

股票简称：长鸿高科

股票代码：605008



宁波长鸿高分子科技股份有限公司

Ningbo Changhong

Polymer Scientific & Technical Inc.

（浙江省宁波市北仑区戚家山港口路 108 号）

2022 年度向特定对象发行 A 股股票

募集说明书

（注册稿）

保荐机构（主承销商）



（浙江省宁波市鄞州区海晏北路 565、577 号 8-11 层）

签署日期：2023 年 7 月

声 明

1、公司及其控股股东、实际控制人，全体董事、监事和高级管理人员保证本募集说明书内容真实、准确、完整，并确认不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

2、本次向特定对象发行股票完成后，公司经营与收益的变化，由公司负责。因本次向特定对象发行股票引致的投资风险，由投资者自行负责。

3、本募集说明书是公司董事会对本次向特定对象发行股票的说明，任何与之相反的声明均属不实陈述。

4、投资者如有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、会计师或其他专业顾问。

5、本募集说明书所述事项并不代表审批机关对于本次向特定对象发行股票相关事项的实质性判断、确认、批准或核准。本募集说明书所述本次向特定对象发行股票相关事项的生效和完成尚待取得上海证券交易所审核通过并经中国证监会注册。

重大事项提示

一、本次向特定对象发行 A 股方案已经于 2022 年 8 月 30 日召开的公司第二届董事会第十八次会议审议通过,并已经于 2022 年 9 月 15 日召开的公司 2022 年第三次临时股东大会审议通过;根据《注册管理办法》的最新要求,本次向特定对象发行 A 股方案的修订稿等相关事项已经于 2023 年 2 月 20 日召开的公司第二届董事会第二十三次会议审议通过,《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案论证分析报告的议案》已经于 2023 年 3 月 8 日召开的 2023 年第二次临时股东大会审议通过并公告;本次向特定对象发行 A 股尚待上交所审核通过及中国证监会同意注册;在获得上交所审核通过及中国证监会同意注册后,本公司将向上交所和中国证券登记结算有限责任公司上海分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜,完成本次向特定对象发行股票全部呈报批准程序。

二、本次向特定对象发行股票的发行对象为公司实际控制人陶春风先生,发行对象以现金认购本次向特定对象发行的股票。

三、本次向特定对象发行股票采用锁价发行。本次向特定对象发行股票价格为人民币 13.96 元/股,定价基准日为第二届董事会第十八次会议决议公告日。发行价格不低于定价基准日前二十个交易日股票交易均价的 80% (定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量)。如公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项,发行价格将作出相应调整。

四、本次拟向特定对象发行的股票数量不超过 85,959,885 股(含 85,959,885 股),以本次发行股份总数上限计算,公司总股本将由 642,380,414 股增至 728,340,299 股。拟发行股票数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 30%,符合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》关于“拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的 30%”的监管要求。最终发行数量将在上交所审核通过及中国证监会同意注册的范围内,由公司董事会或董事会授权人士根据股东大会的授权及发行时的实际情

况，与认购对象及本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生送股、配股、资本公积金转增股本等除权事项，本次向特定对象发行股票的股票数量将作相应调整。

五、本次向特定对象发行 A 股股票完成后，陶春风通过本次发行所认购的股票自本次发行结束之日起 18 个月内不得转让；上述限售期满后，将按中国证监会及上海证券交易所的有关规定执行。本次发行对象所取得公司向特定对象发行股票的股份因公司送股、资本公积金转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股票限售安排。就本次发行的股票，若前述限售期与监管机构的最新监管意见或监管要求不相符，应根据监管机构的监管意见或监管要求对限售期进行相应调整。

六、公司本次发行拟募集资金总额不超过 120,000 万元（含 120,000 万元），募集资金扣除发行费用后，拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	拟使用募集资金金额
1	补充流动资金	70,000
2	偿还银行贷款	50,000
	合计	120,000

在本次向特定对象发行 A 股股票募集资金到位之前，公司可根据项目实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后依照相关法规规定予以置换，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

七、公司一贯重视对投资者的持续回报。根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红（2022 年修订）》等相关规定的要求，公司制定了未来三年分红回报规划（2022-2024 年）。本次发行股票后，公司将依据相关法律规定，严格执行落实现金分红的相关制度和股东分红回报规划，保障投资者的利益。

八、本次向特定对象发行完成后，不会导致公司实际控制人发生变化，也不会导致公司股权分布不具备上市条件。

九、根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17 号）《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110 号）和中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31 号）的要求，为保障中小投资者利益，公司对本次向特定对象发行股票对即期回报摊薄的影响进行了分析，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行做出了承诺，相关情况具体见本募集说明书“第七节 与本次发行相关的声明”之“六、发行人董事会关于本次发行的声明与承诺”。

十、董事会特别提醒投资者仔细阅读本募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”有关内容，注意投资风险。其中，特别提醒投资者应注意以下风险：

（一）市场风险

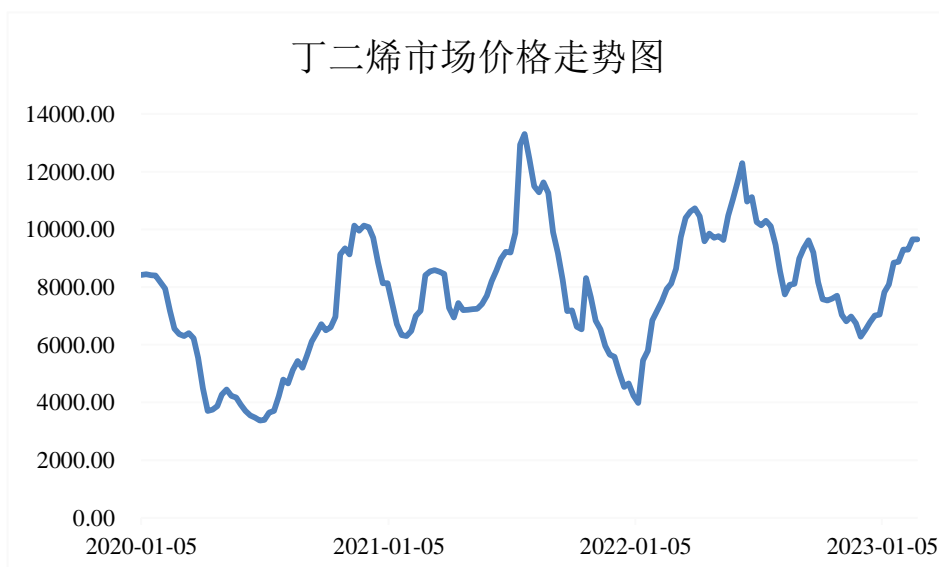
1、原材料价格波动的风险

（1）TPES 原材料

公司 TPES 产品的主要原材料为丁二烯、苯乙烯。2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司主营业务成本中材料合计所占比重分别为 72.77%、70.60%和 75.08%，上述主要原材料价格的变动特别是丁二烯价格的变动是导致公司毛利率变动的主要驱动因素。

① 丁二烯

当前丁二烯的生产主要以乙烯装置的副产碳四抽提法进行，丁二烯的供给主要由乙烯装置的开工率决定，乙烯装置的开工率主要受宏观经济条件及供求关系的影响。此外，全球乙烯装置的集中停产检修也会在短期内影响丁二烯的供给，进而影响价格。报告期内，受供需关系的影响，丁二烯价格波动明显。



数据来源：WIND

② 苯乙烯

苯乙烯作为较为大宗的石化产品，在市场交易中较为活跃，但其受苯乙烯装置的开工率及下游行业的需求状况的影响，进而引起价格的波动。报告期内，苯乙烯的价格波动亦较为明显。



数据来源：WIND

(2) PBAT 原材料

PBAT 可降解塑料项目以 PTA、AA、BDO 等为原料，在 PBAT 生产成本中，原料成本占产品成本的比重较大。

① PTA

PTA 为大宗石化产品，以石油作为原料，其市场交易活跃，下游应用领域广泛，价格主要受石油价格、纺织业、聚酯行业的行情影响。2022 年价格波动较为明显。



数据来源：WIND

② AA

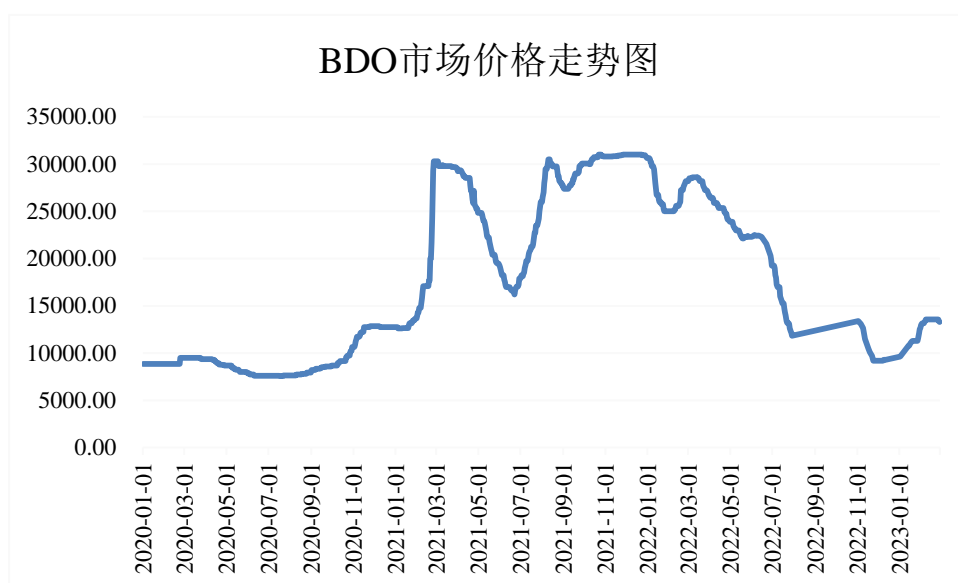
己二酸（AA 为重要的有机化工原料，广泛应用于 PU 鞋底原液、PU 浆料、TPU、PA66、PBAT 可降解塑料等生产领域。报告期内 AA 价格波动幅度较大，2022 年价格总体处于下降趋势。



数据来源：WIND

③ BDO

BDO 作为一种重要的精细化工基础原料，被广泛用于纺织、化工等领域，其中，PTMEG 和 PBT 工程塑料是 BDO 的传统应用领域。BDO 的上游产业为甲醇和电石等原料生产企业，下游产业包括纺织服装、生物降解材料、建材、锂电池材料和医药等行业。报告期内 BDO 价格波动幅度较大，其中在 2021 年一季度价格大幅度上升，超过 30,000 元/吨，在经过波动调整后，2022 年初至今总体处于下降趋势。



数据来源：WIND

在原材料价格发生大幅度波动时，若公司误判原材料价格变动的方向而采取了错误的原材料采购策略，将会大幅增加原材料的采购成本；若原材料价格出现大幅上涨，而公司未能通过产品提价的方式将增加的原材料成本转嫁出去，将导致产品毛利率下滑，从而对公司的盈利能力造成不利影响。

2、主要供应商相对集中的风险

2020 年度、2021 年度及 2022 年度，公司向前五名供应商采购金额占比分别为 64.45%、74.74%和 45.40%，行业特征和公司的采购策略决定了主要供应商相对集中的特点。一方面，公司供应商所处的石油化工行业主要集中在国有和民营大型集团，行业集中度较高；另一方面，公司侧重于选择信誉状况好、实力雄厚的大型公司进行战略合作，以保障公司生产所需主要原材料的持续稳定供应。尽

管公司在自身能够掌控的范围内,尽可能地统筹好供应商数量及供货稳定性之间的关系,但仍不能排除由外部因素导致的主要供应商相对集中的风险。

3、下游市场风险

目前在政策的加码下,可降解塑料国内市场广阔,其中 PBAT 和 PLA 是主力品种。PLA 技术壁垒较高,目前主要集中于海外,国内仍处于起步阶段。而我国 PBAT 产能居于全球领先地位,技术较为成熟。未来如果国内的 PLA 生产技术愈加成熟,PBAT 的市场需求可能会有大幅度的下降。PBAT 既要在成本端降低成本,以增加未来的市场竞争力,同时在需求端也要紧跟政策和市场的变化,生产政策要求和市场需要的高质量的 PBAT 产品。

未来随着禁塑政策的不断加码,整个市场的需求量是否会按照预期的增长,禁塑令在各地区实际执行与推进情况尚无法明显预期。可降解塑料市场容量巨大,但是最终未来的市场能不能落地,还是取决于政府对于禁塑政策的推进情况。如果政策推行不力,将对公司全生物降解热塑性塑料产业园项目的盈利能力带来较大风险。

发行人 PBAT 可降解塑料产品将主要面对原料改性工厂、生物降解制品工厂以及原料国内外贸易商,与现有的主要客户群体存在差异。部分客户如生物降解制品工厂等,尚需发行人进行重新开拓与挖掘,若客户开发进度未达预期,可能对 PBAT 相关产品的产能消化带来不利影响。

4、PBAT 市场竞争及产能过剩风险

2021 年以来,全国各地区 PBAT 产能正在加速布局,据生物降解材料研究院统计 2021 年末主要生产企业新增总产能已超过 50 万吨/年,较 2020 年 17.1 万吨/年有产能有较大幅度的提升。随着 PBAT 产品技术的成熟、产能布局的不断增加,若可降解塑料的市场需求未如预期般迅速扩大,可降解塑料市场将面临日益增加的竞争及产能过剩的风险。

(二) 宏观经济风险

1、宏观经济及下游行业波动引发的盈利水平下降风险

公司生产的 TPES 系列产品应用广泛,其中应用于道改沥青、鞋材、包覆材

料和线材等行业，上述行业的景气程度与国民经济发展周期及国家宏观经济政策关联度较高。如果国家宏观经济形势变化、产业发展政策调整以及下游行业发展出现滞涨甚至下滑，则可能影响该等客户对公司产品的需求量，进而公司的经营状况、经营业绩和盈利水平将受到不利影响。

2、市场竞争加剧可能影响公司业务收入持续增长的风险

TPES 作为消费量最大的热塑性弹性体，凭借着自身良好的性能，越来越广泛应用于橡胶制品、塑料改性剂、胶黏剂和沥青改性剂等方面。随着新技术的不断发展，进一步促进了 TPES 性能的不断优化和提升，其应用领域不断拓展，尤其是地面铺装材料和医疗领域未来发展前景广阔。

TPES 产品的规模化生产要求生产企业具备较高的技术和资金实力，有较高的行业进入门槛，行业集中度较高。但近年来随着国家产业政策的扶持及不断增长的市场需求，也刺激了社会资本逐步流入 TPES 领域。我国规模以上企业也在积极提高产品质量，拓展销售市场。未来同行业竞争加剧或者行业外投资者进入本行业，可能导致产品竞争加剧。此外相关替代产品的技术发展也将影响公司产品的下游需求，使得行业整体利润率水平下降。虽然公司 TPES 生产装置为柔性装置，能够根据市场状况实现 SBS、SEBS、SIS 和 SEPS 等不同产品的灵活切换生产，产销政策较为灵活，但如果行业内企业不断通过技术革新，取得产品和技术的领先优势，或者公司不能有效顺应市场需求变化，则势必影响公司的盈利能力和进一步发展。

（三）政策风险

为治理白色污染，近年来全球各国陆续出台多项政策，采取了征收塑料增值税或费用，禁用或限用传统塑料袋，立法推广可降解塑料等手段。其中，欧美发达国家起步较早，亚洲大部分国家在 2019 年陆续实行限塑令。中国也采取了多项措施，2007 年颁布“限塑令”，2020 年颁布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，将目标从“限塑”升到“禁塑”。

目前由于政策的加码支持，基于对于未来可降解塑料的市场的乐观预期，全国范围内大批开工建设 PBAT 项目，但是政策性变动的风险仍然存在。相比现有的非可降解材料，PBAT 等可降解材料成本偏高，大规模应用仍需政府政策加码，

若禁塑新政未能得到较好的实施，对于大量的新进产能会产生压力。

此外 PBAT 在理想的堆肥条件下，经过充分的时间，可以达到不同的降解程度，但是对温度、湿度、菌群条件存在一定的要求。目前的可降解塑料的具体细则还未成型，未来政策若对“塑料”的可降解性提出更高的要求，企业需要对技术和产能进行升级。

（四）财务风险

1、应收款项增加及发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 18,657.26 万元、31,525.55 万元和 33,631.52 万元；2020 年末应收票据账面价值为 4,750.00 万元，2021 年末和 2022 年末应收票据账面价值均为 0；2020 年末、2021 年末和 2022 年末，应收款项融资账面价值为 14,580.32 万元、12,434.69 万元和 28,203.38 万元，应收账款账面价值上升趋势明显。

随着可降解塑料业务规模的扩大，应收账款、应收票据及应收款项融资账面余额可能会进一步增加，由此将加大货款按期回收及发生坏账的风险。2020 年末票据余额 19,580.32 万元，其中银行承兑汇票 14,580.32 万元，商业承兑汇票 5,000 万元，商业承兑汇票已计提坏账准备 250 万元。由于会计政策调整，2020 年末原计入应收票据的银行承兑汇票余额，重分类至应收款项融资。2021 年末，公司应收票据中的商业承兑汇票由于无法承兑，已和客户重新约定付款方式，该商业承兑汇票已转为应收账款，并按照还款协议分期支付，存在应收账款无法收回的可能，增加了坏账风险。2022 年末，公司预计上述客户（潍坊宇虹）剩余应收账款无法收回，2022 年年报已就上述尚未收回的 2,149.66 万元应收账款全额计提坏账准备。

此外，若宏观经济环境出现较大变化，热塑性弹性体及可降解塑料行业的下游产业受到不利影响，进而导致公司客户财务状况恶化，将进一步增加公司应收款项的回收风险，对公司日常生产经营活动和业绩产生不利影响。

2、短期债务偿还的风险

近年来由于公司业务规模的扩张，资金需求增加，报告期各期末公司的各类

借款余额逐年增加，分别为 33,485.70 万元、108,165.89 万元和 141,272.95 万元。

报告期内，公司短期偿债能力相关指标如下：

财务指标	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.12	1.62	3.02
速动比率（倍）	0.79	1.10	2.43
利息保障倍数（倍）	6.28	9.47	35.59

2022 年末公司长期借款（含一年内到期的长期借款）较 2021 年末增加 8,615.00 万元，由保证借款和信用借款构成，公司投资 25 万吨丁苯溶液扩能改造项目（二期）和投资建设可降解塑料项目的建设资金需求较大，可能会对公司资金流动性造成一定影响，短期内财务费用和偿债风险亦可能会有所增加。若公司由于短期内营业收入下降，或者应收账款回收状况恶化从而影响公司流动资产的变现能力，则将带来短期债务偿还的风险。

3、毛利率波动或下滑的风险

近年来，公司原材料丁二烯、苯乙烯、PTA、AA 和 BDO 市场价格波动较大，报告期内，公司生产成本中原材料所占比重较大，原材料价格变动是公司毛利率变动的主要驱动因素。若未来公司产品的主要原材料在短期内价格上升幅度较大，则公司可能面临毛利率波动甚至下滑的风险。

4、资金周转与筹措的风险

公司自 2019 年以来生产销售规模扩张速度较快。2020 年度，在 25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目一期实施后，对于二期项目进行持续投资。在新产业的布局上，设立全资子公司长鸿生物，对 60 万吨全生物降解热塑性塑料产业园项目开展一期项目投资，项目短期内资金需求量较大。公司主要采取自有资金和银行借款等方式进行资金周转与筹措，也积极利用上市公司平台向市场寻求资金，能否及时筹措所需资金和有效运用资金将对公司业务的进一步开展和良性发展产生一定的影响。

（五）技术风险

1、技术合同相关风险

中科启程向长鸿高科授予中科启程知识产权项下在特定区域（浙江）内排他的许可，有效期二十年，但若长鸿高科未能按计划上线 60 万吨/年的 PBAT 生产线，则中科启程有权将合同下 PBAT 树脂聚合技术资料许可给中国浙江省界区域内任何第三方。若中科启程将该技术许可授予浙江省内其他第三方，长鸿生物将失去浙江省内对于该技术许可的排他性优势。

2、PBAT 技术研发风险

“60 万吨全生物降解热塑性塑料产业园项目（一期）二次投资”为 PBAT 原料及下游产成品的研发、生产与销售，与公司主营业务苯乙烯类热塑性弹性体（TPES）在生产工艺、机器设备、产品特性、应用领域等方面存在差异。尤其在技术研发的领域，公司主营业务积累的技术研发经验可能存在一定的局限性。PBAT 原材料需要与其他种类可降解塑料（例如 PLA）共挤才能生产出成品，相关的技术研发及加工工艺还有待市场检验。

（六）发行失败或募集资金不足的风险

本次向特定对象发行的发行股票结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次向特定对象发行股票的认可程度等多种内、外部因素的影响，存在不能足额募集所需资金甚至发行失败的风险。

（七）公司业绩下滑的风险

2023 年第一季度，受行业下游应用领域消费不及预期等因素影响，公司业绩同比出现下滑。2023 年第一季度，公司营业收入 37,548.80 万元，同比下降 53.27%，扣除非经常性损益后的净利润为 2,209.99 万元，同比下降 74.23%。2023 年第一季度业绩下滑的原因主要是公司主要产品的售价和销量呈总体下降趋势，以及综合毛利率下降约 2.3 个百分点。若后续行业下游应用领域仍不及预期，公司存在业绩持续下滑的风险。

（八）前次募投项目实施风险

发行人前次募投项目即首次公开发行并上市（IPO）募投项目之一 25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期存在延期情况（具体情况可见公司 2022 年 1 月 6 日披露的编号为 2022-004 的公告，以及 2022 年 8 月 30 日披露的编号为 2022-043 的公告），目前尚未完工。截至 2023 年 3 月 31 日，该项目已投入募集资金 21,970.05 万元，占该项目募集资金计划投入金额的 65.49%。根据上述公告及规划，公司需在长鸿高科厂区周边新购置一块土地（约 13,000 平方米）用于该项目部分设施的建设。目前公司正在积极与相关部门就土地出让事宜进行沟通，宁波经济技术开发区管委会也出具说明，表示将积极推进长鸿高科 25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期涉及的土地出让等后续工作。

由于上述相关土地取得时间存在一定的不确定性，所以公司前次募投项目的实施存在再次延期的风险。

目 录

声 明	1
重大事项提示	2
(一) 市场风险.....	4
(二) 宏观经济风险.....	8
(三) 政策风险.....	9
(四) 财务风险.....	10
(五) 技术风险.....	12
(六) 发行失败或募集资金不足的风险.....	12
(七) 公司业绩下滑的风险.....	12
(八) 前次募投项目实施风险.....	13
目 录	14
释 义	17
一、一般释义.....	17
第一节 发行人基本情况	20
一、 股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	20
二、 所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	24
三、 主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	59
四、 现有业务发展安排及未来发展战略.....	67
五、 财务性投资情况.....	67
六、 诉讼、仲裁和行政处罚情况.....	70
第二节 本次证券发行概要	77
一、 本次向特定对象发行股票的背景和目的.....	77
二、 本次发行对象及与发行人的关系.....	78
三、 本次发行证券的定价方式、发行数量、限售期.....	78
四、 本次发行募集资金金额及投向.....	79
五、 本次发行是否构成关联交易.....	79
六、 本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	80

七、 本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程 序	80
八、 募集说明书披露前十二个月内，发行对象及其控股股东、实际控制人与 上市公司之间的重大交易情况.....	80
第三节 附条件生效的股份认购协议摘要	82
一、 合同主体、签订时间.....	82
二、 认购金额、认购方式、发行价格、支付方式等.....	82
三、 协议生效条件和生效时间.....	82
四、 协议附带的任何保留条款、前置条件.....	83
五、 违约责任条款.....	83
第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	84
一、 关于公司最近五年募集资金使用情况.....	84
二、 本次募集资金投资项目概述.....	92
第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	95
一、 本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	95
二、 本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	95
三、 本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控 制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	95
四、 本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控 制人可能存在的关联交易的情况.....	98
第六节 与本次发行相关的风险因素	99
一、 市场风险.....	99
二、 宏观经济风险.....	104
三、 安全生产风险.....	104
四、 核心技术泄密与研发滞后风险.....	105
五、 政策风险.....	105
六、 财务风险.....	106
七、 技术风险.....	108
八、 环境保护风险.....	108
九、 即期回报摊薄风险.....	108

十、与本次向特定对象发行股份相关的风险.....	109
十一、公司业绩下滑的风险.....	109
十二、诉讼风险.....	110
十三、前次募投项目实施风险.....	110
第七节 与本次发行相关的声明	112
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	112
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	117
三、保荐机构（主承销商）声明（一）	118
三、保荐机构（主承销商）声明（二）	119
四、发行人律师声明.....	120
五、会计师事务所声明.....	121
六、发行人董事会关于本次发行的声明与承诺.....	122

释 义

本募集说明书中，除非另有说明，下列简称或专业术语具有下述含义：

一、一般释义

发行人、公司、上市公司、长鸿高科	指	宁波长鸿高分子科技股份有限公司
长鸿生物	指	浙江长鸿生物材料有限公司，公司全资子公司
宁波定鸿	指	公司控股股东，宁波定鸿创业投资合伙企业（有限合伙）
本募集说明书	指	宁波长鸿高分子科技股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书
科元精化	指	宁波科元精化股份有限公司
君盛峰石	指	公司股东，深圳君盛峰石股权投资基金合伙企业（有限合伙）
科元天成	指	宁波科元天成投资有限公司
科元集团	指	科元控股集团有限公司，原名：宁波科元天富投资有限公司
定高新材	指	宁波定高新材料有限公司
宁波良发	指	宁波良发水煤浆有限公司
宁波柯齐	指	科元精化股东，宁波柯齐企业管理合伙企业（有限合伙）
宁波韩泽	指	科元精化股东，宁波韩泽企业管理合伙企业（有限合伙）
卓创资讯	指	山东卓创资讯股份有限公司，中国大宗商品资讯门户网站
金发科技	指	金发科技股份有限公司
金晖兆隆	指	金晖兆隆高新科技股份有限公司
蓝山屯河	指	新疆蓝山屯河科技股份有限公司
股东大会	指	宁波长鸿高分子科技股份有限公司股东大会
董事、董事会	指	宁波长鸿高分子科技股份有限公司董事、董事会
监事、监事会	指	宁波长鸿高分子科技股份有限公司监事、监事会
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
《上市规则》	指	《上海证券交易所股票上市规则》（2023 年 2 月修订）
《公司章程》	指	《宁波长鸿高分子科技股份有限公司章程》

中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
国家发改委	指	国家发展和改革委员会
国家工信部	指	国家工业和信息化部
上交所	指	上海证券交易所
保荐人、保荐机构、甬兴证券	指	甬兴证券有限公司
发行人律师	指	上海市通力律师事务所
立信中联、申报会计师	指	立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）
报告期、最近三年	指	2020 年度、2021 年度及 2022 年度
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
“禁塑”、“禁塑令”	指	根据国家和部分地区相关政策，禁止生产、销售和使用部分塑料制品
“限塑”、“限塑令”	指	根据国家和部分地区相关政策，限制部分塑料制品的生产、销售和使用

二、专用术语释义

高分子材料	指	以高分子化合物为基础的材料，由相对分子质量较高的化合物构成的材料
复合材料	指	由两种或两种以上不同物质以不同方式组合而成的材料，可以发挥各种材料的优点，克服单一材料的缺陷，扩大材料的应用范围
改性塑料	指	通过化学或物理的方式提高普通树脂或塑料的性能，使之符合特殊的性能要求而制成的塑料
聚合物	指	高分子化合物，是指那些由众多原子或原子团主要以共价键结合而成的相对分子量在一万以上的化合物
TPE	指	热塑性弹性体的总称，是一种具有橡胶的高弹性、高强度，又具有塑料的可注塑加工特征的高分子材料
TPES	指	TPE 的一类，是丁二烯或者异戊二烯和苯乙烯的嵌段共聚物，又称为苯乙烯系嵌段共聚物
SBS	指	苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物，是 TPES 中消费量最大、应用较广的一个品种，俗称“溶液丁苯橡胶”
SEBS	指	氢化 SBS，苯乙烯-乙炔-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物
SIS	指	苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物
SEPS	指	氢化 SIS，苯乙烯-乙炔-丙烯-苯乙烯型嵌段共聚物
PP	指	聚丙烯，是一种半结晶性材料，由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂
PBAT	指	己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物，属于热塑性石油基的生物降解塑料
PBT	指	聚对苯二甲酸丁二酯

PC	指	聚碳酸酯，是一种非结晶材料，是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物
PLA	指	聚乳酸
PTA	指	精对苯二甲酸（Pure Terephthalic Acid）的英文缩写，是重要的大宗有机原料之一
BDO	指	1,4-丁二醇
AA	指	己二酸
PE	指	聚乙烯，是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂
PVC	指	聚氯乙烯，是一种乙烯基的聚合物质，是氯乙烯单体在过氧化物、偶氮化合物等引发剂，或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物
PS	指	聚苯乙烯，是由苯乙烯单体经自由基缩聚反应合成的聚合物
SBR	指	丁苯橡胶，又称聚苯乙烯丁二烯共聚物。
LCBR	指	低顺式顺丁橡胶
THF	指	四氢呋喃，又名氧杂环戊烷、1,4-环氧丁烷，是一种杂环有机化合物
PTMEG	指	聚四氢呋喃，是一种易溶解于醇、酯、酮、芳烃和氯化烃，不溶于酯肪烃和水的白色蜡状固体。

注：本募集说明书中若出现合计数尾数与各单项数据之和尾数不一致的情形，均为四舍五入原因所致。

第一节 发行人基本情况

一、 股权结构、控股股东及实际控制人情况

(一) 发行人基本信息

中文名称：宁波长鸿高分子科技股份有限公司

英文名称：Ningbo Changhong Polymer Scientific&Technical Inc.

