

**关于大连瑞克科技股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市申请文件的
第二轮审核问询函的回复**



保荐机构（主承销商）



（住所：内蒙古自治区呼和浩特市武川县腾飞大道 1 号）

二〇二四年五月

北京证券交易所：

根据贵所于 2024 年 4 月 12 日出具的《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“第二轮问询函”）的要求，国融证券股份有限公司（以下简称“国融证券”、“保荐机构”）作为大连瑞克科技股份有限公司（以下简称“瑞克科技”、“公司”或“发行人”）公开发行股票并在北交所上市的保荐机构，会同发行人及发行人律师北京海润天睿律师事务所（以下简称“海润天睿律师”、“发行人律师”或“律师”）和申报会计师和信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“和信会计师”、“申报会计师”或“会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明，形成了《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》（以下简称“问询函回复”）。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

- 1、如无特殊说明，本问询函回复中使用的简称或名称释义与《公开发行股票并在北交所上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致；
- 2、本问询函回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
中介机构核查意见	宋体（不加粗）
对招股说明书（申报稿）的修改	楷体（加粗）

目 录

问题 1. 充分揭示下游行业产能过剩与景气度下降风险	4
问题 2. 关于甲醇合成催化剂业务的成长性	21
问题 3. 境外收入及贸易商销售真实性的核查情况	52
问题 4. 与前员工任职企业大连迅朗是否存在利益输送	99
问题 5. 贸易商及境外直销客户签收确认收入的合理性	154
问题 6. 是否承担原材料价格上涨主要风险及成本核算准确性	200
问题 7. 发行人及实际控制人大额存取现的合理性	240
问题 8. 其他问题	258

问题 1. 充分揭示下游行业产能过剩与景气度下降风险

根据问询回复，（1）近五年全球甲醇产能呈现持续增长趋势，但产能增加趋势整体有所放缓。（2）从历史趋势来看，BD0 行业长期处于过剩状态。2023 年 BD0 行情利润回归历史平均水平，且新产能投产增多，产能利用率降至 66% 左右。（3）进入 2022 年后，受原油价格创纪录上涨以及煤炭价格处于高位影响，乙二醇行业整体进入年度亏损状态。2022 年以来乙二醇价格低位震荡、行业景气度变差。（4）发行人在“下游客户所处细分行业周期性波动风险”未明确揭示下游行业可能存在的景气度下降风险、产能过剩风险。

请发行人：（1）结合甲醇、BD0、乙二醇下游市场需求及增长情况、上游新建产能情况、行业开工率及产能利用率、产品价格走势等，明确说明甲醇、BD0、乙二醇市场供需缺口、行业景气度情况及其变动趋势，是否存在需求增速放缓、供过于求、产能过剩情形，目前是否处于行业下行周期。（2）结合前述情况在招股书中明确揭示相关行业景气度下降、产能过剩风险，详细论述下游行业景气度下降、产能过剩风险对发行人持续经营能力的影响，发行人应对措施及其有效性。

请保荐机构核查上述问题并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露及说明

（一）结合甲醇、BD0、乙二醇下游市场需求及增长情况、上游新建产能情况、行业开工率及产能利用率、产品价格走势等，明确说明甲醇、BD0、乙二醇市场供需缺口、行业景气度情况及其变动趋势，是否存在需求增速放缓、供过于求、产能过剩情形，目前是否处于行业下行周期。

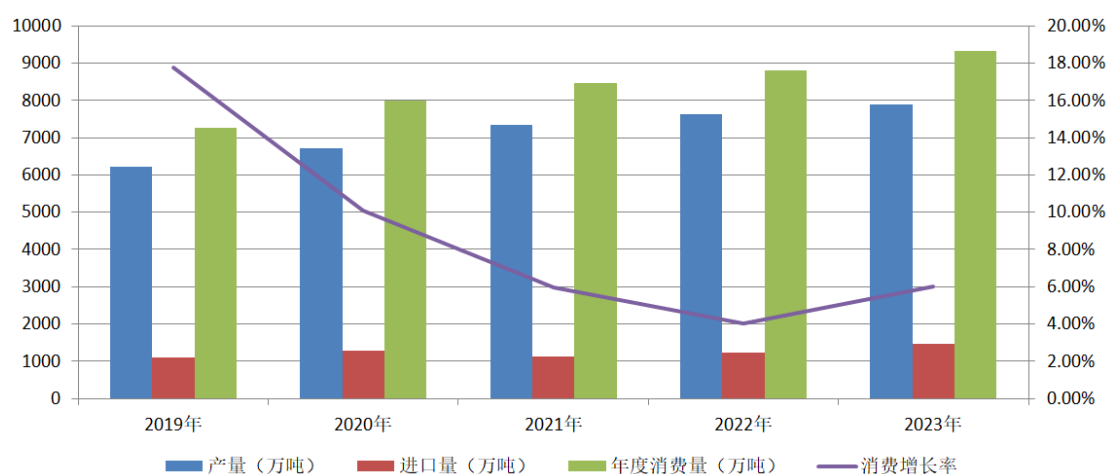
1、甲醇行业

（1）下游市场需求及增长情况

甲醇国内产量及进口量与年度消费量差异较小，2023 年甲醇消费量为 9,336 万吨，增长率为 6.03%，甲醇市场供求关系将基本保持平衡，下游市场需求在经

历过 2020 年之前的高速增长之后，增速出现放缓情况。

2019 年-2023 年中国甲醇产量、进口量、消费量、消费增长率



数据来源：中国氮肥工业协会、卓创资讯

甲醇消费量高于国内产量，进口甲醇弥补不足，国内甲醇产品、消费量增速有放缓趋势。

近五年中，在甲醇传统下游消费领域，受到产能置换、产业格局调整、行业格局变化等多重因素的影响，导致传统下游消费量增速放缓，占比也随之下降。2024年中国甲醇消费量或将继续增长，但整体增速相对放缓。

卓创资讯预计，2024 年中国甲醇下游消费量将增长至9,459.885 万吨，同比2023 年涨幅 1.32%。在下游产品的扩能过程中存在一定的不确定性。未来五年，预计中国甲醇消费量将延续增长趋势，消费结构变化不大，主力下游仍集中在烯烃领域，消费增速将进一步放缓。

（2）上游新建产能情况、行业开工率及产能利用率

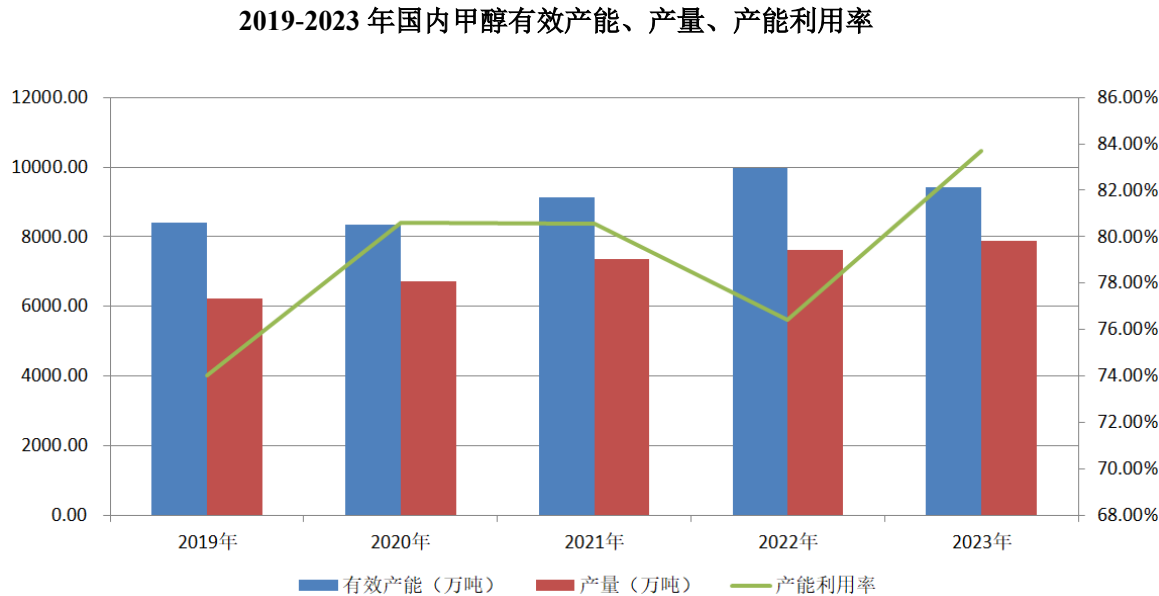
从上游新建产能的情况来看，我国甲醇生产路线大致分三种：煤制甲醇、天然气制甲醇、焦炉气制甲醇。我国的能源国情为“富煤、贫油、少气”，因此煤制甲醇成为我国甲醇生产最主要的生产方式，根据中国煤炭工业协会发布《2023 煤炭行业发展年度报告》显示：“截至2023年底，全国煤矿数量减少至4300处左右；其中年产120万吨及以上的大型煤矿产量占全国的85%以上，比2020年提高5

个百分点。建成年产千万吨级煤矿81处、核定产能13.3亿吨/年，比2020年增加29处、产能5.1亿吨/年；在建千万吨级煤矿24处左右、设计产能3.1亿吨/年。” 预示着未来我国煤炭产能仍有进一步增长的空间。

2024-2028 年新增产能相对有限。从2023年底至2028年计划新增项目来看，西北地区涉及330万吨，占比85.71%，涉及项目有宁夏冠能、中煤榆林二期、内蒙古君正；华中占比7.79%，即河南延化；华北地区涉及产能25万吨，即介休昌盛。从未来五年甲醇新增体量看，预计仍有385万吨项目投放，以上数据未含不确定项目。

2023年中国甲醇产量达到7,877万吨，增长率为3.36%，2023年甲醇行业开工率保持在较高水平，整体有效产能利用率超过83%，这主要是因为甲醇作为基础化工原料，其生产具有连续性，同时下游应用比例最高的煤制烯烃开工率较高。

甲醇作为重要的基础化工原料之一，其产能和产量持续增长，产能利用率2019年以来甲醇产能利用率在70%以上，产能利用率较高，为发行人甲醇合成催化剂销售提供了坚实基础。



数据来源：中国氮肥工业协会、卓创资讯

(3) 产品价格走势

2022年以来甲醇期货主连价格走势呈现窄幅震荡格局，预计未来市场供求将

基本保持平衡，受宏观经济影响，甲醇价格仍会呈震荡偏弱趋势。

国内甲醇期货主连价格走势



数据来源：东方财富网

（4）甲醇行业周期性分析

从以上数据分析，受利润空间收缩及部分厂家成本倒挂影响，虽然我国甲醇行业总产能和开工持续上升，但有效产能却出现近年来罕见的下滑现象。目前甲醇成本处于相对高位，烯烃行业竞争日益加剧影响下，开工或整体下滑，产业链利润向上传导难度增大。在产能上行以及下游需求收窄的影响下，甲醇产业产能过剩的压力或继续增大，利润或进一步收窄。利润下降影响下，部分企业存在下调生产负荷的预期。

从生产企业角度来讲，面对产能过剩的压力，一是部分企业选择向下游延伸，将自身甲醇产能转化为下游原料，提高产品附加值，二是部分有原料供应优势的企业，选择进入合成氨等其他行业。

未来五年，国内甲醇供需平衡格局或将维持当前趋势，虽然供需两端仍有增长空间，但增速均有一定程度的放缓。

甲醇作为基础化工原料，受整个化工行业下行周期影响，甲醇行业需求增速放缓、销售价格下滑的情况，甲醇行业也处于行业下行周期。

2、BDO 行业

（1）下游市场需求及增长情况

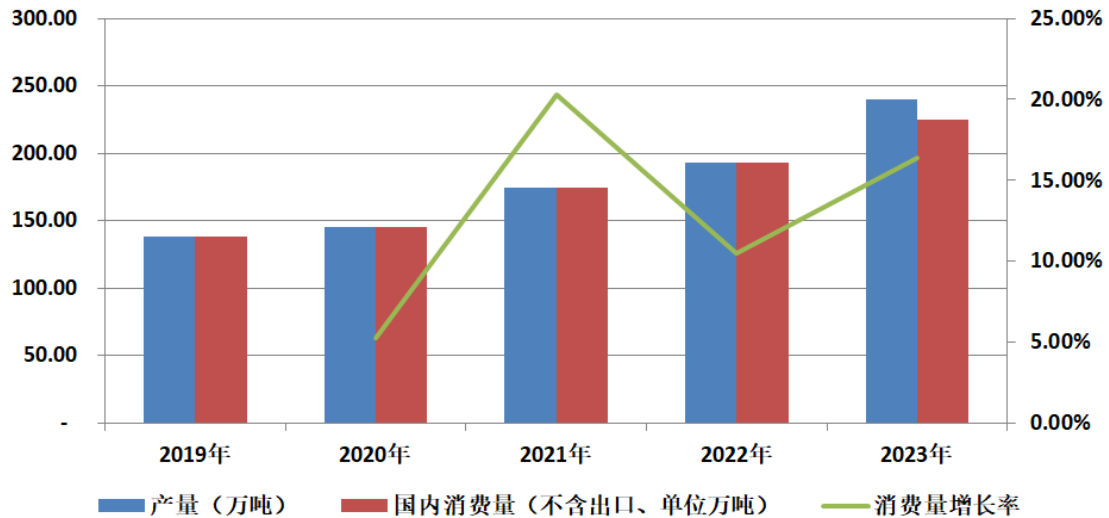
由于 BDO 液体散水包装以及不耐储存的特性，考虑出口和进口因素，国内消费量和产量基本平衡，其行业供需关系往往通过工厂开工来体现，工厂主动及被动调节开工水平，调节行业供需关系。

根据卓创资讯数据，2019 年-2023 年 BDO 产量、消费量、进口量、出口量数据如下：

年度	产量（万吨）	消费量（万吨）	进口（万吨）	出口（万吨）
2019 年	137.98	137.98	5.76	5.82
2020 年	145.18	145.18	7.36	2.03
2021 年	174.68	174.68	4.78	5.42
2022 年	193.00	193.00	4.46	5.20
2023 年	240.09	224.64	2.45	13.20

注：国内产量与销售量主要差异原因系出口及生产企业库存影响。

2019 年至 2023 年国内 BDO 产量、消费量、消费增长率



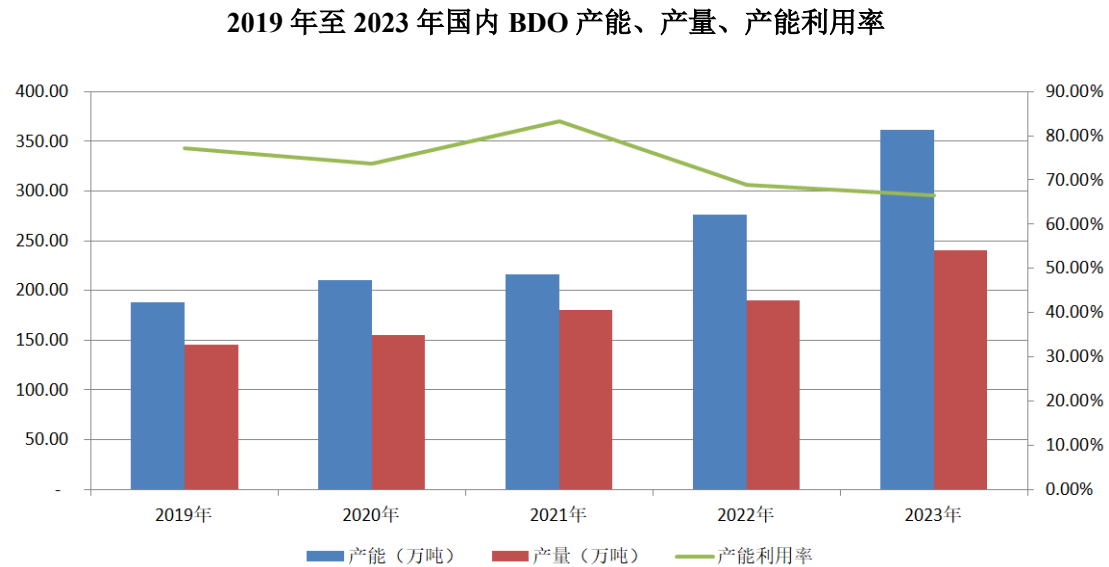
从 2019 年至 2023 年国内 BDO 产量、消费量、消费增长率数据分析，国内 BDO 产量与消费量基本平衡，2020 年至 2023 年国内 BDO 消费量实现较高速度增长。

（2）上游新建产能情况、行业开工率及产能利用率

BDO 上游产业以煤炭和甲醇为主，甲醇亦属于煤炭下游产业，我国煤矿产能进一步提升，详见本题回复之“1、甲醇行业之（2）上游新建产能情况、行业

开工率及产能利用率”。

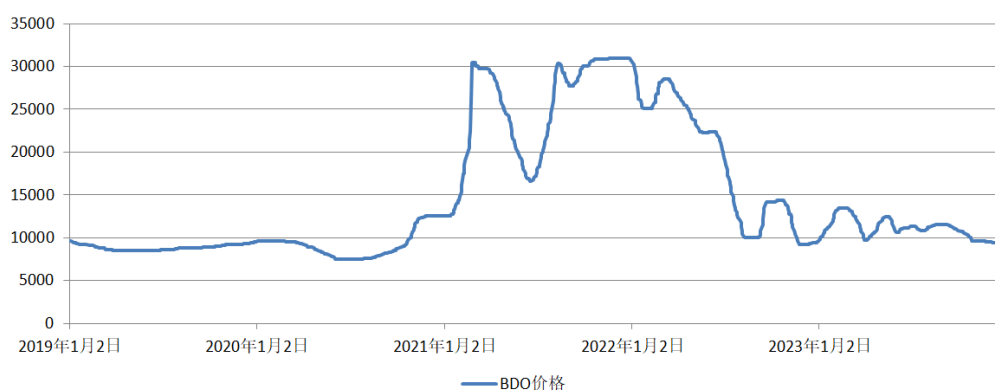
2019-2023年中国BDO市场体量一直保持着高速增长趋势，五年间产能复合增速超过13%，2023年新产能集中投放94.3万吨，总产能达361.1万吨。从产能利用率角度分析，五年间平均产能利用率超过70%，整体走势先升后降，这与行业利润呈现正相关关系。2019-2020年行业利润较低，工厂开工积极性不高，部分装置阶段性长期停车；2021年行业盈利明显好转，闲置产能纷纷重启，产能利用率提升至80%以上；2022年下半年新增产能陆续投产，且行业利润收窄，产能利用率开始下滑；2023年行情利润回归历史平均水平，且新产能投产增多，产能利用率降至66%左右。



（3）产品价格走势

从历史趋势来看，BDO行业长期处于过剩状态，但在2020年下半年，由于出口订单和政策支持，供需关系迅速转向紧张，导致价格大幅高于历史平均水平。这种高价格和高利润刺激了新的扩能周期，但从2022年下半年开始，随着新产能的落地，行业供应紧张局面得到改善，2023年BDO价格和利润回归历史平均水平。

2019-2023 年 BDO 市场价格趋势



数据来源：卓创资讯

（4）BDO 行业周期性分析

根据生意社分析，2024 年 4 月初，国内 BDO 开工依然下降至 6 成以下到 58%水平(生意社是由中国互联网 A 股第一股——网盛生意宝(股票代码:002095)重磅打造的大宗商品数据商)。

BDO 供应端，由于持续亏损，企业开始被迫减停产。根据生意社数据，当前新疆美克、国泰新华、河南开祥共计 50 万吨产能正在停车检修中。4 月份陕西陕化、陕西黑猫、内蒙古华恒涉及 50 万吨左右的产能有检修计划，5 月份河南开祥装置继续检修，内蒙古东源、新疆新业、蓝山屯河等装置有停车检修计划，预计 4-5 月国内行业开工将会延续 5-6 成的低位水平。

BDO 需求面，2024 年年初下游开工恢复至正常水平但仍以消化节前库存为主，其中 PTMEG 行业除长停装置外，其他装置都处于满开状态，且暂无装置检修计划，PBT 负荷保持去年底以来高开工水平，短期内无装置检修计划；GBL 市场走弱但开工始终维持在 50%以上，PBAT 多装置有重启计划，加之 TPU/PU 浆料等各大下游需求在 2023 年需求大幅增长之后，依然保持相对稳定增长，4-5 月下游整体需求基数接近 20 万吨/月水平。且从 PTMEG 下游氨纶、PBT 下游主要市场，新能源车长期发展以及降解材料稳定高速增长分析，对 BDO 需求 2024 年依然会保持较高增速。

从当前对外发布 BDO 装置 4-5 月检修产能数据，下游检修产能数据来看，供应收缩，需求稳定，4-5 月 BDO 行业将出现加速去库的过程，对于当前低价 BDO 来说，BDO 价格大概率回归。

根据生意社数据分析，虽然 2024 年 BDO 需求量依然会保持较高增速，但 BDO 行业价格低迷，造成行业亏损，生产企业被迫检修、减产、停产。

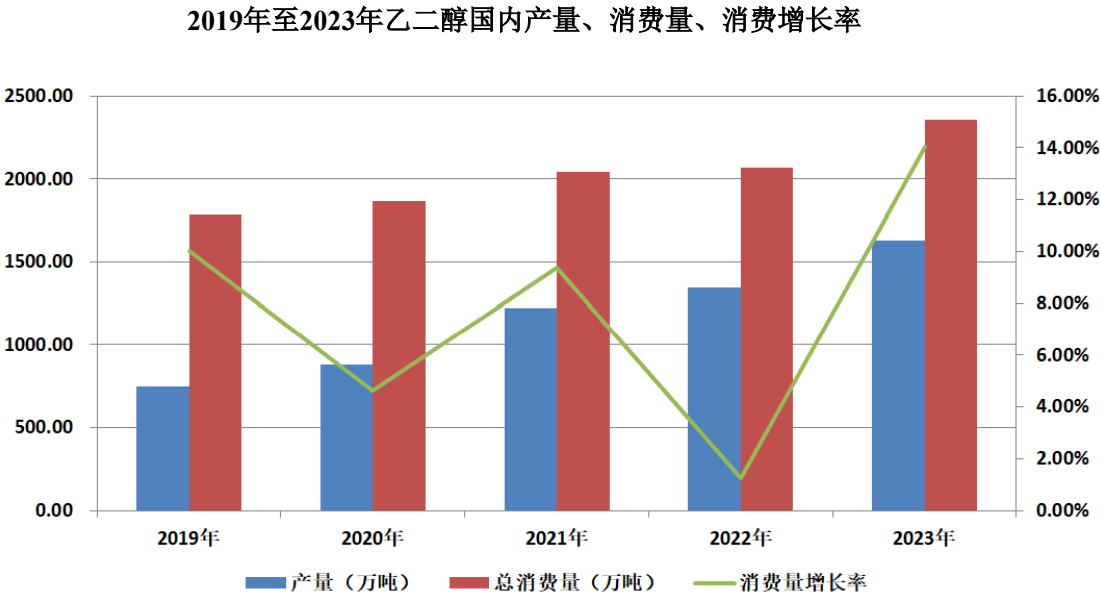
根据公开信息及界面新闻报道，公司客户所处行业主要为化工行业，具有较强的周期性。由于产能的迅速扩张，未来国内苯乙烯、聚苯乙烯市场或呈现供应过剩局面。根据公开信息，顺酐下游 BDO 行业存在景气度下降以及产能过剩的风险。

BDO 需求量保持较高增速，但受整个化工行业下行周期影响，BDO 行业产能过剩及产能利用率较低，且 BDO 价格持续低迷，BDO 行业处于行业下行周期。

3、乙二醇行业

(1) 下游市场需求及增长情况

近五年来，中国乙二醇供应能力和供应量均呈现逐步提升的状态。特别是自 2020 年开始，中国乙二醇行业新一轮扩产周期开始，伴随炼化一体化项目以及多套大型煤制乙二醇装置的投产，中国乙二醇产能跨越式提升，同时中国乙二醇产量也在稳步增长。同时中国乙二醇进口依存度持续下降，中国乙二醇进口依存度自 2019 年的 57.16% 下降至 2023 年的 30.65%。

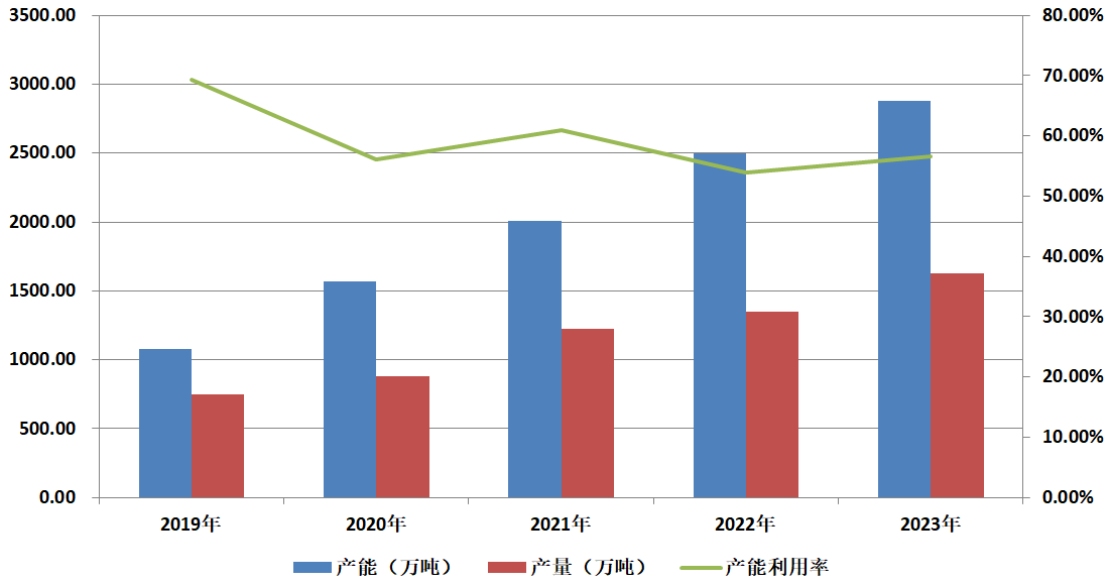


(2) 上游新建产能情况、行业开工率及产能利用率

进入2021年后，受煤炭、原油价格上涨影响，上游产能进一步扩大，乙二醇

生产利润相对一般，乙二醇工厂转产意愿仍然较强，2021年乙二醇行业在产量创新高的同时，整体开工仍然维持偏低状态。进入2022年后，受原油价格创纪录上涨以及煤炭价格处于高位影响，乙二醇行业整体进入年度亏损状态，乙二醇工厂降负荷意愿进一步增强，导致2022年乙二醇产能利用率较2021年再度下滑。而进入2023年后，下游聚酯需求增长恢复，带动乙二醇供需结构出现好转，同时 2023年乙二醇利润有所改善，带动部分前期长停装置重启，乙二醇产能利用率较2022年出现一定回升，但整体仍维持在60%以下的低水平。

2019 年至 2023 年国内乙二醇产能、产量、产能利用率



(3) 产品价格走势

2023 年乙二醇市场价格呈现低位区间震荡运行，整体重心较 2022 年明显下移，年内乙二醇价格冲高主要受政策调整带来的远期需求预期好转提振，但随后近月需求增长不及预期导致乙二醇市场估值下修，进而带来冲高后的回调，2023 年内乙二醇价格未出现持续性的趋势行情，整体维持区间震荡。

乙二醇期货主连价格走势



数据来源：东方财富网

（4）乙二醇行业周期性分析

受原油价格创纪录上涨以及煤炭价格处于高位影响，国内乙二醇行业整体景气度较差，乙二醇低价、利润较低的局面长期维持，境外企业因原料成本优势，向中国出口乙二醇量较大。

4、公司经营业绩是否受下游行业（尤其是 BDO）周期性影响较大

由于下游行业发展具备周期性特征，未来行业景气度存在继续下滑的风险，但公司甲醇合成催化剂产品受下游行业周期性影响较大出现经营业绩大幅下滑的风险较小，丁炔二醇催化剂受下游行业周期性影响较大出现经营业绩下滑的风险较小，乙二醇行业中因石油法制乙二醇催化剂需求增加带来恢复性增长。

具体情况如下：

（1）公司产品下游行业作为化工行业的基础子行业，存在对催化剂的基本需求

受整个化工行业下行周期影响，公司产品下游行业甲醇、BDO、乙二醇需求增速放缓、销售价格下滑的情况，导致甲醇、BDO、乙二醇行业也处于行业下行周期，但甲醇、BDO、乙二醇作为基础化工原料，仍存在基本需求，产能仍将保持一定的保有量。

甲醇产业在行业下行周期时，将向着多样化、大型化、集约化方向发展，该发展趋势将淘汰部分产能、新增部分产能。甲醇合成催化剂作为甲醇生产过程中

必不可少的重要原料，在下游装置中价值和成本占比较低，能够提供该催化剂的企业较少，下游景气度对其传导效应相对较低。因此甲醇行业的产能保有量将带动甲醇合成催化剂的基本需求。甲醇行业景气度继续下降对甲醇合成催化剂生产企业影响有限，公司受下游行业周期性影响较大出现经营业绩大幅下滑的风险较小。

BDO产业链发展成熟，行业面临新一轮整合升级，2024年BDO行业过剩压力较大，行业竞争预计也较为激烈，呈现一体化、规模化、多元化发展趋势；随着一体化装置下游产能陆续跟进，以及终端需求拓展，企业配套自用增多，出口趋势加强。受行业周期性、产能过剩影响，未来BDO行业景气度存在大幅下降的风险，但BDO的应用领域广泛，BDO行业仍会保持一定的开工率，特别是行业内主要企业对丁炔二醇催化剂的需求仍将维持，因此发行人丁炔二醇催化剂业务期后业绩下降风险较小。

乙二醇市场将长期面临供应压力，生产企业竞争激烈，议价能力偏低，乙二醇行业利润仍将持续维持亏损状态。在化工行业周期性影响下，乙二醇行业开工率不足，行业景气度下降，导致公司在乙二醇行业领域的草酸酯加氢催化剂、稀硝酸还原催化剂销售下降。虽然乙二醇行业景气度下降，但行业内仍存在基本需求，且乙二醇工艺中乙烯法产能需求较大，因此公司经持续努力，获得了石油法制乙二醇催化剂的订单，将会给公司在乙二醇行业的催化剂销售收入带来恢复性增长。

（2）公司综合实力持续提升，应对业绩下滑的能力显著增强

报告期内，公司综合实力已有显著提升，公司已拥有4,500吨催化剂生产能力，主营业务收入已从24,037.80万元增至36,155.58万元；并拥有25大类催化剂产品的生产能力。公司组织生产能力、研发实力、销售活力等均显著提高，能够持续保持技术创新，在产品覆盖范围、技术先进性等方面均有积极储备，能够有效应对行业景气度下滑的风险。

（3）公司拥有一定的客户群，市场占有率较高，在手订单充足，业绩大幅下滑风险较小

公司经过20多年的发展，公司在催化剂行业深耕，拥有国内外较多大型化工企业的客户群。公司在甲醇合成催化剂、BDO领域市场占有率较高，在乙二醇领域引入新的增长点，公司拥有较为充足的在手订单，期后收入情况和在手订单情况如下：

产品	2024年1-3月确认收入（万元）（不含税）	截至2024年4月30日待执行订单	
		数量（吨）	金额（万元）
甲醇系列催化剂	4,273.75	439.82	4,069.57
BDO系列催化剂	4,639.24	216.12	2,594.95
乙二醇系列催化剂	-	118.34	20,595.79（注）

注：预计2024年确认全部收入。主要系石油法制乙二醇，较少煤制乙二醇，待执行合同不含未开工山西襄矿煤制乙二醇工艺包及稀硝酸还原催化剂项目，俄罗斯Sibur合同因发货前签署补充协议导致合同金额有所调整，GPB-Metall Invest Ltd（以下简称“俄气”）系PJSC Sibur Holding（以下简称“俄罗斯Sibur”）原股东，俄气是俄罗斯Sibur主要的原料采购商，公司与俄气签订合同，最终使用方为俄罗斯Sibur。

未来公司将继续保持对现有客户的业务推进和新客户的开发，公司产品具备可持续发展能力，甲醇合成催化剂因存在产品使用周期而非受下游行业周期影响，可能存在下滑风险。除此之外，经营业绩大幅下滑风险较低。

（二）结合前述情况在招股书中明确揭示相关行业景气度下降、产能过剩风险，详细论述下游行业景气度下降、产能过剩风险对发行人持续经营能力的影响，发行人应对措施及其有效性。

1、结合前述情况在招股书中明确揭示相关行业景气度下降、产能过剩风险

针对前述情况在招股书中明确揭示相关行业景气度下降、产能过剩风险，公司已在招股说明书“重大事项提示”和“第三节 风险因素”进行风险提示，具体如下：

“下游客户所处细分行业周期性波动风险

报告期内，公司产品终端应用细分领域主要为甲醇、BDO、乙二醇行业，下游行业受宏观经济形势、化工行业周期性的影响明显，报告期内行业呈现出景气度下降、产能过剩、价格低迷的情况。由于公司产品为下游行业的基础材料，占下游客户的原材料比重较小，下游需求量维持在一定水平，报告期内公司整体业绩未受重大影响，但如果未来下游市场出现需求周期性减少的情况，可能会对公司经营业绩产生不利影响。”

2、详细论述下游行业景气度下降、产能过剩风险对发行人持续经营能力的影响，发行人应对措施及其有效性。

（1）详细论述下游行业景气度下降、产能过剩风险对发行人持续经营能力的影响

1) 行业周期下行、下游行业景气度下降对公司的影响分析

化工行业因其重资产特性、规模经济效应以及与宏观经济的紧密关联，表现出强烈的周期性特征，表现为产品的市场价格呈周期性波动，根据生意社编制的化工指数，2011年12月份以来化工指数如下，2015年以来化工行业指数经历了两次上行周期和两次下行周期，具体情况如下：



数据来源：生意社

化工行业具有明显的周期性特点，对公司也会造成一定影响，表现为在周期高峰、景气度上升时，客户为抓住市场机遇增加装置运行负荷，为提高生产效率更换催化剂；在周期低谷、景气度下滑时，客户会降低负荷并延迟更换催化剂。

2) 产能过剩风险对公司的影响

目前甲醇成本处于相对高位，传统下游行业已过产业发展高速期，而烯烃行业竞争日益加剧影响下，开工或整体下滑，产业链利润向上传导难度增大。在产能上行以及下游需求收窄的影响下，甲醇产业产能过剩的压力或继续增大，利润或进一步收窄。

2023 年 BDO 行情利润回归历史平均水平，且新产能投产增多，产能利用率降至 66.49%。按 BDO 行业历史经验而言，产能利用率低于 70%，则意味着 BDO 产能过剩压力较大。

进入 2023 年后，中国乙二醇行业产能已经可以满足中国乙二醇需求总量，但开工率偏低仍然导致实际产出量远低于产能水平。

基于上述情况，公司主要产品甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂、稀硝酸还原催化剂与草酸酯加氢催化剂会受到下游行业产能过剩的传导作用，可能导致公司业绩短期承压。

(2) 发行人应对措施及其有效性

针对行业周期变化，下游行业景气度下降、产能过剩风险，公司积极采取了一系列措施，具体如下：

1) 创新驱动，立足于现有客户，持续深化合作

面对化工行业周期性的挑战，公司通过加强创新驱动，推动企业高质量发展等方式来应对。具体来说通过改进工艺路线和产品创新，企业可以开发出具有差异化特性的新产品，满足客户的需求，并形成一定的黏性。

基于上述公司的策略，公司与国内大型化工企业新疆美克、新疆天业、长城能源、万华化学、山东能源、河南能源等建立了深度合作关系，并与中东客户、

俄罗斯及周边客户也深化合作，该等客户基于产品的使用周期，持续复购公司产品，为公司业绩提供了相应的保障。

2) 坚持研发为核心，形成了公司多产品，多领域的发展格局

瑞克科技深信仅仅依靠一个或几个产品，并不能维持公司长期稳定发展，长期以来公司将技术、研发、创新列为首要位置，生产和销售都必须服务于技术研发成果，并负责推广技术研发成果，通过不断研发推出重要新产品，推动企业持续稳定发展。

经过 20 多年的发展，公司不断研发新的技术和产品，截至 2023 年 12 月 31 日，公司共拥有发明专利 34 项（含正在申请），公司拥有 25 个大类产品，在煤制气、煤制甲醇、煤炭制 BDO、煤制二甲醚、煤制烯烃、煤制乙醇、石油制乙二醇、甲醛等重要的化工领域都有产品布局，并在 CO₂ 制甲醇、甲醇制氢、绿色甲醇等领域前瞻性布局。

3) 顺应下游企业全产业链发展趋势，公司继续加大业务拓展力度

在行业政策引导下，未来化工行业将继续朝向产业链综合利用方向发展，提升企业竞争力的同时，实现资源有效综合利用，节约了资源，下游行业产能集中度呈现大型化、集约化、全产业链发展趋势。为顺应下游行业的发展趋势，公司继续加大业务拓展力度，以优势产品为抓手，顺势推广其他领域所需的催化剂产品并提供相应的技术服务。

4) 顺应“一带一路”发展，公司加大了海外市场的拓展

公司拥有 4,500 吨的催化剂产能，公司利用丰富的催化剂产品储备开拓市场，大力开拓“一带一路”沿线各国市场，特别是中东及俄罗斯周边市场，2020 年成功大规模开展境外业务，2023 年境外市场销售规模实现新的跨越，储备了较多的优质境外客户。2023 年 10 月，公司与俄罗斯 Sibur 公司签署了全面合作的协议，并已拓展相关业务，取得较好效果。

5) 优化业务流程、加强内控管理，不断提升公司整体运营盈利水平

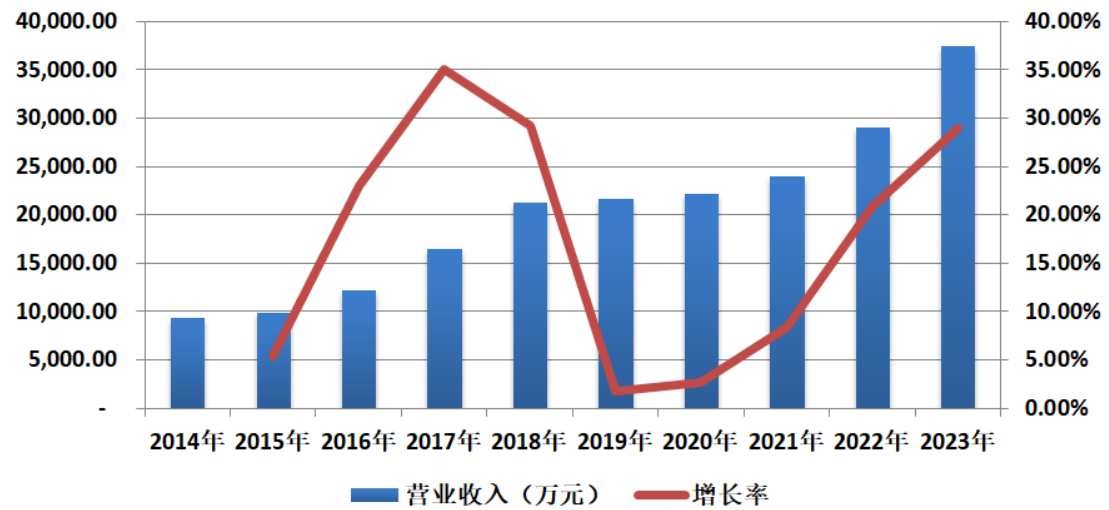
公司持续改进生产流程，提高生产效率，加强对采购、生产、库存、销售各环节的信息化管理，提高库存周转率，加强销售货款的催收力度，提高公司资产运营效率，同时合理控制成本费用支出，全面有效地提升经营效率和盈利能力。

发行人通过以上多种方式，持续改善自身产品品质，持续提升自身核心竞争力，并保持强劲的持续经营能力，报告期内发行人业绩保持增长，上述措施取得了良好效果：

1) 最近十年，公司业绩持续增长

公司在境内外拥有众多、稳定、优质的客户资源，丰富的产品品种、较高的产能、优质全面的客户资源有利于公司经营业绩的稳定，以避免单个产品市场风险。2015 年以来化工行业指数经历了两次上行周期和两次下行周期，瑞克科技采取了创新驱动、开拓境内外市场的应对措施，母公司单体报表销售收入增长趋势良好，具体情况如下：

瑞克科技母公司单体 2014 年至 2023 年营业收入总额及变动趋势



公司历年来收入持续增长，未出现大幅下降的情形，受化工行业周期上升趋势、境外市场开拓影响，瑞克科技在 2016 年度、2017 年度、2018 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年度收入增长率较高，其他期间增长率较低，符合行业趋势和公司实际情况，因此公司应对行业周期变化的措施有效。

2) 除主要产品销售增长外，公司其他产品销售也取得较好效果

报告期内，公司除发展主要产品甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂、稀硝酸还原催化剂与草酸酯加氢催化剂外，大力推广甲醛合成催化剂、变换催化剂、转化系列催化剂、新戊二醇催化剂、己炔二醇加氢催化剂、二甲醚催化剂、DMO催化剂、环己醇脱氢催化剂、甲烷化催化剂、催化燃烧催化剂、净化系列催化剂、高镍基催化剂等，在报告期内已形成销售收入。未来该等催化剂的下游行业出现应用领域的拓展，需求加大时，将成为公司利润增长点。

3) 截至目前，公司在手订单充足

随着发行人产品竞争力的不断加强，发行人在手订单也在不断增加，2020年-2023年获取业务订单金额分别为19,717.81万元、32,467.51万元、40,213.98万元、54,131.21万元，业务获取能力保持稳定增长。发行人在手订单持续增长，主要原因系发行人作为催化剂领域主要供应商之一，凭借较强的研发优势以及产品性能优势获得下游客户的广泛认可，随着国际市场的持续开拓，对公司相关催化剂产品的需求也将保持增长趋势。

报告期内发行人与主要客户之间仍保持良好稳定的合作关系，主要客户的采购需求将为发行人未来的业绩增长提供良好的保障；截至2023年12月31日已经签订未执行完毕的合同额为34,954.78万元，2024年1-4月份新签订单17,082.27万元，在手订单充足。

综上，根据在手订单情况，公司收入增长具有可持续性。

二、核查过程及核查意见

请保荐机构核查上述问题并发表明确意见。

(一) 核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

- 1、结合行业研究报告及行业权威网站信息，分析是否处于行业下行周期；
- 2、获取公司财务数据、在手订单，分析下游行业景气度下降、产能过剩风险对发行人持续经营能力的影响；

3、了解发行人针对行业景气度下降、产能过剩风险应对措施，评估其有效性；

4、访谈公司总经理，了解甲醇、BDO、乙二醇行业的状况；

5、访谈公司销售部门负责人，了解下游甲醇、BDO、乙二醇行业发展及周期变化对公司产品销量的影响；

6、结合行业研究报告及行业权威网站信息，获取我国催化剂行业的最新政策性文件、相关政策以及我国下游行业相关数据；

7、分析销售收入明细表及重大合同，分析重大合同签订及执行情况；

8、查阅公开资料，了解下游客户经营情况，以及同产品竞争对手经营情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、结合甲醇、BDO、乙二醇下游市场需求及增长情况、上游新建产能情况、行业开工率及产能利用率、产品价格走势等，由于甲醇、BDO、乙二醇市场存在供需缺口、行业景气度下滑，存在需求增速放缓、供过于求、产能过剩及产能利用率较低的情形，并受整个化工行业下行周期影响，发行人目前处于行业下行周期。

2、发行人已在招股书中明确揭示相关行业景气度下降、产能过剩风险；存在下游行业景气度下降、产能过剩对发行人持续经营能力产生影响的风险，发行人已采取了有效的应对措施。

问题 2. 关于甲醇合成催化剂业务的成长性

根据申请及回复文件，（1）甲醇合成催化剂市场上供应商较多，发行人面临市场竞争压力较大，目前国内市占率为 19.74%。由于甲醇合成催化剂使用寿命一般为 2-3 年，次年再次采购比例不高，一般会在 2-3 年后再次采购。报告期内，发行人甲醇催化剂产品收入增长主要来自境外业务拓展。公司境外业务

主要出口至中东及俄罗斯周边等国家和地区。2023 年公司服务俄罗斯客户的甲醇产能为 100 万吨，占比为 22.20%。中东地区甲醇产能为 2,505 万吨左右，公司服务该区域终端客户的产能为 330 万吨，占比约为 13%。（2）2023 年度，公司 BD0 催化剂销售收入同比仅增长 0.62%。发行人催化剂在英威达工艺 BD0 厂家中的产能占比为 59.82%，在三维工艺 BD0 厂家中的产能占比为 1.20%，仍处于市场推广期。（3）报告期内，公司在乙二醇行业中催化剂销售收入呈下降趋势，2022 年度下降 25.45%、2023 年度下降 69.48%。（4）截至 2023 年 12 月末，公司尚未执行完毕的合同总额为 34,954.78 万元。其中部分合同早在 2022 年就签订，目前仍未发货。部分大额合同无预收款，也未发货。

请发行人：（1）说明剔除海外市场后各期甲醇催化剂销售收入、毛利率变动情况，现有产品使用寿命较长、市占率较高、竞争压力较大、毛利率较低情况下，国内市场甲醇催化剂业务是否仍具有较强的成长性。（2）说明俄罗斯及中东地区发行人甲醇催化剂产能占比的测算过程、依据，是否有客观证据支持，结合境外市场甲醇产能增长趋势放缓、海外主要竞争对手情况及发行人竞争优势、甲醇催化剂使用寿命较长、2020 年以来境外收入波动较大、境外新客户新产品开拓情况、2024 年境外业务业绩预测等，说明市占率较高背景下发行人境外业务是否仍有较大市场空间，在手订单是否高度依赖于单一客户（如俄罗斯 Sibur），能否持续获客，是否具备成长性。（3）说明 2023 年收入仅小幅增长、英威达工艺 BD0 催化剂市占率较高、三维工艺 BD0 催化剂仍处于市场推广期的情况下，发行人 BD0 催化剂业务是否仍具有成长性，结合行业景气度、在手订单、期后 BD0 催化剂客户合作情况、2024 年 BD0 催化剂业绩预测等，说明是否存在期后业绩下滑风险。（4）结合市场竞争格局、发行人市场地位、主要客户采购需求变动等，说明同受行业景气度下滑影响，发行人 BD0 催化剂业务未出现明显下滑而乙二醇催化剂业务大幅萎缩的具体原因，结合行业景气度、在手订单、期后经营情况等，说明乙二醇催化剂业务是否存在持续下滑风险。（5）分别按照境内外、业务类型划分在手订单构成情况，并说明在手订单对应合同的签订时点、执行进度、回款情况，部分合同签订时间为 2022 年、部分合同未收款或收款比例较低、未发货的具体原因，相关在手订单是否存在取消或者转

化不及预期风险。

请保荐机构核查上述问题并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露及说明

（一）说明剔除海外市场后各期甲醇合成催化剂销售收入、毛利率变动情况，现有产品使用寿命较长、市占率较高、竞争压力较大、毛利率较低情况下，国内市场甲醇催化剂业务是否仍具有较强的成长性。

1、说明剔除海外市场后各期甲醇合成催化剂销售收入、毛利率变动情况

剔除海外市场后各期甲醇合成催化剂销售收入、毛利率变动情况如下：

单位：万元

年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
甲醇合成催化剂销售收入	19,996.07	12,034.61	10,294.96
甲醇合成催化剂销售毛利率	27.30%	27.80%	33.62%
其中：境内收入	11,941.08	12,034.61	10,294.96
毛利率	25.78%	27.80%	33.62%
其中：境外收入	8,054.99		
毛利率	29.54%		

从上表可知，剔除海外市场后各期甲醇合成催化剂销售收入分别为 10,294.96 万元、12,034.61 万元、11,941.08 万元，其中 2022 年呈增长趋势，增长率为 16.90%；2023 年度略有下降，下降比例仅为 0.78%，因此剔除海外市场后各期甲醇合成催化剂销售收入总体上保持稳定。

各期毛利率呈下降趋势，报告期内毛利率分别下降 5.82%和 2.02%，2021 年、2022 年甲醇合成催化剂原材料价格大幅上涨情况下售价涨幅较小导致当期毛利率下降较大，2023 年毛利率略微下降主要系受宏观经济影响，公司竞争压力较大，销售价格略微降低所致。

根据公司报告期后 2024 年 1-3 月的经营情况，国内市场甲醇合成催化剂业务毛利率情况如下：

单位：万元

期间	2024 年 1-3 月	2023 年 1-3 月
甲醇合成催化剂销售收入	4,273.75	4,639.38
甲醇合成催化剂销售毛利率	28.26%	30.26%
其中：境内收入	4,273.75	83.57
毛利率	28.26%	28.94%
其中：境外收入	-	4,555.81
毛利率	-	30.29%

因公司甲醇合成催化剂产品使用周期较长，主要境外客户未到复购时点，故 2024 年 1-3 月未取得境外甲醇合成催化剂销售收入，但是境内客户销售收入有所上升，整体毛利率未明显变化。

2、现有产品使用寿命较长、市占率较高、竞争压力较大、毛利率较低情况下，国内市场甲醇合成催化剂业务是否仍具有较强的成长性

尽管现有甲醇合成催化剂产品使用寿命较长、市占率较高、竞争压力较大、毛利率较低，但是公司国内市场甲醇合成催化剂业务具备稳定性。

2020 年-2023 年，公司国内市场甲醇合成催化剂销售收入分别为 9,606.68 万元、10,294.96 万元、12,034.61 万元、11,941.08 万元，整体波动较小。原因在于公司与现有客户保持一定的黏性，在客户使用周期到期时，该等客户向公司进行复购，成为公司发展的重要基础之一。

按照瑞克科技服务客户产能情况，公司甲醇合成催化剂市场占有率为 19.74%，尽管面临竞争对手的竞争压力，但公司采取了以下措施，稳定国内市场甲醇合成催化剂业务，确保公司甲醇合成催化剂业务的发展。

一是积极开拓新客户，增强市场开拓能力

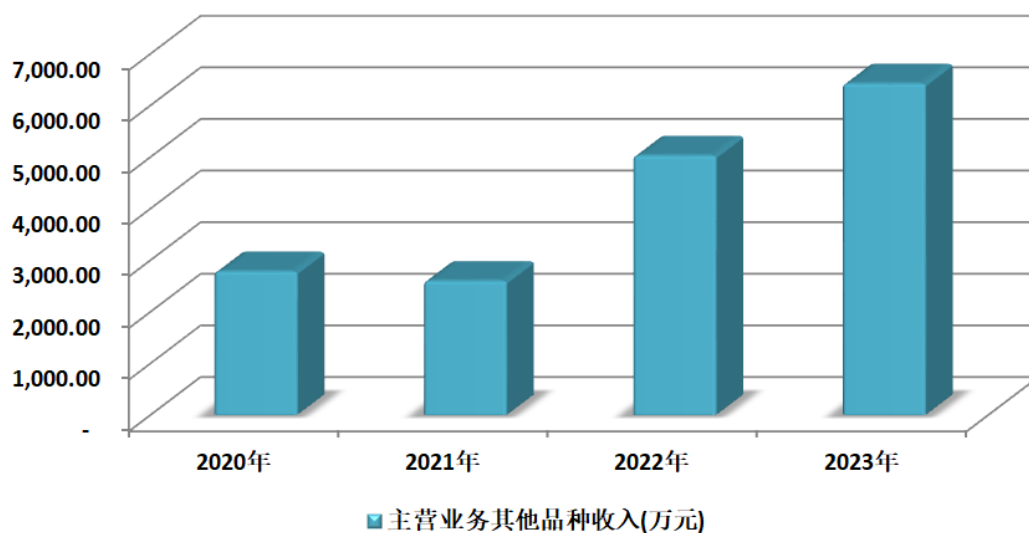
公司在催化剂领域深耕多年，客户群体主要为国内大型化工生产企业。公司在甲醇合成催化剂市场已具有一定的品牌和市场知名度，根据公司未来营销战略规划，公司将在维持原有客户基础上进一步拓展行业新客户，瞄准该领域新增的一体化产业链化工企业；同时建立多层次、广覆盖的客户网络，不断加强品牌影响力，努力开拓海内外市场，提高产品市场占有率。

二是公司利用甲醇合成催化剂的客户群体，拓展其他业务

公司为保证业务持续性和增长，除积极向甲醇合成催化剂的客户群体销售甲醇合成催化剂外，还向该部分客户群体推广其他产品业务及相关技术服务。由于甲醇作为基础化工原料，近几年国内精细化工领域的规模扩张，为我国甲醇行业创造了全新的市场空间，甲醇合成催化剂客户群体成为发行人开展其他产品、新技术、新产品推广业务，提供了较多的客户资源。

报告期内通过甲醇合成催化剂产品市场开拓，同步推广其他品种情况如下：

2020 年度至 2023 年度主营业务其他品种收入



三是公司通过采取积极的营销措施，在国内甲醇合成催化剂领域取得较好的成绩，形成了良好的口碑

报告期后，根据和信会计师出具的《审阅报告》，2024 年 1-3 月，公司实现营业收入 10,800.21 万元；其中国内甲醇合成催化剂销售收入 4,273.75 万元，同比增长 5,013.98%。截至 2023 年 12 月 31 日在手甲醇合成催化剂订单为 2,898.75 万元，2024 年 1-4 月份，公司国内市场甲醇合成催化剂领域新签订单 7,662.38 万元。

基于此，公司通过采取积极的营销措施，在国内甲醇合成催化剂领域取得较好成绩，形成了良好的口碑。

四是着眼于甲醇行业的发展趋势，拓展甲醇合成催化剂的应用领域

近年来，双碳政策加码等影响下，国内甲醇供应呈现相对过剩状态局面，而

煤炭等成本过高，宏观经济面相对偏弱的双重影响下，甲醇价格和盈利水平近年来呈现稳中下滑趋势，新增产能投产意愿降低。为应对甲醇行业发展的不利局面，甲醇产业朝多样化方向发展。从近年来新投产装置情况来看，多以煤制甲醇和焦炉气制甲醇为主，随着甲醇产能增加，下游企业采购渠道进一步丰富，甲醇生产企业向产业链盈利更多的下游行业延伸。随着近年来大型煤（甲醇）制烯烃项目的投产和部分小规模产能的退出，国内甲醇行业呈现大型化、集约化、全产业链发展趋势。甲醇行业两大发展趋势将会给甲醇合成催化剂企业带来稳定需求，同时带动其他催化剂产品的需求。

在碳达峰碳中和背景下，中国绿色甲醇燃料行业在政策、技术和市场需求的推动下，有望迎来更为广阔的发展前景。绿色甲醇不仅是极具潜力的车用燃料和船用燃料，而且以绿色甲醇可以生产可持续航空燃料。目前国家发改委、生态环境部公示一批国内绿色甲醇项目，包括金风绿氢制 50 万吨绿色甲醇项目、中广核 100 万吨风光制氢绿色甲醇项目、中国能建百万吨级绿色甲醇生产基地项目、陕煤榆林化学 1,500 万吨/年煤炭分质清洁高效转化示范项目等。甲醇行业新的应用领域将为公司甲醇合成催化剂带来新的发展，有望成为公司甲醇合成催化剂新的增长点。

截至 2023 年 12 月 31 日在手甲醇合成催化剂订单为 2,898.75 万元，2024 年 1-4 月份，公司国内市场甲醇合成催化剂领域新签订单 7,662.38 万元。

截至目前，公司甲醇合成催化剂在手订单为 3,822.38 万元，预计全年甲醇合成催化剂销售收入为 11,077.32 万元，其中境内销售 11,077.32 万元，境外销售未实现收入。截至目前预计境外客户 2024 年无甲醇合成催化剂销售订单，主要系境外客户尚未到复购期所致。

综上，在现有产品使用寿命较长、市占率较高、竞争压力较大、毛利率较低情况下，国内市场甲醇合成催化剂业务具有一定的稳定性；长期来看，甲醇合成催化剂业务不会持续爆发式增长，但随着甲醇行业的发展趋势，拓展甲醇合成催化剂的应用领域，公司国内市场甲醇合成催化剂业务具有一定的成长性。

（二）说明俄罗斯及中东地区发行人甲醇催化剂产能占比的测算过程、依据，是否有客观证据支持，结合境外市场甲醇产能增长趋势放缓、海外主要竞

争对手情况及发行人竞争优劣势、甲醇催化剂使用寿命较长、2020 年以来境外收入波动较大、境外新客户新产品开拓情况、2024 年境外业务业绩预测等，说明市占率较高背景下发行人境外业务是否仍有较大市场空间，在手订单是否高度依赖于单一客户（如俄罗斯 Sibur），能否持续获客，是否具备成长性。

1、说明俄罗斯及中东地区发行人甲醇合成催化剂产能占比的测算过程、依据，是否有客观证据支持

俄罗斯及中东地区发行人甲醇合成催化剂产能占比是依据专业机构卓创资讯数据和客户实际产能数据测算的，具备客观证据支持，具体情况如下：

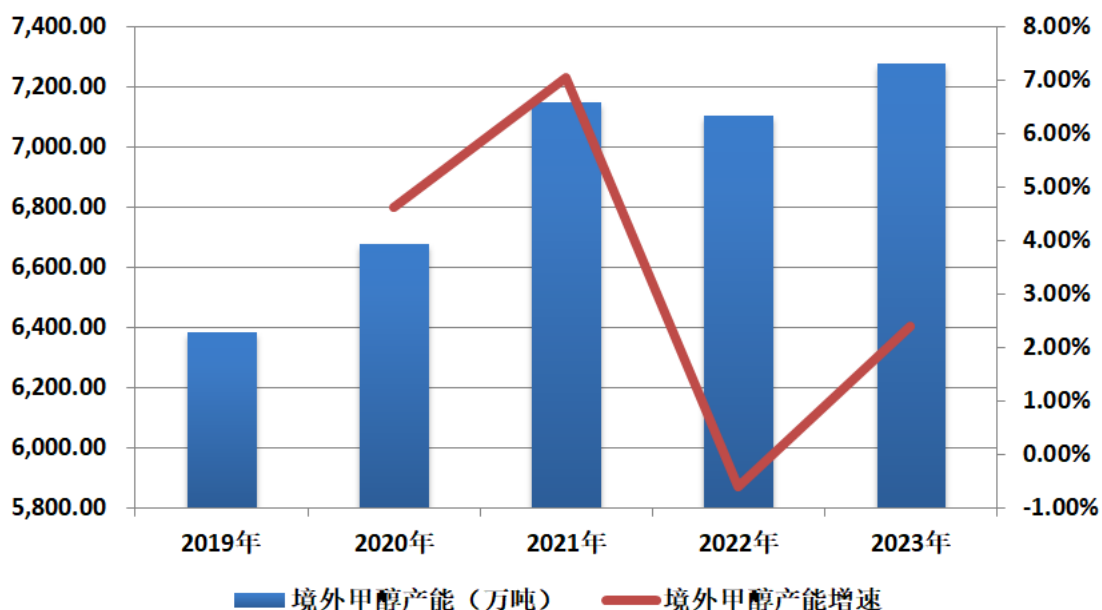
根据卓创资讯数据，全球甲醇 2022 年度产能为 1.73 亿吨，俄罗斯甲醇产能约占全球产能的 5%（数据来源：五矿期货研究中心），公司保守按照 4%左右测算俄罗斯甲醇产能应该在 693 万吨左右，由于俄乌战争影响，俄罗斯甲醇产能利用率偏低，保守按照 65%左右测算，俄罗斯 2022 年实际甲醇产能为 450.55 万吨，财联社 2022 年根据俄罗斯《生意人报》（Kommersant）报道，年总产量为 450 万吨，数据基本相符。公司对俄罗斯服务 Limited Liability Company Tome、SHCHEKINOAZOT JSC 的理论产能为 250 万吨，根据其运行情况分析，估计 2023 年实际产量为 185 万吨左右，Limited Liability Company Tomet 有 2 套甲醇装置，甲醇产能在 90-100 万吨，1 套使用公司催化剂，服务产能约为 50%，即公司服务产能为 50 万吨左右；SHCHEKINOAZOT JSC 有 3 套甲醇装置，合计年产能 150 万吨，其中 1 套使用公司产品，公司服务产能为 50 万吨，因此公司在俄罗斯市场服务实际产能为 100 万吨左右，相应的占比为 22.22%。根据卓创资讯数据，2023 年度中东地区甲醇产能为 2,505 万吨左右，公司服务该区域终端客户的产能为 330 万吨，占比约为 13%。

2、结合境外市场甲醇产能增长趋势放缓、海外主要竞争对手情况及发行人竞争优劣势、甲醇合成催化剂使用寿命较长、2020 年以来境外收入波动较大、境外新客户新产品开拓情况、2024 年境外业务业绩预测等，说明市占率较高背景下发行人境外业务是否仍有较大市场空间，在手订单是否高度依赖于单一客户（如俄罗斯 Sibur），能否持续获客，是否具备成长性。

(1) 境外市场甲醇产能情况

未来 5 年，全球甲醇行业扩张速度或将放缓，天然气制甲醇仍将是产能扩张的主力军。新增产能主要集中在煤炭、天然气资源较为丰富的俄罗斯周边、中东区域等，因此亚洲仍是新产能扩张的主要大洲。

2019 年至 2023 年境外甲醇产能



截至 2023 年度境外甲醇产能为 7,274.60 万吨，虽然境外市场甲醇产能增长趋势放缓，公司在局部区域市场占有率较高，公司服务的区域客户数量和产能依然较小，未来仍具有较大的境外市场开拓空间。

(2) 海外主要竞争对手情况及发行人竞争优势

公司甲醇合成催化剂国外主要竞争对手为托普索、庄信万丰、科莱恩，均为西方国家知名催化剂企业，国内甲醇合成催化剂竞争对手为国有企业中石化南京化工研究院有限公司、西南化工研究设计院有限公司。

在甲醇合成催化剂领域，公司主要竞争对手在海内外市场没有变化，公司甲醇合成催化剂产品的竞争优势详见《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之“问题 3.主要产品核心技术先进性”之“(一) 甲醇合成催化剂的技术先进性。”之回复。

但是相对于境外西方国家知名催化剂企业托普索、庄信万丰、科莱恩，公司

的竞争劣势在于规模偏小及客户相对偏少。

公司作为国内较为成熟的甲醇合成催化剂提供商，在国内外市场有较为成功的业绩。西方国家与中东地区国家、俄罗斯关系紧张，在催化剂更换时该部分区域的甲醇合成催化剂下游客户转向中国采购；因此公司进一步扩大了海外市场的销售，特别是俄罗斯及周边市场。

另外，较竞争对手而言，公司作为国内重要的催化剂供应商，产品线丰富、技术积累较多，具有较强优势，因此为公司开拓市场、销售多种催化剂、提供技术服务打下了基础。公司除了向海外市场销售主要产品甲醇合成催化剂外，2023年公司向俄罗斯及周边客户推广甲醇合成催化剂时，获得客户对甲醛合成催化剂的市场需求，通过积极营销，公司甲醛合成催化剂成功销售并应用于9家俄罗斯及周边国家化工企业。

（3）甲醇合成催化剂使用寿命、2020 年以来境外收入波动较大

2020 年和报告期内，公司境外收入分别为 3,210.51 万元、661.53 万元、422.44 万元、12,080.85 万元，2020 年以来境外收入出现波动，其波动原因系公司报告期内公司加大境外市场开拓力度，但主要品种甲醇合成催化剂使用寿命为 2-3 年，目前境外客户数量相对较少，导致甲醇合成催化剂销售收入出现波动，具体情况如下：

年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
甲醇合成催化剂销售收入	19,996.07	12,034.61	10,294.96	12,817.20
其中：境内收入	11,941.08	12,034.61	10,294.96	9,606.68
境外收入	8,054.99			3,210.52

从以上数据分析，相对于境外市场，公司境内市场销售相对平稳，公司境外市场开拓时间较短、客户数量相对较少，在海外客户对甲醇合成催化剂使用周期内，导致境外业绩波动，并非主要客户不再合作或偶发性业务，随着公司境外销售品种增多、客户数量增加，未来公司将会减少业绩波动。

（4）境外新客户新产品开拓情况、2024 年境外业务业绩预测

截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有 2 家中东地区最终客户和 10 家俄罗斯及周边地区客户，这些客户均属于当地规模较大的化工企业，由于这些客户化工产品种类较多，公司继续深耕这些客户，扩大产品和技术服务规模。截至 2023 年

12 月 31 日与 3 家境外客户（其中一家为复购）已经签订合同，合同金额为 19,506.77 万元。

2020 年度-2023 年度公司境外收入分别为 3,210.51 万元、661.53 万元、422.44 万元、12,080.85 万元。截至 2023 年 12 月 31 日，瑞克科技境外客户订单总金额为 19,506.77 万元，根据和信会计师出具的 2024 年 1-3 月《审阅报告》，公司 2024 年 1-3 月境外收入为 971.59 万元，截至 2024 年 4 月 30 日，公司与俄罗斯 Sibur 的合同正在执行中，预计 2024 年上半年完成。根据现有境外订单执行情况，测算 2024 年全年境外收入保守为 19,506.77 万元，较 2023 年度境外收入增长 61.02%。因此 2024 境外收入不会出现下滑的情形。

（5）在手订单是否高度依赖于单一客户（如俄罗斯 Sibur），能否持续获客，是否具备成长性

1）在手订单是否高度依赖于单一客户（如俄罗斯 Sibur）

截至 2023 年 12 月 31 日，公司在手境外客户订单总金额为 19,506.77 万元，其中公司与俄气签署合同金额为 18,694.43 万元，最终使用方为俄罗斯 Sibur。因此，俄罗斯 Sibur 对公司 2024 年业绩具有重大影响。

俄罗斯天然气工业股份公司（俄语：Открытое Акционерное Общество «Газпром»），简称 Gazprom，中文常简称其为“俄气”。俄气在俄罗斯市场地位可类比中国的中石化、中石油，在俄罗斯及周边开拓催化剂业务，不可避免与俄气展开合作，瑞克科技能够与其相关企业俄罗斯 Sibur 开展持续合作，是客户对公司产品和技术的认可。

俄气系由俄罗斯联邦资产管理总局控股。“俄气”为中欧、东欧和前独联体各国提供所需的几乎全部天然气，是全球最大的天然气生产商。

俄气在 2013 年财富世界 500 强中利润总额 380.862 亿美元，排行世界第 3。利润率 24.81%，排行世界第 9。营业额 1535.3 亿美元排行世界第 21。2018 年 7 月 19 日，《财富》世界 500 强排行榜发布，俄气位列 49 位。

俄罗斯 Sibur 成立于 1995 年，是俄罗斯最大的油气化工公司及东欧石化领域的领军者，是一个垂直一体化的集团公司，俄气是其原最大的股东，是俄罗斯 Sibur 主要原材料供应商，俄气与俄罗斯 Sibur 在多个大型石化项目合作。其经营范围涉及整个石油化学处理产业链，囊括了石油伴生气加工以及单体、塑料、

橡胶、矿物肥、轮胎、橡胶工业制品的生产和塑料加工等整个生产过程。生产产品多达 2000 多个。在俄罗斯市场中其产品生产比例分别为：石油伴生气占 50% 以上，丙烯占 23%、聚丙烯占 23%、聚乙烯占 17%、各类橡胶占 30%-49 %、轮胎占 34%、氮肥占 16%，以及大量的其他石化产品。该集团在俄罗斯 20 个地区拥有企业，职工总人数超过 5 万人。俄罗斯 Sibur 管理是按产品门类构筑的：集团下设 3 个总部（即碳氢化合物原料部、塑料及有机合成制品部和合成橡胶部）以及 2 个子公司（西布尔 - 矿物肥公司和西布尔 - 俄罗斯轮胎公司）。

在评估了瑞克科技的所有资质和能力后，俄罗斯 Sibur 通过俄气在与瑞克科技签署了催化剂合同的同时，与瑞克科技签署了战略合作协议。据了解瑞克科技是目前为数不多的与俄罗斯 Sibur 签署战略合作协议的中国企业。在协议中明确约定：1、对于瑞克科技自产的催化剂，在同等价格情况下，瑞克科技将成为国内首选独家供应商；2、对于非瑞克科技自产的催化剂，瑞克科技将作为西布尔在中国的采购代理；3、西布尔将与瑞克科技在化工工艺和化工工程项目上合作；4、西布尔将与瑞克科技在化工设备的生产和采购上合作；5、西布尔将与瑞克科技协商在俄罗斯投资建设催化剂生产厂。

在战略合作协议签署后，双方的合作已经拓展到 1、工艺工厂方面：环氧乙烷工厂扩能改造项目、热交换器改造项目、苯乙烯液相法改造项目（以上三个工程项目已经完成了技术交流，现在处于报价协商阶段）；2、催化剂合作方面：创新型甲醛合成催化剂改型项目、碳二催化剂、氢氧化铝载体及催化剂、钯碳催化剂、异丁烷脱氢催化剂、丙烯酸催化剂，并且，已有三款催化剂送至西布尔实验中心测试后，通过了其测试要求，测试结果符合西布尔工厂要求，按照西布尔严格的采购流程，西布尔总部于 2024 年 3 月中旬派遣采购部一人，研发中心一人，实验中心主任一人到瑞克科技就这几款催化剂进行瑞克实验中心和催化剂生产线的考察。

根据俄罗斯 Sibur 与瑞克科技的战略合作协议，同时，根据双方多次进行的邮件及视频会议研讨，瑞克科技顺利完成了创新型甲醛合成催化剂的改型项目，达到了俄罗斯 Sibur 的标准。2024 年 1 月，双方又签署了新的甲醛合成催化剂采购合同。

对于石油法制乙二醇催化剂合同，目前俄罗斯 Sibur 共有两家工厂 4 条生产

线，其中一条今年 5 月更换催化剂，由瑞克科技供应，其余三条生产线使用的西方公司催化剂尚未到期，俄罗斯 Sibur 承诺这三条生产线催化剂到期后，将优先使用瑞克科技产品。

2) 能否持续获客，是否具备成长性

中东及俄罗斯具有石油、天然气的资源禀赋，是全球重要的化工生产区域，公司未来会加强该区域营销和技术服务，以扩大公司境外业务规模并降低单一客户对公司业务影响。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司已拥有 2 家中东客户和 10 家俄罗斯客户及周边地区客户，该等客户合作良好，在其催化剂使用寿命到期后，会采购公司相应的催化剂。2024 年持续与多家境外客户业务洽谈。从上述情况来看，公司已形成较好的境外客户群体并形成相应的品牌效应，具备持续获客能力，未来业绩将会保持稳定，具有一定的成长性。

(三) 说明 2023 年收入仅小幅增长、英威达工艺 BDO 催化剂市占率较高、三维工艺 BDO 催化剂仍处于市场推广期的情况下，发行人 BDO 催化剂业务是否仍具有成长性，结合行业景气度、在手订单、期后 BDO 催化剂客户合作情况、2024 年 BDO 催化剂业绩预测等，说明是否存在期后业绩下滑风险。

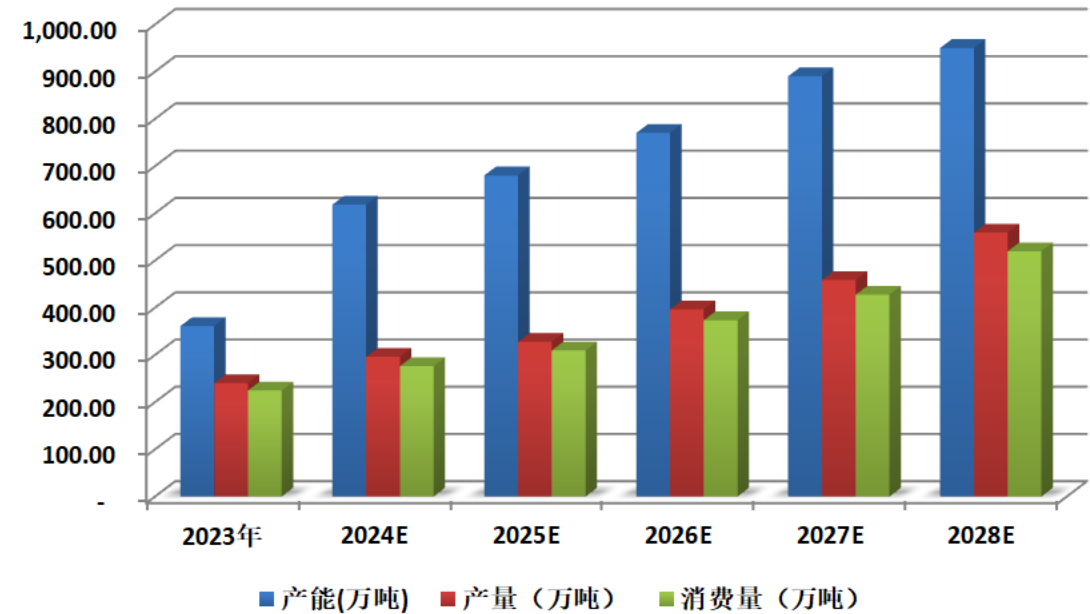
1、说明 2023 年收入仅小幅增长、英威达工艺 BDO 催化剂市占率较高、三维工艺 BDO 催化剂仍处于市场推广期的情况下，发行人 BDO 催化剂业务是否仍具有成长性

1) BDO 行业仍处于政策刺激下具备稳定需求，同时该行业全产业链发展趋势，以及新增装置，将带动丁炔二醇合成催化剂的需求

作为一种重要的基本有机化工和精细化工原料，BDO 可用于生产氨纶、化妆品、可降解材料、锂电池溶剂等多种产品，是世界上需求增长最快的化工产品之一。部分企业全力打通从 BDO 到氨纶、锂电池溶剂、可降解材料与工程塑料、医药中间体的四大全产业链条，全产业链一体化项目的增加和不断完善，将有效利用 BDO 行业较大产能。

丁炔二醇合成催化剂系生产 BDO 必需的催化剂，在下游装置中价值和成本占比较低，下游景气度对其传导效应相对较低。虽然 2023 年新投产 BDO 装置较多致使产能利用率降低，以及 BDO 销售价格下降，但是国内 BDO 装置产能、产量、消费量仍实现了较快增长，预计未来市场规模的扩大将会带动丁炔二醇合成催化剂销售增长。

2023 年度及预测年度 BDO 产能、产量、消费量



数据来源：卓创资讯

2) 公司将大力推广三维工艺 BDO 催化剂，以及培育新增装置的客户，保持 BDO 催化剂业务的成长性

截至目前，公司在三维工艺 BDO 催化剂领域，已经与内蒙古东景生物环保科技有限公司、新疆国泰新华化工有限公司、河南开祥精细化工有限公司、新疆天业股份有限公司、陕西延长石油伴生气项目、新疆美克化工股份有限公司建立合作关系，公司计划利用现有客户资源，扩大三维工艺 BDO 催化剂的销售。

另外，根据卓创资讯的统计，2024 年新增 BDO 装置情况如下：

未来中国大陆地区 BDO 新增产能一览表

单位：万吨/年

企业名称	地区	规划总产能	投建产能	工艺	预计投产时间	下游配套装置
恒力石化(大连)	大连	60	30	顺酐法	2024 年 3 月	12 万吨/年 PTMEG 装置计划一季度投产
惠州宇新新材料	惠州	12		顺酐法	2024 年 3 月	4.6 万吨/年 PTMEG 装置
宁夏冠能一期	宁夏	50	20	炔醛法	2024 年二季度	12 万吨/年 PTMEG、12 万吨/年氨纶、12 万吨/年 PBT 暂未建设, 2024 年暂无投产计划
美克五期	新疆	10		炔醛法	2024 年上半年	6 万吨/年 PBAT 装置暂未明确投产时间
新疆中泰金晖科技一期	新疆	60	30	炔醛法	2024 年二季度	
山西同德化工一期	山西	50	24	炔醛法	2024 年 6 月	6 万吨/年 PBAT 暂未明确投产时间
内蒙古君正化工一期	内蒙古	120	30	炔醛法	2024 年 5-6 月	12 万吨/年 PTMEG 装置计划上半年投产
新疆新业二期	新疆	14		炔醛法	2024 年 8 月	
安徽华塑	安徽	10		炔醛法		2024 年年中 12 万吨/年 PBAT 装置
宁夏惟远	宁夏	12		炔醛法	2024 年下半年	15 万吨/年 GBL-10 万吨/年 NMP 装置预计 2024 年年中投产
四川永盈	四川	30		炔醛法	2024 年上半年	6 万吨/年 PBAT、6 万吨/年 PTMEG 暂未建设

中景石化一期	福建	90	30	顺酐法	2024 年年中	暂未建设
华鲁恒升	湖北	20		炔醛法	2024 年下半年	3 万吨/年 PBAT 及 16 万吨/年 NMP 合成
山东睿安生物科技	山东	5.5		顺酐法	计划 2024 年	6 万吨/年 PBAT 已投产
新疆曙光绿华一期	新疆	30	10	炔醛法	计划 2024 年	12 万吨/年 PBAT 装置计划 2024 年投产
乌海市广锦新材料	内蒙古	30		炔醛法	2024 年底	30 万吨 / 年 PBAT 项目暂未建设
新疆拜城龙宇	新疆	20		炔醛法	计划 2024 年	暂无
道恩集团	新疆	20		炔醛法	计划 2024 年	
华阳新材料	山西	20		炔醛法	计划 2024 年	
永泰化学	宁夏	30		炔醛法	计划 2024 年	暂未建设
金发科技	辽宁	1		生物法	计划 2024 年	
新疆中宿能源	新疆	15		炔醛法	计划 2024 年	暂未建设

上述新增装置中，公司潜在客户开拓情况：截至目前，公司与宁夏冠能已签订合同，向其供应催化剂，由于宁夏冠能尚未建设完毕，公司尚未供货。公司与恒力石化（大连）、四川永盈已建立商务联系；另外，新疆美克系公司的重要客户，其新增产能涉及催化剂的采购，将优先考虑瑞克科技。

综上，公司通过持续业务拓展，在 2023 年收入仅小幅增长、英威达工艺 BDO 催化剂市占率较高、三维工艺 BDO 催化剂仍处于市场推广期的情况下，发行人 BDO 催化剂业务具备成长性。

2、结合行业景气度、在手订单、期后 BDO 催化剂客户合作情况、2024 年 BDO 催化剂业绩预测等，说明是否存在期后业绩下滑风险

（1）BDO 行业景气度影响

虽然国内 BDO 产量、需求量保持较高增速，但受整个化工行业下行周期影响，BDO 行业产能过剩及产能利用率较低，且 BDO 价格持续低迷，BDO 行业处于行业下行周期。

部分企业力争全力打通从 BDO 到氨纶、锂电池溶剂、可降解材料与工程塑料、医药中间体的四大全产业链条，全产业链一体化项目的增加和不断完善，将有效利用 BDO 行业较大产能。

丁炔二醇合成催化剂系生产 BDO 必需的催化剂，在下游装置中价值和成本占比较低，能够提供该催化剂的企业较少，竞争程度低，销售价格具有稳定性，因此下游景气度对其传导效应相对较低，报告期内公司丁炔二醇合成催化剂销售收入保持增长，尚未受到行业景气度的影响。

（2）丁炔二醇合成催化剂在手订单

截至 2023 年 12 月 31 日丁炔二醇合成催化剂在手订单为 3,303.29 万元，2024 年 1 月 1 日至 4 月 30 日丁炔二醇合成催化剂新签订单为 4,540.00 万元，上述部分业务已经覆盖 2023 年度较大比例丁炔二醇合成催化剂销售收入金额，因此预计 2024 年丁炔二醇合成催化剂销售额不会下滑。

（3）期后 BDO 催化剂客户合作情况

经查阅 2024 年 1-4 月份合同签订情况以及 2024 年 1-3 月份销售情况，公司对 7 家主要 BDO 客户均持续销售，2024 年 1-4 月份与 6 家客户签订了新的采购订单，总金额为 4,540.00 万元，公司主要 BDO 客户均保持合作。

（4）2024 年 BDO 催化剂业绩预测

根据和信会计师出具的 2024 年 1-3 月《审阅报告》，2024 年 1-3 月份 BDO 不含税销售额为 4,639.24 万元，同比增长 120.05%，已超过 2023 年全年业绩的 50%。预计 2024 年全年 BDO 催化剂销售收入为 10,265.49 万元，同比增长 14.89%，因此，2024 年 BDO 催化剂业绩不会下滑。

综上所述，预计瑞克科技 2024 年度丁炔二醇合成催化剂销售业绩不会下降，不存在期后业绩下滑风险。

（四）结合市场竞争格局、发行人市场地位、主要客户采购需求变动等，说明同受行业景气度下滑影响，发行人 BDO 催化剂业务未出现明显下滑而乙二醇催化剂业务大幅萎缩的具体原因，结合行业景气度、在手订单、期后经营情况等，说明乙二醇催化剂业务是否存在持续下滑风险。

1、结合市场竞争格局、发行人市场地位、主要客户采购需求变动等，说明同受行业景气度下滑影响，发行人 BDO 催化剂业务未出现明显下滑而乙二醇催化剂业务大幅萎缩的具体原因。

公司涉及 BDO 行业催化剂主要系丁炔二醇合成催化剂，又分为英威达工艺和三维工艺两类，涉及乙二醇行业催化剂为草酸酯加氢催化剂、稀硝酸还原催化剂，以及石油法制乙二醇催化剂，截至 2023 年 12 月 31 日以草酸酯加氢催化剂、稀硝酸还原催化剂为主。

BDO 催化剂业务及乙二醇催化剂业务，市场竞争格局、发行人市场地位、主要客户采购需求变动、行业景气度下滑影响对比分析如下：

项目	BDO 类催化剂业务	乙二醇类催化剂业务
涉及催化剂主要品种	丁炔二醇合成催化剂，又分为英威达工艺和三维工艺两类	草酸酯加氢催化剂、稀硝酸还原催化剂
市场竞争格局	丁炔二醇合成催化剂（英威达工艺）主要竞争对手系美国领先； 丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）主要竞争对手系巴斯夫	草酸酯加氢催化剂主要竞争对手系日本高化学、上海浦景化工技术股份有限公司、江苏金聚合金材料有限公司、宁波中科远东催化工程技术有限公司、华烁科技股份有限公司、商丘国龙新材料有限公司； 稀硝酸还原催化剂主要竞争对手系连云港连阳化学有限公司
发行人市场地位	瑞克科技系国内主要的丁炔二醇合成催化剂提供商	瑞克科技草酸酯加氢催化剂客户较少，市场地位不显著；但是国内主要的稀硝酸还原催化剂提供商
主要客户采购需求变动	公司主要客户数量较多，采购催化剂较为稳定，并会因自身业务增长而增长，报告期内公司丁炔二醇合成催化剂的销售额实现持续增长	公司草酸酯加氢催化剂主要应用于煤制乙二醇，公司主要客户数量较少，且相较于石油法制乙二醇景气度更差，致使客户降低生产负荷、推迟更换催化剂或生产装置改建其他用途，导致 2023 年末签订草酸酯加氢催化剂销售合同； 稀硝酸还原催化剂受较大影响，报告期内客

		户采购持续降低，销售额由 2020 年的 1,345.26 万元降低至 2023 年度的 594.69 万元
行业景气度下滑影响	2020 年至 2023 年国内 BDO 消费量实现较高速度增长，丁炔二醇合成催化剂作为生产用消耗品，竞争对手较少，该业务未受行业景气度影响	报告期内乙二醇产量、消费量也在稳步增长，但是由于公司草酸酯加氢催化剂主要应用于煤制乙二醇，公司主要客户数量较少，且相较于石油法制乙二醇景气度更差，致使客户降低生产负荷、推迟更换催化剂或生产装置改建其他用途，导致 2023 年末签订草酸酯加氢催化剂销售合同；稀硝酸还原催化剂受较大影响，报告期内客户采购持续降低

公司 BDO 类催化剂业务相较于乙二醇类催化剂业务，竞争对手较少、公司市场地位较高、主要客户数量较多、采购需求持续增长、2020 年至 2023 年国内 BDO 消费量实现较高速度增长，致使业务持续增长，未出现明显下滑。

尽管报告期内乙二醇产量、消费量也在稳步增长，但是由于公司草酸酯加氢催化剂主要应用于煤制乙二醇，煤制乙二醇没有成本优势，相较于石油法制乙二醇景气度更差。消费市场选择进口乙二醇较多，且公司主要客户数量较少，客户降低生产负荷、推迟更换催化剂或生产装置改建其他用途，导致 2023 年末签订草酸酯加氢催化剂销售合同。稀硝酸还原催化剂也受较大影响。

2、结合行业景气度、在手订单、期后经营情况等，说明乙二醇催化剂业务是否存在持续下滑风险。

受原油价格创纪录上涨以及煤炭价格处于高位影响，国内乙二醇行业整体景气度较差，乙二醇低价、利润较低的局面长期维持，境外企业因原料成本优势，向中国出口乙二醇量较大，乙二醇行业景气度较差，公司 2023 年乙二醇催化剂业务较少，没有新签订的草酸酯加氢催化剂订单。稀硝酸还原催化剂受较大影响，报告期内客户采购持续降低，销售额由 2020 年的 1,345.26 万元降低至 2023 年度的 594.69 万元。

2023 年 10 月份瑞克科技与 GPB-MetallInvest Ltd 签订了 18,694.43 万元的石油法制乙二醇催化剂合同，于 2024 年 2 月 29 日签订稀硝酸还原催化剂合同 691.53 万元，又于 2024 年 4 月份签订 1,739.23 万元草酸酯加氢催化剂销售合同（注：系客户复购），上述订单尚未于 2024 年 1-3 月形成销售。因此虽然乙二醇

行业景气度较差，公司 2023 年度乙二醇类催化剂业务已经触底，2024 年乙二醇催化剂业务将触底反弹，不存在持续下滑风险。

（五）分别按照境内外、业务类型划分在手订单构成情况，并说明在手订单对应合同的签订时点、执行进度、回款情况，部分合同签订时间为 2022 年、部分合同未收款或收款比例较低、未发货的具体原因，相关在手订单是否存在取消或者转化不及预期风险。

1、分别按照境内外、业务类型划分在手订单构成情况，并说明在手订单对应合同的签订时点、执行进度、回款情况

截至 2023 年 12 月 31 日已经签订合同、未执行完毕的客户明细如下：

（1）境内业务

签订日期	产品名称或业务类型	客户合同编号	购货方	合同额（万元）	2024 年 4 月 30 日预收款（万元）	截至 2024 年 5 月 10 日发货情况
1、甲醇合成催化剂						
2023 年 4 月 7 日	低压甲醇合成催化剂	LJ-hcchj-N-202304-358	临涣焦化股份有限公司	569.94	50.22	已经部分发货
2023 年 12 月 31 日	RK-05	QMjH-HG-2023-1052	云南曲煤焦化实业发展有限公司	286.70	286.70	已发货
2023 年 8 月 18 日	甲醇合成催化剂 RK-05		河北峰煤焦化有限公司	674.80	230.45	已发货
2023 年 8 月 3 日	甲醇合成催化剂 RK-04	JXHG-CG-QT-2023-0058	山西金象煤化工有限责任公司	247.25	60.00	已发货
2023 年 12 月 13 日	甲醇合成催化剂 RK-05	GJCL-LY20231213-01X	山东兖矿国际焦化有限公司	79.06	71.15	已发货
2023 年 11 月 21 日	甲醇合成催化剂 RK-05	ZJS2023112103	贵州赤天化桐梓化工有限公司	420.00	399.00	已发货

