

立信会计师事务所(特殊普通合伙)
关于江苏正丹化学工业股份有限公司
申请向不特定对象发行可转换公司债券
的问询函回复

信会师函字[2020]第ZA619号

深圳证券交易所上市审核中心:

立信会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“会计师”或“我们”)于2020年7月21日收到贵部对江苏正丹化学工业股份有限公司(以下简称“发行人”或“公司”)申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函(创业板审核函(2020)020058号),根据要求对相关问题进行了认真核查,现将有关情况回复如下:

问题 1: 发行人本次拟募集资金 1.6 亿元用于“反应尾气综合利用制氮项目”, 0.66 亿元用于“碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1 万吨/年均四甲苯项目”。请发行人补充说明或披露:(1) 说明本次募投项目技术、专利、人员储备的具体情况,相关专利的申请进展以及是否存在实质性障碍;(2) 结合发行人的客户储备、在手订单、市场空间、公司行业地位等情况说明新增产能的具体消化措施,是否存在产能过剩的风险;(3) 结合本次募投项目相关产品价格、成本变动情况及毛利率预测情况,说明本次募投项目是否有利于提高发行人的盈利能力;(4) 披露上述募投项目的投资构成明细、资金投入方式及具体用途,是否用于非资本性支出,是否用于置换本次发行相关董事会决议日前投入;(5) 披露本次募投项目效益测算依据、测算过程及合理性。请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、说明本次募投项目技术、专利、人员储备的具体情况，相关专利的申请进展以及是否存在实质性障碍

（一）反应尾气综合利用制氮项目

1、技术、专利、人员储备情况

（1）技术、专利储备方面

反应尾气综合利用制氮项目的技术来源于浙江省天正设计工程有限公司（以下简称“浙江天正”），浙江天正将其合法拥有的反应尾气综合利用制氮技术秘密在偏苯三酸酐行业内的独占使用权转让给公司，双方已签订《技术转让（技术秘密）框架合同》（以下简称“框架合同”）。

浙江天正成立于 1994 年 01 月 10 日，法定代表人万军，注册资本 6,000 万元，系中国中化集团下属成员企业，主营业务包括：化工石化医药行业、建筑行业、市政公用行业、轻纺行业、商物粮行业、环境污染防治行业的工程设计，第一、二、三类压力容器及压力管道的设计，装饰设计，建设项目环境影响评价，施工图设计文件审查，工程总承包，工程咨询，技术成果转让，机电设备、五金交电、办公设备的销售，经营进出口业务等。浙江天正具有多项工程设计、工程咨询及工程总承包甲级资质，业务涉及化工、石化、医药、储运、物流、轻工、燃气、市政公用工程、工业和民用建筑等多个行业。

根据公司与浙江天正签订的框架合同，浙江天正将其合法拥有的“反应尾气综合利用制氮技术秘密”在“偏苯三酸酐行业”的独占使用权转让给公司，并许可公司仅限于在本项目中使用，公司支付相应的行业独占使用费。浙江天正保证本项技术秘密的实用性、可靠性，并保证本项技术秘密不侵犯任何第三人的合法权利。如发生第三人指控公司实施技术秘密侵权的，浙江天正应当积极妥当处置，第一时间消除对公司及项目实施的影响，并承担因此产生的相关责任和损失。

公司正在积极推进本项目技术秘密独占使用相关协议的协商和沟通工作，公司与浙江天正于 2020 年 8 月 18 日草签了《技术转让（技术秘密）合同》及《技术附件》，对技术秘密的授权内容、工艺路线、技术指标和参数、技术性能考核以及验收、技术支持和培训、使用方式和期限、价款及支付、违约责任等条款进行了详细约定。双方草签的《技术转让（技术秘密）合同》的部分主要条款概况如下：

1) 浙江天正将其合法拥有的“反应尾气综合利用制氮技术秘密”在“偏苯三酸酐行业”的独占使用权转让给公司，并仅限于在公司本期拟开工建设的反应尾气综合利用制氮项目中使用，公司分期支付固定总额的费用，费用包括技术秘密许可使用费、技术服务和技术培训费；

2) 独占使用期限为自《技术转让（技术秘密）合同》签订生效后十五年；在此期限内，浙江天正有权对技术秘密进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，归浙江天正所有，公司有权在本期项目中优先使用；独占使用期限届满后，公司有权继续使用该技术秘密，浙江天正有权在偏苯三酸酐行业内授权许可他人使用；

3) 在生产装置的安装、调试、性能考核以及验收阶段，浙江天正须派遣其经验丰富、身体健康并且称职的技术人员到达现场提供各种技术服务；浙江天正须向公司的技术人员提供与本项目实施相关的技术培训；

4) 保证、索赔和赔偿：①浙江天正保证，浙江天正根据前述合同向公司提供的技术秘密为浙江天正合法所有，且浙江天正有权转让给公司。若因浙江天正所提供技术有效性或权属存在瑕疵而给公司造成损失，则浙江天正应当赔偿公司的全部损失；②浙江天正保证，浙江天正根据前述合同向公司提供的技术秘密，公司在偏苯三酸酐行业内独占使用，独占使用期限为十五年，未经公司书面许可，浙江天正不得将前述合同所述“偏苯三酸酐反应尾气综合利用制氮技术秘密”的全部或一部分以任何直接或者间接方式销售、赠予或转让、共享给偏苯三酸酐行业内的其他公司（包括但不限于该类公司的关联公司）；③浙江天正保证，生

产装置中属于浙江天正设计范围内的各个工段的技术水平代表了浙江天正的最新技术，和前述合同签约时浙江天正的类似设计中所含有的技术是相同或处于同一水平的；④浙江天正保证，浙江天正按照前述《技术附件》规定提供给公司的技术文件是足够详细的，能够确保公司采购相关设备和材料并完成工程实施，以便能够平稳实施性能考核、并且确保生产装置持续安全运行；⑤在调试阶段的延长期中，如果保证值在某次工艺性能考核没有达标，并且该次考核失败的原因属于浙江天正的失误，浙江天正应当尽其所能地采取相应措施减少公司损失，相关费用由浙江天正承担，若 60 天内某一项确无法达标但不影响装置整体主要功能的，双方可协商折价接收；若完全无法达标且无法实现主要功能的，由浙江天正赔偿公司相应的损失。

综上，为保障本次募投项目的顺利实施，公司已与浙江天正草签了《技术转让（技术秘密）合同》及《技术附件》，并对主要条款进行确认，双方正在积极推进最终正式协议的签署工作。

（2）人员储备方面

本项目采用国内先进的组合脱碳技术、成熟的低温深冷精馏工艺路线，采用国际国内一流的生产装备，生产自动化程度较高，从而减轻对人员操作的依赖。本项目所需管理人员由公司派任，该等管理人员有多年从事化工行业的经验，同时，随着本项目的进一步推进，公司也将不断引进与本项目实施相关的经验丰富的专业管理和技术人才，充实到关键管理、技术及生产等岗位，负责监督项目建设进度、培训一线生产和操作人员等。另外，根据公司与浙江天正签订的框架合同，浙江天正对本项目提供工程设计、技术指导和支持等服务，并对公司相应技术、操作和管理人员进行系统培训，确保项目顺利实施和正常运行。

2、相关专利的申请进展以及是否存在实质性障碍

本项目实施所需技术秘密所有权属于浙江天正，公司以支付使用费的方式取得在偏苯三酸酐行业的独占使用权。公司已与浙江天正草签了《技术转让（技术秘密）合同》及《技术附件》，并对主要条款进行确认，公司正在与浙江天正沟通协商最终正式协议的签署工作，预计本项目相关技术秘密独占使用权的取得不存在实质性障碍。

综上所述，公司反应尾气综合利用制氮项目具备实施所需的技术、人员等条件。

（二）碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1 万吨/年均四甲苯项目

1、技术、专利、人员储备情况

公司已对均四甲苯细分行业进行近 2 年的持续跟踪和分析，在技术、专利、人员等方面已进行一定储备，具体情况如下：

（1）技术、专利储备方面

经过多年的技术创新和生产实践，公司在特种精细化学品和高端环保新材料领域，特别是围绕碳九芳烃综合利用产业链，掌握了多项核心技术与核心生产工艺，并且持续对新产品、新工艺、新技术进行研发。公司长期的技术积累及现有的技术研发能力，为募集资金投资项目的建设实施提供了有力的技术支撑。

公司已掌握均四甲苯相关的生产工艺和技术，公司均四甲苯中试已能顺利制备合格产品。公司均四甲苯相关的发明专利“一种偏三甲苯烷基化生产均四甲苯的方法及其反应器”、“一种碳十芳烃异构化生产均四甲苯的方法”、“一种生产均四甲苯的方法”等已提交申请，目前处于“等待实审提案”状态。

同时，公司也在持续对均四甲苯工艺和技术进行优化，公司与均四甲苯相关的研发课题包括：“偏三甲苯与甲醇烷基化合成均四甲苯新工艺”、“均四甲苯冷冻结晶分离连续法工艺及工业化”。

(2) 人员储备方面

公司拥有强大的研发和管理人员储备。公司目前研发人员有 95 人，占公司总人数的 23.23%。公司核心研发人员长期专注于精细化学品的研发领域，取得丰硕成果，曾获民政部技术进步二等奖、丹阳市科技进步一等奖、全国乡镇企业科技进步先进工作者、镇江市优秀科技工作者、全国农村青年星火带头人、全国星火先进工作者等多项荣誉。公司的主要管理团队在精细化工产业拥有三十多年的资深管理经验，多名业务骨干从 1983 年开始涉足精细化工领域，从最基础的生产、研发一线工作做起，是中国最早一批涉足精细化工和环保材料的人士之一。他们对所处的产业有着非常深刻的理解，经历了多次全行业的周期波动，对产业政策、行业环境变化、产品发展趋势、上下游市场、研发及销售采购业务、团队管理、生产管理等各方面经验丰富，对市场具有独到的战略眼光和产业链布局思维，对技术、产品的未来趋势判断敏锐并能给予客户强有力的支持及响应。

2、相关专利的申请进展以及是否存在实质性障碍

公司均四甲苯相关专利申请目前处于“等待实审提案”状态，具体情况如下：

序号	权利人	专利名称	类型	申请号	申请日期	目前状态
1	发行人	一种偏三甲苯烷基化生产均四甲苯的方法及其反应器	发明	201711464535.4	2017.12.28	等待实审提案
2	发行人	一种碳十芳烃异构化生产均四甲苯的方法	发明	201711466203.X	2017.12.28	等待实审提案
3	发行人	一种生产均四甲苯的方法	发明	201711464551.3	2017.12.28	等待实审提案

均四甲苯是一种重要的精细化工原料，主要用于生产均苯四甲酸二酐，继而生产聚酰亚胺树脂或薄膜等高端特种新材料。上述专利申请“一种偏三甲苯烷基化生产均四甲苯的方法及其反应器”、“一种碳十芳烃异构化生产均四甲苯的方法”、“一种生产均四甲苯的方法”具有一定的新颖性、创造性、实用性，经国家知识产权局网站查询，该等专利申请分别于 2018 年 3 月 2 日、2018 年 1 月 26 日、2018 年 2 月 8 日获得国家知识产权局下发的《发明专利申请初步审查合格通知书》，目前处于等待实审提案阶段。因此，公司预计取得该等专利不存在实质性障碍。

综上所述，公司均四甲苯项目在技术、专利、人员等方面储备情况良好，均四甲苯相关专利目前处于“等待实审提案”状态，预计取得上述专利不存在实质性障碍。

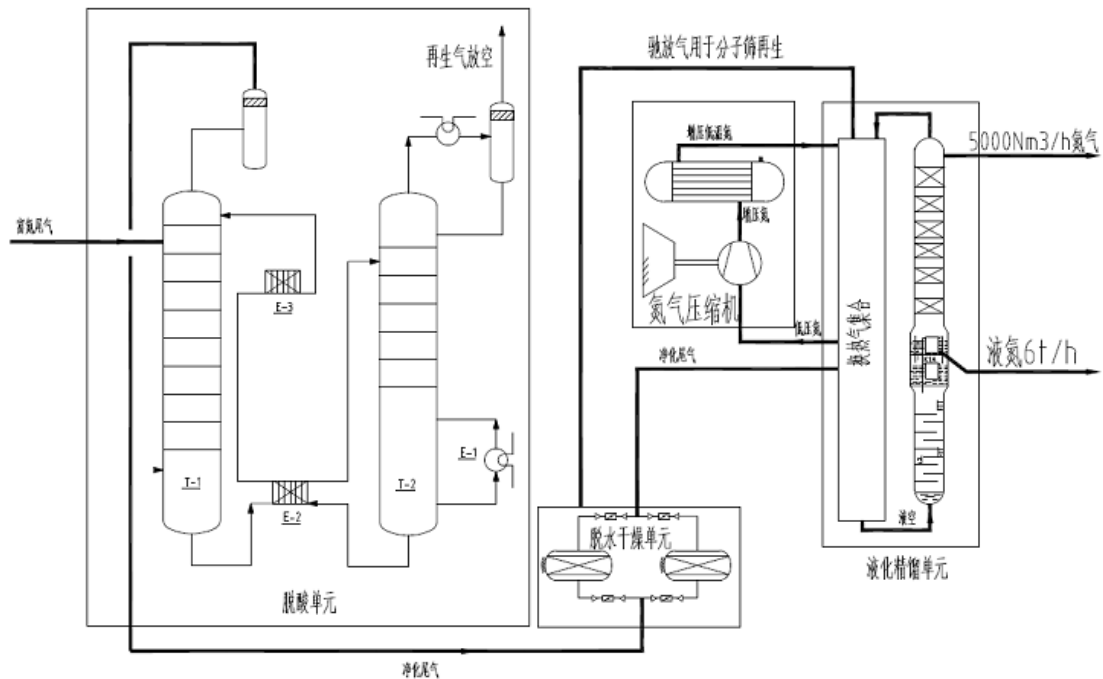
二、结合发行人的客户储备、在手订单、市场空间、公司行业地位等情况说明新增产能的具体消化措施，是否存在产能过剩的风险

（一）反应尾气综合利用制氮项目

1、项目概况

公司偏苯三酸酐生产装置排放中压富氮尾气，以前公司作放空处理，没有利用尾气中氮气含量在 92% 以上以及氧浓度在 0.5% 以下的特点而充分挖掘尾气的价值。本项目拟新增尾气制氮装置，对中压富氮尾气进行综合回收利用，通过高效节能生产工艺去除氧化尾气中的杂质，生产一定规格的氮气和液氮产品。

本项目制氮装置采用压缩低温提纯分离工艺，来自界外的原料气经计量稳压后进入净化脱碳系统脱除其中 CO_2 、 H_2O 、醋酸等杂质，净化合格后的尾气送入液化冷箱，在冷箱板式单元中被逐级预冷、液化至过冷，进入低温精馏塔脱除出氧气，然后生产合格产品。本项目工艺流程图如下：



本项目达产后液氮年产量 4.8 万吨、高纯氮气年产量 4,000 万 Nm^3 ，全部折算为液氮相当于年产 9.8 万吨液氮。

2、各行各业对氮气或液氮的市场需求较大，募投项目的产能消化具备良好的市场环境

氮气在常况下是一种无色无味的气体，氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应。氮气在化学工业、石油工业、电子工业、食品工业、金属冶炼及加工业等领域有着广泛的用途。在化工生产中，氮气被广泛用于对反应容器充氮保护和隔离保护；在石化和炼油行业中，氮气被用于气罐保压、储槽保护和管道吹扫；在电子工业中，用干燥的氮气吹洗硅片，可保持硅片的干燥与清洁，在大规模集成电路生产工序，可以用高纯氮作化学反应气的携带气、惰性保护气和封装气等；在食品工业中，氮气被用作包装气体。液氮作为一种通用的冷源，常用于仪器或机件的深度冷冻处理、化学深冷反应、食品速冻以及低温微粉碎用及电子工业等。

一般情况下，液氮产品通过槽车从液体空分工厂输送到数百公里范围内用户的储槽，再通过现场气化装置气化为带压气体产品，或 directly 对深冷液体加以利用，具有适应范围广泛、输送方便、调配灵活、用量产量可调节等特点，可以满足数量众多、位置分散的中小型工业气体用户的需求。

随着各行各业的快速发展，氮气的需求量也有较快增长，特别是液氮产品的需求量逐年上升。根据卓创资讯预测数据，2020 年中国液氮产量有望达到 830 万吨，同比 2019 年增长 11.56%，预计到 2024 年中国液氮总需求量有望达到 1,119.21 万吨。

3、公司周边较大企业及所处长三角区域对氮气或液氮的需求为项目产能消化提供了坚实的基础

(1) 公司周边市场分析

本项目位于镇江经济开发区（镇江新区）大港开发片区的新材料产业园。新材料产业园是镇江实业集聚度较高、发展最为成熟的产业园区之一，园区内汇集世界 500 强、跨国公司、上市公司等各类非公重点企业近 60 家，也是镇江市化工类、电镀类企业集聚地。

新材料产业园内企业大量使用液氮作为深冷反应冷源或通过气化作为加氢装置的置换保护气，氮气或液氮总需求量较大。根据公司对周边较大企业氮气和液氮需求量的统计，预计年需求总量就约达 12.35 万吨。

目前新材料产业园内企业液氮或氮气耗用主要由长三角就近区域液氮生产厂家通过汽车运输供应，随着该项目的建成，公司的氮气产品可以通过管道直接输送到园区内周边企业，同时管道气将逐渐取代园区内众多的小型制氮机，向集中供气模式改变，可以节约运输、存储、液氮气化、维护等成本，提高氮气使用的便利性和经济性，而铺设管道的成本也较低，因此，具备明显的能源成本优势和地理优势。

(2) 公司所处长三角区域市场分析

公司所在的新材料产业园地处长三角经济圈内，长三角经济圈是我国经济发展的核心动力区之一，范围包括上海市、江苏省、浙江省和安徽省全域，以上海、南京、杭州、合肥等 27 个城市为中心区。2019 年，长三角地区生产总值合计 23.7 万亿元，约占全国的 23.9%。长三角经济圈制造业发达，工业企业众多，拥有密集的产业配套和巨大的市场需求，本项目的实施可为该区域提供液氮产品，具有明显的区域协同优势，能有效提升资源保障能力。

4、公司已与周边企业及行业内客户签订意向性采购订单

本项目达产后液氮年产量 4.8 万吨、高纯氮气年产量 4,000 万 Nm³，全部折算为液氮相当于年产 9.8 万吨液氮。公司周边较大企业及所处长三角区域对液氮或氮气的市场需求较大，公司已与周边企业及行业内客户签订意向性采购订单，具体情况如下：

(1) 液氮外售

序号	产品名称	公司名称	注册资本 (万元)	经营范围	年供应液 氮数量(万 吨)
1	液氮	常州台琪化工有限公司	500.00	化工原料及产品（涉及危险化学品的凭许可证经营）、工业自动化设备及配件；电子设备及配件的维修及保养；压力容器的销售及技术服务；管道工程的设计与施工；光伏材料、仪器仪表、劳保用品的销售	6.00
2		扬州市月璐化工有限公司	100.00	一般危化品：氨、丙烯、二氧化氮、甲醇、甲硅烷、2-甲基丁烷、甲烷（此品种仅限作为化工原料等非燃料用途的经营）、氮[压缩的或液化的]、硫化氢、六氟化硫、氯化氢[无水]、氯甲烷、氦[压缩的或液化的]、三氟化氮、三氟甲烷、三氯化硼、四氟甲烷、天然气[富含甲烷的]（此品种仅限作为化工原料等非燃料用途的经营）、氙[压缩的或液化的]、溴甲烷、液化石油气（此品种仅限作为化工原料等非燃料用途的经营）、一氧化氮、	5.00

序号	产品名称	公司名称	注册资本 (万元)	经营范围	年供应液 氮数量(万 吨)
				一氧化二氮[压缩的或液化的]、一氧化碳、一氧化碳和氢气混合物、乙醇[无水]、乙烷、乙烯、异丁烷、正丁烷、正丁醇、氧[压缩的或液化的]、 氮[压缩的或液化的] 、氩[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、氦[压缩的或液化的]、乙炔、丙烷、氢***（不含剧毒化学品、易制爆化学品、一类易制毒化学品、农药；经营场所不得存放危化品）。经营方式：其他经营。化工原料及产品（不含危险化学品）、金属材料、五金交电、橡塑制品、机电设备、针织纺品、办公文化用品、日用百货、电子产品、电线电缆销售；气体设备租赁与销售；从事化工科技专业领域内技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务	
3		上海汾翊化工有限公司	300.00	化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品），金属材料，五金交电，橡塑制品，机电设备，针织纺品，办公文化用品，日用百货，电子产品，电线电缆销售，从事货物进出口及技术进出口业务，从事化工科技专业领域内技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，管道安装工程，管道维修，危险化学品批发（不带储存设施）（详见许可证）	4.00
合计					15.00
本项目液氮产能					4.80
意向性订单覆盖产能比例					312.50%

上述液氮意向性客户系长三角区域内工业气体经销企业，均持有危险化学品经营许可证（许可经营范围包括液氮），长三角区域内化工企业众多，通过经销商长期积累的客户资源和专业服务团队有利于公司充分消化募投产能。

(2) 氮气园区配套供应

序号	产品名称	公司名称	注册资本 (万元)	经营范围	供应氮气数量 (m ³ /h)	年供应氮气数量(万 m ³) (注1)
1	氮气	江苏全立化学有限公司	680万 美元	有机硅深加工产品的生产和销售；化工产品的批发（不含危险化学品）；道路普通货物运输	700.00	504.00
2		镇江润晶高纯化工科技股份有限公司	5,639.00	电子化学品、有机电解产品、精细化工产品的生产、销售及相关产品的技术开发、咨询、转让、服务。以上经营范围涉及危险化学品的其它许可经营项目的限许可证核定的范围生产经营	500.00	360.00
3		江苏普源化工有限公司	925万 美元	工业水杨酸、升华水杨酸、食品添加剂（水杨酸甲酯）、双水杨酸的生产	500.00	360.00
4		江苏乾元新材料科技有限公司	6,784.79	新型树脂单体、光学材料等系列产品的生产、销售；氯化钠（工业）的生产、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务	300.00	216.00
5		中润油（镇江）清洁能源有限公司（中润油新能源股份有限公司子公司）（注2）	2,000.00	中润油（镇江）清洁能源有限公司：新兴能源技术研发 中润油新能源股份有限公司：新能源研发；生物质能源生产（危险化学品及其它许可经营项目除外）；甲醇燃料生产；甲醇汽油生产；调和汽油生产；调和柴油生产；汽油销售；柴油销售；乙醇汽油销售；化工产品的销售	1,500.00	1,080.00
合计					3,500.00	2,520.00
本项目氮气产能						4,000.00
意向性订单覆盖产能比例						63.00%

注 1：氮气年供应数量折算时，按全年 7200 小时计算；

注 2：公司暂与中润油（镇江）清洁能源有限公司签订意向性订单，中润油（镇江）清洁能源有限公司系中润油新能源股份有限公司子公司（持股比例 90%），公司氮气主要供应给中润油新能源股份有限公司使用。

但公司目前尚未形成产能，公司与客户暂未签订正式采购合同。在本募投项目实施过程中，公司将加强与客户沟通，待募投项目初步投产后，积极取得客户订单，同时不断加大市场拓展力度，充分消化募投产能。

综上，各行各业对氮气或液氮的市场需求较大，公司周边较大企业及所处长三角区域对氮气或液氮的需求为本项目产能消化提供了坚实的基础，同时公司已取得部分客户意向性采购订单，本项目的实施可以带来显著的经济效益和社会效益，不存在产能过剩的风险。

另外，本项目的实施有效减少公司对外尾气排放，保护环境，是公司节能减排、继续保持和扩大偏苯三酸酐生产优势的重要举措，同时实现环保资源循环使用，有效提高能源的综合利用水平，产生显著的经济效益价值，符合相关产业政策。

