

山东祥生新材料科技股份有限公司

关于

全国中小企业股份转让系统有限责任公司

问询函的回复

全国中小企业股份转让系统有限责任公司挂牌公司管理一部：

山东祥生新材料科技股份有限公司（以下简称“祥生科技”或“公司”）于 2023 年 12 月 26 日收到全国中小企业股份转让系统有限责任公司挂牌公司管理一部下发的《关于山东祥生新材料科技股份有限公司的问询函（公司一部问询函【2023】第 020 号）》（以下简称“问询函”）。收到问询函后，公司高度重视，积极组织相关部门对《问询函》中涉及的问题进行逐项落实，现将有关事项回复如下：

问题 1、关于业绩下滑

根据你公司披露的定期报告及公开发申报材料，公司主要从事以 CPVC 为核心的氯化物高分子材料的研发、生产、销售与技术服务，主要产品为 CPVC 树脂及混配料、CPE 和 PVC-C 制品。2020 年至 2022 年，得益于海外市场尤其是印度地区对 CPVC 产品的市场需求上升，同时国际竞争对手受国际经济环境影响供给不足等原因，公司主营业务收入持续上涨，分别为 25,484.54 万元、31,318.7 万元、53,195.61 万元。其中，按区域来看，期间公司境外销售分别占比 38.44%、43.01%、84.77%，印度地区收入占境外收入比例分别为 17.71%、50.13% 和 77.24%。按产品来看，CPVC 收入占比分别为 38.62%、52.33%、90.17%，CPE 收入占比分别为 60.77%、45.66%、8.21%。按销售模式来看，公司采用直销模式和贸易商模式，直销收入占比分别为 66.78%、64.60% 和 70.50%。2023 年半年度，你公司营业收入为 8,411.25 万元，同比减少 75.77%。其中，境外销售收入同比减少 83.98%。

根据公开渠道查询，CPE 各年前五大客户中，2020 年对贸易商客户衡水顺亿新材料科技有限公司（以下简称“衡水顺亿”）销售 1,246.21 万元，该客户成立于 2020 年，注册资本 50 万元，实缴 0 元，社保缴纳人数为 0。2021 年对贸易商客户淄博晨泰化工有限公司（以下简称“淄博晨泰”）销售 2,057.51 万元，该客户注册资本 300 万元，实缴 0 元，社保缴纳

人数为 0。

你公司披露印度政府在消防用管和电线电缆用料上对 CPVC 产品质量有政策性要求。2019 年印度对中韩出口的 CPVC 征收为期五年的反倾销税。2022 年印度的 CPVC 需求量为 14 万吨，同年 MFL 等公司相继投产，合计产能水平已超过其 2022 年的 CPVC 需求量。

请你公司：

(1) 结合各国政策及市场环境变动、进口国同类产品的竞争格局、各产品销量及价格变动、主要客户变动、汇率变动、收入确认政策及依据、同行业可比公司等，量化分析说明 2020 年至 2022 年境外销售收入持续大幅上涨，以及 2023 年境外销售收入大幅下跌的原因及合理性，说明境外销售收入的真实性，是否存在虚增收入的情况；

(2) 分析印度政策要求的持续性、本国内生产商投产、征收反倾销税等对公司海外销售格局产生的具体影响；说明公司境外销售是否存在持续大幅下滑的风险，是否存在产能过剩的情况，对拓展客户、扭转销售下滑趋势拟采取的措施及可行性；

(3) 结合主要贸易商客户退换货政策、回款情况、终端销售情况、关联关系等，说明对贸易客户的收入确认时点及依据是否符合会计准则的规定；说明对衡水顺亿、淄博晨泰的获客渠道、交易背景、对其交易能力及交易风险的评估情况，与其发生交易的原因、合作稳定性及交易真实性。

公司回复：

(一) 结合各国政策及市场环境变动、进口国同类产品的竞争格局、各产品销量及价格变动、主要客户变动、汇率变动、收入确认政策及依据、同行业可比公司等，量化分析说明 2020 年至 2022 年境外销售收入持续大幅上涨，以及 2023 年境外销售收入大幅下跌的原因及合理性，说明境外销售收入的真实性，是否存在虚增收入的情况；

2020 年至今，本公司的收入确认政策及依据保持一致，对于外销收入而言：本公司的外销业务主要以 CIF 和 FOB 贸易方式为主。根据国际贸易业务惯例，FOB 和 CIF 模式下商品控制权转移均在公司将货物在装运港上船时。公司外销收入确认政策系取得报关单、提单后确认销售收入。同时，公司外销业务中的合同金额中包含了货物及运保费的金额，外销运费系货物控制权转移给客户之后发生的费用，该运输活动构成单项履约义务。公司按照《收入准则应用案例——运输服务》的规定，按分摊至该运输服务的交易价格确认收入，即将运保费作为其他业务收入，同时将支付给货运代理公司的运输费作为其他业务成本进行核算并披露。

2020-2022 年，公司的内外销收入情况如下表所示：

单位：元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内收入	81,022,920.70	15.23%	178,490,696.20	56.99%	156,881,226.63	61.56%

境外收入	450,933,224.77	84.77%	134,696,334.66	43.01%	97,964,189.07	38.44%
合计	531,956,145.47	100%	313,187,030.86	100%	254,845,415.70	100%

其中，销售收入按产品分类的情况如下表所示：

单位：万元

项目	地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
CPVC 树脂	境内	1,561.20	30.41%	1,773.01	17.47%	909.27	18.88%
	境外	42,314.21	41.00%	12,948.16	24.84%	5,868.32	19.66%
CPVC 混配料	境内	2,697.56	31.96%	1,382.22	21.96%	724.22	23.76%
	境外	1,395.42	30.17%	285.51	22.92%	2,340.43	16.31%
CPE	境内	3,007.07	16.16%	14,064.88	16.41%	13,918.44	11.78%
	境外	1,359.12	21.64%	235.96	21.02%	1,569.07	9.83%
PVC-C 制品	境内	836.46	16.89%	628.95	9.36%	136.20	15.74%
	境外	24.58	-46.58%	-	-	18.59	-0.82%
主营业务收入合计		53,195.61	37.63%	31,318.70	20.15%	25,484.54	14.50%

公司 2021 年境外收入较 2020 年增长 4,445.71 万元，较上期增长 43.08%，2022 年境外收入较 2021 年增加 33,387.68 万元，较上年增长 226.11%，其中，主要是 CPVC 产品出口业务带来的大幅增长，包括境外客户数量、产品销量及产品价格的增长。

2020 年至 2022 年，公司收入保持持续上升的原因分析如下：

1、境外客户数量增长

2020-2022 年，公司各产品类型的境外客户数量如下表所示：

单位：个

产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
CPVC 树脂	80	37	26
CPVC 混配料	18	3	8
CPE	12	8	18
合计	110	48	52

由上表可见，境外客户数量 2021 年与 2020 年相比变动不大，2022 年境外客户数量大幅增加至 110 个，2022 年增长幅度较大，与 2022 年外销收入大幅增长情况相符。其中，2022 年新增的境外客户中的前十大客户如下表所示：

单位：万元

序号	客户	主营业务收入	交易背景
1	ASHIRVAD PIPES PRIVATE LIMITED	4,530.46	该客户系位于印度的工厂客户，专注于管道、卫生和农业产品，是印度 PVC 和 CPVC 管道系统制造的领导者。本公司经代理商介绍，于 2022 年与其进行合作
2	ASTRAL LIMITED	3,884.97	该公司系印度工厂客户，成立于 1965 年，致力于制造和销售管道、水箱、粘合剂和密封剂，经营塑料和粘合剂业务。本公司经代理商介绍，于 2022 年与其进行合作

3	TEXPO INTERNATIONAL LIMITED	2,573.55	印度人 DEVANG AVLANI 在中国香港设立的贸易公司，主要从事化工品贸易。本公司 2021 年经印度客户转介绍认识，于 2022 年开始合作
4	KUNTAL ORGANICS LLP	2,360.97	该客户为印度工厂客户，主要进口和供应高级聚异丁烯 1300、聚异丁烯 2400、炭黑 3100、聚异丁烯液体和二氧化钛金红石等。本公司之前经印度展会接触后多次拜访客户并保持联系，自 2022 年起开始合作
5	MAKWELL PLASTISIZERS PVT. LTD、MAKWELL ORGANICS PVT. LTD	2,320.53	该客户系印度工厂客户，主营业务为致力于为各个工业部门提供工业增塑剂和化学添加剂产品，应用于电线电缆、管道、包装等工业领域。本公司于 2020 年印度展会上接洽并展开合作
6	INDIAN CHEMICAL CORPORATION	1,427.91	该客户成立于 1981 年，是一家从事化学品贸易的公司，现已成为印度化学原料的主要进口商、分销商和库存商之一。本公司经其他老客户转介绍，于 2021 年与其进行合作
7	THE SUPREME INDUSTRIES LIMITED	946.95	该客户成立于 1942 年，总部位于印度孟买，主要在印度制造和销售塑料产品。本公司与客户认识多年，曾实地拜访客户，之前试用过样品，2022 年进行合作。
8	VECTUS INDUSTRIES LIMITED、WAVIN INDIA PIPES AND FITTINGS MANUFACTURING PVT. LTD.	685.60	该客户系印度聚合物储水解决方案和管道系统的主要制造商之一，拥有超过 30 年的历史。本公司与客户认识多年，曾实地拜访客户，之前试用过样品，2022 年进行合作。
9	CHEMOPLAST INDIA PVT LTD	396.08	该客户成立于 1976 年，业务丰富且多元化，包括尼龙轮胎帘子线、尼龙轮胎、帘子布、天然橡胶、合成橡胶、橡胶助剂等。2022 年，双方经印度客户介绍并开始合作。
10	INDEPENDENT CHEMICAL COMPANY	371.32	该客户成立于 2018 年，为印度贸易商，向本公司采购 CPVC 树脂，并销售至下游客户。2022 年经印度客户转介绍并开始合作。
合计		19,498.34	

2、境外主要产品销售数量

单位：吨

产品	2022 年度	增长率	2021 年度	增长率	2020 年度
CPVC 树脂	31,011.30	181.66%	11,010.19	56.38%	7,040.74
CPVC 混配料	806.75	343.27%	182.00	-89.98%	1,816.00
CPE	1,436.80	430.18%	271.00	-86.91%	2,070.05
合计	33,254.85	190.10%	11,463.19	4.91%	10,926.79

由上表可见，本公司境外销售收入的增长主要是由于 CPVC 树脂销售数量逐年增长所致，其中，2021 年 CPVC 树脂销售量为 11,010.19 吨，较 2020 年增长了 56.38%；2022 年

CPVC 树脂销售量为 31,011.30 吨，较 2021 年增长了 181.66%。印度 CPVC 产品市场供不应求，导致 2022 年本公司在该地区获取了大量订单，CPVC 产品销售数量大幅增长本公司业绩上涨的主要原因。

3、境外产品销售单价

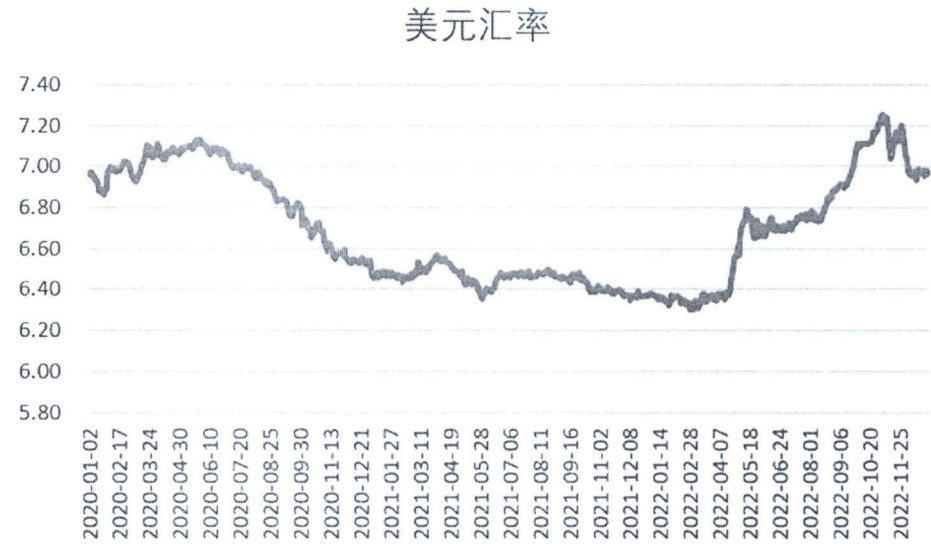
单位：元/吨

产品	2022 年度	增长率	2021 年度	增长率	2020 年度
CPVC 树脂	14,551.49	12.87%	12,892.33	48.34%	8,690.93
CPVC 混配料	18,219.34	7.38%	16,966.52	19.82%	14,159.76
CPE	10,669.78	10.22%	9,680.46	24.38%	7,782.70

2020-2022 年，本公司主要产品的销售价格均持续增长，2021 年各产品价格的增长主要系受原材料价格上涨的影响，2022 年产品价格的增长主要受市场供不应求的影响。2022 年度产品原材料价格较 2021 年有所下降，对产品销售价格的变动有一定负面影响，同时由于对比的基数变大，导致 2022 年增长率较 2021 年度有所下降。但总体而言，本公司各产品的销售价格在 2022 年度创历史新高，是本公司 2022 年业绩大幅增长的重要原因。

4、汇率变动

公司境外销售的结算币种基本为美元，2020-2022 年美元对人民币的汇率变动情况如下：



注：以上数据来自国家外汇管理局

由上图可见，2020-2022 年，美元汇率在 2020 年上半年和 2022 年处于较高水平，但 2020 年汇率呈下行走势，2021 年波动相对平稳，在 2022 年呈上升趋势，因此本公司 2020 年度为汇兑亏损，2022 年度为汇兑收益，与汇率变动情况保持一致。

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
汇兑损益	-9,973,754.37	87,356.63	1,233,728.42

5、各国政策及市场环境变动、进口国同类产品的竞争格局

2020 年-2022 年本公司出口销售业务主要出口至印度、巴西、墨西哥等国家和地区，主要出口产品为 CPVC 树脂和混配料，CPE 和 PVC-C 制品较少。海外市场竞争较为激烈，全球有二十多家公司生产 CPVC 树脂，主要集中在美、日、德、法等国，除路博润、日本积水以外，钟渊化学、电石工业、德国巴斯夫和法国阿科玛等也是世界上主要的 CPVC 生产企业，占据了全球大部分的市场份额。各主要进口国自身产能较小，其中印度本土产能目前约为 4 万吨/年，其余需求主要从上述生产商进行采购。近年来，以本公司为代表的国内 CPVC 生产企业逐步打破国际垄断走向国外市场。公司凭借着在行业深耕多年形成的技术研发优势和价格优势，通过优质的产品和服务开发了众多客户，并与客户形成了良好的长期合作关系，在各主要进口国格局中具有一定的竞争优势。2022 年，本公司 CPVC 出口量在国内企业中排名第一，为国内 CPVC 树脂细分领域的领先企业。

2019 年 3 月 28 日，印度商工部发布公告称，应印度国内企业 DCW Limited 和 Kem One Chemplast Pvt. Ltd. 提交的联合申请，对原产于或进口自中国和韩国的 CPVC 启动反倾销立案调查。2020 年 2 月 19 日，印度商工部发布公告称，对原产于或进口自中国和韩国的 CPVC 作出反倾销终裁：中国和韩国的涉案产品存在倾销行为，并对印度国内产业造成了实质性阻碍，且倾销与印度国内产业的实质性阻碍存在因果关系。因此，建议对上述国家的涉案产品征收为期 5 年的反倾销税，税额为进口商品报关价值（前提是低于最低限价）与最低限价的差额部分。受该政策影响，2020 年和 2021 年 CPVC 产品价格较低时，公司对印度出口 CPVC 产品受到一定限制，2022 年，PVC 原料受国际大环境影响导致价格大幅度上涨，作为 PVC 的衍生产品 CPVC 的价格同样大幅度上涨，CPVC 价格在印度市场超过 2019 年印度发布的反倾销政策规定的最低限价，大幅促进了公司对印度 CPVC 产品的销售。

印度对我国 CPVC 树脂及混配料征收反倾销税一定程度限制了我国产品的出口，但印度作为 CPVC 需求量最大的国家之一，2022 年我国向印度出口 CPVC 的数量达到 6.84 万吨，约占我国总出口量 60%。虽然 2022 年印度多家 CPVC 厂商宣布扩产，但根据公开资料未见大规模建成进展，未对印度市场竞争格局造成重大不利影响。CPVC 系列产品存在技术壁垒，投产过程受到诸多因素影响，最终上述厂商是否按照原计划产能建成具有不确定性，目前印度 CPVC 产品仍以进口为主。

6、同行业可比公司情况

由于本公司细分行业的可比公司，包括山东高信化学股份有限公司、杭州电化新材料有限公司、山东璞洁橡塑有限公司及山东旭业新材料有限公司等均非公众公司，无法获取其准确数据。但根据中国海关总署统计数据显示，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，我国初级形状的未塑化聚氯乙烯（主要为 CPVC 树脂及混配料等）出口数量分别为 5.35 万吨、6.40 万吨和 11.53 万吨，CPVC 产品出口量呈持续上升趋势，且在 2022 年呈现大幅增长，与公司的出口业务趋势保持一致。

7、2023 年境外销售收入大幅下跌的原因及合理性

自 2022 年四季度起，公司业绩受市场情况影响有较大幅度下滑并持续至 2023 年。公司 2022 年前三季度业绩大幅增长，主要原因是受到国际新冠疫情导致的国际竞争对手出货量不足，市场需求大于供给，海运费上升导致客户阶段性囤货，以及原油价格飙升导致产品价格上升的影响所致。自 2022 年四季度起，以上异常因素已基本消除，且受全球宏观经济走势下行影响，CPVC 产品的下游行业景气度下降，导致产品市场需求有所下降，本公司 2023 年业绩亦受到持续影响，具体情况如下：

(1) 需求端受宏观经济影响有所下滑

2022 年下半年，美联储和欧洲央行相继加息，美元汇率一度冲高，西方主要经济体货币政策收紧促使全球经济放缓，化工品行业景气度呈现周期性回落，公司主要产品 CPVC 的下游塑料制品行业也受到需求端收缩的影响。根据国家统计局数据显示：2022 年 10 月全国塑料制品产量为 668.5 万吨，同比下降 3.7%，11 月全国塑料制品产量为 697.8 万吨，同比下降 6.1%，12 月全国塑料制品产量为 718.3 万吨，同比下降 10.5%。在此背景下，客户因需求量不足而减少订单，产品价格也随之下降。根据中国海关总署统计数据显示，2022 年第四季度 CPVC 出口额为 2.98 亿元，较第三季度的 4.92 亿元下降 1.94 亿元，其中印度地区第四季度出口额为 0.92 亿元，较第三季度的 2.88 亿元下降 1.96 亿元，下降比例为 68.06%，出口均价和出口数量均有较大幅度下滑。

(2) 海运效率提升，客户恢复至正常备货水平

2022 年上半年，因受原油价格飙升，国际经济环境导致的港口用工短缺、集装箱运力不足、港口拥堵等因素影响，全球海运效率下降，海运费大幅上升，客户因担心后续供货不足而进行阶段性囤货。2022 年第四季度至今，全球集装箱运输能力有所回转，公司的海运费亦由前三季度的均价 1,211.69 元/吨跌至第四季度的 600.96 元/吨。客户的备货量因此恢复至正常水平，加上之前的囤货需要一定的消化周期，因此订单量有所下降。

(3) 原材料价格下降传导至下游产品

受主要原材料 PVC 和液氯价格下滑影响，CPVC 产品销售单价亦有所下降，其中 CPVC 树脂 2022 年第四季度价格较前三季度下降 15.20%，CPVC 混配料第四季度价格较前三季度下降 7.07%，导致公司销售收入有所下降。2023 年度，CPVC 产品价格仍保持在历史低位，出口价格约为 1,000-1,100 美元/吨，同时，由于 CPVC 产品价格下跌，印度反倾销税政策亦对公司的出口业务造成一定负面影响。

