				
合 计		11,217.20	76.70%	4,465.12	58.25%	2,102.01	50.47%

报告期内，公司向付款金额累计大于 300 万元的主要工程和设备供应商的付款金额分别为 2,102.01 万元、4,465.12 万元和 11,736.33 万元，占各年工程和设备采购付款金额比例分别为 50.47%、58.25%和 76.70%。

报告期内，公司主要工程和设备供应商的工商信息如下：

单位：万元

供应商	法人	成立日期	注册资本	住所	行业	是否关联方
上海浩克机械制造有限公司	谢正喜	2005-03	5,080	上海市	制造业	否

供应商	法人	成立日期	注册资本	住所	行业	是否关联方
岳阳市启信建筑工程有限公司	付长城	2020-01	2,000	湖南岳阳	建筑业	否
唐山好誉科技开发有限公司	屈强好	2009-03	2,220.11	河北唐山	租赁和商务服务业	否
岳阳市中南化学工程建设有限公司	李方涛	1993-11	808	湖南岳阳	建筑业	否
湖北大明金属科技有限公司	张俊	2012-10	18,000	湖北武汉	制造业	否
北京石油化工工程有限公司	许斌涛	1992-09	20,000	北京市	建筑业	否
岳阳恒忠机械工程有限公司	郑天佑	2007-04	2,000	湖南岳阳	制造业	否
南通苏通分离工程科技有限公司	葛红军	2010-08	5,008	江苏南通	制造业	否
中国船舶集团有限公司第七一一研究所	温刚	2019-11	11,000,000	上海市	制造业	否
湖南朝霞建筑安装工程有限公司	丁虎	2010-07	7,000	湖南岳阳	租赁和商务服务业	否
湖南省特构工程有限责任公司	汪凯炎	1980-05	31,800	湖南岳阳	建筑业	否
武汉东海石化重型装备有限公司	李俊松	2007-10	20,000	湖北武汉	制造业	否
双恒阀门集团有限公司	陈信阳	2010-01	20,018	上海市	制造业	否
湖南中成建筑工程有限公司	陈云	2009-12	10,018	湖南岳阳	建筑业	否
湖北恒晟石化设备有限公司	童俊	2005-06	15,180	湖北荆州	制造业	否
北京广厦环能科技股份有限公司	韩军	2001-02	5,965	北京市	科学研究和技术服务业	否
宁波天大化工设备科技有限公司	罗央聪	2007-10	1,700 万美元	浙江宁波	制造业	否
上海寰球工程有限公司	李宇鹏	2001-10	5,028.6	上海市	科学研究和技术服务业	否
湖南广源盛世新能源技术有限公司	朱利春	2016-01	500	湖南岳阳	科学研究和技术服务业	否
江苏双良节能环保工程技术有限公司	刘正宇	2003-07	5,000	江苏无锡	科学研究和技术服务业	否
工程公司	高丽	1992-11	5,000	湖南岳阳	科学研究和技术服务业	是
浙江派沃自控仪表有限公司	王汉克	1994-05	10,080	浙江温州	制造业	否
威固乐真空设备（浙江）有限公司	唐兴鹏	2017-05	2,000	浙江湖州	制造业	否

公司主要的工程和设备供应商中，除工程公司与公司存在关联关系外，与其他企业不存在关联关系。公司与工程公司于 2022 年 5 月签订了合同总价 650 万

元《10 万吨/年电子级碳酸酯类项目公辅设施部分》的工程合同。

3. 相关支出资金的付款对象和时间是否与合同约定、工程进度一致，是否将工程款用于体外循环

公司在建工程项目的付款对象均为工程施工、工程监理、工程设计和设备制作等供应商，均签署了相关合同，合同中明确约定了付款节点，各付款节点一般与工程或服务的进度相关，付款对象也会根据进度与公司进行结算，且不存在委托第三方收款的情形。公司工程款均按照合同约定方式或工程进度结算，且均通过银行转账或票据方式支付，不存在通过公司及子公司以外的主体支付款项的情况，亦不存在工程和设备供应商收到公司支付的款项后将相关资金转入公司及公司关联方的情况。公司相关支出资金的付款对象和时间与合同约定、工程进度一致，不存在将工程款用于体外循环的情形。

