关于山东益大新材料股份有限公司
首次公开发行股票申请文件审查反馈意见中
有关财务会计问题的专项说明

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

目 录

问题 1.关于关联交易 1
问题 2.关于历史沿革 10
问题 3.关于财务内控有效性 25
问题 4.关于收入波动 43
问题 5.关于客户 87
问题 6.关于原材料、供应商及成本 124
问题 7.关于产能、产量和产能利用率 172
问题 8.关于固定资产及在建工程 189
问题 9.募投项目 208
问题 10.关于毛利率 226
问题 11.关于期间费用 257
问题 12.关于存货 284
问题 13.关于应收账款 304
问题 14.其他事项 313

致同会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京朝阳区建国门外大街 22 号
赛特广场 5 层邮编 100004
电话 +86 10 8566 5588
传真 +86 10 8566 5120

致同会计师事务所（特殊普通合伙）
关于山东益大新材料股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件
审核问询函中有关财务会计问题的专项说明

致同专字（2023）第 371A003627 号

深圳证券交易所:

贵所 2023 年 1 月 19 日出具的《关于山东益大新材料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审核问询函》（审核函〔2023〕010047 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。对问询函所提财务会计问题，致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”或“我们”）对山东益大新材料股份有限公司（以下简称“发行人”、“益大新材”或“公司”）相关资料进行了核查，现做专项说明如下:

问题 1.关于关联交易

申请文件显示：

2019 至 2021 年，发行人与山东华力达电力科技有限公司（以下简称“华力达”）交易金额分别为 71.86 万元、1,015.11 万元和 0.53 万元，主要是发行人向华力达购买电力设备，华力达主要产品采购自容大电气。容大电气是发行人实际控制人之一徐金城实际控制的企业。

请发行人：

（1）说明发行人向华力达购买设备的具体内容，交易金额，主要合同条款以及相关交易的必要性和商业合理性，并说明相关交易定价与同期同行业市场价格的比较情况，交易定价是否公允。

（2）说明发行人未直接向容大电气进行采购，而是通过华力达购买容大电气相关设备的商业合理性。

（3）说明发行人是否存在体外资金循环形成销售回款、关联方承担成本费用的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，结合发行人、董监高、关键岗位人员等与华力达的资金流水核查情况，论证证据是否足以支持结论，并提交资金流水核查专项报告。

【回复】：

一、说明发行人向华力达购买设备的具体内容，交易金额，主要合同条款以及相关交易的必要性和商业合理性，并说明相关交易定价与同期同行业市场价格的比较情况，交易定价是否公允

（一）说明发行人向华力达购买设备的具体内容，交易金额，主要合同条款以及相关交易的必要性和商业合理性

1、公司向华力达采购的具体内容、交易金额

公司向华力达购买的出线柜、桥架、柜间连接全绝缘母线、变频柜等器设备，均来自容大电气。华力达向公司销售价格较采购价格高 2%-3%，系覆盖华力达进行贸易的税费或财务成本，华力达未从相关交易中获利，故该等交易的实质为公司从容大电气进行采购。

报告期内，公司自华力达（含容大电气）采购交易金额如下表：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
向容大电气采购金额（不含税）	31.90	11.31	7.08
向华力达采购金额（不含税）	-	0.53	1,015.11
合计	**31.90**	**11.84**	**1,022.19**
占同类交易比例	0.45%	0.20%	2.30%

报告期内，公司向华力达（含容大电气）购买设备总金额共 1,065.93 万元，分别为 1,022.19 万元、11.84 万元、31.90 万元，占发行人工程设备采购总额的比例分别为 2.30%、0.20%、0.45%，金额和比例均较小，对公司财务状况和经营成果的影响较小。