统一社会信用代码：91330206595387864P

股票简称：长鸿高科

股票代码：605008

股本总额：64,238.04 万股

法定代表人：张向东

有限公司成立日期：2012 年 6 月 15 日

整体变更设立日期：2017 年 7 月 24 日

上市日期：2020 年 8 月 21 日

股票上市地：上海证券交易所

住所：浙江省宁波市北仑区戚家山港口路 108 号

邮政编码：315803

电话：86-574-55222087

传真：86-574-55009799

互联网网址：www.changhongpolymer.com

电子信箱：bh@kygroup.ltd

经营范围：一般项目：新材料技术研发；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；机械设备租赁；特种设备出租。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营；技术进出口；货物进出口；食品生产；食品经营。（依法须经批准的项目，经相

关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)

(二) 股权结构情况

截至2022年12月31日，公司的股本结构如下所示：

股份种类	数量(股)	比例(%)
一、有限售条件股份	439,490,094	68.42
其中：境内非国有法人持股	425,490,094	66.24
境内自然人持股	14,000,000	2.18
二、无限售条件股份	202,890,320	31.58
人民币普通股	202,890,320	31.58
三、股份总数	642,380,414	100.00

(三) 前十名股东持股情况

截至2022年12月31日，公司前十名股东持股数量和比例如下所示：

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)	股份性质
1	宁波定鸿创业投资合伙企业(有限合伙)	425,490,094	66.24	有限售条件股份
2	深圳君盛峰石股权投资基金合伙企业(有限合伙)	89,902,071	14.00	无限售条件股份
3	陶春风	14,000,000	2.18	有限售条件股份
4	上海思懿投资管理有限公司—思懿投资—思协十号CTA精选私募投资基金	12,282,851	1.91	无限售条件股份
5	徐海飞	4,254,700	0.66	无限售条件股份
6	宁波长高投资管理合伙企业(有限合伙)	3,010,000	0.47	无限售条件股份
7	龚文革	2,874,125	0.45	无限售条件股份
8	张婷玲	2,256,000	0.35	无限售条件股份
9	华安财保资管—民生银行—华安财保资管安创稳赢5号集合资产管理产品	2,226,320	0.35	无限售条件股份
10	上海雷根资产管理有限公司—雷根聚鑫十六号私募证券投资基金	1,520,100	0.24	无限售条件股份
	合计	557,816,261	86.84	-

（四）控股股东、实际控制人情况

1、控股股东、实际控制人基本情况

（1）控股股东的基本情况

截至 2022 年 12 月 31 日，宁波定鸿创业投资合伙企业（有限合伙）持有公司 66.24% 的股份，为公司控股股东。宁波定鸿于 2017 年 3 月 31 日成立，注册地为浙江省宁波市江北区慈城镇，企业类型为有限合伙企业，执行事务合伙人为科元天成。宁波定鸿经营范围：创业投资（限投资未上市企业）；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

截至 2022 年 12 月 31 日，宁波定鸿的权益结构如下：

合伙人名称	出资额（万元）	出资比例
陶春风	155,550.00	91.50%
钱萍	8,500.00	5.00%
科元天成	5,950.00	3.50%
合计	170,000.00	100.00%

（2）控股股东的主要业务和资产

宁波定鸿主要业务是股权投资及其相关咨询服务，其最近一年财务报表的主要财务数据如下：

单位：万元

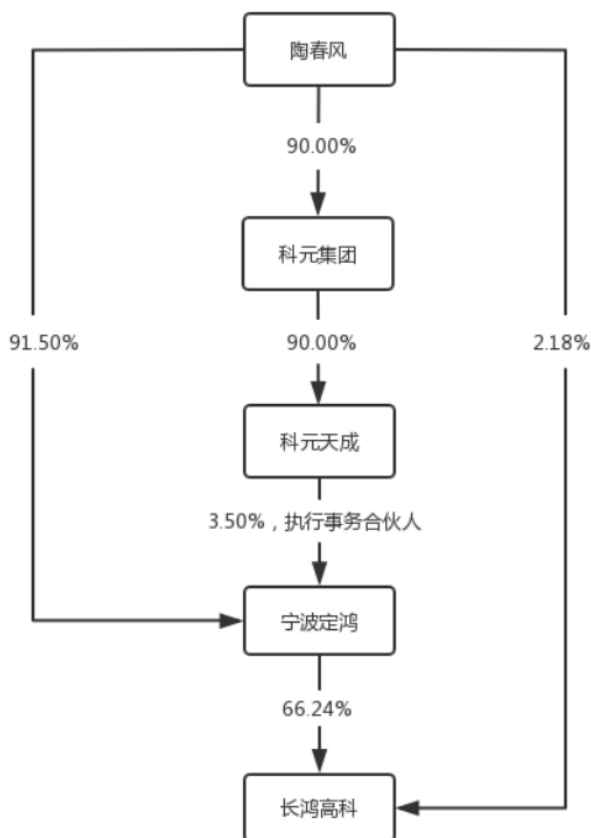
项目	2022 年 12 月 31 日
资产总额	32,731.61
净资产	3,330.96
	2022 年度
营业收入	0.00
净利润	0.02

注：宁波定鸿 2022 年度财务报表未经审计。

2、实际控制人的基本情况

截至 2022 年 12 月 31 日，陶春风先生直接持有公司 2.18% 的股份，通过宁波定鸿间接控制公司 66.24% 的股份，合计控制长鸿高科 68.42% 的股份，为公司的实际控制人。

长鸿高科与实际控制人之间的股权关系图如下：



陶春风先生：中国国籍，身份证号码：440902196706*****，住所：浙江省宁波市；2012 年 6 月至今，历任公司总经理、执行董事、董事长。

3、报告期内控股股东、实际控制人的变化情况

报告期内，公司控股股东和实际控制人未发生变更。

4、控股股东、实际控制人股权质押情况

截至本募集说明书出具日，控股股东宁波定鸿、实际控制人陶春风所持公司股份不存在股份质押的情况。

二、 所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）所属行业分类

公司自成立以来，一直专注于 TPES 领域的业务开展，主营业务未发生重大变化。同时，已布局 PBAT 可降解材料的生产、销售，致力成为行业先行者。2021 年 12 月，通过子公司长鸿生物在浙江嵊州投资的 60 万吨/年全生物降解热塑性塑料产业园 PBAT/PBS/PBT 灵活柔性生产项目（一期一次 12 万吨/年）项目已建成并进行生产。

按照中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为“化学原料和化学制品制造业（C26）”。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于化学原料和化学制品制造业（C26）大类下的合成材料制造（C265）下的合成橡胶制造（C2652）。

（二）行业主管部门和主要政策

1、行业主管部门

公司所处行业的市场化程度较高，国家发改委及国家工信部负责行业发展规划的研究、产业政策的制定，指导行业结构调整、行业体制改革、技术进步和技术改造等工作。目前，政府行政管理主要通过颁布相关法律法规及政策，如《产业结构调整指导目录》等对行业进行宏观调控和指导。

在国家发改委和国家工信部的宏观监管下，中国合成橡胶工业协会热塑性弹性体分会作为热塑性弹性体的全国性行业自律组织，负责整合及协调热塑性弹性体产业上下游资源、促进健康的发展环境、收集市场信息、组织学术交流及协调国内外贸易等工作，推动会员间、国际间的协作与交流，以及代表会员企业向政府部门提出产业发展建议和意见等，从而推动热塑性弹性体行业的健康蓬勃发展。

在国务院国有资产监督管理委员会监管下，中国合成树脂协会生物降解协会作为从事 PBAT 的全国性行业自律组织，负责进行行业统计、发布行业信息、组织科技创新活动、开展咨询服务、组织国内外经济技术的交流等工作；

中国塑料加工工业协会作为从事工程塑料的全国性行业自律组织，负责协助编制、制定行业发展规划和经济技术政策，参与制定和修订行业的产品标准，推

动行业对外交流等工作。

中国石油和化学工业联合会是石油和化工行业具有服务和一定管理职能的全国性、综合性的社会行业组织，是工业用四氢呋喃的主管部门，负责制定工业用四氢呋喃的国家标准、开展行业经济发展调查研究和统计调查工作、参与制定行业规划、加强行业自律、规范行业行为、开展国内外经济技术交流与合作等工作。

2、主要法律法规及产业政策

(1) 热塑性弹性体行业

热塑性弹性体作为新型功能性高分子复合材料享有多项国家鼓励政策，主要产业政策如下：

年份	政策名称	主要内容
2011	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》	“汽车轻量化热塑性复合材料”是当前高分子材料重点领域优先发展的高技术产业化项目
2016	《国家重点支持的高新技术领域》	高分子化合物或新的复合材料的改性技术、共混技术等；高刚性、高韧性、高电性、高耐热的聚合物合金或改性材料技术；新型热塑性弹性体；具有特殊用途、高附加值的新型改性高分子材料技术。
2016	《新材料产业发展指南》	“高端聚烯烃、特种合成橡胶及工程塑料等先进化工材料”被列为加速推动先进基础材料工业转型升级的重点
2017	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	“耐热、耐蚀、耐磨损功能橡胶，特种橡胶材料，氟橡胶、硅橡胶，热塑性弹性体、新型反式丁戊共聚橡胶等其他橡胶材料”被列为战略性新兴产业重点产品
2019	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	明确将“热塑性弹性体材料开发与生产”、“功能性膜材料开发与生产”、“轻量化材料应用”的“复合塑料”、“塑木复合材料生产”、“先进适用的建筑成套技术、产品和住宅部品研发与推广”、“新型防火涂料、防火材料、阻燃抑爆装置、建筑耐火构件”、列为鼓励类项目
2021	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。
2022	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	围绕新一代信息技术、生物技术、新能源、高端装备等战略性新兴产业，增加有机氟

年份	政策名称	主要内容
		硅、聚氨酯、聚酰胺等材料品种规格，加快发展高端聚烯烃、电子化学品、工业特种气体、高性能橡塑材料、高性能纤维、生物基材料、专用润泄油脂等产品。积极布局形状记忆高分子材料、金属-有机框架材料、金属元素高效分离介质、反应-分离一体化膜装置等新产品开发。提高化肥、轮胎、涂料、染料、胶粘剂等行业绿色产品占比。鼓励企业提升品质，培育创建品牌。
2022	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》	将苯乙烯基弹性体纳入先进化工材料中的特种橡胶目录

（2）PBAT/PBT 行业

PBAT 是目前世界公认的综合性能较好的全生物可降解材料之一；PBT 作为五大工程塑料之一在诸多领域得到广泛应用，两种产品均享有多项国家政策鼓励，主要政策如下：

①PBAT 行业

年份	政策名称	主要内容
2007	《国务院办公厅关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知》	关于生产销售使用塑料购物袋的通知，目的是为了限制和减少塑料袋的使用，遏制“白色污染”
2018	《中共中央国务院关于支持海南全面深化改革开放的指导意见》	明确提出要全面禁止在海南生产、销售和使用一次性不可降解塑料袋和塑料餐具
2019	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	鼓励类：全生物降解地膜农田示范与应用及受污染耕地风险管控与修复；生物可降解塑料及其系列产品开发、生产与应用，农用塑料节水器材和长寿命（三年及以上）功能性农用薄膜的开发、生产；新型塑料建材（高气密性节能塑料窗等）；差别化、功能性聚酯（PET）的连续共聚改性；聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）、聚丁二酸丁二酯（PBS）、生物基呋喃环等新型聚酯和纤维的开发、生产与应用。
2019	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	鼓励科研、生产单位研究、生产易回收利用、易处置或者在环境中可降解的薄膜覆盖物和商品包装物
2020	《关于进一步加强塑料污染治理的意见》	禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用：禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑制棉签；禁止生产含塑料微珠的

年份	政策名称	主要内容
		日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。
2020	《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》	明确了各级政府的管理责任和部门分工，强调了工作的重点领域和重点环节，强化了日常监管和专项检查，细化了禁限管理标准，为各地推进塑料污染治理工作、落实监管职责指明了方向，为企业绿色转型提供了指引
2020	《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》的通知	其中提出了把推进农业绿色发展、促进服务业绿色发展、推行绿色生活方式等作为重点任务
2020	《关于进一步加强塑料污染治理的实施办法》	2020 年底，率先在部分地区、部分领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用；全省塑料垃圾实现“零填埋”。到 2022 年底，一次性塑料制品消费量明显减少，替代产品普遍推广；在塑料污染问题突出领域和电商、快递、外卖等新兴领域，普遍推行科学适用的塑料减量和绿色物流模式。到 2023 年底，所有设区市及 50% 的县（市、区）完成“无废城市”建设；塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度基本建立，替代产品开发应用水平进一步提升
2022	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	有序发展和科学推广生物可降解塑料，推动废塑料、废弃橡胶等废旧化工材料再生和循环利用；健全标准体系：建立完善化工新材料特别是改性专用料、精细化学品尤其是专用化学品等标准体系，生物基材料、生物可降解塑料、再生塑料材料评价标识管理体系，绿色用能监测与评价体系。
2022	《塑料污染治理 2022 年工作要点》	明确了塑料污染治理 8 大主要任务：塑料制品源头减量行动；重点领域督导行动，加大可降解塑料检测能力建设，严格查处可降解塑料虚标、伪标等行为。加大塑料购物袋、农用薄膜产品综合执法

②PBT 行业

年份	政策名称	主要内容
2015	《中国制造 2025》	新材料产业被列为重点突破发展的十大战略领域之一。
2016	《新材料产业发展指南》	加快推动先进基础材料工业转型升级，以工程塑料等先进化工材料为重点。
2017	《新材料关键技术产业化实施方案》	对国民经济发展有重要意义的新材料产品的具体明目包括聚碳酸酯、特种聚酯等高性能工程塑料、特种橡胶及弹性体等。
2018	《国家新材料产业资源共享平台建设方案》	到 2025 年，新材料产业资源共享服务生态体系更加完善。平台集聚资源总量和覆盖领域、共享开放程度、业务范围和服务能力进

年份	政策名称	主要内容
		进一步提升。平台网络体系和线下基础设施条件更加完备。
2018	《战略性新兴产业分类（2018）》	弹性体制造、高性能塑料及树脂制造、工程塑料制造、高端聚烯烃塑料制造属于新材料产业中“先进石化化工新材料”。
2019	《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》	重点提及化学原料和化学制品制造业，其中工程塑料领域包含鼓励 6 万吨/年及以上非光气法聚碳酸酯(PC)、聚甲醛、聚苯硫醚、聚醚醚酮、聚酰亚胺、聚砜、聚醚砜、聚芳雷(PAR)、聚苯醚、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚酰胺(PA)及其改性材料、液晶聚合物等产品生产。
2019	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	鼓励类：聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）、聚丁二酸丁二酯（PBS）、生物基呋喃环等新型聚酯和纤维的开发、生产与应用。
2020	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》	到 2025 年，纯电动乘用车新车平均电耗降至 12 千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20% 左右，高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化，燃料电池汽车实现商业化应用。
2021	《化工新材料产业“十四五”发展指南》	九大系列化工新材料：高端聚烯烃塑料，目标是 2025 年的自给率力争提升到近 70%；工程塑料及特种工程塑料，力争 2025 年的自给率提升到 85%，其中基础较好的特种聚酯类工程塑料实现净口；聚氨酯材料，2025 年企业的单体规模达到先进水平，产业集中度进一步提高，成为原料和制品的重要出口国。 此外，还应重点发展氟硅材料、特种橡胶及弹性体、高性能纤维及复合材料、功能性膜材料、电子化学品、生物基及可降解材料。
2021	《塑料加工业“十四五”科技创新指导意见》	将“功能化、轻量化、精密化、生态化、智能化(简称：“五化”)作为塑料加工行业的技术创新发展方向:提出到 2025 年，部分关键核心技术实现重大突破，塑料加工业主要产品及配件满足高端领域的需求，部分产品和技术达到世界领先水平。
2021	《重点新材料首批次应用示范指导目录(2021 年版)》	将 23 种工程塑料、特种橡胶及其他高分子材料产品纳入首批次应用保险补偿试点工作。
2022	《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》	指出要引导绿色产品消费：加快完善家用电器和照明产品等终端用能产品能效标准，促进节能空调、冰箱、热水器、高效照明产品、可降解材料制品、低 VOCs 油墨等绿色节能轻工产品消费；引导企业通过工业产品绿色设计等方式增强绿色产品和服务供给能力：

年份	政策名称	主要内容
		完善政府绿色采购政策，加大绿色低碳产品采购力度，鼓励有条件的地方开展绿色智能家电下乡和以旧换新行动。

(3) THF 行业

工业绿色低碳转型与工业赋能绿色发展是我国产业变革的重要方向。近年来，国家制定了一系列推进工业生产节能化、清洁化、鼓励绿色制造技术创新的支持政策，为公司所从事的技术研发、应用及产业化提供了有利的外部环境和良好的发展契机。近年来我国四氢呋喃行业相关政策如下：

年份	政策名称	主要内容
2015	《中国制造 2025》	加快制造业绿色改造升级。全面推进钢铁有色、化工、建材、轻工、印染等传统制造业绿色改造。
2016	《高新技术企业认定管理办法》	重点支持的八大高新技术领域中包括新材料领域的精细化学品。
2019	《绿色产业指导目录（2019 年版）》	《目录》将作为各地区、各部门明确绿色发展重点、制定绿色产业政策、引导社会资本投入的主要依据，统一各地方、各部门对“绿色产业”的认识，确保精准支持、聚焦重点。
2020	《绿色技术推广目录（2020 年）》	结合实际加大绿色技术推广力度；目录中多项绿色技术运用了催化反应、膜技术和耦合工艺等方式，实现降低消耗、减少污染、提高反应效率等目标。
2021	《“十四五”节能减排综合工作方案》	以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。加强行业工艺革新，实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，开展重点行业清洁生产和工业废水资源化利用改造。
2021	《“十四五”工业绿色发展规划》	加快钢铁、有色金属、石化化工、建材、纺织、轻工、机械等行业实施绿色化升级改造。落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求，推动重化工业减量化、集约化、绿色化发展。。加快打造以京津冀、长三角、粤港澳大湾区等区域为重点的绿色低碳发展高地，积极推动长江经济带成为我国生态优先绿色发展主战场，扎实推进黄河流域生态保护和高质量发展。

2021	《“十四五”全国清洁生产推行方案》	全面开展清洁生产审核和评价认证，推动能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等重点行业“一行一策”绿色转型升级。石化化工行业开展高效催化、过程强化、高效精馏等工艺技术改造。
2022	原材料工业“三品”实施方案	围绕石化化工、钢铁、有色金属、建材等行业，开展节能降碳和绿色转型升级改造，逐步降低原材料产品单位能耗和碳排放量。
2022	《工业领域碳达峰实施方案》	围绕钢铁、建材、石化化工、有色金属、机械、轻工、纺织等行业，实施生产工艺深度脱碳、工业流程再造、电气化改造、二氧化碳回收循环利用等技术示范工程；以水泥、钢铁、石化化工、电解铝等行业为重点，聚焦低碳原料替代、短流程制造等关键技术，推进生产制造工艺革新和设备改造，减少工业过程温室气体排放。

（三）主要经营行业的概况与发展趋势

1、TPES 行业

热塑性弹性体材料产业在全球范围内发展相对不平衡，欧美发达国家和中国台湾地区的热塑性弹性体产业相对成熟，占据着行业的中高端市场。我国热塑性弹性体行业市场空间广阔，发展潜力巨大。但由于行业起步晚、产品种类不够齐全、技术工艺水平相对较低，导致跨国公司占据了国内较大的市场份额。跨国公司大多是集上游原材料、生产加工、产品销售为一体的大型化工企业，在原料和规模上均具有较大优势，其产品种类丰富。同时，由于研发资金充足及多年技术沉淀，跨国公司在高性能热塑性弹性体配方上处于领先地位，通过不断推出高端产品从而引领行业的发展方向。

相对而言，我国 TPES 产品在 SBS、SIS 领域发展较为成熟，国内较具规模且研发能力强的企业逐渐增多。发展多年来，行业内企业通过资本、人才、技术等方面的持续投入，不断扩大生产规模，提高技术科研水平，增强了企业整体竞争力，国内产品替代进口产品的趋势日益明显，行业发展也相对较为成熟稳定。TPES 产品中的加氢产品 SEBS、SEPS 由于存在较高的技术壁垒，目前仅有中石化和长鸿高科等少数研发能力强的企业具备研发和生产能力。

2、PBAT/PBT 行业

2019 年 10 月 30 日，国家发改委发布《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，将“可降解聚合物的开发与生产”、“化学稳定性好、可降解、具有高阻隔性的功能性材料”、“全生物降解地膜农田示范与应用及受污染耕地风险管控与修复”列为鼓励类项目。

2020 年 4 月 29 日，十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，自 2020 年 9 月 1 日起施行。鼓励研究开发、生产、销售、使用在环境中可降解且无害的农用薄膜；依法禁止、限制生产、销售和使用不可降解塑料袋等一次性塑料制品；鼓励和引导减少使用、积极回收塑料袋等一次性塑料制品，推广应用可循环、易回收、可降解的替代产品。2020 年 1 月 16 日，国家发改委、生态环境部发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资[2020]80 号），到 2020 年底，直辖市、省会城市、计划单列市城市建成区的商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋，集贸市场规范和限制使用不可降解塑料袋；到 2022 年底，实施范围扩大至全部地级以上城市建成区和沿海地区县城建成区；到 2020 年底，全国范围餐饮行业禁止使用不可降解一次性塑料吸管。2020 年 3 月 17 日，国家发展改革委和司法部印发《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》，其中提出了把推进农业绿色发展、促进服务业绿色发展、推行绿色生活方式等作为重点任务。

PBAT 是目前生物降解塑料研究中非常活跃和市场应用最好的降解材料之一。作为当前数量庞大的难以回收或不可回收及不可降解的废弃塑料的替代产品，PBAT 有着巨大的产业市场前景。根据中金公司研究部的分析，2019 年我国塑料制品产量达到 8,184.2 万吨，约占全球总产量 23% 左右。其中我国仅塑料袋年使用量即超过了 400 万吨，此外外卖和快递行业的加速发展正在加剧这一问题。与此形成鲜明对比的是，2019 年我国可降解塑料实际用量仅 4.4 万吨，可降解塑料在塑料制品中占比不足 1%。随着“禁塑”政策的实施，国内外 PBAT 市场实际需求将出现跨跃式增长，前景十分广阔，这将为公司 PBAT 项目带来广阔的市场需求和丰厚的经济效益。

PBT 塑料应用广泛，是五大工程塑料之一。PBT 上游为石化工业，主要原

材料包括 BDO、PTA 等，其下游涵盖汽车、电子电器、纺织、机械设备及精密仪表部件和光缆光纤等领域。与通用塑料（PE、PP、PVC、PS 以及 ABS）相比，工程塑料在机械性能、耐久性、耐腐蚀性、耐热性等方面达到更高的要求，而且加工方便，可在部分领域替代金属材料。我国已是世界 PBT 用量最多的国家，年消费量约占世界总用量的三分之一，市场规模庞大。

我国 PBT 产业化研究和生产始于 20 世纪 70 年代。2006 年之前，我国 PBT 生产企业主要从国外引进生产技术和装备。同时，PBT 主要原材料 BDO 国内供应严重不足，限制了 PBT 产业的快速发展。随着 BDO 供应的逐步稳定以及连续直接酯化法 PBT 生产工艺和装置实现了国产化，我国 PBT 产业在 2006-2016 年进入快速发展阶段。2017 年开始，受下游需求增速放缓影响，行业产能增长缓慢，行业开工率由 2018 年的 81% 回落并维持在 60% 左右的水平。随着过剩产能逐步被消化，景气度逐渐回升，2019 年行业再次进入扩产高峰期。截至 2021 年底，PBT 国内总产能达到 148 万吨，近三年年均增长率高达 11%，发展前景巨大。

3、THF 行业

我国四氢呋喃行业起步较晚，截至 20 世纪末仅有少数企业具备生产能力，且以较为落后的糠醛法工艺为主，无法满足国内市场日益增长的需求。进入 21 世纪，随着我国新建的 BDO 脱水环化法产能逐步进入投产期，并逐步成为行业最主流的生产工艺，国内四氢呋喃产能及产量迅速增长，市场供应能力快速增强。

四氢呋喃是重要的有机合成原料和性能优良的溶剂，主要用于合成聚四氢呋喃，或用作胶粘剂、油墨、树脂、化学品、药品、萃取剂等的反应原料或溶剂，广泛应用于化工、医药、农药、纺织、实验室等领域。目前四氢呋喃产品的主要应用领域为 PTMEG 及其下游氨纶，其次为溶剂、医药中间体等，其中生产 PTMEG 的企业多数形成 THF-PTMEG-氨纶一体化产业链，其 THF 产品较少进入流通市场。2021 年我国一体化生产四氢呋喃占总市场的比重约为 91.8%，实际流通市场占比约为 8.2%。据华经产业研究院统计，2021 年我国流通市场四氢呋喃产量为 8.73 万吨，较 2020 年的 8.85 万吨下降了 1.36%，其中 LBDO 提纯的产量为 4.10 万吨，PBT 副产量为 3.45 万吨，PBAT 副产量为 1.18 万吨。在四氢呋喃流通市场，随着溶剂、医药中间体等核心下游市场的应用领域不断拓展，四氢呋喃需求整体呈上升势态。据华经产业研究院统计，我国流通市场四氢呋喃表现

消费量（表观消费量=国内产量+进口量-出口量）从 2017 年的 6.64 万吨增长至 2021 年的 8.44 万吨，需求稳步增长，市场前景良好。

（四）进入本行业的主要壁垒

1、进入 TPES 行业的主要障碍

TPES 是典型的技术进步的产物和消费升级受益的行业，对于基础技术水平、生产工艺的要求较高。因此，进入行业的主要壁垒体现在以下几个方面：

（1）技术和工艺壁垒

TPES 产品特别是其加氢产品作为一种新型高分子复合材料，其研发涉及到化工、橡胶等多个领域的诸多技术环节，对制备技术和制备设备的要求较高。在产品配方、反应机理、过程控制、工艺精度等方面，技术难度较高，具有较高的技术壁垒。拥有 TPES 产品加氢技术及研磨技术的公司高度保密，不向外实施技术转让，缺乏技术积累的新进企业难以短期内具备相应的技术水平和研发能力。

TPES 产品生产的过程控制要求较为严格，产品的配方、温度、压强、进料时间的选择等众多关键因素均影响产品品质，对于研发人员和技术人员的要求较高。研发人员和技术人员的经验和工艺能力对于最终产品的品质特性具有重要的作用。一般研发人员和技术人员在具备专业技术支持的情况下，也需要经过长时间的摸索和调试，才能够掌握相关工艺技术关键环节。研发人员和技术人员作为 TPES 生产企业的业务骨干人员，在人才市场的流动性小，因此对于新进企业而言，引进人才的机会成本相对较高。而新进企业如果自行研发并生产产品需要相当长的一段时间，因此新进企业由于缺乏掌握关键工艺技术的研发人员和技术人员，短时间内难以与现有 TPES 生产企业进行竞争。