（二）碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1 万吨/年均四甲苯项目

1、项目概况

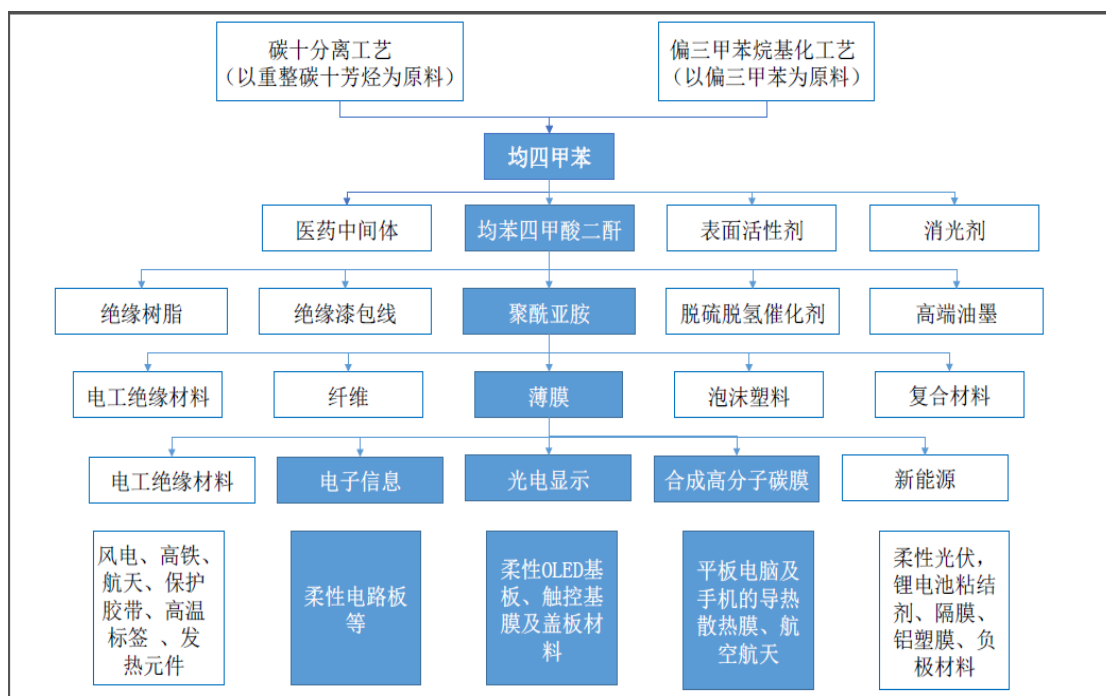
本项目采取偏三甲苯烷基化工艺，以偏三甲苯为原料，和甲醇合成反应产生均四甲苯。本项目达产后新增均四甲苯年产量 1 万吨。

2、均四甲苯市场分析

（1）均四甲苯产业链

相对基础化工行业而言，精细化工行业具有小批量、多品种、技术密集程度较高、专用或特定功能、附加值较高等特征。

均四甲苯是重要的精细化工原料，是生产均苯四甲酸和均苯四甲酸二酐的主要原材料，而均苯四甲酸二酐主要用于生产聚酰亚胺等高级绝缘耐高温材料。均四甲苯产业链如下图所示：



数据来源：根据公开资料整理

从产业链来看，下游聚酰亚胺市场的发展对均四甲苯细分行业具有重要影响。

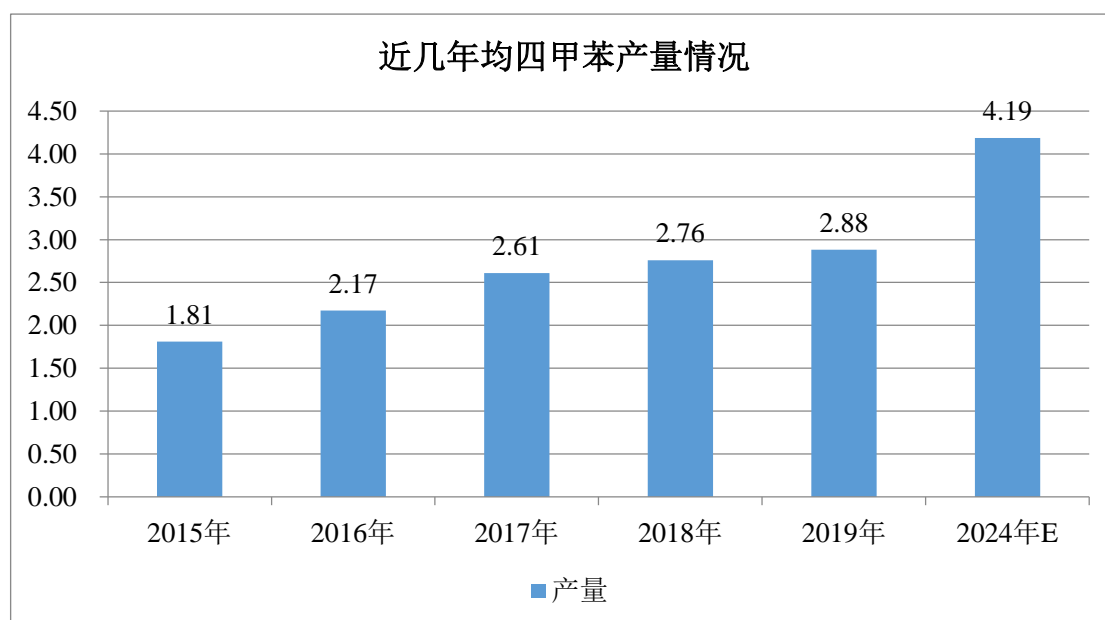
聚酰亚胺（Polyimides，简称PI）是主链上含有酰亚胺环（酰亚胺基团）的一类聚合物。其中以含有肽酰亚胺环的聚合物尤为重要，由二元酸和二元胺缩聚得到的聚酰亚胺分子中含有十分稳定的芳杂环结构单元。聚酰亚胺树脂作为一种特种工程材料，具有其他高分子材料所无法比拟的高耐热性能、优良的机械性能和电性能等，化学性质稳定，耐油、耐稀酸、耐有机溶剂性、耐水解，无毒，还具有很好的生物相容性。聚酰亚胺在航空航天、电气绝缘、原子能工业、卫星、核潜艇、微电子、液晶显示及其他精密机械等方面具有广泛的应用。聚酰亚胺产品以薄膜、纤维、涂料、工程塑料、复合材料、胶粘剂、泡沫塑料、分离膜、液晶取向剂、光刻胶等为主，在聚酰亚胺众多产品中，PI薄膜具有重要地位。

目前我国的低端电工级聚酰亚胺薄膜已经基本满足国内需求，而电子级聚酰亚胺薄膜主要依赖进口，更高等级的 PI 薄膜则仍处于空白领域，国产替代空间较大。

(2) 均四甲苯产业分析

目前全球均四甲苯主要集中在中国大陆地区生产，中国大陆以外地区均四甲苯生产企业很少。

近几年均四甲苯产量情况如下图所示：

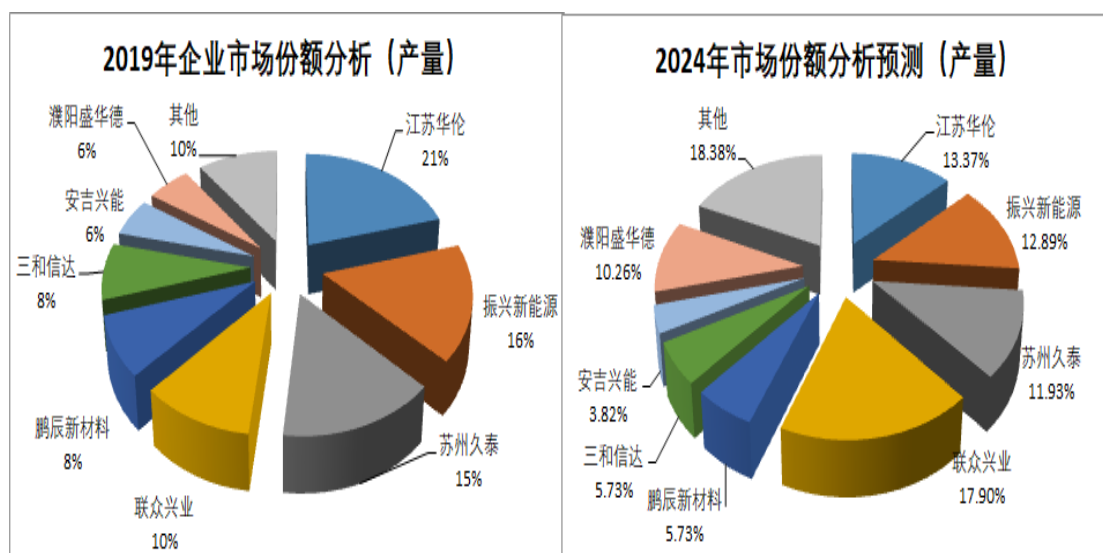


数据来源：公司整理市场研究报告

均四甲苯 2015 年产量 1.81 万吨，2019 年产量 2.88 万吨，2015-2019 年，产量复合增长率 12.31%。近几年中国大陆地区产量快速增长，2018-2019 年期间，甚至出现均四甲苯供应紧缺的情况。

(3) 均四甲苯生产企业分析

中国均四甲苯生产企业情况如下图所示：

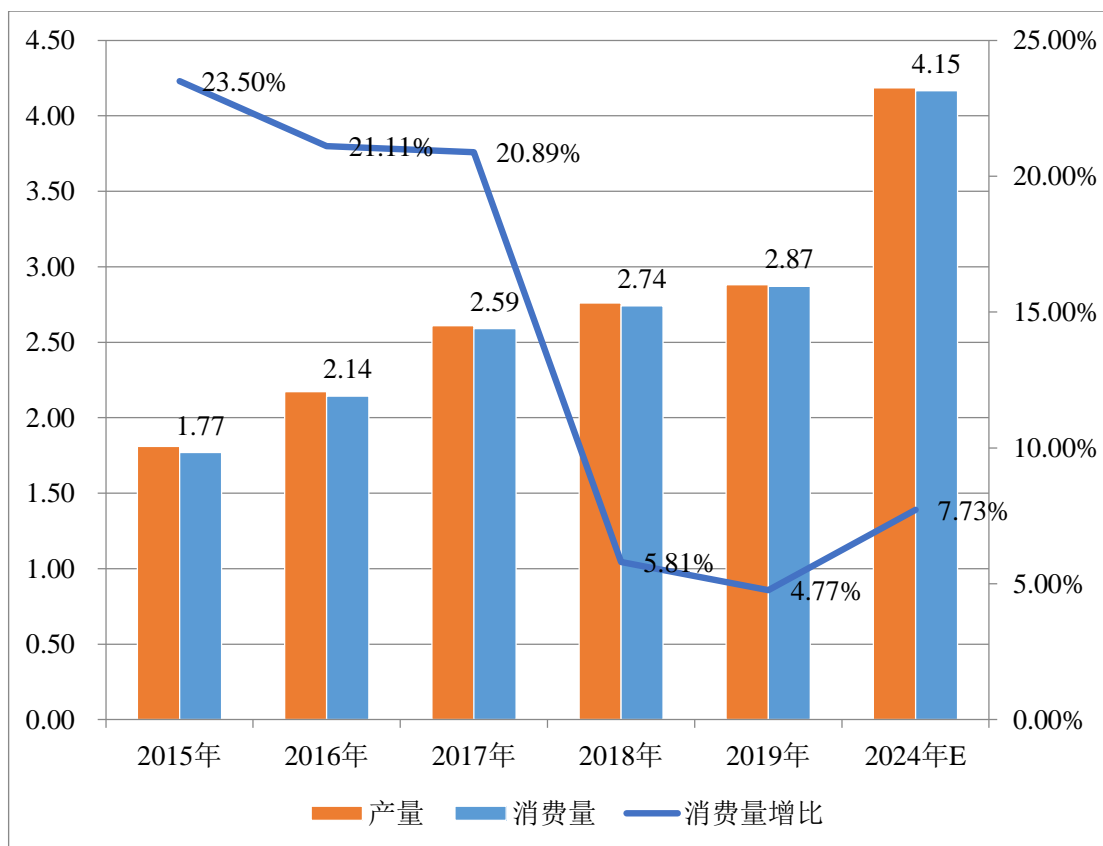


数据来源：公司整理市场研究报告

中国均四甲苯主要生产企业包括江苏华伦化工有限公司、南京振兴新能源发展有限公司、苏州久泰集团有限公司三家生产企业。2019年，三家企业市场（产量）占全国总量的52%，其中，江苏华伦化工有限公司产量0.6万吨，市场份额21%；南京振兴新能源发展有限公司产量0.47万吨，市场份额16%；苏州久泰集团有限公司产量0.42万吨，市场份额15%。

(4) 均四甲苯需求分析

目前均四甲苯95%以上用于生产均苯四甲酸二酐，而均苯四甲酸二酐产能主要集中在中国大陆地区，中国大陆以外地区均苯四甲酸二酐需求主要来自中国的供应，因此，均四甲苯需求市场也大部分在中国大陆地区。2019年，中国大陆地区均四甲苯消费量2.87万吨，占全球消费量的99.65%。



数据来源：公司整理市场研究报告

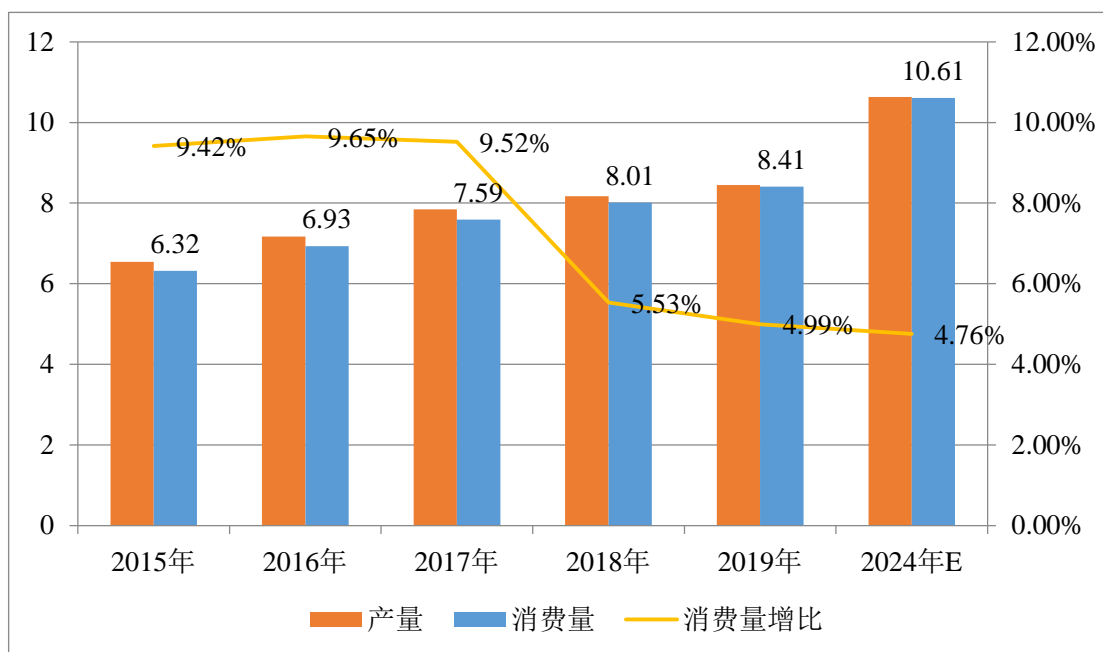
2015年中国大陆地区均四甲苯消费量1.77万吨，2019年消费量增加到2.87万吨，2015-2019年，复合增长率12.84%，尤其是2015-2017年，增长率均超过20%。

预计到2024年，中国大陆地区均四甲苯市场消费量将达到4.15万吨，2019-2024年复合增长率7.73%。另外，随着均四甲苯其他应用领域如医药中间体、消光剂、表面活性剂等的进一步发展，均四甲苯的市场需求将进一步增长。

(5) 均四甲苯下游终端产品需求分析

均四甲苯是生产均苯四甲酸和均苯四甲酸二酐的主要原材料，而均苯四甲酸二酐主要用于生产聚酰亚胺等高级绝缘耐高温材料。目前，均四甲苯95%以上用于生产均苯四甲酸二酐，而95%以上的均苯四甲酸二酐用于生产聚酰亚胺，因此，聚酰亚胺市场的快速发展带动均四甲苯的需求增长。

近几年全球聚酰亚胺市场需求情况如下图所示：



数据来源：公司整理市场研究报告

聚酰亚胺 2015 年全球消费量 6.32 万吨，2019 年全球消费量 8.41 万吨，2015-2019 年，全球需求逐年增长，复合增长率 7.40%。未来聚酰亚胺市场需求将保持持续增长，预计 2024 年全球消费量 10.61 万吨，2019-2024 年复合增长率 4.76%。

聚酰亚胺产品以薄膜、涂料、纤维、工程塑料、复合材料、胶粘剂、泡沫塑料、分离膜、液晶取向剂、光刻胶等为主，在聚酰亚胺众多产品中，PI 薄膜具有重要地位。随着航空航天、汽车、电子工业等领域的高速发展，PI 薄膜应用领域不断扩大，根据国家新材料产业发展战略咨询委员会发布的《“十三五”新材料发展报告》，2017 年全球 PI 薄膜的市场规模为 15.2 亿美元，预计 2022 年将达到 24.5 亿美元，其中，电子显示、柔性印刷电路（FPC）和导热石墨膜将成为全球 PI 薄膜市场规模最大、增长最快的应用领域。

综上，均四甲苯下游市场前景较好，需求有望持续增长，为本项目的产能消化提供了保障。

3、公司均四甲苯项目具有原材料供应优势和成本优势

目前国内生产均四甲苯的主要技术工艺包括碳十分离工艺、偏三甲苯烷基化工艺，两种技术工艺对比情况如下：

项目	碳十分离工艺	偏三甲苯烷基化工艺
工艺流程	以重整碳十芳烃为原料，通过精馏、富集、结晶、分离而制成均四甲苯；该生产工艺是将重整碳十芳烃通过精馏分离，根据沸点不同分成多种芳烃产品与均四甲苯富集液（芳烃产品通过冷却后即成为高沸点芳烃溶剂产品），均四甲苯富集液经冷冻分离压榨后得到产品均四甲苯	以偏三甲苯为原料，和甲醇合成反应产生均四甲苯；该生产工艺主要分为合成反应、脱丁烷脱烃反应、精制提纯、甲醇回收等单元
工艺成熟性	相对较为成熟	起步相对较晚，有进一步优化和提升的空间
主要原料及来源	以重整碳十芳烃为原料	以偏三甲苯为原料，而偏三甲苯主要来源于碳九芳烃提炼
主要原料供应情况	碳十芳烃主要指催化重整和裂解制乙烯副产的含十个碳原子的芳烃馏分，在重整重芳烃中，碳十芳烃约占 5%，因此， 碳十芳烃资源相对紧缺	碳九芳烃主要指催化重整和裂解制乙烯副产的含九个碳原子的芳烃馏分，在重整重芳烃中，碳九芳烃约占 80%~90%，因此， 碳九芳烃来源相对充足
副产品	在制成均四甲苯的同时，会产生较多的副产品高沸点芳烃溶剂，而高沸点芳烃溶剂的附加值较低	产生副产品高沸点芳烃溶剂很少
影响产量的主要因素	①原料碳十芳烃的获取 ②副产品高沸点芳烃溶剂附加值较低，企业如果生产较多的均四甲苯，同样面临高沸点芳烃溶剂的销售压力 ③市场需求	市场需求
主要企业	以江苏华伦化工有限公司为代表的大部分企业	濮阳市联众兴业化工有限公司、山东三和信达化工有限责任公司、濮阳盛华德新材料有限公司

不同于行业内普遍通过碳十分离提取均四甲苯的工艺路线，公司本项目采取偏三甲苯烷基化工艺，以偏三甲苯为原料生产均四甲苯，而偏三甲苯系公司碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品产业链上游产品，因此，本项目具有如下原材

料供应优势和成本优势：

①公司可自产偏三甲苯，本项目原材料来源较为稳定，供应较为充足；

②正常情况下，公司自产偏三甲苯的成本较外购偏三甲苯的成本要低，具有产业链优势；

③利用产业链优势，有利于锁定原材料价格，并可节约大量的仓储、运输等物流成本以及原材料库存对流动资金的占用；

④本项目均四甲苯生产过程中产生的附加值较低的副产品高沸点芳烃溶剂很少，副产品对主产品均四甲苯的利润影响很小。

4、公司已与部分客户签订意向性采购订单

受环保安全投入、原料供应、工艺技术、产品质量、供应稳定等多因素影响，均四甲苯供应商呈逐步集中趋势。

均四甲苯下游客户主要为均苯四甲酸二酐生产企业，主要生产厂家包括：昊普化工、大连龙想、濮阳龙德洋、乐恒化工等。上述厂家均对公司本项目产品有较强的采购意向。

本项目达产产能为 1 万吨/年，公司目前已取得下游均苯四甲酸二酐主要生产企业 1.2 万吨的意向性采购订单，具体情况如下：

序号	公司名称	注册资本 (万元)	经营范围	均苯四甲酸二酐相关产能 (吨)	年供应均四甲苯数量 (吨)
1	昊普科技邢台有限公司(石家庄昊普化工有限公司全资子公司)	2,000.00	昊普科技邢台有限公司：聚酰亚胺高分子材料的技术研发、生产、销售；石家庄昊普化工有限公司：新材料技术研发推广服务；均苯四甲酸、均苯四甲酸二酐生产、销售(化学危险品凭许可证经营)；	昊普化工及其子公司原有 3,500 吨均苯四甲酸二酐产能，计划新建 6,000 吨均苯四甲酸二酐产能	6,000.00

序号	公司名称	注册资本 (万元)	经营范围	均苯四甲酸二 酐相关产能 (吨)	年供应均四 甲苯数量 (吨)
			三聚氰胺、均酐催 化剂销售；货物进 出口业务		
2	大连龙想催 化化学股份有 限公司	5,000.00	苯酐催化剂、顺酐 催化剂、丙烯酸催 化剂、均酐催化 剂（以上均不含危 险化学品）、苯四 甲酸酐的生产、销 售及相关技术咨询 、技术服务、技术 转让；货物、技术 进出口、国内一般 贸易	设计产能1万 吨均苯四甲酸 二酐	2,000.00
3	濮阳龙德洋 新材料有限公司	5,000.00	电子绝缘材料、粗 酐、均苯四甲酸酐 、均苯四甲酸生 产、销售及进出口 业务	建设年产3,000 吨均苯四甲酸 酐车间、3,000 吨均苯四甲酸 二酐车间和 500吨均苯四 甲酸车间	4,000.00
合计					12,000.00

但公司目前尚未形成产能，公司与客户暂未签订正式采购合同。在本募投项目实施过程中，公司将加强与客户沟通，进一步优化生产工艺，待募投项目初步投产后，积极取得客户订单，同时不断加大市场拓展力度，充分消化募投产能。

5、良好的品牌形象和知名度有利于公司均四甲苯细分行业的市场拓展，促进募投项目的产能消化

公司经过多年的发展，已在偏苯三酸酐、偏苯三酸三辛酯等主要产品市场上占据了领先的地位。目前公司在我国甚至全球偏苯三酸酐市场都占据了领先的市场地位，是为数不多可采用连续法生产偏苯三酸酐的精细化工企业；同时，凭借突出的质量优势和产业链优势，公司在偏苯三酸三辛酯市场迅速成长为细分行业领导品牌。公司在国内整个精细化工和环保新材料领域也具有一定的知名度和市场地位。

公司在行业内以及上下游凭借出众的产品质量、技术水平、服务水平树立了良好的品牌形象和知名度。公司与上下游主要企业均建立长期稳定互利的合作关系，公司主要客户、供应商均为行业中的大型、优质、知名企业。凭借着与行业中主要参与者良好的合作关系和公司较好的品牌形象，未来公司在进一步发展、产品扩张等过程中具有较强的品牌优势和规模效应，这将进一步促进公司的快速发展。

综上，公司长年专注于环保新材料和特种精细化工产品的研发、生产和销售，凭借高质量的产品在行业中建立了良好的声誉和品牌形象，通过长年的经营现已占据了领先的市场地位，具有较强的市场竞争优势，有利于公司均四甲苯细分行业的市场拓展。

综上所述，目前均四甲苯细分行业产业链发展较为完整、成熟，市场接受度较高，下游市场需求有望持续增长，本项目具有原材料供应优势和成本优势，公司已与部分客户签订意向性采购订单，且公司良好的品牌形象和知名度也有利于公司均四甲苯细分行业的市场拓展，公司均四甲苯项目在产能消化方面的风险较小。

（三）相关风险提示

公司已在募集说明书中“重大事项提示”之“四、特别风险提示”之“（六）募集资金投资项目的风险”披露相关风险如下：

“公司本次发行募集资金投资项目已经过慎重、充分的可行性研究论证，具有良好的技术积累和市场基础。但由于可行性分析是基于当前市场环境等因素作出的，在募集资金投资项目实施过程中，公司面临着产业政策变化、市场环境和需求变化、技术进步等诸多不确定性因素。此外，在募投项目实施过程中还可能

存在各种不可预见因素或不可抗力因素，导致项目不能按时、按计划完成，或者项目投产后不能达到预期的收入和利润，从而本次募集资金投资项目存在实施进度、效益未达到预期的风险。同时，若公司不能有效执行消化新增产能的相关措