2023年8月 24日	低压甲醇合成催化剂	GN-2023-000 211	宁夏冠能新材料科技有限公司	621.00	-	未发货
小计				2,898.75	1,097.52	
2、丁炔二醇合成催化剂						
2022年6月 20日	RK-17 丁炔二醇催化剂		新疆天域汇通商贸有限公司	275.51	-	已发货部分
2023年10月 16日	RK-15A 丁炔二醇催化剂	铜铋催化剂	赛鼎工程有限公司 (新业)	382.50	114.75	未发货
2023年11月 20日	RK-15A	4500477153	万华化学(四川)有限公司	253.60	253.60	已发货
2023年11月 22日	RK-15A	XJD2023111 1000183	新疆蓝山屯河能源有限公司	1,265.00	1,198.55	已发货
2023年12月 26日	RK-15A	CON2023122 2000815	陕西黑猫焦化股份有限公司	368.68	331.81	已发货 50%
2023年12月 29日	RK-15A	MKMO-CH- ZG-356-2023	美克美欧化学品 (新疆)有限责任公司	250.00	250.00	已发货
2023年8月 24日	RK-15A 丁炔二醇催化剂	GN-2023-000 208	宁夏冠能新材料科技有限公司	508.00	-	未发货
小计				3,303.29	2,148.71	
3、其他产品						
2022年9月 9日	二甲醚催化剂	DTCC-GXW Z-2022-0765	大唐内蒙古多伦煤化工有限责任公司	798.00	718.20	已发货
2023年6月 16日	甲醛合成催化剂、甲醛瓷环催化剂、钨催化剂、钨催化剂、铂催化剂	RK-CON-202 30616	无锡市华立石化工程有限公司	348.95	331.50	已发货
2023年6月 19日	乙酸乙酯加氢催化剂 RK-23		河南瑞柏新材料有限公司	1,080.00	80.00	未发货

2023 年 8 月 24 日	甲醛合成催 化剂、甲醛 瓷 环 催 化 剂、铂催化 剂、钯催化 剂	GN-2023-000 209 GN-2023-000 210	宁夏冠能新材料科 技有限公司	1,687.50	-	未发货
2023 年 9 月 5 日	甲醇裂解制 氢 催 化 剂 RK-02		山东群泰特种装备 有限公司	2.96	2.96	已发货
2023 年 9 月 21 日	预还原加工		南京国锦新材料科 技有限公司	214.70	115.65	已部分加 工
2023 年 10 月 11 日	预还原加工		临朐恒辉新材料有 限公司	27.30	25.00	尚未开始
2023 年 11 月 22 日	RK-09 甲烷 化		七台河百利良新能 源有限公司	129.74	80.00	已发货
2023 年 12 月 5 日	RK-10	CQFYCG202 3489 CQFYCG202 3490	重庆富源化工有限 公司	250.75	80.00	已发货
2022 年 9 月 13 日	甲醇裂解制 氢 催 化 剂	2022/9/13	杭州普菲科空分设 备有限公司	69.30	55.44	已发货
2023 年 1 月 5 日	RK-02	2023/1/5		1.93	-	已发货
2017 年 3 月 6 日	20 万吨/年 合成气制乙 二醇项目合 成界区稀硝 酸回收装置		太重（天津）滨海 重型机械有限公司	2,260.47	1,710.00	已交付设 备、配件 等
2022 年 12 月 15 日	二甲醚催化 剂 RK-07	34003-01DO- BRE-PRO-P O-EQ-049	北京石油化工工程 有限公司	460.50	446.18	已发货
	二甲醚催化 剂 RK-07					已发货
2023 年 9 月 28 日	一氧化碳低 温变换催化 剂		灵石中煤化工有限 责任公司	606.90	364.14	已发货
2023 年 10 月 26 日	一氧化碳低 温变换催化	1600CG2310-	新疆美克化工股份 有限公司	188.37	188.37	已发货

	剂	2449				
2023年8月18日	加氢催化剂RK-28	ZHYK20230818-1	沾化瑜凯新材料科技有限公司	345.10	150.00	已发货
2023年10月1日	高温甲烷化催化剂RK-09H、高温甲烷化催化剂RK-09L	2023/10/1	吉林泰源新能源有限责任公司	415.50	124.65	已发货
2023年10月17日	电石炉废气及生产废气优化利用制甲醇升级示范项目		新疆天智辰业化工有限公司	28.00	25.20	已经提交部分资料
2023年4月19日	甲醇制甲醛装置工艺包	TFYX-JSB-2023-004	陕西泰丰永兴新材料科技有限公司	330.00	231.00	已经提交部分资料
小计				9,245.97	4,728.29	
合计				15,448.01	7,974.52	

(2) 境外业务

签订日期	产品名称或业务类型	客户合同编号	购货方	合同额(万元)	2024年4月30日预收款(万元)	截至2024年5月10日发货情况
其他产品						
2023年8月8日	分子筛、活性氧化铝等		PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED	495.79	495.79	已发货
2023年10月25日(注)	俄罗斯--RK-90S银催化剂	RKXS2023064	GPB-MetallInvest Ltd (PJSC Sibur Holding)	18,694.43	16,547.99	已发货
2023年12月6日	甲醛合成催化剂、甲醛瓷环催化剂		JSC Metafrax Chemicals	316.55	316.55	已发货
	合计			19,506.77	17,360.33	

注：公司与 GPB-MetallInvest Ltd（PJSC Sibur Holding）签署的合同，采购 RK-90S 银催化剂，属于乙二醇行业催化剂。

2、合同签订时间为 2022 年、部分合同未收款或收款比例较低、未发货的具体原因，相关在手订单是否存在取消或者转化不及预期风险。

（1）合同签订时间为 2022 年及以前的合同执行情况

1）太原重工

2017 年 3 月，发行人作为卖方，与买方太原重工股份有限公司（与太重（天津）滨海重型机械有限公司同在太原重型机械集团有限公司控制下）签订《山西襄矿泓通煤化工有限公司 20 万吨/年合成气制乙二醇项目合成界区稀硝酸回收装置》，实际使用方为山西襄矿泓通煤化工有限公司，合同金额 2,260.47 万元。

由于下游乙二醇市场环境变化（详见反馈问题 2 乙二醇行业之回复），一直未进行开车试运行，发出商品未投入使用，导致公司无法按照合同约定履行剩余部分合同义务，因此不满足收入确认原则，计入发出商品。发出商品余额 856.34 万元，已经预收货款 1,710.00 万元。

2023 年 3 月 5 日，保荐机构、申报会计师对山西襄矿进行了实地走访，取得了山西襄矿副总经理的访谈记录和现场照片，对 20 万吨/年合成气制乙二醇项目合成界区稀硝酸回收装置进行了现场盘点，该项目整体未能建设验收完毕，尚未投产使用。2023 年 7 月 26 日，保荐机构、发行人律师、申报会计师再次对山西襄矿进行了实地走访，发出商品状态未发生变化。

2）杭州普菲科

2022 年 9 月，杭州普菲科空分设备有限公司（以下简称“杭州普菲科”）与发行人签订《甲醇裂解制氢催化剂采购合同》，数量 9 吨，合同金额 693,000 元。之后又补购 0.25 吨，金额 19,250 元。目前由于并未开车使用，根据合同约定，部分付款完成，部分发票开具，货物交货装填完成，但是并未开车使用。

杭州普菲科发出商品未投入使用的原因系：

杭州普菲科为山东尚正新材料科技股份有限公司（以下简称“山东尚正”，曾用名：淄博尚正新材料科技有限公司）生产线建设供应商，为山东尚正搭建生

产线的同时，需保证其生产线试开车运行，故向发行人采购生产必需的催化剂产品。

山东群泰特种装备有限公司（以下简称“山东群泰”）系杭州普菲科的塔器设备供应商，由于塔器设备售后问题，导致山东尚正生产线不能如期开车运行，缺少的催化剂数量由山东群泰提供。基于使用效果考量，必须使用同一品牌型号的催化剂，因此应杭州普菲科要求，山东群泰从发行人采购同一型号催化剂赔付给杭州普菲科，同样用在山东尚正生产线上。

2023年9月，山东群泰与发行人签订《甲醇裂解制氢催化剂采购合同》，数量350kg，合同金额29,575元。目前全额付款完成，全额发票开具，货物交货装填完成，但是并未开车使用。

以上所签订的催化剂采购合同为同一个项目供货，都是山东尚正为使用方。

目前催化剂使用单位即山东尚正，整体项目一直没有投产，所购催化剂未开车使用。以上两个合同所供货物目前处于装填完成，但尚未开工使用的阶段。因此导致公司无法按照收入确认原则确认收入，计入发出商品。

3）新疆天域汇通商贸有限公司、大唐内蒙古多伦煤化工有限责任公司、北京石油化工工程有限公司

新疆天域汇通商贸有限公司、大唐内蒙古多伦煤化工有限责任公司、北京石油化工工程有限公司系根据客户生产指令发货，客户根据其生产情况组织供应商发货，北京石油化工工程有限公司已于2024年第一季度确认收入，大唐内蒙古多伦煤化工有限责任公司于2024年5月发货，尚未确认收入，新疆天域汇通商贸有限公司截至目前已发货部分，预计2024年均能执行完毕。

（2）部分合同未收款或收款比例较低

下游客户通常在设备检修或更新改造期间会更换催化剂，因此，公司在合同执行过程中，会确保销售发货和收款时点与客户的实际需求相匹配，以满足客户的更换需求，部分合同收款比例低于30%的情况如下：

签订日期	产品名称或业务类型	客户合同编号	购货方	合同额(万元)	2024年4月30日预收款(万元)	截至2024年5月10日发货情况	预收款比例	预收款比例较低原因
2023年4月7日	低压甲醇合成催化剂	LJ-hcchj-N-202304-358	临涣焦化股份有限公司	569.94	50.22	已经部分发货	8.81%	根据客户通知执行合同
2023年8月3日	甲醇合成催化剂 RK-04	JXHG-CG-QT-2023-0058	山西金象煤化工有限责任公司	247.25	60.00	已发货	24.27%	根据客户通知执行合同
2022年6月20日	RK-17 丁炔二醇催化剂		新疆天域汇通商贸有限公司	275.51	-	已经部分发货	0.00%	根据客户通知执行合同，刚发货还未收取货款
2023年6月19日	乙酸乙酯加氢催化剂 RK-23		河南瑞柏新材料有限公司	1,080.00	80.00	未发货	7.41%	根据客户通知执行合同
2023年8月24日	甲醛合成催化剂、甲醛瓷环催化剂、铂催化剂、钯催化剂、低压甲醇合成催化剂、RK-15A 丁炔二醇催化剂	GN-2023-000209	宁夏冠能新材料科技有限公司	2,816.50	-	未发货	0.00%	新建项目，尚未生产

(3) 未发货的具体原因

下游客户通常在设备检修或更新改造期间会更换催化剂，因此，公司在合同执行过程中，会确保销售发货和收款时点与客户的实际需求相匹配，以满足客户的更换需求。部分项目属于新建项目，公司根据客户项目进度发货。尚未发货执行的合同具体分析如下：

签订日期	产品名称或业务类型	客户合同编号	购货方	合同额(万元)	2024年4月30日预收款(万元)	未发货原因分析
2023年10月16日	RK-15A 丁炔二醇催化剂		赛鼎工程有限公司(新业)	382.50	114.75	新建项目, 尚未建成使用
2023年6月19日	乙酸乙酯加氢催化剂 RK-23		河南瑞柏新材料有限公司	1,080.00	80.00	根据客户通知执行合同
2023年8月24日	甲醛合成催化剂、甲醛瓷环催化剂、铂催化剂、钯催化剂、低压甲醇合成催化剂、RK-15A 丁炔二醇催化剂	GN-2023-00209	宁夏冠能新材料科技有限公司	2,816.50	-	新建项目, 尚未建成使用
		GN-2023-00210				
		GN-2023-00211				
		GN-2023-00208				
2023年10月11日	预还原加工		临朐恒辉新材料有限公司	27.30	25.00	尚未开始加工

综上所述, 上述合同系正常执行的合同, 公司在手订单不存在取消或者转化不及预期风险。

3、截至目前在手订单情况及全年业绩预测

(1) 在手订单情况

截至目前, 公司在手订单 15,797.88 万元, 具体情况明细如下:

1) 境内业务

签订日期	产品名称或业务类型	购货方	合同额(万元)
1、甲醇合成催化剂			
2023年4月7日	低压甲醇合成催化剂	临涣焦化股份有限公司	569.94

2023 年 8 月 24 日	低压甲醇合成催化剂	宁夏冠能新材料科技有限公司	621.00
2024 年 1 月 10 日	甲醇合成催化剂 RK-05	河南延化晋开集团化工有限公司	525.60
2024 年 1 月 30 日	甲醇合成催化剂 RK-03	河北田原化工有限公司	54.72
2024 年 3 月 1 日	甲醇合成催化剂 RK-05	山西焦化股份有限公司	738.00
2024 年 3 月 6 日	甲醇合成催化剂 RK-05	介休市昌盛煤气化有限公司	570.00
2024 年 3 月 21 日	甲醇合成催化剂 RK-04	阳煤丰喜肥业（集团）有限责任公司	134.00
2024 年 3 月 26 日	甲醇合成催化剂 RK-05	唐山中润煤化工有限公司	609.12
小计			3,822.38
2、丁炔二醇合成催化剂			
2022 年 6 月 20 日	RK-17 丁炔二醇催化剂	新疆天域汇通商贸有限公司	275.51
2023 年 10 月 16 日	RK-15A 丁炔二醇催化剂	赛鼎工程有限公司（新业）	382.50
2023 年 8 月 24 日	RK-15A 丁炔二醇催化剂	宁夏冠能新材料科技有限公司	508.00
2024 年 4 月 12 日	丁炔二醇催化剂	新疆新业能化物流有限责任公司	990.60
小计			2,156.61
3、草酸酯加氢催化剂			
2024 年 4 月 25 日	RK-22 加氢催化剂	哈密广汇环保科技有限公司	1,739.23
小计			1,739.23
4、其他产品			
2022 年 9 月 9 日	二甲醚催化剂	大唐内蒙古多伦煤化工有限责任公司	798.00
2023 年 6 月 19 日	乙酸乙酯加氢催化剂 RK-23	河南瑞柏新材料有限公司	1,080.00

2023 年 8 月 24 日	甲醛合成催化剂、甲醛瓷环催化剂、铂催化剂、钯催化剂	宁夏冠能新材料科技有限公司	1,687.50
2023 年 9 月 5 日	甲醇裂解制氢催化剂 RK-02	山东群泰特种装备有限公司	2.96
2023 年 10 月 11 日	预还原加工	临朐恒辉新材料有限公司	27.30
2022 年 9 月 13 日	甲醇裂解制氢催化剂 RK-02	杭州普菲科空分设备有限公司	69.30
2023 年 1 月 5 日			1.93
2017 年 3 月 6 日	20 万吨/年合成气制乙二醇项目合成界区稀硝酸回收装置	太重（天津）滨海重型机械有限公司	2,260.47
2023 年 8 月 18 日	加氢催化剂 RK-28	沾化瑜凯新材料科技有限公司	345.10
2023 年 10 月 17 日	电石炉废气及生产废气优化利用制甲醇升级示范项目	新疆天智辰业化工有限公司	28.00
2023 年 4 月 19 日	甲醇制甲醛装置工艺包	陕西泰丰永兴新材料科技有限公司	330.00
2024 年 1 月 10 日	瓷球	河南延化晋开集团化工有限公司	7.43
2024 年 4 月 11 日	催化剂预还原加工	临朐泰丰环保科技有限公司	28.36
2024 年 4 月 10 日	甲醛合成催化剂、陶瓷环	无锡墨鱼科技有限公司	570.23
2024 年 4 月 13 日	催化剂预还原加工	临朐大祥精细化工有限公司	77.53
小计			7,314.11
合计			15,032.33

2) 境外业务

签订日期	产品名称或业务类型	购货方	合同额（万元）
1、其他产品			
2024 年 3 月 14 日	航油连续加氢反应装置、航油加氢催化剂	牛津二氧化碳综合利用有限公司（OXCCU TECH LTD）	765.55
合计			765.55

目前中东客户正在与公司沟通购买预转化催化剂，预计签署合同金额 1,800 万元。

（2）全年业绩预测

经和信会计师事务所（特殊普通合伙）审阅，公司 2024 年 1-3 月营业收入为 10,800.21 万元，较上年同期增长 27.62%，归属于母公司股东的净利润为 2,546.51 万元，较上年同期下降 1.24%，公司经营状况良好。另公司 2024 年 4-5 月未审收入为 23,804.47 万元。

综合考虑公司目前已确认收入情况、在手订单、市场情况，预计公司 2024 年全年营业收入约为 48,389.47 万元，其中全年境外收入约为 19,799.96 万元。预计全年净利润约为 7,035.54 万元，较上年同比增长 4.22%。

二、核查过程及核查意见

请保荐机构核查上述问题并发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

1、获取各期甲醇合成催化剂销售收入、毛利率变动数据，分析其国内市场甲醇合成催化剂业务是否仍具有较强的成长性；

2、获取俄罗斯及中东地区发行人甲醇合成催化剂产能占比的测算过程、依据，分析是否有客观证据支持；

3、获取行业研究报告，结合境外市场甲醇产能及公司业务开拓情况，分析公司甲醇合成催化剂成长性；

4、通过公开资料了解海外主要竞争对手情况及发行人竞争优劣势；

5、了解甲醇合成催化剂使用寿命较长、2020 年以来境外收入波动较大、境外新客户新产品开拓情况，分析公司甲醇合成催化剂的市场空间；

6、获取公司在手订单明细，分析 2024 年境外业务情况；

7、通过公司及公开资料，了解 Sibur 公司及与其合作情况，分析公司是否存在依赖于单一客户；

8、了解公司经营情况，分析公司能否持续获客、是否具备成长性；

9、获取行业研究报告、在手订单、期后经营情况，分析是否存在期后业绩下滑风险；

10、对比分析 BDO 及乙二醇相关催化剂市场竞争格局、发行人市场地位、主要客户采购需求变动，分析乙二醇催化剂业务大幅萎缩的具体原因；

11、获取行业研究报告、在手订单、期后经营情况，分析行业景气度、在手订单、期后经营情况，分析乙二醇催化剂业务是否存在持续下滑风险；

12、获取并分析在手订单及执行情况，分析在手订单是否存在取消或者转化不及预期风险。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、剔除海外市场后 2020 年-2022 年甲醇合成催化剂销售收入逐年增长，2023 年略微下降，毛利率呈下降趋势。

现有产品使用寿命较长、市占率较高、竞争压力较大、毛利率较低情况下，国内市场甲醇合成催化剂业务具有一定的稳定性；长期来看，甲醇合成催化剂业务不会持续爆发式增长，但随着甲醇行业的发展趋势，拓展甲醇合成催化剂的应

用领域，公司国内市场甲醇合成催化剂业务且具有一定的成长性。

2、俄罗斯及中东地区发行人甲醇合成催化剂产能占比的测算过程谨慎、合理，主要依据卓创资讯等分析报告，有客观证据支持。

尽管境外市场甲醇产能增长趋势有所放缓，但鉴于其市场规模依然庞大，仍具备显著的拓展潜力。相较于境外西方国家的知名催化剂企业，发行人虽然在规模和客户数量上稍显不足，但作为国内举足轻重的催化剂供应商，发行人拥有多样化的产品线、深厚的技术积累，这为其在市场中开疆拓土、销售多种催化剂以及提供技术服务提供了强有力的竞争优势。发行人有望凭借这些优势，在境外市场中占据一席之地，实现业务的持续增长。

发行人境外市场开拓时间较短、客户数量相对较少，导致境外业绩波动；随着发行人境外销售品种增多、客户数量增加，未来将会减少业绩波动。报告期后，发行人境外客户订单充足，预计 2024 年度境外业务较 2023 年度增长，不会出现下滑的情况。

俄罗斯 Sibur 属于俄罗斯规模较大的化工企业，公司与其已经签订战略合作协议，有利于发行人长期稳定发展。中东及俄罗斯具有石油天然气的资源禀赋，是全球重要的化工生产区域，发行人未来会加强该区域营销和技术服务，以扩大境外业务规模并降低单一客户对发行人业务影响。

发行人境外局部区域和品种市占率较高，但境外业务仍有较大市场空间。公司已形成较好的境外客户群并形成相应的品牌效应，具备持续获客能力，未来业绩将会保持稳定，具有一定的成长性。

3、虽然发行人丁炔二醇合成催化剂市场占有率较高，并受 BDO 行业下行周期的影响，但 BDO 市场需求量仍存在增长，丁炔二醇合成催化剂作为 BDO 生产企业的消耗品，仍具有成长性。BDO 行业景气度下降，但发行人在手订单充足、与主要 BDO 催化剂客户持续稳定合作，预计发行人 2024 年度丁炔二醇合成催化剂销售业绩不会下降，不存在期后业绩下滑风险。

4、发行人 BDO 类催化剂业务竞争对手较少、发行人市场地位较高、主要客户数量较多、采购需求持续增长、2020 年至 2023 年国内 BDO 销售量实现增

长，因此未受 BDO 行业景气度下降的影响，发行人 BDO 催化剂业务未出现明显下滑。

报告期内乙二醇行业景气度下降，发行人草酸酯加氢催化剂主要应用于煤制乙二醇，由于煤制乙二醇没有成本优势，相较于石油法制乙二醇景气度更差，进口乙二醇较多，且发行人主要客户数量较少，客户降低生产负荷、推迟更换催化剂或生产装置改建其他用途，导致发行人草酸酯加氢催化剂销售下降；稀硝酸还原催化剂亦受较大影响，报告期内客户采购持续降低。

2023 年 10 月发行人与 GPB-MetallInvest Ltd 签订了 18,694.43 万元的石油法制乙二醇催化剂合同，于 2024 年 2 月 29 日签订稀硝酸还原催化剂合同 691.53 万元，又于 2024 年 4 月份中标草酸酯加氢催化剂销售合同 1,739.23 万元。虽然乙二醇行业景气度较差，但是发行人 2023 年度乙二醇类催化剂业务已经触底，业绩不会持续下滑。

5、经核查，分析境内外、业务类型划分在手订单构成情况，以及在手订单对应合同的签订时点、执行进度、回款情况未发现异常，相关在手订单不存在取消或者转化不及预期风险。

问题 3. 境外收入及贸易商销售真实性的核查情况

根据申请及回复文件，（1）报告期内，公司境外主营业务收入分别为 661.53 万元、422.44 万元、12,080.85 万元。2023 年境外收入大幅增长而整体毛利率大幅下降。发行人部分境外客户同类产品销售毛利率存在较大差异。2023 年境外新增客户收入占比为 46.02%，主要系当年度新增加了 9 家俄罗斯及周边客户和 1 家中东地区客户。（2）中介机构针对 2023 年境外终端客户的实地走访比例仅为 61.70%。在新增客户较多、收入增长较快的情况下，部分境外客户（俄罗斯、中亚地区）仅接受视频访谈、不同意拍照、仅在发行人处接受访谈。（3）报告期各期，发行人通过贸易商销售金额分别为 2,003.99 万元、6,978.17 万元、10,295.73 万元。发行人部分贸易商客户为行业内竞争对手。部分境外客户报告期内变更中间贸易商与发行人合作。个别贸易商客户同类产品销售毛利

率存在较大差异。(4) 贸易商及其终端客户出于保护自身商业机密, 均未能提供具体的期末库存情况。发行人已通过终端客户使用报告、直接发货至终端客户及访谈等形式确认, 贸易商期末基本不存在库存情况。报告期各期, 对贸易商终端客户的访谈比例分别为 32.69%、30.84%、84.57%。为保护自身商业秘密的考虑(产品来源及价格), 部分贸易商客户不同意对终端用户直接访谈。

请发行人:(1)结合定价依据、议价能力、产品结构及客户差异等,说明 2023 年境外销售毛利率大幅下降的具体原因,境内、境外客户同类产品(甲醇、甲醛)销售毛利率是否存在较大差异。(2)说明部分境外客户同类产品(甲醇、甲醛)销售毛利率存在较大差异的原因,个别客户毛利率明显偏高、偏低的商业合理性,2023 年境外新增及存量客户的销售毛利率是否存在较大差异及其原因、合理性。(3)说明部分贸易商客户同为行业内催化剂销售商的商业合理性,其采购发行人产品的具体用途,是否均存在再加工过程,对应终端客户与发行人直接客户是否存在重叠。(4)说明部分境外客户变更中间贸易商与发行人合作的具体原因,境外转口贸易商资信情况、主要经营者从业背景、各期获利情况,与发行人、境外终端客户是否存在其他利益安排。(5)结合境外销售回款的过程,逐笔说明境外销售回款的资金来源及流转时点、金额、涉及相关方,能否追溯到终端客户,境外贸易商是否仅为资金走账通道,是否存在第三方替境外终端客户回款的情形及其原因、合理性。(6)结合产品结构差异,说明各期贸易商整体销售毛利率低于终端客户的原因,贸易商及终端客户的同类产品销售毛利率是否存在较大差异,部分贸易商客户同类产品销售毛利率差异较大的原因,个别贸易商销售毛利率明显偏低甚至为负的商业合理性。(7)说明“发行人已通过终端客户使用报告、直接发货至终端客户及访谈等形式确认,贸易商期末基本不存在库存情况”的具体含义,三类确认方式的覆盖金额及比例,如何判断发行人产品在终端客户处的最终使用结转情况,有无客观证据支持。(8)补充披露主营业务收入-其他的具体构成,分析说明各期明细产品销量、售价、收入变动情况及其原因、合理性。

请保荐机构、申报会计师:(1)核查上述问题并发表明确意见。(2)说明新增客户较多情况下,针对 2023 年境外终端客户的实地走访比例较低的原因,

部分境外客户仅接受视频访谈、不同意拍照、仅在发行人处接受访谈的情况下，现有核查手段、核查证据、核查比例是否充分、有效，中介机构采取的进一步核查手段。（3）表格列示针对境外直接、终端客户的访谈情况（区分视频访谈、实地走访），接受访谈人员的职级情况，是否具有足够权限对访谈事项予以确认。

（4）说明在贸易商及其终端客户均未能提供具体期末库存、贸易商终端客户访谈比例较低的情况下，如何确保贸易商实现了终端销售，现有核查手段及取得核查证据是否充分、有效，中介机构采取的进一步核查手段、核查比例、核查结论。

回复：

一、发行人补充披露及说明

（一）结合定价依据、议价能力、产品结构及客户差异等，说明 2023 年境外销售毛利率大幅下降的具体原因，境内、境外客户同类产品（甲醇、甲醛）销售毛利率是否存在较大差异。

1、结合定价依据、议价能力、产品结构及客户差异等，说明 2023 年境外销售毛利率大幅下降的具体原因

公司境内外销售甲醇合成催化剂以及甲醛合成催化剂，定价依据、议价能力、产品结构及客户差异等情况如下：

项目	境外	境内
定价依据	一般在指导价基础上进行浮动，并结合当期原材料价格进行调整	相同
议价能力	在中东、俄罗斯市场，竞争对手较少，议价能力较强	国内市场竞争对手较多，议价能力较弱
产品结构	甲醇合成催化剂以 RK-05 为主； 甲醛合成催化剂产品结构无差异	多种型号的甲醇合成催化剂； 甲醛合成催化剂产品结构无差异
客户差异	终端客户均为大型化工企业	相同
付款条件	款到发货	按照节点付款

从上表可知，除境外客户议价能力、产品结构、付款条件外，在定价依据、客户差异等方面不存在较大区别。

报告期内，公司境外销售收入及毛利率情况如下：

年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
境外销售收入	12,080.85	422.44	661.53
境外销售毛利率	36.02%	64.21%	68.55%
其中：甲醇合成催化剂境外销售收入	8,054.99	-	-
甲醇合成催化剂境外销售毛利率	29.54%	-	-
其中：甲醛合成催化剂境外销售收入	2,932.71	422.44	-
甲醛合成催化剂境外销售毛利率	46.93%	64.21%	-

注：2021 年度境外销售主要为预转化催化剂，2023 年度境外销售除甲醇合成催化剂和甲醛合成催化剂外，还有预转化催化剂、催化燃烧催化剂等产品。

报告期内，公司境外销售毛利率呈下降趋势，主要原因系境外销售涉及多种产品，各产品毛利率差异较大以及公司定价下降所致。2021 年公司境外销售毛利率较高，主要为预转化催化剂毛利率较高所致；2022 年境外销售甲醛合成催化剂毛利率较高，系公司首次该产品出口，定价较高所致。

2023 年境外销售毛利率大幅下降，主要原因系一是境外销售规模扩大，产品种类较多，其中甲醇合成催化剂境外销售收入大幅增加，该产品毛利率较低；二是在原材料价格上涨，甲醛合成催化剂单位销售成本上升情况下，销售价格未能同步上涨所致。

2、境内、境外客户同类产品（甲醇、甲醛）销售毛利率是否存在较大差异。

报告期内境内、境外客户甲醇、甲醛销售毛利率如下：

单位：万元

年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
甲醇合成催化剂销售收入	19,996.07	12,034.61	10,294.96
甲醇合成催化剂销售毛利率	27.30%	27.80%	33.62%
其中：境内收入	11,941.08	12,034.61	10,294.96
毛利率	25.78%	27.80%	33.62%
其中：境外收入	8,054.99		
毛利率	29.54%		

甲醛合成催化剂销售收入（注）	2,932.71	422.44	443.79
甲醛合成催化剂销售毛利率	46.93%	64.21%	56.66%
其中：境内收入			443.79
毛利率			56.66%
其中：境外收入	2,932.71	422.44	
毛利率	46.93%	64.21%	

注：由于客户采购甲醛合成催化剂、甲醛磁环、甲醛装填模具时，采取统一采购、签订单一合同的方式，统计该类收入时，将甲醛磁环、甲醛装填模具收入合并计入甲醛合成催化剂收入。

从上表可知，报告期内，2021 年度和 2022 年度，甲醇合成催化剂没有境外销售。2023 年度公司甲醇合成催化剂境外销售毛利率为 29.54%，高于境内销售毛利率 25.78%，原因在于境外中东、俄罗斯市场竞争对手较少，公司议价能力较强所致。

甲醛合成催化剂境外销售毛利率与境内销售毛利率出现波动，2022 年甲醛合成催化剂境外销售毛利率较高，系公司首次该产品出口，定价较高所致。2023 年公司甲醛合成催化剂境外销售毛利率出现下降，主要系公司为了进一步扩大境外销售，在原材料价格上涨，其单位销售成本上升情况下，销售价格未能同步上涨相应幅度所致。

（二）说明部分境外客户同类产品（甲醇、 甲醛）销售毛利率存在较大差异的原因，个别客户毛利率明显偏高、偏低的商业合理性，2023 年境外新增及存量客户的销售毛利率是否存在较大差异及其原因、合理性。

1、说明部分境外客户同类产品（甲醇、甲醛）销售毛利率存在较大差异的原因，个别客户毛利率明显偏高、偏低的商业合理性

（1）甲醇合成催化剂

报告期内，公司 2023 年度甲醇合成催化剂境外销售毛利率为 29.54%，针对不同境外客户，公司销售甲醇合成催化剂毛利率情况如下：

单位：万元

年度	客户单位名称	终端用户名称	采购产品名称	产品吨数	单价	主营业务收入	毛利率
2023	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED（派立实业）	*	甲醇合成催化剂	*	*	1,987.60	*
2023	HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED（香港中通资源国际有限公司）	*	甲醇合成催化剂	*	*	2,466.44	*
2023	FC"UNEX TASHKENT"LLC（塔什干有限责任公司）	不详	甲醇合成催化剂	*	*	101.77	*
2023	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED（派立实业）	*	甲醇合成催化剂	*	*	1,649.82	*
2023	TRADING HOUSE SHCHEKINOAZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ（联合化学贸易公司）	SHCHEKINOAZOT JOINT-STOCK COMPANY（联合化学）	甲醇合成催化剂	*	*	749.36	*
2023	Limited Liability Company Tomet（托梅特）	自用	甲醇合成催化剂	*	*	1,100.00	*
合计					-	8,054.99	29.54%

由于终端客户*系复购客户，考虑为维持长期客户关系，并开拓该集团其他业务，公司对其贸易商让利，致使对其销售毛利率较低，具备商业合理性。

公司对 FC"UNEX TASHKENT"LLC（塔什干有限责任公司）销售甲醇合成催化剂毛利率低于平均境外销售毛利率，原因在于公司为扩大市场份额，销售价格较低所致。

*系首次合作，该公司向其他竞争对手采购甲醇合成催化剂困难，公司向其销售价格较高，因此毛利率较高。

除此之外，公司对境外客户甲醇合成催化剂销售毛利率未有异常。

(2) 甲醛合成催化剂

单位：万元

年度	客户单位名称	终端用户名称	采购产品名称	产品吨数	单价	主营业务收入	毛利率
2022	SHCHEKINOAZOT JOINT-STOCK COMPANY（联合化学）	自用	甲醛合成催化剂	*	*	217.56	*
2022	JSC METAFRAX CHEMICALS（马特弗 拉克斯化学）	自用	甲醛合成催化剂	*	*	204.88	*
小计					-	422.44	64.21%
2023	Limited Liability Company Trade Production Company VENTECO（文特科）	自用	甲醛合成催化剂	*	*	207.80	*
		自用	催化剂装填模具	*	*	6.50	
2023	JSC RECHITSADREV （雷奇特萨德列夫股份 有限公司）	自用	催化剂装填模具	*	*	10.00	*
		自用	甲醛合成催化剂	*	*	67.88	
2023	PJSC SIBUR HOLDING（西布尔）	自用	甲醛合成催化剂	*	*	437.01	*
2023	JSC METAFRAX CHEMICALS（马特弗 拉克斯化学）	自用	甲醛瓷环	*	*	67.72	*
		自用	甲醛合成催化剂	*	*	687.46	
2023	TRADING HOUSE SHCHEKINOAZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ（联合 化学贸易公司）	SHCHEKINO AZOT JOINT-STOC K COMPANY （联合化学）	甲醛合成催化剂	*	*	265.49	*
			甲醛瓷环	*	*	20.96	
2023	PUBLIC JOINT STOCK COMPANY	自用	催化剂装填模	*	*	5.84	*

	TOGLIATTIAZOT /PJSC TOA(拓施工业集团)		具				
		自用	甲醛合成催化剂	*	*	547.77	
		自用	甲醛瓷环	*	*	59.81	
2023	FC“UNEX TASHKENT”LLC(塔什干有限责任公司)	不详	甲醛合成催化剂	*	*	139.18	*
		不详	甲醛瓷环	*	*	15.41	
2023	Limited Liability Company Pavlovsk Woodworkingpla(巴甫洛夫斯克)	自用	催化剂装填模具	*	*	5.85	*
		自用	甲醛合成催化剂	*	*	135.43	
		自用	甲醛瓷环	*	*	13.20	
2023	LLC "ZAVKOM-ENGINEERING"	不详	甲醛合成催化剂	*	*	230.78	*
			甲醛瓷环	*	*	8.63	
小计					-	2,932.71	46.93%

公司对 JSC RECHITSADREV（雷奇特萨德列夫股份有限公司）、PJSC SIBUR HOLDING（西布尔）、JSC METAFRAX CHEMICALS（马特弗拉克斯化学）甲醛催化剂销售毛利率较低，主要系因原材料价格上涨，其单位销售成本上升，但销售价格未能同步上涨所致；

公司对 PUBLIC JOINT STOCK COMPANY TOGLIATTIAZOT /PJSC TOA（拓施工业集团）甲醛合成催化剂销售毛利率较低，原因在于成本上涨后售价未能及时上涨所致毛利率偏低。

2023 年度境外销售甲醛合成催化剂 46.93%，较 2022 年度境外销售甲醛合成催化剂平均毛利率 64.21%降低 17.28%。主要原因有以下两点，一是因俄乌战争以及受限于西方国家与俄罗斯关系紧张，俄罗斯无法向国际催化剂巨头庄信、科

莱恩、托普索采购，2022 年度向俄罗斯两家客户销售甲醛合成催化剂，由于没有竞争对手，公司议价能力较强，销售毛利率相对较高；二是公司为了进一步扩大境外销售，在原材料价格上涨，其单位销售成本上升情况下，销售价格未能同步上涨所致，其中甲醛合成催化剂主要原材料钼制品在 2022 年度价格上涨近一倍，公司产品售价滞后于成本上涨。2022 年度至 2023 年度国内钼铁走势情况如下：



数据来源：铁合金在线

2、2023 年境外新增及存量客户的销售毛利率是否存在较大差异及其原因、合理性

项目	新增客户		存量客户	
	金额（万元）	毛利率	金额（万元）	毛利率
境外销售收入	5,559.29	37.15%	6,521.56	35.05%
其中：甲醇合成催化剂	2,568.21	33.20%	4,386.78	27.30%
甲醛合成催化剂	2,991.08	40.55%	1,041.62	47.30%
其他	-		1,093.16	54.45%

从上表可知，2023 年度境外销售收入中新增客户销售毛利率 37.15 %与存量客户销售毛利率 35.05%，存在差异。主要系销售产品的差异，存量客户主要销售的甲醇合成催化剂，甲醇合成催化剂毛利率较低，导致存量客户毛利率较低；新增客户主要系甲醛合成催化剂的销售，甲醛合成催化剂毛利率较高导致新增境外销售的毛利率较高。另外，由于单个境外客户因各家销售价格存在差异，也导致境外新增客户和存量客户毛利率的差异。

2023 年度境外销售新增客户及存量客户具体毛利率如下：

（1）2023 年境外新增客户的销售毛利率

2023 年公司境外新增客户 9 家，其中新增甲醇合成催化剂客户 3 家，新增甲醛合成催化剂客户 7 家（其中 FC"UNEX TASHKENT"LLC（塔什干有限责任公司）同时采购甲醇合成催化剂和甲醛合成催化剂），具体情况如下：

1）甲醇合成催化剂

单位：万元

年度	客户单位名称	终端用户名称	采购产品名称	产品吨数	单价	主营业务收入	毛利率
2023	HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED （香港中通资源国际有限公司）	*	甲醇合成催化剂	*	*	2,466.44	*
2023	FC"UNEX TASHKENT"LLC （塔什干有限责任公司）	不详	甲醇合成催化剂	*	*	101.77	*

2023	Limited Liability Company Tomet (托梅特)	自用	甲醇合成催化剂	*	*	1,100.00	*
------	---------------------------------------	----	---------	---	---	----------	---

公司对 FC"UNEX TASHKENT"LLC (塔什干有限责任公司) 销售甲醇合成催化剂毛利率低于平均境外销售毛利率, 原因在于公司为扩大市场份额, 销售价格较低所致。

*系首次合作, 该公司向其他竞争对手采购甲醇合成催化剂困难, 公司向其销售价格较高, 因此毛利率较高。

2) 甲醛合成催化剂

单位: 万元

年度	客户单位名称	终端用户名称	采购产品名称	产品吨数	单价	主营业务收入	毛利率
2023	Limited Liability Company Trade Production Company VENTECO (文特科)	自用	甲醛合成催化剂	*	*	207.80	*
		自用	催化剂装填模具	*	*	6.50	
2023	JSC RECHITSADREV (雷奇特萨德列夫股份有限公司) (注 1)	自用	催化剂装填模具	*	*	10.00	*
		自用	甲醛合成催化剂	*	*	67.88	
2023	PJSC SIBUR HOLDING(西布尔)(注 2)	自用	甲醛合成催化剂	*	*	437.01	*
2023	PUBLIC JOINT STOCK COMPANY TOGLIATTIAZOT /PJSC TOA(拓施工业集团) (注 3)	自用	催化剂装填模具	*	*	5.84	*
		自用	甲醛合成催化剂	*	*	547.77	
		自用	甲醛瓷环	*	*	59.81	
2023	FC"UNEX TASHKENT"LLC(塔什干有限责任公司)	不详	甲醛合成催化剂	*	*	139.18	*
		不详	甲醛瓷环	*	*	15.41	
2023	Limited Liability Company Pavlovsk Woodworkingpla (巴甫洛夫斯克)	自用	催化剂装填模具	*	*	5.85	*
		自用	甲醛合成催化剂	*	*	135.43	

		自用	甲醛瓷环	*	*	13.20	
2023	LLC "ZAVKOM-ENGINEER ING"	不详	甲醛合成 催化剂	*	*	230.78	*
			甲醛瓷环	*	*	8.63	

注 1、注 2、注 3 的具体情况详见本题“1、说明部分境外客户同类产品（甲醇、 甲醛）销售毛利率存在较大差异的原因，个别客户毛利率明显偏高、偏低的商业合理性”之回复。

（2）2023 年境外存量客户的销售毛利率

2023 年公司境外存量客户 3 家存在复购，其中*复购甲醇合成催化剂、JSC METAFRAX CHEMICALS(马特弗拉克斯化学)复购甲醛合成催化剂，TRADING HOUSE SHCHEKINOAZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ（联合化学贸易公司）复购该两种产品，具体情况如下：

1）甲醇合成催化剂

单位：万元

年度	客户单位名称	终端用户名称	采购 产品 名称	产品 吨数	单价	主营业务 收入	毛利率
2023	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED（派立实 业）	*	甲醇 合成 催化 剂	*	*	1,987.60	*
2023	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED（派立实 业）	*	甲醇 合成 催化 剂	*	*	1,649.82	*
2023	TRADING HOUSE SHCHEKINOAZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ（联 合化学贸易公司）	SHCHEKINOAZO T JOINT-STOCK COMPANY（联合 化学）	甲醇 合成 催化 剂	*	*	749.36	*

由于对终端客户*系复购客户，考虑为维持长期客户关系，并开拓该集团其他业务，公司对其让利，致使对其销售毛利率较低，具备商业合理性。

2) 甲醛合成催化剂

单位：万元

年度	客户单位名称	终端用户名称	采购产品名称	产品吨数	单价	主营业务收入	毛利率
2023	JSC METAFRAX CHEMICALS（马特弗拉克斯化学）	自用	甲醛瓷环	*	*	67.72	*
		自用	甲醛合成催化剂	*	*	687.46	
2023	TRADING HOUSE SHCHEKINOAZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ（联合化学贸易公司）	SHCHEKINOAZOT JOINT-STOCK COMPANY（联合化学）	甲醛合成催化剂	*	*	265.49	*
			甲醛瓷环	*	*	20.96	

JSC METAFRAX CHEMICALS（马特弗拉克斯化学）除采购甲醛合成催化剂外，还采购了催化燃烧催化剂（铂）、催化燃烧催化剂（钯）。

公司对 JSC METAFRAX CHEMICALS（马特弗拉克斯化学）甲醛合成催化剂销售毛利率较低，原因在于原材料价格上涨，其单位销售成本上升，但销售价格未能同步上涨所致。

（三）说明部分贸易商客户同为行业内催化剂销售商的商业合理性，其采购发行人产品的具体用途，是否均存在再加工过程，对应终端客户与发行人直接客户是否存在重叠。

1、说明部分贸易商客户同为行业内催化剂销售商的商业合理性

（1）报告期内贸易商客户整体情况

报告期内，公司主要直接销售给终端客户，占比分别为 91.66%、75.57%、71.52%；通过贸易商销售的占比较小，分别为 8.34%、24.43%、28.48%。其中，根据贸易商的不同情况，可以划分如下：

类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额（元）	比例（%）	金额（元）	比例（%）	金额（元）	比例（%）

贸易商向下游化工企业 集团内成员 企业销售	20,068,700.48	19.49	31,746,407.07	45.49	1,722,938.05	8.60
贸易商系专业性技术服务和 催化剂 销售商销售	12,718,296.78	12.35	38,035,336.28	54.51	11,701,637.16	58.39
贸易商系海外贸易商	70,170,269.50	68.15			6,615,337.40	33.01
合计	102,957,266.76	100.00	69,781,743.35	100.00	20,039,912.61	100.00

通过贸易商采购的具体情况如下：

1) 向下游化工企业集团内成员企业销售

2022 年度公司向新疆新业能化物流有限责任公司、新疆天域汇通商贸有限公司、陕西延长石油物资集团江苏有限公司销售，其中新疆新业能化物流有限责任公司系新疆新业能源化工有限责任公司全资子公司，新疆天域汇通商贸有限公司系新疆天业（集团）有限公司全资子公司，陕西延长石油物资集团江苏有限公司系陕西延长石油物资集团有限责任公司控股子公司，上述企业均属于客户集团内的成员，为客户集团内的主要物资采购商，客户集团通过上述体系内的贸易公司采购催化剂供集团内企业使用。

2) 向专业性技术服务和催化剂销售商销售

报告期内，公司向西安向阳航天材料股份有限公司、宁波杰尔盛化工有限公司、淄博致知化工科技有限公司、西南化工研究设计院有限公司泸州分公司等销售催化剂产品，该等客户均属于专业的化工技术及催化剂提供商，由于该等客户掌握一定的客户资源，向瑞克科技采购，供应其自身客户使用。

3) 向海外贸易商销售

公司境外销售区域主要集中在中东、俄罗斯地区，中东客户为避免地缘政治

等风险，采取通过贸易商的方式采购，主要贸易商有 PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED、HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED、SAIGO INTERNATIONAL TRADING CO.,LIMITED 等，根据业务执行情况判断，主要销售给中东客户使用。

（2）说明部分贸易商客户同为行业内催化剂销售商的商业合理性

报告期内，仅向专业性技术服务和催化剂销售商销售的情形下，存在部分贸易商客户同为行业内催化剂销售商。在该情形下，公司贸易商中西南化工研究设计院有限公司泸州分公司为同行业催化剂销售商；其他专业性技术服务和催化剂销售商主要系化工行业的专业技术服务商，因其终端客户对催化剂具有少量需求，向瑞克科技采购相应的催化剂产品。

针对西南化工研究设计院有限公司泸州分公司，保荐机构、申报会计师、发行人律师于 2023 年 7 月 18 日对其进行了访谈，根据现场访谈了解，由于其客户采购较为集中，其未能完成生产，并因环保原因产能受限，因此转向瑞克科技采购催化剂粉料。因而行业内催化剂销售商向瑞克科技采购具备商业合理性。

2、其采购发行人产品的具体用途，是否均存在再加工过程，对应终端客户与发行人直接客户是否存在重叠。

西南化工研究设计院有限公司泸州分公司向公司采购催化剂粉料，用途为主要的向其客户销售，其客户用于甲醇生产。

西南化工研究设计院有限公司泸州分公司采购催化剂粉料后，进行打片、包装等工序，并根据其终端客户的需求，后续提供装填等技术服务。

根据对国内甲醇合成催化剂的客户统计，公司的终端客户，与同行业的竞争对手的终端客户不存在重叠的情形。

（四）说明部分境外客户变更中间贸易商与发行人合作的具体原因，境外转口贸易商资信情况、主要经营者从业背景、各期获利情况，与发行人、境外终端客户是否存在其他利益安排。

1、说明部分境外客户变更中间贸易商与发行人合作的具体原因

报告期内，只有一家境外终端客户*向公司采购催化剂产品时更换过贸易商，

其他终端客户通过贸易商采购催化剂时没有更换贸易商。

终端客户*通过贸易商采购情况为：

单位：万元

类别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购产品	甲醇合成催化剂、预转化催化剂	-	预转化催化剂
采购金额	4,550.59 万元（扣除预转化催化剂后，甲醇合成催化剂采购金额 3637.42 万元）	-	655.15
催化剂采购数量	340 方（甲醇合成催化剂）、38 方（预转化催化剂）		19 方
更换周期	2-3 年	-	4-5 年
通过贸易商名称	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED	-	SAIGO INTERNATIONAL TRADING CO.,LIMITED
贸易商基本情况	香港贸易商	-	香港贸易商

终端客户*变更中间贸易商与发行人合作，原因在于该客户为了防范地缘政治风险。该终端客户变动中间商采购具备合理性。

2、境外转口贸易商资信情况、主要经营者从业背景、各期获利情况

通过香港公司注册处查询，报告期内的境外转口贸易商情况如下：

序号	客户名称	注册地址/办公地址	网站地址或邮箱地址	法定代表人或董事或授权代表人	注册资本	成立时间	实际控制人	主要股东	董监高	合作时间	企业性质	终端客户
1	SAIGOINTERNATIONALTRADINGCO.,LIMITED	ROOM6136/FBLK AHOPLITEINDCENTERNO.3-5WANGTAIRDKOWLOONBAYKOWLOON,HONGKONG	info@kiyanatlas.com	焦路瑶	1 万港币	2021 年 3 月 22 日	焦路瑶	焦路瑶	焦路瑶	2021.11	私人公司	*
2	PETRORIAINDUST	SUITEA,6/F,RITZ PLAZA	petroriaindus	薄赢	1 港	2022 年 2	薄赢	薄赢	薄赢	2023.2	私人	*

	RIALLIMITED	, 122AUSTINROAD ,TSIMSHATSUI KOWLOON	try@hotmail.com		币	月 22 日					公司	
3	HONGKONG MGRINT'LCO., LIMITED	12/F.,SanToiBuilding, 137-139Connau ghtRoadCentral, HongKong	mgr_mh@yahoo.com	JIMMYDIN GLAS AESPI NA	1 万 港 币	2010 年 2 月 10 日	JIMMYDIN GLAS AESPI NA	JIMMYDIN GLAS AESPI NA	JIMMYDING GLAS AESPI PINA	2023. 2	私人 公司	*

通过对贸易商客户访谈以及向公司销售人员了解情况，公司境外转口贸易商并非主要向公司采购，也不仅仅或主要为公司提供贸易服务。

实地访谈贸易商时，保荐机构（质控人员已经参与PETRORIALINDUSTRIALLIMITED、HONGKONGMGRINT'LCO.,LIMITED）、申报会计师、发行人律师了解到该转口贸易商主要从事中东地区业务，盈利情况良好，因系商业机密未提供财务信息。由于无法获取贸易商对终端客户的销售资料，无法了解转口贸易商的具体获利情况。

3、与发行人、境外终端客户是否存在其他利益安排。

通过访谈了解，转口贸易商系境外终端客户因避免地缘政治风险，而采取的贸易手段，系境外终端客户与公司建立商务联系后指定，与公司不存在其他利益安排。

同时查询公司流水及公司相关人员流水，发行人与转口贸易商、境外终端客户不存在其他利益安排。

同时通过核查物流轨迹，与主要终端用户的访谈，确认报告期各期末贸易商采购的公司产品不存在库存情况，不存在囤积公司产品的情形。

（五）结合境外销售回款的过程，逐笔说明境外销售回款的资金来源及流转时点、金额、涉及相关方，能否追溯到终端客户，境外贸易商是否仅为资金走账通道，是否存在第三方替境外终端客户回款的情形及其原因、合理性。

1、结合境外销售回款的过程，逐笔说明境外销售回款的资金来源及流转时点、金额、涉及相关方，能否追溯到终端客户

公司对境外销售的银行电子回单、收账通知、国际结算通知以及国际收付款

报文等原始资金划拨单据，进行了详尽的核对工作。在核对过程中，逐一检查了收付款单位、收付款时间以及收付款金额等关键信息，确保这些信息的准确无误。

此外，公司还将这些核对后的信息与外销金额进行了比对，以验证资金划款情况与外销收入的匹配性。经过比对，资金划款情况与外销收入保持了一致性。

报告期内，公司境外销售回款情况如下：

年份	客户单位名称	销售金额（元）	实际销往地址	回款单位	汇款时间	回款金额（元）	回款比例	是否追溯到终端客户
2021年度	ULTIMATE CHEM INDIA PVT LTD	63,803.00	印度	ULTIMATE CHEM INDIA PVT LTD	2021-10-26	63,803.00	100.00%	否
	SAIGO INTERNATIONAL TRADING CO.,LIMITED	6,551,534.40	阿联酋	SAIGO INTERNATIONAL TRADING CO.,LIMITED	2021-12-1、 2021-12-7	5,866,120.42	89.54%	否
2021 年度合计		6,615,337.40				5,929,923.42	89.64%	
2022年度	SHCHEKINOAZ OT JOINT-STOCK COMPANY	2,175,598.00	俄罗斯	SHCHEKINOAZ OT JOINT-STOCK COMPANY	2022-8-4、 2022-9-2	2,175,598.00	100.00%	是
	JSC METAFRAX CHEMICALS	2,048,828.00	俄罗斯	JSC METAFRAX CHEMICALS	2022-6-17、 2022-8-10	2,048,828.00	100.00%	是
2022 年度		4,224,426.00				4,224,426.00	100.00%	-
2023年度	Limited Liability Company Trade Production Company VENTECO	2,143,010.00	俄罗斯	Limited Liability Company Trade Production Company VENTECO	2022-11-3、 2022-12-29	2,143,010.00	100.00%	是
	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED	45,505,853.50	中东	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED	2022-10-20、 2023-1-6	45,505,853.50	100.00%	否
	HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED	24,664,416.00	中东	HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED	2022-12-01、 2023-2-17	24,664,416.00	100.00%	否
	FC"UNEX	1,017,699.22	俄罗斯	FC"UNEX	2023-1-12	1,017,699.22	100.00%	是

TASHKENT"LL C		斯	TASHKENT"L LC	、2023-2-3		%	
JSC RECHITSADRE V	778,772.28	白俄 罗斯	JSC RECHITSADR EV	2022-12-7 、2023-3-9	778,772.28	100.00 %	是
TRADING HOUSE SHCHEKINOAZ OT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ	7,493,600.00	俄罗 斯	TRADING HOUSE SHCHEKINOAZ ZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ	2023-3-17	7,493,600.00	100.00 %	是
PJSC SIBUR HOLDING	4,370,080.00	俄罗 斯	PJSC SIBUR HOLDING	2023-3-8	4,370,080.00	100.00 %	是
JSC METAFRAX CHEMICALS	9,351,660.00	俄罗 斯	JSC METAFRAX CHEMICALS	2023-4-28 、 2023-1-30	9,351,660.00	100.00 %	是
Limited Liability Company Tomet	11,000,000.00	俄罗 斯	Limited Liability Company Tomet	2023-3-20 、 2023-4-17	11,000,000.00	100.00 %	是
TRADING HOUSE SHCHEKINOAZ OT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ	2,864,481.02	俄罗 斯	TRADING HOUSE SHCHEKINOAZ ZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ	2023-6-16 2023-5-8	2,864,481.02	100.00 %	是
PUBLIC JOINT STOCK COMPANY TOGLIATTIAZO T /PJSC TOA	6,134,220.38	俄罗 斯	PUBLIC JOINT STOCK COMPANY TOGLIATTIAZ OT /PJSC TOA	2023-6-29 2023-2-27	6,134,220.38	100.00 %	是
FC"UNEX TASHKENT"LL C	1,545,898.10	乌兹 别克 斯坦	FC"UNEX TASHKENT"L LC	2023-7-12 2023-9-5	1,545,898.10	100.00 %	否
Limited Liability Company Pavlovsk Woodworkingpla	1,544,768.45	俄罗 斯	Limited Liability Company Pavlovsk WoodworkingPl a	2023-8-9 2023-9-6	1,544,768.45	100.00 %	是

	LLC "ZAVKOM-ENGINEERING"	2,394,080.00	俄罗斯	LLC "ZAVKOM-ENGINEERING"	2023-7-11 2023-8-30	2,394,080.00	100.00 %	否
2023 年合计		120,808,538.95				120,808,538.95	100.00 %	-

公司俄罗斯及其周边客户绝大多数能够追溯到终端客户，而中东客户无法从资金流向追溯到终端客户。

因当地地缘政治原因，贸易商 PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED、HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED 及 SAIGON INTERNATIONAL TRADING CO.,LIMITED 代终端用户执行业务、支付资金具备合理性。

经对中东地区的终端客户实地走访以及转口贸易商访谈，能够确认交易的真实性，且公司收到的资金均为签订合同的客户支付，不存在公司及其相关人员代垫资金的情形。

2、境外贸易商是否仅为资金走账通道，是否存在第三方替境外终端客户回款的情形及其原因、合理性。

公司境外贸易商不仅为资金走账通道，该境外贸易商还存在为终端客户办理货物运输等手续。

报告期内，公司收到的境外贸易商回款均来自该境外贸易商，不存在第三方替境外终端客户回款的情形。

（六）结合产品结构差异，说明各期贸易商整体销售毛利率低于终端客户的原因，贸易商及终端客户的同类产品销售毛利率是否存在较大差异，部分贸易商客户同类产品销售毛利率差异较大的原因，个别贸易商销售毛利率明显偏低甚至为负的商业合理性。

1、结合产品结构差异，说明各期贸易商整体销售毛利率低于终端客户的原因，贸易商及终端客户的同类产品销售毛利率是否存在较大差异

公司直接销售给终端客户与通过贸易商销售的毛利率对比情况如下：

项目	2023 年度
----	---------

	金额（元）	比例%	毛利率%
终端客户	258,598,496.95	71.52	37.60
贸易商	102,957,266.76	28.48	34.51
合计	361,555,763.71	100.00	36.72
项目	2022 年度		
	金额（元）	比例%	毛利率%
终端客户	215,869,031.87	75.57	39.92
贸易商	69,781,743.35	24.43	35.12
合计	285,650,775.22	100.00	38.75
项目	2021 年度		
	金额（元）	比例%	毛利率%
终端客户	220,338,056.59	91.66	39.24
贸易商	20,039,912.61	8.34	34.76
合计	240,377,969.20	100.00	38.87

整体而言，公司对贸易商销售平均毛利率相对较低，主要系贸易商需要赚取差价；同时公司为维系客户关系，也会同意以偏低价格对贸易商客户销售；另外贸易商销售产品的不同，部分产品毛利率较高，贸易商销售占比较少或无销售，亦会对整体毛利率产生影响。

分产品类别、分贸易商和终端用户列示毛利率如下：

类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	终端用户 毛利率	贸易商毛 利率	终端用户 毛利率	贸易商毛 利率	终端用户 毛利率	贸易商毛 利率
甲醇合成催化剂	27.01%	27.85%	28.33%	26.37%	35.72%	18.07%
丁炔二醇合成催化剂	51.75%	57.03%	46.21%	57.50%	32.34%	
稀硝酸还原催化剂	46.18%		80.15%	61.23%	86.32%	
草酸酯加氢催化剂			72.02%		57.73%	
其他	39.78%	44.15%	35.19%	27.82%	32.83%	60.86%
合计	37.60%	34.51%	39.92%	35.12%	39.24%	34.76%

报告期内，公司甲醇合成催化剂，通过贸易商销售及直接向终端客户的同类

产品销售毛利率 2022 年度和 2023 年度不存在较大差异，2023 年终端客户毛利率略低于贸易商客户；2021 年度销售给贸易商甲醇合成催化剂毛利率偏低，仅为 18.07%，系 2021 年度向专业性技术服务和催化剂销售商销售，特别是向西南化工研究设计院有限公司泸州分公司销售铜催化剂粉料的毛利率偏低所致。

报告期内，公司丁炔二醇合成催化剂，2021 年度不存在通过贸易商销售；2022 年度销售给贸易商丁炔二醇合成催化剂毛利率偏高，系 2022 年度销售给贸易商客户丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）的催化剂较多，毛利率较高所致。2023 年度通过贸易商销售及直接向终端客户的同类产品销售毛利率存在差异，主要系合同签订时点差异造成。

报告期内，公司稀硝酸还原催化剂和草酸酯加氢催化剂产品毛利率整体较高，但仅 2022 年度销售给贸易商稀硝酸还原催化剂，且贸易商销售毛利率偏低，系稀硝酸还原催化剂订单较少，单个合同影响较大，整体而言会对毛利率产生影响。

报告期内，公司销售其他产品，通过贸易商销售及直接向终端客户的其他产品销售毛利率存在较大差异，原因在于不同产品毛利率差异较大所致。

综上所述，各期贸易商整体销售毛利率低于终端客户。

2、部分贸易商客户同类产品销售毛利率差异较大的原因，个别贸易商销售毛利率明显偏低甚至为负的商业合理性。

（1）部分贸易商客户同类产品销售毛利率差异较大的原因

报告期内，公司存在向部分贸易商客户同类产品销售毛利率差异较大的情形。一是不同年度，公司向贸易商销售同类产品，存在毛利率差异；二是相同年度，不同贸易商同类产品也存在毛利率差异。

报告期内，不同年度同一贸易商客户采购公司产品，毛利率具体差异情况如下：

贸易商客户名称	销售产品	2023 年度	2022 年度	2021 年度	毛利率差异原因
宁波杰尔盛化工有限公司	甲醇合成催化剂、加氢催化剂	*	*	*	定制加氢催化剂造成

新疆天域汇通商贸有限公司	铜铋催化剂	*	*	-	属于公司新产品RK-17（用于三维工艺的丁炔二醇催化剂），初期成本较高，因此2022年度毛利率低于2023年度
淄博致知化工科技有限公司	新戊二醇催化剂	*	*	-	2023年度属于补货性质，出现毛利率为负
西安向阳航天材料股份有限公司	2023年一氧化碳低温变换催化剂； 2022年一氧化碳低温变换催化剂、铜催化剂粉料、EH-2型加氢催化剂	*	*	-	两年采购产品存在差异造成
新疆新业能化物流有限责任公司	2023年丁炔二醇合成催化剂； 2022年甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂	*	*	-	两年采购产品存在差异造成
西南化工研究设计院有限公司泸州分公司	铜催化剂粉料	-	*	*	定制加工铜催化剂粉料要求不同所致

同一年度，不同贸易商采购同类产品，毛利率具体差异情况如下：

年度	贸易商客户名称	销售产品	毛利率	与同类产品整体毛利率差异较大原因
2023年度	甲醇合成催化剂			
	PETROLIA INDUSTRIAL LIMITED	甲醇合成催化剂、预转化催化剂	*	国外销售公司议价能力较强所致
	HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED	甲醇合成催化剂	*	国外销售公司议价能力较强所致
	宁波杰尔盛化工有限公司	甲醇合成催化剂、加氢催化剂	*	差异较小
	TRADING HOUSE SHCHEKINOAZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ	甲醇合成催化剂	*	国外销售公司议价能力较强所致
	丁炔二醇合成催化剂			

	新疆天域汇通商贸有限公司	铜铈催化剂	*	具体型号不同导致毛利率较高
	新疆新业能化物流有限责任公司	丁炔二醇合成催化剂	*	不同时期，采购价格存在差异
	甲醛合成催化剂			
	TRADING HOUSE SHCHEKINOAZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ	甲醛合成催化剂、瓷环	*	国外销售公司议价能力较强所致
	FC"UNEX TASHKENT"LLC	甲醛合成催化剂、瓷环	*	差异较小
	LLC "ZAVKOM-ENGINEERING"	甲醛合成催化剂、瓷环	*	国外销售公司议价能力较强所致
年度	贸易商客户名称	销售产品	毛利率	
2022 年度	甲醇合成催化剂			
	宁波杰尔盛化工有限公司	加氢催化剂、甲醇合成催化剂	*	采购时点，且存在其他产品销售，毛利率较高
	新疆新业能化物流有限责任公司	甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂	*	采购时点，且存在其他产品销售，毛利率较高
	山西信必通物资贸易有限公司	甲醇合成催化剂	*	采购时点，定价较高所致
	陕西泰丰盛合实业发展有限公司	甲醇合成催化剂	*	差异较小
	西安向阳航天材料股份有限公司	一氧化碳低温变换催化剂、铜催化剂粉料、EH-2 型加氢催化剂	*	存在后续服务，定价较低所致
	沈阳胜达催化剂有限公司	甲醇合成催化剂	*	采购较少，定价较低所致
	西南化工研究设计院有限公司泸州分公司	铜催化剂粉料	*	存在后续加工和技术服务，定价较低
年度	贸易商客户名称	销售产品	毛利率	
2021 年度	甲醇合成催化剂			
	黑龙江鑫玖祥煤化工产品经销有限公司	甲醇合成催化剂	*	采购较少，定价较高所致
	宁波杰尔盛化工有限公司	加氢催化剂、甲醇合成催化剂	*	采购较少，考虑到属于公司复购客户，定价较低所致
	大连棋钰智能科技有限公司	甲醇合成催化剂	*	采购较少，定价较高所致

	司			
	京山华贝化工有限责任公司	甲醇合成催化剂	*	采购较少，定价较高所致

(2) 个别贸易商销售毛利率明显偏低甚至为负的商业合理性

淄博致知化工科技有限公司上年度采购量较大，本次属于补货性质，销售单价较低，因此出现毛利率为负数。

西南化工研究设计院有限公司泸州分公司、西安向阳航天材料股份有限公司采购甲醇合成催化剂粉料，用于其客户甲醇生产，该客户采购后需要进行打片、包装等工序，后续装填等服务需要其执行，对其毛利率销售相对较低。

综上所述，上述贸易商客户同类产品销售毛利率差异较大，个别贸易商销售毛利率明显偏低甚至为负，具备商业合理性。

(七) 说明 “发行人已通过终端客户使用报告、直接发货至终端客户及访谈等形式确认，贸易商期末基本不存在库存情况” 的具体含义，三类确认方式的覆盖金额及比例，如何判断发行人产品在终端客户处的最终使用结转情况，有无客观证据支持。

1、说明 “发行人已通过终端客户使用报告、直接发货至终端客户及访谈等形式确认，贸易商期末基本不存在库存情况” 的具体含义

为了解贸易商是否向其终端客户交货情况以及是否存在期末库存情况，发行人取得了部分贸易商提供的终端客户使用报告；根据贸易商的指令，直接向终端客户发货，并取得了发货至终端客户的运单或收货单；以及中介机构对贸易商（部分含其终端客户）访谈等形式确认。

2、三类确认方式的覆盖金额及比例，如何判断发行人产品在终端客户处的最终使用结转情况，有无客观证据支持。

三类确认方式的覆盖金额及比例如下：

单位：万元

年度	项目	贸易商销售总收	其中：终端用户	其中：检查客户收货	其中：对客户
----	----	---------	---------	-----------	--------

		入	使用报告	单、海运提单	访谈
2023 年度	金额	10,295.73	231.64	9,255.54	9,483.32
	占比		2.25%	89.90%	92.11%
2022 年度	金额	6,978.17	4,462.41	5,485.15	5,848.61
	占比		63.95%	78.60%	83.81%
2021 年度	金额	2,003.99	172.29	1,037.71	1,721.87
	占比		8.60%	51.46%	85.92%

报告期内，取得贸易商销售的终端客户的使用报告占比分别为 8.60%、63.95%、2.25%，其中 2021 年度占比较低，原因系当期存在境外销售以及部分专业性技术服务和催化剂贸易商基于自身商业机密未透露其终端客户；2023 年度占比也较低，原因在于当期境外销售金额较大所致。

报告期内，通过向贸易商销售的终端客户直接发货，取得收货单或海运提单，该部分占比分别为 51.46%、78.60%、89.90%，占比较高。

报告期内，中介机构对贸易商（部分含其终端客户）进行访谈，确认向终端客户销售情况，该部分占比分别为 85.92%、83.81%、92.11%。因此未通过访谈确认的占比分别为 14.08%、16.19%、7.89%，占比较小。

通过上述三类确认方式，可以确认贸易商期末基本不存在库存情况，实现了终端销售，不存在通过贸易商囤积公司产品，公司提前确认收入的情形。

判断发行人产品在终端客户处的最终使用结转情况，具有相应的客观证据支持，包括终端客户使用报告、终端客户收货单、海运提单，以及访谈记录等。

（八）补充披露主营业务收入-其他的具体构成，分析说明各期明细产品销量、售价、收入变动情况及其原因、合理性。

1、补充披露主营业务收入-其他的具体构成

已经在《招股说明书》之“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“2. 主营业务收入按产品或服务分类”补充披露如下：

“公司主营业务收入中其他品种构成如下：

产品名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	收入金额（元）	收入金额（元）	收入金额（元）
甲醛合成催化剂	22,368,308.14	4,224,426.00	3,740,773.02
甲醛瓷环	6,390,517.37		697,988.05
变换催化剂	11,329,203.54	10,007,940.65	
转化系列催化剂	9,354,655.85	1,475,009.73	6,551,534.40
新戊二醇催化剂	3,407,079.65	11,398,230.09	
技术服务费	2,742,264.15	1,398,802.18	1,525,091.82
己炔二醇加氢催化剂	1,066,000.36	1,345,132.75	1,637,168.16
二甲醚催化剂	1,176,991.15	70,796.46	633,376.11
旧催化剂			1,769,911.50
定制加氢催化剂		7,014,159.29	1,189,380.53
DMO 催化剂			4,088,495.58
氟催化剂		8,170,619.47	
M176 催化剂			1,504,424.78
净化系列催化剂		828,451.33	
环己醇脱氢催化剂	2,315,221.24		
甲烷化催化剂	795,575.22	3,885,433.63	3,650.44
催化燃烧催化剂（铂）	1,000,000.00		
催化燃烧催化剂（钯）	799,920.00		
高镍基催化剂	17,699.12		
甲乙酮催化剂			63,803.00
其他辅助产品（包括瓷球、保护剂、模具、定制实验用催化剂、催化塔内件等）	1,479,868.97	473,996.84	2,602,354.30
合计	64,243,304.76	50,292,998.42	26,007,951.69

报告期内，公司主营业务收入-其他产品的收入主要包括甲醛合成催化剂、变换催化剂、转化系列催化剂、新戊二醇催化剂、技术服务费、己炔二醇加氢催化剂、二甲醚催化剂、环己醇脱氢催化剂、甲烷化催化剂、定制加氢催化剂等产品的销售收入，分别为 2,600.80 万元、5,029.30 万元、6,424.33 万元，呈增长趋势。”

2、分析说明各期明细产品销量、售价、收入变动情况及其原因、合理性

报告期内，公司其他产品收入具体明细如下：

2023 年度

产品名称	销售数量（吨）	销售价格（元/吨）	收入金额（元）
甲醛合成催化剂	*	*	22,368,308.14
甲醛瓷环	*	*	6,390,517.37
变换催化剂	*	*	11,329,203.54
转化系列催化剂	*	*	9,354,655.85
新戊二醇催化剂	*	*	3,407,079.65
技术服务费	-	-	2,742,264.15
己炔二醇加氢催化剂	*	*	1,066,000.36
二甲醚催化剂	*	*	1,176,991.15
环己醇脱氢催化剂	*	*	2,315,221.24
甲烷化催化剂	*	*	795,575.22
催化燃烧催化剂（铂）	*	*	1,000,000.00
催化燃烧催化剂（钯）	*	*	799,920.00
高镍基催化剂	*	*	17,699.12
其他辅助产品（包括瓷球、保护剂、模具等）	-	-	1,479,868.97
合计	-	-	64,243,304.76

2022 年度

产品名称	销售数量（吨）	销售价格（元/吨）	收入金额（元）
甲醛合成催化剂	*	*	4,224,426.00
变换催化剂	*	*	10,007,940.65
转化系列催化剂	*	*	1,475,009.73
新戊二醇催化剂	*	*	11,398,230.09
技术服务费	-	-	1,398,802.18
己炔二醇加氢催化剂	*	*	1,345,132.75
二甲醚催化剂	*	*	70,796.46
定制加氢催化剂	*	*	7,014,159.29

氟催化剂	*	*	8,170,619.47
甲烷化催化剂	*	*	3,885,433.63
净化系列催化剂	*	*	828,451.33
其他辅助产品（包括瓷球、保护剂、定制实验用催化剂等）	-	-	473,996.84
合计	-	-	50,292,998.42

2021 年度

产品名称	销售数量（吨）	销售价格（元/吨）	收入金额（元）
甲醛合成催化剂	*	*	3,740,773.02
甲醛瓷环	*	*	697,988.05
转化系列催化剂	*	*	6,551,534.40
技术服务费	-	-	1,525,091.82
己炔二醇加氢催化剂	*	*	1,637,168.16
二甲醚催化剂	*	*	633,376.11
定制加氢催化剂	*	*	1,189,380.53
DMO 催化剂	*	*	4,088,495.58
旧催化剂	-	-	1,769,911.50
甲烷化催化剂	*	*	3,650.44
M176 催化剂	*	*	1,504,424.78
甲乙酮催化剂	*	*	63,803.00
其他辅助产品（包括催化塔内件、瓷球、保护剂、定制实验用催化剂等）	-	-	2,602,354.30
合计	-	-	26,007,951.69

报告期内，公司主营业务收入-其他产品的收入主要包括甲醛合成催化剂、变换催化剂、转化系列催化剂、新戊二醇催化剂、技术服务费、己炔二醇加氢催化剂、二甲醚催化剂、环己醇脱氢催化剂、甲烷化催化剂、定制加氢催化剂等产品的销售收入，分别为 2,600.80 万元、5,029.30 万元、6,424.33 万元，呈增长趋势。主要原因一是公司通过多年的研发积累，形成其他催化剂产品种类较多；二是公司逐步将该系列产品进行市场推广，取得较好成果，如甲醛合成催化剂，已

成功进入俄罗斯市场；三是凭借自身的研发实力，开拓新产品，取得较好成果，如 2022 年氟催化剂取得 817.06 万元的销售收入。

公司其他品种的产品客户较少、批量较小、定制化为主，且大多无公开充分竞争市场可供参考，其数量、售价多为双方协商确定，其单价、收入变动具备合理性。

二、核查过程及核查意见

（一）核查上述问题并发表明确意见。

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

（1）获取公司销售数据，了解并分析定价依据、议价能力、产品结构及客户差异等，分析同类产品不同客户毛利率情况；

（2）访谈销售经理，了解部分贸易商客户同为行业内催化剂销售情况，以及境外销售情况，了解境外客户变更中间贸易商的具体原因；

（3）查询境外转口贸易商工商信息资料，访谈境外转口贸易商了解其盈利情况；

（4）通过对发行人及其主要人员的银行流水检查，核查与贸易商是否存在其他利益安排；

（5）查询财务数据，了解境外销售回款情况；

（6）访谈销售经理、查询销售数据，了解贸易商及终端客户整体销售毛利率情况；

（7）检查收入确认资料、访谈资料，通过对贸易商销售涉及的终端客户发货情况、终端客户访谈情况等，了解终端用户使用情况；

（8）获取主营业务收入-其他的财务资料，分析说明各期明细产品销量、售价、收入变动情况及其原因、合理性。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）除境外客户议价能力、产品结构、付款条件外，在定价依据、客户差异等方面不存在较大区别，2023 年境外销售毛利率下降的主要原因系境外销售涉及多种产品，各产品毛利率差异较大以及公司定价下降所致。

2023 年度公司甲醇合成催化剂境外销售毛利率为 29.54%，高于境内销售毛利率 25.78%，原因在于境外中东、俄罗斯市场竞争对手较少，公司议价能力较强所致。甲醛合成催化剂境外销售毛利率与境内销售毛利率出现波动，2022 年甲醛合成催化剂境外销售毛利率较高，系公司首次该产品出口，定价较高所致。2023 年公司甲醛合成催化剂境外销售毛利率出现下降，主要系公司为了进一步扩大境外销售，在原材料价格上涨，其单位销售成本上升情况下，销售价格未能同步上涨所致。

（2）部分境外客户同类产品（甲醇、甲醛）销售毛利率存在较大差异的原因客观、符合公司实际情况。2022 年度向俄罗斯两家客户销售甲醛合成催化剂，由于没有竞争对手，发行人议价能力较强，销售毛利率相对较高；2023 年度发行人为了进一步扩大境外销售，在原材料价格上涨，其单位销售成本上升情况下，销售价格未能同步上涨相应幅度，导致毛利率有所下降。个别客户毛利率明显偏高、偏低，2023 年境外新增及存量客户的销售毛利率存在较大差异具有商业合理性。

（3）2021 年度及 2022 年度发行人存在向行业内催化剂销售商销售的情况，具有客观真实的商业原因，行业内催化剂销售商向发行人采购具备商业合理性；据了解其采购甲醇合成催化剂主要向其客户销售，用于甲醇生产；根据对国内三家甲醇合成催化剂供应商服务客户的统计结果，对应终端客户与发行人直接客户不存在重叠。

（4）报告期内，仅有一家境外终端客户向公司采购催化剂产品时更换过贸易商，为防范地缘政治风险，终端客户变动贸易商采购具备合理性。经查询，报告期内的转口贸易商资信良好；经访谈了解，转口贸易商主要从事中东地区业务，

盈利情况良好，因系商业机密未提供财务信息；经核查，贸易商与发行人、境外终端客户不存在其他利益安排。

（5）经核查，发行人报告期内每笔境外销售的银行电子回单、收账通知、国际结算通知、国际收付款报文等原始资金划拨单据，并对收付款单位、收付款时间、收付款金额等信息逐一核对，与发行人外销金额比对，测算回款比例，均保持一致，资金划款情况和外销收入具备匹配性。中东地区的客户为了规避潜在的地缘政治风险，选择通过贸易商进行采购和付款操作。这一做法并非资金走账通道，而是基于实际业务需要。由于当地地缘政治因素的复杂性，中东地区的终端客户委托贸易商代为执行采购和支付资金等业务操作，具有充分的合理性和必要性。不存在第三方替境外终端客户回款的情形。

（6）发行人对贸易商销售平均毛利率相对较低，主要系贸易商需要赚差价，发行人为维持客户关系，也会同意以偏低价格对贸易商客户销售。部分客户存在补货、采购半成品、执行后续服务等原因，致使销售毛利率明显偏低甚至为负，具备商业合理性。

（7）通过查询部分贸易商提供的终端客户使用报告，查询发行人根据贸易商的指令直接向终端客户发货的运单或收货单，以及保荐机构对贸易商（部分含其终端客户）访谈等形式确认发行人产品在终端客户处的最终使用结转情况，核查覆盖金额及比例较高，具备客观证据支持。

（8）发行人已在招股说明书补充披露主营业务收入-其他的具体构成；主营业务收入中其他品种的产品客户较少、批量较小、定制化为主，且大多无公开充分竞争市场可供参考，其数量、售价多为双方协商确定，其单价、收入变动具备合理性。

（二）说明新增客户较多情况下，针对 2023 年境外终端客户的实地走访比例较低的原因，部分境外客户仅接受视频访谈、不同意拍照、仅在发行人处接受访谈的情况下，现有核查手段、核查证据、核查比例是否充分、有效，中介机构采取的进一步核查手段。

1、2023 年境外销售收入核查总体情况

报告期内选取前 25 名客户进行访谈，进行访谈的境外直接客户均属于此范围，另对金额较小的客户采取了函证、检查货物提单、检查银行收款等方式确认。

2023 年度，公司境外销售收入总额为 12,080.85 万元，涉及 12 家境外客户，其中新增客户 9 家（以终端客户为准），核查过程如下：

序号	直接客户单位名称	终端用户名称	收入金额（万元）	函证情况	访谈情况	流水核查	货物提单核查
1	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED	*	4,550.59	已经函证	已经现场访谈、并对终端用户实地现场访谈	核查相符	核查相符
2	HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED	*	2,466.44	已经函证	已经现场访谈、并对终端用户实地现场访谈	核查相符	核查相符
3	Limited Liability Company Tomet	自用	1,100.00	已经函证	已经视频访谈	核查相符	核查相符
4	TRADING HOUSE SHCHEKINOAZ OT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ	SHCHEKIN OAZOT JOINT-STOCK COMPANY	1,035.81	已经函证	已经视频访谈	核查相符	核查相符
5	JSC METAFRAX CHEMICALS	自用	935.17	已经函证	已经视频访谈	核查相符	核查相符
6	PUBLIC JOINT STOCK COMPANY TOGLIATTIAZOT /PJSC TOA	自用	613.42	已经函证	已经视频访谈	核查相符	核查相符
7	PJSC SIBUR HOLDING	自用	437.01	已经函证	已经现场访谈	核查相符	核查相符
8	FC“UNEX TASHKENT”LLC	不详	256.36	已经函证	无	核查相符	核查相符
9	LLC "ZAVKOM-ENGINEERING"	不详	239.41	已经函证	无	核查相符	核查相符
10	Limited Liability Company Trade Production Company VENTECO	自用	214.30	已经函证	无	核查相符	核查相符

11	Limited Liability Company Pavlovsk Woodworkingpla	自用	154.48	已经函证	无	核查相符	核查相符
12	JSC RECHITSADREV	自用	77.88	已经函证	无	核查相符	核查相符

2、针对 2023 年境外终端客户的实地走访比例较低的原因

2023 年境外终端客户 12 家，外销收入为 12,080.85 万元，对境外终端客户实地走访家数 2 家，走访境外客户销售收入合计 7,017.03 万元，实地走访收入占比 58.08%，实地走访比例较低的原因如下：

未实地走访的境外终端客户 10 家，均为俄罗斯及其周边客户（8 家俄罗斯客户、1 家白俄罗斯客户、1 家乌兹别克斯坦客户），该客户数量较多、地域分散、金额普遍较小，使得中介机构采取其他核查手段，具体情况为：对 PJSC SIBUR HOLDING 采取现场访谈，金额为 437.01 万元；对 Limited Liability Company Tomet、TRADING HOUSE SHCHEKINOAZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ、JSC METAFRAX CHEMICALS 、 PUBLIC JOINT STOCK COMPANY TOGLIATTIAZOT /PJSC TOA4 家俄罗斯客户采取视频访谈的形式，金额合计为 3,684.40 万元，现场和视频访谈总金额为 4,121.41 万元，占外销收入总金额的比例为 34.12%。

基于俄罗斯及周边客户的客观情况以及可以采取其他核查手段，中介机构未对俄罗斯及周边客户采取实地走访的核查方式，造成了 2023 年境外终端客户的实地走访比例较低。

尽管 2023 年境外终端客户的实地走访比例较低，但通过现场及视频访谈，以及函证，核查提单、回款凭证等，可以确认境外销售收入的真实性、准确性。

3、部分境外客户仅接受视频访谈、不同意拍照、仅在发行人处接受访谈的情况下，现有核查手段、核查证据、核查比例是否充分、有效，中介机构采取的进一步核查手段。

针对 2023 年度境外销售收入，在核查过程中，出现了部分境外客户仅采取

视频访谈、不同意拍照、仅在发行人处接受访谈的情况，该情况如下：

序号	访谈过程中特殊情况	涉及客户	收入金额（万元）	参与人员	其他情况	是否影响访谈真实性、完整性
1	视频访谈	Limited Liability Company Tomet、TRADING HOUSE SHCHEKINOAZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ、JSC METAFRAX CHEMICALS、PUBLIC JOINT STOCK COMPANY TOGLIATTIAZOT /PJSC TOA	3,684.40	3 家机构	-	否
2	不同意拍照	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED	4,550.59	4 家中中介机构（中金公司为联席主承销商）以及保荐机构质控人员	已对终端客户*实地访谈	否
3	在发行人处接受访谈	PJSC SIBUR HOLDING	437.01	3 家中中介机构	SIBUR 多人到访考察公司	否

针对 2023 年度境外销售，中介机构采取以下核查手段，分别采取了贸易商访谈、终端客户访谈；境外销售的物流运输记录、发货验收单据核对；境外销售的银行电子回单、收账通知、国际结算通知、国际收付款报文等原始资金划拨单据核对；境外销售的海关出口货物报关单（出口退税联）、装箱单、提货单、境外发票、银行流水等原始外部单据核对；中国电子口岸数据核对；出口退税情况与收入核对等，具体如下：

核查手段	核查确认收入（万元）	核查比例	取得证据	备注
访谈	11,138.44	92.20%	访谈记录等	包括实地访谈、现场访谈、视频访谈
函证	12,080.85	100.00%	回函记录	-

细节测试	12,080.85	100.00%	销售合同、销售发票、发货单、运单、箱单、提单、报关单、退税单	-
中国电子口岸数据核查	12,080.85	100.00%	电子口岸数据、报关单	-
出口退税情况核查	12,080.85	100.00%	退税单	
资金核查	12,080.85	100.00%	银行电子回单、收账通知、国际结算通知、国际收付款报文、银行流水	-
运费核查	12,080.85	100.00%	销售合同、出库单、发货单、发货回执	-
外销客户基本情况调查	-	100.00%	查询记录、以前年度合同、期后合同	核查了 12 家外销客户的基本情况，以及复购情况、期后合作情况

针对 2023 年境外销售收入，特别是俄罗斯及周边客户核查，中介机构已通过客户访谈、客户函证、大额销售合同检查、收入确认环节细节测试、穿行测试、截止性测试、海关数据核查、资金流水核查、运费核查、出口退税核查，并实施分析性程序等多种核查方法对发行人境外收入真实性进行充分核查。中介机构在核查过程中对核查证据的有效性进行了审慎分析和验证，并对核查方法的有效性和独立性进行留痕。综上，中介机构对发行人 2023 年境外销售收入真实性采取的核查手段、核查证据、核查比例充分、有效。

俄罗斯及周边 10 家客户总收入占 2023 年度外销收入的比重为 41.92%，因数量较多、地域分散、金额普遍较小的客观情况，存在未实施实地走访程序。但中介机构通过视频访谈及现场访谈（访谈占俄罗斯及周边总收入比例 81.39%）的基础上，并实施了函证、细节测试、中国电子口岸数据核查、出口退税情况核查、资金核查、运费核查、外销客户基本情况调查等，核查比例均为 100%。基于此，中介机构认为，对俄罗斯及周边客户未采取进一步核查手段，具有合理性；现有核查手段、核查证据、核查比例充分、有效。

（三）表格列示针对境外直接、终端客户的访谈情况（区分视频访谈、实地走访），接受访谈人员的职级情况，是否具有足够权限对访谈事项予以确认。

1、海外终端用户现场访谈（含实地走访）情况

序号	终端客户名称	贸易商名称	是否访谈	访谈笔录已回	主要访谈内容	翻译	访谈用章	签字	提供电话号码	身份证明	接受访谈人员职级	备注
1	*	2023 年度对贸易商 PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED 甲醇合成催化剂及预转化催化剂销售额4,550.59 万元； 2021 年度对贸易商 SAIGO INTERNATIONAL TRADING CO.,LIMITED 预转化催化剂销售额 655.15 万元	是	是	主要发生业务情况	*导游翻译 300 美元/天	无	是	是	名片	采购负责人经理	保荐机构、申报会计师前往*实地访谈，包括去*和*，船运提货单目的地是该园区
2	*	2023 年度对贸易商 HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED 甲醇合成催化剂销售额 2,466.44 万元	是	是	主要发生业务情况	*导游翻译 300 美元/天	无	是	是	名片	采购商务经理	保荐机构、申报会计师前往*实地访谈，包括去*和*，船运提货单目的地是该园区
3	PJSC SIBUR HOLDING	系直接用户，销售额较小，2023 年度销售 甲醛合成催化剂 437.01 万元。	是	是	主要发生业务情况	俄语翻译费用 500 元	无	是	是	邮箱后与户称一致	采购主管经理	客户多人到公司访问时，1 人接受访谈现场照片

（2）海外终端用户视频访谈情况

序号	直接客户名称	终端用户及访谈	2023 年度收入金额	是否访谈	访谈笔	主要访谈内容	翻译	访谈用	签字	提供电	身份证明	接受访谈人员职级	备注
----	--------	---------	-------------	------	-----	--------	----	-----	----	-----	------	----------	----

			(万元)	谈	录 已 回			章		话 号 码			
1	Limited Liability Company Tomet	自用	1,100.00	是	是	主要发生业务情况	俄语翻译费用 500 元	公章	是	是	邮箱后缀与客户简称一致	供应主管经理	3 人接受访谈视频、现场公司 logo
2	JSC METAFRA X CHEMICALS	自用	935.17	是	是	主要发生业务情况	俄语翻译费用 500 元	公章	是	是	邮箱与名片、邮箱后缀与客户简称一致	物流处副经理	2 人接受访谈视频
3	TRADING HOUSE SHCHEKIN OAZOT LIMITED	母公司 SHCHEKIN OAZOT STOCK COMPANY	1,035.81	是	是	主要发生业务情况	俄语翻译费用 500 元	公章	是	是	邮箱后缀与客户简称一致	主管工程师	主管工程师 1 人接受访谈视频
4	PUBLIC JOINT STOCK COMPANY TOGLIATTI AZOT /PJSC TOA	自用	613.42	是	是	主要发生业务情况	俄语翻译费用 500 元	无	是	是	邮箱后缀与客户简称一致	供应主管经理	1 人接受访谈视频