2、主要合同条款

报告期内，公司向华力达（含容大电气）共采购 1,065.93 万元，其中单种产品金额大于 10 万元共计 862.27 万元（含税），主要合同条款如下：

序号	采购内容	数量（台/米/根）	单价（万元/台/米/根）	总价（万元）	主要合同条款（甲方：益大新材；乙方：华力达）
1	高压电缆	420.00	0.03	12.43	交货地点：甲方厂内指定地点； 运输及运费：乙方负责运费； 结算方式：合同签订生效后，货到甲方现场经验收合格，甲方支付乙方合同总价款的 90%验收款；余合同总金额 10%质保金，质保期验收合格之日起壹年，质保期满后质保金一次性付清。
2	进线柜	6.00	12.02	72.10	交货地点：甲方厂内指定地点； 运输及运费：乙方负责运费； 结算方式：合同签订生效后，甲方支付乙方合同总价的 30%为预付款；具备发货条件，甲方支付乙方合同总额的 30%为发货款；货到甲方现场初验合格，设备安装完毕验收合格正常运行 3 个月或货到现场 6 个月，甲方支付乙方合同总额的 35%为验收款；剩余合同额的 5%为质保金，质保期为验收合同通电运行满一年或货到之日起最长不超过十八个月二者以先到为准，付清全部货款。
	母联柜	3.00	11.36	34.09	
	I、II 段 PT 柜	6.00	9.99	59.92	
	出线柜	42.00	10.31	433.02	
3	低压出线柜	2.00	8.15	16.30	交货地点：甲方厂内指定地点； 运输及运费：乙方负责运费； 结算方式：合同签订生效后，甲方支付乙方合同总价的 30%为预付；具备发货条件，甲方支付乙方合同总额的 30%为发货款；货到甲方现场初验合格，设备安装完毕验收合格正常运行 3 个月或货到现场 6 个月，甲方支付乙方合同总额的 35%为验收款；剩余合同额的 5%为质保金，质保期为验收合同通电运行满一年或货到之日起最长不超过十八个月二者以先到为准，付清全部货款。
	母联柜	1.00	11.55	11.55	
4	变压器至 10KV 开关柜连接母	86.625	0.59	51.11	交货地点：甲方厂内指定地点； 运输及运费：乙方负责运费；

	线				结算方式：本补充合同签订生效并开具增值税发票后支付 95%货款，余款作为质保金，与主合同质保金一并结算。
	柜间连接全绝缘母线	130.80	0.59	77.17	
5	出线柜	1.00	10.45	10.45	工程地点：山东省嘉祥县山东益大新材料有限公司二期厂区内变电所； 结算方式：合同签订生效后预付总货款的 30%；设备制作完毕具备发货条件，甲方支付乙方合同金额的 30%；货到验收合格，安装完毕通电验收合格，甲方支付乙方合同总价款的 35%；剩余 5%货款作为质保金，质保期满一年无问题无息付清。
	变频柜	3.00	9.17	27.51	
6	高压成套配电柜 1.名称：10kv 高压紧凑型固态开关柜	60.00	0.17	10.18	工程地点：山东省嘉祥县山东益大新材料有限公司二期厂区内； 结算方式：合同签订生效后，甲方支付乙方合同总金额的 30%为预付款；全部工程竣工验收合格后，甲方支付乙方合同结算总价款的 60%为竣工款；余合同总价款的 10%为质保金，质保期为验收合格之日起壹年，质保期满后无质量问题一次性付清。
	桥架	1,000.00	0.05	46.44	
合计				**862.27**	

公司自华力达（含容大电气）采购电气设备，合同条款中约定了交货地点或工程地点、运费承担方、结算进度等，该等合同条款的约定符合行业惯例，不存在异常情形。

3、相关交易的必要性和商业合理性

2019-2020 年，公司进行化工园区基地的建设，需要采购必要的电器设备。华力达是容大电气的代理商，容大电气在电气行业深耕多年，系济宁市行业领先企业之一，具有较为先进的技术和能力，产品质量得到了市场认可；且容大电气为徐金城控制的企业，公司通过华力达从容大电气采购设备质量、服务有所保证，具有必要性和商业合理性。

（二）说明相关交易定价与同期同行业市场价格的比较情况，交易定价是否公允

1、交易价格与容大电气向第三方销售价格比较情况

公司通过华力达向容大电气采购的设备主要为出线柜、桥架、柜间连接全绝缘母线、变频柜等产品，与容大电气向无关联第三方销售相同或相似产品的单价不存在显著差异。单笔金额 10 万元以上的设备单价比较情况如下表：

单位：台/米/根、万元/台/米/根、万元

合同序号	采购内容	数量	采购单价	采购总价	2020 年容大电气向第三方销售相同或相似产品的单价
1	高压电缆	420.00	0.03	12.43	无
2	进线柜	6.00	12.02	72.10	12.97
	母联柜	3.00	11.36	34.09	11.95
	Ⅰ、Ⅱ段 PT 柜	6.00	9.99	59.92	11.36
	出线柜	42.00	10.31	433.02	11.68
3	低压出线柜	2.00	8.15	16.30	8.98
	母联柜	1.00	11.55	11.55	11.03
4	变压器至 10KV 开关柜连接母线	86.625	0.59	51.11	1.23
	柜间连接全绝缘母线	130.80	0.59	77.17	0.66
5	出线柜	1.00	10.45	10.45	11.27
	变频柜	3.00	9.17	27.51	9.42
6	高压成套配电柜 高压紧凑型固态开关柜	60.00	0.17	10.18	0.18
	桥架	1000.00	0.05	46.44	
合计				**862.27**	

