新疆蓝山屯河科技股份有限公司

及

中国银河证券股份有限公司

关于

新疆蓝山屯河科技股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的

第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）

中国银河证券股份有限公司
CHINA GALAXY SECURITIES CO., LTD.

（北京市丰台区西营街 8 号院 1 号 7-18 层）

二〇二三年四月

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 12 月 2 日出具的《关于新疆蓝山屯河科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函[2022]011103 号）（以下简称“问询函”）已收悉。

新疆蓝山屯河科技股份有限公司（简称“蓝山屯河”、“公司”、“发行人”）与中国银河证券股份有限公司（简称“保荐人”或“保荐机构”）、北京德恒律师事务所（以下简称“发行人律师”）、中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等中介机构对问询函所列问题进行了逐项落实、核查。现回复如下（以下简称“本问询回复”），请予审核。

本回复中，所用字体对应内容如下：

审核问询函所列问题	**黑体、加粗**
对问题的回复	宋体
对招股说明书的修改、补充	**楷体、加粗**

说明：

1、除另有说明外，本问询回复中的简称或名词的释义与《新疆蓝山屯河科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（申报稿）（以下简称“招股说明书”）中的含义相同。涉及招股说明书补充披露或修改的内容已在招股说明书中以**楷体加粗**方式列示。

2、本问询回复中部分合计数与各分项数值之和尾数上存在差异，均为四舍五入原因所致。

目　录

目　录.....2
问题 1.关于营业收入 3
问题 2.关于主要客户 34
问题 3.关于原材料采购 38
问题 4.关于毛利率 42
问题 5.关于期间费用 57
问题 6.关于应收款项和存货 63
问题 7.关于环保 65
问题 8.关于募集资金用途 73

问题 1.关于营业收入

申报文件及审核问询回复显示：

（1）2022 年第二季度以来，受行业整体波动和复杂多变的国际环境等因素影响，公司主要产品价格下降。

（2）PET 树脂可用于纯净水瓶、饮料瓶和其他食品包装等。公司 PET 售价与市场价格变动趋势一致，但 2019 年和 2020 年销售价格高于市场价格。

（3）报告期内，境外销售收入占主营业务收入的比例分别为 13.67%、13.04%、20.06%和 20.39%。

（4）发行人拥有 1 个国家制造业单项冠军示范企业，2 项国家制造业单项冠军产品，2 个国家级专精特新“小巨人”企业。

请发行人：

（1）结合主要产品供给和下游需求的具体变动情况、历史周期性情况，分析二季度以来主要产品价格下跌的原因及持续性；结合四季度主要产品价格、销量、毛利率等说明造成主要产品价格下跌的不利因素是否消除，相关产品价格是否存在进一步大幅下跌的风险；测算发行人主要产品盈亏平衡点的销售价格情况。

（2）说明 PET 售价与市场价格变动趋势一致，但 2019 年和 2020 年销售价格高于市场价格的原因及合理性。

（3）说明境外销售不同销售模式占比情况，主要客户情况，不同销售客户间如销售价格差异较大，请说明原因及合理性。

（4）结合获得相关称号的背景、对应产品的收入及贡献、发行人所处行业评判企业创新力和技术先进性的通行指标等情况，说明发行人的行业地位、竞争格局、主要优势、相较同行业可比公司的竞争优劣势，发行人主要产品的市场占有率，以及技术先进性和核心竞争力的具体体现。

（5）请发行人说明 2022 年全年业绩预计情况，结合在手订单情况及消化速度、市场竞争态势、同行业可比公司情况等，补充披露发行人对 2022 年全年收入、成本、各类期间费用、归属于母公司的净利润进行预计的基础、假设和过

程，相关预计是否保持谨慎性，是否充分考虑现有情况和潜在风险。

结合上述情况，在招股说明书重大提示章节进一步完善产品价格波动的相关风险提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合主要产品供给和下游需求的具体变动情况、历史周期性情况，分析二季度以来主要产品价格下跌的原因及持续性；结合四季度主要产品价格、销量、毛利率等说明造成主要产品价格下跌的不利因素是否消除，相关产品价格是否存在进一步大幅下跌的风险；测算发行人主要产品盈亏平衡点的销售价格情况

（一）结合主要产品供给和下游需求的具体变动情况、历史周期性情况，分析二季度以来主要产品价格下跌的原因及持续性

2022 年，发行人产品中 BDO、PTMEG、PBT 树脂、PBAT 树脂、PBS 树脂合计收入占比约 80%，是公司的重点产品。2022 年以来，售价（不含税）变动情况如下：

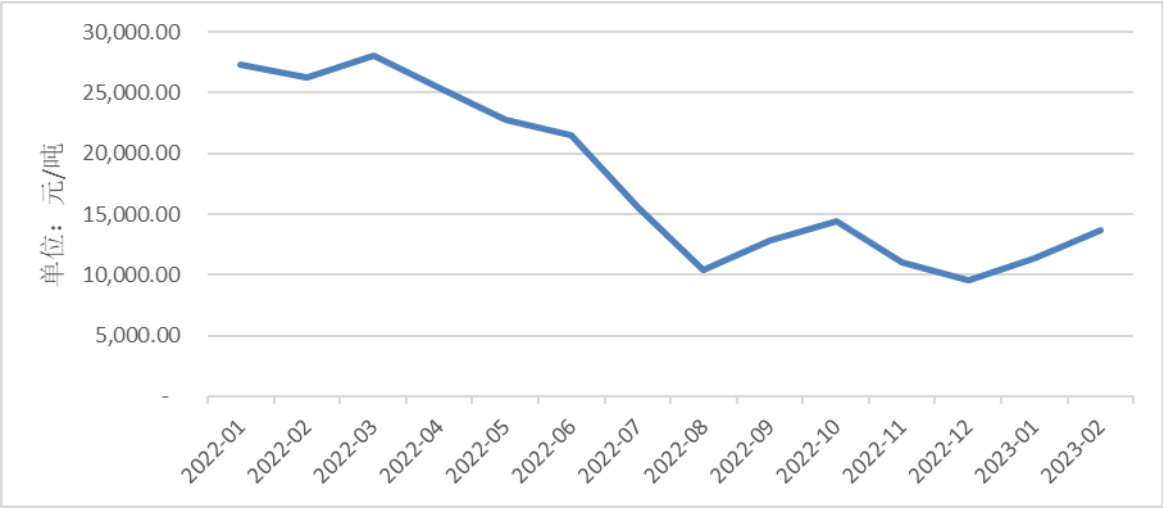
单位：元/吨

产品名称	2022 年 7-12 月		2022 年 1-6 月
	价格	变动率	价格
BDO	10,305.32	-53.16%	22,001.18
PTMEG	17,058.21	-50.74%	34,626.26
PBT 树脂	10,758.09	-36.20%	16,862.37
PBAT 树脂	14,561.03	-26.44%	19,793.58
PBS 树脂	29,977.74	-12.29%	34,176.87

上述产品中，PTMEG、PBT 树脂、PBAT 树脂、PBS 树脂均为 BDO 产业链的下游产品，2022 年二季度以来，其价格变化受 BDO 价格波动的影响较大，价格变动趋势存在一定相关性，故以下集中以 BDO 价格为例进行分析，并将 PTMEG、PBT 树脂、PBAT 树脂、PBS 树脂作为下游市场一并进行说明。

2022 年以来，发行人 BDO 市场价格走势可分为三个阶段，具体情况如下：

BDO 市场价格走势图



数据来源：ICIS

第一阶段，2022 年初至 3 月中旬，BDO 行情先跌后涨，自 1 月均价约 27,350 元/吨下跌至 2 月均价约 26,260 元/吨，跌幅 3.99%，3 月均价又回升至约 28,060 元/吨，涨幅 6.86%。2022 年初，BDO 市场行情波动，主要系临近春节假期，主力下游 PTMEG-氨纶需求走弱，同步减少了对 BDO 的消耗。同时，部分下游氨纶、PBT 树脂、PBAT 树脂等生产厂家受春节假期影响，装置阶段性开工率不足，BDO 需求量减少，下游厂商对 BDO 价格的接受度偏弱。2 月份国内 BDO 市场行情上涨，主要系陕西黑猫、河南开祥、陕西陕化部分 BDO 装置检修或停车，2 月 BDO 产量较上月减少 8.59%（见表一）。由于现货供应量减少，部分贸易商拿货积极性较高，助推 BDO 竞拍成交价不断创新高。

表一：BDO 产量及开工率

时间	BDO 产量（吨）	BDO 产量变化率	BDO 开工率
2022 年 1 月	164,144.00	1.57%	84.00%
2022 年 2 月	150,052.00	-8.59%	77.00%
2022 年 3 月	157,268.00	4.81%	80.00%
2022 年 4 月	133,766.00	-14.94%	72.00%
2022 年 5 月	130,545.00	-2.41%	70.12%
2022 年 6 月	139,798.00	7.09%	75.09%
2022 年 7 月	137,619.00	-1.56%	70.00%
2022 年 8 月	133,180.00	-3.23%	68.33%
2022 年 9 月	105,183.00	-21.02%	52.70%

时间	BDO 产量（吨）	BDO 产量变化率	BDO 开工率
2022 年 10 月	136,370.00	29.65%	66.79%
2022 年 11 月	115,935.00	-14.98%	56.78%
2022 年 12 月	149,078.00	28.59%	65.52%

数据来源：百川盈孚。

第二阶段，2022 年 3 月下旬至 8 月末，BDO 市场价格快速下跌。从 3 月均价约 28,060 元/吨下行至 8 月均价约 10,400 元/吨，跌幅 62.95%。2022 年 3 月下旬以来，受行业因素影响，多地区运输及终端需求受限。此外，8 月中旬四川、浙江等地限电，终端纺织行业受限电等影响需求欠佳，故氨纶行情偏弱。同时，海外经济衰退预期严重影响终端采购信心，产业链库存向上游原料端集中。具体来看，4-8 月 BDO 主力终端氨纶行业企业库存承压，整体开工率有所下滑，故 BDO 合约量有所缩减。其他主要下游行业需求亦有所减弱，整体需求消耗能力不足，下游厂商采购积极性降低，在运输及需求受限的情况下，多为消化原料库存及维持原有合约跟进。8 月 PBT 树脂行业产量相较于 3 月减少 16.05%，8 月 PTMEG 行业产量相较于 6 月减少 23.50%（见表二）。BDO 生产企业虽通过对装置进行停工、检修、更换催化剂等办法，以期减少供应量，保价稳市，开工率由 3 月的 80.00%降至 8 月的 68.33%（见表一）。但由于行业库存偏高，且部分地区运输周转不畅，下游需求一般，在供需两减的情形下，下游厂商对后市持谨慎态度，故导致竞拍价格接连下跌。

表二：PTMEG 和 PBT 树脂行业产量

时间	PTMEG 产量（吨）	变化率	PBT 产量（吨）	变化率
2022 年 1 月	——	——	51,395.00	5.85%
2022 年 2 月	——	——	64,895.00	26.27%
2022 年 3 月	——	——	79,424.00	22.39%
2022 年 4 月	——	——	68,789.00	-13.39%
2022 年 5 月	——	——	63,454.00	-7.76%
2022 年 6 月	58,291.00	——	71,663.00	12.94%
2022 年 7 月	51,881.00	-11.00%	63,866.00	-10.88%
2022 年 8 月	44,593.00	-14.05%	66,678.00	4.40%
2022 年 9 月	49,755.00	11.58%	93,266.00	39.88%
2022 年 10 月	60,655.00	21.91%	87,221.00	-6.48%

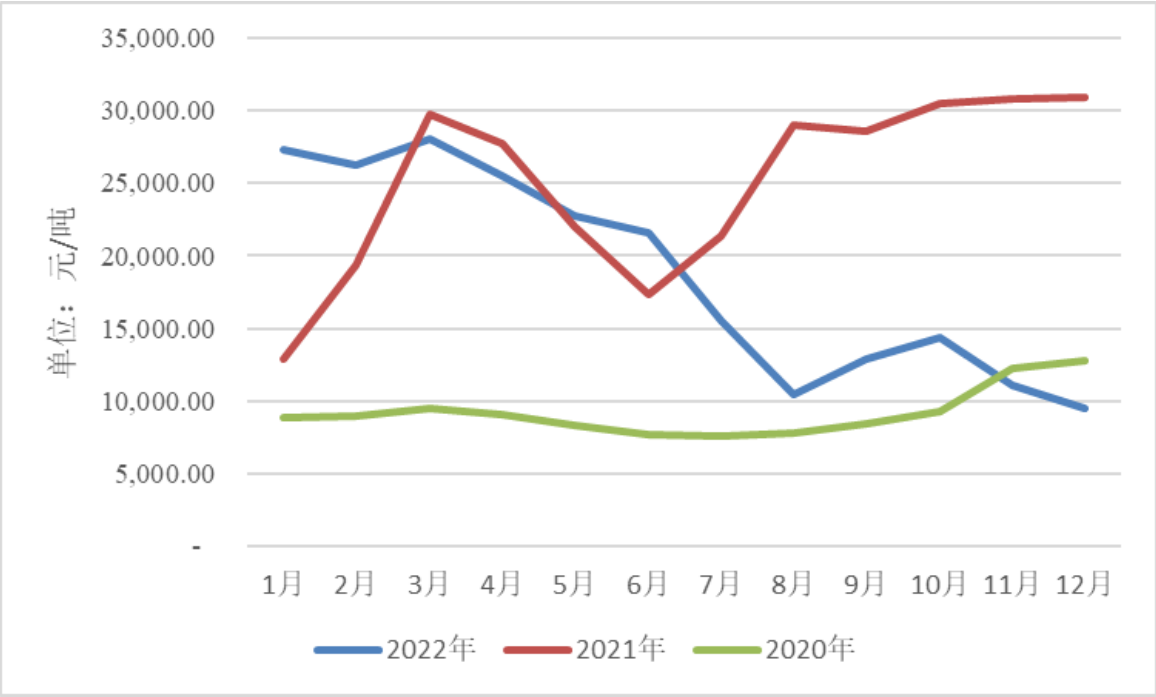
时间	PTMEG 产量（吨）	变化率	PBT 产量（吨）	变化率
2022 年 11 月	55,529.00	-8.45%	60,150.00	-31.04%
2022 年 12 月	55,788.00	0.47%	72,039.00	19.77%

数据来源：百川盈孚。

第三阶段，2022 年 9 中旬至 2023 年 2 月，BDO 市场处于底部修复回升阶段，价格波动区间较本年第二阶段变化情况大幅收窄。9 月份国内 BDO 市场一改低迷行情，价格涨幅明显，9 月均价涨至 12,840 元/吨，较上月增加 23.49%。主要原因在于下游厂家国庆节前备货，且终端下游氨纶行业开工率提高，需求提升拉动 BDO 价格上涨，同时生产企业的装置检修，BDO 供应减少，9 月 BDO 产量为年内最低，仅为 10.52 万吨（见表一）。10 月份至 12 月，国内 BDO 市场行情震荡为主，BDO 价格变化有限，12 月均价回落至约 10,000 元/吨。主要是由于中大纺织商圈暂停营业，一度导致国内纺织市场的订单弱势，导致公司 BDO 产品市场销售价格略有下降。2022 年 12 月以来，随着国家提振经济的政策陆续出台，生产生活秩序加快恢复，BDO 价格企稳回升，2023 年 2 月均价为 13,700 元/吨。

相比于以前年度，2021 年和 2022 年价格波动更为明显，主要系受到宏观经济形势、下游市场景气度等因素影响，历史上并无明显的季节性或周期性变动趋势，对比情况如下：

BDO 价格年度对比图



（二）结合四季度主要产品价格、销量、毛利率等说明造成主要产品价格下跌的不利因素是否消除，相关产品价格是否存在进一步大幅下跌的风险

2022 年四季度，发行人主要产品价格、销量、毛利率情况如下：

单位：元/吨、吨

产品名称	销量	毛利率	平均售价
BDO	20,256.06	3.09%	9,846.60
PTMEG	12,727.94	10.85%	17,097.74
PBT 树脂	21,107.66	9.51%	10,193.10
PBAT 树脂	9,105.29	10.68%	14,214.78
PBS 树脂	558.41	30.66%	30,541.62
合计	**63,755.35**	——	——

发行人第四季度主要产品合计销量超过 6 万吨，发行人在对应产品领域依然具有较强的竞争优势。受下游市场供需情况及行业整体波动等因素影响，相比于上半年，主要产品产品价格未能快速恢复，毛利率也有所下降。2022 年 12 月以来，随着国家提振经济的政策陆续出台， BDO、PTMEG、PBT 树脂市场价格逐步回升，具体情况如下：

单位：元/吨

产品名称	2023年2月均价	增长率	2023年1月均价	增长率	2022年12月均价
BDO	13,700	21%	11,300	13%	10,000
PTMEG	20,900	15%	18,100	1%	17,900
PBT 树脂	11,800	9%	10,800	8%	10,000

根据百川盈孚测算数据，2022 年 11 月 BDO 市场价格已降至行业炔醛法（外购电石）的盈亏平衡点以下，低于近十年平均价格水平，除了可实现原材料自给自足的企业外，行业均已进入亏损区间，并非行业正常状态，BDO 市场已进入底部修复区间。2022 年 12 月以来，随着国家提振经济的政策陆续出台，主要产品价格已触底回升。

随着国家提振经济的政策陆续出台，生产生活秩序会加快恢复。同时下游生产厂商信心重振，物流运输及下游需求恢复，经济活力会加速释放，造成主要产品价格下跌的不利因素也将逐步消除。因此，主要产品价格进一步大幅下跌的风险较小。

（三）测算发行人主要产品盈亏平衡点的销售价格情况

1、基本假设和计算思路

盈亏平衡点测算以报告期内的财务报表数据为基础，计算得出各期固定成本和变动成本；根据各期主要产品销售情况，测算相关产品盈亏平衡点的销售价格。

公司主营业务成本主要包括直接材料、直接人工、直接动力、制造费用和运杂费等，其中：①制造费用中的折旧和摊销、职工薪酬等为固定成本；②制造费用中的机物料消耗，以及直接材料、直接人工、直接动力和运杂费等为可变成本。

公司期间费用包括税金及附加、销售费用、管理费用、研发费用及财务费用，其中：①税金及附加中城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、印花税等为可变费用，房产税、土地使用税为固定费用；②销售费用中销售人员的基本薪酬、仓储费、租赁费为固定费用，其他为可变费用；③管理费用和财务费用总体上属于固定费用；④研发费用中员工薪酬、折旧摊销等为固定费用，直接材料、燃料和动力为可变费用。

2、按费用类型汇总的固定成本和可变成本情况

（1）固定成本

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
制造费用固定部分	48,191.44	40,165.14	36,897.05
销售费用固定部分	2,382.67	2,235.25	2,487.08
管理费用	11,512.78	11,801.30	6,924.32
研发费用固定部分	1,490.29	1,794.74	917.29
财务费用	11,032.79	20,881.96	25,262.45
税金及附加固定部分	1,498.66	1,577.38	1,562.09
合　计	**76,108.63**	**78,455.77**	**74,050.28**

（2）可变成本

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
直接材料	249,445.26	205,696.88	167,069.34
直接人工	15,046.51	12,897.48	10,286.47
直接动力	67,747.16	54,010.62	50,483.90
制造费用可变部分	7,611.52	7,104.65	5,251.74
销售费用可变部分	11,126.76	9,736.51	11,016.74
研发费用可变部分	103.67	177.57	56.88
税金及附加可变部分	2,781.28	3,161.17	427.01
运杂费和其他业务成本等	14,373.97	18,024.36	16,891.40
合　计	**368,236.13**	**310,809.24**	**261,483.48**

3、主要产品的固定成本和可变成本情况

根据产品情况，将固定成本和可变成本分解至产品，其中直接材料、直接人工、直接动力、制造费用可直接分解至对应产品，销售费用、管理费用、研发费用、财务费用、税金及附加等固定成本和变动成本均按照各产品收入占总收入的比例进行分配，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
BDO	**97,476.12**	**91,385.68**	**69,494.34**
其中：固定成本	18,307.60	20,645.43	14,748.49

项目	2022 年	2021 年	2020 年
变动成本	79,168.52	70,740.25	54,745.85
PTMEG	**72,397.03**	**65,558.68**	**63,693.76**
其中：固定成本	18,272.77	17,604.59	18,390.03
变动成本	54,124.26	47,954.09	45,303.73
PBT	**90,670.65**	**67,622.31**	**74,229.95**
其中：固定成本	14,569.84	13,498.94	15,699.44
变动成本	76,100.80	54,123.38	58,530.50
PBAT	**56,706.74**	**53,667.13**	**33,427.27**
其中：固定成本	9,529.61	11,295.13	8,724.15
变动成本	47,177.13	42,372.00	24,703.12
PBS	**8,696.04**	**14,397.51**	**4,501.08**
其中：固定成本	1,261.03	2,478.32	914.05
变动成本	7,435.01	11,919.19	3,587.03
其他产品	**118,398.18**	**96,633.68**	**90,187.35**
其中：固定成本	14,167.78	12,933.35	15,574.11
变动成本	104,230.40	83,700.33	74,613.25
合　计	**444,344.75**	**389,265.02**	**335,533.75**
其中：固定成本小计	**76,108.63**	**78,455.77**	**74,050.28**
变动成本小计	**368,236.13**	**310,809.24**	**261,483.48**

4、主要产品盈亏平衡点的销售价格测算情况

（1）BDO 盈亏平衡价格测算

单位：万元、吨、元/吨

项目	2022 年	2021 年	2020 年
固定成本	18,307.60	20,645.43	14,748.49
变动成本	79,168.52	70,740.25	54,745.85
实际对外销量	91,710.43	90,232.04	89,543.64
盈亏平衡价格-不含税	10,628.68	10,127.85	7,760.95
盈亏平衡价格-含税	12,010.41	11,444.47	8,769.87