上述接受访谈的经理为客户主要负责部门的经理，级别为客户中层，并非基层员工，访谈确认记录为其公司后缀邮箱回复，客户均为当地较大规模化工企业，其审批流程较为严格，保荐机构认为具有足够权限对访谈事项予以确认。

部分客户现场和视频访谈未对访谈记录盖章，仅签字确认，主要系部分国外客户未对公章有强制的要求，签字的效力等同于公章，甚至部分国家只认可签字的法律效力，因此部分客户仅在访谈记录上签字确认。

保荐机构和申报会计师对终端客户*和*进行现场访谈，对其总部和生产基地考察，客户按照内部规定和流程进行接待，并安排人员代表接受访谈，最后在访

谈记录上签字确认，客户经过审批流程接受访谈，代表客户签字确认，符合国外确认的惯例，能够证明访谈真实有效。

公司主要俄罗斯客户为大型化工企业，中介机构请求客户访谈，接受访谈对象暨代表客户接受访谈，职务和业务范围符合访谈要求、访谈时客户对财务数据核对相符，访谈对象代表客户签字确认符合国外确认的惯例，虽然部分访谈记录未盖章，但是访谈具备真实性和有效性。

（四）说明在贸易商及其终端客户均未能提供具体期末库存、贸易商终端客户访谈比例较低的情况下，如何确保贸易商实现了终端销售，现有核查手段及取得核查证据是否充分、有效，中介机构采取的进一步核查手段、核查比例、核查结论。

1、说明在贸易商及其终端客户均未能提供具体期末库存、贸易商终端客户访谈比例较低的情况下，如何确保贸易商实现了终端销售

报告期内，公司存在三种类型的贸易商客户，针对贸易商客户是否实现终端销售，中介机构核查分析如下：

2023 年度

类型	销售金额	回款金额 (含税)	贸易商名称	向终端客户发货情况	终端客户背景	贸易商访谈情况(含视频)	终端客户访谈情况(含视频)	取得终端客户使用报告
向下游化工企业集团内成员企业销售	2,006.87	1,775.31	新疆天域汇通商贸有限公司、新疆新业能化物流有限责任公司、TRADING HOUSE SHCHEKINOAZOT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ	3 家均为向终端客户发货	省属国企及大型化工企业	84.22%	84.22%	-
向专业性技术服务和催化剂销售商销售	1,271.83	1,343.48	宁波杰尔盛化工有限公司、淄博致知化工科技有限公司、西安向阳航天材料股份有限公司、FC"UNEX TASHKENT"LLC、LLC "ZAVKOM-ENGINEERING	除向宁波杰尔盛、淄博致知的终端客户发货外，其余 3	除宁波杰尔盛、淄博致知的终端客户为大型化工企业，	61.02%	-	26.84 %

			"	家非向终端客户发货	其余3家终端客户不详			
向海外贸易商销售	7,017.03	7,017.03	PETROLIA INDUSTRIAL LIMITED、HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED	2家均为向终端客户发货	大型化工企业	100.00 %	100.00 %	-

2022 年度

类型	销售金额	回款金额 (含税)	贸易商名称	向终端客户 发货情况	终端客户 背景	贸易 商访 谈情 况	终端 客户 访谈 情况	取得 终端 客户 使用 报告
向下游化工企业集团内成员企业销售	3,174.64	3,505.05	新疆新业能化物流有限责任公司、新疆天域汇通商贸有限公司、山西信必通物资贸易有限公司、陕西延长石油物资集团江苏有限公司	4家均为向终端客户发货	省属国企及大型化工企业	67.78 %	67.78 %	67.78 %
向专业性技术服务和催化剂销售商销售	3,803.63	4,215.99	宁波杰尔盛化工有限公司、陕西泰丰盛合实业发展有限公司、西安向阳航天材料股份有限公司、西南化工研究设计院有限公司泸州分公司、沈阳胜达催化剂有限公司、淄博致知化工科技有限公司	除宁波杰尔盛、陕西泰丰、淄博致知外，其余3家非向终端客户发货	除宁波杰尔盛、陕西泰丰、淄博致知的终端客户为大型化工企业外，其余3家的终端客户不详	97.19 %	-	60.74 %
向海外贸易商销售	-	-	-	-	-	-	-	-

2021 年度

类型	销售金额	回款金额 (含税)	贸易商名称	向终端客户 发货情况	终端客户 背景	贸易 商访 谈情 况	终端 客户 访谈 情况	取得 终端 客户 使用 报告
向下游化工企业集团内成员企业销售	172.29	194.69	黑龙江鑫玖祥煤化工产品经销有限公司	向终端客户发货	大型化工企业	-	-	100%

向专业性技术服务和催化剂销售商销售	1,170.16	1,322.28	宁波杰尔盛化工有限公司、西南化工研究设计院有限公司泸州分公司、大连棋钰智能科技有限公司、京山华贝化工有限责任公司	除向宁波杰尔盛的终端客户发货外，其余3家非向终端客户发货	除宁波杰尔盛的终端客户为大型化工企业外，其余3家的终端客户不详	91.16%	-	-
向海外贸易商销售	661.53	593.00	ULTIMATE CHEM INDIA PVT LTD、SAIGO INTERNATIONAL TRADING CO.,LIMITED	未向ULTIMATE终端客户发货，向SAIGO的终端客户发货	SAIGO的终端客户为大型化工企业	99.04%	99.04%	-

从上表可知，向下游化工企业集团内成员企业销售，一是均为向终端客户发货，能够判断供集团内终端客户使用，集团内化工企业多数属于国有企业或者大型化工企业、其集团规模巨大，公司对其无影响力；二是从主要集团内贸易商的访谈情况来看，该集团因内部管理的需要，交由集团内专业公司采购，属于合理安排；三是公司产品的特性来看，公司产品不属于通用品，具有专业用途，从客户角度，集团内贸易商只有在内部成员有需求的情况下采购，公司无能力影响其签订合同、付款、交货并提前采购销售；四是通过期后退换货的情况来看，不存在集团内贸易商退货的情形。

报告期内向专业性技术服务和催化剂销售商销售，一是该等客户均属于专业的化工技术及催化剂提供商，由于该等客户掌握一定的客户资源，向瑞克科技采购，供应其自身客户使用，具备合理性；二是通过访谈（访谈占该类型贸易商收入比例分别为91.16%、97.19%、61.02%），确认了终端客户使用情况；三是从发货的情况来看，主要向终端客户发货；四是对无法获取终端客户的西安向阳航天材料股份有限公司、西南化工研究设计院有限公司泸州分公司，了解其公司背景，确认该两家公司均属于央企下属公司，西南化工研究设计院有限公司泸州分公司还属于上市公司昊华科技（600378）下属子公司，以及该等公司采购催化剂产品的原因，经访谈后确认该等公司因自身客观情况采购，具有合理性。四是从期后退换货以及该等客户的部分终端客户提供的使用报告来看，确认专业性技术服务和催化剂销售商销售实现了终端销售。

报告期内向海外转口贸易商销售，主要涉及中东地区终端客户，一是对终端客户访谈确认，访谈比例达到 99.04%、0%、100.00%（注：2022 年不涉及海外转口贸易商），能够确认海外转口贸易商基本实现终端销售。二是通过了解中东地区采取转口贸易商的原因，三是海运提单、银行收汇凭证单据等，能够证明实现终端销售。

综上所述，在贸易商及其终端客户均未能提供具体期末库存、贸易商终端客户访谈比例较低的情况下，通过终端客户访谈、贸易商客户访谈、终端客户使用报告、向终端客户发货、收款等，确保贸易商实现了终端销售。

2、现有核查手段及取得核查证据是否充分、有效

保荐机构针对贸易商及其终端客户，分别采取了终端客户访谈确认、贸易商客户访谈确认、终端客户使用报告、检查向终端客户发货的单据、收款等手段，并取得相应的核查证据，能够确认发行人产品在终端客户处已经最终使用结转，具体情况如下：

年度	贸易商客户名称	销售产品	销售金额（万元）	占主营业务比例	核查过程	关键确认证据	终端客户处的最终使用结转情况
2023 年度	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED	甲醇合成催化剂、预转化催化剂	4,550.59	12.59%	1、实地访谈贸易商； 2、最终用户来公司考察，中介机构访谈； 3、实地访谈最终用户；4、检查货物海运提单	海运提单； 终端客户访谈记录	通过海运提单显示，货物已经交付终端用户，通过对终端用户访谈，终端客户已经使用
	HONGKONG MGR INTL CO., LIMITED	甲醇合成催化剂	2,466.44	6.82%	1、实地访谈贸易商； 2、对最终用户视频访谈； 3、实地访谈最终用户； 4、检查货物海运提单	海运提单； 终端客户访谈记录	通过海运提单显示，货物已经交付终端用户，通过对终端用户访谈，终端客户已经使用
	宁波杰尔盛化工有限公司	甲醇合成催化剂、加氢催化剂	206.86	0.57%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户 4、终端客户使用报告	收货回单； 终端客户使用报告	通过收货回单显示，货物已经交付终端用户，在终端用户处过磅，通过终端客户使用报告，

							终端客户已经使用
新疆天域汇通商贸有限公司	铜铋催化剂	316.64	0.88%	1、检查收货回单 2、检查运输单据	收货回单	通过收货回单显示,货物已经交付终端用户	
淄博致知化工科技有限公司	新戊二醇催化剂	24.78	0.07%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户 4、终端客户使用报告	收货回单; 终端客户使用报告	通过收货回单显示,货物已经交付终端用户,通过终端客户使用报告,终端客户已经使用	
西安向阳航天材料股份有限公司	一氧化碳低温变换催化剂	544.42	1.51%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户	收货回单; 贸易商客户访谈记录	通过收货回单显示,货物已经交付客户,通过对客户访谈,终端客户已经使用	
新疆新业能化物流有限责任公司	丁炔二醇合成催化剂	654.42	1.81%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户	收货回单 对终端客户一并访谈	通过收货回单显示,货物已经交付终端用户,通过对终端客户访谈,终端客户已经使用	
TRADING HOUSE SHCHEKIN OAZOT LIMITED/TH SHCHEKIN OAZ	甲醛合成催化剂、瓷环、甲醇合成催化剂	1,035.81	2.86%	1、检查货物陆运提单 2、视频访谈客户 3、检查回款单据	陆运提单; 贸易商访谈记录	通过陆运提单显示,货物已经交付终端用户,通过对终端客户访谈,终端客户已经使用	
FC"UNEX TASHKENT"LLC	甲醛合成催化剂、瓷环、甲醇合成催化剂	256.36	0.71%	1、检查货物陆运提单 2、检查回款单据	陆运提单; 及回款单据	通过陆运提单显示,货物已经交付下游用户	
LLC "ZAVKOM-ENGINEERING"	甲醛合成催化剂、瓷环	239.41	0.66%	1、检查货物陆运提单 2、检查回款单据	陆运提单; 及回款单据	通过陆运提单显示,货物已经交付下游用户	
合计		10,295.72	28.48 %	-	-	-	

年度	贸易商客户名称	销售产品	销售金额 (万元)	占主营业务比例	确认证据	关键确认证据	终端客户处的最终使用结转情况
2022年度	宁波杰尔盛化工有限公司	加氢催化剂、甲醇合成催化剂	839.38	2.94%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户 4、终端客户使用报告	收货回单； 终端客户使用报告	通过收货回单、客户使用报告显示，货物已经交付终端用户，在终端用户处过磅，通过对客户访谈，终端客户已经使用
	新疆新业能化物流有限责任公司	甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂	930.31	3.26%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户 4、终端客户使用报告	收货回单； 终端客户使用报告	通过收货回单、客户使用报告显示，货物已经交付终端用户，通过对终端客户访谈，终端客户已经使用
	山西信必通物资贸易有限公司	甲醇合成催化剂	609.56	2.13%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户 4、终端客户使用报告	收货回单； 终端客户使用报告	通过收货回单、客户使用报告显示，货物已经交付终端用户，通过对终端客户访谈，终端客户已经使用
	陕西泰丰盛合实业发展有限公司	甲醇合成催化剂	752.54	2.63%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户 4、终端客户使用报告	收货回单； 终端客户使用报告	通过收货回单显示，货物已经交付终端用户，通过对客户访谈，终端客户已经使用
	西安向阳航天材料股份有限公司	一氧化碳低温变换催化剂、铜催化剂粉料、EH-2型加氢催化剂	722.48	2.53%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户	收货回单； 贸易商访谈记录	通过收货回单显示，货物已经交付客户，通过对客户访谈，终端客户已经使用
	新疆天域汇通商贸有限公司	铜铋催化剂	1,022.74	3.58%	1、检查收货回单 2、检查运输单据	收货回单 回款凭证	通过收货回单显示，货物已经交付终端用户

	西南化工研究设计院有限公司泸州分公司	铜催化剂粉料	663.72	2.32%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户	收货回单； 贸易商访谈记录	通过收货回单显示，货物已经交付客户，通过对客户访谈，终端客户已经使用
	沈阳胜达催化剂有限公司	甲醇合成催化剂	106.84	0.37%	1、检查收货回单 2、检查运输单据	收货回单回款凭证	通过收货回单显示，货物已经交付客户
	淄博致知化工科技有限公司	加氢催化剂	718.58	2.52%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户 4、终端客户使用报告	收货回单 终端客户使用报告	通过收货回单、终端客户使用报告显示，货物已经交付终端用户，通过对客户访谈，终端客户已经使用
	陕西延长石油物资集团江苏有限公司	稀硝酸还原催化剂	612.04	2.14%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户 4、终端客户使用报告	收货回单 终端客户使用报告	通过收货回单、终端客户使用报告显示，货物已经交付终端用户，通过对终端客户访谈，终端客户已经使用
	合计	-	6,978.18	24.43%	-	-	-
年度	贸易商客户名称	销售产品	销售金额（万元）	占主营业务比例	确认证据	关键确认证据	终端客户处的最终使用结转情况
2021年度	黑龙江鑫玖祥煤化工产品经销有限公司	甲醇合成催化剂	172.29	0.72%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、终端客户使用报告	收货回单 终端客户使用报告	通过收货回单、终端客户使用报告显示，货物已经交付终端用户，终端客户已经使用
	宁波杰尔盛化工有限公司	加氢催化剂、甲醇合成催化剂	203.89	0.85%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户 4、终端客户收货过磅单	收货回单 贸易商访谈记录	通过收货回单、终端客户过磅显示，货物已经交付终端用户；通过对客户访谈，终端客户已经使用

ULTIMATE CHEM INDIA PVT LTD	甲 乙 酮 催化剂	6.38	0.03%	1、检查货物空运提单； 2、检查回款单据	空运提单； 回款凭证	通过空运提单 显示，货物已经 交付终端用户
SAIGO INTERNAT IONAL TRADING CO.,LIMIT ED	预 转 化 催化剂	655.15	2.73%	1、最终用户来公司考察， 中介机构访谈； 2、实地访谈最终用户； 3、检查货物海运提单	海运提单； 终端客户访 谈记录	通过海运提单 显示，货物已经 交付终端用户， 通过对终端用 户访谈，终端客 户已经使用
西南化工研 究设计院有 限公司泸州 分公司	铜 催 化 剂粉料	862.83	3.59%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、实地访谈客户	收货回单； 贸易商访谈 记录	通过收货回单 显示，货物已经 交付客户，通过 对客户访谈，终 端客户已经使 用
大连棋钰智 能科技有限 公司	甲 醇 合 成 催 化 剂	18.69	0.08%	1、检查收货回单 2、检查运输单据； 3、检查回款单据	收货单； 回款凭证	金额较小，检查 其收货单
京山华贝化 工有限责任 公司	甲 醇 合 成 催 化 剂	84.74	0.35%	1、检查收货回单 2、检查运输单据 3、检查回款单据	收货单； 回款凭证	金额较小，检查 其收货单
合计		2,003.98	8.34%	-	-	-

通过上述核查手段及取得核查证据，保荐机构认为对贸易商的核查充分、有效，公司通过贸易商销售不存在虚假销售、提前确认收入，不存在售后大额退货退款行为。

3、中介机构采取的进一步核查手段、核查比例、核查结论。

中介机构通过现有的核查手段，核查比例如下：

类型	贸易商销售收入	回款金额 (含税)	向终端客户发货	终端客户访谈情况	取得终 端客户 使用报 告	贸易商 访谈情 况(含视 频)
2023 年度						
金额	10,295.72	10,135.82	9,255.54	8,707.26	231.64	9,483.32
占比	-		89.90%	84.57%	2.25%	92.11%
2022 年度						
金额	6,978.18	7,721.04	5,485.15	2,151.91	4,462.41	5,848.61

占比			78.60%	30.84%	63.95%	83.81%
2021 年度						
金额	2,003.98	2,109.97	1,031.33	655.15	172.29	1,721.87
占比			51.46%	32.69%	8.60%	85.92%

现有核查手段中，通过终端客户访谈和取得终端客户使用报告，能够直接确认贸易商实现了终端销售，且终端客户已经使用，是最终有效的核查手段和证据，该两项合计确认金额（扣除重复确认部分）分别为 827.44 万元、4,462.41 万元、8,938.90 万元，占贸易商销售收入的比重分别为 41.29%、63.95%、86.82%。该核查能够直接证明终端客户已经使用，不存在囤货，不存在虚假销售、提前确认收入，不存在售后大额退货退款行为。

其次，通过直接向终端客户发货的金额分别为 1,031.33 万元、5,485.15 万元、9,255.54 万元，占整个贸易商销售总金额的比例分别为 51.46%、78.60%、89.90%，占比较高。中介机构主要通过以下几种方式判断是否直接向终端客户发货：①取得境外客户的货物海运提单，提单显示收货人为终端用户；②取得终端客户的使用报告，获悉终端客户名称，将其地址与运输单据的送达地址相匹配；③检查收货回单、运输单据，检索匹配货物送达地址对应终端客户名称。该核查能够证明通过贸易商囤货，没有最终销售的可能性较小。

再次，通过对贸易商访谈，通过贸易商访谈确认终端客户使用，访谈确认金额分别为 1,721.87 万元、5,848.61 万元、9,483.32 万元，占整个贸易商销售总金额的比例分别为 85.92%、83.81%、92.11%，占比较高，该核查能够证明贸易商没有囤货、已经实现终端销售；间接证明终端客户已经使用。

最后，通过核查回款、贸易商的资信、终端客户的背景等手段，辅助证明贸易商采购具有真实的商业逻辑，并针对西南院、西安向阳的情况，了解其生产情况，向公司采购以及不愿透露终端客户的原因，通过该等核查，能够确认公司销售的真实性。

综上，中介机构通过上述核查手段，在核查比例较高的基础上，没有针对小部分贸易商客户及其终端客户采取进一步的核查手段，具有合理性。据此，中介机构核查结论为，对贸易商的核查充分、有效。

问题 4. 与前员工任职企业大连迅朗是否存在利益输送

根据申请及回复文件，（1）张莹莹于 2021 年 11 月设立大连迅朗，成立当年即与发行人合作，且主要与发行人交易。张莹莹 2021 年之前主要从事销售业务及教育培训行业。设立大连迅朗后，张莹莹将发行人前员工冷瑾秋招到其公司。冷瑾秋原是公司销售办公室主任，主要职责为联系、维护客户并承担部分销售任务。2021 年 11 月，冷瑾秋自公司离职，并加入张莹莹成立的大连迅朗，凭借自身多年累积的业务关系，为大连迅朗承揽业务。2023 年 8 月发行人以 0 元对价收购大连迅朗 100%股权后，冷瑾秋担任大连迅朗执行董事和经理。（2）鉴于大连迅朗拥有一定的资源，有一定的采购渠道以及业务渠道，报告期内，公司主要向大连迅朗采购原材料及设备。（3）由于其本身不具有开发能力，2023 年上半年大连迅朗获得业务机会后委托发行人进行技术开发，以 195 万元的价格采购发行人工艺包及技术服务后再以 230 万元的价格转售给下游客户。该笔交易无市场公开价格，由双方协商确定。（4）报告期内，发行人实控人弟弟的配偶与大连迅朗存在资金拆借，冷瑾秋存在大额现金存现情形。（5）公司实际控制人及其弟弟存在委托大连迅朗员工宁媛媛、孟繁林进行投资的情形，涉及金额较大，且相关员工替实控人及其近亲属进行大额代收代付、报销款走账。（6）2023 年 10 月发行人与张莹莹正式签订股权转让协议。在此之前的 9 月 21 日，大连迅朗收到发行人 20 万元打款，银行流水显示款项性质为投资款。后续流水显示，该款项被大连迅朗用于支付工资、税款、五险一金等经营基本支出。

请发行人：（1）说明冷瑾秋离职前后的收益对比情况，离职时点、原因及真实性，结合设立背景及张莹莹的从业经验、冷瑾秋及张莹莹所担任职务及在大连迅朗日常经营管理中发挥的作用、大连迅朗营运资金来源等，说明冷瑾秋是否主导大连迅朗的日常经营，是否为大连迅朗的实际控制人。（2）结合冷瑾秋离职后即加入大连迅朗、大连迅朗关键员工个人履历、大连迅朗主要与发行人交易、发行人收购后冷瑾秋担任大连迅朗执行董事及经理、收购后张莹莹去向等，说明发行人或其实际控制人是否实际控制大连迅朗，大连迅朗相关员工是否持有发行人股份，在发行人处的任职情况，发行人与大连迅朗及其员工是否存在其他利益安排，模拟测算将大连迅朗纳入合并范围对发行人的影响。（3）

结合交易背景、终端供应商及客户情况、大连迅朗获利情况，说明发行人通过大连迅朗间接采购而不是直接采购、无研发实力情况下江西埃克盛仍委托大连迅朗进行技术研发的商业合理性，2019 年以来发行人与大连迅朗涉及重叠的客户供应商的交易情况及定价公允性。（4）说明江西埃克盛采购工艺包是否具有真实的业务需求，后续使用情况，结合定价依据、成本加成情况、发行人类似业务毛利率等，进一步分析发行人向大连迅朗销售工艺包的定价公允性，无市场价格的合理性，发行人相关人员、大连迅朗相关人员与江西埃克盛是否存在亲属或同学关系，是否存在关联关系或其他业务、资金往来。（5）说明大连迅朗各期获利及收益分配情况，主要流向人员及其后续使用情况（工资、奖金、报销款等），是否存在替发行人体外代垫成本费用、调节经营业绩情形。（6）按照资金性质不同以表格形式列示大连迅朗自成立至被收购期间的主要资金收支情况，报销款用途及最终去向，是否有原始单据支持，取现发放员工奖金的原因及最终去向，是否有客观证据支持，向实控人弟弟的配偶拆借资金且使用时间较短的原因、最终用途，对应客观证据支持。（7）结合相关人员个人履历及投资经验，说明公司实控人及其弟弟委托大连迅朗员工进行投资的原因，是否签订委托投资协议，投资盈亏情况，用于投资资金的流转时点、金额、来源及最终去向，是否与股票账户的交易情况匹配，投资资金与相关人员个人资金收支是否存在混淆情形，如何准确区分；逐笔说明相关人员替实控人及其弟弟大额代收代付、报销款走账的具体情况及其原因，如何准确区分双方资金收支情况；结合前述情况，说明发行人实控人及其近亲属是否实际控制前述人员的银行账户。（8）说明收购大连迅朗的关键时间节点（前期洽谈、内部决策、签订协议、工商登记变更、纳入合并范围），收购完成前发行人向大连迅朗支付 20 万元投资款的具体原因，相关款项用于大连迅朗日常开支的商业合理性，属于借款还是投资款，是否实质构成收购对价，结合前述款项的最终用途说明发行人与大连迅朗相关人员是否存在利益输送情形，双方是否存在其他利益安排。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）结合资金流、单据流、货物流核查情况，逐笔说明针对发行人与大连迅朗交易真实公允性的核查过程、核查结论。（3）说明对大连迅朗及其员工资金流水的具体

核查情况，包括核查范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等，现有核查重要性水平及核查范围能否支持核查结论。（4）说明冷瑾秋存在大额现金存现的具体原因，逐笔分析资金流转的时点、金额、来源及最终去向，是否形成闭环。（5）列表说明宁媛媛、孟繁林 2020 年以来主要资金收支、存取现情况，与发行人及其相关人员、发行人客户或供应商的资金往来情况，针对委托投资资金来源及去向的具体核查方式、核查证据、核查结论。（6）结合资金流水核查情况，说明大连迅朗及其员工与发行人及其相关人员、发行人客户或供应商是否存在与业务往来无关的资金往来，是否存在替发行人体外代垫成本费用、调节经营业绩的情形。（7）说明就上述事项履行的内部控制程序情况及有效性，内核、质控等机构是否专业审慎履行把关职责。请保荐机构提供本项目立项至今就上述问题进行把关的全部工作底稿。

回复：

一、发行人补充披露及说明

（一）说明冷瑾秋离职前后的收益对比情况，离职时点、原因及真实性，结合设立背景及张莹莹的从业经验、冷瑾秋及张莹莹所担任职务及在大连迅朗日常经营管理中发挥的作用、大连迅朗营运资金来源等，说明冷瑾秋是否主导大连迅朗的日常经营，是否为大连迅朗的实际控制人。

1、说明冷瑾秋离职前后的收益对比情况，离职时点、原因及真实性

冷瑾秋离职前后的收益对比情况：

年度	基本工资（万元/月）	奖金（万元）	备注
2020	0.75	3	离职前
2021	0.75-1.10	0	因离职未发放当年奖金
2022	1.10	12.10	离职后
2023	1.10	2	离职后再纳入发行人

冷瑾秋自发行人离职后，个人收益有所增长，2022 年度由于业务开展情况

较好，收益达到峰值；再次纳入发行人后，有所回落，整体仍呈现上升趋势。

2021年11月1日，冷瑾秋与发行人签订《离职确认单》，2021年11月5日与大连迅朗科技有限公司（以下简称“大连迅朗”）签订《劳动合同书》。冷瑾秋自愿自发行人处离职，并加入大连迅朗的主要原因一是为了寻求更高的收入，二是远房亲戚张莹莹的拉拢招揽。经核查《离职确认单》《劳动合同书》及通过对当事人冷瑾秋、张莹莹访谈确认，可以确认上述情况内容真实性。

2、大连迅朗设立背景及张莹莹的从业经验

张莹莹的从业经验简介如下：1990年1月出生，2013年大学本科毕业，曾任职于长春欧亚太纺织有限公司、大连天国国际贸易有限公司、大连学大教育等。

张莹莹成立大连迅朗前，无化工催化剂行业相关从业经历，但具备销售、贸易相关从业经验。2021年之前，张莹莹主要从事商品贸易、教育培训等工作，自身积累了一定的人脉资源，熟悉商品贸易、销售行业。2021年7月后，国家实行“双减”政策，校外培训行业受到冲击比较大，转而成立大连迅朗。由于大连市作为“催化产业之都”，本地催化剂企业较多，大连迅朗选择主要从事催化剂相关产品和设备的贸易业务。

3、冷瑾秋及张莹莹所担任职务及在大连迅朗日常经营管理中发挥的作用、大连迅朗营运资金来源等，说明冷瑾秋是否主导大连迅朗的日常经营，是否为大连迅朗的实际控制人

大连迅朗纳入发行人合并前，张莹莹担任大连迅朗执行董事兼经理，主要从事公司经营规划、业务拓展、管理审批等工作，承担着大连迅朗的管理职能和销售职能。

冷瑾秋担任大连迅朗销售经理职务，负责业务承揽、拓展，联系维护客户等工作，主要承担大连迅朗的销售职能。

大连迅朗首笔运营资金来自于客户（河北瑞克）的货款；后续运营资金主要来自于大连迅朗的经营结余。

经张莹莹、冷瑾秋双方确认，结合前述内容，冷瑾秋未主导大连迅朗日常经

营决策，并非大连迅朗的实际控制人。

（二）结合冷瑾秋离职后即加入大连迅朗、大连迅朗关键员工个人履历、大连迅朗主要与发行人交易、发行人收购后冷瑾秋担任大连迅朗执行董事及经理、收购后张莹莹去向等，说明发行人或其实际控制人是否实际控制大连迅朗，大连迅朗相关员工是否持有发行人股份，在发行人处的任职情况，发行人与大连迅朗及其员工是否存在其他利益安排，模拟测算将大连迅朗纳入合并范围对发行人的影响。

1、结合冷瑾秋离职后即加入大连迅朗、大连迅朗关键员工个人履历、大连迅朗主要与发行人交易、发行人收购后冷瑾秋担任大连迅朗执行董事及经理、收购后张莹莹去向等，说明发行人或其实际控制人是否实际控制大连迅朗

（1）大连迅朗关键员工个人履历

冷瑾秋，女，1982年11月出生，2006年沈阳师范大学毕业，2006年05月至2010年12月，就职于大杨创世集团；2011年1月至2012年1月就职于大连金阳起重电气有限公司；2012年2月至2021年11月就职于大连瑞克科技有限公司，2021年11月至今就职于大连迅朗科技有限公司。

宁媛媛，女，1983年9月出生，2008年毕业于齐齐哈尔大学化学工程与工艺专业，学历本科，并于同年就职于大连瑞克科技有限公司，2021年11月至今就职于大连迅朗科技有限公司。

孟繁林，男，1987年10月出生，2010年毕业于呼和浩特民族学院，学历本科，政治面貌为党员，于2011年9月入职内蒙古呼伦贝尔新左旗嵯岗镇医院，2011年12月入职大连瑞克科技有限公司从事销售工作、售后服务工作，2021年11月辞职，入职到大连迅朗科技有限公司。

宁媛媛、孟繁林均系冷瑾秋直系下属，随其一同离开发行人入职大连迅朗。

（2）大连迅朗主要与发行人交易情况如下：

交易主体	交易内容	交易所属期间	合同金额（元）	终端供应商/客户
河北瑞克	采购氧化铝载体	2021年度	600,000.00	内蒙古熙泰再生资源

				源处理有限责任公司
河北瑞克	采购高速旋转式压片机	2022 年度	2,480,000.00	上海天和制药机械有限公司
河北瑞克	采购氧化铋	2022 年度	2,101,800.00	湖南金泰铋业股份有限公司
河北瑞克	采购氧化铋	2023 年度	1,600,000.00	湖南金泰铋业股份有限公司
瑞克科技	销售工艺包及技术服务	2023 年度	1,950,000.00	江西埃克盛化工材料有限公司

发行人向大连迅朗销售、采购，存在终端供应商、终端客户重叠的情况（上海天和制药机械有限公司、江西埃克盛化工材料有限公司），其主要原因系冷瑾秋作为相关供应商、客户的业务对接人，掌握关键业务资源能够获取供应、销售渠道。同时发行人也存在通过大连迅朗自身开发的渠道（内蒙古熙泰再生资源处理有限责任公司、湖南金泰铋业股份有限公司）进行采购的情形。

（3）发行人收购大连迅朗后，出于将关键业务资源掌握在自身手中的原因，同时对人才的重视，任命前员工冷瑾秋担任大连迅朗执行董事及经理，取代大连迅朗原实际控制人张莹莹职务。收购后，张莹莹留职任销售经理。

综上所述，冷瑾秋及其直系下属离职加入大连迅朗均系其个人意愿，与发行人无关；发行人与大连迅朗的交易存在合理的商业逻辑；发行人收购大连迅朗后冷瑾秋担任大连迅朗执行董事及经理、张莹莹留职符合正常的经营安排。发行人及其实际控制人与大连迅朗不存在利益关系或关联关系，除发行人业务对大连迅朗产生重大影响外，不存在实际控制大连迅朗的情形。

2、大连迅朗相关员工是否持有发行人股份，在发行人处的任职情况，发行人与大连迅朗及其员工是否存在其他利益安排

截至 2023 年 4 月 30 日，大连迅朗相关人员持有发行人股票情况如下：

姓名	持股数量	持股比例
张莹莹	0	0%
冷瑾秋	0	0%
宁媛媛	17,250 股	0.0549%

孟繁林	0	0%
-----	---	----

宁媛媛入股情况如下：2016 年 6 月 16 日，公司召开 2016 年第二次临时股东大会，会议决议同意公司增加宁媛媛等 22 名新股东，同意将注册资本由 1,000 万元人民币增加至 1,072.96 万元人民币，单价为 9.32 元/出资额，其中宁媛媛增资金额 5 万元，计入注册资本 0.5365 万元，占比 0.05%。

2017 年 3 月 23 日，公司召开 2017 年第一次临时股东大会，会议决议公司注册资本由人民币 1,072.96 万元变更为人民币 1,238.04 万元，单价为 24.23 元/出资额，其中宁媛媛增资金额为 6 万元，计入注册资本 0.2476 万元，宁媛媛共计持股 0.7841 万元，占比 0.0633%。

经 2022 年半年度权益分派实施后，全体股东每 10 股转增 12 股，宁媛媛最终持股为 17,250 股。

发行人将大连迅朗收购前后，相关人员的任职情况如下：

姓名	收购前	收购后
张莹莹	执行董事兼经理	销售经理
冷瑾秋	销售经理	执行董事兼经理
宁媛媛	销售职员	销售职员
孟繁林	销售职员	销售职员

发行人与大连迅朗相关人员除涉及薪酬、社保、报销等雇佣关系相关资金往来外，不存在其他利益安排。

3、模拟测算将大连迅朗纳入合并范围对发行人的影响

模拟测算将大连迅朗纳入合并范围，具体如下：

单元：万元

科目	发行人	大连迅朗	模拟合并抵消数	模拟合并	影响比例
2021 年度/2021 年 12 月 31 日					
资产总额	45,950.42	108.45	-46.70	46,012.17	0.13%
净资产	27,325.40	29.78		27,355.18	0.11%

营业收入	24,106.70	53.10	-53.10	24,106.70	0.00%
净利润	3,521.80	29.78		3,551.58	0.85%
2022 年度/2022 年 12 月 31 日					
资产总额	50,482.70	323.65	-31.90	50,774.45	0.58%
净资产	30,617.42	-16.02	-19.81	30,581.59	-0.12%
营业收入	28,817.82	554.31	-405.47	28,966.65	0.52%
净利润	4,253.69	-45.80	-19.82	4,188.07	-1.54%
2023 年度 1-10 月/2023 年 10 月 15 日（注）					
资产总额	53,202.42	109.75	-120.76	53,191.41	-0.02%
净资产	35,529.57	-11.96	-5.76	35,511.85	-0.05%
营业收入	30,157.00	388.81	-325.56	30,220.26	0.21%
净利润	6,022.61	4.07	14.05	6,040.73	0.30%

注:发行人取用数据为 2023 年 9 月 30 日合并数据。

2023 年 10 月，发行人已将大连迅朗纳入合并范围。

2021 年度/2021 年 12 月 31 日、2022 年度/2022 年 12 月 31 日将大连迅朗模拟纳入合并，并抵消与发行人之间的“内部交易”，对各科目影响比例较小。若考虑开展对应业务产生的税费支出，大连迅朗纳入合并范围对发行人的影响将会更小。

（三）结合交易背景、终端供应商及客户情况、大连迅朗获利情况，说明发行人通过大连迅朗间接采购而不是直接采购、无研发实力情况下江西埃克盛仍委托大连迅朗进行技术研发的商业合理性，2019 年以来发行人与大连迅朗涉及重叠的客户供应商的交易情况及定价公允性。

1、结合交易背景、终端供应商及客户情况、大连迅朗获利情况，说明发行人通过大连迅朗间接采购而不是直接采购、无研发实力情况下江西埃克盛仍委托大连迅朗进行技术研发的商业合理性。

（1）交易背景及商业逻辑

发行人采购氧化铝载体、压片机、氧化铈等，均是催化剂生产所需的原材料或设备，符合商业逻辑。

由于冷瑾秋离职后一直与公司保持着相应的联系，获悉公司需要氧化铝载体、氧化铋时，联系公司并向公司提供氧化铝载体和氧化铋。

公司采购高速旋转式压片机，属于半定制化产品，公司按照正常途径联系上海天和，其报价较高，在此背景下，公司联系冷瑾秋，通过大连迅朗采购，公司节约了成本。

大连迅朗获得江西埃克盛关于研究开发五氟丙烷脱氟化氢催化剂的《技术委托（开发）合同》后，大连迅朗经过一年时间的研发实验、寻求技术协助，均未能成功。2022 年 12 月，大连迅朗转而委托公司进行该项目的研发，具有真实的交易背景。

（2）终端供应商/客户情况简介

内蒙古熙泰再生资源处理有限责任公司成立于 2014 年 10 月，注册资本 3060 万元，位于内蒙古自治区乌兰察布市，是一家以从事废弃资源综合利用业为主的企业。

上海天和制药机械有限公司，是由原上海第一制药机械厂东海分厂在 2000 年度改制组成。注册资本 500 万元，厂区面积 1.9 万平方米。注册商标为“天和”和“STH”。公司于 1996 年 3 月被中华人民共和国对外贸易经济合作部确认为产品出口型企业，具有自营进出口权。上海天和制药机械有限公司是专业从事制药机械生产、新产品研制开发及进出口贸易为一体的高新技术企业，是专业从事压片机生产厂家，同时也是国内生产制药机械和药品包装设备历史悠久的厂家。至今已有三十多年的历史。

湖南金泰铋业股份有限公司成立于 2014 年 4 月，注册资本 1000 万元，位于湖南省株洲市炎陵县霞阳镇中小创业园，公司拥有工业用地 51 亩，建有标准化厂房 8300 余平方米。年产能 400 吨，产值 4000 万元。产品以生产高纯、超细铋粉；超细氧化铋为主，同时具备生产无铅核辐射屏蔽材料的独特产品优势。

江西中欣埃克盛新材料有限公司（以下简称“江西埃克盛”）系上市公司浙江中欣氟材股份有限公司控股子公司（002915.SZ）；注册资本 31,429 万元，成立

于 2018 年 7 月，是一家专业与氟化工产品研发、生产、贸易为一体的高新科技民营企业，目前是国内 CFC（氯氟烃即氟利昂）替代品生产规模最大的企业之一。江西埃克盛主营领域为氟化工，向大连迅朗委托研发《五氟丙烷脱氟化氢催化剂开发》同样符合商业逻辑。

（3）大连迅朗与发行人交易获利情况

交易内容	交易所属期间	合同金额 (万元)(含税)	大连迅朗确认收入 (万元)	毛利(万元)	终端供应商/客户
采购氧化铝载体	2021 年度	60.00	53.10	47.10	内蒙古熙泰再生资源处理有限责任公司
采购高速旋转式压片机	2022 年度	248.00	219.47	5.09	上海天和制药机械有限公司
采购氧化铋	2022 年度	210.18	186.00	92.00	湖南金泰铋业股份有限公司
采购氧化铋	2023 年度	160.00	141.59	44.25	湖南金泰铋业股份有限公司
销售工艺包及技术服务	2023 年度	195.00	216.98	21.98	江西中欣埃克盛新材料有限公司

（4）发行人通过大连迅朗间接采购而不是直接采购、无研发实力情况下江西埃克盛仍委托大连迅朗进行技术研发的商业合理性

大连迅朗自身开发的渠道（内蒙古熙泰再生资源处理有限责任公司、湖南金泰铋业股份有限公司），发行人无法直接向内蒙古熙泰再生资源处理有限责任公司、湖南金泰铋业股份有限公司采购。

2019 年 1 月，发行人曾直接向上海天和制药机械有限公司（以下简称“上海天和”）采购高速旋转式压片机，采购价格为 27.00 万元/台。2022 年度通过大连迅朗向上海天和采购同类型设备的价格为 27.60 万元/台，采购价格并无明显差异。因此发行人通过大连迅朗间接采购，具有商业合理性。

2019 年 12 月，发行人曾与江西埃克盛签署《ART-1/ART-2 新型催化剂研发合同》，合同价格 923.28 万元。2021 年 12 月，在时任大连迅朗业务员冷瑾秋的撮合联系下，江西埃克盛委托大连迅朗研究开发五氟丙烷脱氟化氢催化剂并签署了《技术委托（开发）合同》，合同金额 230 万元。大连迅朗经过一年时间的研发实验、寻求技术协助，均未能成功。2022 年 12 月，大连迅朗转而委托公司进行该项目的研发，签署合同金额为 195 万元。

上海天和、江西埃克盛均系冷瑾秋自发行人离职前对接服务的公司，冷瑾秋离职后业务关系随之转移。

经对江西埃克盛访谈，了解到江西埃克盛委托大连迅朗开发五氟丙烷脱氟化氢催化剂，一是江西埃克盛认为该合同属于金额较小的订单；二是与冷瑾秋长期联系；三是对于江西埃克盛而言，只需要研发开发的结果，至于大连迅朗自身是否具备研发实力，不属于其重点考虑因素；四是江西埃克盛考虑到大连地区具备催化剂的研发基础，同时冷瑾秋在催化剂行业深耕多年，具有一定的资源，能够达到自身需要的结果。

整体而言，发行人一是出于利用大连迅朗其他供应渠道（如内蒙古熙泰再生资源处理有限责任公司、湖南金泰铋业股份有限公司），二是间接采购价格无明显差异，间接采购较直接采购可能会节约成本；三是客户/供应商出于对过往关键人员的交往、服务的认可，双方联系紧密，对于业务较小的订单，直接联系之前的业务对接人员，使得发行人无法获取业务信息，导致业务信息的不对称，客户未直接寻求发行人开展合作。公司通过大连迅朗间接采购而不是直接采购具备商业合理性。

2、2019 年以来发行人与大连迅朗涉及重叠的客户供应商的交易情况及定价公允性。

重叠客户	交易内容	交易所属期间	合同金额（万元）	单价
上海天和制药机械有限公司	高速旋转压片机	2019 年 1 月	27	27 万元/台
上海天和制药机械有限公司	高速旋转压片机	2020 年 8 月	26	26 万元/台
上海天和制药机械有限公司	高速旋转压片机/ 环形冲模	2021 年 1 月	67	26 万元/台
上海天和制药机械有限公司	高速旋转压片机	2021 年 7 月	45	45 万元/台
江西埃克盛化工材料有限公司	ART-1/ART-2 新型催化剂研发	2019 年 12 月	923.28	-

发行人自 2019 年以来，曾向上海天和采购高速旋转压片机，相同型号的压片机采购定价在 26 万元/台至 27 万元/台；较之通过大连迅朗间接采购价格 27.6 万元/台，价格上浮 2.22%，价格差异较小。

2021 年 7 月份定制购入高速旋转压片机型号为 GZP(K)620-71，每台价格为 45 万元，不同于前期购入的压片机型号，前期购入的型号为 GZP500-55，2021 年 7 月购入的压片机冲头和工作性能均提高了约 50%。

在与大连迅朗协商收购事项前，发行人未向湖南金泰铋业股份有限公司（以下简称“金泰铋业”）采购过氧化铋。此前发行人氧化铋主要供应商为上海程欣实业有限公司（以下简称“程欣实业”），采购氧化铋单价在 9.2 万元/吨，与通过大连迅朗采购氧化铋单价（8 万元/吨、9.3 万元/吨）比较，通过大连迅朗采购更加便宜。收购大连迅朗后接触到金泰铋业，拓展了更优质的供应渠道。

2019 年 12 月，发行人曾与江西埃克盛签署《ART-1/ART-2 新型催化剂研发合同》，该工艺技术服务合同金额为 923.28 万元，为双方协商定价。

综上所述，2019 年以来发行人与大连迅朗涉及重叠的客户供应商的交易定价通过比较，具备公允性。

（四）说明江西埃克盛采购工艺包是否具有真实的业务需求，后续使用情况，结合定价依据、成本加成情况、发行人类似业务毛利率等，进一步分析发行人向大连迅朗销售工艺包的定价公允性，无市场价格的合理性，发行人相关人员、大连迅朗相关人员与江西埃克盛是否存在亲属或同学关系，是否存在关联关系或其他业务、资金往来。

1、说明江西埃克盛采购工艺包是否具有真实的业务需求，后续使用情况。

江西埃克盛主要从事氟化工业务，采购工艺包《五氟丙烷脱氟化氢催化剂开发》与其主营业务相匹配，具有真实的商业背景。

2023 年 6 月 20 日，工艺包使用单位埃克盛出具《受托研发五氟丙烷脱氟化氢催化剂工艺技术科研项目成果验收报告》，经检测，五氟丙烷脱氟化氢催化剂工艺技术生产工艺符合技术要求，催化剂性能满足工业生产应用要求。

综上所述，江西埃克盛采购工艺包出于具有真实的业务需求，后续已验收使用。

2、结合定价依据、成本加成情况、发行人类似业务毛利率等，进一步分析

发行人向大连迅朗销售工艺包的定价公允性，无市场价格的合理性

1) 定价依据、成本加成情况

根据《中华人民共和国价格法》第三条：国家实行并逐步完善宏观经济调控下主要由市场形成价格的机制。价格的制定应当符合价值规律，大多数商品和服务价格实行市场调节价，极少数商品和服务价格实行政府指导价或者政府定价。

工艺包技术服务不属于政府指导价、政府定价的商品和服务的范畴内。因此实行市场调节价，即“由经营者自主制定，通过市场竞争形成的价格”。

对于公司内部而言，针对工艺包业务，公司综合考量工艺技术研发难度、专利许可数量、工艺流程复杂度、工艺包编制成本、工艺技术稀缺性、装置生产效益、项目装置规模、公司发展战略、客户资源禀赋、客户价格敏感度等多方面因素进行报价。若客户采用招投标的形式选定工艺包技术提供方，则公司会积极参与。若客户不采用招投标的形式，则发行人通过商务谈判的形式与客户沟通协商，经过多次交流，确定工艺包价格。涉及发行人与其他工艺包技术提供商共同竞争该项目的情形，则会进行竞争性谈判，客户与多家供应商分别进行一对一交流，经多轮沟通，确定技术提供方及工艺包价格。因此也不涉及成本加成情况。

2) 发行人类似业务毛利率及同行对比

截至 2024 年 4 月 30 日，发行人涉及工艺技术的业务明细如下：

日期	摘要	客户	合同金额(万元) (含税)	收入金额(万元)	毛利率
2017年3月	20 万吨/年合成气制乙二醇项目合成界区稀硝酸回收装置	太原重工股份有限公司	2,260.47	未确认收入	-
2022年3月	ART-1/ART-2 新型催化剂研发	江西中欣埃克盛新材料有限公司	923.28	817.06	*
2020年3月	销售工艺包及技术服务	昊华辛集化工有限责任公司	50.00	47.17	*
2023年4月	销售技术服务费	联泓（山东）化学有限公司	95.68	90.26	*
2023年6月	销售工艺包及技术服务	大连迅朗科技有限公司（江西埃克盛）	195.00	183.96	*
2023年4月	甲醇制甲醛装置工艺包	陕西泰丰永兴新材料科技有限公司	330.00	未确认收入	-
2023 年 10 月	甲醇升级示范项目工艺技术包	新疆天智辰业化工有限公司	28.00	未确认收入	-

2024年3月	航油连续加氢反应装置	OXCCUTECHLTD（牛津大学）	107.90（美元）	未确认收入	-
---------	------------	--------------------	------------	-------	---

注：其中太原重工股份有限公司、江西埃克盛、昊华辛集化工有限责任公司相关合同除交付生产工艺外，尚需提供装置设备、首批试验成功产品等，较之单纯的工艺技术服务合同，毛利率被一定程度拉低。其他工艺技术服务毛利率较高，达到90%以上。

同类型业务可比公司，工艺技术服务毛利率情况如下：

可比公司	2023 半年度（%）	2022 年度（%）	2021 年度（%）
瑞华技术（872869）	97.53	95.38	97.61
航天工程（603698）		82.66	96.76
云鼎科技（000409）		87.03	90.17

注：瑞华技术北交所申报已过会；数据取自《瑞华技术招股说明书》（上会稿）。

综上所述，发行人向大连迅朗销售工艺包属于自主协商定价，毛利率与发行人同类型业务，可比公司同类型业务无明显差异，无市场价格也符合行业规律，具备合理性。

3、发行人相关人员、大连迅朗相关人员与江西埃克盛是否存在亲属或同学关系，是否存在关联关系或其他业务、资金往来。

发行人董事、副总经理童景超，持有发行人 3,118,625 股份，持股比例 9.9202%。

王文良系浙江埃克盛化工有限公司（以下简称“浙江埃克盛”）董事，持有浙江埃克盛 360 万股股份，持股比例 12%，任浙江埃克盛、江西埃克盛董事。

上述二人系同学关系。除此以外，发行人相关人员、大连迅朗相关人员与江西埃克盛及相关人员不存在其他亲属或同学关系。

童景超、王文良二人不存在关联关系或其他业务、资金往来。

（五）说明大连迅朗各期获利及收益分配情况，主要流向人员及其后续使用情况（工资、奖金、报销款等），是否存在替发行人体外代垫成本费用、调节经营业绩情形。

2021 年度至 2023 年度，大连迅朗盈利情况详见本问题（三）之“1、结合

交易背景、终端供应商及客户情况、大连迅朗获利情况，说明发行人通过大连迅朗间接采购而不是直接采购、无研发实力情况下江西埃克盛仍委托大连迅朗进行技术研发的商业合理性”之“(3)大连迅朗与发行人交易获利情况”之回复。

根据大连迅朗银行流水显示，截至 2023 年 12 月 31 日，大连迅朗银行账户余额 72.16 万元，其主要获利来源系自身业务经营所得。各年度获利及收益分配汇总表如下：

单位：万元

时点时期	2021 年度		2021 年 12 月 31 日
	来源金额	去向金额	银行存款余额
合计	135.30	56.15	79.15

续：

时点时期	2022 年度		2022 年 12 月 31 日
	来源金额	去向金额	银行存款余额
合计	1,061.77	1,040.40	100.52

续：

时点时期	2023 年度		2023 年 12 月 31 日
	来源金额	去向金额	银行存款余额
合计	408.89	437.26	72.16

各年度获利及收益分配分类明细如下：

单位：万元

来源/去向	2021 年度		2022 年度		2023 年度		备注
	流入金 额	流出金 额	流入金 额	流出金 额	流入金 额	流出金 额	
业务往来	134.40	39.18	497.21	256.20	316.07	302.43	-
工资	-	9.76	-	47.10	-	36.80	-
五险一金	-	4.32	-	8.58	-	9.24	-
退税/纳税	-	0.03	-	69.03	12.21	33.65	-

报销款	-	2.85	-	19.70	-	19.23	-
刘淑珍（韩*宝）	-	-	107.00	107.00	-	-	已结清
袁*帆	-	-	170.96	177.79	6.83	-	已结清
王*翠	-	-	-	50.00	50.00	-	已结清
期货业务（注）	-	-	277.22	278.64	-	-	-
三丰大厦半年房租	-	-	-	21.46	-	-	-
人员奖金	-	-	-	-	-	32.30	-
投资款	-	-	-	-	20.00	-	-
其他	0.90		9.37	4.90	3.78	3.61	-
合计	135.30	56.14	1,061.76	1,040.40	408.89	437.26	

注：2022 年 8 月大连迅朗与大连凯迪商贸有限公司签署合同采购阴极铜，用于开展铜期货业务，实际采购 30.0528 吨；2022 年 11 月大连迅朗进行期货平仓共交货 25.009 吨，由于沪铜最少实物交割为 25 吨，剩余铜未能实物交割，于 2023 年 4 月向大连利达销售 5.0438 吨。

主要流向人员的资金情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2022 年度	2023 年度	合计
工资	9.76	47.10	36.80	93.66
五险一金	4.32	8.58	9.24	22.14
报销款	2.85	19.70	19.23	41.78
人员奖金	-	-	32.30	32.30
合计	16.93	75.38	97.57	189.88

员工资金流入情况：

单位：万元

项目	冷瑾秋	宁媛媛	孟繁林	张莹莹	刘陈思	合计
工资	24.39	17.72	21.12	23.66	6.77	93.66
五险一金	5.77	4.19	4.99	5.59	1.60	22.14

报销	1.18	33.91	0.95	4.67	1.07	41.78
奖金	10.91	3.49	10.91	3.49	3.49	32.30
合计	42.25	59.31	37.97	37.41	12.93	189.88

流向人员资金中，五险一金均存于各人员保险及公积金账户；报销款主要用于大连迅朗租赁办公室的装修、差旅招待及其他日常经营活动；各人员的工资及奖金用于购房、生活消费等个人支出。

主要资金拆借情况如下：

交易对象	大连迅朗借出/大连迅朗还款		大连迅朗收回/借给大连迅朗		借款余额
	时间	金额（万元）	时间	金额（万元）	
刘淑珍（47万由韩*宝借出）	2022-8-17	47.00	2022-10-19	107.00	-
	2022-10-14	60.00			
袁*帆	2022-7-21	170.96	2022-7-20	177.79	-
	2023-12-25	6.83			
王*翠	2022-11-2	50.00	2023-12-25	50.00	-

刘淑珍系发行人实际控制人之一唐恒然的弟弟唐恒悦的妻子，具体情况详见本问题（六）回复。

王*翠主要长期经营家具销售，系张莹莹的私人朋友；袁*帆主要从事金融市场业务，系张莹莹的私人朋友；因资金周转需求向张莹莹借款。

上述人员与发行人及相关人员、大连迅朗及相关人员不存在关联关系。以上借款均未签署相关借款协议，未约定借款利息，资金借贷往来关系已结清。

穿透大连迅朗的资金流向，未流入或使用在与发行人相关的人员、事项上；大连迅朗整体流水金额较小，测算三年合计流向员工资金 189.88 万元，占发行人三年成本比例仅为 0.34%，不存在替发行人代垫成本费用、调节业绩的情形。

（六）按照资金性质不同以表格形式列示大连迅朗自成立至被收购期间的主要资金收支情况，报销款用途及最终去向，是否有原始单据支持，取现发放员工奖金的原因及最终去向，是否有客观证据支持，向实控人弟弟的配偶拆借资金且使用时间较短的原因、最终用途，对应客观证据支持。

1、按照资金性质不同以表格形式列示大连迅朗自成立至被收购期间的主要资金收支情况

详见本问题（五）回复。

2、报销款用途及最终去向，是否有原始单据支持

报销支付时点	金额	用途	报销资金去向	流入账户
2021-11-30	6,306.00	冷瑾秋报销办公打印、餐费、交通费	冷瑾秋	招商银行 8021
2021-11-30	2,000.00	宁媛媛报销款-餐费、打印费、鞋	宁媛媛	招商银行 8606
2021-11-30	5,000.00	孟繁林报销-办公用品	孟繁林	招商银行 0289
2021-12-07	4,694.00	冷瑾秋报销款-购买投影仪、交通费	冷瑾秋	招商银行 8021
2021-12-07	5,000.00	宁媛媛报销款-购买海参、餐费	宁媛媛	招商银行 8606
2021-12-07	4,500.00	孟繁林报销款-餐费	孟繁林	招商银行 0289
2021-12-27	1,000.00	宁媛媛报销款-印刷费	宁媛媛	招商银行 8606
2021 年度合计	28,500.00			
2022-03-18	4,554.05	购买办公用品、交通费、餐费	宁媛媛	招商银行 8606
2022-04-20	2,165.00	报销餐费、交通费、笔	宁媛媛	招商银行 8606
2022-07-11	1,200.00	报销交通费	宁媛媛	招商银行 8606
2022-08-02	51,358.00	报销办公室装修费	宁媛媛	工商银行 3190
2022-08-10	2,874.20	报销交通费、餐费	宁媛媛	招商银行 8606
2022-08-15	2,900.00	购买窗帘	宁媛媛	工商银行 3190
2022-09-23	600.00	报销停车费（交通费）	宁媛媛	工商银行 3190
2022-10-18	45,542.54	宁媛媛报销物业费采暖费	宁媛媛	工商银行 3190
2022-10-21	600.00	报销停车费（交通费）	宁媛媛	工商银行 3190
2022-11-22	22,644.64	宁媛媛报销餐费礼品、服务费、培训费	宁媛媛	工商银行 3190
2022-12-13	1,200.00	报销停车费（交通费）	宁媛媛	工商银行 3190
2022-11-28	10,000.00	付餐费	宁媛媛	工商银行 3190
2022 年度合计	145,638.43			
2023-01-06	41,000.00	报销茶叶费、交通费	宁媛媛	工商银行 3190
2023-01-16	51,000.00	报销茶叶费、交通费	宁媛媛	工商银行 3190
2023-02-15	39,002.00	报销业务招待费	宁媛媛	工商银行 3190

2023-03-31	12,880.00	报销餐费、服务费	宁媛媛	工商银行 3190
2023-04-13	610.00	报销交通费（机票）	宁媛媛	工商银行 3190
2023-04-27	199.00	报销电话费（宽带）	冷瑾秋	招商银行 8021
2023-04-28	11,982.26	报销礼品、技术服务费、交通费	宁媛媛	工商银行 3190
2023-06-12	14,853.54	报销业务招待费、加油费用、交通费用	宁媛媛	工商银行 3190
2023-06-14	20,723.93	报销茶叶、交通费、加油费用	宁媛媛	工商银行 3190
2023 年度合计	192,250.73			

根据银行流水显示，报销资金流入报销人个人账户后，用于个人消费、定存等。经核查，上述报销均存在对应单据支持，核对单据内容、金额与上表内容一致。

3、取现发放员工奖金的原因及最终去向，是否有客观证据支持

取现发放奖金的原因是大连迅朗被收购前未过多考虑规范性问题，由于员工冷瑾秋等人要求，倾向使用现金。例如冷瑾秋在购买房屋时，也是使用较多现金付款；故大连迅朗以提现的形式发放了个人奖金。

单位：元

姓名	应付奖金	税额	实付金额
冷瑾秋	121,000.00	11,890.00	109,110.00
孟繁林	121,000.00	11,890.00	109,110.00
宁媛媛	36,000.00	1,080.00	34,920.00
张莹莹	36,000.00	1,080.00	34,920.00
刘陈思	36,000.00	1,080.00	34,920.00
合计	350,000.00	27,020.00	322,980.00

2023 年 1 月 17 日，大连迅朗提现 32.30 万元用于发放员工个人奖金；领取时，员工均已在《奖金领取签字单》上签字，后续访谈各员工，均确认已领取对应奖金。

最终去向：冷瑾秋将领取现金奖金用于 2023 年 3 月购置房产；孟繁林领取奖金后于 2023 年 2 月存入银行；宁媛媛领取奖金后用于春节期间备用。已获取《奖金领取签字单》、访谈记录、购房相关佐证及人员流水等客观证据。

4、向实控人弟弟的配偶拆借资金且使用时间较短的原因、最终用途，对应客观证据支持

大连迅朗曾因资金压力向实际控制人之一唐恒然的弟弟唐恒悦的配偶刘淑珍及其好友韩*宝借款 107 万元周转，迄今已全部归还。

2022 年 8 月 17 日，大连迅朗向韩*宝借款 47 万元，用于支付期货平仓的铜货款；

2022 年 8 月 19 日，大连迅朗将 196.64 万货款支付给供应商大连凯迪商贸有限公司；

2022 年 10 月 14 日，大连迅朗向刘淑珍借款 60 万元，计划投入铜期货账户；

2022 年 10 月 18 日，大连迅朗收到江西埃克盛支付款项 230 万元；

2022 年 10 月 19 日，大连迅朗立即归还了向刘淑珍、韩*宝 107 万借款；

2022 年 10 月 27 日，大连迅朗利用剩余资金投入铜期货账户 82 万元。

上述情况与银行流水显示相符，已经大连迅朗前实际控制人张莹莹确认。

（七）结合相关人员个人履历及投资经验，说明公司实控人及其弟弟委托大连迅朗员工进行投资的原因，是否签订委托投资协议，投资盈亏情况，用于投资资金的流转时点、金额、来源及最终去向，是否与股票账户的交易情况匹配，投资资金与相关人员个人资金收支是否存在混淆情形，如何准确区分；逐笔说明相关人员替实控人及其弟弟大额代收代付、报销款走账的具体情况及其原因，如何准确区分双方资金收支情况；结合前述情况，说明发行人实控人及其近亲属是否实际控制前述人员的银行账户。

1、结合相关人员个人履历及投资经验，说明公司实控人及其弟弟委托大连迅朗员工进行投资的原因，是否签订委托投资协议，投资盈亏情况

发行人实际控制人之一唐恒然及其弟弟唐恒悦分别委托宁媛媛、孟繁林进行股票市场投资。宁媛媛、孟繁林个人履历详见本问题（二）之“1、结合冷瑾秋离职后即加入大连迅朗、大连迅朗关键员工个人履历、大连迅朗主要与发行人交

易、发行人收购后冷瑾秋担任大连迅朗执行董事及经理、收购后张莹莹去向等，说明发行人或其实际控制人是否实际控制大连迅朗”之“（1）大连迅朗关键员工个人履历”之回复。

宁媛媛自 2011 年 11 月开始炒股，孟繁林自 2012 年 3 月开始炒股，二人均有股市投资经验，同时宁媛媛有证券公司任职的朋友可供咨询，历年来二人代为炒股除 2020 年度出现亏损，其他年度处于盈利状态，故唐恒然、唐恒悦委托二人炒股。

孟繁林、宁媛媛持有股票账户及银行账户对应关系如下：

持有人	委托人	银行账户	绑定证券账户
孟繁林	唐恒悦	招商银行 9717	招商证券股票账户 0954
宁媛媛	唐恒然	招商银行 9675	财通证券股票账户 1296
			财通证券融资融券账户 1296
			中金证券股票账户 1032

孟繁林有且仅有招商银行 9717 账户绑定股票账户，股票账户资金流入转出均通过招商银行 9717 账户；宁媛媛有且仅有招商银行 9675 银行账户绑定股票账户，股票账户资金流入转出均通过招商银行 9675 账户。

招商银行 9717 账户、招商银行 9675 账户中不存在孟繁林、宁媛媛个人资金收支，未用于二人个人消费、转账或资金储蓄。招商银行 9717 账户、招商银行 9675 账户用于委托人炒股，同时利用炒股资金处理债权债务关系，相关交易对手方或交易流水未涉及发行人及发行人客户/供应商。

唐恒然、唐恒悦委托宁媛媛、孟繁林炒股未签订委托投资协议。因委托人可以随时查看账户，监控资金流动，查阅交易记录，同时委托炒股总体未出现大额亏损，资金账户相对安全，故未签订委托投资协议。

历年来投资盈亏情况如下：

（1）孟繁林（唐恒悦）招商证券 0954 股票账户

单位：元

年度	盈亏金额
----	------

2017 年度	148,107.70
2018 年度	16.50
2019 年度	147,406.16
2020 年度	-1,160,926.09
2021 年度	395,953.37
2022 年度	278,992.77
2023 年度	-
合计	-190,449.59

(2) 宁媛媛（唐恒然）财通证券 1296 股票账户

单位：元

年度	盈亏金额
2017 年度	2,180.55
2018 年度	-
2019 年度	-
2020 年度	540,000.00
2021 年度	857,620.07
2022 年度	353,129.14
2023 年度	-
合计	1,752,929.76

(3) 宁媛媛（唐恒然）财通证券 1296 融资融券账户（截至 2024 年 4 月 16 日持仓情况）

单位：元

总资产	持仓总盈亏	持仓当日盈亏
4,752,462.58	-584,427.87	147,243.00
持仓总市值	净资产	总负债
4,752,359.00	2,071,144.21	2,681,318.37

(4) 宁媛媛（唐恒然）中金证券股票账户

单位：元

交易时间	投入/转出/盈亏	最终去向
20221202	8,000,000.00	-
20230517	-7,284,992.92	转入财通证券 1296 账户
盈亏	-715,007.08	-

2、用于投资资金的流转时点、金额、来源及最终去向，是否与股票账户的交易情况匹配，投资资金与相关人员个人资金收支是否存在混淆情形，如何准确区分

(1) 孟繁林招商银行 9717 账户具体情况

2020-2023 年度，孟繁林招商银行 9717 账户主要资金收支如下：

单位：万元

交易时间	资金来源	流入	流出	去向	交易对手
20200107		-	9.10	唐恒悦还唐恒然借款	唐恒然
20200113	唐恒悦股市投资收回	5.00	-		第三方存管 保证金
20200113		-	5.00	唐恒悦还唐恒然借款	唐恒然
20200120	唐恒悦股市投资	20.31	-		唐恒悦
20200120		-	20.00	唐恒悦还唐恒然借款	宁媛媛
20200228	唐恒悦股市投资	15.00	-		唐恒悦
20200228	唐恒悦股市投资	12.49	-		唐恒悦
20200304		-	25.00	唐恒悦股市投入	第三方存管 保证金
20200306	唐恒悦股市投资	17.83	-		唐恒悦
20200306		-	20.00	唐恒悦股市投入	第三方存管 保证金
20200317	唐恒悦股市投资	2.45	-		唐恒悦
20200317	唐恒悦股市投资	2.55	-		唐恒悦
20200317	唐恒悦股市投资	5.00	-		沧州临港凯 新超市
20200317	唐恒悦股市投资	4.90	-		沧州临港凯 新超市
20200317	唐恒悦股市投资	2.10	-		沧州临港凯 新超市
20200317	唐恒悦股市投资	3.00	-		沧州临港凯 新超市
20200317		-	20.00	唐恒悦股市投入	第三方存管

					保证金
20200319	唐恒悦股市投资收回	50.00	-		第三方存管保证金
20200319		-	50.00	唐恒然朋友林*富借款	林*富
20200326	唐恒悦股市投资	4.90	-		唐恒悦
20200326	唐恒悦股市投资	3.50	-		唐恒悦
20200326	唐恒悦股市投资	3.50	-		唐恒悦
20200326	唐恒悦股市投资	3.45	-		唐恒悦
20200326	唐恒悦股市投资	4.80	-		唐恒悦
20200326	唐恒悦股市投资	4.21	-		唐恒悦
20200327		-	20.00	唐恒悦股市投入	第三方存管保证金
20200409	唐恒悦股市投资	5.00	-		刘淑珍
20200409	唐恒悦股市投资	6.00	-		刘淑珍
20200409	唐恒悦股市投资	9.00	-		刘淑珍
20200409	唐恒悦股市投资	5.00	-		刘淑珍
20200409	唐恒悦股市投资	3.00	-		刘淑珍
20200413		-	30.00	唐恒悦股市投入	第三方存管保证金
20200422	唐恒悦股市投资	10.00	-		唐恒悦
20200422	唐恒悦股市投资	9.00	-		唐恒悦
20200422	唐恒悦股市投资	9.50	-		唐恒悦
20200422	唐恒悦股市投资	6.81	-		唐恒悦
20200422		-	38.00	唐恒悦股市投入	第三方存管保证金
20200506	唐恒悦股市投资	12.00	-		刘淑珍
20200506	唐恒悦股市投资	13.14	-		唐恒悦
20200506		-	25.00	唐恒悦股市投入	第三方存管保证金
20200518	唐恒悦股市投资	15.00	-		唐恒悦
20200518	唐恒悦股市投资	6.71	-		唐恒悦
20200519		-	20.00	唐恒悦股市投入	第三方存管保证金
20200526	唐恒悦股市投资	19.38	-		唐恒悦
20200527		-	20.00	唐恒悦股市投入	第三方存管保证金
20200529		-	1.00	唐恒悦股市投入	第三方存管保证金
20200609	唐恒悦股市投资	20.00	-		刘淑珍
20200609	唐恒悦股市投资	7.90	-		唐恒悦
20200609		-	25.00	唐恒悦股市投入	第三方存管

					保证金
20200622	唐恒悦股市投资	7.00	-		刘淑珍
20200622	唐恒悦股市投资	3.70	-		刘淑珍
20200622	唐恒悦股市投资	5.00	-		刘淑珍
20200622	唐恒悦股市投资	4.43	-		刘淑珍
20200624		-	2.00	唐恒悦股市投入	第三方存管 保证金
20200630	唐恒悦股市投资	8.00	-		唐恒悦
20200630	唐恒悦股市投资	6.00	-		唐恒悦
20200630	唐恒悦股市投资	1.40	-		唐恒悦
20200630		-	35.00	唐恒悦股市投入	第三方存管 保证金
20200709	唐恒悦股市投资	7.50	-		唐恒悦
20200709	唐恒悦股市投资	7.70	-		唐恒悦
20200710		-	1.70	唐恒悦股市投入	第三方存管 保证金
20200710		-	15.00	唐恒悦股市投入	第三方存管 保证金
20200724	唐恒悦股市投资	12.00	-		韩*宝
20200724	唐恒悦股市投资	2.95	-		韩*宝
20200727		-	3.50	代唐恒然支付借款利息	李*
20200727		-	1.50	代唐恒然支付借款利息	穆*塔
20200826		-	3.50	代唐恒然支付借款利息	李*
20200826		-	1.50	代唐恒然支付借款利息	穆*塔
20200908		-	1.00	唐恒悦股市投入	第三方存管 保证金
20200925	唐恒悦股市投资收回	3.00	-		第三方存管 保证金
20200925		-	3.50	代唐恒然支付借款利息	李*
20200925		-	1.50	代唐恒然支付借款利息	穆*塔
20201027		-	1.00	唐恒悦还唐恒然借款	宁媛媛
20201027	唐恒悦股市投资	10.00	-		韩*宝
20201029		-	3.50	代唐恒然支付借款利息	李*
20201029		-	1.50	代唐恒然支付借款利息	穆*塔

20201201		-	3.50	代唐恒然支付借款利息	李*
20201201		-	1.50	代唐恒然支付借款利息	穆*塔
20210209		-	1.00	唐恒悦还唐恒然借款	宁媛媛
20221202	唐恒悦股市投资收回	310.59	-		第三方存管保证金
20221202		-	264.00	唐恒悦还唐恒然借款	宁媛媛
20221202		-	47.10	唐恒悦还唐恒然借款	唐恒然
20221220	唐恒然向李*借款	200.00	-	现金存入	
20221220		-	200.00	唐恒然转走借款资金	宁媛媛

其中，唐恒悦 2020-2023 年度股市投入及收回（“第三方存管保证金”）汇总如下：

委托投资人	股市投入（万元）	股市转出（万元）	转出净额（万元）
唐恒悦	298.70	368.59	69.89

孟繁林 0954 股票账户投资资金的流转时点、金额情况如下：

单位：元

交易时间	投入	转出
20191231 总资产	1,185,529.36	
20200113	-	50,000.00
20200304	250,000.00	-
20200306	200,000.00	-
20200317	200,000.00	-
20200319	-	500,000.00
20200327	200,000.00	-
20200413	300,000.00	-
20200422	380,000.00	-
20200506	250,000.00	-
20200519	200,000.00	-
20200527	200,000.00	-
20200529	10,000.00	-
20200609	250,000.00	-
20200624	20,000.00	-

20200630	350,000.00	-
20200710	17,000.00	-
20200710	150,000.00	-
20200908	10,000.00	-
20200925	-	30,000.00
小额转存	1.51	
2020 年度盈亏	-1,160,926.09	
20201231 总资产	2,431,604.78	
2021 年度盈亏	395,953.37	
20211231 总资产	2,827,558.15	
20221202		3,105,917.00
2022 年度盈亏	278,992.77	
小额转存		632.00
20221231 总资产	1.92	
合计金额	2,987,001.51	3,686,549.00

股票账户的交易情况、银行流水情况匹配一致，股市投资款转出金额主要去向为归还个人借款。

（2）宁媛媛招商银行 9675 账户具体情况

2020-2023 年度，宁媛媛招商银行 9675 账户主要资金收支如下：

单位：万元

交易时间	资金来源	流入	流出	去向	交易对手
20200120	唐恒悦还款	20.00	-		孟繁林
20200120		-	20.00	投入股市	银证转账（第三方存管）
20200601		-	2.00	代唐恒然支付借款	金*英
20200722	股市投资款收回	402.00	-		银证转账（第三方存管）
20200722		-	402.00	投入股市	银证转账（第三方存管）
20201019	代唐恒然收借款	10.00	-		李*
20201019		-	10.00	投入股市	银证转账（第三方存管）
20201022	代唐恒然收借款	70.00	-		林*福
20201022		-	70.00	投入股市	银证转账（第三方存管）
20201027	唐恒悦还款	1.00	-		孟繁林

20210209	唐恒悦还款	1.00	-		孟繁林
20221202	唐恒然股市投资款收回	577.10	-		银证转账（第三方存管）
20221202	唐恒悦还款	264.00	-		孟繁林
20221202		-	841.00	投入股市	银证转账（第三方存管）
20221202	唐恒然股市投资款收回	800.00	-		银证转账（第三方存管）
20221202		-	800.00	投入股市	银证转账（第三方存管）
20221220	收到李*借款	200.00	-		孟繁林
20221220		-	200.00	投入股市	银证转账（第三方存管）
20230106	唐恒然股市投资款收回	38.00	-		银证转账（第三方存管）
20230106		-	38.30	投入股市	唐恒然
20230517	唐恒然股市投资款收回	728.50	-		银证转账（第三方存管）
20230517		-	120.00	投入股市	银证转账（第三方存管）
20230519		-	600.00	投入股市	银证转账（第三方存管）
20230803	唐恒然股市投资款收回	673.00	-		银证转账（第三方存管）
20230803			681.00	唐恒然收回投资款，转给其妻子马立新	马立新
20230829	唐恒然股市投资款收回	648.08	-		银证转账（第三方存管）
20230829		-	48.00	唐恒然转走股市投资款	唐恒然
20230829		-	70.00	代唐恒然归还借款	穆*塔
20230829		-	530.00	代唐恒然归还借款	李*
20231227	委托投资	200.00	-	委托投资	袁*馨
20231227	个人理财投资	-	200.00	个人理财投资	财通证券股份有限公司（融资融券）

其中，2020-2023 年度股市投入及收回（“银证转账（第三方存管）”）汇总如下：

委托投资人	股市投入（万元）	股市转出（万元）	转出净额（万元）
唐恒然	3,063.00	3,866.68	801.68

袁*馨	200.00	-	-
-----	--------	---	---

宁媛媛 1296 股票账户投资资金的流转时点、金额情况如下：

单位：元

交易时间	投入	转出
20191231 总资产	0.00	
20200722	4,020,000.00	
2020 年度盈亏	540,000.00	
20201231 总资产	4,560,000.00	
2021 年度盈亏	857,620.07	
20211231 总资产	5,417,620.07	
20221202		5,771,032.76
小额转存	281.94	
2022 年度盈亏	353,129.14	
20221231 总资产	1.61	
小额转存		1.61
20231231 总资产	0.00	
金额合计	4,020,000.00	5,771,034.37

宁媛媛 1296 融资融券账户投资资金的流转时点、金额情况如下：

单位：元

交易时间	投入	转出
20200120	200,000.00	-
20200722	-	4,020,000.00
20201019	100,000.00	-
20201022	700,000.00	-
20221201		1.00
20221202	8,410,000.00	-
20221202	-	8,000,000.00
20221220	2,000,000.00	
20230106	-	380,000.00
20230517	1,200,000.00	-

20230519	6,000,000.00	-
20230803		6,730,000.00
20230829		6,480,778.13
20231227	2,000,001.00	
金额合计	20,610,001.00	25,610,779.13

宁媛媛中金证券股票账户投资资金的流转时点、金额情况如下：

单位：元

交易时间	投入	转出
20221202	8,000,000.00	-
20230517	-	7,284,992.92
金额合计	8,000,000.00	7,284,992.92

股票账户的交易情况、银行流水情况匹配一致，股市投资款转出金额主要去向为转给唐恒然妻子马立新用于购买房屋和归还个人借款。

唐恒然、唐恒悦炒股资金来源均系其个人累计转入孟繁林招商银行 9717 账户，宁媛媛招商银行 9675 账户，再转入股票账户；与股票账户的交易情况、银行流水情况匹配一致。

投资资金与相关人员个人资金收支不存在混淆情形，孟繁林招商银行 9717 账户，宁媛媛招商银行 9675 账户系股票账户资金流入流出唯一绑定账户，能够和其个人资金收支准确区分。

3、逐笔说明相关人员替实控人及其弟弟大额代收代付、报销款走账的具体情况及其原因，如何准确区分双方资金收支情况；结合前述情况，说明发行人实控人及其近亲属是否实际控制前述人员的银行账户。

（1）逐笔说明相关人员替实控人及其弟弟大额代收代付

①孟繁林招商银行 9717 账户除前述绑定孟繁林（唐恒悦）0954 股票账户投入转出外，其他大额代收代付明细如下：

交易时间	借方（出）	贷方（入）	交易对手户名	备注
------	-------	-------	--------	----

20200107	91,000.00	-	唐恒然	唐恒悦还唐恒然借款
20200113	50,000.00	-	唐恒然	唐恒悦还唐恒然借款
20200120	-	203,094.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200120	200,000.00	-	宁媛媛	唐恒悦还唐恒然借款
20200228	-	150,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200228	-	124,914.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200306	-	178,335.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200317	-	24,500.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200317	-	25,500.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200317	-	50,000.00	沧州临港凯新超市	唐恒悦股市投资
20200317	-	49,000.00	沧州临港凯新超市	唐恒悦股市投资
20200317	-	21,000.00	沧州临港凯新超市	唐恒悦股市投资
20200317	-	30,000.00	沧州临港凯新超市	唐恒悦股市投资
20200319	500,000.00	-	林*富	唐恒然朋友林*富借款
20200326	-	49,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200326	-	35,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200326	-	35,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200326	-	34,500.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200326	-	48,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200326	-	42,122.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200409	-	50,000.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200409	-	60,000.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200409	-	90,000.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200409	-	50,000.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200409	-	30,000.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200422	-	100,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200422	-	90,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200422	-	95,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200422	-	68,052.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200506	-	120,000.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200506	-	131,376.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200518	-	150,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资

20200518	-	67,087.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200526	-	193,779.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200609	-	200,000.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200609	-	78,982.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200622	-	70,000.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200622	-	37,000.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200622	-	50,000.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200622	-	44,250.00	刘淑珍	唐恒悦股市投资
20200630	-	80,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200630	-	60,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200630	-	14,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200709	-	75,000.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200709	-	76,998.00	唐恒悦	唐恒悦股市投资
20200724	-	120,000.00	韩*宝	唐恒悦股市投资
20200724	-	29,468.00	韩*宝	唐恒悦股市投资
20200727	35,000.00	-	李*	代唐恒然支付借款利息
20200727	15,000.00	-	穆*塔	代唐恒然支付借款利息
20200826	35,000.00	-	李*	代唐恒然支付借款利息
20200826	15,000.00	-	穆*塔	代唐恒然支付借款利息
20200925	35,000.00	-	李*	代唐恒然支付借款利息
20200925	15,000.00	-	穆*塔	代唐恒然支付借款利息
20201027	10,000.00	-	宁媛媛	唐恒悦还唐恒然借款
20201027	-	100,000.00	韩*宝	唐恒悦股市投资
20201029	35,000.00	-	李*	代唐恒然支付借款利息
20201029	15,000.00	-	穆*塔	代唐恒然支付借款利息
20201201	35,000.00	-	李*	代唐恒然支付借款利息
20201201	15,000.00	-	穆*塔	代唐恒然支付借款利息
20210209	10,000.00	-	宁媛媛	唐恒悦还唐恒然借款
20221202	2,640,000.00	-	宁媛媛	唐恒悦还唐恒然借款
20221202	471,000.00	-	唐恒然	唐恒悦还唐恒然借款
20221220	-	2,000,000.00		唐恒然向李*借款
20221220	2,000,000.00	-	宁媛媛	唐恒然转走借款资金

从孟繁林招商银行 9717 账户收支情况来看，一是唐恒悦股市投资；二是利用股票资金处理债权债务关系。

唐恒悦股市投资：根据银行流水记录显示，2020 年度（以后年度未再投入资金炒股），唐恒悦、刘淑珍（唐恒悦妻子）、沧州临港凯新超市（唐恒悦控制的企业、2022 年 1 月已注销）、韩*宝（刘淑珍好友），利用个人累计资金，向孟繁林该账户转账，随即便转入绑定股票账户，作为股票投资本金。

用于股市投资资金笔数较多，单笔金额不大，符合个人累计投入股市特征，投资总额与证券账户投入总额差异较小。根据银行流水显示，资金打入孟繁林账户后，短时间内便会转入股票账户，转入后银行账户余额保持在较低水平，能够客观表明资金用途的确用于股市投资。

利用股票资金处理债权债务关系：唐恒悦控制凯新商贸曾从事商品贸易业务，因资金压力，曾向唐恒然借款，用于资金周转。2020 年 10 月 16 日，唐恒悦向唐恒然借款 400 万元，用于归还凯新商贸向河北瑞克的 900 万拆借资金。

按照时间先后顺序阐述流水明细如下：

2020 年 1 月，唐恒悦通过孟繁林账户归还以前年度唐恒然借款 34.1 万元。

2020 年 3 月 19 日，唐恒悦通过孟繁林账户代唐恒然向朋友林*富提供 50 万元借款。

2020 年 7 月 27 日至 2020 年 12 月 1 日，唐恒悦通过孟繁林账户陆续支付李*17.5 万元、穆*塔 7.5 万元，用于抵消唐恒然以前年度及 2020 年 10 月 400 万借款，合计抵消金额 25 万元。

唐恒然 2020 年之前曾向李*借款 400 万元，2022 年 12 月又以现金形式再借 200 万元，2023 年 8 月已全部归还。2023 年 8 月 29 日，唐恒然通过宁媛媛招商银行 9675 账户支付李*530 万元，支付穆*塔 70 万元。唐恒悦通过孟繁林账户支付李*、穆*塔 25 万元作为借款利息。前述事项已通过李*访谈确认。

2020 年 10 月 27 日至 2020 年 12 月 2 日，唐恒悦通过孟繁林账户直接支付给唐恒然 47.1 万元，支付给宁媛媛账户 266 万元作为唐恒然炒股资金，抵消向

唐恒然 400 万借款。

2020 年 12 月 20 日，李*以现金的形式向唐恒然提供 200 万借款。由孟繁林前往领取并存入自己招商银行 9717 账户，当天即转入宁媛媛招商银行 9675 账户，作为唐恒然炒股资金。

前述债权债务涉及三个事项：

A、唐恒悦与唐恒然债权债务关系

2020 年以来孟繁林账户主要资金来源：唐恒悦自己账户向该账户存入 223 万元用于投资，通过凯新超市转入 15 万元用于投资，唐恒悦的夫人刘淑珍转入 80 万元资金用于投资，还通过其朋友韩*宝存入 25 万元用于投资，至 2022 年 12 月份，双方结清债权债务时，该账户共计转出 422 万元（主要用途为归还唐恒然借款，其中支付唐恒然借给朋友林*富 50 万元，代唐恒然归还借款利息 25 万元，其他主要系支付给唐恒然）。为结清对唐恒然借款本息，唐恒悦于 2022 年 1 月、2022 年 6 月通过个人账户直接支付给唐恒然 20 万元，其夫人刘淑珍于 2022 年 10 月还通过个人账户支付给唐恒然 47 万元。上述资金全部用于归还 2020 年 10 月 16 日唐恒悦向唐恒然借款 400 万元本息，唐恒悦、唐恒然双方债权债务已经结清。

B、唐恒然与林*富债权债务关系

2020 年 3 月唐恒悦通过孟繁林账户代唐恒然向朋友林*富提供 50 万元借款，林*富已经于 2020 年 10 月份还清。

C、唐恒然与李*债权债务关系

2020 年 7 月 27 日至 2020 年 12 月 1 日，唐恒悦通过孟繁林账户陆续支付李*17.5 万元、穆*塔 7.5 万元，用于抵消唐恒然以前年度及 2020 年 10 月 40 万借款，合计抵消金额 25 万元。

唐恒然 2020 年之前曾向李*借款 400 万元，2022 年 12 月借款 200 万元，2023 年 8 月已全部归还。2023 年 8 月 29 日，唐恒然通过宁媛媛招商银行 9675 账户支付李*530 万元，支付穆*塔 70 万元。唐恒悦通过孟繁林账户支付李*、穆*塔

25 万元作为借款利息（唐恒然通过个人账户另外支付利息 70 万元），前述事项已通过李*访谈确认。

经核查确认，前述债权债务关系均已结清。

②宁媛媛招商银行 9675 账户除前述绑定宁媛媛（唐恒然）股票账户投入转出外，其他大额代收代付明细如下：

交易时间	借方（出）	贷方（入）	交易对手户名	备注
20200120	-	200,000.00	孟繁林	唐恒然股市投资款
20200601	20,000.00	-	金*英	代唐恒然支付借款
20201019	-	100,000.00	李*	代唐恒然收借款
20201022	-	700,000.00	林*富	代唐恒然收借款
20201027	-	10,000.00	孟繁林	唐恒然股市投资款
20210209	-	10,000.00	孟繁林	唐恒然股市投资款
20221202	-	2,640,000.00	孟繁林	唐恒然股市投资款
20221220		2,000,000.00	孟繁林	唐恒然股市投资款
20230106	383,000.00		唐恒然	唐恒然转走股市投资款
20230803	6,810,000.00		马立新	唐恒然收回投资款，转给其妻子马立新用于购买别墅
20230829	480,000.00		唐恒然	唐恒然转走股市投资款
20230829	700,000.00		穆*塔	代唐恒然归还借款
20230829	5,300,000.00		李*	代唐恒然归还借款
20231227		2,000,000.00	袁*馨	委托投资

从宁媛媛招商银行 9675 账户收支情况来看，主要情况一是唐恒然股市投资；二是利用股票资金处理债权债务关系。

2020 年 1 月 20 日，唐恒悦通过孟繁林账户归还以前年度唐恒然借款，直接打入宁媛媛账户 20 万元作为唐恒然的炒股资金。

2020 年 6 月 1 日，唐恒然通过宁媛媛账户向朋友金*英提供 2 万元借款。

2020 年 10 月 19 日，宁媛媛账户收到唐恒然朋友李*归还的借款 10 万元，作为炒股资金。

2020 年 10 月 22 日，宁媛媛账户收到唐恒然朋友林*富归还的 70 万元，作

为炒股资金，系林*富以前年度 20 万元借款及 2020 年 3 月 50 万元借款，该事项已通过对林*富的访谈确认。

2020 年 10 月 27 日至 2020 年 12 月 2 日，唐恒悦通过孟繁林账户归还唐恒然 266 万元，打入宁媛媛账户作为炒股资金。

2020 年 12 月 20 日，孟繁林向宁媛媛账户打入李*提供的现金借款 200 万元，作为炒股资金。

2023 年 1 月 6 日、2023 年 8 月 3 日，宁媛媛分别向唐恒然、马立新支付 38.3 万元、681 万元，最终流向马立新账户，用于 2023 年购置房屋。

2023 年 8 月 29 日，唐恒然自宁媛媛账户收回股票投资款 48 万元，后续用于日常消费、缴纳物业、提供朋友借款等。

2023 年 8 月 29 日，唐恒然通过宁媛媛账户归还李*借款 600 万元，分别支付给李*530 万元、穆*塔 70 万元。

2023 年 12 月 27 日，袁*馨向宁媛媛账户打款 200 万元，委托宁媛媛代为炒股。

（2）报销款走账的具体情况及其原因，如何准确区分双方资金收支情况；

唐恒然通过宁媛媛报销的明细如下：

开户行	交易时间	借方（出）	交易对手户名	对方账号信息	备注
工商银行	20210615	76,670.30	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。
工商银行	20210914	70,072.68	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。
光大银行	20200910	36,271.93	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。
光大银行	20201012	44,658.16	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。
光大银行	20201130	38,246.50	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。
光大银行	20210329	50,000.00	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。
光大银行	20210330	50,000.00	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。
光大银行	20210419	71,423.00	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。
光大银行	20210701	73,431.72	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。

招商银行	20200424	31,978.71	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。
招商银行	20200521	21,000.00	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。
招商银行	20200709	44,069.19	唐恒然	1166	该笔款项为唐恒然报销款。

宁媛媛在发行人离职前，作为发行人员工，为唐恒然提供了代报销服务。唐恒然作为发行人董事长，未亲身办理类似报销、转账、收款等琐碎事务，通常由唐恒然提供原始报销单据，宁媛媛协助其报销，发行人经审查，确认费用发生、原始单据的真实性和相关性后，根据流程将报销款打入报销人宁媛媛账户，最后由宁媛媛打入唐恒然账户。