（2）市场壁垒

TPES 主要用于橡胶制品、高速公路及机场设施建设、汽车工业、家用电器、医疗卫生、玩具、家装、建筑工程等下游行业，用于终端产品的加工和生产。其中一些行业，例如：玩具、家装、汽车工业、医疗卫生等，对于产品质量和安全性的要求比较高，企业对原材料质量的认同通常建立在长期合作基础上。采购一般需要通过严格的审查程序，客户会选择规模实力较强、工艺技术水平较高、产品质量稳定的企业进行供货合作，对生产企业的技术、生产能力等综合水平的要

求较高。而且由于改性配方的差异性，不同厂家的同一产品在性能指标上具有较大差异，有一定客户粘性。对于行业的新进入者而言，希望通过抢占现有生产企业的客户而开拓市场具有一定难度。

(3) 资金壁垒

由于 TPES 生产涉及的工艺对设备配套要求较高，建厂的固定资产投入较高，前期资金投入较大。并且建厂后，企业需要经过一段时间的调试才能够量产，实现收益，对于资金偏紧的企业风险较大。企业投产运行的过程中，原材料受宏观经济、市场供求关系等各种复杂因素的影响，价格波动较大，所以生产厂商需要一定规模的流动资金应对上游原材料价格波动和下游市场供需变化带来的资金流动性风险。

2、进入 PBAT/PBT/THF 行业的主要障碍

PBAT 是环保升级、消费升级后产生的新需求产品，行业内原本产能以及技术水平相对较低，因此在后续生产建设和生产技术方面还有比较大提升空间。进入 PBAT/PBT/THF 行业的主要壁垒体现在以下几个方面：

(1) 技术和工艺壁垒

在生产工艺方面，与国外相比，国内厂商普遍采用直接酯化法，工艺水平与海外企业仍存在一定差距，产品在高端应用领域有待突破。目前国内主要进行 PBAT 材料研究的既有科研院所，如中科院理化技术研究所、中科院化学研究所和清华大学等，也有化工企业，如蓝山屯河等。其中中科院理化技术研究所研究出成本低、力学性能高和生物安全性良好的 PBAT 材料，并授权山东汇盈新材料科技有限公司和金晖兆隆等公司进行生产。蓝山屯河、中科院化学研究所等具备自主研发生产能力。PBAT 生产工艺和技术专利主要由以上国内少数公司掌握。公司与中科启程签订了排他性的 PBAT 技术授权协议，在浙江省内公司独享该技术。PBT 生产工艺与 PBAT 有一定的相似性，同样具有较高的技术和工艺壁垒，生产 PBT 的企业必须拥有较强的技术力量和技术储备，才能不断开发新技术、新产品和新工艺，以满足市场要求。而新进入的企业往往严重依赖外界的技术，缺乏生产经营自主性。此外 PBT 行业内细分领域较多，各细分领域各具优势，对市场新进入者形成了较高的技术门槛。

THF 传统制备工艺主要有 1,4-丁二醇 (BDO) 脱水环化法、糠醛法、顺酐法、丁二烯直接氧化法等，其中 BDO 脱水环化法技术较为成熟，具有原料、成本、效率等方面的优势，是现代工业领域最主流的四氢呋喃生产工艺。

BDO 脱水环化法技术主要分为雷珀法、PBT/PBAT 副产品路线和 LBDO 提纯法，其中雷珀法系目前行业内最主流的生产技术，但该生产工艺产出的 THF 产品一般属于 THF-PTMEG-氨纶一体化产业链，不进入流通市场；LBDO 提纯生产工艺技术集成了反应精馏技术、热泵技术、热耦合技术、环保与生产系统集成技术和装备，具备较高的技术壁垒。公司采用 PBT/PBAT 副产品路线，是流通 THF 最主流的生产方法，生产厂商需具备完整的 PBT/PBAT 生产线，同时需具备 THF 回收和提纯技术，同样具有较高的技术和工艺壁垒。

(2) 资金壁垒

PBAT/PBT 及其副产品 THF 所属行业与 TPES 生产行业一样属于资本密集型行业，其研发、生产、采购和销售存在明显的资金壁垒。

一方面，生产设备设施需要较大规模投资，原材料采购需要大量资金。大型 PBAT/PBT 生产企业为降低单位产品成本，需要对生产装置、储罐等进行大规模投入，前期投入较大。在原材料供应方面，规模较大的生产企业采购量较大、采购种类较多，有利于上游炼化企业计划生产、均衡生产，能够与大型石油炼化企业建立战略合作关系，从而取得原材料采购价格优势及供应保障。

另一方面，企业需要较大的资金进行周转。除正常购进所需原材料外，通常会对基础油库存保留一定的安全储备量，增加了周转资金的需求。在原材料购进和产成品销售方面，由于大量向大型国企或者行业内知名化工企业采购 PTA、AA 和 BDO，其对账期要求极其严格；而对于下游部分重点客户，企业通常会给予一定的信用期，因此生产企业需要较大资金予以周转，构成了进入该行业的资金壁垒。

(五) 行业特征、技术水平及其特点

1、TPES 行业

苯乙烯类 TPE 又称 TPES，为丁二烯或者异戊二烯和苯乙烯的嵌段共聚物，包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物 SBS、SEBS，苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌

段共聚物 SIS、SEPS。其中 SEBS、SEPS 分别是 SBS、SIS 的氢化产品，加氢可使 TPES 抗冲强度提高，耐候性、耐热性和耐老化性变好。TPES 生产过程无需硫化，是目前世界上发展最快、应用最广泛的一种热塑性弹性体之一。

较传统橡胶制品，在加工上，TPE 很好地解决了橡胶工艺面临的污染、能耗和效率等问题。TPE 加工方便，可采用注塑、挤出、吹塑等加工方式生产；生产过程能耗低、污染小、生产效率高；具有可重复利用、没有边角料浪费、制品不携带污染物等突出优点。东吴证券研究所行研报告显示，热塑性弹性体可以使橡胶工业生产流程缩短 1/4，能耗节约 25%~70%，效率提高 10~20 倍，综合成本降低 10%，不但能解决传统热固性橡胶难以回收再利用的问题，缓解石油资源危机和实现可持续发展的目标，还能够实现节能的目的，具有节资、节能双重意义。在性能上，TPE 较传统橡胶而言，比重更轻、产品硬度范围更好、手感更好，不携带污染物，加工性能好，用于热塑性树脂或者工程塑料的改性非常方便，优点突出，是橡胶工业未来最具潜力的发展方向之一，潜在的经济效益和社会效益巨大。

2、PBAT/PBT/THF 行业

(1) PBAT 行业

为治理白色污染，近年来全球各国陆续出台多项政策，采取了征收塑料增值税或费用、禁用或限用传统塑料袋、立法推广可降解塑料等手段。其中，欧美发达国家起步较早，亚洲大部分国家在 2019 年陆续实行“限塑令”。中国也采取了多项措施，2007 年颁布“限塑令”，2020 年颁布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，将目标从“限塑”升级到“禁塑”。据联合国环境规划署调查显示，目前全球限制一次性塑料制品使用的国家或地区至少有 67 个，2019 年全球新开展限塑令国家超过 15 个。随着全球及中国的限塑和“禁塑”政策的逐步落地，可降解塑料凭借其短期内降解和对环境无害等优势，对传统塑料的替代空间很大。

目前，世界各国对于塑料污染问题的关注逐渐加深，各种形式的环保政策不断出台。随着“限塑”的观念在全球逐渐达成共识，可降解塑料制品被推向了时代风口。“禁塑令”的推进与实施为可降解塑料产业带来极佳的市场机会。从政

策针对的主要目标领域来看，目前禁塑令主要涵盖一次性餐具、快递包装、农膜和购物袋等四大领域。根据申港证券研究所研究结果，可降解塑料在快递包装领域、农膜领域、一次性餐具领域和购物袋领域将有着巨大的替代传统塑料的空间，按照 2025 年可降解塑料替代率 50% 估计，可降解塑料的需求量将达到 531 万吨。

（2）PBT 行业

聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）是一种乳白色半透明到不透明、结晶型热塑性聚酯，由 1,4-丁二醇与对苯二甲酸或对苯二甲酸酯经酯化（或酯交换）聚缩合并混炼制成。PBT 作为五大通用工程塑料之一，在力学性能、热性能、耐化学介质性、耐候性与耐老化性、高回弹性、加工成型性都有出色表现。

PBT 主要的消费应用领域包括电子电器领域、汽车/机械领域、光纤包覆领域以及纤维领域。

电子电器行业是目前我国 PBT 最主要的消费领域，由于 PBT 具有良好的耐热性、介电性、阻燃性、低翘曲性、高强度、长期耐老化性等优点，在电子电器领域中广泛应用，如变压器、开关、电熨斗、电子计算机罩、复印机等；也可用于通讯设备中的连接器件，如连接盒、线缓冲管、内部连接件，用作键盘座、开关、内部连接件等。

PBT 在汽车的多个部位均有应用，如汽车挡风玻璃雨刷器保险杠、汽车点火线圈、化油器组件、火花塞子板、供油系统零件、仪表板、加速器及离合器踏板等部件。在机械设备中，玻璃纤维增强 PBT 主要应用于有耐热、阻燃要求的部位上，如水银灯罩、电子计算机罩、电熨斗罩、烘烤机零件以及大量的按钮、凸轮、电子表外壳、齿轮以及照相机的零件等方面。另外，由于节能灯工作时灯头与灯管接触部分的温度接近 200C，普通性能的塑料很难满足要求，PBT 可用于制造节能灯的灯头部件。

PBT 具有更好的加工稳定性、耐湿热老化性和介电性，特别适用于作为光纤光缆束管包覆材料。此前国内所使用的光纤级 PBT 基本全部依赖进口，近年来国产 PBT 已有所应用，但占比不大。

由于 PBT 纤维具有弹性优良，手感柔软，容易染色，防皱、防虫蛀和霉菌、耐热耐洗、易于精巧卷曲等特点，近年来受到纺织行业的普遍关注和广泛应用。

可替代氨纶用于制作游泳衣连袜裤、训练服、体操服、紧身衣、弹力牛仔服、滑雪裤长筒袜、医疗用绷带等对弹性要求较高的纺织品。在网、绳索、钓鱼线等水产用纤维领域，目前多采用锦纶、涤纶等，但均存在耐疲劳性差、易破裂等缺陷，而 PBT 纤维在湿态下弹力保持性良好，耐疲劳性、耐湿热气候性能优于涤纶，具备替代锦纶和涤纶在上述领域的应用的潜力。

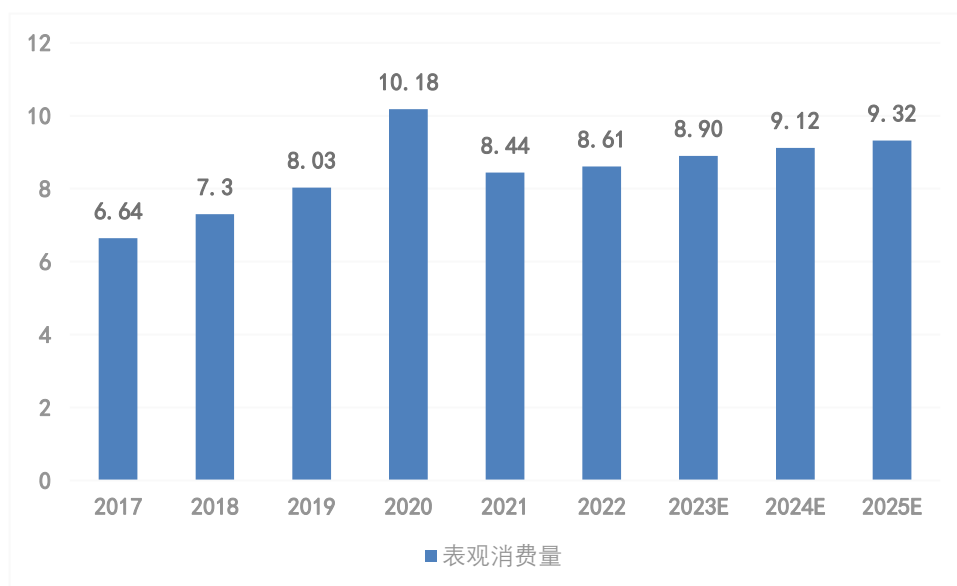
（3）THF 行业

四氢呋喃是重要的有机合成原料和性能优良的溶剂，属于 BDO 产业链的中游产品，行业景气度与 BDO 产业链发展情况具有较强的相关性。

BDO 系重要的有机和精细化工原料，主要通过电石法生产，可作为生产 PBT 工程塑料、PBAT 可降解塑料、氨纶、聚氨酯、 γ -丁内酯等产品的主要原料，广泛用于医药、化工、纺织、造纸、汽车和日用化工等领域。四氢呋喃是 BDO 生产氨纶的中游产品，同时也是 BDO 生产 PBT、PBAT 的一类副产物。

在整体市场需求方面，四氢呋喃主要的下游产品氨纶具有被普遍认可的良好发展前景。氨纶具有改善织物弹性和保持形状的良好性能，被广泛应用于高弹性、高性能服装的生产制造之中。近年来服饰行业市场需求复苏，全球服装消费结构调整优化，高氨纶含量服装的市场规模未来将持续扩大。此外，近年来氨纶在医疗卫生用品、汽车装饰、国防等产业中逐步增加推广运用，形成市场需求的新增长点。氨纶等下游行业的高速扩张将拉动对上游原料的需求，四氢呋喃行业将迎来广阔的发展空间。Wind 数据显示，2021 年我国氨纶产量已达到 75.5 万吨，相较于 2016 年的 50.2 万吨增幅超过 50%，年均复合增长率达到 8.53%，同步提升对上游重要原料四氢呋喃的市场需求。在流通市场方面，根据卓创资讯测算，2025 年我国四氢呋喃流通市场表观消费量将达到 9.32 万吨，2021 年-2025 年年均复合增长率约为 2.51%，市场前景广阔。

单位：万吨



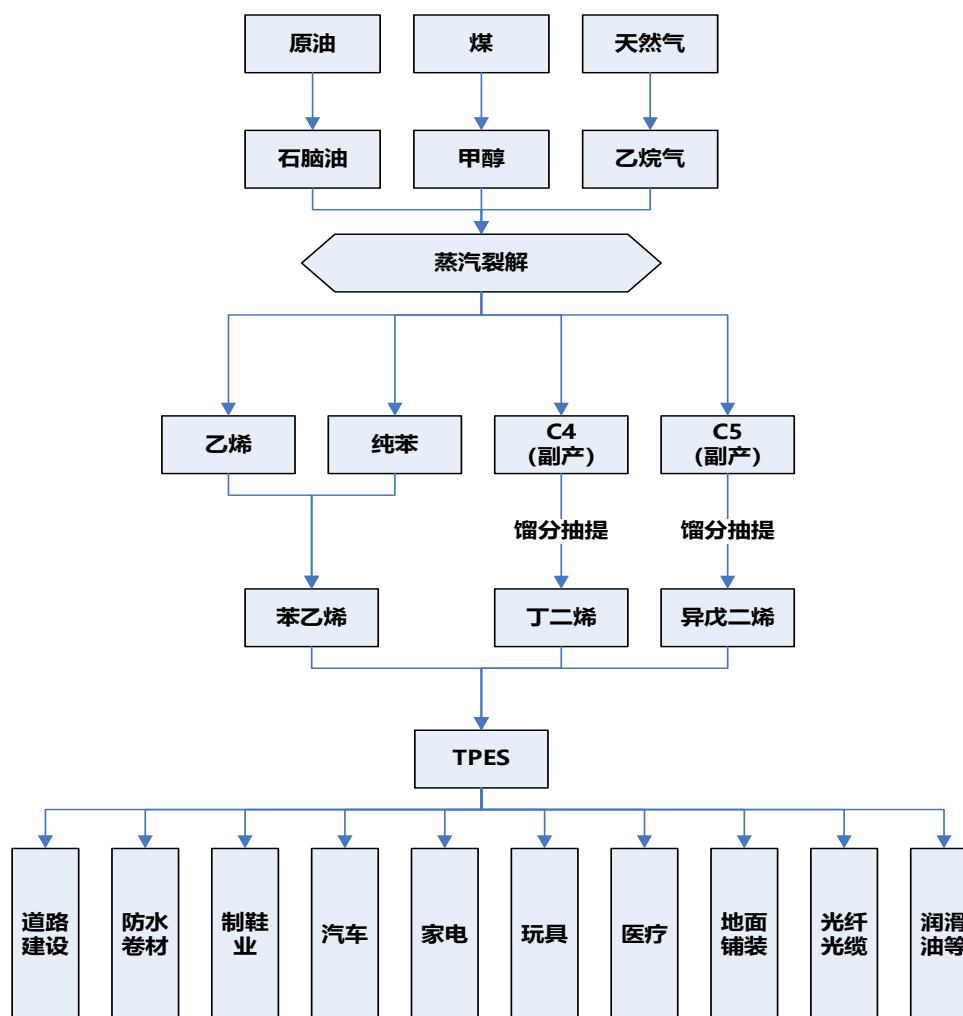
数据来源：卓创资讯

（六）行业与上、下游之间的关系

1、TPES 行业

（1）行业产业链

TPES 产品为石化基本原料生产的石化中间原料所合成的新型低碳环保可回收高分子新材料，已作为橡胶制品、沥青改性剂、聚合物改性剂、粘合剂等广泛应用于制鞋业、基建、防水卷材、玩具、地面铺装材料、光纤光缆、汽车家电、医疗、润滑油等日常生产所需的领域，其产业链情况如下：



(2) 本行业与上游行业的关系及影响

上游石油化工行业是本行业的基础支持产业，其技术水平、生产能力、制造成本等都直接影响着整个行业的发展。近年来，石油化工行业炼化一体化趋势日益明显，副产品的综合利用越来越完善。全球新建的石化企业产能已逐步进入达产期，跨国公司加快了国内市场的销售步伐，国内民营石化企业的产能扩增已成为石化产品新增产能的新动能。此外，国内金融市场日趋发达，基于石油石化产品的金融工具品种日益丰富，在原材料价格大幅波动时，大中型企业也能够通过套期保值业务锁定一部分风险，提高生产成本的稳定性。因此，未来随着上游行业的持续稳定发展，本行业所需原材料的供给和成本稳定将得到有力保障。

TPES 生产的主要原材料为丁二烯及苯乙烯，其中苯乙烯属于化工类大宗商品；丁二烯为生产乙烯的副产品，主要用于生产合成橡胶、合成树脂等，不属于大宗化学品。苯乙烯与丁二烯均具有公开、透明的市场价格，在卓创资讯、安迅

思等化工产品信息平台均可查询现价及历史价格。

公司 TPES 的主要产品 SBS、SEBS 不属于化工类大宗商品。SBS 及 SEBS 每种产品下面又分为不同牌号，各牌号对应的产品用途具有一定差异，市场价格相对透明度较小。SBS 及 SEBS 在公开市场信息中仅能查询到某个主流牌号的历史价格。其他产品的价格在公开市场信息中较难查询。

(3) 本行业与下游行业的关系及影响

TPES 作为可以替代合成橡胶和传统塑料制品的绿色环保新型材料，是一种重要的基础原材料，也可以作为聚合物改性剂，用途极为广泛，下游涉及的行业众多，包括高速公路、防水卷材、家电、汽车零部件、建材、制鞋、玩具、医疗、光纤电缆、润滑油等，已应用于经济建设和人民生活的广泛领域。

下游产品用途广泛，大大降低了 TPES 对单一行业的依赖，总体降低了来自下游行业的风险。TPES 下游各行业发展较成熟，市场竞争激烈，客户相对上游石化行业企业较为分散，降低了来自客户的风险。

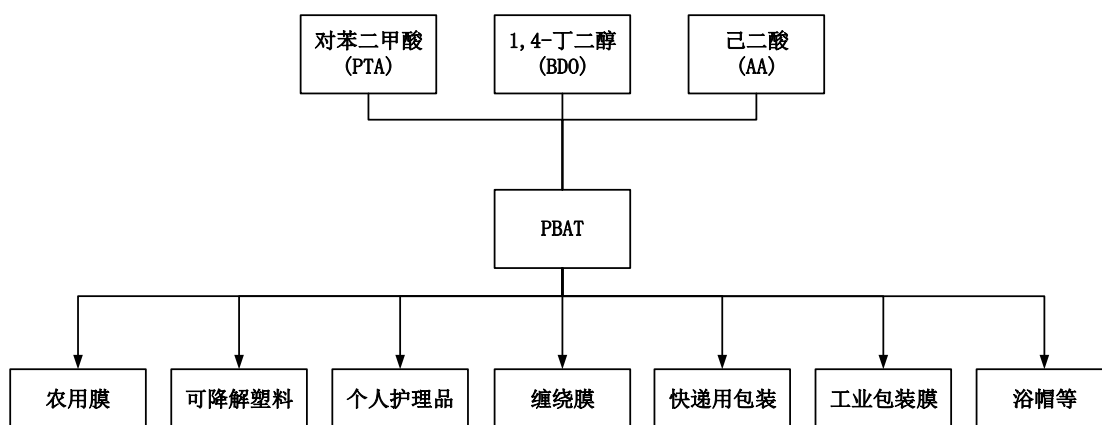
TPES 下游行业的企业主要为直接面对消费者的终端客户。现在越来越多的消费者追求环保型、高品质商品，迫使 TPES 下游行业企业的转型升级，原材料采购更倾向于选择新型环保材料，推动了 TPES 行业的向前发展。

2、PBAT/PBT 行业

(1) PBAT 产品

①行业产业链

PBAT 产品为己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物，上游原材料包括 PTA、AA 和 BDO，是石油基生物降解塑料，是目前生物降解塑料研究中非常活跃和市场应用最好的降解材料之一，可应用于包装材料及农用膜等领域，其产业链情况如下：



②本行业与上游行业的关系及影响

PBAT 的原材料是己二酸(AA)、对苯二甲酸(PTA)和 1,4-丁二醇(BDO)，在一定比例下合成得到 PBAT，主要有三种合成方式，分别为共酯化、分酯化、串联酯化。PBAT 主要生产成本为原材料、助剂、设备折旧成本和人工成本等。

从原料来看，我国 AA、PTA 及 BDO 的产量丰富，完全可以满足下游的需求，现有传统下游已难以消化现有产能。根据卓创资讯、中信证券研究报告显示，PTA 和 AA 分别在 2015 年和 2012 年开始，产量已经超过表观消费量。

PBAT 生产的主要原材料 AA、PTA 及 BDO 属于常见的大宗化学品，产量高、用途广泛、存储及运输相对较为便利。PTA、AA 和 BDO 均具有公开、透明的市场价格，在卓创资讯、安迅思等化工产品信息平台均可查询现价及历史价格。

③本行业与下游行业的关系及影响

伴随着国家和地方“禁塑”政策的持续加码，可降解塑料在部分领域的替代进程正在快速推进。参考国内的塑料产品消费结构，农用膜和一次性塑料制品将作为产品替代首先惠及的领域，而且这两个领域的产品切换已经在紧锣密鼓的筹划运行当中。

根据申港证券研究所研究报告，我国是农膜使用量和覆盖面积最多的国家，2018 年，全国农膜使用量 246.5 万吨，其中地膜使用量 140.4 万吨，覆盖面积 2.66 亿亩。据中国塑料加工工业协会农用薄膜专委会在 2020 年 8 月预测，“十四五”期间农膜行业平均增长率设定为 3%的水平上较为适宜。照此推测，到 2025 年我国农膜使用量可达到 303 万吨。但是传统地膜是由聚乙烯吹制的薄膜，而地膜厚度一般在 5-10 微米左右。其在土壤中降解非常慢，同时回收废旧地膜较为困难，

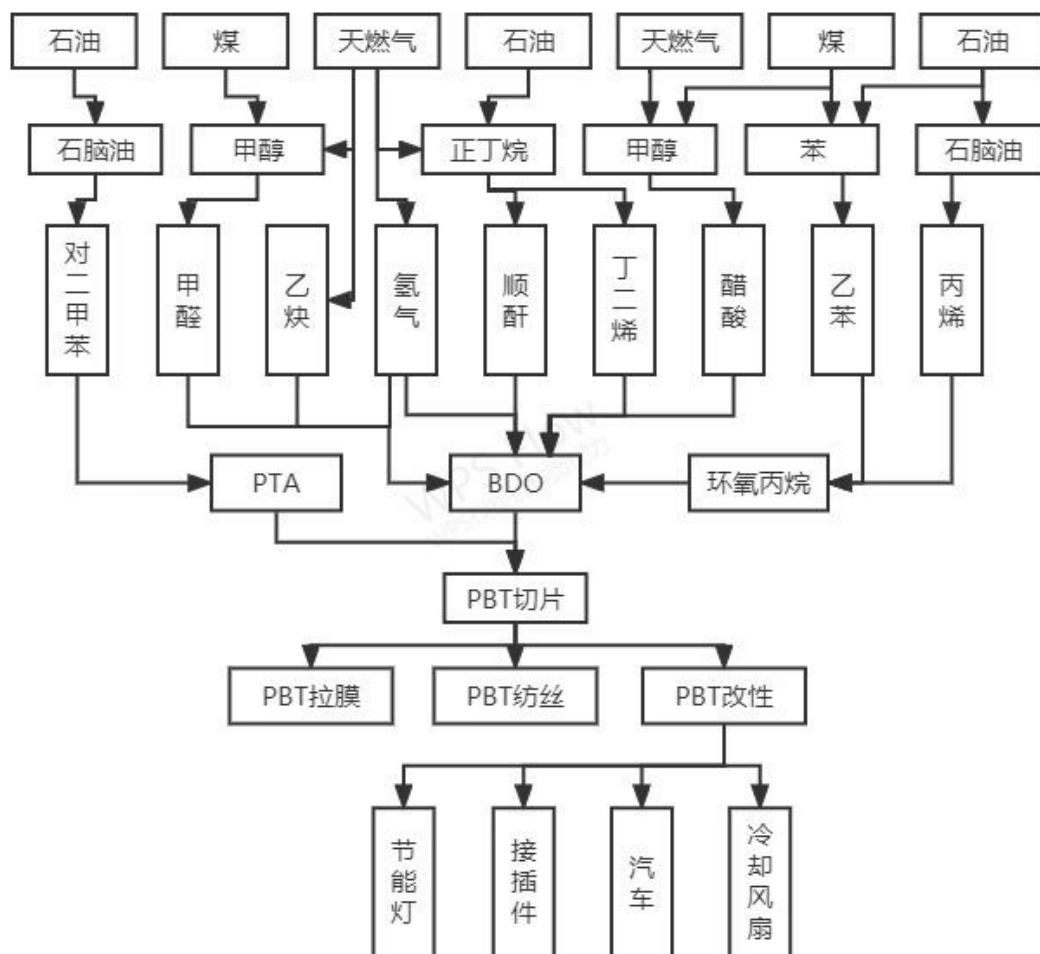
导致我国农田地膜残留污染问题日益严重。解决地膜残留问题，最可行的办法是采用可降解地膜。生物可降解塑料要满足地膜使用的条件，需要具有一定的机械强度，容易成膜，同时具有合适的降解时间配合农作物的生长周期。另外，使用成本不宜比传统地膜高出太多。从性能上看 PBAT 属于石油基塑料，而且 PBAT 的加工不需特殊的设备，可以注塑、吹塑和挤出等，而且降解时间合适，通常为 3-6 个月，可通过生产配方调节，非常适合用于生产农用可降解地膜。

根据中信证券研究报告显示，我国是全球最大的塑料消费国，年消费量超过 9,000 万吨，产生塑料垃圾 3,000 万吨以上，其中约 500 万吨是难以回收的一次性塑料餐具、包装袋等一次性塑料制品，造成严重环境污染，因此一次性塑料制品的可降解化成为首先需要解决的问题。作为一次性塑料制品消费主要领域，快递和外卖行业近年来保持着高速增长，带来大量的塑料垃圾。为避免这一问题，目前政府层面和企业层面均已开始采取措施加速可降解塑料的普及。

