证券代码：605008　证券简称：长鸿高科　公告编号：2024-066

宁波长鸿高分子科技股份有限公司 关于上海证券交易所对公司2024年半年度报告的信息披露监管工作函的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容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法律责任。

宁波长鸿高分子科技股份有限公司（以下简称"公司"或"长鸿高科"）于近日收到上海证券交易所上市公司管理一部发送的《关于宁波长鸿高分子科技股份有限公司2024年半年度报告的信息披露监管工作函》（上证公函[2024]3535号）（以下简称"《工作函》"）。公司对《工作函》涉及的问题进行了逐项核实，现将回复情况公告如下：

一、问题1.关于经营业绩。半年报显示，公司2024年上半年实现营业收入15.85亿元，同比增长134.39%，实现扣非后归母净利润0.71亿元，同比增长23,070.13%。半年报称，公司业绩增长主要系黑色母粒及炭黑项目经济效益较好。公司主要产品毛利率变动较大，其中TPES系列产品、碳酸钙系列产品报告期毛利率为4.47%、38.63%，较上年全年毛利率分别减少6.97、42.61个百分点，PBAT/PBT系列产品、黑色母粒及其他产品报告期毛利率为2.52%、27.16%，较上年全年毛利率分别增加8.20、2.75个百分点。

请公司补充披露：(1)结合最近三年及一期所处产业政策变化、行业发展情况、竞争格局、主要产品产销量、销售价格等，区分业务类型说明业绩增长的原因；(2)结合主要产品售价、成本的变动情况，量化分析毛利率变动的原因，与同行业公司相比是否存在较大差异；(3)黑色母粒及其他产品的经营模式，包括但不限于生产模式、销售模式等，并结合具体业务模式说明收入确认政策；(4)黑色母粒业务主要客户情况，包括但不限于客户名称、客户性质（经销/直销）、注册资本、与公司业务合作起始时间、获客途径、所涉关联关系、是否为终端客户、销售数量、销售金额、收入确认时点、往来款余额及期后回款情况等。

回复：

（一）结合最近三年及一期所处产业政策变化、行业发展情况、竞争格局、主要产品产销量、销售价格等，区分业务类型说明业绩增长的原因。

公司营业收入按业务类型列示如下：

单位：万元

项目	主要产品	2024年1-6月营业收入	2023年1-6月营业收入	营业收入较上年同期增减
TPES系列产品	LCBR	325.03	4,326.56	-92.49%
	SBR	172.92	1,098.76	-84.26%
	SBS	37,994.38	27,049.91	40.46%
	SEBS	19,442.72	12,397.89	56.82%
	SIS	808.36	2,028.61	-60.15%
	SSBR	286.66	不适用	不适用
	小计	59,030.07	46,901.73	25.86%
PBAT/PBT系列产品	PBT	46,951.53	18,465.51	154.27%
	PBAT	679.57	137.48	394.30%
	THF	6,164.82	1,682.40	266.43%
	小计	53,795.92	20,285.39	165.20%
黑色母粒及其他产品	热伴用沥青再生剂	20,763.65	不适用	-
	橡胶增塑剂	15,565.67	不适用	-
	黑色母粒	7,266.86	不适用	-
	小计	43,596.18	不适用	-
碳酸钙系列产品	碳酸钙系列产品	1,064.10	不适用	-
其他收入	其他收入	1,038.45	445.87	132.90%
合计		158,524.72	67,632.99	134.39%

由上表可知，公司本期业绩增长系黑色母粒及其他产品、PBAT/PBT系列产品以及TPES系列产品中的SBS、SEBS产品营业收入大幅增长所致。黑色母粒及其他产品、PBAT/PBT系列产品、SBS及SEBS产品业绩大幅增长分析如下：

1、黑色母粒及其他产品

(1)产业政策变化、行业发展情况、竞争格局

①产业政策变化

作为一种碳基功能材料，炭黑在多应用领域发挥关键作用，国家、行业协会先后出台多项法规与政策，引导行业健康发展。早在2011年，中国橡胶工业协会便提出炭黑行业以提高产业集中度为重点，定调行业发展格局；而2020年，生态环境部针对炭黑企业提出了主要排污节点及治理设施等要求，提高生态效益关注度；同年发布的《橡胶行业"十四五"发展规划指导纲要》提出未来90%企业利用属气的汽电共生装置，80%企业能耗达标，实现智能制造等目标，规划了炭黑行业的未来发展战略。

②行业发展情况

以公司所处炭黑行业为中游地位，其上游主要为炭黑生产原材料，包括煤焦油、乙烯焦油、蒽油等原料油。炭黑下游应用领域广泛，主要品类包括橡胶用炭黑、色素炭黑、导电炭黑、塑料用炭黑和各类专用炭黑等。

炭黑依赖原料单一，上游环境变化传导力度强。国内炭黑行业的主要原料油，集中在煤焦油和蒽油，炭黑生产成本受其供应和价格波动的显著影响。自2016年以来，煤炭供给侧改革及环保政策导致煤焦油供应减少和价格上涨，从而推高炭黑成本。然而，炭黑行业领先企业通过规模、技术、质量及客户资源优势，形成竞争壁垒，将成本端压力转移至客户端，确保利润水平。而2023年起，由于焦化企业下游行业需求下降，煤焦油价格震荡下行，炭黑行业的成本压力有所释放。

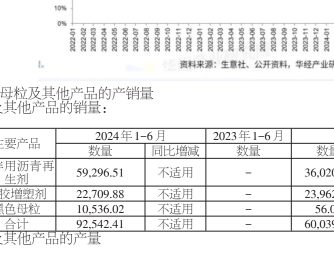
橡胶用炭黑下游景气度高，高质量需求提升炭黑行业产品附加值。根据百川盈孚数据，2019年炭黑消费总量中约90%用于橡胶制品，炭黑作为橡胶制品中的加强剂，是轮胎生产的关键角色，与轮胎市场、汽车市场景气度密切相关。炭黑的质量和性能影响轮胎的整体表现，随着汽车行业对轮胎要求的提升，如更佳的载重能力与降噪水平，炭黑的结构性和分散性标准需同步跟进。而伴随新能源汽车对环保和性能的双重要求，炭黑企业也亟需研发新的产品。未来，炭黑的技术创新或将越发重要，下游需求更新促使炭黑公司拓展领域，提高产品质量，实现利润水平增长。

炭黑主要消费领域持续发展，长期需求增长稳定。轮胎产业、汽车行业的充足活力使得橡胶和轮胎制造商能够长期成为炭黑需求的主力军。一方面，我国轮胎产业不断发展，2022年我国橡胶轮胎出口量达到764万吨，轮胎出口量增长稳健，需求旺盛；2023年，中国全钢轮胎出口量462万吨，同比增长14.34%；半钢轮胎出口量286.30万吨，同比增长20.27%；另一方面，我国汽车行业市场空间较大。根据世界银行数据，我国2022年千人汽车拥有量为226辆，尚处于较低水平。此外，随着未来我国基建投资力度的加强，载货卡车等商用车产销量也有望恢复增长，轮胎装配、替换需求提升。

其他领域黑炭应用范围跨度大，创造多赛道市场空间。除橡胶用炭黑外，炭黑还被广泛用于众多领域。其中，色素炭黑用作高性能色素，为涂料、油墨、塑料、化纤和皮革化工产品提供均匀的着色和良好的遮盖力；导电炭黑由于具有较低的电阻率，能够使橡胶或塑料具有一定的导电性能，用于制造电缆、导电橡胶，以及输油胶管、输送胶带等；此外，电极材料专用炭黑、塑料用炭黑等也凭借良好特性在电解铝、色母料等领域得到应用。

(3)竞争格局

据智研咨询，2023年，我国炭黑产量493万吨，出口量72.7万吨，需求量447.7万。据华经产业研究院，2018年我国炭黑企业产能集中度CR5（行业内前五家企业的产能占整个行业总产能的比例）约为37%，至2023年炭黑企业产能集中度CR5提升至41%。但与美国和日本前五家炭黑企业产能占本土产能90%以上的情况相比，集中度仍有较大提升空间。我国头部企业分别为黑猫股份（116万吨）、金能科技（82万吨）、卡博特（61万吨）、三强炭黑（48万吨）、安仑化工（45万吨）。目前公司产能6万吨，有别于上述公司，我公司生产的黑色母粒生产线的产品的主要原料系高沸点芳烃溶剂、多环芳烃等芳烃，此外公司黑色母粒生产线建有分离、过滤系统，过程中可产出热伴用沥青再生剂、橡胶增塑剂等产品，产品类型更丰富，具备竞争优势。