注 1：盈亏平衡价格=固定成本/实际销量+变动成本/实际销量，下同；
注 2：含税价格为在不含税价格基础上按照 13%税率计算得出，下同；

（2）PTMEG 盈亏平衡价格测算

单位：万元、吨、元/吨

项目	2022 年	2021 年	2020 年
固定成本	18,272.77	17,604.59	18,390.03
变动成本	54,124.26	47,954.09	45,303.73
实际对外销量	42,097.87	41,184.08	45,965.30
盈亏平衡价格-不含税	17,197.31	15,918.45	13,856.92
盈亏平衡价格-含税	19,432.97	17,987.85	15,658.32

（3）PBT 盈亏平衡价格测算

单位：万元、吨、元/吨

项目	2022 年	2021 年	2020 年
固定成本	14,569.84	13,498.94	15,699.44
变动成本	76,100.80	54,123.38	58,530.50
实际对外销量	82,759.63	74,888.77	90,055.83
盈亏平衡价格-不含税	10,955.90	9,029.70	8,242.66
盈亏平衡价格-含税	12,380.17	10,203.56	9,314.20

（4）PBAT 盈亏平衡价格测算

单位：万元、吨、元/吨

项目	2022 年	2021 年	2020 年
固定成本	9,529.61	11,295.13	8,724.15
变动成本	47,177.13	42,372.00	24,703.12
实际对外销量	39,073.46	44,387.14	27,386.04
盈亏平衡价格-不含税	14,512.85	12,090.69	12,205.95
盈亏平衡价格-含税	16,399.52	13,662.48	13,792.73

（5）PBS 盈亏平衡价格测算

单位：万元、吨、元/吨

项目	2022 年	2021 年	2020 年
固定成本	1,261.03	2,478.32	914.05
变动成本	7,435.01	11,919.19	3,587.03
实际对外销量	3,508.62	6,831.18	1,948.97
盈亏平衡价格-不含税	24,784.77	21,076.17	23,094.65
盈亏平衡价格-含税	28,006.79	23,816.07	26,096.96

5、盈亏平衡点售价情况

报告期内，发行人主要产品盈亏平衡点的销售价格（不含税）情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年	2021 年	2020 年
BDO	10,628.68	10,127.85	7,760.95
PTMEG	17,197.31	15,918.45	13,856.92
PBT	10,955.90	9,029.70	8,242.66
PBAT	14,512.85	12,090.69	12,205.95
PBS	24,784.77	21,076.17	23,094.65

二、说明 PET 售价与市场价格变动趋势一致，但 2019 年和 2020 年销售价格高于市场价格的原因及合理性

报告期内，发行人 PET 售价与市场价格对比情况如下：

单位：元/吨

PET 树脂			
时间	产品售价（含税）	市场价格	差异比例
2022 年	8,932.24	8,163.04	9.42%
2021 年	6,944.22	6,823.14	1.77%
2020 年	6,322.78	5,437.80	16.27%
2019 年	8,215.94	7,417.42	10.77%

PET 树脂 2019 年和 2020 年售价分别高于市场价格 10.77%和 16.27%，主要系因为 PET 树脂存在一定销售半径，2019 年、2020 年发行人主要在疆内销售，以疆内价格结算，客户集中为康师傅、娃哈哈、统一等大型饮料企业在西北地区的生产基地，由于疆内 PET 产量有限，其仍需要向其他区域采购，而竞争对手集中于江苏地区，其运输至新疆距离远、运费高，故拉高疆内的整体结算价格。同时，发行人地处新疆，可以快速响应客户需求，并与客户签订了年度合作协议，综合导致价格相比于东部更高。2020 年 3 月，重庆万凯新材料科技有限公司 60 万吨 PET 装置竣工，同时，河南煤业化工集团安化公司 30 万吨 PET 也开始拓展新疆市场。由于上述两家企业进入新疆，使得疆内 PET 市场竞争加剧，故 2021 年起发行人 PET 售价与市场价格趋近。2022 年，公司出口增加，PET 出口销量占比约为 40%，故平均价格高于市场价格。

三、说明境外销售不同销售模式占比情况，主要客户情况，不同销售客户间如销售价格差异较大，请说明原因及合理性

（一）境外销售不同销售模式占比情况

报告期内，发行人境外销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	117,504.74	98.79%	128,590.36	98.35%	41,453.86	98.37%
其中：直销客户	85,903.01	72.22%	97,096.66	74.26%	29,923.91	71.01%
其中：贸易商	31,601.73	26.57%	31,493.69	24.09%	11,529.95	27.36%
经销	1,442.50	1.21%	2,157.05	1.65%	688.65	1.63%
合计	**118,947.23**	**100.00%**	**130,747.41**	**100.00%**	**42,142.50**	**100.00%**

报告期内，发行人境外销售以直销为主，境外直销收入占境外收入比例分别为 98.37%、98.35%和 98.79%。

（二）境外主要客户情况

报告期内，发行人历年前五大境外客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售主要产品种类	销售金额		
				2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	LG Chem,Ltd	直销客户	PBT	16,087.10	18,312.34	5,564.91
2	NUREL SA	直销客户	PBT、PBAT、PBS	9,654.89	11,763.61	6,551.44
3	Posco International Corporation	贸易商	PBT、PBAT、PBS	16,970.18	13,111.35	5,361.96
4	K.D. Feddersen Ueberseegesellschaft mbH	贸易商	PBT、PBAT、PBS	5,183.47	5,466.54	2,240.31
5	Sojitz (Shanghai) Co.,Ltd	贸易商	BDO、PTMEG、PBT、PBAT、PBS	1,265.91	12,032.78	3,781.85
6	SASA POLYESTER SANAYI ANONIM SIRKETI	直销客户	BDO	4,121.18	8,091.05	-

（三）不同境外客户间售价对比情况

公司主要外销产品为 PBT 树脂和 PBAT 树脂，报告期内合计占外销收入的

比例分别为 85.95%、74.14%和 73.97%，不同境外客户间价格对比情况如下：

1、PBT 不同主要境外客户定价情况

所属年份	序号	客户名称	单价（元/吨）	发行人平均境外销售价格（元/吨）	差异率
2022 年	1	LG Chem,Ltd	14,462.79	14,696.78	-1.59%
	2	K.D. Feddersen Ueberseegesellschaft mbH	14,043.78		-4.44%
	3	LANXESS INDIA PRIVATE LIMITED	15,399.59		4.78%
2021 年	1	LG Chem,Ltd	16,358.78	15,917.10	2.77%
	2	Sojitz (Shanghai) Co.,Ltd	15,648.59		-1.69%
	3	K.D. Feddersen Ueberseegesellschaft mbH	15,309.42		-3.82%
2020 年	1	LG Chem,Ltd	7,467.67	7,596.89	-1.70%
	2	Sojitz (Shanghai) Co.,Ltd	7,782.99		2.45%
	3	K.D. Feddersen Ueberseegesellschaft mbH	7,485.92		-1.46%

由上表可见，PBT 各年前三大境外客户年度平均售价差异较小，差异主要系由销售时点不同所致，但总体差异不大。

2、PBAT 不同主要境外客户定价情况

所属年份	序号	客户名称	单价（元/吨）	发行人平均境外销售价格（元/吨）	差异率
2022 年	1	Posco International Corporation	17,396.86	18,446.33	-5.69%
	2	NUREL SA	20,128.95		9.12%
	3	LX INTERNATIONAL CORP.	16,337.87		-11.43%
2021 年	1	NUREL SA	20,869.98	19,886.64	4.94%
	2	Posco International Corporation	18,035.81		-9.31%
	3	DOIL ECOTEC CO. , LTD.	23,688.08		19.12%
2020 年	1	NUREL SA	14,417.78	15,474.27	-6.83%
	2	Posco International Corporation	15,728.47		1.64%
	3	POLYMERIKA S.R.L	16,102.01		4.06%

由上表可见，PBAT 树脂 2020 年前三大境外客户年度平均售价差异较小，差异主要系由销售时点或销售量差异所致。2021 年，对境外客户 DOIL ECOTEC CO.，LTD 的平均售价较高，2021 年该公司仅采购约 400 吨，由于采购量较少，

故公司对其定价较高。2022 年，对境外客户 LX INTERNATIONAL CORP.的平均售价较低，主要系对其销售集中于下半年，PBAT 市场价格较低。

四、结合获得相关称号的背景、对应产品的收入及贡献、发行人所处行业评判企业创新力和技术先进性的通行指标等情况，说明发行人的行业地位、竞争格局、主要优势、相较同行业可比公司的竞争优劣势，发行人主要产品的市场占有率，以及技术先进性和核心竞争力的具体体现

（一）发行人获得称号的背景、对应产品的收入及贡献、发行人所处行业评判企业创新力和技术先进性的通行指标

1、发行人获得相关称号的背景

（1）国家制造业单项冠军示范企业

发行人子公司能源公司于 2020 年被评为工信部第五批制造业单项冠军示范企业。制造业单项冠军企业，是指长期专注于制造业某些特定细分产品市场，生产技术或工艺国际领先，单项产品市场占有率位居全球前列的企业。该称号由工业和信息化部、中国工业经济联合会组织论证评选产生，旨在引导企业专注细分产品领域的创新、产品质量提升和品牌建设，突破关键领域短板，培育具有全球竞争力的世界一流企业。

能源公司参选时已具备上下游产业链一体化装置，多次获得国家级和自治区级奖项，并多次参与制定了国家标准和行业标准。截至 2022 年末，能源公司共拥有专利 54 项。报告期内，其主营产品 BDO 的营业收入分别占发行人主营业务收入的 21.68%、29.53%和 27.24%。公司具备 20.8 万吨/年 BDO 生产能力。2022 年国内 BDO 供给产能为 238.8 万吨，公司产能占国内总产能比例为 8.71%，位居国内第 3 名，具有较为明显的规模优势。

（2）国家制造业单项冠军产品

发行人子公司聚酯公司的 PBSA 生物降解材料于 2020 年被评为工信部第五批制造业单项冠军产品。该子公司的 PBS 树脂于 2021 年被评为工信部第六批制造业单项冠军产品。制造业单项冠军产品与单项冠军企业相似，是指长期专注于制造业某些特定细分产品市场，生产技术或工艺国际领先，单项产品市场占有率位居全球前列的产品。聚酯公司申报时已多次参与制定了国家标准和行业标准。

为实现可持续发展，我国政府正在大力推动可降解塑料替代不可降解塑料，PBSA 作为可降解塑料的主要品种之一，是国家鼓励发展的产业。截至 2022 年末，聚酯公司共拥有专利 32 项。

（3）国家级专精特新“小巨人”企业

发行人子公司型材公司于 2020 年被评为工信部第二批专精特新“小巨人”企业。发行人子公司新材料公司于 2021 年被评为工信部第三批专精特新“小巨人”企业。“专精特新”是指具备专业化、精细化、特色化、创新型四大优势的企业。专精特新“小巨人”企业，则是“专精特新”中小企业中的佼佼者、排头兵，是瞄准市场空白、行业痛点进行钻研和深耕业务的中小企业，专注于细分市场、创新能力强、市场占有率高、掌握关键核心技术、质量效益优。

型材公司主要产品为 PVC 节能型材和降解材料改性料，该子公司建设了以生物降解树脂 PBS 系列为核心的生物降解材料中试基地，打造生物降解材料全产业链，构筑一体化系统性低成本优势，获得产业链增值价值。同时，型材公司在生物降解树脂研发的基础上，通过与清华大学、四川大学产学研合作，优化并改进生物降解树脂现有配方，开发出多种生物降解改性专用料新产品。

新材料公司主要从事生产销售可发性聚苯乙烯树脂产品，逐步实现产品向绿色节能生物基方向发展的战略目标。新材料公司与国内大专院校进行产学研合作，并主导生产了低导热石墨树脂、烯烃增韧树脂、高熔结性树脂等节能型产品，是自治区科技计划项目、重点技术创新项目、战略新兴项目、自治区公共服务平台建设项目承担单位。

2、相关称号对应产品的收入及贡献

（1）国家制造业单项冠军示范企业/产品

发行人子公司能源公司于 2020 年被评为工信部第五批制造业单项冠军示范企业，其主营产品为 BDO。截至 2022 年末，发行人 BDO 产品收入及贡献为：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
产品销售收入（万元）	157,997.33	192,503.95	70,086.34
产品销售数量（吨）	91,710.43	90,232.04	89,543.64
产品销售收入占发行人主	27.24%	29.53%	21.68%

项目	2022 年	2021 年	2020 年
营业务收入比重			
产品的市场占有率	公司具备 20.8 万吨/年 BDO 生产能力。2022 年国内 BDO 供给产能为 238.8 万吨，公司产能占国内总产能比例为 8.71%，位居国内第 3 名，具有较为明显的规模优势。		

发行人子公司聚酯公司的 PBSA 生物降解材料于 2020 年被评为工信部第五批制造业单项冠军产品。发行人子公司聚酯公司的 PBS 于 2021 年被评为工信部第六批制造业单项冠军产品。截至 2022 年末，发行人 PBS 产品收入及贡献为：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
产品销售收入（万元）	11,342.86	22,088.15	5,144.33
产品销售数量（吨）	3,508.62	6,831.18	1,948.97
产品销售收入占发行人主营业务收入比重	1.96%	3.39%	1.59%
产品的市场占有率	发行人拥有 6 万吨/年的柔性生产装置和 0.5 万吨/年 PBS 生物降解材料生产装置。2022 年，公司 PBS 系列生物降解材料产量为 4.70 万吨，市场占有率较高，产能位居国内第 3 名，具有较强的规模优势。		

（2）国家级专精特新“小巨人”企业

发行人子公司型材公司于 2020 年被评为工信部第二批专精特新“小巨人”企业，其主营产品为 PVC。截至 2022 年末，发行人 PVC 产品收入及贡献为：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
产品销售收入（万元）	8,805.66	8,784.13	12,006.23
产品销售数量（吨）	9,351.73	9,017.47	14,626.26
产品销售收入占发行人主营业务收入比重	1.52%	1.35%	3.71%
产品的市场占有率	由于 PVC 型材体积大，运输成本高，产品多在生产地周边进行销售。公司生产的屯河牌 PVC 型材是疆内知名品牌，有着深厚的客户基础。目前公司 PVC 型材产能为 11 万吨/年。		

发行人子公司新材料公司于 2021 年被评为工信部第三批专精特新“小巨人”企业，其主营产品为 EPS。截至 2022 年末，发行人 EPS 产品收入及贡献为：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
产品销售收入（万元）	38,612.73	30,739.21	30,418.93
产品销售数量（吨）	37,008.50	32,191.60	46,500.64
产品销售收入占发行人主营业务收入比重	6.66%	4.72%	9.41%

项目	2022 年	2021 年	2020 年
产品的市场占有率	从生产区域来看，国内 EPS 树脂生产企业主要分布在沿海、长江下游沿岸一带。发行人与同行业领先企业相比规模略小，但公司的主要销售区域集中我国的西部地区，在该区域享有的良好的声誉，品牌知名度较高。目前公司 EPS 产能为 12 万吨/年。		

（3）发行人相关称号对应产品的总收入及总贡献

截至 2022 年末，发行人相关称号对应产品 BDO、PBS、PVC 和 EPS 的总收入及总贡献为：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
单项冠军企业/产品（主要为 BDO 及 PBS 产品）	169,340.19	29.20%	214,592.10	32.92%	75,230.67	23.27%
专精特新“小巨人”企业（主要为 PVC 和 EPS 产品）	47,418.40	8.17%	39,523.34	6.07%	42,425.16	13.12%
合计	**216,758.59**	**37.37%**	**254,115.44**	**38.99%**	**117,655.83**	**36.39%**

报告期内，发行人相关称号对应产品 BDO、PBS、PVC 和 EPS 的产品销售总收入分别为 117,655.83 万元、254,115.44 万元和 216,758.59 万元，产品销售总收入占发行人营业收入比重分别为 36.39%、38.99%和 37.37%。

3、发行人所处行业评判企业创新力和技术先进性的通行指标

发行人所处行业为化学原料和化学制品制造业，该行业无特定的评判企业创新力和技术先进性的通用指标，相关技术水平的优劣一般体现在产品的性能上。

发行人主要产品与国家/行业标准对比测试结果如下：

关键指标	单位	国家/行业标准	本公司实际水平
BDO（1,4-丁二醇）			
纯度	%	＞99.5	99.60-99.74
色度	-	＜10	＜5
水份	ppm	＜500	＜200
杂质	-	＜0.45	＜0.30
PBS（聚丁二酸丁二醇酯）			

关键指标	单位	国家/行业标准	本公司实际水平
熔指	g/10min	≤10	4-8
拉伸强度	MPa	≥25	≥40
断裂伸长率	%	≥150	≥220
水份	%	≤0.1	≤0.08
端羧基	mol/t	≤50	≤25
PTMEG（聚四亚甲基亚甲醚二醇）			
分子量	-	1750-1850	1810±5
色度	-	＜25	＜10
水份	ppm	＜100	＜60
粘度	-	1020-1050	1035±10
羰基比	-	＜0.5	＜0.1
PBAT（聚对苯二甲酸-己二酸丁二醇酯）			
熔点	℃	110-145	117±2
拉伸强度	MPa	≥15	≥20
断裂伸长率	%	≥500	≥900
水份	%	≤0.1	≤0.08
端羧基	mol/t	≤40	≤20
PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）			
特性粘度	dl/g	M±0.025	M±0.01
色相 L 值	/	≥85	≥93
色相 b 值	/	M±3	M±1
水份	%	≤0.5	≤0.1
备注：M 表示由供需双方确定的标准控制中心值			

发行人主要产品的性能指标均已经达到国家/行业标准，且大部分指标甚至更优。鉴于公司长期坚持研发投入，技术水平得到行业的认可，因此公司参与了多项国家和行业标准的制定，具体情况如下：

序号	领域	标准名称	等级	职责	发表年份
1	生物降解材料	生物降解聚对苯二甲酸-己二酸丁二酯（PBAT）	国家标准	参与制定	2017
2	生物降解材料	聚丁二酸-己二酸丁二酯（PBSA）树脂	国家标准	参与制定	2018
3	生物降解材料	生态设计产品评价规范第 2 部分：可降解塑料	国家标准	参与制定	2016

序号	领域	标准名称	等级	职责	发表年份
4	生物降解材料	全生物降解农用地面覆盖薄膜	国家标准	参与制定	2018
5	生物降解材料	全生物降解物流快递运输与投递用包装塑料膜、袋	国家标准	参与制定	2020
6	精细化工基础原料	1,4-丁二醇单位产品能源消耗限额	国家标准	参与制定	2016
7	新型节能环保建材	建筑用塑料门	国家标准	参与制定	2013
8	新型节能环保建材	建筑用塑料窗	国家标准	参与制定	2013
9	生物降解材料	塑料生物基塑料的碳足迹和环境足迹 第 1 部分：通则	国家标准	参与制定	2022
10	精细化工基础原料	工业用聚四亚甲基醚二醇(PTMEG)	国家标准	参与制定	2022
11	化工新材料	纤维级聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）切片	行业标准	参与制定	2012
12	化工新材料	绿色设计产品评价技术规范聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）树脂	行业标准	参与制定	2021
13	化工新材料	绿色设计产品评价技术规范聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）树脂	行业标准	参与制定	2021
14	精细化工基础原料	绿色设计产品评价技术规范1,4-丁二醇	行业标准	参与制定	2021
15	精细化工基础原料	绿色设计产品评价技术规范聚四亚甲基醚二醇	行业标准	参与制定	2021
16	新型节能环保建材	绿色设计产品评价技术规范聚苯乙烯树脂	行业标准	参与制定	2021
17	精细化工基础原料	1,4-丁二醇行业清洁生产指标评价体系	行业标准	参与制定	2017

除参加多项国家和行业标准的制定外，公司获得多项专利和产品创新奖项，具体情况如下表所示：

荣誉、平台名称	评选单位	评选时间
中国专利优秀奖-高速纺丝专用聚对苯二甲酸丁二醇酯制备方法	国家知识产权局	2015 年
自治区科学技术进步奖二等奖—可发性聚苯乙烯树脂生产关键工艺技术的研究	自治区人民政府	2012 年
自治区专利奖一等奖—高速纺丝专用聚对苯二甲酸丁二醇酯制备方法	自治区人民政府	2016 年
自治区专利奖二等奖—耐低压聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂及其生产方法	自治区人民政府	2014 年
自治区专利奖二等奖—聚丁二	自治区人民政府	2016 年