唐恒然提供原始报销单据，报销款均据实报销，打入唐恒然账户，金额确定，也不存在被报销人占用的风险，能够准确区分双方资金收支情况。

（3）结合前述情况，说明发行人实控人及其近亲属是否实际控制前述人员的银行账户。

唐恒然、唐恒悦通过宁媛媛、孟繁林账户炒股，主要考虑二人具备一定的投资经验，可以提供投资建议，同时免去转账、交易、缴税等琐碎事务的麻烦。双方认识多年，而且炒股资金存放在专门的账户中，委托人可以实时监管，每笔资金的转出、交易均留存有记录，资金安全风险较小。

炒股资金均留存在专门账户中，不存在与宁媛媛、孟繁林个人资金混同的情形，报销款均据实报销，打入唐恒然账户，金额确定，也不存在被报销人占用的风险，能够准确区分双方资金收支情况。

前述用于炒股的银行账户实际操作人为宁媛媛、孟繁林。委托人唐恒然、唐恒悦仅提供资金，享受收益/承担亏损，操作流程、账户密码均未控制，且并不参与该账户的投资决策。委托人向银行账户注入资金后，宁媛媛、孟繁林在短时间内转入股票账户，银行账户留存资金量较少，该银行账户未起到基本的“储蓄作用”。委托宁媛媛、孟繁林炒股，该银行账户类似于购买理财的投资行为，不存在控制“理财产品”的情形。

故发行人实控人及其近亲属不存在实际控制宁媛媛、孟繁林的银行账户的情形。

（八）说明收购大连迅朗的关键时间节点（前期洽谈、内部决策、签订协议、工商登记变更、纳入合并范围），收购完成前发行人向大连迅朗支付 20 万元投资款的具体原因，相关款项用于大连迅朗日常开支的商业合理性，属于借款还是投资款，是否实质构成收购对价，结合前述款项的最终用途说明发行人与大连迅朗相关人员是否存在利益输送情形，双方是否存在其他利益安排。

1、说明收购大连迅朗的关键时间节点（前期洽谈、内部决策、签订协议、工商登记变更、纳入合并范围）

2023 年 5 月，发行人内部开始商议收购大连迅朗事项。

2023 年 6 月至 2023 年 8 月，发行人与大连迅朗协商收购方案、价格等具体事务。

2023 年 8 月 22 日，大连瑞华会计师事务所有限公司为大连迅朗出具了截止日为 2023 年 6 月 30 日的《审计报告》（大瑞审【2023】2706 号），发行人召开第一届董事会第十八次会议，审议通过《关于公司收购大连迅朗科技有限公司 100%股权的议案》。

2023 年 10 月 15 日，发行人与张莹莹签订《股权转让协议》并完成印章、原始凭证交接，发行人将大连迅朗纳入合并范围。

2023 年 11 月 10 日，大连迅朗完成工商变更。

2、收购完成前发行人向大连迅朗支付 20 万元投资款的具体原因，相关款项用于大连迅朗日常开支的商业合理性，属于借款还是投资款，是否实质构成收购对价，结合前述款项的最终用途说明发行人与大连迅朗相关人员是否存在利益输送情形，双方是否存在其他利益安排

2023 年 9 月 21 日，发行人向大连迅朗打款 20 万元。发行人打款时点已履行内部审议程序且已披露，双方也达成收购的基本意向。根据大连迅朗银行流水显示：打款前，大连迅朗银行账户余额为 1,117.11 元，公司经营难以为继，资金周转出现困难；后续款项被用于支付工资、税款、五险一金等经营基本支出。发行人出于收购目的考虑，提供相应的运营资金，维持被收购企业的运转，具备商

业合理性。该 20 万元款项在银行流水交易摘要中也备注为“投资款”，相关款项属于投资款。

大连迅朗收到 20 万投资款后，主要收支情况如下（1,000 元以上）：

单位：元

交易时间	转入	转出	账户余额	备注
2023/9/21	200,000.00		201,117.11	河北瑞克打入 20 万投资款
2023/9/22		-14,014.00	187,103.11	税款
2023/10/10		-30,642.50	156,250.61	工资
2023/10/14		-14,014.00	142,236.61	税款
2023/10/24		-7,700.00	134,164.76	公积金
2023/11/10		-30,597.50	103,357.26	工资
2023/11/21		-7,700.00	95,637.26	公积金
2023/11/22		-14,014.00	81,623.26	税款
2023/12/4	122,057.92		203,224.33	退税

截至 2023 年 12 月 4 日大连迅朗收到退税 12.2 万元，投资款基本用于大连迅朗人员的工资、公积金及缴纳税款。

双方协商的收购基准日 2023 年 6 月 30 日，大连迅朗净资产为 5.07 万元，20 万元投资款作为收购对价不具备商业合理性。2023 年 10 月 15 日，双方签订《股权转让协议》，双方约定的收购对价依旧为 0 元。综上所述，该 20 万元投资款并不实质构成收购对价，而是对被收购企业的投资款。从该款项后期的具体用途来看，该款项未单独支付给转让方张莹莹，而是用于大连迅朗的经营，因此从该款项的实质用途来看，不构成收购对价。

20 万元款项被用于发放大连迅朗员工的基本工资、五险一金、公司税款，未用作其他用途，未无故或超额转入个人账户。根据对大连迅朗及相关人员的银行流水核查，大连迅朗与发行人不存在除 20 万元投资款、业务关系往来以外的其他资金往来；冷瑾秋与发行人不存在除薪酬、报销之外的其他异常资金往来；宁媛媛、孟繁林个人资金与唐恒然、唐恒悦炒股资金使用账户不同，能够准确区分，宁媛媛、孟繁林不存在异常收益，二人与发行人除薪酬、报销之外不存在其

他异常资金往来。

综上所述，发行人与大连迅朗相关人员不存在利益输送情形，双方也不存在其他利益安排。

二、核查过程及核查意见：

（一）核查上述问题并发表明确意见。

1、核查程序

针对上述问题，保荐机构执行的核查程序如下：

（1）检查冷瑾秋离职相关材料，获取张莹莹个人简历，大连迅朗公司审批单据，访谈冷瑾秋、张莹莹；

（2）获取宁媛媛、孟繁林个人简历、大连迅朗与发行人交易合同、大连迅朗财务数据；

（3）获取终端客户/供应商基本信息，核查重叠客户/供应商与发行人之间的交易；

（4）获取埃克盛工艺验收报告，核查发行人工艺包销售业务、发行人及相关人员与埃克盛及相关人员关联关系，调查同行业公司工艺包销售业务情况、定价规定；

（5）核查大连迅朗及相关个人银行流水；

（6）获取宁媛媛原始报销单据、《奖金领取签字单》、冷瑾秋购房材料、铜期货业务材料；

（7）检查证券账户交易记录、相关个人访谈记录、委托投资协议等；

（8）发行人收购大连迅朗董事会会议资料、股权转让协议、大连迅朗审计报告、工商材料。

2、核查结论：

经核查，保荐机构认为：

(1) 冷瑾秋离职后的收益略有增长，离职时点为 2021 年 11 月，原因系寻求更高收入同时受到远亲张莹莹的招揽，具备真实性。张莹莹具备贸易经验，且在政策影响下转业，考虑大连本地产业特色，设立大连迅朗。收购前，张莹莹担任大连迅朗执行董事兼经理，承担管理职能和销售职能，冷瑾秋任销售经理，承担销售职能。大连迅朗首笔营运资金来源系客户预付款，后续运营资金来源系经营结余。综上所述，冷瑾秋未主导大连迅朗的日常经营决策，并非大连迅朗的实际控制人。

(2) 冷瑾秋及其直系下属离职加入大连迅朗均系其个人意愿，与发行人无关；发行人与大连迅朗的交易存在合理的商业逻辑，不存在利益输送或代垫费用的情形；发行人收购后冷瑾秋担任大连迅朗执行董事及经理，收购后张莹莹留职符合正常的经营安排。发行人及其实际控制人与大连迅朗不存在利益关系或关联关系，不存在实际控制大连迅朗的情形。宁媛媛持有发行人 17,250 股份，持股比例为 0.0549%，不存在其他大连迅朗相关员工持有发行人股份，在发行人任职的情况。发行人与大连迅朗及其员工不存在其他利益安排。模拟测算将大连迅朗纳入合并范围对发行人的影响较小。

(3) 发行人出于正常的商业逻辑与大连迅朗发生业务关系；终端供应商及客户不存在异常情况；大连迅朗与发行人交易中，合计获利 210.42 万元。冷瑾秋离职后，转移业务关系；发行人通过大连迅朗间接采购而不是直接采购，无研发实力情况下江西埃克盛仍委托大连迅朗进行技术研发具备一定商业合理性。2019 年以来发行人与大连迅朗涉及重叠的客户供应商的交易定价具备公允性。

(4) 江西埃克盛采购工艺包具有真实的业务需求，后续已经验收使用。工艺包销售属于双方协商定价，不涉及成本加成情况，发行人类似业务毛利率符合行业一般规律，发行人向大连迅朗销售工艺包的定价具备公允性，无市场价格是工艺包销售行业普遍现象，具备合理性。童景超与王文良系同学关系，除此以外，发行人相关人员、大连迅朗相关人员与江西埃克盛不存在其他亲属或同学关系，也不存在关联关系或其他业务、资金往来。

(5) 根据大连迅朗各期获利及收益分配情况，主要流向人员及其后续使用

情况（工资、奖金、报销款等），大连迅朗不存在替发行人体外代垫成本费用、调节经营业绩情形。

（6）大连迅朗自成立至被收购期间的主要资金收支情况明确，报销款用途及最终去向比较明确，存在原始单据支持；取现发放员工奖金存在客观原因，最终去向明确，存在客观证据支持；大连迅朗向实控人弟弟的配偶拆借资金且使用时间较短存在客观原因，最终用途比较明确，存在对应客观证据支持。

（7）公司实控人及其弟弟委托大连迅朗员工进行投资的原因系宁媛媛、孟繁林具备投资经验和渠道，同时可以免去琐碎事务，资金安全也可以保障；未签订委托投资协议，投资整体未出现大额亏损。用于投资资金的流转时点、金额、来源及最终去向明确，与股票账户的交易情况相匹配；投资资金与相关人员个人资金收支不存在混淆情形，能够依据账户不同准确区分。相关人员替实控人及其弟弟大额代收代付、报销款走账具有客观原因，能够准确区分双方资金收支情况；发行人实控人及其近亲属不存在实际控制前述人员的银行账户的情形。

（8）收购大连迅朗的关键时间节点明确，收购完成前发行人向大连迅朗支付 20 万元投资款的具体原因系大连迅朗经营困难，作为拟收购方的发行人提供营运资金，该行为具备商业合理性；该款项属于是投资款，不构成收购对价，收购对价为 0 元。发行人与大连迅朗相关人员不存在利益输送情形，双方不存在其他利益安排。

（二）结合资金流、单据流、货物流核查情况，逐笔说明针对发行人与大连迅朗交易真实公允性的核查过程、核查结论。

截至 2023 年 12 月 31 日，大连迅朗与发行人交易的资金流、单据流、货物流情况：

终端供应商/客户	交易内容	资金流出（万元）	资金流入（万元）	净流入（万元）	涉及单据	物流单据
内蒙古熙泰	采购氧化铝载体	6.78	60.00	53.22	供应商出货单、发票、付款审批单、银行回单、合同	货运单
上海天和	采购高速旋转式压片机	75.53	88.00（160 万货款以票据形式支付）	12.47	采购入库单、发票、付款审批单、银行回单、合同、	货运单
金泰铋业	采购氧化铋	106.00	210.18	104.18	发票、采购入库单、	送货单

金泰铋业	采购氧化铋	110.00	160.00	50.00	付款审批单、银行回单	
江西埃克盛	销售工艺包及技术服务	100	230.00	130.00	合同及补充协议、科研成果报告、科研成果验收报告	-

1、发行人向大连迅朗采购氧化铝载体

核查过程：保荐机构、申报会计师检查采购合同、发票、供应商出货单、付款单据、银行回单等原始资料，调查了源头供应商的基本情况：内蒙古熙泰是专业的再生资源处理公司，其产品绿色环保，具备较高的技术水平；通过访谈公司采购负责人，了解发行人采购氧化铝载体的目的；查询发行人是否存在向其他供应商购买过同类商品。

核查结论：经核查，保荐机构认为发行人向大连迅朗采购氧化铝载体是真实的，由于该产品具有特殊性，交易价格不具有可比性。

2、发行人向大连迅朗采购高速旋转压片机

核查过程：比对发行人向同一终端供应商上海天和采购同种类型高速旋转压片机单价，向大连迅朗采购单价为 27.6 万元/台，向上海天和直接采购单价为 27 万元/台，价格无明显差异；检查采购合同、发票、货物物流运输单据、付款单据、银行回单等；现场查看其是否正常使用。

核查结论：经核查，保荐机构认为发行人向大连迅朗采购高速旋转压片机是真实的，交易价格具备公允性。

3、发行人向大连迅朗采购氧化铋

核查过程：比对发行人向采购同种原材料单价，发行人向大连迅朗采购单价为 8 万元/吨、9.3 万元/吨，向程欣实业采购单价为 9.2 万元/吨，价格无明显差异；检查采购合同、发票、货物物流运输单据、付款单据、银行回单等；盘点该存货。

核查结论：经核查，保荐机构认为发行人向大连迅朗采购氧化铋是真实的，交易价格具备公允性。

4、大连迅朗向发行人采购工艺包

核查过程：比对发行人同类型工艺包业务毛利率，参考工艺包销售同行业公司毛利率；检查研发合同、科研成果报告、验收报告、付款单据、银行回单等；并向最终使用方江西埃克盛访谈，了解委托研发及其使用情况。

核查结论：经核查，保荐机构认为大连迅朗向发行人采购工艺包业务是真实的，交易价格具备公允性。

（三）说明对大连迅朗及其员工资金流水的具体核查情况，包括核查范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等，现有核查重要性水平及核查范围能否支持核查结论。

1、资金流水核查范围及账户数量

与发行人关系	核查期间	核查对象	核查账户数量
子公司	成立之日起至 2023 年 12 月 1 日	大连迅朗	2
关键岗位人员	2020 年度-2023 年度（张莹莹为 2021 年 11 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日）	冷瑾秋、宁媛媛、孟繁林、张莹莹	40

2、取得资金流水的方法

（1）对于大连迅朗的资金流水，保荐机构、申报会计师陪同企业人员到银行现场打印已开立银行账户清单和银行流水；

（2）针对关键岗位人员，保荐机构、申报会计师陪同前往光大银行、工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、招商银行等银行和上述人员其他已开立账户的银行，取得开立账户清单，并根据账户开立情况，现场打印获取报告期内借记卡银行流水。

3、核查完整性

（1）关于大连迅朗资金流水的完整性，保荐机构、申报会计师执行了以下程序：

- 1）获取已开立银行账户清单；
- 2）对大连迅朗 2023 年度银行账户进行函证；

3) 核查大连迅朗账套中所列示的所有银行账户，核对银行对账单余额是否与公司银行日记账期末余额一致；

4) 通过交叉核查发行人及子公司、主要关联方、核查范围人员银行账户之间发生的交易核查账户完整性。

(2) 针对关键岗位人员，保荐机构、申报会计师取得《主动申报银行账户信息及完整性声明》；保荐机构、申报会计师对个人账户间转账记录进行交叉核对，核查账户的完整性，并通过云闪付 APP 一键查卡功能查询了其在工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、交通银行、邮储银行、中信银行、光大银行、招商银行、浦发银行、民生银行、华夏银行、平安银行、兴业银行、广发银行、上海银行、北京银行、渤海银行、浙商银行、重庆农商行、富民银行、重庆银行等 341 家银行的开立账户情况，进一步核查账户完整性情况。

4、核查金额重要性水平

(1) 对于大连迅朗的银行流水，以全部流入和全部流出流水单笔超过 5 万元作为核查标准；

(2) 对于核查范围内人员，重要性水平为单笔交易或同一日多笔累计达到或超过 2 万元。

5、核查程序

(1) 大连迅朗核查程序包括但不限于：

1) 对于大连迅朗的银行账户，陪同企业人员到银行现场打印已开立银行账户清单和报告期内银行流水；

2) 核查大连迅朗账套中所列示的所有银行账户，核对银行对账单余额是否与公司银行日记账期末余额一致；通过交叉核查发行人、主要关联方、核查范围人员银行账户之间发生的交易核查账户完整性；

3) 对大连迅朗报告期末的银行账户余额进行函证；

4) 获取大连迅朗报告期内银行流水、银行日记账，对报告期内的各银行账

户流水超过重要性水平的收支进行双向核对，关注是否存在大额取现情形，相关关联方在报告期内是否与发行人及其子公司有异常资金往来，是否存在体外资金循环的情形；

5) 根据银行流水中显示的交易对方的名称与发行人报告期内的客户、供应商、主要客户和供应商的实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员进行了交叉核对。核查达到重要性水平的流水记账凭证和银行对账单两者金额、交易对方的名称是否一致。若为销售收款，检查交易对方是否为公司真实客户；若为采购付款，检查交易对方是否为发行人真实供应商。若交易对方为个人，检查该个人是否为关联方或主要客户、供应商的实际控制人，检查交易性质是否存在异常情形。

(2) 对于关键岗位人员核查程序包括但不限于：

1) 针对关键岗位人员，陪同前往光大银行、工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、招商银行等银行和上述人员其他已开立账户的银行，取得开立账户清单，并根据账户开立情况，现场打印获取 2020 年和报告期内借记卡银行流水；

2) 针对核查范围内人员，保荐机构、申报会计师取得《主动申报银行账户信息及完整性声明》；保荐机构、申报会计师对个人账户间转账记录进行交叉核对，核查账户的完整性，并通过云闪付 APP 一键查卡功能查询了其在工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、交通银行、邮储银行、中信银行、光大银行、招商银行、浦发银行、民生银行、华夏银行、平安银行、兴业银行、广发银行、上海银行、北京银行、渤海银行、浙商银行、重庆农商行、富民银行、重庆银行等 341 家银行的开立账户情况，进一步核查账户完整性情况。

3) 对 2020 年和报告期内超过重要性水平的收支进行核查；其中针对 2 至 5 万元（含 5 万元）的资金流转情况取得个人说明，关注是否存在异常情况，并考虑是否追加核查；针对 5 万元以上的资金流转情况，了解资金往来的背景、交易对手方基本情况、交易的内容及实质，核查业务发生背景及合理性，并通过获取相应的资料证明文件例如获取相关业务协议、支付凭据、购房购车协议等方式进

行核查。

6、异常标准及确定程序

异常标准如下：（1）与发行人经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配；（2）与发行人员工、关联方等存在大额、异常资金往来；（3）与发行人主要客户、供应商及其股东、董事、监事、高级管理人员存在大额、异常资金往来；（4）短时间内与同一交易对手大额、频繁往来；（5）大额频繁存取现金。

7、受限情况及替代措施

资金流水核查过程中未出现受限情况或需采取替代措施的情况。

8、现有核查重要性水平及核查范围能否支持核查结论。

综合考虑大连迅朗及其员工经营规模、业务性质及资金流水情况，确定核查重要性水平如下：

（1）法人

针对发行人及其子公司的银行账户，在保荐机构和申报会计师人员自银行亲自获取到银行流水、开户清单后，查验其真实性、完整性。逐笔查阅银行流水交易情况，选取单笔交易在 5 万元及以上以及单笔未达到 5 万元，但在短期内与同一交易对方频繁交易且累计达到 5 万元以上的交易的资金流水进行核查，包括但不限于户名及账号、交易对方户名及账户、交易时间、交易金额、交易摘要（如有）等。同时，将资金流水与发行人对应银行日记账进行比对，核实每条记录发生的原因、关注是否存在信息不一致的情形，以确认相关资金流水发生的合理性及操作的合规性。

（2）自然人

针对相关自然人的银行账户，在保荐机构和申报会计师人员自银行亲自获取到银行流水、开户清单后，查验其真实性、完整性。逐笔查阅银行流水交易情况，筛选出达到重要性水平（2 万元以上）以及单笔未达到 2 万元，但在短期内与同一交易对方频繁交易且累计达到 2 万元以上的资金流水并摘录相关信息，包括但不限于户名及账号、交易对方户名及账户、交易时间、交易金额、交易摘要（如有）等。同时，将前述达到重要性标准的资金流水与相关人员进行沟通，逐一核

实每条记录发生的原因并确认合理性及合规性后,就达到重要性标准的资金流水获取客观佐证材料,按个人情况撰写说明,并经相关人员确认。

对比同行业流水核查重要性水平:

同行业公司	法人	自然人
中触媒	单笔交易金额大于 5 万元	单笔交易金额大于 5 万元
建龙微纳	未披露	未披露
齐鲁华信	大额标准为 100 万元	未披露
大连迅朗(瑞克科技子公司)	选取单笔交易在 5 万元及以上以及单笔未达到 5 万元,但在短期内与同一交易对方频繁交易且累计达到 5 万元以上的交易的资金流水	选取单笔交易在 2 万元及以上以及单笔未达到 2 万元,但在短期内与同一交易对方频繁交易且累计达到 2 万元以上的交易的资金流水

注:腾茂科技、润和催化尚未进入上市申报问询回复阶段,上述可比公司重要性水平摘录自对应公司交易所问询回复。

依据中国证监会《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》问题 54 与中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-15 资金流水核查”的相关规定,结合发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势等因素,对发行人资金流水进行相关核查工作。确定发行人相关资金流水核查的范围为:发行人、发行人子公司、控股股东、实际控制人一致行动人及其近亲属、其他内部董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、关联公司等,在报告期内开立或控制的银行账户。具体核查范围如下:

与发行人关系	核查对象	核查账户数量
发行人及子公司	瑞克科技、河北瑞克、瑞克化学、大连迅朗	24
关联公司	凯新商贸	1
控股股东、实际控制人	唐恒然、马立新、唐敏柔	34
除控股股东、实际控制人外的其他董事(不含独立董事)、监事、高级管理人员	周焕文、马志新、童景超、李方兴、邓少亮、张煜、吴超、王毅、张松江	97
关键岗位人员	销售负责人:黄庆麟(持股 5%以上股东) 采购负责人:涂军 财务经理:于影 出纳:段泽伊 河北瑞克财务:闫如娟 河北瑞克出纳:刘雪瑞 河北瑞克出纳:范玉洁	177

	瑞克化学出纳：杨焕 瑞克科技审计部负责人：王丽丽 核心员工：乔川、马鹏飞、曲雪琴、刘杰、刘杨、许子华、段恒斌 其他关键岗位：唐文君、李仕澍、冷瑾秋、宁媛媛、孟繁林、张莹莹	
其他重要关联方	唐恒悦、刘淑珍	22

其中对大连迅朗及其员工核查范围如下：

与发行人关系	核查期间	核查对象	核查账户数量
子公司	成立之日起至 2023 年 12 月 1 日	大连迅朗	2
关键岗位人员	2020 年度-2023 年度（张莹莹为 2021 年 11 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日）	冷瑾秋、宁媛媛、孟繁林、张莹莹	40

综上所述，保荐机构、申报会计师已经完整地大连迅朗及其员工资金流水进行了核查，未发现涉及为发行人业绩进行体外循环、垫付费用、自发行人处获取不当利益或其他利益输送安排的情形；大连迅朗及其员工的资金流水整体体量较小，也不足以支撑为发行人提供体外循环，虚增业绩的可能性；对比同行业上市申报期资金流水核查情况，现有核查重要性水平及核查范围严谨；能够支持核查结论。

（四）说明冷瑾秋存在大额现金存现的具体原因，逐笔分析资金流转的时点、金额、来源及最终去向，是否形成闭环。

冷瑾秋大额存现的资金流转时点、金额、来源及最终去向如下：

银行卡号	开户行	交易时间	摘要	借方（出）	贷方（入）	来源	去向
4792	工商银行	2020-4-10	卡存	-	71,000.00	个人积累	换汇
4792	工商银行	2020-4-10	卡取（美元）	10,000.00	-	换汇所得	出国备用
4792	工商银行	2020-5-13	卡取	50,000.00	-	冷*琴转款	代妹妹冷*琴取款
4792	工商银行	2020-5-14	卡取	100,000.00	-	冷*琴转款	代妹妹冷*琴取款
4792	工商银行	2020-6-8	卡取	130,000.00	-	发行人	取款备用
4792	工商银行	2020-6-9	卡存	-	142,000.00	备用金	备用资金存入
4792	工商银行	2020-6-9	卡取（美元）	10,000.00	-	备用金换汇	出国备用
4792	工商银行	2020-6-11	卡取	50,000.00	-	发行人	备用金

4792	工商银行	2020-6-15	卡存	-	200,000.00	收回侄子欠款	归还发行人
4792	工商银行	2020-8-4	ATM 存款	-	20,000.00	个人积累	归还备用金
4792	工商银行	2021-2-5	ATM 存款	-	50,000.00	个人积累	冷*琴
4792	工商银行	2021-2-8	ATM 存款	-	30,000.00	个人积累	转入定存
4792	工商银行	2021-4-13	ATM 存款	-	50,000.00	个人积累	购房
4792	工商银行	2021-4-18	卡存	-	100,000.00	丈夫向家人借款存入	购房
4792	工商银行	2021-4-29	ATM 存款	-	59,800.00	个人积累	购房
4792	工商银行	2021-5-11	卡存	-	722,000.00	冷*琴还款	购房
4792	工商银行	2021-5-26	预约取现 (美元)	10,000.00	-	个人积累	个人消费
4792	工商银行	2021-10-17	卡存	-	150,000.00	向冷*琴借款	归还信用卡及购汇
4792	工商银行	2021-11-25	卡存	-	203,900.00	向冷*琴借款	购汇
4792	工商银行	2021-11-26	预约取现 (欧元)	8,500.00	-	个人积累	个人消费
4792	工商银行	2021-12-1	ATM 存款	-	74,800.00	个人积累	存入定期
4792	工商银行	2022-1-24	ATM 存款	-	99,900.00	个人积累	存入定期
4792	工商银行	2022-2-12	卡存	-	30,000.00	个人积累	储蓄未使用
4792	工商银行	2022-3-30	卡存	-	50,000.00	个人积累	存入定期
4792	工商银行	2022-6-1	卡存	-	50,500.00	个人积累	存入定期
4792	工商银行	2022-6-18	卡存	-	40,000.00	个人积累	存入定期
4792	工商银行	2022-8-6	卡存	-	49,700.00	收回欠款	存入定期
4792	工商银行	2022-8-13	卡存	-	50,000.00	收回欠款	存入定期
4792	工商银行	2022-10-5	卡存	-	155,500.00	收回欠款	存入定期
4792	工商银行	2022-12-2	卡存	-	158,300.00	收回欠款	购买保险、归还信用卡、存入理财
4792	工商银行	2023-7-11	卡存	-	280,000.00	收回欠款	储蓄未使用
5527	中国银行	2021-1-12	ATM 存款	-	20,000.00	个人积累	储蓄未使用
5527	中国银行	2021-11-24	自助存款	-	30,000.00	个人积累	储蓄未使用
5527	中国银行	2021-11-24	现金取款 (欧元)	4,000.00	-	个人积累	个人消费
7075	中国光大	2020-6-8	取款	70,000.00	-	个人积累	个人消费

冷瑾秋个人收入、家庭累计、亲属朋友间借款出于保护个人隐私的目的，习惯使用现金。每笔资金流转的时点、金额、来源及最终去向如上表所示，资金来源主要分为个人积累、亲友借款、公司备用金/报销款，每笔款项去向明确：存入定期系资金转存光大银行账户，再存入定期；个人积累、亲属借款用于购房、归还信用卡欠款、日常消费等；公司备用金/报销款均已报销、归还，双方资金关系已结清；存入现金、购买外汇、取出外汇资金流明确清晰。综上所述，冷瑾

秋大额存现资金来源、去向明确，未发现资金流与发行人及相关人员存在除报销、备用金之外的关联情形。

（五）列表说明宁媛媛、孟繁林 2020 年以来主要资金收支、存取现情况，与发行人及其相关人员、发行人客户或供应商的资金往来情况，针对委托投资资金来源及去向的具体核查方式、核查证据、核查结论。

1、宁媛媛、孟繁林 2020 年以来主要资金收支情况（不包含前述股票投资账户资金往来、存取现情况、与发行人及其相关人员、发行人客户或供应商的资金往来情况）如下（5 万元以上）：

1) 宁媛媛

单位：元

银行卡号	交易时间	借方（出）	贷方（入）	交易对手户名	备注
工商银行 3190	2020-07-23/25	-	85,000.00	苏*	夫妻之间资金往来
工商银行 3190	2023-01-16	51,000.00	-	何*军	何*军系朋友关系，借款
光大银行 7083	2023-12-10	-	60,000.00	苏*	夫妻之间资金往来

2) 孟繁林

单位：元

银行卡号	交易时间	借方（出）	贷方（入）	交易对手户名	备注
农业银行 5873	2020-10-09	-	100,000.00	刘*	大姨姐借款往来
农业银行 5873	2020-10-14	-	71,000.00	梁*兵	朋友借款往来
农业银行 5873	2020-10-20	84,000.00	-	周*	朋友借款往来
农业银行 5873	2021-09-03	-	100,000.00	唐*洋	朋友借款往来
农业银行 5873	2021-10-13	-	66,000.00	张*冬	朋友借款往来
农业银行 5873	2021-10-14	84,000.00	-	周*	朋友借款往来
农业银行 5873	2022-08-21/23	-	100,000.00	康*	表弟借款往来
农业银行 5873	2022-09-13	405,000.00	-	徐*山	表哥借款往来
农业银行 5873	2022-12-01		60,000.00	山*	同学借款往来
农业银行 5873	2022-12-01	330,000.00		刘*	配偶往来
农业银行 5873	2022-12-02	62,100.00		杜*	朋友借款往来

农业银行 5873	2023-01-03	400,000.00		闫*琦	支付亲属牧场分红款
农业银行 5873	2023-01-03	450,000.00		张*	支付亲属牧场分红款
农业银行 5873	2023-03-02	60,000.00		山*	同学借款往来
农业银行 5873	2023-05-04		64,475.00	杨*菊	朋友借款往来
农业银行 5873	2023-12-27	80,000.00		白*图	朋友借款往来

宁媛媛、孟繁林 2020 年以来主要资金收支为亲属、朋友间借款和支付亲属自家牧场分红款。

2、宁媛媛、孟繁林 2020 年以来存取现情况（5 万元以上）：

单位：元

宁媛媛账户	交易时间	摘要	借方(出)	贷方(入)	备注
工商银行 3190	2020-01-14	卡存		70,000.00	个人累计存入，后用于购汇

单位：元

孟繁林账户	交易时间	摘要	借方(出)	贷方(入)	备注
工商银行 6611	2020-01-09	卡存	-	140,000.00	朋友王*借款往来
工商银行 6611	2020-01-10	个人售汇	69,470.00	-	个人出国购汇
工商银行 6611	2020-01-14	卡存	-	70,000.00	个人积累存入
工商银行 6611	2020-01-15	个人售汇	68,993.00	-	个人出国购汇
农业银行 5873	2020-09-05	现存	-	149,800.00	朋友何*升借款往来
农业银行 5873	2022-12-01	现存	-	300,000.00	自家牧场资金周转往来
农业银行 5873	2022-12-28	现存	-	59,700.00	个人累计存入
农业银行 5873	2023-01-03	现存	-	850,000.00	自家牧场收入
招商银行 9717	2022-12-20	柜台存现	-	2,000,000.00	唐恒然向李*借款
农业银行 5873	2023-10-25	现支	57,630.00	-	个人消费

宁媛媛、孟繁林有朋友从事代购业务，外汇需求较大。孟繁林在其老家内蒙古自治区经营牧场，经营牛羊养殖销售，由于向当地牧民购买草料、种牛种羊、配种等业务，餐馆、经销商等客户采购，修葺牛棚等经常使用现金，故自身资金存在大额存取现较为合理。

3、宁媛媛、孟繁林 2020 年以来与发行人及其相关人员、发行人客户或供应商的资金往来情况（5 万元以上）：

宁媛媛账号	交易时间	贷方（入）/元	交易对手户名	备注
工商银行 3190	2020-01-10	70,000.00	孟繁林	用于购汇

宁媛媛除前述自发行人的报销款（包含替唐恒然的报销）、涉及炒股银行账户代收代付，个人薪酬外，不存在其他与发行人及相关人员资金往来，也不存在与发行人客户或供应商的资金往来。

孟繁林账号	交易时间	借方（出）/元	贷方（入）/元	交易对手户名	备注
工商银行 6611	2020-01-10	70,000.00		宁媛媛	用于购汇
农业银行 5873	2020-09-07	120,000.00		发行人	出差备用金
农业银行 5873	2021-02-08		54,067.45	发行人	报销款
农业银行 5873	2022-08-23		500,000.00	汤冬	同事借款，后续用于个人消费及转给表哥徐*山修葺牛棚
农业银行 5873	2022-10-20	55,000.00		张*忠	同事父亲借款
农业银行 5873	2022-11-11		90,000.00	刘杨	前同事借款
农业银行 5873	2023-05-04/05	70,000.00		马鹏飞	同事购房借款

孟繁林除前述涉及炒股银行账户代收代付、个人薪酬报销、与同事之间借贷外，不存在其他与发行人及相关人员资金往来，也不存在与发行人客户或供应商的资金往来。

4、针对委托投资资金来源及去向的具体核查方式、核查证据、核查结论

委托投资资金的来源系唐恒然、唐恒悦多年个人累计投入；资金去向唐恒然主要为交付其妻子，后续购买别墅使用，唐恒悦主要将股市资金用于归还欠款和填补自身经营公司空缺。

保荐机构核查方式包括但不限于：

- （1）通过问询、访谈股票投资相关人员；
- （2）登录核查股票账户、核查绑定银行账户流水；
- （3）追索核查资金来源账户，资金流向账户。

获取如下核查证据：

(1) 股票投资相关人员访谈记录

(2) 涉及账户银行流水

(3) 股票账户交易记录截图

(4) 实地走访购置别墅，查询价格

核查结论：委托投资资金均为当事人自有资金，资金流未从发行人流出或流入发行人，委托投资行为系当事人自有行为，与发行人无关；不涉及为发行人业绩进行体外循环、垫付费用、自发行人处获取不当利益或其他利益输送安排的情形。

(六) 结合资金流水核查情况，说明大连迅朗及其员工与发行人及其相关人员、发行人客户或供应商是否存在与业务往来无关的资金往来，是否存在替发行人体外代垫成本费用、调节经营业绩的情形。

保荐机构、申报会计师通过核查大连迅朗及其员工、发行人及其相关人员的流水，查询发行人主要客户、供应商及相关人员基本信息、访谈发行人主要客户、供应商，查询银行流水显示交易对手方基本信息，未发现大连迅朗及其员工与发行人及其相关人员、发行人客户或供应商存在与业务无关的资金往来；客观上大连迅朗及其员工的整体流水体量较小，不足以替发行人垫付成本费用或调节利润，也不存在替发行人体外代垫成本费用、调节经营业绩的情形。

(七) 说明就上述事项履行的内部控制程序情况及有效性，内核、质控等机构是否专业审慎履行把关职责。请保荐机构提供本项目立项至今就上述问题进行把关的全部工作底稿。

保荐机构根据《证券公司投资银行类业务内部控制指引》，建立了“三道防线”内部控制架构，构建了分工合理、权责明确、相互制衡、有效监督的投行类业务内部控制防线。保荐人在向北京证券交易所推荐本项目前，通过项目立项审批、投行业务的质量控制部门审核及内核管理部门审核等内部核查程序有效地对项目进行质量管理和风险控制，专业审慎地履行了把关职责。

保荐机构内核、质控部门在项目初审、现场检查、质评会召开、内核会召开

等阶段已经关注了上述发行人与前员工任职企业大连迅朗是否存在利益输送等事项，并在《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市项目质量控制报告》《RKKJ 向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市项目质评会会议纪要》等文件提出了问询，督促保荐机构项目组完善底稿，完成收购等。保荐机构内核、质控部门具体执行的程序包括但不限于：

1、审查大连迅朗相关底稿，包括大连迅朗工商档案、财务数据、公司及个人流水、交易合同、人员访谈等；重点关注大连迅朗与发行人交易完整性、真实性、公允性。提出项目初审问答，要求保荐机构项目组回复，解释大连迅朗及相关人员的异常流水，补充大连迅朗收购事项以及与发行人之间的交易。

2、现场检查大连迅朗及相关人员流水原件、大连迅朗交易合同原件，对相关当事人进行问询。核查项目组底稿，提出修改完善意见。

3、要求申请召开质评会前，完成发行人收购大连迅朗的内部审议及披露。召开质评会，审议异常资金流水情况、发行人与大连迅朗是否存在关联交易、利益输送等事项，持续督促发行人完成大连迅朗收购，提请内核会关注相关事项进展。

4、召开内核会前，要求办理大连迅朗的工商变更，彻底完成收购。内核会议提出疑问收购大连迅朗的缘由，由项目组回复。

5、查阅项目组的《关于大连瑞克科技股份有限公司关于公开发行股票并在北交所上市申请文件的问询函的回复》《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》《大连瑞克科技股份有限公司招股说明书（申报稿）》及其涉及对外报送的申报文件，并对相关问题的表述、披露内容等方面提出审核意见。对外报送的申报文件经过项目负责人审批、项目部门主管审批、质控专员审核、合规法律部审核、部门主管复核、分管高管审核等，履行上述内部控制程序并经项目组逐一落实相关复核意见后，相关申报文件方可对外报送。

6、查阅、审核项目组关于“发行人与前员工任职企业大连迅朗是否存在利益输送”相关工作底稿，主要包括：本审核问询函问题 4 回复之“请保荐机构、申报会计师提供本项目立项至今就上述问题进行把关的全部工作底稿”。

7、查阅了申报会计师、律师出具的《审计报告》《法律意见书》《和信会计

师事务所（特殊普通合伙）关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》《北京海润天睿律师事务所关于大连瑞克科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的补充法律意见书（一）》等文件，了解了申报会计师、律师对于“发行人与前员工任职企业大连迅朗是否存在利益输送”的意见。

8、与项目组保持沟通，了解项目进展，并对项目组反馈的相关问题提出建议。就上述事项与业务部门、项目组召开讨论会，进行充分沟通。

综上所述，保荐机构内核、质控部门对“发行人与前员工任职企业大连迅朗是否存在利益输送”核查履行的内部控制程序有效，内核、质控等机构已经专业审慎地履行把关职责。

保荐机构已提供本项目立项至今就上述问题进行把关的全部工作底稿。

问题 5. 贸易商及境外直销客户签收确认收入的合理性

根据问询回复，（1）催化反应具有不可逆性，催化剂使用者在充分了解某一催化剂产品特性前贸然投放使用将可能导致其反应炉的整批产品失效，面临停产停工损失，承受高额财产损失。由于催化剂的重要性和复杂性，公司通常与客户签订销售协议，确定销售产品类型、主要技术指标、保密责任、结算方式、质量保证违约责任等条款，进而影响公司与客户责任划分和风险的承担。发行人与部分客户约定的违约赔偿责任为合同总金额的 30%。报告期内，发行人存在客户使用催化剂产品后剩余多余部分销售退回情形。（2）报告期内，发行人存在同类产品同时存在签收或验收确认收入情形，主要涉及甲醇合成催化剂。贸易商客户和境外直接销售的客户由于其具备掌握了填装技术、升温还原或者活化工艺，无需公司为其进行相关服务，在合同中只约定交货条款，不再约定填装技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等，这种情况下产品到货签收后，客户即能控制产品使用，货物交付之后即实现产品的控制权转移。报告期各期，收货单确认收入时点的回款比例分别为 35.97%、49.59%、36.50%。（3）公司催化剂产品从发货、验收、装填使用、到升温还原完成需要 1-3 个月甚至更长的时间。客户生产线建设计划变更、客户化工生产线的搭建、调试乃至生

产任务、发展侧重等因素具备不可预估性，存在到货后，客户久未使用发出商品的情形。（4）报告期内，发行人发出商品金额较大，且存在较多产品发货后到验收时间较长的情形。2017 年公司与太原重工股份有限公司（后期变更为太重（天津）滨海重型机械有限公司）签订 20 万吨/年合成气制乙二醇项目合成界区稀硝酸回收装置采购合同，该合同根据项目进度进行陆续发货，最晚一批于 2021 年 12 月发出。由于市场原因，该项目一直处在进行之中，尚未开工。截至 2023 年 12 月 31 日，形成发出商品余额 856.34 万元，仍未确认收入。（5）报告期各期，发行人取得的签收单上均仅有客户签字无盖章；验收单上客户盖章的各期收入占比仅为 16.93%、22.52%、14.71%，剩余均仅有签字。报告期内，公司存在收入确认时点早于客户签收时点的情形。

请发行人：（1）结合主要客户合同具体条款、下游客户与同类产品其他供应商的合同约定，说明针对甲醇产品贸易商客户和境外直销客户仅约定交货条款，不再约定填装技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款的商业合理性，是否符合行业惯例及可比公司做法，发行人相关做法是否得到客户的确认认可。（2）说明各期收货单确认收入时点回款比例较低的原因，对收入确认的影响，是否反映发行人仍存在后续未履约义务。（3）结合合同违约条款、产品退换货情况、客户签收至最终使用发行人产品的时间间隔、发生成本、签收后技术指导及服务情况、回款情况等，分析说明发行人在客户签收时能否判断产品控制权已发生转移，甲醇产品存在签收确认收入的合理性、合规性。（4）模拟测算按照客户开车运行、实际使用发行人产品（甲醇催化剂、BDO 催化剂）时点确认收入对发行人主要财务指标的影响，是否仍满足上市条件。（5）说明验收确认收入情况下，从产品发货到客户验收的平均周期，以表格形式列示验收周期分层情况，结合客户产线搭建及调试情况、验收过程及开展情况等，说明部分项目验收周期明显偏短、偏长的具体原因，是否存在收入跨期调节情形。

（6）结合业务合作背景、项目建设进度、回款及发货情况等，说明太重（天津）滨海重型机械有限公司项目尚未开工，迟迟未确认收入的原因及合理性，发行人产品在客户处的存放及使用情况，相关产品能否继续供客户使用，是否存在减值风险。（7）说明签收单以及部分验收单缺少客户盖章的具体原因，对收入

确认效力的影响；报告期内存在收入确认时点早于客户签收、验收时点的具体情况及其原因、合理性；结合前述情况说明发行人针对收入确认相关内控的进一步完善举措及其有效性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）详细说明针对验收确认周期明显偏短偏长或跨年项目、集中在四季度尤其是12月确认收入项目的走访、函证、细节测试情况，结合核查过程、核查证据、核查比例说明前述项目收入确认是否真实准确，是否存在跨期调节情形。（3）说明发出商品2021年、2022年函证确认比例较低的原因，中介机构采取的替代核查手段、核查证据、核查比例，是否实地走访、盘点。

回复：

一、发行人补充披露及说明

（一）结合主要客户合同具体条款、下游客户与同类产品其他供应商的合同约定，说明针对甲醇产品贸易商客户和境外直销客户仅约定交货条款，不再约定填装技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款的商业合理性，是否符合行业惯例及可比公司做法，发行人相关做法是否得到客户的确认认可。

1、结合主要客户合同具体条款、下游客户与同类产品其他供应商的合同约定，说明针对甲醇产品贸易商客户和境外直销客户仅约定交货条款，不再约定填装技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款的商业合理性。

主要客户、贸易商客户、境外直销客户的合同具体条款如下：

客户类别	客户名称	产品	交货条款	装填技术指导服务	验收条款	质保金条款	技术协议
主要客户	延长中科（大连）能源科技股份有限公司	催 化 剂 原粉	受托方按委托方要求分批交付货物，具体批次交付数量根据实际产量和委托方要求另行确认。	无需装填	由受托方按照委托方技术要求严格控制生产过程各工序的参数、并提供现场生产记录；由委托方提供产品技术指标检验报告及技术附件约定的质量标准验收，验收合格后 10 个工作日内可提出异议。	产品质保期为收货并验收合格后三个月。	是
	云南解化清洁能源开发有限公司 解化化工分公司	甲 醇 合 成 催 化 剂	合同签订生效，供方收到需方预付货款后 90 日内负责将物资运至需方指定的仓库内交货	按甲方要求的时间到现场进行技术服务，甲方需提前五天以上通知乙方；在催化剂装填和升温还原时，乙方派遣现场经验丰富的技术服务人员到现场，进行免费技术服务和技术培训服务	货到需方处验收，数量以需方实际过磅数量核准，误差超过 3%时，双方协商解决；质量按第一、二条要求及供需双方签订的《技术协议》进行验收，供方提供产品质量检验并出具检验报告及产品合格证。	余合同总价 10%的货款作为质保金，如供方无任何违约行为且产品无质量问题，则产品正常运行满一年后无息付清质保金。	是
	新疆广汇新能源有限公司	甲 醇 合 成 催 化 剂	接到甲方书面通知后 30 天内货物到达交货地点；本次供应催化剂分两批次供应，具体供应时间以甲方通知为准。供货周期为	在催化剂装填、升温还原以及还原后第一次开车期间，乙方必须无偿派有现场经验的专业技术人员在现场全程指导	货物到达目的地后，乙方在接到甲方通知后应及时到现场与甲方一起根据发货单、装箱单，组织对货物的包装、外观、数量、规格型	质保期为自货物投入正常使用后 12 个月，具体时间节点以技术协议约定为准。	是

			收到发货函后 30 天内运输到甲方生产现场，紧急情况下甲方有权要求乙方 15 天内供货。	（催化剂装填及升温还原免费服务时间不超过 15 天），并随时处理并立即解决该过程中出现的异常问题	号、质量等进行验收，双方对收货单据进行签字确认。		
	晋能控股装备制造集团华昱能源化工山西有限责任公司	甲醇合成催化剂	出卖人于买受人指定时间内送货至买受人指定地点	在催化剂装填和升温还原时，卖方派遣现场经验丰富的技术服务人员到现场，进行免费技术服务和技术培训服务；在甲醇合成装置满负荷考核期间，卖方应派遣现场经验丰富的技术服务人员到现场进行免费技术指导。	按合同、技术协议、产品说明书等要求的标准，双方共同验收。货物运抵现场后，买方将对货物的质量、规格、数量和重量进行检验，并出具验收报告	预留合同总价款的 10%作为货物质量保证金；（质保期为自投入使用一年或货到现场 18 个月，以先到为准）	是
	临涣焦化股份有限公司	甲醇合成催化剂	具体到货时间根据生产所需，买方提前三个工作日电话或发函通知卖方	催化剂装填、还原、开工及还原过程中，卖方负责派工程师到买方施工现场进行装置开车前的技术培训；装置开工后，负责装置开车操作指导工作并参加装置性能考核	货到现场后进行宏观验收（重量验收，按质量报告单上的堆密度折算装填体积）验收后开入库单	当货物在考核被证实已符合合同要求一年质保期后，买方用银行承兑汇票方式支付卖方合同价 10% 质保金，质保期为一年	是

主要 贸易 商客 户	新疆新业能化物流有限责任公司	甲 醇 合 成 催 化 剂	乙方送至甲方指定地点， 运费由乙方承担。货物送 至甲方指定地点并经甲方 验收合格后完成交付。	无	无	甲方出具入库单之日起 12 个月。	否
	西安向阳航天材料股份有限公司	甲 醇 合 成 催 化 剂	收到货款 5 日内交货；供 方必须将货物送至合同规 定的地点	无	无	无	否
	西南化工研究设计院有限公司泸州分公司	铜 催 化 剂粉料	乙方负责运输，交货地点 为甲方仓库	无	无	无	否
	HONGKONG MGR INT ' L CO.,LIMITED	甲 醇 合 成 催 化 剂	提交采购订单后最多 90 天	无	无	无	否
	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED	甲 醇 合 成 催 化 剂	提交采购订单后最多 90 天	无	无	无	否
境 外 直 销 客 户	Limited Liability Company Tomet	甲 醇 合 成 催 化 剂	FOB	无	无	无	否
	TRADING HOUSE SHCHEKINOAZ OT LIMITED/TH SHCHEKINOAZ	甲 醇 合 成 催 化 剂	FOB	无	无	无	否

2、下游客户与同类产品其他供应商的合同约定。

发行人与客户签订的合同均为客户提供的合同模板，发行人对此模板进行修改确认，公司客户由于自身机密原因，无法提供与下游客户与同类产品其他供应商的合同约定情况，由于合同模板系客户提供，可以推断下游客户与同类产品其他供应商的合同约定条款与发行人合同主要条款大体一致。公司甲醇合成催化剂业务主要以招标方式获得，招标方式主要流程为：瑞克科技投标—获得中标通知—客户通知签署协议，招标流程中公司是被动要求签署协议，客户一般为大型企业、国企、管理规范企业，都会要求采用客户协议文本，由于甲醇合成催化剂产品特殊性，需要装填使用才能将使用性能验收，客户一般会要求签署技术协议，并规定验收条款。通过抽取客户河南能源（下属河南省中原大化集团有限责任公司）、联泓（山东）化学有限公司、万华化学集团股份有限公司（含万华化学（四川）有限公司）、孝义市鑫东亨清洁能源有限公司、新疆新业能化物流有限责任公司、淄博致知化工科技有限公司访谈，对上述协议签署和履行的细节予以确认，通过访谈了解到，客户对类似产品采用相同的方式对其他供应商管理。

3、说明针对甲醇产品贸易商客户和境外直销客户仅约定交货条款，不再约定装填技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款的商业合理性。

由上表所知，发行人的主要境内直接销售客户均约定了装填技术指导服务、验收条款、质保金条款及后附技术协议，由于甲醇合成催化剂的装填使用操作难度高、工艺复杂，同时对生产线采用的工艺及产出还需要进行严格的工艺指标、催化剂的性能指标分析、调试，最终才能达到客户的产量要求，使甲醇合成催化剂年产量达到最大化并甲醇合成催化剂的使用寿命大于客户的需求预期；基于以上事项的复杂性及甲醇合成催化剂的工艺指标分析和预计寿命的使用要求，需约定装填技术指导服务、验收条款及技术协议和质保金条款等。

甲醇合成催化剂境内贸易商客户主要系下游化工企业集团内成员、专业性技术服务和催化剂销售商两类，如新疆新业能化物流有限责任公司、西南化工研究设计院有限公司泸州分公司等，由于该大型集团内部使用企业已掌握了甲醇合成

催化剂的使用方法，以及作为专业的化工技术及催化剂提供商，能够为终端客户提供相应的技术服务。

基于集团内部终端客户以及专业性技术服务和催化剂销售商具备专业的装填技术指导服务团队或有成功的装填甲醇合成催化剂的经验并对自己的装置采用的装填工艺非常熟悉，拥有足够的专业知识和技术能力，因此公司与贸易商客户签署协议时，无需约定装填技术指导服务。

通常发行人在货物到达厂区时会提供相应的使用说明，并向贸易商详细说明本公司产品的装填操作流程，在此情况下，贸易商的终端客户信赖自身的技术能力以及专业贸易商的服务能力，减少了对甲醇合成催化剂生产企业现场的技术指导的要求，不再约定装填技术指导服务、技术协议符合商业合理性。

对于验收条款，终端客户已经与贸易商建立了长期的合作关系，并且对贸易商的产品质量和 service 有着充分的信任。贸易商提供的甲醇合成催化剂能够满足其生产需求，并且贸易商会在交付前进行严格的品质检查，确保产品符合双方约定的标准。因此公司与甲醇合成催化剂贸易商客户签约时不再约定验收条款符合商业合理性。

对于无需与甲醇合成催化剂贸易商客户约定质保金条款，原因在于公司与贸易商客户之间仅系产品的交付，不涉及装填等技术服务，因此交付完成即合同履行完成。而交付的前提系公司产品达到贸易商及其终端客户所需的产品性能指标，不存在质量问题的情况，双方不再约定质保金条款。基于贸易商客户对其终端客户的需求了解，也基于公司产品品质的保障，且贸易商在业界有着良好的声誉，有着完善的质量保证体系和售后服务，能够提供持续的技术支持和解决方案，因此公司与甲醇合成催化剂贸易商客户签约不再约定质保金条款符合商业合理性。

对境外销售的催化剂产品，其产品质量技术标准系由客户制定，客户通过现场考察、质量检验后与公司建立合作关系。公司海外终端客户绝大多数是国际大型公司，技术上不会过分依赖供应商的技术指导，对方一般有能力自行使用产品，所以因此公司不需要负责装填使用的指导，也不存在质保金，仅签订到货条款等，具备商业合理性。

4、是否符合行业惯例及可比公司做法，发行人相关做法是否得到客户的确认认可。

(1) 是否符合行业惯例及可比公司做法

①同行业可比公司做法

根据同行业可比公司中触媒、齐鲁华信披露的招股说明书等，存在贸易商客户和境外直销客户，具体情况如下：

可比公司	销售模式	确认收入时点	贸易商客户是否存在技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款	境外直销客户是否存在技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款
中触媒 688267.SH	境内	①根据销售合同或者订单约定的交货方式及交货条件将货物发给客户或客户指定地点或客户自提，获取客户签收回单，商品控制权转移，作为收入确认的具体时点；②销售收入的金额已确定，款项已收讫或预计可以收回；③销售产品的成本能够合理计算。	主要产品为分子筛，通常无需技术指导服务、验收条款、技术协议；质保金通常没有约定。	-
	境外	公司外销业务各类贸易模式在货物报关离港时（根据报关单上的出口日期）确认收入。根据国际贸易术语通则以及合同约定，在 FOB、CIF、CFR 贸易模式下，公司将货物装船离岸并完成报关手续后，货物的所有权和风险（控制权）转移给客户。	-	主要产品为分子筛，通常无需技术指导服务、验收条款、技术协议；质保金通常没有约定。
齐鲁华信 830832.BJ	境内	发行人与贸易商之间的销售为产品买断式销售，发行人销售给贸易商并确认收入的依据为：①根据销售合同约定的交货方式将货物发给客户、客户指定的地点或客户自提，获取客户的签收回单；②销售收入的金额已确定，款项已收讫或预计可以收	主要产品为分子筛，通常无需技术指导服务、验收条款、技术协议；质保金通常没有约定。	-

		回；③销售产品的成本能够合理计算。		
	境外	按《国际贸易术语解释通则》（2010）中对各种贸易方式的主要风险转移时点的规定确认。公司主要以 FOB、CIF 等形式出口，在装船后货物的风险和报酬即发生转移。公司在同时具备下列条件后确认收入：A. 产品已报关出口，取得报关单或提单；B. 产品出口收入金额已确定，款项已收讫或预计可以收回；C. 出口产品的成本能够合理计算。	-	主要产品为分子筛，通常无需技术指导服务、验收条款、技术协议；质保金通常没有约定。

从上述同行业可比公司中触媒、齐鲁华信的情况来看，贸易商客户和境外直销客户通常不存在技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款。

根据同行业可比公司腾茂科技披露的招股说明书等，同一产品同时存在签收或验收的情形，具体情况如下：

可比公司	销售模式	收入确认政策
腾茂科技 873789.NQ	境内	需由客户验收的，公司于产品移交给客户，并经客户验收合格后确认收入；无需客户验收的，公司于产品移交给客户，并经客户签收后确认收入
	境外	公司外销收入一般采用 CFR 条款，按照销售合同或订单约定发货，在完成产品清关手续，取得产品出口报关单及装箱单，并享有现时收款权利时确认收入。

从上述可比公司腾茂科技的情况来看，其亦存在根据合同具体条款判断产品通过验收或签收确认收入的情形。

②化工原料及化学制品制造业做法

发行人属于 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化工行业的采购存在品种多、量少等特征，向贸易商采购能在交

货期、付款方式、信用期等方面灵活安排，满足下游客户的要求。③行业内企业规模相对较大，部分公司在管理上安排集团内部子公司统一进行采购。④化工行业市场较大，供需方之间存在信息差异，在此背景下部分贸易商往往掌握着优质的客户资源。

终端客户采购发行人产品作为其生产用催化剂，催化剂的种类、质量标准、配比比例等是其生产工艺技术的关键。催化剂虽然对化工企业生产工艺至关重要，但并不一定是生产产品的主要原材料，因此部分化工行业生产企业基于供应链管理效率等考虑，会将部分原材料集中交给贸易商进行采购。

发行人所处行业为化学原料和化学制品制造业，长期来看终端客户通过贸易商采购符合相应的行业惯例。首先，部分终端生产企业基于工艺技术保密、客户资源保密，及避免同行业竞争等考虑，会通过贸易商与上游供应商开展合作；其次，部分贸易商在行业细分领域中有其一定的技术或渠道优势，因此会通过贸易与技术服务结合的方式为终端客户提供产品技术支持；最后，化工行业上下游产品价格时有波动，贸易商可以利用其市场信息及渠道优势，在短期内通过价格对产品供需关系进行调整。此外，贸易商在产品进出口资质、资金回收周期等方面也存在着一定的优势。因此综合来看，化工行业贸易商有其长期存在的合理性。

根据化工行业相关企业披露的招股说明书，贸易商客户及境外直销客户的具体情况如下：

可比公司	销售模式	确认收入时点	贸易商客户是否存在技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款	境外直销客户是否存在技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款
无锡晶海 836547.BJ	境内	公司将货物运送至合同约定的指定地点并经客户签收，货物由客户控制，作为收入确认时点	主要产品为氨基酸，不存在技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款。	-
	境外	对于以 CIF、FOB 计价的出口销售业务，货物运送至指定港口，办理出口报关手续并获取提运单，作	-	主要产品为氨基酸，不存在技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款。

		为收入确认时间。		
迪尔化工 831304.BJ	境内	①客户自提，在出厂时经客户或客户委托方验收；②公司负责运输并承担运费，运输至客户指定地点进行货物交付并验收。	主要产品可分为硝酸、硝酸盐两大类，不存在技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款	-
	境外	公司出口销售在销售合同规定的交货期内将货物运至合同指定地点，完成货物报关出口。	-	主要产品可分为硝酸、硝酸盐两大类，不存在技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款

贸易商销售模式按照合同约定发货，产品由贸易商签收后即完成商品控制权转移，达到收入确认条件；此外，与发行人同处化学原料和化学制品制造业的已上市企业凌玮科技（301373）、聚焦股份（301283）、星辉环材（300834）等诸多企业均存在通过贸易商销售产品的情况。根据化工行业的上市公司披露情况来看，贸易商客户和境外直销客户不存在技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款。

根据化工行业相关企业披露的招股说明书等，同一产品同时存在签收或验收的情形具体情况如下：

可比公司	主营业务	收入确认政策
凯立新材 688269.SH	催化剂销售、加工及催化应用技术服务	销售收入主要分为产品销售收入和产品加工收入，销售商品、加工产品收入：根据公司与客户签订合同约定的不同，公司收入的具体确认方法为： 合同约定需由客户验收的，公司于产品移交给客户，并验收合格后确认收入；合同未约定需由客户验收的，公司于产品移交给客户并签收后确认收入。
元琛科技 688659.SH	脱硝催化剂、滤袋等	收入确认方法依据合同约定条款执行： 无运行条件的收入确认：按客户要求将货物送达到指定地点，待客户现场验收后（注）并在送货回执上签字确认，公司据此确认收入。 有运行条件的收入确认：公司按要求将货物送达到指定地点，在安装、调试运行后，根据合同约定的验收条款，验收后确认收入。

注：仅为到货质量标准验收，实质属于签收。

经查询同行业催化剂产品销售公司，亦存在同一产品既有验收亦有签收确认收入的情形，主要系根据合同具体条款判断收入确认的方式。

报告期内发行人贸易商客户和境外直销客户在合同中不约定技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款，与同行业可比公司、化工行业相比基本一致，符合行业惯例及可比公司做法。

（2）发行人相关做法是否得到客户的确认认可

发行人与贸易商客户、境外直销客户，在合同中仅约定到货条款，不约定技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款，一是符合行业的做法；二是符合双方的交易习惯及交易要件；三是终端客户已知悉，且已形成交易习惯。

报告期内，发行人与贸易商客户、境外直销客户不存在履行合同产生的纠纷，双方不存在任何争议。

中介机构已对主要贸易商客户、主要境外直接客户进行访谈，确定双方合同履行情况，其中不涉及填装技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款，该事项已得到主要贸易商客户的认可；公司与贸易商客户不存在因合同条款，包括填装技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款方面的现实或潜在纠纷。

截至目前，公司不存在因填装技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等方面的诉讼，从侧面证明能得到客户的确认认可。

综上所述，针对甲醇产品贸易商客户和境外直销客户仅约定交货条款，不再约定填装技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款，符合行业惯例及可比公司做法，发行人相关做法已得到客户的确认认可。

（二）说明各期收货单确认收入时点回款比例较低的原因，对收入确认的影响，是否反映发行人仍存在后续未履约义务。

1、说明各期收货单确认收入时点回款比例较低的原因

报告期内，公司按照收货单时点确认收入的回款情况如下：

单位：元

年度	收货单确认收入金额	占主营业务收入比例	确认收入时回款金额（不含税）	回款比例
2023 年度	99,768,839.50	27.60%	36,412,691.83	36.50%
2022 年度	141,500,984.95	49.54%	70,175,436.82	49.59%
2021 年度	98,731,556.65	41.07%	35,512,068.81	35.97%

注：回款金额为公司确认销售收入时点的收款金额。

报告期内，公司按照收货单确认收入时点回款比例分别为 35.97%、49.59%、36.50%，回款比例较低，主要原因受单个客户合同约定及客户实际付款延后的影响，具体情况如下：

单位：元

客户名称（2023 年度）	合同条款	收入确认时点实际回款金额	按照合同约定回款金额	备注
新疆美克化工股份有限公司	货到验收合格发票挂账之日起 30 天付全款	-	11,061,946.90	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司	货到付款-买方挂账后支付该合格产品的 100%货款	-	8,513,274.34	实际支付延后
美克美欧化学品（新疆）有限责任公司	货到验收合格 30 天内凭 13%增值税专用发票付全款	949,911.50	8,849,557.52	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
新疆蓝山屯河能源有限公司	先货后款，买方收到发票后方可支付货款	-	7,079,646.02	公司开具发票延后，造成实际支付延后
万华化学（四川）有限公司	货到票 15 天内支付 90%，催化剂投用三个月后付 10%质保金	-	2,019,823.01	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
合计		949,911.50	37,524,247.79	

续：

客户名称（2022年度）	合同条款	收入确认时点实际回款金额	按照合同约定回款金额	备注
中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司	中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司合同条款约定为“货到付款”	-	14,300,884.96	实际支付延后
美克美欧化学用品（新疆）有限责任公司	合同签订后 7 日内预付 20%款项，货到验收合格后 30 天内凭 13%增值税专用发票支付剩余 80%款项	1,327,433.63	11,061,946.90	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
新疆美克化工股份有限公司	多数合同条款约定为“货到验收合格发票挂账之日起 30 天付全款”	884,955.75	8,849,557.52	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
西南化工研究设计院有限公司泸州分公司	货到验收合格，乙方出具税率为 13%的全额增值税专用发票后 30 日内，甲方付清全款	-	6,637,168.14	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
新疆新业能化物流有限责任公司	合同经双方签字盖章生效后，乙方立即组织生产、发货。乙方向甲方开具对应款项的收据正本一份，甲方向乙方银承支付合同总额 30%的预付款：货到指定地点经甲方验收合格并出具入库单，乙方凭甲方入库单开具 13%的全额增值税专用发票，甲方收到乙方合格发票、收款收据原件后 1 个月内向乙方银承支付 60%货款；质保金 10%一年以后无质量问题付款。	3,772,566.37	8,372,787.61	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
河南能源化工集团鹤壁煤化工有限公司	货到甲方现场，乙方提供 13%的增值税专用发票。甲方挂账后次月向乙方支付 90%的到货款，货物运输费用由乙方承担。质保金 10%	-	840,707.96	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
合计		5,984,955.75	50,063,053.09	

续：

客户名称（2021 年度）	合同条款	收入确认时点实际回款	按照合同约定回款金额	备注
---------------	------	------------	------------	----

		金额		
新疆美克化工股份有限公司	多数合同条款约定为“合同签订后 7 日内预付 20%左右款项，货到验收合格后 30 天内凭 13%增值税专用发票支付剩余 80%左右款项”	4,725,495.58	15,052,929.20	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
西南化工研究设计院有限公司泸州分公司	货到验收合格，乙方开具税率为 13%的全额专票和 30 日内，甲方付清全款	-	8,628,318.58	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司	货到付款-买方挂账后支付合格产品的 100%的货款	-	8,147,723.89	实际支付延后
美克美欧化学产品（新疆）有限责任公司	合同签订后 7 日内预付 20%左右款项，货到验收合格后 30 天内凭 13%增值税专用发票支付剩余 80%左右款项	2,283,185.84	6,707,964.60	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
河南开祥精细化工有限公司	货物投运验收合格三个月或货到甲方四个月后，且乙方向甲方提供合同总额含税 13%的增值税专用发票后，甲方向乙方支付合同总额的 90%为到货款。剩余 10%质保金	-	3,205,173.77	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
四川天华富邦化工有限责任公司	标的物全部到达买受人现场，经买受人验收合格并收到 13%税率的专票后一周内支付合同总价的 90%，第二炉 19.2 吨标的物初步运行验收合格，且活化后无质量问题一周后支付剩余 10%	152,212.39	2,548,672.57	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
河南能源化工集团鹤壁煤化工有限公司	货到甲方现场，乙方提供 13%的增值税专票甲方挂账后次月向乙方支付 90%的到货款，质保金 10%	-	1,504,424.78	合同约定付款时点与收入确认时点存在差异
合计		7,160,893.81	45,795,207.39	

影响报告期内按照收货单确认收入时点回款的因素系合同约定往往交付完成后数日（通常为 30 日）内，且部分客户要求开具增值税专用发票后支付货款，另公司对客户的信用期限较长，因此整体造成了公司在按照收货单确认收入时点回款比例较低。

报告期内，公司按照收货单时点确认收入后 1 个月内和 3 个月内的回款情况如下：

单位：元

年度	收货单确认收入 金额	确认收入 1 个月 内回款	回款比例	确认收入 3 个月 内回款	回款比例
2023 年度	99,768,839.50	43,749,619.01	43.85%	82,502,378.32	82.69%
2022 年度	141,500,984.95	75,856,852.75	53.61%	119,519,265.35	84.47%
2021 年度	98,731,556.65	56,062,953.75	56.78%	87,620,916.59	88.75%

报告期内，涉及客户包括新疆美克化工股份有限公司、河南开祥精细化工有限公司、西南化工研究设计院有限公司泸州分公司、美克美欧化学品（新疆）有限责任公司、中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司、新疆蓝山屯河能源有限公司，上述公司大多为发行人长期合作客户，合同条款多数为货到后付款或仅仅预付少部分货款。上述客户大多数在三个月内可以收到回款，合同约定收款权可回收性较高，且该等客户按照合同履行较好。

2、对收入确认的影响，是否反映发行人仍存在后续未履约义务

（1）对收入确认的影响

根据合同约定，对于发行人无需取得验收报告的情况下，发行人按照客户签收单确认收入。而合同往往约定公司在货物到达客户并签收后，客户收到发票后数日（通常为 30 日）内付款，造成合同约定付款时点与收入确认时点存在差异。

公司收入确认时点收款比例较低，不会对公司收入确认造成影响，原因在于根据《企业会计准则第 14 号—收入（2017 年修订）》（以下简称“新收入准则”）第四条和第十三条的规定，公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，考虑下列迹象：①公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有现时付款义务；②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；③公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有

该商品；④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；⑤客户已接受该商品或服务。

根据新收入准则关于判断控制权是否转移的五个迹象，公司产品的风险、报酬或控制权在客户签收时点已经发生实质性转移，以客户签收作为收入确认时点符合新收入准则的具体规定。

因此，公司在按照收货单确认收入时点，回款比例较低对收入确认不产生影响。

（2）是否反映发行人仍存在后续未履约义务

根据公司与客户签订的销售合同，按照合同约定交付完成，公司已履行完毕合同项下的相关义务，在收入确认时点收款比例较低不反映发行人仍存在后续未履约义务。

在收货单签收确认收入的情况下，公司产品规格、性能、参数和配置已经客户确认，交付时客户已经自行检测公司产品的性能指标，在符合客户要求的情况下进行签收，是客户接受公司产品特性的实质性程序；公司产品经客户签收后，客户可以自行组织装填等环节，已经拥有了公司交付商品的所有权。客户随时可以投入使用，能够主导公司产品的使用并从中获得全部的经济利益。公司送货会附产品质量文件，产品的相关指标已经满足客户要求，公司不存在提供其他后期技术服务。

综上所述，公司产品按照签收单确认收入，在该情况下，不存在发行人后续未履约义务的情形。

（三）结合合同违约条款、产品退换货情况、客户签收至最终使用发行人产品的时间间隔、发生成本、签收后技术指导及服务情况、回款情况等，分析说明发行人在客户签收时能否判断产品控制权已发生转移，甲醇产品存在签收确认收入的合理性、合规性。

1、结合合同违约条款、产品退换货情况、客户签收至最终使用发行人产品的时间间隔、发生成本、签收后技术指导及服务情况、回款情况等，分析说明

发行人在客户签收时能否判断产品控制权已发生转移

报告期内主要甲醇合成催化剂贸易商合同违约条款、产品退换货情况、客户签收至最终使用发行人产品的时间间隔、发生成本、签收后技术指导及服务情况、回款情况等如下：

单位：元

年度	贸易商客户名称	产品名称	收入金额（不含税）	吨数	收入确认时点回款比例	成本金额（注）
2023年度	宁波杰尔盛化工有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	587,756.86	*	100.00%	*
	宁波杰尔盛化工有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	413,716.81	*	100.00%	*
	宁波杰尔盛化工有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	413,716.81	*	100.00%	*
	宁波杰尔盛化工有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	413,716.81	*	100.00%	*
	PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED	甲醇合成催化剂 RK-05	36,374,206.50	*	100.00%	*
	HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED	甲醇合成催化剂 RK-05	24,664,416.00	*	100.00%	*
2022年度	新疆新业能化物流有限责任公司	甲醇合成催化剂 RK-05	7,667,035.40	*	30.00%	*
	山西信必通物资贸易有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	6,095,575.22	*	100.00%	*
	沈阳胜达催化剂有限公司	铜系催化剂	1,068,362.83	*	100.00%	*
	陕西泰丰盛合实业发展有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	7,525,380.53	*	90.00%	*

	西安向阳航天材料股份有限公司	甲醇合成催化剂 RK-03 (粉料)	1,244,778.76	*	100.00%	*
	西安向阳航天材料股份有限公司	甲醇合成催化剂 RK-04 (粉料)	165,663.72	*		*
	西安向阳航天材料股份有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05 (粉料)	234,690.27	*		*
	西南化工研究院设计院有限公司泸州分公司	铜催化剂粉料	6,637,168.14	*	-	*
	宁波杰尔盛化工有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	1,751,327.43	*	100.00%	*
2021年度	黑龙江鑫玖祥煤化工产品销售有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	1,711,433.63	*	100.00%	*
	西南化工研究院设计院有限公司泸州分公司	铜催化剂粉料	1,327,433.63	*	-	*
	西南化工研究院设计院有限公司泸州分公司	铜催化剂粉料	1,991,150.44	*	-	
	西南化工研究院设计院有限公司泸州分公司	铜催化剂粉料	5,309,734.51	*	-	*
	宁波杰尔盛化工有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	849,557.52	*	100.00%	*

续上表：

贸易商客户名称	违约条款	退换货情况	签收至最终使用发行人产品的时间间隔	签收后技术指导及服务情况
宁波杰尔盛化工有限公司	未特别约定	无	3个月	电话指导

宁波杰尔盛化工有限公司	未特别约定	无	2 个月	电话指导
宁波杰尔盛化工有限公司	未特别约定	无	2 个月	电话指导
宁波杰尔盛化工有限公司	未特别约定	无	1 个月	电话指导
PETROLIA INDUSTRIAL LIMITED	未特别约定	无	5 个月	邮件交流
HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED	未特别约定	无	4 个月	邮件交流
新疆新业能化物流有限责任公司	①乙方逾期交货，每逾期一日，按合同总金额的千分之三向甲方支付违约金：迟延交货超过 15 日，甲方有权选择解除本合同，乙方向甲方支付合同总额 30%的违约金，并退还已收取的货款。 ②任何一方无故单方解约或者超过 15 日未履行合同主要义务，视为根本违约，守约方有权选择解除本合同，违约方向守约方支付合同总额 30%的违约金。 ③因乙方原因发生的退换货，发生第一次，乙方按合同总金额的 1%向甲方支付违约金，第二次，乙方按合同总金额的 3%向甲方支付违约金：因乙方原因发生第三次退换货情况时，甲方有权利单方面解除合同，视情况将乙方拉入黑名单，并有权追究乙方相应责任。	无	3 个月	无
山西信必通物资贸易有限公司	①如供方未按合同约定时间交货、安装调试、开具增值税发票，每逾期一天应按合同总金额的 1%承担违约金，违约期限计算至供方实际履行完合同义务之日。②供方提供的产品不符合约定标准时，需方有权要求其在指定的期限内更换符合约定标准的产品，逾期比照本条第一款执行。由此发生的一切费用和给需方造成的损失由供方承担。③供方逾期交货或逾期更换影响了需方生产，导致合同无法继续履行或无履行必要的，由供方承担合同总金额 30%的违约金，并且需方有权单方面解除合同。④在合同约定的期限内（含质保期），供方应提供合同约定的其他义务，包括但不限于保修、培训、安装调试等服务，否则需方有权委托第三方实施，由此产生的	无	1 个月	无

	费用和损失由供方承担。⑤供方单方面解除合同或者以其行为表明不再继续履行合同时，需承担合同金额 30%的违约金，且需方有权单方面解除合同；⑥供方应在收到需方解除合同通知之日起 15 日内退还需方已付款。若供方延迟退还已付款的，每延期一日，按银行同期贷款利率上浮 50%承担违约金。⑦本合同约定的违约金不足弥补需方所受的损失，则由供方承担损失弥补责任。			
沈阳胜达催化剂有限公司	未特别约定	无	1 个月	无
陕西泰丰盛合实业发展有限公司	①如有一方违约，违约者应向对方支付总价款 5%的违约金;②卖方逾期交货的，每逾期一日，卖方向买方支付合同金额千分之一的违约金，逾期 10 日，买方有权解除合同。③产品错发到货地点或接货人的，卖方应负责送达合同规定的到货地点或接货人，还应承担买方因此多支付的一切实际费用。	无	2 个月	电话指导
西安向阳航天材料股份有限公司	①采购方无正当理由拒收货物或拒付货款，由采购方向供货方偿付合同总价款的 5%违约金。②供货方向采购方所交货物的名称、商标牌号、规格型号、厂家或质量等不符合合同规定，采购方有权拒收货物：并且供货方向采购方支付货款总额的 5 %的违约金：对采购方造成损失部分，采购方有权追索。③供货方逾期交付货物，每逾期一天，供货方向采购方偿付逾期交付部分货款总额的 3%的滞纳金，逾期交货超过 20 天，采购方有权终止该合同：对采购方造成损失的部分，采购方有权追索	无	1 个月	无
西安向阳航天材料股份有限公司		无	1 个月	无
西安向阳航天材料股份有限公司		无	1 个月	无
西南化工研究设计院有限公司泸州分公司	①货物质量不符合质量要求，甲方有权要求乙方进行更换乃至退货，乙方承担由此产生的相关费用，如对甲方造成损失，甲方有权要求索赔。②其余未尽事宜，按《民法典》等国家有关条款执行。	无	1 个月	无
宁波杰尔盛化工有限公司	未特别约定	无	3 个月	无
黑龙江鑫玖祥煤化工产品经销有限公司	①除不可抗力因素外，出卖人和买受人违反本合同约定的一方履行义务，应当赔偿对方因其违约行为所造成的全部经济损失。②出卖人必须按照本合同各条款要求提供商品，并由出卖人提供材质证明资料，如不符合国	退回 0.6 吨	1 个月	电话指导

	家标准，出卖人将按照不合格项总价的 3 倍赔偿给买受人。			
西南化工研究设计院有限公司泸州分公司	①货物质量不符合质量要求，甲方有权要求乙方进行更换乃至退货，乙方承担由此产生的相关费用。如对甲方造成损失，甲方有权要求索赔。②其余未尽事宜，按《民法典》等国家有关条款执行。	无	1 个月	无
西南化工研究设计院有限公司泸州分公司	①货物质量不符合质量要求，甲方有权要求乙方进行更换乃至退货，乙方承担由此产生的相关费用。如对甲方造成损失，甲方有权要求索赔。②其余未尽事宜，按《民法典》等国家有关条款执行。	无	1 个月	无
西南化工研究设计院有限公司泸州分公司	①货物质量不符合质量要求，甲方有权要求乙方进行更换乃至退货，乙方承担由此产生的相关费用。如对甲方造成损失，甲方有权要求索赔。②其余未尽事宜，按《民法典》等国家有关条款执行。	无	1 个月	无
宁波杰尔盛化工有限公司	未特别约定	无	1 个月	电话指导

注：报告期内贸易商客户的相关产品到达客户现场完成签收后即完成控制权转移，不存在签收后发生的成本，此处列示全部成本

根据上表可知，报告期内，公司销售内控健全并有效执行，公司对贸易商管理之相关内控与直销方式无差别；对贸易商客户，业务合作前考察其信用状况，并设置合同条款，通常合同对违约条款不特别约定，部分贸易商客户的合同通用模板有特别约定。鉴于公司甲醇合成催化剂属于特殊产品，不属于通用产品，贸易商收到货物后通常即向其终端用户交付使用，从客户签收至最终使用发行人产品的时间间隔通常在 1-3 个月，境外销售因运输距离较远，时间稍长。

公司境外业务主要交货方式为 FOB，公司报关出口后，境外客户负责境外运输，根据不同的运输方式，客户收货时间 1 个月左右，客户组织在装置中使用，需要 1 个月左右，由于到货后客户根据自身情况装填使用导致时间较长，报告期内对境外客户销售的产品均正常使用，未发生过退货及退款行为，公司报关出口后确认收入符合实际情况和会计准则规定，中介机构对境外客户的购买和使用情况进行了实地访谈，确认了报关至装填使用的周期情况。

报告期内，公司与贸易商之间未发生违约情况，不存在索赔、诉讼等；报告期内，贸易商客户不存在因质量问题发生退换货情况，报告期仅黑龙江鑫玖祥煤化工产品经销有限公司因装填剩余退回 0.6 吨，不存在其他退换货情况。

报告期内，对宁波杰尔盛化工有限公司、山西信必通物资贸易有限公司、沈阳胜达催化剂有限公司、西安向阳航天材料股份有限公司、黑龙江鑫玖祥煤化工产品经销有限公司、PETRORIA INDUSTRIAL LIMITED、HONGKONG MGR INT'L CO.,LIMITED 一般采用款到发货的模式；新疆新业能化物流有限责任公司、西南化工研究设计院有限公司泸州分公司因为是发行人长期合作客户，合同条款多数为货到后付款或仅仅预付少部分货款。上述客户大多数在三个月内可以收到回款（质保金除外），合同约定收款权可回收性较高。

综上所述，与直接销售给终端客户相比，公司甲醇合成催化剂向贸易商销售订单金额零散、销售环节简单，相关合同主要约定公司按期保质完成交货，而未约定验收及后期技术服务等环节。因此，相关产品到达客户现场完成签收后即完成控制权转移，公司则凭借客户出具的签收单据作为客观证据确认收入。

2、甲醇产品存在签收确认收入的合理性、合规性

公司甲醇合成催化剂产品在向贸易商销售时，采取签收确认收入，具体原因为：

一是贸易商向下游化工企业集团内成员企业销售。该类型涉及的贸易商主要为新疆新业能化物流有限责任公司、山西信必通物资贸易有限公司。终端客户通过集团体系内的贸易类公司采购催化剂供集团内企业使用。由于集团内成员从事化工生产，自身具有专业的服务团队，因此采购甲醇合成催化剂后自行装填，无需供应商提供相应的服务。

二是贸易商系专业性技术服务和催化剂销售商，该类贸易商涉及宁波杰尔盛化工有限公司、沈阳胜达催化剂有限公司、西安向阳航天材料股份有限公司、西南化工研究设计院有限公司泸州分公司、黑龙江鑫玖祥煤化工产品经销有限公司。该等客户均属于专业的化工技术及催化剂提供商，其掌握一定的客户资源，向瑞克科技采购，供应其自身客户使用。由于该类贸易商自身拥有服务团队，且长期

在行业内经营，掌握了甲醇合成催化剂的装填等使用方法，且为了防止供应商直接接触终端客户，该类贸易商自行对其终端客户提供技术服务，因此瑞克科技不存在后期技术服务，在取得客户签收时确认收入。

三是转口贸易商，该类贸易商的终端客户均为大型化工企业，该化工企业具备自身装填能力，无需供应商提供相应的技术服务，因此公司在出口报关后确认收入。

对国外销售合同、贸易商销售合同，贸易商客户或终端客户自身具备填装技术能力，或者因保密等其他原因，不要求公司提供填装使用相关技术服务，仅签订普通采购条款，公司在交货后取得签收单确认收入。同行业可比公司中触媒、齐鲁华信确认收入时点可知，贸易商客户在催化剂行业较为普遍，公司的收入确认时点与可比公司做法保持一致。

通过贸易商客户销售模式，公司以签收单作为收入确认的依据。当客户签收确认时，客户已取得该商品的控制权，故公司以签收单作为收入确认的依据，符合企业会计准则的相关规定。

（四）模拟测算按照客户开车运行、实际使用发行人产品（甲醇催化剂、BDO 催化剂）时点确认收入对发行人主要财务指标的影响，是否仍满足上市条件。

报告期内，按照验收模拟对收货单模式、报关单模式对营业收入及利润影响如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入影响额	-8,012,768.83	8,181,863.94	18,792,766.31
其中：收货单影响额	-4,073,920.38	1,566,526.54	-6,697,123.89
报关单影响额	-3,938,848.45	6,615,337.40	25,489,890.20
申报营业收入	362,691,855.13	288,178,176.14	241,066,976.26
影响后申报营业收入占比	-2.21%	2.84%	7.80%
营业成本影响额	-3,606,234.46	4,689,463.17	15,952,802.49
其中：收货单影响额	-1,804,981.95	2,609,011.83	-1,277,788.54
报关单影响额	-1,801,252.51	2,080,451.34	17,230,591.03
营业利润影响额	-4,406,534.37	3,492,400.77	2,839,963.82

所得税费用影响额	-660,980.16	523,860.12	425,994.57
净利润影响额	-3,745,554.21	2,968,540.66	2,413,969.25
申报净利润	67,509,605.70	42,536,859.42	35,217,987.22
影响后净利润	63,764,051.49	45,505,400.08	37,631,956.47
影响净利润比例	-5.55%	6.98%	6.85%

根据上述数据显示，公司假设按照验收模拟对收货单模式、报关单模式对报告期的主要财务指标测算，测算结果对营业收入、利润影响较小。其中 2022 年影响收入金额 8,181,863.94 元，影响净利润金额为 2,968,540.66 元，占比 6.98%；2023 年度影响收入金额-8,012,768.83 元，影响净利润金额为-3,745,554.21 元，影响净利润比例为-5.55%，总体影响较小。

公司假设按照验收模拟对收货单模式、报关单模式对报告期的营业收入、利润测算，测算后的公司净利润符合《北京证券交易所股票上市规则（试行）》第 2.1.3 第（一）款规定的申请公开发行并上市的标准：预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%。

据此，模拟测算后的财务指标满足上市条件。

（五）说明验收确认收入情况下，从产品发货到客户验收的平均周期，以表格形式列示验收周期分层情况，结合客户产线搭建及调试情况、验收过程及开展情况等，说明部分项目验收周期明显偏短、偏长的具体原因，是否存在收入跨期调节情形。

1、说明验收确认收入情况下，从产品发货到客户验收的平均周期，以表格形式列示验收周期分层情况，结合客户产线搭建及调试情况、验收过程及开展情况等，说明部分项目验收周期明显偏短、偏长的具体原因

报告期内，公司按照签收确认收入和报关确认收入，周期较短；公司按照验收确认收入，存在验收期较长的情形。公司验收收入按周期分层情况如下：

单位：万元，%

验收周期	2023 年度	2022 年度	2021 年度
------	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 至 6 个月	12,027.28	85.31	11,678.74	83.47	12,438.60	92.12
7 至 12 个月	661.50	4.69	1,813.80	12.96	1,064.51	7.88
1 至 2 年	1,409.05	9.99	500.00	3.57	-	-
合计	14,097.84	100.00	13,992.54	100.00	13,503.11	100.00

其中，收入确认周期偏长和跨年的项目情况如下：

2023 年度

客户名称	采购产品	销售金额 (万元)	验收周期 (月)	是否 跨年	原因
河南省中原大化集团有限责任公司	甲醇合成催化剂	661.50	10	是	因前工段设备故障更换设备，及市场效益工厂延迟开工
新疆广汇新能源有限公司	甲醇合成催化剂	678.32	14	是	客户根据生产情况检修延后，投入使用较晚
云南曲煤焦化实业发展有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	525.49	15	是	客户采购后，因生产装置检修等因素未投入使用
内蒙古荣信化工有限公司	草酸酯加氢催化剂	205.25	21	是	客户使用后提前从生产装置拆卸催化剂，后续货款难以收回按最佳估计数确认收入，2023 年经协商收回部分款项
赤峰博元科技有限公司	甲醇合成催化剂	460.18	4	是	发货到客户更换装置验收完成的正常周期
沾化瑜凯新材料科技有限公司	加氢催化剂	315.93	2	是	发货到客户更换装置验收完成的正常周期

2022 年度

客户名称	采购产品	销售金额 (万元)	验收周期 (月)	是否 跨年	原因
中国五环工程有限公司	草酸酯加氢催化剂、稀硝酸还原催化剂等	1,813.80	8	是	系单一配套工程一次性发货，根据客户不同装置建设使用情况分批验收确认收入
新疆国泰新华化工有限责任公司	甲醇合成催化剂	500.00	14	是	最终生产产品价格波动原因导致客户投入使用较晚
华陆工程科技有限责任公司	甲醇合成催化剂等	807.74	4	是	发货到客户更换装置验收完成的正常周期

河北峰煤焦化有限公司	甲醇合成催化剂	738.77	4	是	发货到客户更换装置验收完成的正常周期
东华工程科技股份有限公司	甲醇合成催化剂等	780.53	3	是	发货到客户更换装置验收完成的正常周期
山西焦化股份有限公司	甲醇合成催化剂	440.71	2	是	发货到客户更换装置验收完成的正常周期
四川天华股份有限公司	一氧化碳低温变换催化剂、转化催化剂等	553.87	2	是	发货到客户更换装置验收完成的正常周期
重庆建峰化工股份有限公司	甲醇合成催化剂	144.83	2	是	发货到客户更换装置验收完成的正常周期

2021 年度

客户名称	采购产品	销售金额 (万元)	验收周期 (月)	是否 跨年	原因
湖北三宁化工股份有限公司	草酸酯加氢催化剂	493.13	7	是	因装置未按期建成导致生产投入使用延后
临涣焦化股份有限公司	甲醇合成催化剂等	571.38	11	是	原计划正常按期使用，但发现原来使用公司的催化剂还能继续使用，因此检修延后，致使新采购的催化剂投入推迟
九江心连心化肥有限公司	二甲醚催化剂	63.34	3	是	发货到客户更换装置验收完成的正常周期
昊华辛集化工有限责任公司	稀硝酸还原催化剂等	659.29	3	是	发货到客户更换装置验收完成的正常周期

公司报告期内涉及验收的产品平均验收周期分别为 2.67 月、3.41 月、3.15 月，根据不同客户的实际情况存在波动，客户存在市场变化、设备检修、装置建设未按期完成等因素导致验收周期延长的情况。其中，异常的客户具体情况如下：