(2)公司黑色母粒及其他产品的产销量

①黑色母粒及其他产品的销量：

单位：吨

项目	主要产品	2024年1-6月 数量	2024年1-6月 同比增减	2023年1-6月 数量	2023年度 数量	2023年度 同比增减	2022年度 数量
黑色母粒及其他产品	热伴用沥青再生剂	59,296.51	不适用	-	36,020.50	不适用	-
	橡胶增塑剂	22,709.88	不适用	-	23,962.53	不适用	-
	黑色母粒	10,536.02	不适用	-	56.00	不适用	-
	合计	92,542.41	不适用	-	60,039.03	不适用	-

②黑色母粒及其他产品的产量

单位：吨

项目	主要产品	2024年1-6月 数量	2024年1-6月 同比增减	2023年1-6月 数量	2023年度 数量	2023年度 同比增减	2022年度 数量
黑色母粒及其他产品	热伴用沥青再生剂	61,666.65	不适用	-	36,489.73	不适用	-
	橡胶增塑剂	23,044.75	不适用	-	23,965.90	不适用	-
	黑色母粒	10,756.18	不适用	-	1,063.00	不适用	-
	合计	95,467.58	不适用	-	61,518.63	不适用	-

(3)公司黑色母粒及其他产品的销售价格

单位：元/吨(不含税)

项目	主要产品	2024年1-6月 销售价格	2024年1-6月 同比增减	2023年1-6月 销售价格	2023年度 销售价格	2023年度 同比增减	2022年度 销售价格
黑色母粒及其他产品	热伴用沥青再生剂	3,501.66	不适用	-	3,982.24	不适用	-
	橡胶增塑剂	6,854.14	不适用	-	6,547.98	不适用	-
	黑色母粒	6,897.16	不适用	-	6,814.16	不适用	-

由上表可知，公司黑色母粒及其他产品本期业绩增长主要是其系新产品，其中热伴用沥青再生剂、橡胶增塑剂等黑色母粒生产线前端装置产品于2023年三季度建成投产，黑色母粒产品于2023年12月试生产，故其与上期数据无可比性。

热伴用沥青再生剂主要作为热塑性粘结材料，用于沥青混凝土的再生，使其恢复性能。沥青2023年表观需求量3,335.00万吨(数据源：卓创资讯)，据客户反馈，热伴用沥青再生剂用于沥青改性的添加比例为2%-3%，据此推算，热伴用沥青再生剂2023年需求量为66.70万吨-100.05万吨。橡胶增塑剂主要用于橡胶轮胎的增塑、软化用油及工业润滑，橡胶增塑剂大类产品2023年国内需求量190.00万吨左右(数据源：卓创资讯)，市场需求量较大。公司橡胶增塑剂和沥青再生剂已达合格标准，偶有客诉，但均可通过沟通解决，故公司热伴用沥青再生剂、橡胶增塑剂产品的营业收入大幅增长。黑色母粒产品本期尚处于试生产阶段，产品质量不稳定，且部分客户反馈存在质量问题，公司尚处于开拓市场阶段，故其营业收入金额较小，营业收入占公司营业收入的比重为4.58%。

2、PBAT/PBT系列产品

(1)产业政策变化、行业发展情况、竞争格局

①产业政策变化

国家政策不断推动PBT行业发展，我国PBT企业已具备成熟的研发、生产体系，产品具备成本规模优势、性能较高在全球市场中具有较强的竞争力。政策方面，我国积极出台政策支持PBT行业的快速发展，2023年12月27日，发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2024年本)》，将PBT列为鼓励类。

②行业发展情况

PBT是对苯二甲酸和1,4丁二醇缩聚而成，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，属于热塑性聚酯。PBT属于五大工程塑料之一，在力学性能、热性能、电性能、化学性能和加工成型性能等方面都有出色表现，被广泛用于汽车工业、电器元件、纺丝、光纤等行业。PBT具有优良的韧性和耐疲劳性，可以在航天航空、汽车和电器电子等领域实现"以塑代钢"。中国正逐步从制造大国向制造强国转变，工程塑料和改性塑料的使用量会有进一步的增加，这将会给国内PBT带来广阔的应用前景和庞大的市场规模。

我国PBT需求量稳定增长，预计未来全球需求量将保持高速增长。根据隆众资讯数据，截至2022年，我国PBT消费量为71万吨，2023年我国PBT表观消费量增长至77万吨，年消费量约占全球总用量的三分之一，为世界PBT用量最多的国家。随着我国新能源汽车、"东数西算"工程、人工智能技术、5G基础设施等建设的快速发展及推进，汽车零部件、光纤光缆、家用电器等诸多行业领域对PBT的需求将日益增多，行业的发展前景较为明朗。根据中国化信咨询预测，预计到2025年，中国PBT消费量将达到83万吨，2022年至2025年复合增长率达5.34%。另外根据Market watch预测，2022-2025年，全球PBT消费量将从212万吨增至276万吨，复合增长率达9.19%，全球PBT市场将逐渐扩大，需求量可观。

③竞争格局

PBT行业的竞争格局较为集中，主要以大型企业为主，各企业的规模和实力存在一定的差异，但整体水平较高。根据隆众资讯统计，2023年国内PBT产能188万吨/年，产量在90万吨左右。前三名分别是康辉新材料科技有限公司(30万吨产能，产量约20万吨/年)、长春化工(江苏)有限公司(18万吨产能，产量约16万吨/年)，浙江美源新材料(12万吨产能、产量约11万吨)。公司2023年产能是12万吨，2024年产能是18万吨。目前虽然国内PBT市场阶段性供需失衡，然而公司一方面产能及产量处于第一梯队，具有规模优势，另一方面公司黑色母粒项目副产蒸汽及尾气，可用于替代PBT生产过程中所需的外购蒸汽和天然气，具备协同效应，公司具有竞争优势。

(2)公司PBAT/PBT系列产品的产销量

①PBAT/PBT系列产品的销量

单位：吨

项目	主要产品	2024年1-6月 数量	2024年1-6月 同比增减	2023年1-6月 数量	2023年度 数量	2023年度 同比增减	2022年度 数量	2022年度 同比增减	2021年度 数量
PBAT/PBT系列产品	PBT	59,490.94	241.50%	17,420.66	24,417.30	-50.00%	48,836.740	7408.95%	650.38
	PBAT	824.65	570.12%	123.06	355.81	-72.73%	1,304.800	不适用	-
	THF	6,399.18	293.32%	1,626.95	4,698.47	-44.94%	8,533.210	24591.00%	34.56
	合计	66,714.77	248.00%	19,170.67	29,471.58	-49.77%	58,674.75	8466.41%	684.94

②PBAT/PBT系列产品的产量

单位：吨

项目	主要产品	2024年1-6月 数量	2024年1-6月 同比增减	2023年1-6月 数量	2023年度 数量	2023年度 同比增减	2022年度 数量	2022年度 同比增减	2021年度 数量
PBAT/PBT系列产品	PBT	50,139.10	275.13%	13,365.89	32,933.93	-45.31%	60,223.23	5871.17%	1,008.57
	PBAT	-	不适用	-	-	-100.00%	2,298.55	不适用	-
	THF	6,735.01	313.75%	1,627.79	4,658.73	-46.59%	8,722.84	19185.52%	45.23
	合计	56,874.11	279.32%	14,993.68	37,592.67	-47.23%	71,244.62	6660.76%	1,053.80

(3)公司PBAT/PBT系列产品的销售价格

单位：元/吨(不含税)

项目	主要产品	2024年1-6月 销售价格	2024年1-6月 同比增减	2023年1-6月 销售价格	2023年度 销售价格	2023年度 同比增减	2022年度 销售价格	2022年度 同比增减	2021年度 销售价格
PBAT/PBT系列产品	PBT	7,892.22	-25.54%	10,599.78	9,981.30	-33.48%	15,005.90	-6.27%	16,008.93
	PBAT	8,240.65	-26.24%	11,171.58	8,043.55	-44.26%	14,431.12	不适用	-
	THF	9,633.77	-6.84%	10,340.84	9,850.80	-60.82%	25,141.64	-28.08%	34,955.75

由上表可知，公司2024年1-6月较2023年1-6月PBAT/PBT系列产品营业收入增长主要系其销量增加所致。PBAT/PBT系列产品本期销量增加主要系2023年1-5月中旬公司主动停工技改以及7月中旬-8月公司因黑色母粒生产线投产停工，9-10月因国际赛事召开停工影响，因此正常生产经营时间较短，产量较低，进而导致上年销量较少。而本期正常生产经营，产能利用率高，因此销量与上年同期相比有较大幅度上涨。