综上，公司 2023 年业绩大幅下滑的真实原因主要系 2022 年收入异常增长的因素已消除，且受宏观经济形势影响，市场需求有所下降，导致 CPVC 产品外销出货量降低，收入及业绩情况随之下滑，与同行业上市公司业绩走势一致。公司境外销售收入严格按照收入确认政策确认收入，外销收入均有对应的销售合同、报关单、货运提单及销售回款凭证作为支撑，收入具有真实性，不存在虚增收入的情况。

(二) 分析印度政策要求的持续性、本国内生产商投产、征收反倾销税等对公司海外销

售格局产生的具体影响；说明公司境外销售是否存在持续大幅下滑的风险，是否存在产能过剩的情况，对拓展客户、扭转销售下滑趋势拟采取的措施及可行性

1、印度政策要求的持续性、本国内生产商投产、征收反倾销税等对公司海外销售格局产生的具体影响

印度当地对供应的 PVC-C 管材有质量要求，相关政策文件为《CHLORINATED POLYVINYL CHLORIDE (CPVC) PIPES FOR POTABLE HOT AND COLD WATER DISTRIBUTION SUPPLIES — SPECIFICATION》(IS 15778:2007)，类似于我国冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统的国家标准，是筛选合格的 PVC-C 管材供应商的基本标准，并非导致对印销售大幅增加的核心要素，预计该项标准具有可持续性，相关变动或更新不会对本公司境外销售造成重大不利影响。

印度 CPVC 产业处于早期发展阶段，生产厂商相对较少，DCW Limited 多年以来一直为印度唯一的 CPVC 树脂制造商，年设计生产能力为 10,000 吨；2022 年 11 月，DCW Limited 宣布扩产 10,000 吨、年产能达到 20,000 吨，该项目预期最快将在 2024 财年第三季度实现投产；另在 2022 年 7 月，Meghmani Finechem Limited (MFL) 在古吉拉特邦达赫吉投产 30,000 吨的 CPVC 树脂项目，打破 DCW Limited 在印度国内垄断的局面，预计在 2024 财年第一季度达到最优产能利用率，2023 年 1 月，MFL 再次宣布扩产 45,000 吨，总产能达到 75,000 吨，目前未见最新投产进展；此前路博润(Lubrizol)和印度 Grasim Industries Limited 在 2020 年曾宣布成立 Grasim Lubrizol JV 合资公司生产 CPVC，年产能为 100,000 吨，并预期在 2022 年投产，但目前未见最新进展。

2019 年 3 月 28 日，印度商工部发布公告称，应印度国内企业 DCW Limited 和 Kem One Chemplast Pvt. Ltd. 提交的联合申请，对原产于或进口自中国和韩国的 CPVC 启动反倾销立案调查。2020 年 2 月 19 日，印度商工部发布公告称，对原产于或进口自中国和韩国的 CPVC 作出反倾销终裁：中国和韩国的涉案产品存在倾销行为，并对印度国内产业造成了实质性阻碍，且倾销与印度国内产业的实质性阻碍存在因果关系。因此，建议对上述国家的涉案产品征收为期 5 年的反倾销税，税额为进口商品报关价值（前提是低于最低限价）与最低限价的差额部分。

虽然 2022 年印度多家 CPVC 厂商宣布扩产，但根据公开资料未见大规模建成进展，未对印度市场竞争格局造成重大不利影响。CPVC 系列产品存在技术壁垒，投产过程受到诸多因素影响，最终上述厂商是否按照原计划产能建成具有不确定性。印度对我国 CPVC 树脂及混配料征收反倾销税一定程度限制了我国产品的出口，但最低限价与印度市场其他竞争对手相比，A 股上市公司中，北元集团(601568.SH)为 2020 年 10 月上市的主板上市公司，其招股说明书中披露的募投项目包括 2 万吨/年的 CPVC 项目，预计建设周期为两年，该项目尚未建成。华塑股份(600935.SH)为 2021 年 11 月上市的主板上市公司，其招股说明书中披露的募投项目包括 3 万吨/年的 CPVC 项目，2023 年 1 月，华塑股份已决议终止该项目。

印度对我国 CPVC 树脂及混配料征收反倾销税一定程度限制了我国产品的出口，但印度作为 CPVC 需求量最大的国家之一，2022 年我国向印度出口 CPVC 的数量达到 6.84 万吨，约占我国总出口量 60%。根据 World of Chemicals 数据，2022 年度，印度国内的 CPVC 树脂需求量为 14 万吨，并将在未来五年保持 13% 的复合增长率，若以此估算，印度国内 CPVC 树脂需求量将在 2027 年达到 25 万吨。印度本土供应商产能尚不能完全满足市场需求，需要从国外进口 CPVC 产品，印度市场需求量的不断增长对我国 CPVC 境外销售的可持续性提供基础。

2、公司境外销售是否存在持续大幅下滑的风险，是否存在产能过剩的情况

受国内外宏观经济走势下行、需求下滑导致化工行业整体疲软、竞争对手恢复生产常态和印度反倾销税政策的影响，2023 年度相较于 2022 年市场异常增长时期，订单量有较大幅度下降，但 CPVC 产品的需求和市场价格目前已在历史较低水平，预计公司业绩不存在未来继续大幅下滑的风险。

CPVC 产品的需求量方面，目前我国 CPVC 产品的应用尚处于开发阶段，我国 CPVC 生产厂商主要以出口为主，国内使用相对较少。但作为耐热性、阻燃性等性能更加优异的新型材料，CPVC 正在一些领域中逐渐取代 PVC。根据中国塑料加工工业协会数据，2020 年我国塑料管道产量约为 1,636 万吨，同比增长 1.8%，其中聚氯乙烯（PVC）占比约为 53%，聚乙烯（PE）占比约为 25%，聚丙烯（PP、PP-R）占比约为 10%，氯化聚氯乙烯（CPVC）占比不到 2%。虽然聚氯乙烯（PVC）管道凭借其价格优势，目前是占比最大的塑料管道，但 CPVC 预计未来在我国塑料管道消费结构中的占比将逐年增加。伴随着国内 CPVC 应用市场的开发和 CPVC 改性复合、加工成型技术的进步，以及产品性价比的提高，CPVC 的需求量预计将持续增长。在国际市场上，CPVC 产品目前在印度、欧美、南美洲、日本等国家及地区得到普及应用，根据 Global Info Research 的数据，2021 年全球 CPVC 总市场容量约为 18.10 亿美元，2022 年全球 CPVC 市场容量预计达到 20.06 亿美元；预计 2022 年至 2028 年期间，以 11.4% 的年复合增长率增长到 2028 年的 36.92 亿美元，行业呈现较好的增长态势。根据以上数据，若按 2022 年市场容为 20.06 亿美元，CPVC 产品均价按 2,500 美元/吨（按印度反倾销税政策规定的 CPVC 树脂和 CPVC 混配料最低限价的平均数）计算，则 2022 年市场需求量约为 80 万吨。根据我国海关总署出口数据显示，2020 至 2022 年，初级形状的未塑化聚氯乙烯（主要为 CPVC 树脂和 CPVC 混配料）的出口数量逐年增长，分别为 53,483.53 吨、64,024.77 吨和 112,294.39 吨，出口量和出口额随着海外市场的增长逐年上升。

CPVC 产品产能方面，根据华经产业研究院研究显示，国际上生产 CPVC 树脂的企业有二十多家，产能约 45 万 t/a，主要集中在美国、法国、日本等。其中美国路博润公司装置产能已达到 10 万 t/a，为世界上最大的 CPVC 生产企业，日本德山积水化学工业公司为第二大 CPVC 生产企业，除此之外日本钟渊化学工业公司、电石工业公司和德国巴斯夫公司等是世界上主要的 CPVC 生产企业。国内生产 CPVC 的企业包括本公司、山东高信化学股份有限

公司、杭州电化新材料有限公司等企业，根据中国氯碱工业协会提供数据，目前国内 CPVC 树脂目前的年产能约为 15-18 万吨。因此，国内外生产厂商年产量合计约为 60-65 万吨。

综上，国内 CPVC 产品目前尚处于起步和发展阶段，国际 CPVC 产品市场逐年增长，虽目前受宏观经济影响产品市场处于低谷，但长期来看仍有较大发展空间，公司 CPVC 产品不存在产能过剩的情形。

3、对拓展客户、扭转销售下滑趋势拟采取的措施及可行性

(1) 加强与贸易商合作，积极开发新客户

为降低 CPVC 产品价格走低，印度市场需求下滑及反倾销税政策给公司业绩带来的负面影响，公司不仅加强与原有的贸易商客户 KAPSUN RESOURCES CORPORATION (HK) LTD、VINYL ARENA COMERCIO DE PLASTICOS LTDA、TEXPO INTERNATIONAL LIMITED 等公司的合作，还持续积极开拓其他海外贸易商客户。2023 年 1-6 月，公司新开拓了 MAXWIN OVERSEAS LIMITED、INDUSMAYA SA DE CV 等境外客户。2023 年 1-6 月，公司通过中国香港的贸易商客户创造的境外收入金额占比较高，具体境外收入按地区统计如下表所示：

单位：万元

地区	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	金额	金额	占比
印度	964.29	20.60%	34,830.32	50.13%
巴西	296.78	6.34%	1,433.67	14.77%
墨西哥	994.53	21.25%	1,382.07	3.32%
中国香港	1,402.74	29.97%	4,489.46	11.16%
阿联酋	20.04	0.43%	413.07	14.01%
马绍尔群岛	-	-	71.67	0.37%
沙特阿拉伯	414.21	8.85%	207.65	2.99%
马来西亚	-	-	29.82	1.58%
其他	588.22	12.57%	2,235.59	1.67%
合计	4,680.81	100.00%	45,093.32	100.00%

(2) 拓展产品线，积极推广 PVC-C 制品

随着我国 PVC-C 树脂性能的提升与成本降低，其在高性能管道材料领域的应用逐渐扩大，本公司也将 PVC-C 制品作为公司未来重点推广的新产品，以保证公司产品技术先进性的同时不断扩充、完善公司产品线，巩固并强化公司行业地位。本公司具备深厚的技术积累优势和产业链优势，未来将进一步积极开拓 PVC-C 制品的销售渠道，不断开发新客户，拓宽收入来源。2023 年上半年，本公司制品收入 338.39 万元，较 2022 年上半年的 236.94 万元增加 101.45 万元，增长比例为 42.82%。

(3) 加强产品研发

本公司将持续加强产品研发和技术创新投入，不断提升和优化产品工艺水平，提高生产效率，提升产品竞争力，从而进一步提高客户满意度和产品市场占有率。

2023 年度，在化工行业及下游塑料制品行业整体景气度低迷，需求端偏弱的情况下，本公司积极采取应对措施，通过努力开发新客户、积极开拓新产品销售渠道等措施来对冲宏观经济波动的负面影响。

（三）结合主要贸易商客户退换货政策、回款情况、终端销售情况、关联关系等，说明对贸易客户的收入确认时点及依据是否符合会计准则的规定；说明对衡水顺亿、淄博晨泰的获客渠道、交易背景、对其交易能力及交易风险的评估情况，与其发生交易的原因、合作稳定性及交易真实性

1、结合主要贸易商客户退换货政策、回款情况、终端销售情况、关联关系等，说明对贸易客户的收入确认时点及依据是否符合会计准则的规定

公司未与贸易商签署正式有约束力的经销协议，本公司在日常客户管理中对生产型客户和贸易商客户均采用相同的管理方式，不存在经销商管理相关制度，与贸易商客户间不存在销售区域划分、价格指导、销售折扣优惠等合作条款或约定，本公司与贸易商的交易条款同终端客户的交易条款相同，贸易商为买断式销售，不存在特殊的退换货政策，因此公司对贸易商客户的收入确认政策与直销客户保持一致。在向贸易商销售时，本公司直接与贸易商签订合同，商品实物由本公司安排货运公司发往贸易商指定地点，随后根据合同条款约定，相关货款由贸易商通过银行转账或信用证等方式直接支付给本公司。公司与贸易商客户均不存在关联关系，销售回款情况良好，国内贸易商多为款到发货，国外贸易商多采用信用证方式进行结算。

综上，公司对贸易商客户的收入确认时点为：内销业务按合同约定交货方式分为客户自提和公司配送两种类型：1）客户自提：公司将货物交给客户或客户委托的提货人并办妥出厂手续后确认收入；2）公司配送：公司已按客户要求将货物运送至客户指定交货地点，经客户签收后予以确认收入。出口业务则是在公司已签订销售合同（或订单）、产品已完成报关手续并交货运后，公司已将货物所有权上的主要风险和报酬已转移给客户后，公司根据出口报关单据、货运提单予以确认收入，符合会计准则的规定。

2、说明对衡水顺亿、淄博晨泰的获客渠道、交易背景、对其交易能力及交易风险的评估情况，与其发生交易的原因、合作稳定性及交易真实性

衡水顺亿新材料科技有限公司系 2020 年 3 月成立的公司，该客户为贸易商客户，本身不进行生产，因此注册资本较低，该客户的实际控制人在 2020 年前为本公司介绍客户，双方长期合作。2020 年，由于 CPE 产品市场较好，该客户拥有一定的销售资源，因此成立公司专门从事 CPE 产品的贸易业务，其中本公司的产品占其贸易比例 90%以上，导致出现成立不久便与本公司产生交易的情形，该客户的订单均由公司直接发往终端客户工厂，终端客户包括天津通利塑胶制品有限公司、河北宏信塑胶工业有限公司和廊坊顺兴塑胶制品有限公司。该客户结算方式为款到发货，不存在重大交易风险。

淄博晨泰化工有限公司成立于 2016 年，系贸易商客户，本身不进行生产，因此注册资

本较低。该客户与本公司均为山东化工企业，经客户转介绍，于 2020 年开始合作 CPE 产品的贸易业务，其中本公司的产品占其贸易比例约为 50%，主要销往的下游客户包括河南泰康管业、河北泰通电缆、淄博华星助剂、熙坤橡塑和保定凯杰塑业。该客户结算方式为款到发货，不存在重大交易风险。

公司与衡水顺亿新材料科技有限公司及淄博晨泰化工有限公司合作的是 CPE 产品，2022 年以来，由于 CPE 产品价格较低，利润空间较小，公司战略性调整了业务重心，导致 CPE 产品出货量较少，因此与以上两个客户的交易额减少。

本公司与上述客户的交易真实，相关交易均有销售合同、发货记录、收货凭证、物流运输凭证及回款记录，不存在异常的情形。

问题 2、关于毛利率及成本核算

根据公司披露的定期报告及申报文件，你公司毛利率各期波动较大。2020 年至 2022 年，公司毛利率持续增长，分别为 14.20%、19.36%、35.58%。2023 年上半年，公司毛利率下降至 29.04%。其中，2022 年度，公司对 CPVC 及 CPE 产品贸易商客户的毛利率高于直销客户。公司 CPVC 的主要原材料为 PVC，CPE 的主要原材料为 HDPE，原材料成本占生产成本的比重较大。其中，公司产品所用的 PVC 为可氯化的专用树脂，非市场通用树脂，可提供该产品的供应商较少，而申报材料显示，PVC 采购价格在多个月份明显低于市场价格。中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司和台湾塑料工业股份有限公司为公司 PVC 的主要供应商，占比超过 80%，2022 年度新增第三大供应商新疆中泰新鑫化工科技股份有限公司（以下简称“新疆中泰”）。韩国 LG 公司和中国石油天然气股份有限公司华北化工销售分公司为公司 HDPE 的主要供应商，占比超过 90%。此外，公司存在通过主要供应商的经销商采购的情形。

2020 年至今，你公司各期耗用的蒸汽及电力数据与产量变动幅度不一致。

请你公司：

（1）结合细分类别产品产销量、销售定价、原材料采购价、产成品单位成本等，量化分析 2020 年至今各期毛利率大幅变动的原因，以及 2022 年贸易商客户毛利率高于直销客户的原因，说明收入成本是否匹配，成本核算是否准确；

（2）列示 2020 年至今各期电、蒸汽等主要能源用量、细分产品产量情况，说明能源耗用量与产量变动是否匹配；

（3）说明公司专用 PVC 采购价低于市场价的原因及合理性，采购价格是否公允，是否存在其他方替公司承担成本费用的情况；

（4）说明公司 2022 年向新疆中泰采购的原因及合理性，与该供应商的交易价格及交易条件与其他供应商是否存在明显差异；说明同时向终端供应商及其经销商采购的原因及合理性，是否符合商业惯例。

公司回复：

(一) 结合细分类别产品产销量、销售定价、原材料采购价、产成品单位成本等，量化分析 2020 年至今各期毛利率大幅变动的原因，以及 2022 年贸易商客户毛利率高于直销客户的原因，说明收入成本是否匹配，成本核算是否准确；

1、结合细分类别产品产销量、销售定价、原材料采购价、产成品单位成本等，量化分析 2020 年至今各期毛利率大幅变动的原因

(1) CPVC 产品毛利率变动的原因

2020-2022 年，CPVC 的产品销售价格及销量变动情况如下表所示：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
CPVC 树脂	销售金额（元）	438,754,003.81	147,211,704.74	67,775,886.19
	销售数量（吨）	32,394.18	12,638.01	8,115.34
	单位售价（元/吨）	13,544.23	11,648.33	8,351.58
	成本金额（元）	260,497,256.50	111,948,487.58	54,523,586.56
	单位成本（元/吨）	8,041.48	8,858.08	6,718.58
	单位毛利率	40.63%	23.95%	19.55%
CPVC 混配料	销售金额（元）	40,929,813.58	16,677,372.64	30,646,509.14
	销售数量（吨）	2,270.65	1,008.68	2,316.00
	单位售价（元/吨）	18,025.59	16,533.94	13,232.52
	成本金额（元）	28,099,473.23	12,987,056.35	25,108,508.73
	单位成本（元/吨）	12,375.08	12,875.30	10,841.33
	单位毛利率	31.35%	22.13%	18.07%
销售金额合计		479,683,817.39	163,889,077.38	98,422,395.33

由上表可见，CPVC 产品的销量总体保持增长趋势，其中以 CPVC 树脂的销量上升为主。CPVC 树脂和混配料的单位售价均持续上升，其中 CPVC 树脂的均价从 2020 年的 8,351.58 元/吨上升至 2022 年的 13,544.23 元/吨，增长率为 62.18%，CPVC 混配料的单位售价由 13,232.52 元/吨上升至 2022 年的 18,025.59 元/吨，增长率为 36.22%。

CPVC 产品单价上升，主要有以下两方面的原因：

产品的单位成本整体呈上升趋势，公司将原材料上涨的影响转嫁给客户。CPVC 树脂的单位成本从 6,718.58 元/吨上升至 2021 年的 8,858.08 元/吨，增长率为 31.84%，2022 年下半年，由于主要原材料 PVC 价格下跌，导致 CPVC 树脂成本回落至 8,041.48 元/吨，增长率-9.22%；CPVC 混配料的单位成本从 10,841.33 元/吨上升至 2021 年的 12,875.30 元/吨，增长率为 18.76%，2022 年成本回落至 12,375.08 元/吨，增长率为-3.89%，整体而言，CPVC 产品成本保持上升态势；

CPVC 产品全球需求量稳定增加，同时因受到国际经济环境影响，2022 年上半年，CPVC 的国际生产厂商，包括路博润，韩国韩华、日本积水、钟渊化学等公司的主要竞争对手出货量锐减，叠加海运效率下降导致海运费大幅上涨，CPVC 在主要需求市场印度出现供不应求的情况，客户也由于担心后续供货不足而进行阶段性囤货。根据中国海关总署统计数据显示，2020 至 2022 年度，中国的 CPVC 产品出口金额分别为 5.85 亿元、7.08 亿元和 15.81 亿元，

产品均价分别为 10,939.14 元/吨、11,057.72 元/吨和 13,715.12 元/吨，其中 2022 年度销售金额较上一年度上升 123.35%，产品均价上升了 19.38%。产品供需关系导致了 CPVC 产品单价在 2022 年度有较大幅度的提升。

2021 年和 2022 年，由于销售单价的增长率超过单位成本的增长率，因此 CPVC 产品的毛利率逐年上升，其中 CPVC 树脂的毛利率从 2020 年的 19.55% 上升至 2021 年的 23.95%，以及 2022 年的 40.63%，CPVC 混配料的毛利率从 2020 年的 18.07% 上升至 2021 年的 22.13%，以及 2022 年的 31.35%。