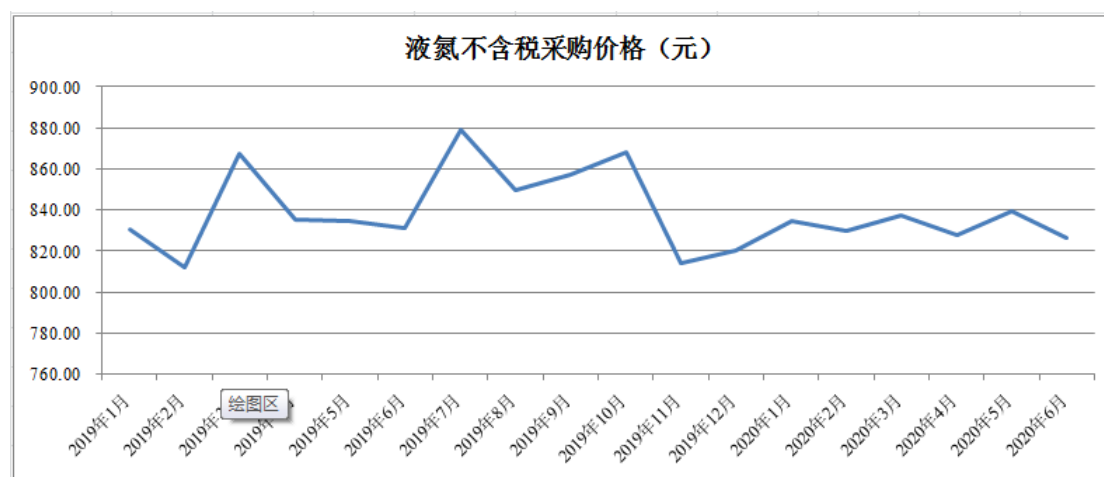
施，或相关措施不能达到预期效果，公司可能会面临新增产能无法消化的风险，对经营业绩产生不利影响。”

三、结合本次募投项目相关产品价格、成本变动情况及毛利率预测情况，说明本次募投项目是否有利于提高发行人的盈利能力

（一）反应尾气综合利用制氮项目

1、液氮、氮气产品销售价格变化情况

公司生产过程也需要采购液氮，2017-2019年和2020年1-3月，公司液氮的平均采购价格(不含税)分别为911.12元/吨、1,060.12元/吨、841.96元/吨和833.57元/吨，呈先升后降趋势。2019年至今，公司液氮采购价格变动情况如下图所示：



数据来源：公司资料

如上图所示，2019年以来液氮市场价格整体波动相对较小。

2、液氮、氮气产品成本变化情况

如“问题1”之“五、披露本次募投项目效益测算依据、测算过程及合理性”之“（一）反应尾气综合利用制氮项目”所示，本项目产品成本主要由外购动力、人工费、修理费、折旧费及其他制造费用构成，其中，外购动力、折旧费占成本比例约77%，占比较大。外购动力主要包括水、电、蒸汽，市场采购价格透明且基本稳定；折旧费按照直线法计提，在固定资产原值未发生较大变动的情况下，

折旧费各期也基本稳定。

3、液氮、氮气产品毛利率预测情况

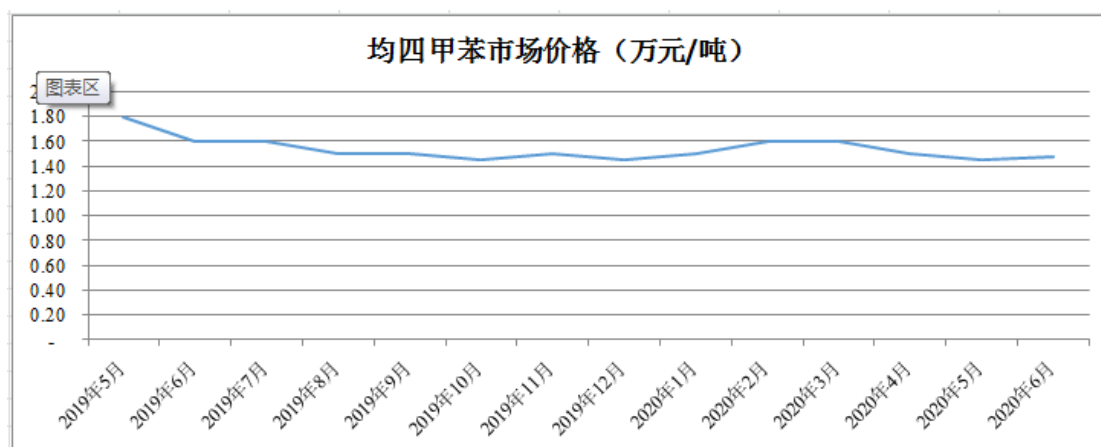
如“问题 1”之“五、披露本次募投项目效益测算依据、测算过程及合理性”之“(一) 反应尾气综合利用制氮项目”所示，该项目完全达产后，预计实现毛利率为 47.40%，毛利率相对较高，经济效益较好。

综上，在效益测算时，公司参考近期市场价格确认液氮销售价格为不含税价 840.71 元/吨、氮气销售价格为不含税价 0.75 元/ Nm³，产品成本也相对较为稳定，在此基础上本项目预计实现毛利率 47.40%，高于公司现有产品毛利率，具有较好的经济效益。同时，本项目的实施将有效减少公司对外尾气排放，保护环境，是公司节能减排、继续保持和扩大偏苯三酸酐生产优势的重要举措，实现资源重复使用，有效提高能源的综合利用水平，进而从整体上提升公司的盈利能力。

(二) 碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1 万吨/年均四甲苯项目

1、均四甲苯产品销售价格变化情况

2019 年下半年以来，均四甲苯市场价格走势图参考如下：

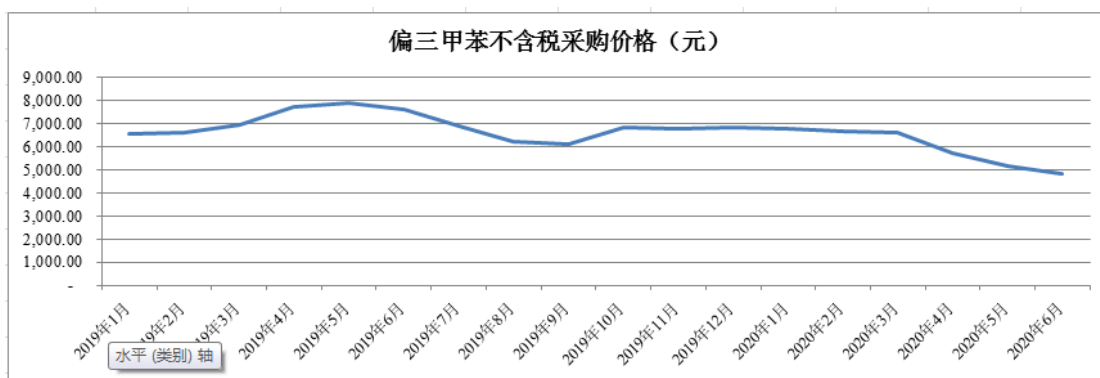


数据来源：根据公司询价资料整理

如上图所示，2019 年下半年以来，均四甲苯市场价格波动比较平稳，至今维持在 1.40-1.60 万元/吨的区间水平。

2、均四甲苯产品成本变化情况

如“问题 1”之“五、披露本次募投项目效益测算依据、测算过程及合理性”之“(二) 碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1 万吨/年均四甲苯项目”所示，本项目产品成本主要由外购原材料、燃料、动力、人工费、修理费、折旧费及其他制造费用构成，其中，原材料-偏三甲苯成本占比约 78%，占比较大。公司偏三甲苯供应有自行生产和外购两种方式，本项目预计效益时偏三甲苯成本单价参考公司近期采购价格确定。2017-2019 年和 2020 年 1-3 月，公司偏三甲苯的平均采购价格（不含税）分别为 5,700.94 元/吨、6,784.48 元/吨、6,923.30 元/吨和 6,700.98 元/吨，呈先升后降趋势。2019 年至今，公司偏三甲苯采购价格变动情况如下图所示：



数据来源：公司资料

受市场供求关系影响，偏三甲苯采购成本下降，有利于本项目盈利水平的提升。

3、均四甲苯产品毛利率预测情况

如“问题 1”之“五、披露本次募投项目效益测算依据、测算过程及合理性”之“(二) 碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1 万吨/年均四甲苯项目”所示，该项目完全达产后，预计实现毛利率为 32.19%，经济效益较好。

另外，本项目实施具备原材料供应优势和成本优势，本项目均四甲苯所用原

料为公司碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品产业链上游产品偏三甲苯，公司进入均四甲苯细分行业能有效保证其原材料的供应、锁定原材料价格，并节约了大量的仓储、运输等物流成本以及原材料库存对流动资金的占用，具有天然的优势。

综上，在效益测算时，公司参考近期市场价格确定均四甲苯销售价格（取含税价 14,000.00 元/吨）、主要成本项目采购价格，在此基础上本项目预计实现毛利率 32.19%，高于公司现有产品毛利率，具有较好的经济效益。本项目的实施将进一步优化公司的产品结构，延伸碳九芳烃产业链，巩固公司在行业内的地位，提升公司的盈利水平。

四、披露上述募投项目的投资构成明细、资金投入方式及具体用途，是否用于非资本性支出，是否用于置换本次发行相关董事会决议日前投入

（一）本次募投项目的投资构成明细、资金投入方式及具体用途，是否用于非资本性支出

1、反应尾气综合利用制氮项目

（1）项目投资概算

本项目预计投资总额 16,112.27 万元，拟使用募集资金 15,900.00 万元，募集资金全部用于建筑工程费、设备购置、安装及其他支出等资本性投入，不存在用于非资本性支出的情形。本项目主要投资概况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	投资比例	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
1	建筑工程费	2,565.92	15.93%	15,900.00	是
2	设备购置、安装及其他支出	13,357.64	82.90%		是
3	铺底流动资金	188.71	1.17%	0	否
合计		16,112.27	100.00%	15,900.00	-

(2) 项目投资明细及具体用途

公司严格按照工艺技术方案，参照当地造价平均水平进行工程建设，科学地进行设备选型、论证和合理配置，减少盲目采购，使设备的使用价值最大化。

1) 建筑工程投资明细

本项目建筑工程投资金额为 2,565.92 万元，单位价格按当地造价平均水平进行估算。

序号	项目	建造面积 (平方米(批))	单位造价 (万元/平方米(批))	投资金额(万元)
1	生产主装置	3,255.00	0.66	2,148.30
2	成品罐区	321.00	0.62	199.02
3	控制室	210.00	0.50	105.00
4	桩基	1.00	113.60	113.60
合计				2,565.92

2) 设备投资明细

序号	设备位号	设备名称	数量(台/套)	单价 (万元/台(套))	金额 (万元)
1	ST1101A/B	前置过滤器	2	4.00	8.00
2	D1101	气液分离器	1	2.00	2.00
3	T1001	吸收塔	1	10.00	10.00
4	P1001AB	吸收塔循环泵	2	2.00	4.00
5	E1001	预冷器	1	10.00	10.00
6	E1002	冷凝器	1	6.00	6.00
7	T1201	吸收塔	1	20.00	20.00
8	T1202	再生塔	1	40.00	40.00
9	D1201	净化气分离器	1	10.00	10.00
10	D1202	胺液闪蒸罐	1	16.00	16.00
11	D1203	酸气分离罐	1	14.00	14.00
12	D1204	胺液缓冲罐	1	10.00	10.00
13	E1201	净化气冷却器	1	20.00	20.00

序号	设备位号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元/台(套))	金额 (万元)
14	E1202	贫富液换热器	1	16.00	16.00
15	E1203	贫液冷却器	1	20.00	20.00
16	E1204	酸气冷凝器	1	8.00	8.00
17	E1205	再沸器	1	8.00	8.00
18	P1201A/B	胺液循环泵	2	6.00	12.00
19	P1202A/B	回流泵	2	2.00	4.00
20	P1203A/B	液下泵	2	1.00	2.00
21	ST1201	净化气过滤器	1	10.00	10.00
22	ST1202	溶液过滤器	1	20.00	20.00
23	MS1301A/B	复合吸附塔	2	30.00	60.00
24	E1301	再生气加热器	1	8.00	8.00
25	E1302	再生气冷却器	1	5.00	5.00
26	D1301	再生气分离器	1	3.00	3.00
27	ST1301	粉尘过滤器	1	10.00	10.00
28	D1401	入口缓冲罐	1	3.00	3.00
29	D1402	入口缓冲罐	1	3.00	3.00
30	C1401	循环压缩机	2	800.00	1,600.00
31	CB1501	保冷箱	1	100.00	100.00
32		设备支架	1	800.00	800.00
33		管道	1	754.00	754.00
34	E1501	板翅换热器	1	25.00	25.00
35	E1502	板翅换热器	1	25.00	25.00
36	E1503	板翅换热器	1	25.00	25.00
37	D1501	低温分离罐	1	1,000.00	1,000.00
38	T1501	低温精馏塔	1	1,500.00	1,500.00
39	ET1601	增压透平膨胀机 I	1	600.00	600.00
40	ET1602	增压透平膨胀机 II	1	600.00	600.00
41	ET1603	增压透平膨胀机 III	1	600.00	600.00
42	D4101	液氮储罐	1	600.00	600.00

序号	设备位号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元/台(套))	金额 (万元)
43	P4101	增压泵	2	5.00	10.00
44	B4101	装车臂	2	5.00	10.00
45	E4201	BOG 汽化器	2	20.00	40.00
46	E4202	BOG 加热器	1	5.00	5.00
47	D4201	BOG 缓冲罐	1	2.00	2.00
48		DCS/ESD 控制系统	1	500.00	500.00
49		温度变送器	26	5.00	130.00
50		压力、差压变送器	20	8.00	160.00
51		孔板流量计	10	5.00	50.00
合计					9,498.00

3) 安装工程费

本项目安装工程费为 2,686.08 万元，包括设备、主材及管道等安装费。

4) 固定资产其他费用

本项目固定资产其他费用为 1,173.55 万元，主要包括技术服务费、建设管理费、监理费等。固定资产其他费用按国家或建设所在地现行政策文件有关规定或合同约定进行估算。

5) 铺底流动资金

为维持本项目的正常生产经营，本项目需要一定的铺底流动资金投入，为非资本性支出。本项目铺底流动资金是综合考虑项目预测的经营数据进行测算得出项目运营所需的流动资金。本项目中“铺底流动资金”将用公司自有资金或自筹资金投入，不使用本次募集资金。

(3) 募集资金投入方式

本项目实施主体为发行人，本次发行募集资金将自募集资金专户直接投入募投项目建设。本次发行扣除发行费用后实际募集资金净额低于项目投资总额部分将由公司以自筹资金投入。本次发行募集资金到位之前，公司可根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

2、碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1万吨/年均四甲苯项目

(1) 项目投资概算

本项目预计投资总额 7,000.00 万元，拟使用募集资金 6,600.00 万元，募集资金全部用于建筑工程费、设备购置、安装及其他支出等资本性投入，不存在用于非资本性支出的情形。本项目主要投资概况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	投资比例	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
1	建筑工程费	1,420.00	20.29%	6,600.00	是
2	设备购置、安装及其他支出	5,250.66	75.01%		是
3	铺底流动资金	329.34	4.70%	0	否
合计		7,000.00	100.00%	6,600.00	-

(2) 项目投资明细及具体用途

公司严格按照工艺技术方案，参照当地造价平均水平进行工程建设，科学地进行设备选型、论证和合理配置，减少盲目采购，使设备的使用价值最大化。

1) 建筑工程投资明细

本项目建筑工程投资金额为 1,420.00 万元，单位价格按当地造价平均水平进行估算。

序号	项目	建造面积 (平方米(批))	单位造价 (万元/平方米(批))	投资金额(万元)
1	生产主装置	1,344.00	0.75	1,008.00
2	控制室	204.00	0.50	102.00

序号	项目	建造面积 (平方米(批))	单位造价 (万元/平方米(批))	投资金额(万元)
3	桩基	1.00	310.00	310.00
合计				1,420.00

2) 设备投资明细

序号	设备位号	设备名称	数量(台/套)	单价 (万元/台(套))	金额 (万元)
1	R001	偏三进料罐	1	4.00	4.00
2	R002	甲醇进料罐	1	4.00	4.00
3	R003	混合器	1	2.00	2.00
4	R004	混合液罐	1	2.00	2.00
5	R005	油水分离器	1	3.00	3.00
6	R006	轻组份罐	1	3.00	3.00
7	R007	污水罐	1	2.00	2.00
8	R008a	粗成品罐	1	6.00	6.00
9	R008b	粗成品高位槽	1	10.00	10.00
10	R008c	粗成品高位槽	1	10.00	10.00
11	R009	事故收集罐	1	20.00	20.00
12	R010	气液分离器	1	4.00	4.00
13	R101	T1 塔顶液罐	1	5.00	5.00
14	R201	T2 塔顶液罐	1	5.00	5.00
15	R202	真空缓冲罐	1	3.00	3.00
16	R203	真空泵分水罐	1	2.00	2.00
17	R301	T3 塔顶液罐	1	4.00	4.00
18	R401	T4 塔顶液罐	1	20.00	20.00
19	R402	混合罐	1	20.00	20.00
20	R501a/b/c/d	结晶罐	4	20.00	80.00
21	R502	滤液接收罐	1	10.00	10.00
22	R504a/b	熔化釜	2	20.00	40.00
23	R601	脱甲醇釜	1	40.00	40.00
24	R602	甲醇接收罐	1	5.00	5.00

序号	设备位号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元/台(套))	金额 (万元)
25	R701	T701 釜液罐	1	5.00	5.00
26	R702	T701 顶液罐	1	5.00	5.00
27	R703	真空缓冲罐	1	3.00	3.00
28	R704	真空泵分水罐	1	2.00	2.00
29	R801	甲醇蒸馏罐	1	20.00	20.00
30	R802	甲醇回收罐	1	2.00	2.00
31	R1001	初期雨水抽水罐	1	2.00	2.00
32	R1002	冷冻液罐	1	6.00	6.00
33	R1003	液体成品罐	1	50.00	50.00
34	F101a/b	反应器	2	80.00	160.00
35	B801	气液分离器	1	5.00	5.00
36	B802	气液分离器	1	5.00	5.00
37	D200	仪表空气缓冲罐	1	6.00	6.00
38	D300	仪表空气分水罐	1	2.00	2.00
39	D400	空气分水罐	1	2.00	2.00
40	C502	布袋除尘器	1	30.00	30.00
41	A503	成品料仓	1	5.00	5.00
42	H002	天然气加热炉	1	90.00	90.00
43	H003	混合料预热器	1	20.00	20.00
44	H004	不凝气冷却器	1	2.00	2.00
45	H005	粗品冷却器	1	5.00	5.00
46	H100	尾气放空冷却器	1	2.00	2.00
47	H101a	T1 塔热油再沸器	1	15.00	15.00
48	H101b	T1 塔物料再沸器	1	15.00	15.00
49	H102	T1 塔顶冷凝器	1	5.00	5.00
50	H201a	T2 塔热油再沸器	1	15.00	15.00
51	H201b	T2 塔物料再沸器	1	15.00	15.00
52	H202	T2 塔顶偏三冷却器	1	5.00	5.00
53	H203	R201 尾冷器	1	5.00	5.00

序号	设备位号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元/台(套))	金额 (万元)
54	H204	偏三出料冷却器	1	5.00	5.00
55	H301	T3 塔再沸器	1	6.00	6.00
56	H302	T3 塔顶冷凝器	1	5.00	5.00
57	H303	T3 塔顶出料冷却器	1	5.00	5.00
58	H401	T4 塔再沸器	1	15.00	15.00
59	H402	T4 塔顶冷凝器	1	20.00	20.00
60	H403	甲醇回流冷凝器	1	20.00	20.00
61	H501	结晶罐回流冷凝器	1	25.00	25.00
62	H601	R601 进料加热器	1	6.00	6.00
63	H602	甲醇回收冷凝器	1	5.00	5.00
64	H701	干燥进料加热器	1	6.00	6.00
65	H702	T701 塔顶冷凝器	1	5.00	5.00
66	H703	R702 尾冷器	1	3.90	3.90
67	H801	甲醇回收冷凝器	1	5.00	5.00
68	T101	脱轻组份塔	1	30.00	30.00
69	T201	脱偏三塔	1	50.00	50.00
70	T301	脱连三塔	1	30.00	30.00
71	T401	均四成品塔	1	80.00	80.00
72	T701	干燥器	1	20.00	20.00
73	T801	溶剂喷淋吸收器	1	10.00	10.00
74	T802	水喷淋吸收器	1	10.00	10.00
75	A501a	离心机	1	30.00	30.00
76	A501b	离心机	1	30.00	30.00
77	A502	钢带切片机	1	50.00	50.00
78	A504	自动包装机	1	200.00	200.00
79	C501	切片引风机	1	5.00	5.00
80	C1002	冷冻机组	1	80.00	80.00
81	C1003	螺杆压缩机	1	30.00	30.00

序号	设备位号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元/台(套))	金额 (万元)
82		各类泵	30	8.00	240.00
83		DCS/SIS 控制系统	1	400.00	400.00
84		温度变送器	20	5.00	100.00
85		压力变送器	30	5.00	150.00
86		流量计	15	5.00	75.00
87		液位计	35	6.00	210.00
88		设备支架	1	200.00	200.00
89		管道	1	400.00	400.00
90		电缆	1	300.00	300.00
合计					3,669.90

3) 安装工程费

本项目安装工程费为 1,068.36 万元，包括设备、主材及管道等安装费。

4) 固定资产其他费用

本项目固定资产其他费用为 512.40 万元，主要包括设计费、建设管理费、监理费、临时设施费等。固定资产其他费用按国家或建设所在地现行政策文件有关规定或合同约定计算，单价参照当地平均水平进行估算。

5) 铺底流动资金

为维持本项目的正常生产经营，本项目需要一定的铺底流动资金投入，为非资本性支出。本项目铺底流动资金是综合考虑项目预测的经营数据进行测算得出项目运营所需的流动资金。本项目中“铺底流动资金”将用公司自有资金或自筹资金投入，不使用本次募集资金。

(3) 募集资金投入方式

本项目实施主体为发行人，本次发行募集资金将自募集资金专户直接投入募投项目建设。本次发行扣除发行费用后实际募集资金净额低于项目投资总额部分

将由公司以自筹资金投入。本次发行募集资金到位之前，公司可根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

（二）本次募投项目募集资金是否用于置换本次发行相关董事会决议日前投入

截至目前，本次募投项目“反应尾气综合利用制氮项目”、“碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1 万吨/年均四甲苯项目”已取得相关募投建设用地、项目立项备案以及环评批复，本次募投项目均尚未开工建设。

公司将严格执行募集资金的相关法律法规要求对募集资金进行管理和使用，公司本次募集资金不存在用于置换董事会决议日（2020年4月24日）前已投资金额的情形。

五、披露本次募投项目效益测算依据、测算过程及合理性

（一）反应尾气综合利用制氮项目

1、项目经济效益

经测算，公司预计本项目建成完全达产后每年可实现销售收入 7,044.25 万元，每年可实现净利润 1,868.87 万元，按所得税后口径计算，项目静态投资回收期(含建设期)为 5.9 年，税后内部收益率为 15.94%。

2、项目效益测算依据及测算过程

（1）营业收入

本项目产品包括液氮和高纯氮气，项目建设期 1 年，投产期 1 年，投产期达产率 80%，第三年开始完全达产。本项目预计效益时营业收入完全达产后稳定不变，年销售收入（不含税）估算为 7,044.25 万元，具体情况如下：

序号	产品名称	项目	建设期（第一年）	投产期（第二年）	达产期（第三年及以后）
1	液氮	单价（元/吨，不含税）	-	840.71	840.71

序号	产品名称	项目	建设期（第一年）	投产期（第二年）	达产期（第三年及以后）
		销量（万吨）	-	3.84	4.80
		销售金额（万元，不含税）	-	3,228.32	4,035.40
2	高纯氮气	单价（元/ Nm ³ ，不含税）	-	0.75	0.75
		销量（万 Nm ³ ）	-	3,200.00	4,000.00
		销售金额（万元，不含税）	-	2,407.08	3,008.85
销售金额合计			-	5,635.40	7,044.25

公司生产过程也需要采购液氮，2017-2019 年和 2020 年 1-3 月，公司液氮的平均采购价格(不含税)分别为 911.12 元/吨、1,060.12 元/吨、841.96 元/吨和 833.57 元/吨，基于谨慎性考虑，本项目预计效益时产品销售价格参考公司近期采购液氮的价格确定，取含税价 950 元/吨（不含税价 840.71 元/吨）。

公司为吸引周边企业采购氮气并通过管道输送，提高供应便利性，同时降低运输成本，在参考氮气折算成液氮的理论值¹、液氮销售价格的基础上，确定氮气销售价格为 0.75 元/ Nm³。

（2）营业成本

本项目产品成本主要由外购动力、人工费及制造费用构成，具体如下表所示：

序号	成本大类	成本小类	项目	建设期（第一年）	投产期（第二年）	达产期（第三年及以后）
1	外购动力	自来水	成本金额（万元，不含税）	-	35.23	44.04
4			电	单价（元/kWh，不含税）	-	0.619
5		消耗量（万 kWh）		-	1,651.20	2,064.00
6		成本金额（万元，不含税）		-	1,022.87	1,278.58
7		蒸汽		单价（元/吨，不含税）	-	183.49
8			消耗量（万吨）	-	1.15	1.44