3、TPES系列产品中的SBS及SEBS产品

(1)产业政策变化、行业发展情况、竞争格局

①产业政策变化

国家发改委发布《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》(2013年2月22日)。发展"高品质合成橡胶耐热、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"。

2016年12月，工信部等印发《新材料产业发展指南》，提出提出进一步健全新材料产业体系，下大力气突破一批关键材料，提升新材料产业保障能力，支撑中国制造实现由大变强的历史跨越。

发展苯乙烯类热塑性弹性体等不含塑化剂、可替代聚氯乙烯的医用高分子材料，提高卫生材料、药用包装的安全性。

2017年1月，发改委印发《战略新兴产业重点产品和服务指导目录(2016年版)》，将"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"列为国家重点支持的新材料产业。

2017年11月，国家发改委发布《增强制造业核心竞争力三年行动计划(2018-2020年)》，提出加快先进有机材料关键技术产业化，重点发展"聚烯烃类、氢化苯乙烯类、聚氨酯类等新型热塑性弹性体"。

2019年8月，发改委发布《产业结构调整指导目录(2019年本)》，将"聚丙烯热塑性弹性体(PTPE)、热塑性聚酯弹性体(TPEE)、氢化苯乙烯-异戊二烯热塑性弹性体(SEPS)、动态全硫化热塑性弹性体(TPV)、有机硅改性热塑性聚氨酯弹性体等热塑性弹性体材料开发与生产"列为鼓励类。

2024年，发改委发布《产业结构调整指导目录(2024年本)》，将"万吨级液体丁基橡胶、官能团改性的溶聚丁苯橡胶、热塑性聚酯弹性体(TPEE)、氢化苯乙烯-异戊二烯热塑性弹性体(SEPS)等热塑性弹性体材料"列为鼓励类。

②行业发展情况

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。

③竞争格局

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。2023年，中国SBS是产能快速增长的一年。新增17万吨，总产能达到177万吨。前二分别是惠州李长荣橡胶有限公司(40万吨产能)，中国石油化工股份有限公司巴陵分公司(岳阳+海南)(32万吨产能)。公司目前产能19.5万吨，处于TPES行业第三位。前三大生产商垄断全国约52%的市场

(2)公司SBS及SEBS产品的产销量

①SBS及SEBS产品的销量

单位：吨

项目	主要产品	2024年1-6月 数量	2024年1-6月 同比增减	2023年1-6月 数量	2023年度 数量	2023年度 同比增减	2022年度 数量	2022年度 同比增减	2021年度 数量
TPES系列产品	SBS	33,624.43	44.15%	23,325.96	43,395.60	-49.80%	86,443.30	-5.32%	91,304.35
	SEBS	14,760.36	67.63%	8,805.49	19,544.54	9.51%	17,846.95	8.47%	16,453.80
	小计	48,384.79	50.58%	32,131.45	62,940.13	-39.65%	104,290.25	-3.22%	107,758.15

②SBS及SEBS产品的产量

单位：吨

项目	主要产品	2024年1-6月 数量	2024年1-6月 同比增减	2023年1-6月 数量	2023年度 数量	2023年度 同比增减	2022年度 数量	2022年度 同比增减	2021年度 数量
TPES系列产品	SBS	27,218.88	-7.71%	29,492.91	47,383.87	-43.72%	84,200.05	-13.81%	97,694.85
	SEBS	10,186.49	23.34%	8,259.20	24,586.96	22.03%	20,147.50	19.34%	16,882.93
	小计	37,405.37	-0.92%	37,752.11	71,970.83	-31.03%	104,347.55	-8.93%	114,577.78

(3)公司SBS及SEBS产品的销售价格

单位：元/吨(不含税)

项目	主要产品	2024年1-6月 销售价格	2024年1-6月 同比增减	2023年1-6月 销售价格	2023年度 销售价格	2023年度 同比增减	2022年度 销售价格	2022年度 同比增减	2021年度 销售价格
TPES系列产品	SBS	11,299.63	-2.56%	11,596.48	10,782.96	-10.77%	12,084.16	10.83%	10,902.95
	SEBS	13,172.25	-6.45%	14,079.73	13,390.41	-19.82%	16,700.95	2.44%	16,302.54

由上表可知，公司2024年1-6月较2023年1-6月SBS及SEBS产品营业收入增长主要系其销量增加所致。SBS、SEBS产品销量增加系成本端受原油市场波动等因素影响主要原材料丁二烯市场价格大幅上涨，而需求端回暖经济恢复不及预期，道路改性沥青、防水卷材、鞋材、高端玩具等下游市场低迷，叠加海外货源的冲击，产品竞争激烈，产品价格上涨幅度小于主要原材料价格上涨幅度，导致行业盈利能力快速下滑，部分企业减产，刚需订单向头部企业集中(宁波长鸿产能在苯乙烯类热塑性弹性体行业居国内前三)。公司本期因产品盈利能力下滑及整体市场销售不佳，也进行减产，TPES系列产品总产量与上年同期相比下降16.06%，但公司因2023年年末SBS产品库存量2,433.29吨，SEBS产品库存量7,013.286吨，库存量较大，货源较充足，故公司SBS、SEBS产品销量增长幅度较大。虽然公司SBS、SEBS产品销量增幅较大，但受产品价格上涨幅度小于主要原材料价格上涨幅度影响，产品毛利率下降幅度较大，导致2024年三季度营收同比增长但净利润同比下滑。

综上，公司本期业绩增长系黑色母粒及其他产品、PBAT/PBT系列产品以及TPES系列产品中的SBS、SEBS产品营业收入大幅增长所致。黑色母粒及其他产品营业收入大幅增长系黑色母粒及其他产品中的热伴用沥青再生剂、橡胶增塑剂因属于原油精炼的基础化工产品，市场需求较大，公司市场开拓较顺利所致。PBAT/PBT系列产品营业收入大幅增长系2023年度受技改、黑色母粒生产线投产以及国际赛事召开的影响，公司停产时间较长，受停工影响，2023年度营业收入金额较小、基数小所致。SBS、SEBS产品营业收入大幅增长系主要原材料丁二烯价格大幅上涨，受下游市场需求阶段性不足以及海外市场货源的冲击，产品价格上涨幅度不及原材料价格上涨幅度，导致产品盈利能力下降，部分企业减产，刚需订单逐渐向头部企业集中，而公司因受期初库存影响货源较为充足，故导致公司SBS及SEBS产品营业收入大幅增长。

（二）结合主要产品售价、成本的变动情况，量化分析毛利率变动的原因，与同行业公司相比是否存在较大差异。

公司主要产品的毛利率增减变动情况如下：

项目	主要产品	2024年1-6月毛利率	2023年毛利率	毛利率比上年全年增减
TPES系列产品	LCBR	19.59%	29.21%	-9.62%
	SBR	10.65%	13.88%	-3.23%
	SBS	2.00%	9.37%	-7.37%
	SEBS	9.61%	13.06%	-3.45%
	SIS	0.32%	-2.70%	3.02%
	SSBR	-26.21%	-	不适用
	小计	4.47%	11.44%	-6.97%
PBAT/PBT系列产品	PBT	5.92%	-1.94%	7.86%
	PBAT	-41.58%	-45.57%	3.99%
	THF	-18.50%	-22.89%	4.39%
	小计	2.52%	-5.68%	8.20%
黑色母粒及其他产品	热伴用沥青再生剂	7.59%	8.91%	-1.32%
	橡胶增塑剂	52.82%	38.56%	14.26%
	黑色母粒	28.12%	30.06%	-1.94%
	小计	27.16%	24.41%	2.75%
碳酸钙系列产品	碳酸钙系列产品	38.63%	81.24%	-42.61%
合计		10.32%	10.81%	-0.49%

公司主要产品的毛利情况如下：

项目	主要产品	毛利	毛利率	贡献率
TPES系列产品	LCBR	63.67	19.59%	0.39%
	SBR	18.42	10.65%	0.11%
	SBS	759.78	2.00%	4.68%
	SEBS	1,868.47	9.61%	11.50%
	SIS	2.56	0.32%	0.02%
	SSBR	-75.13	-26.21%	-0.46%
	小计	2,637.77	4.47%	16.24%
PBAT/PBT系列产品	PBT	2,778.71	5.92%	17.11%
	PBAT	-282.59	-41.58%	-1.74%
	THF	-1,140.61	-18.50%	-7.02%
	小计	1,355.51	2.52%	8.34%
黑色母粒及其他产品	热伴用沥青再生剂	1,576.12	7.59%	9.70%
	橡胶增塑剂	8,221.41	52.82%	50.61%
	黑色母粒	2,043.18	28.12%	12.58%
	小计	11,840.71	27.16%	72.89%
碳酸钙系列产品	碳酸钙系列产品	411.01	38.63%	2.53%
合计		16,245.00	10.32%	100.00%