(2) PBT 产品

①行业产业链

PBT 属于聚酯系列，是由 1,4-丁二醇(BDO)与对苯二甲酸(PTA)聚缩合而成，并经由混炼程序制成的乳白色半透明到不透明、结晶型热塑性聚酯树脂。与 PET 一起统称为热塑性聚酯，或饱和聚酯。其产业链情况如下：



②本行业与上游行业的关系及影响

PBT 的原材料是对苯二甲酸（PTA）和 1,4-丁二醇（BDO）。其上游原料产量丰富且价格透明，完全可以满足下游需求。

③本行业与下游行业的关系及影响

PBT 行业产业链覆盖纺丝、光缆、工程塑料、色母粒、薄膜等领域，其中纺丝已经成为 PBT 最大的应用领域，占 PBT 消费总量的 40%，工程塑料为第二大应用，占比 25%，光缆位居第四，占比 8%，色母粒及薄膜占 4%。

a. 纺丝领域

PBT 纤维具有良好的弹性，伸长率 30%~60%，弹性回复率要优于涤纶和锦纶而且弹性不受湿度的影响，同时具有较大刚性和良好的形状稳定性，优良的耐化学药品性、耐光性和耐热性，因此在纺丝、服装领域应用广泛。

PBT 纤维比 PET 纤维性能优良，价格为 PET 纤维 1.3 倍左右，PBT 纤维市场发展具有较大机会。当前 PET 纤维占合成纤维的 85%，PET 长丝市场容量约 3000 万吨/年，随着人们需求差异化、舒适化，有望逐步实现 PBT 长丝替代 PET 长丝，为 PBT 带来广阔的市场需求。

b. 工程塑料

与其他工程塑料相比，PBT 改性工程塑料具有高耐热性、高机械强度、高绝缘性和低吸水性、低磨擦性的优点，同时其耐化学性和耐老化性能也非常好，在电气和电子部件、汽车部件、机械部件、节能灯具等领域得到广泛应用。根据华经情报网统计数据，随着电子电器产品部件轻量化、薄壁化、智能化、美观化、长寿命等不可逆转的发展趋势，工程塑料对 PBT 的需求量也在缩减，尤其 2019 年汽车行业销量出现 30 年来首次负增长。但随着对 PBT 单位需求量更高的新能源汽车日益普及，改性领域对 PBT 的需求量也将呈增长趋势。工程塑料是国民经济和支柱产业不可或缺的基础材料。

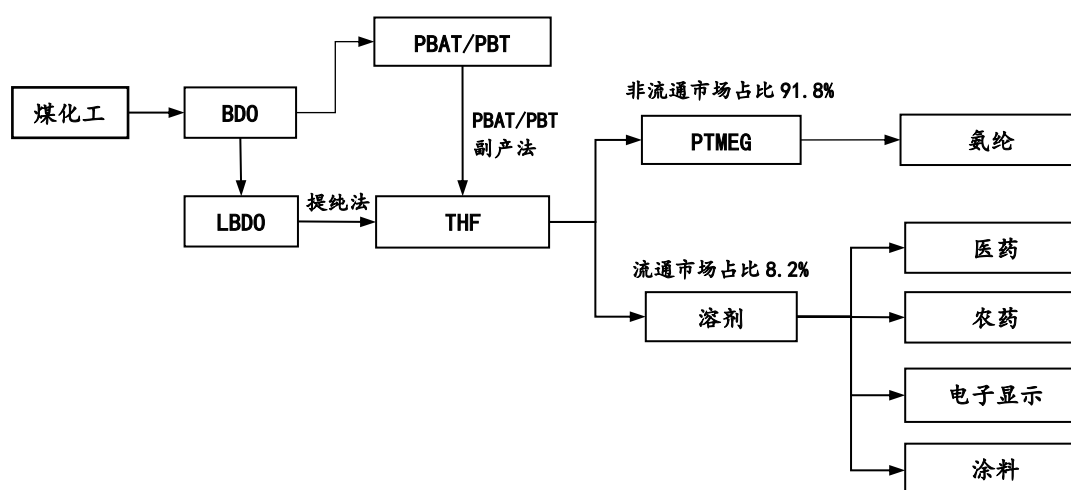
c. 光缆领域

经济的迅猛发展，带来了信息传输带宽的需求，光通信的技术优势不断显现，在运营商 4G 网络建设以及 FTTH、“三网融合”等政策的驱动下，特别是互联网+、智能制造国家新战略计划为光缆的发展带来的较大发展空间。预计至 2030 年，5G 带动的直接产出和间接产出将分别达到 6.3 万亿和 10.6 万亿人民币。5G 商用会推动网络设备和终端设备、信息服务等行业收入的增长。除此之外，光纤光缆行业将是通信基础建设中最先受益的子行业，需求有望迎来激增，将创造千亿市场空间。

3、THF 行业

① 行业产业链

现代工业中四氢呋喃的主流生产方式为 BDO 脱水环化法。该生产方法以 BDO 为原材料，经过脱水、精制等环节得到四氢呋喃。四氢呋喃主要应用领域为 PTMEG 及其下游氨纶，还可以作为工业溶剂、有机合成原料、色谱分析试剂等应用于下游领域，其产业链情况如下：



②本行业与上游行业的关系及影响

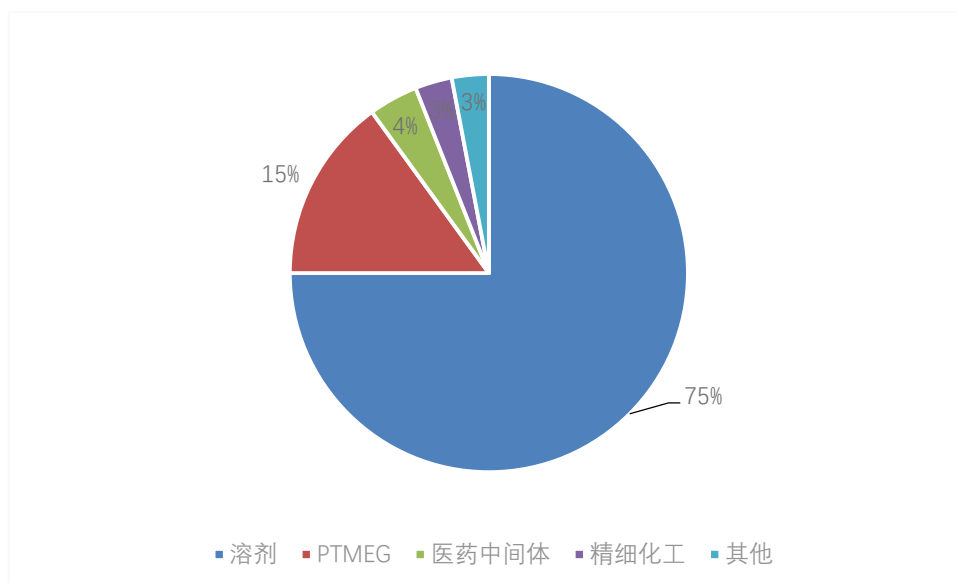
商品四氢呋喃市场供给主要来源于 BDO 脱水环化生产路线，少部分由废四氢呋喃回收精制或低聚合度聚四氢呋喃解聚制备。BDO 脱水环化法生产企业根据原料、技术路线的差异又分为采用高纯度 BDO 直接生产、PBT/PBAT 副产以及 LBDO 提纯等技术路线，其中高纯度 BDO 直接生产与 PBT/PBAT 副产方式的原材料来源均为高浓度正品 BDO，其市场价格透明，供应充足。

从四氢呋喃上游行业来看，氨纶、可降解塑料 PBAT、锂电材料 N-甲基吡咯烷酮（NMP）等行业快速发展，已进入产能扩张阶段，将带动 BDO 产能扩张，为四氢呋喃带来更充分的原料供给。

③本行业与下游行业的关系及影响

目前四氢呋喃产品约有 91.8% 应用于 PTMEG 及其下游氨纶，由于生产企业的一体化布局，该部分 THF 很少进入流通市场；在流通市场，THF 主要作为溶剂应用于医药、农药、及电子显示以及涂料等领域。

从消费结构来看，在四氢呋喃流通市场，目前溶剂为最大的下游应用领域，2021 年应用占比达到 75%，市场规模约为 5.8 万吨，其次为 PTMEG、医药中间体等其他领域。在非流通市场，四氢呋喃主要作为生产 PTMEG 及下游氨纶的重要原料。



数据来源：卓创资讯

就流通市场而言，一方面，四氢呋喃作为“万能溶剂”和重要的化工原料在多种细分领域应用前景广阔，其中表面涂料、防腐涂料、医药中间体等行业在防腐、包装、汽车和医药等终端领域稳步发展的背景下有望长期受益，对四氢呋喃溶剂的需求相应提升。另一方面，流通市场四氢呋喃具有进一步提升品质至聚合级的可能性，在满足技术要求及产能规模要求的情况下能够用于 PTMEG 及氨纶的生产，进一步打开市场增长空间。

（七）行业的周期、区域性及季节性特征

1、TPES 行业的周期性、区域性及季节性

（1）周期性

TPES 作为橡胶制品、沥青改性剂、聚合物改性剂和胶黏剂，已广泛应用于制鞋、道路建设、防水卷材、汽车、家电、玩具、电线电缆、润滑油、护肤品、医疗、地面铺装材料、瑜伽垫等与国民经济建设和人民生活息息相关的领域，整体行业的周期性不明显。TPES 作为性能优异的环保新材料，其行业的发展主要受到国民经济发展水平、居民可支配收入变化以及消费习惯等因素的影响。随着我国城镇化水平的进一步提高及乡村振兴战略的逐步实施，人均可支配收入的稳步增加，绿色经济体系建设的逐步深化，TPES 行业未来的市场应用空间将得到进一步拓展，应用前景十分广阔。

(2) 区域性

TPES 所用主要原料苯乙烯、丁二烯、异戊二烯等均属于易燃危险品，对运输的安全性要求较高，物流成本较大，销售辐射半径较小，并且 TPES 产品所对应下游应用领域主要集中于长三角经济带和珠三角经济带，产业集群化现象较为突出。因此，为靠近原料产地和贴近应用市场，TPES 行业的区域性特征较为明显，在我国主要集中于广东、浙江、湖南和江苏等地。

(3) 季节性

TPES 行业下游应用领域中，除道路沥青行业具有较强的季节性外，其余应用领域季节性特征不明显。由于我国幅员辽阔，各地区气候存在较大差异，道路沥青改性行业所对应的 TPES 市场需求的淡旺季表现有所不同。总体上，受春节假期及道路沥青行业的季节性影响，TPES 行业产品一季度处于相对销售淡季，下半年销售情况一般好于上半年。随着 TPES 产品系列的不断丰富和完善，下游应用领域的进一步拓展，TPES 行业的季节性特征将愈发减弱。

2、PBAT/PBT 行业的周期性、区域性及季节性

(1) 周期性

PBAT 是“禁塑”政策催生下的可降解替代品，符合全球可降解行业快速发展的需求，其市场需求状况主要受政策引导的影响。在各国、地区政府“限塑”、“禁塑”法规加持下，全球可降解塑料需求保持持续增长的态势，行业周期性不明显。PBT 下游涵盖汽车、电子电器、纺织、机械设备及精密仪表部件和光缆光纤等领域，是我国从制造大国向制造强国转变的重点发展产业，整体行业的周期性不明显。

(2) 区域性

PBAT 所用主要原料 PTA、AA 和 BDO 等均属于易燃危险品，对运输的安全性要求较高，物流成本较大，采购辐射半径比较小，公司处于长三角经济带，周边化工产业密集，供应商丰富。PBAT 是可降解塑料的生产原料，主要用于生产包装行业、外卖行业和农业膜等产品，下游消费源主要集中在经济相对发达地区的长三角经济带和珠三角经济带，产业集群化现象较为突出。PBT 下游涵盖汽车、电子电器、纺织、机械设备及精密仪表部件和光缆光纤等领域，下游消费源主要

集中在经济相对发达的华东和华南区域，

因此，为靠近原料产地和贴近应用市场，PBAT 和 PBT 行业的区域性特征较为明显，在我国主要集中于江苏、浙江、上海和广东等地。

（3）季节性

PBAT 主要用于农用膜和一次性塑料制品的可降解替代品的生产。我国是世界上最大的覆膜种植国，地膜消耗数量庞大，但是残留的地膜可对土壤可耕性、通气性产生不良影响，严重时可导致土壤肥力下降，影响农作物单位产量。农用膜的使用受到一定季节性的限制，耕种时节即每年春季是消耗量的高峰期，也是 PBAT 消费的高峰期。除农用膜以外，快递、外卖市场快递扩容伴生大量可降解塑料的需求，快递和外卖市场的季节性不太明显，但是伴随着“六一八”、“双十一”等电商活动，快递量大幅上升也会导致 PBAT 用量的上升。PBT 行业产业链的上游主要为石油化工业，PBT 的原材料是对苯二甲酸（PTA）、1,4-丁二醇（BDO）。其上游产业均不存在季节性特征。PBT 下游涵盖汽车、电子电器、纺织、机械设备及精密仪表部件和光缆光纤等领域，上述应用领域亦不存在明显的季节性特征。因此，PBT 季节性不明显。

3、THF 行业的周期性、区域性及季节性

（1）周期性

精细化工产品行业具备一定周期性特征，但公司 THF 产品所在行业精细化程度较高，且核心应用领域如医药、农药、食品、香料香精等基础消费需求保持稳定，因此行业整体周期性不强。

（2）区域性

公司 THF 产品作为 PBAT/PBT 的副产品，其原材料为 PTA、AA 和 BDO，公司处于长三角经济带，周边化工产业密集，供应商丰富。行业的区域性主要由应用领域的产业分布所决定，公司 THF 客户多分布于长三角地区。

（3）季节性

公司本身的生产经营无明显的季节性特征，主要根据下游需求变化调整生产计划。具体而言，医药企业存在秋冬开工率较高的特征，四氢呋喃作为医药中间

体生产用溶剂在第四季度产销相对旺盛。

（八）行业内的主要企业及发行人的竞争地位

1、行业内的主要企业情况

（1）TPES 行业内的主要企业情况

报告期内，公司主要产品为 SBS 和 SEBS 等，这两种产品竞争格局均呈现寡头垄断的竞争格局。

①美国科腾聚合物公司

美国科腾聚合物公司是全球领先的高性能聚合物生产商，目前在全球拥有 5 个生产工厂，具备 40 万吨以上的热塑性弹性体生产能力，定位于苯乙烯热塑性弹性体的高端市场，长期以来，在 SEBS、SEPS 方面具备相当的技术垄断实力。

②惠州李长荣橡胶有限公司

惠州李长荣橡胶有限公司成立于 2006 年 1 月 6 日，位于广东省惠州市大亚湾经济技术开发区，是李长荣化学工业股份有限公司成立的外商独资企业，主要从事溶液丁苯橡胶产品及其它相关产品的研发、生产、销售业务，产能达 40 万吨，产品在国内外市场销售。

③中国石油化工股份有限公司巴陵分公司

经过 40 多年的建设，中国石油化工股份有限公司巴陵分公司已经成为以石油炼制为龙头，集油、化、纤、肥于一体的特大型石化联合企业和国内最大的 SBS、SEBS、环氧树脂、己内酰胺和商品环己酮生产基地，主要产品有汽柴油、稀释剂、环己酮、SBS、SEBS、环氧树脂、己内酰胺、尿素等 160 多种，是国内首家具备 SEPS 产业化能力的生产企业。

④台橡（南通）实业有限公司

台橡(南通)实业有限公司是台橡集团 2006 年投资的全资子公司，具备 SEBS 产能 3.5 万吨和 SIS 产能 2.5 万吨。

⑤宁波金海晨光化学股份有限公司

宁波金海晨光化学股份有限公司成立于 2008 年，公司主要产品为碳五石油

树脂、氢化 DCPD 石油树脂、SIS/SBS 热塑性弹性体、异戊二烯(聚合级及化学级)、间戊二烯、双环戊二烯、异戊烯等，具备 9.5 万吨/年热塑性弹性体产能。

(2) PBAT/PBT 行业内的主要企业情况

①PBAT 主要生产企业情况

海外的主要 PBAT 生产厂商是巴斯夫集团和意大利诺瓦蒙特公司，目前产能分别为 7.4 万吨/年和 10 万吨/年，分别占全球产能约 16.4%和 22.2%。国内 PBAT 的产能大约在 52.1 万吨/年，其中金发科技、蓝山屯河及长鸿高科的产能较大，分别为 12 万吨/年、12.8 万吨/年和 12 万吨/年。面对广阔的可降解塑料需求，国内各大厂商积极扩张产能，2022 年开始进入产能集中释放期。

a.金发科技股份有限公司

金发科技股份有限公司总部位于广州科学城，旗下拥有多家子公司，在南亚、北美、欧洲等海外地区设有研发和生产基地。金发科技自主研发生物降解聚酯 PBAT，产品性能国际领先，建立了从开发到工业化生产的完整流程，并建成生物降解塑料合成和改性专用生产线，产品涵盖 PBAT、PBS、PLA 树脂及相关改性材料。

b.蓝山屯河

蓝山屯河于 2008 年 2 月 3 日成立，是以高分子材料制造和深加工为主业的国家级高科技化工新材料企业，下辖能源、聚酯、型材、新材料、矿业等子公司，主要产品包括高分子材料 PBS 系列、PBAT、PBT、PTMEG、PET、BDO 及新型建材 EPS、PVC 型材等，产品销往 31 个国家和地区。

c.金晖兆隆高新科技股份有限公司

金晖兆隆高新科技股份有限公司成立于 2012 年，目前形成年产 2 万吨生物降解塑料原料 PBAT、1 万吨生物降解塑料改性料。金晖兆隆生产的生物降解塑料产品已获得国内外行业权威认证，旗下的爱柯沃得 (Ecoworld) 生物降解塑料原料和爱柯维尔 (Ecowill) 生物降解塑料改性料已经成为行业内的国际知名品牌，产品远销五大洲，并设有多家海外直营网点。

d.甘肃莫高聚和环保新材料科技有限公司

甘肃莫高聚和环保新材料科技有限公司于 2018 年 9 月 30 日成立,注册地址位于甘肃省金昌市永昌县东部开发区。甘肃莫高聚和环保新材料科技有限公司主要建设和运营生物降解聚酯材料项目,2020 年 12 月 21 日,年产 2 万吨 PBAT 项目成功投产。

e.巴斯夫集团

巴斯夫集团,是一家德国的化工企业,也是世界最大的化工厂之一。巴斯夫集团在欧洲、亚洲、南北美洲的 41 个国家拥有超过 160 家全资子公司或者合资公司,巴斯夫集团在中国设立了巴斯夫(中国)有限公司。公司业务包括塑料、纤维、天然气、植保剂、染料、整理剂等产品。

f.诺瓦蒙特公司

诺瓦蒙特公司(Novamont Group)是一家意大利公司,在生物塑料行业和生物化学开发方面处于国际领先地位。公司起源于蒙蒂森材料科学学院,致力于将化学、环境和农业结合起来,分别在德国、法国、西班牙和美国设有四个生产基地和四个研究中心并设有销售办事处,在比利时布鲁塞尔设有代表处。通过收购 Bio Bag 国际,公司在爱沙尼亚海岸外的达格岛以及瑞典、芬兰、丹麦、爱尔兰、澳大利亚和美国拥有了可生物降解和可堆肥应用的生产基地。公司分销商网络遍布四十多个国家,目前已开发出 5 项专有技术,以及约 1,800 项专利。

②PBT 主要生产企业情况

海外的主要 PBT 生产厂商是沙伯基础工业公司、巴斯夫集团和美国杜邦公司,目前产能分别为 12 万吨/年、10 万吨/年和 10 万吨/年,共占全球产能约 13%。目前国内从事 PBT 树脂行业的主要企业有 6 家,分别为:蓝山屯河、康辉新材料科技有限公司、仪征化纤股份有限公司、长春化工(江苏)有限公司、南通星辰合成材料有限公司及江阴和时利新材料股份有限公司,行业集中度较高。

a.沙伯基础工业公司

沙特基础工业公司(SABIC)是全球领先的多元化化工企业,总部位于沙特利雅得。SABIC 的制造工厂遍布全球,包括美洲、欧洲、中东和亚太地区,产品涵盖化学品、通用以及高性能塑料,农业营养素和钢铁。SABIC 业务遍及全球逾 50 个国家,拥有约 3.3 万名员工,并且在美国、欧洲、中东、东南亚和东北亚

这 5 个关键区域设立创新中心，拥有丰富的科研资源。

b.巴斯夫集团

巴斯夫集团，是一家德国的化工企业，也是世界最大的化工厂之一。巴斯夫集团在欧洲、亚洲、南北美洲的 41 个国家拥有超过 160 家全资子公司或者合资公司，巴斯夫集团在中国设立了巴斯夫(中国)有限公司。公司业务包括塑料、纤维、天然气、植保剂、染料、整理剂等产品。

c.美国杜邦公司

美国杜邦公司是一家以科研为基础的全球性企业，成立于 1802 年，在全球 70 个国家经营业务，共有员工 79,000 多人。2015 年，陶氏化学和杜邦美国宣布合并新公司将成为全球仅次于巴斯夫的第二大化工企业。公司业务包括：电子与成像、营养与生物科学、运输与工业、安全与建筑以及非核心业务。

d.蓝山屯河

蓝山屯河于 2008 年 2 月 3 日成立，是以高分子材料制造和深加工为主业的国家级高科技化工新材料企业，下辖能源、聚酯、型材、新材料、矿业等子公司，主要产品包括高分子材料 PBS 系列、PBAT、PBT、PTMEG、PET、BDO 及新型建材 EPS、PVC 型材等，产品销往 31 个国家和地区。

e.康辉新材料科技有限公司

康辉新材料科技有限公司是上市公司恒力石化股份有限公司控股子公司，目前 PBT 树脂产能 24 万吨/年。

f.仪征化纤股份有限公司

仪征化纤股份有限公司成立于 1993 年 12 月 31 日，主要从事生产及销售聚酯切片和涤纶纤维业务，并生产聚酯主要原料精对苯二甲酸（PTA）。经营范围包括化纤及化工产品的生产及销售，原辅材料与纺织机械的生产，纺织技术开发，自产产品运输及技术服务。该公司是国家“六五”至“十五”计划期间重点建设项目，生产装置分别从德国、日本、意大利和法国等国家引进，通过不断的技术改造，工艺技术达到业内先进水平。

g.长春化工（江苏）有限公司

长春化工（江苏）有限公司由台湾长春集团投资组建，目前拥有产能 18 万吨/年，是国内 PBT 树脂主要的生产商和出口商之一。

（3）THF 行业内的主要企业情况

在商品四氢呋喃市场，国内代表性企业包括长春化工、康辉新材、金发科技、宁夏杰特等。其中长春化工、康辉新材和金发科技主要采用 PBT/PBAT 副产的生产方式，宁夏杰特主要采用 LBDO 提纯技术路线。

①长春化工

长春化工（江苏）有限公司成立于 2002 年 7 月，是台湾长春集团下属企业，主要生产聚乙烯醇、环氧树脂、工程塑料、特用化学品等产品。公司现有 PBT 工程塑料产能 18 万吨，副产 THF 产能约 0.7 万吨，其 PBT 副产 THF 产能和品质在国内处于领先地位，部分用于集团下属公司 PTMEG 生产。

②康辉新材

康辉新材料科技有限公司成立于 2011 年 8 月，是恒力集团旗下恒力石化股份有限公司（股票代码：600346.SH）控股子公司，主要生产双向拉伸聚酯薄膜（BOPET）、PBT 工程塑料、功能性聚酯及 PBS/PBAT 生物可降解塑料等产品。公司现已建成年产 24 万吨 PBT 工程塑料产能，是国内最大的 PBT 生产商，主要采用 PBT/PBAT 副产的工艺路线生产四氢呋喃。

③金发科技

金发科技股份有限公司（股票代码：600143.SH）成立于 1993 年 5 月，主要产品包括改性塑料、完全生物降解塑料、特种工程塑料、碳纤维及复合材料、轻烃及氢能源和医疗健康高分子材料产品等，现有 PBAT 年产能约 12 万吨，PBAT 生产过程副产少量四氢呋喃。

④宁夏杰特

杰特（宁夏）科技有限公司成立于 2017 年 8 月，主要从事四氢呋喃、BDO、丁醇等精细化工产品的研发、生产和销售，现有四氢呋喃年产能 1 万吨，主要采用 LBDO 提纯生产四氢呋喃的工艺路线。

2、发行人竞争地位

(1) TPES 行业

报告期内，公司主要产品为 SBS 和 SEBS 等，SBS 和 SEBS 的竞争格局均呈现寡头垄断的竞争格局。

①SBS 产品竞争格局

截至 2021 年末，我国 SBS 生产企业有十几家，2021 年国内 SBS 产能总量为 157 万吨/年，较 2019 年增加 23.5 万吨/年。主要企业有惠州李长荣橡胶有限公司、中国石油化工股份有限公司（主要是指中石化巴陵分公司、中石化燕山石化公司以及中石化茂名石化公司）、宁波长鸿高分子科技股份有限公司、中国石油独山子石化公司、天津乐金渤天化学有限公司等，其中，中石化、惠州李长荣橡胶有限公司和长鸿高科三家企业 SBS 的市场份额占总体市场近 70%。因此，我国 SBS 市场集中度较高，呈现出“寡头垄断”的竞争格局。公司作为 SBS 产品的重要供应商之一，在该细分领域具有一定的影响力。

2021 年 SBS 主要企业产能占比

企业名称	产能（万吨）	占比
惠州李长荣橡胶有限公司	40.00	25.48%
长鸿高科	25.00	15.92%
中国石油化工股份有限公司巴陵分公司	20.00	12.74%
宁波金海晨光化学股份有限公司	9.50	6.05%
中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司	8.00	5.10%
浙江众立合成材料科技股份有限公司	7.00	4.46%
天津乐金渤天化学有限公司	6.00	3.82%
合计	115.50	73.57%

资料来源：华经产业研究院（www.huaon.com）

②SEBS 产品竞争格局

2020 年国内主要的 SEBS 生产厂家包括惠州李长荣橡胶有限公司、中国石油化工股份有限公司巴陵分公司、台橡（南通）实业有限公司和宁波长鸿高分子科技有限公司和浙江众立合成材料科技股份有限公司等，上述五家企业 SEBS 的

市场份额占总体市场的 80% 以上。总的来看，我国 SEBS 市场集中度较高，也呈现出“寡头垄断”的竞争格局。

2020 年 SEBS 主要企业产能占比

企业名称	产能（万吨）	占比
中国石油化工股份有限公司巴陵分公司	11	31.43%
惠州李长荣橡胶有限公司	7	20.00%
台橡（南通）实业有限公司	6	17.14%
长鸿高科	4	11.43%
浙江众立合成材料科技股份有限公司	3	8.57%
合计	31	88.57%

资料来源：卓创资讯

（2）PBAT 行业

2021 年，国内 PBAT 的产能总量大约在 52.1 万吨/年，其中金发科技、蓝山屯河及长鸿高科的产能较大，分别为 18 万吨/年、12.8 万吨/年和 12 万吨/年。2021 年国内 PBAT 主要生产企业产能情况如下：

企业名称	产能（万吨）	占比
金发科技	18.00	34.50%
蓝山屯河	12.80	24.6%
长鸿高科	12.00	23%
康辉新材料科技有限公司	3.28	6.3%
仪征化纤股份有限公司	3.02	5.8%
合计	49.09	94.20%

数据来源：华经产业研究院（www.huaon.com）

公司根据市场供需分析，拟通过全资子公司长鸿生物投产 60 万吨/年 PBAT 项目。项目决定分两期建设，一期年产能 30 万吨，其中一期一次年产 12 万吨项目目前已开始生产，并拟建设后续一期二次的 18 万吨/年 PBAT 项目。项目二期将形成 30 万吨的年产能，共计形成 60 万吨年产能的规模。

（3）PBT 行业

2021 年，国内 PBT 的产能总量大约在 148 万吨/年，其中蓝山屯河、康辉新材料科技有限公司、长春化工及无锡兴盛新材料科技有限公司的产能较大，分别为 24 万吨/年、24 万吨/年、18 万吨/年及 18 万吨/年。2021 年国内 PBT 主要生产企业的产能情况如下表所示：