荣誉、平台名称	评选单位	评选时间
酸丁二醇酯可降解薄膜用复合材料及其制备方法		
自治区专利奖二等奖-低羧基生物降解聚酯及其生产方法	自治区人民政府	2018 年
2021 年自治区“首台（套）、首批次、首版次产品”T1400 分子量 PTMEG	自治区工信厅	2021 年
自治区优秀新产品奖（2014 年三等奖—可生物降解树脂、2010 年二等奖—电子电器用 PBT、2011 年二等奖—纺丝用 PBT 树脂、2012 年二等奖—光纤护套管用 PBT 树脂、2014 年三等奖—车用 PBT 树脂、2015 年三等奖—抗水解 PBT 树脂、2016 年二等奖—薄膜用 PBT 树脂、2016 年二等奖-TPEE、2017 年二等奖—低熔点 PBT 树脂、2017 年优二等奖——PUR 热熔覆盖塑料门窗型材；2017 年三等奖——75 系列节能 PVC 门窗型材、2017 年三等奖—PTMEG）	自治区经信委、财政厅、人力资源和社会保障厅	2010-2017 年，共 12 项
昌吉州科学技术进步奖二等奖（2011 年纺丝用 PBT 树脂的研制与开发、2013 年光纤护套管用 PBT 树脂的研制与开发、2015 年薄膜用 PBT 树脂开发、2015 年抗水解 PBT 树脂开发、2016 年低熔点 PBT 树脂开发与应用推广）	昌吉州人民政府	2011-2016 年，共 5 项
昌吉州科学技术进步奖三等奖（2014 年车用 PBT 树脂的研制与开发）	昌吉州人民政府	2014 年
中国塑料加工行业“十三五”“优秀科技成果”奖（高抗 PVC 合金型材研发项目）	中国塑料加工工业协会	2020 年
自治区专利奖三等奖（一种全生物降解地膜及其制备方法和应用）	自治区人民政府	2023 年
自治区专利奖三等奖（一种抗水解性能优异的全生物降解树脂的制备方法和应用）	自治区人民政府	2023 年
自治区专利奖三等奖（门窗用钢塑复合型材的生产工艺及其生产线）	自治区人民政府	2023 年

（二）发行人的行业地位、竞争格局、主要优势、相较同行业可比公司的竞争优劣势，发行人主要产品的市场占有率，以及技术先进性和核心竞争力的具体体现

1、发行人的行业地位

依托新疆优势资源，多年来公司紧扣高端化、绿色化发展方向，产业规模持续扩大。截至 2022 年底，公司 BDO 产能为 20.8 万吨/年，位居国内第 3 名。作为最早布局生物降解材料的国内企业之一，公司拥有 PBS 系列生物降解材料和 PBT 树脂 12.5 万吨/年的综合产能，行业领先。

公司主营产品具备“高、新、特、强”的优势，生物降解材料一体化项目为国内 BDO 产业链配套较为齐全的综合项目。报告期内，产业链上游 BDO 自用量占产量比例分别达到 55.22%、56.46%和 56.19%，一体化优势凸显。绿色节能环保建材产业 EPS 树脂、PVC 型材在西北区域市场具备竞争优势。

报告期内，公司荣获第六届中国工业大奖表彰奖。子公司能源公司获国家制造业单项冠军示范企业称号，聚酯公司生产的 PBSA 全生物降解材料和 PBS 两项产品被认定为国家制造业单项冠军产品，型材公司、新材料公司分别被评为工信部第二批及第三批专精特新“小巨人”企业。

2、发行人所处行业的竞争格局

我国是全球最大的化工产品生产国和消费国。我国化工行业属于充分竞争行业，政府主管部门按照产业政策进行宏观调控指导，行业内各企业面向市场自主经营。公司的 BDO、PTMEG、PET、PBT 和 PBS 系列可降解材料等主要产品均有着广阔的应用，行业集中度相对较低。由于我国在生产成本以及产业链配套等方面存在明显优势，我国也成为了 PET、PBT 和 PBS 系列可降解材料等产品的主要出口国，相关产品在国际市场具有较强的竞争力。化工产品价格受到多种因素影响存在波动且行业内充分竞争，因此，行业内具备成本和产业链优势的企业具有更强的竞争优势并能够更好地抵御价格波动的风险。

3、发行人的竞争优势

（1）产业链一体化协同优势

公司依托区域石油、煤炭等矿产资源优势，实现石油化工、煤基精细化工的协同发展，优势互补，已初步建成“BDO-PBS 系列生物降解材料/PBT/PTMEG/TPEE”上下游一体化产业链，不会因为个别上游或下游行业的调整而影响公司整体发展，在不同的经济环境或产品需求发生变化时，通过产业链的延伸，可及时调节，保障原料供应的充足、产品质量的稳定和公司效益的连续，获得了产业链增值价值。

（2）自主知识产权和工艺技术优势

公司是国内最早布局生物降解材料和 PBT 工程塑料的企业之一。在引进国外先进技术的基础上，公司通过与行业内专家、国内大学和国外客户的长期合作，不断加大研发投入，具备了自主知识产权，拥有成熟的配方体系和生产技术。公司拥有自主知识产权的大规模柔性装置（PBT/PBAT/PBS/PBST），能够实现高端定制化（PBT、TPEE、PBS 系列产品）和差异化应用技术开发（PTMEG、PBT、PBS 等）功能，进一步满足客户需求。

公司凭借较强的技术实力，积极参与国家和地方的重大科研项目，不断开发新的产品和工艺，根据市场的需求和发展趋势，不断充实技术储备。在应用前景广阔但尚未全面推行的可降解农用地膜领域，公司已完成相关技术储备并申请相关专利。

（3）规模优势和低成本优势

公司 BDO 产品产能为 20.8 万吨/年，位居国内第 3 名。PBS 系列生物降解材料和 PBT 树脂 12.5 万吨/年的综合产能，行业领先。公司 PBAT 产品具有较强的市场基础，客户的配方体系和工艺操作对公司产品有一定的依赖性。此外，依托新疆资源优势，公司生产用动力和能源等同其他地区公司相比，BDO-PBS 系列产品具有一定的成本优势。

（4）多元化产品、多领域应用优势

公司为提高抗风险能力和市场竞争力，形成了从 BDO 到下游产品的一体化产业链，产品线涵盖精细化工基础原料、生物降解材料、化工新材料以及新型节能环保建材等领域，使企业能够在市场竞争中实现产品的多元化发展和多领域应用。同时，通过技术创新和产品创新，公司生物降解材料体系已形成几十种产品，

成功拓展了包装、卫生防护、纺织和农林等多个领域。相关产品通过了技术门槛较高、审核周期较长的欧盟 OK COMPOST 和北美 BPI 等多项国际认证和检测，为公司进一步开拓国际市场提供了保障。

（5）区位优势和资源优势

新疆作为中国向西开放的桥头堡，是亚欧大陆核心地带，是丝绸之路经济带建设的核心区。新疆将围绕丝绸之路经济带构建联通中国与中亚、西亚、南亚以及欧洲、非洲的综合交通运输体系，建成联通国际国内的现代商贸物流网络体系。“一带一路”合作倡议的实施有利于公司打开中亚和欧洲地区的市场，增强公司的竞争能力。

新疆拥有煤炭、石油等丰富的能源和矿产资源。化工产业作为新疆工业经济的重要支柱，是“十四五”期间新疆重点发展的十大产业之一。国家西部大开发战略以及各省市援建新疆政策的深入推进，将有效提高西部地区经济水平及居民收入，带动化工和建材等多个产业快速发展，为公司提供了良好的发展机遇。

（6）稳定优质的客户资源

公司在精细化工基础原料、生物降解材料、化工新材料以及新型节能环保建材领域深耕多年,可为客户提供优质的定制化产品，整体研发能力和技术实力雄厚。公司产品技术指标、质量、供应保障能力和服务能力得到了国内外客户的高度认可,树立了良好的品牌形象。公司已与韩国 LG、日本宝理、日本三菱、华峰集团、新乡化纤、康师傅和统一集团等国内外知名企业建立了深厚、良好的合作关系。优质的客户资源和紧密合作可以帮助公司准确判断市场需求，开发出更符合客户要求的高质量产品，形成独有的竞争优势。

4、发行人的竞争劣势

（1）融资渠道单一

公司所处行业属于资本密集型行业，资金来源对行业持续稳定发展意义重大。目前公司正处于较快发展阶段，技术改造、新产品开发、新装置建设等需要较多资金，仅依靠自有资金难以满足公司快速发展的需求。目前公司融资渠道有限，截至 2022 年末，合并资产负债率为 49.62%，发展所需资金主要来源于企业自身积累和银行贷款，融资方式和渠道相对单一，资金不足已成为制约公司持续快速

发展的重要因素。为此，公司拟通过本次公开发行股票募集资金，缓解公司业务规模扩张和资金缺口之间的矛盾，进一步提高公司的持续盈利能力。

（2）高端人才引进困难

公司位于新疆，相对于内地发达地区，人才吸引力不足，高层次、高学历、高端专业领军人才引进存在一定困难，尤其是年轻高层次人才、科研领军人才储备不足，对于公司未来整体发展支撑存在不利影响。目前公司已搭建“梧桐”平台，在南京设立研究分院，2022 年 3 月成立茵创公司，在浙江绍兴上虞地区建设改性材料生产基地，引进全国知名高校优秀硕士、博士应届毕业生，提供有市场竞争力的薪酬水平吸引人才，加强人才储备。

5、发行人主要产品的市场占有率

公司具备 20.8 万吨/年 BDO 生产能力。2022 年国内 BDO 供给产能为 238.8 万吨，公司产能占国内总产能比例为 8.71%，位居国内第 3 名，具有较为明显的规模优势。

2016 年，公司 4.6 万吨/年 PTMEG 装置成功投产，成为我国重要的 PTMEG 生产企业。公司 PTMEG 产能为 4.6 万吨/年，2022 年末国内 PTMEG 总产能达到 99.7 万吨，公司产能占比为 4.61%，位居国内第 5 名。

公司拥有 6 万吨/年的柔性生产装置和 0.5 万吨/年 PBS 生物降解材料生产装置。2022 年，公司 PBS 系列生物降解材料产量为 4.70 万吨，市场占有率较高，产能位居国内第 3 名，具有较强的规模优势。

国内生产 PBT 树脂的企业主要集中在华东、华南地区。公司 PBT 产能为 6 万吨/年，此外还拥有 6 万吨柔性生产装置。2022 年，公司 PBT 产量为 8.84 万吨，国内 PBT 总产量为 88.13 万吨，公司产量占比为 10.03%，产能位居国内第 6 名。

目前 PET 瓶片的行业集中度较高，主要分布在华东、华南等经济发达地区。公司 PET 装置规模为 6 万吨/年，2022 年末国内总产能达到 1,299 万吨，公司产能占比为 0.46%，但在西北地区市场占有率较高。

从生产区域来看，国内 EPS 树脂生产企业主要分布在沿海、长江下游沿岸一带。公司与同行业领先企业相比规模略小，但公司的主要销售区域集中我国的

西部地区，在该区域享有的良好的声誉，品牌知名度较高。目前公司 EPS 产能为 12 万吨/年。

6、发行人的技术先进性和核心竞争力的具体体现

公司建成了“BDO-PBS 系列生物降解材料/PBT/PTMEG/TPEE”上下游一体化产业链，产品线涵盖精细化工基础原料、生物降解材料、化工新材料以及新型节能环保建材等。公司通过引进、消化、再创新，形成自有的知识产权，具有完整的工艺技术包和成熟的生产控制技术和能力。目前公司拥有国家授权发明专利 43 项，参与编写 PBAT 和 PBSA 产品等国家标准 10 项、行业标准 7 项；发表国内聚酯领域期刊论文 30 余篇。

在生物降解材料领域，经过多年发展，公司已拥有四大系列（PBS/PBAT/PBST/PBSA）几十种产品，已成功应用于包装、餐具、卫生防护、纺织、农林等多个领域。公司的柔性装置通过技术攻关，在保证产品质量稳定的前提下可实现产能提升。PBS 熔喷料产品通过客户测试，生物基己二酸技术完成中试准备。公司多项产品已通过德国 DIN CERTCO、欧盟 OK COMPOST、北美 BPI，澳大利亚 ABAM、日本 JBPA、韩国 Eco Label、美国 FDA 食品接触等主要国际认证和检测，具备多国/地区产品认证和出口优势。

在精细化工基础原料领域，公司 BDO 采用英威达国际领先工艺，具有生产流程短、固定资产投资低、产能高、环境友好等特点。BDO 装置实现副产物丁醇完全回收，达到国标优等品，提高了 BDO 产品综合收益；BDO 一期和二期装置有效实现互联互通，提高装置运行效率；通过技术攻关和精细化管理，BDO 产品质量和运行稳定性位于行业前列。公司 PTMEG 装置在国内首家使用了 IX 脱离子工艺，提高了产品质量，降低了装置固定资产投资和“三废”产生。公司具备 T1000、T1400、T1800、T2000 分子量差异化产品的生产能力。

在化工新材料领域，公司是国内最早生产 PBT 的企业之一，产品性能稳定，积累了国内外长期合作的客户资源，并可以为客户提供定制产品，形成了差异化竞争优势。公司是西北地区 PET 主要生产企业，产品在新疆区域市场享有较高的市场占有率。公司 PET 产品通过了美国食品和药品管理局 FDA 的检验检测，并获得可口可乐认证，主要客户为康师傅、娃哈哈、农夫山泉、统一等国内知名

企业。

2021 年，公司与清华大学等十家单位共同承担国家重点研发计划“农业面源、重金属污染防控和绿色投入品研发”重点专项揭榜挂帅项目“绿色可降解地膜专用材料及产品创制与产业化”课题，本项目将进行生物降解地膜全产业链的关键技术攻关，攻克降解地膜专用树脂材料的分子设计和高效合成，研发专用树脂及其配套的地膜生产设备及工艺，产业化制备低成本、高阻水地膜新品种，进行安全性和适用性评价，建立示范点并大规模推广应用，解决农业环境“白色污染”问题，促进生态文明建设。同年，公司与中国科学院宁波材料技术与工程研究所等十家单位共同承担 2021 年国家重点研发计划“先进结构与复合材料专项”，展开先进生物基工程塑料产业化共性关键技术攻关，致力于突破技术瓶颈，开拓低成本、高性能、高抗冲、高耐热、高阻隔生物基聚酯和聚碳酸酯新材料，完全实现进口替代。

五、请发行人说明 2022 年全年业绩预计情况，结合在手订单情况及消化速度、市场竞争态势、同行业可比公司情况等，补充披露发行人对 2022 年全年收入、成本、各类期间费用、归属于母公司的净利润进行预计的基础、假设和过程，相关预计是否保持谨慎性，是否充分考虑现有情况和潜在风险

（一）2022 年度业绩情况

根据公司 2022 年经审计的财务报表，全年公司营业收入为 582,865.94 万元，利润总额为 129,631.81 万元，归属于母公司股东的净利润为 74,273.36 万元。相比于 2021 年，受宏观经济形势、下游市场景气度等多重因素影响，发行人 2022 年营业收入与归属于母公司股东的净利润较去年有所下降，但全年仍实现了较为可观的利润规模。

公司 2021、2022 年度主要经营业绩如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度
营业收入	582,865.94	657,359.84
营业成本	402,415.86	337,899.13
营业利润	129,878.46	262,571.09
利润总额	129,631.81	260,738.10

项目	2022 年度	2021 年度
净利润	108,444.51	223,075.56
归属于母公司股东的净利润	74,273.36	165,942.73
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	73,076.87	165,755.51

（二）2023 年第一季度业绩预计情况

1、业绩预计情况

发行人已于《招股说明书》中“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十五、财务报告审计基准日后的主要信息和经营状况”中补充披露以下内容：

在公司所处行业的经营环境、公司生产情况以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面不发生重大变化的情况下，基于公司的在手订单情况、经营情况以及市场环境，公司初步预计（不构成盈利预测或业绩承诺）2023 年第一季度营业收入为 124,411.75 万元，利润总额为 7,176.69 万元，归属于母公司股东的净利润为 3,224.47 万元。

公司 2023 年第一季度业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2023 年第一季度（预计数）	2022 年第一季度（未经审计）	预计变动幅度
营业收入	124,411.75	194,374.66	-35.99%
净利润	5,703.36	70,793.96	-91.94%
归属于母公司股东的净利润	3,224.47	51,895.78	-93.79%

注：上述 2022 年第一季度财务数据未经会计师审计或审阅，2023 年第一季度业绩预计情况仅为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测或业绩承诺。

由上表可见，预计 2023 年第一季度利润情况远低于上年同期，但仍可达到一定的盈利水平。盈利下滑主要系 2022 年下半年以来，受行业因素影响，多地区运输，终端需求恢复不及预期，海外经济衰退预期严重影响终端采购信心，导致公司主要产品销售价格出现下降。2023 年随着不利因素影响逐步降低，主要产品市场价格已经开始回升，但仍低于上年同期水平，故预计第一季度利润情况远低于去年同期。

2、预计的基础、假设和过程

（1）营业收入的预计

2023 年第一季度预计营业收入按照 2023 年 1-2 月已实现销售收入加上 3 月预计收入。2023 年 3 月营业收入预计考虑过程如下：根据 3 月订单签订情况、客户商谈及货物到货情况预计 3 月销售量；由于公司产品市场价格波动较大，故结合不同产品的在手订单价格、近期市场价格以及价格变动趋势等预计 3 月平均售价。主要产品价格测算情况如下：

时间	产品名称	测算价格	测算依据
2023 年 3 月	BDO	13,500 元/吨	以 2023 年 2 月末市场价格为基础，测算 3 月的销售均价。
	PTMEG	21,590 元/吨	
	PBT	12,000 元/吨	
	PBAT	14,300 元/吨	

（2）营业成本的预计

2023 年第一季度预计营业成本按照 2023 年 1-2 月已实现营业成本加上 3 月预计成本。2023 年 3 月营业成本预计考虑过程如下：首先根据生产经营计划预计 3 月产品产量；根据近期原材料采购价格、目前产品实际生产单耗等，测算出 3 月的生产成本；最后以 3 月期初在产品库存及 3 月生产成本加权后计算产品单位成本。

（3）营业税金及附加的预计

2023 年 1-2 月按已实际发生的营业税金及附加计算，2023 年 3 月以预计的收入乘以相应的营业税金及附加的税负率计算。

（4）期间费用的预计

销售费用：2023 年 1-2 月按已实际发生的销售费用计算，2023 年 3 月以 2022 年 1-12 月销售费用为基础，结合 1-2 月实际发生情况及销售人员月度薪酬工资水平，合理估计 2023 年第一季度的销售费用。

管理费用：2023 年 1-2 月按已实际发生的管理费用计算，2023 年 3 月以 2022 年 1-12 月管理费用为基础，结合 1-2 月实际发生情况及管理人员月度薪酬工资水平，合理估计 2023 年第一季度的管理费用。

研发费用：2023 年 1-2 月按已实际发生的研发费用计算，2023 年 3 月以按

照研发项目的研发进度估计预计领用的材料、发生工资薪酬及奖金和其他费用，合理估计 2023 年第一季度的研发费用。

财务费用：2023 年 1-2 月按已实际发生的财务费用计算，2023 年 3 月根据借款余额和借款利率，合理估计 2023 年第一季度的财务费用。

（5）资产减值损失的预计

2022 年 12 月末，发行人已对产成品库存进行减值测试，并足额计提存货跌价准备。2023 年 2 月末，由于产成品价格上涨，可变现净值回升，故 2023 年第一季度以 2 月末价格为基准，转回部分之前已计提的存货跌价准备。

（6）所得税费用的预计

所得税费用的预计按照 2022 年度的所得税费用率，计算 2023 年第一季度的所得税费用。

（7）净利润、归属于母公司的净利润的预计

2023 年第一季度的净利润、归属于母公司的净利润按照上述预计方法计算而来。

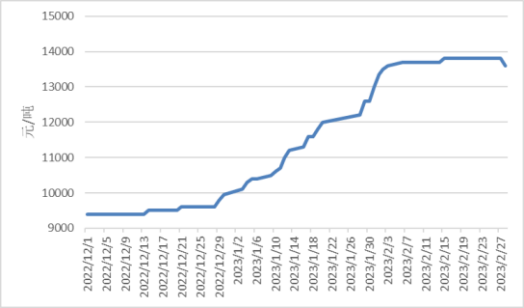
2023 年第一季度业绩预计系按照 2023 年 1-2 月已实现数加上 2023 年 3 月的预计数计算而得。收入、成本、各类期间费用的相关预计按照前述合理方法，参照去年经营情况、当前市场情况等因素，整体预计保持了谨慎性，已充分考虑了现有情况和潜在风险。

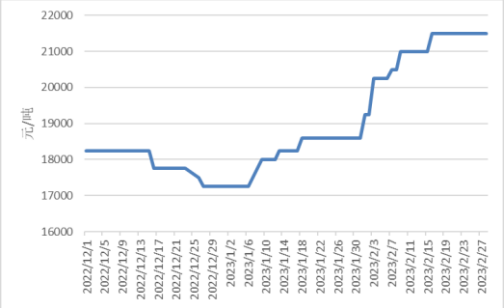
（三）主要产品最新价格变化情况

2022 年 12 月，发行人主要产品价格快速回升。主要产品 BDO、PTMEG、PBT 和 PBAT 在 1 月的价格涨幅分别为 28.71%、7.83%、16.83%和 3.77%。

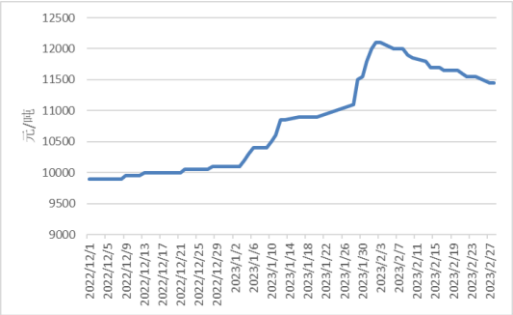
2022 年 12 月以来，发行人主要产品国内市场价格走势情况如下：

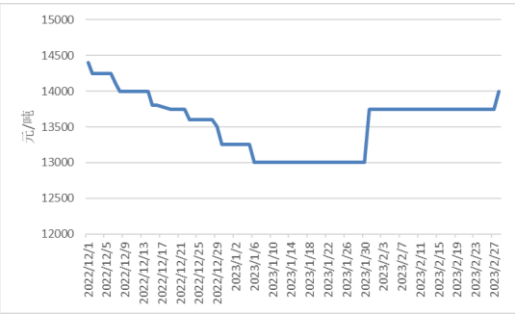
BDO 价格走势图　　**PTMEG-T1800 价格走势图**





PBT 价格走势图　　**PBAT 价格走势图**





由上述图表可见，随着下游生产厂商信心重振，物流运输及下游需求恢复，造成主要产品价格下跌的不利因素正逐步消除，主要产品价格均出现明显回升。进入 2023 年 1 月份以来，BDO 和 PTMEG 的主要下游氨纶行业厂家开工负荷提升，下游需求逐渐增多。根据生意社预测，短期内氨纶行情将继续震荡上升。下游行业的回暖将会带动上游原材料 BDO 和 PTMEG 等产品的需求提升，并推动相关产品价格行情上移，为公司未来业绩带来有力支撑。