针对与关联方工程公司的合同，合同约定，“签订后 10 天内付 20%定金，130 万；基础审查通过后 10 天内支付 30%，195 万；提交标准资料和详细报建施工图后 10 天内支付 10%，65 万；提交全部详细资料设计收到发票后 10 天内支付 30%，195 万；10%，65 万作为质保金（验收合格，且 6 个月不暴露质量问题 10 日内付款）”。公司于 2022 年 6 月付款 130 万元作为定金，在基础审查通过后，于 2022 年 10 月付款 195 万元，各付款节点符合合同约定、与工程进度一致，亦不存在将工程款用于体外循环的情形。

（八）说明在建工程各项目转入固定资产的具体金额、具体时点以及外部依据，是否存在延迟转固的情形

报告期各期，公司从在建工程转入固定资产的金额分别为 274.58 万元、6,759.26 万元和 4,390.49 万元，主要涉及公司 9,000 吨/年固化剂、消光剂装置、5 万吨/年乙酸异丙酯工程项目以及各类零星技改项目。

上述在建工程各项目转固的金额、时点、外部依据如下表。

单位：万元

项目名称	转固时间	转固金额	转固依据
9,000 吨/年固化剂、消光剂装置	2021 年 12 月	2,622.76	1. 分别 2021 年 12 月、2022 年 1 月完成 2 次验收，2021 年 12 月转固项目为厂房、污水池、配套公用工程等，2022 年 1 月将主生产车间进行转固，项目整体于 2022 年 1 月通过了专家试生产方案评审，开始试生产； 2. 暂估转固主要依据《试生产方案专家评审意见》
	2022 年 1 月	2,607.70	

项目名称	转固时间	转固金额	转固依据
	2022 年 12 月	634.72	1. 工程项目办理竣工结算，调整原固定资产原值； 2. 主要依据为《湖南云科 9,000 吨年固化剂、消光剂项目一标段结算审核》《湖南云科化工有限公司年产 9,000 吨固化剂、消光剂项目安装工程竣工验收监理质量评估报告》《建设工程档案专项验收意见书》和《消防验收意见书情况说明》
5 万吨/年乙酸异丙酯工程	2021 年 12 月	3,737.02	1. 转固项目为生产车间及配套公用工程； 2. 暂估转固，依据《乙酸异丙酯项目装置试车总结》
	2022 年 9 月	948.97	1. 化工废水处理环保工程验收完毕投入使用，进行转固，转固金额 219.6 万； 2. 工程项目办理竣工结算，调整原固定资产原值； 3. 依据《5 万吨乙酸异丙酯项目安全验收报告及专家意见》《5 万吨异丙酯环保验收意见》和《5 万吨/年乙酸异丙酯项目工程结算书》
乙酸叔丁酯工程	2020 年 12 月	271.74	零星技改项目，生产车间验收合格，达到预定可使用状态后生产部技术员提交《转资说明》，生产部部长审批，审批通过后提交财务部进行转固
SIS 系统(装置安全联锁系统)	2021 年 12 月	139.75	
装车台尾气回收项目	2021 年 12 月	201.25	
双电源接入工程项目	2021 年 12 月	58.46	
其他零星项目	报告期内	201.93	主要为简单安装后可到预定可使用状态的零星设备类，安装完成后即可转固
合 计		11,424.30	

公司在建工程项目在达到预定可使用状态后，主要根据工程预算、造价或工程实际成本，按暂估价值转入固定资产，待办理竣工决算手续后再调整原来的暂估价值，报告期内公司不存在延迟转固的情形。

(九) 说明并披露 2022 年 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目对应的具体产品和预计新增的产能，该在建工程项目归集的内容、金额、建设期限、预计转固时间和条件，是否存在应转固未转固的资产

1. 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目对应的具体产品和预计新增的产能

公司 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目对应的具体产品主要为碳酸酯类，包括电子级碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯和工业级碳酸二

甲酯，以及 1,2-丙二醇、甲醇等，预计新增的产能情况如下：

单位：吨

产品名称	新增产能
电子级碳酸丙烯酯	30,000
电子级碳酸二甲酯	25,000
电子级碳酸甲乙酯	25,923
电子级碳酸二乙酯	5,000
工业级碳酸二甲酯	26,573
1,2-丙二醇	62,343
甲醇	26,870
联醇	3,304
碳酸钠	2,736