2021 年 PBT 主要企业产能占比

企业名称	产能（万吨）	占比
蓝山屯河	24	16.22%
康辉新材料科技有限公司	24	16.22%
长春化工	18	12.16%
无锡兴盛新材料科技有限公司	18	12.16%
仪征化纤股份有限公司	14	9.46%
合计	98	66.21%

数据来源：华经情报网、公开信息整理

（4）THF 行业

在商品四氢呋喃市场，国内代表性企业包括长春化工、康辉新材、金发科技、宁夏杰特等。

据华经产业研究院统计，截至 2021 年末长春化工拥有 PBT 工程塑料产能 18 万吨，副产 THF 产能约 0.7 万吨，其 PBT 副产 THF 产能和品质在国内处于领先地位；康辉新材现已建成年产 24 万吨 PBT 工程塑料产能，是国内最大的 PBT 生产商，主要采用 PBT/PBAT 副产的工艺路线生产四氢呋喃，详细 THF 产能未披露；金发科技现有 PBAT 年产能约 18 万吨，PBAT 生产过程副产少量四氢呋喃，详细产能未披露；宁夏杰特具备四氢呋喃年产能 1 万吨，主要采用 LBDO 提纯生产四氢呋喃的工艺路线。

3、发行人竞争优势

经过多年的发展，公司以研发和生产为源头，依托优越的地理位置，积极为客户提供专业化的服务，逐渐在市场环境中形成了自身的核心竞争力。不论是 TPES 行业还是 PBAT/PBT 行业，公司将会继续保持已有竞争优势，实现双轮驱动。公司具体优势如下：

（1）技术研发优势

通过持续多年的研发投入和技术积累，公司目前已在 TPES 领域具备了较强的技术研发优势，其中 SEBS 加氢技术更是达到同行业先进水平，同时也是国内第一批具备 SEPS 研发能力并具备产业化能力的企业。

公司产品下游客户需求具有很强的多样性和变化性，需求的产品种类多、更新换代快。因此，研发设计的水平、效率、适销性直接影响公司的经营效率和经营成果，这就要求生产企业不断加大投入研发新配方，以满足客户对热塑性弹性体提出的新功能要求。

公司采取以市场需求为导向的定向研发模式，建立研发人员、生产人员与市场销售人员及客户的零距离沟通机制，使市场信息能够及时反馈到研发部门，使生产部门能够更好的理解新产品研发设计的理念，从而组织生产环节更好的将研发设计落实到产品生产全过程，最终提高新品研发的效率和市场命中率。为了更好的把握客户需求，通过让研发人员定期拜访具有代表性的客户，及时掌握市场需求动向，拟定定制化研发方案，根据客户的不同需求不断开发新产品。

同时，公司积极探索 PBAT 行业，与中科启程签订技术专利合作协议，依托中科启程的强大研发能力，在浙江省地区取得其使用专利的独家授权。目前公司正在推进 PBAT/PBT 生产技术的研发工作，预计将会取得在行业内的研发优势。

（2）低能耗、柔性化生产优势

TPES 的生产对于设备和工艺的要求比较高，设备性能的高低和工艺流程的合理性对产品质量的高低及品质稳定性具有至关重要的作用。公司按照自行设计的工艺流程和设备参数，选择由有实力的机械制造企业生产关键核心设备，具有一定的原创性和高匹配性。同时，公司根据生产过程的能效进行逐级优化利用，装置具有产率高、能耗低的特点。此外，公司采用柔性化的设计理念，使得生产装置具备在同类产品不同系列以及不同产品之间灵活切换的能力，可以根据市场需求的变化，灵活调整生产。

（3）区域优势

公司所在地宁波市北仑区青峙化工园区周围拥有大量的上游原料企业，原材料采购便利，并且具备便利的港口条件，拥有多个对外开放液体化工码头。周边

便利的运输条件和充裕的原料储罐，使公司具备直接通过船运大批量购买丁二烯原料的优势，可以有效降低原料采购成本。

同时，长三角经济发达，SBS 改性道路沥青需求量大，并且区域内拥有大量的制造业和工业企业，是目前国内最主要的 SBS 和 SEBS 消费市场。公司位于长三角核心，区域位置条件优越，周围交通运输便利，产品向周边地区市场辐射能力强。

公司 PBAT/PBT 项目选址在浙江省嵊州市。嵊州属浙江省“一小时经济圈”，位于杭州、宁波、台州、温州、金义五大都市圈的中心交叉点上，是义甬舟开放大通道的中心节点城市，上三高速、甬金高速在这里交汇。本项目所在化工园区，水、电、天然气、蒸汽、电讯、消防等公用工程条件成熟，能大幅降低建设投资和运营成本。

(4) 专业服务优势

公司生产的 TPES 材料应用领域广泛，很多下游行业或者企业对产品的原材料有着特殊的性能要求，需要个性化的原材料解决方案。公司凭借强大的研发实力、完善的生产体系和成熟的销售模式，可以根据下游客户个性化的功能和品质要求，提供零距离“贴身式”服务。通过销售人员对客户前端需求的调研，研发人员根据客户对产品的性能需求，制定符合要求的产品型号，并且在产品生产过程中，由公司技术人员全程跟踪，实现对客户需求有针对性的全程、及时、持续的专业化服务。

公司密切跟踪市场及客户需求变化，针对客户需求提供量体裁衣式的定制化服务，增强了客户的依赖性，提高了客户的忠诚度，拓展并巩固了客户群体。

三、 主要业务模式、产品或服务的主要内容

(一) 主要业务模式

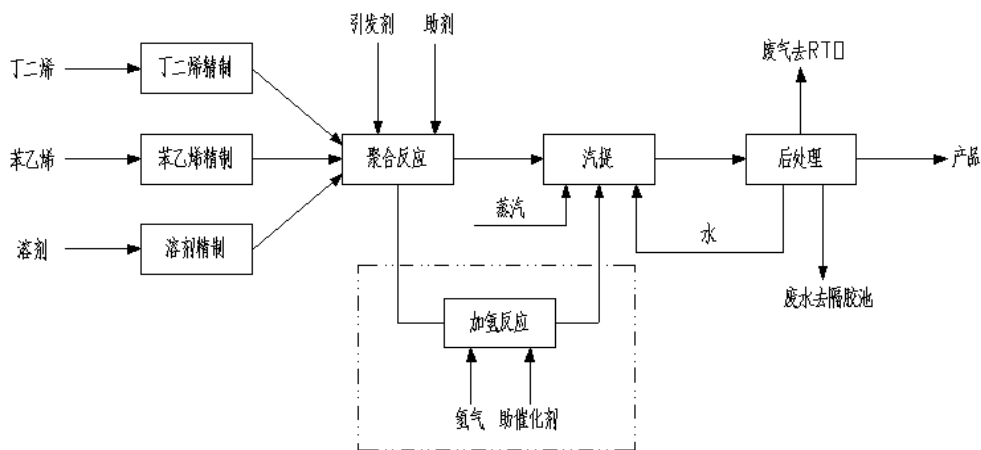
1、生产模式

公司及子公司生产模式主要以产能与市场需求相结合的方式统筹生产。公司每年年初，根据公司生产能力制定年度总体生产计划。同时，客户提出产品要求并下订单，公司根据客户订单组织产品研发、生产、检验、交货。为有效控制产

品从接受订单到包装入库的过程、产品品质、成本、数量、交期，以满足客户的要求，公司生产部严格按照公司制定的具体流程操作，确保公司内部生产的信息流、物流、单据流的统一及生产的有序和高效。具体的生产流程如下：

(1) TPES 的工艺流程

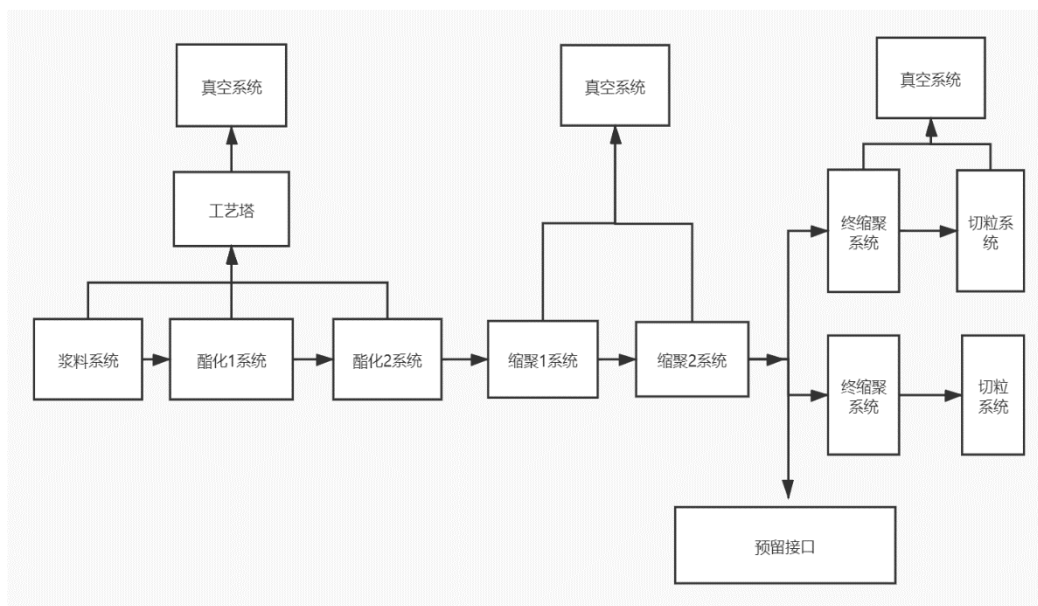
公司产品生产工艺过程主要包括单体精制、助剂配置、反应、汽提、后处理等几个主要工序，装置总工艺流程图如下：



注：双点划线框内为 SEBS 加氢反应。

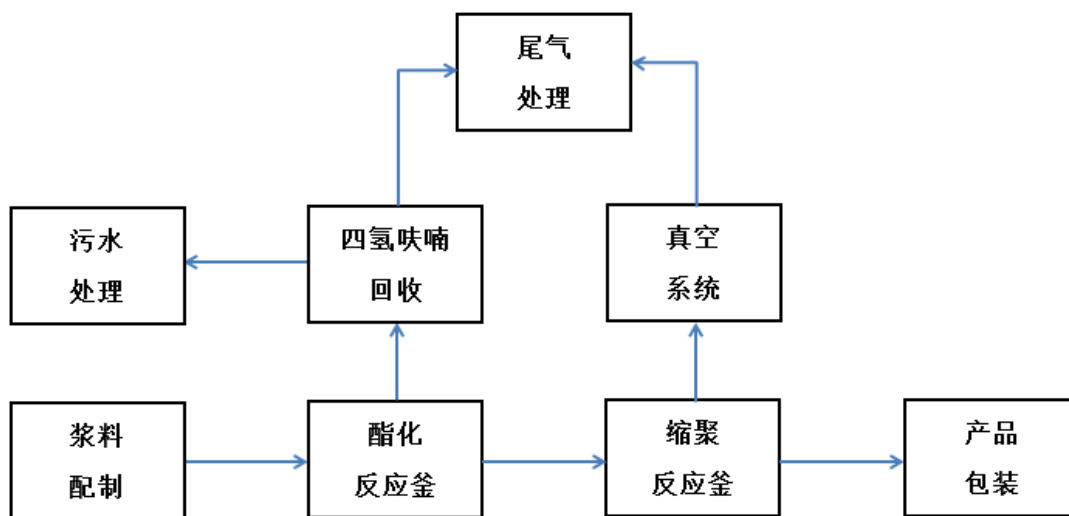
(2) PBAT 的工艺流程

PBAT 工艺装置的配置充分考虑最终产品性质的弹性要求，融合一步法工艺和两步法工艺，生产线由多台反应釜与螺杆挤出机串联而成。公司产品的工艺流程主要包括浆料系统、酯化系统、缩聚系统、终缩聚系统和切粒系统。工艺流程图如下：



(3) PBT 的工艺流程

PBT 产品以 PTA 和 BDO 为原料，经过酯化、聚缩制成乳白色半透明到不透明、结晶型热塑性聚酯树脂，工艺流程主要包括浆料系统、酯化系统、缩聚系统、切粒系统。工艺流程图如下：



(4) THF 的工艺流程

公司 THF 产品是 PBAT/PBT 生产过程中产生的副产品，主要是在 PBAT/PBT 酯化反应过程中产生。在酯化工序中，PTA/AA 与 BDO 酯化反应所产生出来的水和 BDO 环化反应的副产物 THF 及夹带出的 BDO 组成的酯化蒸气从酯化釜顶部的升气管进入分离塔进行分离。从酯化工艺塔顶部蒸出的 THF 的水溶液收集

在 THF/水贮罐中，经三塔联立精馏后得到纯 THF。

2、采购模式

公司主要采用备货与订单相结合的方式进行采购，根据客户订单的需求数量、产成品和原材料等库存情况，同时结合长期对客户需求的预估来确定主要原材料的采购数量、品种，并由供销部向供应商下达采购订单。

苯乙烯、丁二烯、精对苯二甲酸（PTA）及 1,4-丁二醇（BDO）等化工产品属于公司生产中需要的核心原材料，为保障公司原材料供应的稳定性，公司与主要供应商，例如：中石化、壳牌等大型石化公司建立了长期合作的关系，保证原材料供应稳定。

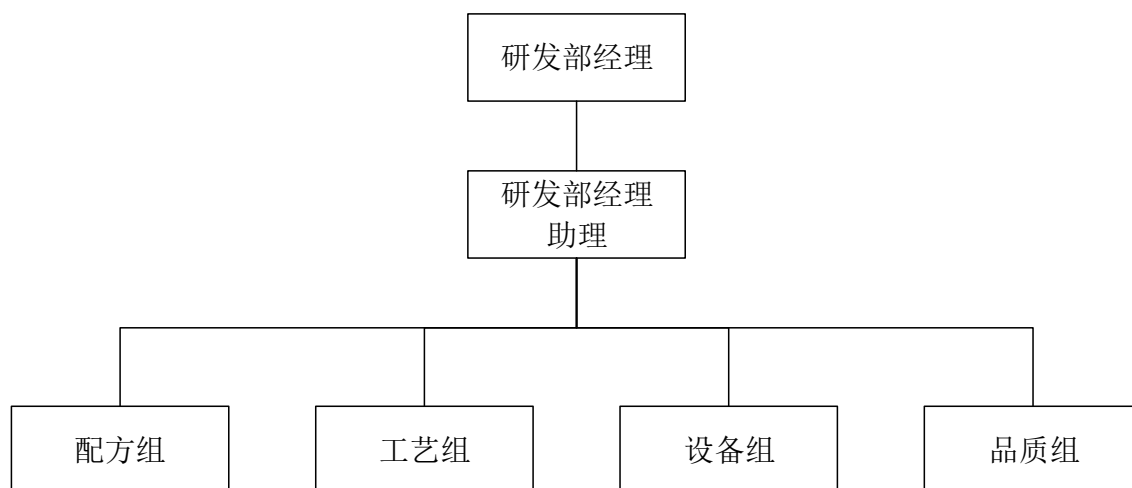
公司针对原材料供应商建立了完善的供应商评价体系与合格供应商目录，并且进行定期评审、考核。随着公司的发展和对新产品开发的需要，公司对合格供应商实行动态管理，符合条件的及时进入，不符合条件的及时淘汰。

3、研发模式

公司设立以来一直坚持以创新为驱动，不断开发资源节约、环境友好、客户满意的新技术、新产品，深度挖掘消费需求，适应和引领消费升级趋势。

公司研发部主要负责新产品开发，根据公司发展目标 and 市场需求，结合国家行业管理法规，通过多种途径对拟开发产品进行立项、调研、论证分析后做出是否批准的决定，以及根据该决定对立项产品实施开发的过程。对新产品试生产后问题的提出及分析改善，以保证顺利转量产，优化新产品的工艺参数，制定标准工艺参数等。公司技术委员会对研发过程中遇到的问题向总经理办公会提供技术解决方案及应用培训材料，以满足业务开展的需要。

研发部实施经理负责制，研发部经理主要负责企业科技发展战略规划的制订、年度计划的实施。研发部的组织架构如下：



4、销售模式

公司产品应用领域分布广泛并且持续拓展，不同应用领域中的客户群体结构存在较大差异，部分应用领域客户较为分散。公司以利润最大化为原则，依据自身产能情况、下游客户的采购规模、市场行情等综合运用直销和经销两种方式销售公司产品，其中经销方式为买断式经销。




报告期，公司以利润最大化为原则，综合考虑以下因素，有策略地选择直销或经销方式销售自身产品，以快速消化产能、提高市场占有率：（1）公司产品应用领域广泛且终端客户较为分散，在产能大幅扩张期，公司利用经销商成熟的销售渠道及规模采购优势，可有效缩短市场开发周期，快速占领市场；（2）公司产品新兴应用领域持续拓展，新兴产品应用市场所对应生产商的市场集中度情况也会影响公司销售方式的选择，市场集中度较高的采取直销模式销售占比较大，市场较为分散的采取经销模式占比较大；（3）因偶发性因素引起的产品市场价格异常波动，也会导致公司直销和经销的销售占比发生变化。在产品市场价格波动较大的情况下，减少交易环节不仅有利于提高公司与终端客户交易价格传导的及时性，也可以一定程度上减弱产品市场价格的波动程度，降低产品市场风险，在此情况下，采取直销模式的销售占比会相应增加。

综上，报告期内公司销售模式的结构（即经销或直销的占比）是由公司下游终端客户的市场特征、自身产能变化以及市场偶发性因素等内外经营环境决定的。针对报告期内经营环境的变化，公司有策略地选择直销或经销，进而引致公司销售模式结构发生变化。


(二) 主要产品和服务

报告期内,公司的主要产品系列包括 TPES、PBT/PBAT 及其副产品 THF 等。根据柔性化设计的安排,公司能够根据市场拓展情况合理切换生产 SBS、SEBS、SIS 和 SEPS 系列产品,公司 TPES 产品系列得到进一步丰富和完善。同时公司 60 万吨/年全生物降解热塑性塑料产业园 PBAT/PBS/PBT 灵活柔性生产项目继续采用柔性化生产的设计,可根据市场行情灵活切换 PBAT、PBS 和 PBT 的生产,生产过程中的副产品 THF 有着广泛的应用场景,既丰富了公司产品又有利于把握市场机会。截至 2022 年 12 月 31 日,公司产品及其主要用途如下所示:

产品种类	产品用途及特点	产品示例	下游应用领域示例
SBS	<p>产品用途: 主要应用于橡胶制品、聚合物改性剂、沥青改性剂和粘合剂等领域。</p> <p>产品特点: 兼有塑料和橡胶的特性, 具有优良的拉伸强度, 永久变形小, 屈挠和回弹性好, 表面摩擦系数大, 透气性、抗湿滑性优良, 耐低温性能好, 电绝缘性能优良, 加工性能好, 不需硫化, 环保、边角料可回收利用。</p>		
SEBS	<p>产品用途: 广泛应用于包覆材料(如电线电缆、牙刷柄等)、线材、和玩具、地面铺装材料(如塑胶跑道、瑜伽垫等)及一次性输液管、血袋、医用人体的手术教学模型、医用腋下拐杖腋托等医用器材领域。</p> <p>产品特点: 不含不饱和双键, 具有较好的耐温性能, 优异的耐老化性能,</p>		

产品种类	产品用途及特点	产品示例	下游应用领域示例
	<p>优良的电绝缘性能，良好的溶解性能、共混性能和优异的充油性，加工性能与 SBS 类似，边角料可重复使用，环保无毒，符合 FDA 要求；比重较轻，同样的重量可生产出更多体积的产品。</p>		
SIS	<p>产品用途：主要用作热熔胶和压敏胶，用在医疗、电绝缘、包装、保护和掩蔽、标志、粘接固定以及复合袋的层间黏合等。</p> <p>产品特点：具有良好的弹性和粘结强度、耐低温、耐溶解性好、溶液粘度低、流动性好、固化快。</p>		
SEPS	<p>产品用途：广泛应用于光纤光缆填充油膏、大温度跨度高等级润滑油粘度指数改性剂、化妆品、高透明医用材料、塑料改性等高端应用领域，也作为高端粘合剂用于医疗、电绝缘、食品包装和复合袋的层间粘合。</p> <p>产品特点：分子链规整度较低、不易结晶，比部分结晶的 SEBS 具有更好的柔韧度和高弹性，稳定性更高，具有极好的机械性能、耐候性、耐低温性、电气绝缘性、耐热性、耐化学腐蚀性，与聚烯烃、</p>		

产品种类	产品用途及特点	产品示例	下游应用领域示例
	<p>含苯乙烯的聚合物的良好相容性。</p>		
<p>PBAT</p>	<p>产品用途：用于各种可降解塑料制品，一次性餐具、一次性塑料袋、包装纸、服装、农用薄膜、3D 打印材料、医药材料等</p>		
<p>PBT</p>	<p>产品用途：可用于汽车配件、电器元件、纺织制造、光纤松套管、新能源车电池外壳等 产品特点：产品具有高耐热性、韧性、耐疲劳性、自润滑性、低摩擦系数、耐候性、吸水率低的特点。</p>		
<p>THF</p>	<p>产品用途：广泛应用于树脂溶剂(磁带涂层、PVC表面涂层、清洗PVC反应器、脱除PVC薄膜、玻璃纸涂层、塑料印刷油墨、热塑性聚氨酯涂层);反应溶剂(格式试剂、烷基碱金属化合物和芳基碱金属化合物、氢化铝和氢化硼、甾族化合物和大分子有机聚合物);化学中间产物(聚合生成PTMEG、天然气加味剂);色谱溶剂(凝胶渗透色谱法)。 产品特点：四氢呋喃产品具有低毒、低沸点、流动性好等特点。</p>		

产品种类	产品用途及特点	产品示例	下游应用领域示例
			

四、 现有业务发展安排及未来发展战略

公司自成立以来，专注于 TPES 产品的研发、生产和销售，致力于实现 TPES 全系列产品的研发、生产和销售能力，不断向市场提供高性能、高附加值的环保型新材料，以替代传统低端、低环保性能材料。TPES 产品无毒环保安全、硬度范围广，有着优良的着色性、耐候性、抗疲劳性和耐温性，触感柔软，良好的电性能及溶解性、共混性、柔顺性及气密性，加工性能优越，无需硫化，可以循环使用，可以作为聚合物改性剂、沥青改性剂、粘合剂、包覆材料等广泛应用于橡胶制品、汽车、家电、改性沥青、电线电缆、医疗卫生、玩具、地面铺装材料等行业。随着低碳经济时代的到来以及环保理念不断深入人心，既环保又节能的 TPES 产品未来需求将进一步提升。

公司在专注主业的同时，也在可降解塑料领域进行积极布局，在“限塑令”等政策落地实施后，该产业将迎来快速发展，公司投资的 60 万吨全生物降解热塑性塑料产业园项目逐步投产后，将成为华东地区产能最大的 PBAT 系列产品的供应商之一，公司收入结构更加多元化。通过两大产业布局，公司盈利能力提升，并通过柔性化的生产模式，能够对于市场进行快速响应，达到利润最大化。

五、 财务性投资情况

（一）财务性投资及类金融业务的认定标准及相关规定

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》有关规定：“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆

借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、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。（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。（五）金额较大是指，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百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。（六）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当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。（七）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。”

（二）报告期初至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况

1、购买收益波动大且风险较高的金融产品

报告期初至今，发行人存在使用暂时闲置资金购买结构性存款及理财产品进行现金管理的情形。报告期内发行人购买理财产品的情况如下：

单位：万元

序号	协议方	产品名称	实际使用金额	产品类型	产品成立日	产品到期日	实际到期日
1	上海浦发银行股份有限公司宁波西门支行	利多多公司稳利20JG8996 期人民币对公结构性存款	11,000.00	保本浮动收益型	2020 年 10 月 19 日	2021 年 4 月 19 日	2021 年 4 月 19 日
2	交通银行股份有限公司宁波北仑支行	蕴通财富定期型结构性存款 130 天（黄金挂钩看涨）	9,000.00	保本浮动收益型	2020 年 10 月 23 日	2021 年 3 月 2 日	2021 年 3 月 2 日
3	交通银行股份有限公司宁波北仑支行	蕴通财富定期型结构性存款 218 天（挂钩汇率看跌）	9,000.00	保本浮动收益型	2021 年 3 月 8 日	2021 年 10 月 12 日	2021 年 4 月 7 日
4	交通银行股份有限公司宁波北仑支行	蕴通财富定期型结构性存款 177 天（黄金挂钩看涨）	9,000.00	保本浮动收益型	2021 年 4 月 14 日	2021 年 10 月 8 日	2021 年 10 月 8 日
5	上海浦发银行股份有限公司	利多多公司稳利20JG5823 期（三层	11,000.00	保本浮动收益型	2021 年 4 月 22 日	2021 年 7 月 22 日	2021 年 7 月 22 日

序号	协议方	产品名称	实际使用金额	产品类型	产品成立日	产品到期日	实际到期日
	宁波西门支行	看涨)人民币对公结构性存款					
6	中国农业银行宁波新碶支行	“安心快钱天天利”现金管理专属开放式人民币理财产品对公清算合约	9,000.00	非保本浮动收益型	2020年12月29日	-	2020年12月30日
7	中国农业银行宁波新碶支行	安心块钱天天利滚利第2期	9,000.00	非保本浮动收益型	2020年12月31日	-	2021年1月4日
8	中国农业银行宁波新碶支行	安心块钱天天利滚利第2期	4,000.00	非保本浮动收益型	2021年1月12日	-	2021年1月14日

上述序号 1-5 的理财产品均为商业银行发行的保本型理财产品，是公司暂时闲置的 IPO 募集资金进行的现金管理，不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

上述序号 6-8 的理财产品为公司对日常账户闲余资金进行的现金管理，购买期限很短，且收益率相对稳定，不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

综上所述，最近一期末，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。报告期初至今，公司不存在投资产业基金、并购基金、拆借资金及委托借款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、投资金融业务和从事类金融业务的情形。

(三) 公司最近一期末的财务性投资情况

1、交易性金融资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司不存在交易性金融资产。

2、其他流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他流动资产项下为待抵扣增值税进项税额、待摊费用和预缴企业所得税，不属于财务性投资及类金融业务的情形。

3、可供出售金融资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司不存在可供出售金融资产。

4、长期股权投资

截至 2022 年 12 月 31 日，除对子公司投资外，公司不存在长期股权投资项目。

5、其他非流动资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产为预付工程及设备款，不属于财务性投资及类金融业务的情形。

综上所述，公司最近一期末不存在财务性投资的情况。

六、诉讼、仲裁和行政处罚情况

（一）未决诉讼、仲裁情况

截至本募集说明书出具日，公司存在下列 4 项尚未了结的诉讼：

1、公司与恒逸物流火灾事故赔偿案

2020 年 2 月 20 日凌晨 2 点左右，宁波恒逸物流有限公司（以下简称“恒逸物流”）5#仓库发生火灾事故。本次火灾事故致使公司存放在恒逸物流 5#仓库中的 SBS 产品形成损毁，损毁存货的账面价值为 1,952.21 万元，对应的进项税为 253.79 万元。根据宁波市公安消防支队北仑区大队 2020 年 4 月 20 日出具的《火灾事故认定书》，事故原因可排除放火、遗留火种、外来火源、电气故障、违章作业、雷击等引发火灾的可能性，不排除特定条件下热塑性弹性体 SBS1302 颗粒自燃引发火灾的可能性。就特定条件，经相关调查人员确认：SBS 产品自燃燃点为 440 摄氏度，火灾发生当天的气候条件无法致使该产品自燃；消防部门检测了火灾现场残留的长鸿高科 SBS 产品的成分，经检测，证实残留的 SBS 产品成分中无易燃物质；没有直接证据证明火灾是由于 SBS 产品的自燃引起。

2019 年 5 月 4 日，公司与首席承保人中国人寿财产保险股份有限公司宁波市分公司、共保人中国大地财产保险股份有限公司宁波市分公司、中国人民财产保险股份有限公司宁波市分公司、中国太平洋财产保险股份有限公司宁波市分公司签署《保险合同》，约定公司所涉及的财产一切险和机器损坏险向保险人投保，保险人按照合同及其他特别约定的予以承保，并负责处理查勘、理赔的有关事宜。根据《保险合同》的约定，公司就投保财产原材料和存货的保险期间为 2019 年