(1) 内蒙古荣信化工有限公司

内蒙古荣信化工有限公司（以下简称“荣信化工”）验收周期较长，与该客户签订的合同第二条款未达到验收指标，公司认为由于客户装置出现问题，该产品在客户使用过程中存在脱焦情况造成产品性能指标未达到要求，公司已无法达成合同条款中的第二条收款条件，造成当时收款时点存在较大不确认性，对后期收款存在一定困难。

根据荣信化工的验收报告确认提供的商品及服务已达到销售合同中约定的第一阶段验收合格要求,但尚未达到后续阶段的要求。在合同规定的第二收款条件期间,瑞克科技与荣信化工对于是否为产品问题,还是荣信化工装置的问题造成的对方产品的性能指标未达到要求存在争议,从而造成当时收款时点存在较大不确定性。基于谨慎性原则,由于该合同具有较为复杂的付款条件,具体表现为分阶段确认付款,预计可收回金额、确认的收入可变对价,涉及可变对价最佳估计数的确定,主要依据为根据《企业会计准则第 14 号-收入》中关于可变对价的相关规定"第十六条合同中存在可变对价的,企业应当按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数,但包含可变对价的交易价格,应当不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。企业在评估累计已确认收入是否极可能不会发生重大转回时,应当同时考虑收入转回的可能性及其比重”。

公司认为已无法达成合同条款中的第二收款条件,不能排除因发生纠纷、产品性能最终未能达到后续收款条件而导致后续款项无法收回的风险,未来可收回款项存在较大不确定性,基于谨慎性原则,将已收取的合同总金额的 30%价款作为可变对价的最佳估计数,按照合同总金额的 30%确认收入。

因此,公司在 2021 年度确认荣信合同按照可变价的最佳估计数 30%确认营业收入并结转成本。

2023 年公司收到荣信化工草酸酯加氢催化剂合同金额为 3,436,000.00 元,扣除 2021 年已挂账应收账款开票产生的增值税税额 1,383,522.10 元,剩余 2,052,477.90 元确认为 2023 年营业收入。

收入确认根据《企业会计准则第 14 号-收入》应用指南的相关规定,每一资产负债表日,企业应当重新估计可变对价金额(包括重新评估对可变对价的估计是否受到限制),以如实反映报告期末存在的情况以及报告期内发生的情况变化。

同时满足下列两项条件的,企业应当将可变对价及可变对价的后续变动额全部分摊至与之相关的某项履约义务,或者构成单项履约义务的一系列可明确区分商品中的某项商品:一是可变对价的条款专门针对企业为履行该项履约义务或转

让该项可明确区分商品所作的努力（或者是履行该项履约义务或转让该项可明确区分商品所导致的特定结果）；二是企业在考虑了合同中的全部履约义务及支付条款后，将合同对价中的可变金额全部分摊至该项履约义务或该项可明确区分商品符合分摊交易价格的目标。对于不满足上述条件的可变对价及可变对价的后续变动额，以及可变对价及其后续变动额中未满足上述条件的剩余部分，企业应当按照分摊交易价格的一般原则，将其分摊至合同中的各单项履约义务。对于已履行的履约义务，其分摊的可变对价后续变动额应当调整变动当期的收入。

根据该规定，由于荣信化工合同属于已履行完毕的履约义务，其分摊的可变对价后续变动额应当调整变动当期的收入，2023 年收到的荣信化工款项，属于可变对价后续变动额应当调整变动当期的收入，因此 2023 年草酸酯加氢催化剂本期确认营业收入 2,052,477.90 元。由于向该客户销售的产品以验收方式确认收入，故导致分类为验收周期较长的项目，验收周期较长具有合理性。

（2）中国五环工程有限公司

中国五环工程有限公司发货验收确认具体情况如下：

客户名称	产品名称	发货时间	发货数量	确认收入时间	数量
中国五环工程有限公司	稀硝酸还原催化剂 RK-21	2021/8/28	80 方	2021/10/31	40 方
				2022/4/30	40 方
中国五环工程有限公司	草酸酯加氢催化剂 RK-22	2021/8/1-2021/9/6 陆续发货	189.4 吨	2022/10/31	92.8 吨
				2023/4/30	96.6 吨

该项目系单一配套工程，一次性发货后根据客户 2 套不同装置建设使用情况分批验收确认收入。除此之外，公司不存在一次性发货分批确认收入的情形。

另外部分客户会根据自身使用合同签订按需提货或按需购买公司产品，出现客户收到货物后及时投入使用并在 1 个月内完成验收的情形，使得验收周期较短，如临涣焦化股份有限公司、吉林天硕能源有限公司、晋能控股装备制造集团华昱能源化工山西有限责任公司、延长中科（大连）能源科技股份有限公司等。具体情况如下：

2021 年度

客户名称	采购产品	销售金额（万元）
内蒙古易高煤化科技有限公司	稀硝酸还原催化剂	276.11
联泓（山东）化学有限公司	甲醇合成催化剂	848.50
临涣焦化股份有限公司	甲醇合成催化剂	555.29
延长中科（大连）能源科技股份有限公司	催化剂原粉	621.45
云南水富云天化有限公司	甲醛催化剂和惰性环	144.25

2022 年度

客户名称	采购产品	销售金额（万元）
延长中科（大连）能源科技股份有限公司	催化剂原粉	1,144.69
吉林天硕能源有限公司	高温甲烷化催化剂	105.25

2023 年度

客户名称	采购产品	销售金额（万元）
晋能控股装备制造集团华昱能源化工山西有限责任公司	甲醇合成催化剂	1,234.35
河南开祥精细化工有限公司	二甲醚催化剂 RK-07	42.48
联泓（山东）化学有限公司	甲醇合成催化剂和工艺设计指导服务	848.49
上海载正化工科技发展有限公司	己炔二醇加氢催化剂	106.60
临涣焦化股份有限公司	甲醇合成催化剂	41.67
内蒙古荣信化工有限公司	稀硝酸还原催化剂 RK-21	594.69
延长中科（大连）能源科技股份有限公司	催化剂原粉	1,347.35

因此公司产品验收周期在 6 个月以内均属于正常情况。

2、是否存在收入跨期调节情形

报告期内，公司建立了较为完善的销售业务相关内控制度，对销售合同的签订、审批、发货、签收、验收、开票、收款等环节实施相应的内控措施，对销售业务及财务核算进行了严格的管理和控制。

针对甲醇合成催化剂需要验收确认的，产品完成生产后运送至客户指定地点进行装填使用并经客户验收确认，以取得客户确认的验收报告为依据确认收入。

经对相关客户进行访谈、执行函证程序，对报告期内收入确认的验收报告核查，执行销售穿行测试、细节测试、截止性测试，报告期内，公司收入确认真实、

准确，不存在收入跨期调节情形。

（六）结合业务合作背景、项目建设进度、回款及发货情况等，说明太重（天津）滨海重型机械有限公司项目尚未开工，迟迟未确认收入的原因及合理性，发行人产品在客户处的存放及使用情况，相关产品能否继续供客户使用，是否存在减值风险。

1、结合业务合作背景、项目建设进度、回款及发货情况等，说明太重（天津）滨海重型机械有限公司项目尚未开工，迟迟未确认收入的原因及合理性

2017年3月，发行人作为卖方，与买方太原重工股份有限公司（与太重（天津）滨海重型机械有限公司同在太原重型机械集团有限公司控制下）签订《山西襄矿泓通煤化工有限公司20万吨/年合成气制乙二醇项目合成界区稀硝酸回收装置》，实际使用方为山西襄矿泓通煤化工有限公司，合同金额2,260.47万元。

2023年3月5日，保荐机构、申报会计师对山西襄矿进行了实地走访，取得了山西襄矿副总经理的访谈记录和现场照片，对20万吨/年合成气制乙二醇项目合成界区稀硝酸回收装置进行了现场盘点，该项目整体未能建设验收完毕，尚未投产使用。2023年7月26日，保荐机构、发行人律师、申报会计师再次对山西襄矿进行了实地走访，该项目仍未投产使用，发出商品状态未发生变化。

该合同发出商品运输批次如下：

发货时间	编号	发出商品	单位	数量
2017-8-4	RKKJ-20170804-01	风机	台	2
2017-10-27	RKKJ-20171027-01	集液罐	台	2
		预热器	台	2
		酯化塔	台	2
		酯化塔内件	套	1
		冷凝器	台	2
		再沸器	台	2
2017-11-6	2017-11-6	屏蔽电泵	台	4
2019-9-2	RK20190902-03	仪表	套	3
2021-4-12	JNLY20210412004		套	

2019-9-6	RKXK20190906-04	管道系统	套	3
2019-9-20	RKXK20190906-06			
2019-8-16	RK20190816-01			
2019-8-9	DLKH-DLRK-20190809			
2019-10-9	RKXK20190906-09	密闭取样器	台	8
		配电控制设备	套	4
2021-4-1	2021-4-1	电缆	米	18790
2021-3-31	20210331001		米	
2021-5-14	20210514001		米	
2021-5-14	2021-5-14		米	
2021-1-12	2021010045	低压配电柜	台	4
-	-	不锈钢管	kg	475
2017-6-14	SD-T00-SCD-2017-040	技术服务费	套	1
2017-3-28			套	

预收款情况如下：

收款时点	付款金额（元）
2017-4-1	7,000,000.00
2018-5-15	2,000,000.00
2018-5-16	2,000,000.00
2019-7-22	100,000.00
2019-7-23	4,000,000.00
2019-8-21	1,000,000.00
2020-4-24	1,000,000.00
合计	17,100,000.00

由于下游乙二醇市场环境变化（详见反馈问题 2 乙二醇行业之回复），客户一直未进行开车试运行，发出商品未投入使用，导致公司无法按照合同约定履行剩余部分合同义务，因此不满足收入确认原则，计入发出商品。

综上所述，公司山西襄矿泓通煤化工有限公司 20 万吨/年合成气制乙二醇项目合成界区稀硝酸回收装置合同签订后长期未确认收入具有合理性。

2、发行人产品在客户处的存放及使用情况

发行人向客户发送的酯化塔、酯化塔内件、冷凝器、风机、管道系统等均已发货至客户现场，客户均已安装完毕，2023年7月26日经现场实地查看，公司已发货产品均在客户处存放，处于已安装状态。由于整个项目尚未建设验收完毕，公司产品存放于客户处，处于未使用未验收状态。

3、相关产品能否继续供客户使用，是否存在减值风险

向客户太重（天津）滨海重型机械有限公司发出商品 856.34 万元，由于市场原因，该客户 20 万吨/年合成气制乙二醇项目合成界区稀硝酸回收装置项目一直在进行之中，尚未建设完毕，未开工投产。由于该项目已预收货款 1,710.00 万元，预计可变现价值高于成本，无需计提存货跌价准备。公司已发货的相关产品均已安装至 20 万吨/年合成气制乙二醇项目合成界区稀硝酸回收装置项目上并可以继续供客户使用，因此不存在减值风险。

（七）说明签收单以及部分验收单缺少客户盖章的具体原因，对收入确认效力的影响；报告期内存在收入确认时点早于客户签收、验收时点的具体情况及其原因、合理性；结合前述情况说明发行人针对收入确认相关内控的进一步完善举措及其有效性。

1、说明签收单以及部分验收单缺少客户盖章的具体原因，对收入确认效力的影响

报告期内以签收确认收入金额为 9,873.16 万元、14,150.10 万元、9,976.88 万元，占主营收入比例为 41.07%、49.54%、27.60%，这部分销售以客户签字为准，客户验收货物后，会在随货同行出库单签字，并在运单签字，一同返给公司，公司以此催收款项，具备相应法律效力。

报告期内已签字的验收单确认收入金额为 9,433.83 万元、7,558.98 万元、8,780.26 万元，占主营收入比例为 39.25%、26.46%、24.28%。由于公司下游客户主要为国有大型化工企业，印章管控较为严格，客户内部使用印章的授权需要较高权限，审批流程较长，且给客户供货的企业数量众多，无法单独满足公司的需要，因此签收/验收单难以及时加盖客户盖章。

报告期内，公司签收单以及部分验收单缺少客户盖章存在合理原因。

报告期内，公司销售合同主要签收条款未就签收/验收单具体签章要求加以约定，无论是加盖客户公章、部门章或合同章的验收单，还是经由有权签收人员签字确认的签收/验收单，均系客户在完成货物确认后，公司接收到的签收/验收凭证，均为有效的凭证，不存在效力瑕疵。报告期内尚未发生过客户签字的签收单或验收单后，认为货物交付有效力瑕疵的情形，未发生过客户因此拒绝付款的情形。签收单以及部分验收单缺少客户盖章，对收入确认效力不产生影响。

2、报告期内存在收入确认时点早于客户签收、验收时点的具体情况及其原因、合理性

报告期内，公司仅存在 2 笔业务收入确认时点早于客户签收、验收时点的情形，该两笔业务具体情况如下：

单位名称	产品名称	收入金额 (元)	收入数量 (方)	账面收入 确认时点	签收或 验收时 点	收入确认时点早于 客户签收、验收时点 的原因及合理性
四川天华股份有限公司	一氧化碳低温变换催化剂	3,920,223.94	*	2022/1/31	2022/2/9	公司于 2021 年 12 月 5 日发货，并分别于 2021 年 12 月 28 日、2022 年 1 月 14 日装填，2022 年 1 月 21 日正式运行，因春节影响，四川天华出具的验收报告签署日期为 2022 年 2 月 9 日，晚于实际运行时间。财务人员根据实际使用时间进行账务处理。
	甲醇合成催化剂 RK-03	143,492.87	*	2022/1/31	2022/2/9	
	转化催化剂	1,475,009.73	*	2022/1/31	2022/2/9	
新疆天域汇通商贸有限公司	铜 铋 催 化 剂 RK-17	3,134,707.96	*	2022/8/31	2022/9/3	由于 2022 年 8 月公司向客户发了两批货物，其中一批货物于 2022 年 8 月 30 日发货，2022 年 9 月 3 日客户签收。由于财务人员在 2022 年 9 月中旬做账时将两

						笔收入同时计入 2022 年 8 月收入。
合计		8,673,434.50	-			

报告期内，仅 2022 年度存在 2 笔收入确认时点早于客户签收、验收时点的情形，该部分金额较小，占当期收入比例仅为 3.04%；且该部分收入未跨年，对财务报表整体不存在影响。

3、结合前述情况说明发行人针对收入确认相关内控的进一步完善举措及其有效性

针对签收单以及部分验收单缺少客户盖章的情形，公司采取了以下措施：

进一步对相关人员提出要求，强化向客户提出请求，在相关销售业务的收货（验收）确认单、售后服务装填条件确认单、售后服务升温还原条件确认单、售后服务报告单等关键单据加盖公章。

针对报告期内存在收入确认时点早于客户签收、验收时点的情形，公司采取了以下整改措施：

①建立完善的会计管理制度和会计内控制度，相关制度完整、合理、有效，能够适应公司的管理要求和发展需要；

②公司已建立规范的财务会计核算体系，财务部门各岗位设置完善、分工合理，能够满足公司经营需要，财务部门主要员工具备相应的专业知识及工作经验，能够胜任相应的岗位工作；

③加强财务部门与其他部门的沟通协作，避免因原始单据滞后造成成本费用跨期的情况；

④就企业会计准则、日常财务核算注意事项、内控制度开展多次辅导培训，加强财务人员对企业会计准则的理解及掌握，强化业务人员、财务人员对内控建设及执行的理解与掌握，提升财务人员、业务人员规范意识及工作能力，采用恰当的控制手段使业务信息与财务信息进一步有效衔接，优化财务核算流程，提升财务核算能力；

⑤同时加强财务人员的责任心，切实提高财务内控规范水平。

中介机构对报告期签字确认收入执行了函证以及访谈程序，具体情况如下：

单位：元

年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收货单确认收入金额	99,768,839.50	141,500,984.95	98,731,556.65
函证金额	98,177,423.58	130,404,445.14	92,041,074.36
函证比例	98.40%	92.16%	93.22%
访谈金额	93,946,650.50	120,851,451.34	86,031,573.46
访谈比例	94.16%	85.41%	87.14%
验收单未盖章收入金额	87,802,646.41	75,589,820.07	94,338,264.51
函证金额	80,454,186.23	75,519,023.61	94,338,264.51
函证比例	91.63%	99.91%	100.00%
访谈金额	74,072,433.65	69,617,147.49	81,807,224.68
访谈比例	84.36%	92.10%	86.72%

报告期内，以签收确认收入金额为 9,976.88 万元、14,150.10 万元、9,873.16 万元，执行函证程序比例分别占签收确认金额的 98.40%、92.16%、93.22%；执行访谈程序比例分别占签收收入确认金额的 94.16%、85.41%、87.14%。

报告期内，验收单未盖章收入金额为 8,780.26 万元、7,558.98 万元、9,433.83 万元，执行函证程序比例分别占未盖章金额的 91.63%、99.91%、100%；执行访谈程序比例分别占未盖章收入的 84.36%、92.10%、86.72%。

通过执行函证程序、访谈程序，同时结合销售合同、销售出库单、发货及签收单、运输单、验收报告、报关单、会计凭证、发票、银行回单等材料依据，收入确认真实准确，记录于恰当的会计期间。

通过上述完善举措，能够确保收入准确性。

二、核查过程及核查意见：

（一）核查上述问题并发表明确意见。

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构实施了以下核查程序：

- （1）核查公司与主要客户签署的合同及其约定的相关具体条款；
- （2）对比甲醇合成催化剂的贸易商客户和境外直销客户的合同与境内直销客户的合同的差异情况；
- （3）访谈公司销售人员，了解甲醇合成催化剂贸易商客户和国外直销客户的合同的仅约定到货条款的商业合理性；了解下游客户与同类产品其他供应商的合同约定是否与发行人签订的合同条款是否一致；
- （4）查询同行业可比公司、行业内其他公司披露的相关信息，了解行业惯例及可比公司做法；
- （5）访谈主要贸易商客户及主要境外终端客户，了解合同履行情况，是否存在交货后的其他义务，以及合同仅约定交货义务是否得到客户的确认认可；
- （6）访谈公司销售人员，了解贸易商客户的合同中付款条款的约定情况，并核查相关合同，了解公司按照收货单确认收入时点回款比例较低的原因；
- （7）核查公司产品退换货情况；
- （8）查阅客户出具的签收单，了解发货至最终使用发行人产品的时间间隔；
- （9）查阅公司的银行流水，了解客户回款情况等；
- （10）模拟测算按照客户开车运行、实际使用发行人产品（甲醇合成催化剂、BDO 催化剂）时点确认收入对发行人主要财务指标的影响，并判断是否仍满足上市条件；
- （11）访谈公司销售负责人，了解从产品发货到客户验收的平均周期，了解部分项目验收周期明显偏短、偏长的具体原因；
- （12）实地走访太重（天津）滨海重型机械有限公司项目，了解业务合作背景和该项目尚未开工的原因，实地勘察公司产品在客户处的存放及使用情况，相关产品能否继续供客户使用；
- （13）访谈公司销售人员，了解签收单以及部分验收单缺少客户盖章的具体原因，对收入确认效力的影响；

（14）检查报告期内公司存在收入确认时点早于客户签收、验收时点的具体情况；访谈财务人员，了解造成收入确认时点早于客户签收、验收时点的原因；

（15）访谈公司财务负责人，了解公司对签收单以及部分验收单缺少客户盖章所采取的措施以及对存在收入确认时点早于客户签收、验收时点的情形的进一步完善举措及其有效性；

（16）核查申报会计师出具的《内控鉴证报告》，确定公司内控是否完全得到有效执行。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）甲醇合成催化剂产品贸易商客户和境外直销客户仅约定交货条款，不再约定填装技术指导服务、验收条款、技术协议、质保金等条款，具有商业合理性，符合行业惯例及可比公司做法，发行人相关做法得到客户的确认认可。

（2）各期收货单确认收入时点回款比例较低的原因主要受单个客户合同约定及客户实际付款延后的影响，不会对收入确认产生影响，不存在发行人仍存在后续未履约义务。

（3）结合合同违约条款、产品退换货情况、客户签收至最终使用发行人产品的时间间隔、发生成本、签收后技术指导及服务情况、回款情况等，发行人在客户签收时能够判断产品控制权已发生转移，甲醇合成催化剂产品存在签收确认收入具有合理性、合规性。

（4）经模拟测算，按照客户开车运行、实际使用发行人产品（甲醇合成催化剂、BDO 催化剂）时点确认收入对发行人主要财务指标影响较小，测算后的净利润仍满足上市条件。

（5）验收确认收入情况下，发行人部分项目验收周期较短属于正常现象，存在市场因素、设备检修、装置建设未按期完成等因素导致验收周期延长，具有合理性；发行人不存在收入跨期调节情形。

(6) 太重（天津）滨海重型机械有限公司项目尚未开工，迟迟未确认收入的原因客观、真实，具有合理性；发行人产品在客户处的存放，处于未使用状态；相关产品能够继续供客户使用，不存在减值风险。

(7) 公司签收单以及部分验收单缺少客户盖章具有客观的原因，不存在对收入确认效力的影响；报告期内仅存在 2 笔业务收入确认时点早于客户签收、验收时点的情况，产生原因客观，具有合理性；发行人已针对收入确认相关内控采取了进一步完善举措，具有有效性。

（二）详细说明针对验收确认周期明显偏短偏长或跨年项目、集中在四季度尤其是 12 月确认收入项目的走访、函证、细节测试情况，结合核查过程、核查证据、核查比例说明前述项目收入确认是否真实准确，是否存在跨期调节情形。

1、详细说明针对验收确认周期明显偏短偏长或跨年项目走访、函证、细节测试情况

（1）验收确认周期明显偏短项目情况

公司报告期内涉及验收的产品平均验收周期分别为 2.67 月、3.41 月、3.15 月。

部分客户会根据自身使用合同签订按需提货或按需购买公司产品，出现客户收到货物后及时投入使用并在 1 个月内完成验收的情形，使得验收周期较短，如临涣焦化股份有限公司、吉林天硕能源有限公司、晋能控股装备制造集团华昱能源化工山西有限责任公司、延长中科（大连）能源科技股份有限公司等。

因此公司产品验收周期在 6 个月以内均属于正常情况。

基于此，对于验收确认周期 1 个月内的，中介机构纳入正常访谈范围，该部分不存在跨年的情形。报告期内，中介机构对主要客户进行了走访、函证，并执行细节测试，具体情况如下：

1) 访谈情况

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入总额	362,691,855.13	288,178,176.14	241,066,976.26
访谈确认收入金额	328,354,803.72	259,824,428.28	217,073,036.02
通过访谈确认收入比例	90.53%	90.16%	90.05%

2) 函证情况:

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	362,691,855.13	288,178,176.14	241,066,976.26
函证相符收入金额	332,614,335.38	267,374,984.70	225,228,161.94
函证相符确认收入占营业收入比例	91.71%	92.78%	93.43%

(2) 验收确认周期偏长和跨年的项目情况

根据不同客户的实际情况存在波动，客户存在市场变化、设备检修、装置建设未按期完成等因素导致验收周期延长的情况，具体项目如下：

2023 年度

客户名称	采购产品	销售金额(万元)	验收周期(月)	是否跨年	是否走访	是否函证
河南省中原大化集团有限责任公司	甲醇合成催化剂	661.50	10	是	是	是
新疆广汇新能源有限公司	甲醇合成催化剂	678.32	14	是	是	是
云南曲煤焦化实业发展有限公司	甲醇合成催化剂 RK-05	525.49	15	是	是	是
内蒙古荣信化工有限公司	草酸酯加氢催化剂	205.25	21	是	是	是
赤峰博元科技有限公司	甲醇合成催化剂	460.18	4	是	是	是
沾化瑜凯新材料科技有限公司	加氢催化剂	315.93	2	是	是	是

2022 年度

客户名称	采购产品	销售金额（万元）	验收周期（月）	是否跨年	是否走访	是否函证
中国五环工程有限公司	草酸酯加氢催化剂、稀硝酸还原催化剂等	1,813.80	8	是	是	是
新疆国泰新华化工有限责任公司	甲醇合成催化剂	500.00	14	是	是	是
华陆工程科技有限责任公司	甲醇合成催化剂等	807.74	4	是	是	是
河北峰煤焦化有限公司	甲醇合成催化剂	738.77	4	是	是	是
东华工程科技股份有限公司	甲醇合成催化剂等	780.53	3	是	是	是
山西焦化股份有限公司	甲醇合成催化剂	440.71	2	是	是	是
四川天华股份有限公司	一氧化碳低温变换催化剂、转化催化剂等	553.87	2	是	是	是
重庆建峰化工股份有限公司	甲醇合成催化剂	144.83	2	是	是	是

2021 年度

客户名称	采购产品	销售金额（万元）	验收周期（月）	是否跨年	是否走访	是否函证
湖北三宁化工股份有限公司	草酸酯加氢催化剂	493.13	7	是	是	是
临涣焦化股份有限公司	甲醇合成催化剂等	571.38	11	是	是	是
九江心连心化肥有限公司	二甲醚催化剂	63.34	3	是	否	是
昊华辛集化工有限责任公司	稀硝酸还原催化剂等	659.29	3	是	是	是

(3) 细节测试情况

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务收入	361,555,763.71	285,650,775.22	240,377,969.20

抽查样本覆盖金额	295,096,967.12	251,036,548.53	206,180,644.74
核查比例	81.62%	87.88%	85.77%

2、在四季度尤其是 12 月确认收入项目的走访、函证、细节测试情况

（1）对四季度尤其是 12 月份主要客户进行访谈

对四季度尤其是 12 月份主要客户进行访谈，核实其产品状态，交付验收时点等情况，并核实是否存在质量纠纷、质保情况等信息；对相关业务背景、合同真实性、收入金额、验收情况进行了核查，具体情况如下：

单位：元

项目	2023 年第四季度	2022 年第四季度	2021 年第四季度
主营业务收入总额	60,920,976.80	75,967,164.27	84,367,035.23
走访金额	50,920,707.99	62,177,832.41	73,980,967.73
走访比例	83.58%	81.85%	87.69%

续上表

项目	2023 年 12 月	2022 年 12 月	2021 年 12 月
主营业务收入总额	16,000,442.47	23,643,539.83	33,175,928.12
走访金额	16,000,442.47	22,851,504.43	25,117,227.88
走访比例	100.00%	96.65%	75.71%

（2）对四季度尤其是 12 月份主要客户函证

对四季度尤其是 12 月份主要客户进行发函询证，以确定主要客户与公司业务的真实性、准确性、完整性，核查收入是否记录在恰当的会计期间，具体情况如下：

单位：元

项目	2023 年第四季度	2022 年第四季度	2021 年第四季度
主营业务收入总额	60,920,976.80	75,967,164.27	84,367,035.23
函证金额	60,920,976.80	75,926,456.31	83,512,234.34
函证比例	100.00%	99.95%	98.99%

回函金额	56,920,091.84	67,729,801.45	80,329,933.46
回函比例（占主营业务收入的比例）	93.43%	89.16%	95.21%

续上表

项目	2023 年 12 月	2022 年 12 月	2021 年 12 月
主营业务收入总额	16,000,442.47	23,643,539.83	33,175,928.12
函证金额	16,000,442.47	23,608,141.60	33,175,928.12
函证比例	100.00%	99.85%	100.00%
回函金额	16,000,442.47	18,534,914.67	33,175,928.12
回函比例（占主营业务收入的比例）	100.00%	78.39%	100.00%

（3）对四季度尤其是 12 月份销售收入进行细节测试

对四季度尤其是 12 月份销售收入进行细节测试，以抽样方式检查与销售收入确认相关的支持性文件，检查销售合同、订单、销售发票、发货单、客户签收单、验收报告，具体情况如下：

单位：元

项目	2023 年第四季度	2022 年第四季度	2021 年第四季度
主营业务收入总额	60,920,976.80	75,967,164.27	84,367,035.23
细节测试金额	56,490,888.30	57,433,867.82	67,163,384.78
细节测试比例	92.73%	75.60%	79.61%

续上表：

项目	2023 年 12 月	2022 年 12 月	2021 年 12 月
主营业务收入总额	16,000,442.47	23,643,539.83	33,175,928.12
细节测试金额	16,000,442.47	23,643,539.83	32,104,246.70
细节测试比例	100.00%	100.00%	96.77%

3、结合核查过程、核查证据、核查比例说明前述项目收入确认是否真实准确，是否存在跨期调节情形。

（1）核查过程

针对上述事项，保荐机构实施了以下核查程序：

1) 访谈发行人管理层，了解发行人的销售模式、销售流程及与销售相关的内部控制，了解发行人收入确认的原则、时点、依据和方法；

2) 了解、评估管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计，测试并评价相关内部控制有效性。

3) 获取发行人的销售台账，统计发行人各类产品从发货到确认收入的时间范围，分析其各类产品从发货到确认收入的合理性；

4) 获取发行人在手订单情况、各类别具体构成情况，了解各期末在手订单及期后的销售情况、目前的在手订单以及预计收入确认时间、期后经营业绩等；

5) 检查本期主要销售合同或订单主要条款及相关文件，以评价收入确认政策是否符合相关会计准则的要求；

6) 针对报告期各月主要产品的收入、成本、毛利率变动执行分析程序，并与上年度进行比较分析；

7) 对主要客户及供应商进行了实地走访，部分境外客户销售收入占比较低，因此采取视频访谈方式；

8) 在执行穿行测试及控制测试基础上，结合重要性水平，对于发行人的收入及采购执行了细节测试；

9) 针对发行人报告期内的客户和供应商的交易记录按重要性原则执行了函证程序；

10) 通过资金流水核查对发行人报告期内的交易记录真实性复核。

(2) 核查意见

经核查，保荐机构认为：

通过执行访谈、细节测试、函证等多种核查方式对发行人验收确认周期明显偏短偏长或跨年项目、报告期各期四季度尤其是 12 月份营业收入进行核查，核

查结果相互验证，营业收入具备真实性和准确性，不存在跨期调节情形。

（三）说明发出商品 2021 年、2022 年函证确认比例较低的原因，中介机构采取的替代核查手段、核查证据、核查比例，是否实地走访、盘点。

2021 年、2022 年函证比例为 86.96%、100.00%，2021 年、2022 年回函确认比例分别为 42.53%、64.71%。2021 年及 2022 年回函比例较低原因主要为：

客户主要为国有大型化工企业，印章管控较为严格，客户内部使用印章的授权需要较高权限，审批流程较长，且给客户供货的企业数量众多，无法单独满足公司的需要，经沟通后回函意愿较低。

2021 年、2022 年期末发出商品函证未回函客户明细如下：

单位：元

客户名称	2022 年度	2021 年度	是否访谈
河南省中原大化集团有限责任公司	5,028,365.36	-	是
新疆广汇新能源有限公司	5,870,374.61	-	是
华陆工程科技有限责任公司	-	5,372,946.75	是
河北峰煤焦化有限公司	-	4,776,700.02	是
东华工程科技股份有限公司	-	5,383,970.69	是
山西焦化股份有限公司	-	2,862,447.37	是
合计	10,898,739.97	18,396,064.83	
针对以上未回函替代核查比例	100.00%	100.00%	

针对以上未回函情况，保荐机构及申报会计师主要执行了访谈的替代措施，并执行了以下替代程序，具体如下：

1、检查了发行人确认发出商品的相关单据进行双向核对，获取并检查了各报告期末发出商品客户销售合同/销售订单、销售出库单、送货单等资料，检查发出商品与销售合同/销售订单的匹配性，以确认发出商品确认的真实性和完整性；

2、了解公司的收入确认政策，查阅同行业可比公司公开资料，核查公司发出商品不确认收入的原因及合理性；

3、2023 年 7 月已对未回函客户进行了实地走访、盘点，询问并了解客户背景、主要业务经营情况、合同定价、项目执行情况、合同履行情况、销售商品往来情况、双方是否存在关联关系，并取得经客户签字确认的访谈记录和身份证明材料，通过现场访谈进行核查确认，并取得客户盖章确认，确认发出商品真实性；

4、获取并检查了报告期末发出商品客户期后验收单、销售发票、回款情况等资料，核实发出商品期后确认收入情况。

综上所述，中介机构采取的替代核查手段如实地走访，取得客户盖章的访谈记录，核查比例 100%，由于该未回函发出商品已全部结转收入，并经客户确认，因此 2021 年、2022 年期末发出商品函证未回函金额可以通过访谈进行予以确认，替代盘点程序。

问题 6. 是否承担原材料价格上涨主要风险及成本核算准确性

根据问询回复，（1）发行人与主要客户无明确约定的调价机制。2021 年以来原材料价格上涨较快，而发行人产品售价变动较为滞后。（2）对于甲醇催化剂，国外品牌庄信万丰、托普索、科莱恩一般以远高于公司价格进行销售，南化院、西南院等国内国产品牌企业基本与公司相当。（3）2022 年 BDO 催化剂售价大幅增长，2023 年 BDO 催化剂单位成本有所下降。（4）报告期内，甲醇催化剂产品的电解铜单耗分别为 2.24、2.17、2.14，呈逐年下降趋势。BDO 催化剂产品的电解铜单耗在 2023 年同样大幅降低。（5）2021 年度，发行人单位产量电力、水蒸气耗用较高，并在以后年度出现下降。

请发行人：（1）结合报告期内售价及成本变动、原材料采购价格变动等，量化分析各产品毛利率受原材料价格上涨的具体影响，产品售价变动是否足以抵消原材料价格上涨影响，在招股书中明确揭示无调价机制情况下“发行人产品售价滞后于成本上涨风险”。（2）说明“国外品牌售价高于公司，国内国产品牌企业售价基本与公司相当”的具体依据，是否有客观证据支持，发行人向不同客户销售同类产品售价是否存在较大差异。（3）结合市场行情、可比公司售价情况、原材料采购价格及成本构成（料工费）等，说明 2022 年 BDO 催化剂

售价大幅增长，2023 年 BDO 催化剂单位成本有所下降的具体原因。(4) 结合细分产品结构、产品配方、损耗情况等，说明甲醇催化剂产品、BDO 催化剂产品电解铜单耗下降的具体原因，招股书中原材料投入产出比与实际单耗存在差异的合理性。(5) 结合制造费用明细、生产工艺、单位能耗等，分别说明甲醇催化剂、BDO 催化剂产品各期制造费用变动的具体原因；结合产品结构、生产工艺等，说明 2021 年单位产量电力、水蒸气耗用较高、以后年度大幅下降的原因，不同产品能耗存在较大差异的合理性。(6) 说明 2021 年甲醇催化剂产品电解铜、浓硝酸、碳酸钠领用单价与结转至营业成本均价存在较大的差异的原因，2021 年甲醇催化剂产品电解铜结转至营业成本均价与 BDO 催化剂产品存在较大差异的合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明及披露

(一) 结合报告期内售价及成本变动、原材料采购价格变动等，量化分析各产品毛利率受原材料价格上涨的具体影响，产品售价变动是否足以抵消原材料价格上涨影响，在招股书中明确揭示无调价机制情况下“发行人产品售价滞后于成本上涨风险”。

1、结合报告期内售价及成本变动、原材料采购价格变动等，量化分析各产品毛利率受原材料价格上涨的具体影响，产品售价变动是否足以抵消原材料价格上涨影响。

(1) 甲醇合成催化剂售价及成本、原材料采购价格变动对毛利率影响

1) 甲醇合成催化剂售价、成本变动对毛利率影响

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售单价	83,677.21	81,709.12	82,527.00
单位成本	60,838.29	58,992.44	54,781.46

毛利率	27.30%	27.80%	33.62%
销售均价对毛利率的影响幅度①	1.75%	-0.72%	-
单位成本对毛利率的影响幅度②	-2.25%	-5.10%	-
毛利率各期变动幅度	-0.50%	-5.82%	-

计算方式：①=（本年单位价格-本年单位成本）/本年单位价格-（上年单位价格-本年单位成本）/上年单位价格；②=（上年单位成本-本年单位成本）/上年单位价格，下同。

报告期内，甲醇合成催化剂毛利率分别为 33.62%、27.80%和 27.30%。

2022 年度甲醇合成催化剂毛利率同比下降 5.82 个百分点，其中：1）销售均价下降导致毛利率下降了 0.72 个百分点，价格波动相对稳定；2）单位成本上升导致毛利率下降 5.10 个百分点，主要是因为其中 2021 年、2022 年 1-6 月份因大宗物资价格上涨，致使公司主要原材料采购价格上涨，造成单位成本有一定上升。

2023 年度甲醇合成催化剂毛利率较上年下降了 0.50 个百分点，其中：1）销售均价对毛利率上升贡献 1.75 个百分点，价格波动相对稳定；2）单位成本上升导致毛利率下降 2.25 个百分点，单位成本上升主要因 2022 年 6 月份采购价格位于低点后，又震荡上升，各种材料互有涨跌，进而影响整体 2023 年度平均单位成本有一定上升。

2）原材料采购价格变动对毛利率影响

发行人报告期内主要原材料不含税采购价格变化情况如下表所示：

原材料	单位	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动
电解铜	元/kg	60.68	3.82%	58.45	-4.90%	61.46	41.62%
电解锌	元/kg	19.67	-11.75%	22.29	4.64%	21.30	26.72%
浓硝酸	元/kg	2.05	-15.64%	2.43	-0.41%	2.44	50.44%
碳酸钠	元/kg	2.36	-7.09%	2.54	15.49%	2.20	50.45%

通过上述数据可以看出，2021 年度原材料市场价格上涨，2022 年度、2023 年度处于波动走势。

发行人在 2023 年度财务数据的基础上测试甲醇合成催化剂主要原材料价格

变化对成本、毛利率的影响程度，具体测试结果如下：

单位：元

变动幅度	营业成本			毛利率		
	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动比率	变动幅度
5%	150,968,444.06	5,591,265.81	3.85%	24.50%	-2.79%	-10.22%
1%	146,495,431.41	1,118,253.16	0.77%	26.74%	-0.55%	-2.02%
0%	145,377,178.25			27.29%		
-1%	144,258,925.09	-1,118,253.16	-0.77%	27.86%	0.55%	2.02%
-5%	138,667,659.28	-5,591,265.81	-3.85%	30.65%	2.79%	10.22%

注：上述主要原材料包括电解铜、电解锌、浓硝酸、碳酸钠等主要材料，下同。

根据上述测算结果，公司主要原材料价格上升 1%，将导致公司营业成本增加 111.83 万元，增加幅度为 0.77%；毛利率减少 0.55%；公司主要原材料价格上升 5%，将导致公司营业成本增加 559.13 万元，增加幅度为 3.85%；毛利率减少 2.79%。

3）甲醇合成催化剂产品售价变动是否足以抵消原材料价格上涨影响

通过对甲醇合成催化剂产品售价、成本变动以及原材料采购价格变动分析，甲醇合成催化剂原材料价格大幅上涨情况下而售价变动较小，产品售价变动不足以抵消原材料价格上涨影响。

（2）丁炔二醇合成催化剂售价及成本、原材料采购价格变动对毛利率影响

1）丁炔二醇合成催化剂售价及成本变动对毛利率影响

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售单价	112,883.54	114,489.31	83,764.25
单位成本	53,820.78	59,855.14	56,675.12
毛利率	52.32%	47.72%	32.34%
销售均价对毛利率的影响幅度①	-0.67%	19.18%	-
单位成本对毛利率的影响幅度②	5.27%	-3.80%	-

毛利率各期变动幅度	4.60%	15.38%	-
-----------	-------	--------	---

报告期内，丁炔二醇合成催化剂毛利率分别为 32.34%、47.72%和 52.32%。

2022 年度丁炔二醇合成催化剂毛利率同比上升 15.38 个百分点，其中：1) 销售均价对毛利率上升贡献 19.18 个百分点，销售价格在 2021 年下半年至 2022 年期间上涨较为显著，系受国家对可降解塑料政策影响，加之国内市场供应丁炔二醇合成催化剂公司较少，发行人具备较强的议价能力所致；2) 单位成本上升导致毛利率下降 3.80 个百分点，主要是因为其中 2021 年、2022 年 1-6 月份因大宗物资价格上涨，致使公司主要原材料采购价格上涨，造成单位成本有一定上升。

2023 年度丁炔二醇合成催化剂毛利率较上年上升了 4.60 个百分点，其中：1) 销售均价下降导致毛利率下降 0.67 个百分点，销售价格趋于稳定；2) 单位成本下降导致毛利率上升 5.27 个百分点，主要系主要原材料价格大幅上涨后，2022 年 6 月份小幅度下跌后至 2023 年维持震荡运行，各种材料互有涨跌，整体影响材料成本下降；其次，在保证产品的质量情况下，对个别材料耗用量进行微调整，进一步降低了材料耗用量，进而影响材料成本的下降。

2) 原材料采购价格变动对毛利率影响

发行人报告期内主要原材料不含税采购价格变化情况如下表所示：

原材料	单位	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动
电解铜	元/kg	60.68	3.82%	58.45	-4.90%	61.46	41.62%
浓硝酸	元/kg	2.05	-15.64%	2.43	-0.41%	2.44	50.44%
碳酸钠	元/kg	2.36	-7.09%	2.54	15.49%	2.20	50.45%

通过上述数据可以看出，2021 年度原材料市场价格上涨，2022 年度、2023 年度处于波动走势。

发行人在 2023 年度财务数据的基础上测试丁炔二醇合成催化剂主要原材料价格变化对成本、毛利率的影响程度，具体测试结果如下：

单位：元

变动幅度	营业成本			毛利率		
	金额	变动金额	变动幅度	毛利率	变动比率	变动幅度
5%	44,672,729.57	2,071,162.53	4.86%	50.00%	-2.32%	-4.43%
1%	43,015,799.55	414,232.51	0.97%	51.86%	-0.46%	-0.88%
0%	42,601,567.04			52.32%		
-1%	42,187,334.53	-414,232.51	-0.97%	52.79%	0.47%	0.89%
-5%	40,116,172.01	-2,071,162.53	-4.86%	55.10%	2.32%	4.43%

根据上述测算结果，公司主要原材料价格上升 1%，将导致公司营业成本增加 41.42 万元，增加幅度为 0.97%；毛利率减少 0.46%；公司主要原材料价格上升 5%，将导致公司营业成本增加 207.12 万元，增加幅度为 4.86%；毛利率减少 2.32%。

3) 丁炔二醇合成催化剂产品售价变动是否足以抵消原材料价格上涨影响

通过对丁炔二醇合成催化剂产品售价、成本变动以及原材料采购价格变动分析，丁炔二醇合成催化剂在 2021 年下半年至 2022 年期间上涨较为显著，2022 年度销售均价较高，2023 年度保持稳定。系受国家对可降解塑料政策影响，加之国内市场供应丁炔二醇合成催化剂公司较少，发行人具备较强的议价能力所致，报告期发行人丁炔二醇合成催化剂产品价格能够承担原材料价格上升的风险，丁炔二醇合成催化剂产品售价变动可以抵消原材料价格上涨影响。

2、量化分析发行人是否承担原材料价格上涨的主要风险

报告期内，公司甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂主要原材料包括电解铜、电解锌、浓硝酸和碳酸钠，测算原材料价格变动对销售单价传导情况如下：

报告期内公司甲醇合成催化剂主要原材料采购单价变动情况如下：

单位：元

类别	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价
原材料	电解铜	60.68	3.82%	58.45	-4.90%	61.46
	电解锌	19.67	-11.75%	22.29	4.64%	21.30

	浓硝酸	2.05	-15.64%	2.43	-0.41%	2.44
	碳酸钠	2.36	-7.09%	2.54	15.49%	2.20
产成品	单位成本	60,838.29	3.13%	58,992.44	7.69%	54,781.46
	产品售价	83,677.21	2.41%	81,709.12	-0.99%	82,527.00

注：平均单价=当期采购总额/当期采购数量

2022 年公司甲醇合成催化剂各种材料互有涨跌，主要原材料特别是电解铜的采购均价下降了 4.90 个百分点，但是由于期初甲醇合成催化剂库存结存金额较大，使得全年单位成本上升了 7.69%，产成品价格下降了 0.99%，产品销售价格下降，原材料价格上升。2023 年公司甲醇合成催化剂各种材料互有涨跌，主要原材料电解铜采购均价上涨 3.82%，进而影响单位成本上升了 3.13%，产成品价格上涨了 2.41%，产品销售价格上升的幅度小于单位成本平均上升幅度。报告期内，公司甲醇合成催化剂产品承担原材料价格上升主要风险。

报告期内公司丁炔二醇合成催化剂主要原材料采购单价变动情况如下：

类别	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价
原材料	电解铜	60.68	3.82%	58.45	-4.90%	61.46
	浓硝酸	2.05	-15.64%	2.43	-0.41%	2.44
	碳酸钠	2.36	-7.09%	2.54	15.49%	2.2
产成品	单位成本	53,820.78	-10.08%	59,855.14	5.61%	56,675.12
	产品售价	112,883.54	-1.40%	114,489.31	36.68%	83,764.25

2022 年公司丁炔二醇合成催化剂各种材料互有涨跌，主要原材料特别是电解铜的采购均价下降了 4.90 个百分点，但是由于期初丁炔二醇合成催化剂库存结存金额较大，使得全年单位成本上升了 5.61%，产成品价格上升了 36.68%，产品销售价格上升幅度大于原材料价格平均上升幅度。2023 年公司丁炔二醇合成催化剂各种材料互有涨跌，其中，电解铜上升了 3.82%、浓硝酸下降了 15.64%、碳酸钠下降了 7.09%；同时因 2022 年度消化 2021 年末结转库存导致 2022 年度单位成本较高，综合导致单位成本下降了 10.08%，产成品价格下降了 1.40%，产品销售价格下降的幅度小于主要原材料价格平均下降幅度。报告期内，丁炔二

醇合成催化剂售价变动可以抵消原材料价格上涨影响，承担原材料价格上升风险较小。

综上，报告期内发行人甲醇合成催化剂产品承担原材料价格上升主要风险，而发行人丁炔二醇合成催化剂售价变动可以抵消原材料价格上涨影响，承担原材料价格上升风险较小。

3、在招股书中明确揭示无调价机制情况下“发行人产品售价滞后于成本上涨风险”。

公司已在招股说明书“重大事项提示”和“第三节 风险因素”进行风险提示，补充披露如下：

“发行人产品售价滞后于成本上涨风险

报告期内，公司采购的主要原材料价格呈现大幅上涨后波动走势，材料成本对公司催化剂产品的成本影响较大。由于价格传导通常有一定滞后性，并且受到市场竞争因素的制约，原材料成本上涨的压力无法完全传导至客户下游，公司的产品价格无法及时调整。报告期内，公司整体毛利率也受成本上涨而有所下滑。因此公司存在产品售价滞后于成本上涨风险。”

（二）说明“国外品牌售价高于公司，国内国产品牌企业售价基本与公司相当”的具体依据，是否有客观证据支持，发行人向不同客户销售同类产品售价是否存在较大差异。

1、说明“国外品牌售价高于公司，国内国产品牌企业售价基本与公司相当”的具体依据，是否有客观证据支持。

由于催化剂销售价格作为核心商业机密，各个厂家一般不会向外披露，依据公司往年投标及商业谈判经验，因下游客户对品牌和实力的认可，国外品牌庄信万丰、托普索、科莱恩一般以远高于公司价格进行销售，南化院、西南院等国内国产品牌企业基本与公司相当。

根据查询阳光采购服务平台，查询【榆林能化甲醇合成催化剂公开招标】信息，显示甲醇合成催化剂采购 118.4m³，2023 年 7 月 10 日，显示中标候选人公

示中标候选人第 1 名：北京恒普瑞科贸有限公司，投标报价：1,873.088 万元，折算单价为 15.82 万元/ m³；中标候选人第 2 名：托普索技术（北京）有限公司，投标报价：1,899.8464 万元，折算单价为 16.0460 万元/ m³；中标候选人第 3 名：庄信万丰化学工艺技术（上海）有限公司，投标报价：1,938.800075 万元，折算单价为 16.3750 万元/ m³。据此，国内竞争对手售价低于国外品牌销售价格。

经查询公司同期签订的甲醇合成催化剂销售合同，2023 年 8 月公司与宁夏冠能新材料科技有限公司签订甲醇合成催化剂销售合同，合同金额为 621.00 万元，采购 54m³，销售单价为 11.50 万元/ m³。经对比，公司销售价格低于国外竞争对手托普索、庄信万丰价格。

经查询【包头化工 2023 年 8 月甲醇合成催化剂采购公开招标】信息，采购数量 266 m³，第一中标候选人为西南院，投标报价 2,872.80 万元，折合单价 10.80 万元/ m³；第二中标候选人为瑞克科技，投标报价 3,059.00 万元，折合单价 11.50 万元/ m³。经对比，国内国产品牌企业售价基本与公司相当。

综上所述，“国外品牌售价高于公司，国内国产品牌企业售价基本与公司相当”属于催化剂行业内的普遍现象，具有客观证据支持。

2、发行人向不同客户销售同类产品售价是否存在较大差异

甲醇合成催化剂前十大客户情况：

2023 年度

单位：万元/吨、万元/方

序号	客户名称	销售单价 (不含税)	价格差 异率	订单获取方 式
1	PETRORAIINDUSTRIALLIMITED	*	*	商务洽谈
2	延长中科（大连）能源科技股份有限公司	*	*	商务洽谈
3	HONGKONGMGRINTLCO.,LIMITED	*	*	商务洽谈
4	新疆广汇新能源有限公司	*	*	招标
5	晋能控股装备制造集团华昱能源化工山西有 限责任公司	*	*	招标
6	LimitedLiabilityCompanyTomet	*	*	商务洽谈

7	联泓（山东）化学有限公司（注）	*	*	招标
8	TRADINGHOUSEHCHEKINOAZOTLIMIT ED/THSHCHEKINOAZ	*	*	商务洽谈
9	云南解化清洁能源开发有限公司解化化工分公司	*	*	竞争性谈判
10	河南能源(下属河南省中原大化集团有限责任公司)	*	*	招标
	平均	8.33	-	-

注：2023 年度对联泓（山东）化学有限公司催化剂产品销售价格偏低，主要系还与该客户同时签订研发技术服务，整体而言致使单独催化剂产品销售价格偏低。

2022 年度

单位：万元/吨、万元/方

序号	客户名称	销售单价（不含税）	价格差异率	订单获取方式
1	延长中科（大连）能源科技股份有限公司	*	*	商务洽谈
2	万华化学集团股份有限公司（含万华化学（四川）有限公司）（注 1）	*	*	商务洽谈
3	新疆新业能化物流有限责任公司	*	*	招标
4	华陆工程科技有限责任公司	*	*	招标
5	陕西泰丰盛合实业发展有限公司	*	*	商务洽谈
6	河北峰煤焦化有限公司（注 2）	*	*	招标
7	孝义市鑫东亨清洁能源有限公司	*	*	竞争性谈判
8	东华工程科技股份有限公司	*	*	招标
9	荆门盈德气体有限公司	*	*	招标
10	西南化工研究设计院有限公司泸州分公司（注 3）	*	*	商务洽谈
	平均	8.37	-	-

注 1：由于 2022 年度对万华化学集团股份有限公司（含万华化学（四川）有限公司）销售价格偏低，主要系该客户业务规模较大、需要丁炔二醇合成催化剂等较多催化剂，公司为长期合作、开拓更多品种业务，同意以较低价格销售。

注 2：合同要求执行该企业标准，对催化剂要求较高，致使对河北峰煤焦化有限公司销售价格较高。

注 3：公司向西南化工研究设计院有限公司泸州分公司销售价格偏低，主要系向该客户销售催化剂原粉，客户需要继续打片、包装及为客户装填等技术服务。

2021 年度

单位：万元/吨、万元/方

序号	客户名称	销售单价 (不含税)	价格差异 率	订单获取方 式
1	晋能控股装备制造集团华昱能源化工山西有限责任公司	*	*	招标
2	临涣焦化股份有限公司（注 1）	*	*	商务洽谈
3	西南化工研究设计院有限公司泸州分公司（注 2）	*	*	商务洽谈
4	联泓（山东）化学有限公司	*	*	招标
5	青海盐湖镁业有限公司	*	*	招标
6	云南解化清洁能源开发有限公司解化化工分公司	*	*	竞争性谈判
7	山西焦化股份有限公司	*	*	招标
8	河南能源（下属河南开祥精细化工有限公司）	*	*	招标
9	山东兖矿国际焦化有限公司	*	*	招标
10	延长中科（大连）能源科技股份有限公司	*	*	商务洽谈
	平均	8.29		

注 1：由于装置的特殊性，需要特别加工催化剂，致使对临涣焦化股份有限公司销售价格较高。

注 2：公司向西南化工研究设计院有限公司泸州分公司销售价格偏低，主要系向该客户销售催化剂原粉，客户需要继续打片、包装及为客户装填等技术服务。

2、丁炔二醇合成催化剂前十大客户情况

2023 年度

单位：万元/吨、万元/方

序号	客户名称	销售单价（不 含税）	价格差 异率	订单获取方 式
----	------	---------------	-----------	------------

1	新疆美克（新疆美克化工股份有限公司及美克美欧化学品（新疆）有限责任公司）	*	*	商务洽谈
2	新疆蓝山屯河能源有限公司	*	*	商务洽谈
3	中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司	*	*	招标
4	万华化学（四川）有限公司	*	*	商务洽谈
5	内蒙古东景生物环保科技有限公司	*	*	商务洽谈
6	新疆新业能化物流有限责任公司	*	*	招标
7	陕西黑猫焦化股份有限公司	*	*	商务洽谈
8	新疆天域汇通商贸有限公司（注）	*	*	招标
	平均	11.78		

注：对新疆天域汇通商贸有限公司销售新型号产品丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）。

2022 年度

单位：万元/吨、万元/方

序号	客户名称	销售单价(不含税)	价格差异率	订单获取方式
1	新疆美克化工股份有限公司（含子公司美克美欧化学品（新疆）有限责任公司）	*	*	商务洽谈
2	中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司	*	*	招标
3	新疆蓝山屯河能源有限公司	*	*	商务洽谈
4	新疆天域汇通商贸有限公司（使用方为关联公司新疆天业股份有限公司）（注 1）	*	*	招标
5	内蒙古东景生物环保科技有限公司	*	*	商务洽谈
6	韩城市黑猫化工有限责任公司（陕西黑猫焦化股份有限公司子公司）	*	*	商务洽谈
7	河南能源化工集团鹤壁煤化工有限公司（河南能源下属公司）（注 1）	*	*	商务洽谈
8	新疆新业能化物流有限责任公司（使用方为关联公司新疆新业能源化工有限责任公司）	*	*	招标
9	神木市国融精细化工有限公司（注 1）	*	*	商务洽谈
10	陕西陕化煤化工集团有限公司（注 2）	*		商务洽谈
	平均	12.36		

注 1：对河南能源化工集团鹤壁煤化工有限公司、神木市国融精细化工有限公司、新疆天域汇通商贸有限公司销售新型号产品丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）。

注 2：陕西陕化煤化工集团有限公司所需丁炔二醇合成催化剂存在较高要求，公司 2022 年仅供少量货物，小额零星单价较低，该单价未考虑平均。

2021 年度

单位：万元/吨、万元/方

序号	客户名称	销售单价 (不含税)	价格差异 率	订单获取 方式
1	新疆美克化工股份有限公司（含子公司美克美欧化学品（新疆）有限责任公司）	*	*	商务洽谈
2	中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司	*	*	招标
3	新疆蓝山屯河能源有限公司	*	*	商务洽谈
4	内蒙古东景生物环保科技有限公司(含母公司内蒙古东源集团科技有限公司)	*	*	商务洽谈
5.1	河南开祥精细化工有限公司（河南能源下属公司）（注）	*	*	招标
5.2	河南能源化工集团鹤壁煤化工有限公司（河南能源下属公司）（注）	*	*	商务洽谈
6	新疆天智辰业化工有限公司（使用方为关联公司新疆天业股份有限公司）（注）	*	*	招标
7	四川天华富邦化工有限责任公司	*	*	商务洽谈
8	陕西陕化煤化工集团有限公司	*	*	招标
9	新疆新业能化物流有限责任公司（使用方为关联公司新疆新业能源化工有限责任公司）	*	*	招标
10	韩城市黑猫化工有限责任公司（陕西黑猫焦化股份有限公司子公司）	*	*	商务洽谈
	平均	9.43		

注：对河南能源化工集团鹤壁煤化工有限公司、河南开祥精细化工有限公司（河南能源下属公司）、新疆天智辰业化工有限公司（使用方为关联公司新疆天业股份有限公司）、销售新型号产品丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）。

报告期内，通过对主要客户销售单价对比显示，个别客户销售单价存在一定的差异，主要系公司在催化剂销售定价时，考虑成本波动、竞争者报价、客户接受程度，确定指导价。催化剂销售一般都会采用参与招标或商业谈判方式实现，公司参与招标或商业谈判时，一般在指导价基础上进行浮动。同时销售产品规格型号不同也影响销售单价波动。

公司主要产品甲醇合成催化剂不同客户销售单价差异幅度主要集中在 10% 以内，部分客户销售单价差异幅度超过 10%，2022 年度、2021 年度甲醇合成催化剂中西南化工研究设计院有限公司泸州分公司价格较低主要销售铜催化剂粉料造成销售单价较低；2021 年度临涣焦化股份有限公司销售单价较高主要由于装置的特殊性，需要特别加工催化剂，经双方商务洽谈而定；2022 年度万华化学集团股份有限公司（含万华化学（四川）有限公司）销售单价较低主要系该客户业务规模较大、需要丁炔二醇合成催化剂等较多催化剂，公司为长期合作、开拓更多品种业务，经双方商务洽谈而定；2023 年联泓（山东）化学有限公司销售单价较低主要系与该客户同时签订研发技术服务，整体而言致使单独催化剂产品销售价格偏低。

公司主要产品丁炔二醇合成催化剂不同客户销售单价差异幅度超过 10%，主要是销售的产品型号不同所致，公司销售丁炔二醇合成催化剂 RK-17 类催化剂采用的三维工艺销售价格较高。

河南开祥精细化工有限公司（河南能源下属公司）、河南能源化工集团鹤壁煤化工有限公司（河南能源下属公司）、新疆天智辰业化工有限公司（使用方为关联公司新疆天业股份有限公司）、新疆天域汇通商贸有限公司（使用方为关联公司新疆天业股份有限公司）、神木市国融精细化工有限公司等客户销售单价较高主要是采用三维工艺下丁炔二醇合成催化剂 RK-17 类催化剂影响所致。

综上，发行人向不同客户销售同类产品售价存在差异，系客观因素造成的，系企业正常经营的合理行为，未发现异常。

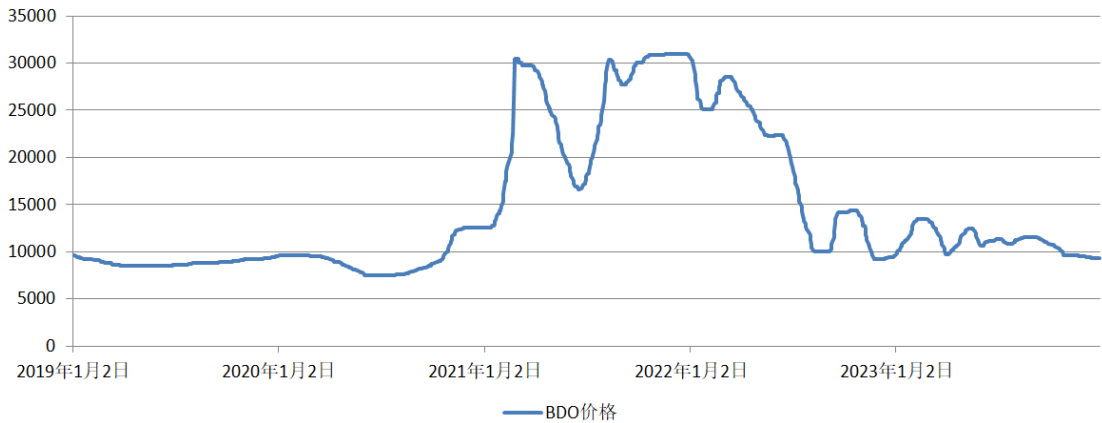
（三）结合市场行情、可比公司售价情况、原材料采购价格及成本构成（料工费）等，说明 2022 年 BDO 催化剂售价大幅增长，2023 年 BDO 催化剂单位成本有所下降的具体原因。

1、市场行情情况

在过去的五年里，BDO 价格先是经历了两年的低位盘整和 2021 年的快速上涨创新高，然后自 2022 年下半年回落至历史平均波动区间。BDO 价格主要受供需关系和经济周期因素影响，而行业成本决定了价格的基础，下游产业景气程度

则影响了价格的上限。从历史趋势来看，BDO行业长期处于过剩状态，但在2020年下半年，由于出口订单和政策支持，供需关系迅速转向紧张，导致价格大幅高于历史平均水平。这种高价格和高利润刺激了新的扩能周期，但从2022年下半年开始，随着新产能的落地，行业供应紧张局面得到改善，2023年BDO价格和利润回归历史平均水平。

2019-2023 年 BDO 市场价格趋势



数据来源：卓创资讯

总体分析，丁炔二醇合成催化剂系生产 BDO 必需的催化剂，在下游装置中价值和成本占比较低，能够提供该催化剂的企业较少，竞争程度低，2022 年度和 2023 年度销售价格和利润维持较高水平。

2、可比公司售价情况

由于催化剂销售价格作为核心商业机密，各个厂家一般不会向外披露，依据公司商业谈判经验，因下游客户对品牌和实力的认可，竞争对手较少，国外品牌美国领先和巴斯夫产品销售价格与公司相当。

3、原材料采购价格及成本构成（料工费）等情况

发行人报告期内主要原材料不含税采购价格变化情况如下表所示：

原材料	单位	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动
电解铜	元/kg	60.68	3.82%	58.45	-4.90%	61.46	41.62%

浓硝酸	元/kg	2.05	-15.64%	2.43	-0.41%	2.44	50.44%
碳酸钠	元/kg	2.36	-7.09%	2.54	15.49%	2.20	50.45%

上述数据可以看出，2023 年度采购原材料浓硝酸、碳酸钠等价格下降明显，电解铜采购价格微涨。

报告期内，BDO 催化剂单位成本及其主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度
	金额	变动额	变动幅度	金额	变动额	变动幅度	金额
单位成本	53,820.78	-6,034.36	-10.08%	59,855.14	3,180.02	5.61%	56,675.12
其中：直接材料	45,337.36	-4,610.74	-9.23%	49,948.10	5,399.21	12.12%	44,548.89
直接人工	1,324.05	-834.60	-38.66%	2,158.65	-1,220.33	-36.12%	3,378.98
制造费用	5,837.48	-549.52	-8.60%	6,387.00	-895.97	-12.30%	7,282.97
辅助材料	638.06	-52.77	-7.64%	690.83	-6.29	-0.90%	697.11
合同履行成本-运输费用	683.83	13.27	1.98%	670.56	-96.61	-12.59%	767.17

4、说明 2022 年 BDO 催化剂售价大幅增长，2023 年 BDO 催化剂单位成本有所下降的具体原因

（1）说明 2022 年 BDO 催化剂售价大幅增长的原因

2022 年度，公司 BDO 催化剂售价由 2021 年度的 83,764.25 元/吨上涨到 114,489.31 元/吨，涨幅为 36.68%，具体原因为：

一是市场行情上涨。由于 BDO 价格先是经历了两年的低位盘整和 2021 年的快速上涨创新高，然后自 2022 年下半年回落至历史平均波动区间。在 2020 年下半年，由于出口订单和政策支持，供需关系迅速转向紧张，导致价格大幅高于历史平均水平。这种高价格和高利润刺激了新的扩能周期，但从 2022 年下半年开始，随着新产能的落地，行业供应紧张局面得到改善。

二是原材料价格上涨。2021 年电解铜、浓硝酸、碳酸钠大幅上涨，导致生产成本增加，公司对原材料涨价后的订单销售价格进行相应的上涨。因此销售价

格上涨体现在 2022 年度，并在 2023 年度保持相对稳定。

三是 BDO 催化剂国内市场竞争对手较少，同时公司推出了适应三维工艺的丁炔二醇合成催化剂，该产品的销售单价相对较高。

综上所述，公司丁炔二醇合成催化剂售价 2022 年度上升，系 2021 年度至 2022 年度下游 BDO 产能增加、市场行情上涨所致，由于竞争对手较少，公司议价能力较强。

（2）2023 年 BDO 催化剂单位成本有所下降的具体原因

（1）影响直接材料成本主要因素分析

2023 年直接材料成本为 45,337.36 元/吨，较 2022 年下降了 4,610.74 元/吨，下降比例为 9.23%，其下降主要影响因素如下：

1）直接材料价格影响分析

单位成本中直接材料成本占比最高，主要原材料价格自 2021 年至 2022 年上半年大幅上涨，2022 年下半年有所回落，至 2023 年呈波动趋势。2023 年各种材料互有涨跌，其中原材料采购单价浓硝酸下降了 15.64%，水蒸汽下降了 6.44%，碳酸钠下降了 7.09%，电解铜采购单价微涨 3.82%，因原材料价格变化导致 2023 年领用原材料平均价格下降，其中电解铜下降了 1.48%、浓硝酸下降了 13.01%、水蒸汽下降了 4.94%、碳酸钠下降了 7.62%，因原材料价格影响直接材料成本为 1,870 元/吨。

2）消化 2021 年末库存商品影响分析

因 2021 年 4 季度直接材料价格高企，直接材料成本严重高于 2021 年 1-3 季度和 2022 年度，导致 2021 年留存的丁炔二醇合成催化剂成本 61,640 元/吨，直接材料成本接近 55,950 元/吨，2022 年消化 2021 年末库存因素，以 2021 年 4 季度产量和 2022 年销售量测算，致使 2022 年度直接材料部分偏高 2,825 元/吨。

（2）影响直接人工成本、制造费用、辅助材料主要因素分析

营业成本中单位直接人工较 2022 年度下降了 38.66%，制造费用较 2022 年

度下降了 8.6%，辅助材料下降了 7.64%，主要系 2023 年度丁炔二醇合成催化剂（型号英威达工艺、三维工艺）工艺技术日趋成熟、产量稳定、产量增长，其工时耗费有所降低、生产效率较 2022 年度有所上升，且 2023 年比 2022 年的产量增加了 16.84%，造成直接人工、制造费用、辅助材料下降。

（3）运费等费用分析

报告期内运费单价波动较小，波动主要影响因素是运输距离导致的，客户项目地址远近将导致不同项目运输费用金额不同，但是运费总体影响较小。

综上所述，2023 年 BDO 催化剂单位成本有所下降的具体原因为一是主要原材料价格自 2021 年至 2022 年上半年大幅上涨，2022 年度销售成本中直接材料成本较高；二是 2022 年下半年主要原材料价格有所回落，2023 年直接材料价格总体下降；三是随公司丁炔二醇合成催化剂工艺技术成熟、产量增长，2023 年 BDO 催化剂单位成本有所下降。

（四）结合细分产品结构、产品配方、损耗情况等，说明甲醇催化剂产品、BDO 催化剂产品电解铜单耗下降的具体原因，招股书中原材料投入产出比与实际单耗存在差异的合理性。

1、结合细分产品结构、产品配方、损耗情况等，说明甲醇合成催化剂产品、BDO 催化剂产品电解铜单耗下降的具体原因

（1）甲醇合成催化剂电解铜实际单耗及变动情况如下：

产品名称	主要原料	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		实际单耗	变动率	实际单耗	变动率	实际单耗	变动率
甲醇合成催化剂	电解铜	0.47	1.41%	0.46	3.21%	0.45	-

注：上述数据只考虑产成品的实际单耗，未考虑在产品耗用量，下同；实际单耗=耗用量/产量，下同。

报告期内，公司实际单耗整体平稳，存在实际单耗变动差异，主要系生产过程中工艺会根据客户的要求做一些调整，甲醇合成催化剂分为几种产品，用于不同装置使用，使用的原材料会有所区别，化学反应过程中正常的损耗，造成主要

原材料在实际损耗上会有所变化。

1) 甲醇合成催化剂细分产品结构情况

甲醇合成催化剂主要由 CuO、ZnO 等氧化物组成，用于煤炭、天然气等原料生产合成气，并以合成气合成甲醇化学反应。

公司甲醇合成催化剂包含多种细分产品，包括型号 RK-03、RK-04、RK-05 等，其中主要生产和销售型号甲醇合成催化剂 RK-05。不同产品型号在生产工艺和原材料的耗用情况等方面会有所区别，进而影响甲醇合成催化剂电解铜单耗变动。

2) 甲醇合成催化剂产品配方及损耗情况

公司甲醇合成催化剂包含多种细分产品，包括型号 RK-03、RK-04、RK-05 等，其中主要生产和销售型号甲醇合成催化剂 RK-05，占比最高。

①甲醇合成催化剂 RK-05 产品基本配方配比如下：

公司甲醇合成催化剂 RK-05 主要材料配比单列示如下：

产品	物料名称	单位	数量
1 吨甲醇合成催化剂 RK-05（注 1）	电解铜	吨	*
	锌	吨	*
	硝酸	吨	*
	*	吨	*
	*	吨	*
	*	吨	*
	*	吨	*

注 1：产品配方及工艺系公司技术秘密，铜是主要催化剂物质，铜含量直接影响产品性能，根据技术指标要求电解铜在*吨范围内。

注 2：*系*反应而来。下同

甲醇合成催化剂 RK-05 的理论单耗与实际单耗情况如下：

单位：吨

产品名称	主要材料	理论单耗 (注)	2023 年度		2022 年度		2021 年度
			实际单耗	变动率	实际单耗	变动率	实际单耗
甲醇合成 催化剂 RK-05	电解铜耗 用量	*	*	2.52%	*	1.29%	*

注：理论单耗中电解铜根据技术指标要求在*吨范围内，取数中间理论值。

通过上述数据显示，报告期内公司主要产品甲醇合成催化剂 RK-05 实际单耗耗用量和理论单耗差异较小，属于合理范围内。

②甲醇合成催化剂 RK-03 产品基本配方配比如下：

公司甲醇合成催化剂 RK-03 主要材料配比单列示如下：

产品	物料名称	单位	数量
1 吨甲醇合成催化剂 RK-03（注）	电解铜	吨	*
	锌	吨	*
	硝酸	吨	*
	*	吨	*
	*	吨	*
	*	吨	*

注：产品配方及工艺系公司技术秘密，铜是主要催化剂物质，铜含量直接影响产品性能，根据技术指标要求电解铜在*吨范围内。

甲醇合成催化剂 RK-03 的理论单耗与实际单耗情况如下：

单位：吨

产品名称	主要材料	理论单耗 (注)	2023 年度		2022 年度		2021 年度
			实际单耗	变动率	实际单耗	变动率	实际单耗
甲醇合成 催化剂 RK-03	电解铜 耗用量	*	*	-14.55%	*	8.57%	*

注：理论单耗中电解铜根据技术指标要求在*吨范围内，取数中间理论值。

通过上述数据显示，2023 年度比 2022 年度单耗下降了 14.55%，主要对工艺

进行微调，造成单耗有一定下降，报告期内公司主要产品甲醇合成催化剂 RK-03 实际单耗耗用量和理论单耗差异较小，属于合理范围内。

③甲醇合成催化剂 RK-04 产品基本配方配比如下：

公司甲醇合成催化剂 RK-04 主要材料配比单列示如下：

产品	物料名称	单位	数量
1 吨甲醇合成催化剂 RK-04（注）	电解铜	吨	*
	锌	吨	*
	硝酸	吨	*
	*	吨	*
	*	吨	*

注：产品配方及工艺系公司技术秘密，铜是主要催化剂物质，铜含量直接影响产品性能，根据技术指标要求电解铜在*吨范围内。

甲醇合成催化剂 RK-04 的理论单耗与实际单耗情况如下：

单位：吨

产品名称	主要材料	理论单耗 (注)	2023 年度		2022 年度		2021 年度
			实际单耗	变动率	实际单耗	变动率	实际单耗
甲醇合成催化剂 RK-04	电解铜耗用量	*	*	-	-	-	-

注：理论单耗中电解铜根据技术指标要求在*吨范围内，取数中间理论值。

通过上述数据显示，报告期内发行人只有 2023 年度生产过该型号，报告期内公司主要产品甲醇合成催化剂 RK-04 实际单耗耗用量和理论单耗差异较小，属于合理范围内。

综述，公司甲醇合成催化剂包含型号 RK-03、RK-04、RK-05 等，其中主要生产和销售型号甲醇合成催化剂 RK-05，造成主要原材料在实际损耗上会有所变化，单耗变化基本和甲醇合成催化剂 RK-05 变化一致，逐年上升。

（2）丁炔二醇合成催化剂

丁炔二醇合成催化剂电解铜实际单耗及变动情况如下：

产品名称	主要原料	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		实际单耗	变动率	实际单耗	变动率	实际单耗	变动率
丁炔二醇合成催化剂	电解铜	0.52	5.58%	0.50	-2.99%	0.51	-

注：上述数据只考虑产成品的实际单耗，未考虑在产品耗用量，下同；实际单耗=耗用量/产量，下同。

报告期内，公司实际单耗整体平稳，存在实际单耗变动差异，主要系生产过程中工艺会根据客户的要求做一些调整，丁炔二醇合成催化剂分为几种产品，用于不同装置使用，使用的原材料会有所区别，化学反应过程中正常的损耗，造成主要原材料在实际损耗上会有所变化。

1) 丁炔二醇合成催化剂细分产品结构情况

丁炔二醇合成催化剂主要由 Cu、Bi 等金属的碱式碳酸盐所组成，用于 1,4-丁炔二醇加氢合成 1,4-丁二醇反应。

公司丁炔二醇合成催化剂主要型号有 RK-15（英威达工艺）、RK-17（三维工艺）等，其中主要生产及销售型号为 RK-15，占比较高。不同产品型号在生产工艺和原材料的耗用情况等方面会有所区别，进而影响甲醇合成催化剂电解铜单耗变动。

2) 丁炔二醇合成催化剂产品配方及损耗情况

公司丁炔二醇合成催化剂包含多种细分产品，主要型号有 RK-15（英威达工艺）、RK-17（三维工艺）等，其中主要生产及销售型号为 RK-15，占比较高。

①丁炔二醇合成催化剂 RK-15 产品基本配方配比如下：

公司丁炔二醇合成催化剂 RK-15 主要材料配比单列示如下：

产品	物料名称	单位	数量
1 吨丁炔二醇合成催化剂 RK-15A	电解铜	吨	*
	硝酸	吨	*

	*	吨	*
	*	吨	*

注：产品配方及工艺系公司技术秘密，铜是主要催化剂物质，铜含量直接影响产品性能，根据技术指标要求电解铜在*吨范围内。

丁炔二醇合成催化剂 RK-15 的理论单耗与实际单耗情况如下：

单位：吨

产品名称	主要材料	理论单耗 (注)	2023 年度		2022 年度		2021 年度
			实际单耗	变动率	实际单耗	变动率	实际单耗
丁炔二醇合成催化剂 RK-15	电解铜耗用量	*	*	-0.41%	*	2.03%	*

注：理论单耗中电解铜根据技术指标要求在*吨范围内，取数中间理论值。此表中计算单耗时不包括在产品的重量。

通过上述数据显示，报告期内公司主要产品丁炔二醇合成催化剂 RK-15 实际单耗耗用量和理论单耗差异较小，属于合理范围内。

②丁炔二醇合成催化剂 RK-17 产品基本配方配比如下：

公司丁炔二醇合成催化剂 RK-17 主要材料配比单列示如下：

产品	物料名称	单位	数量
1 吨丁炔二醇合成催化剂 RK-17（注 1）	电解铜	吨	*
	硝酸	吨	*
	*	吨	*
	*	吨	*
	*	吨	*
	*	吨	*

注 1：产品配方及工艺系公司技术秘密，铜是主要催化剂物质，铜含量直接影响产品性能，根据技术指标要求电解铜在*吨范围内。

注 2：由于工艺调整，公司 2023 年开始使用*、*等原料，2022 年度和 2021 年度前期使用*、*等材料。

丁炔二醇合成催化剂 RK-17 的理论单耗与实际单耗情况如下：

单位：吨

产品名称	主要材料	理论单耗 (注)	2023 年度		2022 年度		2021 年度
			实际单耗	变动率	实际单耗	变动率	实际单耗
丁炔二醇合成催化剂 RK-17	电解铜耗用量	*	*	2.53%	*	-7.02%	*

注：理论单耗中电解铜根据技术指标要求在*吨范围内，取数中间理论值。

通过上述数据显示，2023 年度比 2022 年度单耗上升了 2.53%，2022 年度比 2021 年单耗下降了 7.02%，公司实际单耗整体平稳，存在实际单耗变动差异，主要系生产过程中工艺会根据客户的要求做一些调整，报告期内公司丁炔二醇合成催化剂 RK-17 实际单耗耗用量和理论单耗差异较小，属于合理范围内。

综述，公司丁炔二醇合成催化剂包含多种细分产品，主要型号有 RK-15（英威达工艺）、RK-17（三维工艺）等，其中主要生产及销售型号为 RK-15，占比较高，造成主要原材料在实际损耗上会有所变化，实际单耗受丁炔二醇合成催化剂 RK-15 和丁炔二醇合成催化剂 RK-17 的产量变化而变化。

（3）说明甲醇催化剂产品、BDO 催化剂产品电解铜单耗下降的具体原因

《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之“（一）主要产品毛利率波动原因及成本核算准确性，其中（五）结合生产工艺流程、产品单耗等，量化分析主要原材料、在产品（如有）、产成品投入产出比及其变动原因；”中披露单耗情况如下：

甲醇合成催化剂及丁炔二醇合成催化剂产品实际单耗及变动情况如下：

单位：吨

产品名称	主要原料	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		实际单耗	变动率	实际单耗	变动率	实际单耗	变动率
甲醇合成催化剂	电解铜	2.14	-1.39%	2.17	-3.11%	2.24	-
	浓硝酸	0.59	-7.24%	0.64	9.28%	0.58	-
	碳酸钠	0.69	0.18%	0.69	0.52%	0.69	-

	电解锌	5.55	-7.75%	6.02	8.93%	5.53	-
丁炔二醇合成 催化剂	电解铜	1.91	-5.28%	2.02	3.08%	1.96	-
	浓硝酸	0.65	-2.25%	0.66	0.79%	0.66	-
	碳酸钠	0.79	-7.03%	0.85	7.54%	0.79	-

该单耗的计算公式为：每吨原材料可产出产成品的重量=产成品重量/原材料消耗量，以及整个首轮反馈回复中其他涉及单耗均按照此公式计算。

上述计算公式造成了甲醇催化剂产品、BDO 催化剂产品电解铜单耗下降。

按照单耗=耗用量/产量的计算公式，甲醇催化剂产品、BDO 催化剂产品电解铜实际单耗及变动情况如下：

产品名称	主要原料	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		实际单耗	变动率	实际单耗	变动率	实际单耗	变动率
甲醇合成催化剂	电解铜	0.47	1.41%	0.46	3.21%	0.45	-
丁炔二醇合成催化剂	电解铜	0.52	5.58%	0.50	-2.99%	0.51	-

通过上述看出，甲醇合成催化剂电解铜单耗呈小幅上升，由 2021 年度的 0.45 吨上升到 2023 年度的 0.47 吨，整体变化不大，主要受甲醇合成催化剂多种细分产品以及客户要求所致。不同产品型号在生产工艺和原材料的耗用情况等方面会有所区别，进而影响甲醇合成催化剂电解铜单耗变动，变动属于合理范围内。

丁炔二醇合成催化剂电解铜单耗呈先下降后上升的变化趋势，其中 2021 年度为 0.51 吨，2022 年度为 0.50 吨，2023 年度为 0.52 吨，整体变化不大。主要系公司丁炔二醇合成催化剂存在多种细分产品，主要型号有 RK-15（英威达工艺）、RK-17（三维工艺）等，其中主要生产及销售型号为 RK-15，占比较高，实际单耗受丁炔二醇合成催化剂 RK-15 和丁炔二醇合成催化剂 RK-17 的产量变化而变化，变动属于合理范围内。

2、招股书中原材料投入产出比与实际单耗存在差异的合理性

《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之“（一）主要产品毛利率波动原因及成本核算准确性，

其中（五）结合生产工艺流程、产品单耗等，量化分析主要原材料、在产品（如有）、产成品投入产出比及其变动原因；”中：

第二小问“（2）甲醇合成催化剂及丁炔二醇合成催化剂产品实际单耗及变动情况”中实际单耗数据属于产成品产量实际单耗（未考虑在产品产量实际单耗）；

第三小问“（3）量化分析主要原材料、在产品（如有）、产成品投入产出比及其变动原因”中实际单耗数据属于产成品产量和在产品产量合计实际单耗；

因此上述两个问题中涉及的实际单耗因比较口径不一致造成两个表数据差异。本问询回复相关投入产出比数据未考虑在产品，故本题材料耗用量数据与首轮问询亦存在较小差异。

（五）结合制造费用明细、生产工艺、单位能耗等，分别说明甲醇催化剂、BDO 催化剂产品各期制造费用变动的具体原因；结合产品结构、生产工艺等，说明 2021 年单位产量电力、水蒸气耗用较高、以后年度大幅下降的原因，不同产品能耗存在较大差异的合理性。

1、结合制造费用明细、生产工艺、单位能耗等，分别说明甲醇合成催化剂、BDO 催化剂产品各期制造费用变动的具体原因

（1）报告期各期，公司生产成本中的制造费用明细

单位：元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
折旧费及摊销	13,415,814.11	20.41%	11,141,336.65	44.12%	7,730,477.34
职工薪酬	2,480,014.54	33.72%	1,854,600.09	3.74%	1,787,754.69
水电费	10,914,953.26	23.88%	8,810,778.87	2.78%	8,572,675.69
安全生产费	2,065,171.76	56.69%	1,318,029.88	48.78%	885,881.47
机物料	3,062,955.33	45.57%	2,104,093.18	109.13%	1,006,093.37
修理费	2,404,063.89		-		-
美克费用	1,750,464.56	26.52%	1,383,583.91	8.34%	1,277,090.75
办公费	288,025.13	113.36%	134,996.98	-28.12%	187,810.22

其他费用	351,421.34	-15.00%	413,429.62	-21.94%	529,623.66
合计	36,732,883.92	35.24%	27,160,849.18	23.59%	21,977,407.19

发行人的生产成本中-制造费用主要为折旧费及摊销、职工薪酬、水电费、安全生产费、机物料及修理费等，具体各个项目的变动原因如下：

折旧费及摊销增加主要原因系公司二期工程，房屋建筑物土建工程主要在 2020 年、2021 两年完成，房屋建筑物原值 2020 年、2021 年分别增加 1,983.80 万元、2,613.86 万元；机器设备主要在 2021 年、2022 年完成，机器设备原值 2021 年、2022 年分别增加 3,518.18 万元、2,301.54 万元，造成 2022 年和 2023 年折旧费用增加较快。

水电费变动主要产量变化和产品结构影响，报告期内水电费变化基本与产量变动趋势一致，其中水电费 2022 年度比 2021 年度增幅 2.78%，2023 年度比 2022 年度增幅 23.88%，2022 年度变化不大主要是当年度的总产品产量变化不大所致，2022 年度全部产品产量比 2021 年度全部产品产量增幅 2.93%，基本与水电费波动趋势一致；2023 年度变化较大主要系 2023 年度全部产品产量比 2022 年度全部产品产量增幅 32.09%，其次，2022 年陆续更换为 120 台永磁电机进一步节约用电，致使 2022 年度及以后的耗电量降低。

公司职工薪酬、机物料逐年增加，主要系随着产量的增加，消耗的能源逐年增加，且机器设备负荷加大，相应增加了机物料的消耗，符合公司实际生产状况。

安全生产费用变动系根据财政部、应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（2022 年 11 月 21 日财资〔2022〕136 号）相关规定计提，公司根据上年的营业收入分段按不同比例计提，应当计入相关产品的成本或当期损益，造成报告期安全生产费波动。

修理费变动主要系 2021 年、2022 年度按照《企业会计准则应用指南附录——会计科目和主要账务处理》在管理费用核算；2023 年根据财政部会计司回复咨询问题选编，企业应当根据《企业会计准则第 1 号——存货》（财会〔2006〕3 号）、《企业会计准则第 4 号——固定资产》（财会〔2006〕3 号）等有关规定进行会计处理。因此，不符合固定资产资本化后续支出条件的固定资产日常修理费

用，在发生时应当按照受益对象计入当期损益或计入相关资产的成本。与存货的生产和加工相关的固定资产日常修理费用按照存货成本确定原则进行处理，行政管理部门、企业专设的销售机构等发生的固定资产日常修理费用按照功能分类计入管理费用或销售费用。公司根据财政部会计司回复咨询问题选编在 2023 年进行了修理费在制造费用核算。

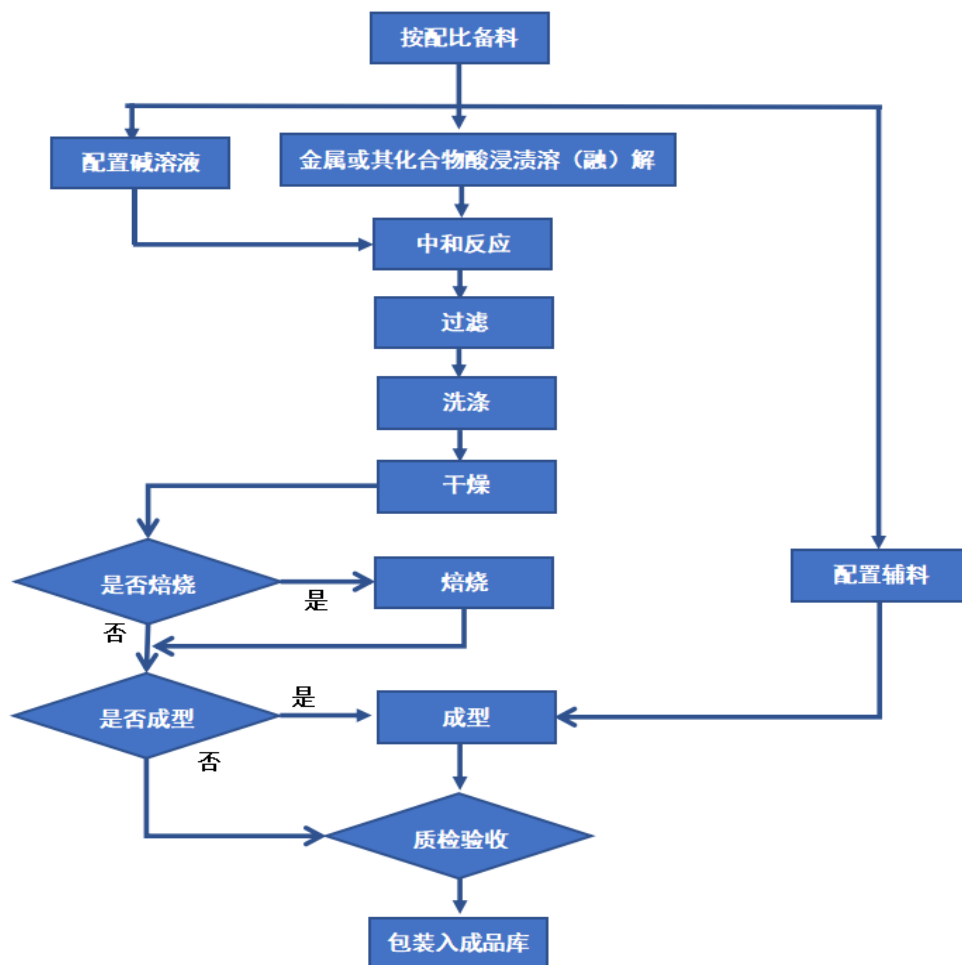
美克费用系根据公司与新疆美克签订的《合作开发合同》中约定“若该催化剂能推广使用，公司需向甲方该催化剂销售额的 3%作为甲方的合作开发费用。”约定 3%的比例计提支付新疆美克的合作开发费。