2. 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目归集的内容、金额

截至2022年12月31日，10万吨/年电子级碳酸酯类项目归集内容如下：

单位：万元

项 目	工程施工费 及安装费	工程物资 及设备款	设计费	评估咨 询费	薪酬	勘察费	排污权	其他	合 计
10 万吨/年电子 级碳酸酯类项目	163.42	10,146.5 6	86.32	228.81	125.29	53.69	130.42	79.96	11,014.47

公司10万吨/年电子级碳酸酯类项目归集的内容主要包括工程施工费及安装费、工程物资及设备款、评估咨询费、排污权、职工薪酬以及期间费用，截至2022年12月31日，该项目在建工程余额为11,014.47万元。

3. 10 万吨/年电子级碳酸酯类项目建设期限、预计转固时间和条件，是否存在应转固未转固的资产

10 万吨/年电子级碳酸酯类项目建设周期具体情况如下：

时 间	主要事项
2022 年 4 月	可研定稿和项目备案
2022 年 8 月	获得职卫、安全、环保、节能等预评价批复
2022 年 9 月	完成基础工程设计
2022 年 11 月	完成设备、仪表、阀门等选型订货
2023 年 2 月	地基基础施工完毕
2023 年 4 月	完成全部设计工作

时 间	主要事项
2023 年 5 月	建筑物全部封顶
2023 年 6 月	工艺装置钢结构施工完成
2023 年 8 月	公用工程设施设备中交
2023 年 10 月	工艺主装置中交
2023 年 11 月	完成工艺主装置预处理，达到进料条件
2023 年 12 月	生产装置全面开工

10 万吨/年电子级碳酸酯类项目于 2022 年 4 月开始建设，目前尚处于建设过程中，公司预计在完成土建及基础设施安装后，由公司组织施工单位、监理单位及政府相关职能部门进行土建的单项工程竣工验收。机器设备安装调试完成，由公司相关专业技术人员进行试生产验收后，向主管部门报备，确认厂房达到预定可使用状态。公司预计 2024 年厂房达到预计可使用状态时完成转固。

截至 2022 年 12 月 31 日，该项目暂未达到可使用状态，报告期内不存在应转固未转固资产。

(十) 说明子公司云科化工 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目涉及的内容、金额、建设周期、转固时点，转固后的产能利用率情况，是否存在闲置生产设备，是否充分计提减值准备

1. 子公司云科化工 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目涉及的内容、金额

云科化工 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目成本费用归集内容具体情况如下：

单位：万元

期 间	工程施工费及 安装费	工程物资及 设备款	设计费	其他费用	合 计
2019 年度			18.87		18.87
2020 年度	268.05	2,678.70	51.89	29.85	3,028.49
2021 年度	1,549.30	632.78	18.87	13.46	2,214.41
2022 年度	408.35	163.00	4.53	27.55	603.42
合 计	2,225.70	3,474.48	94.16	70.86	5,865.19

2. 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目建设周期情况及转固时点

9,000 吨/年固化剂、消光剂项目建设周期情况及转固情况如下：

时 间	主要事项
2019 年 11 月-2020 年 2 月	可研定稿和项目备案

时 间	主要事项
2020 年 3 月-2020 年 6 月	完成基础工程设计
2020 年 6 月-2020 年 10 月	完成设备采购
2021 年 4 月	完成土建施工、开始试生产
2021 年 11 月	试生产暂停、生产线改造升级
2021 年 12 月	罐区、污水池、配套公用工程等转固
2022 年 1 月	主生产车间进行转固
2022 年 1 月-12 月	组织试生产评审，开展试生产
2022 年 12 月	办理竣工结算，调整暂估转资原值

9,000 吨/年固化剂、消光剂项目主要包括 5,000 吨/年 UV 树脂单体、1,000 吨/年 2-苯基咪唑啉装置、1,000 吨/年环氧丙烯共聚的丙烯酸树脂装置、1,000 吨/年聚酯型的高酸树脂装置、1,000 吨/年封闭异氰酸酯装置。项目目前投入金额为 5,865.18 万元，主要为工程物资及设备款、工程施工费及安装费、职工薪酬以及期间费用。2021 年 12 月转固部分 UV 树脂单体生产产线、部分罐区、污水池、配套的公用工程等，2022 年 1 月在完成全部试生产后将剩余生产车间、公用工程进行转固，2022 年 12 月工程项目办理竣工结算。