5月9日零时至2020年5月8日二十四时。

2020年7月22日,北京佳实德保险公估有限责任公司、泛华保险公估股份有限公司宁波分公司对本次火灾造成的损失出具《公估报告》核定:保险标的热塑性弹性体(苯乙烯类)即SBS产品损失19,909,086.45元。2020年7月28日,公司收到中国人寿财产保险股份有限公司保险赔款9,980,000.00元。

2020年6月17日,公司向恒逸物流寄送《关于要求赔偿的告知函》。公司认为恒逸物流作为专业的仓储单位应配备消防安全设施,并履行消防安全管理职责。由于恒逸物流没有落实消防控制室的24小时值班制度,相关人员也未取得消防上岗证;且恒逸物流没有落实有效的厂区巡查工作;且恒逸物流的烟雾报警器,自动感应的消防喷淋设施没有响应等,致使从开始出现烟雾到发生火灾,长达5个多小时都没有发现火灾隐患与制止火灾隐患,最终酿成火灾事故。由于恒逸物流对火灾发生与蔓延存在重大过错,故应当对公司的财产损失予以赔偿。

2020年12月8日,公司向宁波市北仑区人民法院提起诉讼要求恒逸物流赔偿各经济损失11,226,272.03元,恒逸物流亦提出反诉要求公司支付违约金等费用及损失。

2022年6月1日,宁波市北仑区人民法院就(2020)浙0206民初7346号案做出如下判决:行为人因过错侵害他人民事权益,应当承担侵权责任,公司和恒逸物流对于火灾的发生、蔓延及损害结果的造成均有过错,认定公司承担65%的责任,恒逸物流承担35%的责任,相抵后公司尚应支付恒逸物流2,442,942.69元。

2022年6月14日,公司向宁波市中级人民法院提请二审诉讼。

截至本募集说明书出具日,该案件处于二审阶段,2022年公司已计提了预计负债2,442,942.69元,该案涉诉金额较小,占发行人2021年和2022年营业收入比重较低,因此对发行人的整体资产状况和持续经营产生重大不利影响的风险较小。

2、亚太保险诉讼案

2020年2月,恒逸物流仓库发生火灾。2020年6月,亚太保险向宁波市北仑区人民法院提起诉讼,案由系保险人代位求偿权纠纷。亚太保险请求判令恒逸物流支付保险代偿款686,052元(其中公估费26,052元)。2020年7月,亚太保险向法

院申请追加发行人为该案被告,其认为,涉案火灾发生的仓库为发行人实际承租,有必要追加发行人参加诉讼以查明相关事实。

截至本募集说明书出具日,该案处于诉前调解阶段,各方正等待上述“恒逸物流诉讼案”审理结果。

该案涉诉金额较小且占发行人 2021 年和 2022 年营业收入比重较低,因此对发行人的整体资产状况和持续经营产生重大不利影响的风险较小。

3、公司与潍坊宇虹商票逾期的诉讼

目前公司持有客户支付的 5,000 万元电子商业承兑汇票。该等汇票到期被拒付,其中 2,000 万元汇票已于 2021 年 6 月到期,3,000 万元汇票已于 2021 年 8 月到期。该等汇票的出票人均均为深圳恒大材料设备有限公司,背书人均包含潍坊宇虹材料供应有限公司(以下简称“潍坊宇虹”),其中 2,000 万票据背书人还包括公司经销商宁波烟焱贸易有限公司(以下简称“宁波烟焱”)。2,000 万元商业票据在 2021 年 6 月到期后,宁波烟焱已于 2021 年 6 月先行用自有资金支付,并委托公司向票据的前手背书人潍坊宇虹追索 2,000 万元款项。

2021 年 8 月 26 日,公司就上述共计 5,000 万元未兑付汇票事项与潍坊宇虹及其他相关方签订《分期付款协议书》,由潍坊宇虹分期支付上述未承兑金额,同时约定公司分期将电子商业承兑汇票退还潍坊宇虹。

2022 年 2 月,因潍坊宇虹未能按照《分期付款协议书》的约定支付款项,发行人向宁波市北仑区人民法院提起诉讼。2022 年 3 月 17 日,宁波市北仑区人民法院制作民事调解书,双方当事人同意潍坊宇虹继续分期偿还尚未支付款项。

由于前述发行人持有的已到期电子商业汇票在银行的电子商业汇票系统中无法退还给潍坊宇虹,发行人与潍坊宇虹产生争议。发行人于 2022 年 6 月起诉至宁波市北仑区人民法院,请求确认《分期付款协议》第一条(付款及商业汇票退回事项)终止。该案被告提起管辖权异议,被一审、二审法院裁定驳回。基于诉讼程序等方面原因,发行人于 2023 年 4 月 6 日撤回了该案的起诉并于 2023 年 4 月 7 日就同一事实和诉求重新向宁波市北仑区人民法院提交了立案材料。截至本募集说明书出具日,该案仍在诉前调解阶段。

潍坊宇虹于 2022 年 7 月向寿光市人民法院提起诉讼,要求长鸿高科将 2,650 万元对应的电子商业承兑汇票退还;若无法退还,则要求长鸿高科赔偿其损失 2,650 万元及利息((2022)鲁 0783 民初 4958 号案件)。就此案,发行人提起管辖权异议并经一审、二审法院裁定将该案移送浙江省宁波市北仑区人民法院审理。截至本募集说明书出具之日,该案已移送至浙江省宁波市北仑区人民法院审理,目前处于诉前调解阶段。

2023 年 2 月,因潍坊宇虹未能按照前述宁波市北仑区人民法院 2022 年 3 月制作的民事调解书分期偿还款项,发行人向宁波市北仑区人民法院申请强制执行。

截至本募集说明书出具之日,潍坊宇虹累计已向发行人支付款项及相关手续费合计金额 28,503,440.42 元。

该案系因发行人的客户向发行人支付的商业汇票无法兑付所致,发行人有权向该等票据的前手进行追索,且目前该等票据的前手已向发行人支付大部分款项。另外,根据浙江永为律师事务所于 2023 年 2 月 7 日出具的《关于宁波长鸿高分子科技股份有限公司与潍坊宇虹材料供应有限公司等关于(2022)浙 0206 民初 3184 号案件和(2022)浙 0206 民诉前调 7383 号的法律意见书》,发行人该案败诉的可能性较小。因此,该案对发行人的整体资产状况和持续经营产生重大不利影响的风险较小。

根据浙江永为律师事务所对合同效力纠纷案及不当得利纠纷案的意见,认为涉案票据客观上已经无法退回,潍坊宇虹要求公司赔偿其损失没有依据,公司败诉风险低,经公司合理判断,预计导致经济利益流出公司的可能性小,未计提预计负债。另外,公司结合潍坊宇虹的回款情况及经营状况,对应收潍坊宇虹账面余额 2,149.66 万元全额计提坏账准备。

4、公司与上海聚友知识产权诉讼案

公司于 2021 年 12 月 21 日收到江苏省高级人民法院应诉通知书、举证通知书((2021)苏民初 16 号)、民事起诉状等相关诉讼材料。根据上述诉讼材料,上海聚友化工有限公司(以下简称“上海聚友”)诉称中科启程新材料科技(海南)有限公司(以下简称“中科启程”)、扬州惠通科技股份有限公司(以下简称“扬州惠通”)、长鸿高科及浙江长鸿生物材料有限公司(以下简

称“长鸿生物”）侵犯了其合法拥有的 ZL201110401503.6，名称为“一种连续制备生物降解塑料的方法”的发明专利权及 PBS 与 PBAT“聚酯连续聚合制备工艺”技术秘密，并要求四被告：

① 立即停止侵害原告专利权（ZL201110401503.6，名称为“一种连续制备生物降解塑料的方法”，以下简称“聚友专利”）的行为；

② 立即停止侵害原告 PBS 及 PBAT“聚酯连续聚合制备工艺”技术秘密（以下简称“聚友技术秘密”）的行为，包括但不限于立即删除并销毁所持有的原告的技术秘密资料、停止侵权项目的建设；

③ 四被告连带赔偿原告因侵害原告专利权所造成的经济损失 8,000 万元；

④ 四被告连带赔偿原告因侵害原告技术秘密所造成的经济损失 12,000 万元；

⑤ 中科启程在其官网、《生物降解材料研究院》公众号、链塑网（网站：<http://www.plaschain.cn/>）和省级报纸及中国科学报上说明其 PBS 及 PBAT“聚酯连续聚合制备工艺”技术来源于原告上海聚友，以消除影响；

⑥ 四被告承担本案的全部诉讼费用。

上海聚友声称，其针对 PBS 及 PBAT“聚酯连续聚合制备工艺”技术的部分内容于 2011 年 12 月 6 日向国家知识产权局提交了专利号为 ZL201110401503.6、名称为“一种连续制备生物降解塑料的方法”的发明专利申请，并于 2014 年 1 月 15 日获得授权。2010 年 4 月，原告上海聚友基于其自身研发的 PBAT 全连续降解树脂成套制备技术和山东汇盈新材料科技有限公司（以下简称“山东汇盈公司”）签订《年产 2 万吨 PBS 连续聚合生产装置》合同，为山东汇盈公司提供连续聚合工艺以及装置。在此期间，中国科学院理化技术研究所（以下简称“中科院理化所”）通过山东汇盈公司前述项目获悉了原告的相关技术。2020 年，中科院理化所发起成立中科启程，将涉及可降解塑料装置专有技术的相关专利及技术秘密投资入股给中科启程，长鸿高科下属子公司长鸿生物正在开工建设的 60 万吨/年的 PBAT 生产线项目所采用的制备工艺与原告的技术秘密相同，且该项目技术同时也落入原告拥有的前述专利权的保护范围，因此，中科启程、长鸿高科、长鸿生物及项目工程施工设计方扬州惠通均侵犯了原告上海聚友的

发明专利权和技术秘密。

在上海聚友发起诉讼前，2021年10月21日中科启程向国家知识产权局就上海聚友专利“一种连续制备生物降解塑料的方法”（专利号：ZL201110401503.6）提起无效宣告程序，并向国家知识产权局提交了专利权无效宣告请求书以及相关证明材料。

2022年4月，原告上海聚友起诉公司侵害其专利权（专利号：201110401503.6，名称：“一种连续制备生物降解塑料的方法”）的专利被国家知识产权局宣告无效。上海聚友就前述专利被宣告无效事宜提起行政诉讼，北京知识产权法院于2023年1月13日判决驳回上海聚友的诉讼请求。

2023年3月23日，原告上海聚友于2023年3月23日向江苏省高级人民法院提出撤诉申请。根据江苏省高级人民法院于2023年3月28日出具的民事裁定书（（2021）苏民初16号），准许上海聚友化工有限公司撤诉。

公司于2023年6月2日收到了江苏省高级人民法院应诉通知书、举证通知书（（2023）苏民初5号）、民事起诉状等相关诉讼材料。根据上述诉讼材料，上海聚友诉称中科启程、扬州惠通、长鸿高科及长鸿生物侵犯了其合法拥有的PBS与PBAT“聚酯连续聚合制备工艺”技术秘密（注：上海聚友本次诉讼关于被告的侵权行为与前次诉讼的主要差别是本次诉讼没有将上海聚友已被宣告无效的专利列入被告的侵权范围），并要求四被告：

① 立即停止侵害原告PBS及PBAT“聚酯连续聚合制备工艺”技术秘密的行为，包括但不限于立即删除并销毁所持有的原告的技术秘密资料、停止侵权项目的建设；

② 四被告连带赔偿原告因侵害原告技术秘密所造成的经济损失30,000万元；

③ 中科启程在其官网、《生物降解材料研究院》公众号、链塑网（网站：<http://www.plaschain.cn/>）和省级报纸及中国科学报上说明其PBS及PBAT“聚酯连续聚合制备工艺”技术来源于原告上海聚友化工有限公司，以消除影响；

④ 四被告承担本案的全部诉讼费用。

截至本募集说明书签署日，江苏省高级人民法院未开庭审理此案。

公司实际控制人陶春风及控股股东宁波定鸿创业投资合伙企业（有限合伙）承诺：“如果长鸿高科、长鸿生物因执行上述技术秘密诉讼纠纷的判决结果而需要向原告或相关方支付任何赔偿金及/或诉讼费用，或因上述诉讼导致长鸿高科、长鸿生物的生产、经营遭受其他损失，一旦前述损失确定，本人及宁波定鸿创业投资合伙企业（有限合伙）将承担前述诉讼事项给长鸿高科、长鸿生物造成的损失，以保证长鸿高科、长鸿生物正常生产经营活动不受重大影响。”

（二）行政处罚情况

公司报告期内曾存在以下行政处罚：根据宁波市生态环境局北仑分局于 2021 年 9 月 28 日作出的甬仑环罚字[2021]80 号《行政处罚决定书》，发行人因通过逃避监管的方式排放大气污染物，违反了《大气污染防治法》第二十条第二款的规定，根据《中华人民共和国大气污染防治法》第九十九条，予以罚款 10 万元。

根据宁波市生态环境局北仑分局于 2021 年 11 月 25 日出具的《证明》，发行人在事后积极整改并按期缴纳罚款，且违法情节较轻微，该局从轻作出行政处罚，前述环境违法行为不属于重大环境违法行为，亦不属于重大行政处罚。

第二节 本次证券发行概要

一、 本次向特定对象发行股票的背景和目的

（一） 本次向特定对象发行股票的背景

1、 热塑性弹性体行业市场空间广阔，发展潜力巨大

2021 年，面对国内经济需求收缩、预期减弱、外部环境复杂等不确定因素的影响，热塑性弹性体材料产业在全球范围内发展相对不平衡，欧美发达国家和中国台湾地区的热塑性弹性体产业相对成熟，占据着行业的中高端市场。我国热塑性弹性体行业市场空间广阔，发展潜力巨大。我国 TPES 产品在 SBS、SIS 领域发展较为成熟，国内较具规模且研发能力强的企业逐渐增多。发展多年来，行业内企业通过资本、人才、技术等方面的持续投入，不断扩大生产规模，提高技术科研水平，增强了企业整体竞争力，国内产品替代进口产品的趋势日益明显，行业发展也相对较为成熟稳定。TPES 产品中的加氢产品 SEBS、SEPS 由于存在较高的技术壁垒，目前仅有中石化和长鸿高科等少数研发能力强的企业具备研发和生产能力。

2、 紧抓可降解塑料发展机遇，增强企业核心竞争力

PBAT 已成为目前世界公认的综合性能较好的全生物可降解材料，是生物降解塑料用途广泛的品种。当前数量庞大的废弃塑料，尤其是难以回收或不可回收及不可降解的废弃塑料，为 PBAT 提供了巨大的产业市场。国内外 PBAT 市场实际需求将出现跨跃式增长，拥有十分广阔的前景与利润空间，将为可降解塑料项目带来丰厚的经济效益回报。长鸿高科亟需把握在可降解塑料市场中发展机遇，进一步增强企业核心竞争力。

（二） 本次向特定对象发行股票的目的

1、 有利于优化公司资本结构，降低财务风险

近年来，公司主要通过银行借款来补充公司营运资金，公司借款规模较大，财务费用支出较多。本次发行的募集资金主要用途之一为偿还银行借款，偿还银行借款后，公司资产负债率将显著降低，偿债能力得到明显提高，公司财务风险降低。

2、有助于稳定公司股权结构，保证公司可持续发展

本次向特定对象发行股票的发行对象为公司实际控制人陶春风。本次发行完成后，公司实际控制人及其关联方合计持有可支配表决权的股份占上市公司总股本的比例将由 68.42% 上升至 72.14%，有助于稳定公司股权结构，保证公司管理和战略实施的一致性，保证公司长久平稳的发展。

二、本次发行对象及与发行人的关系

本次向特定对象发行股票的发行对象为公司实际控制人陶春风先生。

三、本次发行证券的定价方式、发行数量、限售期

（一）定价方式

本次向特定对象发行股票采用锁价发行，本次向特定对象发行股票价格为人民币 13.96 元/股，定价基准日为第二届董事会第十八次会议决议公告日。

发行价格不低于定价基准日前二十个交易日股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。

如公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，发行价格将作出相应调整，调整公式如下：

派发现金股利： $P_1 = P_0 - D$

送红股或转增股本： $P_1 = P_0 / (1 + N)$

两项同时进行： $P_1 = (P_0 - D) / (1 + N)$

其中， P_0 为调整前发行价格，每股派发现金股利为 D ，每股送红股或转增股本数为 N ，调整后发行价格为 P_1 。

（二）发行数量

本次向特定对象发行的股票数量不超过 85,959,885 股（含 85,959,885 股），拟发行股票数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 30%，符合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》

的相关规定。最终发行数量由董事会根据股东大会的授权、上交所和中国证监会相关规定与保荐人（主承销商）协商确定。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生送股、配股、资本公积金转增股本等除权事项，本次向特定对象发行的股票数量将作相应调整。

（三）限售期安排

本次向特定对象发行完成后，陶春风通过本次发行所认购的股票自本次发行结束之日起 18 个月内不得转让；上述限售期满后，将按中国证监会及上交所的有关规定执行。

本次发行对象所取得公司向特定对象发行的股份因公司送股、资本公积金转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股票限售安排。就本次发行的股票，若前述限售期与监管机构的最新监管意见或监管要求不相符，应根据监管机构的监管意见或监管要求对限售期进行相应调整。

四、 本次发行募集资金金额及投向

本次向特定对象发行股票的数量不超过 85,959,885 股。按照发行价格 13.96 元/股计算，拟募集资金规模为不超过 1,200,000,000 元，扣除发行费用后募集资金净额将用于投资以下项目：

序号	项目名称	拟使用募集资金金额（万元）
1	补充流动资金	70,000
2	偿还银行贷款	50,000
	合计	120,000

在本次向特定对象发行 A 股股票募集资金到位之前，公司可根据项目实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后依照相关法规规定予以置换，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

五、 本次发行是否构成关联交易

本次向特定对象发行股份的发行对象陶春风在本次发行前系公司实际控制人，构成上市公司关联方。根据《上市规则》关于关联方及关联交易的相关规定，本次发行构成关联交易。

公司将严格按照法律法规以及公司内部规定履行关联交易的审批程序。公司董事会在对本次向特定对象发行股票议案进行表决时，关联董事回避表决，公司独立董事对本次发行涉及关联交易事项发表独立意见及事前认可意见。在股东大会审议本次向特定对象发行股票相关事项时，关联股东已对相关议案回避表决。

六、 本次发行是否将导致公司控制权发生变化

本次发行完成后，公司控股股东仍为宁波定鸿创业投资合伙企业(有限合伙)，实际控制人仍为陶春风。本次发行不会导致公司控制权变化。

七、 本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

(一) 本次向特定对象发行 A 股方案已经于 2022 年 8 月 30 日召开的公司第二届董事会第十八会议审议通过。

(二) 本次向特定对象发行 A 股方案已经于 2022 年 9 月 15 日召开的公司 2022 年第三次临时股东大会审议通过。

(三) 根据《注册管理办法》的最新要求，本次向特定对象发行 A 股方案的修订稿等相关事项已经于 2023 年 2 月 20 日召开的公司第二届董事会第二十三次会议审议通过，《关于公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案论证分析报告的议案》已经于 2023 年 3 月 8 日召开的 2023 年第二次临时股东大会审议通过并公告。

本次向特定对象发行 A 股尚待上交所审核通过及中国证监会同意注册。

在获得上交所审核通过及中国证监会同意注册后，公司将向上交所和中国证券登记结算有限责任公司上海分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次向特定对象发行股票全部呈报批准程序。

八、 募集说明书披露前十二个月内，发行对象及其控股股东、实际控制人与上市公司之间的重大交易情况

本次发行募集说明书披露前十二个月内，陶春风先生与公司之间不存在重大

关联交易情况。公司的各项关联交易均严格履行了必要的决策和披露程序，符合有关法律法规以及公司制度的规定。详细情况请参阅登载于指定信息披露媒体的有关定期报告及临时公告等信息披露文件。

第三节 附条件生效的股份认购协议摘要

一、合同主体、签订时间

甲方：宁波长鸿高分子科技股份有限公司

乙方：陶春风

签订时间：2023 年 2 月 20 日

二、认购金额、认购方式、发行价格、支付方式等

（一）认购数量及金额：乙方承诺认购甲方本次实际发行的全部股份，认购价款总金额为发行价格乘以认购数量。

（二）认购方式：乙方以现金方式认购甲方本次发行的股票。

（三）发行价格及定价原则：本次发行的定价基准日为甲方关于本次发行的董事会决议公告日。本次发行价格为定价基准日前 20 个交易日（不含定价基准日）公司股票交易均价（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）的 80% 与发行前公司最近一期经审计的归属于母公司普通股股东每股净资产值的较高值。若甲方股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，本次发行价格将作相应调整。

（四）股票认购价款缴付和股票的交付：

乙方同意在本次发行获得上海证券交易所核准、中国证监会同意注册后，按照本协议的约定认购甲方本次发行的股票，并按照保荐机构（主承销商）发出的本次发行之缴款通知书的要求将全部认购款按时足额缴付至本次发行股票的主承销商指定的银行账户。

在乙方按前述条款支付认购款后，甲方按规定将乙方认购的股票在证券登记结算机构办理股票登记手续，以使乙方成为其认购股份的合法持有人。

三、协议生效条件和生效时间

本协议自双方签字并盖章之日起成立，当且仅当下列条件全部满足后生效：

(一) 甲方董事会和股东大会审议通过本次发行。

(二) 上海证券交易所核准本次发行及中国证监会同意注册。

四、协议附带的任何保留条款、前置条件

除本协议生效条件外，本协议未附带其他任何保留条款、前置条件。

五、违约责任条款

如果一方违约而致使本协议不能履行或不能完全履行时，则由此导致的损失由违约方承担；守约方有权要求违约方继续履行义务，并及时采取补救措施以保证认购协议的继续履行，同时违约方应当赔偿守约方前述所发生的损失。

本协议项下约定的向特定对象发行股票事宜如未获得（1）甲方股东大会通过的，且/或（2）上海证券交易所核准或中国证监会同意注册的，不构成甲方违约。

若上海证券交易所、中国证监会要求甲方调整本次发行的发行方案，则甲方有权根据上海证券交易所、中国证监会的要求对发行方案进行调整，乙方应当予以认可和接受（若需签署补充协议的，认购人同意予以签署），不构成甲方违约。

第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、关于公司最近五年募集资金使用情况

公司最近五年募集资金为2020年8月IPO发行新股募集资金，除IPO募集资金外，无其他募集资金。

立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）于2023年5月8日出具了立信中联专审字[2023]D-0471号《前次募集资金使用情况鉴证报告》，鉴证结论为：“长鸿高科《前次募集资金使用情况专项报告》符合中国证监会《监管规则使用指引--发行类第7号》的规定，在所有重大方面公允反映了长鸿高科截至2022年12月31日止的前次募集资金使用情况。”

（一）前次募集资金的数额、资金到账时间及资金在专项账户的存放情况

1、前次募集资金金额、资金到位情况

经中国证券监督管理委员会《关于核准宁波长鸿高分子科技股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可[2020]1567号）核准，公司以公开方式发行人民币普通股（A股）股票4,600万股，每股发行价格为人民币10.54元，募集资金总额为人民币484,840,000.00元，扣除承销保荐费人民币27,443,773.58元后，实际收到出资款人民币457,396,226.42元，扣除其他发行费用人民币11,925,122.23元后，募集资金净额人民币445,471,104.19元。

截至2020年8月18日止，公司上述发行募集资金总额人民币484,840,000.00元，扣除承销保荐费人民币27,443,773.58元后余款人民币457,396,226.42元已汇入募集资金专户，并由立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）出具立信中联验字[2020]D-0030号《验资报告》予以验证。

2、前次募集资金管理及存放情况

截至2022年12月31日止，公司前次募集资金在专项账户中的存放情况：

单位：元

户名	开户银行	银行账号	初始存放金额	2022.12.31 余额
宁波长鸿高分子科技股份有限公司	交通银行股份有限公司宁波北仑支行[注1]	332006293013000190262	90,000,000.00	94,125,304.23

户名	开户银行	银行账号	初始存放金额	2022.12.31 余额
宁波长鸿高分子科技股份有限公司	宁波银行股份有限公司百丈支行	53020122000468287	40,000,000.00	105,285.86
宁波长鸿高分子科技股份有限公司	上海浦发银行股份有限公司宁波西门支行	94050078801500000676	180,000,000.00	25,378,714.76
宁波长鸿高分子科技股份有限公司	中国农业银行股份有限公司宁波经济技术开发区支行[注 2]	39202001040016622	70,000,000.00	175,003.99
宁波长鸿高分子科技股份有限公司	中国银行股份有限公司北仑分行	350678338722	77,396,226.42	8,610.69
宁波长鸿高分子科技股份有限公司	宁波银行股份有限公司四明支行[注 4]	24010122001069972	-	30,102,012.46
合计			457,396,226.42 [注 3]	149,894,931.99

注 1：公司将交通银行股份有限公司宁波中山支行业务转至交通银行股份有限公司宁波北仑支行，银行账户未发生变更。

注 2：中国农业银行股份有限公司宁波北仑分行与中国农业银行股份有限公司宁波经济技术开发区支行系总分行关系，实际开户银行为中国农业银行股份有限公司宁波经济技术开发区支行。

注 3：初始存放金额人民币 457,396,226.42 元为扣除承销保荐费不含税金额人民币 27,443,773.58 元后的金额，尚未扣除其他发行费用不含税金额人民币 11,925,122.23 元。

注 4：公司第二届董事会第十次会议审议通过，为便于募集资金的使用与管理，提高工作效率，新增宁波银行股份有限公司四明支行募集资金专用账户。

（二）前次募集资金使用情况

1、前次募集资金使用情况对照表

根据立信中联出具的《前次募集资金使用情况鉴证报告》，将前次募集资金使用情况如下表所示：

募集资金使用情况对照表

单位：万元

募集资金总额			44,547.11			已累计使用募集资金总额			30,656.64	
						各年度使用募集资金总额：				
变更用途的募集资金总额						2020 年度：			11,000.00	
变更用途的募集资金总额比例						2021 年度：			6,605.72	
						2022 年度：			13,050.92	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定 可使用状态日期
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承 诺投资金 额	募集后承诺 投资金额	实际投资金 额	募集前承诺 投资金额	募集后承诺 投资金额	实际投资金 额	实际投资金额 与募集后承诺 投资金额的差 额	
1	2 万吨/年氢化 苯乙烯-异戊二 烯-苯乙烯热塑 性弹性体 (SEPS) 技改 项目	2 万吨/年氢化 苯乙烯-异戊二 烯-苯乙烯热 塑性弹性体 (SEPS) 技改 项目	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	-	2019 年 10 月
2	25 万吨/年溶液 丁苯橡胶扩能 改造项目二期	25 万吨/年溶 液丁苯橡胶扩 能改造项目二 期	33,547.11	33,547.11	19,656.64	33,547.11	33,547.11	19,656.64	13,890.47	2023 年 12 月
		合计	44,547.11	44,547.11	30,656.64	44,547.11	44,547.11	30,656.64	13,890.47	

2、前次募集资金投资项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

单位：万元

序号	项目	承诺募集资金投资总额	实际募集资金投资总额	差异金额	差异原因
1	2 万吨/年氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯热塑性弹性体（SEPS）技改项目	11,000.00	11,000.00	-	
2	25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期	33,547.11	19,656.64	13,890.47	募集资金投资项目尚未投资完毕
合计		44,547.11	30,656.64	13,890.47	

3、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

根据公司《首次公开发行股票招股说明书》，本次首次公开发行募集资金总额扣除发行费用后，将按轻重缓急顺序投资于“2 万吨/年氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯热塑性弹性体（SEPS）技改项目”和“25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期”。根据募集资金投资项目的实际进展，在募集资金到位前，公司将以自有或自筹资金预先投入本次募集资金项目的建设，在募集资金到位后对预先投入的自有或自筹资金进行置换。

2020 年 10 月 9 日，公司第一届董事会第二十一次会议和第一届监事会第十次会议审议通过了《关于使用募集资金置换预先投入的自筹资金的议案》，同意使用募集资金 11,000.00 万元置换预先投入募投项目的自筹资金。公司独立董事发表了同意的独立意见。