由上表可见，公司通过华力达向容大电气采购设备的单价与容大电气向无关联第三方销售相同或相似产品的销售单价不存在显著差异，定价公允。

2、交易价格与公司自第三方采购价格比较情况

公司通过华力达向容大电气采购内容系公司化工园区基地建设期间所用的电气设备。该等设备采购后，日常生产经营不会产生损耗、更换频率较低，公司向其他供应商采购该等产品较少。

公司采购相关电气设备时，同时向三个供应商询价，最终选取合同报价最低的供应商进行交易。单笔金额10万元以上的设备采购时，其他两家供应商报价情况如下表：

单位：台/米/根、万元/台/米/根、万元

合同序号	采购内容	数量	采购单价	采购总价	其他供应商报价	
1	高压电缆	420.00	0.03	12.43	12.94	12.81
2	进线柜	6.00	12.02	72.10	76.00	75.84
	母联柜	3.00	11.36	34.09	36.10	35.92
	I、II段PT柜	6.00	9.99	59.92	60.00	63.12
	出线柜	42.00	10.31	433.02	434.70	465.36
	合同小计	-	-	599.13	606.80	640.24
3	低压出线柜	2.00	8.15	16.30	16.90	18.43
	母联柜	1.00	11.55	11.55	11.85	10.62
	合同小计	-	-	27.85	28.75	29.05
4	变压器至10KV开关柜连接母线	86.625	0.59	51.11	52.73	52.84
	柜间连接全绝缘母线	130.80	0.59	77.17	79.62	79.79
	合同小计	-	-	128.28	132.35	132.63
5	出线柜	1.00	10.45	10.45	10.75	11.52
	变频柜	3.00	9.17	27.51	28.41	30.71
	合同小计	-	-	37.96	39.16	42.23
6	高压成套配电柜高压紧凑型固态开关柜	60.00	0.17	10.18	10.73	11.14
	桥架	1000.00	0.05	46.44	48.95	50.86
	合同小计	-	-	56.62	59.68	62.00
合计		**-**	**-**	**862.27**	**879.66**	**918.96**

如上表所示，公司向华力达采购遵循合同最低价中标方式，定价公允。

二、说明发行人未直接向容大电气进行采购，而是通过华力达购买容大电气相关设备的商业合理性

华力达法定代表人及实际控制人为仲慷，仲慷自 2006 年起一直从事电气设备的销售业务。2017 年 3 月，仲慷设立华力达，任华力达执行董事、总经理、法定代表人；2017 年-2022 年，华力达业务开展情况良好，获得容大电气、安科瑞电气股份有限公司、上海佳岚智能科技有限公司等企业的代理权。

电气行业业务开展对经营业绩、资金实力等具有较高要求，尤其通过招投标获取的业务一般需要提供 3-5 年的业绩情况。仲慷为徐金城外甥；容大电气为支持华力达业务发展，委任华力达为其代理商，参与益大新材相关业务，具有合理性。

报告期内，容大电气通过华力达向益大新材销售电气设备交易金额分别为 1,015.11 万元、0.53 万元和 0.00 万元，如前所述，该等产品交易单价与容大电气向无关联第三方销售相同或相似产品的单价不存在显著差异，定价公允；容大电气通过华力达销售过程中，给华力达留有 2%-3%的毛利，以覆盖华力达进行贸易的税费或财务成本，华力达未从相关交易中获利。

综上所述，公司未直接从容大电气采购，而是从华力达采购，主要出于亲属关系、容大电气支持华力达业务发展，具有商业合理性。交易过程中，公司采购设备定价公允，不存在利益受到侵害情形。

三、说明发行人是否存在体外资金循环形成销售回款、关联方承担成本费用的情形

公司自查了公司及子公司账户流水、用作公司账户的个人卡流水、实际控制人及其配偶、子女及董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、华力达、仲慷开立的银行账户流水，并对大额取现、交易对手方与公司主要客户、供应商、公司员工进行比对；公司自查了采购、销售、员工工资、费用报销等相关制度流程及执行情况。

经自查，报告期内，公司不存在体外资金循环形成销售回款、关联方承担成本费用的情形；公司向关联方采购，均按照市场价格履行合同，不存在关联方为公司分担成本费用的情况。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人与华力达报告期内的采购明细、采购合同，筛选 10 万元以上的设备采购情况，检查相关合同的合同条款；了解公司向容大电气、华力达采购的必要性和合理性。