原材料采购价格方面，CPVC 树脂的主要直接材料为聚氯乙烯及液氯。2020-2022 年，聚氯乙烯与液氯两者合计占直接材料的比重达到 97% 以上，具体金额及占比如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
聚氯乙烯	19,994.70	93.23%	8,162.04	88.28%	3,612.32	88.19%
液氯	857.54	4.00%	864.20	9.35%	384.84	9.40%
其他	593.37	2.77%	219.60	2.38%	99.03	2.42%
直接材料合计	21,445.62	100.00%	9,245.84	100.00%	4,096.20	100.00%

2020-2022 年，公司采购聚氯乙烯、液氯的价格及与市场价格对比情况如下表所示：

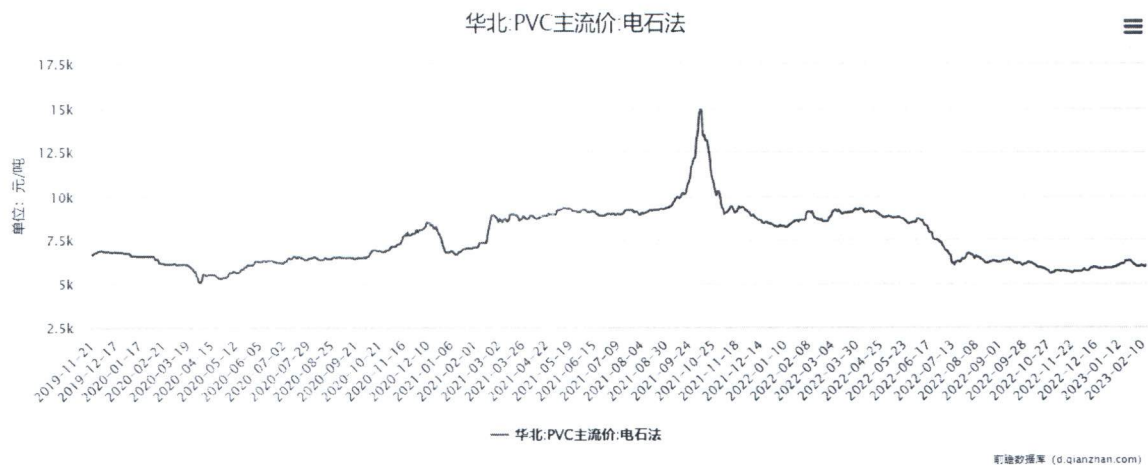
单位：吨、万元、元/吨

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	聚氯乙烯	液氯	聚氯乙烯	液氯	聚氯乙烯	液氯
采购数量	34,797.60	23,831.25	11,450.00	19,518.22	7,388.00	19,346.39
采购金额	25,268.63	1,052.50	9,735.69	2,439.38	4,361.60	1,617.70
采购单价	7,261.60	441.65	8,502.78	1,249.80	5,903.63	836.18
市场均价	7,557.11	689.14	9,389.85	1,406.77	6,763.62	832.55

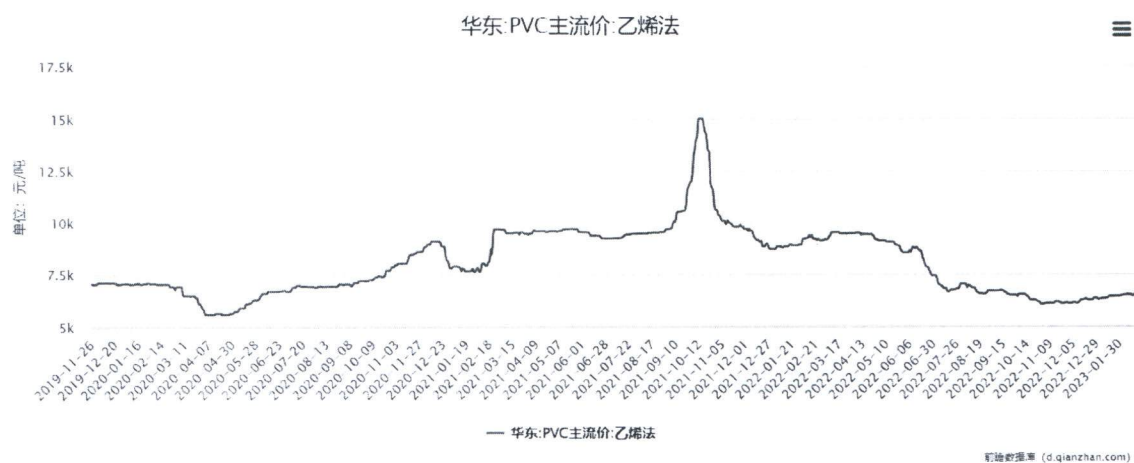
注：聚氯乙烯市场价格来源于“中塑在线——出厂价：聚氯乙烯 PVC (S-1000)：齐鲁石化”；液氯市场价格来源于“隆众化工——市场价（平均价）：液氯：山东地区”。

由上表可见，公司聚氯乙烯和液氯的采购价格与市场价格趋势整体保持一致，金额差异系由于细分产品型号不同及含税金额的影响所致。

聚氯乙烯的生产工艺主要有电石法和乙烯法两条路径，主要区别在于氯乙烯单体的制备方法。除我国外，其他国家氯碱行业一般采用乙烯法工艺生产聚氯乙烯，而我国由于“富煤贫油少气”的资源特征，电石法工艺是国内生产聚氯乙烯的主流工艺，国内聚氯乙烯产能使用电石法工艺占比高达 79%，占据定价主导权。国内电石法和乙烯法产出的聚氯乙烯价格基本趋势一致。



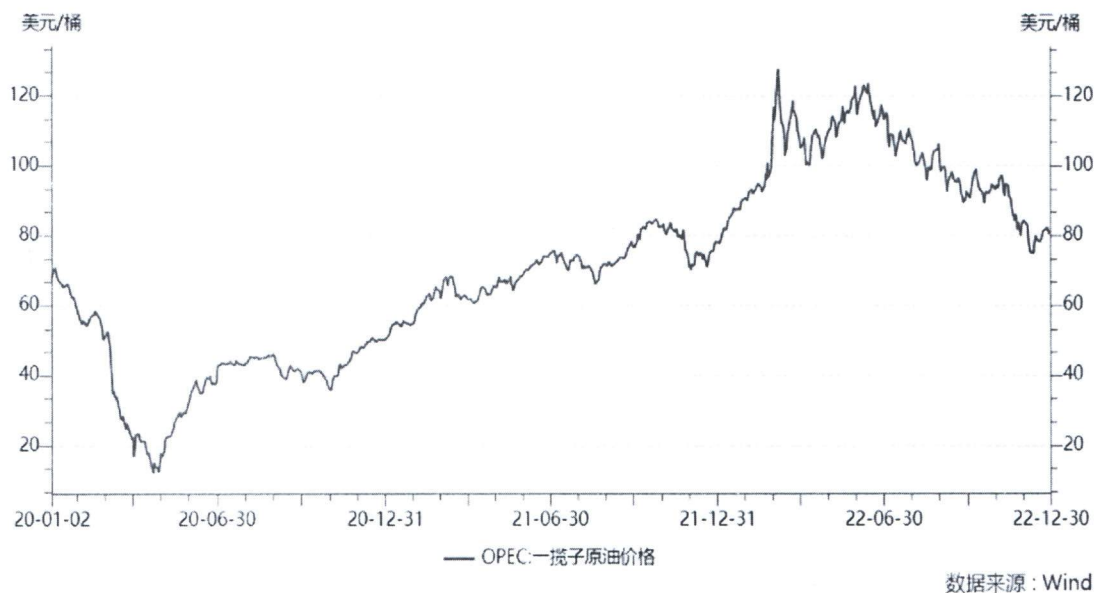
数据来源: 前瞻数据库



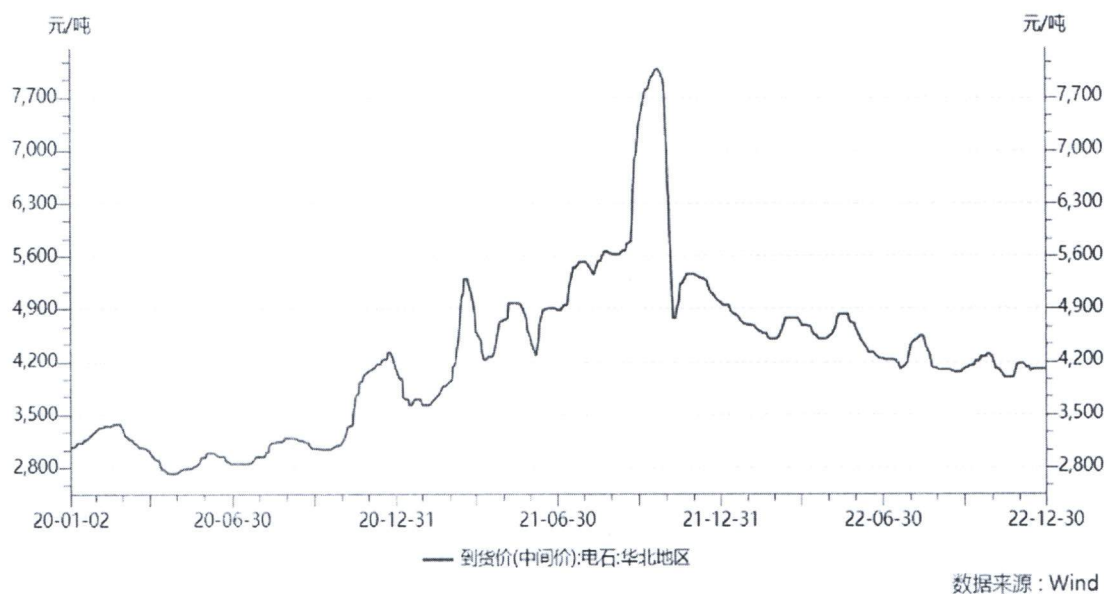
数据来源: 前瞻数据库

2020-2022 年, 公司原材料聚氯乙烯的价格随着原油和电石价格的变动而变动, 其中与电石的价格更具有正相关性。2021 年度, 由于国内“双控政策”的影响下, 电石加工企业大幅停产导致货源持续紧张导致电石价格暴涨。2022 年随着国内电石价格下降, 公司采购的聚氯乙烯平均价格亦有所下降。

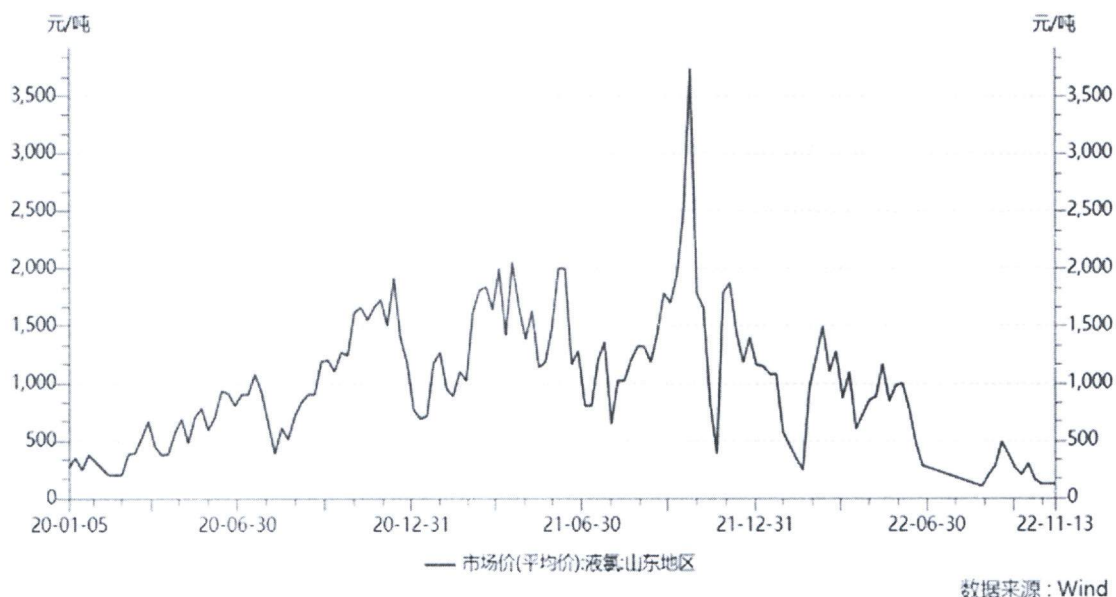
根据 OPEC 一揽子原油价格数据显示, 2020-2022 年原油价格整体呈上升趋势, 2022 年初处于峰值, 2022 年 5 月后有所回落。



根据华北地区电石到货价格显示，电石价格于 2021 年下半年达到峰值，随后价格较为平稳。



液氯属于生产烧碱的副产品，主要产自山东、河南、华东的氯碱企业。液氯作为危险化学品不易储存且储存成本较高，因此液氯价格受市场供需关系影响有较大幅度波动。2020-2022 年度，根据隆众化工——市场价（平均价）:液氯:山东地区数据，液氯的市场价格走势如下表所示：



1) CPVC 树脂毛利率分析

单位: 元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位售价	13,544.23	11,648.33	8,351.58
单位成本	8,041.48	8,858.08	6,718.58
毛利率	40.63%	23.95%	19.55%
单位售价变动对毛利率的影响	10.64%	22.77%	/
单位成本变动对毛利率的影响	6.03%	-18.37%	/
毛利率较上年变动	16.67%	4.40%	/

注: 单位售价变动对毛利率的影响= (当年单位售价-上年单位成本) / 当年单位售价-上年毛利率; 单位成本变动对毛利率的影响=当年毛利率- (当年单位售价-上年单位成本) / 当年单位售价

由上表可见, CPVC 树脂的毛利率逐年升高, 2020-2022 年度分别为 19.55%、23.95%和 40.63%, 其中 2021 年度单位成本上升, 对毛利率影响-18.37%, 但单位售价的增加大于成本的增加, 对毛利率影响 22.77%, 因此综合影响毛利率较上年增加 4.40%; 2022 年度, 产品销售均价较上年增加 10.64%, 同时成本较上年降低, 影响毛利率 6.03%, 导致毛利率整体较上年增加 16.67%。

2) CPVC 混配料毛利率分析

单位: 元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位售价	18,025.59	16,533.94	13,232.52
单位成本	12,375.08	12,875.30	10,841.33
毛利率	31.35%	22.13%	18.07%

单位售价变动对毛利率的影响	6.44%	16.36%	/
单位成本变动对毛利率的影响	2.78%	-12.30%	/
毛利率较上年变动	9.22%	4.06%	/

由上表可见，CPVC 混配料的毛利率逐年升高，2020-2022 年分别为 18.07%、22.13%和 31.35%，其中 2021 年度单位成本上升，对毛利率影响-12.30%，但单位售价的增加大于成本的增加，对毛利率影响 16.36%，因此综合影响毛利率较上年增加 4.06%；2022 年度，产品销售均价较上年增加 6.44%，同时成本较上年降低，影响毛利率 2.78%，导致毛利率整体较上年增加 9.22%。2022 年度，CPVC 混配料的毛利率上升幅度小于 CPVC 树脂，主要是由于 CPVC 产品单价基数较大，且除 CPVC 树脂外，其他添加剂等原材料价格均随着行业整体景气度提升而上涨，产品成本降幅较小所致。

（2）CPE 产品毛利率变动的原因

2020-2022 年度，公司销售的 CPE 产品数量及价格、单位成本情况如下表所示：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
CPE	销售金额（元）	43,661,933.77	143,008,405.84	154,875,073.28
	销售数量（吨）	4,646.50	15,818.58	20,217.60
	单位售价（元/吨）	9,396.74	9,040.53	7,660.41
	成本金额（元）	35,860,916.70	119,433,696.31	136,935,776.23
	单位成本（元/吨）	7,717.83	7,550.22	6,773.10
	单位毛利率	17.87%	16.48%	11.58%

由上表可见，2020-2022 年，CPE 产品的单位售价持续上升，从 2020 年的 7,660.41 元/吨上涨至 2022 年的 9,396.74 元/吨，增长率为 22.67%。CPE 产品售价上升的主要原因是产品成本上涨，单位成本从 2020 年的 6,773.10 元/吨上升至 2022 年的 7,717.83 元/吨。2022 年度，由于产能有限，且公司发展的战略重心转移，优先保障毛利率较高的产品 CPVC 的生产，因此 CPE 的销售量逐年下降。

原材料采购方面，CPE 的主要直接材料为高密度聚乙烯及液氯。高密度聚乙烯占直接材料比重约为 80%，液氯占直接材料比重约为 10%，由于各期原材料价格波动而有所浮动，两者占直接材料的比重达到 90%左右，具体情况如下表所示：

单位：万元

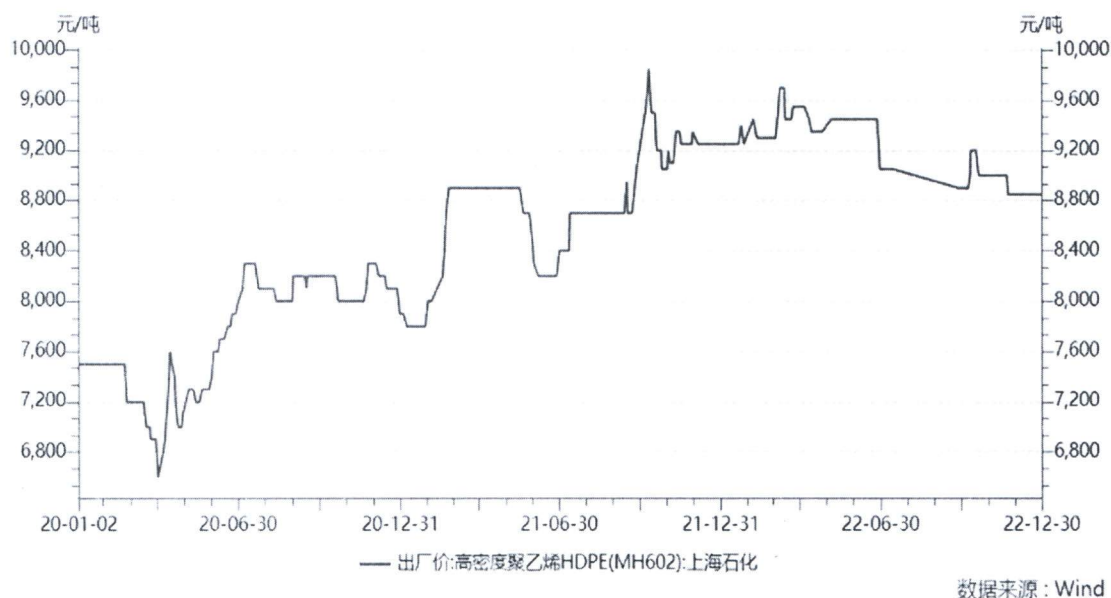
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高密度聚乙烯	2,355.02	83.12%	7,418.72	77.96%	8,417.80	80.11%
液氯	183.66	6.48%	1,405.47	14.77%	1,237.46	11.78%
其他	294.56	10.40%	691.36	7.27%	852.28	8.11%
直接材料合计	2,833.24	100.00%	9,515.56	100.00%	10,507.54	100.00%

2020-2022 年，公司采购高密度聚乙烯的数量及价格，以及与市场价格对比情况如下表

所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购数量（吨）	1,825.98	10,627.79	11,667.70
采购金额（元）	14,856,338.93	79,662,322.91	75,278,775.97
采购单价（元/吨）	8,136.11	7,495.66	6,451.90
市场价格（元/吨）	9,235.59	8,756.07	7,749.19

注：聚乙烯市场价格来源于“中塑在线——出厂价:高密度聚乙烯 HDPE (MH602):上海石化”



由上表可见，公司采购高密度聚乙烯的单价与市场价格趋势保持一致，金额差异系市场价格含税所致，剔除增值税影响后价格与公司采购价较为接近。2022 年度下半年，高密度聚乙烯市场价格有所下滑，但公司主要于 2022 年上半年进行采购，因此 2022 年度采购单价整体较高。

CPE 产品毛利率变动情况如下表：

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位售价	9,396.74	9,040.53	7,660.41
单位成本	7,717.83	7,550.22	6,773.10
毛利率	17.87%	16.48%	11.58%
单位售价变动对毛利率的影响	3.17%	13.50%	/
单位成本变动对毛利率的影响	-1.78%	-8.60%	/
毛利率较上年变动	1.39%	4.90%	/