立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《宁波长鸿高分子科技股份有限公司募集资金置换专项鉴证报告》（立信中联专审字[2020]D-0239 号），公司 IPO 保荐机构华西证券股份有限公司出具了《关于宁波长鸿高分子科技股份有限公司使用募集资金置换预先已投入募集资金投资项目的自筹资金的核查意见》。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司实际使用募集资金置换先期投入募投项目的自筹资金金额 11,000.00 万元。

4、闲置资金使用情况

2020 年 10 月 9 日，公司第一届董事会第二十一次会议和第一届监事会第十

次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证不影响募集资金投资项目实施、确保募集资金安全的前提下，使用最高不超过人民币 2 亿元（含本数）的暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买投资安全性高、流动性好、保本型的理财产品。自公司董事会审议通过之日起 12 个月内，在前述额度及期限范围内，公司可以循环滚动使用。公司独立董事发表了同意的独立意见。公司 IPO 保荐机构华西证券股份有限公司出具了《关于宁波长鸿高分子科技股份有限公司使用部分闲置募集资金投资理财产品的核查意见》。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司使用部分闲置募集资金投资理财产品的具体情况如下：

单位：万元

协议方	产品名称	实际使用金额	产品类型	产品成立日	产品到期日	实际到期日	2022 年 12 月 31 日投资金额
上海浦发银行股份有限公司宁波西门支行	利多多公司稳利 20JG8996 期人民币对公结构性存款	11,000.00	保本浮动收益型	2020 年 10 月 19 日	2021 年 4 月 19 日	2021 年 4 月 19 日	-
交通银行股份有限公司宁波北仑支行	蕴通财富定期型结构性存款 130 天（黄金挂钩看涨）	9,000.00	保本浮动收益型	2020 年 10 月 23 日	2021 年 3 月 2 日	2021 年 3 月 2 日	-
交通银行股份有限公司宁波北仑支行	蕴通财富定期型结构性存款 218 天（挂钩汇率看跌）	9,000.00	保本浮动收益型	2021 年 3 月 8 日	2021 年 10 月 12 日	2021 年 4 月 7 日	-
上海浦发银行股份有限公司宁波西门支行	利多多公司稳利 21JG5823 期（三层看涨）人民币对公结构性存款	11,000.00	保本浮动收益型	2021 年 4 月 22 日	2021 年 7 月 22 日	2021 年 7 月 22 日	-
交通银行股份有限公司宁波北仑支行	蕴通财富定期型结构性存款 177 天（黄金挂钩看涨）	9,000.00	保本浮动收益型	2021 年 4 月 14 日	2021 年 10 月 8 日	2021 年 10 月 8 日	-
合计		-					-

2021 年 6 月 22 日，公司第二届董事会第六次会议及第二届监事会第五次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金临时补充流动资金的议案》，同意公司拟使用不超过人民币 10,000 万元闲置募集资金临时补充流动资金，用于与公

司主营业务相关的生产经营，使用期限自董事会审议通过之日起不超过 2 个月，到期日前将归还至募集资金专户。截至 2022 年 12 月 31 日，公司未使用闲置募集资金补充流动资金。

（三）前次募集资金投资项目实现收益情况

1、前次募集资金投资项目实现效益情况

截至 2022 年 12 月 31 日前次募集资金投资项目实现效益情况对照表如下所示：

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益[注 1]			最近三年实际效益			截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称		2020 年度	2021 年度	2022 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度		
1	2 万吨/年氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯热塑性弹性体 (SEPS) 技改项目	98.25%	32,463.15	56,204.84	65,483.10	37,352.82	43,183.02	34,828.96	125,325.68	否 [注2]
2	25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期 [注 3]	不适用	-	-	73,933.33	-	-	不适用	不适用	不适用

注 1：承诺效益系根据可行性研究报告年度月平均预测收入得出。

注 2：2 万吨/年氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯热塑性弹性体 (SEPS) 技改项目于 2019 年 10 月投产，因此比较 2020 年及以后实际效益与承诺效益的差异。2020 年及以后实际效益低于承诺效益合计 38,786.28 万元，实现承诺效益 74.84%，其中 2020 年度实际效益超过承诺效益 4,889.67 万元，主要原因系 SBS 实际产量比预计产量增加 24.57%，销售单价比预计单价下降 15.65%；2021 年度实际效益低于承诺效益 13,021.82 万元，主要原因系 2021 年度公司产品实际产量合计比预计产量下降 17.91% (SBS 与 SEBS 的转换比为 2:1，SBS 与 SEPS 的转换比为 2:1)，一是因为 5 月份安全度夏停工检修 21 天，二是因为 4 月 22 日开始至 5 月 5 日期间试产新牌号产品 SBS1406，9 月试产新产品 SIS1201E，该期间段新牌号产品生产尚未达到稳定状态所致，三是因为 9 月以后才批量生产单价较高的 SEPS；2022 年度实际效益低于承诺效益 30,654.13 万元，主要原因系 2022 年度公司产品实际产量合计比预计产量下降 29.13%，一是因根据市场需求的变化和统筹安排污水处理工程原因未生产单价较高的 SEPS 和 SIS 产品，二是公司生产所需的重要助剂丁基锂市场紧俏在年初供应不上，导致公司降量生产，三是 4 月份装置大修也在一定程度上影响了产量。

注 3：25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期达到预计可使用状态原预计为 2022 年 4 月，由于该项目因部分设施需要在拟新购置的土地上建设，因此该项目存在延期情况，截至目前仍处于建设期。具体情况可见公司 2022 年 1 月 6 日披露的编号为 2022-004 的公告，以及 2022 年 8 月 30 日披露的编号为 2022-043 的公告。

2、前次募集资金投资项目无法单独核算效益的原因及其情况

公司不存在前次募集资金投资项目无法单独核算效益的情况。

3、前次募集资金投资项目累计实现收益与承诺累计收益的差异情况

2 万吨/年氢化苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯热塑性弹性体（SEPS）技改项目于 2019 年 10 月投产，因此比较 2020 年及以后实际效益与承诺效益的差异。2020 年及以后实际效益低于承诺效益合计 23,109.23 万元，实现承诺效益 80.79%，其中 2020 年度实际效益超过承诺效益 4,889.67 万元，主要原因系 SBS 实际产量比预计产量增加 24.57%，销售单价比预计单价下降 15.65%；2021 年度实际效益低于承诺效益 13,021.82 万元，主要原因系 2021 年度公司产品实际产量合计比预计产量下降 17.91%（SBS 与 SEBS 的转换比为 2:1，SBS 与 SEPS 的转换比为 2:1），一是因为 5 月份安全度夏停工检修 21 天，二是因为 4 月 22 日开始至 5 月 5 日期间试产新牌号产品 SBS1406，9 月试产新产品 SIS1201E，该期间段新牌号产品生产尚未达到稳定状态所致，三是因为 9 月以后才批量生产单价较高的 SEPS；2022 年度实际效益低于承诺效益 30,654.13 万元，主要原因系 2022 年度公司产品实际产量合计比预计产量下降 29.13%，一是因根据市场需求的变化和统筹安排污水处理工程原因未生产单价较高的 SEPS 和 SIS 产品，二是公司生产所需的重要助剂丁基锂市场紧俏在年初供应不上，导致公司降量生产，三是 4 月份装置大修也在一定程度上影响了产量。

25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期项目，总投资 43,549 万元，募集资金计划投资 33,547.11 万元，自有资金计划投资 10,001.89 万元。公司募集资金到账为 2020 年 8 月，公司根据项目资金需求，使用自有资金先行投入，2020 年末之前未用募集资金进行投资，2021 年才开始陆续使用募集资金。截至 2022 年 12 月 31 日，该项目仍然处于建设期，尚未产生收益，因此暂无累计实现收益与承诺累计收益的对比。

（四）前次募集资金实际投资项目变更情况

公司前次募集资金实际投资项目不存在变更的情况。25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期延期情况如下：

1、25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期第一次延期情况

2022 年 1 月 5 日，公司第二届董事会第十三次会议、第二届监事会第十次会议审议通过了《关于部分募投项目延期的议案》，25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期达到预定可使用状态时间由原定的 2022 年 4 月延期至 2022 年 12 月，具体内容详见公司于 2022 年 1 月 6 日在上海证券交易所网站披露的《宁波长鸿高分子科技股份有限公司关于部分募投项目延期的公告》（公告编号：2022-004）。

2、25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期第二次延期情况

2022 年 8 月 29 日，公司第二届董事会第十七次会议和第二届监事会第十二次会议审议通过了《关于部分募投项目延期的议案》，同意将募集资金投资项目“25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期”进度计划作出调整，将项目达到预计可使用状态日期调整为 2023 年 12 月 31 日，但未对募投项目的实施主体、实施方式及募集资金用途进行变更。

根据前次募集资金使用情况鉴证报告（立信中联专审字[2022]D-0001 号），25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期原预计于 2022 年 12 月建成完工。因以下原因，该项目将延期：

自 25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期前次延期以来，公司一直就前次延期事项中所涉及的高压铁塔移位事项与相关政府单位、电力公司进行着积极协调。但由于高压铁塔移位的前期准备工作以及相关手续办理等情况较为复杂，办理周期长，导致高压铁塔移位事项比预计时间有所延后，因此造成该项目的建设进度比预计进度滞后。截至目前，公司已就高压铁塔移位事项进行备案，并将高压铁塔移位的实施工作委托给宁波送变电建设有限公司实施。

基于上述情况，公司将 25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期预计可使用状态日期调整为 2023 年 12 月 31 日，相关事项已履行公告程序，具体内容详见公司于 2022 年 8 月 30 日在上海证券交易所网站披露的《宁波长鸿高分子科技股份有限公司关于部分募投项目延期的公告》（公告编号：2022-043）。

二、本次募集资金投资项目概述

（一）本次发行募集资金总量及用途

公司本次发行拟募集资金总额不超过 120,000 万元（含 120,000 万元），募集资金扣除发行费用后，拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	拟使用募集资金金额
1	补充流动资金	70,000
2	偿还银行贷款	50,000
合计		120,000

在本次向特定对象发行 A 股股票募集资金到位之前，公司可根据项目实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后依照相关法规规定予以置换，募集资金不足部分由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。

（二）本次募集资金募投项目的必要性和可行性分析

1、项目的必要性

（1）提升公司资本实力，满足业务发展需求

公司一直专注于 TPES 领域的业务开展，目前已在 TPES 领域具备了较强的技术研发优势，SEBS 产品作为高端产品，其生产工艺较 SBS 产品增加了加氢环节，公司的 SEBS 加氢技术已经达到了同行业先进水平；同时，公司也是国内第一批具备 SEPS 研发能力并具备产业化能力的企业。2021 年 12 月，子公司长鸿生物在浙江嵊州投资的 60 万吨/年全生物降解热塑性塑料产业园 PBAT/PBS/PBT 灵活柔性生产项目（一期首次 12 万吨/年）项目已建成并投入生产。目前，公司已形成 TPES 系列产品、全生物可降解热塑性弹性体系列产品双轮驱动的产业布局。未来，随着产能提升和新产品的研发推广，公司销售规模将不断加大，需要补充流动资金保障公司业务稳定增长，为未来公司“双轮驱动”战略布局提供有力支持。

（2）优化资本结构，提高市场竞争力

随着公司业务持续发展、业务规模不断扩大，公司正常运营和持续发展所需

的资本性支出和营运资金将迅速增加，除了进行生产厂房建设、生产设备购置等固定资产投资外，还需要大量流动资金以保证原材料稳定供应、技术研发及营销投入等重要的日常生产经营活动，对于流动资金的需求也将随之增长。本次募投项目的实施，会在一定程度上缓解公司快速发展的资金压力，有利于增强公司市场竞争力。

截至 2022 年 9 月末，公司各类长短期借款金额为 147,669.66 万元，占负债总额的 80.84%，本次募集资金用于部分银行借款的偿还，降低公司的融资成本，优化资本结构，拓宽公司融资渠道，实现可持续发展。

(3) 提升市场信心，维护中小股东利益

公司实际控制人以现金认购本次向特定投资者发行的股票，且承诺通过本次发行所获得的股份的限售期为 18 个月，体现了实际控制人对公司中长期发展的信心，有利于维护广大股东特别是中小股东的利益。

2、项目的可行性

(1) 本次向特定对象发行股票募集资金使用符合法律法规的规定

公司本次向特定对象发行的募集资金使用符合相关政策和法律法规的规定，符合公司当前的实际发展情况，具有可行性。本次向特定对象发行募集资金到位后，公司净资产和营运资金将有所增加，将有效缓解公司经营活动中的资金需求压力，确保公司稳定发展，进一步提高公司的综合竞争力。

(2) 本次向特定对象发行股票募集资金使用具有治理规范、内控完善的实施主体

公司已按照上市公司的治理标准，建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，并通过不断改进与完善，形成了较为规范、标准的公司治理体系和完善的内部控制程序。公司在募集资金管理方面也按照监管要求，建立了《募集资金专项存储及使用管理制度》，对募集资金的存储、使用、投向以及监督等方面做出了明确的规定。本次向特定对象发行募集资金到位后，公司将按照制度要求将募集资金存放于董事会指定的专项账户中，专户专储、专款专用，以保证募集资金的合理规范使用，防范募集资金使用风险。

3、关于主营业务与募投项目的合规性

发行人主营业务为苯乙烯类热塑性弹性体（TPES）、可降解塑料（PBAT）的研发、生产和销售，本次募集资金全部用于补充流动资金和偿还银行贷款，发行人已经综合考虑现有货币资金、资产负债结构、经营规模及变动趋势、未来流动资金需求，合理确定募集资金中用于补充流动资金和偿还银行贷款的规模。募集资金投向符合国家产业政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形。

本次募集资金主投向与主业的关系如下：

项目	相关情况说明
	项目一：补充流动资金和偿还银行贷款
1 是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	否
2 是否属于对现有业务的升级	否
3 是否属于基于现有业务在其他应用领域拓展	否
4 是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否
5 是否属于跨主业投资	否
6 其他	本次募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务，由于发行人本次是以董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金，故用于补充流动资金和偿还银行贷款的比例不受限制。

综上所述，本次募集资金主要投向主业，符合《注册管理办法》第三十条、第四十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次发行募集资金扣除发行费用后，将用于补充流动资金和偿还银行贷款，有效缓解公司日常经营活动的资金压力，为未来公司业务平稳健康发展提供资金保障，公司的主营业务不会发生重大变化，公司目前尚无在本次发行后对现有业务及资产进一步整合的计划。

二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

截至本募集说明书出具日，公司控股股东宁波定鸿的持股数为 425,490,094 股，持股比例为 66.24%；陶春风先生持股数为 14,000,000 股，持股比例为 2.18%。本次向特定对象发行股票数量不超过发行前公司总股本的 13.38%，由陶春风先生全额认购，本次发行完成后，陶春风先生持股数量、持股比例将增加，公司总股本也将增加，宁波定鸿仍为公司控股股东；实际控制人陶春风先生直接持有公司 13.72% 股份，通过宁波定鸿间接控制长鸿高科 58.42% 股份，本次发行完成后，陶春风先生仍为公司实际控制人，不会导致公司控制权发生变化。

三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

本次发行完成后，控股股东、实际控制人及其控制的企业与公司不存在同业竞争

1、公司与控股股东不存在同业竞争

公司主营业务为苯乙烯类热塑性弹性体的研发、生产和销售。子公司长鸿生物主营业务为 PBAT/PBT 及副产品的研发、生产和销售。

公司控股股东宁波定鸿主营业务为股权投资及其相关咨询服务，与公司不存在同业竞争。

2、公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

截至本募集说明书签署之日，除上市公司及其控制的企业以外，控股股东宁波定鸿不存在控股或者控制其他企业的情况。

截至本募集说明书签署之日，除上市公司及其控制的企业以外，实际控制人陶春风控制的其他企业具体情况如下表所示：

序号	企业名称	经营范围	主营业务	同业竞争关系
1	科元集团	实业投资；企业管理咨询；市场信息咨询；商务信息咨询；会议服务；展览展示服务；市场营销策划；自营和代理各类货物和技术的进出口业务（除国家限定公司经营或禁止进出口的货物及技术）。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）	投资平台，无实际生产经营业务	无
2	宁波定鸿	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	投资平台，无实际生产经营业务	无
3	科元天成	实业投资。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）	投资平台，无实际生产经营业务	无
4	宁波恒运能源科技有限公司	新能源科技的技术研发、技术服务；企业项目咨询；企业管理咨询。	工业用苯乙烯、二甲苯、三甲苯、沥青混合物等产品的销售	无
5	科元精化	许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营；港口经营；第二、三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品生产；消毒剂生产（不含危险化学品）；移动式压力容器/气瓶充装（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：货物进出口；技术进出口；进出口代理；石油制品销售（不含危险化学品）；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；日用化学产品制造；消毒剂销售（不含危险化学品）；企业管理；国内船舶代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	苯乙烯、沥青、二甲苯、石油醚等产品的生产与销售	无
6	定高新材	化工新材料及相关技术的研发；电子化学品的生产与销售；废气、废液、废渣的综合利用和处理、处置；自营或代理各类商品和技术的进	系科元精化全资子公司，主要销	无

序号	企业名称	经营范围	主营业务	同业竞争关系
		出口,但国家限定经营或禁止进出口的商品和技术除外;沥青、粗白油、导热油、变压器油、润滑油、石油制品(危险化学品除外)的生产与批发。(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)	售科元精化的产品	
7	宁波良发	水煤浆生产、加工,燃料油、润滑油、蜡油、沥青、化工原料的批发、零售;货运:货物专用运输(罐式),煤炭批发(无储存)。	水煤浆的生产、销售	无
8	宁波柯齐	企业管理及相关信息咨询服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	为科元精化员工持股平台,无实际经营业务	无
9	嵊州市升宇房地产开发有限公司	房地产开发、销售;建筑材料批发、零售。	房地产开发、销售	无
10	嵊州市科宇房地产开发有限公司	许可项目:房地产开发经营;住宅室内装饰装修(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)。一般项目:物业管理;市场营销策划;信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务)(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)	房地产开发、销售	无
11	浙江科元智连物流有限公司	一般项目:货物专用运输(罐式、槽车、集装箱);危险化学品道路运输(含乙苯、苯乙烯、丙烯、丙酮、异丙醇、丁二烯、丙烯腈、正己烷、异己烷、甲苯、二甲苯、液化石油气、石油醚、高沸点芳烃溶剂、正戊烷、异戊烷、甲基叔丁基醚、沥青、工业用碳十粗芳烃、3#喷气燃料、重芳烃、四氢呋喃、异戊二烯、甲醇、原油、焦油);工业白油、轻质白油、变压器油、涤纶低弹丝油剂、导热油、对苯二甲酸、己二酸、1,4-丁二醇、热伴用沥青再生剂 RA25、硫磺的道路运输;化工固体产品仓储(不含危险化学品);道路普通货物运输;车辆租赁;国内货运代理服务,国际货运代理服务;机动车维修(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)	筹建中,目前无实际生产经营活动,拟开展业务与营业执照经营范围相同	无
12	浙江长科新材料有限公司	一般项目:基础化学原料制造(不含危险化学品等许可类化学品的制造);化工产品销售(不含许可类化工产品)(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目:技术进出口;货物进出口(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)	筹建中,目前无实际生产经营活动,拟生产、销售 ABS 产品	无

序号	企业名称	经营范围	主营业务	同业竞争关系
		活动，具体经营项目以审批结果为准)		
13	卓誌环球有限公司 (BVI)	境外持股平台	无实际生产经营业务	无
14	长阳控股有限公司 (香港)	境外持股平台	无实际生产经营业务	无
15	辉煌时代有限公司 (BVI)	境外持股平台	无实际生产经营业务	无
16	定高国际有限公司 (BVI)	境外持股平台	无实际生产经营业务	无
17	青岛科元石化贸易有限公司	一般项目：货物进出口；技术进出口；进出口代理；石油制品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；国内货物运输代理；国际货物运输代理；新材料技术研发；新兴能源技术研发；塑料制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	从事批发、贸易等业务	无
18	上海科元春信石化有限公司	一般项目：石油制品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；技术进出口；货物进出口；电子产品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	从事批发、贸易等业务	无

前述实际控制人控制的其他企业未从事与公司相同或相似的业务，与公司不存在同业竞争。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

公司实际控制人、董事长陶春风先生拟以现金认购公司本次发行的股票，该行为构成与公司的关联交易。公司严格遵照法律法规以及公司内部规定履行关联交易的审批程序。

公司独立董事已对本次发行涉及关联交易事项发表了明确同意的事前认可意见和独立意见。在公司董事会审议本次发行涉及的相关关联交易议案时，关联董事进行了回避表决，由非关联董事表决通过。股东大会审议本次发行涉及的相关关联交易议案时，关联股东需要回避表决。

第六节 与本次发行相关的风险因素

投资者在评价公司本次向特定对象发行股票时，除本募集说明书提供的其他各项资料外，应特别认真考虑以下各项风险因素：

一、市场风险

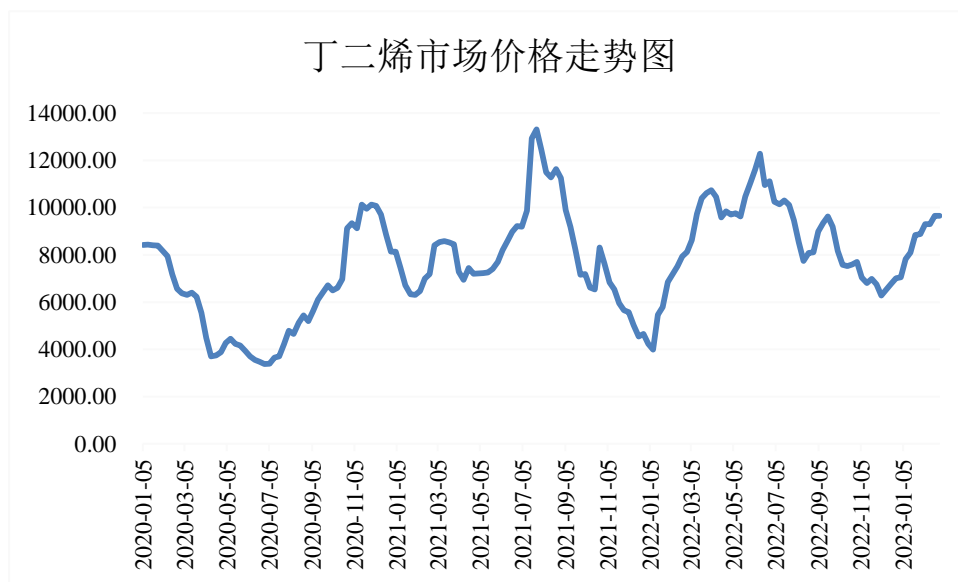
（一）原材料价格波动的风险

1、TPES 原材料

公司 TPES 产品的主要原材料为丁二烯、苯乙烯。2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司主营业务成本中材料合计所占比重分别为 72.77%、70.60% 和 75.08%，上述主要原材料价格的变动特别是丁二烯价格的变动是导致公司毛利率变动的主要驱动因素。

（1）丁二烯

当前丁二烯的生产主要以乙烯装置的副产碳四抽提法进行，丁二烯的供给主要由乙烯装置的开工率决定，乙烯装置的开工率主要受宏观经济条件及供求关系的影响。此外，全球乙烯装置的集中停产检修也会在短期内影响丁二烯的供给，进而影响价格。报告期内，受供需关系的影响，丁二烯价格波动明显。



数据来源：WIND

(2) 苯乙烯

苯乙烯作为较为大宗的石化产品，在市场交易中较为活跃，但其受苯乙烯装置的开工率及下游行业的需求状况的影响，进而引起价格的波动。报告期内，苯乙烯的价格波动亦较为明显。



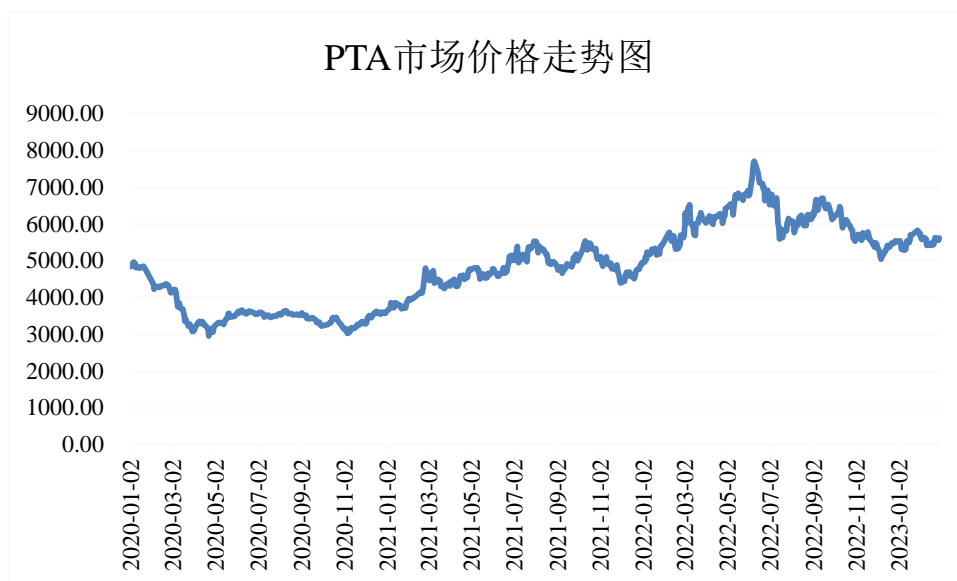
数据来源：WIND

2、PBAT 原材料

PBAT 可降解塑料项目以 PTA、AA、BDO 等为原料，在 PBAT 生产成本中，原料成本占产品成本的比重较大。

(1) PTA

PTA 为大宗石化产品，以石油作为原料，其市场交易活跃，下游应用领域广泛，价格主要受石油价格、纺织业、聚酯行业的行情影响。2022 年价格波动较为明显。



数据来源：WIND

(2) AA

己二酸 (AA) 为重要的有机化工原料, 广泛应用于 PU 鞋底原液、PU 浆料、TPU、PA66、PBAT 可降解塑料等生产领域。报告期内 AA 价格波动幅度较大, 2022 年价格总体处于下降趋势。

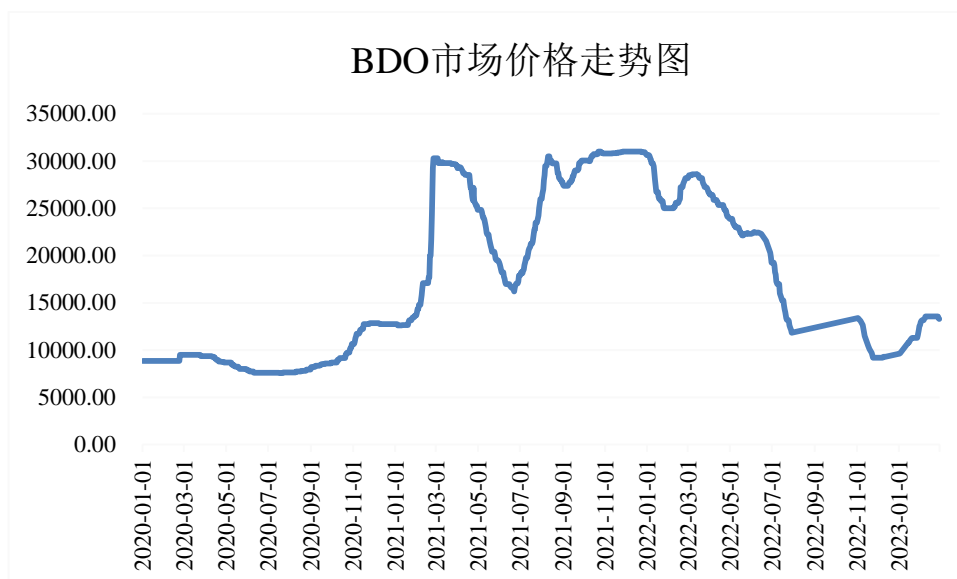


数据来源：WIND

(3) BDO

BDO 作为一种重要的精细化工基础原料, 被广泛用于纺织、化工等领域, 其中, PTMEG 和 PBT 工程塑料是 BDO 的传统应用领域。BDO 的上游产业为甲醇和电石等原料生产企业, 下游产业包括纺织服装、生物降解材料、建材、锂电

池材料和医药等行业。报告期内 BDO 价格波动幅度较大,其中在 2021 年一季度价格大幅度上升,超过 30,000 元/吨,在经过波动调整后,2022 年初至今总体处于下降趋势。