分产品毛利率的变动情况具体说明如下：

1、TPES系列产品

(1)公司TPES系列主要产品售价变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

项目	产品	2024年1-6月 平均售价	2024年1-6月 变动比例	2023年 平均售价
TPES系列产品	LCBR	11,769.91	-9.29%	12,975.48
	SBR	12,675.53	-2.52%	13,003.51
	SBS	11,299.64	4.79%	10,782.96
	SEBS	13,172.25	-1.63%	13,390.41
	SIS	12,452.76	-9.11%	13,700.70
	SSBR	13,517.78	不适用	-

(2)公司TPES系列主要产品成本变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

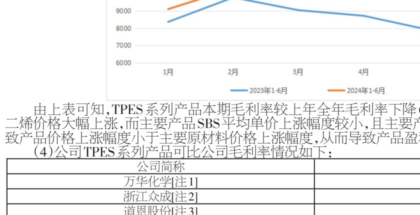
项目	主要产品	2024年1-6月 平均成本	2024年1-6月 变动比例	2023年 平均成本
TPES系列产品	LCBR	9,464.25	3.04%	9,185.24
	SBR	11,324.99	1.13%	11,199.00
	SBS	11,073.68	13.32%	9,772.22
	SEBS	11,906.38	2.28%	11,641.02
	SIS	12,413.29	-11.77%	14,069.95
	SSBR	17,060.67	不适用	-

(3)公司TPES系列产品主要原材料平均采购单价变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

项目	2024年1-6月 采购单价	2024年1-6月 变动比例	2023年 采购单价
丁二烯	9,324.84	47.06%	6,340.75
苯乙烯	8,081.43	11.75%	7,231.74

丁二烯市场价格(数据源：卓创资讯华东市场挂牌价)变动趋势如下：



由上表可知，TPES系列产品本期毛利率较上年全年毛利率下降6.97个百分点，系主要原材料丁二烯价格大幅上涨，而主要产品SBS平均单价上涨幅度较小，且主要产品SEBS平均单价有所下滑，导致产品价格上涨幅度小于主要原材料价格上涨幅度，从而导致产品盈利能力下降，毛利率下降。

(4)公司TPES系列产品可比公司毛利率情况如下：

公司简称	2024年1-6月
万华化学[注1]	16.99%
浙江众成[注2]	-0.24%
道恩股份[注3]	19.62%
长鸿高科[注4]	4.47%

注1：万华化学的毛利率系2024年半年报精细化学品及新材料系列的毛利率。

注2：浙江众成的毛利率系2024年半年报热塑性弹性体产品的毛利率。

注3：道恩股份的毛利率系2024年半年报热塑性弹性体类产品的毛利率。

注4：长鸿高科的毛利率系2024年半年报热塑性弹性体产品的毛利率。

由于细分产品及市场的不同，万华化学、道恩股份与公司不具有较强的可比性。万华化学的可比数据系精细化学品及新材料系列的营业收入，精细化学品及新材料系列主要是TPU、PMMA，故虽与公司处于同一行业，但细分市场可比性较差。道恩股份的热塑性弹性体产品以完全硫化热塑性硫化胶(TPV)为主，改性塑料产品主要是PC、PC/ABS材料产品，故虽与公司处于同一行业，但细分市场可比性同样较差。浙江众成热塑性弹性体产品主要是SBS、SEBS等，故公司TPES系列产品与浙江众成的可比性较强。毛利率受产品生产工艺、原辅材料价格、人工成本等多种因素影响，不同公司毛利率存在一定差异性。本期公司TPES系列产品毛利率较浙江众成的热塑性弹性体产品毛利率较高，系本期公司销售的产品包含了2023年末的库存产品，其中SBS产品的期初结存量占本期销量的比重为7.24%，SEBS产品期初结存量占本期销量的比重为47.51%，上期成本较低的产成品拉高了本期SBS、SEBS产品的毛利率。若剔除SBS、SEBS等产品的期初库存影响，仅考虑本期生产的TPES的单位生产成本及平均售价，则TPES产品的毛利率为-0.10%，与浙江众成的毛利率较为接近。

2、PBAT/PBT系列产品

(1)公司PBAT/PBT系列主要产品售价变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

项目	产品	2024年1-6月 平均售价	2024年1-6月 变动比例	2023年 平均售价
PBAT/PBT系列产品	PBT	7,892.22	-20.93%	9,981.30
	PBAT	8,240.65	2.45%	8,043.55
	THF	9,633.77	-2.20%	9,850.80

(2)公司PBAT/PBT系列主要产品成本变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

项目	主要产品	2024年1-6月 平均成本	2024年1-6月 变动比例	2023年 平均成本
PBAT/PBT系列产品	PBT	7,425.13	-27.03%	10,175.35
	PBAT	11,667.43	-0.36%	11,709.19
	THF	11,416.21	-5.70%	12,105.91

(3)公司PBAT/PBT系列产品主要原材料平均采购单价变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

项目	2024年1-6月 采购单价	2024年1-6月 变动比例	2023年 采购单价
BDO	7,351.70	-12.81%	8,431.55
PTA	5,164.28	0.71%	5,127.72

由上表可知，PBAT/PBT系列产品毛利率较上年全年增加8.20个百分点，系2023年度受技改、黑色母粒生产线投产以及国际赛事召开的影响，公司停产时间较长，受停工损失影响，毛利率较低，而本期公司正常生产经营以及公司在黑色母粒生产线投产后降低了在生产过程中的能耗，该装置产生的尾气可以用于替代PBAT装置所需的天然气，副产品蒸汽可以用于替代外采的蒸汽，降低了制造费用，从而对PBAT/PBT系列产品的毛利率有所改善。

(4)公司PBAT/PBT系列产品可比公司毛利率情况如下：

公司简称	2024年1-6月
恒力石化[注1]	15.78%
金发科技[注2]	22.45%
道恩股份[注3]	9.56%
长鸿高科[注4]	2.52%

注1：恒力石化的毛利率系2024年半年报聚酯产品的毛利率。

注2：金发科技的毛利率系2024年半年报改性塑料的毛利率。

注3：道恩股份的毛利率系2024年半年报改性塑料类产品的毛利率。

注4：长鸿高科的毛利率系2024年半年报PBAT/PBT系列产品的毛利率。

总体上，由于公司PBAT/PBT系列产品的细分领域和市场与同行业公司均存在差异，因此毛利率差异较大。恒力石化的聚酯产品涵盖民用涤纶长丝、工业涤纶长丝、BOPET、PBT、PBS/PBAT等聚酯与化工新材料产品，公司的PBAT/PBT系列产品是聚酯产品的细分产品，可比性较差。公司的PBT产品属于工程塑料，金发科技、道恩股份的改性塑料主要指在通用塑料、工程塑料或特种工程塑料基础上，添加合适的助剂、填料或其他高分子成份，通过填充、增韧、增强等化学或物理方式加工改性，提高塑料在强度、阻燃性、抗冲击性、韧性、耐老化等方面的性能，故公司PBAT/PBT行业与金发科技、道恩股份虽同处于塑料行业，但可比性较差。

3、黑色母粒及其他产品

(1)公司黑色母粒及其他产品售价变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

项目	产品	2024年1-6月 平均售价	2024年1-6月 变动比例	2023年 平均售价
黑色母粒及其他产品	热伴用沥青再生剂	3,501.66	-12.07%	3,982.24
	橡胶增塑剂	6,854.14	4.68%	6,547.98
	黑色母粒	6,897.16	1.22%	6,814.16

(2)公司黑色母粒及其他产品成本变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

项目	产品	2024年1-6月 平均成本	2024年1-6月 变动比例	2023年 平均成本
黑色母粒及其他产品	热伴用沥青再生剂	3,235.86	-10.79%	3,627.37
	橡胶增塑剂	3,233.95	-19.62%	4,023.35
	黑色母粒	4,957.93	4.04%	4,765.45

黑色母粒及其他产品成本核算：黑色母粒项目原料主要有两种：高沸点芳烃溶剂S2000、多环芳烃。产品热拌沥青和橡胶增塑剂是高沸点芳烃溶剂S2000或多环芳烃通过预处理装置产出的产品，按照投入实际消耗核算。黑色母粒由预处理装置产出产品继续加工产出，根据实际投入产出核算。电费因未安装电表，按照装置设备功率计算出单吨产品电单耗，乘以产品产量核算。其中预处理装置单吨电单耗40度，黑色母粒单吨电单耗500度。包装材料按照实际领用核算，仅黑色母粒产品消耗包装物辅料。黑色母料装置未转固，未进行计提折旧，预处理装置于23年12月转固后，24年1月开始计提折旧，折旧金额按黑色母粒项目各产品产量进行分摊。黑色母粒项目人员工资，其中预处理装置人员工资计入当月生产成本，按照预处理产品产量分摊。管理人员及技术人员工资计入制造费用，按当月所有产品产量分摊。其他费用按照黑色母粒项目各产品产量进行分摊。安全生产费按全厂当月所有产品产量进行分摊。