¹在 0 摄氏度、1 标准大气压下，800 m³ 的氮气折算成 1 吨的液氮，4,000.00 万 Nm³ 的氮气折算成 5 万吨的液氮。

序号	成本大类	成本小类	项目	建设期（第一年）	投产期（第二年）	达产期（第三年及以后）
9			成本金额（万元，不含税）	-	211.38	264.22
外购动力成本小计				-	1,269.47	1,586.84
10	人工费			-	300.00	300.00
11	修理费			-	430.34	430.34
12	折旧费			-	1,280.62	1,280.62
13	其他制造费用			-	107.58	107.58
成本金额合计				-	3,388.01	3,705.38

本项目氮气或液氮生产无需外购原材料和燃料，只需外购动力（水、电、蒸汽），公司根据生产工艺确定动力消耗量，根据市场采购单价（市场价格透明）确定外购动力成本。

人工费参考公司现行人均年工资标准，以新增定员 20 人计算。

修理费按固定资产原值的 3% 计取。

固定资产折旧费：建筑工程费按综合直线折旧法分 20 年折旧，残值率按 3% 计取；设备费、主材费及安装费按综合直线折旧法分 10 年折旧，残值率均按 3% 计取；无形资产按 10 年摊销；固定资产其他费用分 10 年摊销。

其他制造费用按修理费的 25% 计取。

（3）税金及附加

按照城建税 5%、教育费附加 3% 以及地方教育费附加 2% 的比例计提。

（4）期间费用

销售费用按照销售收入的 6% 计取，管理费用按照销售收入的 5% 计取，预计完全达产后每年新增销售费用 422.65 万元，新增管理费用 352.21 万元。

（5）企业所得税

基于谨慎性考虑，本项目按照 25% 的企业所得税率进行效益测算。

(6) 效益测算结果

根据上述测算过程，本项目效益测算结果如下表所示：

单位：万元

项目	建设期（第一年）	投产期（第二年）	达产期（第三年）	达产期（第四年）	达产期（第五年及以后）
一、营业收入	-	5,635.40	7,044.25	7,044.25	7,044.25
减：营业成本	-	3,388.01	3,705.38	3,705.38	3,705.38
二、毛利	-	2,247.39	3,338.87	3,338.87	3,338.87
税金及附加	-	-	-	44.20	72.18
销售费用	-	338.12	422.65	422.65	422.65
管理费用	-	281.77	352.21	352.21	352.21
三、利润总额	-	1,627.49	2,564.00	2,519.80	2,491.83
减：所得税	-	406.87	641.00	629.95	622.96
净利润	-	1,220.62	1,923.00	1,889.85	1,868.87

3、效益测算具有合理性

反应尾气综合利用制氮项目的氮气来源于公司现有二套偏苯三酸酐生产装置排放的中压富氮尾气，本项目系对该中压富氮尾气进行综合回收利用，项目设计具有专属性，同行业上市公司没有可比项目。本项目产品的销售价格、外购动力成本、人工费、制造费用、期间费用以及税金等系公司参考市场价格，同时结合公司实际情况进行测算，项目效益测算合理谨慎。

(二) 碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1 万吨/年均四甲苯项目

1、项目经济效益

经测算，公司预计本项目建成完全达产后每年可实现销售收入 12,463.72 万元，每年可实现净利润 1,930.35 万元，按所得税后口径计算，项目静态投资回收期（含建设期）为 4.1 年，税后内部收益率为 31.71%。

2、项目效益测算依据及测算过程

(1) 营业收入

本项目产品包括均四甲苯和副产品高沸点芳烃溶剂，项目建设期1年，投产期1年，投产期达产率80%，第三年开始完全达产。本项目预计效益时营业收入完全达产后稳定不变，年销售收入（不含税）估算为12,463.72万元，具体情况如下：

序号	产品名称	项目	建设期（第一年）	投产期（第二年）	达产期（第三年及以后）
1	均四甲苯	单价（元/吨，不含税）	-	12,389.38	12,389.38
		销量（万吨）	-	0.80	1.00
		销售金额（万元，不含税）	-	9,911.50	12,389.38
2	高沸点芳烃溶剂	单价（元/吨，不含税）	-	3,716.81	3,716.81
		销量（万吨）	-	0.016	0.02
		销售金额（万元，不含税）	-	59.47	74.34
销售金额合计			-	9,970.97	12,463.72

本项目预计效益时产品销售价格参考近期市场询价确定，其中，均四甲苯单位售价取含税价14,000.00元/吨（不含税价12,389.38元/吨），高沸点芳烃溶剂为副产品，单位售价取含税价4,200.00元/吨（不含税价3,716.81元/吨）。

(2) 营业成本

本项目产品成本主要由原材料、燃料、动力、人工费及制造费用构成，具体如下表所示：

序号	成本大类	成本小类	项目	建设期（第一年）	投产期（第二年）	达产期（第三年及以后）
1	原材料	偏三甲苯	单价（元/吨，不含税）	-	6,725.66	6,725.66
2			消耗量（万吨）	-	0.72	0.90
3			成本金额（万元，不含税）	-	4,842.48	6,053.10
		甲醇	单价（元/吨，不含税）		2,000.00	2,000.00

序号	成本大类	成本小类	项目	建设期（第一年）	投产期（第二年）	达产期（第三年及以后）
			消耗量（万吨）		0.20	0.25
			成本金额（万元，不含税）		400.00	500.00
4	燃料	天然气	单价（元/Nm ³ ，不含税）	-	2.90	2.90
5			消耗量（万 Nm ³ ）	-	200.00	250.00
6			成本金额（万元，不含税）	-	580.00	725.00
7	外购动力	自来水	成本金额（万元，不含税）	-	1.60	2.00
10		电	单价（元/kWh，不含税）	-	0.619	0.619
11			消耗量（万 kWh）	-	256.00	320.00
12			成本金额（万元，不含税）	-	158.58	198.23
原材料、燃料、动力成本小计					5,982.66	7,478.33
13	人工费			-	225.00	225.00
14	修理费			-	180.58	180.58
15	折旧费			-	522.14	522.14
16	其他制造费用			-	45.14	45.14
成本金额合计				-	6,955.52	8,451.19

本项目主要原材料为偏三甲苯，偏三甲苯公司既可外购也可自产，公司可根据下游需求情况确定偏三甲苯的自产或外购量；基于谨慎性考虑，本项目参考外购偏三甲苯市场价格确定原材料成本。同时，本项目也需外购燃料（天然气）、动力（水、电）等。公司根据生产工艺确定原材料、燃料、动力的消耗量，根据市场采购单价（市场价格透明）确定原材料、燃料、动力的成本。

人工费参考公司现行人均年工资标准，以新增定员 15 人计算。

修理费按固定资产原值的 3% 计取。

固定资产折旧费：建筑工程费按综合直线折旧法分 20 年折旧，残值率按 3% 计取；设备费、主材费及安装费按综合直线折旧法分 10 年折旧，残值率均按 3%

计取；无形资产按 10 年摊销；固定资产其他费用分 10 年摊销。

其他制造费用按修理费的 25% 计取。

(3) 税金及附加

按照城建税 5%、教育费附加 3% 以及地方教育费附加 2% 的比例计提。

(4) 期间费用

销售费用按照销售收入的 6% 计取，管理费用按照销售收入的 5% 计取，预计完全达产后每年新增销售费用 747.82 万元，新增管理费用 623.19 万元。

(5) 企业所得税

基于谨慎性考虑，本项目按照 25% 的企业所得税率进行效益测算。

(6) 效益测算结果

根据上述测算过程，本项目效益测算结果如下表所示：

单位：万元

项目	建设期（第一年）	投产期（第二年）	达产期（第三年）	达产期（第四年）	达产期（第五年及以后）
一、营业收入	-	9,970.97	12,463.72	12,463.72	12,463.72
减：营业成本	-	6,955.52	8,451.19	8,451.19	8,451.19
二、毛利	-	3,015.45	4,012.53	4,012.53	4,012.53
税金及附加	-	-	56.74	67.72	67.72
销售费用	-	598.26	747.82	747.82	747.82
管理费用	-	498.55	623.19	623.19	623.19
三、利润总额	-	1,918.64	2,584.78	2,573.80	2,573.80
减：所得税	-	479.66	646.19	643.45	643.45
净利润	-	1,438.98	1,938.58	1,930.35	1,930.35

3、效益测算具有合理性

均四甲苯系精细化工产品，目前无公众公司生产该类产品，无法进行同行业比较。本项目产品的销售价格、原材料、燃料、动力、人工费、制造费用、期间

费用以及税金等系公司参考市场价格，同时结合公司实际情况进行测算，项目效益测算合理谨慎。

六、核查过程及核查意见

会计师取得并核查了发行人本次发行的董事会文件、可行性研究报告、募投资项目投资规模测算的明细表、募投资项目相关专利申请受理通知书，核查了发行人本次募投项目实施的技术、专利、人员等储备情况，本次募投项目的效益测算过程，对投资规模的合理性、效益测算的谨慎性和合理性进行了分析；实地查看本次募投项目的实施地点；对发行人高级管理人员进行访谈，了解本次募投项目的实施背景、市场情况、未来发展前景等。

经核查，会计师认为：

1、公司反应尾气综合利用制氮项目实施所需技术秘密所有权属于浙江天正，公司以支付使用费的方式取得在偏苯三酸酐行业的独占使用权，公司具备项目实施所需的技术、人员等条件；公司均四甲苯项目在技术、专利、人员等方面储备情况良好，均四甲苯相关专利目前处于“等待实审提案”状态，预计专利取得不存在实质性障碍；

2、发行人已制定了新增产能的具体消化措施，不存在产能过剩的风险，同时发行人已在募集说明书中对产能消化相关风险做了风险提示；

3、本次募投项目预计实现毛利率均高于发行人现有产品毛利率，具有较好的经济效益，本次募投项目的实施将有利于提高发行人的盈利能力；

4、本次募投项目的投资构成、资金投入方式及具体用途合理，除补充流动资金项目及募投资项目铺底流动资金外其他均为资本性支出，不存在募集资金用于非资本性支出的情形；截至目前，本次募投项目均尚未开工建设，发行人本次募集资金不存在用于置换董事会决议日（2020年4月24日）前已投资金额的情形；

5、本次募投项目效益测算参考市场行情，并结合公司目前实际经营情况和

行业未来发展趋势，项目效益测算依据、过程具有合理性。

问题 2：公司前次募投项目中，“10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目”、“4 万吨/年偏苯三酸酐项目”、“10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目”、“2 万吨/年乙烯基甲苯项目”等多个项目都存在调整项目预计完成时间的情形。请发行人补充说明：（1）前次募投项目进展与预期不一致、尚未实现效益或暂不能评价是否达到预计效益的原因和依据；（2）前次募投项目截至最近一期末的建设进展、产能目标、未来规划及预计实现效益情况，是否与原有计划存在重大差异；（3）截至最近一期末，前次募投项目的实施情况是否与在建工程科目匹配，是否存在延迟转为固定资产的情况；（4）前次募投项目和本次募投项目的关系，是否存在重复融资的情形。请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、前次募投项目进展与预期不一致、尚未实现效益或暂不能评价是否达到预计效益的原因和依据

（一）公司前次募投项目的进展情况及与预期不一致的原因和依据

公司前次募投项目包括：“10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目”、“4 万吨/年偏苯三酸酐项目”、“10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目”、“2 万吨/年乙烯基甲苯项目”、“工程技术研发中心建设项目”以及“补充营运资金项目”，各项目的投资建设进度情况及与预期不一致的原因如下：

1、10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目

公司在募集资金投资项目具体实施过程中，为确保建设质量，根据建设能力

及实际生产需求分批建设各子项目。公司首发募集资金于 2017 年 4 月到位，“10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目”原计划于 2019 年 4 月达到预定可使用状态，受建筑工程施工许可审批影响，该项目于 2018 年第一季度才启动建设，导致项目前期投资进度未达预期。截至 2019 年 08 月 15 日，该项目已在有序推进，已完成工程主体建设及设备安装，正在进行设备调试，预计将于 2019 年下半年进入试生产阶段。基于此，结合项目当时的实际建设情况和投资进度，经公司审慎考虑，公司于 2019 年 08 月 15 日召开第三届董事会第九次会议，审议通过项目实施主体、募集资金投资用途及投资规模都不发生变更的情况下，将该项目预计完成时间调整为 2019 年 12 月 31 日。

该项目已于 2019 年 12 月进入试生产阶段，实施进度基本符合预期，尚未实现效益。

2、4 万吨/年偏苯三酸酐项目

“4 万吨/年偏苯三酸酐项目”原计划于 2019 年 4 月达到预定可使用状态；该项目已于 2019 年 7 月进入试生产阶段，实施进度基本符合预期，尚未实现效益。

3、10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目

经公司于 2018 年 9 月 10 日召开的第三届董事会第四次会议和 2018 年 9 月 28 日召开的 2018 年第二次临时股东大会审议通过，同意在原募投项目“3 万吨/年偏苯三酸三辛酯项目”的基础上，以自有资金追加投资，扩大建设规模，增加产品品种和生产能力，项目名称变更为“10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目”，项目实施主体、实施地点不变，不增加占地面积，同时原募投项目已投入的募集资金继续有效，尚未使用的募集资金将继续投入变更后的募投项目。

公司投资“10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目”，是基于公司发展战略的长远规划以及对环保型特种增塑剂市场前景的判断，合理利用公司现有资源降低工程投资，进一步提升项目规模效应，丰富产品种类，提高生产能力。

“10万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目”原计划于2019年4月达到预定可使用状态，由于追加投资额度、增加产品品种和产能，该项目整体于2019年7月进入试生产阶段，实施进度基本符合预期。

4、2万吨/年乙烯基甲苯项目

“2万吨/年乙烯基甲苯项目”原计划于2019年4月达到预定可使用状态，经公司于2019年8月15日召开的第三届董事会第九次会议审议通过，同意将项目预计完成时间调整为2020年12月31日。

乙烯基甲苯作为高端环保新材料，其生产工艺较为复杂，产品单价高于替代产品苯乙烯的价格，在国内市场的应用才刚刚起步，目前市场需求主要集中在北美和西欧地区。近年来，外部的宏观经济发生了较大的变化，随着全球经济增长放缓，国际贸易摩擦加剧，乙烯基甲苯产品的国内外市场需求增长速度不及预期。因此，公司在该募投项目的建设过程中，结合公司的实际情况，采取稳健的投资策略，适当放缓投资进度以确保募集资金安全、合理的使用，避免过早投入造成资源浪费。

基于以上原因，为了更好地保护投资者的利益，经公司审慎考虑，在项目实施主体、募集资金投资用途及投资规模都不发生变更的情况下，决定对项目实施期限进行调整，调整后的预计完成时间为2020年12月31日。

截至2020年6月30日，该项目正在建设中。

5、工程技术研发中心建设项目

“工程技术研发中心建设项目”因安全距离原因无法在原规划区域建设，经公司于2019年8月15日召开的第三届董事会第九次会议和2019年9月10日召开的2019年第一次临时股东大会审议通过，同意将项目实施方式由新建研发中心大楼调整为利用闲置办公楼进行改造，并将项目预计完成时间调整为2020年12月31日。

公司“工程技术研发中心建设项目”旨在建设公司技术创新研究的新平台，

进一步提升公司现有的产品的生产技术和工艺水平，同时重点对碳九芳烃下游延伸产品进行关键技术研究，丰富公司的产品体系，提升企业的经营规模及综合竞争力。项目主要建设内容包括：新建工程技术研发中心、购置研发设备等。

根据“工程技术研发中心建设项目”原建设方案，拟在公司厂区西北角新建研发中心大楼。公司在项目推进过程中，因北侧相邻企业在靠近公司厂区西北角的位置建设了危险化学品存储设施，构成重大危险源，而公司研发中心大楼属于人员密集场所，根据安全距离相关规范要求，无法在原规划区域进行建设，导致项目建设进展未达到计划进度。

鉴于公司已计划于 2019 年底前将公司办公地点从厂区内搬迁至镇江市南山路 61 号，届时将导致公司厂区内原办公楼闲置。为保证“工程技术研发中心建设项目”的顺利推进，提高募集资金的使用效率，本着节约和效益最大化的原则，经公司审慎考虑，拟将“工程技术研发中心建设项目”实施方式由新建研发中心大楼调整为利用闲置办公楼进行改造。该闲置办公楼与厂区内生产区毗邻，经改造后能够满足研发中心建设需要。上述调整将土建工程支出改用于研发中心的二次改造与装修，项目其他建设内容不变。同时，鉴于项目实施方式的调整，拟对项目实施期限进行调整，调整后的预计完成时间为 2020 年 12 月 31 日。

受疫情影响，公司于 2020 年 5 月才将办公地点从厂区内搬迁至镇江市润州区南山路 61 号国控大厦。公司目前正在积极推进将闲置办公楼改造为工程技术研发中心的工作。

6、补充营运资金项目

截至 2020 年 6 月 30 日，公司前募补充营运资金 10,550.72 万元已全部投入使用。

综上，公司前次募投项目实施方式、实施期限等变更已履行相应的决策程序，调整后项目实施进度情况基本符合预期。

（二）公司前次募投项目尚未实现效益或暂不能评价是否达到预计效益的原因和依据

1、10万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目、4万吨/年偏苯三酸酐项目

“10万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目”、“4万吨/年偏苯三酸酐项目”涉及偏三甲苯、醋酸等危化品，根据《江苏省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》第四条“建设项目安全设施竣工验收由建设单位依法组织实施，未经安全设施竣工验收合格，不得投入正式生产（使用）”、第二十七条“建设单位在建设项目试生产（使用）结束前，应聘请专家组成专家组，对建设项目安全设施进行竣工验收。企业工程技术人员、安全评价单位、安全设施设计单位、建设施工及监理单位等应当参加竣工验收活动。专家组成员由建设单位根据项目的实际情况，在安监部门公布的安全生产专家库中选择，包括具有化工工艺、化工设备、安全管理、仪表自动化等专业特长的专家”、第二十九条“专家组审核通过安全设施竣工验收的，建设单位应当针对专家组提出的审核意见组织整改，整改完成情况经专家组签字确认后，验收合格”以及第三十一条“建设项目试生产（使用）期限届满未通过建设项目安全设施竣工验收的，不得继续生产（使用）”的相关规定，建设项目需安全验收通过后才能正式投产。截至2020年6月30日，“10万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目”、“4万吨/年偏苯三酸酐项目”处于试生产阶段，尚未通过安全验收，尚未达到预定可使用状态，尚未实现效益。

2、10万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目

根据公司于2018年9月12日披露的《关于调整募集资金投资项目的公告》，变更后的“10万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目”的预计效益为：项目建成完全达产后预计每年可实现营业收入10亿元，税后利润7,246.30万元。该募投项目整体于2019年7月进入试生产阶段，截至2020年6月30日尚未完全达产，尚未到承诺效益期，因此，故暂不能评价是否达到预计效益。

3、2万吨/年乙烯基甲苯项目

截至 2020 年 6 月 30 日，“2 万吨/年乙烯基甲苯项目”正在建设中，尚未实现效益。

4、工程技术研发中心建设项目

截至 2020 年 6 月 30 日，公司正在积极推进将闲置办公楼改造为工程技术研发中心的工作，该项目系通过技术创新研究、进一步提升公司现有的产品的生产技术和工艺水平、丰富公司的产品体系等方式为公司带来间接的经济效益，不直接产生经济效益，因此，该项目无法单独核算效益。

二、前次募投项目截至最近一期末的建设进展、产能目标、未来规划及预计实现效益情况，是否与原有计划存在重大差异

截至 2020 年 6 月 30 日，公司前次募投项目建设进展、产能目标、未来规划、预计实现效益情况及是否与原有计划存在重大差异如下表所示：

项目	10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目	4 万吨/年偏苯三酸酐项目	10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目	2 万吨/年乙烯基甲苯项目	工程技术研发中心建设项目	补充营运资金项目
建设进展	2019 年 12 月进入试生产阶段；环保验收于 2020 年 7 月经专家组评审通过，目前处于公示阶段；安全验收方面，目前正在委托有资质的第三方编制《安全设施竣工验收评价报告》	2019 年 7 月进入试生产阶段；环保验收于 2020 年 7 月经专家组评审通过，目前处于公示阶段；安全验收方面，目前正在委托有资质的第三方编制《安全设施竣工验收评价报告》	2019 年 7 月进入试生产阶段；安全验收于 2020 年 6 月经专家组评审提出进一步完善和整改意见，目前正在完善过程中；环保验收于 2020 年 7 月经专家组评审通过，目前处于公示阶段	正在建设中	暂未开工建设，公司正在积极推进将闲置办公楼改造为工程技术研发中心的工作	已投入完毕
产能目标	年利用 10.00 万吨碳九芳烃，生产 3.45 万吨偏三甲苯，2.30 万吨甲乙苯和 4.20	年利用 3.43 万吨偏三甲苯和 0.48 万吨醋酸，生产 4.00 万吨偏苯三酸酐	10 万吨/年环保型特种增塑剂(偏苯三酸三辛酯、对苯二甲酸二辛酯、偏苯三	年利用 2.30 万吨甲乙苯和 3.45 万吨水蒸气，生产 2.00 万吨乙烯基甲苯和	不适用	不适用

项目	10万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目	4万吨/年偏苯三酸酐项目	10万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目	2万吨/年乙烷基甲苯项目	工程技术研发中心建设项目	补充营运资金项目
	万吨高沸点芳烃溶剂		酸三辛癸酯、偏苯三酸三正壬酯、偏苯三酸三异壬酯、邻苯二甲酸二癸酯)	0.26万吨高沸点芳烃溶剂		
未来规划	试生产过程中积极进行安全、环保等验收准备,尽快通过验收正式投产,不断开拓市场,逐步释放产能,为公司创造利润	试生产过程中积极进行安全、环保等验收准备,尽快通过验收正式投产,不断开拓市场,逐步释放产能,为公司创造利润	试生产过程中积极进行安全、环保等验收准备,尽快通过验收正式投产,不断开拓市场,逐步释放产能,为公司创造利润	结合乙烷基甲苯产品的市场需求增长预期以及公司的实际情况,采取稳健的投资策略,适当放缓投资进度以确保募集资金安全、合理的使用,避免过早投入造成资源浪费	积极推进将闲置办公楼改造为工程技术研发中心的工作,提升公司现有产品的生产技术和工艺水平	不适用
预计实现效益情况	报告期内,公司产品综合毛利率、净利润呈逐年下降趋势。同时,2020年主要受新冠肺炎疫情、中美贸易摩擦等大环境影响,下游需求下降,产能释放需要一定时间,预计项目投产后实现效益不达预期,但若完全达产后效益将有所提升	报告期内,公司产品综合毛利率、净利润呈逐年下降趋势。同时,2020年主要受新冠肺炎疫情、中美贸易摩擦等大环境影响,下游需求下降,产能释放需要一定时间,预计项目投产后实现效益不达预期,但若完全达产后效益将有所提升	报告期内,公司产品综合毛利率、净利润呈逐年下降趋势。同时,2020年主要受新冠肺炎疫情、中美贸易摩擦等大环境影响,下游需求下降,产能释放需要一定时间,预计项目投产后实现效益不达预期,但若完全达产后效益将有所提升	截至2020年6月30日项目正在建设中,尚无法预计效益	系通过提升公司生产技术、工艺水平等方式为公司带来间接的经济效益,不直接产生经济效益,无法单独预计效益	不适用
是否与	1、预计完成时	1、实施进度	1、实施进度	原计划于	项目实施方	与原有计

项目	10万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目	4万吨/年偏苯三酸酐项目	10万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目	2万吨/年乙烷基甲苯项目	工程技术研发中心建设项目	补充营运资金项目
原有计划存在重大差异	间调整后，实施进度基本符合预期，尚未实现效益 2、由于国内外经济环境、行业监管政策等发生了一定的变化，同时受新冠肺炎疫情影响，预计项目投产后实现效益与首发上市前（2015年6月）可行性研究报告测算效益存在一定差异	基本符合预期，尚未实现效益 2、由于国内外经济环境、行业监管政策等发生了一定的变化，同时受新冠肺炎疫情影响，预计项目投产后实现效益与首发上市前（2015年6月）可行性研究报告测算效益存在一定差异	基本符合预期 2、由于国内外经济环境、行业监管政策等发生了一定的变化，同时受新冠肺炎疫情影响，预计项目正式投产后实现效益与2018年9月变更募投项目时可行性研究报告测算效益存在一定差异	2019年4月达到预定可使用状态，预计完成时间调整为2020年12月31日	式由新建研发中心大楼调整为利用闲置办公楼进行改造，并将项目预计完成时间调整为2020年12月31日	划不存在重大差异