由上表可见，CPE 产品的毛利率逐年升高，2020-2022 年度分别为 11.58%、16.48%和

17.87%，主要是由于产品成本上升，售价也随之提升。由于 CPE 产品在国内属于完全竞争市场，竞争较为激烈，因此毛利率整体较低。

2、2022 年贸易商客户毛利率高于直销客户的原因

2022 年度，本公司 CPVC 产品对贸易商的毛利率为 40.33%，对直销客户的毛利率为 39.63%。CPE 产品贸易商毛利率为 19.82%，直销客户为 17.54%。对不同产品和客户毛利率的变动主要和市场供需环境有关。

2022 年，CPVC 产品在印度属于供不应求的情形，在此背景下，本公司优先供货给工厂客户，包括公司 2022 年度第一大和第二大客户，都是印度的大型工厂客户，因为工厂客户往往需求量较大，且较为稳定，一旦合作，后期可能维持较长期的合作关系。贸易商面对的是众多的中小型下游工厂，由于产品供不应求，因此愿意以更高一点的价格进行采购。CPE 产品公司主要在 2022 年上半年进行销售。在 2022 年上半年化工行业整体走势较好，呈现供方市场的情况下，贸易商只能通过加价进行采购。反之，在 2021 和 2020 年度，向贸易商销售 CPVC 的毛利率比工厂客户低 4%-8%，主要是由于一方面，市场供大于求的时候，公司希望多获取订单，愿意以较低的价格让利于贸易商以换取更多的订单，另一方面，2020 和 2021 年，由于印度存在反倾销政策，一些印度客户通过贸易商进行中转，贸易商从中获取一定利润。因此，不同市场需求背景下，贸易商和工厂客户的毛利率有所变化，符合商业逻辑，具有合理性。

（二）列示 2020 年至今各期电、蒸汽等主要能源用量、细分产品产量情况，说明能源耗用量与产量变动是否匹配

1、蒸汽耗用情况

本公司生产三种主要产品，CPVC 混配料的生产过程不需要使用蒸汽，而 CPVC 树脂与 CPE 每单位产品消耗蒸汽量不同。例如在干燥环节，一批次的干燥反应可产生 3 吨 CPE 或 4.6 吨的 CPVC，即同一单位产品消耗的蒸汽量，CPE 大于 CPVC。综合而言，CPE 产品每吨耗用的蒸汽量约为 CPVC 的 1.2-1.4 倍。若按平均 1.3 倍对 CPE 产量进行折算，2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月 CPVC 树脂单位产能消耗蒸汽量分别为 1.15 吨、1.18 吨、1.01 吨和 1.04 吨。

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
CPVC 树脂产量（吨）	10,583.43	39,660.67	15,087.59	9,071.83
CPE 产量（吨）	769.69	4,570.66	16,625.13	20,755.99
合计	11,353.12	44,231.33	31,712.72	29,827.82
蒸汽耗用量（吨）	12,029.00	46,015.00	43,320.00	41,577.00
单吨耗用量（吨/吨）-折算前	1.06	1.04	1.37	1.39
将 CPE 折算为 CPVC 树脂后的合计产量（吨）	11,584.03	45,602.53	36,700.26	36,054.62

蒸汽耗用量（吨）	12,029.00	46,015.00	43,320.00	41,577.00
单吨耗用量（吨/吨）-折算后	1.04	1.01	1.18	1.15

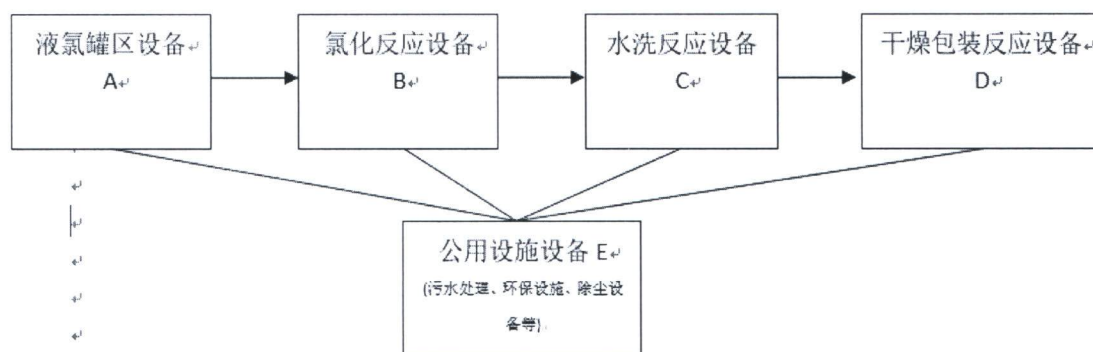
由上表可见，由于不同产品对蒸汽的单位耗用量不同，导致折算前后各年度的单位产品蒸汽耗用量有所变化。

经折算后，2022 年度的产量较 2020 年度产量增长 26.48%，蒸汽耗用量较 2020 年度增长 10.67%，蒸汽使用量和产能呈正相关，但并非等比例增长，导致单吨耗用量由 1.15 下降至 1.01，下降了 12.50%，主要是由于以下原因所致：

氯化反应为放热反应，在满负荷生产状态下，氯化及干燥（离心）环节会产生大量热量，一般通过冷水吸温的方式控制温度。2022 年度，公司产能利用率（按 CPE 和 CPVC 合计 45,000 吨产能综合计算）高达 98.29%，较 2020 年度的产能利用率 66.28%大幅提高了 32.01%。公司通过完善蒸汽余热的循环利用措施，用冷水回收多余热能并将热能送入其他工序，减少了对蒸汽的消耗，达到提高能源使用效率的效果。公司循环利用的蒸汽余热主要来源于氯化反应过程中释放的大量热以及干燥设备热气供应装置中蒸汽凝结水的热量，用于加热脱酸水以达到更好脱酸效果（水洗环节）、干燥设备用空气预加热（离心环节）等，进而节约了相应的蒸汽费用。2023 年 3 月、4 月公司 CPVC 树脂及 CPE 停产，2023 年上半年其他月份产量较 2022 年度有所下降，导致蒸汽的单位耗用量有所增加。

2、电力耗用情况

由于 CPVC 和 CPE 产品工艺相似，公司的耗电量与生产的产品种类关系不大，与机器设备的使用密切相关。生产的 CPVC 和 CPE 产品的反应流程和设备简图如下表所示，其中，液氯罐区设备和公用设施设备为需要常年开启的设备，不因产品产量的变动而增加或减少耗电量，氯化反应设备、水洗反应设备和干燥包装设备会随着产量变动而有一定变动，但由于 B、C、D 的生产设备的产能为一个区间范围，因此也不完全与产能呈现同比例变动，而是呈阶梯式变动。举例而言，一台大规格型号的氯化反应釜通常可年产 4,200 吨的 CPVC，在该产能范围内无论产量大小，使用该台设备的耗电量均保持稳定。



综上，由于部分设备不随产量的变动而变动，部分设备有一定的产能区间，公司产品的产量和耗电量不可能呈现等比例增长的情形。A、E 环节的用电耗用量占全工序耗电量的 40%-50%，随产量大小有所浮动。各工序主要设备的功率情况如下表所示：

工序	设备	功率
A、液氯罐区设备	氯压机、液氯泵	60kw
E、公用设施设备	制氮机	45kw
	空压机	175kw
	循环水泵	95kw
	水泵	67.5kw
	液氯泵配套设备	70kw
	污水处理设备	160kw
	环保设备	30kw
	制水设备	100kw
B、氯化反应设备	氯化釜电机	185kw
	氯化釜搅拌电机	46kw
	氯化南空压机	37kw
C、水洗反应设备	水洗釜泵	148kw
	中和釜泵	148kw
	水洗釜电机	186kw
	中和釜电机	50kw
D、干燥包装反应设备	引风电机	460kw
	送风电机	300kw

注：机器的功率为合计计算，如水洗釜泵一台功率为 37kw，公司拥有四台水洗釜泵，合计 148kw。

公司 2020 年至 2023 年 6 月的用电量和产能匹配情况如下表所示：

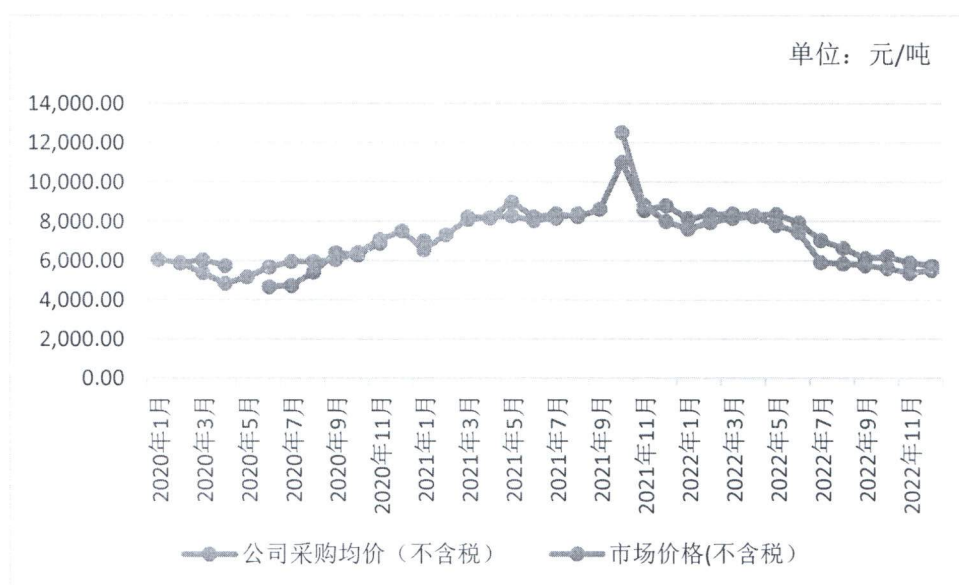
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
用电量（度）	3,141,101.00	10,406,797.00	9,813,787.00	9,496,438.00
产量（吨）	13,287.19	46,856.37	33,349.54	32,309.96
单位产品用电量（度/吨）	236.40	222.10	294.27	293.92

2022 年度，公司产量较 2020 年增长了 45.02%，用电量较 2020 年度增长了 9.59%，变动比例为每增加 1 个单位的产量，耗电量增加 0.21 个单位。单位电耗用量由 293.92 度/吨降低至 222.10 度/吨。除设备产能利用率会影响单位耗电量外，设备检修对公司的耗电量也有一定影响，如 2021 年度产能增长了 3.22%，但用电量较 2020 年却增长了 3.34%，高于产能增长的幅度，这主要是由于公司于 2021 年度存在两次停产检修的情况，检修期间设备需正常开启但产量较少，导致了单位产值较少的情况。2022 年，由于订单量较大，公司设备一直满负荷生产，产能利用率接近饱和，因此降低了单位产品用电量。2023 年 3 月、4 月公司 CPVC 树脂及 CPE 停产，2023 年上半年其他月份产量较 2022 年度有所下降，导致电力的单位耗用量有所增加。

（三）说明公司专用 PVC 采购价低于市场价的原因及合理性，采购价格是否公允，是否存在其他方替公司承担成本费用的情况

招股说明书中，公司 2020-2022 年聚氯乙烯（PVC）采购价格在多个月份明显低于市场价格的主要原因系市场均价数据来源于 Wind 经济数据“聚氯乙烯 PVC（S-1000）：齐鲁石化”为含税价格，而公司采购价格为不含税价格。如市场价格调整为不含税价格，则公司

2020-2022 年度聚氯乙烯（PVC）采购价格与市场价格对比情况如下：



上图可见，公司聚氯乙烯（PVC）采购价格除少数月份外，基本高于市场价格，且价格走势与市场价格完全一致，公司采购价格公允，不存在其他方替公司承担成本费用的情况

（四）说明公司 2022 年向新疆中泰采购的原因及合理性，与该供应商的交易价格及交易条件与其他供应商是否存在明显差异；说明同时向终端供应商及其经销商采购的原因及合理性，是否符合商业惯例

1、公司 2022 年向新疆中泰采购的原因及合理性，与该供应商的交易价格及交易条件与其他供应商是否存在明显差异

CPVC 是 PVC 专用树脂经氯化改性后的一种新型合成高分子材料，为无毒的白色或淡黄色可流动固体粉末。CPVC 生产需要可氯化专用 PVC 树脂，非市场通用树脂，通常需要具备较薄的皮膜厚度、较均匀的孔隙结构和较高的纯度。以中国石油化工股份有限公司为例，仅齐鲁分公司开发出的 QS-C62、QS-C65 和 QS-C60 等产品可满足高品质 CPVC 树脂的生产需求。目前，市场上可氯化专用 PVC 树脂供应商较少，主要由 FORMOSA PLASTICS CORPORATION、中国石油化工股份有限公司、新疆中泰新鑫化工科技股份有限公司等大型供应商供货。

新疆中泰新鑫化工科技股份有限公司母公司为上市公司中泰化学（002092.SZ），中泰化学主营产品生产能力为年产 205 万吨聚氯乙烯树脂、146 万吨离子膜烧碱、88 万吨粘胶纤维、320 万吨粘胶纱，新疆中泰作为中泰化学子公司，专注于可氯化聚氯乙烯树脂的研发与生产。2022 年上半年，由于公司氯化聚氯乙烯销售大幅增长，相应聚氯乙烯采购需求同步增长，原有供应商供货较为紧张，为扩展供应商渠道，公司新增供应商新疆中泰新鑫化工科技股份有限公司。

2022 年度，公司向新疆中泰采购的交易价格及交易条件与其他供应商对比情况如下：

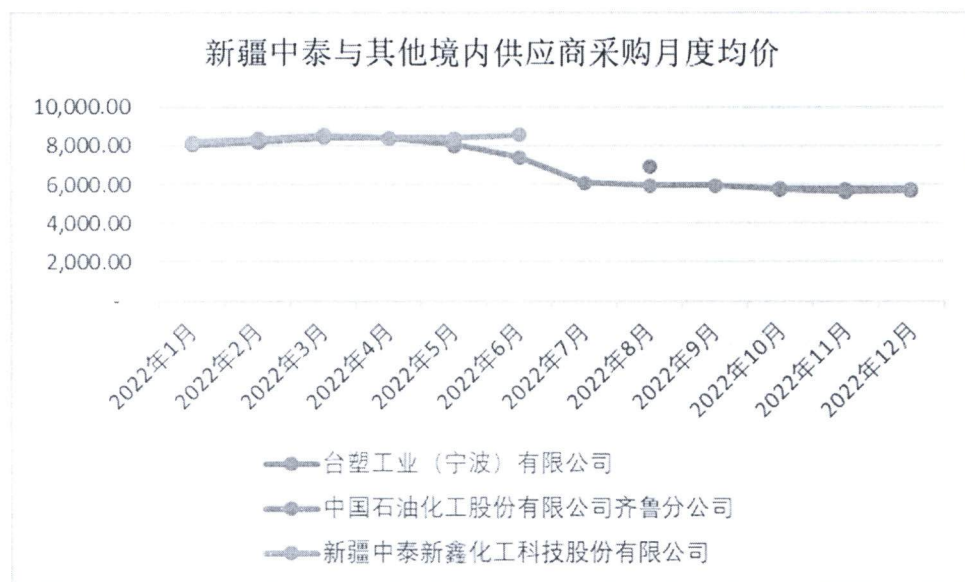
单位：吨、万元、元/吨

2022 年度						
序号	供应商	付款条件	定价方式	采购数量	采购金额	采购单价
1	FORMOSA PLASTICS CORPORATION	开具不可撤销的信用证后发货	公司采购定价方式为市场定价，由供应商按照月度报价（每月中旬报价，次月签订合同），公司根据销售计划和生产计划、库存情况并参考市场价格变动情况采购。	12,400.00	9,019.13	7,273.50
2	台塑工业（宁波）有限公司	货款到位后发货	公司采购定价方式为市场定价，由供应商根据公司拟采购时点及数量报价，公司根据销售计划和生产计划、库存情况并参考市场价格变动情况采购。	1,530.00	1,051.59	6,873.16
3	中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司	现款支付	公司采购定价方式为市场定价，由供应商参考 PVC 期货价格进行报价，公司根据销售计划和生产计划、库存情况并参考市场价格变动情况采购。	15,776.00	10,933.50	6,930.47
4	新疆中泰新鑫化工科技股份有限公司	先款后货，款到发货	公司采购定价方式为市场定价，由供应商按照 1-2 周的周期进行报价，公司根据销售计划和生产计划、库存情况并参考市场价格变动情况采购。	5,091.60	4,264.40	8,375.37
合计				34,797.60	25,268.63	7,261.60

原材料采购于合同/订单签约时确定采购数量及价格，由于供应商发货周期及运输时间影响，境外原材料采购自合同签约到采购入库通常需要 1-2 个月，但聚氯乙烯属于基础化工原料，市场价格波动频繁，且境内外原材料市场价格受各种因素影响存在差异，故境内外原材料采购价格通常存在一定差异。

2022 年度，公司采购新疆中泰的原材料月度均价与其他境内供应商对比情况如下：

单位：元/吨



上图可见，公司采购新疆中泰的原材料月度均价与其他境内供应商并无明显差异；2022

年6月新疆中泰的原材料均价高于其他境内供应商主要系执行2022年4月签订的采购合同及价格，由于2022年4-6月聚氯乙烯（PVC）市场价格处于下降趋势，故新疆中泰采购价格较高。

2、说明同时向终端供应商及其经销商采购的原因及合理性，是否符合商业惯例

2020年初，LG CHEM. LTD出于疫情期间对经销商的扶持，经其引荐，公司与LG CHEM. LTD经销商CHEMON CORPORATION发生一笔高密度聚乙烯采购业务。

2021年9月由于中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司检修，市场供货紧张，公司向中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司经销商淄博奥瑞萱化工有限公司临时采购聚氯乙烯。

公司与中间商CHEMON CORPORATION仅于2020年发生过一笔业务，与供应商LG CHEM. LTD.和中间商CHEMON CORPORATION交易的采购金额、信用条件和价格差异情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

年度	供应商名称	采购内容	信用条件	采购期间	采购数量	采购金额	平均采购单价
2020 年度	LG CHEM. LTD.	高密度聚乙烯	不可撤销的无追索权信用证付款	2020 年度	8,118.00	5,138.07	6,329.23
	CHEMON CORPORATION	高密度聚乙烯	不可撤销的无追索权信用证付款	2020 年 3 月	550.00	380.12	6,911.29

2020年3月，公司向CHEMON CORPORATION采购550吨高密度聚乙烯，信用条件为信用证付款，与LG CHEM. LTD.相比无差异；该笔采购单价为6,911.29元，高于LG CHEM. LTD. 2020年度平均采购单价，主要系受下游需求影响，2020年二季度高密度聚乙烯价格出现较大幅度下降，三四季度价格有所回升但仍低于一季度。

公司与中间商淄博奥瑞萱化工有限公司仅于2021年发生过一笔业务，与终端供应商中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司、中间商淄博奥瑞萱化工有限公司交易的采购金额、信用条件和价格差异情况如下：

单位：万元、吨

年度	供应商名称	采购内容	信用条件	采购期间	采购数量	采购金额	平均采购单价
2021 年度	中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司	聚氯乙烯	款到发货	2021 年度	6,080.00	5,177.45	8,515.54
	淄博奥瑞萱化工有限公司	聚氯乙烯	款到发货	2021 年 9 月	160.00	152.92	9,557.52

2021年9月，公司向淄博奥瑞萱化工有限公司采购160吨聚氯乙烯，信用条件为款到发货，与中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司相比无差异；该笔采购单价为9,557.52元，当月公司未采购中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司聚氯乙烯，采购台塑工业（宁波）有限公司聚氯乙烯价格为9,336.28元/吨，价格不存在重大差异。

综上分析，公司向终端供应商经销商采购系特殊情况下的偶然行为，且采购付款条件和采购价格与其他供应商并无重大差异，采购具有合理性。

问题 3、关于固定资产及在建工程

截至 2023 年 6 月底，你公司固定资产期末余额为 68,444,841.21 元。其中，机器设备期末余额 38,972,329.54 元，房屋及建筑物期末余额 25,866,487.53 元。2020 至 2022 年，公司 CPVC 树脂、CPVC 混配料、CPE 的产能均为 40000 吨、6480 吨、5000 吨。其中，CPVC 树脂的产能利用率由 22.68% 上升至 99.15%，CPE 的产能利用率由 415.12% 降至 91.41%。