（2）公司主要产品的主要工艺流程

甲醇合成催化剂主要由 CuO 、 ZnO 、 Al_2O_3 等氧化物组成，用于煤炭、天然气等原料生产合成气，并以合成气合成甲醇化学反应；

丁炔二醇合成催化剂主要由 Cu 、 Bi 等金属的碱式碳酸盐所组成，用于 1,4-丁炔二醇加氢合成 1,4-丁二醇反应。

公司主要产品的主要工艺流程图如下：



报告期内，公司的主要生产工艺流程不存在重大变化，但会因客户需求不同对产品生产流程进行细节调整。

(3) 单位能耗

公司制造费用核算能耗主要为水、电，报告期内，公司主要产品的能源耗用量与产品产量的对应情况如下：

1) 甲醇合成催化剂单位能耗变动情况

能源类别	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
水	耗用量（方）	76,641.50	88,979.07	63,487.15
	甲醇合成催化剂产量（吨）	2,229.88	1,659.44	1,466.16
	单位耗用量（方/吨）	34.37	53.62	43.30
电	耗用量（万度）	704.05	574.81	525.39
	甲醇合成催化产量（吨）	2,229.88	1,659.44	1,466.16

	单位耗用量（万度/吨）	0.32	0.35	0.36
--	-------------	------	------	------

由上表可知，2022 年度比 2021 年度水的能耗上升，主要系因产品结构不同所致，由于 2021 年生产丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）和草酸酯加氢催化剂较多，分摊水费较多，进而影响甲醇合成催化剂产品单位耗用量偏低；2022 年度甲醇合成催化剂产量增加，其他生产丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）和草酸酯加氢催化剂产量相对减少，甲醇合成催化剂分摊系数增加，造成该年度分摊较多，进而影响甲醇合成催化剂单位耗用量上升；2023 年度比 2022 年度水的能耗下降，主要系 2022 年使用水处理设备对生产用水进行回收处理重新利用及产量的上升，造成单位耗用量降低。

2021 年度电力耗用较高主要系 2021 年度使用了普通电机而 2022 年陆续更换为 120 台永磁电机进一步节约用电，致使 2022 年度及以后的单位耗电量降低。

2）丁炔二醇合成催化剂单位能耗变动情况

能源类别	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
水	耗用量（方）	19,795.27	29,948.74	64,714.00
	丁炔二醇合成催化剂产量（吨）	928.10	794.32	1,048.24
	单位耗用量（方/吨）	21.33	37.70	61.74
电	耗用量（万度）	181.85	193.47	267.50
	丁炔二醇合成催化剂产量（吨）	928.10	794.32	1,048.24
	单位耗用量（万度/吨）	0.20	0.24	0.26

由上表可知，单位能耗基本上与产品的产量正相关，2021 年度能耗较大，主要系因产品结构不同所致，2021 年生产丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）较多，其他年度该类产品产量较少，造成该年度较高；2022 年度水的单位能耗下降较多主要系使用水处理设备对生产用水进行回收处理重新利用，使得全年用水量大幅度降低，造成单位能耗变动较大。2023 年度单耗下降主要系 2022 年使用水处理设备对生产用水进行回收处理重新利用及产量的上升，造成单位耗用量降低。

2021 年度电力耗用较高主要系 2021 年度使用了普通电机而 2022 年陆续更换为 120 台永磁电机进一步节约用电，致使 2022 年度及以后的单位耗电量降低。

(4) 分别说明甲醇合成催化剂、BDO 催化剂产品各期制造费用变动的具体原因

1) 甲醇合成催化剂各期制造费用变动的具体原因

甲醇合成催化剂制造费用单位耗用如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
单位成本	60,838.29	3.13%	58,992.44	7.69%	54,781.46
其中：制造费用	6,865.07	4.73%	6,555.08	17.34%	5,586.58

通过上述数据看出，甲醇合成催化剂制造费用单位耗用 2022 年、2023 年逐步上升，其中 2022 年增幅 17.34%，2023 年增幅 4.73%。具体分析如下：

①产量变化导致单位制造费用变动影响

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	重量	变动幅度	重量	变动幅度	重量
全部产品产量（吨）	4,316.87	32.09%	3,268.12	2.93%	3,175.08
其中：甲醇合成催化剂(吨)	2,229.88	34.38%	1,659.44	13.18%	1,466.16
甲醇合成催化剂占全部产品产量比重	51.66%	1.73%	50.78%	9.96%	46.18%

通过上述看出，甲醇合成催化剂 2022 年产量比 2021 年度产量增加了 13.18%，2023 年产量比 2022 年度产量增加了 34.38%，制造费用的分配按照各个产品的工时定额分摊分配，报告期由于产量的持续增加，造成分摊的费用相应增加；报告期内随着产量的增加，机器设备负荷加大，相应增加了机物料的消耗增加，机物料 2022 年度比 2021 年度增加了 109.80 万元，增加幅度为 109.13%，机物料 2023 年度比 2022 年度增加了 95.89 万元，增加幅度为 45.57%，上浮的幅度远超产量上浮的幅度，进而影响单位制造费用的上升。

②报告期制造费用中固定成本增加的影响

公司二期工程完工转固影响了折旧费及摊销大幅度计提增加，公司二期工程

持续时间较长，房屋建筑物土建工程主要在 2020 年、2021 两年完成，房屋建筑物原值 2020 年、2021 年分别增加 1,983.80 万元、2,613.86 万元；机器设备主要在 2021 年、2022 年完成，机器设备原值 2021 年、2022 年分别增加 3,518.18 万元、2,301.54 万元。进而影响了折旧费及摊销 2022 年度比 2021 年度增加了 341.09 万元，增加幅度为 44.12%，2023 年度比 2022 年度增加了 227.47 万元，增加幅度为 20.41%，增加的幅度远超产量上升的幅度，进而影响单位制造费用增加。

③报告期内制造费用中水电费变动影响

水电费变动主要产量变化影响，报告期内水电费变化基本与产量变动趋势一致，其中水电费 2022 年度比 2021 年度增幅 2.78%，2023 年度比 2022 年度增幅 23.88%，2022 年度甲醇合成催化剂产量比 2021 年度产量增幅 13.18%，2023 年度甲醇合成催化剂产量比 2022 年度产量增幅 34.38%，进而影响单位制造费用变动。

④报告期内修理费和安全生产费变动影响

根据财政部会计司回复咨询问题选编，企业应当根据《企业会计准则第 1 号——存货》（财会〔2006〕3 号）、《企业会计准则第 4 号——固定资产》（财会〔2006〕3 号）等有关规定进行会计处理。2023 年度公司根据上述规定维修费计入了制造费用核算，造成 2023 年度制造费用大幅度增加，进而影响单位制造费用的上升。

2023 年度安全生产费用大幅度增加主要系根据财政部、应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（2022 年 11 月 21 日财资〔2022〕136 号）相关规定计提，公司根据上年的营业收入分段按不同比例计提，应当计入相关产品的成本或当期损益，进而影响单位制造费用的上升。

综上所述，甲醇合成催化剂各期制造费用变动主要系产量变化导致分配波动，同时制造费用中折旧费及摊销、机物料、修理费和安全生产费等波动影响所致。

2) 丁炔二醇合成催化剂各期制造费用变动的具体原因

丁炔二醇合成催化剂制造费用单位耗用如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
单位成本	53,820.78	-10.08%	59,855.14	5.61%	56,675.12
其中：制造费用	5,837.48	-8.60%	6,387.00	-12.30%	7,282.97

通过上述数据看出，丁炔二醇合成催化剂制造费用单位耗用 2022 年、2023 年逐年下降，其中 2022 年降幅 12.30%，2023 年增幅 8.60%，具体分析如下：

①产品结构工艺变动影响

丁炔二醇合成催化剂主要采取炔醛法生产 BDO，炔醛法主要涉及英威达工艺和三维工艺两种工艺。2021 年生产丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）调整部分丁炔二醇合成催化剂工艺以适应三维工艺 BDO 装置，进而影响了制造费用增加，导致相应费用较高，随着工艺及装置的稳定 2022 年和 2023 年度减少并趋于稳定。

②产量变化及产品结构变化导致单位制造费用变动影响：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	重量	变动幅度	重量	变动幅度	重量
全部产品产量（吨）	4,316.87	32.09%	3,268.12	2.93%	3,175.08
其中：丁炔二醇合成催化剂（吨）	928.10	16.84%	794.32	-24.22%	1,048.24
丁炔二醇合成催化剂占全部产品产量比重	21.50%	-11.54%	24.31%	-26.38%	33.01%

通过上述看出，报告期内丁炔二醇合成催化剂产量占公司所有产品总产量的比例为 33.01%、24.31%、21.50%，占比一直在下降，但所有产品总产量一直在增加，进而影响 2023 年度分摊的费用金额减少，造成单位制造费用下降。

综上所述，丁炔二醇合成催化剂各期单位制造费用变动主要系 2021 年调整部分丁炔二醇合成催化剂工艺以适应三维工艺 BDO 装置，进而减少了工时定额，同时报告期的产量变化及产品结构变化造成 2022 年度和 2023 年度分配制造费用相应减少，进而导致单位制造费用变动。

2、结合产品结构、生产工艺等，说明 2021 年单位产量电力、水蒸汽耗用较高、以后年度大幅下降的原因，不同产品能耗存在较大差异的合理性。

(1) 结合产品结构、生产工艺等，说明 2021 年单位产量电力、水蒸汽耗用较高、以后年度大幅下降的原因

报告期内各期产品产量情况如下表所示：

单位：吨

产品种类	2023 年度	2022 年度	2021 年度
甲醇合成催化剂	2,229.88	1,659.44	1,466.16
丁炔二醇催化剂	928.10	794.32	1,048.24
稀硝酸还原催化剂		82.20	124.84
草酸酯加氢催化剂		30.49	390.44
新戊二醇催化剂、CO 低温变换催化剂等新能源催化剂	520.21	395.51	
其他产品	638.68	306.16	145.40
合计产量	4,316.87	3,268.12	3,175.08

报告期内各期能耗与单品能耗情况如下表所示：

能耗种类	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电力耗用总量（万度）	1,510.61	1,260.73	1,396.28
水蒸汽耗用总量（吨）	63,586.96	46,500.16	56,113.81
平均电力耗用（万度/吨）	0.35	0.39	0.44
平均水蒸汽耗用（吨/吨）	14.73	14.23	17.67

由上表可知，报告期的能耗波动主要系因产品结构不同所致。

2021 年度产品的单位能耗较高，主要系因产品结构不同所致，2021 年生产草酸酯加氢催化剂、丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）以及转化催化剂较多，其他年度该类产品产量较少，这些产品单位电耗较高。

公司主要产品主要工艺流程分为：配料投料、浸渍溶解、中和沉降、过滤洗涤、干燥（打浆雾化）、成型（焙烧打片）；而草酸酯加氢催化剂、丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）以及转化催化剂等产品工艺相对复杂，能耗相对较大。

草酸酯加氢催化剂相比甲醇合成催化剂中和过程长，需要大约 36 小时而甲醇合成催化剂需要大约 4 小时；过滤洗涤时间长需要大约 10 小时而甲醇合成催化剂需要大约 5 小时；相同设备单位时间内，干燥、煅烧、打片工序产能仅为甲醇合成催化剂的一半，故在工艺上相比甲醇合成催化剂耗电量大。同时草酸酯加氢催化剂产生的硝酸铵废水，相比甲醇合成催化剂能耗更高。

丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）相比甲醇合成催化剂增加了载体制作过程；相同设备单位时间内，产能为甲醇的一半左右，故在工艺上相比甲醇耗电量大；丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）产生的废水含硅，相比甲醇合成催化剂能耗更高。煅烧过程中的废气处理所产生的废水处理能耗较高。但是丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）生产相对较少，总体而言甲醇合成催化剂能耗高于丁炔二醇合成催化剂。

转化催化剂相比甲醇合成催化剂增加了 3 次浸渍、3 次煅烧增加了能耗。

其次，2021 年度使用了普通电机而 2022 年陆续更换为 120 台永磁电机进一步节约用电，致使 2022 年度及以后的单位耗电量降低。

再次，2021 年下半年新增加了沧州临港兴化供热有限公司供应水蒸汽，进一步减少管道损耗造成 2022 年度耗用量降低。

综上所述，2021 年单位产量电力、水蒸汽耗用较高、以后年度大幅下降主要系产品结构不同以及公司不断采取降低能耗措施所致，具有合理性。

（2）不同产品能耗存在较大差异的合理性

公司甲醇合成催化剂和丁炔二醇合成催化剂产品单位能耗中水、电对比如下：

产品类别	耗用品种	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
甲醇合成催化剂	水	单位耗用量（方/吨）	34.37	53.62	43.3
	电	单位耗用量（万度/吨）	0.32	0.35	0.36
丁炔二醇合成催化剂	水	单位耗用量（方/吨）	21.33	37.7	61.74
	电	单位耗用量（万度/吨）	0.20	0.24	0.26

注：公司草酸酯加氢催化剂、稀硝酸还原催化剂和其他产品因产量较少，定制化要求较

多，不具有可比性。

不同产品的成分、质量要求不一致，要求的生产工艺有所差异，甲醇合成催化剂和丁炔二醇合成催化剂都需要金属溶解、过滤、洗涤流程，但是甲醇合成催化剂工艺要求洗涤时间更长、质量要求更高，而且丁炔二醇合成催化剂无需成型环节，因此生产甲醇合成催化剂耗水、耗电更高。不同产品能耗存在较大差异主要系不同产品工艺差异所致，具有合理性。

（六）说明 2021 年甲醇催化剂产品电解铜、浓硝酸、碳酸钠领用单价与结转至营业成本均价存在较大的差异的原因，2021 年甲醇催化剂产品电解铜结转至营业成本均价与 BD0 催化剂产品存在较大差异的合理性。

1、2021 年甲醇合成催化剂产品电解铜、浓硝酸、碳酸钠领用单价与结转至营业成本均价存在较大的差异的原因

2020 年度和 2021 年度甲醇合成催化剂主要原材料采购均价、领用均价、结转至营业成本均价情况如下：

单位：元/kg

名称	2021 年度			2020 年度		
	采购单价	领用单价	结转至营业成本均价	采购单价	领用单价	结转至营业成本均价
电解铜	61.46	61.39	56.15	43.40	42.58	42.64
浓硝酸	2.44	2.42	2.24	1.62	1.64	1.63
碳酸钠	2.20	2.17	1.89	1.46	1.48	1.51

由上表可知，2020 年度甲醇合成催化剂产品电解铜、浓硝酸、碳酸钠采购单价、领用单价与结转至营业成本均价比 2021 年度较低，主要系 2021 年因大宗物资价格上涨，致使公司主要原材料采购价格上涨，2021 年度主要原材料电解铜、浓硝酸、碳酸钠上升较快。同时由于 2020 年度甲醇合成催化剂库存较大，截至 2020 年底甲醇合成催化剂库存结存吨数为 557.52 吨，结存金额为 2,352.38 万元，由于电解铜、浓硝酸、碳酸钠属于主要原材料，占比较高，同时由于产成品结转销售成本，采用月末一次性加权平均价格结转，2021 年度结转至营业成本均价被稀释，造成 2021 年度结转至营业成本均价低于甲醇合成催化剂产品电

解铜、浓硝酸、碳酸钠领用单价。

2、2021 年甲醇合成催化剂产品电解铜结转至营业成本均价与 BDO 催化剂产品存在较大差异的合理性。

甲醇合成催化剂产品电解铜结转至营业成本均价与 BDO 催化剂产品均价明细如下：

单位：元/kg

名称	2021 年度		
	采购单价	领用单价	结转至营业成本均价
甲醇合成催化剂-电解铜	61.46	61.39	56.15
BDO 催化剂-电解铜	61.46	60.86	59.28

由上表可知，BDO 催化剂产品中电解铜结转至营业成本均价高于甲醇合成催化剂产品，主要系期初库存商品及当期产量导致结转至营业成本均价被稀释所致。具体分析如下：

（1）期初库存商品影响

2020 年底，甲醇合成催化剂期末库存较大，而 BDO 催化剂产品期末库存相对较少，截至 2020 年底甲醇合成催化剂库存结存吨数为 557.52 吨，结存金额为 23,523,849.99 元，而 BDO 催化剂产品库存结存吨数为 115.76 吨，结存金额为 5,129,040.47 元，由于产成品结转销售成本，采用月末一次性加权平均价格结转，2021 年度结转至营业成本均价库存被期初库存成本稀释，BDO 催化剂产品中电解铜期初库存金额较小，被稀释的结转至营业成本均价影响较小。

（2）当期产量变化影响

2021 年度，BDO 催化剂产品产量相对较高，当期耗用量较大，当期采购单价较高，综合影响造成 BDO 催化剂产品结转至营业成本均价较高；甲醇合成催化剂 2021 年产量相对适中，当期耗用量影响相对适中，由于甲醇合成催化剂期初库存成本金额较大，被稀释的结转至营业成本均价影响较大，进而影响 2021 年度结转至营业成本均价较低。

综上所述，2021 年甲醇合成催化剂产品电解铜结转至营业成本均价比 BDO 催化剂产品存在较大差异具有合理性。

二、核查过程及核查意见

请保荐机构、申报会计师：核查上述事项并发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构实施了以下核查程序：

- 1、查询发行人相关产品市场公开价格及同行业价格，对比催化剂价格差异；
- 2、对发行人报告期内主要产品的单位价格、单位成本及毛利率变动进行分析性复核程序，以识别毛利率波动是否存在异常情况；分析报告期内发行人主要产品相关原材料价格波动情况及对毛利率的；分析报告期内发行人主要产品料工费构成及其变动情况及对单位成本的影响；
- 3、获取发行人关于成本核算相关的内部控制制度，了解、评估并测试采购与付款、生产与仓储相关的内部控制，评价相关内部控制设计的合理性及执行的有效性；
- 4、检查发行人报告期每月的成本计算表，选取个别月份或产品重新执行相应的成本计算过程，检查各类成本归集、分配过程，核查公司成本核算的准确性，以及营业成本结转的及时性；编制主营业务成本勾稽表；
- 5、对发行人报告期内采购业务进行抽查，获取采购过程中采购合同、入库单据、检验记录、付款回单、采购发票等单据，确认采购业务的真实性；
- 6、对发行人报告期内材料领用、生产入库过程进行抽查，获取车间生产过程中对应的原材料出库单据、产成品入库单据等单据，确认成本归集的准确性、完整性；
- 7、访谈发行人财务负责人，了解公司成本核算原则，采购均价、领用均价、结转至营业成本均价、存货中原材料结转均价的差异情况及其原因；

8、对发行人报告期内生产成本中大额直接人工、制造费用、燃料动力进行抽查，获取固定资产明细等相关单据，确认成本归集的准确性、完整性；

9、访谈公司生产负责人，了解产品单耗情况、影响单耗的因素等，获取发行人报告期内主要产品的能源耗用量，分析公司电力耗用量、水蒸汽耗用量变动原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、甲醇合成催化剂原材料价格大幅上涨情况下售价变动较小，产品售价变动不足以抵消原材料价格上涨影响，发行人承担原材料价格上升主要风险；丁炔二醇合成催化剂售价变动可以抵消原材料价格上涨影响，承担原材料价格上升风险较小；发行人已在招股书中明确揭示无调价机制情况下“发行人产品售价滞后于成本上涨风险”。

2、“国外品牌售价高于公司，国内国产品牌企业售价基本与公司相当”属于催化剂行业内的普遍现象，具有客观证据支持。发行人向不同客户销售同类产品售价存在差异，系客观因素造成的，系企业正常经营的合理行为，未发现异常。

3、2022 年 BDO 催化剂售价大幅增长主要原因 2021 年度至 2022 年度下游 BDO 产能增加、市场行情上涨、竞争对手较少、发行人议价能力较强所致。2023 年 BDO 催化剂单位成本有所下降，一是主要原材料价格大幅上涨导致 2022 年度销售成本中直接材料成本较高；二是 2023 年直接材料价格总体下降；三是随着公司丁炔二醇合成催化剂工艺技术成熟、产量稳定、产量增长 2023 年 BDO 催化剂单位成本有所下降。因此，2022 年 BDO 催化剂售价大幅增长，2023 年 BDO 催化剂单位成本有所下降具有合理性。

4、细分产品结构、产品配方、损耗情况等影响公司产品的单耗。首轮反馈回复中单耗的计算公式为：每吨原材料可产出产成品的重量=产成品重量/原材料消耗量，造成了甲醇催化剂产品、BDO 催化剂产品电解铜单耗下降。

按照单耗=耗用量/产量的计算公式，甲醇合成催化剂电解铜单耗呈小幅上升，

丁炔二醇合成催化剂电解铜单耗呈先下降后上升的变化趋势；发行人生产甲醇合成催化剂、BDO 催化剂产品单耗略有波动，主要系生产过程中工艺会根据客户的要求做一些调整，同时催化剂分为多种不同型号产品，使用的原材料单耗会有所差别，报告期内基本单耗保持稳定，变动属于合理范围内。

《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》中原材料投入产出比与实际单耗存在差异主要系比较口径不一致造成数据差异，具有合理性。

5、甲醇合成催化剂各期制造费用变动主要系产量变化导致分配波动，同时制造费用中折旧费及摊销、机物料、修理费和安全生产费等波动影响所致；丁炔二醇合成催化剂各期单位制造费用变动主要系 2021 年生产丁炔二醇合成催化剂（三维工艺）调整部分丁炔二醇合成催化剂工艺以适应三维工艺 BDO 装置，进而影响了工时定额，减少了工时定额，同时报告期的产量变化及产品结构变化导致，造成 2022 年和 2023 年度分配制造费用相应减少，进而影响导致单位制造费用变动。甲醇合成催化剂、BDO 催化剂产品各期制造费用变动，具有合理性。

2021 年单位产量电力、水蒸汽耗用较高、以后年度大幅下降，主要系产品结构不同以及公司不断采取降低能耗措施所致，具有合理性；不同产品能耗存在较大差异主要系不同产品工艺差异，具有合理性。

6、2021 年甲醇合成催化剂产品电解铜、浓硝酸、碳酸钠领用单价与结转至营业成本均价存在较大，主要系 2020 年度甲醇合成催化剂库存较大结转至营业成本均价被稀释与 2021 年大宗物资价格上涨致使公司主要原材料采购价格上涨所致，具有合理性。

由于 2021 年 BDO 期初库存成本金额相对较少，当年产量较高，采购单价较 2020 年有所上升，造成 BDO 催化剂产品结转至营业成本均价较高；甲醇合成催化剂产品 2021 年期初库存成本金额较大，当期产量相对适中，造成 2021 年度结转至营业成本均价较低。因此 2021 年甲醇合成催化剂产品电解铜结转至营业成本均价比 BDO 催化剂产品存在较大差异，具有合理性。

问题 7. 发行人及实际控制人巨额存取现的合理性

根据问询回复，（1）2020 年、2021 年公司取现金额分别为 338.00 万元、867.80 万元，用于发放年终奖和国外差旅备用金。中介机构仅对员工进行抽查访谈，核查相关个人所得税纳税记录和报销单据。（2）报告期内，公司实际控制人及其近亲属、公司关键员工存在大额存取现情形。

请发行人：（1）说明 2020 年、2021 年公司大额取现用于发放年终奖及备用金的具体原因，发行人后续规范整改措施及其有效性，资金管理相关内控是否健全有效。（2）结合主要人员资金流水情况，说明员工收到公司现金发放年终奖及备用金后的资金流转情况及最终用途，是否有客观证据支持，是否形成闭环。（3）列表逐笔说明发行人实际控制人及其近亲属、关键员工大额存取现的资金性质、流转时点、金额、来源及最终去向，是否有客观证据支持，是否涉及商业贿赂、资金体外循环情形。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露及说明

（一）说明 2020 年、2021 年公司大额取现用于发放年终奖及备用金的具体原因，发行人后续规范整改措施及其有效性，资金管理相关内控是否健全有效。

1、公司 2020 年和报告期内的大额取现情况

序号	期间	金额（万元）	性质
1	2020 年 1 月	-338.00	2019 年年终奖发放
2	2021 年 2 月	-508.00	2020 年年终奖发放
3	2021 年 12 月	-359.80	2021 年年终奖发放
4	2022 年 12 月	-68.00	2022 年年终奖发放
5	2023 年 6 月	-28.84	国外差旅备用金
6	2023 年 8 月	-36.00	国外差旅备用金

2、2020 年、2021 年公司大额取现用于发放年终奖的具体原因

公司采用现金发放年终奖，是公司多年以来形成的传统，并且河北瑞克属于生产基地，工人较多，年龄偏大，文化程度有限，位置偏僻离银行较远，公司员工特别是来自农村地区的员工偏好以现金方式领取年终奖。公司基于当地习俗，同时为了增强年终奖的发放效果，提高员工工作积极性、调动员工工作热情，选择以现金方式发放年终奖。

3、2023 年大额取现用于备用金的具体原因

发行人 2023 年度境外业务增长，商务联系需要境外出差，而境外直接使用外币更方便，因此存在大额取现用于备用金的情况。

4、发行人后续规范整改措施及其有效性，资金管理相关内控是否健全有效

公司加强了相关人员的法律法规学习，组织高级管理人员及财务人员等集中培训，深入学习《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》等法律法规以及公司《财务管理制度》《现金管理制度》等资金使用、费用报销相关制度的相关规定，宣讲落实资金使用制度。

公司在经营过程中加强对资金支出的流程控制和监督管理，规范大额资金支付、薪酬发放与费用报销等付款管控流程，严格实施由经办人员发起并附完整单据、部门负责人审批、财务负责人和公司总经理审批等内控流程，且规定非特殊情况必须通过公司账户直接发放，特殊情况需经公司审批后执行。

公司已建立了完善的现金管理内控制度，完善了现金审批、领取、现金日常库存管理等流程，相关业务流程节点分工明确、授权清晰、相互牵制，内部控制得到有效执行。

报告期内，公司采取有效措施减少现金发放员工年终奖的情形，除较少部分特殊仅使用现金的员工外，公司不再通过现金方式发放年终奖。

（二）结合主要人员资金流水情况，说明员工收到公司现金发放年终奖及备用金后的资金流转情况及最终用途，是否有客观证据支持，是否形成闭环。

1、员工收到公司现金发放年终奖后的资金情况

公司 2020 年及报告期内现金年终奖发放情况明细如下：

2019 年终奖金（2020 年 1 月发放）情况如下：

项目	人数（人）	金额（万元）	占比	人均金额（万元）
5 万元≤年终奖<10 万元	11	87.17	25.72%	7.92
3 万元≤年终奖<5 万元	12	40.75	12.02%	3.40
2 万元≤年终奖<3 万元	31	84.88	25.05%	2.74
1.5 万元≤年终奖<2 万元	18	34.92	10.30%	1.94
1 万元≤年终奖<1.5 万元	15	21.83	6.44%	1.46
0.5 万元≤年终奖<1 万元	41	39.77	11.74%	0.97
年终奖<0.5 万元	61	29.59	8.73%	0.49
合计	189	338.90	100.00%	1.79

注：因存在库存现金实际发放金额略大于取现金额。

2020 年终奖金（2021 年 2 月发放）情况如下：

项目	人数（人）	金额（万元）	占比	人均金额（万元）
10 万元≤年终奖<20 万元	3	35.16	6.93%	11.72
5 万元≤年终奖<10 万元	11	99.23	19.57%	9.02
3 万元≤年终奖<5 万元	41	151.59	29.89%	3.70
2 万元≤年终奖<3 万元	56	158.60	31.27%	2.83
1.5 万元≤年终奖<2 万元	24	46.56	9.18%	1.94
1 万元≤年终奖<1.5 万元	5	7.28	1.44%	1.46
年终奖<1 万元	9	8.73	1.72%	0.97
合计	149	507.14	100.00%	3.40

2021 年终奖金（2021 年 12 月发放）情况如下：

项目	人数（人）	金额（万元）	占比	人均金额（万元）
5 万元≤年终奖<10 万元	1	7.24	2.01%	7.24
3 万元≤年终奖<5 万元	43	162.56	45.09%	3.78
2 万元≤年终奖<3 万元	44	120.11	33.31%	2.73
1.5 万元≤年终奖<2 万元	28	53.26	14.77%	1.90
1 万元≤年终奖<1.5 万元	14	16.36	4.54%	1.17
年终奖<1 万元	1	0.99	0.27%	0.99
合计	131	360.53	100.00%	2.75

注：因存在库存现金实际发放金额略大于取现金额。

2022 年终奖金（2022 年 12 月发放）情况如下：

项目	人数（人）	金额（万元）	占比	人均金额（万元）
3 万元≤年终奖<5 万元	1	3.39	5.00%	3.39

年终奖<3 万元	105	64.43	95.00%	0.61
合计	106	67.82	100.00%	0.64

2020 年度、2021 年度，5 万元以下的员工年终奖总额占比在 70%以上，人均薪酬较低，由于临近春节，公司员工年终奖基本以个人消费使用为主，少量金额较大的存在与个人积累一起存入银行的行为，根据对公司主要人员资金流水检查，邓少亮、张煜、王毅、黄庆麟、乔川、童景超、李方兴等人存在部分年终奖存入个人账户的情况，存入账户的职工以董监高为主，主要与董监高奖金相对较高有关，上述个人年终奖存入银行后主要用于个人理财、个人日常消费和转给亲属等，未见异常流出。具体资金流水核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年终奖	2021 年终奖	2020 年终奖	2019 年终奖
现金发放年终奖总额	67.82	360.53	507.14	338.90
资金流水核查确认金额	13.21	48.17	159.41	120.40
资金流水核查确认金额占比	19.48%	13.36%	31.43%	35.53%
其中：				
直接消费	13.21	38.81	92.00	82.75
直接消费占资金流水核查比例	100%	80.57%	57.71%	68.73%
存入银行用于储蓄、理财或消费	-	9.36	67.41	37.65
存入银行用于储蓄、理财或消费占资金流水核查比例	-	19.43%	42.29%	31.27%

2022 年度使用现金发放年终奖 67.82 万元，占当年奖金总额比例为 12.49%，人均现金奖金 0.64 万元/人，该部分人员日常以使用现金为主，且临近春节放假，因此用途主要为个人消费。

对公司员工进行抽查访谈，2019 年至 2022 年度年终奖发放情况访谈占比分别为 28.71%、26.73%、21.01%和 18.95%，另取得部分员工关于现金年终奖使用确认函，上述员工表示收到的现金年终奖均用于个人日常消费，系真实收到公司每年度发放的奖金。

经核查取得相关人员的确认函、流水记录、访谈记录等，相关人员的资金总

体核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年终奖	2021 年终奖	2020 年终奖	2019 年终奖
现金发放年终奖总额	67.82	360.53	507.14	338.90
访谈确认金额	12.85	75.74	135.55	97.30
访谈确认金额占比	18.95%	21.01%	26.73%	28.71%
董监高及关键人员资金流水核查确认金额	13.21	48.17	159.41	120.40
董监高及关键人员资金流水核查确认金额占比	19.48%	13.36%	31.43%	35.53%
取得个人确认函金额	9.51	102.40	96.43	54.68
取得个人确认函金额占比	14.02%	28.40%	19.01%	16.13%
核查总金额（剔除重复执行程序部分）	26.30	207.20	316.86	217.64
核查总金额占比（剔除重复执行程序部分）	38.78%	57.47%	62.48%	64.22%
核查总人数	27	65	73	74
核查总人数占比	25%	50%	49%	39%

2、员工收到公司备用金后的资金情况

时间	取现金额（万元）	流转情况	用途	客观证据
20230628	28.84 （4 万美元）	发行人取现 ➡ 销售人员备用金借款 ➡ 销售人员境外差旅使用	境外差旅费用	资金审批单、收据、报销单据
20230822	36.00 （5 万美元）			

综上所述，公司大额现金支取具有合理性，资金流转情况已形成闭环。

（三）列表逐笔说明发行人实际控制人及其近亲属、关键员工大额存取现的资金性质、流转时点、金额、来源及最终去向，是否有客观证据支持，是否涉及商业贿赂、资金体外循环情形。

经核查，公司实际控制人及其近亲属、部分关键员工存在大额存取现情形，具体情况如下：

1、唐恒然

时间	存现金额	取现金额	资金性质	来源	最终去向	客观证据
20210712	49.00	-	借款往来	朋友自有资金归还借款	个人理财	访谈记录、个人说明

2、马立新

时间	存现金额	取现金额	资金性质	来源	最终去向	客观证据
20200120	20.00	-	子女订婚礼金	亲戚朋友给予的礼金	个人理财	结婚证、个人说明
20200618	16.48	-	婚前礼金存入	亲戚朋友给予的礼金	转给父亲用于理财	结婚证、个人说明
20200710	21.00	-	子女结婚男方礼金	亲戚朋友给予的礼金	归还贷款	结婚证、个人说明
20200730	11.00	-	子女结婚男方礼金	亲戚朋友给予的礼金	转给女儿用于理财	结婚证、个人说明
20210210	71.00	-	子女结婚女方礼金	亲戚朋友给予的礼金	部分转给配偶日常使用，部分转给女儿用于理财	结婚证、个人说明
20210219	34.80	-	子女结婚女方礼金	亲戚朋友给予的礼金	部分用于个人理财，部分转给女儿用于个人理财	结婚证、个人说明
20210427	16.00	-	家庭积累	日常累计	转给女儿用于理财	个人说明
20210626	12.00	-	家庭积累	日常累计	转给女儿用于理财	个人说明
20210809	40.00	-	子女生育礼金	亲戚朋友给予的礼金	个人理财	出生证明、个人说明
20221212	27.00	-	个人内部资金	定期理财自动转出	个人理财	流水记录
20230802	6.00	-	家庭积累	日常累计	购买房屋	购房合同
20230803	-	10.00	家庭消费	日常累计	购买房屋	购房合同

3、唐敏柔

时间	存现金额	取现金额	资金性质	来源	最终去向	客观证据
20200120	26.50	-	订婚礼金、年终奖	亲戚朋友给予的礼金和公司发放的现金年终奖	个人理财	结婚证、个人说明

20200330	-	14.50	借款往来	许*玉周转借入	朋友借款	个人说明
20200427	-	6.00	家庭消费	许*玉周转借入	消费支出	个人说明
20200617	13.97	-	婚前男方聘礼存入	亲戚朋友给予的礼金	个人理财	结婚证、个人说明
20200623	50.00	-	婚前男方聘礼存入	亲戚朋友给予的礼金	归还发行人借入用于装修房屋的周转借款	结婚证、个人说明、装修协议
20201020	11.97	-	结婚礼金存入	亲戚朋友给予的礼金	个人理财和归还信用卡消费	结婚证、个人说明
20201130	6.66	-	家庭累计	日常累计	归还袁*帆借款	个人说明、访谈记录
20210620	10.00	-	家庭累计	日常累计	用于个人理财	个人说明

4、黄庆麟

时间	存现金额	取现金额	资金性质	来源	最终去向	客观证据
20200102	-	13.00	借款往来	女儿转入	偿还弟弟借款	访谈记录、个人说明
20200103	-	12.00	借款往来	女儿转入和家庭结余	偿还弟弟借款和替小舅子李*民公司向渔民收购捕捞的海产品	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20200111	-	15.00	代收代付	女儿转入（女儿任小舅子李*民公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司监事）	替小舅子李*民公司向渔民收购捕捞的海产品	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20200120	17.00	-	代收代付	替小舅子李*民公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司代收业务资金	转给女儿	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20200122	12.77	-	家庭累计	年终奖及结余现金存入	消费支出	个人说明
20200229	-	6.00	个人消费	家庭结余	消费支出	个人说明
20200412	20.00	-	家庭累计	向亲戚筹集资金	给女儿买房	个人说明、购房合同

20200415	-	10.00	房屋购买	向亲戚筹集资金	给女儿买房	个人说明、购房合同
20200426	14.95	-	家庭累计	向亲戚筹集资金	给女儿买房	个人说明、购房合同
20200427	-	10.00	房屋购买	向亲戚筹集资金	给女儿买房	个人说明、购房合同
20200512	-	10.00	房屋购买	向亲戚筹集资金	给女儿买房	个人说明、购房合同
20200519	10.00	-	代收代付	替小舅子公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司代收业务资金	采购代付	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20200920	12.00	-	代收代付	替小舅子公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司代收业务资金	采购代付	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20201027	-	8.00	借款往来	家庭结余	同事借款	个人说明、流水记录
20201215	-	10.00	代收代付	代收资金	替小舅子李*民公司向渔民收购捕捞的海产品	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20210122	11.95	-	代收代付	替小舅子公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司代收业务资金	采购代付	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20210220	10.00	-	家庭积累	年终奖及结余现金存入	日常消费	个人说明
20210327	9.76	-	代收代付	替小舅子公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司代收业务资金	采购代付	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20210409	41.00	-	借款往来	朋友肖*借款	女儿房屋装修	访谈记录、个人说明、房屋装修照片
20210413	-	15.00	支付装修费	肖*借入款项	女儿房屋装修	个人说明、房屋装修

						照片
20210416	9.99	-	代收代付	替小舅子公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司代收业务资金	采购代付	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20210511	-	20.00	借款往来	借入未用多余款	归还肖*借款	访谈记录、个人说明
20210702	10.00	-	代收代付	替小舅子公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司代收业务资金	采购代付	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20210810	8.00	-	代收代付	替小舅子公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司代收业务资金	采购代付	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20220109	9.99	-	代收代付	替小舅子公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司代收业务资金	采购代付	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20220120	20.00	-	代收代付	替小舅子公司秦皇岛坤瑞贸易有限公司代收业务资金	采购代付	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20220128	-	8.00	借款往来	代收资金	偿还肖*借款（曾用于女儿房屋装修）	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20220209	-	15.00	借款往来	代收资金	偿还肖*借款（曾用于女儿房屋装修）	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20230405	-	7.00	代收代付	代收资金	替小舅子李*民公司向渔民收购捕捞的海产品	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20230417	9.00	-	代收代付	替小舅子公司秦皇岛坤	采购代付	访谈记录、个人说明、

				瑞贸易有限公司代收业务资金		企业网络查询
20230620	-	10.00	代收代付	代收资金	替小舅子李*民公司向渔民收购捕捞的海产品	访谈记录、个人说明、企业网络查询
20230629	-	19.00	代收代付	代收资金	替小舅子李*民公司向渔民收购捕捞的海产品	访谈记录、个人说明、企业网络查询

黄庆麟账户中存在较为频繁的现金代收代付，主要与其家人经营的生意有关。其配偶的弟弟李*宗在秦皇岛市经营秦皇岛坤瑞贸易有限公司，女儿黄*任该公司监事并负责其财务账目，该公司目前以海鲜加工贸易为主，近几年将业务范围延伸至大连市，主要向大连沿海渔民以现金等方式大批量收购捕捞的各类海产品并倒卖到秦皇岛的饲料加工厂、食品加工厂等赚取利润。由于李*宗及黄庆麟女儿黄*等平时不在大连，其贸易的款项均由黄庆麟负责代为收付款。秦皇岛市经营秦皇岛坤瑞贸易有限公司与公司客户、供应商不存在重合，不存在资金往来情况。

5、乔川

时间	存现金额	取现金额	资金性质	来源	最终去向	客观证据
20200307	13.51	-	家庭累计	年终奖等家庭结余	家庭消费	个人说明、银行流水
20200510	12.66	-	借款往来	收回朋友的借款	个人理财	访谈记录、个人说明
20210425	10.00	-	代收代付	侄子	转给侄子	个人说明、银行流水
20211010	6.00	-	家庭积累	日常结余	个人理财	个人说明
20211205	5.99	-	借款往来	收回朋友的借款	个人理财	访谈记录、个人说明
20220213	10.00	-	家庭累计	年终奖等家庭结余	个人理财	个人说明、银行流水
20220605	8.30	-	家庭累计	家庭结余	个人理财	个人说明、银行流水
20221113	14.00	-	借款往来	收回朋友的借款	个人理财	访谈记录、个人说明
20230319	10.00	-	家庭积累	日常结余	个人理财	个人说明

6、唐恒悦

时间	存现金额	取现金额	资金性质	来源	最终去向	客观证据
20200104	-	19.00	业务往来	杨*功	还朋友杨*功款	个人说明、访谈记录
20200119	12.36	-	业务收入	凯新商贸业务收入	凯新商贸成本支出、孟繁林账户股市投资	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20200226	13.14	-	业务收入	凯新商贸业务收入	孟繁林账户股市投资	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20200526	5.46	-	业务收入	凯新商贸业务收入	表弟借款	个人说明、单据、
20200618		7.00	业务备用金	业务收入	凯新商贸业务备用金	个人说明
20200622	5.31	-	业务收入	凯新商贸业务收入	孟繁林账户股市投资	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20200731	17.10	-	业务收入	凯新商贸业务收入	凯新商贸成本支出	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20200817	7.10	-	业务收入	凯新商贸业务收入	凯新商贸成本支出	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20200818	5.97	-	业务收入	凯新商贸业务收入	日常消费	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20200920	6.00	-	业务收入	凯新商贸业务收入	凯新商贸成本支出	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20201228	8.70	-	业务收入	凯新商贸业务收入	凯新商贸成本支出、日常消费	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20210219	12.00	-	业务收入	凯新商贸	凯新商贸成本	个人说明、

				业务收入	支出、日常消费	单据、银行流水、访谈记录
20210220	7.86	-	业务收入	凯新商贸业务收入	凯新商贸成本支出、日常消费	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20210401	7.18	-	业务收入	凯新商贸业务收入	凯新商贸成本支出	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20210407	-	55.00	业务成本	业务收入、收回借款	凯新商贸成本支出	个人说明、银行流水
20210507	-	8.00	业务成本	业务收入	凯新商贸成本支出	个人说明、银行流水
20210603	-	8.00	业务成本	收回借款	凯新商贸成本支出	个人说明、银行流水
20210617	8.99	-	业务收入	凯新商贸业务收入	凯新商贸成本支出	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20210622	-	6.00	业务成本	业务收入	凯新商贸成本支出	个人说明、银行流水
20210806	-	6.00	凯新商贸业务备用金	收回借款	凯新商贸业务备用金	个人说明
20220425	6.00	-	业务收入	凯新商贸业务收入	凯新商贸成本支出、日常消费	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20220512	6.87	-	业务收入	凯新商贸业务收入	日常消费	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20220929	5.92	-	业务收入	凯新商贸业务收入	日常消费	个人说明、单据、银行流水、访谈记录
20221209	6.50	-	业务收入	凯新商贸业务收入	日常消费	个人说明、单据、银行流水、访谈记录

						记录
20221214	5.32	-	业务收入	凯新商贸 业务收入	日常消费	个人说明、 单据、银行 流水、访谈 记录
20230221	-	6.00	业务成本	日常结余	凯新商贸业务 成本支出	个人说明、 银行流水
20230310	6.00	-	业务收入	凯新商贸 业务收入	凯新商贸成本 支出、日常消 费	个人说明、 单据、银行 流水、访谈 记录
20230410	7.00	-	业务收入	凯新商贸 业务收入	家庭支出	个人说明、 单据、银行 流水、访谈 记录
20230510	8.00	-	业务收入	凯新商贸 业务收入	凯新商贸成本 支出、日常消 费	个人说明、 单据、银行 流水、访谈 记录
20230819	5.58	-	业务收入	凯新商贸 业务收入	日常消费	个人说明、 单据、银行 流水、访谈 记录
20230911	7.15	-	业务收入	凯新商贸 业务收入	日常消费	个人说明、 单据、银行 流水、访谈 记录

唐恒悦账户存在较多代收代付企业款项的情形，主要原因系其实际控制凯新商贸，作为私营小微民企，经营治理不够规范，实际经营过程中，唐恒悦为支出收款便捷，同时节约成本，未区分个人与企业收支。凯新商贸从事业务及客户、供应商与公司相关业务及客户、供应商不存在重合情况。

7、刘淑珍

时间	存现金额	取现金额	资金性质	来源	最终去向	客观证据
20210113	54.00	-	借款往来	外甥女婿 归还借款	个人理财	个人说明、 借款协议
20210122	-	100.00	家庭消费	家庭结余	购买房屋	购房合同、 个人说明

20210123	-	6.00	家庭消费	家庭结余	购买房屋	购房合同、 个人说明
20210210	23.00	-	家庭结余	买小产权 房剩余款 存入	个人理财	购房合同、 个人说明
20210311	-	40.00	借款往来	家庭结余	朋友韩*宝借 款	个人说明、 访谈记录
20210606	8.30	-	家庭累积	个人日常 结余	个人理财	个人说明
20210910	43.00	-	借款往来	暂借韩* 宝款	个人理财	个人说明、 访谈记录
20210917	-	43.00	借款往来	个人理财 取出	归还韩*宝款	个人说明、 访谈记录
20210918	12.40	-	家庭累积	家庭资金 结余	个人理财	个人说明
20211122	11.50	-	借款往来	舅爷家表 弟归还借 款	个人理财	个人说明
20211224	25.00	-	借款往来	配偶哥哥 唐*琢归 还配偶借 款	转给配偶唐恒 悦用于业务支 出	个人说明、 访谈记录、 银行流水
20211225	18.00	-	借款往来	配偶哥哥 唐*卫归 还配偶借 款	转给配偶唐恒 悦用于业务支 出	个人说明、 访谈记录、 银行流水
20211227	9.00	-	借款往来	配偶哥哥 唐*琢归 还配偶借 款	个人理财	个人说明、 访谈记录、 银行流水
20211229	11.80	-	家庭累积	家庭资金 结余	用于凯新商贸 成本支出	个人说明
20211230	10.00	-	家庭累积	家庭结余	用于凯新商贸 成本支出	个人说明
20220519	7.34	-	借款往来	朋友赵* 还借款	个人理财	个人说明、 银行流水
20220610	7.00	-	借款往来	朋友赵* 还借款	购买车辆	个人说明、 银行流水
20220704	-	118.00	家庭消费	个人理财 取出	购买房屋备用	个人说明、 访谈记录、 买房意向 与沟通微

						信记录
20220704	17.65	-	借款往来	朋友赵* 还借款	个人消费	个人说明、 银行流水
20220709	30.00	-	家庭结余	准备买房 提款备用 款项，未 买存入	个人理财	个人说明、 访谈记录、 买房意向 与沟通微 信记录
20220712	39.00	-	家庭结余	准备买房 提款备用 款项，未 买存入	个人理财	个人说明、 访谈记录、 买房意向 与沟通微 信记录
20220714	8.00	-	借款往来	舅爷家表 弟归还借 款	个人理财	个人说明
20220725	50.00	-	家庭结余	准备买房 提款备用 款项，未 买存入	个人理财	个人说明、 访谈记录、 买房意向 与沟通微 信记录
20220726	12.00	-	家庭结余	家庭资金 结余	个人理财	个人说明
20220810	13.09	-	家庭结余	家庭资金 结余	个人理财	个人说明
20220810	40.00	-	借款往来	朋友王* 涌归还借 款	个人理财	个人说明、 访谈记录、 借贷记录
20230221	-	15.00	家庭消费	个人理财 取出	儿子结婚提款 备用	个人说明
20230223	-	6.50	家庭消费	个人理财 取出	儿子结婚提款 备用	个人说明
20230310	10.00	-	儿子结婚 礼金	亲戚朋友 给的礼金	个人理财	个人说明
20230930	-	7.50	代收代付	外甥女婿	代外甥女婿取 款	个人说明、 银行流水

2022 年 7 月，刘淑珍账户取出较为大额的现金准备用于购买房屋，为其儿子结婚使用，因为未能谈妥购买，且房价持续波动，有降价趋势，就决定暂时不再购买，陆陆续续又存入账户。

8、冷瑾秋

时间	存现金额	取现金额	资金性质	来源	最终去向	客观证据
20200410	7.10	-	家庭积累	家庭结余	购买外汇	个人说明
20200410	-	1 万美元	购买外汇	家庭结余	出国备用	个人说明
20200514	-	10.00	代收代付	妹妹冷*琴转入	代妹妹取款	个人说明、流水记录
20200608	-	13.00	备用金	发行人	取款备用	个人说明、流水记录
20200608	-	7.00	备用金	发行人	取款备用	个人说明、流水记录
20200609	14.20	-	备用资金未用存入	备用金	备用资金存入	个人说明、流水记录
20200609	-	1 万美元	购买外汇	备用金换汇	出国备用	个人说明、流水记录
20200615	20.00	-	借款往来	收回侄子欠款	归还发行人备用金	个人说明
20210418	10.00	-	借款往来	丈夫向家人借款存入	购买房屋	个人说明、房产证
20210429	5.98	-	家庭积累	家庭结余	购买房屋	个人说明、房产证
20210511	72.20	-	借款往来	妹妹冷*琴还款	购买房屋	个人说明、房产证
20210526	-	1 万美元	购买外汇	家庭结余	出国备用	个人说明
20211017	15.00	-	借款往来	向妹妹冷*琴借款	归还信用卡及购汇	个人说明、流水记录
20211125	20.39	-	借款往来	向妹妹冷*琴借款	购汇	个人说明、流水记录
20211126	-	0.85 万欧元	购买外汇	家庭周转资金	出国备用	个人说明
20211201	7.48	-	家庭积累	日常结余	个人理财	个人说明
20220124	9.99	-	家庭积累	日常结余	个人理财	个人说明
20220601	5.05	-	家庭积累	日常结余	个人理财	个人说明
20221005	15.55	-	借款往来	收回欠款资金	个人理财	个人说明
20221202	15.83	-	借款往来	收回欠款资金	购买保险、归还信用卡、个人理财	个人说明
20230711	28.00	-	借款往来	收回欠款资金	储蓄未使用	个人说明

9、孟繁林

时间	存现金额	取现金额	资金性质	来源	最终去向	客观证据
20200109	14.00	-	借款往来	朋友王* 借款往来	出国消费	个人说明
20200110	-	6.95	购汇	家庭结余	出国消费	个人说明
20200114	7.00	-	家庭累积	家庭结余	出国消费	个人说明
20200115	-	6.90	购汇	家庭结余	出国消费	个人说明
20200905	14.98	-	借款往来	朋友何* 升借款往来	归还发行人备用金	个人说明
20221201	30.00	-	家庭累积	自家牧场经营收入	转给配偶	个人说明、牧场情况影像
20221220	200.00	-	代收代付	代存唐恒然向李*借款	转给宁媛媛账户用于唐恒然委托投资	个人说明、访谈记录、流水记录、股票账户情况
20221228	5.97	-	家庭累积	日常累积	日常消费支出	个人说明
20230103	85.00	-	支付分红款	自家牧场经营收入	支付自家牧场前期投入资本的表兄弟闫*琦、张*的分红款	个人说明、牧场情况影像
20231025	-	5.76	家庭消费	小额贷款	日常消费支出	个人说明

2022 年 12 月，唐恒然向李*借款 200 万元。由于李*系其朋友，为其投资提供资金，为避免潜在风险，故借款以现金形式借出，安排孟繁林当天取得并就近存入银行，再通过银行转账的形式汇入宁媛媛账户用于唐恒然委托投资，双方未就借款约定协议，主要系因对唐恒然个人实力认可和多年业务合作关系的认可借款资金已于 2023 年 8 月归还结清。

孟繁林自家经营嘎拉布尔家庭牧场合作社，位于内蒙古呼伦贝尔草原，占地面积约 5,000 亩，牧场收入主要是成年牛销售、成年羊销售、牛犊销售、羊羔销售等，2023 年 1 月将牧场收益分红给投资入股的表兄弟闫*琦、张*，存现当日分别转账支取 40 万元、45 万元。

综上所述，发行人实际控制人及其近亲属、关键员工大额存取现具有合理的交易背景，不存在涉及商业贿赂、资金体外循环情形。

二、核查过程及核查意见

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

- 1、获取并查阅发行人及其子公司银行流水，将发行人大额存取现与现金日记账双向比对，核查大额存取现情况；
- 2、访谈公司财务负责人，了解公司现金发放年终奖的背景及原因；
- 3、抽查访谈公司员工了解现金发放年终奖的真实性，了解公司员工收到现金年终奖后的用途；
- 4、查阅公司账面记录，员工领取现金年终奖的原始单据，检查个人所得税代扣代缴记录；
- 5、陪同发行人控股股东、实际控制人、主要关联方、发行人董监高、关键岗位人员前往打印 2020 年和报告期内交易流水，检查相关个人账户资金收入来源及支出用途。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

- 1、发行人大额取现用于发放年终奖和备用金具有合理原因，发行人后续已规范整改，资金管理相关内控健全有效；
- 2、发行人员工收到现金年终奖主要用于个人日常消费，收到备用金后用于差旅使用，资金流转情况清晰，有客观证据支持，已形成闭环；
- 3、实际控制人及其近亲属、关键员工大额存取现具有合理的客观原因，有客观证据支持，不涉及商业贿赂、资金体外循环情形。

问题 8. 其他问题

(1) 向凯新商贸采购劳务的真实公允性。

根据问询回复，根据凯新商贸银行流水及出资人银行回单显示，唐恒悦未实际缴纳认缴的 800 万出资额，李建峰 2016 年 12 月 28 日已实际缴纳 200 万元出资额。报告期内，凯新商贸持续亏损。2022 年 11 月，公司停止与关联方凯新商贸之间的合作，凯新商贸员工按照自愿原则进入河北瑞克。请发行人：①说明唐恒悦实际控制凯新商贸但未实缴出资的原因，李建峰的个人履历及目前去向。②结合同行业可比公司劳务采购价格、所在地劳务市场价格、发行人每人 200 元/天劳务结算费的计算过程及依据、凯新商贸员工入职发行人前后的薪资对比情况，进一步说明向凯新商贸采购劳务的定价公允性。③说明凯新商贸成立以来各期收入利润、毛利率情况，2021 年以来持续亏损的原因，是否存在体外替发行人代垫成本费用情况。④按照资金性质不同，列表说明 2020 年至今凯新商贸的主要资金收支、存取现情况，逐笔分析其与唐恒悦及其妻子、与河北瑞克存在资金往来的具体原因，涉及资金的流转时点、金额、来源及最终去向。

(2) 业务招待费是否真实及相关内控健全有效性。

根据问询回复，报告期各期，公司业务招待费合计金额分别为 526.67 万元、547.21 万元、660.81 万元，占营业收入比例分别为 2.18%、1.90%、1.82%，主要包括茶叶、水产海鲜、烟酒、外部餐费、差旅住宿费等。公司在以前年度缺少对业务招待费的管理，于 2023 年 5 月才建立相关内控制度。请发行人：①结合业务开展背景，说明业务招待费中茶叶类、水产海鲜类、烟酒类支出金额较大的原因，按重要性原则列示业务招待费主要开支项目的发生背景、时间、地点、对应客户、人均支出、是否均取得发票等原始凭证，报告期内是否存在无票费用支出，是否涉及商业贿赂情形。②说明于 2023 年 5 月才建立业务招待费相关内控制度的背景及原因，制度建立前发行人如何确保相关费用支出是否真实准确完整。

(3) 单项计提 70%坏账是否充分。

根据问询回复，公司应收账款信用期为确认收入后的付款时点之日起 12 个

月。公司针对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工的应收账款在 2022 年末仅单项计提 70%、2023 年 6 月末单项计提 100%。请发行人：①说明以 12 个月统一作为应收账款信用期的原因及合理性，是否符合行业惯例及可比公司做法。②结合《企业会计准则》的相关规定，说明 2022 年末针对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工应收账款单项计提 70%坏账的具体依据及其合理性，是否有充分的客观证据佐证，70%坏账计提比例是否谨慎。③说明针对 MILLERTRADINGCO.,LTD 仅按照合同金额 10%作为货物到达后支付尾款的商业合理性，是否存在类似后续无法取得联系的境外客户，在仅计提 20%坏账且未经法律诉讼的情况下即核销的原因，是否符合公司内部应收账款相关管理制度，后续规范整改措施。

（4）研发废料及样品处置情况。

根据问询回复，公司将研发废料作为危废处理进行暂存，因此公司均暂时未予以处理。对于研发样品，公司不直接进行销售，而是作为样品推广，将其交付客户检验，确认是否达到客户所需的性能指标，以此获取下游市场的肯定。请发行人：①说明截至目前研发废料的库存数量、金额，均未处置而长期存放的原因，发行人后续处置计划及相关会计处理，是否存在规避冲回研发费用的情形。②说明各期研发样品产生及交付客户使用的数量、金额情况，是否应当作为销售费用核算，发行人相关做法是否符合行业惯例。

（5）合作开发费具体情况及会计处理。

问询回复显示：根据发行人与新疆美克关于合作研发的约定：若该催化剂能推广使用，乙方需向甲方该催化剂销售额的 3%作为甲方的合作开发费用。请发行人：①说明与新疆美克约定合作开发费的背景及原因，是否符合行业惯常做法，支付期限及 3%计提比例的确定依据，约定涉及的催化剂型号、各期合作开发费金额及与对应产品销售收入的匹配性，是否影响发行人与新疆美克交易的定价公允性，发行人是否存在其他类似的合作研发条款。②说明合作开发费的相关会计处理，是否符合《企业会计准则》的规定。

（6）大额合同负债的合理性。

根据招股书及问询回复,报告期各期末,公司合同负债金额分别为 5,198.66 万元、6,550.44 万元、20,264.89 万元。请发行人:①结合业务背景和合同约定,说明合同负债的具体内容及其账龄,与在手订单、结算进度的匹配性。②说明各期末合同负债的主要内容,包括客户名称、合同金额及签订时点、项目执行进度、回款情况、期后实现收入情况,Sibur 公司向发行人大额预付的商业合理性,是否具备真实的业务背景,截至目前的合作进展。

(7) 技术先进性相关表述是否准确。

问询回复显示,公司 RK-05 甲醇催化剂产品的性能和生产技术均达到了当前国际先进水平,根据学术期刊相关文章,RK-05 甲醇合成催化剂已实现国产甲醇合成催化剂在大型甲醇装置上替代进口甲醇合成催化剂;根据相关报刊杂志,公司丁炔二醇合成催化剂产品部分替代国外同类催化剂,公司是国内该类催化剂的唯一制造商。请发行人:进一步说明 RK-05 甲醇催化剂“达到了当前国际先进水平、实现国产进口替代”的具体依据及客观证据支持;丁炔二醇合成催化剂“部分替代国外同类催化剂,是国内该类催化剂的唯一制造商”的相关事实依据及客观证据支持,是否存在夸大表述,2015 年、2021 年的相关媒体报道提及“首套”的原因,是否存在前后矛盾。

(8) 募投项目新增产能的合理性。

问询回复显示,发行人拟使用 1.4 亿元用于新增年产 2800 吨基础化工催化材料项目。其中拟在对甲醇合成催化剂、新能源材料(BDO 系列催化剂)新增产能各 1,000 吨;甲醛合成催化剂新增产能 300 吨,环己醇脱氢催化剂新增产能 500 吨;目前,公司生产线总产能为 4500 吨。请发行人:结合甲醇合成催化剂、BDO 系列催化剂、甲醛合成催化剂、环己醇脱氢催化剂的产能、产量及产能利用率,结合报告期内的产销量,客户需求及目前在手订单,进一步分析本次募投新增产能的必要性及产能消化能力、是否存在过度扩产的情况。

(9) 信息披露质量问题。

根据问询回复,发行人部分问询问题存在论证不充分或未正面回答,如:“说明公司经营业绩是否受下游行业(尤其是 BDO)周期性影响较大”、“在招

股书中充分揭示下游客户所处细分行业周期性波动风险”；部分问题漏答，如“量化分析发行人是否承担原材料价格上涨的主要风险”、“发行人向不同供应商采购同类原材料的价格是否存在较大差异”；问询回复多处存在错别字。请发行人及保荐机构：全面梳理问询回复文件，针对前述情形完善相关信披内容，切实提高信息披露质量，避免错误、遗漏。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。请申报会计师核查（1）至（6）并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露及说明

（一）向凯新商贸采购劳务的真实公允性。

根据问询回复，根据凯新商贸银行流水及出资人银行回单显示，唐恒悦未实际缴纳认缴的 800 万出资额，李建峰 2016 年 12 月 28 日已实际缴纳 200 万元出资额。报告期内，凯新商贸持续亏损。2022 年 11 月，公司停止与关联方凯新商贸之间的合作，凯新商贸员工按照自愿原则进入河北瑞克。请发行人：①说明唐恒悦实际控制凯新商贸但未实缴出资的原因，李建峰的个人履历及目前去向。②结合同行业可比公司劳务采购价格、所在地劳务市场价格、发行人每人 200 元/天劳务结算费的计算过程及依据、凯新商贸员工入职发行人前后的薪资对比情况，进一步说明向凯新商贸采购劳务的定价公允性。③说明凯新商贸成立以来各期收入利润、毛利率情况，2021 年以来持续亏损的原因，是否存在体外替发行人代垫成本费用情况。④按照资金性质不同，列表说明 2020 年至今凯新商贸的主要资金收支、存取现情况，逐笔分析其与唐恒悦及其妻子、与河北瑞克存在资金往来的具体原因，涉及资金的流转时点、金额、来源及最终去向。

1、说明唐恒悦实际控制凯新商贸但未实缴出资的原因，李建峰的个人履历及目前去向。

凯新商贸注册资本 1,000 万元，其中唐恒悦未实际缴纳认缴的 800 万出资额，李建峰 2016 年 12 月 28 日已实际缴纳 200 万元出资额，原因在于凯新商贸的主

要业务资源系唐恒悦开拓获取的。

李建峰，男，汉族，退役军人，曾在迁安市建源钢铁有限公司任职；2016年10月至今担任沧州渤海新区凯新商贸有限公司执行董事、经理；2024年3月从凯新商贸离职。自凯新商贸停止经营后，李建峰未从事其他经营。

目前由于其夫人脑血栓需要人照料，李建峰一直在家照顾家人，未从事其他职业。

2、结合同行业可比公司劳务采购价格、所在地劳务市场价格、发行人每人200元/天劳务结算费的计算过程及依据、凯新商贸员工入职发行人前后的薪资对比情况，进一步说明向凯新商贸采购劳务的定价公允性。

(1) 结合同行业可比公司劳务采购价格、所在地劳务市场价格、发行人每人200元/天劳务结算费的计算过程及依据

1) 同行业可比公司劳务采购价格

发行人同行业可比公司包括劳务采购情况如下：

同行业可比公司	劳务采购情况	来源	劳务采购价格
腾茂科技	不存在劳务采购	《招股说明书》	-
润和催化	不存在劳务采购	《公开转让说明书》	-
齐鲁华信	存在劳务采购	《向不特定合格投资者公开发行股票说明书》	齐鲁华信存在劳务派遣用工形式，占员工人数的比例较高，由于无单列的劳务费，无法计算劳务采购价格
建龙微纳	不存在劳务采购	《招股说明书》	-
中触媒	存在劳务采购	《招股说明书》、2021 年度报告、2022 年度报告	2021 年劳务采购单价折算为每人 240 元/天；2022 年劳务采购单价折算为每人 265 元/天
瑞克科技	存在劳务采购	-	2021 年度、2022 年度以每人 200 元/天

从上表可知，瑞克科技采购劳务系位于沧州渤海新区的子公司河北瑞克采购，其低于位于大连的可比公司中触媒，由于大连的工资水平高于沧州的工资水平（注：国家统计局公布的城镇私营单位就业人员平均工资），因此具备合理性。

2) 所在地劳务市场价格

与当地社平工资对比，发行人劳务采购情况如下

单位：万元

类型	2023 年度	2022 年度	2021 年度
大连城镇私营单位就业人员年平均工资	-	6.12	5.87
沧州城镇私营单位就业人员年平均工资	-	4.87	4.74
瑞克科技采购劳务的人员年平均工资（注）	-	6.24	6.24

注：按照每月 26 天计算，即 200 元/天*26*12。

上述数据来源于人社通网站，城镇私营单位就业人员年平均工资系所有工种平均工资水平，公司属于制造业，公司员工劳动强度显著高于其他非制造行业，劳动环境显著差于其他服务行业，沧州城镇私营单位就业人员年平均工资与瑞克科技采购劳务的人员年平均工资存在差异具备合理性。

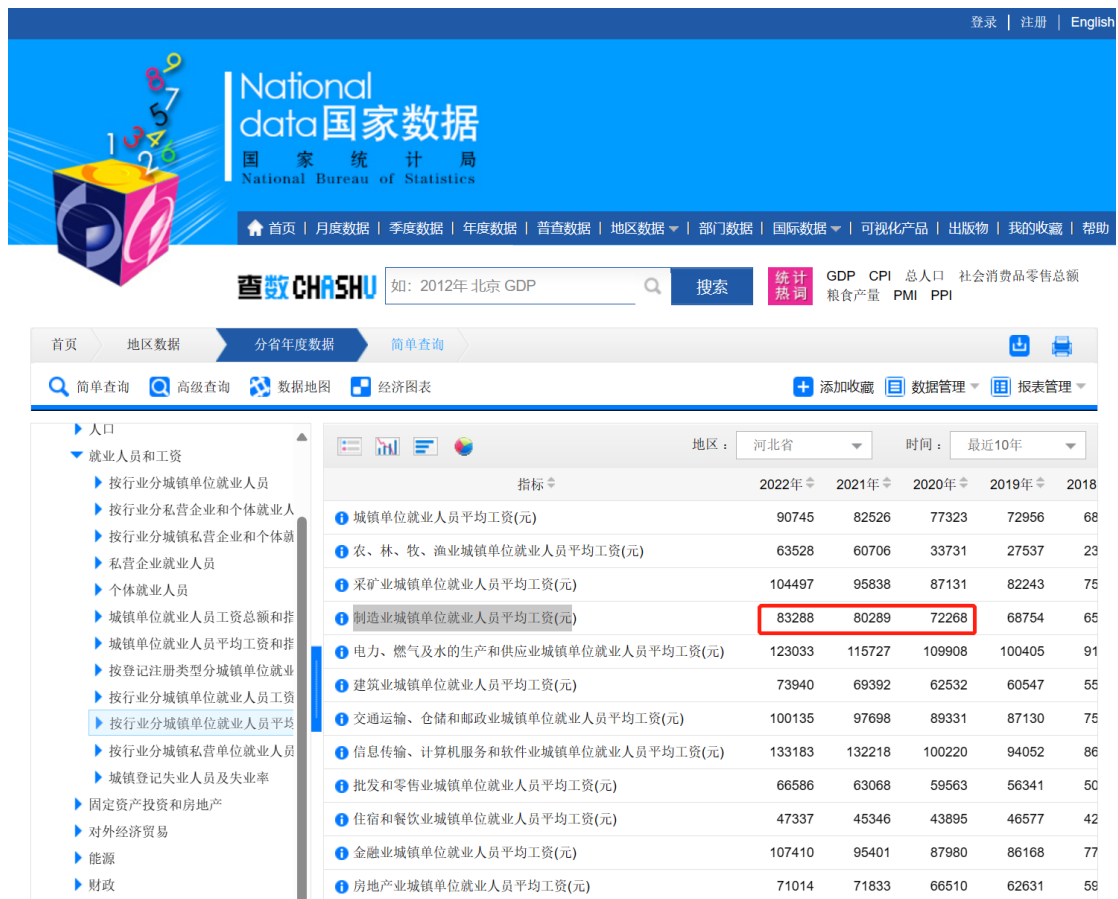
经与当地社平工资对比，河北瑞克采购劳务价格高于沧州城镇私营单位就业人员年平均工资，处于较高的工资水平。

经查询沧州当地的劳务公司，并了解沧州众智鑫成人力资源服务有限公司，沧州渤海新区的劳务公司招工价格根据从事的工作情况，大致为 180-260 元/天。

基于此，公司按照 200 元/天结算，与当地劳务市场价格不存在较大差异。

3) 发行人每人 200 元/天劳务结算费的计算过程及依据

劳务派遣的工人主要从事装卸、搬运、下料、保洁等可替代性强的工作。在河北沧州地区，劳务派遣员工工资与当地相同工作性质的平均工资水平相匹配。根据国家统计局数据统计显示，2020 年河北省制造业城镇单位就业年平均工资为 72,268 元，换算成日报酬约为 198 元/天；如按照每月工作 26 天计算，折算成日报酬为 232 元/天。



基于此，河北瑞克与关联方凯新商贸劳务费用按实时工时支付，劳务费定价以当地劳务用工平均工资为参考依据，2021 年度、2022 年度以每人 200 元/天结算。

（2）凯新商贸员工入职发行人前后的薪资对比情况

凯新商贸主要管理人为唐恒悦、刘淑珍、李建峰和刘俊伶，其他人员系劳务人员，除凯新商贸停止业务后部分员工纳入公司外，与公司员工（含离职人员）不存在重合的情形。

为减少关联交易，2022 年 11 月，公司停止与关联方凯新商贸之间的劳务派遣（含劳务外包）合作，凯新商贸的员工按照自愿原则进入河北瑞克。凯新商贸员工入职发行人前后的薪资对比情况如下：

序号	人员	工种	2022 年 9 月	2022 年 10 月	2022 年 11 月	2022 年 12 月
1	唐*立	操作工	4,500.00	4,650.00	5,310.00	5,570.00

2	梅*勇	装卸搬运	3,600.00	4,650.00	5,114.00	5,050.00
3	张*军	操作工	4,500.00	4,350.00	5,450.00	5,160.00
4	石*昌	操作工	4,500.00	4,650.00	5,355.00	5,210.00
5	赵*春	操作工	4,500.00	4,500.00	5,520.00	5,330.00
6	梅*	操作工	4,500.00	4,650.00	5,130.00	5,360.00
7	周*兰	操作工	4,000.00	4,000.00	5,695.00	5,466.00
8	孙*胜	操作工	4,500.00	4,650.00	6,021.00	5,850.00
9	唐*哲	操作工	4,500.00	3,900.00	5,618.00	5,608.00
10	宋*章	装卸搬运	4,500.00	600.00	4,830.00	4,895.00
11	唐*良	操作工	1,950.00	3,600.00	5,140.00	5,492.00
12	宋*军	操作工	4,500.00	4,650.00	4,765.00	4,918.00
13	田*林	操作工	4,500.00	4,650.00	5,809.00	5,806.00
14	唐*成	操作工	4,000.00	4,000.00	5,727.00	5,737.00
15	梅*江	装卸搬运	900.00	4,650.00	5,930.00	5,680.00
16	李*智	操作工	1,500.00	4,650.00	5,280.00	4,342.00
17	张*坤	操作工	-	2,890.00	5,246.00	5,340.00
18	张*彬	保卫及其他	4,590.00	3,570.00	5,160.00	-
19	朱*林	保卫及其他	2,550.00	4,650.00	5,328.00	5,490.00
20	赵*云	保洁及其他	4,000.00	4,000.00	4,990.00	4,820.00
21	刘*	保洁及其他	5,530.00	5,530.00	5,919.00	5,480.00
22	陈*春	保洁及其他	4,500.00	4,500.00	5,708.00	5,285.00
23	杨*兰	保洁及其他	2,800.00	2,800.00	5,010.00	4,915.00
24	孙*霞	食堂	3,500.00	3,500.00	5,240.00	5,350.00
总计	-	-	88,420.00	98,240.00	129,295.00	122,154.00

凯新商贸作为劳务派遣公司，公司与凯新商贸是根据员工实际工作量进行结算，而凯新商贸与其员工之间基本按照固定工资进行结算。该部分员工进入河北瑞克后，按照基本工资及加班效益工资进行结算，因此该部分员工进入河北瑞克后，工资都存在一定幅度的上涨。公司向凯新商贸支付的费用与公司将员工纳入后支付的工资薪酬在总体上相差较小。

(3) 进一步说明向凯新商贸采购劳务的定价公允性

河北瑞克与关联方凯新商贸劳务费用按实时工时支付，劳务费定价以当地劳务用工平均工资为参考依据，2021 年度、2022 年度以每人 200 元/天结算。

经与可比公司对比，低于位于大连的中触媒劳务采购价格，该劳务结算价格因地区经济及收入水平差异具备合理性；经与河北瑞克当地劳务市场价格对比，在当地劳务采购价格的合理区间内。

经凯新商贸员工入职发行人前后的薪资对比后，凯新商贸员工入职后的工资高于其在凯新商贸时的工资，具备合理性。

报告期内，公司如未采用向凯新商贸采购劳务的形式，而是直接聘任员工解决劳务用工困难，以报告期内河北省制造业城镇单位就业年平均工资测算，对利润影响如下：

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
劳务派遣费用	-	1,520,741.51	2,080,496.23
承包劳务费用	-	1,286,889.58	1,503,624.43
折算使用人次	-	14,038	17,921
制造业城镇单位就业年平均工资	-	83,288.00	80,289.00
制造业城镇单位就业年平均工资平均日工资	-	266.95	257.34
直接聘任员工测算总费用	-	3,747,426.10	4,611,728.11
费用差额	-	939,795.01	1,027,607.45
占当期净利润比重	-	2.21%	2.92%

测算说明：

1) 折算使用人次：由于每月劳务用工人数并不固定，每位劳务工人也无法保障每月 30 天满勤；故使用劳务派遣及劳务承包费用总额/每天工资，得出测算用的使用人次更为准确。即：2021 年度、2022 年度（劳务派遣费用+劳务承包费用）/200；

2) 全省制造业城镇单位就业年平均工资参考国家统计局公布数据, 定价以前一年数据为准。全省制造业城镇单位就业年日平均工资=全省制造业城镇单位就业年平均工资/312 (26*12);

3) 直接聘任员工测算总费用=折算使用人次*全省制造业城镇单位就业年平均工资;

4) 费用差额=直接聘任员工测算总费用-(劳务派遣费用+劳务承包费用);

5) 占当期净利润比重=费用差额/当期净利润。

综上, 河北瑞克向凯新商贸采购劳务的定价具备公允性, 劳务派遣人员薪资水平不存在明显偏低偏高情形。

3、说明凯新商贸成立以来各期收入利润、毛利率情况, 2021 年以来持续亏损的原因, 是否存在体外替发行人代垫成本费用情况。

(1) 说明凯新商贸成立以来各期收入利润、毛利率情况

凯新商贸成立于 2014 年 11 月, 统一社会信用代码为 9113099231996555XE, 注册资本 1,000 万元, 唐恒悦持股 80%, 李建峰持股 20%并担任执行董事兼总经理。

由于凯新商贸成立之初, 临港经济技术开发区以厂区、项目建设为主, 故凯新商贸迎合需求, 也是以商品批发, 特别是钢材批发为主要业务。

随着厂房、道路的建设完工, 企业陆续搬迁至开发区内, 劳务用工需求量增多。同时开发区地处沧州市渤海新区, 主要承接京津冀产业转移, 化工类企业比较集中, 地域用工需求比较大, 该地属于盐碱地, 总体地域环境较差、常住人口少、生活配套不齐全、车间工作环境一般, 从而招工难度非常大、流动性较大, 加之生产任务受到季节性影响, 人员需求也因此存在波动。考虑到唐恒悦在唐山等外地村镇拥有一定的劳动力资源, 凯新商贸也逐步开展劳务派遣业务。

2020 年之前, 凯新商贸的主要收入构成为商品批发和提供劳务; 2020 年疫情暴发后, 招工资源更加紧缺, 其已无能力和余力再为其他公司提供劳务派遣服

务和承包劳务的服务，特别是 2022 年末的封控管制，运输业受冲击较大，以商品批发和劳务用工为主营业务的凯新商贸已难以持续经营。2023 年凯新商贸已基本处于停止营业状态。

凯新商贸自成立以来，根据其税务报表分析，各期收入利润、毛利率情况如下：

年度	营业收入（万元）	营业利润（万元）	净利润（万元）	毛利率
2023 年度	0.09	-21.44	-21.44	-
2022 年度	314.57	-55.11	-54.45	15.77%
2021 年度	2,267.83	-35.70	-36.01	1.78%
2020 年度	1,011.66	14.59	23.66	4.58%
2019 年度	405.08	47.76	45.80	52.18%（注）
2018 年度	808.72	35.51	29.43	34.92%（注）
2017 年度	614.62	10.58	10.45	44.90%（注）
2016 年度	218.54	-2.56	-2.54	24.52%
2015 年度	216.07	-8.27	-8.27	4.94%

注：由于凯新商贸本身不规范，其收入成本、费用核算不准确，并且 2020 年以前业务较杂，因此根据其税务报表测算的毛利率不能客观反映其真实的销售毛利水平，该公司整体盈利较低。

（2）2021 年以来持续亏损的原因

2020 年之前，凯新商贸的主要收入构成为商品批发和提供劳务；2020 年疫情暴发后，招工资源更加紧缺，却已无能力和余力再为其他公司提供劳务派遣服务和承包劳务的服务，特别是 2022 年末的封控管制，运输业受冲击较大，以商品批发和劳务用工为主营业务的凯新商贸已难以持续经营。2023 年凯新商贸已基本处于停止营业状态。

（3）是否存在体外替发行人代垫成本费用情况

公司依据工作量及 200 元/天的标准向凯新商贸支付相应的劳务费，凯新商贸收到款项后向劳务人员支付报酬。经核查凯新商贸及其实际控制人唐恒悦及妻子、执行董事及经理李建峰的银行流水情况，报告期内的资金收支具有合理性，

不存在异常情形；不存在流向发行人及其相关人员、发行人客户及供应商的情况，未见其替发行人代垫成本费用，进行资金体外循环的情形。

经核查，对比凯新商贸员工入职发行人前后的薪资情况，该部分员工进入河北瑞克后，工资都存在一定幅度的上涨，由于公司向凯新商贸支付的费用与公司将纳入员工后支付工资薪酬，总体上不存在较大差异，而该部分员工在凯新商贸收入较少，原因在于凯新商贸存在一定收益。从凯新商贸的流水可以看出，未见其替发行人代垫成本费用，进行资金体外循环的情形。

综上所述，凯新商贸不存在替发行人代垫成本费用的情形。

4、按照资金性质不同，列表说明 2020 年至今凯新商贸的主要资金收支、存取现情况，逐笔分析其与唐恒悦及其妻子、与河北瑞克存在资金往来的具体原因，涉及资金的流转时点、金额、来源及最终去向。

(1) 按照资金性质不同，列表说明 2020 年至今凯新商贸的主要资金收支、存取现情况

2020 年至今凯新商贸的主要资金收支，存取现情况如下（5 万元以上）：

年度	交易对手户名	借方（出）/万元	贷方（入）/万元
2020 年度	河北瑞克	1,160.00	517.82
	湖北凯力专用汽车有限公司	8.80	-
	刘淑珍、唐恒悦	70.00	854.00
	沧州渤海新区玉忠装卸储运站	41.17	-
	沧州渤海新区双臣装卸储运站	50.00	-
	南京中电熊猫贸易发展有限公司	1,724.17	-
	山东临铝金属材料有限公司	-	1,724.32
	李建峰	-	180.00
	山东铂佳实业集团有限公司	1,297.00	-
	山东金湘临国际贸易有限公司	-	1,297.00
	现金	21.00	-
	小计	4,372.14	4,573.14
2021 年度	河北瑞克	37.92	371.16
	山东铂佳实业集团有限公司	-	5.38
	山东临铝金属材料有限公司	-	18.56
	南京中电熊猫贸易发展有限公司	18.02	-
	刘淑珍、唐恒悦	27.00	220.00

	沧州渤海新区玉忠装卸储运站	207.44	30.00
	沧州渤海新区双臣装卸储运站	220.77	25.00
	张*鹤	-	27.00
	赵*生	-	10.00
	沧州博航汽车销售服务有限公司	5.74	-
	小计	516.89	707.10
2022 年度	刘淑珍、唐恒悦	125.00	-
	沧州渤海新区玉忠装卸储运站	149.75	-
	沧州渤海新区双臣装卸储运站	84.75	-
	河北瑞克	54.11	333.44
	王*胜	24.50	24.51
	小计	438.11	357.95
2023 年度	刘淑珍	150.00	150.00
	唐山市浩丰宝汽车销售服务有限公司	35.71	-
	小计	185.71	150.00

2020 年 5 月 20 日、2020 年 9 月 17 日，河北瑞克因出纳人员操作失误，分别误将 60 万元、200 万元转入凯新商贸账户。发现后，于 2020 年 5 月 22 日、2020 年 9 月 21 日将款项已归还。操作失误原因系时任河北瑞克出纳徐*存在离职意愿，工作未能谨慎处理，其离职后，出纳工作交接不够及时，新接手员工业务待熟悉所致。徐*已于 2020 年 7 月自河北瑞克离职。（经查询，误转后，该资金在凯新商务未被转出，停留在账户中，发现后及时通知凯新商贸转回）

凯新商贸向公司借款累计 900 万元，原因在于 2020 年前做贸易业务以及劳务，尤其是贸易业务需要资金周转，具体情况如下：

借款时间	借款金额	还款协议	还款时间	还款本金/利息
2018 年 6 月 14 日	300.00	如能在 2020 年 12 月 31 日前还清本金，2019 年 12 月 31 日前利息不再支付，2020 年 1 月 1 日至还款日正常计算利息，利率按照年利率 4.75% 执行。	2020 年 10 月 16 日	400.00
2018 年 11 月 2 日	100.00		2020 年 11 月 23 日	150.00
2018 年 11 月 15 日	300.00		2020 年 11 月 30 日	150.00
2018 年 11 月 29 日	200.00		2020 年 12 月 23 日	150.00
-	-		2020 年 12 月 30 日	50.00
-	-		2021 年 12 月 17 日	37.92
-	-		2022 年 4 月 13 日	54.11
合计	900.00			992.03

沧州渤海新区玉忠装卸储运站和沧州渤海新区双臣装卸储运站（以下简称

“装卸储运站”)系凯新商贸主要劳务供应方,凯新商贸作为私营小微民企,经营治理不够规范,实际经营过程中,凯新商贸收到的河北瑞克支付的劳务费之后,转入装卸储运站,通过装卸储运站取出现金用于直接支付劳务工人的工资。

凯新商贸自身经营贸易,与南京中电熊猫贸易发展有限公司等企业存在大额交易,交易具体情况如下:

交易对手	简介	交易内容	交易金额(元)
南京中电熊猫贸易发展有限公司	上市国企子公司,成立于2006年5月,注册资本5000万元人民币,主要从事批发业务	采购商品	-17,421,979.92
山东临铝金属材料有限公司	私企,成立于2018年4月,注册资本2000万元,主要从事金属材料批发	销售商品	17,428,833.51
山东铂佳实业集团有限公司	私企,成立于2005年3月,注册资本10000万元,主要从事科技服务与商品销售	采购商品	-12,916,179.32
山东金湘临国际贸易有限公司	私企,成立于2016年5月,注册资本1000万元,主要从事零售业	销售商品	12,970,000.00

上述相关企业系成立时间较长的大型企业,与凯新商贸无关联关系,跟公司亦不存在关联关系,不属于公司的客户或者供应商,且双方之间不存在任何资金往来。

凯新商贸在2020年5月、6月、10月存在大额取现,分别取现10万元、5万元、6万元,合计21万元,均用于公司日常资金周转。报告期内,凯新商贸不存在其他大额取现的情形。

(2) 逐笔分析其与唐恒悦及其妻子、与河北瑞克存在资金往来的具体原因,涉及资金的流转时点、金额、来源及最终去向

凯新商贸与唐恒悦及其妻子、与河北瑞克存在资金往来的具体情况如下:

交易时间	*借方(出)	*贷方(入)	*交易对手户名	来源	去向
2020-1-10	-	225,937.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-2-10	-	169,472.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-3-10	-	187,131.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-4-10	-	216,767.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用

2020-5-11	-	266,868.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-5-20	-	700,000.00	刘淑珍	收到往来款	贸易业务未谈拢,未使用
2020-5-20	-	500,000.00	唐恒悦	收到往来款	
2020-5-20	-	600,000.00	河北瑞克	收到往来款	退回河北瑞克
2020-5-22	600,000.00	-	河北瑞克	河北瑞克往来款	退回河北瑞克
2020-5-25	700,000.00	-	刘淑珍	刘淑珍往来款	归还刘淑珍
2020-6-10	-	214,759.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-7-10	-	235,284.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-8-10	-	199,914.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-9-10	-	224,264.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-9-17	-	2,000,000.00	河北瑞克	收到往来款	退回河北瑞克
2020-9-21	2,000,000.00	-	河北瑞克	河北瑞克往来款	退回河北瑞克
2020-10-10	-	216,314.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-10-16	-	1,000,000.00	唐恒悦	唐恒悦借出 400 万给唐恒悦, 用于归还凯新商贸欠河北瑞克 900 万	河北瑞克
2020-10-16	-	1,000,000.00	唐恒悦		
2020-10-16	-	1,000,000.00	唐恒悦		
2020-10-16	-	1,000,000.00	唐恒悦		
2020-10-16	4,000,000.00	-	河北瑞克		
2020-11-10	-	188,166.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-11-20	-	3,000,000.00	唐恒悦	来自炒股账户, 用于归还凯新商贸欠河北瑞克 900 万	河北瑞克
2020-11-23	-	340,000.00	唐恒悦		
2020-11-23	1,500,000.00	-	河北瑞克		
2020-11-30	1,500,000.00	-	河北瑞克		
2020-12-10	-	233,337.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2020-12-23	1,500,000.00	-	河北瑞克	归还河北瑞克 900 万欠款	河北瑞克
2020-12-30	500,000.00	-	河北瑞克		
2021-1-11	-	270,831.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-1-19	270,000.00	-	唐恒悦	经营结余	支付装卸费
2021-2-9	-	309,148.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-3-10	-	357,817.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-4-12	-	257,940.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-5-10	-	298,566.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-6-10	-	281,615.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-7-12	-	288,272.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-8-10	-	310,242.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-9-10	-	336,008.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-10-11	-	333,284.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-11-10	-	326,761.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-12-1	-	200,000.00	刘淑珍	个人结余	支付装卸费用
2021-12-10	-	341,158.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2021-12-17	379,208.33	-	河北瑞克	经营结余支付河北瑞	河北瑞克

				克 900 万利息	
2021-12-27	-	200,000.00	唐恒悦	来自个人结余，收到往来款用于公司周转	部分支付凯新商贸费用，部分归还
2021-12-27	-	300,000.00	唐恒悦		
2021-12-29	-	1,100,000.00	刘淑珍		
2021-12-29	-	100,000.00	唐恒悦		
2021-12-29	-	100,000.00	唐恒悦		
2021-12-30	-	100,000.00	唐恒悦		
2021-12-30	-	100,000.00	刘淑珍		
2022-1-6	200,000.00	-	刘淑珍	收回款项	刘淑珍
2022-1-6	1,000,000.00	-	刘淑珍	收回款项	刘淑珍
2022-1-10	-	358,357.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2022-2-14	-	309,877.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2022-3-10	-	147,014.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2022-4-11	-	268,487.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2022-4-13	541,104.17	-	河北瑞克	经营结余支付河北瑞克 900 万利息	河北瑞克
2022-5-10	-	329,981.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2022-6-10	-	322,890.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2022-7-11	-	326,234.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2022-8-10	-	311,162.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2022-9-13	-	320,074.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2022-10-10	-	305,252.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2022-11-3	50,000.00	-	唐恒悦	借款	支付凯新商贸费用
2022-11-10	-	335,118.00	河北瑞克	支付劳务费	支付工人费用
2023-3-30	-	1,500,000.00	刘淑珍	来自个人结余，收到往来款用于公司周转	未使用
2023-4-6	500,000.00	-	刘淑珍	归还	刘淑珍
2023-4-6	1,000,000.00	-	刘淑珍		

凯新商贸以劳务承包和商品贸易为主业，存在资金需求；与其实际控制人唐恒悦及妻刘淑珍、河北瑞克存在较多资金往来。以前年度，凯新商贸曾向发行人资金拆借 900 万元，后续已陆续归还欠款本金及相应利息，双方债权债务已结清；除正常业务往来以外，不再存在其他资金往来。2022 年 11 月河北瑞克将凯新商贸的大部分劳务人员吸纳，停止了与凯新商贸之间的关联交易。