三、截至最近一期末，前次募投项目的实施情况是否与在建工程科目匹配，是否存在延迟转为固定资产的情况

截至2020年6月30日，公司前次募投项目在建工程余额和实施情况如下：

单位：万元

序号	前次募投项目	在建工程余额	实施情况	是否涉及危化品	截至2020年6月30日是否结转固定资产
1	碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链				
(1)	10万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目	11,919.17	2019年12月进入试生产阶段，安全和环保验收程序尚未完成	是	否，该项目涉及危化品，安全验收要求较高，公司将涉及危化品的安全验收认定为转固的实质性验收条件
(2)	4万吨/年偏苯三酸酐项目	25,248.83	2019年7月进入试生产阶段，安全和环保验收程序尚未完成	是	否，该项目涉及危化品，安全验收要求较高，公

序号	前次募投项目	在建工程余额	实施情况	是否涉及危化品	截至 2020 年 6 月 30 日是否结转固定资产
					司将涉及危化品的安全验收认定为转固的实质性验收条件
(3)	10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目	0.00	2019 年 7 月进入试生产阶段，安全和环保验收程序尚未完成	否	是，该项目不涉及危化品，公司将该项目安全验收认定为程序性验收条件，不影响转固
(4)	2 万吨/年乙烯基甲苯项目	4,771.88	正在建设中	是	否
2	工程技术研发中心建设项目	231.16	暂未开工建设，公司正在积极推进将闲置办公楼改造为工程技术研发中心的工作	否	否
合计		42,171.04			

(一) 10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目和 4 万吨/年偏苯三酸酐项目

如“问题 2”之“一、前次募投项目进展与预期不一致、尚未实现效益或暂不能评价是否达到预计效益的原因和依据”之“(一) 公司前次募投项目的进展情况及与预期不一致的原因和依据”之“1、10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目”及“2、4 万吨/年偏苯三酸酐项目”所述项目进展，“10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目”于 2019 年 12 月进入试生产阶段，“4 万吨/年偏苯三酸酐项目”于 2019 年 7 月进入试生产阶段，同时因该两项建设项目涉及危化品，必须按照危化品监管要求进行安全验收通过后方能正式投产。

根据《企业会计准则》相关规定，达到预定可使用状态的判断因素中需考虑“所购建或者生产的符合资本化条件的资产与设计要求、合同规定或者生产要求相符或者基本相符，即使有极个别与设计、合同或者生产要求不相符的地方，也不影响其正常使用或者销售。”

基于涉及危化品的项目验收工作是确认建设项目达到生产要求的实质性验收程序，截至 2020 年 6 月 30 日上述项目尚未达到预定可使用状态，尚未结转固定资产。

（二）10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目

如“问题 2”之“一、前次募投项目进展与预期不一致、尚未实现效益或暂不能评价是否达到预计效益的原因和依据”之“（一）公司前次募投项目的进展情况及与预期不一致的原因和依据”之“3、10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目”所述项目进展，该项目试生产方案于 2019 年 7 月经专家评审通过，投入试生产，并生产出合格产品。该项目属于非危化品生产线，于 2019 年 6 月通过消防验收，安全验收于 2020 年 6 月经专家评审提出进一步完善和整改意见，目前正在完善过程中；环保验收于 2020 年 7 月经专家组评审通过，目前处于公示阶段；该项目安全和环保验收程序预计在 2020 年下半年完成。该项目主要基建和设备款已全部结算完成，尚未结算工程款包含根据新环保竣工验收要求新增工程和部分附属设施（仓库、雨棚等）工程款，余额较小。按《企业会计准则》相关规定，该募投项目达到可使用状态。

截至 2020 年 6 月 30 日，该项目已结转固定资产。

（三）2 万吨/年乙烯基甲苯项目

如“问题 2”之“一、前次募投项目进展与预期不一致、尚未实现效益或暂不能评价是否达到预计效益的原因和依据”之“（一）公司前次募投项目的进展情况及与预期不一致的原因和依据”之“4、2 万吨/年乙烯基甲苯项目”所述项目进展，截至 2020 年 6 月 30 日，该项目正在建设中，尚未结转固定资产。

（四）工程技术研发中心建设项目

如“问题 2”之“一、前次募投项目进展与预期不一致、尚未实现效益或暂不能评价是否达到预计效益的原因和依据”之“（一）公司前次募投项目的进展情况及与预期不一致的原因和依据”之“5、工程技术研发中心建设项目”所述

项目进展，截至 2020 年 6 月 30 日，该项目尚未开工建设，公司正在积极推进将闲置办公楼改造为工程技术研发中心的工作。

四、前次募投项目和本次募投项目的关系，是否存在重复融资的情形

1、前次募投项目和本次募投项目的关系

(1) 前次募投项目和本次募投项目的区别

公司前次募投项目包括：“10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目”、“4 万吨/年偏苯三酸酐项目”、“10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目”、“2 万吨/年乙烯基甲苯项目”、“工程技术研发中心建设项目”以及“补充营运资金项目”，本次募投项目包括：“反应尾气综合利用制氮项目”、“碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1 万吨/年均四甲苯项目”和“补充流动资金”。

公司前次募投项目和本次募投项目在生产产品、生产工艺、建设内容、应用领域等方面存在差异，具体情况如下表所示：

区别	本次募投项目		前次募投项目
	反应尾气综合利用制氮项目	1 万吨/年均四甲苯项目	
生产产品	氮气、液氮	均四甲苯	1、10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目：偏三甲苯、甲乙苯和高沸点芳烃溶剂，为下述 2、3、4 项目提供原料支持； 2、4 万吨/年偏苯三酸酐项目：偏苯三酸酐； 3、10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目：偏苯三酸三辛酯、对苯二甲酸二辛酯等环保型特种增塑剂； 4、2 万吨/年乙烯基甲苯项目：乙烯基甲苯； 5、工程技术研发中心建设项目：新建工程技术研发中心。
生产工艺	采用国内先进的组合脱碳技术、成熟的低温深冷精馏工艺路线	利用自产偏三甲苯烷基化制备均四甲苯，自有技术，公司有多年烷基化装置运行经验	1、10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目：以碳九芳烃为原料，采用萃取精馏的方法，生产偏三甲苯、甲乙苯和高沸点芳烃溶剂； 2、4 万吨/年偏苯三酸酐项目：连续液相空气氧化偏三甲苯制备偏苯三酸

区别	本次募投项目		前次募投项目
			酞； 3、10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目： 利用偏苯三酸酞原料制备多种环保增塑剂； 4、2 万吨/年乙烯基甲苯项目： 自主研发甲乙苯制备及脱氢技术，以甲乙苯在水蒸汽的辅助下，催化脱氢生成乙烯基甲苯。
建设内容	拟充分利用偏苯三酸酞生产装置排放尾气中氮气含量在 92% 以上以及氧浓度在 0.5% 以下的特点，进一步挖掘尾气的价值，拟新增尾气制氮装置，对中压富氮尾气进行综合回收利用	新建 1 万吨/年均四甲苯生产装置、控制室及其辅助设施	1、10 万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目： 建设碳九芳烃分离装置及其控制室、储罐区、液体装卸台、消防泵房等建构物，购置原料罐、精馏塔、再沸器、冷凝器等设备 90 台（套）； 2、4 万吨/年偏苯三酸酞项目： 建设偏苯三酸酞装置及控制室、空压机房、仓库、装置储罐区等建构物，购置偏三甲苯储罐、进料罐、反应器、成酞釜、加热器等国产设备 175 台（套）； 3、10 万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目： 在原募投项目“3 万吨/年偏苯三酸三辛酯项目”的基础上，不增加建构物、不改变工艺流程，通过增加酯化釜、碱洗脱醇釜等工艺设备，增塑剂生产品种由一种（偏苯三酸三辛酯）增加到六种（偏苯三酸三辛酯、对苯二甲酸二辛酯、偏苯三酸三辛癸酯、偏苯三酸三正壬酯、偏苯三酸三异壬酯、邻苯二甲酸二癸酯）； 4、2 万吨/年乙烯基甲苯项目： 建设乙烯基甲苯生产装置，污水处理站、循环水装置、变配电房等建构物，购置蒸汽加热炉、原料中间罐、反应器、油水分离器、脱氢液容器等国产设备 103 台（套）； 5、工程技术研发中心建设项目： 购置原子吸收分光光度计、气象色谱仪、高效液相色谱仪等研发设备 353 台（套），建成高性能三剂材料工程技术研究中心。
运用领域	氮气、液氮的下游应用领域较为广泛，具体详见“问题 1”之“二、结合发行人的客户储	聚酰亚胺市场、医药中间体、消光剂、表面活性剂等	1、偏苯三酸酞： 一种重要的精细化工产品改性和添加的中间体，被广泛应用于环保增塑剂、高端粉末涂料、高级绝缘材料及高温固化剂等；

区别	本次募投项目	前次募投项目
	备、在手订单、市场空间、公司行业地位等情况说明新增产能的具体消化措施,是否存在产能过剩的风险”之“（一）反应尾气综合利用制氮项目”之“1、各行各业对氮气或液氮的市场需求较大”	2、 偏苯三酸三辛酯 ：一种性能良好的增塑剂，具有优良的耐高温性、绝缘性、抗老化耐腐蚀性、耐挥发性和耐析出性，可用于替代传统邻苯类增塑剂，下游应用包括电线电缆、汽车线束、冰箱门封、PVC 医用耗材等行业； 3、 高沸点芳烃溶剂 ：广泛用于树脂、橡胶溶剂以及油漆、涂料、油墨、农药、印刷、双氧水生产萃取剂等行业，也可以作为进一步精细化工的原料； 4、 乙烯基甲苯 ：低毒低挥发单体，用途跟苯乙烯类似，可替代苯乙烯，用来制备树脂、塑料、橡胶和涂料等，可以提高各项性能。

（2）前次募投项目和本次募投项目的联系

前次募投项目是对公司现有业务和产品的产能扩充。本次募投项目是对公司现有业务的进一步拓展和优化，符合公司未来战略发展规划，也符合国家相关产业政策。

“反应尾气综合利用制氮项目”的实施将有效减少公司对外尾气排放，保护环境，是公司节能减排、继续保持和扩大偏苯三酸酐生产优势的重要举措，同时实现资源重复使用，有效提高能源的综合利用水平，产生显著的经济效益价值。均四甲苯所用原料为公司碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品产业链上游产品偏三甲苯，“碳九芳烃综合利用生产特种精细化学品的产业链-1 万吨/年均四甲苯项目”的实施有助于进一步优化公司的产品结构，延伸碳九芳烃产业链，不仅实现了石油产品充分精细化利用，减少低端消耗甚至污染性消耗，极大地提升产业链附加值，亦为公司创造了原材料供应优势和成本优势，提高公司的经济效益，实现可持续发展。“补充流动资金”能够增强公司的整体资金实力，提高抵御市场风险的能力，降低公司财务风险，进而提升公司整体竞争力。

综上，本次募集资金投资项目与公司现有业务紧密相关。本次募集资金投资项目实施后，公司业务结构将得到进一步优化，公司的核心竞争力及抵御风险的能力有望进一步增强，有利于提升公司的影响力和市场价值，符合公司及全体股

东的长远利益。

2、本次募投项目不存在重复融资的情形

本次募集资金投资项目与公司现有业务紧密相关，是对公司现有业务的进一步拓展和优化，但公司前次募投项目和本次募投项目在建设内容、生产工艺、生产产品、应用领域等方面存在差异，属于不同的项目，故不存在项目重复融资的情形。

五、核查过程及核查意见

会计师取得并查阅了发行人前次募投项目和本次募投项目的可行性研究报告、董事会、监事会、股东大会关于前次募投项目变更及延期的相关决议、独立董事出具的独立意见、保荐机构发表的核查意见、发行人有关前次募投项目的相关公告；查阅了前次募集资金使用情况鉴证报告、募集资金存放与使用情况鉴证报告，并对前次募投项目建设和运行情况进行了实地查看，分析前次募投项目的实施情况与在建工程科目的匹配性；核查了发行人前次募投项目效益实现情况；访谈了发行人主要负责人，了解发行人前次募投项目的建设和经营情况、前次募投项目变更及延期的具体原因和必要性、后续资金使用计划、产能目标、未来规划及预计实现效益情况。

经核查，会计师认为：

1、发行人前次募投项目进展与预期不一致、尚未实现效益或暂不能评价是否达到预计效益的原因和依据具有合理性；

2、发行人前次募投项目“10万吨/年碳九芳烃高效萃取精馏分离项目”、“4万吨/年偏苯三酸酐项目”、“10万吨/年环保型特种增塑剂系列产品项目”的建设进展、产能目标、未来规划与原有计划不存在重大差异，由于国内外经济环境、行业监管政策等发生了一定的变化，同时受新冠肺炎疫情影响，预计项目投产后实现效益与首发上市前（2015年6月）可行性研究报告测算效益存在一定差异，但若项目完全达产后效益将有所提升；“2万吨/年乙烯基甲苯项目”、“工程

技术研发中心建设项目”建设进展已延期，但产能目标、未来规划与原有计划不存在重大差异；

3、截至最近一期末，前次募投项目的实施情况与在建工程科目匹配，不存在延迟转为固定资产的情况；

4、本次募集资金投资项目与公司现有业务紧密相关，是对公司现有业务的进一步拓展和优化，但公司前次募投项目和本次募投项目在建设内容、生产工艺、生产产品、应用领域等方面存在差异，属于不同的项目，故不存在项目重复融资的情形。

问题 3：报告期内，发行人营业收入分别为 116,992.02 万元、120,951.00 万元和 130,768.22 万元，净利润分别为 10,806.30 万元、6,033.68 万元和 4,044.70 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为 15,929.58 万元、3,576.44 万元和 -10,390.53 万元，毛利率分别为 18.09%、13.03%和 11.10%。根据申请材料，发行人产品毛利率持续下滑的原因为主要产品偏苯三酸酐、偏苯三酸三辛酯原材料及产品价格波动、市场需求放缓等。请发行人补充说明或披露：（1）结合各主要产品的价格、销量、收入、成本、毛利及同行业可比公司变动情况等因素，进一步分析说明报告期内毛利率持续下降的原因及合理性，是否与同行业可比公司变动趋势一致；（2）说明报告期内现金流量净额连年下滑且与净利润不匹配的原因及合理性；（3）结合行业环保政策、原材料价格波动、新冠疫情、国内外经济环境等外部因素，以及发行人最近一期公司业绩情况，说明发行人未来业绩是否存在持续下滑风险，如是，请充分披露相关风险。请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合各主要产品的价格、销量、收入、成本、毛利及同行业可比公司变动情况等因素，进一步分析说明报告期内毛利率持续下降的原因及合理性，是否与同行业可比公司变动趋势一致

（一）公司产品毛利率变动分析

报告期内，公司主要产品毛利率均呈下降趋势，主要系受原材料价格波动以及人工成本、制造费用波动影响，具体分析如下：

1、偏苯三酸酐

报告期内，偏苯三酸酐价格、销量、收入、成本和毛利波动情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
收入	22,796.42	-0.47%	44,521.46	8.22%	41,140.57	-4.39%	43,028.27
成本	19,933.53	1.02%	39,279.57	10.19%	35,646.89	8.31%	32,911.46
毛利	2,862.89	-9.72%	5,241.89	-4.58%	5,493.68	-45.70%	10,116.81
销量	22,585.69	8.38%	41,504.34	15.83%	35,830.60	-9.05%	39,394.66
平均售价	10,093.31	-8.16%	10,726.94	-6.58%	11,481.97	5.12%	10,922.36
单位成本	8,825.74	-6.79%	9,463.96	-4.87%	9,948.72	19.09%	8,354.30
毛利率	12.56%	减少 1.29个 百分点	11.77%	减少 1.58 个百分点	13.35%	减少 10.16个 百分点	23.51%
单位成本 构成：							
单位成本： 原材料	6,673.95	-9.36%	7,250.10	-0.88%	7,314.30	20.33%	6,078.42
单位成本： 人工	118.26	-18.90%	145.41	-17.11%	175.43	19.47%	146.84
单位成本： 制造费用	2,033.53	3.75%	2,068.45	-15.88%	2,458.99	15.50%	2,129.04

注：2020年1-6月变动系2020年1-6月较2019年1-6月同比变动数值。

2018年、2019年及2020年1-6月，公司偏苯三酸酐毛利率较上年同期分别减少10.16个百分点、1.58个百分点及1.29个百分点，其中2018年变动较大，

2019 年及 2020 年 1-6 月变动较小。

(1) 2018 年偏苯三酸酐毛利率波动分析

2018 年，公司偏苯三酸酐毛利率较 2017 年减少 10.16 个百分点，降幅较大，其中，平均售价同比增长 5.12%，而单位成本同比增长 19.09%，单位成本增长幅度高于平均售价增长幅度。

公司生产偏苯三酸酐的主要原材料为偏三甲苯，而公司偏三甲苯来源有直接外购和利用上游碳九芳烃精馏分离自产两种方式。2018 年，公司偏三甲苯平均采购价格较 2017 年增长 19.01%，碳九芳烃混合物平均采购价格较 2017 年增长 17.17%，增幅均较大。受主要原材料采购价格上涨影响，公司偏苯三酸酐单位原材料成本 2018 年同比上升 20.33%。另外，受当年环保督察影响，市场需求增速放缓，偏苯三酸酐销量下降，导致单位制造费用有一定程度的上涨。

2018 年，在原材料价格大幅上升的过程中，产品销售价格上涨往往滞后于原材料价格上涨，同时受当年环保督察以及市场竞争等综合影响，市场需求增速放缓，公司产品销售提价空间受限，未能完全覆盖成本上涨的幅度。

受上述销量、销售单价及单位成本的综合影响，公司 2018 年偏苯三酸酐毛利率同比降幅较大。

(2) 2019 年偏苯三酸酐毛利率波动分析

2019 年，公司偏苯三酸酐毛利率较 2018 年减少 1.58 个百分点，略有下降。

2019 年，受中美贸易摩擦、国内外经济环境变化、化工行业安全环保整治以及市场竞争等综合影响，偏苯三酸酐产品销售价格下降，但产品销售价格下降幅度略高于单位成本下降幅度，从而导致毛利率略有下降。同时公司扩大市场开发力度，为提高市场占有率增加销售，另一个方面下游市场需求有所回稳，故 2019 年销量增加。

2019 年，偏苯三酸酐部分生产装置折旧年限已到，折旧费用下降，同时公

司通过不断技改降低能耗，节约制造费用，在偏苯三酸酐产销量增长的情况下，进一步摊薄了单位制造费用。另外，偏苯三酸酐产销量的增长也导致单位人工成本下降。主要受单位人工成本和单位制造费用下降的影响，偏苯三酸酐 2019 年单位成本有所下降。

(3) 2020 年 1-6 月偏苯三酸酐毛利率波动分析

2020 年 1-6 月，公司偏苯三酸酐毛利率较上年同期减少 1.29 个百分点，略有下降。

2020 年 1-6 月，受 3 月国际原油价格暴跌和新冠肺炎疫情的综合影响，偏苯三酸酐单位售价持续下降。受原油价格暴跌的影响，原材料成本也有所下降。

公司为有效应对疫情危机，在第一时间成立疫情防控小组，制定疫情防控工作管理办法和各项业务流程，严格落实防疫措施，疫情期间公司持续生产，未有停工；在做好疫情防控工作的同时，公司积极加强与上下游产业链的沟通工作，采取多种措施保障经营工作的有序开展，偏苯三酸酐产品销量同比增长 8.38%。

受疫情影响，为切实减轻企业负担，支持企业复工复产，国家阶段性减免企业承担的社保费用，同时在销量增长的情况下，2020 年 1-6 月公司单位人工成本同比下降。

2020 年 1-6 月，偏苯三酸酐装置电力单耗同比有所上升，导致单位制造费用同比略有增长。

主要受单位材料成本和单位人工成本下降影响，偏苯三酸酐 2020 年 1-6 月单位成本下降，但单位成本下降幅度略低于单位售价下降幅度，导致毛利率同比略有下降。

2、偏苯三酸三辛酯

报告期内，偏苯三酸三辛酯价格、销量、收入、成本和毛利波动情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
收入	15,481.81	-5.66%	34,642.00	2.48%	33,802.83	18.43%	28,543.44
成本	14,410.13	-6.96%	32,468.39	4.67%	31,019.37	26.93%	24,438.60
毛利	1,071.68	16.14%	2,173.61	-21.91%	2,783.46	-32.19%	4,104.84
销量	17,034.71	1.80%	36,045.56	11.37%	32,365.05	9.96%	29,432.62
平均售价	9,088.39	-7.33%	9,610.61	-7.98%	10,444.24	7.70%	9,697.89
单位成本	8,459.27	-8.61%	9,007.59	-6.02%	9,584.22	15.43%	8,303.24
毛利率	6.92%	增加 1.30 个百分点	6.27%	减少 1.96 个百分点	8.23%	减少 6.15 个百分点	14.38%
单位成本构成:							
单位成本: 原材料	7,691.17	-11.59%	8,421.17	-8.43%	9,196.04	15.61%	7,954.24
单位成本: 人工	75.29	-24.69%	86.53	-12.87%	99.31	15.83%	85.74
单位成本: 制造费用	692.81	51.51%	499.89	73.05%	288.87	9.73%	263.26

注：2020年1-6月变动系2020年1-6月较2019年1-6月同比变动数值。

2018年、2019年及2020年1-6月，公司偏苯三酸三辛酯毛利率较上年同期分别减少6.15个百分点、1.96个百分点及增加1.30个百分点，其中2018年变动较大，2019年及2020年1-6月变动较小。

(1) 2018年偏苯三酸三辛酯毛利率波动分析

2018年，公司偏苯三酸三辛酯毛利率较2017年减少6.15个百分点，降幅较大，其中，平均售价同比增长7.70%，而单位成本同比增长15.43%，单位成本增长幅度高于平均售价增长幅度。

公司生产偏苯三酸三辛酯的主要原材料为偏苯三酸酐和辛醇。如上分析，2018年，主要受上游碳九芳烃、偏三甲苯原材料采购价格上涨影响，偏苯三酸酐单位成本较2017年增长19.09%；另外，原材料辛醇平均采购价格较2017年增长9.88%，增幅均较大。

2018年，与偏苯三酸酐相似，偏苯三酸三辛酯原材料单价上涨，产品单位售价上涨滞后于原材料价格上涨，且随着员工涨薪以及固定资产增加，即使销量上涨，单位人工成本及单位制造费用等固定成本依旧呈上涨趋势，从而导致单位成本涨幅高于单位售价，进而导致毛利率下滑。

2018年偏苯三酸三辛酯销量增长，与偏苯三酸酐以及其他主要产品趋势不一致，主要是因为：在偏苯三酸三辛酯的生产领域，公司创新性地采用固体氧化物在真空条件下进行催化合成，催化效果良好，利用该先进工艺制得的偏苯三酸三辛酯产品，具有色泽浅、体积电阻率高的特点，客户对产品质量认可度较高；同时，公司拥有从偏苯三酸酐到偏苯三酸三辛酯的全产业链，相对于其他竞争对手，公司产品具有更强的定价优势及竞争优势。

(2) 2019年偏苯三酸三辛酯毛利率波动分析

2019年，公司偏苯三酸三辛酯毛利率较2018年减少1.96个百分点，略有下降，主要系单位售价下降幅度略高于单位成本下降幅度所致。2019年公司进一步加大市场开发力度，偏苯三酸三辛酯销量进一步增加。

2019年，随着主要原材料偏苯三酸酐和辛醇单价的下降，偏苯三酸三辛酯平均售价降幅与单位材料成本降幅基本一致，但由于生产偏苯三酸三辛酯产品的部分生产线于2018年底结转固定资产，2019年折旧额增加，导致单位制造费用等固定成本增加。虽然随着销量增加，单位人工成本下降，但未能抵消制造费用上升对成本的影响，最终单位成本降幅略低于单位售价降幅，进而导致毛利率略有下滑。

(3) 2020年1-6月偏苯三酸三辛酯毛利率波动分析

2020年1-6月，公司偏苯三酸三辛酯毛利率较上年同期增加1.30个百分点，略有上升。

2020年1-6月，受3月国际原油价格暴跌和新冠肺炎疫情的综合影响，偏苯三酸三辛酯单位售价持续下降。受原油价格暴跌的影响，原材料成本也有所下降。

公司为有效应对疫情危机，在第一时间成立疫情防控小组，制定疫情防控工作管理办法和各项业务流程，严格落实防疫措施，疫情期间公司持续生产，未有停工；在做好疫情防控工作的同时，公司积极加强与上下游产业链的沟通工作，采取多种措施保障经营工作的有序开展，偏苯三酸三辛酯产品销量同比略有增长。

受疫情影响，为切实减轻企业负担，支持企业复工复产，国家阶段性减免企业承担的社保费用，同时在销量增长的情况下，2020年1-6月公司单位人工成本同比下降。

2020年1-6月，偏苯三酸三辛酯单位制造费用较上年同期增长51.51%，主要系能源成本上升所致。公司所在镇江新区2018年开始深入推进大气污染防治工作，淘汰燃煤锅炉，改为天然气能源供应。公司根据政府相关要求，于2019年3月底完成“煤改气”相关工作，从2019年4月开始使用天然气，而天然气成本较煤炭要高，导致2020年1-6月能源成本较上年同期增幅较大。