六、结合上述情况，在招股说明书重大提示章节进一步完善产品价格波动的相关风险提示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“1、产品价格下降的风险”处充分提示相关风险，并在招股说明书重大提示章节作重要风险提示，“化工产品市场价格波动频繁，市场行情走势多变。公司主要产品 BDO、PTMEG、PBAT 等受行业政策利好、下游需求爆发、原材料价格变动等因素影响呈现明显波动。2022 年以来，受行业整体波动和复杂多变的国际环境等因素影响，我国经济发展面临着需求收缩、供给冲击和预期转弱三重压力。在此背景之下叠加行业上下游供求关系等因素影响，公司主要产品价格也产生了较大波动。以 BDO 产品为例，由 2022 年上半年 2.20 万元/吨的销售均价，下滑至 12 月的 1 万元/吨左右。随着下游行业需求预期明显

改善，公司 BDO 产品价格也从 2022 年 12 月的 1 万元/吨左右回升至 2023 年 2 月的 1.37 万元/吨左右。若行业新增产能投产、供给增加，或下游行业对公司主要产品需求降低、公司未能及时开拓下游客户市场等不利因素出现，则存在产品价格下降、毛利率下降、经营业绩增长放缓或业绩大幅下滑的风险。”

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、查阅了百川盈孚出具的市场月报，分析了价格波动情况及其波动原因，以及发行人下游行业的市场供需状况；

2、取得并查阅了发行人 2022 年财务报表，对主要产品数据进行了分析，了解期后业绩变化情况及变动原因；

3、测算发行人主要产品盈亏平衡点的销售价格情况；

4、访谈发行人销售人员，了解 PET 售价与市场售价变动的原因；

5、取得并查阅了发行人境外销售不同销售模式占比情况与主要客户情况；

6、查阅了发行人申请相关称号的申请文件与申请标准；

7、取得并查阅了发行人 2022 年审计报告、2022 年第一季度未经审计利润表及 2023 年第一季度预计利润表；

8、查阅发行人业绩预计的基础、假设及过程，并分析发行人 2023 年第一季度业绩预计的合理性。

（二）核查意见

1、2022 年以来，受行业整体波动和复杂多变的国际环境影响，叠加行业上下游供求关系等因素，公司主要产品价格也产生了较大波动。随着国家提振经济的政策陆续出台，生产生活秩序加快恢复。同时下游生产厂商信心重振，物流运输及下游需求恢复，经济活力会加速释放，造成主要产品价格下跌的不利因素也将逐步消除。主要产品价格进一步大幅下跌的风险较小，但若整体行业恢复速度不及预期，行业新增产能投产、供给增加，或下游行业对公司主要产品需求降低等不利因素出现，则存在产品价格下降的风险；

2、2020 年发行人主要在疆内销售，以疆内价格结算，客户集中为康师傅、娃哈哈、统一等大型饮料企业在西北地区的生产基地，由于疆内 PET 产量有限，客户仍需要向其他区域采购，而竞争对手集中于江苏地区，其运输至新疆距离远、运费高，故拉高疆内的整体结算价格。同时，发行人地处新疆，可以快速响应客户需求，并与客户签订了年度合作协议，综合导致价格相比于东部更高。由于疆内 PET 市场竞争加剧，故 2021 年起发行人 PET 售价与市场价格趋近；

3、报告期内，发行人境外销售以直销为主，主要境外客户年度平均售价差异主要系由销售时点及因销量不同给予客户的优惠不同所致；

4、发行人相较同行业可比公司是唯一同时获得国家制造业单项冠军示范企业称号和拥有国家制造业单项冠军产品的公司，且是最早获得上述称号的公司之一。发行人的技术先进性和核心竞争力得到了业内广泛认可，发行人在报告期内荣获第六届中国工业大奖表彰奖；

5、根据公司 2022 年经审计的财务报表，全年公司营业收入为 582,865.94 万元，利润总额为 129,631.81 万元，归属于母公司股东的净利润为 74,273.36 万元。相比于 2021 年，受宏观经济形势、下游市场景气度等多重因素影响，发行人 2022 年营业收入与归属于母公司股东的净利润较去年有所下降，但全年仍实现了较为可观的利润规模；

公司初步预计（不构成盈利预测或业绩承诺）2023 年第一季度营业收入为 124,411.75 万元，利润总额为 7,176.69 万元，归属于母公司股东的净利润为 3,224.47 万元。预计的 2023 年第一季度利润情况远低于去年同期。业绩预计情况具有合理性；

6、发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“1、产品价格下降的风险”处充分提示相关风险，并作重要风险提示。

问题 2.关于主要客户

申报文件显示，报告期内，发行人主要客户中成立一年即成为发行人主要客户共有 8 家，均为经销商或贸易商，主要原因是发行人拓展销售渠道，故增加部分经销商或贸易商客户。

请发行人说明成立不久或注册资本较低等客户占发行人收入、毛利占比，销售的主要产品类型情况，并结合该类客户毛利率与同类销售模式下其他客户毛利率的差异情况，说明相关定价的公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、请发行人说明成立不久或注册资本较低等客户占发行人收入、毛利占比，销售的主要产品类型情况，并结合该类客户毛利率与同类销售模式下其他客户毛利率的差异情况，说明相关定价的公允性

（一）成立不久或注册资本较低等客户占发行人收入、毛利占比，销售的主要产品类型情况

报告期内，发行人主要客户中成立不久即成为发行人主要客户共有 5 家，主要原因是发行人拓展销售渠道，故增加部分经销商或贸易商客户，不存在注册资本较低的客户。

报告期内，上述公司占发行人营业收入及毛利比例情况如下：

序号	名称	合作开始时间	销售主要产品种类	2022 年		2021 年		2020 年	
				收入占比（%）	毛利占比（%）	收入占比（%）	毛利占比（%）	收入占比（%）	毛利占比（%）
1	江苏蓝澈生物科技有限公司	2020 年	PBAT、PBS	0.50	0.40	0.78	0.70	0.60	2.55
2	无锡碧森生物科技有限公司	2021 年	PBAT、PBS	0.28	0.24	0.40	0.37	-	-
3	成都蓝瀚生物科技有限公司	2020 年	PBAT、PBS	0.49	0.47	0.39	0.35	0.04	0.15
4	成都市午阳科杰生物科技有限公司	2020 年	PBAT、PBS	0.50	0.34	0.19	0.19	-	-
5	浙江自贸区鸣丞石化有限公司	2020 年	EPS	0.03	0.00	0.08	0.01	0.86	0.55
合计				**1.80**	**1.45**	**1.84**	**1.62**	**1.50**	**3.25**

（二）毛利率对比情况

报告期内，上述 5 家客户均为经销商或贸易商。由于各客户销售的主要产品不同，以下就相关客户销售的主要产品与同类销售模式毛利率进行对比。

1、江苏蓝澈生物科技有限公司（经销商）

产品类型	客户类别	2022 年	2021 年	2020 年
PBAT	江苏蓝澈毛利率	23.65%	44.50%	-
	经销商毛利率	25.13%	43.42%	50.02%
PBS	江苏蓝澈毛利率	36.03%	41.68%	-
	经销商毛利率	32.85%	46.12%	37.50%

江苏蓝澈生物科技有限公司与其他经销商毛利率无明显差异。

2、无锡碧森生物科技有限公司（经销商）

产品类型	客户类别	2022 年	2021 年	2020 年
PBAT	无锡碧森毛利率	24.28%	41.27%	-
	经销商毛利率	25.13%	43.42%	50.02%
PBS	无锡碧森毛利率	34.28%	49.03%	-
	经销商毛利率	32.85%	46.12%	37.50%

无锡碧森生物科技有限公司与其他经销商毛利率无明显差异。

3、成都蓝瀚生物科技有限公司（经销商）

产品类型	客户类别	2022 年	2021 年	2020 年
PBAT	成都蓝瀚毛利率	27.97%	42.27%	51.46%
	经销商毛利率	25.13%	43.42%	50.02%
PBS	成都蓝瀚毛利率	30.99%	45.48%	-
	经销商毛利率	32.85%	46.12%	37.50%

成都蓝瀚生物科技有限公司与其他经销商毛利率无明显差异。

4、成都市午阳科杰生物科技有限公司（经销商）

产品类型	客户类别	2022 年	2021 年	2020 年
PBAT	午阳科杰毛利率	19.72%	48.14%	-
	经销商毛利率	25.13%	43.42%	50.02%
PBS	午阳科杰毛利率	35.39%	47.96%	-
	经销商毛利率	32.85%	46.12%	37.50%

2020-2021 年，成都市午阳科杰生物科技有限公司与其他经销商毛利率无明

显差异，2022 年公司对成都市午阳科杰生物科技有限公司 PBAT 销售集中于下半年，占全年销量约 60%，下半年市场价格偏低，故毛利率低于经销商平均毛利率。

5、浙江自贸区鸣丞石化有限公司（经销商）

产品类型	客户类别	2022 年	2021 年	2020 年
EPS	鸣丞石化毛利率	2.84%	24.73%	13.02%
	经销商毛利率	6.28%	9.26%	13.37%

2021 年鸣丞石化毛利率偏高，主要受具体销售产品品种差异影响。2021 年鸣丞石化主要经销产品为普通、高倍 EPS，所销售产品主要为 2020 年原材料成本较低时的低价库存。2021 年公司对 EPS 经销商销售的主要产品类型为阻燃型 EPS，占比为 72.55%，由于阻燃型 EPS 销量较大，此类产品低价库存较少，因此在 2021 年原材料价格有所上升，普通、高倍 EPS 期初低价库存相对较大的情形下，以销售普通、高倍 EPS 为主的鸣丞石化毛利率高于整体经销商毛利率。2022 年公司对鸣丞石化销售主要为普通、高倍 EPS，市场价格偏低，故毛利率低于经销商平均毛利率。

二、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、核查报告期内成立时间较短或注册资本较低即成为发行人主要客户的客户名单；

2、测算上述客户收入及毛利占发行人收入及毛利的比例；

3、对比上述客户报告期内所销售产品毛利率与同类销售模式下其他客户毛利率是否存在差异。

（二）核查意见

报告期内，发行人客户中成立不久即成为发行人主要客户的共 5 家，均为经销商及贸易商，其经销或贸易的产品毛利率大多情况与同类销售模式下其他客户毛利率基本一致，定价公允。部分差异主要由于所销售产品结构、销售数量或销售时间与其他客户不同导致。

问题 3.关于原材料采购

申报文件及审核问询回复显示：

（1）报告期内，发行人主要原材料存在市场价格。

（2）部分原材料由于新疆地区自然资源丰富，公司原材料采购价格相对较低。

请发行人：

（1）说明有公开市场价格的主要原材料占原材料采购和生产成本中直接原材料的比例。

（2）说明发行人因地区优势而采购价格较低的主要原材料内容、相关原材料占原材料成本和生产成本的比例，并结合同行业可比公司情况说明相关原材料采购价格较低对发行人营业成本、毛利率和竞争力的具体影响情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明有公开市场价格的主要原材料占原材料采购和生产成本中直接原材料的比例

发行人主要原材料中，甲醇、焦炭、PTA、苯乙烯（SM）和 PVC 树脂有公开市场价格，报告期内，其采购金额占原材料采购总额和主营业务成本中直接材料的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
甲醇	52,444.91	51,425.02	30,943.66
焦炭	20,530.89	19,441.61	7,742.07
PTA	69,972.35	52,477.10	35,716.95
SM	34,166.51	24,142.78	22,116.77
PVC 树脂	6,870.96	5,932.39	6,244.78
合计	**183,984.62**	**153,418.90**	**102,764.23**
原材料采购总额	251,933.11	236,044.70	154,976.77
占原材料采购总额比例	73.03%	65.00%	66.31%
主营业务成本中直接	249,445.26	205,696.88	167,069.34

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
材料			
占主营业务成本中直接材料比例	73.76%	74.58%	61.51%

发行人主要原材料中，有公开市场价格的，报告期内其采购金额占原材料采购总额比例分别为 66.31%、65.00%和 73.03%，占主营业务成本中直接材料的比例分别为 61.51%、74.58%和 73.76%。

二、说明发行人因地区优势而采购价格较低的主要原材料内容、相关原材料占原材料成本和生产成本的比例，并结合同行业可比公司情况说明相关原材料采购价格较低对发行人营业成本、毛利率和竞争力的具体影响情况

（一）发行人因地区优势而采购价格较低的主要原材料内容、相关原材料占原材料成本和生产成本的比例

发行人因地区优势而采购价格较低且具有公开市场报价的主要原材料包括甲醇、焦炭、PVC 树脂，其采购金额占原材料采购总额和主营业务成本中直接材料的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
甲醇	52,444.91	51,425.02	30,943.66
焦炭	20,530.89	19,441.61	7,742.07
PVC 树脂	6,870.96	5,932.39	6,244.78
合计	**79,846.76**	**76,799.02**	**44,930.51**
原材料采购总额	251,933.11	236,044.70	154,976.77
占原材料采购总额比例	31.69%	32.54%	28.99%
主营业务成本中直接材料	249,445.26	205,696.88	167,069.34
占主营业务成本中直接材料比例	32.01%	37.34%	26.89%

发行人因地区优势而采购价格较低的主要原材料，报告期内其采购金额占原材料采购总额比例分别为 28.99%、32.54%和 31.69%，占主营业务成本中直接材料的比例分别为 26.89%、37.34%和 32.01%。

（二）结合同行业可比公司情况说明相关原材料采购价格较低对发行人营业成本、毛利率和竞争力的具体影响情况

发行人因地区优势而采购价格较低的主要原材料包括甲醇、焦炭、PVC 树脂，焦炭系用于生产电石，并与甲醇进一步用于生产 BDO，PVC 树脂系用于生产 PVC 型材。发行人与同行业可比公司相比，由于拥有的产业链不同，部分原材料可内部生产获得，无需外采，以 BDO 为例，具体情况如下：

产品名称	公司名称	生产所需主要原材料	可自产原材料	需外购原材料
BDO	陕西黑猫	电石、甲醇	甲醇	电石、精煤
	发行人		电石	甲醇、焦炭、兰炭、石灰石

由于发行人与同行业可比公司各自为生产所需采购的原材料不同，故无法对比同种原材料的采购价格，因此以下将发行人原材料采购价格与公开市场价格进行对比。

1、甲醇

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人采购价格	1,953.19	1,896.07	1,196.87
华东地区市场价格（不含税）	2,462.03	2,421.26	1,699.08
价格差异	508.84	525.19	502.21
理论每生产 1 吨 BDO 节省的成本	602.98	622.40	595.16

注：理论上生产 1 吨 BDO 需要消耗 1.185 吨甲醇。

发行人采购价格显著低于华东地区价格，主要是因为西北地区生产企业主要采取煤制甲醇生产工艺，华东地区生产企业除煤制甲醇外还采用天然气方式进行生产。此外，华东地区甲醇资源还存在部分进口供给。因此，西北地区由于其拥有丰富的煤炭资源等优势，使得相关企业的甲醇生产成本显著低于华东地区。

2、焦炭

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人采购价格	1,725.33	1,656.19	999.05
华北地区市场公开价	2,579.45	2,480.84	1,608.61

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
格（不含税）			
价格差异	854.12	824.65	609.56
理论每生产 1 吨 BDO 节省的成本	658.53	636.13	470.21

注：理论上生产 1 吨 BDO 需要消耗 0.771 吨焦炭。

发行人采购价格低于华北地区公开市场价格，华北地区公开市场价格较高主要是因为其报价产品为冶金焦炭，公司采购的为气煤焦炭。由于气煤焦炭生产成本相对低廉，因此价格大幅低于冶金焦炭。

3、PVC 树脂

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人采购价格	6,838.41	7,894.22	5,111.07
华东地区市场公开价格（不含税）	6,685.65	8,182.33	5,897.03
价格差异	-152.76	288.11	785.96
理论每生产 1 吨 PVC 型材节省的成本	-98.07	184.97	504.59

注：理论上生产 1 吨 PVC 白色型材需要消耗 0.642 吨 PVC 树脂。

2020 年和 2021 年，疆内 PVC 树脂生产企业借助新疆区域煤炭资源优势，其生产成本较低，故疆内 PVC 树脂市场价格偏低。2022 年，而发行人采购集中于 2-3 月，占全年采购量约 52%，由于 PVC 树脂下半年市场价格下降，故发行人年度采购均价高于市场年度均价。

综上，发行人因地区优势而部分原材料采购价格较低，发行人可依此有效降低营业成本并提高毛利率，使得发行人在价格竞争中，可以处于更加有力的竞争地位。比如：当市场价格低于竞争对手的生产成本时，竞争对手将面临亏损生产或降低开工率的选择，而发行人则可利用自身廉价的原材料采购优势，以及部分原材料可通过自身产业链优势自行生产，故仍可保有一定利润。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取报告期内采购明细表，对比分析主要材料的采购金额及其占比情况；

2、查询主要材料的市场公开价格，并与公司的采购价格进行对比，了解其

差异原因，分析其对营业成本、毛利率和竞争力的影响。

（二）核查意见

1、发行人主要原材料中，有公开市场价格的，报告期内其采购金额占原材料采购总额比例分别为 66.31%、65.00%和 73.03%，占主营业务成本中直接材料的比例分别为 61.51%、74.58%和 73.76%；

2、发行人因地区优势而部分原材料采购价格较低，发行人可依此有效降低营业成本并提高毛利率，使得发行人在价格竞争中，可以处于更加有力的竞争地位。

问题 4.关于毛利率

申报文件及审核问询回复显示，2022 年第二季度以来，受行业整体波动等因素影响公司主要产品价格下降，引起相关产品毛利率下滑。

请发行人：

（1）结合主要产品销售价格和成本的变动情况，说明 2022 年第二季度以来毛利率变动情况、是否与同行业可比公司情况一致、影响发行人毛利率的主要因素、发行人产品价格与主要原材料价格变动趋势的关系、发行人能否有效向下游传导原料价格波动风险。

（2）结合主要原材料和主要产品销售价格供需情况、影响产品和原材料定价的主要因素、原材料和产品最新价格变动情况等、历史毛利率情况，分析说明导致毛利率下滑的不利因素是否消除，发行人毛利率是否存在持续下滑风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、结合主要产品销售价格和成本的变动情况，说明 **2022** 年第二季度以来毛利率变动情况、是否与同行业可比公司情况一致、影响发行人毛利率的主要因素、发行人产品价格与主要原材料价格变动趋势的关系、发行人能否有效向下游传导原料价格波动风险。

（一）2022 年第二季度以来毛利率变动情况、是否与同行业可比公司情况一致

2022 年第二季度以来，发行人合计收入占比约 80%的主要产品售价、单位

成本与毛利率情况如下：

产品名称	项目	2022 年 7-12 月		2022 年 1-6 月
		金额	变动率	金额
BDO	售价（元/吨）	10,305.32	-53.16%	22,001.18
	单位成本（元/吨）	9,656.50	7.50%	8,982.91
	毛利率	6.30%	——	59.17%
PTMEG	售价（元/吨）	17,058.21	-50.74%	34,626.26
	单位成本（元/吨）	15,584.44	5.66%	14,749.16
	毛利率	8.64%	——	57.40%
PBT	售价（元/吨）	10,758.09	-36.20%	16,862.37
	单位成本（元/吨）	9,311.91	2.83%	9,055.97
	毛利率	13.44%	——	46.29%
PBAT	售价（元/吨）	14,561.03	-26.44%	19,793.58
	单位成本（元/吨）	12,417.88	2.98%	12,057.97
	毛利率	14.72%	——	39.08%
PBS	售价（元/吨）	29,977.74	-12.29%	34,176.87
	单位成本（元/吨）	19,747.71	-6.58%	21,139.48
	毛利率	34.13%	——	38.15%

2022 年第二季度以来，主要产品单位成本存在一定波动，但变动幅度不大，均在 10%以内。但主要产品售价均出现一定程度的下降，BDO 与 PTMEG 售价下降最大，故最终毛利率出现下滑。2023 年以来，主要产品售价已企稳回升，对应毛利率也有所恢复。

发行人与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-9 月	2022 年 1-6 月	2021 年度
中泰化学	13.86%	14.26%	13.90%
新疆天业	20.96%	22.80%	26.62%
金发科技	15.65%	16.14%	16.62%
恒力石化	10.18%	14.07%	15.38%
恒逸石化	3.80%	5.72%	5.72%
平均值	**12.89%**	**14.60%**	**15.65%**
发行人	**37.49%**	**44.70%**	**48.60%**

受宏观经济波动及市场整体变化影响，2022 年第二季度以来，同行业可比公司的毛利率平均水平呈现出下滑趋势，与发行人一致。虽然 2022 年行业整体毛利率有所下降，但由于产品结构差异以及发行人具有产业链成本优势，发行人 2022 年 1-9 月毛利率高于同行业可比公司平均值，具备一定的抗风险能力。