综上，凯新商贸与唐恒悦及其妻子、与河北瑞克存在资金往来，不存在异常情形。

（二）业务招待费是否真实及相关内控健全有效性。

根据问询回复,报告期各期,公司业务招待费合计金额分别为 526.67 万元、547.21 万元、660.81 万元,占营业收入比例分别为 2.18%、1.90%、1.82%,主要包括茶叶、水产海鲜、烟酒、外部餐费、差旅住宿费等。公司在以前年度缺少对业务招待费的管理,于 2023 年 5 月才建立相关内控制度。请发行人:①结合业务开展背景,说明业务招待费中茶叶类、水产海鲜类、烟酒类支出金额较大的原因,按重要性原则列示业务招待费主要开支项目的发生背景、时间、地点、对应客户、人均支出、是否均取得发票等原始凭证,报告期内是否存在无票费用支出,是否涉及商业贿赂情形。②说明于 2023 年 5 月才建立业务招待费相关内控制度的背景及原因,制度建立前发行人如何确保相关费用支出是否真实准确完整。

1、结合业务开展背景,说明业务招待费中茶叶类、水产海鲜类、烟酒类支出金额较大的原因,按重要性原则列示业务招待费主要开支项目的发生背景、时间、地点、对应客户、人均支出、是否均取得发票等原始凭证,报告期内是否存在无票费用支出,是否涉及商业贿赂情形。

(1) 结合业务开展背景,说明业务招待费中茶叶类、水产海鲜类、烟酒类支出金额较大的原因

1) 业务招待费总体产生的背景及原因

①催化剂的重要性:公司开发与生产的催化剂是化工行业的“芯片”,属于化工领域的前沿学科,具有较高的技术壁垒,且催化反应具有不可逆性,催化剂的使用者在充分了解某一催化剂产品特性前贸然投放使用将可能导致其反应炉的整批产品失效,承受高额财产损失。公司客户一般采用业务联系、实地考察交流、商务谈判的方式确定供应商,实地考察时一般会关注公司的产品主要性能和指标、生产能力、技术实力、主要客户及业绩等,有的客户甚至会到公司其他下游客户现场考察;

②催化剂进口替代信息差:公司所处的国内催化剂生产行业长期处于贸易逆差状态,我国催化剂生产水平仍与国外存在较大差距,除技术研发实力外,下游

客户对于国内催化剂产品的认可程度总体不及进口产品，公司在逐步实现催化产品进口替代的过程中需要逐一打破客户对产品认知上的信息差；

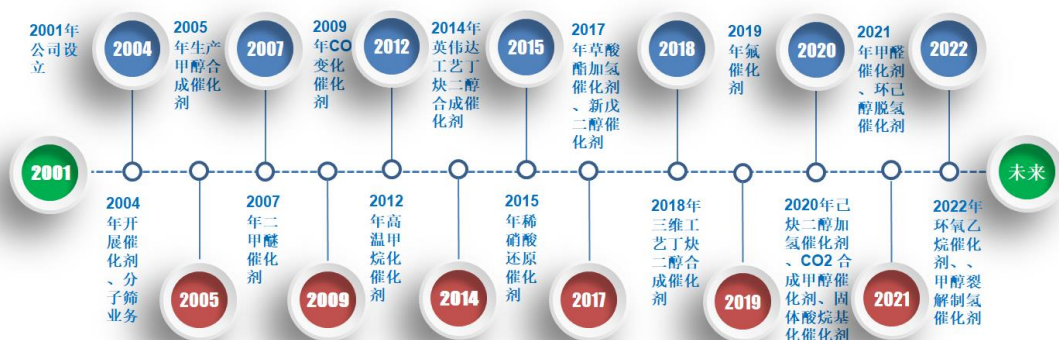
③服务周期长：公司下游客户主要系煤化工、石油化工产业的中大型化工生产企业，其对单批次催化剂产品的使用周期较长，以甲醇合成催化剂为例，客户的使用周期一般可以达到 2-3 年，需要跟踪技术指导和服务；

④品种较多、客户较多：公司主要产品包括甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂、稀硝酸还原催化剂、草酸酯加氢催化剂；同时开发了诸多其他化工产品催化剂，导致公司客户地域分布范围较广，数量较多，主要客户较为分散，不存在单一大客户或高度集中的前五客户，服务对象较多是公司招待费较高的原因之一；

⑤技术交流：公司作为国内基础化工及下游新材料等领域提供催化剂及相关应用技术的高新技术企业之一，通过多年技术研发创新及产业化应用，在催化剂领域积累了多项技术成果，截至 2023 年 12 月 31 日，公司共拥有专利 57 项（含正在申请中专利 13 项），其中发明专利 34 项、实用新型 23 项，公司研发的多种催化剂产品和技术得到了市场广泛应用，为公司进行相关产品销售和服务积累了丰富的产品和技术储备。公司产品从一种产品到几十种产品，新的产品和技术占销售比例不断提高，这些技术在产品研发和市场化应用过程中需要大量的技术交流和市场推广。

公司以市场和客户需求为导向，通过自主研发催化剂新产品、自主研制设计化工工艺路线，形成了科研、生产、市场一体化的自主创新机制。

公司部分在售产品研发历程



⑥**下游工艺技术复杂性：**以甲醇合成催化剂为例，甲醇生产的总流程长，工艺复杂，根据不同原料与不同的净化方法可以演变为多种生产流程。根据工艺装置不同分为高压法装置、中压法装置、低压法装置；甲醇合成催化剂主要系将合成气合成甲醇，不同原料对甲醇合成催化剂质量和操作方法要求相差很大，根据原料不同分为煤制甲醇（不同煤质区别较大）、天然气制甲醇、焦炉煤气制甲醇等；用煤和焦炭制甲醇的工艺路线包括燃料的气化、气体的脱硫、变换、脱碳及甲醇合成与精制，每一个环节都会影响到甲醇合成催化剂使用。

甲醇合成催化剂下游工艺的复杂性决定需要通过相关技术服务，使得公司催化剂匹配客户装置和原料，销售前、销售中、销售后涉及大量的技术交流、技术方案制定、售后技术服务等工作。

⑦**公司大部分催化剂产品不是简单销售一项标准化产品：**公司产品品种较多、类型复杂、新产品较多、需要提供配套技术服务，使得公司催化剂匹配客户装置、工艺、原材料，而且客户装置运营中出现问题也会要求公司提供技术交流、技术服务。这个过程中涉及大量的业务费用。基于公司产品特性，公司无法采用通用性产品一样简单、浅显但相对高效的宣传与营销方式打开市场。因此公司采取了主动拜访客户、邀请客户考察以及技术交流等多种形式开展业务，导致公司业务招待费发生额较大。

一方面，在以技术人才为主力的管理层队伍带领下，报告期内公司在行业内积极开展多项化工催化技术研讨会议，与高校、技术研发企业展开技术交流，并逐步构建研发项目的合作关系，同时主动拜访产业链下游客户，了解并分析其工艺特征，进而商谈定制化开发协议。另一方面，公司销售团队与技术研发中心

紧密合作，针对具备相应工艺的客户实施精准宣传，多次邀请客户单位前往现场了解公司技术开发水平并参观公司生产工艺；除此之外，针对客户面临的投产技术风险，公司积极邀请客户将拟投产原料送至公司构建的模拟反应系统进行试产，陪同客户完成工艺参数调试，直至获取合格的试产产品。

上述战略的持续实施，既维护了公司在业内的技术领先形象，强化了细分产品领域内的领先地位，同时能够打破下游市场长久以来对国内催化剂产品不信任的固有认知，还能减少客户使用产品所面临的技术风险，充分构建客户黏性。

除此之外，公司在完成催化剂销售之后积极履行跟踪服务，在客户使用周期内长期前往现场进行技术指导与交流，保证客户反应过程的稳定与持续，同时了解可能存在的技术改进空间与风险，为后续新产品的开发与工艺的改进提供实践性建议的同时，也为产品使用周期结束后对客户的二次营销获取精准的技术信息。

上述将技术与销售高度结合的企业战略在地域分布广泛、数量较多的客户群体中持续实施，导致了公司在报告期内频繁开展会务活动、接待活动与拜访活动，其过程中酒水、餐饮服务及食品消耗等数额较高，形成了报告期内较为大额的招待费用，与公司实际业务的特征高度匹配。

2) 说明业务招待费中茶叶类、水产海鲜类、烟酒类支出金额较大的原因

基于上述公司业务背景及公司业务的实际情况，公司业务开展过程包括前端客户开拓、产品交付及技术服务、后期持续技术服务、客户维护，以及因业务发展的需要，开展的技术交流、商务接待、对外联络等。公司及子公司驻地分别在大连市旅顺口区 and 沧州市临港经济开发区，涉及两地管理和两个内部招待食堂。水产海鲜类、烟酒类、茶叶类主要系行政部及餐厅招待使用、外出就餐自带部分商品，因此公司业务招待费中茶叶类、水产海鲜类、烟酒类支出金额较大。

(2) 按重要性原则列示业务招待费主要开支项目的发生背景、时间、地点、对应客户、人均支出、是否均取得发票等原始凭证

1) 业务招待费总体情况

报告期内，公司业务招待费金额分布及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
20 万元以上业务招待费	171.16	127.62	24.65
20 万元以上业务招待费占比	25.90%	23.32%	4.68%
10-20 万元业务招待费	106.04	135.51	98.64
10-20 万元业务招待费占比	16.05%	24.76%	18.73%
5-10 万元业务招待费	278.73	130.88	178.71
5-10 万元业务招待费占比	42.18%	23.92%	33.93%
5 万元以下业务招待费	104.88	153.20	224.68
5 万元以下业务招待费占比	15.87%	28.00%	42.66%
全年业务招待费	660.81	547.21	526.67
占当期营业收入的比例	1.82%	1.90%	2.18%

注：上述业务招待费按照单次报销或对公结算金额统计。

报告期内，公司单次报销或单次对公结算金额在 10 万元以上的业务招待费占当期业务招待费的比重分别为 23.41%、48.08%和 41.95%。

2) 按重要性原则列示业务招待费主要开支项目

按照单笔列支 10 万元以上的茶叶类、水产海鲜类、烟酒类业务招待费，具体情况如下：

①茶叶类

单位：万元

具体内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
管理费用-业务招待费-茶叶类	4.93	8.25	1.52
占管理费用中业务招待费比例	1.29%	2.99%	0.47%
销售费用-业务招待费-茶叶类	7.00	15.39	6.33
占销售费用中业务招待费比例	2.51%	5.66%	3.12%
业务招待费-茶叶类合计	11.93	23.64	7.85
占业务招待费比例	1.81%	4.32%	1.49%

人均支出（注）	0.54	1.03	0.36
---------	------	------	------

注：按照使用部门行政部门 2 人（正副主管）、研发部门 2 人（正副主管）以及销售部门（全员）进行测算。

报告期内，公司业务招待费中茶叶类金额较小，占当期业务招待费的比重分别为 1.49%、4.32%和 1.81%，占比较小。其中单笔超过 10 万元的茶叶类（注：仅 1 笔）招待具体内容如下：

列支时间	种类	金额（万元）	是否有发票	发生期间	地点	对应客户	人均支出
2022 年 3 月 31 日	茶叶	11.70	是	2022 年 4 月-9 月	大连/河北	注	注

注：由于公司接待客户较多，无法具体列示，也无法完全按照接待人员统计人均支出。

公司采购茶叶，主要用于接待，由于接待客户、来访人员、主管部门等，主要涉及行政部门、研发部门以及销售部门，根据使用人员测算的人均支出较小，具有合理性。

②水产海鲜类

单位：万元

具体内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
管理费用-业务招待费-水产海鲜类	52.44	24.15	68.33
占管理费用中业务招待费比例	13.74%	8.77%	21.10%
销售费用-业务招待费-水产海鲜类	30.28	41.18	52.01
占销售费用中业务招待费比例	10.85%	15.15%	25.65%
业务招待费-水产海鲜类合计	82.72	65.33	120.34
占业务招待费比例	12.52%	11.94%	22.85%
人均支出（注）	2.51	1.92	3.65

注：按照参与人员：管理人员（董监高）11 人、行政部门 2 人（正副主管）、研发部门 2 人（正副主管）以及销售部门（全员）进行测算。

报告期内，公司业务招待费中水产海鲜类金额分别为 120.34 万元、65.33 万元和 82.72 万元，占当期业务招待费的比重分别为 22.85%、11.94%和 12.52%。

其中单笔超过 10 万元的水产海鲜类招待具体内容如下：

结算时间	种类	金额 (万元)	是否 有发 票	发生时间	客人名称	地点	背景及对应客户	海鲜人 均支出
2021 年度								
2021 年 5 月 26 日	海鲜	10	是	2021/2/10-2 021/4/28 共 11 批次客人	股东及*、* 等 10 家单 位	大连	1、公司创立大会，接待 股东、宾朋中午 50 余人 次；晚上 20 余人次； 2、接待客户来访 13 余人 次，陪同 14 余人次； 3、接待银行等有关部门 12 余人次，陪同 13 余人 次； 4、与科研院所对接，人 数 6 余人次，陪同 11 余 人次。	300-400 元/人
2021 年 7 月 19 日	海鲜	12	是	2021/5/7-20 21/7/19 共 18 批次客人	股东及*、* 等 13 家单 位	大连	1、接待股东、投资者 29 余人次，陪同 27 余人次； 2、接待客户来访 29 余人 次，陪同 36 余人次； 3、接待技术交流 16 余人 次，陪同 16 余人次； 4、公司内部年中总结， 30 余人次。	200-300 元/人
2021 年 12 月 31 日	海鲜	24.65	是	2021/7/21-2 021/12/29 共 57 批次客人	股东及*、* 等 57 家单 位	大连	1、接待股东、投资者 27 余人次，陪同 28 余人次； 2、接待客户来访 143 余 人次，陪同 152 余人次； 3、接待技术交流 75 余人 次，陪同 76 余人次； 4、公司内部年终总结， 30 余人次。	200-300 元/人
2022 年度								

2022 年 12 月 28 日	海鲜	13.76	是	2022/1/10-2022/9/30 共 18 批次客人	*、*、*等 18 家单位	大连	1、公司内部年终总结，30 余人； 2、客户、供应商 50 余人次，陪同 52 余人次； 3、与科研院所技术交流 22 余人次，陪同 31 余人次； 4、其他接待 12 余人次，陪同 12 余人次。	300-400 元/人
2023 年度								
2023 年 2 月 28 日	海鲜	10	是	2023/1/21-2023/2/28 17 批次客人	*、*等 17 家单位	大连	1、公司内部上市动员会，30 余人； 2、接待客户来访 45 余人次，陪同 40 余人次； 3、技术交流 30 余人次，陪同 32 余人次； 4、其他接待 15 余人次，陪同 12 余人次。	300-400 元/人
2023 年 4 月 11 日	海鲜	20.54	是	2023/1/3-2023/4/11 23 批次客人	*、*等 23 家单位	大连	1、公司上市，股东及其他相关人员接待 38 余人次，陪同 25 余人次； 2、接待国内客户来访 53 余人次，陪同 54 余人次； 3、国外客户考察接待 30 余人次，陪同 35 余人次； 4、技术交流 30 余人次，陪同 30 余人次。	300-400 元/人

③烟酒类

单位：万元

具体内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
管理费用-业务招待费-烟酒类	154.96	154.16	97.45
占管理费用中业务招待费比例	40.58%	55.97%	30.08%
销售费用-业务招待费-烟酒类	85.45	126.46	75.04
占销售费用中业务招待费比例	30.63%	46.53%	37.01%
业务招待费-烟酒类合计	240.41	280.61	172.49
占业务招待费比例	36.38%	51.28%	32.75%

人均支出（注）	7.29	8.25	5.23
---------	------	------	------

注：按照参与人员：管理人员（董监高）11 人、行政部门 2 人（正副主管）、研发部门 2 人（正副主管）以及销售部门（全员）进行测算。

报告期内，公司业务招待费中烟酒类金额分别为 172.49 万元、280.61 万元和 240.41 万元，占当期业务招待费的比重分别为 32.75%、51.28%和 36.38%。其中单笔超过 10 万元的烟酒类招待具体内容如下：

发生时间	种类	金额（万元）	是否有发票	发生时间	客户名称	地点	背景及对应客户	烟酒人均支出
2021 年度								
2021 年 5 月 11 日	酒	11.42	是	2021/5/11-2021/6/25	股东及投资者、*等 7 家单位	大连	1、多家银行考察 15 人次，陪同 25 人次； 2、现有股东及新投资者尽调考察 30 人次，陪同 40 人次 3、设计院 9 人次，陪同 15 人次； 4、与科研院所对接，人数 15 余人次，陪同 15 余人次	700 元/人
2021 年 9 月 14 日	酒	10.80	是	2021/9/14-2023/4/1	*、*等 50 批次单位	河北	1、客户到工厂考察 80 余人次，陪同 60 余人次； 2、供应商到访 30 余人次，陪同 10 余人次； 3、公司内部聚餐 10 余人次； 4、其他单位招待 50 余人次，陪同 30 余人次。	300 元/人
2021 年 11 月 30 日	酒	11.88	是	2021/12/13-2022/11/15	*、*等 18 批次单位	河北	1、客户到工厂考察 20 余人次，陪同 20 余人次； 2、供应商到访 30 余人次，陪同 10 余人次； 3、公司内部聚餐 3 次； 4、其他单位招待 10 余人次，陪同 10 余人次。	540 元/人

2021 年 12 月 8 日	酒	14.09	是	2021/12/8-2022/9/2	*、*等 20 批次 单位	大连	1、接待客户 60 余人次， 陪同 60 余人次； 2、其他接待 50 余人次， 陪同 50 余人次。	600 元/ 人
2021 年 12 月 31 日	烟	18.00	是	2021/12/31-2022/12/31	*、*等 100 余 批次单 位	大 连、 河北	按 800 人次计算	225 元/ 人
2022 年度								
2022 年 1 月 10 日	酒	26.00	是	2022/1/10-2023/6/21	*、*等 48 批次 单位	大连	1、走访客户 6 次，招待 客户相关人员 200 余人 次； 2、接待客户来访 100 余 人次，陪同人员 100 余人 次； 3、工艺技术交流、专家 咨询 100 余人次，陪同 100 余人次； 4、其他接待 200 余人次	325 元/ 人
2022 年 1 月 27 日	酒	19.20	是	2022/1/24-2022/6/24	*、*等 50 批次 单位	大连	1、走访客户 3 次，招待 客户相关人员 70 余人 次； 2、招待客户 90 余人，陪 同 80 余人次； 3、工艺技术交流、专家 咨询等 30 余人次，陪同 30 余人次； 4、其他接待 200 余人次。	380 元/ 人
2022 年 1 月 31 日	酒	25.50	是	2022/1/25-2023/1/5	*、*等 80 余批 次单位	河 北、 大连	1、客户到工厂考察 100 余人次，陪同 100 余人 次； 2、供应商到访 20 余人 次，陪同 20 余人次； 3、公司内部聚餐 6 次； 4、其他单位招待 50 余人 次，陪同 50 余人次。	500 元/ 人

2022 年 4 月 29 日	酒	15.23	是	2022/4/28-2022/9/2	*、*等 12 批次 单位	大连	1、招待客户 40 余人次， 陪同人员 50 余人次； 2、工艺技术交流、专家 咨询等 20 余人次，陪同 30 余人次； 3、新三板挂牌及其他股 东考察接待 87 余人次。	670 元/ 人
2022 年 6 月 15 日	酒	14.33	是	2023/9/14-2024/4/29	*、*等 40 批次 单位	大连	1、招待客户 120 余人次， 陪同人员 170 余人次； 2、其他接待 90 余人次， 陪同 140 余人次。	700 元/ 人
2022 年 6 月 30 日	酒	23.88	是					
2022 年 7 月 31 日	酒	13.49	是	2022/7/20-2022/8/6	*、*等 17 批次 单位	大连	1、招待客户 36 余人次， 陪同人员 44 余人次； 2、工艺技术交流、专家 咨询等 24 余人次，陪同 36 余人次； 3、其他接待 35 余人次， 陪同 43 余人次。	600 元/ 人
2022 年 8 月 31 日	酒	19.42	是	2022/8/29-2022/10/21	*、*等 19 批次 单位	大连	1、招待客户 100 余人次， 陪同人员 100 余人次； 2、工艺技术交流、专家 咨询等 10 余人次，陪同 10 余人次； 3、其他接待 40 余人次， 陪同 40 余人次。	600 元/ 人
2022 年 10 月 28 日	酒	14.99	是	2022/10/28-2022/12/9	*、*等 15 批次 单位	大连	1、招待客户 60 余人次， 陪同人员 60 余人次； 2、工艺技术交流、专家 咨询等 10 余人次，陪同 10 余人次； 3、其他接待 30 余人次， 陪同 20 余人次。	700 元/ 人

2022 年 12 月 27 日	酒	30.46	是	2022/12/28-2023/3/6	*、*、机构投资者等 24 批次单位	大连	1、招待客户 60 余人次，陪同人员 80 余人次； 2、工艺技术交流、专家咨询等 40 余人次，陪同 80 余人次； 3、机构投资者及中介机构其他接待 80 余人次，陪同 90 余人次。	700 元/人
2023 年度								
2023 年 1 月 4 日	酒	70.56	是	2023/1/5-2023/12/31	*、*等 140 余批次单位	河北、大连	1、客户到大连、工厂两地 400 余人次，陪同 400 余人次； 2、供应商到访 100 余人次，陪同 60 余人次； 3、公司内部聚餐 40 余人次； 4、其他单位招待 300 余人次，陪同 300 余人次。	400 元/人
2023 年 4 月 7 日	酒	17.51	是	2023/4/11-2023/6/21	*、*等 19 批次单位	大连	1、招待客户 60 余人次，陪同人员 60 余人次； 2、工艺技术交流、专家咨询等 30 余人次，陪同 30 余人次； 3、其他接待 20 余人次，陪同 30 余人次。	700 元/人
2023 年 5 月 26 日	酒	11.04	是	2023/5/27-2023/6/27	*、*等 10 批次单位	大连	1、招待客户 70 余人次，陪同人员 70 余人次； 2、其他接待 30 余人次，陪同 30 余人次。	500 元/人
2023 年 7 月 26 日	酒	15.87	是	2023/7/27-2023/9/1	*、*等 15 批次单位	大连	1、招待客户 80 余人次，陪同人员 80 余人次； 2、工艺技术交流、专家咨询等 20 余人次，陪同 20 余人次； 3、其他接待 20 余人次，陪同 30 余人次。	600 元/人

2023年9月14日	酒	19.08	是	2023/9/14-2023/12/31	*、*等21批次单位	河北	1、外商及国内客户到访80余人次，陪同90余人次； 2、供应商到访20余人次，陪同20余人次； 3、公司内部聚餐3次； 4、其他单位招待40余人次，陪同40余人次。	500元/人
2023年9月15日	酒	19.31	是	2023/9/14-2023/9/22	*、*等30余批次单位	大连	1、招待客户120余人次，陪同人员160余人次；	700元/人
2023年9月12日	酒	13.23	是	2024/1/22-2024/5/4	*、*等40余批次单位	大连	1、招待客户150余人次，陪同人员100余人次； 2、其他接待60余人次，陪同50余人次。	700元/人
2023年12月29日	酒	29.1	是	2024/12/31-2024/5/10	*、*等60余批次单位	河北	1、客户到工厂考察180余人次，陪同160余人次； 2、供应商到访50余人次，陪同40余人次； 3、公司内部聚餐7次； 4、其他单位招待30余人次，陪同30余人次。	500元/人

(3) 报告期内是否存在无票费用支出，是否涉及商业贿赂情形。

1) 报告期内是否存在无票费用支出

报告期内，公司不存在无票费用支出。

2) 是否存在商业贿赂情形

①业务招待费发生客观真实

公司与成本费用相关的内控机制完善，各项期间费用的用途明确，且均履行了恰当的内部审批程序。在业务招待费财务核算过程中，公司取得了住宿费、餐饮费、酒款等发票作为客观证据，不存在实施商业贿赂的情形。

②公司已建立了相应的内部防范机制

发行人在日常的经营过程中，高度重视反商业贿赂问题，发行人建立了《财务管理制度》《销售部管理制度》《合同管理制度》以及《招待费管理办法》等销售环节的财务管理、合同管理和人员管理及招待费管理的内部控制制度，对公司的业务招待进行有效地控制和监督。

公司建立与业务招待费相关的管理制度，有效防止员工报销与正常商业活动无关的费用或可能的商业贿赂。发行人上述制度已得到有效执行，并由申报会计师出具了无保留意见的《内部控制鉴证报告》。

③公司客户具有反商业贿赂的要求

公司客户多数属于大型国有企业，与公司签订廉洁承诺书，防止可能的商业贿赂。

④公司业务开展合法合规，不存在商业贿赂情形

报告期内，公司在订单获取过程中不存在商业贿赂情形。市场监督管理局等主管部门已出具书面证明，确认发行人及其子公司报告期内不存在重大行政处罚记录；公安机关已出具无犯罪证明，确认报告期内发行人董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员不存在犯罪记录；发行人及其子公司所属辖区人民法院已出具关于发行人及其子公司涉及诉讼情况的证明文件，确认报告期内发行人及其子公司不存在商业贿赂和不正当竞争行为相关的诉讼、仲裁。

经查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国，报告期内发行人不存在因商业贿赂被提起诉讼、追究民事责任或刑事责任的情形。

⑤公司业务招待费的发生与经营情况相匹配

报告期内，公司业务招待费与合同的匹配分析如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
业务招待费（万元）	660.81	547.21	526.67
新签合同金额（万元）	54,131.21	40,213.98	32,467.51
每万元合同金额对应的	0.01	0.01	0.02

招待费（万元）			
---------	--	--	--

由上表可知，报告期内，公司发行人每万元合同金额对应招待费金额分别为 0.02 万元、0.01 万元、0.01 万元，整体较为稳定，符合公司实际经营情况，具有合理性。

综上所述，公司不存在无票费用支出，不涉及商业贿赂情形。

2、说明于 2023 年 5 月才建立业务招待费相关内控制度的背景及原因，制度建立前发行人如何确保相关费用支出是否真实准确完整。

（1）说明于 2023 年 5 月才建立业务招待费相关内控制度的背景及原因

瑞克科技相关制度制定于 2015 年-2016 年，属于有限公司阶段，当时企业规模相对偏小、管理相对薄弱、较多规定不符合公司现有实际情况、较多制度规定不完善，同时审批权限不明确，为符合满足北京证券交易所上市要求，完善公司治理和内部管理需要，对公司相关规定进行了整改。

结合 2016 年 6 月份公司制定的管理制度，并根据大连证监局的检查情况，按照公司实际内部控制运行情况，根据内部控制的基本原则，2023 年 5 月公司修订了《人力资源管理制度》、《财务管理制度》、《固定资产管理办法》、《研发项目管理制度》、《销售部管理制度》、《采购及入库管理制度》、《生产管理制度》、《差旅费报销制度》、《资金预算管理制度》。

同时修订了财务、销售、行政、研发等部门内部的《往来账款核销制度》、《付款审批制度》、《合同管理制度》、《销售部工作流程》、《发货管理制度》、《招待费管理办法》、《研发项目管理制度》、《成本核算制度》、《业务审批流程》管理制度。

上述修订后的制度，经公司 2023 年 6 月总经理办公会审议通过。

根据修订后的《业务审批流程》，明确规定了不同费用类型报销金额的审批权限；并且加强内部审计和监督，确保相关制度的执行，防止违规和铺张浪费的行为。

（2）制度建立前发行人如何确保相关费用支出是否真实准确完整

修订相关制度前后，公司费用支出管控情况如下：

项目	修订前	修订后	备注
费用发生	各部门主管口头或书面同意后，各部门因业务发生相关费用。	预计发生 3 万元以上的费用必须由总经理书面审批，3 万元以下费用由部门主管审批	明确了审批权限以及资料要求
费用支出	任何资金支出均由财务总监审批	无变化	-
对公结算及费用报销	均由总经理和财务总监同时审批	3 万元以上费用必须由总经理书面审批，3 万元以下费用由部门主管审批	明确了审批权限
发票及单据审核	财务部	无变化	-

从上表可知，公司对费用支出具有严格的管控流程，内控制度修订前，对费用支出实施严格的审批流程，但是作为拟上市公司，公司对费用支出没有区分审批权限，不影响公司相关费用支出的真实、准确、完整。

在费用发生前端，由部门主管同意后发生相关费用，费用发生必须与公司业务相关，确保费用发生的真实性；费用支出，由公司财务总监负责最后把关，确保费用流出的准确，防止支出存在违规情形；审批流程的严格，确保了公司对费用的严格管控；公司根据真实发票及其他单据审批，确保了公司不存在无票支出。

因此，制度修订前，发行人关于费用的内控体系，能够确保相关费用支出真实、准确、完整。

（三）单项计提 70%坏账是否充分。

根据问询回复，公司应收账款信用期为确认收入后的付款时点之日起 12 个月。公司针对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工的应收账款在 2022 年末仅单项计提 70%、2023 年 6 月末单项计提 100%。请发行人：①说明以 12 个月统一作为应收账款信用期的原因及合理性，是否符合行业惯例及可比公司做法。②结合《企业会计准则》的相关规定，说明 2022 年末针对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工应收账款单项计提 70%坏账的具体依据及其合理性，是否

有充分的客观证据佐证，70%坏账计提比例是否谨慎。③说明针对 MILLERTRADINGCO., LTD 仅按照合同金额 10%作为货物到达后支付尾款的商业合理性，是否存在类似后续无法取得联系的境外客户，在仅计提 20%坏账且未经法律诉讼的情况下即核销的原因，是否符合公司内部应收账款相关管理制度，后续规范整改措施。

1、说明以 12 个月统一作为应收账款信用期的原因及合理性，是否符合行业惯例及可比公司做法。

（1）说明以 12 个月统一作为应收账款信用期的原因

公司以 12 个月统一作为应收账款信用期，主要基于以下原因：公司下游客户主要系国内著名的煤化工及化工原料企业，使用相关催化剂产品的更换周期较长，相关货款的支付时间与过程已形成惯例，公司只能遵循商业惯例与其结算，因此在与客户签订的合同中，通常未约定账期，即不涉及信用期问题。公司除丁炔二醇催化剂、贸易商销售模式、境外销售外，其他产品直接销售情况下按照验收后公司确认收入及应收账款，其中质保期通常为 12 个月，公司主要客户为大型国有企业、上市公司等，因此公司结合客户信誉及合作情况，为统一应收账款信用期管理，提高相关内部控制制度的执行效率，应收账款信用期为确认收入后的付款时点之日起 12 个月。

（2）说明以 12 个月统一作为应收账款信用期合理性，是否符合行业惯例及可比公司做法

A. 信用期标准与下游客户信誉相匹配

报告期内，对于境外销售，自 2022 年起，采取现款销售的策略，不存在应收账款；对于境内销售，公司主要客户为国有企业以及大型民营化工企业，且多数为上市公司或上市公司子公司，如新疆美克、新疆广汇、长城能源、蓝山屯河、新疆新业、内蒙古东景、新疆天业、陕西黑猫、延长中科、万华化学、华陆工程、晋能控股华昱能源、临涣焦化、联泓（山东）、山西焦化、河南能源、山东兖矿、东华工程、中国五环等，由于客户的经营状况总体良好，其信誉较好，支付能力较强，应收账款坏账风险较小，故公司基于过往合作情况等因素，根据客户的付

款特点及历史收款情况，将超过确认收入后付款时点之日起 12 个月的应收账款作为逾期标准。

B. 逾期认定方式及标准与可比上市公司、行业惯例不存在重大差异

同行业可比公司	披露情况	信用期情况	逾期标准
腾茂科技	《招股说明书》	账龄 1 年以内的应收账款作为信用期内的应收账款；1 年以上的应收账款作为信用期外的应收账款	未披露
润和催化	《公开转让说明书》	对国内客户，需求数量大、风险承担能力较强的客户给予 3-4 个月账期，个别长期客户信用期达到 9 个月	未披露
齐鲁华信	《向不特定合格投资者公开发行股票说明书》	信用期一般不超过 90 日	未披露
建龙微纳	《招股说明书》	对于长期合作的客户一般会给予 30-60 天的信用期	信用期外为逾期
中触媒	《招股说明书》	长期合作客户根据实际情况可以有一定的账期，一般时间为 3 至 6 个月	信用期外为逾期
瑞克科技	-	应收账款信用期为确认收入后的付款时点之日起 12 个月	超过确认收入后付款时点之日起 12 个月的应收账款作为逾期标准

根据可比上市公司披露的公开信息，腾茂科技、润和催化、齐鲁华信未披露明确逾期标准，建龙微纳、中触媒、瑞克科技根据信用期为判断依据。

公司信用期长于润和催化、齐鲁华信、建龙微纳、中触媒，原因在于公司的客户情况以及产品存在较大差异，具体为：

同行业可比公司	披露情况	客户情况	主要产品
腾茂科技	《招股说明书》	中国中化、东明石化、京博石化、齐润化工、鲁清石化等大型炼油企业	主要产品为基于分子筛的 FCC 催化剂，
润和催化	《公开转让说明书》	宁波科元、鲁清石化等大型炼油企业	催化剂分子筛
齐鲁华信	《向不特定合格	中国石化催化剂有限公司齐鲁	催化剂分子筛

	投资者公开发行 股票说明书》	分公司、雅宝催化剂公司、中节能万润股份有限公司、BASF CORPORATION、UOPLLC 等公司	
建龙微纳	《招股说明书》	法国阿科玛、德国 CWK、Zeochem、盈德气体、中船物贸、神华宁煤、杭氧集团、开空集团、天一科技等国内外大型企业	分子筛原粉、分子筛活化粉、成型分子筛
中触媒	《招股说明书》	巴斯夫、聚源化学、赢创、优士化学、中催技术等	特种分子筛及催化剂系列、非分子筛催化剂系列
瑞克科技	-	新疆美克、新疆广汇、长城能源、蓝山屯河、新疆新业、新疆天业、陕西黑猫、延长中科、万华化学等国内大型化工企业	甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂、稀硝酸还原催化剂、草酸酯加氢催化剂等

与公司采取类似信用期管理方式的（拟）上市公司，且存在客户较类似的上市公司采用类似的信用逾期标准，其基本情况及信用期标准如下：

公司	主要客户	逾期标准
天和环保 871037.NQ	国有及民营大中型煤炭能源企业	国有企业为确认收入形成应收账款 2 年； 民营企业为确认收入形成应收账款 1 年
恒合股份 832145.BJ	大型石油化工企业下属的加油站	国有企业及知名跨国企业为项目或产品验收后 2 年以上未回款； 民营企业为项目或产品验收后 1 年以上未回款
特瑞斯 834014.BJ	中石油、中石化、跨区域经营的燃气运营集团以及各省市拥有燃气专营权的地方燃气公司等，主要为大型国有企业	账龄超过 3 年的应收账款
瑞克科技	国有及民营中大型化工企业	超过确认收入后付款时点之日起 12 个月的应收账款作为逾期标准

从上表可知，公司根据自身客户的实际情况，给予客户在收款时点 12 个月的信用期，不存在异常情形，符合行业惯例及可比公司做法。

2、结合《企业会计准则》的相关规定，说明 2022 年末针对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工应收账款单项计提 70%坏账的具体依据及其合理性，是否有充分的客观证据佐证，70%坏账计提比例是否谨慎。

(1) 2022 年末针对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工应收账款单项计提 70%坏账的具体依据及其合理性

1) 山西省焦炭集团益达化工

2022 年 10 月，根据公司与山西省焦炭集团益达化工股份有限公司民事调解书（2022）晋 0781 民初 1536 号，达成以下协议：被告山西省焦炭集团益达化工股份有限公司欠款 2,138,096.57 元，被告山西省焦炭集团益达化工股份有限公司于 2022 年 10 月 31 日前给公司 26 万元，剩余款项 1,878,096.57 元在 2023 年 12 月 31 日前付清。考虑期后的可收回性以及考虑到市场破产重整企业债权平均清偿比例为 20.00%-30.00%，综合考虑公司预计损失率 70%，公司按照 70%计提坏账准备。

鉴于公司在 2023 年 2 月已收到 25.48 万元款项，因此在 2022 年年报审计过程中，公司按照预计损失率 70%计提坏账。（注：瑞克科技 2023 年 3 月 31 日披露了 2022 年年度报告）

2) 阳煤集团深州化工

2022 年 11 月，公司对阳煤集团深州化工有限公司提起诉讼，截至 2023 年 2 月，根据公司与阳煤集团深州化工有限公司民事调解书（2023）冀 1182 民初 239 号，达成以下协议：被告阳煤集团深州化工有限公司于 2023 年 2 月 24 日前偿还原告瑞克科技货款 2,036,676.00 元，于 2023 年 4 月 15 日前偿还原告瑞克科技货款 4,752,244.00 元，以上共计 6,788,920.00 元；如被告阳煤集团深州化工有限公司不能按上述约定履行原告大连瑞克科技股份有限公司可以剩余未还款项为本金自 2022 年 8 月 15 日起按当时一年期贷款市场报价利率主张利息。考虑期后的可收回性以及考虑到市场破产重整企业债权平均清偿比例为 20.00%-30.00%，综合考虑公司预计损失率 70%，公司按照 70%计提坏账准备。

鉴于公司在 2023 年 3 月初已收到 80 万元款项，而且采取申请轮候执行金属钨钼催化剂资产，因此在 2022 年年报审计过程中，公司按照预计损失率 70%计提坏账。（注：瑞克科技 2023 年 3 月 31 日披露了 2022 年年度报告）

综上，山西省焦炭集团益达化工股份有限公司、阳煤集团深州化工有限公司的应收账款在 2022 年末仅单项计提 70%具有合理性。

（2）是否有充分的客观证据佐证

2022 年末针对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工应收账款单项计提 70%坏账，具有充分的客观证据佐证，具体情况如下：

1）《民事调解书》：山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工分别与瑞克科技在法院主持下达成了《民事调解书》，该《民事调解书》的效力等同于回款协议。

2）回款单据：山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工均依据《民事调解书》，在 2022 年审计报告出具前，已部分回款，在当时时点，已表明对方存在履行《民事调解书》的情形。

3）其他法律文书：山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工均已进入破产重整；公司已对阳煤集团深州化工采取申请轮候执行。

4）其他查询资料：同时，山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工均为国有企业，且阳煤集团深州化工为上市公司阳煤化工（600691.SH）的控股子公司。

基于上述客观证据，考虑到发行人已通过法律途径解决货款的回收，且已收到部分款项，同时考虑到对方的基本情况以及履行义务的情况，因此公司按照 70%计提坏账准备具备合理性。

（3）70%坏账计提比例是否谨慎

1）发行人根据客观证据按照 70%坏账计提比例谨慎

公司对山西省焦炭集团益达化工股份有限公司、阳煤集团深州化工有限公司的应收账款在 2022 年末仅单项计提 70%、其根据客户对合同以及第三方裁决的履行情况（客观证据详见本问题“（2）是否有充分的客观证据佐证”回复），前期履行了部分偿还义务，按照《企业会计准则》的相关规定，在 2022 年末单项计提 70%坏账，是谨慎的。

2）相关案例

实践中，较多拟上市公司或上市公司根据客户的情况，采取不同比例单项计提坏账。

经查询，IPO 企业中单项计提 50%的企业有许昌智能（831396.BJ），其反馈回复中写道“金宸置业已于 2023 年 2 月被列为失信被执行人，公司对该客户应收账款坏账准备进行了单项计提，并按 50%比例计提了坏账准备”。

南京北路智控科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市反馈意见回复，对永煤控股及其下属单位采取单项计提，其中部分公司 2020 年和 2021 年按照 30%单项计提，部分公司按照 100%单项计提；对河南大有及其下属公司单项计提，其中对河南大有 1 年以内按照 5%计提，1 年以上 50%计提；其他下属公司 2020 年按照 50%单项计提，2021 年按照 100%单项计提。

宏景科技（301396.SZ）披露的 2022 年度审计报告，按照单项计提坏账准备的应收账款中计提理由说明：客户已被列为失信被执行人，但由于客户仍在回款，因此按照 50%单项计提坏账准备。

3) 会计处理

公司对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工的应收账款单项计提，如期后收回时，冲减相应的应收账款的同时，冲回信用减值损失。相关会计处理对损益的影响金额计入非经常性损益，属于“单独进行减值测试的应收款项减值准备转回”项目。相关会计处理及非经常性损益的划分符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》的相关规定。

因此，公司不存在通过调整会计估计操纵公司利润的情形。

综上所述，发行人 2022 年末针对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工应收账款按照 70%坏账计提比例是谨慎的。

3、说明针对 MILLER TRADINGCO.,LTD 仅按照合同金额 10%作为货物到达后支付尾款的商业合理性，是否存在类似后续无法取得联系的境外客户，在仅计提 20%坏账且未经法律诉讼的情况下即核销的原因，是否符合公司内部应收账款相关管理制度，后续规范整改措施。

（1）说明针对 MILLER TRADINGCO.,LTD 仅按照合同金额 10%作为货物到达后支付尾款的商业合理性

2019 年下半年，公司开展大规模境外销售，公司在境外销售过程中的经验不足，考虑不全面，按照国内销售过程中的商务谈判（主要付款条款），国内销售通常存在 10%的质保金，即合同存在尾款。2020 年 1 月 20 日，公司与 MILLER TRADING CO.,LTD 签订协议，协议约定：预付 40%，检验合格支付 40%，在天津港交货后支付 20%。2020 年 5 月 28 日发货，并于 2020 年 7 月 21 日报关，公司确认收入 32,105,227.60 元（注：公司在 2020 年 6 月已累计收到货款 367.35 万元欧元）。

截至 2020 年 12 月 31 日，MILLER TRADINGCO.,LTD 支付 367.35 万元欧元（折合人民币 28,418,471.78 元）款项，应收账款 33.85 万欧元（折合人民币 271.65 万元），按照账龄法 5%计提坏账准备 13.58 万元。

（2）是否存在类似后续无法取得联系的境外客户

2020 年及报告期内，仅有 2020 年公司与 MILLER TRADINGCO.,LTD 的 1 笔交易，已无法取得联系境外客户（目前，MILLERTRADINGCO.,LTD 已注销）。针对 2020 年的 MILLER TRADING CO.,LTD 的应收账款 271.65 万元，公司已进行核销。

随着公司境外销售日益成熟，并不断总结经验教训，在 2022 年之后，公司均采取现款销售，即针对境外客户，在报关的同时取得货物全款。因此 2022 年及以后的境外销售，不存在类似后续无法取得联系的境外客户。

（3）在仅计提 20%坏账且未经法律诉讼的情况下即核销的原因

截至 2020 年 12 月 31 日，MILLER TRADINGCO.,LTD 支付 367.35 万元欧元（折合人民币 28,418,471.78 元）款项，应收账款 33.85 万欧元（折合人民币 271.65 万元），按照账龄法 5%计提坏账准备 13.58 万元。

截至 2021 年 12 月 31 日，MILLER TRADINGCO.,LTD 应收账款 244.39 万元，账龄为 1-2 年，按照账龄法 10%计提坏账准备 24.44 万元。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司已按照单项计提政策并全额计提坏账准备计入当期损益，并于当年对该笔应收账款进行核销。

公司在 2020 年和 MILLER TRADING CO.,LTD 发生业务，系公司前期开展海外业务参照国内客户惯例，按照合同金额 10%作为货物到达后支付。该笔业务在 2022 年初还能与相关工作人员进行联系进行款项催收，但是随着时间的推移，公司已经联系不上该业务人员。公司考虑过通过法律途径催收，但出于终端客户受地缘政治影响、诉讼成本以及与终端客户长期合作等因素，参考公司法律顾问的意见没有通过诉讼手段进行催收。根据公司相关政策履行审批程序对该应收账款进行了核销处理。

（4）是否符合公司内部应收账款相关管理制度，后续规范整改措施。

根据公司《财务管理制度》《销售部管理制度》《销售部工作流程》《合同管理制度》等相关制度，公司强化了对应收账款的追踪回收管理。公司财务部作为应收账款负责人，负责公司应收账款的日常管理与全盘控制；营销部作为应收款项直接催收人，根据合同的约定、客户付款流程及办事习惯，与客户直接沟通付款时间、手续，负责办理申请付款手续、跟进支付进度，维系好客户关系、解决付款过程中的纠纷。对于拖欠的应收账款，销售业务部门应确定追讨方案，采取的措施包括但不限于提醒客户付款、发送催收函、采取限量供货、发送律师函、诉讼等措施。

针对与 MILLER TRADING CO.,LTD 的该笔应收账款，公司依据内控相关制度，在核销前，已采取主动联系客户付款，在无法联系境外客户的情况下，征询公司常年法律顾问的意见，在参考公司法律顾问的意见后没有通过诉讼手段进行催收。公司通过内部审批流程，对该笔款项进行了核销。因此公司核销该笔应收账款符合公司内部应收账款相关管理制度，公司的内控措施执行有效。

为避免出现境外客户合同尾款回收困难的情况发生，公司不断总结经验教训，在 2022 年之后，公司均采取现款销售，即针对境外客户，在报关的同时取得货物全款。自 2022 年开始，公司不存在境外销售赊欠货款的情形。

（四）研发废料及样品处置情况。

根据问询回复，公司将研发废料作为危废处理进行暂存，因此公司均暂时未予以处理。对于研发样品，公司不直接进行销售，而是作为样品推广，将其

交付客户检验，确认是否达到客户所需的性能指标，以此获取下游市场的肯定。

请发行人：①说明截至目前研发废料的库存数量、金额，均未处置而长期存放的原因，发行人后续处置计划及相关会计处理，是否存在规避冲回研发费用的情形。②说明各期研发样品产生及交付客户使用的数量、金额情况，是否应当作为销售费用核算，发行人相关做法是否符合行业惯例。

1、说明截至目前研发废料的库存数量、金额，均未处置而长期存放的原因，发行人后续处置计划及相关会计处理，是否存在规避冲回研发费用的情形。

（1）说明截至目前研发废料的库存数量、金额，均未处置而长期存放的原因

公司研发过程中，合理损耗形成废料，公司研发材料在关键技术研究验证、样品的研制过程中，需要经过反复测试技术指标是否合格，物料正常损耗形成废料。报告期内研发废料的库存数量、金额如下表所示：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发材料投入（万元）	538.18	401.19	418.55
研发废料库存数量（kg）	76,320.55	84,478.62	72,547.70
研发废料库存金额（万元）	-（注）	-	-

注：研发废料包含氧化铜、氧化锌、氧化铝、二氧化硅、石墨、氧化铁、氧化锆、氧化镁、氧化镍以及杂质构成，无法核算其金额。

报告期内，公司研发废料按项目产生的数量、模拟测算金额情况如下表所示：

单位：元，kg

年度	研发项目	材料支出投入金额	废料数量	以废料中主要成分（氧化铜、氧化锌、氧化镍）现有价格测算（注）	备注
2021 年度	四氟乙烷合成催化剂开发	71,546.98	122.00	-	含石墨量高，处置难度极大，不具有处置价值
	均匀粒度 RK-15A 丁炔	1,193,727.60	18,192.11	226,707.35	-

	二醇合成催化剂的开发				
	乙酸乙酯加氢催化剂的开发	1,213,529.93	24,109.23	159,450.01	-
	蛋壳型 RK-17 丁炔二醇合成催化剂的开发	467,022.88	9,988.11	-	主要是载体，不含高价值金属不做回收
	合成气精脱硫催化剂的开发	359,925.81	6,912.40	65,608.35	-
	己炔二醇加氢催化剂开发	7,000.00	-	-	-
	环己醇脱氢制环己酮催化剂的开发	481,813.85	9,111.87	85,098.49	-
	碳酸二甲酯合成催化剂的开发	46,146.26	113.91	-	氧化铝含量高，价值低，不具有回收价值
	环氧乙烷制备催化剂的开发	715.27	6.54	-	量小，不具有回收价值
	M176 加氢催化剂的开发	253,826.72	3,977.91	37,256.87	-
	大空速草酸酯加氢催化剂的开发	47,820.13	6.95	-	量小，不具有回收价值
	铁钼法甲醇氧化制甲醛合成催化剂的研发	42,380.07	6.67	-	量小，不具有回收价值
	小计	4,185,455.50	72,547.70	574,121.06	-
2022 年度	琥珀酸二甲酯加氢催化剂的开发	812,011.06	22,956.59	227,763.00	-
	炔醛法 1,4 丁二醇（BDO）成套技术优化开发	48,027.21	5.60	-	量小，不具有回收价值
	高活性 CO2 合成甲醇合成催化剂的开发	533,838.61	8,031.34	68,805.65	-
	RK-17 丁炔二醇合成催化剂载体的开发	464,496.98	7,356.51	61,654.10	-
	高活性甲醇制	1,008,938.84	25,389.51	170,174.97	-

	氢催化剂的开发				
	马来酸二甲酯加氢催化剂的开发	794,536.26	16,212.35	-	含有金属量小，不具有回收价值
	环氧乙烷制备催化剂的开发	20,290.62	667.15	-	-
	BYD 加氢催化剂的开发	160,410.41	3,783.79	9,817.80	-
	银催化剂载体的开发	125,015.30	71.58	-	量小，不具有回收价值
	特种催化剂载体开发	44,295.71	4.20	-	量小，不具有回收价值
	小计	4,011,861.00	84,478.62	538,215.53	-
2023 年度	高孔容甲醇合成催化剂开发	2,005,672.37	35,100.20	362,329.89	-
	高强度甲醛合成催化剂开发	507,951.28	483.42	-	含有金属量小，不具有回收价值
	新型英威达工艺炔化催化剂开发	949,674.79	15,674.89	200,395.63	-
	二甲醚羰基化催化剂的开发	201,972.20	3,067.12	-	不含有价值金属，不考虑回收
	氧化铝基预转化催化剂的开发	95,297.07	252.18	-	量小，不具有回收价值
	专用甲烷化催化剂开发	348,156.18	1,098.10	28,887.59	-
	高活性硝酸还原催化剂的开发	88,823.27	210.28	2,170.66	-
	镍基催化剂预还原工艺技术的研究	2,135.03	90.00	-	量小，不具有回收价值
	高活性银催化剂的开发	637,704.48	7,492.51	-	氧化铝含量高，价值低，不具有回收价值
	氧化硅基预转化催化剂的开发	124,439.93	3,260.55	4,914.75	-
	新型转化催化剂的开发	419,926.30	9,591.30	-	成分复杂，不具有回收价值

	小计	5,381,752.90	76,320.55	567,315.40	-
--	----	--------------	-----------	------------	---

注：直接以研发废料中的氧化铜、氧化锌、氧化镍进行处置，按照现在价格测算，其中纯废旧氧化铜 3 万/吨、纯废旧氧化锌 1.3 万/吨，氧化镍无法查找市场价格，按照金属价格的 50%计算，由于公司废料成分复杂、提取难度较大，处置存在损耗，损耗率按照 10%计算，价格按照 50%计算。上述处理未考虑运费、搬运装卸等费用。

由于研发废料含有较多杂质，如果将氧化铜等转换为铜、氧化锌转化为锌等，再进行处置，需要一定的设备，且需要多次分离，导致处置难度极大。公司研发耗用材料与公司发展正相关，以前年度公司规模较小，研发规模相应较小。且以前年度研发更易失败，导致研发废料更不具有回收可能性。公司 2021 年以前存储的研发废料，主要系 2019 年和 2020 年度以及以前年度少量的研发废料，该部分研发废料大约 120 吨，报告期内研发废料总共 233.35 吨，报告期前研发废料占比约 34%。

（2）均未处置而长期存放的原因

公司专门设置了研发废料堆放区，将研发废料予以完整保存，均未处置而长期存放的原因主要有以下几点：

1）研发废料具有一定价值：公司的研发废料含有一定的铜、锌、铝等有色金属，但杂质含量也较高以及混合后处置难度加大，公司不具有该研发废料的处置设备，无法进一步提炼，因此公司只能存放。

2）经济方面的考虑：处理该废料需要花费一定的资金，公司因为经济考虑而选择暂时存放废料，等待危废处置单位处理能力提升以及合适的时机或更经济的处理方式。

另外，公司考虑到处理流程过于繁琐，研发废料不具有危险性，导致选择暂时存放，并妥善保管。

基于上述原因，公司选择长期存放待合适时机进行处理。

（3）发行人后续处置计划及相关会计处理，是否存在规避冲回研发费用的情形

因研发废料里包括各种金属掺杂在一起，具有一定价值，因现阶段公司自身技术达不到分开提炼，以及未来该研发废料具有经济效益，发行人尚无后续 3 年处置计划。

公司研发领用的原材料用于各研发项目的实验，研发材料在关键技术研究验证、样品的研制过程中，需要经过反复测试技术指标是否合格，物料正常损耗形成废料。报告期内，公司形成的研发废料单独存放，与生产废料区分，由于废料总体价值较低且难以估计，公司也不能够通过销售处置，故不进行后续会计处理。研发废料的会计处理如下：

研发废料为研发过程中产生的不符合预期性能标准的氧化铜、氧化锌、氧化铝、二氧化硅等混合物，由于其不符合预期性能标准，无法对外送样或销售，对其进行报废处理。由于废料回收单位价值较低，公司进行专门管理，如未来对外销售时按售价冲减当期研发费用。

假设后续进行会计处理情况下，公司研发领料后最终去向主要为形成研发样品对外销售、研发过程合理损耗、形成研发废料等几个方面。公司研发材料系根据研发项目实际需求领用。相关会计处理如下：

1) 形成研发样品对外销售

①入库时冲减当期研发费用，作以下会计处理：

借：库存商品——研发样品

贷：研发费用

②研发样品对外销售时，确认主营业务收入，同时结转主营业务成本：

借：应收账款/银行存款

贷：主营业务收入——研发样品

应交税费-应交增值税（销项税额）

借：主营业务成本——研发样品

贷：库存商品——研发样品

③形成研发废料销售的，销售时冲减当期研发费用：

借：应收账款/银行存款

贷：其他业务收入——研发废料

应交税费-应交增值税（销项税额）

借：其他业务收入——研发废料

贷：研发费用

2）形成样品向客户推广的，不做账务处理。

根据《企业会计准则第 1 号——存货》规定，存货同时满足下列条件的，才能予以确认：①与该存货有关的经济利益很可能流入企业；②该存货的成本能够可靠地计量。

研发样品为公司在研发过程中产生的、赠送给客户或潜在客户供其检查指标性能是否符合要求的研发产物，公司赠送给客户的研发样品不收取对价，不满足《企业会计准则第 1 号——存货》中关于存货确认的标准一，即与存货相关的经济利益很可能流入企业。

综上所述，存货的确认需同时满足与该存货有关的经济利益很可能流入企业且该存货的成本能够可靠计量的条件，基于形成样品向客户推广不收取对价，不满足与该存货有关的经济利益很可能流入企业，相关会计处理不符合《企业会计准则》的规定，因此不做账务处理。

发行人不存在规避冲回研发费用的情形。

2、说明各期研发样品产生及交付客户使用的数量、金额情况，是否应当作为销售费用核算，发行人相关做法是否符合行业惯例。

报告期内，公司形成的研发样品主要用于产品展示、内部测试及外部检测，部分情况下存在向客户推广的情形。公司将研发样品推广的目的，供客户进行性能指标检验。

报告期内，公司研发样品按项目产生的数量、金额情况如下表所示：

单位：元，kg

年度	研发项目	材料支出投入金额	样品数量
2021 年度	四氟乙烷合成催化剂开发	71,546.98	2.00
	均匀粒度 RK-15A 丁炔二醇合成催化剂的开发	1,193,727.60	488.62
	乙酸乙酯加氢催化剂的开发	1,213,529.93	638.32
	蛋壳型 RK-17 丁炔二醇合成催化剂的开发	467,022.88	146.86
	合成气精脱硫催化剂的开发	359,925.81	142.62
	己炔二醇加氢催化剂开发	7,000.00	-
	环己醇脱氢制环己酮催化剂的开发	481,813.85	194.25
	碳酸二甲酯合成催化剂的开发	46,146.26	4.06
	环氧乙烷制备催化剂的开发	715.27	-
	M176 加氢催化剂的开发	253,826.72	83.55
	大空速草酸酯加氢催化剂的开发	47,820.13	-
	铁钼法甲醇氧化制甲醛合成催化剂的研发	42,380.07	1.30
	小计	4,185,455.50	1,701.58
2022 年度	琥珀酸二甲酯加氢催化剂的开发	812,011.06	378.31
	炔醛法 1,4 丁二醇（BDO）成套技术优化开发	48,027.21	1.20
	高活性 CO2 合成甲醇合成催化剂的开发	533,838.61	199.42
	RK-17 丁炔二醇合成催化剂载体的开发	464,496.98	155.66
	高活性甲醇制氢催化剂的开发	1,008,938.84	789.70
	马来酸二甲酯加氢催化剂的开发	794,536.26	149.98
	环氧乙烷制备催化剂的开发	20,290.62	-
	BYD 加氢催化剂的开发	160,410.41	69.31
	银催化剂载体的开发	125,015.30	4.27

	特种催化剂载体开发	44,295.71	0.88
	小计	4,011,861.00	1,748.73
2023 年度	高孔容甲醇合成催化剂开发	2,005,672.37	818.04
	高强度甲醛合成催化剂开发	507,951.28	10.25
	新型英威达工艺炔化催化剂开发	949,674.79	396.56
	二甲醚羰基化催化剂的开发	201,972.20	55.82
	氧化铝基预转化催化剂的开发	95,297.07	6.17
	专用甲烷化催化剂开发	348,156.18	21.16
	高活性硝酸还原催化剂的开发	88,823.27	6.65
	镍基催化剂预还原工艺技术的研究	2,135.03	-
	高活性银催化剂的开发	637,704.48	162.80
	氧化硅基预转化催化剂的开发	124,439.93	49.14
	新型转化催化剂的开发	419,926.30	300.78
	小计	5,381,752.90	1,827.37

由于公司实验产生的样品不同于公司生产过程中的产品，且无明确的销售对象，公司也不作为产品销售，因此公司样品无法通过销售价格进行计量，公司仅记录了产生样品的数量。

发行人研发样品仅用于产品展示、内部测试及外部检测，部分情况下存在向客户推广的情形，不存在对外销售的情况。并且公司向客户推广时，不收取任何费用，客户也不能将样品作为原材料投入用于生产，原因在于客户为避免催化剂的性能差异，可能出现影响装置的运行情形，也只能进行检验样品的性能指标。研发样品的会计处理如下：

研发样品为公司在研发过程中产生的、赠送给客户或潜在客户供其检查指标性能是否符合要求的研发产物，公司赠送给客户的研发样品不收取对价，不冲减研发费用。

报告期内，现行的《企业会计准则》未对研发试制产品、研发废料的会计处理作出明确规定。根据公开资料，上市公司在研发产品完成后不进行会计处理，完成相关产品销售时确认营业收入，同时冲减研发费用并最终结转营业成本的案例如下：

可比公司	研发会计处理
湖北万润 688275.SH	(1) 研发过程中产生的样品一般量比较小，公司作为送给客户供其测试使用时，一般不收取对价，无需进行会计处理； (2) 对于研发过程中形成的样品或批量试制品，对于已直接向客户销售的，公司确认收入并将相关成本冲减研发费用，具体会计分录为：借：营业成本、借：研发费用（红字）； (3) 对于经检测，研发产品可以对外销售暂未销售或经过生产领用加工后可以对外销售的，公司将其办理入库并结转计入库存商品，并相应冲减研发费用，具体会计分录为：借：库存商品、借：研发费用（红字）；
邦彦技术 688132.SH	公司将研发产品作为产品的组成部分或配套产品对外销售时，按该研发产品在 ERP 系统中最近一期加权平均单价金额，作为该研发产品的重置成本，相应冲减当期研发费用并转入库存商品，同时将库存商品结转至主营业务成本。
力芯微 688601.SH	对于经过测试评审，客户验证通过形成的可以对外销售的研发样品，公司在满足收入确认条件时确认收入，同时将对应的研发样品成本从研发费用转出计入库存商品，再结转至营业成本。

公司结合自身研发活动特点和研发样品属性，对研发样品不进行销售，无需进行会计处理；与自身经营实际情况相契合，且与部分 A 股上市公司的会计处理方法一致，不应当作为销售费用核算，符合行业惯例。

（五）合作开发费具体情况及会计处理。

问询回复显示：根据发行人与新疆美克关于合作研发的约定：若该催化剂能推广使用，乙方需向甲方该催化剂销售额的 3%作为甲方的合作开发费用。请发行人：①说明与新疆美克约定合作开发费的背景及原因，是否符合行业惯常做法，支付期限及 3%计提比例的确定依据，约定涉及的催化剂型号、各期合作开发费金额及与对应产品销售收入的匹配性，是否影响发行人与新疆美克交易的定价公允性，发行人是否存在其他类似的合作研发条款。②说明合作开发费的相关会计处理，是否符合《企业会计准则》的规定。

1、说明与新疆美克约定合作开发费的背景及原因，是否符合行业惯常做法，支付期限及 3%计提比例的确定依据，约定涉及的催化剂型号、各期合作开发费金额及与对应产品销售收入的匹配性，是否影响发行人与新疆美克交易的定价公允性，发行人是否存在其他类似的合作研发条款。

（1）说明与新疆美克约定合作开发费的背景及原因

发行人开发了“用于 1,4-丁炔二醇生产的催化剂及其制备方法”的专利技术，并于 2014 年 4 月 16 日获得专利授权，专利号为 201210397161.X。该发明专利技术克服了现有炔化催化剂存在的缺陷，能够提供一种用于甲醛和乙炔在浆态床中合成 1,4-丁炔二醇的活性好、易分离、催化剂颗粒均匀、使用过程中不易流失的炔化催化剂，且催化剂的制备方法简单、易行、重复性好。

发行人在取得上述发明专利技术后，需要进行中试及工业化生产，由于自身不具备工业化试验的装置，于是通过各种途径找到了当时行业内规模较大的化工生产企业新疆美克，双方于 2014 年 4 月 30 日就上述专利产品的工业化实验签订了《1,4-丁二炔醇合成催化剂（碱式碳酸铜催化剂）合作开发合同》（以下简称“《合作开发合同》”），约定新疆美克（甲方）负责工业化实验的装置、人员、设备、性能评价及费用，公司负责提供 20 吨催化剂，如工业化实验成功，新疆美克使用乙方生产的催化剂按采购合同执行，若该催化剂能推广使用，公司需向甲方支付该催化剂销售额的 3%作为甲方的合作开发费用。2015 年，瑞克科技的碱式碳酸铜催化剂（RK-15A）在新疆美克 10 万吨/年 1,4-丁二炔醇生产线装置上成功运行，使瑞克科技成为国内实现该类催化剂工业化生产及应用的厂家。

（2）是否符合行业惯常做法

合作研发在行业中属于普遍现象，同行业可比公司合作研发情况如下：

同行业可比公司	披露情况	合作研发情况
腾茂科技	《招股说明书》	与中国石油大学（华东）、山东理工大学合作研发
润和催化	《公开转让说明书》	稀土催化材料制备产业化与应用关键技术研究，项目起止年限 2015.7.1-2018.6.29。润和催化在该项目中作为第一承担单位，合作单位包括盛和稀土、成都理工大学和四川大学
齐鲁华信	《向不特定合格投资者公开发行股票说明书》	①与福州大学合作开发 SSZ-13 分子筛； ②2015 年 11 月 19 日，发行人与石科院签订了《技术服务合同》，委托石科院“就 ZRP 系列，ZSP 系列，HOB 系列择型分子筛及 HSB 系列、ZBP 系列 Beta 分子筛项目进行工业生产的专项技术服务”。协议有效期 10 年，其中分成如下：若发行人预对外（仅除中国石油化工股份有限公司催化剂齐鲁分公司之外的任何企业/个人）销售该系列产品，须提前征得石科院书面同意，

		发行人以产品销售额的 10%向受托方支付技术使用费。
建龙微纳	《招股说明书》	①与吉林大学合作研发 ②与吉林大学无机合成与制备化学国家重点实验室、中国科学院山西煤炭化学研究所煤转化国家重点实验室合作研发
中触媒	《招股说明书》	与巴斯夫签署《联合开发协议》及相关协议合作研发

另外，凯大催化、凯立新材、肯特催化、陕西瑞科均存在合作研发（注：资料来源其披露的《招股说明书》）。合作研发属于行业中的通常做法，行业中通常与相关高校、科研院所、下游客户等合作研发，并约定各自的权利义务，合作收益分配等。因此公司与新疆美克合作开发，符合行业惯常做法。

（3）支付期限及 3%计提比例的确定依据

公司与新疆美克签订的《合作开发合同》中约定“支付期限：若申请了实用新型专利或发明专利，则支付期限为相应的专利权期限；若未申请到专利，则以十年期限计算，自工业化实验成功的第二年算起。”

由于公司在 2012 年申请了发明专利，并于 2014 年 4 月 16 日取得发明专利，根据合同预计该支付期限为 2015 年至 2032 年。

《合作开发合同》中约定“若该催化剂能推广使用，公司需向甲方该催化剂销售额的 3%作为甲方的合作开发费用。”，按照 3%计提比例系双方协商确定。

（4）约定涉及的催化剂型号、各期合作开发费金额及与对应产品销售收入 的匹配性

《合作开发合同》未明确约定涉及的催化剂型号，但明确约定了是指工业实验的催化剂，即约定“若该催化剂能推广使用，公司需向甲方该催化剂销售额的 3%作为甲方的合作开发费用”。该工业化实验的催化剂为公司提供的 20 吨碱式碳酸铜催化剂（RK-15A）；新疆美克自公司采购的丁炔二醇合成催化剂也为 RK-15A，因此公司需支付该催化剂销售额的 3%作为甲方的合作开发费用，该催化剂系 RK-15A。（注：双方已认可该催化剂系 RK-15A，截至目前，双方均无争议）

各期合作开发费金额及与对应产品销售收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年	2022 年	2021 年
RK-15A 销售收入（不含税）	8,618.60	7,645.13	6,720.96
新疆美克销售收入（不含税）	2,433.63	2,433.63	2,336.28（注）
除新疆美克外 RK-15A 的销售收入	6,184.97	5,211.50	4,384.68
支付新疆美克合作开发费（含税）	185.33	156.34	131.54

注：此处仅为向新疆美克销售 RK-15A 的收入，不包括其他产品的收入，与招股说明书披露的新疆美克收入存在差异。

从上表可知，公司支付新疆美克合作开发费与公司销售 RK-15A 的收入匹配。

根据公司 RK-15A 销售收入情况，公司已按照双方签订的《合作开发合同》约定 3%的比例计提支付新疆美克的合作开发费。除 2023 年度的合作开发费已进行预提并计入应付账款外，2022 年及以前年度的合作开发费已支付完毕，公司与新疆美克之间不存在争议。

（5）是否影响发行人与新疆美克交易的定价公允性

报告期内，公司向新疆美克的销售单价（含税）与同类产品其他客户的交易对比情况如下：

单位：万元/吨

公司名称	2023 年	2022 年	2021 年
新疆美克	12.50	12.50	9.43
长城能源	12.70	12.46	9.28
蓝山屯河	12.61	12.65	8.58（注）

注：蓝山屯河 2021 年销售收入涉及合同为 2020 年及 2021 年上半年签订的采购合同，公司于 2021 年下半年对 RK-15A 销售价格进行了调整，有一定幅度上涨。

由于公司与客户签订销售合同的时点不同，公司往往根据销售时点的产品价格进行报价，并经双方最终协商确定，因此出现客户不同，销售单价不同，但公司向客户销售同类产品的销售单价不存在较大差异。

（6）发行人是否存在其他类似的合作研发条款。

除公司与新疆美克存在因合作研发，按照该催化剂销售额 3%作为新疆美克的合作开发费用外，公司还存在 2021 年 10 月 14 日与天津科达新材料有限公司签订《环氧乙烷催化剂技术合作协议》，该协议已履行完毕；但根据该协议条款，公司环氧乙烷催化剂成功销售后，按照实际销售额给天津科达提成奖励，标准为加工费额度 1%。截至 2024 年 3 月 31 日，公司环氧乙烷催化剂尚未形成销售。

除与新疆美克、天津科达新材料有限公司签订的协议外，公司不存在其他类似的合作研发条款。

2、说明合作开发费的相关会计处理，是否符合《企业会计准则》的规定。

（1）说明合作开发费的相关会计处理

公司合作开发费的会计处理为：按照合同约定每年度确认除新疆美克外向其他客户销售产品收入的 3%计算应确认的合作开发费，通过合同履行成本科目归集合作开发费，最终结转到主营业务成本当中。

（2）合作开发费会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第十四号—收入》第三十四条，“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入”。

根据《企业会计准则第十四号—收入》第九条，合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。履约义务既包括合同中明确的承诺，也包括由于企业已公开宣布的政策、特定声明或以往的习惯做法等导致合同订立时客户合理预期企业将履行的承诺。企业为履行合同而应开展的初始活动，通常不构成履约义务，除非该活动向客户转让了承诺的商品。

根据《企业会计准则第十四号—收入》第十五条，企业应当根据合同条款，

并结合其以往的习惯做法确定交易价格。在确定交易价格时，企业应当考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。其中应付客户对价指企业在向客户转让商品的同时，需要向客户或第三方支付对价的，应当将该应付对价冲减交易价格，但应付客户对价是为了自客户取得其他可明确区分商品的除外。

公司和客户都是单独签订销售合同，公司负责商品的售后和质量责任，承担商品交付前的存货风险，作为主要责任人，交付前的存货风险按照已收或应收对价总额确认收入，公司承担收款信用风险，根据合同约定，除新疆美克外向其他客户销售产品收入的 3% 计算应确认的合作开发费，能够区分为了自客户取得其他可明确区分商品，因此，支付给新疆美克的合作分成不作为应付客户对价处理，并不涉及公司销售给客户的销售价格变化，因此，对于应支付给新疆美克的合作分成不涉及冲减收入，产品的销售收入采用总额法确认收入。

根据《企业会计准则第十四号—收入》第二十六条，“企业为履行合同发生的成本，不属于其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，应当作为合同履约成本确认为一项资产：

①该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

②该成本增加了未来用于履行履约义务的资源；

③该成本预期能够收回。”

根据《企业会计准则第十四号—收入》第二十七条，“企业应当在下列支出发生时，将其计入当期损益：

①管理费用；

②非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用（或类似费用），这些支出为履行合同发生，但未反映在合同价格中；

③与履约义务中已行部分相关的支出；

④无法在尚未履行的与已履行的履约义务之间区分的相关支出”。

根据公司合作开发费合同的约定：除新疆美克外向其他客户销售产品收入的3%计算应确认的合作开发费，当确认约定产品收入的同时就发生因该合同需要确认的合作开发费用，不确认约定产品的收入就不会发生与之相关的合作开发费用；该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；该成本是在确认收入的同时确认的，该成本预期能够收回。

根据公司与新疆美克签订的《合作开发合同》合同约定，在合作项目实现销售收益后，公司需向新疆美克支付该催化剂销售额的3%作为甲方的合作开发费用，计提新疆美克的合作开发费用为合作研发产品实现销售收入而发生的履约成本，按照权责发生制计入营业成本，符合《企业会计准则》的规定。

根据公开资料，公司合作开发费的会计处理通过合同履约成本科目归集合作开发费，最终结转到主营业务成本当中，公司对于合作开发费的会计处理相关案例如下：

可比公司	会计处理
华纳药厂 (688799.SH)	公司合作研发产品实现销售后的销售收入采用总额法确认；在合作项目实现销售收益后，分摊给其他合作方的收益为合作研发产品实现销售收入而发生的履约成本，应按合同约定的比例计算计入当期营业成本。
花园生物 (300401.SZ)	公司在向其客户转让药品前拥有对该药品的控制权，公司为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；同时支付给单位的收益分成属于合同履约成本，计入药品的营业成本。
君实生物 (688180.SH)	对于发行人负责商业化的合作研发项目，发行人按照生产销售确认收入及成本，支付合作方的利益分成确认为营业成本。
心脉医疗 (688016.SH)	公司在向经销商转让相关产品能够控制该产品，为主要责任人。公司根据新收入准则及原收入准则的相关规定，按照已收或应收对价总额确认收入。根据协议约定，相关产品的收益分成依据产品商业化后相关年度的销售金额按比例计算，属于合同履约成本，公司于该合同履约成本实际发生时计入主营业务成本。

公司通过合同履约成本科目归集合作开发费，最终结转到主营业务成本当中，该方式与部分A股上市公司会计处理方式一致，符合会计处理惯例。

综上，发行人合作开发费发生时满足合同履约成本确认的定义，相关会计处理正确，符合《企业会计准则》的规定。

(六) 大额合同负债的合理性。

根据招股书及问询回复,报告期各期末,公司合同负债金额分别为 5,198.66 万元、6,550.44 万元、20,264.89 万元。请发行人:①结合业务背景和合同约定,说明合同负债的具体内容及其账龄,与在手订单、结算进度的匹配性。②说明各期末合同负债的主要内容,包括客户名称、合同金额及签订时点、项目执行进度、回款情况、期后实现收入情况,Sibur 公司向发行人大额预付的商业合理性,是否具备真实的业务背景,截至目前的合作进展。

1、结合业务背景和合同约定,说明合同负债的具体内容及其账龄,与在手订单、结算进度的匹配性。

(1) 截至 2021 年 12 月 31 日合同负债情况

客户名称	合同负债金额(万元)	账龄	合同金额(万元)	签订时点	业务背景	合同内容	截至 2023 年 12 月 31 日是否属于在手订单	项目执行进度	收款情况	期后实现收入情况
太原重工股份有限公司	1,115.83	5 年及以上; 4-5 年; 3-4 年; 1-2 年	2,260.47	2017 年 3 月 6 日	山西襄矿泓通煤化工有限公司项目废水中硝酸含量通常在 2-3%,一方面造成硝酸大量损失,另一方面设备腐蚀严重,降低了设备的使用寿命,需要消耗大量烧碱进行中利。碱中和后产生大量的硝酸盐、亚硝酸盐、有机酸盐等污染物,增大了污水处	完成山西襄矿泓通煤化工有限公司 20 万吨/年合成气制乙二醇项目工艺废水稀硝酸还原系统的工程设计、设备制造、采购、安装、调试、性	是	已交付设备、配件等,尚有催化剂未交付。客户未开工	75.65 %	否
太重(天津)滨海重型机械有限公司	351.33	2-3 年								

					理的难度和运行费用，影响系统的安全稳定运行。	能 保 证、设 备取证 及监检 直至终 交等有 关事宜				
江西埃克盛化工材料有限公司	788.50	1-2 年	923.28	2019 年 12 月 28 日	江西埃克盛化工材料有限公司生产 R-134a 需要催化剂，因此委托瑞克科技研发该催化剂	受托研发 ART-1 催 化 剂 、 ART-2 催 化 剂，开 发 的 产 品 属 于 江 西 埃 克 盛 化 工 材 料 有 限 公 司，相 关 技 术 属 于 瑞 克 科 技	否	100%	100%	是
河北峰煤焦化有限公司	634.82	1 年以内	834.81	2021 年 9 月 6 日	该公司拥有 20 万吨甲醇生产装置，需要甲醇合成催化剂	采购甲醇合成催化剂	否	100%	100%	是
陕西陕化煤化工集团有限公司	30.69	1 年以内	252.00	2021 年 11 月 18 日	该公司用于 BDO13 万吨生产装置，采购催化剂；项目仅执行 62.7%，未执行部分终止	采购丁炔二醇合成催化剂	否	100%	99.89 %	是
新疆国泰新华化工有限责任公司	443.36	1 年以内	565.00	2021 年 3 月 19 日	该公司拥有 20 万吨甲醇生产装置，需要甲醇合成催化剂	采购甲醇合成催化剂	否	100%	90%	是
东华工	692.33	1 年以内	882.00	2021	该公司建设	采购甲	否	100%	90%	是

程科技股份有限公司				年3月22日	安徽碳鑫科技有限公司甲醇综合利用项目60万吨/年乙醇联合装置，配套采购甲醇合成催化剂	醇合成催化剂				
华陆工程科技有限责任公司	716.47	1年以内	912.75	2019年12月23日	该公司建设神华包头煤化工有限公司甲醇合成系统消除瓶颈改造项目，配套采购甲醇合成催化剂	采购甲醇合成催化剂	否	100%	90%	是
山西东辉新能有限公司	90.85	1年以内	342.20	2021年8月12日	该公司拥有10万吨甲醇生产装置，采购甲醇合成催化剂	采购甲醇合成催化剂	否	100%	90%	是
中国五环工程有限公司	334.48	1年以内	4,028.00	2020年11月23日；2021年2月23日	该公司建设哈密广汇环保科技有限公司荒煤气综合利用年产40万吨乙二醇项目，配套采购	采购稀硝酸还原催化剂及草酸酯加氢催化剂	否	100%	97.68%	是
合计	5,198.66	-	10,987.23	-	-	-	-	-	-	-

(2) 截至2022年12月31日合同负债情况

客户名称	合同负债金额（万元）	账龄	合同金额（万元）	签订时点	业务背景	合同内容	截至2023年12月31日是否属于在手订单	项目执行进度	收款情况	期后实现收入情况
太原重工股份	1,115.83	5年及以上；	详见“截至2021年12月31日合同负债情况”							

有限公司		4-5 年; 2-3 年								
太 重 (天 津) 滨 海 重 型 机 械 有 限 公 司	351.33	3-4 年								
云 南 曲 煤 焦 化 实 业 发 展 有 限 公 司	287.97	1 年以 内	593.80	2022 年 7 月 19 日	该公司拥有两 套甲醇生产装 置,复购甲醇 合成催化剂	采购甲 醇合成 催化剂	否	100%	68.97 %	是
大 唐 内 蒙 古 多 伦 煤 化 工 有 限 责 任 公 司	149.14	1 年以 内	798.00	2022 年 9 月 9 日	该公司拥有 100 万吨的年 产聚丙烯等煤 化工产业烯烃 类,采购二甲 醚催化剂	采购二 甲醚催 化剂	是	客户 设备 检修 尚未 发货	90.00 %	否
韩 城 市 黑 猫 化 工 有 限 责 任 公 司	113.49	1 年以 内	368.68	2022 年 11 月 3 日	拥有 58 万吨的 BDO 生产装 置,采购丁炔 二醇合成催化 剂	采购丁 炔二醇 合成催 化剂	否	100%	100%	是
宁 波 杰 尔 盛 化 工 有 限 公 司	82.74	1 年以 内	93.50	2022 年 10 月 11 日	其客户江苏索 普新材料科技 有限公司拥有 50 万吨甲醇生 产装置,采购 甲醇合成催化 剂	采购甲 醇合成 催化剂	否	100%	100%	是
内 蒙 古 广 聚 新 材 料 有 限 责 任 公 司	120.03	1 年以 内	452.10	2022 年 3 月 29 日	该公司联产 60 万吨甲醇项 目,采购甲醇 合成催化剂	采购甲 醇合成 催化剂	否	100%	90%	是
杭 州 普 菲 科 空 分 设 备 有 限 公 司	47.47	1 年以 内	69.30	2022 年 9 月 13 日	该公司为山东 尚正新材料科 技股份有限公司 生产线建设 供应商,为山 东尚正搭建生 产线的同时,	采购甲 醇裂解 制氢催 化剂 RK-02	是	已发 货装 填,对 方暂 时停 工状 态	80%	否

					需保证其生产线试开车运行，故向发行人采购生产必需的催化剂产品。					
内蒙古伊东集团九鼎化工有限责任公司	31.75	1 年以内	119.60	2022 年 11 月 1 日	该公司拥有 60 万吨甲醇生产装置，采购甲醇合成催化剂	采购甲醇合成催化剂	否	100%	92.27 %	是
河南省中原大化集团有限责任公司	575.38	1 年以内	747.50	2022 年 7 月 14 日	该公司拥有 50 万吨甲醇生产装置，采购甲醇合成催化剂	采购甲醇合成催化剂	否	100%	88.48 %	是
新疆广汇新能源有限公司	11.82	1 年以内	1,533.00	2022 年 4 月 11 日	合作客户基于自身需求复购催化剂	采购甲醇合成催化剂	否	100%	77.62 %	是
新疆蓝山屯河能源有限公司	223.89	1 年以内	2,530.00	2022 年 1 月 28 日	合作客户基于自身需求复购催化剂	采购丁炔二醇合成催化剂 RK-15A	否	100%	100%	是
沾化瑜凯新材料科技有限公司	136.28	1 年以内	952.00	2022 年 4 月 8 日	合作客户基于自身需求复购催化剂	采购加氢催化剂 RK-28	否	100%	100%	是
赤峰博元科技有限公司	273.25	1 年以内	520.00	2022 年 12 月 2 日	合作客户基于自身需求复购催化剂	采购甲醇合成催化剂	否	100%	90%	是
内蒙古东景生物环保科技有限公司	200.58	1 年以内	506.80	2022 年 12 月 8 日	合作客户基于自身需求复购催化剂	采购丁炔二醇合成催化剂 RK-15A	否	100%	100%	是
PETRO RIA INDUS	1,907.43	1 年以内	3,637.42 (527 万 美元)	2022 年 9 月 28 日	终端用户 2020 年采购催化剂使用完后进	采购甲醇合成催化剂	否	100%	100%	是

TRIAL LIMITE D					行复购					
Limited Liabilit y Compan y Trade Producti on Compan y VENTE CO	214.30	1 年以 内	214.30	2022 年 10 月 27 日	俄罗斯与美国 等西方国家关系紧张，公司 通过检索网络 信息、浏览下 游企业网站， 主动与下游企 业进行商务联 系，建立合作 关系	采购甲 醛合成 催化剂	否	100%	100%	是
PJSC SIBUR HOLDI NG	174.80	1 年以 内	437.01	2022 年 10 月 27 日		采购甲 醛合成 催化剂	否	100%	100%	是
JSC RECHI TSADR EV	34.13	1 年以 内	85.33	2022 年 10 月 27 日		采购甲 醛合成 催化剂	否	100%	100%	是
HONG KONG MGRIN TLCO., LIMITE D	498.82	1 年以 内	2,466.44 (336 万 欧元)	2022 年 11 月 12 日	终端用户所在 国及地区与西 方关系紧张， 转向中国采 购；2021 年度 考察同在一个 地区的用户甲 醇合成催化剂 使用效果；经 过电话、视频、 邮件沟通，于 2022 年 11 月 签署合同， 2023 年对公司 采购。	采购甲 醇合成 催化剂	否	100%	100%	是
合计	6,550.44	-	18,385.25	-	-	-	-	-	-	-

(3) 截至 2023 年 12 月 31 日合同负债情况

客户名 称	合同负债 金额（万	账龄	合同金 额（万	签订时 点	业务背景	合同内容	截至 2023 年	项目 执行	收款 情况	期后 实现
----------	--------------	----	------------	----------	------	------	--------------	----------	----------	----------

	元)		元)				12月31日是否属于在手订单	进度		收入情况
太原重工股份有限公司	1,115.83	5年及以上； 3-4年	详见“截至2021年12月31日合同负债情况”							
太重(天津)滨海重型机械有限公司	351.33	4-5年								
赛鼎工程有限公司	70.75	1年以内	382.50	2023年10月16日	为其服务项目配套采购催化剂	采购RK-15A丁炔二醇催化剂	是	未发货	30%	否
河北峰煤焦化有限公司	102.82	1年以内	674.80	2023年8月18日	合作客户基于自身需求复购催化剂	采购甲醇合成催化剂	是	100%	34.15%	是
沾化瑜凯新材料科技有限公司	132.74	1年以内	345.10	2023年8月18日	合作客户基于自身需求复购催化剂	采购加氢催化剂RK-28	是	已发货对方暂未使用	43.47%	否
七台河百利良新能源有限公司	17.70	1年以内	129.74	2023年11月22日	该公司系焦炉煤气生产压缩天然气与合成氨的企业，采购相应的催化剂	采购甲烷化催化剂	是	已发货	61.66%	否
大唐内蒙古多伦煤化工有限责任公司	149.14	1-2年	详见“截至2022年12月31日合同负债情况”							
PETRO RIA INDUS TRIAL LIMITE D	201.56	1年以内	495.79	2023年8月8日	已建立合作关系的终端客户基于自身业务需求采购催化剂产品	采购分子筛、活性氧化铝等	是	100%	100%	是

杭 州 普 菲 科 空 分 设 备 有 限 公 司	47.47	1-2 年	详见“截至 2022 年 12 月 31 日合同负债情况”							
北 京 石 油 化 工 工 程 有 限 公 司	388.91	1 年以内	460.50	2022 年 12 月 15 日	为其服务工程 安徽碳鑫甲醇 综合利用项目 乙醇装置配套 采购二甲醚催 化剂	采购二甲 醚催化剂 RK-07	是	100%	96.89 %	是
无 锡 市 华 立 石 化 工 程 有 限 公 司	99.43	1 年以内	348.95	2023 年 6 月 16 日	为其服务项目 配套采购催化 剂	采购甲醛 合成催化 剂、甲醛 瓷环催化 剂、钨催 化剂、铂 催化剂	是	100%	95%	是
贵 州 赤 天 化 桐 梓 化 工 有 限 公 司	350.68	1 年以内	420.00	2023 年 11 月 21 日	合作客户基于 自身需求复购 催化剂	采购甲醇 合成催化 剂	是	100%	95%	是
山 东 群 泰 特 种 装 备 有 限 公 司	2.62	1 年以内	2.96	2023 年 9 月 5 日	为其服务项目 配套采购催化 剂	采购甲醇 裂解制氢 催化剂 RK-02	是	已发 货装 填，对 方暂 时停 工状 态	100%	否
河 南 瑞 柏 新 材 料 有 限 公 司	26.55	1 年以内	1,080.00	2023 年 6 月 19 日	该公司拥有醋 酸酯、乙二醇、 DMF、DMC 等 化工产品衍生 物项目及配套 项目，因此采购 相应催化剂	采购 RK-23 乙 酸乙酯加 氢催化剂	是	未发 货	7.41%	否
灵 石 中 煤 化 工 有 限 责 任 公 司	294.32	1 年以内	606.90	2023 年 9 月 28 日	该公司拥有年 产 18 万吨合成 氨、30 万吨尿素 生产线，采购相 应催化剂	采购低温 变换催化 剂	是	已发 货	60%	是
吉 林 泰	110.31	1 年以内	415.50	2023 年	建有年产 120 万	采购高温	是	100%	30%	是

源新能源有限公司				10月1日	吨焦化等能量替代项目，联产焦炭，焦油，粗苯等化工产品，采购相应催化剂产品	甲烷化催化剂				
GPB-MetallInvest Ltd.	16,547.99	1年以内	18,694.43	2023年10月25日	俄罗斯天然气工业股份有限公司系俄罗斯大型化工企业之一，集团内部采购催化剂产品	采购RK-90S石油法制乙二醇催化剂提供给PJSC Sibur Holding	是	已完成备货，预计5月初发货	88.52%	否
重庆富源化工有限公司	18.81	1年以内	250.75	2023年12月5日	合作客户基于自身需求复购催化剂	低温变换催化剂、转化催化剂	是	100%	31.90%	是
陕西泰丰永兴新材料科技有限公司	212.32	1年以内	330.00	2023年4月19日	该公司建有甲醇制甘氨酸，乙二胺10万吨/年项目，延长产业链，甲醇制甲醛配套装置，以现有甲醇生产甲醛作为下游装置所需原材料	甲醇制甲醛工艺包	是	已提供部分资料	70%	否
新疆天智辰业化工有限公司	23.62	1年以内	28.00	2023年10月17日	甲醇升级示范项目工艺技术包	甲醇升级示范项目工艺技术包	是	已经提交部分资料	90%	否
合计	20,264.89	-	27,793.69	-	-	-	-	-	-	-