你公司在建工程期末余额为 43,960,181.47 元，期初为 11,331,335.17 元。其中，10000 吨/年 CPVC 制品项目、安徽厂区一期工程、设备安装工程项目本期余额有较大变动，北厂区 CPVC 制品料仓、污水水池项目余额基本无变动。

你公司于申报文件中披露，公司存在“5000 吨/年 CPE 项目”、“40000 吨/年 CPVC 树脂及 20000 吨/年 CPVC 制品项目”、“10000 吨/年 CPVC 制品项目”。潍坊市生态环境局出具的行政处罚显示，公司“40,000 吨/年 CPVC 树脂及 20,000 吨/年 CPVC 制品项目”于 2019 年建成但项目未经验收，已于 2020 年 4 月投入生产。你公司募投项目之一“45000 吨/年 CPVC、CPE 装置整合提升项目”的原因为现有的生产设备比较落后，部分设备性能已经达不到生产工艺的要求。

请你公司：

（1）结合主要厂区的地址、面积、厂房设备规模、生产人员及产能分布等，说明公司固定资产规模与产能产量是否匹配，产能产量是否真实；

（2）说明“40000 吨/年 CPVC 树脂及 20000 吨/年 CPVC 制品项目”的建设方、建设地址、投产时间、验收时间、转固时间、资金来源、账面原值、折旧年限、账面价值，项目是否及时履行了审议程序及信息披露义务；说明公司建设该项目的背景，如何在建设时预料到后续 CPVC 产量的大幅增长，建设初期如何应对产能利用率不足的问题，说明相关项目建成不久设备已落后的原因及合理性；

（3）分别说明“10000 吨/年 CPVC 制品项目”、安徽厂区一期工程、设备安装工程项目的建设方、建设地址、建设周期、建设进度、预计投产时间、资金来源、审议及披露情况，结合相关产品市场前景及市场占有率情况，说明在业绩下滑的情况下扩产的原因及必要性，相关项目建设是否按计划进行，是否存在减值风险；

（4）说明北厂区 CPVC 制品料仓、污水水池项目本期余额基本无变动的原因，建设进展及是否存在转固不及时的情况。

回复：

（一）结合主要厂区的地址、面积、厂房设备规模、生产人员及产能分布等，说明公司

固定资产规模与产能产量是否匹配，产能产量是否真实

1、主要厂区的地址、面积

截至 2023 年 6 月末，公司现有祥生科技厂区及子公司安徽博睿森厂区，其中安徽博睿森厂区尚处建设中。公司现有的土地使用权如下表所示：

序号	产权证号	所有人	坐落	面积	用途
1	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000061 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西	共有宗地面积 32,457m ²	工业用地
2	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000062 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西		工业用地
3	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000063 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西		工业用地
4	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000064 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西		工业用地
5	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000065 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西		工业用地
6	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000066 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西		工业用地
7	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000067 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西		工业用地
8	鲁（2022）寿光市不动产权第 0023964	祥 生 科技	寿光市田柳镇工业路北、朱营路西 2 号成品仓库 01 室		工业用地
9	鲁（2022）寿光市不动产权第 0016785 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇三号路以北、朱营路以西祥生科技原料车间 01 室	共有宗地面积 16,966m ²	工业用地
10	鲁（2022）寿光市不动产权第 0016786 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇三号路以北、朱营路以西祥生科技生产车间 01 室		工业用地
11	鲁（2019）寿光市不动产权第 0019269 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇工业北路以北，工业二路以东	18,848m ²	工业用地
12	鲁（2022）寿光市不动产权第 0021521 号	祥 生 科技	寿光市田柳镇工业北路以北，工业二路以东	5,796m ²	工业用地

13	皖（2021）湾沚区不动产权第 0043033 号	博睿森	芜湖市湾沚区安徽新芜经济开发区凤栖路 8 号	42,485.60m ²	工业用地
----	---------------------------	-----	------------------------	-------------------------	------

由上表可见，除安徽子公司的土地使用权外，母公司祥生科技的土地使用权面积约为 74,067.00 m²。

公司拥有的房屋产权共 12 处，具体情况如下表所示：

序号	产权证号	所有人	坐落	面积	用途
1	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000061 号	祥生科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西	216.22m ²	办公
2	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000062 号	祥生科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西	270.60m ²	办公
3	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000063 号	祥生科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西	3,137.89m ²	工业
4	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000064 号	祥生科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西	1,475.50m ²	工业
5	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000065 号	祥生科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西	747.61m ²	仓储
6	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000066 号	祥生科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西	1,957.23m ²	仓储
7	鲁（2016）寿光市不动产权第 0000067 号	祥生科技	寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西	1,513.89m ²	工业
8	鲁（2022）寿光市不动产权第 0023964 号	祥生科技	寿光市田柳镇工业路北、朱营路西 2 号成品仓库 01 室	1,712.83m ²	其他
9	鲁（2022）寿光市不动产权第 0016785 号	祥生科技	寿光市田柳镇三号路以北、朱营路以西祥生科技原料车间 01 室	3,893.76m ²	其他
10	鲁（2022）寿光市不动产权第 0016786 号	祥生科技	寿光市田柳镇三号路以北、朱营路以西祥生科技生产车间 01 室	3,893.76m ²	工业
11	鲁（2022）寿光市不动产权第 0021521 号	祥生科技	寿光市田柳镇三号路以北、朱营路以西祥生科技生产车间 201 室	2,904m ²	工业
12	皖（2022）湾沚区不动产权第 0012922 号	博睿森	芜湖市湾沚区湾新路北侧百悦城 16 幢 1301 室	142.64m ²	住宅

由上表可见，除第 12 项位于芜湖市的住宅外，公司其他不动产权均在公司母公司所在的厂区，即寿光市田柳镇工业北路以北，朱营路以西，公司拥有 21,723.29 m²的不动产。

2、厂房设备规模及产能

公司 CPVC、CPE 产品两种产品均采用水相法工艺，主要流程均包括氯化、脱酸、中和、脱碱、离心、干燥，现有 40,000 吨 CPVC 树脂生产线和 5,000 吨 CPE 生产线，主要生产工艺及生产设备情况如下：

序号	产线	主要生产工艺	主要生产设备
1	CPVC 树脂	主要工序：氯化、脱酸、中和、脱碱 后端处理工序：离心、干燥	氯化釜、水洗釜、中和釜、沉降式离心机、旋风干燥床、料仓、包装机
2	CPE	主要工序：氯化、脱酸、中和、脱碱 后端处理工序：离心、干燥	氯化釜、水洗釜、中和釜、卧式离心机、沸腾式干燥床、混料机、包装机

公司 CPVC 树脂和 CPE 的产能与机器设备的容量密切相关，决定公司产能的生产环节为氯化反应环节。公司 CPVC 树脂产线有 10 台氯化釜（型号规格 F12500L），CPE 产线有 8 台氯化釜（型号规格 F5000L），产线上其他设备均与氯化釜产能匹配。

CPVC 混配料产能与机器设备的产量密切相关，决定公司产能的生产环节为冷热混合环节。公司 CPVC 混配料现有 4 条产线，制约产能的关键因素在于机器设备的产能。

公司 CPVC、CPE 产品产能的计算方式如下：

日工作时数（小时）	产线设备运行时间，CPVC 树脂和 CPE 按每天工作 24 小时计算；CPVC 混配料按照每天工作 8 小时计算
开班数（次）	各产品线每天执行的生产班次，CPVC 树脂和 CPE 生产线按每天三个班次生产，CPVC 混配料按每天一个班次生产
产线数（个）	该产品线的产能上限为其中瓶颈工序设备的数量
设计日产能（吨）	日工作时长÷产品线生产节拍*开班数*产线数
设计年产能（吨）	设计日产能*全年工作天数，全年工作按 300 天计算
批复产能（吨）	以环评批复为准
列示产能（吨）	若设计年产能大于批复产能，则以批复产能列示为公司产能；若小于，则采用设计年产能

由上可知，公司设计产能计算主要依据对人力、工时、瓶颈工序产能等因素进行的综合考虑，其中瓶颈工序中的设备投入为公司的产能关键影响因素，公司关于产品产能的披露情况符合日常生产经营实际。

2021 年度和 2022 年度，公司主要产品对应的设备、产能及产能利用率如下表所示：

单位：吨

2022 年度					
产品类别	设备	设备数量	产能	产量	产能利用率

CPVC 树脂 &CPE	搪玻璃反应釜	18	45,000.00	44,231.33	98.29%
CPVC 混配料	冷热混合机组	4	6,480.00	2,625.04	40.51%
2021 年度					
产品类别	设备	数量	产能	产量	产能利用率
CPVC 树脂 &CPE	搪玻璃反应釜	18	45,000.00	31,712.73	70.47%
CPVC 混配料	冷热混合机组	4	6,480.00	1,636.82	25.26%

注：1、CPVC 树脂与 CPE 产线同属于氯化产线。

由上表可以看出，2022 年度公司 CPVC 树脂的产能、产量均能支持销量的大幅增长。

经查阅公司招股说明书中所列可比公司 2022 年年度报告，公司单位机器设备产值情况与可比公司对比如下：

单位：万元

年份	机器设备原值	营业收入	单位机器设备产值
北元集团	70,732.28	1,258,956.92	17.80
华塑股份	75,606.90	673,636.64	8.91
瑞丰高材	36,707.55	183,152.75	4.99
日科化学	52,258.22	275,952.03	5.28
可比公司平均数	58,826.24	597,924.59	9.24
公司	7,264.10	56,255.81	4.88

上表可见，与可比公司相比，公司单位机器设备产值相对较低。

3、生产人员

2020 年至 2022 年，公司各期人均产量情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产量（吨）	46,856.37	33,401.55	32,766.55
平均工人人数	111	96	99
人均产量（吨/人）	425.48	347.89	330.02

注：1、此处产量为 CPVC 树脂、CPVC 混配料及 CPE 等主要产品产量合计数。

公司 2020 年度、2021 年度和 2022 年度人均产量分别为 330.02 吨、347.89 吨和 425.48 吨。2020 年度和 2021 年度单人产量基本持平；2022 年度单人月产量较大幅度上升主要由于公司现有 40,000 吨 CPVC 树脂生产线和 5,000 吨 CPE 生产线从投料至包装为连续生产线，生产工人主要集中在氯化（投料）和包装环节，生产过程中其他工序工人数量较少，且 2020 年度和 2021 年度公司产能利用率不足，2022 年度产量的大幅增长主要是生产线产能利用率提高，相应增加部分生产人员即可。

综上，公司主要厂区的地址、面积、厂房设备规模、生产人员及产能满足 2020 年至 2022 年度的实际生产需求，产能产量真实准确。

（二）说明“40000 吨/年 CPVC 树脂及 20000 吨/年 CPVC 制品项目”的建设方、建设地址、投产时间、验收时间、转固时间、资金来源、账面原值、折旧年限、账面价值，项目是否及时履行了审议程序及信息披露义务；说明公司建设该项目的背景，如何在建设时预料到后续 CPVC 产量的大幅增长，建设初期如何应对产能利用率不足的问题，说明相关项目建成不久设备已落后的原因及合理性

1、说明“40000 吨/年 CPVC 树脂及 20000 吨/年 CPVC 制品项目”的建设方、建设地址、投产时间、验收时间、转固时间、资金来源、账面原值、折旧年限、账面价值，项目是否及时履行了审议程序及信息披露义务

公司内部结合下游市场需求及公司对预期的战略规划，对“40000 吨/年 CPVC 树脂及 20000 吨/年 CPVC 制品项目”进行分期建设投产，各期的建设方、建设地址、投产时间、验收时间、转固时间、资金来源、账面原值、折旧年限、账面价值、项目是否及时履行了审议程序及信息披露义务等情况如下：

单位：万元

项目名称	项目内容	建设地址	固定资产名称	建设方	投产时间	验收时间	转固时间	资金来源	截至2023年6月30日未账面原值	折旧年限	截至2023年6月30日账面价值	审议及披露情况
40000吨/年CPVC树脂及20000吨/年CPVC制品项目第一期	该项目一期新建车间面积约7776平方米，分为生产车间、原料车间	寿光市田柳镇三号路以北、朱营路以西	车间1	寿光宝阳装饰工程有限公司	2007年12月	2007年12月	2007年12月	自筹	98.14	25年	42.49	第一届董事会第七次会议审议并公告
			车间2	山东宏源集团有限公司	2008年12月	2008年12月	2008年12月	自筹	121.57	25年	54.58	
			车间3	寿光宝阳装饰工程有限公司	2014年1月	2014年1月	2014年1月	自筹	281.05	20年	155.34	
			车间4	寿光宝阳装饰工程有限公司	2016年6月	2016年6月	2016年6月	自筹	268.27	20年	179.01	
			衬胶水洗釜	淄博搪都化工设备有限公司	2021年10月	2021年10月	2021年10月	自筹	76.99	10年	64.54	
			搪玻璃氯化釜	临沂宏业化工设备有限公司	2022年3月	2022年3月	2022年3月	自筹	75.66	3年	45.08	
			搪玻璃氯化釜	临沂宏业化工设备有限公司	2022年6月	2022年6月	2022年6月	自筹	75.66	3年	51.20	
			不锈钢反应釜	山东龙兴化工机械集团有限公司	2015年12月	2015年12月	2015年12月	自筹	71.18	10年	21.03	
			超滤+反渗透系统	山东半岛环保科技有限公司	2023年6月	2023年6月	2023年6月	自筹	70.80	10年	70.80	
			变压器	寿光市光明电力服务有限公司	2016年5月	2016年5月	2016年5月	自筹	68.92	10年	23.89	
			卧式螺旋卸料过滤式离心机	江苏华大离心机械制造有限公司	2022年5月	2022年5月	2022年5月	自筹	67.26	10年	60.19	
			包装线	山东飞力达自动化股份有限公司	2021年6月	2021年6月	2021年6月	自筹	54.96	10年	44.29	
			半自动包装机	哈尔滨博实自动化股份有限公司	2015年12月	2015年12月	2015年12月	自筹	53.68	10年	15.01	
			吸收塔平台	自建	2019年7月	2019年7月	2019年7月	自筹	51.70	10年	32.06	
40000吨/年CPVC树脂及	CPVC管材制品项目和	寿光市田柳镇三号路以北、	卧式螺旋卸料过滤式离心机	江苏华大离心机械制造有限公司	2022年5月	2022年5月	2022年5月	自筹	51.33	10年	45.93	第一届董事会第九次会议以及
			CPVC制品车间	山东国土建工集团有限公司	2019年12月	2019年12月	2019年12月	自筹	469.59	20年	398.19	

制 品 项 目 第四期	备 和 加 工 模具, 产品 质量 检验 中心, 产品 研发 及展 示中心	注塑机	上海克劳玛菲机械有限公司	2019年6月	2019年6月	2019年6月	2019年6月	2019年6月	2019年6月	149.14	12年	96.86
			自建	2019年4月	2019年4月	2019年4月	2019年4月	2019年4月	2019年4月	133.13	13年	79.32
			景津装备股份有限公司	2022年12月	2022年12月	2022年12月	2022年12月	2022年12月	2022年12月	113.63	14年	113.63
			恩格尔机械(上海)有限公司	2019年5月	2019年5月	2019年5月	2019年5月	2019年5月	2019年5月	112.07	15年	74.02
			东华机械有限公司	2022年7月	2022年7月	2022年7月	2022年7月	2022年7月	2022年7月	109.73	16年	99.98
			上海克劳玛菲机械有限公司	2019年6月	2019年6月	2019年6月	2019年6月	2019年6月	2019年6月	107.76	17年	69.98
			海天塑机集团有限公司	2018年10月	2018年10月	2018年10月	2018年10月	2018年10月	2018年10月	36.03	18年	23.80
			阜新鑫克机械制造有限公司	2015年12月	2015年12月	2015年12月	2015年12月	2015年12月	2015年12月	34.99	19年	8.68
			海天塑机集团有限公司	2018年10月	2018年10月	2018年10月	2018年10月	2018年10月	2018年10月	29.57	20年	19.53
			东华机械有限公司	2022年7月	2022年7月	2022年7月	2022年7月	2022年7月	2022年7月	19.91	21年	18.14
			东华机械有限公司	2022年7月	2022年7月	2022年7月	2022年7月	2022年7月	2022年7月	19.91	22年	18.14
			料仓	-	-	-	-	-	-	22.76	-	-
			自动计 量、混 料、供料 系统	-	-	-	-	-	-	386.58	-	-
			挤出机供 料系统	-	-	-	-	-	-	11.03	-	-
			阜新鑫克机械制造有限公司	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			阜新鑫克机械制造有限公司	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2、说明公司建设该项目的背景，如何在建设时预料到后续 CPVC 产量的大幅增长，建设初期如何应对产能利用率不足的问题，说明相关项目建成不久设备已落后的原因及合理性

(1) 项目建设背景

2008 年至 2012 年，公司开始 CPVC 的调研及技术储备工作。公司基于对化工原料行业的敏锐判断，察觉 CPVC 市场的巨大潜力，于 2008 年对 CPVC 市场进行调研，随后对 CPVC 工艺进行了深入研发和技术攻关，于 2012 年取得了重大突破，并通过生产系统的全面优化和自动化控制的改造，提升 CPVC 生产系统的稳定和产品的质量，为 CPVC 产品量产创造了条件。

2013 年至 2015 年，CPVC 试产、推向市场。2013 年，公司 CPVC 产品开始试产并进行市场测试；2014 年，公司成功研发出 CPVC 树脂生产技术，产品开始批量生产、推向市场并得到客户认可。在此过程中，公司开发了一部分客户，并建立了良好的合作关系；公司生产重心由 CPE 转向 CPVC，CPVC 销售占比逐年提升。

2017 年公司正式启动 4 万吨/年 CPVC 树脂项目，公司扩充 CPVC 树脂产能，布局下游 PVC-C 制品，发展成为 CPVC 全产业链供应商。

(2) 在建设时预料到后续 CPVC 产量的大幅增长

世界约有 20 多家公司生产 CPVC 树脂，国外 CPVC 的生产主要集中在美国、日本、德国、英国和法国等几个经济发达国家，生产技术均采用水相悬浮法生产。产品主要有树脂基料、浇铸树脂、模塑或挤出料、有机溶胶或塑溶胶、掺混物、粉料、溶液、乳液或分散体系等。路博润（Lubrizol）公司拥有全球领先的生产低导热、低可燃性 CPVC 树脂技术，也是世界上最大的 CPVC 生产企业，根据《江苏氯碱》2013 年第 2 期披露，该公司计划在未来四年投资逾 4 亿美元在全球范围内扩大氯化聚氯乙烯（CPVC）树脂和配混料生产能力，扩能将分两期进行，每期投资约 2 亿美元，将新增 8.5 万吨 / 年 CPVC 树脂和 10 万吨 / 年 CPVC 配混料产能。此外，日本积水（Sekisui）公司、钟渊化学（Kaneka Chemical）公司、韩国韩华（Hanwha Group）、电石工业（Nippon Carbide）、德国 BASF 公司和英国 ICI 公司也是世界上主要的 CPVC 生产商。世界发达国家已经形成了较为完整的 CPVC 应用体系，具有成熟原料生产技术和较为普及的应用市场，已形成品种系列化、专业化和精细化的产业格局；PVC-C 制品生产和消费进入成熟期，性能独特、工艺成熟，行业发展健康、快速，在建材、电气、化工、冶金、医学、涂料等领域有广泛的应用，其中使用量较大的有冷水和热水管线分布系统和配件、控制液体化学品的阀体、要求在较高温度下使用的耐腐蚀管道系统，

特别是化工强腐蚀系统等，正逐步取代 PVC、PPR 等塑料产品。

随着国内在 CPVC 生产领域先进技术的不断引进、开发和完善，中国的 CPVC 生产能力和技术水平已经大大提升，改变了国内 CPVC 市场被国外产品垄断的局面。我国氯化聚氯乙烯产量从 2015 年的 4.04 万吨增长到了 2020 年的 9.29 万吨，年复合增长为 18.12%。一部分国内的 CPVC 生产企业已经走出了国门，在国际 CPVC 产品市场中有很大的影响力。随着 CPVC 相关产品国家标准正不断完善，产业链升级带来产品性价比的提升，应用领域也将得到进一步的拓展。从长期来看，CPVC 树脂将会取代一些传统的热塑性工程塑料进入国内外市场，产业影响力也将进一步提升。