2、获取容大电气向其他第三方销售相同或相似产品的信息，与发行人采购单价进行比对，对定价公允性进行分析。

3、获取容大电气、华力达、仲慷 2019-2022 年流水并进行核查。

4、访谈容大电气、华利达的相关人员，了解公司未直接向容大电气进行采购，而是通过华力达购买容大电气相关设备的原因，分析相关交易的必要性和商业合理性。

5、针对资金流水专项核查，申报会计师执行了下列程序：

（1）取得发行人及其子公司账户流水、用作公司账户的个人流水、实际控制人及其配偶、子女及董事（非独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、华力达、仲慷开立的银行账户流水，确认是否存在异常，主要包括：1）查看其是否存在异常的大额取现、异常的大额资金收付等情形，了解该等情形是否表明其代替发行人承担成本费用；2）检查交易对手方是否为发行人主要客户、供应商及其法定代表人、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等主要人员。

（2）获取公司采购合同、入库单据、采购发票、付款单据等资料，核查公司采购内部控制的运行有效性；检查与客户签订的合同或订单、过磅单据报关单、提单、发票、签收单、回款单据等支持性单据，核查发行人销售内部控制的运行有效性。

（3）了解公司资金管理相关内控制度，分析制度的设计和执行是否存在重大缺陷。询问公司财务负责人，了解发行人资金管理相关内部控制制度情况。

（4）检查发行人及其子公司账载的银行账户，与已开立银行账户清单比对一致，检查发行人是否存在银行账户不受控制或未在财务核算中全面反映的情况，是否存在银行开户数量等与业务需要不符的情况。

（5）对发行人主要客户、主要供应商进行了访谈，确认其是否与发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、主要关联方存在关联关系、交易或资金往来等情形；对发行人主要客户、主要供应商的交易额及应收应付余额进行函证；针对未回函的，执行替代测试程序，以验证收入、采购的真实性和准确性；针对回函不符的客户，取得回函差异调节表及各项差异对应的销售合同、发货单据、报关单或签收单、银行流水等支持性文件，分析回函差异的合理性。

（6）结合对发行人管理费用、销售费用、研发费用的分析性复核，获取了大额费用支出的记账凭证、发票等资料，检查是否存在经常性的现金支出，以判断是否存在体内资金外流的可能性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人向华力达采购电气设备最终主要来自于容大电气，该等交易占发行人工程采购规模的比例较小，对发行人影响较小；相关交易的合同条款约定了交货地点或工程地点、运费承担、结算进度等，符合行业特点，不存在异常情形；发行人采购单价与容大电气向第三方销售相同或相似产品的价格不存在显著差异，定价公允，发行人采购电气设备主要用于发行人化工园区基地建设，具有必要性和商业合理性。

2、发行人未直接向容大电气进行采购，而是通过华力达购买容大电气相关设备，主要出于亲属关系、容大电气支持华力达业务发展，具有合理性；交易过程中，益大新材采购设备定价公允，不存在利益受到侵害情形。

3、核查了发行人、董监高、关键岗位人员等与华力达的资金流水，形成了《关于山东益大新材料股份有限公司资金流水核查的专项核查报告》；结合资

金流水核查情况及其他核查程序，发行人不存在体外资金循环形成销售回款、关联方承担成本费用的情形。

问题 2.关于历史沿革

申请文件显示：

（1）发行人设立至今有两次股权激励，分别通过同创益大和共兴益大两个员工持股平台进行。2021 年 12 月，同创益大和共兴益大按照 5.1 元/股的价格，以货币资金 442.17 万元、322.83 万元认购发行人新增股份 86.7 万股、63.3 万股。

（2）发行人已就上述股权激励确认股份支付，2021 年度、2022 年 1-6 月分别确认股份支付金额 25.55 万元、153.28 万元。

（3）发行人历史上共有 16 次股权转让和 10 次增资，股权变动情形较多。

（4）发行人自设立起存在较多股权代持情形，包括发行人实际控制人亲属为其代持股份，部分其他自然人股东以及机构股东也存在股权代持的情形，前述股权代持均已合法解除。

请发行人：

（1）说明员工持股平台相关权益定价的公允性、管理模式、决策程序、存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配方法、变更和终止的情形、离职后的股份处理等内容，是否存在发行人或第三方为员工参加持股计划提供奖励、资助、补贴等安排。