3. 报告期内 9,000 吨/年固化剂、消光剂装置产能利用率

报告期内 9,000 吨/年固化剂、消光剂装置产能利用率具体情况如下：

单位：吨

期 间	产 品	产 量	产 能	产能利用率
2021 年度	呋喃克	201.77	5,000.00	4.04%
2022 年度	呋喃克	1,362.78	5,000.00	27.26%
2022 年度	2-苯基咪唑啉	19.60	1,000.00	1.96%

4. 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目生产设备运行及减值情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司 9,000 吨/年固化剂、消光剂项目相关生产设备状态良好，其中机器始终处于可使用状态。鉴于 TGIC 毛利率为负，TGIC 产能利用率较低的情况，公司聘请了具有证券业务资格的评估机构以 2022 年 12 月 31 日作为评估基准日，对该生产线进行了资产评估。根据资产评估报告（京坤评报字〔2023〕0439 号）显示，TGIC 生产线账面价值 7,308.59 万元，评估可收回金额 7,719.00 万元。其中设备类固定资产共 1,160 台/套/项。机器设备主要有

反应釜、结晶釜、原料罐、真空缓冲罐、压滤机、流化床、尾气处理装置、循环污水处理装置以及各类泵等设备。云科化工主要机器设备购置时间为 2020 年至 2022 年间，目前设备的使用、维护、保养状态良好，可以正常使用，不存在减值迹象，未计提资产减值准备。

(十一) 说明对各报告期期末固定资产和在建工程监盘情况发表明确核查意见

我们于报告期各期末对公司固定资产和在建工程进行了现场监盘，具体监盘情况如下：

单位：万元

类别	监盘时间	盘点金额	原值	监盘比例	是否存在重大差异
固定资产	2022. 12. 30-31	41, 419. 45	47, 972. 31	86. 34%	否
	2021. 12. 30-31	38, 759. 07	43, 108. 05	89. 91%	否
	2020. 12. 30-31	33, 411. 17	37, 996. 80	87. 93%	否
在建工程	2022. 12. 30-31	11, 014. 47	11, 406. 74	96. 56%	否
	2021. 12. 30-31	3, 095. 72	3, 490. 63	88. 69%	否
	2020. 12. 30-31	4, 138. 94	4, 893. 26	84. 58%	否

通过实施固定资产和在建工程监盘程序，我们认为：公司报告期各期末固定资产和在建工程真实准确，在固定资产和在建工程的监盘过程中，不存在账实不符情形。

(十二) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

(1) 访谈公司管理层，了解外购产品的原因、不同产品相关的装备技术的先进性、以及产能利用率情况；

(2) 了解公司主要产品的生产工艺工序，并结合机器设备明细，了解不同设备在对应生产工序中的作用；

(3) 通过公开数据，查询同行业可比上市公司的固定资产结构及折旧政策，并与公司进行对比，以确认是否存在重大差异；

(4) 获取报告期内公司固定资产台账明细，对各年增减变动情况进行检查，分析各年产能、产量及折旧金额与机器设备增减变动的匹配性；

(5) 获取报告各期在建工程明细，检查增加变动原因、转固时点的合理性，及与固定资产变动的匹配性；

(6) 获取公司在建工程项目发生的支出明细,核查是否存在将无关成本费用计入在建工程的情形;获取在建工程资金支出相关的合同、发票、付款单据,核查与合同约定、工程进度是否一致;对公司、实际控制人、董监高及关键岗位人员的个人资金流水进行核查,核查是否将工程款用于体外循环;

(7) 通过企查查查询公司主要工程和设备供应商的工商信息,分析其与公司是否存在关联关系;

(8) 查阅关于云科化工的评估报告(京坤评报字〔2023〕0439号);

(9) 对报告期各年末固定资产、在建工程实施监盘程序,如下:

1) 了解公司与固定资产、在建工程盘点相关的内部控制,评价并测试其设计和执行的有效性;

2) 监盘前,了解公司盘点计划、盘点记录、盘点结果汇总表等相关历史资料;获取公司固定资产、在建工程明细表,根据重要性选择监盘明细,明确监盘重点,并编制监盘计划;