(3)公司黑色母粒及其他产品主要原材料平均采购单价变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

项目	2024年1-6月 采购单价	2024年1-6月 变动比例	2023年 采购单价
多环芳烃	2,839.66	-10.66%	3,178.46
S2000芳烃油	3,667.50	-18.73%	4,512.76

由上表可知，黑色母粒及其他产品毛利率较上年全年增加2.75个百分点，变动较小。本期黑色母粒及其他产品的主要原材料多环芳烃、S2000芳烃油采购单价较2023年度有所下滑，导致单位成本较上期有所下降，但橡胶增塑剂、黑色母粒的平均售价变动较小，且热伴用沥青再生剂的平均售价较上期下滑10.79%，但其接近主要原材料多环芳烃的采购单价下降幅度，不及S2000芳烃油的采购单价的下降幅度，故本期黑色母粒及其他产品的价差扩大，毛利率增长。

(4)公司黑色母粒及其他产品可比公司毛利率情况如下：

公司简称	毛利率[注1]
黑猫股份	3.18%
龙星化工	6.95%
永东股份	4.82%
长鸿高科[注2]	27.16%

注1：黑猫股份、龙星化工、永东股份的毛利率系其2024年半年报炭黑产品的毛利率。

注2：长鸿高科的毛利率系其2024年半年报黑色母粒及其他产品的毛利率。

由上表可知，公司黑色母粒及其他产品的毛利率显著高于同行业公司。主要系黑猫股份、龙星化工、永东股份的炭黑生产技术与公司存在较大差异，这三家公司的主要原材料系煤焦油等原料油，而公司生产的黑色母粒及其他产品的主要原材料系高沸点芳烃溶剂、多环芳烃等芳烃，此外公司黑色母粒生产线(目前已投入研发费用2,451.82万元)有别于其他炭黑行业上市公司，建有分离、过滤系统，过程中可产出热伴用沥青再生剂、橡胶增塑剂等产品，产品类型更丰富。

4、碳酸钙系列产品

(1)公司碳酸钙系列产品售价变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

产品	2024年1-6月 平均售价	2024年1-6月 变动比例	2023年 平均售价
碳酸钙系列产品	971.01	3.51%	938.10

(2)公司碳酸钙系列产品成本变动情况如下：

单位：元/吨(不含税)

产品	2024年1-6月 平均成本	2024年1-6月 变动比例	2023年 平均成本
碳酸钙系列产品	595.95	238.63%	175.99

由上表可知，碳酸钙系列产品毛利率较上年全年减少42.61个百分点，下降幅度较大，主要是孙公司广西长鸿生物材料有限公司(以下简称"广西长鸿")的房屋建筑物于2023年12月转固，厂房的折旧计入碳酸钙系列产品的制造费用(公司目前没有其他主体生产销售碳酸钙，只有广西长鸿生产销售碳酸钙系列产品)，金额147.37万元，本期单位固定成本较2023年度增加134.47元/吨，导致单位成本增加，毛利率下滑。广西长鸿生物降解母粒产业园项目(一期工程)(以下简称"碳酸钙项目")转固说明：

①碳酸钙项目建设进度情况如下：

序号	时间点	项目进度	情况说明
1	2023年1月	取得可行性研究报告	沈阳石油化工设计院有限公司对广西长鸿生物降解母粒产业园项目出具可行性研究报告
2	2023年1月	项目立项，完成备案	
3	2023年10月	项目建筑设施主体完成(未装修)	
4	2023年10月	产品试生产	试生产调试，检测报告部分试生产产品未达到合格标准
5	2023年12月	办公楼、厂房等房屋建筑物转固	
6	2024年1月-3月	继续试生产	生产调试阶段观察到产品存在明显不符合产品合格标准的情况，公司决定暂不启动产品合格率评估流程，继续对生产线进行调试
7	2024年4月-9月	继续试生产	经过对生产线的调试，产品质量得到改善，启动对产品合格率评估的流程
8	2024年9月	项目转固	碳酸钙项目经试生产调试，产品合格率达到预期目标，项目达到预定可使用状态

房屋建筑物已于2023年12月转固(1#-3#厂房、办公楼、宿舍楼于2023年12月基本已达到预定可使用状态)，碳酸钙粉体以及碳酸钙母粒生产线截至2024年6月30日尚未转固。

②截至2024年6月30日碳酸钙项目未转固说明如下：

A、会计准则及相关规定

《企业会计准则第4号——固定资产》第九条规定："自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。"

《企业会计准则第17号——借款费用》第十三条规定："购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用状态，可从下列几个方面进行判断：

(一)符合资本化条件的资产的实体建造(包括安装)或者生产工作已经全部完成或者实质上已经完成。

(二)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。

(三)继续发生在所购建或生产的符合资本化条件的资产上的支出金额很少或者几乎不再发生。

购建或者生产符合资本化条件的资产需要试生产或者试运行的，在试生产结果表明资产能够正常生产出合格产品、或者试运行结果表明资产能够正常运转或者营业时，应当认为该资产已经达到预定可使用或者可销售状态。"

对照转固考虑的因素，截至2024年6月公司碳酸钙项目实际情况如下：

判断是否转固考虑因素	截至2024年6月实际情况
实体建造(包括安装)已经完成	是。生产线安装已完成。
试生产结果表明资产能够正常运转	否。2024年1月的总经理办公会议对碳酸钙项目试生产达到预定可使用状态时的判断依据是①碳酸钙粉产品合格率达到75%，碳酸钙母粒产品合格率达到100%，两个产品需同时达到合格率要求。②生产线能稳定运行。试生产具体判断依据详见下文"需要试生产的在建工程达到预定可使用状态的具体判断依据包括以下几个方面"。截至2024年6月30日，碳酸钙粉产品合格率82.38%，碳酸钙母粒产品合格率88.77%，尚未达到预定可使用状态。
购建的资产后续支出金额很少	否。根据建设进度，项目建设支出后续尚需发生。2024年7-9月碳酸钙项目支出1,077.16万元。
购建的资产与设计要求、生产要求相符	否。根据上述情况，购建的资产与设计要求、生产要求尚不相符。
综上，是否达到转固条件	否

B、截至2024年6月需要试生产的在建工程达到预定可使用状态具体判断依据的说明

根据企业会计准则相关规定，"达到预定可使用状态"是指固定资产已经完成了安装、调试等必要工序，并且具备了在企业日常活动中按照设计或预定用途使用的条件，这个状态意味着固定资产可以正常运转，为企业带来经济利益。在实务中，这通常指的是固定资产已经完成了建造、安装过程，并通过了必要的验收试运转，并且试运转的结果表明其性能稳定、可靠，能够满足预期的生产需求。需要试生产的在建工程达到预定可使用状态的具体判断依据包括以下几个方面：

试生产相关指标	判断依据	截至2024年6月实际情况
产能利用率达到设计要求	生产线可独立运行并达到连续生产的条件，基本达到正常的设计产能	主体工程项目基本完成施工建设，公司共14条生产线，每月轮流对2-3条生产线进行试生产
设备稳定运行	设备能稳定连续运行，故障发生次数及故障率与成熟产线水平基本一致	试生产的生产线可以稳定生产产品
主要产品质量达到设计要求	产品的质量达到设计的要求	总经理办公会议对碳酸钙项目试生产达到预定可使用状态时的判断依据是需同时满足以下条件：碳酸钙粉产品合格率达到75%，碳酸钙母粒产品合格率达到100%。6月碳酸钙粉合格率是82.38%，碳酸钙母粒合格率是88.77%。因碳酸钙母粒产品合格率未达到设计要求，故认为生产线未达到设计要求

注：公司试生产过程中每月会随机抽批次检验合格率，前述合格率是每月所有抽检批次的综合合格率。

截止至2024年6月，公司项目主体工程建设已基本完成，但试生产检测报告显示试生产产品合格率未达到设计要求，且产能利用率较低，故该项目尚未达到预定可使用状态。

③2024年9月碳酸钙项目转固说明如下：

碳酸钙项目于2024年9月达到预定可使用状态，公司将其转固。根据上文转固考虑的因素，公司碳酸钙项目于2024年9月试生产经过调试后产品合格率达到设计要求的具体判断依据：