（2）说明员工持股平台的具体人员构成及确定标准，历史上是否存在人员变动，变动时间及具体情况，是否存在离职员工持股或股份代持情形，是否涉及股份支付及判断依据。

（3）说明发行人股份激励涉及股份支付权益工具的公允价值计量方法和结果是否合理，与同期外部投资者入股价格和 PE、PB 倍数对比情况；股份支付的计算结果和过程，是否存在服务期约定，相关会计处理是否符合《企业会计准则》及中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的规定。

（4）列示报告期内历次股权转让和增资交易价格、定价依据及公允性、价款支付情况、是否涉及股份支付，并说明同期股权转让价格及增资价格是否存在差异及原因。

（5）说明股权代持的背景情况，包括代持原因、约定条款、是否通过代持规避相关法律法规等；历史股权代持解除是否彻底，是否存在纠纷、潜在纠纷或税务潜在风险；发行人及其子公司是否存在其他股权代持及还原情况，如有，请说明具体情况。

请保荐人、发行人律师对问题（1）（5）发表明确意见，并按照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 22 的要求，说明对发行人员工持股计划的设立背景、员工持股计划章程或协议约定情况、员工减持承诺情况、规范运行情况、合法合规性的核查情况及结论。

请保荐人、申报会计师对问题（2）-（4）发表明确意见，并按照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的要求说明对发行人股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理、与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因、发行人报告期内股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定的核查情况及结论。

【回复】：

一、说明员工持股平台的具体人员构成及确定标准，历史上是否存在人员变动，变动时间及具体情况，是否存在离职员工持股或股份代持情形，是否涉及股份支付及判断依据

（一）员工持股平台人员的确定标准

2021 年 5 月 27 日，公司召开第一届董事会第五次会议，审议通过了《关于同意实施<股权激励计划>的议案》，根据《山东益大新材料股份有限公司股权激励计划》中授予条件的规定，股权激励授予对象参照如下标准确定：（1）对公司发展比较关键、有重要贡献的核心员工；（2）忠诚于公司的老员工；（3）对公司未来发展亟需的高学历、高成长性、专业性强的人才。

授予范围包括：在公司任职的管理人员（副科级及以上）、班级员工、厂龄满 5 年的员工（经公司审议可在其认为必要的情况下对部分激励对象豁免本要求）。具体由公司总经理根据上述标准在可选范围内进行评审后确定具体人员名单，提报董事会审议后实施。

公司根据股权激励对象所处的职位确定对应股数，以此作为公司向各激励对象可授予股权激励的数量上限，激励对象在不高于上限的原则下，视个人实际情况自愿认购。

（二）员工持股平台的具体人员构成

2021 年 6 月 26 日，发行人召开 2020 年年度股东大会，审议通过了《关于同意实施<股权激励计划>的议案》；2021 年 8 月 3 日，公司召开第一届董事会第六次会议，审议通过了《关于股权激励计划授予对象的议案》；2021 年 11 月，公司召开了第一届董事会第七次会议、2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司实施股权激励暨向员工持股平台发行股份、增加注册资本的议案》。王继银、靳庆彬、彭莉等 66 名公司员工分别通过员工持股平台同创益大、共兴益大，以 5.10 元/股的价格合计取得公司 150.00 万股股份，出资金额合计 765.00 万元。

设立时，同创益大、共兴益大的具体人员构成请见招股说明书第四节之“十三、（四）1、持股平台情况”。

（三）历史上是否存在人员变动，变动时间及具体情况，是否存在离职员工持股或股份代持情形

截至 2022 年 12 月 31 日，员工持股平台历史上不存在人员变动的情况，员工激励对象不存在离职的情况；但存在合伙人出资额变动的情形，具体如下：

2021 年，同创益大设立时，合伙人王继峰、汤艳艳、张志光在本次认购中存在代持的情形；2022 年 9 月，王继银分别受让王继峰、汤艳艳、张志光为第三人持有的同创益大 10.71 万元出资额、5.10 万元出资额、2.55 万元出资额。王

继银分别与名义持股人、实际持股人即实际股份转让方签署《股份转让暨代持解除协议》。王继峰、汤艳艳、张志光有关的股权代持解除。

同创益大合伙人代持情形的名义投资金额、间接持有的股数与代持涉及的投资金额、间接代持的股数的情况如下：

序号	名义出资人	实际出资人	涉及代持出资额（万元）
1	王继峰	冯德达	2.55
2		陈敏	2.04
3		王太龙	2.04
4		王在孟	2.04
5		许志如	2.04
6	汤艳艳	孙希斌	5.10
7	张志光	李国启	2.55
合计			**18.36**