3) 监盘过程中,监盘人员执行的监盘程序具体包括但不限于:双向核对资产数量与会计簿记是否一致;观察固定资产外观及使用情况,关注是否存在固定资产毁损、陈旧、报废、闲置等情形;根据在建工程明细表逐项检查;观察并询问在建工程状况和完工进度,关注是否毁损、在建工程位置是否正确、是否存在已达到可使用状态而未进行转固的情况,与公司相关记录进行核对。

2. 核查结论

经核查,我们认为:

(1) 公司自身产能技术装备具有先进性和优势;报告期内各类机器设备与各类主要产品相匹配;

(2) 报告期内,公司新增两条生产线,主要为5万吨/年乙酸异丙酯和9,000吨/年固化剂、消光剂生产装置,新增设备产能与主要产品相匹配;

(3) 报告期内,丁酮的产能利用率与丁酮市场及原料价格相关,产能利用率较低具备合理性;

(4) 公司不存在人为延长固定资产折旧年限的情况,固定资产折旧年限、残值率与资产实际使用寿命总体相匹配,与同行可比上市公司折旧政策大体一致;

(5) 报告期内,公司闲置资产主要系因生产工艺改进或新设备投产,上述资产均于2017年全额计提减值;

(6) 公司在建工程涉及的房屋建筑物单位造价与同地区其他同类建筑的造

价相比，不存在显著异常；公司在建工程涉及的设备采购单价与市场价格相比，不存在显著差异；

(7) 公司不存在将无关成本费用计入在建工程的情形；相关支出资金的付款对象和时间与合同约定、工程进度一致，不存在将工程款用于体外循环的情形；报告期内，公司与主要工程和设备供应商不存在关联关系；

(8) 目前公司的在建工程项目仍在工程设计或施工阶段，尚未达到预定可使用状态，不存在已实际使用、已竣工决算、已支付监理费但未转固等延迟转固的情形；

(9) 公司报告期各期末固定资产和在建工程真实准确，在固定资产和在建工程的监盘过程中，未发现账实不符情形。

十六、关于现金分红

根据申报材料，发行人报告期内现金分红金额 1.58 亿元。

请保荐机构、申报会计师结合资金流水核查的具体情况，说明主要股东现金分红的具体用途，是否存在直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情况，是否存在体外资金循环，说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 19.1）

（一）说明主要股东现金分红的具体用途，是否存在直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情况，是否存在体外资金循环

公司自成立以来一直保持稳定、高比例的分红政策以充分回馈股东。报告期内，公司每年分配上一年的现金股利，每年现金分红金额均为 5,250.00 万元，累计现金分红 15,750.00 万元，其中实际控制人和持股 5% 以上的主要股东现金分红金额合计 9,197.49 万元，占公司累计现金分红的比例为 58.40%。实际控制人和主要股东的现金分红的资金去向情况如下：

1. 共同实际控制人现金分红的具体用途，是否存在直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情况，是否存在体外资金循环

报告期内，公司共同实际控制人分别从公司和员工持股平台伟创合伙、同益投资领取税后股利，具体如下：

单位：万元

序号	股东	分红时间	直接领取分红金额	间接领取分红金额	资金主要流向	资料证据
1	申文义	2020年1月	70.36	88.81	缴纳伟创合伙的投资款、购买银行理财产品	(1) 报告期内银行流水；(2) 股权转让协议；(3) 报告期内个人资金往来确认函
		2021年3月	106.09	78.08	向长炼机电支付受让公司股权的款项	
		2022年6月	106.09	78.08	银行定期存款	
2	刘粮帅	2020年1月	150.81	77.78	购买银行理财产品	(1) 报告期内银行流水；(2) 报告期内个人资金往来确认函
		2021年3月	210.81	77.78	购买银行理财产品	
		2022年6月	210.81	77.78	购买银行理财产品	
3	周旋	2020年1月	104.16	75.73	缴纳伟创合伙的投资款	(1) 报告期内银行流水；(2) 股权转让协议；(3) 报告期内个人资金往来确认函
		2021年3月	174.89	65.00	向长炼机电支付受让公司股权的款项	
		2022年6月	174.89	65.00	证券账户投资	
4	张小明	2020年1月	52.50	72.33	缴纳伟创合伙的投资款、归还银行贷款	(1) 报告期内银行流水；(2) 定期存单；(3) 报告期内个人资金往来确认函
		2021年3月	52.50	72.33	银行定期存款、购买银行理财产品	
		2022年6月	52.50	72.33	银行定期存款、购买银行理财产品	
5	刘郁东	2020年1月	52.50	75.08	缴纳伟创合伙的投资款	(1) 报告期内银行流水；(2) 报告期内个人资金往来确认函
		2021年3月	52.50	75.08	购买理财产品	
		2022年6月	52.50	75.08	购买银行理财产品	