（3）建设初期如何应对产能利用率不足的问题

项目建设初期，公司一方面通过积极开拓市场，2017 年度和 2018 年度 CPVC 树脂产量持续增加；另一方面控制项目投资节奏，“40000 吨/年 CPVC 树脂及 20000 吨/年 CPVC 制品项目”分为四期逐步投建。

单位：吨

产品类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	产能	产量	产能	产量	产能	产量
CPVC 树脂	40,000.00	8,549.57	20,000.00	18,505.85	20,000.00	15,974.84
CPE	5,000.00	4,860.47	5,000.00	-	5,000.00	60.90

注：2019 年度 CPVC 树脂产量下降主要原因系印度对日韩相关产品的反倾销政策，导致印度市场萎缩，公司产销量下降。

另外，由于 CPVC、CPE 产品两种产品均采用水相法工艺，主要流程均包括氯化、脱酸、中和、脱碱、离心、干燥，可共用氯化、脱酸等主要生产工序设备。2020 年度和 2021 年度，由于 CPVC 树脂产能为 40,000.00 吨/年，产量为 9,071.83 吨和 15,087.59 吨，富余产能 30,928.17 吨和 24,912.41 吨可用于 CPE 生产，叠加 CPE 产能 5,000.00 吨/年，2020 年度和 2021 年度 CPE 产量达到 20,755.99 吨和 16,625.13 吨。

（4）相关项目建成不久设备已落后的原因及合理性

招股说明书中提及的“45000 吨/年 CPVC、CPE 装置整合提升项目”中“部分设备陈旧、自动化程度不高”主要原因系公司 CPE 产线建成投产较早，40000 吨/年 CPVC 树脂及 20000 吨/年 CPVC 制品项目于 2016 年取得环评批复并开始陆续建设，项目于 2019 年建成，部分生产设备存在一定老旧的情况，自动化程度不高，一定程度上影响生产效率。截止 2022 年末，CPE 及 CPVC 树脂生产设备成新率情况如下：

单位：万元

生产设备投入使用年份	固定资产原值	原值占比	固定资产净值	成新率
2018 年及以前	1,547.59	42.87%	359.27	23.21%
2019 年度	346.88	9.61%	227.78	65.67%
2020 年度	323.56	8.96%	232.77	71.94%
2021 年度	757.21	20.98%	555.22	73.32%
2022 年度	634.56	17.58%	557.11	87.80%
合计	3,609.80	100.00%	1,932.15	53.52%

上表可见,公司 2018 年及以前投入的 CPE 及 CPVC 树脂生产设备原值占比为 42.87%,成新率为 23.21%,存在一定老旧的情况。

(三) 分别说明“10000 吨/年 CPVC 制品项目”、安徽厂区一期工程、设备安装工程项目项目的建设方、建设地址、建设周期、建设进度、预计投产时间、资金来源、审议及披露情况,结合相关产品市场前景及市场占有率情况,说明在业绩下滑的情况下扩产的原因及必要性,相关项目建设是否按计划进行,是否存在减值风险

1、分别说明“10000 吨/年 CPVC 制品项目”、安徽厂区一期工程、设备安装工程项目的建设方、建设地址、建设周期、建设进度、预计投产时间、资金来源、审议及披露情况

截至 2023 年 6 月 30 日,“10000 吨/年 CPVC 制品项目”、安徽厂区一期工程、设备安装工程项目情况如下:

项目名称		在建工程余额	预算金额	建设方	建设地址	建设周期	建设进度	预计投产时间	资金来源	审议及披露情况
10000 吨/年 CPVC 制品项目		505.89	5,740.00	山东国士建工集团有限公司	寿光市王高工业园	2022 年-2024 年	55% ¹	2024 年 6 月	自筹	第二届董事会第二次会议决议以及 2019 年年度股东大会决议通过并公告
安徽厂区一期工程		3,011.12	4,198.11	芜湖天泰建设有限公司	安徽新芜经济开发区凤栖路 8 号	2022 年 2 月-2025 年 6 月	72%	2025 年 7 月	自筹	第二届董事会第七次会议以及 2021 年第二次临时股东大会决议通过并公告
设备安装工程项目	自动计量、混料、供料系统	386.58	420.00	阜新鑫克机械制造有限公司	寿光市王高工业园	2023 年度	92%	2023 年 12 月	自筹	根据公司章程规定,交易涉及的资产净额或成交金额占公司最近一个会计年度经审计净资产绝对值低于 5%,无需董事会以及股东大会审议。
	全自动包装线	146.02	150.00	颖态智能技术(上	寿光市王高工业园	2023 年度	97%	2023 年 12 月	自筹	根据公司章程规定,交易涉及的资产净额或成

				海) 有 限公司						交金额占公司最近一个会计年度经审计净资产绝对值低于 5%，无需董事会以及股东大会审议。
箱变	38.94	40.00	山东寿光巨能电气有限公司	寿光市王高工业园	2023 年度	97%	2023 年 12 月	自筹	根据公司章程规定，交易涉及的资产净额或成交金额占公司最近一个会计年度经审计净资产绝对值低于 5%，无需董事会以及股东大会审议。	
干燥床	17.72	20.00	山东新志达合金科技有限公司	寿光市王高工业园	2022-2023 年	89%	2023 年 12 月	自筹	根据公司章程规定，交易涉及的资产净额或成交金额占公司最近一个会计年度经审计净资产绝对值低于 5%，无需董事会以及股东大会审议。	
挤出机供料系统	11.03	12.50	阜新鑫克机械制造有限公司	寿光市王高工业园	2023 年度	88%	2023 年 12 月	自筹	根据公司章程规定，交易涉及的资产净额或成交金额占公司最近一个会计年度经审计净资产绝对值低于 5%，无需董事会以及股东大会审议。	
压滤机	4.12	5.00	寿光市汇翔商贸有限公司	寿光市王高工业园	2023 年度	82%	2023 年 12 月	自筹	根据公司章程规定，交易涉及的资产净额或成交金额占公司最近一个会计年度经审计净资产绝对值低于 5%，无需董事会以及股东大会审议。	
小计	604.40	650.00	-	-	-	-	-	-		

注：1、10000 吨/年 CPVC 制品项目中部分房屋建筑物及生产设备已建成转固。

2、结合相关产品市场前景及市场占有率情况，说明在业绩下滑的情况下扩产的原因及必要性，相关项目建设是否按计划进行，是否存在减值风险

(1) 产品市场前景及市场占有率情况

PVC-C 新材料是氯碱行业高端化、差异化产品的一个重要产品，基于美国、欧洲和日本等先进国家和地区对 PVC-C 管道材料的多年成功应用，同时随着我国 CPVC 树脂的性能提升与成本降低，其在高性能管道材料领域的应用将逐渐扩大。PVC-C 新材料制品广泛应用消防管道、冷热水管道、工业管道等领域。随着 2022 年 11 月 15 日，住房和城乡建设部办公厅发布关于《房屋市政工程禁止和限制使用技术目录（2022 年版）（征求意见稿）》，指出工程材料方面，限制砂模铸造铸铁管和冷镀锌铸铁管用于民用建筑工程用于给水或排水管

道，提出塑料给水管（PPR、PVC-C）等材料是可替代的材料之一，PVC-C 新材料对民用建筑工程用于给水或排水管道的应用替代不断扩大，市场需求不断上升。

公司早于 2004 年开始氯化高分子材料的研发与生产，2008 年对 CPVC 市场进行调研，属于国内第一批进入 CPVC 生产、销售领域的企业。国内 CPVC 树脂目前的年产能约为 15-18 万吨，公司 CPVC 树脂的年产能约为 4 万吨，公司在国内 CPVC 树脂以产能计算的市场占有率约为 25%；2022 年公司 CPVC 出口量在国内企业中排名第一，为国内 CPVC 树脂细分领域的领先企业。公司在吸收消化国内外先进技术的基础上，通过持续的技术投入，积累了一套成熟的 CPE 及 CPVC 生产经验，掌握了多种拥有知识产权的核心技术，截至 2023 年 6 月末，公司拥有专利 38 项，共参与 9 项国家标准的制定工作，为 CPVC 产业的进步和发展做出贡献，获得全国塑料标准技术委员会聚氯乙烯树脂产品分技术委员会评价为“2021-2022 年度聚氯乙烯行业的标准化工作先进单位”。

序号	标准名称	类型	发布时间	实施时间
1	《塑料氯化聚氯乙烯树脂》	国家标准	2017-11-01	2018-05-01
2	《塑料氯化聚氯乙烯混合料》	国家标准	2017-12-29	2018-07-01
3	《自动喷水灭火设施安装》	国家标准	/	2021-05-01
4	《冷热水用氯化聚氯乙烯（PVC-C）管道系统第 1 部分：总则》	国家标准	2020-11-19	2021-06-01
5	《冷热水用氯化聚氯乙烯（PVC-C）管道系统第 2 部分：管材》	国家标准	2020-11-19	2021-06-01
6	《冷热水用氯化聚氯乙烯（PVC-C）管道系统第 3 部分：管件》	国家标准	2020-11-19	2021-06-01
7	《冷热水用氯化聚氯乙烯（PVC-C）管道系统第 5 部分：系统适用性》	国家标准	2020-11-19	2021-06-01
8	《喷水灭火用氯化聚乙烯（PVC-C）管道系统第 1 部分：管材》	国家标准	2021-08-20	2022-03-01
9	《喷水灭火用氯化聚乙烯（PVC-C）管道系统第 2 部分：管件》	国家标准	2022-10-12	2023-05-01

公司拥有自主知识产权的三段式氯化技术、热混料技术、后段干燥整理技术等在国内处于领先水平，公司产品的热稳定性、加工流动性、机械强度等性能指标也在国内同类产品中表现优异。2022 年，“自动喷水灭火系统用氯化聚氯乙烯（PVC-C）管材及管件”和“PVC-C 管道用氯化聚氯乙烯”项目获得国际先进科技成果评价，“橡胶改性用氯化聚乙烯”项目获得国内领先科技成果评价。（2）业绩下滑的情况下扩产的原因及必要性

自 2022 年四季度起，公司业绩受市场情况影响有较大幅度下滑并持续至 2023 年。公司

2022 年前三季度业绩大幅增长，主要原因是受到国际新冠疫情导致的国际竞争对手出货量不足，市场需求大于供给，海运费上升导致客户阶段性囤货，以及原油价格飙升导致产品价格上升的影响所致，2022 年四季度起，以上异常因素已基本消除，且受全球宏观经济走势下行影响，CPVC 产品的下游行业景气度下降，导致产品市场需求有所下降，2023 年业绩亦受到持续影响。2023 年度，公司同行业可比上市公司除瑞丰高材外，业绩均受到宏观经济波动和化工行业需求下滑影响，毛利率大幅下降，业绩亦有所下滑，具体情况如下：

单位：万元

2023 年 1-9 月						
可比公司	营业收入	同比变动	毛利率	同比变动	净利润	同比变动
日科化学	190,480.57	-10.55%	9.33%	下降 5.33 个百分点	8214.15	-48.84%
瑞丰高材	131,651.72	-3.06%	18.59%	上升 1.11 个百分点	6,603.84	11.98%
北元集团	836,140.74	-16.11%	13.45%	下降 8.58 个百分点	43,015.09	-68.82%
华塑股份	394,909.58	-25.44%	12.45%	下降 7.57 个百分点	-4,690.43	-110.24%

公司 2022 年四季度起业绩大幅下滑主要系导致前期收入异常增长的因素已消除，且受宏观经济形势影响和化工行业需求下滑影响，市场需求下降，收入及业绩情况随之下滑，与大部分同行业上市公司业绩走势一致。

随着我国 PVC-C 树脂性能的提升与成本降低，其在高性能管道材料领域的应用逐渐扩大，本公司也将 PVC-C 制品作为公司未来重点推广的新产品，以保证公司产品技术先进性的同时不断扩充、完善公司产品线，巩固并强化公司行业地位。本公司具备深厚的技术积累优势和产业链优势，未来将进一步积极开拓 PVC-C 制品的销售渠道，不断开发新客户，拓宽收入来源。此外，印度对我国 CPVC 树脂及混配料征收反倾销税，未来通过积极开拓 PVC-C 制品的销售渠道，可以避开反倾销政策的限制，拓宽印度的收入来源。

综上，受国内外宏观经济走势下行、需求下滑导致化工行业整体疲软、竞争对手恢复生产常态和印度反倾销税政策的影响，2023 年度相较于 2022 年市场异常增长时期，订单量有较大程度下降，但 CPVC 产品的需求和市场价格目前已在历史较低水平，预计公司业绩不存在未来继续大幅下滑的风险；从长远角度来看，结合下游市场需求及公司对未来预期的战略规划，公司通过在现有制品产能基础上进一步扩张产能，能够进一步稳固在 CPVC 领域的市场地位，故业绩下滑的情况下扩产具有合理性和必要性。

（3）相关项目建设是否按计划进行，是否存在减值风险

由于 2023 年市场疲软的原因，2023 年 6 月末在建工程余额占比 68.50%的安徽厂区一期工程项目建设周期有所放缓，原计划 2025 年 6 月前安徽厂区建成投产，总投资金额 3.76

亿元，公司根据市场环境及现金流情况将安徽厂区工程分为两期；截至目前，安徽厂区一期工程处于厂房基建收尾阶段，尚未采购生产设备。除安徽厂区一期工程项目，公司结合下游市场需求及公司对未来预期的战略规划进行生产设备的采购，故不存在减值风险。

（四）说明北厂区 CPVC 制品料仓、污水水池项目本期余额基本无变动的原因，建设进展及是否存在转固不及时的情况

2023 年 1-6 月，北厂区 CPVC 制品料仓和污水水池项目在建工程项目情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月					
	预算金额	期初余额	期末余额	工程累计投入占预算比例 (%)	工程进度	变动情况及原因
北厂区 CPVC 制品料仓	22.76	22.76	22.76	100.00%	完工	2023 年 1-6 月在建工程无变动且未转固，主要原因系该项目为“自动计量、混料、供料系统”项目的配套设施，由于“自动计量、混料、供料系统”项目尚未调试完成，尚未达到验收条件，故该项目于 2023 年 6 月末尚未转固；公司已于 2023 年下半年完成自主验收并转固。
污水水池项目	130.00	102.28	102.56	78.89%	建设中	2023 年 1-6 月在建工程新增 0.27 万元且未转固，主要原因系该项目相关配套污水处理设备尚未调试完成，故该项目于 2023 年 6 月末尚未转固；公司已于 2023 年下半年完成自主验收并转固。

如上表所述，北厂区 CPVC 制品料仓和污水水池项目由于相关主体项目或设备尚未调试完成，故不存在转固不及时的情况。

问题 4、关于存货

根据你公司 2020 年年报至 2023 年半年报，公司的存货账面价值分别为 1,878.12 万元、4,865.08 万元、9,434.04 万元、10,765.75 万元，占公司流动资产的比重分别为 24.30%、45.32%、47.41%、70.27%。公司披露存货价值较高系公司管理层根据对产品未来市场需求的判断，以及视产品原材料价格情况，对原材料和库存商品进行适当备货。你公司期末存货主要由原材料、在产品、库存商品、发出商品构成。其中，原材料账面余额 1,853.6 万元，跌价准备余额 6.39 万元；库存商品账面余额 8,299.87 万元，跌价准备余额 69.1 万元；在产品、发出商

品账面余额分别为 604.29 万元、83.5 万元，未计提跌价准备。

请你公司：

(1) 分产品类别说明库存商品的内容、数量、金额、库龄、跌价准备金额，说明库龄 1 年以上存货的具体内容、金额与形成原因；

(2) 结合原材料价格变动情况、在手订单情况、销售计划、市场需求及判断依据等，说明在业绩大幅下滑的情况下，期末留有大额存货且存货大幅增加的原因及合理性，存货是否存在滞销情况；

(3) 结合各细分产品成本情况、可变现净值及依据、存货库龄及计算方式、期后出库情况等，说明公司存货跌价准备计提的金额是否充分，跌价准备测算过程及依据是否合理，以及对在产品、发出商品未能计提跌价准备的原因。

公司回复：

(一) 分产品类别说明库存商品的内容、数量、金额、库龄、跌价准备金额，说明库龄 1 年以上存货的具体内容、金额与形成原因

2023 年 6 月末，库存商品的内容、数量、金额、库龄、跌价准备金额情况如下：

单位：万元

项目	单位	数量	存货余额	存货库龄					期末存货 减值准备 金额
				1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	小计	
CPE 树脂	吨	201.11	134.00	134.00	-	-	-	134.00	-
CPVC 树脂	吨	11,337.15	7,092.44	7,092.44	-	-	-	7,092.44	-
CPVC 混配料	吨	160.03	183.15	183.15	-	-	-	183.15	-
CPVC 制品	个/ 米/ 罐	1,713,762.00	890.29	747.43	142.85	-	-	890.29	69.10

截至 2023 年 6 月末，公司库龄一年以上的存货金额为 170.92 万元，基本为 PVC-C 制品及相关原材料，占期末存货余额比例为 1.58%，库龄 1 年以上的存货金额与总体占比均较小。库龄一年以上存货产生的主要由于 PVC-C 制品规格型号较多，且公司近几年开始生产和销售，前期采用储备生产策略，对多种规格型号 PVC-C 制品及原材料予以备货，以备客户实验样品等用途。

2023 年 6 月末，库龄 1 年以上存货的具体内容、金额情况如下：

单位：元

类别	项目	单位	数量	存货余额	期末存货减值 准备金额
库存商品	PVC-C45°弯头	个	1,293	12,106.42	11,177.11
	PVC-C90°弯头	个	49,873	240,488.88	105,041.82

	PVC-C 法兰	个	1,272	22,387.84	1,097.98
	PVC-C 法兰垫片	个	15	168.41	168.41
	PVC-C 工业管材	米	4,248	64,041.60	7,646.14
	PVC-C 管帽	个	1,181	2,481.25	491.21
	PVC-C 活套法兰	个	1	160.16	160.16
	PVC-C 冷热水管 材	米	1,522	15,537.09	15,537.09
	PVC-C 套铜内丝 接头	个	3,712	107,055.56	37,427.84
	PVC-C 套铜内丝 三通	个	11,899	55,924.09	15,905.16
	PVC-C 套铜内丝 弯头	个	7,828	47,765.98	-
	PVC-C 套铜内丝 直通	个	9,593	42,307.86	-
	PVC-C 消防塑料 管道	米	514	7,633.56	11,789.24
	PVC-C 异径补芯	个	27,404	76,575.64	15,992.18
	PVC-C 异径三通	个	73,011	342,724.17	9,092.88
	PVC-C 异径四通	个	7,869	67,006.46	-
	PVC-C 异径直通	个	36,789	114,391.92	55,642.97
	PVC-C 正三通	个	13,329	28,576.89	527.20
	PVC-C 正四通	个	2,775	23,624.54	17,225.57
	PVC-C 直通	个	70,908	154,346.82	42,679.21
	胶粘剂	罐	52	3,227.49	-
原材料	O 型圈	个	2,000.00	938.05	-
	PVC 加工助剂	吨	0.14	2,545.45	-
	编织袋（管材）	个	539.00	2,106.70	163.50
	不锈钢套 1 1/2"	个	2,000.00	4,718.58	915.53
	不锈钢套 1 1/4"	个	1,655.00	3,375.62	736.88
	不锈钢套 1"	个	3,000.00	5,178.65	2,143.55
	不锈钢套 1/2"	个	48,283.00	46,426.63	7,334.50
	不锈钢套 2"	个	4,000.00	12,955.75	1,759.62
	不锈钢套 3/4"1"	个	4,064.00	6,325.24	490.90
	内丝接头 RP1 1/2"	个	2,000.00	29,433.63	2,284.35
	内丝接头 RP1 1/4"	个	1,624.00	17,300.02	1,342.66
	内丝接头 RP2"	个	204.00	5,109.03	396.51
	内丝接头 RP3/4"	个	1,360.00	6,319.50	3,736.14
	纸箱	个	4,814.00	21,146.62	1,947.06
	纸箱（彩）	个	12,846.00	81,791.33	6,347.85
	纸箱（冷热水）	个	4,705.00	34,963.16	2,713.50
合计				1,709,166.59	379,914.72