综上，2022 年 9 月，上述代持已经全部解除；出资额变动仍在原合伙人范围内，不会对财务处理造成影响。

4、员工持股平台入股涉及股份支付

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》准则规定，股份支付是指企业为获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确认的负债的交易。因此公司通过员工持股平台同创益大、共兴益大以 5.1 元/股的价格增资入股，增资价格低于公允价值，构成股份支付。

二、说明发行人股份激励涉及股份支付权益工具的公允价值计量方法和结果是否合理，与同期外部投资者入股价格和 PE、PB 倍数对比情况；股份支付的计算结果和过程，是否存在服务期约定，相关会计处理是否符合《企业会计准则》及中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的规定

（一）说明发行人股份激励涉及股份支付权益工具的公允价值计量方法和结果是否合理，与同期外部投资者入股价格和 PE、PB 倍数对比情况

公司股权激励涉及的股份支付权益工具的公允价值的计量方法和结果根据《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》及应用指南相关规定，权益工具公允价值的确定方法：存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定；不存在活跃市场的，企业可使用其他可观察的输入值，例如对应资产在非活跃市场中的报价；对于无法取得可观察价格的，企业应使用收益法、市场法等估值技术进行确定。

根据中国证监会《首发业务若干问题解答》（以下简称“《首发问答》”，2022 年 6 月 12 日施行，2023 年 2 月 17 日失效，下同）问题 26，公允价值确定可参照熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值。如近期合理的 PE 入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价。2023 年 02 月 17 日，中国证监会发布《监管规则适用指引——发行类第 5 号》，上述《首发问答》终止。该指引“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”规定，确定公允价值，应综合考虑以下因素：（1）入股时期，业绩基础与变动预期，市场环境变化；（2）行业特点，同行业并购重组市盈率、市净率水平；（3）股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标；（4）熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或股权转让价格，如近期合理的外部投资者入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；（5）采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的净资产或账面净资产。判断价格是否公允应考虑与某次交易价格是否一致，是否处于股权公允价值的合理区间范围内。

本次股份支付确定公允价值主要参考下列因素：

1、评估情况

为确定本次股份支付费用确认的公允价值及引入外部投资者，北京中锋资产评估有限责任公司以 2021 年 12 月 31 日为评估基准日对发行人全部股东权益进行评估，并出具了《山东益大新材料股份有限公司拟了解股东全部权益市场价值所涉及的山东益大新材料股份有限公司股东全部权益市场价值资产评估报

告》（中新评报字（2022）第 30040 号）（以下简称“中锋评估报告”）。截至 2021 年 12 月 31 日，发行人全部股东权益的评估值为 316,900.00 万元，每股净资产评估值为 15.77 元。

2、引进外部投资者价格情况

公司同期引入外部投资者的入股情况如下：

（1）2022 年 3 月，公司与山能新业签署增资协议，约定山能新业按 16.00 元/股的价格，以货币 2,400.00 万元认购益大新材新增股份 150.00 万股。本次增资已经过公司股东大会审议通过。

（2）2022 年 6 月，公司分别与杰瑞股份、中化创新、济宁益同、中福泉州签署增资协议，约定按 16.00 元/股的价格，分别以货币 16,000.00 万元、9,680.00 万元、4,016.00 万元、320.00 万元认购益大新材新增股份 1,000.00 万股、605.00 万股、251.00 万股、20.00 万股。本次增资已经过公司股东大会审议通过。

3、同行业可比公司市盈率、市净率

公司在中锋评估报告评估的每股净资产的基础上，综合考虑同期外部投资者入股价格，确定股权激励确认股份支付费用的公允价值为 16 元/股，该价格合 25 倍市盈率、2.85 倍市净率。

报告期内，发行人同行业可比公司于 2021 年 12 月 31 日市净率及市盈率情况如下表：

同行业可比公司	市盈率	市净率
宝泰隆	52.14	1.36
百川股份	47.54	4.24
方大炭素	40.35	2.83
璞泰来	75.19	11.19
贝特瑞	58.38	9.94
上市公司平均值	**54.72**	**5.91**
京阳科技	13.76	3.18
宝武碳业	——	——

发行人	25.00	2.85

注：①宝武碳业数据缺失部分系同行业可比公司在公开资料上未查询到其相关数据。②京阳科技尚未上市，市盈率及市净率数据来源为根据京阳科技2021年度11月增资价格和公开披露的财务数据计算得出