试生产相关指标	判断依据	截至2024年9月实际情况
产能利用率达到设计要求	生产线可独立运行并达到连续生产的条件，基本达到正常的设计产能	主体工程项目完成施工建设，生产线已实现产品量产
设备稳定运行	设备能稳定连续运行，故障发生次数及故障率与成熟产线水平基本一致	试生产的生产线可以稳定生产产品
主要产品质量达到设计要求	产品的质量达到设计的要求	2024年9月碳酸钙粉产品合格率78.12%，碳酸钙母粒产品合格率100%，已达到总经理办公会议对碳酸钙项目试生产达到预定可使用状态时关于产品合格率的要求(碳酸钙粉产品合格率达到75%，碳酸钙母粒产品合格率达到100%)

(3)公司碳酸钙系列产品可比公司毛利率情况如下：

公司简称	毛利率
四川金顶[注1]	27.61%
凯龙股份[注2]	12.51%
中源九峰[注3]	41.76%
长鸿高科[注4]	38.63%

注1：四川金顶的毛利率系其2024年半年报石灰石的毛利率。

注2：凯龙股份的毛利率系其2024年半年报石料(含石灰)的毛利率。

注3：中源九峰的毛利率系其2024年半年报氧化钙的毛利率。

注4：长鸿高科的毛利率系其2024年半年报碳酸钙系列产品的毛利率。

由上表可知，公司碳酸钙系列产品毛利率高于可比公司四川金顶、凯龙股份，与中源九峰毛利率较接近，但公司碳酸钙系列产品属于重质碳酸钙，与中源九峰的氧化钙产品的可比性较差。从产品类型方面看，公司的碳酸钙系列产品与四川金顶、凯龙股份较为接近，其毛利率较高主要系碳酸钙系列产品尚处于试生产阶段，产品合格率较低，尚未达到转固标准导致制造费用偏低，成本较低，目前碳酸钙生产线已转固。

综上，公司TPES系列产品毛利率下降系主要原材料丁二烯价格大幅上涨，受下游市场需求阶段性不足以及海外市场货源的冲击，产品价格上涨幅度不及原材料价格上涨幅度，导致产品盈利能力下降，毛利率下滑。PBAT/PBT系列产品毛利率上涨主要系2023年度受技改、黑色母粒生产线投产以及国际赛事召开的影响，公司停产时间较长，受停工损失影响，毛利率较小，而2024年度公司正常生产经营导致PBAT/PBT系列产品营业收入大幅增长、毛利率大幅波动。黑色母粒及其他产品毛利率较上期略有增长主要是本期原材料采购单价下降，但黑色母粒及其他产品中的黑色母粒以及橡胶增塑剂产品销售单价变动较小，导致产品价差扩大，毛利率上涨。碳酸钙系列产品毛利率大幅下滑主要系本期厂房折旧计入产品成本，导致单位成本大幅上涨，从而导致毛利率下滑。

（三）黑色母粒及其他产品的经营模式，包括但不限于生产模式、销售模式等，并结合具体业务模式说明收入确认政策。

1、黑色母粒及其他产品的经营模式

(1)生产模式

公司黑色母粒及其他产品的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交货的全流程，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。

(2)销售模式

公司黑色母粒及其他产品的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。

公司采用经销模式，可以充分利用经销商的销售网络和渠道资源进行市场开拓。由于下游产品的差异性，不同厂家的同一产品在性能指标上具有较大差异，对客户有一定的粘性。经销商可凭借丰富的行业产品销售经验，成熟的销售渠道，良好的沟通途径和沟通能力，有效加快构建与终端客户的业务合作关系，快速扩大公司产品在终端市场的占用率，同时有效降低公司市场开发和销售网络建设成本。

2、结合具体业务模式说明收入确认政策

销售模式	收入确认政策[注]	收入确认时点
直销	销售给国内客户的产品，根据客户订单发出货物，在发出货物并经客户签收的当期，依据双方协议价格确认收入。客户负责运输的产品，公司取得出库时的计量放行单后确认收入；公司负责运输的产品收到客户验收签字的提货单后确认收入。	客户自提：公司以取得提货人签字确认的计量放行单为收入确认时点；公司送到：公司以收到客户验收签字的提货单为收入确认时点。
经销		

注：公司本期黑色母粒及其他产品业务未进行外销。

《企业会计准则第14号——收入》第四条规定："企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。"公司向客户销售黑色母粒及其他产品，在向客户交付相关产品，并取得客户的签字确认的计量放行单(出库单)或提货单后，商品所有权上的主要风险和报酬已转移给客户。同时，客户已取得相关商品控制权，公司在此时确认收入，符合企业会计准则的规定。

3、黑色母粒及其他产品的经销、直销收入及毛利列示如下：

销售模式	收入金额(万元)	成本金额(万元)	毛利金额(万元)	毛利率
经销	6,014.80	4,324.45	1,690.35	28.10%
直销	1,252.06	899.23	352.83	28.18%
合计	7,266.86	5,223.68	2,043.18	28.12%

公司黑色母粒直销客户、经销客户的定价模式一致，因客户合同签订时间差异影响销售价格，故直销客户、经销客户的毛利率存在较小的差异，总体趋同。

（四）黑色母粒业务主要客户情况，包括但不限于客户名称、客户性质（经销/直销）、注册资本、与公司业务合作起始时间、获客途径、所涉关联关系、是否为终端客户、销售数量、销售金额、收入确认时点、往来款余额及期后回款情况等。