（二）影响发行人毛利率的主要因素

影响发行人毛利率的主要因素包括产品市场价格、原材料及能源采购价格、生产过程中产生的制造费用等。产品市场价格主要受宏观经济政策、行业产能供给及下游市场需求影响。2022 年第二季度以来，发行人毛利率下降主要系主要产品价格下滑所致，相比于 2022 年上半年，2022 年下半年 BDO、PTMEG、PBT、PBAT、PBS 平均售价分别下滑 53.16%、50.74%、36.20%、26.44%和 12.29%。价格下滑具体原因参见“问题 1. 关于营业收入”之“一、结合主要产品供给和下游需求的具体变动情况、历史周期性情况，分析二季度以来主要产品价格下跌的原因及持续性；结合四季度主要产品价格、销量、毛利率等说明造成主要产品价格下跌的不利因素是否消除，相关产品价格是否存在进一步大幅下跌的风险；测算发行人主要产品盈亏平衡点的销售价格情况”。

（三）发行人产品价格与主要原材料价格变动趋势的关系、发行人能否有效向下游传导原料价格波动风险

发行人主要产品中可分为两类，其中 BDO、PBAT 产品市场价格与原材料价格联动较小，故价格传导有限。PTMEG、PBT、PET、EPS 和 PVC 型材价格与原材料价格关系紧密，走势基本相同，故可以有效进行价格传导。

1、BDO

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年
	价格	变动率	价格	变动率	价格
甲醇采购价格	1,953.19	3.01%	1,896.07	58.42%	1,196.87
焦炭采购价格	1,725.33	4.17%	1,656.19	65.78%	999.05
兰炭采购价格	1,597.57	51.78%	1,052.57	39.02%	757.14
石灰石采购价格	170.96	1.11%	169.09	-2.49%	173.41
BDO 销售均价	17,227.85	-19.25%	21,334.32	172.57%	7,827.06

如上表，BDO 的原料是甲醇、焦炭、兰炭和石灰石，当前与 BDO 价格联动较小，主要与当前大宗化工产品市场形势有关。以 2021 年为例，相较于上年，原材料甲醇、焦炭和兰炭采购价格分别上涨 58.42%、65.78%和 39.02%但 BDO 价格却上涨 172.57%。虽然 BDO 无法将原材料价格有效向下传导，但由于疆内自然资源丰富，煤炭、甲醇产能较多，可选择采购企业较多，具有一定采购价格优势。且公司生产 BDO 大部分自用，BDO 下游市场需求较大，公司可通过不断延伸产业链，逐步消化原料价格波动的风险。

2、PBAT

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年
	价格	变动率	价格	变动率	价格
BDO 销售均价	17,227.85	-19.25%	21,334.32	172.57%	7,827.06
PTA 采购价格	5,577.21	27.80%	4,364.07	30.50%	3,344.23
AA 采购价格	10,348.81	12.99%	9,159.20	53.01%	5,985.86
PBAT 销售均价	17,376.75	-7.84%	18,854.72	16.00%	16,253.86

如上表，PBAT 原料为 BDO、PTA 和 AA。目前，PBAT 价格与原料价格联动关系不紧密，主要与下游需求联动更为紧密。以 2021 年为例，相较于上年，原材料 BDO、PTA 和 AA 的采购价格分别上涨 172.57%、30.50%和 53.01%，但 PBAT 价格却上涨 16.00%。公司可通过自产 BDO 减小原材料价格冲击，同时，PTA 为公司 PBAT、PBT、PET 的生产原料，公司可同时批量采购，适当降低采购成本。

3、PTMEG

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年
	价格	变动率	价格	变动率	价格
BDO 销售均价	17,227.85	-19.25%	21,334.32	172.57%	7,827.06
PTMEG 销售均价	26,351.94	-20.47%	33,135.38	164.39%	12,532.59

如上表，PTMEG 的原料是 BDO。PTMEG 与 BDO 有较强的联动关系，但同时与下游需求联动也较为紧密。以 2021 年为例，相较于上年，原材料 BDO 的采购价格上涨 172.57%，PTMEG 价格也同步上涨 164.39%。由于公司可自产 BDO，

有利于缓冲原料 BDO 价格变动带来的冲击。

4、PBT

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年
	价格	变动率	价格	变动率	价格
BDO 销售均价	17,227.85	-19.25%	21,334.32	172.57%	7,827.06
PTA 采购价格	5,577.21	27.80%	4,364.07	30.50%	3,344.23
PBT 销售均价	13,287.31	-13.45%	15,352.42	123.70%	6,862.92

如上表，PBT 原料为 BDO、PTA。目前来看，PBT 与原料 BDO 价格较为紧密，以 2021 年为例，相较于上年，原材料 BDO 的采购价格上涨 172.57%，PBT 价格也同步上涨 123.70%。由于公司可自产 BDO，有利于缓冲原料 BDO 价格变动带来的冲击。

5、PET

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年
	价格	变动率	价格	变动率	价格
PTA 采购价格	5,577.21	27.80%	4,364.07	30.50%	3,344.23
乙二醇采购价格	3,969.00	-12.61%	4,541.57	51.98%	2,988.33
PET 销售均价	7,904.64	28.63%	6,145.33	9.83%	5,595.38

如上表，PET 原料为 PTA、乙二醇。从当前市场来看 PET 与原料 PTA 价格比较紧密，原材料价格可顺利向下游传导。以 2021 年为例，相较于上年，原材料 PTA 的采购价格上涨 30.50%，PET 价格也同步上涨 9.83%。

6、EPS

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年
	价格	变动率	价格	变动率	价格
苯乙烯采购价格	8,167.40	1.43%	8,052.64	64.16%	4,905.25
EPS 销售均价	10,433.48	9.26%	9,548.83	45.97%	6,541.62

如上表，EPS 产品的价格与上游苯乙烯市场始终保持着高度的相关性价格走

向基本趋同。2021 年为例，相较于上年，原材料苯乙烯的采购价格上涨 64.16%，EPS 价格也同步上涨 45.97%。EPS 产品的原料均是通过外采来进行生产，产销方面基本维持产销平衡为主，以此来降低原材料价格波动风险。

7、PVC 型材

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年		2020 年
	价格	变动率	价格	变动率	价格
PVC 树脂采购价格	6,838.41	-13.37%	7,894.22	54.45%	5,111.07
PVC 型材销售均价	9,416.08	-3.34%	9,741.24	18.67%	8,208.68

如上表，PVC 型材价格的波动与 PVC 树脂相关，价格走向基本趋同。2021 年为例，相较于上年，原材料 PVC 树脂的采购价格上涨 54.45%，PVC 型材的价格也同步上涨 18.67%。PVC 型材产品的原料均是通过外采来进行生产，产销方面基本维持产销平衡为主，以此来降低原材料价格波动风险。

二、结合主要原材料和主要产品销售价格供需情况、影响产品和原材料定价的主要因素、原材料和产品最新价格变动情况、历史毛利率情况等，分析说明导致毛利率下滑的不利因素是否消除，发行人毛利率是否存在持续下滑风险

（一）主要原材料和主要产品供需情况

1、主要原材料供需情况

报告期内，公司采购的主要原材料为大宗商品和普通精细化工产品，采购单价主要取决于原材料的市场价格。原材料市场价格受生产成本、国际市场、供需状态等多种因素影响。

目前来看，甲醇市场供应充足，发行人主要获取途径为新疆当地的兖矿新疆煤化工有限公司和新疆新业能化物流有限责任公司，两家供应商均为长期合作伙伴，可有效满足采购需求，供需较为均衡。

新疆地区石灰石资源丰富，供应量充足，发行人采购的主力矿为巴州嘉宜矿业有限公司和新疆万凯矿业开发有限公司等，供需较为均衡。

公司附近焦炭资源丰富，供应渠道主要为阜康市永鑫煤化有限公司、阜康泰

华煤焦化工有限公司和新疆大黄山鸿基焦化有限责任公司阜康焦化分公司，发行人在三家焦化厂相互补充采购，同时根据价格情况也从新疆拜城少量采购补充，供需较为均衡。

公司对兰炭的采购渠道主要为巴里坤地区和呼图壁地区，相互比价采购，供应量充足，供需较为均衡。

PTA 在疆内主要为新疆库尔勒中泰石化有限责任公司独家供应，供应量充足，供需较为均衡。

苯乙烯在疆内主要为中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司和新疆天利石化股份有限公司两家供应商供应，供应量充足，供需较为均衡。

PVC 树脂在疆内供应量充足，由于下游需求减弱，故 PVC 树脂目前正处于供大于求的状态。

2、主要产品供需情况

公司建成“BDO-PBS 系列生物降解材料/PBT/PTMEG/TPEE”上下游一体化产业链，BDO、PTMEG、PBS 树脂、PBAT 树脂、PBT 树脂作为产业链产品，是公司的重点产品，产品价格受下游市场供需情况影响明显。

2022 年四季度以来，BDO 行业因检修装置重启开工率回升，供应增多。而同时因全球经济下行、外贸需求减量，以及家纺领域需求不足，导致 BDO 行业出现阶段性过剩。BDO 下游除 GBL 新能源车下游需求稳定外，氨纶、PBT、PBAT 等其他下游行业受行业因素影响，需求都有一定的收缩。年末 BDO 价格下行主要系阶段性需求不足与宏观经济整体需求收缩影响下的共同结果。随着国外经济见底回升，国内经济拉动，以及行业逐步走出淡季，BDO 产品价格已逐步回升至 2023 年 2 月的约 13,700 元/吨。

2022 年四季度以来，PTMEG 价格在下游氨纶旺季需求拉动下先涨后跌。进入 9 月中下旬后，因季节性旺季来临，氨纶工厂开工持续上升，库存持续下降，故 PTMEG 价格也同时上涨。随着市场旺季结束及特定因素影响，国内市场需求收缩，氨纶开工下降并影响至 PTMEG 价格。部分下游工厂出现提前停产放假等现象，但至 11 月底开始出现部分外贸订单及节前备货订单需求。后期来看，PTMEG 主要下游氨纶已有企业开始备库，随着旺季到来，及全球宏观经济层面

转暖需求增长，PTMEG 价格已逐步回升至 2023 年 2 月的约 20,900 元/吨。

2022 年 10 月以来，国内 PBAT 价格下跌。供应方面，2022 年 11 月国内 PBAT 装置产量合计 0.58 万吨，有个别企业有检修计划，产能利用率在 8.97%左右。需求方面，下游需求整体跟进缓慢，市场氛围一般，多以刚需采购为主。后期来看，当前主要原材料 BDO 价格已经止跌企稳，PBAT 生产成本趋稳，且随着国家对“禁塑令”的持续推进，对生物降解材料 PBAT、PBS 等原料需求也将逐步增加。

2022 年 10 月以来，PBT 出现阶段性供应过剩，PBT 价格下跌。主要因 10 月份 PBT 行业开工率偏高，10 月份旺季需求过后，减量明显，企业库存走高，故价格下跌。逼迫行业内企业降负，进入 11 月因 PBT 降负明显，导致供应收缩明显，PBT 价格企稳。临近 12 月 PBT 下游纺丝同样出现企业提前放假情况，但 PBT 下游改性领域阶段性补库，拉动 PBT 企业再次提升负荷，价格保持相对稳定。后期来看，主原料 BDO 有阶段性回升需求，PTA 行情偏弱，当前行业处于淡季，后期补库需求将会再次带动价格小幅回升，价格已回升至 2023 年 2 月的约 11,800 元/吨。

（二）影响产品和原材料定价的主要因素及最新价格变动情况

发行人产品定价参照所在区域市场价格，依据客户的采购规模、合作历史、信用情况，在商务谈判的基础上综合考虑确定销售价格。影响公司主要产品定价的主要因素如下：

序号	产品名称	影响产品定价的主要因素
1	BDO	1、BDO 各厂家的装置开工情况及下游各领域的运行情况决定 BDO 的供需状况，供需关系直接决定 BDO 市场价格的高低； 2、客户采购规模及各厂家竞拍销售的价格对 BDO 价格趋势存在影响； 3、宏观经济情况影响整个 BDO 市场采购氛围； 4、下游产品应用开拓情况，其中 GBL\PBAT 市场前景较好，若出现需求大幅增长会导致 BDO 阶段性供不足需，价格会上涨。
2	PTMEG	1、原料 BDO 的价格高低影响 PTMEG 的生产成本，并进一步影响价格； 2、PTMEG 各厂家的运行情况及下游氨纶的供需情况也影响 PTMEG 的市场价格趋势； 3、下游主要需求氨纶客户的采购粘性对 PTMEG 价格存在一定影响； 4、宏观经济情况影响整个 PTMEG 市场采购氛围。
3	PBT 树脂	1、原料成本影响，主要 BDO、PTA 影响 PBT 生产成本，并进一步影响价格； 2、PBT 生产企业开工情况，影响后期市场供需； 3、宏观经济情况影响市场心态。

序号	产品名称	影响产品定价的主要因素
4	PBAT 树脂	1、PBAT、PBS 生产企业开工情况，以及新投产能投产情况； 2、企业技术情况，PBAT、PBS 产品属于高附加值、新研发出来大面积推广阶段，下游企业对产品使用习惯、性能的接受度存在一定差异，售价也有差异； 3、差异化产品定价。PBAT、PBS 产品后期可替代领域较大，新开发领域产品附加值较高； 4、国家禁塑政策趋严，需求会出现大幅增长可能，PBAT、PBS 出现阶段性供不足需，价格会上涨。
5	PBS 树脂	
6	PET 树脂	1、原料成本影响，主要 PTA、乙二醇影响 PET 生产成本，并进一步影响价格； 2、区域市场供需情况，新疆可生产 PET 树脂企业较少，部分产品需从内地省份运进新疆市场，运费较高，因此新疆产品定价略高于疆外市场定价。
7	EPS 树脂	1、原料成本影响，主要苯乙烯影响 EPS 生产成本，并进一步影响价格，疆内苯乙烯供应企业较少，原料为影响 EPS 树脂定价主要影响因素； 2、区域市场竞争对手开工情况。
8	PVC 型材	1、原材料 PVC 树脂市场价格； 2、市场短期供需情况； 3、竞争对手价格等。

发行人产品最新价格情况如下：

单位：元/吨

产品名称	2022 年 7-12 月		2022 年 1-6 月
	价格	变动率	价格
BDO	10,305.32	-53.16%	22,001.18
PTMEG	17,058.21	-50.74%	34,626.26
PBT 树脂	10,758.09	-36.20%	16,862.37
PBAT 树脂	14,561.03	-26.44%	19,793.58
PBS 树脂	29,977.74	-12.29%	34,176.87
PET 树脂	7,815.05	-1.78%	7,956.50
EPS 树脂	10,241.79	-3.31%	10,592.76
PVC 型材	9,096.53	-5.75%	9,651.40

2022 年第二季度以来，受行业整体波动和复杂多变的国际环境等因素影响，我国经济发展面临着需求收缩、供给冲击和预期转弱三重压力。在此背景之下叠加行业上下游供求关系等因素影响，公司主要产品价格下降。在 2022 年下半年，产品价格快速走低主要产品的销售价格均出现下滑。随着行业态势好转，政府陆续颁布政策措施，下游恢复生产，相应需求逐渐恢复，公司主要产品价格止跌回升，公司 BDO、PTMEG、PBT 树脂价格也逐步回升至 2023 年 2 月的约 13,700

元/吨、20,900 元/吨和 11,800 元/吨，与 2021 年初价格水平接近。

公司采购的主要原材料为大宗商品和普通精细化工产品，采购单价主要取决于原材料的市场价格。影响原材料定价的主要因素如下：

序号	原材料名称	影响原材料定价的主要因素
1	甲醇	1、国际方面：宏观方面价格跟随国际原油价格波动；2、国内方面：全国甲醇市场互相联动。首先煤炭价格的高低是影响西北地区甲醇生产成本的重要因素，天然气价格的高低是影响西南地区甲醇生产成本的重要因素。其次是各地区的供需关系决定甲醇市场价格的波动趋势；3、新疆市场：疆内的供需关系直接决定市场价格的高低，上游通过竞拍的方式来确定当周的销售价格。
2	石灰石	1、石灰石价格较为稳定，根据每家矿山开采难度、矿山与破碎场地距离，石灰石品质等多方面因素影响石灰石定价，但整体差别不大；2、石灰石到厂价格的运距不同、运输方向不同、不同时段运输线路运力等决定运费不同，成为影响石灰石到厂价格的重要因素。
3	焦炭（气煤焦）	1、焦煤的价格波动决定焦炭成本；2、疆外焦炭价格较高或供应量不足时，疆内焦炭出疆量将会增加，疆内供应量不足将影响焦炭价格；3、气煤焦价格跟随冶金焦价格波动，焦化厂在钢材旺季加大冶金焦产量（冶金焦利润大于气煤焦利润），气煤焦产量降低，供应量不足将会影响价格。
4	兰炭	1、原煤的价格决定兰炭价格，受原煤经济运输半径的影响，不同区域使用的原煤价格不同，兰炭成品价格也不同；2、焦炭价格过高或供应量不足时，疆内下游厂家增加兰炭的使用量代替焦炭，造成兰炭供应量紧缺，兰炭价格也会上涨。
5	PTA	1、受国际原油价格波动影响；2、受 PTA 主要原料 PX 价格波动影响；3、受供求关系影响、国内 PTA 工厂开工率及下游市场需求会影响 PTA 价格波动。
6	苯乙烯	1、受国际原油价格波动影响； 2、受苯乙烯主要原料纯苯价格波动影响；3、供求关系影响、国内苯乙烯工厂开工率、国际市场变动苯乙烯进口量及下游市场需求会影响苯乙烯价格波动。
7	PVC 树脂	1、受 PVC 树脂厂家上游原料电石价格影响；2、受 PVC 树脂市场供需格局影响；3、受 PVC 树脂进口量影响。

发行人原材料最新采购价格情况如下：

单位：元/吨

原材料名称	2022 年 7-12 月		2022 年 1-6 月
	价格	变动率	价格
甲醇	1,878.62	-7.40%	2,028.71
石灰石	173.96	3.18%	168.60
焦炭	1,570.46	-14.56%	1,838.13
兰炭	1,453.82	-16.27%	1,736.28
PTA	5,571.89	-0.21%	5,583.58

原材料名称	2022 年 7-12 月		2022 年 1-6 月
	价格	变动率	价格
苯乙烯	7,811.93	-10.76%	8,754.31
PVC 树脂	5,741.80	-20.40%	7,212.96

2022 年下半年，除石灰石外，发行人主要原材料的采购价格相比于 2022 年上半年略有下降。石灰石价格波动较大主要系冬、夏季汽车运费不同导致的差异。PVC 树脂价格下降较快主要系受房地产市场预期尚不明朗，下游需求不振导致价格下降。

（三）导致毛利率下滑的不利因素是否消除，发行人毛利率是否存在持续下滑风险

BDO、PTMEG、PBT 树脂、PBAT 树脂、PBS 树脂作为产业链产品，是公司的重点产品。2022 年发行人 PBS 树脂的销售量较小，BDO、PTMEG、PBT 树脂和 PBAT 树脂合计占营业收入比例约为 80%。发行人 2022 年四种主要产品毛利率情况如下：

产品名称	2022 年 7-12 月		2022 年 1-6 月
	毛利率	变动幅度	毛利率
BDO	6.30%	-52.87%	59.17%
PTMEG	8.64%	-48.77%	57.40%
PBT 树脂	13.44%	-32.85%	46.29%
PBAT 树脂	14.72%	-24.36%	39.08%

相比于 2022 年上半年，发行人受下游市场供需情况及行业整体波动等因素影响，价格略有下滑，故毛利率也有所下降。但随着 12 月 15 日至 16 日中央经济工作会议在北京举行，会议多次提及“信心”，做出了明年经济运行有望总体回升的重大判断。这表明虽然当前我国经济恢复的基础尚不牢固，需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力仍然较大，但我国经济韧性强、潜力大、活力足的基本面没有改变。同时，下游生产厂商信心重振，物流运输及下游需求恢复，使得 2023 年以来发行人毛利率逐步恢复。具体如下：

1、发行人毛利率短期有所回升

（1）综合毛利率变动情况

发行人 2023 年第一季度毛利率相较于 2022 年下半年有所回升，业绩情况已出现明显好转，具体如下：

项目	2023 年 1-3 月	2022 年 7-12 月	2022 年 1-6 月
营业收入（万元）	117,676.47	206,418.60	376,447.34
营业成本（万元）	108,067.49	194,227.67	208,188.19
净利润（万元）	5,599.12	-15,140.46	123,584.97
综合毛利率	8.17%	5.91%	44.70%

注:上述 2023 年第一季度财务数据未经会计师审计或审阅。

相比于 2022 年下半年，发行人 2023 年第一季度净利润由亏转盈，综合毛利率也从 5.91%提升至 8.17%，业绩逐步回升。

（2）主要产品毛利率变动情况

2023 年第一季度，发行人四种主要产品毛利率情况如下：

产品名称	2023 年 1-3 月	2022 年 7-12 月	变动量
BDO	17.10%	6.30%	10.80%
PTMEG	17.75%	8.64%	9.11%
PBT 树脂	5.99%	13.44%	-7.45%
PBAT 树脂	9.04%	14.72%	-5.68%

由上表可见，2023 年第一季度发行人主要产品中，BDO 和 PTMEG 毛利率有所增加，主要系产品单位成本降低所致，且两个产品合计收入占营业收入比例较高，达到 42%，故导致发行人 2023 年第一季度毛利率回升。