由上表可见，公司股份支付权益工具公允价值对应的市盈率、市净率低于2021年12月31日同行业可比上市公司市盈率、市净率，主要系同行业可比上市公司交易在二级市场交易，二级市场股票流动性较强所致；公司股份支付权益工具的公允价值对应的市盈率高于京阳科技同期的市盈率。

综上所述，公司确定股份支付权益工具公允价值时，综合考虑外部投资者入股价格、同行业可比公司二级市场交易价格，不存在不合理的情形。考虑到公司与同行业公司发展阶段、收益水平、经营规模、上市公司与非上市公司股份流动性等差异影响，公司股份支付相关权益工具公允价值确认依据具有合理性。

（二）股份支付的计算结果和过程，是否存在服务期约定，相关会计处理是否符合《企业会计准则》及中国证监会《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题26的规定

同创益大、共兴益大与入股员工签署的合伙协议约定“上市前”及“上市后锁定期届满前”，激励对象如果离职，均由执行事务合伙人或其指定主体受让、合伙企业回购激励对象届时持有的全部合伙份额。因此，激励对象具有从公司取得权益工具的权利的日期为“上市后锁定期届满”，即等待期为授予日（2021年11月30日）至上市后锁定期届满。本次发行上市后，锁定期为三年，如果同创益大和共兴益大投资所持有的发行人股票在三年锁定期内离职，员工获得收益为“投资成本*（1+持股天数/365*8%）-已取得的分红”和“股份变现收益+累计未分配利润总额*出资份额”两者孰低者，如果此时员工离职收益较小，将失去激励效果。员工若服务至公司本次发行成功上市三年，方可从股权激励中显著获益，前述条款隐含“服务期”约定，属于准则规定的“可行权条件中的服务期限条件”，因此公司将授予日至本次发行上市及上市后三年禁售期作为股权激励等待期。

公司预计 2024 年 3 月公开募股成功的可能性较大，故确定股权激励的等待期为 2021 年 11 月 30 日-2027 年 3 月 31 日（即 64 个月）。

根据《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》规定：公司成功完成本次发行属于可行权条件中业绩条件的非市场条件，公司应当合理估计未来成功完成本次发行的可能性及完成时点，将授予日至该时点的期间作为等待期，并在等待期内每个资产负债表日对预计可行权数量作出估计，确认相应的股权激励费用。

股权激励费用的具体计算过程如下：

项目	计算公式	金额（万元）
股份支付费用总额	股份数量 150 万股*（公允价格 16.00 元/股-激励价格 5.10 元/股）	1,635.00
2021 年摊销金额	1,635.00 万元/等待期 64 个月*本年等待期 1 个月	25.55
2022 年摊销金额	1,635.00 万元/等待期 64 个月*本年等待期 12 个月	306.56

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》规定，以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量。权益工具的公允价值，应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定。授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

《首发问答》问题 26 规定：确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。对设定服务期的股份支付，股份支付费用应采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益。《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”规定，“股份立即授予或转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的,股份支付费用原则上应一次性计入发生当期,并作为偶发事项计入非经常性损益。设定等

待期的股份支付,股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊,并计入经常性损益。”

公司股权激励费用在锁定的服务期限内进行分摊，公司在 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日分别根据本期应分摊金额确认了股份支付费用，并同时将确认的股份支付费用计入经常性损益。公司资产负债表日确认股份支付费用的会计处理如下：

借：销售费用/管理费用/研发费用

贷：资本公积-其他资本公积

综上所述，公司股份支付的会计处理符合符合《企业会计准则》及中国证监会《首发问答》问题 26、监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定。