注：上表中分红金额均为税后现金分红金额，直接领取分红部分的个人所得税由公司代扣代缴，间接领取分红部分的个人所得税由伟创合伙和同益投资代扣代缴

如上表所述，报告期内，公司共同实际控制人取得现金分红后主要用于投资理财、缴纳股权款等，不存在直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情况，不存在体外资金循环的情形。

2. 其余主要股东现金分红的具体用途，是否存在直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情况，是否存在体外资金循环

报告期内，5%以上股东现金分红的相关情况如下：

单位：万元

序号	股东	分红时间	分红金额	资金主要流向	资料证据
1	同益投资	2020年1月	280.00	派发现金股利、个税代扣代缴	报告期内银行流水
		2021年3月	280.00		

序号	股东	分红时间	分红金额	资金主要流向	资料证据
		2022 年 6 月	280.00		
2	伟创合伙	2020 年 1 月	750.00	派发现金股利、个税代扣代缴	报告期内银行流水
		2021 年 3 月	750.00		
		2022 年 6 月	750.00		
3	长炼新材料	2020 年 6 月	458.55	用于日常经营活动	(1) 收到现金分红的银行账户前后一个月的银行流水；(2) 关于现金分红用途的说明函
		2021 年 4 月	458.55		
		2022 年 6 月	458.55		
4	长炼机电	2020 年 11 月	1,073.19	用于日常经营活动	(1) 收到现金分红的银行账户前后一个月的银行流水；(2) 关于现金分红用途的说明函
5	工程公司	2020 年 11 月	286.34	用于日常经营活动	(1) 收到现金分红的银行账户前后一个月的银行流水；(2) 关于现金分红用途的说明函
		2021 年 4 月	286.34		
		2022 年 6 月	286.34		
6	德瑞丰源	2022 年 6 月	443.36	向合伙人分配	(1) 收到现金分红的银行账户前后一个月的银行流水；(2) 关于现金分红用途的说明函
7	长岭工会	2020 年 5 月	326.42	工会日常支出	(1) 收到现金分红的银行账户前后一个月的银行流水；(2) 关于现金分红用途的说明函

如上表所示，报告期内，员工持股平台同益投资和伟创合伙收到的现金分红主要用于派发现金股利并代扣代缴个人所得税；私募基金德瑞丰源收到的现金分红主要用于向合伙人分配；其余法人股东收到的现金分红主要用于自身日常经营活动，均不存在直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情况，不存在体系外资金循环的情形。

综上所述，报告期内，公司共同实际控制人和主要股东的现金分红，除员工持股平台同益投资和伟创合伙存在向关联股东继续分红之外，不存在其他直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情况，不存在体系外资金循环的情形。

（二）核查程序及核查结论

1. 核查程序

- (1) 查阅报告期内公司现金分红的股东大会决议和银行支付回单；
- (2) 查阅报告期内公司现金分红代扣代缴个人所得税的纳税申报表；

(3) 查阅报告期内公司共同实际控制人申文义、刘粮帅、周旋、张小明、刘郁东、员工持股平台同益投资和伟创合伙相关银行账户的流水，以及资金大额流出时对应的定期存单、理财产品记录、股权转让协议、投资协议等；

(4) 查阅主要法人股东长炼新材料、长炼机电、工程公司、德瑞丰源和长岭工会收到现金分红前后一个月的银行流水及关于现金分红用途的说明函；

(5) 查阅公司实际控制人、董监高关于报告期内个人资金不存在直接或间接流向客户、供应商及其关联方、不存在体外资金循环的声明。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

报告期内，公司对主要股东的现金分红除员工持股平台同益投资和伟创合伙存在向关联股东继续分红之外，不存在其他直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情况，不存在体外资金循环。

专此说明，请予察核。



中国注册会计师：

魏五军 军魏印五

中国注册会计师：

姜丰丰 丰姜印丰

二〇二三年九月四日