（3）主要产品单位成本情况

2023 年第一季度，发行人主要产品单位成本情况如下：

单位：元/吨

产品名称	2023 年 1-3 月	2022 年 7-12 月	变动率
BDO	8,515.35	9,656.50	-11.82%
PTMEG	14,419.43	15,584.44	-7.48%
PBT 树脂	8,957.16	9,311.91	-3.81%
PBAT 树脂	11,230.69	12,417.88	-9.56%

由上表可见，2023 年第一季度发行人主要产品单位成本均有所下降，主要系生产所需的主要原材料甲醇、焦炭、兰炭、PTA 价格整体处于下降通道中，故

2023 年第一季度产品单位成本较低。原材料市场价格及发行人采购价格具体情况如下：

单位：元/吨

产品名称	2023 年 1-3 月	变动率	2022 年 7-12 月	变动率	2022 年 1-6 月
甲醇-西北地区市场均价	1,990.13	-3.90%	2,070.79	-1.83%	2,109.40
甲醇-发行人采购均价	1,978.45	5.31%	1,878.62	-7.40%	2,028.71
焦炭-华北地区市场均价	2,312.09	-0.27%	2,318.44	-18.38%	2,840.46
焦炭-发行人采购均价	1,527.33	-2.75%	1,570.46	-14.56%	1,838.13
PTA-华东地区市场均价	5,029.87	-4.44%	5,263.42	-3.22%	5,438.76
PTA-发行人采购均价	5,149.92	-7.57%	5,571.68	-0.21%	5,583.58
兰炭-发行人采购均价	1,336.90	-8.04%	1,453.82	-16.27%	1,736.28

注 1：本表中的市场价格为不含税价格，为保证数据可比，故将公开市场报价按照 13%的增值税率折算为不含税价格；

注 2：焦炭华北地区市场均价较高主要是因为其报价产品为冶金焦炭，公司采购的为气煤焦炭，气煤焦碳生产成本相对低廉，价格低于冶金焦炭；

注 3：兰炭暂无市场价格。

除主要原材料外，2023 年第一季度发行人用于发电的煤炭采购价格也有所下降。2022 年下半年和 2023 年第一季度发行人煤炭采购单价分别为 246.55 元/吨和 231.14 元/吨，降幅为 6.25%。

因此，随着国内经济形势整体稳步回升，发行人主要原材料市场价格回落，产品单位成本也逐渐降低，发行人毛利率持续回升，故导致发行人毛利率进一步下滑的不利因素正逐步消除。

2、发行人短期主要产品价格触底反弹，进入底部修复区间

2023 年以来，发行人主要产品价格触底反弹，进入底部修复区间，主要产品市场价格情况如下：

单位：元/吨

产品名称	2023 年 3 月市场均价	2022 年 12 月市场均价	变动率
BDO	11,839.13	9,520.45	24.35%
PTMEG	21,286.96	17,897.73	18.94%
PBT 树脂	10,586.96	9,990.91	5.97%

产品名称	2023 年 3 月市场均价	2022 年 12 月市场均价	变动率
PBAT 树脂	13,921.74	13,863.64	0.42%

发行人主要产品 2023 年 3 月市场均价相比于 2022 年 12 月有所回升，主要系随着国内经济形势整体稳步回升，下游生产厂商信心重振，开工负荷提升，需求也将逐渐增多，使得发行人主要产品价格触底反弹，进入底部修复区间。BDO、PTMEG、PBT 树脂和 PBAT 树脂 2023 年 3 月市场均价相比 2022 年 12 月分别上涨 24.35%、18.94%、5.97%和 0.42%，产品价格仍处于底部修复区间，故发行人毛利率持续大幅下滑的风险较小。

3、发行人长期毛利率在合理区间内波动

结合历史数据，2017-2022 年度及 2023 年第一季度发行人主要产品毛利率情况如下：

产品名称	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
BDO	17.10%	46.26%	62.85%	19.08%	20.29%	23.26%	34.64%
PTMEG	17.75%	42.54%	62.71%	11.80%	15.41%	22.22%	23.93%
PBT 树脂	5.99%	30.72%	52.29%	2.89%	10.82%	26.69%	31.02%
PBAT 树脂	9.04%	29.65%	47.29%	48.33%	40.94%	-	-

由上表可见，近六年发行人主要产品毛利率均为正且存在一定波动，但仍在合理区间内，2023 年第一季度主要产品毛利率已处于历史相对低位。

最近三年和六年，发行人主要产品平均毛利率情况如下：

产品名称	2023 年 1-3 月平均毛利率	最近三年平均毛利率	最近六年平均毛利率
BDO	17.10%	42.73%	34.40%
PTMEG	17.75%	39.02%	29.77%
PBT 树脂	5.99%	28.63%	25.74%
PBAT 树脂	9.04%	41.76%	41.55%

由上表可见，发行人主要产品近六年平均毛利率水平较高，长期来看，发行人具有较强持续经营能力。2023 年第一季度发行人主要产品毛利率都低于最近六年平均毛利率，处于历史相对低位。此外，由于发行人拥有一体化产业链优势，可通过产业链调节来保障公司效益的连续，并获得产业链增值价值，故发行人毛

利率持续大幅下滑的风险较小。

4、发行人产销率维持在较高水平，具有较强的持续经营能力

发行人主要产品 2023 年第一季度产销量情况如下：

单位：吨

产品名称	销量	产销率
BDO	25,464.13	102.92%
PTMEG	13,561.13	110.21%
PBT 树脂	29,968.34	98.54%
PBAT 树脂	11,172.97	81.72%

注：计算 BDO 产销率时已包含内部使用量；

发行人与下游客户建立了长期合作关系，销售情况良好，主要产品产销率均高于 80%。虽然主要产品价格处于底部修复区间，但未对销量产生重大不利影响，故发行人具有较强的持续经营能力。

发行人所处的化学原料和化学制品制造业下游行业广泛，行业景气度与宏观经济的运行联系较为紧密。受到特定因素影响，我国经济近期承受较大压力。根据国家统计局的统计数据显示，2023 年 1-2 月份化学原料和化学制品制造业利润总额同比下降 56.6%。虽然与去年同期相比降幅较大，但根据国家税务总局的消息显示，我国经济在今年一季度运行态势逐步向好。预计发行人盈利情况会随着国家整体经济的复苏而持续好转。

综上，短期来看，发行人主要产品单位成本处于下行通道，产品市场价格触底回升，导致发行人毛利率下滑的不利因素正逐步消除；长期来看，结合历史数据，由于发行人拥有一体化产业链优势，可通过产业链调节来保障公司效益的连续，并获得产业链增值价值，最近六年毛利率在合理区间内波动；此外，发行人与下游客户建立了长期合作关系，销售情况良好，产销率维持在较高水平。因此，导致发行人毛利率下滑的不利因素正逐步消除，发行人毛利率持续大幅下滑的风险较小，发行人具有较强的持续经营能力。

此外，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“1、产品价格下降的风险”处充分提示相关风险，并作重要风险提示。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、根据发行人 2022 年及 2023 年第一季度营业收入、营业成本构成明细表，比较分析收入、成本的变动及毛利率情况，了解变动原因并分析其合理性；

2、获取同行业可比公司毛利率数据，并对比分析变动趋势；

3、了解并取得主要原材料和主要产品销售价格供需情况、定价的主要因素及最新价格情况。

（二）核查意见

1、2022 年第二季度以来，受行业整体波动等因素影响发行人主要产品价格下降，引起相关产品毛利率下滑，这与同行业可比公司的毛利率变动趋势一致。发行人主要产品中 BDO、PBAT 产品市场价格与原材料价格联动较小，故价格传导有限。PTMEG、PBT、PET、EPS 和 PVC 型材价格与原材料价格关系紧密，走势基本相同，故可以有效进行价格传导；

2、报告期内，公司采购的主要原材料为大宗商品和普通精细化工产品，采购单价主要取决于原材料的市场价格，供需较为均衡。2022 年度发行人主要产品价格波动主要系受到宏观经济形势、下游市场景气度等因素影响，随着近期国内行业政策不断优化调整，物流运输和下游需求的有序恢复，导致发行人毛利率下滑的不利因素正逐步消除，发行人毛利率持续大幅下滑的风险较小，发行人具有较强的持续经营能力。发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“1、产品价格下降的风险”处充分提示相关风险，并作重要风险提示。

问题 5.关于期间费用

申报文件及审核问询回复显示，2020 年以来，发行人产品质量赔付金分别为 237.19 万元、693.49 万元、100.91 万元

请发行人：

（1）说明产品质量涉及的相关情况，包括但不限于涉及的主要客户、产品批次、产品出现质量问题的具体原因及整改情况等。

（2）结合相关赔付金额的计算方式，是否仍存在其他潜在产品质量引起的纠纷等说明相关产品质量赔付金计提的充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明产品质量涉及的相关情况，包括但不限于涉及的主要客户、产品批次、产品出现质量问题的具体原因及整改情况等。

（一）产品质量涉及的相关情况：

2020 年以来，发行人产品质量赔付金分别为 237.19 万元、693.49 万元、145.02 万元，占公司营业收入的比例分别为 0.07%、0.11%及 0.03%，产品质量赔付金额较少，占营业收入的比例较小。报告期内，产品质量赔付金主要涉及 PBS、PBT 及 PBAT 产品，具体情况如下：

2020 年度，发行人产品质量赔付金的具体情况如下：

序号	客户名称	产品类别	赔付金额（万元）	赔付金额占当年度营业收入比例	赔偿原因
1	江苏华亚化纤商贸有限公司	PBT	16.35	0.01%	新产品型号研发阶段质量不稳定
2	江苏金茂化纤股份有限公司		9.72		
3	双日（上海）有限公司		0.03		包装问题
4	山东睿安海纳生物科技有限公司	PBAT	102.26	0.05%	新工艺“二步法”调试初期，产品指标不稳定
5	金乡润海生物科技有限公司		33.66		
6	苏州汉丰新材料股份有限公司		19.59		
7	Tipa Corp.Ltd		4.49		
8	苏州中达航材料科技有限公司		1.80		产品型号差异赔付
9	NUREL S.A.		5.95		产品存在絮状物
10	漳州杰安塑料有限公司	PBS	1.25	0.00%	产品单项指标较高
11	东莞市聚晶塑化科技有限公司		0.98		
12	北京影深科技公司	EPO 母粒	41.11	0.01%	新产品研发阶段质量不稳定
赔付金额总合计		**-**	**237.19**	**0.07%**	**-**

2021 年度，发行人产品质量赔付金的具体情况如下：

序号	客户名称	产品类别	赔付金额（万元）	赔付金额占当年度营业收入比例	赔偿原因
1	山东睿安海纳生物科技有限公司	PBAT	26.54	0.10%	新工艺“二步法”调试初期，产品指标不稳定
2	曲阜必可成环保实业有限公司		124.22		
3	潍坊华潍新材料科技有限公司		74.39		
4	广州守信新材料科技有限公司		29.76		
5	东莞市睿创新材料有限公司		73.37		
6	苏州汉丰新材料股份有限公司		5.34		
7	深圳市绿自然生物降解科技有限公司		54.57		
8	芜湖鑫远新材料科技有限公司		3.01		
9	东莞全球环保科技有限公司		77.48		
10	青岛英太格瑞贸易有限公司		31.73		
11	山东天仁海华生物科技股份有限公司		5.29		
12	POSCO INTERNATTIONAL CORPORATION		128.99		产品存在絮状物
13	江苏蓝澈生物科技有限公司		0.44		产品型号差异赔付
14	浙江日出精细化工有限公司	THF	4.36	0.00%	包装问题
15	太仓时代潮化纤有限公司	PBT	54.00	0.01%	新产品型号研发阶段质量不稳定
赔付金额总合计		-	**693.49**	**0.11%**	-

2022 年度，发行人产品质量赔付金的具体情况如下：

序号	客户名称	产品类别	赔付金额（万元）	赔付金额占当年度营业收入比例	赔偿原因
1	河南特创生物科技有限公司	PBAT	5.92	0.01%	新工艺“二步法”调试初期，产品指标不稳定（产品已在 21 年销售）
2	深圳市绿自然生物降解科技有限公司		28.18		
3	河南龙都天仁生物材料有限公司		5.33		个别指标不达标
4	海南创佳达生物科技有限公司		0.04		路途损耗
5	MD PLAST		10.29		个别指标不达标

序号	客户名称	产品类别	赔付金额（万元）	赔付金额占当年度营业收入比例	赔偿原因
6	吉林中粮生物材料有限公司	PBS	61.40	0.01%	产品黑点、黄点杂质较多
7	扬州金森光电材料有限公司	PBT	33.59	0.01%	有焦料、黑料
8	日出实业集团有限公司		0.27		
赔付金额总合计		**-**	**145.02**	**0.03%**	**-**

（二）产品出现质量问题的具体原因及整改情况

针对于报告期内存在的质量赔付问题，发行人进行了如下整改措施：

1、PBAT 产品

（1）新工艺“二步法”调试初期，产品指标不稳定：目前公司已完成“二步法”工艺调试，新工艺已稳定运行，相较于“一步法”，新工艺增添辅料扩链剂系统，产量提升，产品单位成本降低。为进一步稳定产品质量，公司与工程设计公司德国吉玛公司进行技术沟通，对扩链剂添加系统进行技术升级改进，确定优化相关设备结构，经过技术改进后，相应产品指标问题得到解决，质量满足客户使用需求。2022 年以来，公司通过库存存量、已签订订单量及客户需求，两种生产方式切换使用，PBAT 产成品各项指标稳定，未再收到因产品工艺波动造成的质量投诉。

（2）PBAT 产品存在絮状物问题：公司通过与客户协调沟通，建议客户过筛并承担相应的过筛费用。其次，公司采用淘析器技术，在产品输送系统末端增加筛滤程序，有效去除了产品中的絮状物，2022 年未发生絮状物投诉。

2、PBT 产品

（1）新产品研发阶段质量不稳定：通过与下游纺丝客户的技术交流、纺丝试验摸索，找到了合适的 PBT 聚合工艺条件及质量控制标准，在生产中强化质量管理，最终产品质量达到了纺丝客户的使用要求，市场反馈较好，再未发生类似投诉。

（2）PBT 产品有焦料、黑料：该部分异色粒子为产品切粒输送管道内残留少量粒子混入正常产品，公司已制定预防措施，通过技术改造，增加了熔体在线

清洗技术及配套设备，严抓过程检查，优化生产程序。

3、PBS 产品

（1）产品生产阶段单项指标较高：通过精准制定产品指标控制标准，优化工艺条件，提升装置的运行稳定性，增加过程产品检验频次，强化储存环境管理，灵活调整排产计划，提升产品流转率。2022 年产品指标控制稳定，达到客户要求。

（2）PBS 产品中含有黄点、黑点等杂质：在生产过程中受装置过滤器精度影响，产生少量杂质，公司通过管理措施进行控制，质管部制定针对异色粒子的内控指标，并及时将检查结果反馈至生产部进行过程优化。

根据公司的质量管理制度，每年 12 月份编制下一年度《管理提升计划》及《补短板方案》，将赔付涉及的质量问题及公司质控、研发部门对产品质量综合考核的质量问题进行充分讨论，并制定提升方向和整改措施。

在质量管理过程中，公司通过每周例会、月度市场分析会、月度生产管理报告会、季度总结会、半年总结会、年终总结会对质量提升目标、补短板完成情况进行通报，针对关键质量瓶颈问题，公司通过成立 QC 课题攻关小组、新产品开发或技术改造项目组，制定专项计划方案，从根本上解决质量问题。

长期以来，公司坚持以客户为中心，以打造国际精品为目标，常态化开展质量提升和技术革新，持续推进技术干部下市场工作，与营销业务、研发协同开展客户服务工作，与客户开展深入技术交流，收集客户信息，了解客户真实需求，寻找差距，持续推进质量管理提升工作，更好地满足市场需求，推动公司高质量发展。

二、结合相关赔付金额的计算方式，是否仍存在其他潜在产品质量引起的纠纷等说明相关产品质量赔付金计提的充分性。

发行人以报告期内实际发生的产品质量赔付金为依据直接计入当期销售费用。由于公司产品出现瑕疵属于偶发现象，且每次发生的原因、金额以及时间均难以预计，并且公司报告期内未与主要客户发生重大产品质量纠纷，因此公司在与客户协商一致的情况下，根据产品瑕疵情况及客户采购情况，据实履行赔付义务。

报告期内产品赔付客户占当期整体客户数量不足 1%，2020 年度产品赔付总金额占当期收入的比例为 0.07%，2021 年度产品赔付总金额占当期收入的比例为 0. 11%，2022 年度产品赔付总金额占当期收入的比例为 0. 03%，质量赔付金额较小、占营业收入比例较低。

根据发行人主管市场监督管理局出具的证明，报告期内，蓝山屯河无因违法违规而被处罚的记录。根据中国裁判文书网等网站公开的案件信息，发行人报告期内亦不存在因产品质量被处罚、涉及诉讼的情形，发行人报告期内与主要客户不存在产品质量纠纷或潜在纠纷。

同时，经查阅同行业可比公司公开信息，发行人同行业可比公司均根据实际情况履行赔付义务，与发行人相关处理方式一致，具体情况如下：

公司	是否计提产品质量保证金情况
中泰化学	未计提
新疆天业	未计提
金发科技	未计提
恒逸石化	未计提
恒力石化	未计提
发行人	未计提

综上所述，发行人发生的相关质量赔付金具有偶发性且属于短期发生的产品质量不稳定事项，发行人已采取有效措施进行优化整改。报告期内质量赔付金额较小、占营业收入比例较低，且难以准确预计；此外由于同行业可比公司均按实际情况履行赔付义务。因此，发行人以实际赔付金额确认产品质量赔付金，符合行业惯例。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人销售人员以及查看质量赔付费用明细，了解质量赔付费用产生的原因以及发生频率，涉及客户和产品、赔偿金额及确定依据和过程；

2、通过实地走访及视频访谈等方式，对发行人报告期内主要客户进行访谈，

对客户与发行人是否发生大量退换货及履行合同争议和纠纷问题进行确认；

3、查阅主要客户合同条款中的关于质量保证相关的约定，比较各期质量赔付金实际发生金额，检查期后关于索赔费及质量瑕疵等相关付款情况，评价关于相关产品质量赔付金计提或赔付情况；

4、通过中国裁判文书网等网站公开的案件信息查询，核查发行人报告期内因产品质量纠纷导致的诉讼、行政处罚情况；

5、取得了发行人及其子公司所在地市场监督管理局出具的证明文件。

（二）核查意见

报告期内，公司质量赔付金发生频率较低，金额占收入比例较小，发行人发生的相关质量赔付金具有偶发性且属于短期发生的产品质量不稳定事项，发行人已采取有效措施进行优化整改。经查阅同行业可比公司公开信息，发行人以实际赔付金额确认产品质量赔付金，符合行业惯例。

问题 6.关于应收款项和存货

申报文件及审核问询回复显示，2019 年末-2021 年末，公司应收账款期末净额逐年下降，主要是因为下游市场需求旺盛，公司为了控制应收账款的规模调整了信用政策，将主要产品的销售政策调整为先款后货的方式。

请发行人结合 2022 年二季度以来发行人主要产品销售价格下跌的情况，说明二季度以来发行人应收款项和存货变化情况，如存在应收款项大幅增加或存货滞销等情况，请详细说明相关情况、影响并提示风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、2022 年第二季度以来应收款项情况

单位：万元

序号	2022 年末/年度	2022 年 6 月末/1-6 月
应收账款期末余额	9,893.36	10,481.53
营业收入金额	582,865.94	376,447.34
应收账款余额占当期营业收入的比例	1.70%	2.78%

2022 年 6 月末和 2022 年末，应收账款余额占相应期间营业收入的比例分别为 2.78%和 1.70%，比例总体保持稳定，不存在应收账款大幅增加的情形。

针对应收账款可能发生的坏账风险，发行人已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）财务风险”中进行了披露，具体如下：

“2、应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款的账面价值分别为 10,105.43 万元、4,285.36 万元和 5,973.80 万元。公司以精细化工和高端化工新材料一体化产业链为主业，行业发展情况与宏观经济形势及相关下游行业的景气程度有较强的相关性。2022 年二季度以来受行业整体波动和复杂多变的国际环境等因素影响，我国经济发展面临着需求收缩、供给冲击和预期转弱三重压力。在此背景之下叠加行业上下游供求关系等因素影响，一定程度上会影响客户的回款。若未来公司下游领域需求端持续低迷、或市场环境发生其他不利变化，公司不能有效加强应收账款的催收，导致应收账款增高，则公司可能面临发生坏账的风险，进而会对公司的盈利能力产生不利影响。”。

二、2022 年第二季度以来存货情况

单位：万元

项目	2022 年末		2022 年 6 月末
	金额	增长率	金额
原材料	39,632.13	15.45%	34,327.94
自制半成品及在产品	7,048.34	-14.62%	8,255.54
库存商品	62,461.84	12.45%	55,545.01
周转材料	61.56	13.27%	54.35
发出商品	3,850.07	-26.04%	5,205.60
委托加工物资	151.71	-4.60%	159.02
账面余额	113,205.65	9.33%	103,547.47
减：存货跌价准备	9,489.65	828.94%	1021.56
账面价值	103,716.00	1.16%	102,525.91

2022 年 6 月末及 2022 年末，存货账面余额分别为 103,547.47 万元和 113,205.65 万元，公司存货规模总体保持稳定。2022 年末存货余额较 2022 年 6

月末增加了 9,658.18 万元，增长幅度为 9.33%，主要原因为上游原材料价格上涨及部分产品库存量增加，发行人存货不存在滞销的情况。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、检查发行人 2022 年主要产品价格；