偏苯三酸三辛酯材料成本占产品成本比重较大，而人工成本和制造费用占产品成本比重较低，2020年1-6月，由于材料成本降幅较大，导致产品成本下降幅度略高于单位售价下降幅度，故毛利率有所回升。

3、高沸点芳烃溶剂

报告期内，高沸点芳烃溶剂价格、销量、收入、成本和毛利波动情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
收入	13,215.49	-28.98%	44,677.03	7.16%	41,693.23	0.47%	41,499.01
成本	13,653.31	-21.75%	41,516.26	9.06%	38,069.05	0.38%	37,924.92
毛利	-437.82	-137.77%	3,160.77	-12.79%	3,624.18	1.40%	3,574.09
销量	32,873.36	-11.95%	86,004.00	12.90%	76,177.52	-13.52%	88,089.62
平均售价	4,020.12	-19.34%	5,194.76	-5.09%	5,473.17	16.18%	4,711.00
单位成本	4,153.31	-11.13%	4,827.26	-3.40%	4,997.41	16.08%	4,305.27

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
毛利率	-3.31%	减少 9.54 个百分点	7.07%	减少 1.62 个百分点	8.69%	增加 0.08 个百分点	8.61%

注：2020年1-6月变动系2020年1-6月较2019年1-6月同比变动数值。

高沸点芳烃溶剂为公司从碳九芳烃提炼偏三甲苯过程中产生的副产品，其售价和国际原油价格的波动基本同步。如“问题4、二、（一）、1、国际原油价格波动”所示，2017年至2018年第三季度，原油价格呈波动上升趋势，2018年第四季度至2020年4月，原油价格呈波动下降趋势，且2020年3-4月出现暴跌，2020年5月起，原油价格开始回升。

2017-2019年，主要受市场需求影响，高沸点芳烃溶剂销量呈先降后升趋势，但高沸点芳烃溶剂单位售价波动情况与单位成本波动情况基本一致，因此毛利率基本保持稳定。

2020年1-6月，公司高沸点芳烃溶剂毛利率较2019年1-6月减少9.54个百分点，降幅较大，且毛利率为负值，主要是因为：2020年3-4月，国际原油价格出现暴跌，导致高沸点芳烃溶剂2020年1-6月平均售价下降幅度较大，同时2020年上半年新冠肺炎疫情爆发并蔓延，高沸点芳烃溶剂市场需求减弱，导致销量同比减少。虽然受原材料价格下降影响，单位成本有所下降，但因国际原油价格突发暴跌，库存产品成本价格下降滞后于售价下降速度，最终出现负毛利的情况。

2020年6月，国际原油价格已基本恢复到暴跌前水平，对高沸点芳烃溶剂的影响逐步减弱；2020年7月，公司高沸点芳烃溶剂产品已实现盈利。

4、乙烯基甲苯

报告期内，乙烯基甲苯价格、销量、收入、成本和毛利波动情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
收入	445.90	-	683.55	61.99%	421.98	-1.94%	430.34
成本	343.41	-	479.99	16.15%	413.24	1.89%	405.56
毛利	102.49	-	203.56	2,229.06%	8.74	-64.73%	24.78
销量	255.16	-	393.79	52.60%	258.05	10.42%	233.69
平均售价	17,475.48	-	17,358.19	6.15%	16,352.96	-11.20%	18,414.84
单位成本	13,458.87	-	12,188.87	-23.89%	16,014.09	-7.72%	17,354.36
毛利率	22.98%	-	29.78%	增加 27.71 个百分点	2.07%	减少 3.69 个 百分点	5.76%
单位成本构成:							
单位成本: 原材料	8,912.46	-	8,312.86	-29.81%	11,843.76	-7.72% (注 1)	12,835.00
单位成本: 人工	90.17	-	96.48	-38.30%	156.36	-7.72% (注 1)	169.45
单位成本: 制造费用	4,456.24	-	3,779.53	-5.84%	4,013.97	-7.72% (注 1)	4,349.91

注 1: 2018 年, 乙烯基甲苯单位成本各明细项目波动幅度均一样, 主要原因系 2018 年公司未生产乙烯基甲苯, 2018 年销售的系 2017 年末库存, 故根据加权平均, 当年各成本项目变动幅度一致;

注 2: 2020 年 1-6 月变动系 2020 年 1-6 月较 2019 年 1-6 月同比变动数值, 2019 年 1-6 月乙烯基甲苯未发生销售, 故无变动数据。

2018 年及 2019 年, 公司乙烯基甲苯毛利率较上年同期分别减少 3.69 个百分点和增加 27.71 个百分点, 2020 年 1-6 月较 2019 年减少 6.8 个百分点, 各期变动均较大, 但是乙烯基甲苯产量、销售规模较小。

乙烯基甲苯市场生产厂家、产能及客户需求量均比较有限, 价格波动主要受市场供求关系影响, 对原材料价格波动的敏感度相对较低。

2019 年, 公司乙烯基甲苯销量增长, 且公司对乙烯基甲苯生产工艺进行改进, 从而导致单位成本下降较多, 进而导致 2019 年乙烯基甲苯毛利率上涨较多。

2020 年 1-6 月, 乙烯基甲苯由于市场较小, 在供求稳定情况下, 其单位售价基本保持平稳。公司本期生产乙烯基甲苯所用原材料系国际原油价格暴跌之前采

购，成本价格较高，同时，受连续加工的生产流程核算影响，前道生产环节形成的半成品构成最终产品乙烯基甲苯的材料成本，因该产品本期投产较低，故其前道生产成本环节承担的单位制造费用增加，进而导致乙烯基甲苯的单位材料成本上升。同样受本期投产较低影响，乙烯基甲苯的单位制造费用也相应上升。上述影响使得乙烯基甲苯的单位成本有所上升，最终导致其毛利率较 2019 年下降。

（二）与同行业可比公司对比分析

公司毛利率与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
百川股份	9.10%	10.54%	10.92%	12.48%
泰达新材	28.30%	14.86%	12.92%	24.97%
可比公司平均值	18.70%	12.70%	11.92%	18.73%
公司	8.14%	11.10%	13.03%	18.09%

注：此处公司及可比公司毛利率为包含其他业务收入的综合毛利率。

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，公司综合毛利率分别为 18.09%、13.03%、11.10% 和 8.14%，同行业可比公司平均值分别为 18.73%、11.92%、12.70% 和 18.70%。2019 年及 2020 年 1-6 月，公司毛利率低于同行业可比公司平均值，主要系泰达新材 2019 年及 2020 年 1-6 月毛利率较高所致。报告期内，公司毛利率与同行业可比公司的毛利率存在一定差异，主要系产品结构有所不同所致。

报告期内，公司与同行业可比公司生产的主要产品结构如下：

公司简称	主要产品及占营业收入的比例
百川股份	醋酸酯类（53.95%）多元醇类（15.96%）偏苯三酸酐及酯类（15.08%）醇醚类（9.01%）绝缘树脂（5.68%）其他（0.31%）
泰达新材	2018 年至 2019 年三甲酸及酸酐（98%左右），2017 年偏苯三酸酐（97.12%）
公司	偏苯三酸酐及酯类（62.41%）高沸点芳烃溶剂类（34.17%）其他（3.42%）

注：公司及百川股份数据取自 2019 年年度报告。

以下对泰达新材及百川股份可比产品毛利率进行对比分析。

（1）泰达新材

公司简称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
泰达新材	28.30%	14.86%	12.92%	24.97%
公司	10.28%	9.37%	11.04%	19.87%

注1：因泰达新材95%左右为三甲酸及酸酐，故以其综合毛利率与公司进行对比；

注2：此处公司相关数据系偏苯三酸酐及酯类产品综合毛利率，不包含高沸点芳烃溶剂、乙烯基甲苯及对苯二甲酸二辛酯。

报告期内，公司毛利率低于泰达新材，主要是因为：①泰达新材位于安徽黄山，地区薪酬较公司所处的镇江市偏低；②近年来，泰达新材积极开发高毛利产品均苯三甲酸的销售，以2016年为例，均苯三甲酸毛利率为76.91%，2017年开始，泰达新材将均苯三甲酸收入与偏苯三酸酐及酯类合并对外披露，从而拉高了整体毛利率。

2020年1-6月，公司毛利率与泰达新材差异较大，其中，泰达新材毛利率较2019年增幅较大，泰达新材2020年半年报披露主要原因如下：①新生产线试生产实现规模效应，摊薄了人工成本和制造费用；②本期主原料采购均价降幅超过产品销售均价降幅；③本期因节能降耗降低了产品材料消耗。

(2) 百川股份

公司与百川股份偏苯三酸酐及酯类产品毛利率对比情况如下：

公司简称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
百川股份	0.63%	4.36%	13.85%	13.36%
公司	10.28%	9.37%	11.04%	19.87%

注：此处公司相关数据系偏苯三酸酐及酯类产品综合毛利率，不包含高沸点芳烃溶剂、乙烯基甲苯及对苯二甲酸二辛酯。

2017年至2020年1-6月，整体上看，公司偏苯三酸酐及酯类产品综合毛利率略高于百川股份。公司偏苯三酸酐及酯类产品销售占比约62%，占比较高，而百川股份偏苯三酸酐及酯类产品销售规模仅有3.9亿元左右，占其销售总额的比例约15%，占比较低。2018年，公司毛利率略低于百川股份，主要系前文说明的受原材料价格以及市场环境的影响，公司毛利率有所下滑，除此以外公司毛利率均高于百川股份。2019年，百川股份偏苯三酸酐及酯类产品受销量减少、平

均售价下降、单位成本提高、产能利用率不足等综合因素影响，同时该产品销售占比也较低，其毛利率较 2018 年波动较大。2020 年 1-6 月，受新冠疫情影响，百川股份因货物物流及人员返岗受阻原因，复工延后，进而开工率严重不足，产能利用率较低，固定成本未能得到有效分摊，偏苯三酸酐及酯类的毛利率下滑明显。

二、说明报告期内现金流量净额连年下滑且与净利润不匹配的原因及合理性

（一）报告期内现金流量净额连年下滑的原因及合理性

报告期内，公司经营活动产生的现金流量波动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
销售商品、提供劳务收到的现金	56,624.61	5,413.70	109,990.76	20,667.92	89,322.84	-14,487.30	103,810.14
收到的税费返还	1,363.76	512.60	2,017.19	467.63	1,549.56	674.06	875.50
收到其他与经营活动有关的现金	180.59	-231.59	641.44	12.94	628.50	-726.72	1,355.22
经营活动现金流入小计	58,168.96	5,694.71	112,649.38	21,148.48	91,500.90	-14,539.96	106,040.86
购买商品、接受劳务支付的现金	44,918.57	-13,443.87	110,565.88	35,547.36	75,018.52	-86.63	75,105.15
支付给职工以及为职工支付的现金	2,390.76	-235.50	4,635.13	65.03	4,570.10	760.32	3,809.78
支付的各项税费	581.33	120.56	784.03	-1,341.09	2,125.12	-2,324.27	4,449.39
支付其他与经营活动有关的现金	2,303.31	-594.31	7,054.86	844.14	6,210.72	-536.25	6,746.97
经营活动现金流出小计	50,193.98	-14,153.12	123,039.91	35,115.45	87,924.46	-2,186.83	90,111.29
经营活动产生	7,974.99	19,847.83	-10,390.53	-13,966.97	3,576.44	-12,353.14	15,929.58

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
的现金流量净额							

注：2020年1-6月变动系2020年1-6月较2019年1-6月同比变动数值。

2018年，公司经营活动产生的现金流量净额较2017年减少12,353.14万元，下降比例为77.55%，主要系2018年销售商品、提供劳务收到的现金较2017年减少14,487.30万元所致，具体分析如下：

报告期内，公司收到的应收票据占当期营业收入的比例基本保持稳定，收到的应收票据随着营业收入增加而增长，但应收票据减少的具体方式不同，对经营活动产生的现金流量净额的影响差异较大。应收票据对经营活动产生的现金流量净额的影响方式在于：收到的应收票据如通过背书转让用于支付材料采购款及其他经营性支出，则会同步减少当期销售商品、提供劳务收到的现金及购买商品、接受劳务支付的现金，对经营活动产生的现金流量净额没有影响；收到的应收票据如通过背书转让用于支付工程设备购置款等非经营性活动款项，当期销售商品、提供劳务收到的现金减少，进而减少当期经营性现金流量净额；收到的应收票据如贴现或托收，即为当期销售商品、提供劳务收到的现金。

报告期内，公司应收票据的变动情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
期初余额	23,715.79	63.79%	14,479.47	22.97%	11,774.90	10.32%	10,673.55
当期增加额	31,776.80	-11.30%	74,664.53	12.05%	66,635.26	0.89%	66,049.98
当期减少额	34,930.20	16.89%	65,428.21	2.34%	63,930.69	-1.57%	64,948.63
期末余额	20,562.39	0.68%	23,715.79	63.79%	14,479.47	22.97%	11,774.90
当期变动分析							
当期增加额/当期营业收入	56.15%	-3.85%	57.10%	2.01%	55.09%	-1.37%	56.46%
当期减少额中：背书	8,434.81	-35.15%	25,207.07	-42.23%	43,631.99	31.28%	33,235.02

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
当期背书额中：用于支付材料采购款及其他经营性支出	5,990.48	-62.12%	16,674.31	-31.69%	24,411.37	-1.12%	24,686.74
当期背书额中：用于支付工程设备购置款	2,444.33	86.68%	8,532.76	-55.61%	19,220.62	124.85%	8,548.28
当期减少额中：贴现或托收	26,495.39	-34.13%	40,221.14	98.15%	20,298.70	-35.99%	31,713.61

注：2020年1-6月变动系2020年1-6月较2019年1-6月同比变动数值。

随着前次募投项目的投入增加，公司2018年应收票据背书转让中用于支付工程设备购置款等非经营性活动款项增加，同时应收票据贴现或托收的金额下降，综合导致2018年销售商品、提供劳务收到的现金较2017年减少14,487.30万元。

2019年，公司经营活动产生的现金流量净额较2018年减少13,966.97万元，且2019年经营活动产生的现金流量净额为负值，主要系2019年购买商品、接受劳务支付的现金较2018年度增加35,547.36万元所致，具体分析如下：

2019年，在综合考虑原材料价格、品质、供货时间、资金成本等因素的前提下，公司原材料由进口采购为主转为国内采购为主，公司与国外供应商的结算方式主要为进口信用证，有一定信用期，而与国内供应商的结算方式主要为预付款，结算方式的变化直接影响原材料采购款的支付时间，进而导致2019年购买商品、接受劳务支付的现金增加。如公司2018年第四季度进口原材料开具的三单进口信用证共计7,983.78万元，此三单进口信用证兑付期于2019年到期，实际支付时间为2019年，增加了2019年购买商品、接受劳务支付的现金金额。

另外，如前述采购结算方式的变化，公司2019年应收票据背书转让中用于支付材料采购款及其他经营性支出的金额较2018年有所下降，导致公司2019年支付采购款时更多的使用现金直接支付。

2020年1-6月，公司经营活动产生的现金流量净额较2019年同期增加19,847.83万元，从2019年经营活动产生的现金流量净额的负值转为正值，主要

系 2020 年 1-6 月年销售商品、提供劳务收到的现金较 2019 年同期增加 5,413.70 万元,2020 年 1-6 月购买商品、接受劳务支付的现金较 2019 年同期减少 13,443.87 万元。具体分析如下:

2020 年 1-6 月,在新冠肺炎疫情的背景下,公司注重资金的回笼,加强了收款力度,从而增加了销售商品、提供劳务收到的现金。

受 2020 年 3 月国际原油价格暴跌影响,2020 年 1-6 月原材料价格大幅下跌。同时,因碳九芳烃提炼偏三甲苯过程中产生的副产品高沸点芳烃溶剂受市场价格影响,利润空间下滑,公司优化采购、生产策略,更多地选择直接采购偏三甲苯进行生产,减少了对碳九芳烃的采购,导致采购总量下降。受原材料价格和采购数量的影响,公司 2020 年 1-6 月购买商品、接受劳务支付的现金大幅减少。

(二) 经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况

报告期内,公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况如下:

单位:万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	7,974.99	-10,390.53	3,576.44	15,929.58
净利润	764.88	4,044.70	6,033.68	10,806.30
差异额	7,210.11	-14,435.23	-2,457.24	5,123.28

报告期内,公司经营活动产生的现金流量净额与净利润存在一定差异,差异具体构成如下:

单位:万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用损失准备及资产减值准备的影响	62.79	0.87%	634.17	-4.39%	820.65	-33.40%	-82.03	-1.60%
折旧及摊销的影响	1,632.52	22.64%	3,300.07	-22.86%	3,696.40	-150.43%	3,667.91	71.59%
长期资产损失的影响	-	0.00%	-72.79	0.50%	3.85	-0.16%	-8.42	-0.16%

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
财务费用的影响	363.45	5.04%	671.85	-4.65%	540.79	-22.01%	1,486.56	29.02%
投资收益的影响	-649.70	-9.01%	-1,015.65	7.04%	-1,703.76	69.34%	-895.68	-17.48%
递延所得税的影响	36.51	0.51%	7.74	-0.05%	-132.58	5.40%	28.08	0.55%
存货变动的的影响	464.51	6.44%	5,111.94	-35.41%	-11,814.87	480.82%	-3,480.85	-67.94%
经营性应收应付项目变动的的影响	5,300.02	73.51%	-23,072.56	159.84%	6,132.27	-249.56%	4,407.71	86.03%
差异合计	7,210.10	100.00%	-14,435.23	100.00%	-2,457.24	100.00%	5,123.28	100.00%
其中折旧及摊销、存货变动、经营性应收应付变动综合影响	7,397.05	102.59%	-14,660.55	101.56%	-1,986.20	80.83%	4,594.77	89.68%

由上表可知，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异主要系折旧及摊销、存货变动和经营性应收应付项目变动的的影响，其中折旧及摊销为非付现成本，故导致经营活动产生的现金流量净额与净利润产生差异，存货变动和经营性应收应付项目变动的的影响分析如下：

（1）存货变动影响

2017-2018年，受国际原油价格上涨的影响，原材料采购单价上涨，公司在价格合适的时点提前储备原材料，导致2017年末及2018年末原材料的库存量和存货余额大幅上涨。2019年，受国际原油价格下跌的影响，原材料采购单价下降，为了减少原材料降价带来的减值风险，公司在保证安全库存的前提下，采取少量多次的采购策略，导致2019年末原材料的库存量和存货余额降低。2020年1-6月存货整体变动较小。

（2）经营性应收应付项目变动的的影响

报告期内，影响经营性应收应付项目变动的的科目如下：

单位：万元

科目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

科目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收票据	3,153.40	59.50%	-9,236.32	40.03%	-2,704.57	-44.10%	-1,101.35	-24.99%
应收账款	1,091.38	20.59%	-1,784.87	7.74%	-1,212.05	-19.77%	1,663.36	37.74%
预付款项	1,784.67	33.67%	-3,211.04	13.92%	2,929.72	47.78%	4,220.34	95.75%
其他应收款	-23.84	-0.45%	-7.92	0.03%	20.00	0.33%	-18.26	-0.41%
其他流动资产	234.34	4.42%	276.75	-1.20%	32.20	0.53%	-1,101.90	-25.00%
应付票据	-	-	-	-	-1,078.00	-17.58%	-2,240.30	-50.83%
应付账款	-726.58	-13.71%	-9,328.49	40.43%	7,950.69	129.65%	3,486.53	79.10%
预收款项	-1.07	-0.02%	245.14	-1.06%	115.62	1.89%	144.35	3.27%
应付职工薪酬	-204.04	-3.85%	5.34	-0.02%	-4.63	-0.08%	-0.71	-0.02%
应交税费	-8.92	-0.17%	11.62	-0.05%	-133.19	-2.17%	-466.07	-10.57%
其他应付款	5.50	0.10%	-163.58	0.71%	87.59	1.43%	-373.27	-8.47%
其他流动负债	-	-	-2.34	0.01%	-	-	-	-
递延收益	-	-	125.00	-0.54%	-	-	-	-
货币资金—经营活动受限制的货币资金	-	-	-	-	145.26	2.37%	194.98	4.42%
专项储备	-4.81	-0.09%	-1.86	0.01%	-16.37	-0.27%	-	-
合计	5,300.02	100.00%	-23,072.56	100.00%	6,132.27	100.00%	4,407.71	100.00%
其中应收票据、应收账款、预付款项、其他流动资产、应付票据及应付账款	5,537.21	104.48%	-23,283.97	100.92%	5,917.99	96.51%	4,926.68	111.77%

注：上表中经营性应收类项目的变动系当期期初账面余额减去当期期末账面余额，经营性应付类项目的变动系当期期末账面余额减去当期期初账面余额。

由上表可知，报告期内，主要影响经营性应收应付项目变动的科目有应收票据、应收账款、预付款项、其他流动资产、应付票据及应付账款。

针对应收票据及应收账款：2017-2019年，公司应收账款周转率总体保持稳定，随着公司营业收入的上升，期末未收回的应收票据及应收账款同步增加，2020年1-6月，公司加快应收账款的回款速度，2020年6月末的应收票据及应收账款减少。

针对预付款项、应付票据及应付账款：如本反馈小题之（一）中回复，随着公司采购结算方式的变化，对 2017-2019 年的预付款项、应付票据及应付账款余额产生影响，受采购价格和采购数量的影响，对 2020 年 6 月末的预付款项、应付票据及应付账款余额产生影响，从而影响经营性应收应付项目的变动；

针对其他流动资产：2017 年，因公司购买设备较多，增值税进项税额较高，从而产生了较多的留抵增值税，亦对经营性现金流产生影响。

综上所述，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异原因主要在于非付现成本、存货变动和经营性应收应付项目变动的的影响。

三、结合行业环保政策、原材料价格波动、新冠疫情、国内外经济环境等外部因素，以及发行人最近一期公司业绩情况，说明发行人未来业绩是否存在持续下滑风险，如是，请充分披露相关风险

（一）行业环保政策

受 2017 年连云港化工厂爆炸以及 2019 年响水化工厂爆炸等安全生产事故的影响，地方政府加大了对环保督察的力度，关停并转了一批小规模以及安全环保不达标的化工企业，对化工行业产生较大的影响：一方面增加了化工企业在安全环保方面的支出，另一方面导致行业需求下降，两方面导致化工企业盈利水平下降。

（二）原材料价格波动

受沙特阿拉伯与俄罗斯原油争端的影响，自 2020 年 3 月起，国际原油价格大幅下跌，至 4 月底止跌，5-6 月呈逐波回升态势，截止 6 月末，国际油价基本恢复至下跌前水平。公司主要原材料碳九芳烃系石化副产品，价格随石油价下跌以来，走势基本与石油价格波动趋势一致，但回升幅度弱于石油价格，截止目前已基本趋于平稳，预计未来再次出现类似 2020 年上半年大幅波动的可能性较低，受其影响，公司相关产品的销售价格也随之波动，目前已趋于平稳。

（三）新冠疫情

报告期内，公司内外销占比分别为 80%及 20%左右，其中以国内销售为主。受疫情对物流及下游客户需求减少的影响，2020 年 1-6 月，公司实现营业收入 56,594.85 万元，较上年同期下降 5.21%，实现归属于上市公司股东的净利润 764.88 万元，较上年同期下降 69.15%。2020 年 1-6 月，公司营业收入有所下降，同时综合毛利率降幅加大，压缩了利润空间，进而导致归属于上市公司股东的净利润大幅下降。

2020 年二季度，随着国内疫情好转，国内企业复工复产，国内整体市场环境回暖，公司国内销售已恢复正常；与国内形势相反，全球疫情加剧，2020 年二季度公司仍保持欧美市场的原有份额，同时发展东亚市场业务，自 6 月份以来外贸接单有所减少，但因公司外贸销售占比较低，预计疫情对公司的业绩影响尚在可控范围内。

（四）国内外经济环境

1、偏苯三酸酐

随着精细化工产业的发展和下游市场需求的不断增长，全球偏苯三酸酐市场近年来呈稳步快速增长态势。随着国际偏酐行业的发展，以及相关产业出现向我国转移趋势，国内偏酐的消费水平亦快速增加。

2、偏苯三酸三辛酯

在目前的国内增塑剂市场，主要生产以邻苯增塑剂为主，非邻苯环保型增塑剂所占比例较国外相对较低，邻苯增塑剂严重过剩。国内增塑剂市场的消费结构与国际上无毒环保的非邻苯类增塑剂已逐步替代传统邻苯类的状况形成鲜明对比，国内市场增塑剂仍以邻苯类增塑剂为主，美国和西欧邻苯类增塑剂占增塑剂总消费量的比例已下降至 70%或以下，偏苯三酸三辛酯在国内市场将具有较大的发展潜力。随着各国环保意识的提高，以绿色、环保的增塑剂新品替代传统品种已成大势所趋。

近年来，受电线电缆、汽车、医药等工业快速发展的拉动，偏苯三酸三辛酯

消费需求快速增长。

3、乙烯基甲苯

乙烯基甲苯作为一种高端环保新材料，为低毒低挥发单体，性质跟苯乙烯类似，用于代替苯乙烯，可以提高树脂各项性能，广泛应用于树脂特种涂料、复合材料、乙烯基树脂及 VPI 绝缘浸渍漆中。