1、黑色母粒业务的前十大客户列示如下：

序号	产品	客户名称	客户性质(经销/直销)	注册资本(万元)	与公司业务合作起始时间	获客途径	所涉关联关系	是否为终端客户	销售数量(吨)	销售金额(万元)	收入确认时点	信用政策	截至2024年6月30日应收账款期末余额(万元)	截至目前期后回款情况(万元)
1	黑色母粒	青岛富佰康国际贸易有限公司	经销	50.00	2023-12-14	电话、实地拜访	无关联方关系	否	2,460.00	1,654.51	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
2	黑色母粒	宁波康阳供应链有限公司	经销	500.00	2024-1-30	电话、实地拜访	无关联方关系	否	1,781.30	1,321.00	自提为主、送到；自提以出库时计量放行单上的签字验收为依据，送到以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度500万，信用期180天	224.14	129.60
3	黑色母粒	三维控股集团股份有限公司	直销	103,180.52	2024-2-26	电话、实地拜访	无关联方关系	是	1,050.00	756.11	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度1000万，信用期90天	854.40	854.40
4	黑色母粒	青岛正兴茂源工贸有限公司	经销	500.00	2024-1-31	电话、实地拜访	无关联方关系	否	630.00	439.65	送到为主、自提；送到以收到客户验收签字的提货单为依据、自提以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
5	黑色母粒	东莞市伟丰新材料有限公司[注1]	经销	50.00	2024-2-22	电话、实地拜访	无关联方关系	否	562.70	398.24	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
6	黑色母粒	山东中色塑胶制品有限公司	直销	500.00	2024-2-27	电话、实地拜访	无关联方关系	是	600.50	390.60	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
7	黑色母粒	舟山智子石油化工有限公司	经销	1,500.00	2024-3-6	电话、实地拜访	无关联方关系	否	400.00	293.81	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
8	黑色母粒	合肥勇创化工有限公司	经销	500.00	2024-1-23	电话、实地拜访	无关联方关系	否	412.10	272.36	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
9	黑色母粒	苏州贝士卡化工有限公司	经销	2,100.00	2024-4-28	电话、实地拜访	无关联方关系	否	340.00	225.66	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
10	黑色母粒	青岛荣达昇化工科技有限公司[注2]	经销	200.00	2023-12-29	电话、实地拜访	无关联方关系	否	336.00	218.42	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
小计									8,572.60	5,970.36			1,078.54	984.00
1	橡胶增塑剂	宁波麦道能源科技有限公司	经销	510.00	2023-9-27	上门拜访	无关联方关系	否	10,667.36	7,569.79	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度3000万，信用期180天	219.73	219.73
2	橡胶增塑剂	舟山鸿升石化有限公司	经销	1,000.00	2024-1-5	上门拜访	无关联方关系	否	4,294.90	2,841.96	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度1800万，信用期180天	1,529.92	420.00
3	橡胶增塑剂	浙江启一润滑科技有限公司	经销	1,500.00	2023-9-10	上门拜访	无关联方关系	否	3,938.54	2,721.68	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度2000万，信用期180天	1,862.18	673.60
4	橡胶增塑剂	浙江晨旭石化有限公司[注7]	经销	1,000.00	2023-9-10	客户介绍	无关联方关系	否	1,794.08	1,063.75	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度1000万，信用期180天	-	-
5	橡胶增塑剂	无锡鼎沃化工产品有限公司	经销	1,000.00	2024-1-15	同行介绍	无关联方关系	否	751.69	470.13	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
6	橡胶增塑剂	无锡市创安厚德能源有限公司	经销	1,500.00	2024-6-12	同行介绍	无关联方关系	否	474.92	344.63	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度500万，信用期180天	89.23	89.23
7	橡胶增塑剂	南平市顺昌伟丰化工有限公司[注1]	经销	50.00	2024-1-22	同行介绍	无关联方关系	否	397.46	287.44	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度500万，信用期180天	-	-
8	橡胶增塑剂	浙江定阳新材料有限公司	直销	2,000.00	2024-3-1	老客户	实际控制人陶春风实施重大影响的企业	是	390.93	266.28	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度500万，信用期180天	159.87	150.00
小计									22,709.88	15,565.66			3,860.93	1,552.56
1	热拌用沥青再生剂	上海洪润石油制品有限公司[注3]	经销	5,000.00	2023-8-17	同行介绍	无关联方关系	否	13,571.07	5,040.33	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度2500万，信用期180天	3,574.86	2,790.13
2	热拌用沥青再生剂	宁波畅想石化有限公司[注4]	经销	500.00	2023-12-6	上门拜访	无关联方关系	否	10,366.67	3,516.38	自提为主、送到；自提以出库时计量放行单上的签字验收为依据，送到以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度1500万，信用期180天	827.65	827.65
3	热拌用沥青再生剂	天津虹致新材料有限公司[注5]	直销	1,000.00	2023-11-27	同行介绍	无关联方关系	是	8,880.95	3,173.25	送到，以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度2000万，信用期180天	-	-
4	热拌用沥青再生剂	宁波浙皖石化有限公司	经销	800.00	2023-12-29	上门拜访	无关联方关系	否	7,236.49	2,566.15	自提为主、送到；自提以出库时计量放行单上的签字验收为依据，送到以收到客户验收签字的提货单为依据	信用额度1500万，信用期180天	814.09	799.25
5	热拌用沥青再生剂	浙江舟山淞海石化有限公司[注6]	经销	1,000.00	2023-12-26	上门拜访	无关联方关系	否	6,698.77	2,272.19	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
6	热拌用沥青再生剂	宁波鸿鹄石化有限公司[注7]	经销	500.00	2023-12-29	上门拜访	无关联方关系	否	3,359.33	1,149.04	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
7	热拌用沥青再生剂	浙江沐海石化有限公司	经销	1,200.00	2024-3-1	上门拜访	无关联方关系	否	3,060.23	1,029.96	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度200万，信用期60天	126.44	126.44
8	热拌用沥青再生剂	东营国安再生资源开发有限公司[注8]	经销	20,000.00	2024-1-30	同行介绍	无关联方关系	否	2,338.83	750.51	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
9	热拌用沥青再生剂	宁波市镇海顾德石化有限公司[注4]	经销	50.00	2024-3-1	上门拜访	无关联方关系	否	1,825.13	640.82	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
10	热拌用沥青再生剂	东营市中恒伟业石油化工有限公司[注9]	经销	500.00	2024-3-19	同行介绍	无关联方关系	否	1,008.73	324.04	自提，以出库时计量放行单上的签字验收为依据	信用额度0万，信用期0天	-	-
小计									58,346.20	20,462.67			5,343.04	4,543.47
合计									89,628.68	41,998.69			10,282.51	7,080.03

注1：东莞伟丰新材料有限公司、南平市顺昌伟丰化工有限公司为关联企业，但各自专注于不同的产品领域。两家公司的注册资本均为50万元人民币，这使得它们符合小微企业的标准，从而能够享受相应的地方政府优惠政策。参保人数较小系这两家公司主要以贸易形式运营，业务活动紧密围绕着公司所有者的个人业务展开，其他员工则提供必要的支持与配合。

注2：青岛荣达昇化工科技有限公司于2022年11月成立，注册资本200万元人民币，参保人数2人，规模较小。但公司考虑到该公司实际控制人还掌管着成立于2013年3月的青岛荣达昇贸易有限公司，后者长期专注于炭黑业务领域，因此公司与其展开了紧密的合作。

注3：公司与上海洪润石油制品有限公司核实，去年参保20人，今年15人。主要以贸易为主，不需要长期雇佣大量人员。

注4：宁波畅想石化有限公司、宁波市镇海顾德石化有限公司为关联企业，经理/执行董事及法定代表人均为李士秀，均经销热拌用沥青再生剂。宁波市镇海顾德石化有限公司成立于2013年11月，开展化工品经销业务，主要围绕实控人个人的资源开展业务，不需要太多员工，因此该公司1人缴纳社保。

注5：天津虹致新材料有限公司系上市公司北京东方雨虹防水技术股份有限公司的子公司。

注6：浙江舟山淞海石化有限公司与供应商浙江?贸区韦恩斯?油化?有限公司注册地址为同一自贸区不同地点，不存在关联关系。

注7：宁波畅想?化有限公司与宁波市镇海顾德石化有限公司存在关联关系，详见注4。浙江晨旭石化有限公司、宁波鸿鹄?化有限公司与前述两家公司无关联关系，"浙江省宁波市镇海区招宝山街道平海路1188号"属于镇海物流枢纽港地址，物流港里面众多企业注册地址均为该地址，通过工商查询该地址，显示有众多物流枢纽港区内的企业注册地址均为前述地址。

注8：东营国安再生资源开发有限公司根据企查查显示，23年年报显示参保人数是7人。子公司东营国安化工有限公司23年参保人数94人，系山东省专精特新小巨人。

注9：公司与东营市中恒伟业石油化工有限公司核实，公司有10人缴纳社保。

公司的经销客户存在开设多家公司的情况主要系通过多家公司分散产值，能够更有效地利用当地政府提供的各项优惠政策；根据不同产品的经营需求，设立不同的公司进行专业化管理；同时，与他人合伙创立新公司，实现资源共享与利益共享。这样不仅可以提高运营效率，还能促进合作关系的发展。

宁波康阳供应链有限公司与公司的经销客户宁波市鄞州搏特聚合物新材料有限公司、宁波英创塑胶有限公司受同一实际控制人控制。东莞市搏创塑胶有限公司的股东陈雨持股50%，宁波康阳的股东陈雨持股49%，经核查这两家公司的陈雨是同一人。工商显示，宁波恒逸物流有限公司联络员是王静，宁波市鄞州搏特聚合物新材料有限公司的财务负责人是王静，经咨询宁波市鄞州搏特聚合物新材料有限公司相关人员，两者并不是同一人，两家公司不存在关联关系。公司在回复2023年年度报告的信息披露监管工作函时通过核查获悉了宁波市鄞州搏特聚合物新材料有限公司、宁波英创塑胶有限公司与公司关联方兼直销客户浙江定阳新材料有限公司(以下简称"浙江定阳")的下游客户存在重叠。上海洪润石油制品有限公司与公司经销客户上海润品实业有限公司受同一实际控制人控制。公司在回复2023年年度报告的信息披露监管工作函时通过核查获悉了上海润品实业有限公司与公司关联方兼直销客户浙江定阳的下游客户存在重叠。

重叠具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	销售单位	采购单位	主营业务收入	销售产品	应收账款余额
2023	1	浙江定阳	宁波市鄞州搏特聚合物新材料有限公司	29.70	TPE	95.85
	2	浙江定阳	宁波英创塑胶有限公司	2.42	TPE	1.84
	3	浙江定阳	上海润品实业有限公司	20,179.60	沥青	-1,948.65
	合计			20,211.72		-1,850.96
2022	1	浙江定阳	宁波市鄞州搏特聚合物新材料有限公司	7,261.40	TPE	81.25
	2	浙江定阳	宁波英创塑胶有限公司	2,040.35	TPE	
	合计			9,301.75		81.25
2021	1	浙江定阳	宁波市鄞州搏特聚合物新材料有限公司	341.86	TPE	-184.64
	2	浙江定阳	宁波英创塑胶有限公司	77.96	TPE	-90.58
	合计			419.82		-275.22

单位：万元

年度	序号	采购单位	销售单位	采购金额	采购产品	应付账款余额
2023	1	浙江定阳	宁波英创塑胶有限公司	43.81	SEBS	49.50
	2	浙江定阳	上海润品实业有限公司		油	-1,300.00
	合计			43.81		-1,250.50
2021	1	浙江定阳	宁波市鄞州搏特聚合物新材料有限公司	7,422.10	SBS等	
	2	浙江定阳	宁波英创塑胶有限公司	2,118.31	SEBS等	
	合计			9,540.41		