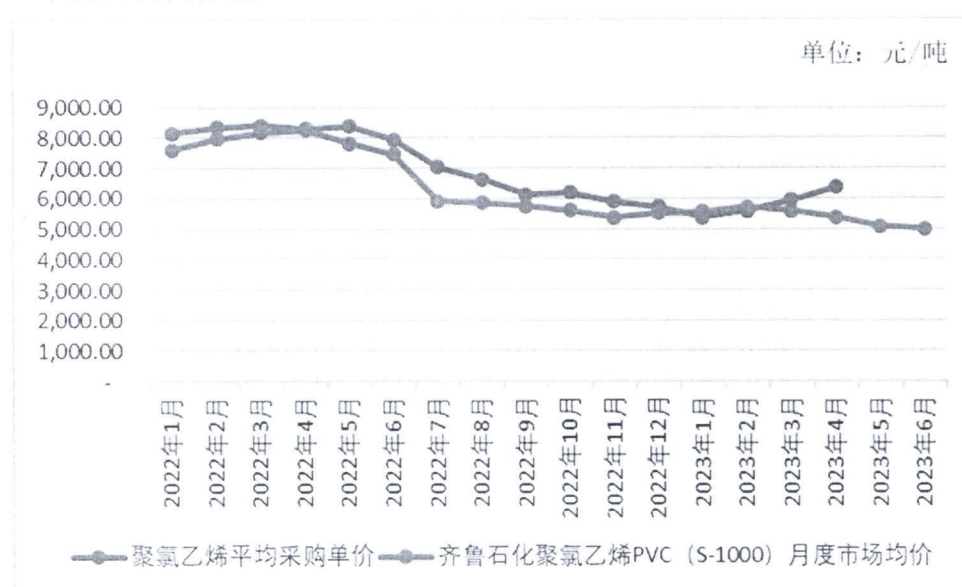
（二）结合原材料价格变动情况、在手订单情况、销售计划、市场需求及判断依据等，说明在业绩大幅下滑的情况下，期末留有大额存货且存货大幅增加的原因及合理性，存货是否存在滞销情况

截止 2023 年 6 月末，公司期末存货主要为聚氯乙烯和 CPVC 树脂，占期末存货的比例分别为 10.63%和 65.88%，合计 76.51%；聚氯乙烯和 CPVC 树脂 2023 年 6 月末余额较期初分别变动-1,950.81 万元和 2,662.12 万元，合计 731.30 万元，占 2023 年 1-6 月存货增加总额（即期末存货账面价值-期初存货账面价值）的 66.24%。下面主要分析聚氯乙烯和 CPVC 树脂期末留有大额存货且存货大幅增加的原因：

1、原材料价格变动情况对期末存货的影响

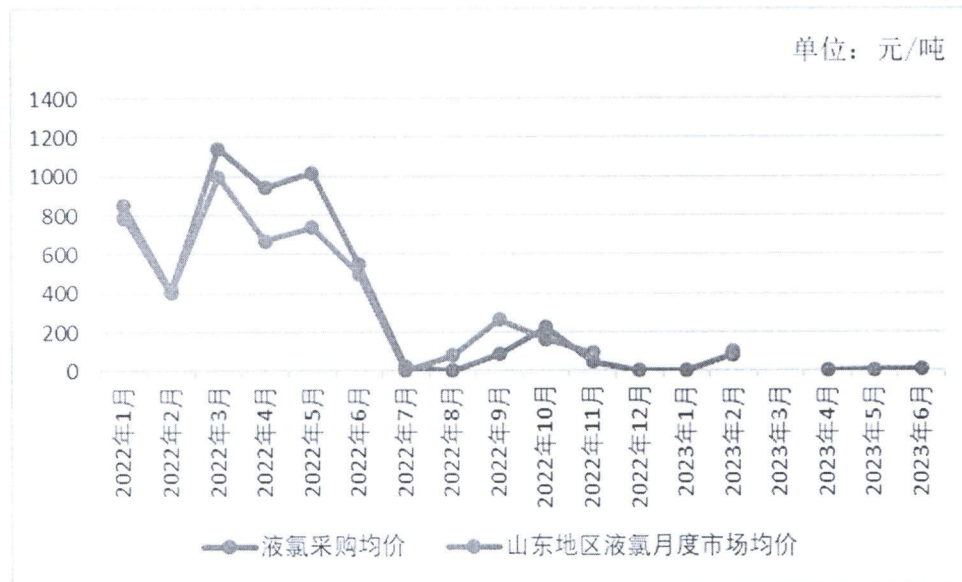
CPVC 树脂主要原材料为聚氯乙烯和液氯，2022 年度和 2023 年 1-6 月聚氯乙烯和液氯价格走势如下：

（1）聚氯乙烯价格走势



注：1、数据来源——聚氯乙烯市场均价数据来源于 Wind 经济数据“聚氯乙烯 PVC (S-1000)：齐鲁石化”；2、2023 年二季度，由于公司期初库存备货较多，CPVC 树脂销售市场未能得到有效改善，公司 5 月和 6 月暂停聚氯乙烯的采购。

（2）液氯价格走势



注：1、数据来源——液氯市场价格数据来源于 Wind 经济数据“市场价（平均价）：液氯：山东地区”；

2、液氯市场价格低于 0 元/吨（即液氯供应商支付客户液氯处置费）时，即无“市场价（平均价）：液氯：山东地区”。

上图可见，2022 年下半年聚氯乙烯和液氯的价格均出现较大幅度下降。由于液氯无法大规模存储，且公司主要生产标准型号产品，整体采用储备生产策略，叠加 2022 年四季度 CPVC 树脂销量较前三季度出现大幅下降，公司在聚氯乙烯和液氯价格低位时生产和储备了较大规模的 CPVC 树脂。2023 年二季度，由于公司期初库存备货较多，CPVC 树脂销售市场未能得到有效改善，5 月和 6 月公司暂停了聚氯乙烯的采购；另外，由于液氯价格处于低位，公司投入较大规模聚氯乙烯生产 CPVC 树脂，导致聚氯乙烯 2023 年 6 月末余额较期初减少 1,950.81 万元，CPVC 树脂 2023 年 6 月末余额较期初增加 2,662.12 万元。

2、在手订单及销售计划

公司从取得订单到确认收入的时间较短，约为 15 日左右，在手订单规模较小，且公司所处的化工行业具有一定的周期性，难以制定长期准确的销售计划。由于公司主要生产标准型号 CPVC 树脂产品，整体采用储备生产策略，根据预测销售量、未履行销售订单量、库存量、车间产能，同时结合大宗原材料的价格趋势制定生产计划，将生产任务下达到各工段组织生产，并通知采购部门根据订单情况协调生产资源。

3、市场需求

由聚氯乙烯（PVC）树脂氯化改性制得的 CPVC，其物理机械性能较 PVC 有较大的提高，表现在提高了材料的耐热性、耐酸碱、盐、氧化剂等的腐蚀，同时具有难燃、电性能良好等特点，其硬制品可在接近 100℃ 的温度下长期使用，而且在较高温度下，仍具有很好的

耐酸、耐碱、耐化学药品性能，并能保持良好的机械性能，综合性能优于 PVC 和其他树脂，可充分满足化工生产中对设备及管道等的特殊要求。目前，PVC-C 制品主要用于化工及建筑业，大量代替木材和钢材，制成门窗、管道、板材、墙饰等，除了寿命长、维护费用低外，还有良好的阻燃自熄性，特别适用于一些对温度及消防有特殊要求的场合，应用场景包括建筑用的给排水以及采暖、市政建设中的给排水及采暖、农业给排水以及灌溉用管、电力通信护套管、工业排污管、燃气管道等。在国家绿色低碳发展的政策机制和环保建材可持续发展的大背景下，CPVC 是顺应时代发展的潮流和社会民生需求的应用前景广阔的新型工程塑料。

从过往经营业绩来看，2022 年度和 2023 年 1-6 月公司 CPVC 树脂销量为 32,394.18 吨和 4,318.98 吨；CPVC 树脂销售占主营业务收入比例分别为 90.17%和 82.66%，公司基于现有客户及市场情况预判未来主营业务收入仍将主要来自于 CPVC 树脂，故 2023 年 6 月末聚氯乙烯和 CPVC 树脂留有大额存货可以满足公司经营需求。

综上，公司 2023 年 6 月末留有大额存货主要系 2022 年期末形成，2022 年下半年 CPVC 树脂原材料液氯和聚氯乙烯采购价格较低，公司对 CPVC 树脂进行储备式生产，同时基于未来的经营需求对聚氯乙烯进行适当备货，导致 2022 年期末留有大额存货；另外，由于 2023 年上半年 CPVC 树脂销售市场未能得到有效改善，液氯价格处于低位，公司投入较大规模聚氯乙烯生产 CPVC 树脂，导致聚氯乙烯 2023 年 6 月末余额较期初减少 1,950.81 万元，CPVC 树脂 2023 年 6 月末余额较期初增加 2,662.12 万元，故 2023 年 6 月末留有大额存货且存货大幅增加的具有合理性，不存在滞销的情况。

(三) 结合各细分产品成本情况、可变现净值及依据、存货库龄及计算方式、期后出库情况等，说明公司存货跌价准备计提的金额是否充分，跌价准备测算过程及依据是否合理，以及对在产品、发出商品未能计提跌价准备的原因

1、结合各细分产品成本情况、可变现净值及依据、存货库龄及计算方式、期后出库情况等，说明公司存货跌价准备计提的金额是否充分，跌价准备测算过程及依据是否合理

公司产品包括 CPVC 树脂、CPVC 混配料、CPE 以及 PVC-C 制品，由于 PVC-C 制品规格型号较多，且单项产品库存金额 10 万元以下的 PVC-C 制品占比较少，故对 CPVC 树脂、CPVC 混配料、CPE 以及单项产品库存余额 10 万元以上的 PVC-C 制品进行分析。截止 2023 年 6 月末，各细分产品成本情况、可变现净值及依据、存货库龄及计算方式、期后出库情况如下：

单位：万元

项目	规格	单位	2023 年 6 月 30 日库存情况				单位生产成本 (元/吨、元/个、元/米)	可变现净值		存货跌价准备	存货库龄				期后出库 (2023 年 11 月)	
			数量	单位成本 (元/吨、元/个、元/米)	余额	余额占库存商品比例		2023 年 6 月 30 日	依据		1 年以内	1-2 年	合计	计算方式	出库数量	出库金额
PE	/	吨	201.11	6,663.10	134.00	1.61%	7,012.36	141.29	存货的估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额	-	134.00	-	134.00	667.91	474.51	
PPVC 树脂	/	吨	11,337.15	6,255.93	7,092.44	85.45%	6,150.94	9,200.65		-	7,092.44	-	7,092.44	7,074.18	4,510.01	
PPVC 混配料	/	吨	160.03	11,444.67	183.15	2.21%	11,063.73	249.65		-	183.15	-	183.15	2,046.95	2,180.31	
PPVC-C90°弯头	DN25	个	81,332.00	3.10	25.19	0.30%	2.43	20.35		4.84	18.14	7.05	25.19	28,057.00	11.31	
PPVC-C90°弯头	DN32	个	19,456.00	6.72	13.08	0.16%	-	7.42		5.66	1.93	11.15	13.08	2,316.00	1.51	
PPVC-C 直通	DN25	个	54,429.00	1.97	10.71	0.13%	-	8.49		2.22	0.25	10.46	10.71	5,088.00	1.01	
PPVC-C 工业管材	dn160×11.8mm	米	782.00	342.48	26.78	0.32%	569.58	15.15		11.63	26.78	-	26.78	1,648.00	37.21	
PPVC-C 消防塑料管道	DN25	米	14,896.00	6.77	10.08	0.12%	6.77	11.21	-	10.08	-	10.08	38,014.00	25.71		
PPVC-C 消防塑料管道	DN32	米	15,244.00	17.38	26.50	0.32%	11.50	15.49	11.01	26.50	-	26.50	13,264.00	23.01		
PPVC-C 消防塑料管道	DN40	米	9,254.00	14.85	13.74	0.17%	14.75	12.56	1.18	12.98	0.76	13.74	5,606.00	8.31		

2、对在产品、发出商品未能计提跌价准备的原因

截止 2023 年 6 月末，公司在产品情况如下：

单位：万元

项目	金额	占比
CPVC 混配料	8.41	1.39%
PVC-C 工业管材	1.55	0.26%
PVC-C 异径三通	0.56	0.09%
CPVC 树脂	593.76	98.26%
合计	604.29	100.00%

2023 年 6 月末在产品主要为 CPVC 树脂和 CPVC 混配料，由于产品无明显减值迹象，且期后单位生产成本低于期末库存单位成本，故未计提跌价准备。

截止 2023 年 6 月末，公司发出商品情况如下：

单位：吨、万元、元/吨

项目	发出商品			可变现净值	
	数量	成本金额	单位成本	金额	依据
CPE	28.00	17.87	6,382.64	22.83	合同售价减去至估计的销售费用以及相关税费后的金额
CPVC 树脂	104.40	64.75	6,202.06	100.26	
CPVC 混配料	0.75	0.86	11,443.48	1.10	
合计	133.15	83.48	-	124.19	

上表可见，公司发出商品系按照合同售价已发往客户在途的产品，其可变现净值大于账面金额，故未计提跌价准备。

问题 5、关于关键管理人员薪酬

根据你公司 2020 年年报至 2023 年半年报，公司关键管理人员薪酬分别为 438.02 万元、614.84 万元、726.84 万元、157.78 万元，占利润总额比例分别为 26.28%、23.37%、4.36%、18.77%。

请你公司结合关键管理人员人数、薪酬制度等，说明 2022 年关键管理人员薪酬与其他期间差异较大的原因及合理性，是否存在通过调节关键管理人员薪酬为公司分担成本费用、调节利润的情形。

公司回复：

请你公司结合关键管理人员人数、薪酬制度等，说明 2022 年关键管理人员薪酬与其他期间差异较大的原因及合理性，是否存在通过调节关键管理人员薪酬为公司分担成本费用、调节利润的情形

1、关键管理人员人数情况

2020 年年报至 2023 年半年报，公司董事、监事、高级管理人员的薪酬总额及平均薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪酬总额	157.78	726.84	614.84	438.02
平均人数	10	10	10	10
平均薪酬（年/半年）	15.78	72.68	61.48	43.80

随着公司经营业绩的提升，2020 年度、2021 年度和 2022 年度净利润分别为 1,224.87 万元、2,111.43 万元和 12,699.16 万元，公司董监高人员的年平均薪酬逐渐提高，2020 年度、2021 年度和 2022 年度分别为 43.80 万元、61.48 万元和 72.68 万元。2022 年上半年，由于受乌东危机影响，原油价格飙升，行业景气度高涨带动下游产品价格大幅上升，同时受国际经济环境影响，CPVC 产品的国际竞争对手供给不足，海外市场，尤其是印度市场供不应求等因素，致使公司 2022 年度整体经营业绩和利润水平创历史新高，故 2022 年度关键管理人员薪酬占利润总额比例较低。

2023 年上半年，公司平均薪酬（年化为 31.56 万元）相比 2022 年度大幅下降，主要原因系 2022 年四季度起，受美联储和欧央行相继加息，货币紧缩政策令海外经济增速放缓，国内最大的终端消费领域房地产行业也进入下行周期，化工市场整体陷入弱需求的状态，行业景气度下降，CPVC 树脂产品销量和价格均出现下降，2023 年上半年公司营业收入下滑 75.77%，营业利润下滑 91.89%，公司上半年未计提奖金。

2、薪酬制度

公司已建立《员工薪酬计算及发放管理办法》，根据制度相关规定，公司高级管理人员（总经理、副总经理、财务总监等）的薪酬调整必须在报经总经理同意后，上报董事会批准；公司董事的薪酬由董事会审议后提交股东大会审议；公司监事的薪酬由监事会审议后提交股东大会审议。

公司董监高人员年平均薪酬水平变动合理，2022 年关键管理人员薪酬占利润总额的比例与其他期间差异较大的原因系当年度整体经营业绩和利润水平创历史新高所致，不存在为公司分担成本费用、调节利润的情形。

问题 6、关于研发费用

根据定期报告及申报文件，2020 年度，公司尚未设立研发部门，自 2021 年起研发费用投入大幅增长。2020 年至 2022 年，公司研发费用分别为 33.57 万元、1,075.72 万元、985.74 万元，占营业收入比例分别为 0.13%、3.30%、1.75%。2023 年上半年，公司研发费用 370.34

万元，同比下降 24.49%，占营业收入比例为 4.4%，其中，职工薪酬、物料消耗、检测认证费大幅减少，技术服务费大幅增加。

请你公司：

（1）结合研发人员变动、物料领用、研发费用与生产成本的划分标准及依据、同行业可比公司情况等，说明 2021、2022 年研发费用大幅上涨，而 2023 年上半年大幅下降的原因及合理性，研发费用归集是否准确；

（2）说明研发费用中技术服务费的具体内容及用途，该项目 2023 年上半年大幅上涨的原因及合理性。

公司回复：

（一）结合研发人员变动、物料领用、研发费用与生产成本的划分标准及依据、同行业可比公司情况等，说明 2021、2022 年研发费用大幅上涨，而 2023 年上半年大幅下降的原因及合理性，研发费用归集是否准确

1、研发人员变动情况

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年上半年，公司技术研发人员数量分别为 14 人、17 人、17 人和 17 人。2020 年，公司虽未单独设置研发部，但配置了 14 名人员进行技术研发工作；2021 年，原研发人员均未离职，另外新增 3 名研发人员；2022 年，原研发人员离职 1 名，同时新增 1 名研发人员；2023 年上半年，原研发人员未发生变动。

2021、2022 年研发费用大幅上涨主要系由于 2020 年公司内控规范不足，未建立健全研发活动相关的内部控制制度，对研发活动涉及的人员、领料、设备等未进行单独记录和核算，研发费用仅包括新产品的实验检测费和委外研发费用；且由于 2020 年缺乏相应的研发活动原始凭证，出于财务核算谨慎性考虑，后期亦未进行审计调整，因此出现研发费用较低的情形。2023 年上半年研发费用同比下降 24.49%，主要系公司营业收入下滑 75.77%，营业利润下滑 91.89%，公司上半年未计提奖金，减少研发物料投入等原因所致。

2、物料领用、研发费用与生产成本的划分标准及依据

研发领料主要为研发活动领用的原材料。公司严格区分研发活动与生产活动发生的材料成本。各研发项目根据实际研发需求到各原料仓库领料，由研发人员在材料领料单上签字，并写上具体研发项目，仓库人员签字后方可发料。财务部根据出库单对应的项目归集研发费用，研发与生产领料能够明确区分。

公司建立了《研发管理办法》《生产管理制度》《会计核算制度》等相关内部管理制度，对研发活动和生产活动进行明确的界定。公司以研发项目为单位开展研发工作，公司具有专

门的研发中心，负责研发课题的选择、可行性分析，组织和实施具体的研发项目。公司的研发活动包括：开发的有较大市场或市场前景、技术含量高，能够提高公司市场竞争力或形成公司新的经济增长点的新产品；根据用户的需求对已有产品做适当的调整，以满足顾客要求；对公司新建生产线的工程设计和对已有生产线的技术革新和技术改造等。研发活动需要进行项目立项，依据项目立项报告开展研发工作并记录研发过程，研发记录包括参与人员的具体活动及工时情况等。公司的生产活动主要是依据生产计划，根据生产订单排程、生产标准、工艺进行生产，相关支出计入对应产品的生产成本。

综上所述，研发活动与生产活动划分清晰，研发人员与其他人员能明确划分、研发与生产领料能明确区分，研发费用与生产成本划分准确，研发费用归集准确。

3、同行业可比公司情况

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司研发费用占营业收入比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
北元集团	0.53	0.63	0.60	0.66
华塑股份	4.31	3.41	3.42	3.67
瑞丰高材	0.83	0.35	0.23	0.33
日科化学	1.77	1.44	0.88	0.62
平均数 (%)	1.86	1.46	1.28	1.32
公司 (%)	4.40	1.75	3.30	0.13