2、取得并查阅权威行业研究报告，了解公司主要产品价格下降的主要原因；

3、分析发行人 2022 年末的应收账款及存货明细表；

4、取得发行人对主要产品的行业研究报告及宏观经济分析报告。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2022 年二季度以来发行人应收账款规模总体保持稳定，2022 年 6 月末和 2022 年末应收账款余额占相应期间营业收入的比例分别为 2.78%和 1.70%，不存在应收账款大幅增加的情形；

2、2022 年二季度以来发行人存货账面余额总体保持稳定，发行人存货不存在滞销的情况。

问题 7.关于环保

申报文件及审核问询回复显示，发行人 BDO（煤制炔醛法）产品属于生态环境部发布的《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录产品。

请发行人说明对 BDO 产品的压降计划和具体实施情况、募投项目中涉及 BDO 产品相关产线的建设进展和预计投产时间、截至目前已投入的金额和比例，相关压降计划的有效性，若判断有效，相关依据是否充分；结合电石被列为限制类产能的原因，说明发行人电石相关产线建设是否获得有关部门的批准或备案、相关手续的齐备性与合规性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、对 BDO 产品的压降计划和具体实施情况、募投项目中涉及 BDO 产品相关产线的建设进展和预计投产时间、截至目前已投入的金额和比例，相关压降计划的有效性，若判断有效，相关依据是否充分。

（一）BDO 产品的压降计划和具体实施情况

BDO 产品是发行人一体化产业链上游的重要组成部分，有助于保障发行人其他主要产品原材料供应的稳定，提升发行人对原材料价格波动的应对能力。发行人 BDO 产品优先保障发行人一体化产业链下游产品 PTMEG、PBS 系列生物降解材料和 PBT 树脂产品的生产，剩余部分对外销售。鉴于 BDO（煤制炔醛法）产品属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品，发行人秉着承担社会责任的原则，积极响应国家环境保护政策，制定了 BDO 产品的压降计划。发行人 BDO 产品的压降计划和具体实施情况如下：

1、严格控制 BDO 产品产量、降低相关外部销售量比例

能源公司 BDO 三期项目在 2021 年完成项目备案，并于 2022 年取得环评批复、节能审查意见等审查文件，项目建设符合相关法律、法规要求。BDO 三期项目投产后，发行人 BDO 产品的产能为 31.2 万吨/年，该产能在较长时间内能够满足发行人下游产品对 BDO 原材料供应的需求，且大部分 BDO 产品将以发行人自用为主，对外销售占比将大幅下降。未来三年内，在未改进 BDO 现有生产工艺及装置的情况下，发行人不再扩大 BDO 产能，并视市场情况降低 BDO 产品的产量。BDO 三期项目预计于 2024 年投产，发行人募投项目 24 万吨/年聚酯类可生物降解项目一期预计于 2023 年 6 月投产，24 万吨/年聚酯类可生物降解项目二期预计于 2024 年投产，二期年产 4.6 万吨 PTMEG 项目预计于 2023 年投产。该等项目投产以后，发行人 BDO 产品外部销售量占发行人 BDO 产量的比例将降至 10%以下，BDO 的对外销售收入占发行人主营业务收入的比例也将降至 10%以下。

2、积极对生产装置进行升级改造，进一步降低 BDO 生产过程中的污染物排放量

（1）对现有锅炉进行超低排放改造，进一步压降污染物排放量

能源公司目前共有 4 台锅炉，锅炉烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标

准》（GB13223-2011）中的特别排放标准，即氮氧化物≤100mg/m³，二氧化硫≤50mg/m³，颗粒物≤20mg/m³。目前，能源公司锅炉烟气污染物实际排放浓度平均值为：氮氧化物 70mg/m³，二氧化硫 8mg/m³，颗粒物 12.8mg/m³。能源公司相关污染物的实际排放浓度均低于特别排放标准。

为进一步压降污染物排放量，能源公司计划对现有 4 台锅炉进行超低排放改造。能源公司“循环流化床锅炉超低改造技改项目”的主要内容为：对烟气脱硝系统进行优化，增加智能控制系统，将脱硝剂由尿素更换为氨水，提高脱硝效率，减少氮氧化物的排放；将电除尘工频电源更换为调制型高频电源，增设一套阳极振打控制系统，将现有布袋除尘器进行增容并更换布袋材质，进一步提高布袋除尘效率，减少粉尘的排放。该改造项目完成后，能源公司 BDO 项目污染物排放量可以达到执行超低排放标准的水平，即氮氧化物≤50mg/m³，二氧化硫≤35mg/m³，颗粒物排放浓度低于 10mg/m³。届时能源公司预计每年最低可减少排放氮氧化物 192 吨。

该项目已于 2022 年 8 月向奇台县商务和工业信息化局备案，因项目投资金额调整于 2022 年 12 月办理了备案变更手续。截至本回复意见出具之日，该项目已经完成环境影响备案和节能审查备案，项目预计于 2023 年完成改造。

（2）对甲醇制氢尾气进行回收利用，减少二氧化碳排放

能源公司现有两套甲醇制氢装置，还有一套甲醇制氢装置正在建设中。目前，能源公司甲醇制氢装置尾气排放量为 13,000Nm³/h，尾气中二氧化碳含量约 75%-80%，氢气含量约 20%。

为降低二氧化碳排放量，实现二氧化碳资源化再利用，2022 年 4 月，能源公司与兰州裕隆气体股份有限公司（以下简称“兰州裕隆”）签署《甲醇制氢尾气回收利用合作合同》，约定能源公司将其甲醇制氢装置排放的尾气销售给兰州裕隆，兰州裕隆将尾气处理成二氧化碳和氢气，二氧化碳由兰州裕隆自主销售，氢气由能源公司回购使用。

新疆裕隆丰源气体有限公司（以下简称“新疆裕隆”，系兰州裕隆的全资子公司）“化工尾气碳捕集与氢能综合利用项目”已于 2022 年 5 月在奇台县发展和改革委员会备案，该项目位于能源公司厂界北侧，通过在能源公司厂区与新疆

裕隆厂区之间安装管线、缓冲罐、风机、阀门等装置，将能源公司甲醇制氢装置PSA 系统的尾气输送至兰州裕隆的回收装置并进行处理。项目建成后，能源公司预计每年可减少排放二氧化碳 12-15 万吨。

该项目已完成了项目备案、环评批复及节能审查等手续，于 2022 年 9 月完成了制氢装置接出管线的碰口施工，预计 2023 年 12 月建成使用。

（3）实施净化灰资源化利用项目，减少污染物排放

为进一步降低生产过程中污染物的排放，能源公司于 2022 年初启动实施了“净化灰资源化利用项目”，通过建设灰渣气力输送、净化灰资源化利用工业炉、炭材烘干、炭材卸料等装置及存储单元，降低氮氧化物、粉尘等大气污染物的排放量。

净化灰资源化利用项目包含以下四个单元：炭材密闭存储及自动上料单元、炭材立式烘干窑单元、净化灰焚烧单元和灰渣密闭气力输送单元。其中，炭材密闭存储及自动上料单元将新建一座全封闭炭材料棚，全封闭炭材气膜棚出风口设置布袋除尘器，净化后的气体循环进入料棚内，炭材卸料以及由铲车推入料坑所产生的粉尘由出风口的布袋除尘器收集，从而减少炭材存储及输送过程中无组织粉尘的排放量，根据《新疆蓝山屯河能源有限公司净化灰资源化利用项目环境影响评价报告书》，炭材存储及输送无组织粉尘排放量为 0.1t/a，排放速率为 0.012kg/h。

炭材立式烘干窑单元将新建的一座炭材立式烘干窑，可替代现有两座炭材回转烘干窑和一座箱式烘干窑，立式烘干窑在工作效率和技术工艺上比传统的回转烘干窑、箱式烘干窑更具有优势。能源公司现有炭材烘干窑大气污染物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），即二氧化硫≤850mg/m³，颗粒物≤200mg/m³，氮氧化物无指标要求。新建立式烘干窑大气污染物排放将执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012），即氮氧化物≤240mg/m³，二氧化硫≤100mg/m³，颗粒物≤50mg/m³。立式烘干窑建成后，能源公司预计每年可减少排放氮氧化物 21.2 吨、二氧化硫 8.8 吨、颗粒物 0.3 吨。

净化灰焚烧单元为立式烘干窑提供热源。灰渣密闭气力输送单元将建设一套密闭气力输送系统，将该单元的所有灰渣上料及粉尘下料等通过密闭输送至终端

仓，减少粉尘二次污染，降低无组织排放，改善生产环境。

该项目于 2022 年完成项目备案、环评批复等手续，目前各单元已完成主体施工，预计于 2023 年 4 月完成安装调试，2023 年 5 月建成使用。

（二）发行人募投项目中涉及 BDO 产品相关产线的建设进展和预计投产时间、截至目前已投入的金额和比例

截至本回复出具日，发行人募投项目涉及产品如下：

序号	募投项目名称	项目涉及产品
1	24 万吨/年聚酯类可生物降解项目	PBS 系列生物降解材料
2	二期年产 4.6 万吨 PTMEG 项目	PTMEG
3	中央研究院建设项目	-
4	改性材料研发生产一体化项目	生物降解改性材料
5	智能工厂建设项目	-

如上表所述，发行人募投项目不涉及 BDO 产品以及相关产线建设。发行人正在建设的涉及 BDO 产品的项目为年产 10.4 万吨 BDO 三期项目。截至 2023 年 2 月 28 日，BDO 三期项目建设尚在建设中，已完成部分设计、土建施工、设备及材料采购工作，已投入资金 70,350.00 万元，占项目总投资金额的 35.84%，BDO 三期项目预计于 2024 年投产。

（三）BDO 压降计划的有效性及判断依据

截至本回复出具日，上述压降计划所涉项目正在推进实施，根据相关项目的设计方案和实施进度，压降计划具有较好的可行性和有效性。

昌吉州生态环境局于 2023 年 1 月出具《关于新疆蓝山屯河能源有限公司 BDO 产品压降计划的认定说明》，确认能源公司现有及在建 BDO 项目，符合环境影响评价文件及批复要求，节能减排效果及污染物排放符合相关指标要求；自 2019 年 1 月 1 日至今，能源公司未出现因违反环境保护相关法律、法规及规范性文件受到行政处罚的情形，经审核，《BDO 产品的压降计划》已通过自治区相关专家审查，专家意见认为蓝山屯河能源有限公司对其 BDO 产品制定的压降计划具有明确的实施措施，项目的设计方案和实施进度具有较好的可行性和有效性。

自治区生态环境厅于 2023 年 2 月出具《关于出具新疆蓝山屯河能源有限公司 BDO 产品压降计划认定说明的函》（新环便函[2023]94 号），确认发行人及其子公司近三年无生态环境违法行为记录；发行人及其子公司能源公司对其 BDO 产品制定了《BDO 产品的压降计划》，经与昌吉州生态环境局沟通，该计划方案已通过自治区相关专家审查，自治区生态环保厅认为能源公司对其 BDO 产品制定的压降计划具有明确的实施措施，项目的设计方案和实施进度具有较好的可行性和有效性。

综上，发行人已对 BDO 产品做出了明确的压降计划，并已推进实施；发行人募投项目不涉及 BDO 产品以及相关产线建设；根据压降计划所涉项目的设计方案和实施进度，以及生态环境保护主管部门出具的说明，发行人的压降计划具有较好的可行性和有效性，且判断依据充分。

二、结合电石被列为限制类产能的原因，说明发行人电石相关产线建设是否获得有关部门的批准或备案、相关手续的齐备性与合规性。

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》将“电石（以大型先进工艺设备进行等量替换的除外）”列为限制类产业，主要原因为电石在生产过程中能耗水平和碳排放量较高；将“单线产能小于 20 万吨/年的常规聚酯（PET）连续聚合生产装置”列为限制类产业，主要原因为产品系单线产能较低的常规聚酯。

（一）发行人电石生产线的相关情况

发行人子公司能源公司生产少量电石，电石为生产 BDO 的原材料之一，自能源公司 BDO 二期项目建成投产后，能源公司生产的电石以其自用为主，只有在 BDO 生产装置停机检修等特殊情况下，为降低电石长期储存导致的品质下降，而进行少量对外销售。报告期内，发行人电石销售收入占发行人主营业务收入的比例分别为 1.45%、0.98%和 0.29%。报告期内，发行人电石销售收入占比较小，非发行人主要产品。

电石系能源公司年产 16 万吨生物降解工程塑料一体化建设项目的产成品之一，截至本回复出具日，该项目获得主管部门审批、核准、备案等程序情况如下：

序号	项目名称	项目实施主体	项目状态	项目备案文号	环评批复文号	节能审查意见	环保验收文号
1	年产 16 万吨生物降解工程塑料一体化建设项目	能源公司	已建成	昌州发改工[2013]398 号	新环评价函[2013]49 号；新环评价函[2013]321 号；新环函[2014]1492 号；新环函[2015]500 号	昌州发改工[2013]663 号	新环函[2017]976 号

发行人电石生产符合产业政策，日常经营履行了审批、核准和备案手续，募集资金建设项目不涉及新增电石产能，现有电石生产不涉及募集资金使用。发行人不新增限制类产业，不新增电石产能。

（二）发行人PET生产线的相关情况

发行人子公司聚酯公司现有PET生产装置被《产业结构调整指导目录（2019年本）》列为限制类产业。报告期内，发行人PET产品收入占发行人主营业务收入的比例分别为7.63%、5.18%和6.53%，占比较小。根据自治区及昌吉州相关主管单位的要求，聚酯公司将于2023年10月底前完成搬迁，其现有PET生产装置亦将在2023年10月底停用。PET生产装置搬迁至新厂区（维格瑞厂区）后将进行技术升级改造，新建的PET装置升级为差别化PET树脂生产线，该产线不属于限制类产业。

聚酯公司现有PET装置项目建成于2000年10月，该项目已经根据当时有效以及后续出台的相关规定办理了项目备案、环评及环保验收等手续。截至本回复出具日，“PET搬迁优化升级改造项目”已在昌吉高新区产业发展局进行备案，并已完成环评批复、节能审查等手续，具体情况如下：

项目	项目实施主体	项目备案文号	环评批复文号	节能审查意见	环保验收文号
现有 PET 装置	聚酯公司	新经贸技字[2000]047 号；新经贸技函[2001]015 号	昌州环评[2011]065 号	不涉及	昌州环评[2011]152 号
PET 搬迁优化升级改造项目	维格瑞	昌高产发[2020]107 号	新环审[2023]29 号	昌州发改节能函[2022]38 号	项目仍在建设中，尚未进行环保验收

注：现有PET装置于2000年10月建成，其时《中华人民共和国环境影响评价法》尚未出台，故当时未进行环境影响评价及环保验收。2011年3月，该项目补做了环境影响评价并补办了环保验收手续。根据昌吉州发展和改革委员会出具的证明，该项目在原《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》出台之前实施，无需补办节能审查或登记手续。

发行人PET生产符合产业政策，日常经营履行了审批、核准和备案手续，募集资金建设项目不涉及新增PET产能，现有PET生产不涉及募集资金使用。发行人不新增限制类产业，不新增限制类PET装置产能。

（三）发行人涉及限制类产业的结论性意见及承诺

根据相关主管部门出具的证明文件并经保荐机构核查，报告期内，能源公司、聚酯公司能够遵守环境保护相关法律法规的规定，节能减排处理效果及污染物排放符合相关指标要求，能源公司和聚酯公司不存在因违反环境保护相关法律、法规规定而受到行政处罚的情形。

发行人已出具书面承诺，承诺发行人及其子公司严格按照产业政策从事生产经营，不经营淘汰类产业，不新增限制类产业；电石生产线将严格按照已备案产能生产，并以自用为主，不新增产能；现有PET装置将于2023年10月停用，新建的PET搬迁优化升级改造项目不属于限制类产业，不新增限制类PET装置产能；本次发行上市的募投项目不涉及限制类产业。

综上，能源公司生产的电石、聚酯公司现有PET装置虽被《产业结构调整指导目录（2019年本）》列为限制类产业，但日常经营履行了审批、核准和备案手续，手续齐备，符合产业政策；发行人已承诺不经营淘汰类产业，不新增限制类产业，不新增电石和限制类PET装置相关产能；新建的PET优化升级改造项目不属于限制类产业，符合产业政策；发行人本次发行上市的募投项目不涉及限制类产业，其现有限制类产业不涉及募集资金使用；报告期内，能源公司和聚酯公司能够遵守环境保护相关法律法规的规定，节能减排处理效果及污染物排放符合相关指标要求，不存在因违反环境保护相关法律、法规规定而受到行政处罚的情形。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、核查了发行人了 BDO 产品的压降计划，以及关于 BDO 产品的压降计划

实施情况的说明；

2、核查了压降计划所涉及项目已取得的可行性研究报告、固定资产投资项目备案/主管部门批复文件、环境影响评价文件及主管部门批复文件等相关文件；

3、核查了发行人募投项目现阶段已取得的批复文件及公司关于已投入资金的情况说明；

4、核查了能源公司在建的 BDO 三期项目已取得的批复文件，以及关于建设进展情况、已投入资金的情况说明；

5、取得了生态环境主管部门出具的关于 BDO 产品的压降计划有效性的说明；

6、核查了发行人被列为限制类产业电石、PET 生产线的相关情况，包括相关审批、备案手续，相关主管部门出具的证明文件等。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人已对 BDO 产品做出了明确的压降计划，并已推进实施；发行人募投项目不涉及 BDO 产品以及相关产线建设；根据压降计划所涉项目的设计方案和实施进度，以及生态环境保护主管部门出具的说明，发行人的压降计划具有较好的可行性和有效性，且判断依据充分。

2、能源公司生产的电石、聚酯公司现有 PET 装置虽被《产业结构调整指导目录（2019 年本）》列为限制类产业，但日常经营履行了审批、核准和备案手续，手续齐备，符合产业政策；发行人已承诺不经营淘汰类产业，不新增限制类产业，不新增电石和限制类 PET 装置相关产能；新建的 PET 优化升级改造项目不属于限制类产业，符合产业政策；发行人本次发行上市的募投项目不涉及限制类产业，其现有限制类产业不涉及募集资金使用；报告期内，能源公司和聚酯公司能够遵守环境保护相关法律法规的规定，节能减排处理效果及污染物排放符合相关指标要求，不存在因违反环境保护相关法律、法规规定而受到行政处罚的情形。

问题 8.关于募集资金用途

申报文件及审核问询回复显示，发行人本次发行募集资金拟投入“24 万吨/

年聚酯类可生物降解项目”“二期年产 4.6 万吨 PTMEG 项目”“改性材料研发生产一体化项目”等。部分项目拟以自筹资金先期进行投入。

请发行人结合报告期内各主要产品产能利用率、下游需求变化、在手订单等，说明募投项目的必要性与可行性，是否具有消化相关产能的能力，以及各项目截至目前的投入情况。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、截至 **2023** 年 **2** 月末发行人募投项目投入情况

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	募集资金投入额	截至2023年2月末投入金额（未经审计）	已投入金额占募投资金投入金额的比例
1	24 万吨/年聚酯类可生物降解项目	187,103.03	157,102.53	106,694.00	67.91%
2	二期年产 4.6 万吨 PTMEG 项目	89,312.00	89,312.00	13,805.00	15.46%
3	改性材料研发生产一体化项目	5,962.03	5,962.03	2,570.49	43.11%
4	中央研究院建设项目	20,826.00	20,826.00	-	-
5	智能工厂建设项目	42,000.00	42,000.00	-	-
合计		**345,203.06**	**315,202.56**	**123,069.49**	**-**

注：中央研究院建设项目和智能工厂建设项目尚未开工建设，截至 2023 年 2 月末投入金额为 0 万元。

二、募投项目的必要性与可行性及产能消化能力分析

本次募投项目中的“24 万吨/年聚酯类可生物降解项目”、“二期年产 4.6 万吨 PTMEG 项目”和“改性材料研发生产一体化项目”涉及新增产能；“中央研究院建设项目”“智能工厂建设项目”不涉及新增产能，故只对涉及新增产能募投项目的必要性与可行性及产能消化能力进行分析。

（一）**24 万吨/年聚酯类可生物降解项目**

1、涉及的主要产品报告期内的产能利用率

24 万吨/年聚酯类可生物降解项目涉及的主要产品为 PBS 系列生物降解材料，同时本募投项目的生产装置为柔性装置，可根据实际情况生产 PBS 系列生物降

解材料和 PBT 树脂产品。报告期内，发行人涉及 PBS 系列生物降解材料和 PBT 树脂的相关产能情况如下表：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
综合产能（吨/年）	125,000.00	125,000.00	125,000.00
PBS 系列产量（吨）	47,026.48	63,026.83	31,385.95
PBT 产量（吨）	88,399.63	73,586.94	83,811.14
综合产量（吨）	135,426.11	136,613.78	115,197.09
PBT 销量（吨）	82,759.63	74,888.77	90,055.83
PBS 系列销量（吨）	42,582.08	51,218.32	29,335.01
综合销量（吨）	125,341.71	126,107.09	119,390.84
综合产能利用率	108.34%	109.29%	92.16%
综合产销率	92.55%	92.31%	103.64%
其中：PBS 系列产销率	90.55%	81.26%	93.47%
PBT 产销率	93.62%	101.77%	107.45%

注 1：产销率=销量/产量。

报告期各期，综合产能利用率分别为 92.16%、109.29%及 108.34%，2021 年及 2022 年的产能利用率已超过 100%，生产已经达到饱和状态。