由于以往只有美国戴科公司一家公司能够大规模工业化制备乙烯基甲苯，全球需求基本均要由其最终供货。随着国内企业突破乙烯基甲苯的技术工艺，建成相关产能逐步投产，未来全球乙烯基甲苯的产能会呈上升趋势，有助于满足全球各地区对此高端精细化学品的需求。

除上述行业变化外，中美贸易摩擦也对公司业绩存在一定影响。2018 年 7 月以来，美国先后启动对原产于中国的产品加征 10%、25% 关税，2019 年 5 月美方又将原加征 10% 的关税税率上调至 25%。公司销往美国的产品在美方加征关税名单之列，目前均需按照 25% 缴纳关税。2017 年至 2020 年 1-6 月，公司对美国出口销售金额分别为 2,423.04 万元、1,679.11 万元、900.02 万元和 345.01 万元，占当期营业收入比例分别为 2.07%、1.39%、0.69% 和 0.61%，公司报告期内对美销售额逐年下降，且占比较小。2020 年下半年，受美国新冠肺炎疫情及贸易摩擦影响，预计公司对美国的销售额将继续下降。

（五）最近一期公司业绩情况

公司最近一期业绩情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月	变动情况
营业收入	56,594.85	59,708.37	-5.21%
营业成本	51,985.65	52,865.27	-1.66%
综合毛利率	8.14%	11.46%	减少 3.32 个百分点
归属于上市公司股东的净利润	764.88	2,479.46	-69.15%

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动情况
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	408.46	1,951.16	-79.07%

注：上述数据取自公司2020年半年报。

2020年1-6月，公司营业收入较上年同期下降5.21%，归属于上市公司股东的净利润较上年同期下降69.15%，主要是因为：受2020年3月国际原油价格暴跌以及2020年上半年新冠肺炎疫情等因素综合影响，2020年1-6月，公司销售收入下降；同时，产品销售价格持续走低，原材料价格下降，但公司提前备货的原料成本仍处于前期高位，2020年4-5月主要消化2020年一季度形成的库存高价原料，整体上，产品售价下降幅度高于单位成本下降幅度，导致产品综合毛利率同比下降幅度较大。

未来若原材料价格波动，或者安全、环保要求的提高，公司成本相应增加，或者受市场竞争、市场需求变化等因素影响导致收入下降，可能会导致公司未来业绩继续下滑。公司已在募集说明书中“重大事项提示”之“四、特别风险提示”之“（五）业绩持续下滑的风险”对业绩持续下滑风险进行充分披露。

四、核查过程及核查意见

会计师取得并查阅了发行人报告期内收入成本明细表、原材料采购明细表以及同行业研究报告、同行业可比公司年报等公开披露文件；取得并查阅了发行人票据明细表，并对主要业务负责人进行访谈，了解发行人业务结算方式的变化情况；取得并查阅了发行人2020年半年度报告，并结合国内外经济环境、新冠疫情等对发行人业绩进行分析。

经核查，会计师认为：

1、报告期内，发行人毛利率持续下降，主要系受原材料价格波动、以及环保政策和市场竞争的影响；2017-2019年发行人毛利率波动趋势与同行业可比公司基本一致，2020年1-6月由于泰达新材毛利率增幅较大整体拉高同行业可比公司平均水平，导致发行人毛利率与同行业可比公司平均水平相比差异较大；

2、报告期内，发行人经营性现金流量净额逐年下滑的原因合理，各期经营性现金流量净额与净利润的差异原因主要系折旧及摊销、存货变动和经营性应收应付项目变动的影 响，其匹配关系符合发行人实际经营情况，具备合理性；

3、未来若原材料价格波动，或者安全、环保要求的提高，发行人成本相应增加，或者受市场竞争、市场需求变化等因素影响导致收入下降，可能会导致发行人未来业绩继续下滑，发行人已在募集说明书中做了风险提示。

问题 4：报告期内，公司存货期末账面余额分别为 12,202.31 万元、24,017.17 万元和 18,143.57 万元，存货周转率分别为 9.16、5.93、5.69，存货跌价准备期末账面余额分别为 0 元、761.67 万元、533.58 万元，计提比例分别为 0%、3.17%、2.94%。请发行人补充说明或披露：**(1)** 结合所处行业及公司特点、原材料采购等因素，说明报告期内公司存货账面余额大幅波动、存货周转率持续下降的原因及合理性；**(2)** 结合原材料价格走势及存货跌价准备的具体测算过程，说明存货跌价准备计提的充分性与谨慎性，是否存在较大存货减值风险，如是，请充分披露相关风险。请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合所处行业及公司特点、原材料采购等因素，说明报告期内公司存货账面余额大幅波动、存货周转率持续下降的原因及合理性

(一) 存货账面余额波动情况

报告期各期末，公司存货的构成及变动情况如下：

单位：万元

存货	2020 年 6 月末		2019 年末		2018 年末		2017 年末
	账面余额	波动	账面余额	波动	账面余额	波动	账面余额

存货	2020年6月末		2019年末		2018年末		2017年末
	账面余额	波动	账面余额	波动	账面余额	波动	账面余额
原材料	7,939.36	-27.72%	10,984.20	-33.31%	16,470.42	163.85%	6,242.34
库存商品	7,906.23	36.26%	5,802.44	-17.62%	7,043.90	36.20%	5,171.68
周转材料	184.60	-7.35%	199.23	0.24%	198.76	9.38%	181.72
发出商品	1,240.70	7.17%	1,157.69	280.71%	304.09	-49.87%	606.57
合计	17,270.88	-4.81%	18,143.56	-24.46%	24,017.17	96.82%	12,202.31

公司所处行业为化工行业，主营业务为特种精细化学品和高端环保新材料的研发、生产和销售，主要产品均围绕碳九芳烃综合利用产业链。公司存货结构主要由原材料和库存商品组成，报告期各期末，存货余额变动主要系原材料和库存商品波动所致。

2018年末存货账面余额较2017年末增长96.82%。由于国际原油价格上涨，而公司生产所需的原材料均为炼油厂炼油过程中产生的副产品，故原材料的采购价格受国际原油价格的影响较大。公司在价格合适的时点提前储备原材料，从而期末原材料的库存量大幅上涨。同时库存商品的备货量也有所增加，最终存货余额大幅上涨。

2019年末存货账面余额较2018年末下降24.46%，主要系原材料减少所致。受国际原油价格下跌的影响，原材料采购单价下降，且为了减少原材料降价带来的减值风险，公司在保证安全库存的前提下，采取少量多次的采购模式。受采购单价及采购数量的双重影响，公司2019年末原材料余额降低。同时库存商品的备货量也有所减少，最终存货余额有所下降。

2020年6月末存货账面余额较2019年末下降4.81%，其中原材料账面余额下降27.72%，库存商品账面余额上升36.26%。

2020年6月末原材料账面余额下降主要是因为：受2020年3月国际原油价格暴跌影响，2020年1-6月的原材料价格大幅下跌。同时因高沸点芳烃溶剂受市场价格影响，利润空间下滑，公司在采购、生产策略上有所转变，更多地选择直

接采购偏三甲苯进行生产，减少了对碳九芳烃的备货，导致采购总量下降。受原材料价格和采购数量的影响，2020年6月末原材料账面余额降低。

2020年6月末库存商品账面余额上升主要是因为：偏苯三酸酐和高沸点芳烃溶剂库存量增加，其中偏苯三酸酐为备货量增加，高沸点芳烃溶剂受市场价格影响销量减少，从而导致库存量增加。

报告期内，受公司采购策略的影响，导致存货账面余额出现大幅波动的情况。

（二）存货周转率下降情况

报告期内，公司存货周转率情况如下：

项目	2020年1-6月 /2020年6月末	2019年 /2019年末	2018年 /2018年末	2017年 /2017年末
营业成本(万元)	51,985.65	116,253.25	105,194.06	95,825.62
存货(万元)	17,145.47	17,609.98	23,255.51	12,202.31
周转率(次/年)	5.98	5.69	5.93	9.16
周转天数	60	63	61	39

注1：周转率=当期营业成本/（期初存货+期末存货）*2，周转天数=360/周转率；

注2：2020年1-6月周转率及周转天数已年化处理。

报告期内，公司存货周转率除2017年偏高以外，2018年至2020年1-6月基本保持稳定。2018年及2019年末存货周转率相对较低，主要系2018年末存货余额较大所致。存货周转率同时受期初期末存货余额的影响，故2018年末余额较大的存货同时影响2018年及2019年存货周转率。

2018年，由于国际原油价格上涨，而公司生产所需的原材料均为炼油厂炼油过程中产生的副产品，故原材料的采购价格受国际原油价格的影响较大。公司在价格合适的时点提前储备原材料，使得2018年末原材料的库存量大幅上涨；同时，库存商品的备货量也有所增加，最终2018年末存货余额大幅上涨，导致公司2017-2019年存货周转率持续下降。

2020年1-6月，公司期初期末存货余额波动较小，营业成本年化后小幅波动，

故存货周转率较 2019 年小幅上升。

二、结合原材料价格走势及存货跌价准备的具体测算过程，说明存货跌价准备计提的充分性与谨慎性，是否存在较大存货减值风险，如是，请充分披露相关风险

（一）原材料价格走势

1、国际原油价格波动

2017 年至 2020 年 6 月底，国际原油价格波动情况如下：

原油价格波动趋势图



数据来源：Wind，OPEC:一揽子原油价格

由上图可知，2017 年至 2018 年第三季度，原油价格呈波动上升趋势，2018 年第四季度至 2020 年 4 月，原油价格呈波动下降趋势，且 2020 年 3-4 月出现暴跌，2020 年 5 月起，原油价格开始回升。

2、主要原材料价格波动

报告期内，公司主要原材料采购数量及平均采购价格如下表所示：

单位：吨、元/吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

		数量/金额	波动	数量/金额	波动	数量/金额	波动	数量/金额
偏三甲苯	采购数量	14,331.60	12.18%	21,534.46	3.42%	20,822.44	23.00%	16,929.28
	平均采购价格	5,904.05	-19.25%	6,923.30	2.05%	6,784.48	19.01%	5,700.94
芳烃混合物	采购数量	54,083.16	20.81%	111,952.81	-2.74%	115,111.15	-3.43%	119,195.12
	平均采购价格	3,654.43	-17.41%	4,708.53	-6.84%	5,054.51	17.17%	4,313.96
异辛醇	采购数量	11,033.98	-7.91%	29,751.70	12.61%	26,420.46	15.58%	22,859.88
	平均采购价格	5,727.56	-16.12%	6,506.75	-13.88%	7,555.80	9.88%	6,876.17
醋酸	采购数量	5,081.94	-19.33%	12,219.42	66.89%	7,321.82	-16.05%	8,721.48
	平均采购价格	2,154.65	-12.35%	2,522.92	-35.11%	3,888.15	49.61%	2,598.94

注：2020年1-6月变动系2020年1-6月较2019年1-6月同比变动数值。

公司主要原材料中，除偏三甲苯采购单价逐年上涨以外，其余原材料采购单价均呈先上涨后下降的趋势，与原油价格波动趋势基本一致。偏三甲苯价格受2019年原油价格下行影响较小，主要是因为偏三甲苯市场供应量有限，供应商数量及产能较少，偏三甲苯价格对上游原材料原油价格波动的敏感度较低，更多受市场供求关系影响，从而导致在原油价格下跌的情况下，偏三甲苯价格仍保持上涨趋势。受2020年3月国际原油价格暴跌影响，2020年1-6月原材料采购价格均有所下滑。其中偏三甲苯虽与原油价格波动的敏感度较低，但受新冠肺炎疫情影响，市场整体需求量减少，故价格呈下滑趋势。

（二）存货跌价准备的具体测算过程

1、存货跌价准备的计提情况

公司存货跌价准备的计提方法系以存货成本与可变现净值孰低计提或调整存货跌价准备，以预计售价扣减进一步加工成本和预计销售费用以及相关税费后的金额，确定其可变现净值。由于公司原材料主要为加工成产品后对外销售，直接对外销售原材料较少，因此当库存商品存在跌价时，相应原材料亦存在跌价。

2018年末、2019年末及2020年6月末，公司对部分原材料及库存商品计提了存货跌价准备，具体情况如下：

单位：万元

存货	2020年6月末		2019年末		2018年末		2017年末	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
原材料	32.16	25.64%	452.10	84.73%	378.64	49.71%	-	-
库存商品	93.25	74.36%	81.48	15.27%	383.03	50.29%	-	-
合计	125.41	100.00%	533.58	100.00%	761.67	100.00%	-	-
较上期末增长率	-76.50%		-29.95%		100.00%		-	

2018年末、2019年末及2020年6月末，公司存货跌价准备主要系高沸点芳烃溶剂及其原材料碳九芳烃混合物出现减值所致。公司将采购的碳九芳烃混合物提取所需的偏三甲苯后，将剩余的副产品高沸点芳烃溶剂出售。近年来随着石油价格的波动，石化行业副产品高沸点芳烃溶剂的价格也随之波动，受报告期国际原油价格两次急速下跌影响，又因高沸点芳烃溶剂售价和国际原油价格的波动基本同步，故该产品的售价下跌先于成本下跌，从而导致高沸点芳烃溶剂及其原材料碳九芳烃混合物出现减值。

2、2017年末存货跌价准备测算过程

单位：吨、万元

存货类别	存货名称	结存数量	结存金额	可变现净值计算过程					减值金额
				预计售价	加工成本	税费	销售费用	可变现净值	
原材料	碳九芳烃	4,079.54	1,903.60	多个产品售价	554.46	55.37	38.19	2,066.04	-
	偏三甲苯	2,755.12	1,616.19	3,342.28	1,186.03	68.18	47.03	2,041.04	-
	醋酸	1,526.95	464.17	9,570.55	7,587.97	195.24	134.66	1,652.68	-
	辛醇	1,881.10	1,353.89	2,615.95	914.30	53.37	36.81	1,611.47	-
产成品	偏苯三酸酐	1,787.43	1,572.62	1,886.33	-	38.48	26.54	1,821.31	-
	偏苯三酸三辛酯	1,672.50	1,486.58	1,701.32	-	34.71	23.94	1,642.67	-
	高沸点芳烃溶剂	4,688.64	2,074.84	2,252.10	-	45.95	31.69	2,174.46	-
	乙烯基甲苯	258.05	389.87	421.93	-	8.61	5.94	407.38	-

存货类别	存货名称	结存数量	结存金额	可变现净值计算过程					减值金额
				预计售价	加工成本	税费	销售费用	可变现净值	
合计			10,861.76						-

注 1: 上述测算表中的结存金额, 与存货余额存在差异, 主要系单价较低的辅料及备件;

注 2: 上述测算表中的产成品, 包含库存商品及发出商品。

2017 年末, 库存商品均无跌价迹象。由于 2017 年末库存商品未发生跌价, 同时考虑国际原油价格在 2017 年末至 2018 年初期间仍处于上涨阶段, 故 2017 年末原材料未出现跌价迹象。

3、2018 年末存货跌价准备测算过程

单位: 吨、万元

存货类别	存货名称	结存数量	结存金额	可变现净值计算过程					减值金额
				预计售价	加工成本	税费	销售费用	可变现净值	
原材料	碳九芳烃	15,916.46	8,491.92	多个产品售价	2,265.23	226.97	98.47	8,147.48	344.44
	偏三甲苯	5,944.23	4,117.87	7,080.26	2,628.86	-	98.29	4,353.11	-
	醋酸	1,172.77	422.47	7,477.47	6,851.96	-	103.81	521.70	-
	辛醇	2,838.26	2,233.32	4,033.75	1,560.10	28.32	56.00	2,389.33	-
	粗三甲苯	260.60	163.13	129.58	-	-	0.65	128.93	34.20
产成品	偏苯三酸酐	1,513.15	1,508.17	1,597.59	-	3.79	22.18	1,571.62	-
	偏苯三酸三辛酯	2,662.05	2,557.87	2,635.04	-	11.62	36.58	2,586.84	-
	高沸点芳烃溶剂	5,823.81	2,998.55	2,647.64	-	18.88	13.23	2,615.53	383.03
	乙烯基甲苯	117.56	214.40	228.81	-	-	3.18	225.63	-
合计		22,707.70						761.67	

注 1: 上述测算表中的结存金额, 与存货余额存在差异, 主要系单价较低的辅料及备件;

注 2: 上述测算表中的产成品, 包含库存商品及发出商品。

2018 年末, 高沸点芳烃溶剂及其原材料碳九芳烃混合物存在跌价。主要原因系高沸点芳烃溶剂为公司从碳九芳烃提炼偏三甲苯过程中产生的副产品, 其售价和国际原油价格的波动基本同步, 波动幅度较大, 且高沸点芳烃溶剂毛利率相对较低, 从而导致存在跌价迹象。公司主要产品偏苯三酸酐、偏苯三酸三辛酯等

未发生跌价。

4、2019 年末存货跌价准备测算过程

单位：万元

存货类别	存货名称	结存数量	结存金额	可变现净值计算过程					减值金额
				预计售价	加工成本	税费	销售费用	可变现净值	
原材料	碳九芳烃	8,448.96	4,176.73	多个产品 售价	2,968.08	-	55.42	3,724.63	452.10
	碳十	2,218.43	993.68						-
	偏三甲苯	3,692.76	2,528.00	4,441.21	1,524.86	-	61.31	2,855.04	-
	醋酸	3,595.12	903.03	17,629.19	14,971.45	-	243.38	2,414.36	-
	辛醇	2,500.55	1,602.66	3,196.62	1,355.36	23.25	38.15	1,779.86	-
产成品	偏苯三酸酐	348.21	332.80	362.69	-	-	5.01	357.68	-
	偏苯三酸三辛酯	1,778.54	1,583.12	1,689.36	-	8.20	23.32	1,657.84	-
	高沸点芳烃溶剂	7,225.44	3,732.87	多个产品 售价	-	-	32.24	3,651.39	81.48
	乙烯基甲苯	202.11	247.93	296.12	-	-	4.09	292.03	-
	对苯二甲酸二辛酯	1,430.11	981.97	1,001.11	-	-	2.99	998.12	-
合计			17,082.79						533.58

注 1：上述测算表中的结存金额，与存货余额存在差异，主要系单价较低的辅料及备件；

注 2：上述测算表中的产成品，包含库存商品及发出商品。

公司确定 2019 年末存货可变现净值时，按照在资产负债表日取得最可靠的证据估计的售价为基础，并充分考虑资产负债表日后新冠疫情和国际原油市场价格波动影响，将资产负债表日至财务报告批准报出日之间存货售价发生波动的影响，在确定存货可变现净值时予以考虑。

2019 年末，高沸点芳烃溶剂及其原材料碳九芳烃混合物存在跌价。主要原因系高沸点芳烃溶剂为公司从碳九芳烃提炼偏三甲苯过程中产生的副产品，其售价和国际原油价格的波动基本同步，波动幅度较大，且高沸点芳烃溶剂毛利率相对较低，从而导致存在跌价迹象。公司主要产品偏苯三酸酐、偏苯三酸三辛酯等未发生跌价。

5、2020年6月末存货跌价准备测算过程

单位：万元

存货类别	存货名称	结存数量	结存金额	可变现净值计算过程					减值金额
				预计售价	加工成本	税费	销售费用	可变现净值	
原材料	碳九芳烃	6,143.12	2,205.84	多个产品 售价	129.95	-	8.42	2,695.70	32.16
	碳十	1,542.21	522.01						
	偏三甲苯	3,719.29	2,022.28	3,916.66	1,294.11		54.07	2,568.48	
	醋酸	2,739.06	608.68	13,272.89	10,330.32	-	183.24	2,759.33	-
	辛醇	2,247.35	1,378.69	2,214.83	761.53	-	30.58	1,422.73	-
产成品	偏苯三酸酐	1,609.41	1,256.96	1,502.76	-	-	20.75	1,482.02	-
	偏苯三酸三辛酯	1,453.08	1,151.66	1,290.35	-	1.40	17.81	1,271.13	4.93
	高沸点芳烃溶剂	13,141.33	4,591.07	多个产品 售价	-	-	21.05	4,502.75	88.33
	对苯二甲酸二辛酯	1,828.62	1,121.60	1,149.15	-	-	16.09	1,133.07	-
合计			14,858.79						125.41

注1：上述测算表中的结存金额，与存货余额存在差异，主要系单价较低的辅料及备件；

注2：上述测算表中的产成品，包含库存商品及发出商品。

2020年6月末，公司存货跌价准备包含偏苯三酸三辛酯、高沸点芳烃溶剂及其原材料碳九芳烃混合物。偏苯三酸三辛酯存在跌价，主要原因系部分进口材料采购单价较高，以其连续加工形成的产品偏苯三酸三辛酯成本高于市场价格。高沸点芳烃溶剂及其原材料碳九芳烃混合物存在跌价，主要原因系高沸点芳烃溶剂为公司从碳九芳烃提炼偏三甲苯过程中产生的副产品，其售价和国际原油价格的波动基本同步。受2020年3月国际原油价格暴跌影响，高沸点芳烃溶剂售价大幅下跌，虽然在2020年6月末有所回稳，但仍形成跌价。

综上所述，报告期各期末，公司存货跌价准备计提充分。

三、核查过程及核查意见

会计师获取并查阅了发行人存货收发存、原材料采购明细表等，对存货余额及存货周转率波动进行分析；获取并查阅了原油价格波动趋势图、期后销售明细

表等，对存货跌价准备进行测试。

经核查，会计师认为：

1、报告期内，发行人存货账面余额大幅波动，主要系受原油价格波动影响，发行人在价格偏高时，提前备货，在价格偏低时，为规避价格下行风险，减少备货；发行人在 2018 年末备货较多，同时影响 2018 年及 2019 年存货周转率，故导致报告期内存货周转率持续下降；

2、报告期各期末，发行人存货跌价准备计提充分。

问题 5:截至 2019 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 31,282.92 万元，主要为银行存款；交易性金融资产余额为 11,017.80 万元，主要为银行理财产品。本次拟募集资金 32,000 万元，其中用于补充流动资金 9,500 万元。请发行人补充说明或披露：（1）说明本次可转债发行相关董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大的财务性投资情形；（2）结合报告期营业收入增长情况，经营性应收款项、应付款项及存货等科目对流动资金的占用情况，补充披露本次补充流动资金的测算过程及必要性。请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、说明本次可转债发行相关董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大的财务性投资情形

（一）财务性投资及类金融业务的认定标准

1、财务性投资

根据深圳证券交易所于 2020 年 6 月 12 日发布的《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 10 问的回复：（1）财务性投资的类型包括但不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等；（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资；（3）金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%（不包含对类金融业务的投资金额）；（4）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。

2、类金融业务

根据深圳证券交易所于 2020 年 6 月 12 日发布的《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 20 问的回复：除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

（二）本次可转债发行相关董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

2020 年 4 月 24 日，公司召开第三届董事会第十一次会议审议通过了《关于公司符合公开发行可转换公司债券条件的议案》、《关于〈公司公开发行可转换公司债券方案〉的议案》等议案。本次发行董事会决议前六个月至本回复报告出具日（即：2019 年 10 月 24 日至本回复报告出具日），公司不存在实施或拟实施财务性投资（包括类金融投资）的情况。

本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告出具日,为提高募集资金和自有资金使用效率,适当增加收益并减少财务费用,为公司及股东获取更多的回报,公司在不影响募集资金投资项目建设进度和募集资金使用,并保证日常经营运作资金需求、有效控制投资风险的前提下,使用闲置募集资金和自有资金进行现金管理,其中,闲置募集资金投资品种为低风险、期限不超过 12 个月的保本型理财产品,闲置自有资金投资品种为 12 个月以内的短期中低风险理财产品,但该情形不属于财务性投资,具体情况如下:

序号	受托人	委托理财类型	委托理财金额(元)	委托理财起始日期	委托理财终止日期	资金来源	报酬确定方式	是否经过法定程序
1	江苏银行股份有限公司镇江分行	银行理财	20,000,000	2020/1/7	2020/4/7	募集资金	保本浮动收益型	是
2	中国民生银行股份有限公司南京分行	银行理财	30,000,000	2020/1/8	2020/3/13	募集资金	保本浮动收益型	是
3	中信银行股份有限公司镇江分行	银行理财	110,000,000	2020/1/9	2020/3/30	募集资金	保本浮动收益型	是
4	五矿国际信托有限公司	信托计划-固定收益类产品	20,000,000	2020/3/13	2021/3/13	自有资金	非保本浮动收益型	是
5	中国民生银行股份有限公司南京分行	银行理财	30,000,000	2020/3/23	2020/6/30	募集资金	保本浮动收益型	是
6	江苏银行股份有限公司镇江分行	银行理财	20,000,000	2020/4/8	2020/10/8	募集资金	保本浮动收益型	是
7	五矿国际信托有限公司	信托计划-固定收益类产品	20,000,000	2020/4/10	2021/4/10	自有资金	非保本浮动收益型	是
8	中国民生银行股份有限公司南京分行	银行理财	100,000,000	2020/4/13	2020/6/30	募集资金	保本浮动收益型	是
9	中国民生银行股份有限公司南京分行	银行理财	10,000,000	2020/7/2	2020/12/31	募集资金	保本浮动收益型	是
10	中国民生银行股份有限公司南京分行	银行理财	120,000,000	2020/7/7	2020/9/8	募集资金	保本浮动收益型	是