2020 年度，公司尚未设立研发部门，研发费用较低，仅为新产品的实验检测费和委外研发费用。2021 年起，公司重视了研发投入，并且规范了研发项目的核算，2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月公司的研发费用收入占比远高于 2020 年度，且占营业收入比重高于同行业可比公司平均水平。

（二）说明研发费用中技术服务费的具体内容及用途，该项目 2023 年上半年大幅上涨的原因及合理性

研发费用中技术服务费主要系公司与高等院校、科研院所合作，在自主研发的基础上，通过合作研发，积极推动产学研一体化而发生的费用。公司与高校合作研发内容如下：

机构名称	项目名称	合作内容	知识产权权属	合作期限
山东科技大学	山东祥生废水资源	洗涤水生产工艺优化研究、废水生产石膏工艺研究、处	双方确定，由公司按照合同验收或组织专家鉴定，	2020.05-2021.03

	化利用技术研究	理废水回用于氯碱行业化盐水工艺研究、工艺生产系统设计及现场工业试验四部分	研究开发成果由双方共同所有； 双方确定，因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归属，双方享有申请专利的权利；专利权取得后的使用和有关利益分配为双方各占 50%	
中国科学院生态环境研究中心	PE 和 PVC 氯化工艺酸性废水熟石灰中和滤渣固体废物危险特性鉴别	按照国家及地方相关标准、规范对 PE 和 PVC 氯化工艺酸性废水熟石灰中和滤渣开展固体废物危险特性鉴别方案的编制； 组织专家对固体废物危险特性鉴别方案进行评审； 按照评审通过的鉴别方案对滤渣进行取样并进行检测分析（CMA 资质）； 基于分析结果进行评价、并出具滤渣固体废物危险特性鉴别报告（盖章版）	在本合同有效期内，公司利用中国科学院生态环境研究中心提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，归双方所有； 在本合同有效期内，中国科学院生态环境研究中心利用公司提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，归双方所有	2021.09-2021.11
南华大学、中国中元国际工程有限公司	关于 CPVC 管应用于自动喷水系统的技术研究与应用	针对 CPVC 管应用于轻危险等级和中危 I 级自动喷水系统，服务内容如下：美国等发达国家推广 CPVC 管在自动喷水中的应用的原因，管道的腐蚀性能、安装技术等；CPVC 管在防火、供水、经济、安装、寿命等的影响因子和优缺点；美国等发达国家 CPVC 管的应用场景；CPVC 管在国内的应用场景等	成果提交方式就本合同技术服务工作的研究报告：《关于 CPVC 管应用于自动喷水系统的技术研究与应用》，提交电子文档（PDF）1 份，纸质文件 4 份。 CPVC 管应用于自动喷水系统的技术研究与应用报批稿完成。通过专家评审会议，视为南华大学、中元工程提供服务合格	2021.01-2021.12
天津工业大学	PVC-C 系列产品及消防管材等新材料研究与开发	天津工业大学协助对公司重大课题实施方案或科研课题进行论证，协助解决祥生科技研发课题实际工作中的技术难点问题； 天津工业大学协助公司进行新开发产品的实验与各项测试分析； 天津工业大学协助公司申请国家及地方政府的各项	天津工业大学协助公司进行相关专利、论文等的撰写，为公司撰写发明专利不少于 2 项（专利权归公司所有）	2022.03

		科研项目与研发平台的申报指导、评估及验收咨询服务等		
青岛海聚新材料科技有限公司	CPVC 管道制造技术提升	高抗静水压性能管道研究、低纵向回缩率管道研究、管道生产工艺改进、管道生产设备分析设计	服务成果的所有权利及收益，包括但不限于知识产权、专利申请权和所有权，归公司单独所有；公司利用服务成果完成的新的技术成果和所有权利及收益，包括但不限于知识产权、专利申请权和所有权，归公司单独所有	2022.08-2023.07

2023 年上半年技术服务费系公司与青岛海聚新材料科技有限公司于 2022 年 8 月 1 日签订“CPVC 管道制造技术提升”项目《技术服务合同》，合作期限为 1 年，公司根据合同约定每月支付青岛海聚新材料科技有限公司 8.75 万元，2023 年上半年合计 52.50 万元；2022 年上半年技术服务费系公司根据与天津工业大学签订的《产学研合作协议》，确认技术服务费 19.42 万元，故 2023 年上半年技术服务费大幅上涨系公司根据与高等院校、科研院所的合作研发协议确认相关费用所致，费用入账真实准确。

问题 7、关于财务内控有效性

根据申报文件，你公司存在未足额计提预计负债及安全生产费、票据找零、第三方回款、部分业务未取得验收单/快递单或取得的单据信息与出入库信息不一致等财务内控不规范的情况。

请你公司说明出现上述问题的原因，公司是否存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情况，是否已经针对性建立内控制度并有效执行，相关问题是否已进行整改。

公司回复：

（一）请你公司说明出现上述问题的原因

1、未足额计提预计负债

公司与部分内销客户签订销售合同时，合同中存在关于产品质量保证、售后等方面的约定以及产品质量责任分摊的具体安排条款，但与其他大部分内销客户未进行具体约定。公司与大部分内销客户为销售订单的模式，订单中亦不涉及对质保和退换货条款的约定，而是按照行业惯例，客户在收到货品时当场对产品进行抽查检测，参数合格后出具签收单，即视为验收合格。公司与外销客户签订销售合同时，合同条款中关于产品质量保证、退换货、售后等方面无明确约定，按照行业惯例执行。

部分内销客户的质保和退换货条款约定如下：

序号	客户名称	合同条款中关于产品质量保证、退换货、售后等方面的约定以及产品质量责任分摊的具体安排举例
1	公元股份有限公司	1、验收及异议期限、质保期：需方在收到每批产品之日起4日内，应依本合同约定的质量标准或要求对产品进行初验，但初验合格并不免除供方的质量瑕疵责任；需方应在每批产品初验之日起15天内提出异议。2、质保期36个月，自异议期满并每批产品经需方确认无质量异议之日起算，在质保期届满前供方应对产品实行三包；如质保期满并经需方确认无任何质量问题的，视为产品终验合格，则供方无需再承担质量责任。
2	河南贝迪塑业有限公司	1、质量要求技术标准：按行业标准 HG/T2704-2010 标准执行。2、验收标准、方法及提出异议期限：按行业标准验收，如有异议，货到七日内提出，逾期视为验收合格。
3	衡水顺亿新材料科技有限公司	1、质量要求技术标准：按行业标准 HG/T2704-2010 标准执行。2、验收标准、方法及提出异议期限：按行业标准验收，如有异议，货到七日内提出，逾期视为验收合格。
4	山东瑞丰高分子材料股份有限公司	1、质量标准及需求：国标的灰分小于5%，15份的灰分小于15%，水分小于0.5%、粒度20目筛、大于98%、杂质100克小于20个。如因产品性能质量标准不符给买方造成损失，由卖方承担全部责任。2、质保期限：自货到使用之日起质保期一年，质保期内若出现产品质量问题卖方承担一切责任，并赔偿买方由此产生的所有损失。3、验收标准及提出异议期限：以企业标准验收，如有异议，于货保质期内提出。
5	淄博晨泰化工有限公司	1、质量要求技术标准：按行业标准 HG/T2704-2010 标准执行，CPE-135A 纯料钙粉含量≤1。2、验收标准、方法及提出异议期限：按行业标准验收，如有异议，货到七日内提出，逾期视为验收合格。

根据《企业会计准则第14号——收入》第三十三条相关规定：对于附有质量保证条款的销售，企业应当评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务。企业提供额外服务的，应当作为单项履约义务，按照本准则规定进行会计处理；否则，质量保证责任应当按照《企业会计准则第13号——或有事项》规定进行会计处理。

根据《企业会计准则第14号——收入》应用指南中关于特定交易的会计处理讲解，企业在评估一项质量保证是否在向客户保证所销售的商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务时，应当考虑的因素包括该质量保证是否为法定要求、质量保证期限及企业承诺履行任务的性质。由于公司与客户在合同中约定仅对所售商品符合既定标准进行保证，属于公司

承担《中华人民共和国产品质量法》规定的产品质量责任，另外公司给客户提供的质保期限通常较短，因此公司给予客户提供的质保属于保证类质量保证，应按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》相关规定进行会计处理。

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》第四条和第五条规定：“第四条与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。第五条预计负债应当按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量。”

2020 年度至今，公司与前述签订质保条款合同的客户从未发生过退换货的情形，仅存在少量销售给其他客户的 PVC-C 制品存在销售退货情形，不存在因质量问题发生的退换货情形，具体金额及占收入比重如下表所示：

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
退换货金额	5,577.80	25,108.14	17,321.96
营业收入	562,558,055.56	326,345,905.22	261,210,577.19
占比	0.001%	0.01%	0.01%

由上表可见，公司产品质量较好，历史上退换货比例很低，且发生退换货的相关因素属于偶发事项，不能准确预计。综合考虑发生退换货的可能性和比重之后，公司根据重要性原则认为，该可变对价无需确认，故未计提预计负债，在实际发生退货时冲减当期收入和成本。

2、未足额计提安全生产费

根据财政部资产管理司于 2023 年 7 月 4 日在财政部网站公布的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》相关问题咨询回复：《企业安全生产费用提取和使用管理办法》于 2022 年 11 月 21 日正式印发，出于便利企业新旧衔接和简化操作的考虑，新的企业安全生产费用提取标准可从 2022 年 11 月或 2022 年 12 月或 2023 年 1 月起（三个起算时间任选其一）适用，但适用起算时间应当全集团保持一致。2022 年 11 月之前的企业安全生产费用提取和使用按照财企〔2012〕16 号执行。（<https://www.mof.gov.cn/bd/mhwzzxly/lyxd/>）

因此，本公司于 2023 年 1 月起执行新的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》符合上述规定，不存在未足额计提安全生产费的情况。

另外，假设按照财资〔2022〕136 号文里面新的企业安全生产费用提取标准的三个可选适用时点的最早时点 2022 年 11 月来计提安全生产费，则对公司当期应计提安全生产费及当期净利润影响情况测算如下：

单位：元

项目	2022 年度
公司当期已计提的安全生产费（A）	3,331,729.53
根据最新计提标准，公司需要在当期补充计提安全生产费（B）	64,695.49
根据最新计提标准，公司需要在当期补充计提安全生产费占当期已计提的安全生产费比重（C=B/A）	1.94%
归属于公司普通股股东的净利润（D）	126,991,635.86
公司预计如果在当期补充计提安全生产费对当期净利润的影响（E）	48,521.62
根据最新计提标准，公司预计如果在当期补充计提安全生产费对当期净利润的影响占当期归属于公司普通股股东的净利润比重（F=E/D）	0.04%

以上测算结果显示，假设公司在 2022 年 11 月起以财资（2022）136 号文最新要求的适用计提比例计提安全生产费，则影响当期净利润 48,521.62 元，对当期财务报表影响较小，不会对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

3、票据找零

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司票据背书找零金额分别为 60.00 万元、80.00 万元和 41.50 万元，发生频率为 5 次。公司在支付供应商货款时，由于公司实际支付的票据面额大于其实际应支付的货款金额，导致供应商用票据找零给公司。截至 2022 年 4 月 30 日，公司收到的找零票据均已背书转让至其他供应商；自 2022 年 5 月起，公司未再发生票据找零情形。

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司票据找零逐笔的资金流向和使用用途、利息等情况如下：

单位：元

付款日期	单位名称	付款金额	收到找零日期	收到找零金额	背书日期	背书转让单位	使用用途	利息
2020.10.23	淄博兴诺化工有限公司	708,800.00	2020.10.23	100,000.00	2020.10.27	山东科尔曼包装材料有限公司	支付供应商采购款	不涉及
				100,000.00	2020.10.29	山东昊邦化学有限公司		
				100,000.00	2020.10.29	山东新龙国际贸易有限公司		
				100,000.00	2020.10.30	山东浩纳新材料科技集团有限公司		
2020.12.07	潍坊新天源化工有限公司	500,000.00	2020.12.07	200,000.00	2020.12.08	山东新龙国际贸易有限公司		
2020 年度合计		1,208,800.00		600,000.00				
2021.07.30	潍坊新天源化工有限公司	1,000,000.00	2021.07.30	200,000.00	2021.07.31	淄博搪都化工设备有限公司	支付供应商采购款	不涉及
				100,000.00	2021.07.31	淄博搪都化工设备		

						有限公司		
				100,000.00	2021.08.16	河北通航防腐设备有限公司		
				100,000.00	2021.09.09	潍坊天铸防腐保温工程有限公司		
				200,000.00	2021.07.31	山东新龙国际贸易有限公司		
				80,000.00	2021.09.03	寿光市鸿昊运输有限公司		
				20,000.00	2021.09.06	连云港华明泰材料科技有限公司		
2021 年度合计		1,000,000.00		800,000.00				
2022.01.24	潍坊新天源化工有限公司	300,000.00	2022.01.24	100,000.00	2022.01.25	山东浩纳新材料科技集团有限公司	支付供应商采购款	不涉及
2022.04.01		500,000.00	2022.04.01	165,045.12	2022.04.01	临沂宏业化工设备有限公司		
				50,000.00	2022.04.30	山东科标安全技术有限公司潍坊瑞和分公司		
				100,000.00	2022.04.01	临沂宏业化工设备有限公司		
2022 年度合计		800,000.00		415,045.12				

针对 2020-2022 年度发生的票据找零事项，公司进行积极整改，建立健全的票据管理、销售与收款、采购与付款等内部控制制度，进一步加强公司在资金管理、融资管理和日常结算等方面的内部控制力度与规范运作程度。自 2022 年 5 月起，公司未再发生票据找零情形，相关制度已得到有效执行。

4、第三方回款

公司存在第三方回款情况，主要系客户资金周转不便，委托第三方支付款项，回款方绝大部分为客户的集团内公司、同一实际控制人控制的其他公司、股东或合作伙伴等。公司第三方回款对应的收入均具有真实的交易背景、不存在虚构交易或调节账龄情况。

2020 年至 2022 年，公司第三方回款情况如下表所示：

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户所属集团指定相关公司付款	1,944,196.89	1,542,482.79	719,229.00
客户实际控制人、股东、员工、客户实际控制人控制的其他公司代付	1,224,867.57	-	1,259,050.18

指定代付	839,802.60	2,147,364.35	17,454,356.61
第三方回款合计	4,008,867.06	3,689,847.14	19,432,635.79
营业收入	562,558,055.56	326,345,905.22	261,210,577.19
占比	0.71%	1.13%	7.44%

2020年,公司第三方回款金额占收入比重为7.44%,主要系公司当年第三大客户 GRUPO ANBEC, S.A. DE C.V.采用第三方回款所致, 由于美墨边境埃尔帕索/华雷斯城是美墨边境第二大口岸, 自由贸易较为活跃, 客户通过埃尔帕索和华雷斯城的相关贸易商回款具有较大的便利性, 第三方回款额为 15,262,222.99 元。2021 年通过第三方回款的客户主要为 GRUPO ANBEC S.A. DE C.V.和沙特阿拉伯 ARAIB FACTORY FOR INDUSTRIES。2022 年第三方回款的客户主要为印度 MEET MARKETING (INDIA) PRIVATE LIMITED 和沙特阿拉伯 ARAIB FACTORY FOR INDUSTRIES, 系通过同一实控人控制的企业或同一集团内的其他公司进行回款。2020 年至 2022 年, 第三方回款金额占收入比重逐年降低, 且原因具有合理性, 未对公司的业务经营、财务管理和收入真实性造成不利影响。

5、部分业务未取得验收单/快递单或取得的单据信息与出入库信息不一致

2020 年度、2021 年度和 2022 年度, 公司内外销营业收入如下表所示:

单位: 元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
境内收入	81,022,920.70	14.40	178,687,651.95	54.75	158,009,398.44	60.49
境外收入	481,535,134.86	85.60	147,658,253.27	45.25	103,201,178.75	39.51
合计	562,558,055.56	100.00	326,345,905.22	100.00	261,210,577.19	100.00

针对部分内销业务未取得签收单或快递单, 部分签收单未注明收货日期, 个别签收单送货日期早于出库日期等问题。经统计, 涉及的销售收入金额及营业收入占比情况如下:

单位: 万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
签收单缺失	-	-	-	-	-	-
物流单缺失	-	-	-	-	-	-
验收单未注明收货日期	1,949.50	3.47%	2,883.71	8.84%	4,260.39	16.31%
签收单送货日期早于出库日期	-	-	-	-	-	-

合计	2,017.60	3.57%	2,959.02	9.07%	4,260.39	16.31%
----	----------	-------	----------	-------	----------	--------

注：1、公司凭证后附签收单或物流单缺失主要由于单据流转不及时或未装订至凭证作为附件所致，截止本问询回复之日，相关凭证及单据已整改完成；2、签验收单送货日期早于出库日期系 ERP 系统核算过程中，对月末出库尚未送达的货物调拨至发出商品库，次月由发出商品库重新做销售出库单所致，货物实际出库日期于销售出库单中备注处标识。

签收单未注明收货日期主要系公司内销客户过于零散，内销客户数量分别达 122 家、112 家和 123 家，相关单据收集与管理存在不足，合作的外部物流公司未严格按照公司要求督促客户签写收货日期，公司已与相关外部物流公司沟通并强调验收单收货日期重要性并将此作为外部物流供应商考核指标之一。

另外，内销产品主要为大宗化工材料 CPVC 树脂、CPVC 混配料及 CPE，未曾发生退换货的情况；内销业务发货至收货物流时间短，通常 2-5 天即可完成；内销客户均已按照合同约定期限回款，不存在未回款或超期回款的情况，交易真实完整。

（二）公司是否存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情况，是否已经针对性建立内控制度并有效执行，相关问题是否已进行整改

针对上述不规范行为，公司的整改措施、内控制度建立及执行情况如下：

序号	项目	公司整改措施	是否已经针对性建立内控制度并有效执行
1	未足额计提预计负债	2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司发生退货金额占当期营业收入的比例分别为 0.01%、0.01% 和 0.001%。综合考虑发生退换货的可能性和比重，根据重要性原则，该可变对价无需确认，故未计提预计负债，在实际发生退货时冲减当期收入和成本，不予以调整	不适用
2	未足额计提安全生产费	不适用	是
3	票据找零	针对申报期内发生的票据找零事项，公司进一步建立健全了资金票据作业管理、销售与收款、采购与付款等内部控制制度，自 2022 年 5 月起，公司未再发生票据找零情形，相关制度已得到有效执行	是
4	第三方回款	针对第三方回款事项，公司逐步建立与完善了销售收款相关的内部控制制度，严格控制第三方回款情况，如未来客户需通过第三方回款，需在销售合同或补充协议中明确回款主体，或与公司协商，出具	是

序号	项目	公司整改措施	是否已经针对性建立内控制度并有效执行
		盖章确认的《委托付款书》	
5	部分业务未取得验收单/快递单或取得的单据信息与出入库信息不一致	公司就销售业务相关的内部控制进行完善，已建立《销售业务管理制度》及业务流程相关的《合同管理制度》《信息系统管理制度》等，严格按照内销业务收入确认的具体原则进行收入确认	是

根据公司董事会于 2023 年 6 月 19 日披露的《内部控制的评价报告》，公司确定的财务报告内部控制缺陷评价的定量标准如下：

指标名称	重大缺陷定量标准	重要缺陷定量标准	一般缺陷定量标准
营业收入潜在错报	潜在错报 $\geq$ 营业收入总额的 1%	营业收入总额的 0.5% $\leq$ 潜在错报 $<$ 营业收入总额的 1%	潜在错报 $<$ 营业收入总额的 0.5%
资产总额潜在错报	潜在错报 $\geq$ 资产总额的 1.5%	资产总额的 0.75% $\leq$ 潜在错报 $<$ 资产总额的 1.5%	潜在错报 $<$ 资产总额的 0.75%

公司自查后认为上述预计负债及安全生产费不存在需要更正的情形，也不存在其他应更正未更正会计差错；针对票据找零、第三方回款、部分业务未取得验收单/快递单或取得的单据信息与出入库信息不一致等问题涉及的业务，公司已按照相关内控制度严格规范执行，不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情况。

（以上无正文，为《山东祥生新材料科技股份有限公司关于全国中小企业股份转让系统有限责任公司问询函的回复》签署页）

山东祥生新材料科技股份有限公司



2024年1月3日