数据来源: WIND

在原材料价格发生大幅度波动时,若公司误判原材料价格变动的方向而采取了错误的原材料采购策略,将会大幅增加原材料的采购成本;若原材料价格出现大幅上涨,而公司未能通过产品提价的方式将增加的原材料成本转嫁出去,将导致产品毛利率下滑,从而对公司的盈利能力造成不利影响。

(二) 主要供应商相对集中的风险

2020 年度、2021 年度及 2022 年度,公司向前五名供应商采购金额占比分别为 64.45%、74.74%和 45.40%,行业特征和公司的采购策略决定了主要供应商相对集中的特点。一方面,公司供应商所处的石油化工行业主要集中在国有和民营大型集团,行业集中度较高;另一方面,公司侧重于选择信誉状况好、实力雄厚的大型公司进行战略合作,以保障公司生产所需主要原材料的持续稳定供应。尽管公司在自身能够掌控的范围内,尽可能地统筹好供应商数量及供货稳定性之间的关系,但仍不能排除由外部因素导致的主要供应商相对集中的风险。

(三) 销售区域较为集中的风险

华东地区是公司产品的主要销售区域。2020 年度、2021 年度及 2022 年度,公司销售产品在华东地区的营业收入占比分别为 90.36%、88.71%及 88.09%。公

司销售区域集中在华东地区，与公司的区域优势、市场开拓战略、公司产品市场认知度及行业竞争格局等密切相关。目前公司已初步建立起全国性市场网络，与全国各地众多客户建立了良好的合作关系。此外，公司积极开拓海外市场，积极参与海外竞争，实现产品销售国际化。但由于市场开拓是个长期过程，未来一段时间内公司的业务收入还将主要来源于华东地区，若华东地区销售市场环境发生重大不利变化，将对公司业绩带来不利影响。

（四）下游市场风险

目前在政策的加码下，可降解塑料国内市场广阔，其中 PBAT 和 PLA 是主力品种。PLA 技术壁垒较高，目前主要集中于海外，国内仍处于起步阶段。而我国 PBAT 产能居于全球领先地位，技术较为成熟。未来如果国内的 PLA 生产技术愈加成熟，PBAT 的市场需求可能会有大幅度的下降。PBAT 既要在成本端降低成本，以增加未来的市场竞争力，同时在需求端也要紧跟政策和市场的变化，生产政策要求和市场需要的高质量的 PBAT 产品。

未来随着禁塑政策的不断加码，整个市场的需求量是否会按照预期的增长，禁塑令在各地区实际执行与推进情况尚无法明显预期。可降解塑料市场容量巨大，但是最终未来的市场能不能落地，还是取决于政府对于禁塑政策的推进情况。如果政策推行不力，将对公司全生物降解热塑性塑料产业园项目的盈利能力带来较大风险。

发行人 PBAT 可降解塑料产品将主要面对原料改性工厂、生物降解制品工厂以及原料国内外贸易商，与现有的主要客户群体存在差异。部分客户如生物降解制品工厂等，尚需发行人进行重新开拓与挖掘，若客户开发进度未达预期，可能对 PBAT 相关产品的产能消化带来不利影响。

（五）PBAT 市场竞争及产能过剩风险

2021 年以来，全国各地区 PBAT 产能正在加速布局，据华经产业研究院统计 2021 年末主要生产企业新增总产能超过 50 万吨/年，较 2020 年 17.1 万吨/年有产能有较大幅度的提升。随着 PBAT 产品技术的成熟、产能布局的不断增加，若可降解塑料的市场需求未如预期般迅速扩大，可降解塑料市场将面临日益增加的竞争及产能过剩的风险。

二、宏观经济风险

（一）宏观经济及下游行业波动引发的盈利水平下降风险

公司生产的 TPES 系列产品应用广泛，其中应用于道改沥青、鞋材、包覆材料和线材等行业，上述行业的景气程度与国民经济发展周期及国家宏观经济政策关联度较高。如果国家宏观经济形势变化、产业发展政策调整以及下游行业发展出现滞涨甚至下滑，则可能影响该等客户对公司产品的需求量，进而公司的经营状况、经营业绩和盈利水平将受到不利影响。

（二）市场竞争加剧可能影响公司业务收入持续增长的风险

TPES 作为消费量最大的热塑性弹性体，凭借着自身良好的性能，越来越广泛应用于橡胶制品、塑料改性剂、胶黏剂和沥青改性剂等方面。随着新技术的不断发展，进一步促进了 TPES 性能的不断优化和提升，其应用领域不断拓展，尤其是地面铺装材料和医疗领域未来发展前景广阔。

TPES 产品的规模化生产要求生产企业具备较高的技术和资金实力，有较高的行业进入门槛，行业集中度较高。但近年来随着国家产业政策的扶持及不断增长的市场需求，也刺激了社会资本逐步流入 TPES 领域。我国规模以上企业也在积极提高产品质量，拓展销售市场。未来同行业竞争加剧或者行业外投资者进入本行业，可能导致产品竞争加剧。此外相关替代产品的技术发展也将影响公司产品的下游需求，使得行业整体利润率水平下降。虽然公司 TPES 生产装置为柔性装置，能够根据市场状况实现 SBS、SEBS、SIS 和 SEPS 等不同产品的灵活切换生产，产销政策较为灵活，但如果行业内企业不断通过技术革新，取得产品和技术的领先优势，或者公司不能有效顺应市场需求变化，则势必影响公司的盈利能力和进一步发展。

三、安全生产风险

公司生产所用的主要原材料苯乙烯、丁二烯以及副产品四氢呋喃属于危险化学品范畴，具有易燃、易爆等特征，因而在生产过程中存在安全风险。尽管公司有较完备的安全设施，整个生产过程完全处于受控状态，也从未发生重大安全事故，但由于生产装置自身的特性，不能完全排除因生产操作不当、设备故障等偶发性因素而造成意外安全事故，从而影响公司正常生产经营。

四、核心技术泄密与研发滞后风险

（一）核心技术可能泄密及技术人才可能流失的风险

TPE 和 PBAT 行业是涉及多门学科的高技术产业，是技术密集行业，研发设计、生产工艺、产品配方等核心技术是构建公司核心竞争优势的重要基础。公司能否持续研发出有竞争力的新产品并进行量产、能否有效控制生产成本并确保产品品质均有赖于上述核心技术的发挥。若出现公司核心技术人员大量外流或其他原因导致公司核心技术严重泄密，将会使竞争对手快速模仿公司的产品甚至实现赶超，从而对公司创新能力的保持和竞争优势的延续造成较大不利影响。

公司的核心技术人员、研发设计人员及其他专业技术人员是推动公司创新能力持续发展的关键，是承载公司核心技术的载体。若公司未能进行科学合理的人力资源规划和管理并保持有竞争力的薪酬、福利待遇水平，将可能导致技术人才流失，对公司核心技术的发挥和持续创造能力造成不利影响。

（二）产品研发不能满足市场需求的风险

在发展过程中，公司始终将技术创新作为核心竞争力建设的关键组成部分。公司通过内部培养、外部引进等方式不断充实技术人员队伍，提高研发实力，加快对新技术的感知能力、吸收能力和应用能力。公司要求研发项目在成为正式产品前需经过配方研发、试产及小批量生产等多重环节，最大限度确保新产品投放市场后能够快速获得客户认可。

尽管如此，未来市场仍将会对公司相关产品提出更多、更高、更特殊的技术要求，不同客户也会存在更加细化的个性化需求。如果公司不能及时进行新产品的研发并紧跟客户的产品需求、保持充足的技术储备、打造完善的产品系列，将会对公司未来的盈利能力造成不利影响。

五、政策风险

为治理白色污染，近年来全球各国陆续出台多项政策，采取了征收塑料增值税或费用，禁用或限用传统塑料袋，立法推广可降解塑料等手段。其中，欧美发达国家起步较早，亚洲大部分国家在 2019 年陆续实行限塑令。中国也采取了多项措施，2007 年颁布“限塑令”，2020 年颁布《关于进一步加强塑料污染治理

的意见》，将目标从“限塑”升到“禁塑”。

目前由于政策的加码支持，基于对于未来可降解塑料的市场的乐观预期，全国范围内大批开工建设 PBAT 项目，但是政策性变动的风险仍然存在。相比现有的非可降解材料，PBAT 等可降解材料成本偏高，大规模应用仍需政府政策加码，若禁塑新政的未能得到较好的实施，对于大量的新进产能会产生压力。

此外 PBAT 在理想的堆肥条件下，经过充分地时间，可以达到不同的降解程度，但是对温度、湿度、菌群条件存在一定的要求。目前的可降解塑料的具体细则还未成型，未来政策若对“塑料”的可降解性提出更高的要求，企业需要对技术和产能进行升级。

六、财务风险

（一）应收款项增加及发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 18,657.26 万元、31,525.55 万元和 33,631.52 万元；2020 年末应收票据账面价值为 4,750.00 万元，2021 年末和 2022 年末应收票据账面价值均为 0；2020 年末、2021 年末和 2022 年末，应收款项融资账面价值为 14,580.32 万元、12,434.69 万元和 28,203.38 万元，应收账款账面价值上升趋势明显。

随着可降解塑料业务规模的扩大，应收账款、应收票据及应收款项融资账面余额可能会进一步增加，由此将加大货款按期回收及发生坏账的风险。2020 年末票据余额 19,580.32 万元，其中银行承兑汇票 14,580.32 万元，商业承兑汇票 5,000 万元，商业承兑汇票已计提坏账准备 250 万元。由于会计政策调整，2020 年末原计入应收票据的银行承兑汇票余额，重分类至应收款项融资。2021 年末，公司应收票据中的商业承兑汇票由于无法承兑，已和客户重新约定付款方式，该商业承兑汇票已转为应收账款，并按照还款协议分期支付，存在应收账款无法收回的可能，增加了坏账风险。2022 年末，公司预计上述客户（潍坊宇虹）剩余应收账款无法收回，2022 年年报已就上述尚未收回的 2,149.66 万元应收账款全额计提坏账准备。

此外，若宏观经济环境出现较大变化，热塑性弹性体及可降解塑料行业的下游产业受到不利影响，进而导致公司客户财务状况恶化，将进一步增加公司应收

款项的回收风险，对公司日常生产经营活动和业绩产生不利影响。

（二）短期债务偿还的风险

近年来由于公司业务规模的扩张，资金需求增加，报告期各期末公司的各类借款余额逐年增加，分别为 33,485.70 万元、108,165.89 万元和 141,272.95 万元。报告期内，公司短期偿债能力相关指标如下：

财务指标	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.12	1.62	3.02	3.21
速动比率（倍）	0.79	1.10	2.43	2.15
利息保障倍数（倍）	6.28	9.47	35.59	56.87

2022 年末公司长期借款（含一年内到期的长期借款）较 2021 年末增加 8,615.00 万元，由保证借款和信用借款构成，公司投资 25 万吨丁苯溶液扩能改造项目（二期）和投资建设可降解塑料项目的建设资金需求较大，可能会对公司资金流动性造成一定影响，短期内财务费用和偿债风险亦可能会有所增加。若公司由于短期内营业收入下降，或者应收账款回收状况恶化从而影响公司流动资产的变现能力，则将带来短期债务偿还的风险。

（三）毛利率波动或下滑的风险

近年来，公司原材料丁二烯、苯乙烯、PTA、AA 和 BDO 市场价格波动较大，报告期内，公司生产成本中原材料所占比重较大，原材料价格变动是公司毛利率变动的主要驱动因素。若未来公司产品的主要原材料在短期内价格上升幅度较大，则公司可能面临毛利率波动甚至下滑的风险。

（四）资金周转与筹措的风险

公司自 2019 年以来生产销售规模扩张速度较快。2020 年度，在 25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目一期实施后，对于二期项目进行持续投资。在新产业的布局上，设立全资子公司长鸿生物，对 60 万吨全生物降解热塑性塑料产业园项目开展一期项目投资，项目短期内资金需求量较大。公司主要采取自有资金和银行借款等方式进行资金周转与筹措，也积极利用上市公司平台向市场寻求资金，能否及时筹措所需资金和有效运用资金将对公司业务的进一步开展和良性发展

产生一定的影响。

七、技术风险

（一）技术合同相关风险

中科启程向长鸿高科授予中科启程知识产权项下在特定区域（浙江）内排他的许可，有效期二十年，但若长鸿高科未能按计划上线 60 万吨/年的 PBAT 生产线，则中科启程有权将合同下 PBAT 树脂聚合技术资料许可给中国浙江省界区域内任何第三方。若中科启程将该技术许可授予浙江省内其他第三方，长鸿生物将失去浙江省内对于该技术许可的排他性优势。

（二）PBAT 技术研发风险

“60 万吨全生物降解热塑性塑料产业园项目（一期）二次投资”为 PBAT 原料及下游产成品的研发、生产与销售，与公司主营业务苯乙烯类热塑性弹性体（TPES）在生产工艺、机器设备、产品特性、应用领域等方面存在差异。尤其在技术研发的领域，公司主营业务积累的技术研发经验可能存在一定的局限性。PBAT 原材料需要与其他种类可降解塑料（例如 PLA）共挤才能生产出成品，相关的技术研发及加工工艺还有待市场检验。

八、环境保护风险

公司所处行业为化学原料和化学制品制造业下的合成橡胶制造行业细分行业，生产经营中面临着“三废”排放与综合治理问题。随着国家可持续发展战略的全面推进，国家和社会对环境保护日益重视，未来可能会出台更为严格的环境保护标准，加大对违法排污的处罚力度，公司可能将进一步加大对环境保护方面的投入，增加相关运营成本，可能对公司的生产经营带来一定影响。若公司在环保政策发生变化时不能及时达到相应的要求，或在生产过程中存在因管理不当、不可抗力等原因造成环境污染事故，公司可能因此遭受监管部门处罚或赔偿其他方损失，甚至可能被要求停产整改或关闭部分生产设施，将对公司生产经营造成不利影响。

九、即期回报摊薄风险

本次发行完成后，公司总股本将有所增加，而募集资金投资项目产生的经营

收益需要一定的时间才能体现,因此公司存在每股收益和净资产收益率在短期内被摊薄的可能性。公司拟通过加强募集资金管理、完善公司治理、进一步完善并严格执行利润分配政策、优化投资者回报机制等措施,提升资产质量,实现公司的可持续发展,以填补股东回报。

十、与本次向特定对象发行股份相关的风险

(一) 审批风险

本次向特定对象发行尚需满足多项条件方可完成,包括但不限于取得公司股东大会对本次发行方案论证分析报告的批准,上交所对本次发行的核准以及中国证监会对本次发行的同意注册等。本次发行方案论证分析报告能否通过股东大会审议以及本次发行能否取得政府主管部门的核准、同意注册在时间和结果方面存在不确定性。

(二) 股票价格波动风险

本次发行将对公司的生产经营和盈利情况产生较大影响,公司基本面情况的变化将影响股票的价格。与此同时,股票的价格还受到国家宏观经济状况、行业景气程度、投资者心理预期等多种因素影响,可能出现股价波动在一定程度上背离公司基本面的情况,提请投资者关注相关风险。

(三) 发行失败或募集资金不足的风险

本次向特定对象发行的发行股票结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次向特定对象发行股票的认可程度等多种内、外部因素的影响,存在不能足额募集所需资金甚至发行失败的风险。

十一、公司业绩下滑的风险

2023 年第一季度,受行业下游应用领域消费不及预期等因素影响,公司业绩同比出现下滑。2023 年第一季度,公司营业收入 37,548.80 万元,同比下降 53.27%,扣除非经常性损益后的净利润为 2,209.99 万元,同比下降 74.23%。2023 年第一季度业绩下滑的原因主要是公司主要产品的售价和销量呈总体下降趋势,以及综合毛利率下降约 2.3 个百分点。若后续行业下游应用领域仍不及预期,公司存在业绩持续下滑的风险。

十二、诉讼风险

公司于 2023 年 6 月 2 日收到江苏省高级人民法院寄发的应诉通知书，举证通知书（（2023）苏民初 5 号）、民事起诉状等相关诉讼材料，原告上海聚友认为四被告中科启程、扬州惠通、长鸿高科及长鸿生物侵犯了其合法拥有的 PBS 与 PBAT“聚酯连续聚合制备工艺”，诉请四被告停止侵权行为并连带赔偿经济损失共计人民币 3 亿元。相关诉讼事项公司已于 2023 年 6 月 5 日进行了公告，具体详见本募集说明书“第一节 发行人基本情况”之“六、诉讼、仲裁和行政处罚情况”之“4、公司与上海聚友知识产权诉讼案”。

截至本报告签署日，该案尚未开庭审理。该诉讼周期可能较长，判决结果存在一定的不确定性。公司将密切关注上述案件的审理情况，并及时发布进展公告。公司已建设完成的 12 万吨 PBAT 生产线使用了中科启程 PBAT 树脂聚合技术。上文所述上海聚友化工有限公司对中科启程、扬州惠通、公司、公司子公司长鸿生物提起的诉讼涉及公司目前已建成 12 万吨 PBAT 生产线使用的技术。若上述诉讼案件败诉，尽管公司可以采取相关替代措施，但仍可能会对 PBAT 相关产品的生产造成一定影响，具体如下：

1、尽管预计在使用新的替代技术情况下，对现有设备进行部分调整即可，且调整时间预计不超过 3 个月，但由于新技术的运用与设备的调试存在一定的磨合期等原因，因此公司 PBAT 生产线存在调整时间更长的风险；

2、若败诉影响了 PBAT 生产线调整时间，则公司 PBAT 产品的销售会受到影响，同时也可能导致 PBAT 产品部分市场份额被其他竞争者抢占，因此使得公司 PBAT 相关产品收益下降的风险。

十三、前次募投项目实施风险

发行人前次募投项目即首次公开发行并上市（IPO）募投项目之一 25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期存在延期情况（具体情况可见公司 2022 年 1 月 6 日披露的编号为 2022-004 的公告，以及 2022 年 8 月 30 日披露的编号为 2022-043 的公告），目前尚未完工。截至 2023 年 3 月 31 日，该项目已投入募集资金 21,970.05 万元，占该项目募集资金计划投入金额的 65.49%。根据上述公告及规划，公司需在长鸿高科厂区周边新购置一块土地（约 13,000 平米）用

于该项目部分设施的建设。目前公司正在积极与相关部门就土地出让事宜进行沟通，宁波经济技术开发区管委会也出具说明，表示将积极推进长鸿高科 25 万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期涉及的土地出让等后续工作。


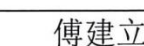

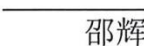



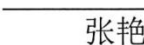
由于上述相关土地取得时间存在一定的不确定性，所以公司前次募投项目的实施存在再次延期的风险。

第七节 与本次发行相关的声明


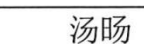

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。






全体董事签名：

 陶春风	 傅建立	 白骅	 邵辉
 仲章明	 张雁	 赵意奋	 张艳

全体监事签名：

 蒋林波	 汤旻	 黄阔
--	---	--

全体高级管理人员签名：

 张向东	 白骅	 宋新亮	 董京华
 胡龙双			

发行人公章：

宁波长鸿高分子科技股份有限公司


2023 年 7 月 10 日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 陶春风	_____ 傅建立	_____ 白骅	 _____ 邵辉
_____ 仲章明	_____ 张雁	_____ 赵意奋	_____ 张艳

全体监事签名：

_____ 蒋林波	 _____ 汤旻	_____ 黄阔
--------------	--	-------------

全体高级管理人员签名：

_____ 张向东	_____ 白骅	_____ 宋新亮	_____ 董京华
_____ 胡龙双			

发行人公章：

宁波长鸿高分子科技股份有限公司

2022 年 7 月 10 日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

陶春风	傅建立	白骅	邵辉
仲章明	张雁	赵意奋	张艳

全体监事签名：

蒋林波	汤旸	黄阔
-----	----	----

全体高级管理人员签名：

张向东	白骅	宋新亮	董京华
胡龙双			

发行人公章：

宁波长鸿高分子科技股份有限公司

2023年7月10日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

陶春风	傅建立	白骅	邵辉
仲章明	张雁	赵意奋	张艳

全体监事签名：

蒋林波	汤旻	黄阔
-----	----	----

全体高级管理人员签名：

张向东	白骅	宋新亮	董京华
-----	----	-----	-----

胡龙双

发行人公章：

宁波长鸿高分子科技股份有限公司


2022 年 7 月 10 日

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 陶春风	 _____ 傅建立	_____ 白骅	_____ 邵辉
_____ 仲章明	_____ 张雁	_____ 赵意奋	_____ 张艳

全体监事签名：

_____ 蒋林波	_____ 汤旸	_____ 黄阔
--------------	-------------	-------------

全体高级管理人员签名：

_____ 张向东	_____ 白骅	_____ 宋新亮	_____ 董京华
_____ 胡龙双			

发行人公章：

宁波长鸿高分子科技股份有限公司

2023 年 7 月 10 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东盖章：

宁波定鸿创业投资合伙企业（有限合伙）（盖章）



执行事务合伙人授权代表（签字）：


陶春风

实际控制人签名：


陶春风

发行人公章：

宁波长鸿高分子科技股份有限公司

2022 年 7 月 10 日



三、保荐机构（主承销商）声明（一）

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名：


吴秀峰

保荐代表人签名：



樊友彪


赵江宁

保荐机构总经理签名：


刘化军

保荐机构董事长签名：
(法定代表人)


李抱

保荐机构公章：



三、保荐机构（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读宁波长鸿高分子科技股份有限公司向特定对象发行 A 股股票募集说明书的全部内容，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐机构总经理签名：


刘化军

保荐机构董事长签名：
(法定代表人)


李抱

保荐机构公章：



四、发行人律师声明

本所及承办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

承办律师签名：


张洁


赵婧芸

律师事务所负责人签名：


韩炯

发行人律师：



五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的立信中联审字[2023]D-0910 号、立信中联审字[2022]D-0582 号、立信中联审字[2021]D-0300 号审计报告及立信中联专审字[2023]D-0471 号、立信中联专审字[2023]D-0472 号专项审计报告文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师签名：



俞德昌



陈春波



陈小红



屠秋芳

会计师事务所负责人签名：



会计师事务所：

立信中联会计师事务所（特殊普通合伙）

2023年 7月 10日



六、发行人董事会关于本次发行的声明与承诺

（一）董事会关于除本次发行外未来十二个月内是否有其他股权融资计划的声明

关于除本次发行外未来十二个月内公司是否有其他股权融资计划，公司董事会作出声明如下：

“根据公司未来发展规划、行业发展趋势，并结合公司的资本结构、融资需求以及资本市场发展情况，除本次向特定对象发行 A 股股票外，公司董事会将根据业务情况确定未来十二个月内是否安排其他股权融资计划。若未来公司有其他股权融资计划时，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。”

（二）关于本次发行摊薄即期回报情况和填补即期回报措施及相关主体的承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）和中国证券监督管理委员会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）的相关要求，公司就本次发行对普通股股东权益和即期回报可能造成的影响进行了分析，并结合实际情况提出了填补回报的相关措施，相关主体对摊薄即期回报的填补措施能够得到切实履行作出了承诺，具体如下：

1、公司采取的填补回报的具体措施

为保护投资者利益，保证公司此次募集资金的有效使用，防范即期回报被摊薄的风险，提高对公司股东回报能力，公司拟通过加强募集资金管理，确保募集资金规范合理使用；积极推进公司战略发展，努力提升公司市场地位，提高市场占有率和竞争力；在符合利润分配条件的情况下，重视股东利益，采取积极回报股东等措施，提高公司未来的回报能力。公司采取的填补回报的具体措施如下：

（1）加强募集资金管理，保证募集资金合理规范使用

为规范公司募集资金的管理和运用，切实保护投资者利益，根据《公司法》《证券法》《上海证券交易所股票上市规则》等有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的相关规定，结合公司实际情况，公司已经制定了《募集资金管理

制度》，对募集资金的管理、专户存储、三方监管等方面进行了明确规定。本次向特定对象发行股票募集资金到位后，公司董事会将开设募集资金专项账户，对募集资金进行专项存储；公司将就募集资金账户与开户银行、保荐机构签订募集资金三方监管协议，由保荐机构和开户银行对募集资金进行监管，确保募集资金专款专用。同时，公司将严格遵守《募集资金管理制度》等相关规定，明确各控制环节的相关责任，按计划申请、审批、使用募集资金，并对使用情况进行内部检查与考核。

(2) 加快募集资金投资项目建设，提高资金运营效率

本次募集资金投资项目的实施，将有助于提升公司在所属行业及相应产品领域的市场占有率和竞争力，进一步巩固公司的行业地位。本次募集资金到位后，公司将根据募集资金管理相关规定，严格管理募集资金的使用，保证募集资金按照原方案有效利用。此外，在保证建设质量的基础上，公司将通过合理安排达产前各环节等方式，争取使募投项目早日建成并实现预期效果。未来公司将根据需求制定资金使用计划安排，进一步提高资金运营效率，降低公司运营成本。

(3) 公司管理层持续完善公司治理，不断提升公司经营业绩

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和《公司章程》的规定行使职权，作出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

董事会已对本次向特定对象发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，募投项目符合产业发展趋势和国家产业政策，具有较好的市场前景和盈利能力。随着本次项目逐步投入和达产后，结合上述措施，公司的盈利能力和经营业绩将会提升，将有助于填补本次发行对即期回报的摊薄。

(4) 加强内部控制和经营管理

公司已根据法律法规和规范性文件的规定建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和高级管理层的管理结构，夯实

了公司经营管理和内部控制的基础。未来几年,公司将进一步提高经营管理水平、加快项目建设周期,提升公司的整体盈利能力。

此外,公司将加强公司日常运营效率,努力提高资金的使用效率,加强内部运营控制,完善并强化投资决策程序,设计完善的资金使用方案,合理运用各种融资工具和渠道,控制资金成本,提升资金使用效率,节省公司的各项费用支出,全面有效地控制公司经营和管控风险,提升公司经营业绩。

(5) 强化投资者回报机制

为充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利,不断完善董事会、股东大会对公司利润分配事项的决策程序和机制,进一步细化《公司章程》关于股利分配原则的条款,增加股利分配决策的透明度和可操作性,公司董事会对股东分红回报事宜进行了专项研究论证,并制定了股东回报规划。本次向特定对象发行完成后,公司将严格执行现行分红政策,在符合利润分配条件的情况下,积极推动对股东的利润分配,努力提升对股东的回报。

2、公司董事和高级管理人员对公司本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

宁波长鸿高分子科技股份有限公司(以下简称“公司”)拟向特定对象发行股票,为防范即期回报被摊薄的风险,提高公司未来的回报能力,保障中小投资者的利益,公司董事、高级管理人员特承诺如下:

1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益,也不采用其他方式损害公司利益;

2、承诺对本人的职务消费行为进行约束;

3、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动;

4、承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩;

5、若公司后续推出股权激励政策,本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩;

6、本承诺出具日后至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前,若中国证

监会及上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会及上海证券交易所该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会及上海证券交易所的最新规定出具补充承诺；

7、本人作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并接受中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施，给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担相应补偿责任。

3、控股股东、实际控制人对公司本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

宁波长鸿高分子科技股份有限公司（以下简称“公司”）拟向特定对象发行股票，为防范即期回报被摊薄的风险，提高公司未来的回报能力，保障中小投资者的利益，公司控股股东、实际控制人特承诺如下：

1、本企业/本人在作为公司控股股东/实际控制人期间，不得越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

3、依法行使法律、法规及规范性文件规定的股东权利，不得滥用股东权利或损害公司及其他股东的合法权益；

4、切实履行公司制定的有关填补回报的相关措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本企业/本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

5、自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证监会及上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会及上海证券交易所该等规定时，本企业/本人承诺届时将按照中国证监会及上海证券交易所的最新规定出具补充承诺；

6、本企业/本人作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本企业/本人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并接受中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本企业/本人作出相关处罚或采取相关管理措施，给公司或者股东造成损失的，本企业/本人将依法承担相应补偿责任。

（以下无正文）

（此页无正文，为《宁波长鸿高分子科技股份有限公司向特定对象发行 A 股股票募集说明书》“第七节 与本次发行相关的声明”之“六、发行人董事会关于本次发行的声明与承诺”之签章页）

宁波长鸿高分子科技股份有限公司董事会



2023 年 7 月 10 日