注：上述统计截至2024年4月30日。

报告期各期末，公司合同负债金额分别为5,198.66万元、6,550.44万元、20,264.89万元，呈增长趋势，其中2023年年末较大，主要系公司与GPB-MetallInvest Ltd.签署合同，采购RK-90S石油法制乙二醇催化剂提供给PJSC Sibur Holding使用，预付款项16,547.99万元。扣除该因素影响，2023年年末公司合同负债金额呈下降趋势。

公司合同负债具有真实的交易背景，且均有合同支撑，合同负债的具体内容主要为采购催化剂或由瑞克科技提供工艺技术服务，客户根据合同约定预付款项形成。

截至 2023 年 12 月 31 日，除公司与太原重工股份有限公司（与太重（天津）滨海重型机械有限公司同在太原重型机械集团有限公司控制下）、大唐内蒙古多伦煤化工有限责任公司、杭州普菲科空分设备有限公司之间的合同负债账龄已超过 1 年外，其他合同负债账龄均为 1 年以内。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司合同负债涉及的合同均为公司正在执行的在手订单，其结算进度与合同履行情况具有匹配性。

2、说明各期末合同负债的主要内容，包括客户名称、合同金额及签订时点、项目执行进度、回款情况、期后实现收入情况，Sibur 公司向发行人大额预付的商业合理性，是否具备真实的业务背景，截至目前的合作进展

（1）说明各期末合同负债的主要内容，包括客户名称、合同金额及签订时点、项目执行进度、回款情况、期后实现收入情况

各期末合同负债的主要内容，包括客户名称、合同金额及签订时点、项目执行进度、回款情况、期后实现收入情况详见本题回复之“（一）结合业务背景和合同约定，说明合同负债的具体内容及其账龄，与在手订单、结算进度的匹配性。”

截至 2024 年 4 月 30 日，公司报告期各期末合同负债执行情况如下：

2021 年 12 月 31 日

项目	合同负债金额（万元）	合同金额（万元）	收款情况		期后实现收入	
			金额（万元）	占合同总金额比例	金额（万元）	占合同总金额比例
期末余额	5,198.66	10,987.23	9,541.47	86.84%	8,598.04	78.25%
太原重工项目	1,467.16	2,260.47	1,710.00	75.65%	-	-
扣除太原重工项目期末余额	3,731.50	8,726.80	7,831.50	89.74%	8,598.04	98.52%

2022 年 12 月 31 日

项目	合同负债金额（万元）	合同金额（万元）	收款情况		期后实现收入	
			金额（万元）	占合同总金额比例	金额（万元）	占合同总金额比例
期末余额	6,550.44	18,385.25	16,891.99	91.88%	15,128.09	82.28%
太原重工项目	1,467.16	2,260.47	1,710.00	75.65%	-	-
扣除太原重工项目期末余额	5,083.28	16,124.78	15,181.99	94.15%	15,128.09	93.82%

2023 年 12 月 31 日

项目	合同负债金额（万元）	合同金额（万元）	收款情况		期后实现收入	
			金额（万元）	占合同总金额比例	金额（万元）	占合同总金额比例
期末余额	20,264.89	27,793.69	21,838.78	78.57%	3,705.09	13.33%
太原重工项目	1,467.16	2,260.47	1,710.00	75.65%	-	-
扣除太原重工项目期末余额	18,797.73	25,533.22	20,128.78	78.83%	3,705.09	14.51%

注：上述期后实现收入情况为含税金额，且包含对应期间以前该合同已确认收入。2023 年合同负债对应合同实现收入较低，主要系 GPB-MetallInvest Ltd. 的合同截至 2024 年 4 月 30 日尚在执行中，该合同金额为 1.87 亿元。

从上表可知，报告期末公司合同负债对应的合同收款情况较好（除部分合同存在质保金），合同履行率较高，实现收入较高。

（2）Sibur 公司向发行人大额预付的商业合理性，是否具备真实的业务背景，截至目前的合作进展

俄罗斯最大的油气化工公司 PJSC SIBUR HOLDING（西布尔，为公司老客户）在评估了公司的所有资质和能力后，俄罗斯 Sibur 通过 GPB-MetallInvest Ltd. 在与瑞克科技签署了石油法制乙二醇催化剂合同的当天（2023 年 10 月份），同时与瑞克科技签署了战略合作伙伴协议。据了解瑞克科技是目前唯一一家与俄罗斯 Sibur 签署战略合作伙伴协议的中国企业，协议中明确约定：1、对于瑞克科技自产的催化剂，在同等价格情况下，瑞克科技将成为首选独家供应商；2、对于非瑞克科技自产的催化剂，瑞克科技将作为西布尔在中国的采购代理；3、西布尔将与瑞克科技在化工工艺和化工工程项目上合作；4、西布尔将与瑞克科技

在化工设备的生产和采购上合作；5、西布尔将与瑞克科技协商在俄罗斯投资建设催化剂生产厂。

在战略合作协议签署后，双方的合作已经拓展到 1、工艺工厂方面：环氧乙烷工厂扩能改造项目；热交换器改造项目；苯乙烯液相法改造项目；（以上三个工程项目已经完成了技术交流，现在处于报价协商阶段）2、催化剂合作方面：创新型甲醛合成催化剂改型项目；碳二催化剂；氢氧化铝载体及催化剂；钨碳催化剂；异丁烷脱氢催化剂；丙烯酸催化剂；并且，已有三款催化剂送至西布尔实验中心测试后，通过了其测试要求，测试结果符合西布尔工厂要求。同时，按照西布尔严格的采购流程，西布尔总部于 2024 年 3 月派遣采购部一人，研发中心一人，实验中心主任一人到瑞克科技就这几款催化剂进行瑞克实验中心和催化剂生产线的调研。目前已经进入报价协商阶段，为双方合作的加深提供进一步的推动力。

在签订战略合作协议的基础上，双方展开全面合作，该公司存在多种催化剂的需求，公司获得其他订单的机会较大，成为公司境外业务的重要基石。

GPB-MetallInvest Ltd 向公司采购商品为 RK-90S 石油法制乙二醇催化剂，使用方为 PJSC Sibur Holding，产品数量 97.344 吨，因该产品主要原材料为银锭，公司为执行合同于 2023 年 10 月份采购银锭 12,911.69 万元用于催化剂生产。

截至 2024 年 5 月 10 日，公司已完成备货并已全部发货，预计 2024 年 5 月内报关完成并确认全部收入。

综上，公司收到大额预付款具有商业合理性，具备真实的业务背景。

（七）技术先进性相关表述是否准确。

问询回复显示，公司 RK-05 甲醇催化剂产品的性能和生产技术均达到了当前国际先进水平，根据学术期刊相关文章，RK-05 甲醇合成催化剂已实现国产甲醇合成催化剂在大型甲醇装置上替代进口甲醇合成催化剂；根据相关报刊杂志，公司丁炔二醇合成催化剂产品部分替代国外同类催化剂，公司是国内该类催化剂的唯一制造商。请发行人：进一步说明 RK-05 甲醇催化剂“达到了当前国际先进水平、实现国产进口替代”的具体依据及客观证据支持；丁炔二醇合成催

化剂“部分替代国外同类催化剂，是国内该类催化剂的唯一制造商”的相关事实依据及客观证据支持，是否存在夸大表述，2015 年、2021 年的相关媒体报道提及“首套”的原因，是否存在前后矛盾。

1、进一步说明 RK-05 甲醇催化剂“达到了当前国际先进水平、实现国产进口替代”的具体依据及客观证据支持

(1)权威机构的认定，公司 RK-05 甲醇催化剂“达到了当前国际先进水平、实现国产进口替代”

2008 年 8 月 16 日，大连市经济委员会对发行人 RK-05 甲醇催化剂生产技术出具了《新产品新技术鉴定验收证书》(大经鉴字 2008-23)，鉴定结论认为“RK-05 甲醇催化剂产品的性能和生产技术均达到了当前国际先进水平。”

2014 年 2 月，权威机构国际卡萨利检测方法的检测结果表明公司 RK-05 甲醇催化剂已经达到国际先进水平，国产替代进口的优良品种。卡萨利对瑞克科技的 RK-05 甲醇催化剂进行了检测，并出具了检测报告。其中测试条件：反应温度：250℃；反应压力：5.0MPa；反应空速：12000h⁻¹；CO 19%，CO₂ 26%，H₂ 75%；耐热条件：He 气，300℃，0.2MPa，10000h⁻¹，12 小时。

上述用卡萨利检测方法检测的对比结果如下：

催化剂	国产 C 型	国产 X 型	MK-121（进口）	jm51-7R（进口）	RK-05
总碳转化率（%）	52.1	54.3	61.1	60.8	60.5
耐热后转化率（%）	49.3	51.6	59.6	59.4	59.6
活性保留率（%）	94.6	95.1	97.6	97.7	97.6

上述检测结果，表明公司 RK-05 催化剂，具有活性高、选择性好、副产物少、寿命长等特点，主要指标达到或接近进口产品的水平，是替代进口的优良品种。

公司是目前通过卡萨利公司测试认可的三家国内催化剂供应厂家之一。

（2016 年 9 月，化学原理，《C307 型甲醇催化剂在卡萨利合成塔上的应用》）

(2)公司 RK-05 甲醇催化剂的关键技术，已取得发明专利，表明公司 RK-05 甲醇催化剂具备先进性

2008 年 7 月，公司“用于甲醇合成的催化剂及其制备方法”取得发明专利

（专利号 ZL 200810012497.3），2013 年，发行人的该发明专利获得“国家发明专利优秀奖”。

2014 年 9 月，公司“一种高活性甲醇催化剂的制备方法”取得发明专利（专利号：ZL 201410499089.0）。该专利说明书披露的四个实施例与目前市场上常用的工业催化剂的反应性能比较结果如下：

催化剂编号	质量收率 g(CH ₃ OH)/gcat.h	甲醇 选择性%	二甲醚 选择性%	乙醇 选择性%
样品 1	2.12	99.52	0.08	0.08
样品 2	2.21	99.67	0.06	0.11
样品 3	2.14	99.69	0.09	0.08
样品 4	2.24	99.61	0.10	0.11
工业催化剂	1.96	99.48	0.12	0.21

注：上述样品 1-4 为专利方法的四个实施例；工业催化剂为当前市场上常用的合成甲醇催化剂

该技术的主要优势是利用该技术生产的催化剂具有较高的催化活性，同时具有较低的二甲醚和乙醇选择性。

公司已掌握 RK-05 甲醇催化剂的关键技术，并通过取得的发明专利进行有效保护。

（3）客户认可度，表明公司 RK-05 甲醇催化剂具备先进性

公司 RK-05 甲醇催化剂已在众多客户中使用，包括国内外大型化工企业，在客户使用过程中得到较好的反响，部分客户使用情况如下：

序号	客户名称	报告或说明	结论出具时间	主要情况或内容
1	新能凤凰（滕州）能源有限公司	一期合成 RK-05 低压甲醇合成催化剂性能考核报告	2020 年 7 月	1、本次性能考核阶段，合成塔压差 120KPa<协议指标 200KPa，甲醇浓度平均 95.2%，醇净值 9.72%，吨粗甲醇耗新鲜气量平均 2013.827Nm ³ /t<协议指标 2075Nm ³ /t（初期）。 2、催化剂活性对比：本次新催化剂 CO 单程转化 69.69%，对比二期 RK-05 末期催化剂 47.95%；CO 总转化率 99.53%，对比二期 RK-05 末期催化剂 98.81%。催化剂活性较好，单程转化率较高。
2	新疆广汇	大连瑞克	2020 年 7 月	新疆广汇新能源有限公司 120 万吨甲醇项目，自 2014 年

	汇新能源有限公司	RK-05 甲醇催化剂使用情况说明		使用贵司 RK-05 甲醇催化剂以来,使用效果良好,满足系统高负荷生产需要。尤其是消除蜡生成的问题,保证甲醇系统高负荷连续运行。
3	山西晋煤华昱煤化工有限公司	大连瑞克科技有限公司 RK-05 甲醇合成催化剂使用情况	2020 年 10 月	山西晋煤华昱煤化工有限公司甲醇装置为瑞士卡萨利工艺,装置于 2018 年 7 月开始装填瑞克科技 RK-05 甲醇合成催化剂 128M ³ ,还原结束后于 2018 年 8 月 7 日正式投入生产。经过近一个月满负荷生产,对使用的催化剂进行考核,日产醇达到 4160 吨。粗甲醇中副产物均达到了预期的目标。瑞克科技 RK-05 甲醇合成催化剂的选择性较高,无结蜡现象。此次山西晋煤华昱煤化工有限公司采用的瑞克科技 RK-05 甲醇合成催化剂完全满足工艺要求,使用非常成功。
4	鄂尔多斯市金诚泰化工有限责任公司	甲醇催化剂使用证明	2020 年 10 月	该公司是一套煤造气 30 万吨/年甲醇合成装置(国产水冷管式反应器),使用瑞克科技 RK-05 型号甲醇催化剂,催化剂装填数量为 89m ³ 。甲醇装置自 2014 年 7 月开始使用至 2019 年 4 月结束,使用周期内甲醇累计产量 150 余万吨,继续使用瑞克科技 RK-05 型号甲醇催化剂。瑞克科技 RK-05 型号甲醇催化剂在该公司使用情况良好,满足生产需要。
5	荆门盈德气体有限公司生产部	甲醇催化剂使用证明	2020 年 10 月	该公司确认荆门盈德气体有限公司 50 万吨/年甲醇合成装置使用瑞克科技 RK-05 甲醇催化剂,催化剂装填量 66m ³ 。甲醇装置自 2019 年 8 月 13 开车以来使用情况良好,消耗符合设计值;粗甲醇中乙醇含量小于 500ppm,精甲醇中乙醇含量小于 50ppm;105%负荷运行正常。

同时,中氮肥《RK-05 型甲醇合成催化剂运行总结》(第 4 期 2019 年 7 月)对 RK-05 型甲醇合成催化剂的优势进行了总结,具体为:(1)甲醇合成催化剂的使用寿命与其升温还原、提温、提压及开停车保护等操作指标的控制密不可分,能够使 RK-05 型甲醇合成催化剂的使用寿命延长。(2)RK-05 型甲醇合成催化剂使用寿命延长,能够节约催化剂成本费用,降本效益明显。(3)甲醇合成催化剂使用寿命延长,不仅增加了甲醇装置的有效生产时间,降低了甲醇的生产成本,而且减少了因更换催化剂而导致的周边环境污染,社会效益也十分显著。(4)有效提高了甲醇的产量,实现了增产增效。

公司 RK-05 甲醇催化剂较好地满足了用户的工艺要求,催化剂活性较好,单程转化率较高,杂质(乙醇)含量低,在工业应用中表现出机械强度高、易还原和选择性较好等特点,在部分厂家装置上的使用寿命较长,且公司利用该核心技术生产的甲醇催化剂已实现出口,得到客户充分认可。报告期内,公司甲醇合

成催化剂的销售收入呈增长趋势，并参与国际市场的竞争，表明公司 RK-05 甲醇催化剂具备先进性，达到了当前国际先进水平、实现国产进口替代。

（4）甲醇行业并未发生根本性变化，竞争对手也未对甲醇催化剂进行根本性改变，表明公司 RK-05 型催化剂仍然具备先进性

根据学术期刊《石油化工》（2016 年 11 期）名为《大连瑞克自主研发 RK-05 甲醇合成催化剂实现进口替代》的文章，RK-05 甲醇合成催化剂已在新疆广汇、新业能源、陕西煤化等新型煤化工企业的 600kt/a 甲醇装置稳定运行超过 2 年，实现国产甲醇合成催化剂在大型甲醇装置上替代进口甲醇合成催化剂。公司在甲醇催化剂方面进行了持续性的研发，不断对甲醇催化剂的催化活性、使用寿命、降低成本等方面不断改进；满足下游客户的生产装置的要求。

截至目前，甲醇行业未发生根本性变化，甲醇的主要原料是天然气和煤以及焦炉气；在工业上甲醇制备几乎都是采用一氧化碳、二氧化碳加压催化氢化法合成甲醇，典型的流程包括原料气制造、原料气净化、甲醇合成、粗甲醇精馏等工序；除中国外，全球其余国家甲醇生产基本以天然气为原料，而中国由于“富煤、贫油、少气”的资源格局，甲醇生产以煤制为主。针对甲醇行业及其客户的需求，参与甲醇合成催化剂竞争包括国内的本公司、南化院、西南院；国际的庄信万丰、托普索等，并未对甲醇催化剂进行根本性改变，各自均以现有的甲醇催化剂进行推广，而公司产品对客户生产工艺、产品性能具有一定的提升，主要表现为：1、催化剂的活性较高，CO 单程转化率高、循环量小，降低电耗；2、催化剂的选择性好，粗甲醇中的高碳醇含量低，甲醇精馏塔的效率，甲醇收率高、纯度高，精馏能耗低；3、催化剂的寿命长，使用 RK-05 催化剂的厂家平均催化剂寿命较使用其他厂家催化剂长 5-10%。

综上所述，公司 RK-05 甲醇催化剂在行业中依然具有较强的竞争力，并逐步扩大市场占有率，已实现中东、俄罗斯的销售。从该维度来看，公司 RK-05 甲醇催化剂达到了当前国际先进水平、实现国产进口替代；并已实现出口，参与国际竞争。

2、丁炔二醇合成催化剂“部分替代国外同类催化剂，是国内该类催化剂的

唯一制造商”的相关事实依据及客观证据支持，是否存在夸大表述

（1）丁炔二醇合成催化剂的使用情况

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人根据公开资料查询及统计，国内主要厂家生产 1,4-丁二醇（BDO）使用催化剂情况如下：

序号	主要英威达工艺 BDO 厂家	产能（万吨）	使用 RK-15 类催化剂
1	新疆蓝山屯河能源有限公司	30	瑞克科技
2	内蒙古华恒能源科技有限公司	30	美国领先
3	中国石化长城能源化工（宁夏）有限公司	20	瑞克科技 50%
4	新疆美克化工股份有限公司	20	瑞克科技
5	美克美欧化学品（新疆）有限责任公司	10	瑞克科技
6	内蒙古东源科技集团有限公司	10	瑞克科技
7	陕西陕化煤化工集团有限公司	10	美国领先
8	万华化学（四川）有限公司	10	瑞克科技
9	四川天华富邦化工有限责任公司	2.5+6	美国领先
10	重庆弛源化工有限公司	6	美国领先
11	陕西黑猫化工有限责任公司	6	瑞克科技
12	新疆新业能源化工有限责任公司	6	瑞克科技
13	福建湄洲湾氯碱工业有限公司	4	美国领先
小计		170.5	
序号	主要三维工艺 BDO 厂家	产能（万吨）	使用 RK-17 类催化剂
1	内蒙古三维新材料有限公司	30	巴斯夫
2	内蒙古东景生物环保科技有限公司	28	巴斯夫
3	五恒化学（宁夏）有限公司	23.2	巴斯夫
4	新疆天业股份有限公司	21	瑞克科技 2 万吨
5	新疆国泰新华化工有限公司	20	巴斯夫
6	河南开祥精细化工有限公司	10	巴斯夫
7	河南能源化工集团鹤壁煤化工有限公司	10	巴斯夫
8	陕西延长石油伴生气项目	10	巴斯夫
9	新疆美克化工股份有限公司	6	巴斯夫
10	陕西融和化工集团有限公司	6	巴斯夫
11	陕西陕化煤化工集团有限公司	3	巴斯夫
小计		167.2	
	烯丙醇法工艺	产能（万吨）	使用催化剂
1	不详	23.4	国外品牌
合计		361.10	
	瑞克科技	104	
	瑞克科技合计占比（注）	28.80%	

注：此处按服务客户产能计算，与按催化剂使用量计算的比例有较小差异。

根据上述统计，在丁炔二醇合成催化剂领域，在国内市场上的供应商仅有瑞克科技、美国领先、巴斯夫。而从生产历程来看，美国领先、巴斯夫作为传统老牌的化工企业，早于公司向国内 BDO 生产企业提供催化剂；瑞克科技自 2015 年 6 月开始，首次在国内新疆美克获得应用，打破国际垄断（中国化工报《攻克 BDO 合成工艺核心技术难题、1,4-丁炔二醇催化剂国产化》（2015 年 6 月 15 日））。

随着公司进一步扩大丁炔二醇合成催化剂的销售，其抢占的市场来自国外竞争对手。

基于谨慎原则，发行人已在《招股说明书》及《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》中，描述为“公司作为国内市场上除了美国领先、巴斯夫等国际知名企业外，目前已知较少的具备丁炔二醇合成催化剂生产与销售能力的企业之一。”

（2）媒体报道情况

《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》中，引用了中国化工报等媒体的相关报道，具体为：

中国化工报、石油化工等报刊杂志，对公司生产的丁炔二醇合成催化剂运行情况进行了报道，充分肯定了该产品部分替代国外同类催化剂，公司是国内该类催化剂的唯一制造商。

中国化工报《大连瑞克：聚焦主业，做专、做精、做强》（2021 年 08 月 02 日）“该产品 2016 年已成功推向市场并部分替代国外同类催化剂，是国内唯一已知的该类催化剂制造商。”

中国化工报、石油化工作为化工行业内权威的专业媒体，其中：《中国化工报》是面向石油和化学工业，以产经类新闻和信息为主要内容的行业报，隶属于中国石油和化学工业联合会，是中国石油和化工行业最权威的新闻信息发布机构。公司系专业行业协会中国氮肥工业协会会员。

《石油化工》是由中国石油化工集团有限公司主管，中国石化集团资产管理有限公司、北京化工研究院、中国化工学会石油化工专业委员会主办的科技

期刊，据 2021 年 2 月 1 日万方数据知识服务平台显示，《石油化工》载文量为 6,408 篇、基金论文量为 2,778 篇、被引量为 52,382 次，2018 年影响因子为 0.63。

媒体是依据其自身的调研进行报道，因此《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》引用的情况为当时报道时点的情况，因此未作修改。

基于目前状况，发行人仅表述为“公司作为国内市场上除了美国领先、巴斯夫等国际知名企业外，目前已知较少的具备丁炔二醇合成催化剂生产与销售能力的企业之一。”

因此，发行人不存在夸大表述的情形。

3、2015 年、2021 年的相关媒体报道提及“首套”的原因，是否存在前后矛盾。

2015 年 6 月 15 日，中国化工报《攻克 BDO 合成工艺核心技术难题、1,4-丁炔二醇催化剂国产化》报道：“截至 2015 年 6 月 10 日，国内首套采用国产催化剂的 1,4-丁二醇催化剂（BDO）生产线在新疆美克化工股份有限公司 10 万吨/年装置上成功运行一年，该装置催化剂由瑞克科技提供。”

2021 年 8 月 11 日，中国化工报《BDO 核心催化剂实现国产化》报道：“国内首套采用国内催化剂的 1,4-丁二醇催化剂（BDO）生产线在河南开祥精细化工有限公司 2*4.5 万吨/年生产线上顺利运行。该催化剂由瑞克科技提供，使瑞克科技成为国内首家生产及应用该类催化剂的厂家。”

两个“首套”系装置存在差异，新疆美克装置仅为 BDO 单体生产装置，公司产品首次在该装置上使用；河南开祥装置 BDO 一体化装置，公司产品首次在 2*4.5 万吨/年生产线及其配套装置上使用，其中一条生产线为 BDO4.5 万吨生产线配套 10 万吨/年 PBT 装置，一条生产线为 BDO4.5 万吨生产线配套 12 万吨 PBAT/10 万吨 PBT 可切换装置。

因此，2015 年、2021 年的相关媒体报道提及“首套”系针对不同的装置，具有客观原因，不存在前后矛盾。

(八) 募投项目新增产能的合理性。

问询回复显示，发行人拟使用 1.4 亿元用于新增年产 2800 吨基础化工催化材料项目。其中拟在对甲醇合成催化剂、新能源材料（BD0 系列催化剂）新增产能各 1,000 吨；甲醛合成催化剂新增产能 300 吨，环己醇脱氢催化剂新增产能 500 吨；目前，公司生产线总产能为 4500 吨。请发行人：结合甲醇合成催化剂、BD0 系列催化剂、甲醛合成催化剂、环己醇脱氢催化剂的产能、产量及产能利用率，结合报告期内的产销量，客户需求及目前在手订单，进一步分析本次募投新增产能的必要性及产能消化能力、是否存在过度扩产的情况。

1、本募投项目涉及的产品的产能、产量及产能利用率

报告期内，发行人总的产能产量具体情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总产量	4,316.87	3,268.1	3,175.1
总产能	4,500.00	3,375.00	3,000.00
总产能利用率	95.93%	96.83%	105.84%

涉及本项目募投产品的产能、产量及产能利用率情况如下：

本募投项目涉及的产品	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
甲醇合成催化剂	产能（吨/年）	2,000.00	1,250.00	1,000.00
	产量（吨）	2,229.88	1,659.44	1,466.16
	产能利用率	111.49%	132.76%	146.62%
新能源催化剂类	产能（吨/年）	1,500.00	1,125.00	1,000.00
其中：丁炔二醇催化剂	产量（吨）	928.10	794.32	1,048.24
丁炔二醇催化剂（不考虑新能源催化剂生产其他产品的情况）	产能利用率	61.87%	70.61%	104.82%
新能源催化剂类（考虑其他产品）	产能利用率	96.55%	115.78%	156.35%
其他产品	产能（吨/年）	1,000.00	1,000.00	1,000.00
其中：甲醛合成催化剂	产量	109.206	14.696	38.115
环己醇脱氢催化剂	产量	19.1	-	-

注：①其他产品生产线为二甲醚催化剂生产线，产能为 1000 吨，由于二甲醚催化剂订单少，公司将该部分生产线调为其他产品的生产。

②上述分生产线产能利用率未考虑甲醇合成催化剂、新能源催化剂临时利用其他产品生产线进行生产的情况。

③2022 年 9 月公司取得新增产能排污许可证，开始组织试生产，2022 年的产能按照新增产能的实际利用时间计算。

④公司未单独建有甲醛合成催化剂、环己醇脱氢催化剂的生产线，而是通过其他产品生产线进行生产，属于共线生产。

2、本募投项目涉及的产品的产销量

报告期内，本募投项目涉及的产品的产量、销量及产销率情况如下：

单位：吨

产品名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
甲醇合成催化剂	产量	2,229.88	1,659.44	1,466.16
	销量	2,389.67	1,472.86	1,247.47
	产销率	107.17%	88.76%	85.08%
丁炔二醇合成催化剂	产量	928.10	794.32	1,048.24
	销量	791.55	775.61	910.42
	产销率	85.29%	97.64%	86.85%
甲醛合成催化剂	产量	109.206	14.696	38.115
	销量	86.556	20.984	11.67
	产销率	79.26%	142.79%	30.62%
环己醇脱氢催化剂	产量	19.1	-	-
	销量	16.9	-	-
	产销率	88.48%	-	-

注：甲醛合成催化剂 2021 年开始规模化生产；环己醇脱氢催化剂 2023 年开始规模化生产。

3、客户需求

（1）本募投项目涉及产品的市场需求情况

1）甲醇合成催化剂

①甲醇应用领域广泛，具有广阔的市场空间

甲醇是重要的有机化工原料，而且是重要的溶剂，广泛用于有机合成、染料、医药、涂料和国防等工业。甲醇不仅是重要的化工原料，也是洁净燃料。随着技术的发展和能源结构的改变，甲醇化工已成为洁净能源的重要组成部分。此外，甲醇还开辟了许多新的用途。甲醇是容易输送的清洁燃料，可以单独或与汽油混合作为汽车燃料，用它作为汽油添加剂可起到节约芳烃，提高辛烷值的作用，汽车制造业将成为耗用甲醇的巨大部门；甲醇下游需求中占比最大为甲醇制烯烃，近年占比有小幅下滑；煤制乙醇新技术的开发也为甲醇下游应用提供了一个新的增长点，预计未来5年用于煤制乙醇的甲醇用量将占甲醇总产量的5-10%，其他需求2022年增幅较为明显，其中包括DMC（有机硅中间体）单体等。近几年国内精细化工领域的规模扩张，为我国甲醇行业创造了全新的市场空间。

2019-2023年，CTO/MTO行业仍然占据中国甲醇下游消费的第一位置，MTBE、醋酸、甲醛、甲醇制氢和有机硅等下游在甲醇下游消费中占据一定地位。中国甲醇下游消费结构的变化体现在：1、五年来，虽然烯烃对甲醇总需求量保持了增长，但受国际原油价格波动以及多种原料制取烯烃蓬勃发展的影响，煤/甲醇制取烯烃竞争力有所下降，导致2023年部分甲醇制烯烃企业停车时间超过半年，进而对2023年的烯烃需求量产生了影响，进而导致煤/甲醇制取烯烃需求量增速的放缓；2、以BDO、碳酸二甲酯等新材料领域为代表的需求扩张也在影响甲醇下游结构小幅变化；3、能源领域的应用也在出现结构性的增长，例如MTBE在2022-2023年国际形势变化导致能源供应格局改变，高辛烷值组分供应出现缺口，导致了近两年MTBE对于甲醇需求的增加。

②甲醇行业2023年产能及产量呈增长，但趋势放缓

近五年全球甲醇产能呈现持续增长趋势，但产能增加趋势整体有所放缓。2023年全球甲醇产能达到18,075.6万吨，较2022年增加超过4%左右，其中亚洲产能占比较大，且以中国为主。截至2023年12月底，国内甲醇产能达到10,801万吨，较2022年增加超过6%，增速有所回升。

2023年中国甲醇产量达到7,877万吨，增长率为3.36%，2023年甲醇行业开工

率保持在较高水平，整体有效产能利用率超过83%，这主要是因为甲醇作为基础化工原料，其生产具有连续性，同时下游应用比例最高的煤制烯烃开工率较高。甲醇作为重要的基础化工原料之一，其产能和产量持续增长，产能利用率较高，为发行人甲醇合成催化剂销售提供了坚实基础。

市场供求方面，国内产量及进口量与年度消费量差异较小，2023年甲醇消费量为9,336万吨，增长率为6.03%，甲醇市场供求关系将基本保持平衡。一方面，随着新增产能的逐步释放，甲醇供应量将进一步增加；另一方面，下游需求在甲醛、醋酸、MTBE等传统领域以及新兴的甲醇制烯烃、甲醇燃料、甲醇制乙醇燃料等领域将保持稳定增长，需求方面，虽然烯烃对于甲醇的消费量增速延续放缓，但MTBE、BDO、醋酸、甲烷氯化物等领域需求也在稳步增长，国内甲醇总体消费量仍在继续提升，并尝试逐步在甲醇汽车、甲醇双燃料船上增加绿色甲醇的应用场景，预计未来甲醇市场供求将基本保持平衡。我国甲醇产量实现较高增长，同时进口量增加。

③甲醇行业的市场需求带动公司甲醇合成催化剂的客观需求

甲醇合成催化剂用于以煤、天然气、焦炉气等为原料生产甲醇的化工工艺，国内主要使用煤和焦炉气为原料。每10万吨甲醇产能需装填催化剂为20吨左右，甲醇催化剂使用寿命一般为2-3年，2023年底全球甲醇合成催化剂使用量约为36,151吨，国内甲醇合成催化剂使用量约为21,602吨，同时甲醇合成前道工序转化、净化、重整也有催化剂市场需求。

随着瑞克科技RK-05甲醇合成催化剂的性能的不断提高，在国内的市场占有率也将随之增加。另外通过近几年对国外市场，如中东市场、俄罗斯市场等的开发和销售，瑞克科技RK-05甲醇合成催化剂在全球市场占有率将逐步提高，因此本募投项目中甲醇合成催化剂扩建1000吨也是为了满足目前和未来几年甲醇合成催化剂市场的需要。

2) 丁炔二醇催化剂

①BDO应用广泛，特别是在可降解材料行业和锂电池行业增长较快

BDO 学名 1,4-丁二醇，有吸湿性，微苦，是重要的有机和精细化工原料，BDO 被广泛应用于医药、化工、纺织、造纸、汽车和日用化工等领域，由 BDO 可以生产四氢呋喃（THF）、聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）、 γ -丁内酯（GBL）和聚氨酯树脂（PUResin）、涂料和增塑剂等，以及作为溶剂和电镀行业的增亮剂等。近年来，在国家限塑政策推动下，BDO 作为可降解材料重要原料，市场需求持续增长，迎来新的发展机遇。

政策催化下，可降解材料行业迎来大发展，伴随政策逐步禁止使用一次性塑料制品，随着推广可降解材料在农用地膜、外卖包装、塑料袋及快递包装行业应用，PBAT 在相关行业渗透率不断提升，预计 2025 年 PBAT 行业需求量有望达到 381 万吨，PBAT 将成为未来 5 年 BDO 消费增量最大来源。

国内市场中的 GBL 作为工业溶剂、稀释剂、固化剂等，常用于制造 α -吡咯烷酮、NMP、聚乙烯吡咯烷酮、 α -乙酰基- γ -丁内酯等。NMP 全名为 N-甲基吡咯烷酮，是一种重要溶剂。在锂电池生产材料中，NMP 可用作正极涂布溶剂，也可作为导电剂浆料的溶剂，据高工锂电，一般 NMP 占锂电池制造成本比重可达 3%-6%，是锂电池生产重要的原材料之一，除锂电池正极溶剂外，NMP 在医药、农药、颜料、清洗剂、绝缘材料等行业中应用也较为广泛。

受益于新能源车终端放量，预计 NMP 行业未来 4 年需求 CAGR(2022-2025) 为 22%。据晶瑞电材《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》（2020 年 1 月 18 日），NMP 作为锂电溶剂用量较高，每 GWh 锂电池需消耗 1700 吨左右的 NMP，NMP 行业需求有望伴随锂电池产销增加持续放量。据高工锂电，21 年国内 NMP 需求量约 45 万吨（不含回收液），预计到 25 年将超过 100 万吨，未来 4 年需求 CAGR（2022-2025）为 22%。2021 年 γ -丁内酯对 BDO 行业消费量为 21.8 万吨，随下游 NMP 需求扩张，预测至 2025 年对 BDO 需求提升至 48 万吨。

在全球范围内，中国已经成为 BDO 产业的主要产销地，其产能占全球比重 70% 以上。2019-2023 年中国 BDO 市场体量一直保持着高速增长趋势，2023 年新产能集中投放 94.3 万吨，总产能达 361.1 万吨。

2023年中国大陆地区BDO产量达到240.09万吨，增长比例为26.36%。国内产能基数继续增大、上下游产业配套一体化装置自用量增大，带动BDO产量增长明显。

②BDO下游企业打通全产业链，带动BDO行业释放产能

作为一种重要的基本有机化工和精细化工原料，BDO 可用于生产氨纶、化妆品、可降解材料、锂电池溶剂等多种产品，是世界上需求增长最快的化工产品之一。部分企业力争全力打通从 BDO 到氨纶、锂电池溶剂、可降解材料与工程塑料、医药中间体的四大全产业链条，全产业链一体化项目的增加和不断完善，将有效利用 BDO 行业较大产能。

③BDO 行业的市场需求带动公司丁炔二醇合成催化剂的客观需求

丁炔二醇合成催化剂系生产 BDO 必需的催化剂，在下游装置中价值和成本占比较低，下游景气度对其传导效应相对较低。虽然 2023 年新投产 BDO 装置较多致使产能利用率降低，以及 BDO 销售价格回归，但是国内 BDO 装置产能、产量、消费量仍实现了较快增长，预计未来市场规模的扩大将会带动丁炔二醇合成催化剂销售增长。

2021 年至 2022 年度，在“双碳”“禁限塑”大背景下，可降解材料、新能源电池等领域需求持续增长，带动基础原料 1,4-丁二醇(BDO)成为投资热点，BDO 规划产能大幅扩张，带动公司丁炔二醇合成催化剂销售快速增长，销售额从 2020 年度的 4,142.48 万元增长至 2023 年度的 8,935.24 万元，增长了 115.70%。

3) 甲醛合成催化剂

甲醛是一种重要的有机化工原料，主要用于生产酚醛树脂、脲醛树脂、聚缩醛树脂、三聚氰胺/甲醛树脂、多聚甲醛、乌洛托品、1,4-丁二醇、新戊二醇以及异戊二烯等化工产品，此外还可用作杀菌剂、消毒剂、防腐剂、溶剂、还原剂以及尿素等，在农业、水处理、涂料、医药以及染料等方面具有广泛的用途。

近年来，受环保政策趋严等因素的影响，采用银法的甲醛装置逐步向铁钼法甲醛装置转变，因此，近年来新建的甲醛装置均采用铁钼法工艺，近 5 年来，对

铁钼催化剂的需求量以年均 15%左右的速度增长，2023 年我国铁钼甲醛的消耗量在 1000 吨左右，基本为进口催化剂垄断，瑞克科技生产的铁钼甲醛主要用于替代进口催化剂，因此在可见的未来建设 300 吨的催化剂生产线是完全有必要的，能够达到满负荷生产运行。

4) 环己醇脱氢催化剂

环己酮是生产己内酰胺的重要中间体，2022 年全球己内酰胺的产能约为 900 万吨，其中亚洲地区的产能占全球总产能的 70.56%，而中国作为亚洲的主要国家，己内酰胺的总产能达到 569 万吨，占全球总产量的 63.22%。此外，中国的己内酰胺产能在 2022 年增长了 5.57%，年内增加了 30 万吨的新产能，这主要是由于沧州旭阳二期的 30 万吨新装置投产所致。中商产业研究院预测，到 2024 年达到 699 万吨。这些数据表明，中国己内酰胺行业的产能仍在增长之中，且预期在未来几年内将继续扩大。

环己酮作为己内酰胺的原料随着己内酰胺行业的发展，将随之发展，环己酮的主要生产方法有苯氧化法和环己醇脱氢两种，由于脱氢方法反应过程温和、产品选择性高，因此，近年来新建的装置均采用环己醇脱氢的方法制备环己酮。

环己醇脱氢采用的催化剂为铜基催化剂，瑞克科技具有近 20 年铜基催化剂开发和生产的经验，在进入环己醇脱氢的行业以来，已经成功开发了高性能的环己醇脱氢催化剂，并实现了工业化的应用，取得了较好的应用效果，其催化剂的性能达到了市场上最优的进口催化剂水平，且催化剂实现了高性能的国产化替代，为催化剂使用厂家节省了催化剂的采购费用，因此，瑞克科技急需扩大催化剂的生产以满足市场对各类催化剂的需求。

(2) 本募投项目涉及产品的客户需求情况

经过多年的发展，公司已成为催化剂行业重要的生产厂商之一。公司为国内外众多大型化工生产企业提供催化剂产品及服务。本募投项目旨在扩大公司的产能，公司本募投项目涉及产品的客户需求情况如下：

募投项目 涉及产品	新增产 能规模 (吨)	现有市 场容量 (2023 年) (吨)	公司现有客户情况	下游行业扩产情况	公司潜在客户开 拓情况
甲醇合成 催化剂	1,000	36,151 (全 球)	晋能控股华昱能源、临涣焦化、西南院、联泓化学、青海盐湖、云南解化、山西焦化、河南开祥、山东兖矿、延长中科、万华化学、新疆新业、华陆工程、陕西泰丰盛合、河北峰煤、孝义市鑫东亨、东华工程、荆门盈德、新疆广汇、河南省中原大化、新疆宜化、山东恒伟、沾化瑜凯新材料、唐山中润、大连圣迈、云南曲煤、河南龙宇、旭峰合源化工、陕西延长、河北金牛旭阳、大唐内蒙古多伦等以及中东、俄罗斯客户	预计 2024 年新增产能 145 万吨，主要为内蒙古君正、宁夏冠能、河南延化、介休昌盛等新增产能	已取得宁夏冠能订单
甲醛合成 催化剂	300	1000 (国 内)	河南开祥、云南水富云天化、PJSC 'METAFRAX CHEMICALS'、SHCHEKINOAZOT JOINT-STOCK COMPANY 、Limited Liability Company Trade Production Company "VENTECO" 、JSC Rechitsadrev-、Public Joint Stock Company 、METAFRAX Chemical、Trading House Shchekinoazot Ltd、Limited Liability Company «Pavlovsk Woodworking Plant、LLC "ZAVKOM-ENGINEERING"、FC"UNEX TASHKENT"LLC、JSC Metafrax Chemicals、无锡华立	-	与宁夏冠能、PJSC SIBUR HOLDING、无锡华立签订了销售合同
新能源材料（BDO 系列催化剂）	1,000	3610 (国 内)	蓝山屯河、长城能源、新疆美克、美克美欧、内蒙古东源、万华化学、陕西黑猫、新疆新业、新疆天业	下游扩产 709.5 万吨，主要包括恒力石化（大连）、惠州宇新新材料、宁夏冠能一期、美克五期、新疆中泰金晖科技一	新疆美克一期、新疆新业二期为公司现有客户；已取得宁夏冠能一期的订单；目前正在接触恒

				期、山西同德化工一期、内蒙古君正化工一期、新疆新业二期、安徽华塑、宁夏惟远、四川永盈、中景石化一期、华鲁恒升、新疆曙光绿华一期、乌海市广锦新材料、新疆拜城龙宇、道恩集团、华阳新材料、永泰化学等	力石化（大连）、内蒙古君正化工一期等
环己醇脱氢催化剂	500	1800（全球）	沧州旭阳	-	山西潞宝兴海新材料有限公司、阳煤太化新材料有限公司、平顶山平煤尼龙科技有限公司、山东方明化工有限公司

4、目前在手订单

新增年产 2,800 吨基础化工催化材料项目涉及产品主要为甲醇合成催化剂、甲醛合成催化剂、新能源材料（BDO 系列催化剂）、环己醇脱氢催化剂。截至目前（2024 年 4 月 30 日），发行人待执行订单总金额为 35,637.27 万元，在手订单充足。其中涉及募投新增年产 2,800 吨基础化工催化材料项目产品的待执行订单情况如下：

募投项目涉及产品	新增产能规模（吨）	2024 年 1-3 月确认收入（万元）	截至 2024 年 4 月 30 日待执行订单	
			数量（吨）	金额（万元）
甲醇合成催化剂	1,000	4,273.75	439.82	4,069.57
甲醛合成催化剂	300	323.34	32.76	1,420.04
新能源材料（BDO 系列催化剂）	1,000	4,639.24	216.12	2,594.95
环己醇脱氢催化剂	500	-	-（注）	-

注：2023 年度，公司已销售环己醇脱氢催化剂 16.9 吨，形成销售收入 231.52 万元。自 2023 年开始，公司已在为募投项目环己醇脱氢催化剂新增产能 500 吨做好准备，已与其他潜在客户山西潞宝兴海新材料有限公司、阳煤太化新材料有限公司、平顶山平煤尼龙科技有限公司、山东方明化工有限公司等进行了沟通，具有意向需求。鉴于环己醇脱氢催化剂具有良好的市场需求，潜在客户较多，因此本募投项目中环己醇脱氢催化剂新增产能 500 吨，具有合理性。

因此，公司在我国催化剂细分产品领域已取得一定市场份额，且在手订单较为充足，为公司本次募投项目新增产能消化提供了有力支撑。

5、进一步说明本次募投新增产能的必要性

（1）基于现有产能利用率分析，报告期内，公司产能利用率分别为 105.84%、96.83%、95.93%，处于较高水平；在不考虑共线生产的情况下，甲醇合成催化剂产能利用率 146.62%、132.76%、111.49%；丁炔二醇催化剂是利用新能源催化剂生产线，新能源催化剂生产线的产能利用率为 156.35%、115.78%、96.55%；甲醛合成催化剂、环己醇脱氢催化剂均是利用公司其他生产线进行生产。在公司产能利用率较高的情况下，公司采取共线生产，不利于提高公司的产能利用率，也不利于公司对其他产品订单的开拓。基于此，当前公司亟需新增产能建设，合理布局新建生产线，扩大生产规模，以满足下游市场需求，因此本次募投项目建设具有必要性。

（2）基于公司产销率分析，报告期内，公司总的产销率分别为 84.72%、91.39%、86.22%，其中甲醇合成催化剂产销率分别为 85.08%、88.76%、107.16%；丁炔二醇合成催化剂产销率分别为 86.85%、97.64%、85.29%；甲醛合成催化剂 2021 年开始规模化生产，2021 年-2023 年产销率分别为 30.62%、142.79%、79.26%；环己醇脱氢催化剂 2023 年开始规模化生产，2023 年产销率为 88.48%。公司总体产销率较高，甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂接近满产满销情况；甲醛合成催化剂、环己醇脱氢催化剂产销率较高，尽管该两项产品产量较低，但其没有独立的生产线，挤压了公司其他产品的生产。因此本次募投项目建设，独立新建募投产品的生产线具有必要性。

（3）基于产品下游行业及市场需求变化情况分析：

在甲醇行业，甲醇应用领域广泛，具有广阔的市场空间，2023 年中国甲醇产量达到 7,877 万吨，增长率为 3.36%，2023 年甲醇行业开工率保持在较高水平，整体有效产能利用率超过 83%。2023 年全球甲醇的市场规模为 36,151 吨，由于甲醇合成催化剂的使用周期为 2-3 年，在不考虑甲醇行业新增产能的情况下，按照每年甲醇合成催化剂需求 12,050 吨（计算公式 $36,151/3$ ）测算，公司通过募投项目扩产后，公司产能达到 3,000 吨，则市场占有率为 24.90%。因此公司甲醇催化剂适度扩产，得以满足市场的需要。

在 BDO 行业，由于在“双碳”“禁限塑”大背景下，可降解材料、新能源电池等领域需求持续增长，带动基础原料 1,4-丁二醇(BDO)成为投资热点，BDO 规划产能大幅扩张，带动丁炔二醇合成催化剂需求快速增长。2023 年，BDO 行业国内现有催化剂需求为 3,610 吨。2024 年 BDO 行业产能将再上新台阶，预计产能将进一步增加，一方面是新装置投产较为密集，产能增速有望再创新高；另一方面是产能规模化趋势更加明显，除了恒力 60 万吨/年“大户”入场，中景石化单套装置规模更是开启 30 万吨/年级别；最后是工艺更加多元化，惠州宇新、恒力石化、中景石化等丁烷-顺酐-BDO 炼化一体化装置投产，顺酐法装置以全新的面貌回归，预计未来新增产能 709.5 万吨；预计 2024 年 272 万-450 万吨的新增产能投产，以 272 万吨测算，2024 年 BDO 催化剂需求量新增 2720 吨。公司目前没有单独的丁炔二醇催化剂生产线，通过新能源催化剂类生产线生产，按照 2023 年 60%的产能计算，本募投项目新增产能 1000 吨，合计 1900 吨，在不考虑新增产能的情况下，公司丁炔二醇催化剂市场占有率为 52.63%。因此，公司本募投项目新建丁炔二醇催化剂生产线，新增产能 1000 吨，具有必要性。

本募投项目中甲醛合成催化剂新建生产线，新增产能 300 吨，由于国内 1000 吨的市场需求，该新增生产线全部达产，市场占有率仅为 33%；且该领域国内无竞争对手，国内基本以进口为主，公司瞄准的国内和国外两个市场，在已形成的客户群的基础上，满足市场需求，具有必要性。

本募投项目中环己醇脱氢催化剂新建生产线，新增产能 500 吨，全球市场容

量为 1800 吨，该新增生产线全部达产，市场占有率仅为 27.78%；公司在现有客户的基础上，加大客户开拓力度，已与潜在客户进行了沟通，未来该生产线建成后，将会增加公司的盈利点，因此从公司产品布局以及市场发展来看，该项目建设具有必要性。

（4）基于公司目前在手订单分析：

截至 2024 年 4 月 30 日，公司在手订单（含未确认收入部分）总额为 35,637.27 万元，其中甲醇合成催化剂未执行订单 4,069.57 万元、甲醛合成催化剂未执行订单为 1,420.04 万元、新能源材料（BDO 系列催化剂）未执行订单 2,594.95 万元。公司目前在手订单情况充足，市场开拓情况良好，此外还有部分尚在沟通、商洽中的潜在客户。

尽管募投项目中环己醇脱氢催化剂尚未有新订单，但是募投项目从投入建设到最终落地，具备一定的周期，随着发行人业务规模进一步扩大，发行人着眼于未来产业的发展，对环己醇脱氢催化剂产能适当布局具有合理性。

6、进一步分析本次募投产能消化能力、是否存在过度扩产的情况

（1）本次募投产能消化能力

除市场需求带动的内生增长外，公司还将采取以下措施保障新增产能的消化：

1）巩固与现有客户合作、进一步提升合作空间

发行人深耕催化剂行业，形成了 30 多种大类催化剂产品的研发及生产能力，经过多年的境内外市场的销售和运营，积累了宝贵的经验和资源，并且建立了完善的市场销售渠道。发行人通过健全的管理体系、稳定的产品质量和完善的售后服务，在产品的性能、质量、安全与稳定性、定制化开发能力等方面受到客户的认可，公司已与长城能源、万华化学、新疆蓝山、新疆美克、新疆广汇等大型企业建立了长期的客户合作关系，通过深刻理解、研究前述客户需求以及快速提出相应解决方案的能力，为公司带来了稳定的订单来源。

公司通过产品质量、产品价格、供货及服务能力方面的优势与上述客户建立了较为良好的合作关系。随着公司逐步增强的品牌知名度和综合竞争力，已在催

化剂行业形成了较为稳定的客户群体，并且具有较好的认可度和美誉度，为公司在该行业的业务拓展奠定了基础，公司进一步扩大销售具备增长空间。

2) 积极拓展新客户、提高市场开拓能力

公司主要产品为甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂、稀硝酸还原催化剂、草酸酯加氢催化剂等，下游客户为国有大型企业、上市公司或民营大型化工企业，公司依托现有客户对主要产品的需求，持续围绕客户在某个细分领域的全产业链条，深度挖掘其他催化产品的需求。同时，公司立足国内市场，积极开拓境外市场，并取得良好效果。公司将继续通过深入了解目标市场的特点、需求和竞争情况；分析潜在客户群体、市场规模和趋势等制定针对性的市场拓展策略，持续开拓新的潜在市场。

此外，公司对竞争对手深度分析，寻找产品差异情况，并对行业中竞争对手的客户进行梳理，对公司寻求开展业务的可能性进行了针对的分析、措施。后续，公司对潜在的客户将把握合作的时机，加强沟通与联系，挖掘新的客户需求。

3) 提高技术研发水平，促进产能消化

近年来，随着下游客户对产品质量、交付速度以及产品创新的标准愈发提升，直接导致对催化剂的生产企业提出了更高的要求。公司将依托现有的技术研发平台，不断加大研发投入，以技术优势、研发优势和产品质量的可靠性、稳定性优势为突破口和出发点，提升公司整体生产水平，提高产品质量、产品使用周期，并能够迅速响应下游市场针对催化剂的性能方面不断更替的新生需求，从而不断巩固自身市场地位，扩大业务规模及市场占有率。

4) 合理规划产能释放进度，募投项目产能逐步释放

本次募投项目“新增年产 2800 吨基础化工催化材料项目”将稳步实施、分期达产，项目建设期为 2 年，项目建设完成后的第 2 年完全达产；4 年内，项目整体达产率分别为 0%、0%、50%、100%，产能将呈渐进式释放。由于募投项目产能存在逐步释放过程，产能消化压力并不会在短期内集中体现，公司未来拥有较长时间匹配各下游领域对催化剂的新增需求以及国产化替代带来的需求，用于

消化新增产能。随着公司在催化剂行业的竞争力增强及产品市场的进一步拓展，募投项目新增产能将逐步得到消化。同时，由于本募投项目主要涉及 4 种产品，公司将合理规划投产进度，避免新增产能消化压力集中出现。

（2）是否存在过度扩产的情况

1) 公司目前产能利用率较高，募投项目建成后，增加产能 38.86%，不存在过度扩产的情形

目前，公司生产线总产能为 4,500 吨，其中甲醇合成催化剂独立生产线产能 2,000 吨，新能源催化剂类生产线产能 1,500 吨（主要生产丁炔二醇合成催化剂、稀硝酸还原催化剂、草酸酯加氢催化剂以及新戊二醇催化剂、CO 低温变换催化剂等其他产品）、其他产品生产线产能 1,000 吨（主要生产二甲醚催化剂、甲醛合成催化剂、环己醇脱氢催化剂等其他产品）。本次募投项目新增产能 2,800 吨，募投项目达产后，总的扩产比例为 38.36%，处于合理水平。在不考虑生产效率的情况下，公司生产线能够绝大部分共用，因此只要公司订单充足的情况下，不会造成新增生产线闲置的情形，也不会存在过度扩产的情形。

报告期内，公司产能利用率分别为 105.84%、96.83%、95.93%，处于较高水平。当前公司亟需新增产能建设，合理布局新建生产线，扩大生产规模，以满足不断增长的订单需求。

2) 截至目前，公司在手订单较多，公司产销率较高，为募投项目产能消化提供保障

截至 2024 年 4 月 30 日，公司待执行订单总金额为 35,637.27 万元（含未确认收入部分），其中甲醇合成催化剂待执行订单 4,069.57 万元、新能源材料（BDO 系列催化剂）待执行订单 2,594.95 万元、甲醛合成催化剂待执行订单 1,420.04 万元。

公司具备较强的订单持续获取能力，未来公司将立足现有品牌优势，不断拓宽产品在客户中的应用，持续扩大公司客户范围，在深挖老客户需求的同时，积极拓展新客户。通过对新产品的开发，公司实现战略规划布局，依托公司主要产

品并向其他小众产品延伸发展，触及潜在客户。从潜在客户来看，公司在开发的潜力客户包括宁夏冠能新材料科技有限公司、内蒙古君正化工有限责任公司等业内知名企业。

报告期内，公司总的产销率分别为 84.72%、91.39%、86.22%，其中甲醇合成催化剂产销率分别为 85.08%、88.76%、107.16%；丁炔二醇合成催化剂产销率分别为 86.85%、97.64%、85.29%；甲醛合成催化剂 2021 年开始规模化生产，2021 年-2023 年产销率分别为 30.62%、142.79%、79.26%；环己醇脱氢催化剂 2023 年开始规模化生产，2023 年产销率为 88.48%。公司总体产销率较高，甲醇合成催化剂、丁炔二醇合成催化剂接近满产满销情况；甲醛合成催化剂、环己醇脱氢催化剂产销率较高，尽管该两项产品产量较低，但其没有独立的生产线，挤压了公司其他产品的生产。

综上，公司订单获取能力较强，本募投项目能够依靠公司现有的销售渠道以及客户资源，进一步挖掘潜在优质客户，提高市场份额，为产品产能消化和公司可持续发展提供强有力的保障，不存在过度扩产的情况。

3) 募投项目新增产能渐进式释放，可逐步消化

本次募投项目“新增年产 2800 吨基础化工催化材料项目”将稳步实施、分期达产，项目建设期为 2 年，项目建设完成后的第 2 年完全达产；4 年内，项目整体达产率分别为 0%、0%、50%、100%，产能将呈渐进式释放。由于募投项目产能存在逐步释放过程，产能消化压力并不会在短期内集中体现，公司未来拥有较长时间匹配各下游领域对催化剂的新增需求以及国产化替代带来的需求，用于消化新增产能。随着公司在催化剂行业的竞争力增强及产品市场的进一步拓展，募投项目新增产能将逐步得到消化。同时，由于本募投项目主要涉及 4 种产品，公司将合理规划投产进度，避免新增产能消化压力集中出现。

总体而言，公司不存在过度扩产的情形。

但若发行人对潜在客户的开发不顺利、无法与已有客户中进一步扩大合作规模，下游行业出现重大变化或技术变革，或发行人的催化剂业务开展不及预期，将导致发行人募投项目新增产能短期内无法被消化、出现产能过剩风险。发行人

已在招股说明书“第三节 风险因素”之“五、募投项目风险”之“(一)募投项目收入增长不达预期的风险”处进行风险提示，具体内容如下：

“本次募集资金投资项目的可行性分析基于当前经济形势、市场环境、行业发展趋势及公司研发优势做出，如果出现市场环境发生不利变化、行业竞争程度显著加剧以及市场拓展进度不及预期等情况，将会对项目的投资回报和预期收益产生不利影响。”

(九) 信息披露质量问题。

根据问询回复，发行人部分问询问题存在论证不充分或未正面回答，如：“说明公司经营业绩是否受下游行业（尤其是 BDO）周期性影响较大”、“在招股书中充分揭示下游客户所处细分行业周期性波动风险”；部分问题漏答，如“量化分析发行人是否承担原材料价格上涨的主要风险”、“发行人向不同供应商采购同类原材料的价格是否存在较大差异”；问询回复多处存在错别字。请发行人及保荐机构：全面梳理问询回复文件，针对前述情形完善相关信披内容，切实提高信息披露质量，避免错误、遗漏。

1、发行人部分问询问题存在论证不充分或未正面回答，如：“说明公司经营业绩是否受下游行业（尤其是 BDO）周期性影响较大”、“在招股书中充分揭示下游客户所处细分行业周期性波动风险”；

发行人已补充说明公司经营业绩是否受下游行业（尤其是 BDO）周期性影响较大，详情参见本问询回复“问题 1、一、结合甲醇、BDO、乙二醇下游市场需求及增长情况、上游新建产能情况、行业开工率及产能利用率、产品价格走势等，明确说明甲醇、BDO、乙二醇市场供需缺口、行业景气度情况及其变动趋势，是否存在需求增速放缓、供过于求、产能过剩情形，目前是否处于行业下行周期”之详细说明。

发行人已在招股书中充分揭示下游客户所处细分行业周期性波动风险，详情参见本问询回复“问题 1、二、结合前述情况在招股书中明确揭示相关行业景气度下降、产能过剩风险，详细论述下游行业景气度下降、产能过剩风险对发行人持续经营能力的影响，发行人应对措施及其有效性。”之详细说明。

2、部分问题漏答，如“量化分析发行人是否承担原材料价格上涨的主要风险”、“发行人向不同供应商采购同类原材料的价格是否存在较大差异”；

(1) 量化分析发行人是否承担原材料价格上涨的主要风险

发行人已补充量化分析发行人是否承担原材料价格上涨的主要风险，详情参见本问询回复“问题 6、一、结合报告期内售价及成本变动、原材料采购价格变动等，量化分析各产品毛利率受原材料价格上涨的具体影响，产品售价变动是否足以抵消原材料价格上涨影响，在招股书中明确揭示无调价机制情况下“发行人产品售价滞后于成本上涨风险。”之详细说明。

(2) 发行人向不同供应商采购同类原材料的价格是否存在较大差异

报告期内主要原材料电解铜、电解锌、浓硝酸、碳酸钠中电解铜、浓硝酸、碳酸钠存在不同供应商（注：其他非主要原材料均系单一供应商采购），采购价格对比如下：

1) 电解铜

年度	供应商名称	类别	采购数量 (kg)	采购金额 (元) (不含税)	采购单价 (元/kg)
2023 年度	大连利达铜业有限公司	电解铜	1,027,799.60	62,656,770.16	60.96
	中国船舶工业物资东北有限公司	电解铜	508,131.40	30,842,673.96	60.70
	辽宁正威供应链管理有限公司	电解铜	263,719.20	15,696,274.33	59.52
2022 年度	大连利达铜业有限公司	电解铜	756,383.40	44,087,757.26	58.29
	中国船舶工业物资东北有限公司	电解铜	366,769.20	21,375,163.44	58.28
	辽宁正威供应链管理有限公司	电解铜	164,599.40	9,647,669.82	58.61
2021 年度	大连利达铜业有限公司	电解铜	886,580.40	54,634,070.64	61.62
	中国船舶工业物资东北有限公司	电解铜	607,802.60	37,210,105.36	61.22

由于电解铜在主流大宗交易平台上存在活跃报价，发行人向供应商采购时的

具体价格多以大宗市场实时价格为指导，因此发行人报告期内在不同供应商之间电解铜的采购单价的差异较小。

沪铜主连月线走势如下：



2021 年、2022 年和 2023 年度，电解铜期货每日收盘价平均分别为 68,408.97 元/吨、66,898.47 元/吨和 68,039.01 元/吨，与公司同期采购价格（含税）差异较小，仅因公司采购行为的不连续，导致与沪铜主连月线平均收盘价存在一定的时间差而形成年均价格的微小差异，两者的变化趋势一致。

2) 浓硝酸

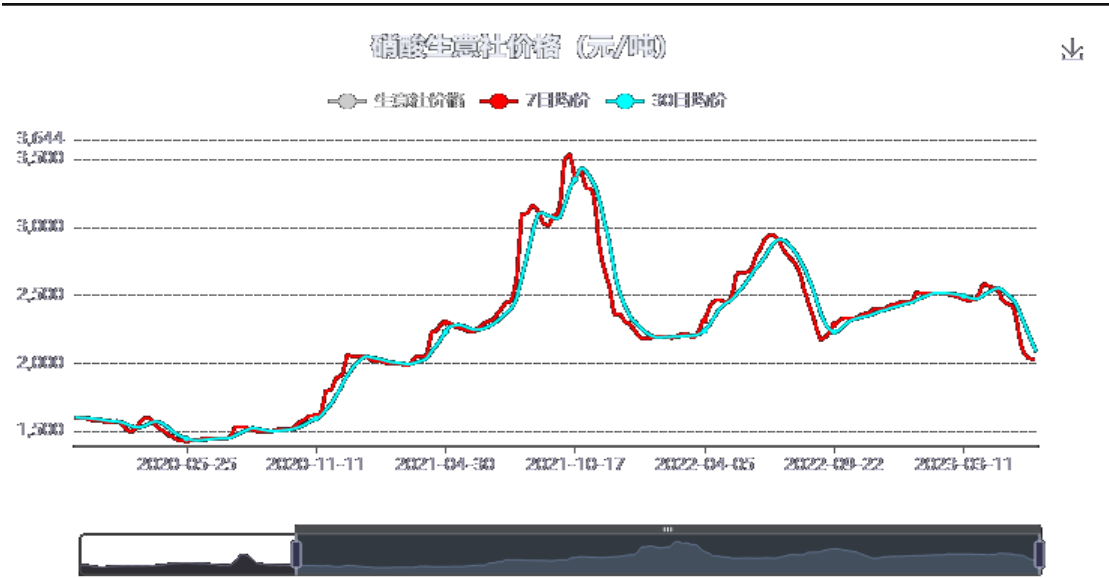
年度	供应商名称	类别	采购数量 (kg)	采购金额 (元) (不含税)	采购单价 (元/kg)
2023 年度	新乡市森锋化工有限公司	浓硝酸	4,088,080.00	8,398,325.32	2.05
	海南云泽石油化工有限公司	浓硝酸	2,412,220.00	4,917,232.60	2.04
2022 年度	新乡市森锋化工有限公司	浓硝酸	2,309,800.00	5,681,353.98	2.46
	临沂云泽化工有限公司 (注)	浓硝酸	2,466,120.00	5,915,908.76	2.40
2021 年度	新乡市森锋化工有限公司	浓硝酸	2,822,820.00	6,605,956.64	2.34
	临沂云泽化工有限公司 (注)	浓硝酸	2,564,200.00	6,529,419.34	2.55

注：2021 年度临沂云泽化工有限公司包括关联方石家庄市顺金泽化工商贸有限公司；
2022 年度临沂云泽化工有限公司包括关联方海南云泽石油化工有限公司；2023 年度仅向海

南云泽石油化工有限公司采购。

浓硝酸没有期货市场，通过专业网站查询如下：

硝酸市场价格波动（2020 年初至 2023 年 6 月）



资料来源：生意社

2021 年度，公司向临沂云泽化工有限公司采购浓硝酸的单价略高于向新乡市森锋化工有限公司采购单价，原因在于采购月份的时间差异造成，2022 年度和 2023 年度，差异较小。

3）碳酸钠

年度	供应商名称	类别	采购数量 (kg)	采购金额 (元) (不含税)	采购单价 (元/kg)
2023 年度	唐山三友化工股份有限公司	碳酸钠	4,761,000.00	11,264,694.70	2.37
	青岛爱嘉禾生物科技有限公司	碳酸钠	518,250.00	1,172,867.23	2.26
2022 年度	唐山三友化工股份有限公司	碳酸钠	3,457,420.00	8,823,228.67	2.55
	青岛爱嘉禾生物科技有限公司	碳酸钠	592,500.00	1,489,657.00	2.51
	天津锦柏国际贸易有限公司	碳酸钠	102,000.00	221,733.84	2.17
2021 年度	青岛爱嘉禾生物科	碳酸钠	2,979,050.00	6,682,469.00	2.24

	技有限公司				
	天津汇利泰化工销售有限公司	碳酸钠	978,750.00	1,943,250.00	1.99
	唐山三友化工股份有限公司	碳酸钠	138,500.00	373,858.41	2.70

纯碱主连走势如下：



2021 年、2022 年和 2023 年，纯碱期货每日收盘价平均分别为 2,303.36 元/吨、2,651.76 元/吨和 2,159.04 元/吨，2021 年度-2023 年度与公司同期采购价格（含税）差异较小，变化趋势一致。

由于纯碱出现震荡，公司向供应商采购时点的差异造成在不同供应商之间的采购单价出现差异，如 2021 年 12 月，公司向唐山三友化工股份有限公司采购，其单价较高；2022 年 1 月和 2 月，公司向天津锦柏国际贸易有限公司采购，采购时点单价较低。

综上，发行人采购的主要原材料属于大宗商品，存在大宗市场实时价格，因此供应商报价以大宗市场价格波动为指导，致使公司向不同供应商采购同类原材料的价格不存在较大差异。

3、问询回复多处存在错别字

针对首次问询回复存在的错别字情形，发行人、保荐机构等进行了认真修改完善，具体情况如下：

序号	涉及问题	错误情形	修改完善后的具体情况
1	问题 2.下游行业周期性波动对经营业绩稳定性的影响	错别字“远月”	2023 年乙二醇市场价格呈现低位区间震荡运行，整体重心较 2022 年明显下移，年内乙二醇价格冲高主要受政策调整带来的远 期 需求预期好转提振
2	问题 2.下游行业周期性波动对经营业绩稳定性的影响	漏字“险”	收入占比情况、下游客户所处细分行业景气度情况等，在招股书中充分揭示“下游客户所处细分行业周期性波动风 险 ”之回复。
3	问题 2.下游行业周期性波动对经营业绩稳定性的影响	错别字“签定”	签 订 日期
4	问题 3.主要产品核心技术先进性	错别字“含成”	装置于 2018 年 7 月开始装填瑞克科技 RK-05 甲醇 合 成催化剂 128M3,还原结束后于 2018 年 8 月 7 日正式投入生产
5	问题 3.主要产品核心技术先进性	多余字“此次处”中的次	注： 此 处按服务客户产能计算，与按催化剂使用量计算的比例有较小差异。
6	问题 3.主要产品核心技术先进性	错别字“国昌”	该公司是一套煤造气 30 万吨/年甲醇合成装置（国 产 水冷管式反应器），使用瑞克科技 RK-05 型号甲醇催化剂,催化剂装填数量为 89m3。
7	问题 3.主要产品核心技术先进性	多余字“是就是”	瑞克科技开发 RK-15A 的目的 是 解决进口催化剂在使用过程中过滤性能差、使用寿命短的问题
8	问题 5.生产经营合规性	错别字“务需”	根据 2021 年 7 月 2 日，河北省人民政府印发的《河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案》的规定，河北瑞克不属于年产生危险废物量 100 吨以上的危险废物相关企业， 无 需完成强制性清洁生产审核；加强转移联单管理
9	问题 5.生产经营合规性	错别字“生产”	废水：中和反应、洗涤过滤会产生工业废水，同时厂区内人员活动及雨水会 产生 生活废水。
10	问题 5.生产经营合规性	错别字“泄露”	废液必须密封包装，不得有任何泄 漏 和气味逸出，并提供“危险废物转移联单”。（存在三处）
11	问题 7.境外收入大幅增长及贸易商销售真实性	漏字“品”	系该客户第一次采购公司甲醛合成催化剂产 品
12	问题 7.境外收入大幅增长及贸易商销售真实性	错别字“贵”	五家渠东工业园区新疆新业能源化工有限 责 任公司（存在两处）
13	问题 7.境外收入大幅增长及贸易商销售真实性	错别字“威”	陕西省 咸 阳市长武县五里铺工业园陕西润中清洁能源有限公司

14	问题 7.境外收入大幅增长及贸易商销售真实性	错别字“据”	西南化工研究设计院有限公司泸州分公司、陕西延长石油物资集团江苏有限公司、新疆天域汇通商贸有限公司、新疆新业能化物流有限责任公司、西安向阳航天材料股份有限公司均系省属或央企控股企业,对该类客户已经采取函证及访谈方式予以确认对其销售的真实性
15	问题 8.主要产品毛利率波动原因及成本核算准确性	错别字“应”	2021 年度上述原材料市场价格均出现了较大幅度的上升,导致公司采购平均单价随之上升,不局限于上述品种的原材料,国内商品期货品种的整体价格走势在 2021 年度出现了攀升,反映到期货综合指数(EMFI)的变化走势如下图所示
16	问题 8.主要产品毛利率波动原因及成本核算准确性	多余字“之间的”	发行人与其董事、监事、高级管理人员与上述主要供应商及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系或其他业务、资金往来
17	问题 8.主要产品毛利率波动原因及成本核算准确性	多余字“保荐机构和”	保荐机构通过现场访谈对公司报告期内主要供应商与公司报告期内的交易情况进行了核查确认
18	问题 10.长账龄应收账款坏账风险	错别字“为”	公司应收账款逾期主要原因系客户付款审批流程较长、客户根据自身资金安排、经营规划等所致,并且基于行业惯例,公司对客户信用期统一管理,通常未在合同中明确约定信用期,仅约定付款节点,公司应收账款余额均未达到合同约定付款节点的货款

二、核查过程及核查意见

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

(一) 向凯新商贸采购劳务的真实公允性

1、核查程序

针对上述事项,保荐机构执行了以下核查程序:

- (1) 获取凯新商贸工商档案、财务数据、李建峰简历等基础资料;
- (2) 获取发行人向凯新商贸采购劳务的合同、结算单、考勤等原始资料;查询当地工资水平,同行业公司情况;
- (3) 现场走访凯新商贸,访谈凯新商贸实际控制人了解凯新商贸实际经营情况;

(4) 对发行人及相关人员、凯新商贸及相关人员银行流水进行核查；

(5) 访谈凯新商贸实际控制人，了解其未对凯新商贸实际出资的原因，以及了解凯新商贸现有人员情况以及 2021 年以来亏损的原因；

(6) 查询同行业可比公司劳务采购情况，并查询及了解沧州当地的劳务市场价格情况；

(7) 获取凯新商贸员工入职发行人前后的薪资资料。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 唐恒悦实际控制凯新商贸但未实缴出资的原因在于凯新商贸的主要业务资源系唐恒悦开拓获取的；自凯新商贸停止经营后，李建峰未从事其他经营，目前在家照顾家人，未从事其他职业。

(2) 经与同行业可比公司劳务采购价格、所在地劳务市场价格对比，发行人每人 200 元/天劳务结算费，不存在较大差异，公司劳务定价的依据为参考当地劳务用工平均工资，以及凯新商贸员工入职发行人前后的薪资对比情况，公司向凯新商贸采购劳务定价具备公允性。

(3) 发行人已说明凯新商贸成立以来各期收入利润、毛利率情况，2021 年以来持续亏损的原因，凯新商贸不存在替发行人代垫成本费用情形。

(4) 凯新商贸与唐恒悦及其妻子、与河北瑞克存在资金往来，不存在异常情形。

(二) 业务招待费是否真实及相关内控健全有效性

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 查阅发行人管理、销售费用账务及原始单据；

(2) 访谈发行人管理层，了解发行人业务招待费用发生的背景及原因，检

查发行人相关费用支出的审批程序，核查是否存在实施商业贿赂的情形；

（3）核查相关人员银行流水，了解订单获取过程中是否存在商业贿赂等违法违规情形及相关诉讼、仲裁或处罚；查阅发行人实际控制人、董事、监事、高管调查表，并确认与发行人、实际控制人、董事、监事、高管及其关联方是否存在关联关系或其他利益安排；

（4）取得发行人财务内控制度，检查相关内部控制制度是否能够确保相关费用支出真实准确完整，检查相关制度的执行情况。

（5）了解发行人业务招待费审核流程，取得发行人招待费相关内部控制制度，检查相关内部控制的整改和执行情况；

（6）查询了中国裁判文书网、12309 中国检察网、人民法院公告网、中国执行信息公开网、仲裁网等网站的公开信息，了解发行人及其子公司、董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员的涉诉情况，确认上述人员是否存在商业贿赂等违法违规情形；

（7）取得并查阅了发行人所在地政府相关部门就发行人及其董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员出具的合法合规证明，不存在商业贿赂等违法违规情形。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）管理费用、销售费用中的招待费与业务开展情况相匹配，具有真实的业务背景，招待费用支出均取得发票，不存在无票费用支出，不存在商业贿赂情形；

（2）2023 年 5 月，公司修订业务招待费等相关内控制度，以符合公司现有实际情况、完善制度规定，同时为符合北京证券交易所上市要求，具有客观原因；制度修订前，发行人关于费用的内控体系，能够确保相关费用支出真实、准确、完整。

（三）单项计提 70%坏账是否充分

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

（1）访谈销售负责人，了解发行人针对不同产品、不同客户的结算方式、信用政策制定情况以及发行人部分长账龄客户未按约定账期的原因，针对长账龄客户的催收方式及其有效性；了解发行人是否建立完善有效的应收账款管理体系；

（2）获取发行人主要客户信用期情况，了解主要客户信用期报告期内是否发生变化；

（3）获取发行人应收账款明细表，检查报告期各期末的信用期外应收账款的金额、账龄、公司名称、超期原因，了解报告期末主要逾期款项债务人的经营情况、回款能力、回款天数变化、期后回款进度、负面新闻等情况，了解各期末信用期内、信用期外应收账款的最新回款情况；

（4）获取发行人应收账款及合同资产明细表、账龄表、逾期情况明细表和销售合同，核查发行人应收账款的逾期统计口径是否严格符合合同约定，发行人相关数据披露是否准确；

（5）访谈发行人财务负责人，了解发行人单项计提的情况，特别是针对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工应收账款单项计提 70%坏账的客观证据；

（6）获取发行人坏账准备计提明细，检查发行人单项计提坏账的依据及其合理性，通过查询国家企业信用信息公示系统、天眼查、裁判文书网等网站，核查报告期末境内客户资信情况（大额涉诉、失信被执行、停业注销等）；

（7）根据发行人应收账款明细表，分析各期末应收账款账龄、实际逾期情况、客户结构、主要客户经营情况、期后回款情况、坏账实际核销情况、应收账款周转率及与可比公司比较情况；了解可比公司以及拟上市公司、其他上市公司单项计提比例的情形；

(8) 访谈财务负责人，检查发行人各期核销的应收账款的记账凭证和原始单据，了解大额核销的具体原因，检查相关内部控制是否存在缺陷，执行是否有效。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 公司以 12 个月统一作为应收账款信用期具有客观原因及合理性，符合行业惯例及可比公司做法。

(2) 2022 年末针对山西焦炭集团益达化工、阳煤集团深州化工应收账款单项计提 70%坏账具有合理性，具有充分的客观证据佐证，70%坏账计提比例谨慎，符合《企业会计准则》的相关规定。

(3) 针对 MILLER TRADING CO.,LTD 仅按照合同金额 10%作为货物到达后支付尾款参照国内销售做法具有商业合理性；2022 年及以后的境外销售，不存在类似后续无法取得联系的境外客户。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司已按照单项计提全额计提坏账准备计入当期损益，并于当年对该笔应收账款进行核销；公司在未经法律诉讼的情况下即核销具有客观原因；公司核销该笔应收账款符合公司内部应收账款相关管理制度，公司的内控措施执行有效；后续公司采取现款发货的方式符合公司的实际情况，客观、真实。

(四) 研发废料及样品处置情况

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 汇总统计发行人各研发项目的材料支出情况及相关研发材料最终去向，分析发行人研发材料支出构成的变动原因及合理性；

（2）访谈发行人研发负责人，了解研发项目的进展和支出情况、主要研发领用材料的具体情况，了解研发废料均未处置而长期存放的原因，查看研发废料台账是否与研发项目相匹配；

（3）核查公司研发支出材料费用的领用记录，了解研发材料的构成种类及用途，检查研发领用材料的相关性和合理性，抽查部分领料单据，核实研发领料内控的规范性；

（4）了解研发领料的过程、研发领料的最终去向以及研发废料、样品的处理等情况，向研发人员了解研发材料及成果的去向；检查发行人是否存在规避冲回研发费用的情形；

（5）访谈发行人研发负责人，了解发行人对研发废料后续处置计划，检查后续处置计划的相关的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；

（6）实地查看研发废料的情况；

（7）查阅同行业的可比公司，发行人研发样品的会计处理是否符合行业惯例。

2、核查意见

（1）发行人研发废料均未处置而长期存放的原因与实际相契合，研发废料与研发项目相匹配，发行人研发废料及研发样品的后续处置计划的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，不存在规避冲回研发费用的情形。

（2）发行人研发样品不作为销售费用核算，会计处理符合行业惯例。

（五）合作开发费具体情况及会计处理

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

（1）审阅公司与新疆美克的合作开发合同；

（2）取得公司关于技术演进情况及是否存在纠纷情况的说明；

(3) 审阅发行人与全部合作科研院所及企业的合作协议；

(4) 访谈研发负责人，了解合作研发的背景、合作研发过程、成果归属、是否存在权属纠纷；

(5) 访谈财务负责人，了解公司针对合作开发费的账务处理情况；

(6) 查阅公司会计凭证及银行流水，了解公司合作开发费的计提及账务处理、支付情况；

(7) 访谈新疆美克，了解合作开发情况以及双方是否存在争议等情况；

(8) 查阅同行业可比公司及其他上市公司合作研发情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 公司与新疆美克约定合作开发费基于真实的业务背景及原因，符合行业惯常做法；各期合作开发费金额及与对应产品销售收入的匹配性；公司与新疆美克的合作开发不影响发行人与新疆美克交易的定价公允性；除新疆美克外，发行人存在其他类似的合作研发条款。

(2) 公司合作开发费的相关会计处理，符合《企业会计准则》的规定。

(六) 大额合同负债的合理性

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行的核查程序如下：

(1) 获取公司报告期内的合同负债明细表，了解其形成原因并核查相关客户的销售合同、收款凭证等；核查合同收款条款与实际收款比例是否存在较大差异；

(2) 获取发行人报告期各期末在手订单情况，结合客户销售合同约定的收款方式，分析合同负债、预收款项与在手订单是否匹配；

(3) 检查合同负债对应的主要项目情况，项目进度与状态，确认合同负债

结转与收入确认是否相匹配；

（4）获取发行人合同负债账龄分析表，复核账龄划分的准确性，分析合同负债长期挂账未结转收入的原因及合理性；

（5）为验证发行人销售的真实性，获取并查阅发行人的应收账款、合同负债及销售明细表，对主要客户报告期各期末的应收账款余额、预收货款余额、销售额等进行函证；并对大额合同负债涉及的客户进行了走访；

（6）了解 Sibur 公司向发行人大额预付的情况，网络查询 Sibur 公司的基本情况，同时核查公司收到款项的去向，盘点采购的实物情况，以及目前公司的生产备货情况；

（7）访谈 Sibur 公司，了解合作业务的真实性。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）报告期内，公司合同负债的主要客户均存在订单支持，报告期各期末合同负债规模与在手订单金额、业务执行进度基本匹配，不存在重大差异。

（2）报告期各期末合同负债真实；合同负债与回款情况、期后实现收入情况基本匹配；Sibur 公司向发行人大额预付具有商业合理性，具备真实的业务背景，截至 2024 年 5 月 10 日，发行人已完成发货。

（七）技术先进性相关表述是否准确

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

（1）查阅公司 2023 年高新技术企业申报材料；

（2）查阅公司相关专利文献；

（3）查阅公司 2022 年国家级专精特新申报材料相关部分，主要是涉及用户反馈及媒体报道部分内容；

(4) 查阅发行人通过卡萨利检测的实验报告，及发行人用卡萨利方法对两种常用国产催化剂及两种进口催化剂进行对比检测的报告；

(5) 审阅了公司获得的与甲醇催化剂相关的荣誉、产品鉴定证书；

(6) 取得公司关于技术演进情况及是否存在纠纷情况的说明；

(7) 通过网络（裁判文书网）核查发行人的相关诉讼情况；

(8) 通过网络检索，核查关于发行人相关催化剂扩大实验的相关报告；

(9) 查阅关于公司产品的相关媒体报道；

(10) 取得实际控制人的调查表并对实际控制人进行访谈，了解瑞克科技的发展历程；

(11) 访谈发行人销售负责人，了解公司的销售模式及公司获取订单的方式；同时了解发行人产品的市场竞争状况；

(12) 取得发行人核心技术及专利证书资料，了解核心技术来源、专利获得方式、他项权等情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 依据权威机构的认定；公司 RK-05 甲醇催化剂的关键技术，已取得发明专利；客户认可度；甲醇行业及甲醇合成催化剂竞争对手未发生变化等，公司 RK-05 甲醇催化剂先进性有相应客观证据支持。

(2) 媒体是依据其自身的调研进行报道，因此《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》引用的情况为当时报道时点的情况，因此未作修改。基于目前状况，发行人仅表述为“公司作为国内市场上除了美国领先、巴斯夫等国际知名企业外，目前已知较少的具备丁炔二醇合成催化剂生产与销售能力的企业之一。”因此，发行人不存在夸大表述的情形。

(3) 2015 年、2021 年的相关媒体报道提及“首套”系针对不同的装置，具有客观原因，不存在前后矛盾。

(八) 募投项目新增产能的合理性

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行的核查程序如下：

(1) 查阅发行人募集资金投资项目的可研报告；

(2) 通过网络搜索、访谈公司相关人员等方式了解相关行业的市场竞争情况以及可比公司情况，分析前述企业主要优势领域及核心产品以及与公司的比较情况；

(3) 查阅公司正在执行的主要客户签署的订单或合同，了解发行人客户资源优势、产品技术优势，进一步了解募投项目产能消化能力；

(4) 访谈发行人总经理，了解发行人人员、技术等方面的储备，新增产能的消化措施；

(5) 查阅公司报告期内的销售合同情况，了解公司主要产品的销售单价，核查公司募投项目测算的准确性；

(6) 访谈发行人的研发负责人，了解发行人在研项目以及拟研发项目的主要方向及应用前景，行业业务技术的发展状况；

(7) 了解公司期后合同及客户开展情况；结合公司目前的客户、需求及市场发展状况等因素详细分析募投项目的市场前景；

(8) 查阅同行业可比公司招股说明书，了解募投项目情况；

(9) 查阅相关产业政策文件与行业研究报告，了解下游情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

公司产能利用率、产销率较高；公司主要产品的市场需求显著，公司产品在行业中具备竞争力，目前在手订单、正在跟进订单充足；公司现有产能已不能满足公司业务发展规划需要，本次募投新增产能存在一定必要性。公司订单获取能力较强，本募投项目能够依靠公司现有的销售渠道以及客户资源，进一步挖掘潜在优质客户，提高市场份额，为产品产能消化和公司可持续发展提供强有力的保障，不存在过度扩产的情况。

（九）信息披露质量问题

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行的核查程序如下：

（1）发行人部分问询问题存在论证不充分或未正面回答，如：“说明公司经营业绩是否受下游行业（尤其是 BDO）周期性影响较大”、“在招股书中充分揭示下游客户所处细分行业周期性波动风险”；

“说明公司经营业绩是否受下游行业（尤其是 BDO）周期性影响较大”、“在招股书中充分揭示下游客户所处细分行业周期性波动风险”核查程序详见本问询回复“问题 1、问题 1.充分揭示下游行业产能过剩与景气度下降风险”之核查程序。

（2）部分问题漏答，如“量化分析发行人是否承担原材料价格上涨的主要风险”、“发行人向不同供应商采购同类原材料的价格是否存在较大差异”；

“量化分析发行人是否承担原材料价格上涨的主要风险”核查程序详见本问询回复“问题 6、是否承担原材料价格上涨主要风险及成本核算准确性”之核查程序。

“发行人向不同供应商采购同类原材料的价格是否存在较大差异”核查程序如下：

①对发行人报告期内主要产品的单位价格、单位成本及毛利率变动进行分析性复核程序，以识别收入变动及毛利率波动是否存在异常情况；

②查阅同行业可比公司的定期报告、招股说明书及其他公告文件，结合产品类型及应用领域、客户类型、订单获取或定价模式、产品竞争优势等方面与发行人产品毛利率进行对比分析，对发行人与可比公司产品成本结构进行对比分析；

③获取发行人关于成本核算相关的内部控制制度，了解、评估并测试采购与付款、生产与仓储相关的内部控制，评价相关内部控制设计的合理性及执行的有效性；

④检查发行人报告期每月的成本计算表，选取个别月份或产品重新执行相应的成本计算过程，检查各类成本归集、分配过程，核查公司成本核算的准确性，以及营业成本结转的及时性；编制主营业务成本勾稽表；

⑤对发行人报告期内采购业务进行抽查，获取采购过程中采购合同、入库单据、检验记录、付款回单、采购发票等单据，确认采购业务的真实性；

⑥对发行人报告期内材料领用、生产入库过程进行抽查，获取车间生产过程中对应的原材料出库单据、产成品入库单据等单据，确认成本归集的准确性、完整性；

⑦访谈发行人财务负责人，了解公司成本核算原则，采购均价、领用均价、结转至营业成本均价、存货中原材料结转均价的差异情况及其原因；

⑧通过网络查询大宗物资的价格变化情况；

⑦通过对比不同供应商采购同类产品的价格，分析采购价格差异的原因。

（3）问询回复多处存在错别字。

保荐机构已会同发行人及其他中介机构根据《北京证券交易所上市公司证券发行上市审核规则（试行）》等相关规则的要求，严格进行信息披露工作。对于问询回复材料中存在的错别字、文字表述不规范等情况，对申报文件和回复材料进行了全面梳理和复核。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 发行人已补充论证或回答“说明公司经营业绩是否受下游行业（尤其是 BDO）周期性影响较大”、“在招股书中充分揭示下游客户所处细分行业周期性波动风险”。

(2) 发行人已补充说明“量化分析发行人是否承担原材料价格上涨的主要风险”、“发行人向不同供应商采购同类原材料的价格是否存在较大差异”。

(3) 发行人及保荐机构已修改问询回复中的错别字，并已全面梳理问询回复文件，针对前述情形完善相关信披内容，切实提高信息披露质量，避免错误、遗漏。相关修订内容不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏的情形，不会对投资者作出价值判断和投资决策产生重大不利影响，不存在欺诈发行、重大信息披露违法的情形。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

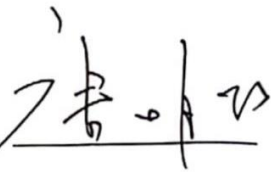
回复：

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定进行了审慎核查，除已披露的信息外，不存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（以下无正文）

（此页无正文，为《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

法定代表人签名：



唐恒然

大连瑞克科技股份有限公司

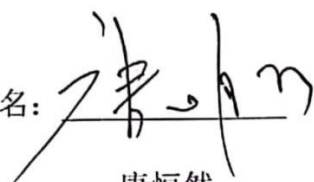


2024 年 5 月 24 日

发行人董事长声明

本人承诺《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带法律责任。

董事长签名：



唐恒然

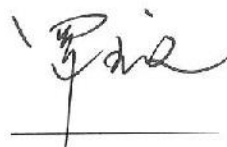
大连瑞克科技股份有限公司



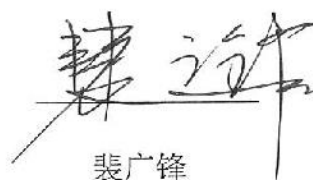
2024 年 5 月 24 日

（此页无正文，为《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：



罗光义



裴广锋

法定代表人签名：



张智河



国融证券股份有限公司

2024年 丁 月 24 日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《关于大连瑞克科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司已按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理签名：_____



刘翔



2024年 5 月 24 日