公司上述理财产品具有如下特征：

①实际收益较为平稳。

②风险较低。上述序号 1、2、3、5、6、8、9、10 银行理财属于风险较低类型；上述序号 4、7 理财产品的资金投向为地方国资平台债等监管机构认可的固定收益类产品，资金投向领域风险较低。

③流动性强。上表中理财产品的购买期限均不超过 12 个月，系公司在确保不影响日常经营及资金安全的前提下，为获取一定投资收益以现金购买，有利于提高资金的使用效率。

综上，本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告出具日，公司购买的理财产品属于时间较短、收益率平稳、风险波动较小的理财产品，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”，因此，公司购买上述理财产品不属于财务性投资。

（三）公司最近一期末是否持有金额较大的财务性投资情形

截至 2020 年 6 月 30 日，公司与投资核算相关的报表项目情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	备注	是否属于财务性投资
交易性金融资产	10,019.40	时间较短、收益率平稳、风险波动较小的理财产品，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”	否
衍生金融资产	-	-	-
其他应收款	92.12	代扣代缴费用、单位往来款等，无借予他人款项	否
买入返售金融资产	-	-	-
持有待售资产	-	-	-
其他流动资产	558.61	留抵增值税、预缴企业所得税	否
长期股权投资	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-

项目	账面价值	备注	是否属于财务性投资
其他非流动金融资产	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
其他非流动资产	237.89	预付工程款项	否

如上表所示，公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）之情形。

二、结合报告期营业收入增长情况，经营性应收款项、应付款项及存货等科目对流动资金的占用情况，补充披露本次补充流动资金的测算过程及必要性

为满足公司业务发展对流动资金的需求，提高抵御市场风险的能力，本次公开发行可转换公司债券所募集资金中的 9,500.00 万元用于补充流动资金。

公司补充流动资金规模具体测算过程如下：

1、测算方法

补充流动资金的测算以公司 2020-2022 年营业收入的估算为基础，按照收入百分比法测算未来收入增长导致的经营性流动资产和经营性流动负债的变化，进而测算出公司未来三年对流动资金的需求量。

2、测算假设及参数确定依据

1) 公司近三年营业收入同比增长率的算术平均值为 9.95%。假设公司未来三年（2020-2022 年）营业收入同比增长率与公司近三年营业收入同比增长率的算术平均值 9.95% 保持一致，则预计 2020-2022 年的营业收入分别为 143,775.96 万元、158,077.61 万元和 173,801.86 万元。

2) 假设公司经营性流动资产（应收票据及应收账款、预付款项、存货）和经营性流动负债（应付票据及应付账款、预收款项）与公司的营业收入呈一定比例，即经营性流动资产销售百分比和经营性流动负债销售百分比一定，且未来三年保持不变。2020-2022 年各项经营性流动资产销售百分比、各项经营性流动负债销售百分比以公司 2019 年上述科目占比为基础进行预测。

3) 流动资金占用额=经营性流动资产-经营性流动负债。

4) 流动资金需求量=2022年预计数-2019年实际数。

3、测算过程

根据上述测算方法和测算假设，公司补充流动资金规模具体测算数据如下：

单位：万元

项目	2019年实际数	2019年各报表项目占营业收入比例	2020年(预计)	2021年(预计)	2022年(预计)
营业收入	130,768.22	100.00%	143,775.96	158,077.61	173,801.86
应收票据	23,681.23	18.11%	26,036.85	28,626.78	31,474.33
应收账款	13,247.29	10.13%	14,565.03	16,013.83	17,606.76
预付账款	4,370.23	3.34%	4,804.95	5,282.90	5,808.40
存货	17,609.98	13.47%	19,361.68	21,287.62	23,405.14
经营性流动资产合计	58,908.74	45.05%	64,768.50	71,211.13	78,294.63
应付票据	-	-	-	-	-
应付账款	6,166.24	4.72%	6,779.60	7,453.98	8,195.44
预收账款	638.02	0.49%	701.49	771.27	847.99
经营性流动负债合计	6,804.26	5.20%	7,481.09	8,225.25	9,043.43
经营性流动资产减去经营性流动负债	52,104.48	39.84%	57,287.41	62,985.88	69,251.20
累计新增营运资金规模[注]	-	-	5,182.92	10,881.40	17,146.72

注：累计新增营运资金规模=当年的经营性流动资产减经营性流动负债-2019年经营性流动资产减经营性流动负债。

根据上述测算，公司未来三年需补充的营运资金缺口规模为17,146.72万元。

公司所处的精细化工行业是一个资本密集型行业，产品的研发、工艺的改进、设备的购买及维护、原材料和能源的采购等都需要投入大量的资金。随着公司生产经营规模的扩大，公司应收账款、应收票据、预付账款、存货等营运资金相应增加。

公司也积极通过银行借款等多种渠道，解决在营运资金和固定资产投资等方面的资金需求。银行借款在保证生产经营及部分重大投资项目实施等方面的同时，也会增加公司的财务成本，对公司的经营利润有一定影响。而发行可转债相比银行借款等融资方式的利率要低，在转股前有助于公司减少利息费用支出，进而改善公司的财务状况和经营业绩。

因此，公司综合考虑了行业现状、财务状况、经营规模及市场融资环境等自身及外部条件，拟将本次募集资金中的 9,500.00 万元用于补充流动资金，具有必要性和合理性。

三、核查过程及核查意见

会计师取得并查阅了发行人报告期内的定期报告、审计报告、理财产品认购协议、收付款凭证、公告文件等资料，对发行人报告期至今持有的财务性投资情况进行核查；对发行人高级管理人员进行访谈，了解发行人未来财务性投资的相关计划安排；结合报告期营业收入增长情况，以及经营性流动资产、经营性流动负债对流动资金的占用情况，核查发行人对未来三年流动资金需求量的测算过程；结合行业特点和发行人实际情况，分析本次发行可转债补充流动资金的必要性。

经核查，会计师认为：

1、本次可转债发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人不存在实施或拟实施财务性投资（包括类金融投资）的情况，发行人最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）之情形；

2、结合行业特点，发行人报告期营业收入增长情况，以及经营性流动资产、经营性流动负债对流动资金的占用情况，发行人将本次募集资金中的 9,500.00 万元用于补充流动资金具有必要性和合理性。

问题 6：根据申报材料，发行人报告期内公司电力采购量、平均单位产量的电力耗用量逐年下降的原因主要系“公司不断技改、提升

效能以及产能利用率提高等所致。2019年初，公司TMA装置淘汰原有的活塞式压缩机，使用离心式压缩机，大大降低了TMA装置的单位电耗”。请发行人结合各类产品的产量、能耗情况、公司技改实施具体进展、同行业可比公司技术水平及能耗指标等因素，补充说明公司的电力耗用量下降的原因和合理性，是否符合行业惯例，并量化分析对发行人成本的影响。请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、各类产品电力耗用情况

报告期内，公司各类产品电力耗用情况如下所示：

产品	项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
		数量	变动	数量	变动	数量	变动	数量
偏苯三酸酐	产量（吨）	29,865.26	3.98%	53,196.53	11.10%	47,883.48	-5.71%	50,783.31
	电力耗用量（万千瓦时）	4,195.84	15.03%	7,020.83	-10.68%	7,860.50	5.17%	7,474.08
	电力单耗（千瓦时/吨）	1,404.92	10.62%	1,319.79	-19.60%	1,641.59	11.54%	1,471.76
偏苯三酸三辛酯	产量（吨）	16,858.30	4.40%	35,013.00	4.97%	33,354.60	8.74%	30,672.95
	电力耗用量（万千瓦时）	131.67	14.30%	253.19	11.63%	226.81	12.78%	201.11
	电力单耗（千瓦时/吨）	78.10	9.48%	72.31	6.34%	68.00	3.71%	65.57
高沸点芳烃溶剂（注1）	高沸点芳烃溶剂产量（吨）	47,328.26	11.67%	98,727.43	27.94%	77,168.25	-14.90%	90,676.08
	偏三甲苯产量（吨）	12,605.07	18.46%	24,308.23	-3.88%	25,288.78	3.09%	24,531.92
	电力耗用量（万千瓦时）	449.35	24.45%	924.94	12.92%	819.09	2.02%	802.90

产品	项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
		数量	变动	数量	变动	数量	变动	数量
	电力单耗 (千瓦时/吨)	74.97	10.09%	75.18	-5.97%	79.95	14.72%	69.69
乙烯基甲苯(注2)	产量(吨)	53.10	-	595.90	-	-	-	319.87
	电力耗用量(万千瓦时)	3.40	-	57.69	-	-	-	26.31
	电力单耗 (千瓦时/吨)	640.30	-	968.12	-	-	-	822.58
对苯二甲酸二辛酯	产量(吨)	6,078.70	725.13%	4,775.59	-	-	-	-
	电力耗用量(万千瓦时)	53.40	822.28%	35.96	-	-	-	-
	电力单耗 (千瓦时/吨)	87.85	11.80%	75.30	-	-	-	-
各主要产品电力耗用量(万千瓦时)		4,833.66	17.05%	8,292.61	-6.89%	8,906.40	4.73%	8,504.41
电力采购数量(万千瓦时)		4,977.79	2.58%	9,181.86	-1.67%	9,338.25	-2.89%	9,616.00

注1：碳九芳烃混合物提取偏三甲苯后产生副产品高沸点芳烃溶剂，计算高沸点芳烃溶剂电力单耗时需一并考虑偏三甲苯产量；

注2：2018年公司未生产乙烯基甲苯；

注3：各产品电力单耗=各产品电力耗用量/各产品产量；

注4：2020年1-6月变动系2020年1-6月较2019年1-6月同比变动数值，乙烯基甲苯因2019年1-6月未生产故无变动数据。

报告期内，公司电力耗用主要在生产偏苯三酸酐过程中所耗用，可达公司全年电力采购量的75%-85%。偏苯三酸酐2018年电力单耗呈上升趋势，2019年呈下降趋势，2020年1-6月较上年同期呈上升趋势。

2018年由于偏苯三酸酐的产量降低，故制造费用中电力成本未能摊薄，导致电力单耗上升。2019年初，公司偏苯三酸酐装置淘汰原有的活塞式压缩机，使用离心式压缩机，并且产量得到提升，大大降低了偏苯三酸酐装置的单位电耗。2020年1-6月电力单耗同比有所上升，主要是因为：1)公司偏苯三酸酐生产装置的能耗主要集中在循环冷却系统和空压系统，2019年公司已对空压系统进行

更新改造，而循环冷却系统暂未进行更新改造，目前循环冷却装置使用年限较长，老化程度较高，能效比降低，随着使用时间延长耗能逐年增加；2) 为保证市场需求，公司偏苯三酸酐生产装置持续处于高负荷运转状态，能耗相应增加；3) 随着环保监管趋严，公司增加部分环保处理装置，能耗也相应增加。

其余产品生产过程中电力耗用量较少，对成本影响较低。随着产品产量增加，电力耗用量也相应增长，整体与产量匹配。

综上，公司电力消耗量与主要产品产量相匹配，不存在异常情形，其变动趋势符合公司实际经营情况。

二、公司技改实施具体进展

技改时间	技改原因	技改概述	技改效果
2018 年第四季度-2019 年第一季度	降低能耗	将偏苯三酸酐装置中的活塞式压缩机进行更新，采用高压离心式压缩机组代替活塞式压缩机，该机组采用双层框架式结构，主电机、增速机、压缩机、膨胀机布置在上层，供油系统、气体冷却器、气动调节阀等辅机布置在下层。压缩机为五级压缩单轴型离心式空气压缩机；膨胀机为二级膨胀、中间复热的单轴型尾气回收透平膨胀机。主电机的动力通过主传动轴传递给压缩机，膨胀机所产生的功通过联轴器传递给主传动轴，各机器之间通过挠性联轴器联结。尾气进入换热器，利用偏酐反应系统出来的高温偏酐反应尾气加热到 157℃后，进入透平膨胀机，带动压缩机的主传动轴，辅助电机转动，以达到节电的目的。	通过技改，电力单耗下降约 20%。

三、同行业可比公司技术水平及能耗指标

同行业可比公司中，百川股份在公开发行可转换公司债券时在募集说明书中公开披露了 2017 年度至 2019 年 1-6 月电力耗用量数据，但在后续半年报、年报中未公开披露相关数据；泰达新材未公开披露相关数据。因此，以下仅列示百川股份 2017 年度至 2019 年 1-6 月电力耗用量数据。

百川股份各类产品的产量及电力耗用量数据如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度
----	--------------	---------	---------

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度
醋酸酯类（吨）	102,287.48	203,671.51	209,071.99
多元醇类（吨）	24,588.77	55,409.18	44,055.69
偏苯三酸酐及酯类（吨）	17,161.30	44,896.83	45,501.79
醇醚类（吨）	21,370.30	46,892.17	49,269.18
绝缘树脂（吨）	6,351.50	10,065.94	2,264.25
产量合计（吨）	171,759.35	360,935.63	350,162.90
电力耗用量（万千瓦时）	4,233.60	9,291.92	8,465.34
电力单耗（千瓦时/吨）	246.48	257.44	241.75

注1：百川股份数据出自公开发行可转换公司债券募集说明书；

注2：电力单耗=电力耗用量/产量合计。

公司与百川股份电力单耗对比情况如下：

单位：千瓦时/吨

公司简称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
百川股份	-	246.48	257.44	241.75
公司	428.56	382.82	484.85	431.73

注1：百川股份2019年度电力单耗为2019年1-6月数据；

注2：公司电力单耗=主要产品电力耗用总量/各产品总产量。

百川股份的主要产品中偏苯三酸酐及酯类占2019年度营业收入的15.08%，公司的主要产品中偏苯三酸酐及酯类占2019年度营业收入的62.41%，由于公司与同行业公司的产品结构存在一定差异，电力单耗不具有完全可比性。

另外，公司所处市场竞争激烈，产品利润空间进一步压缩，为提高产品市场竞争力，公司通过不断研发、技改等方式提升产品效能，同时进一步降低产品成本。因此，公司采取的节能降本等措施符合行业惯例。

四、电力耗用量下降对发行人成本的影响

1、偏苯三酸酐

项目	计算过程	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销量（吨）	①	22,585.69	41,504.34	35,830.60	39,394.66
电力单耗（千瓦）	②	1,404.92	1,319.79	1,641.59	1,471.76

项目	计算过程	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
时/吨)					
电力采购价格 (元/千瓦时)	③	0.57	0.59	0.61	0.60
电力成本(万元)	④=①*②*③	1,808.67	3,231.84	3,587.97	3,478.77
主营业务成本 (万元)	⑤	19,933.53	39,279.57	35,646.89	32,911.46
占比	⑥=④/⑤	9.07%	8.23%	10.07%	10.57%

经测算,报告期内偏苯三酸酐的电力成本分别占产品成本的 10.57%、10.07%、8.23%和 9.07%。2018 年电力单耗和电力采购价格有所上升,但由于销量下降,同时原材料价格上升,故 2018 年电力成本对产品成本的影响有所下降。2019 年,随着电力单耗和电力采购价格的下降,电力成本对产品成本的影响进一步下降。2020 年 1-6 月,电力单耗波动幅度较小,对成本影响较小。

2、偏苯三酸三辛酯

项目	计算过程	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销量(吨)	①	17,034.71	36,045.56	32,365.05	29,432.62
电力单耗(千瓦时/吨)	②	78.10	72.31	68.00	65.57
电力采购价格 (元/千瓦时)	③	0.57	0.59	0.61	0.60
电力成本(万元)	④=①*②*③	75.83	153.78	134.25	115.79
主营业务成本 (万元)	⑤	14,410.13	32,468.39	31,019.37	24,438.60
占比	⑥=④/⑤	0.53%	0.47%	0.43%	0.47%

经测算,报告期内偏苯三酸三辛酯的电力成本分别占产品成本的 0.47%、0.43%、0.47%和 0.53%,占比较小且占比较为稳定,未出现明显波动的情况。

3、高沸点芳烃溶剂

项目	计算过程	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销量(吨)	①	32,873.36	86,004.00	76,177.52	88,089.62
电力单耗(千瓦时/吨)	②	74.97	75.18	79.95	69.69

项目	计算过程	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
电力采购价格 (元/千瓦时)	③	0.57	0.59	0.61	0.60
电力成本(万元)	④=①*②*③	140.48	381.48	371.51	368.34
主营业务成本 (万元)	⑤	13,653.31	41,516.26	38,069.05	37,924.92
占比	⑥=④/⑤	1.03%	0.92%	0.98%	0.97%

经测算，报告期内高沸点芳烃溶剂的电力成本分别占产品成本的 0.97%、0.98%、0.92%和 1.03%，占比较小且占比较为稳定，未出现明显波动的情况。

4、乙烯基甲苯

项目	计算过程	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销量(吨)	①	255.16	393.79	258.05	233.69
电力单耗(千瓦时/吨)	②	640.30	968.12	822.58	822.58
电力采购价格 (元/千瓦时)	③	0.57	0.59	0.61	0.60
电力成本(万元)	④=①*②*③	9.31	22.49	12.95	11.53
主营业务成本 (万元)	⑤	343.41	479.99	413.24	405.56
占比	⑥=④/⑤	2.71%	4.69%	3.13%	2.84%

注：因市场尚处于培育阶段，乙烯基甲苯 2018 年未投入生产，仅消化 2017 年库存，电力单耗沿用 2017 年数据。

经测算，报告期内乙烯基甲苯的电力成本分别占产品成本的 2.84%、3.13%、4.69%和 2.71%。乙烯基甲苯作为高端环保新材料，其生产工艺较为复杂，在国内市场的应用才刚刚起步。在市场需求量不高的情况下，该产品的产量较不稳定，故电力成本对产品成本的影响存在一定波动。

5、对苯二甲酸二辛酯

项目	计算过程	2020年1-6月	2019年度
销量(吨)	①	5,680.19	3,338.62
电力单耗(千瓦时/吨)	②	87.85	75.30
电力采购价格(元/千瓦时)	③	0.57	0.59

项目	计算过程	2020年1-6月	2019年度
电力成本（万元）	④=①*②*③	28.44	14.83
主营业务成本（万元）	⑤	3,587.42	2,405.01
占比	⑥=④/⑤	0.79%	0.62%

对苯二甲酸二辛酯为公司2019年新增产品品种，电力成本占产品成本的比例为0.62%和0.79%，影响较小。

6、电力耗用量对各产品成本的量化影响

报告期内，各产品电力耗用量的波动对营业成本的影响如下：

产品名称	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度
偏苯三酸酐	电力单耗波动比例	10.62%	-19.60%	11.54%
	营业成本影响比例	0.87%	-2.01%	1.04%
偏苯三酸三辛酯	电力单耗波动比例	9.48%	6.34%	3.71%
	营业成本影响比例	0.05%	0.03%	0.02%
高沸点芳烃溶剂	电力单耗波动比例	10.09%	-5.96%	14.71%
	营业成本影响比例	0.09%	-0.06%	0.13%
乙烯基甲苯	电力单耗波动比例	-	17.69%	0.00%
	营业成本影响比例	-	0.70%	0.00%
对苯二甲酸二辛酯	电力单耗波动比例	11.80%	-	-
	营业成本影响比例	0.08%	-	-

注1：2020年1-6月电力单耗波动比例系2020年1-6月较2019年1-6月同比波动比例；

注2：乙烯基甲苯2019年1-6月无生产，对苯二甲酸二辛酯2017年、2018年无生产，故无电力单耗波动比例及营业成本影响比例；

注3：营业成本影响比例计算公式为：（本期电力单耗-上年同期电力单耗）*本期销量*本期电力采购单价/本期营业成本。

由上表可见，报告期内，偏苯三酸酐因其生产工艺特点电力耗用量较多，电力单耗的波动对成本影响的比例分别为1.04%、-2.01%和0.87%。此外，其余产品电力单耗的波动对营业成本影响的比例均较小。

五、核查过程及核查意见

会计师取得并复核了发行人报告期内各类产品的产量及电力耗用数据；对发

行人相关负责人进行访谈，了解发行人技改实施情况、电力耗用量下降的具体原因；分析电力消耗量与主要产品产量的匹配性、电力耗用量下降对发行人成本的影响等。

经核查，会计师认为：发行人报告期内电力单耗波动主要系偏苯三酸酐等主要产品产量波动、不断技改、提升效能等所致，发行人电力消耗量与主要产品产量相匹配，不存在异常情形，其变动趋势符合公司实际经营情况。

（以下无正文）



(本页无正文)



中国注册会计师:

陳勇



中国注册会计师:

潘时骏



中国 · 上海

二〇二〇年九月三日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91310101568093764U

证照编号: 01000000202008170066

扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案信息。



成立日期 2011年01月24日 至 不约定期限

合伙期限 2011年01月24日 至 不约定期限

主要经营场所 上海市黄浦区南京东路61号四楼

仅供出报告使用，其他无效

登记机关

2020年08月17日

经营范围

审查企业会计报表，出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；法律、行政法规规定的其他业务。

【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】



证书序号: 0001247

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

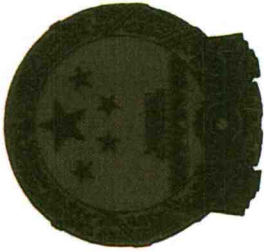
仅用于报告使用，其他无效

发证机关:



二〇一〇年六月一日

中华人民共和国财政部制



会计师事务所

执业证书

名称: 立信会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人: 朱建弟

主任会计师:

经营场所: 上海市黄浦区南京东路61号四楼

组织形式: 特殊普通合伙制

执业证书编号: 310000006

批准执业文号: 沪财会[2000]26号(转制批文 沪财会[2010]82号)

批准执业日期: 2000年6月13日(转制日期 2010年12月31日)



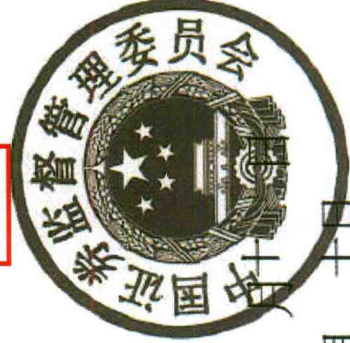
证书序号: 000396

会计师事务所 证券、期货相关业务许可证

经财政部、中国人民银行、中国证券监督管理委员会审查，批准
立信会计师事务所(特殊普通合伙) 执行证券、期货相关业务。



首席合伙人: 朱建弟



证书号: 34 发证时间: 二〇一二年七月十日
证书有效期至: 二〇一三年七月十日

仅供出报告使用, 其他无效



姓名: 陈勇
 Full name: 陈勇
 性别: 男
 Sex: 男
 出生日期: 1974-09-20
 Date of birth: 1974-09-20
 工作单位: 立信会计师事务所(特殊普通合伙)
 Working unit: 立信会计师事务所(特殊普通合伙)
 身份证号码: 310110740920161
 Identity card No.: 310110740920161



年度检验登记
Annual Renewal Registration

仅供出报告使用, 其他无效

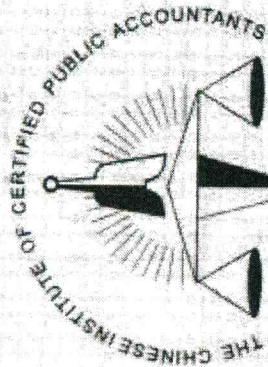
本证书经检验合格, 继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



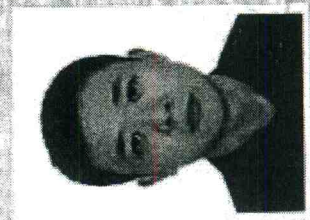
陈勇(310000061964)
 您已通过2019年年检
 上海市注册会计师协会
 2019年05月31日

年 /y 月 /m 日 /d

证书编号: 310000061964
 No. of Certificate
 批准注册协会: 上海市注册会计师协会
 Authorized Institute of CPAs
 发证日期: 2000 年 06 月 13 日
 Date of Issuance /y /m /d



潘时骏
 Full name 潘时骏
 Sex 男
 Date of birth 1978-02-17
 Working unit 立信会计师事务所(特殊普
 身份证号 310110197802175455
 Identity card No. 310110197802175455



年度检验登记
Annual Renewal Registration

仅供报告使用, 其他无效

本证书经检验合格, 继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after
 this renewal.

证书编号: 310000062171
 No. of Certificate
 批准注册协会: 上海市注册会计师协会
 Authorized Institute of CPAs
 发证日期: 2003 年 07 月 28 日
 Date of Issuance Year Month Day



潘时骏(310000062171)
 您已通过2019年年检
 上海市注册会计师协会
 2019年05月31日

年 月 日
 Year Month Day