2、涉及的主要产品下游市场情况

PBS 系列生物降解材料的需求增速主要取决于政策推行力度和对传统塑料替代的速度。2020 年 1 月，国家发改委、生态环境部联合发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》。2020 年以来，国家多部委陆续出台了立体式、可执行的塑料污染治理监督管理办法。海南、河南、北京、深圳、浙江、陕西等地陆续出台细化的“禁限塑”方案。2020-2021 年，国内 PBS 和 PBAT 产能从 28.4 万吨/年增长至 38.1 万吨/年，增长 34%，行业实现大踏步式发展。

在国内生物降解材料需求旺盛的影响下，行业内生产企业销售也从过去出口为主变成内销为主。同时，国际社会已经基本达成共识，应对气候变化的主渠道是发展低碳经济。生物降解材料等领域将成为引领全球化工行业低碳发展的主要驱动力。在此大背景下，预计以欧洲和北美为代表的国外市场仍将对生物降解材料维持旺盛需求。随着全球生物降解材料市场需求的不断增长，我国生物降解材料的出口和内销都将持续提升并保持快速增长。如果随着产品生产技术的进步，

降低生产成本并持续改良产品性能，生物可降解材料可在目前尚未实现大规模替代的农用地膜等领域实现大规模推广应用，从而使得下游的需求超预期增长。根据《科技日报》公开披露信息，随着禁限塑政策密集出台和逐步落地，重点替代领域为一次性薄膜、快递包装、线上外卖等。据估算，到 2025 年，上述领域预计可实现生物可降解塑料的大幅替代，保守预估需求量约 693 万吨，而到了 2030 年则需约 1,386 万吨。

3、涉及的主要产品在手订单情况

报告期各期，公司 PBAT 和 PBS 产品获取的订单（正式签署的合同金额）情况如下表：

单位：万元

项目	产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
获取订单金额	PBS 树脂	10,003.02	28,799.51	7,078.77
	PBAT 树脂	91,908.77	108,627.66	79,960.35
收入金额	PBS 树脂	11,342.86	22,088.15	5,144.33
	PBAT 树脂	67,896.98	83,690.71	44,512.89
订单平均覆盖周期（年）	PBS 树脂	1.19		
	PBAT 树脂	1.43		

注：订单平均覆盖周期=报告期订单总额/产品收入总额。

报告期各期，公司获取 PBS 树脂产品的订单金额分别为 7,078.77 万元、28,799.51 万元和 10,003.02 万元，订单平均覆盖周期约为 1.19 年。截至 2022 年末 PBS 树脂产品在手订单金额为 753.02 万元。

报告期各期，公司获取 PBAT 树脂产品的订单金额分别为 79,960.35 万元、108,627.66 万元和 91,908.77 万元，订单平均覆盖周期约为 1.43 年。截至 2022 年末 PBAT 树脂产品在手订单金额为 5,214.29 万元。

报告期内，发行人与下游主要客户建立了长期稳定的良好合作关系。由于化工产品的特殊性，报告期内公司下游客户订单呈现出下单频率高、滚动下单的特点，因此导致发行人期末在手订单金额较小。报告期内，发行人累计获取的订单金额大于销售金额，发行人根据自身生产能力合理制定销售策略，相关产品销售状况良好。随着募投项目的实施，公司产业链将进一步优化，产能和制造水平将得到有效的提升，届时公司将更好地满足客户的市场需求，未来公司订单量将逐

步增长。

4、24 万吨/年聚酯类可生物降解项目建设的必要性与可行性及产能消化能力分析

（1）必要性

随着生物降解材料市场需求持续增长，公司销售业绩不断提升，市场订单呈快速增长趋势，产能利用率不断提高，2021 年公司 PBS 系列生物降解材料产品产能利用率已接近满产，现有生产能力已不能满足下游客户的订单需求，产能瓶颈已经成为影响公司业绩持续增长的重要因素。受益于行业的政策支持和良好预期，各企业纷纷加大对生物可降解材料的投资规模。公司为了巩固并扩大 PBS 类生物降解材料产品市场占有率，满足公司持续增长的客户及市场需求，有必要对“24 万吨/年聚酯类可生物降解项目”的建设。本项目的建成及达产将巩固并扩大 PBS 类生物降解材料产品市场占有率，运用大规模柔性装置生产技术，继续加大新产品研发力度，提高新产品的市场开发度与客户合作度，通过丰富产品体系、优化产品结构，以满足下游客户多样化的产品需求，并进一步提升一体化服务水平，增加客户粘性，保持品牌竞争力。

（2）可行性

①国内外“禁限塑”政策推动了生物降解材料产业发展

近年来塑料污染的问题日益凸显，对人类的健康和生态环境带来极大的危害。2015 年联合国通过了《2030 可持续发展目标》，从 2015 年到 2030 年间以综合方式彻底解决社会、经济和环境三个维度的发展问题，转向可持续发展道路。到 2021 年，全球已有一百多个国家和地区颁布了“禁限塑”政策，旨在限制并减少一次性不可降解材料的使用与推广降解材料。2020 年 1 月 16 日，国家发改委、生态环境部联合发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，分阶段、分区域、分领域禁止不可降解塑料制品的使用。生物降解材料行业是中国生态文明建设战略的关键环节，是实现美丽中国目标的重要组成。2020 年以来，国家多部委陆续出台了立体式、可执行的塑料污染治理监督管理办法，全国 31 个省也发布“禁限塑”方案。海南省为落实国家生态文明试验区建设，率先在 2020 年 12 月 1 日全省禁用不可降解塑料制品，海南省通过立法、标准、目录、执法等多措并举，

禁塑工作取得明显成效，为我国全面实施塑料污染治理提供了可复制可推广的经验做法。未来，生物降解材料需求和市场空间将进一步扩大。

②充足的技术储备为本项目成功实施提供了技术支撑

公司作为覆盖生物降解材料全流程业务的企业，拥有国内大规模柔性生产首创技术和生物降解改性技术等先进技术储备，具有明显的规模效应和低成本优势。经过多年的建设、生产实践，公司积累了丰富的生产经验。

由于聚酯公司 2×3 万吨 PBSA 生物降解项目已建成投产，辅助生产设施如化验室、维修间、厂前区行政和生活设施等均可全部依托现有设施，进一步降低投资成本。公司从现有装置建设和生产中形成的技术、经验、良好的客户口碑和品牌效应为新建装置稳定运行、产品质量持续符合客户需求提供了较好的基础条件。

③昌吉高新技术开发区完善的配套资源，为本项目的成功实施提供了优越的生产建设条件

根据公司战略规划，公司在昌吉国家高新技术开发区打造百万吨生物新材料科技产业园，建设以 PBS 系列生物降解材料为核心的生物基新材料及下游制品研发生产基地，以多品类、高品质、差异化产品突出市场竞争力。

昌吉高新技术开发区是 2010 年 9 月经国务院批准的国家级高新技术产业开发区，已初步形成食品和农副产品精深加工、输变电、机械装备、精细化工等特色鲜明的主导产业。昌吉高新技术开发区地处乌昌半小时经济圈，是东联内地、西出中亚、欧洲市场的黄金通道，乌昌一体化战略的实施，使乌昌地区成为新疆重点发展核心区域。优越的区位条件与交通优势，为本项目提供了良好的交通运输与产品对外出口条件。因此，昌吉高新技术开发区具备充分的市场、经营、政策和地域优势，配套设备完善、生产要素丰富，为项目的实施提供了优越的生产建设条件。

（3）产能消化能力分析

报告期内，公司生物可降解材料产品的产销率及产能利用率持续维持高位；从订单情况来看，公司作为生物可降解材料主要供应商之一，下游具有较大的市场空间，订单量随着下游市场规模的增长而增长；同时公司通过积极开拓优质客

户资源，能够进一步保障公司经营的稳定性和可持续性。所以公司具备本募投项目产能的消化能力。

综上所述，通过本募投项目的建设，能够进一步提高公司竞争实力及市场地位，具有建设的必要性；本募投项目的建设符合国家产业政策并得到地方政府的配套资源支持，同时公司自身具有充足的技术储备，具有建设的可行性；募投项目涉及产品下游空间巨大，订单量在不断增长，并且公司在积极开拓优质客户资源，具备本募投项目产能的消化能力。

（二）二期年产 4.6 万吨 PTMEG 项目

1、涉及主要产品报告期内的产能利用率

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能（吨/年）	46,000.00	46,000.00	46,000.00
产量（吨）	40,592.71	45,772.46	43,705.42
内部使用量（吨）	1,835.68	489.74	1,362.90
销量（吨）	42,097.87	41,184.08	45,965.30
产能利用率	88.25%	99.51%	95.01%
产销率	103.71%	89.98%	105.17%

注 1：产销率=销量/产量。
注 2：PTMEG 内部使用量指公司生产 TPEE 作原料使用的数量。

报告期各期，PTMEG 产品产能利用率分别为 95.01%、99.51%及 88.25%，2021 年的产能利用率已超过 99%，生产即将达到饱和状态。

2、涉及的主要产品下游市场情况

氨纶行业是 PTMEG 下游需求最重要的组成部分。2020 年下半年至 2021 年年初，受防护物资、运动瑜伽等弹力运动面料及寒冬天气下居家、保暖面料畅销等需求的联合带动，氨纶行业进入价、量齐升的高景气周期。随着氨纶需求端的引爆，PTMEG 价格大幅攀升，2021 年年均价格在 40,000 元/吨左右。2022 年第二季度以来，受行业因素影响，下游氨纶企业开工受限，市场需求减弱，故价格有所回落。

随着人们对舒适性需求的提升，氨纶在纺织服装领域，尤其是运动服、瑜伽服、防晒服等产品的含量不断提升，氨纶需求持续增长。2020-2022 年氨纶产能

分别为 87.15 万吨、97.15 万吨和 112.8 万吨，2022 年氨纶产能保持 16.11%的增长，因此对 PTMEG 的需求也不断增强。根据华泰研报，预测 2022-2025 年氨纶行业复合增速为 7%。

3、涉及的主要产品在手订单情况

报告期各期，公司 PTMEG 产品获取的订单（正式签署的合同金额）情况如下表：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
获取订单金额	132,532.00	160,434.96	66,713.51
收入金额	110,936.04	136,465.02	57,606.41
订单平均覆盖周期（年）	1.18		

注：订单平均覆盖周期=报告期订单总额/产品收入总额。

报告期各期，公司 PTMEG 产品获取的订单金额分别为 66,713.51 万元、160,434.96 万元和 132,532.00 万元，订单平均覆盖周期约为 1.18 年。截至 2022 年末，公司 PTMEG 产品在手订单金额为 1,448.95 万元。发行人与新乡化纤股份有限公司、诸暨市华海供应链有限公司、诸暨华海氨纶有限公司、创莱纤维（佛山）有限公司、华峰重庆氨纶有限公司等国内优秀企业建立了长期稳定的合作关系，客户根据短期生产计划确定具体采购需求并下达订单。由于化工行业客户具有滚动下单的采购特点，订单下达频率高，而发行人交货周期短，因此在手订单不能全面反映发行人获取订单能力及交货能力。随着募投项目的实施，公司产业链将进一步优化，产能和制造水平将得到有效的提升，届时公司将更好地满足客户的市场需求，未来公司订单量将逐步增长。

4、二期年产 4.6 万吨 PTMEG 项目建设的必要性与可行性产能消化能力分析

（1）必要性

①契合新疆“十四五”规划及 2035 年远景目标规划纲要

“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是新疆巩固社会稳定成果、推动高质量发展、迈向长治久安的关键五年。《新疆维吾尔自治区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》明确提出“形成 10 个左右千亿元产业集群、若干百亿元产业集群，打造一批百亿级信息产业园区，构建起具有新疆特色的现代产业体系。”

本项目建设是公司现有主营产品 BDO 的进一步延伸和发展，为氨纶和纺织行业提供基础原料，有利于优化新疆和昌吉当地工业经济质量效益和核心竞争力，有利于壮大奇台精细化工产业园集群，契合新疆“十四五”规划及 2035 年远景目标规划纲要。

②实现公司一体化产业链协同发展

自成立以来，公司不断筑牢产业链硬件基础，建成“BDO-PBS 系列生物降解材料/PBT/PTMEG/TPEE”上下游一体化产业链，产品线涵盖精细化工基础原料、生物降解材料、化工新材料以及新型节能环保建材等。

原料 BDO 的成本是决定 PTMEG 成本和竞争力的重要因素。2021 年 12 月 28 日，发行人 2021 年第三次临时股东大会审议通过了《关于建设“三期 10.4 万吨/年 BDO 项目”的议案》，该项目计划投资 19.60 亿元，现已完成立项备案（昌州发改工[2021]112 号）、办理完毕能评（新发改环资[2022]33 号）手续。BDO 三期项目建成后，原料 BDO 可满足本项目的使用需求，实现公司一体化产业链协同发展，提升抗风险能力。

（2）可行性

本项目主要产品为 PTMEG。根据最新的《产业结构调整指导目录》（2019 年本），PTMEG 为允许类项目。PTMEG 生产可为高附加值的纺织材料氨纶提供基础原料，有利于氨纶及下游纺织行业的发展。综合上述分析，本项目建设符合国家产业政策要求。

公司一期 PTMEG 装置已投运多年，拥有成熟的工艺技术包和生产经验、专业的研发生产人才队伍以及自身的销售网络和客户资源。本项目可充分利用一期 PTMEG 项目建设、运营和产品营销经验，提升管理和经济效率。

（3）产能消化能力分析

报告期内，公司 PTMEG 产品的产销率及产能利用率持续维持高位；产品下

游具有持续增长的空间，订单量随着下游市场规模的增长而增长；同时公司具有丰富的现有客户资源和较强的客户开拓能力。所以公司具有对募投项目产能的消化能力。

综上所述，本募投项目的建设，契合新疆的发展规划，同时能够实现公司“BDO-PTMEG”的一体化产业链协同发展，具有建设的必要性；本募投项目的建设符合国家产业政策，同时公司一期 PTMEG 装置已投运多年，拥有成熟的工艺技术包和生产经验、专业的研发生产人才队伍以及自身的销售网络和客户资源，具有建设的可行性；募投项目涉及产品下游具有持续增长的空间，并且公司具有丰富的现有客户资源、较强的客户开拓能力，具备本募投项目产能消化能力。

（三）改性材料研发生产一体化项目

1、涉及主要产品报告期内的产能利用率

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能（吨/年）	6,000.00	3,000.00	3,000.00
产量（吨）	5,753.39	3,077.72	2,015.00
销量（吨）	4,428.72	2,687.51	1,539.97
产能利用率	95.89%	102.59%	67.17%
产销率	76.98%	87.32%	76.43%

注 1：产销率=销量/产量。

报告期各期，公司已有改性料产品产能利用率分别为 67.17%、102.59%及 95.89%，2021 年的产能利用率已超过 100%，现有产能已不能满足公司业务发展需求，并且公司需要通过委托加工的方式来增加改性料产品的产量。

2、涉及的主要产品下游市场情况

降解材料公司主要产品为 PBAT、PBS 等生物降解改性材料（包括膜袋系列、注塑系列、挤出及其他）及工程改性材料（包括 PBT\PET\PA 系列、PCR 系列），产品可用于环保包装领域（超市购物袋、垃圾袋、快递袋、地膜、一次性注塑产品等）以及药品瓶、一次性医疗用品、生物医用高分子材料等领域。公司产品分别通过了中国、美国、欧洲相关应用检测，均符合相应应用标准，此外，公司产品通过了德国标准化学会认证中心的 DIN CERTCO 认证（生物降解认证），荣获国家级绿色设计产品认证。

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。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巨大。

（1）国际降解改性产品市场

据 IHS2018 年报告预测，未来 5 年全球 PBS/PBAT 下游改性及制品市场需求将保持稳定快速增长。包装袋、堆肥袋、一次性餐具市场未来 5 年受禁塑政策推动，需求将实现两位数的增长；地膜和其他农业应用在西欧和亚洲地区潜在增量市场较大；纺织、无纺织布、缝合线、3D 打印拉丝、发泡、垃圾分类等市场，随着应用技术成熟，对 PBS 用量也将不断增长。2018 年全球生物降解塑料需求量为 36 万吨，对应市场规模为 12 亿美元。预计 2023 年，全球生物降解塑料需求量将增长至 60 万吨，对应市场规模将超过 20 亿美元。

（2）国内降解改性产品市场分析

随国家相关政策落地，对外卖、快递、农膜三个领域市场应用对应可降解塑料需求进行测算，未来以上三个领域对降解改性材料需求，将达到 154.53 万吨，对比我国当下 4.20 万吨的市场需求量，市场增长空间达 36 倍。以目前可降解塑料平均价格 1.60-1.90 万元/吨进行测算，154.53 万吨需求量对应市场达 247.25-293.61 亿元，考虑到未来随着行业发展，产品价格可能下降，以单价 1.00 万元/吨进行计算，对应市场也高于 150 亿元。此外，预计降解改性材料下游注塑餐具、吸塑餐盒、保鲜袋、吸管等应用领域的发展还将推动降解改性材料市场进一步上行。

3、涉及的主要产品在手订单情况

报告期各期，公司改性料产品获取的订单（正式签署的合同金额）情况如下表：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
获取订单金额	18,966.10	10,461.18	3,054.22
收入金额	11,474.97	10,438.61	2,741.85

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
订单平均覆盖周期（年）	1.32		

注：订单平均覆盖周期=报告期订单总额/产品收入总额。

报告期各期，公司获取改性料产品的订单金额分别为 3,054.22 万元、10,461.18 万元和 18,966.10 万元，订单平均覆盖周期约为 1.32 年。2022 年末，公司改性料产品在手订单金额为 4,313.23 万元，由于公司改性料产品生产周期短，交货时间短的特点，客户根据需求下达订单，在手订单仅反映发行人短期内或者最近批次的生产情况，不能完全反映发行人改性料产品中长期需求和行业未来几年的发展趋势。随着募投项目的实施，产能将得到有效的提升，届时公司将更好地满足客户的市场需求，未来公司订单量将逐步增长。

4、改性材料研发生产一体化项目建设的必要性与可行性及产能消化能力分析

（1）必要性

降解材料公司成立以来，依托公司一体化产业链中 PBS 系列生物降解材料的供给优势和公司长期以来的行业口碑，力争实现降解改性材料产业化创新和规模化。但降解材料公司目前以承担课题研究为主，未实现改性材料的大规模生产，也未涉及面向客户需求的改性产业化技术研发。通过本项目的建设，能使公司降解材料的产业链继续向下游终端延伸，产业水平向高端化、专业化、差异化发展。

降解改性材料规模需求的重点市场区域为国内东部区域及欧美市场，国内降解改性材料用户及制品企业主要集中在珠三角及长三角地区。本项目选择在华东地区建设研发生产一体化基地，能够贴近需求市场，提高市场响应速度，降低物流成本，解决改性业务交付周期长的问题，提升市场竞争力。

（2）可行性

降解材料公司依托型材公司的场地和生产设备，通过课题研究、试验生产掌握了一定的技术研发和生产经验，为本项目的建设提供了技术支撑。同时，公司初步搭建了内、外贸专业销售团队，初步了解了国内降解改性材料市场生态。本项目的建设将进一步发挥公司一体化产业链优势，保证改性料供给稳定，成本较低，将进一步增强公司改性业务的竞争力。

（3）产能消化能力分析

报告期内，公司改性料产品主要为改性降解材料，下游产品市场空间巨大，并且可以依托公司可降解材料产品的营销网络；同时改性料的现有产能不能满足客户需求，需要委托加工的方式增加产能，本募投项目的建设可以减少委托加工的规模。所以公司具备本募投项目产能的消化能力。

综上所述，通过本募投项目的建设，能够延伸公司降解材料的产业链，同时还能够贴近需求市场，提升市场竞争力，具有建设的必要性；本募投项目的建设可以依托型材公司的场地和生产设备，并且已掌握了一定的技术研发和生产经验，具有建设的可行性；募投项目涉及产品下游具有较大的市场空间，并且募投项目的建设可以减少委托加工的规模，具备本募投项目产能消化能力。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、取得发行人截至 2023 年 2 月末募投项目的投入金额；

2、获取了发行人本次募投项目的可研报告；

3、查阅包括备案证明、环评批复等在内的产能相关文件；获取报告期内的产量资料，复核发行人的产能利用率，并访谈发行人相关人员了解行业产能利用率平均水平；

4、访谈了发行人高级管理人员，了解公司实施募投项目的研发及技术储备情况、行业发展状况、公司市场地位、市场竞争格局、公司的产能规划、在手订单及客户拓展情况等；查阅相关的国家政策文件、产业政策文件和行业研究报告，分析发行人本次募投项目建设的必要性、可行性和产能消化能力。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

发行人募投项目符合公司实际经营规划和市场预期，具有建设的必要性；募投项目的建设符合国家产业政策并得到地方政府的配套资源支持且公司已掌握了一定的技术研发和生产经验，具有建设的可行性；报告期内发行人 PBS 等产品的产能利用率、下游需求空间和订单等情况说明发行人有消化募投项目相关产

能的能力。

（本页无正文，为新疆蓝山屯河科技股份有限公司《新疆蓝山屯河科技股份有限公司及中国银河证券股份有限公司关于新疆蓝山屯河科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

新疆蓝山屯河科技股份有限公司

2022年11月10日

发行人董事长声明

本人承诺本问询回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

董事长：

胡劲松

新疆蓝山屯河科技股份有限公司

2023年 4月 10日

（本页无正文，为中国银河证券股份有限公司《新疆蓝山屯河科技股份有限公司及中国银河证券股份有限公司关于新疆蓝山屯河科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

王红兵

梁　宇

中国银河证券股份有限公司

2023年 4月 10日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读新疆蓝山屯河科技股份有限公司本次问询意见回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本保荐机构的内核和风险控制流程，确认本保荐机构按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人：

陈　亮

中国银河证券股份有限公司

2023年4月10日