浙江定阳存在向公司经销客户提供委托加工的业务模式，即由公司经销客户(例如：宁波市鄞州搏特聚合物新材料有限公司等)提供SBS、SEBS产品等，然后加工成TPE产品，因浙江定阳对该业务模式按采购销售处理，故公司同一经销客户对浙江定阳同时存在采购和销售。

上海润品实业有限公司与浙江定阳的下游客户存在重叠系同时经营石化工行业，经销客户一般经销多种化工产品，重叠具备合理性。

公司在回复2023年年度报告的信息披露监管工作函时通过核查获悉了宁波麦道能源科技有限公司与公司直接供应商宁波科元精化有限公司的供应商存在重叠，即宁波麦道能源科技有限公司与公司的间接供应商存在重叠。2022年宁波麦道能源科技有限公司向宁波科元精化有限公司销售变压器油，变压器油与公司产品不重叠，销售单价与宁波科元精化有限公司同期采购同产品的单价价格差异较小，价格公允。

上述客户与本期前十大直接或间接供应商本期不存在重叠的情况。

上述经销客户与公司本期前十大直销客户的下游客户本期不存在重叠的情况。

公司与上述客户约定的账期是依据经批准的客户信用评价表执行。

截至目前，期末公司应收上述客户合计3,202.48万元款项尚未收回，但货款均未超信用期。

二、问题2.关于在建工程。半年报显示，在建工程项目中，25万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期为募投项目，涉及三次延期，项目预算为4.35亿元，工程累计投入占预算比例为117.33%；PBAT生物降解黑色母粒技术改造项目预算为1.78亿元，工程累计投入占预算比例113.45%，报告期内生产的黑色母粒产品实现营业收入4.36亿元。以上项目报告期内转固金额为0，未计提减值准备。报告期末，其他非流动资产账面价值1,718.43万元，均为预付工程款、设备款。

请公司补充披露：(1)上述项目的建设背景、开工时间、预计完工时间、期间各年度投入及实际工程进度、产线使用情况、后续、投资安排，说明报告期末项目是否已达预定可使用状态，以及工程累计投入进度超过100%但转固比例较低的原因及合理性，是否存在应转固未转固、通过延迟转固少提折旧费用情形；(2)上述项目的资金使用情况，包括购置土地、设备等，并补充披露主要工程、设备供应商名称、交易金额、采购内容，说明是否存在关联关系；(3)结合在建工程减值测试主要假设和关键参数的选取情况，分析未计提减值的原因及合理性，是否充分考虑行业及经营环境变化等因素的潜在影响；(4)上述预付工程款、设备款的明细科目、具体金额、形成原因、主要支付对象，并结合业务背景，说明预付相应金额的合理性。

回复：

（一）上述项目的建设背景、开工时间、预计完工时间、期间各年度投入及实际工程进度、产线使用情况、后续、投资安排，说明报告期末项目是否已达预定可使用状态，以及工程累计投入进度超过100%但转固比例较低的原因及合理性，是否存在应转固未转固、通过延迟转固少提折旧费用情形。

1、25万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期(以下简称"25万吨二期项目")

(1)项目建设背景、开工时间、预计完工时间

25万吨二期项目建设的必要性：①SBS和SEBS生产项目属于国家战略性新兴新材料产业，因此25万吨二期项目属于国家鼓励类项目，符合国家和地方产业政策的有关要求。②符合公司对橡胶产业发展规划要求。整个项目完成以后，公司将具有25万吨/年的特种合成橡胶生产能力，跃居国内特种合成橡胶行业的头部，在掌握特种橡胶行业先进技术的同时，企业市场竞争力进一步增强。③该项目的原料来源可靠，外购苯乙烯和丁二烯主要来自于宁波及周围地区企业，苯乙烯可以由园区内其他企业通过管道直供。苯乙烯、丁二烯、氢气等主要原辅料签有供货协议。④满足市场旺盛需求的需要。整个"十三五"期间，国家对高速公路等基建方面政策扶持力度较大，"一带一路"及"京津冀一体化"，相关基础设施亟待建设。与此同时，SBS在道路建设方面得应用将逐步扩展至市政，省道，城际主干道等领域，将刺激对SBS需求实现增长。⑤该项目的建设高度重视环境保护，废气、废水均经过处理后达标排放，废固经有资质的企业处理。装置将建成一个环境友好型的生产装置，工艺技术拟选择先进的、物耗能耗低的、"三废"排放量少的自有技术。

25万吨二期项目开工时间是2016年9月，目前预计建成时间2024年12月31日。

延期情况如下：

第一次延期：2022年1月5日召开董事会并发布延期公告，将"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日期由原定的2022年4月调整为2022年12月31日。延期原因：

1、2021年下半年因台风及强降雨天气影响，对局部地区的生产和运输造成一定的影响，公司25万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期也因此受到影响；

2、浙江省及宁波市在全省、市范围内大力推进企业的数字化改造工作，公司积极响应相关要求。为高效推动包括25万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期在内的公司整体的数字化改造工作并避免重复投资，公司需新建包括中央控制系统、数字化管控平台等在内的智慧工厂建设项目。该项目需新增约15亩用地，并需就高压铁塔移位等事项进行协调。由于前期散发性疫情等原因，高压铁塔移位以及新增土地审批事项进度受到一定的影响，导致25万吨/年溶液丁苯橡胶扩能改造项目二期的建设进度滞后。当地政府将全力支持和协调高压铁塔移位以及新增土地审批等事项，目前已原则上同意出让约15亩土地给公司。

第二次延期：2022年8月29日召开董事会并发布延期公告，将项目达到预计可使用状态日期调整为2023年12月31日，原因如下：

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。

2023年8月15日，公司披露半年报，募投项目进展表述如下：

截至目前，由于高压铁塔移位涉及部门较多，推进进程缓慢，为了不影响前次募投项目的整体推进，公司决定在高压铁塔不迁移的情况下，加快铁塔所在土地的购买事宜，目前购买土地事宜预计于今年9月完成，并将根据实际情况对二期项目剩余建设内容进行布局优化。

第三次延期：2022年12月29日召开董事会并发布延期公告，将项目达到预计可使用状态日期调整为2024年12月31日，原因如下：

由于高压铁塔移位涉及较多有关部门的审批，推进进程缓慢，为了不影响募投项目的整体推进，公司决定在高压铁塔不迁移的情况下，推进高压铁塔所在土地的购买事宜。公司已于2023年10月签署该地块的土地出让合同，但是由于高压铁塔尚未移位，影响了原本建设方案的布局。2023年12月初，经公司与当地应急管理部门沟通，公司需调整原生产装置建设布局并重新办理审批手续，因此导致本募投项目无法按时完工。目前新的建设方案已基本确定，预计于2024年1月提交审批。

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"预定可使用状态日期调整为2024年12月31日。

(2)各年度投入及实际工程进度

年度	投入金额(万元)	工程累计投入占预算比例	实际完工进度
2016年	22.74	0.05%	
2017年	37.83	0.14%	
2018年		0.14%	
2019年	3,598.11	8.40%	
2020年[注]	12,662.58	37.48%	25万吨二期-后处理生产线、低压监控系统、DCS\SIS控制系统、污水零排放项目等装置于2020年12月转固
2021年	9,395.70	59.05%	装置罐组及卸车设备设施技术改造项目以及25万吨二期-循环水、PSA、空压站等装置于2021年12月转固
2022年	21,870.10	109.27%	后处理厂房及设备设施升级改造项目以及25万吨二期-新后处理研磨机装置于2022年12月转固
2023年	3,463.66	117.23%	25万吨二期项目-主装置单元、后处理应急事故水池、后处理雨水监测池、后处理事故传输池，尚在建设中
2024年1-6月	46.76	117.33%	25万吨二期项目-主装置单元、后处理应急事故水池、后处理雨水监测池、后处理事故传输池，尚在建设中
合计	51,097.47		

注：根据25万吨二期项目2023年度新的建设规划，综合管理用房项目未规划为25万吨二期项目的子项目，故2020年度支出的综合管理用房勘察设计费10.30万元从25万吨二期项目支出中转出。

(3)产线使用情况

公司目前25万吨一期项目实际产能15.5万吨，25万吨二期项目建成后预计新增理论产能9.5万吨，生产线目前按规划建设中，截至2024年6月30日，25万吨二期项目的子项目后处理厂房及设备、装置罐组、后处理生产线、循环水、PSA装置等公司目前已投入使用并转固，主装置单元、后处理-应急事故水池、后处理-雨水监测池、后处理-事故传输池尚未完全建成。目前25万吨二期项目按预定计划建设，主要是主装置单元中的63台塔、釜、罐、换热器等设备的到货及安装工作，该工作完成后，项目建设基本完成。

(下转D33版)