三、列示报告期内历次股权转让和增资交易价格、定价依据及公允性、价款支付情况、是否涉及股份支付，并说明同期股权转让价格及增资价格是否存在差异及原因

2019 年以来，公司历次股权转让和增资交易价格、定价依据及公允性、价款支付情况、是否涉及股份支付，同期股权转让价格及增资价格是否存在差异及原因如下所示

时间	入股背景、原因	入股价格及定价依据	支付方式	是否涉及股份支付	同期股权转让价格及增资价格是否存在差异及原因
2019.01	因生产线建设等原因，公司资金较为紧张，所以进行本次融资。中日节能、富海天健为依法备案的私募基金，看好益大有限所在行业及其未来发展，主动接触并希望入股发行人。经协商一致，中日节能等通过增资方式入股益大有限。王鑫根据所任职投资单位要求进行跟投	13.5 元/1 元注册资本，系主要投资者与益大有限参考益大有限上一轮增资价格并综合考虑公司所处行业、公司实际经营情况、一级市场的合理市盈率、公司成长性等因素协商确定	货币	否	略高于 2018 年 9 月的增资价格（10.00 元/1 元注册资本），主要系 2018 年公司经营业绩良好，估值有所提升
2019.04	为还原股权代持，丙甲科技将其持有的益大有限 1,500 万元出资额转让给中石大乾泰	还原股份代持，实际未支付对价	未实际支付	否	无对价，不适用。 本次转让为还原股权代持，未实际支付对价
2019.06	益大有限于 2018 年下半年与国开基金就清理“明股实债”事项进行协商，经国家开发银行国开发展基金管理部批复，国开基金在省级产权交易中心公开挂牌向第三方转让其持有的益大有限 1,400 万元出资额，转让价格不低于经国家开发银行备案通过的益大有限每股评估价格，对于剩余 2,359 万股股权，转为益大有限的普通股。富海新材二期看好益大有限所在行业及其未来发展，受让上述 1,400 万元出资额	9.12 元/1 元注册资本，以国开基金报国有资产监督管理部门备案的益大有限评估值为基础，公开竞价得出	货币	否	低于 2019 年 1 月增资价格（13.5 元/1 元注册资本）。经国有资产管理部门审批，履行评估、挂牌程序，定价公允。
2021.02	贝特瑞为公司客户，对公司的产品市场较为了解，看好公司未来发展。徐金城、王继银、孙启兵同意贝特瑞以股份	6.5 元/股，系转让各方基于针状焦当时市场行情、公司实际经营情	货币	是（考虑是	前后六个月无市场交易行为，不适用。

	受让的方式入股发行人	况及成长性等因素协商确定		是（定价公允，股份支付为零）	本次转让价格基于公司经营情况协商确定，2020 年公司出现亏损，估值较前期降低。
2021.06	青岛新动能未能备案为私募基金，为满足上市主体股东资格要求，青岛新动能的原合伙人将持股主体变更为济宁鑫诚	10 元/股，转让价格为青岛新动能取得益大新材股份的价格	货币	否	高于 2021 年 2 月的转让价格（6.5 元/股），系股东更换持股主体，非市场行为
2021.12	本次增资系益大新材实施股权激励，公司管理层及其他员工因看好公司的发展成立员工持股平台同创益大、共兴益大，入股公司。	5.10 元/股，参考益大新材 2020 年经审计每股净资产协商确定	货币	是	本次增资为股权激励，参考每股净资产确定价格，公司已做股份支付处理
2022.2-3	为解除股份代持，刘学凤受让其原代赵久明持有的益大新材 10 万股股份	2.124 元/股，略高于赵久明取得该笔股份的价格 1.8 元/股，系双方协商确定	货币	否	存在差异。系解除股权代持，参考投资成本转让。
	为解除股份代持，盛春伦与盛春玉签署《股份转让暨代持解除协议》，受让其原代盛春玉持有的益大新材 2.00 万股股份；王福宽与王丽签署《股份转让暨代持解除协议》，受让其原代王丽持有的益大新材 6.00 万股股份；蒋俊亮与名义持股人、实际持股人即实际股份转让方签署《股份转让暨代持解除协议》，受让盛春伦、刘学凤、赵洪亮、常军、朱本良为他人代持的益大新材 30.50 万股、48.30 万股、6.78 万股、5.00 万股、4.80 万股股份。	按被代持人取得益大新材股份的成本确定受让对价	货币	是（蒋俊亮受让部分）	存在差异。系解除股权代持，根据投资成本原价转让。
	山能新业成立于 2021 年 11 月，为依法备案的私募基金，成立后积极寻找合适的投资机会。经与公司接触洽谈，山能新业决定以增资方式入股公司	增资价格为 16.00 元/股，系双方参考中日节能拟退出价格，并综合考虑公司所处行业、公司实际经营情况、公司成长性等因素协商确定	货币	否	略低于 2022 年 4 月中日节能转让价格（16.98 元/股），略高于 2022 年 4 月王鑫转让价格（13.50 元/股）。系双方参考中日节能拟退出价格，并综合考虑公司所处行业、公司实际经营情况、公司成长性等因素协商确定

2022.04	王鑫个人资金需求拟退出益大新材股东行列，芜湖富海亦有投资意愿	王鑫与芜湖富海双方协商确定，约定以王鑫的入股价格 13.5 元/股进行股权转让	货币	否	低于 2022 年 3 月及 2022 年 6 月的增资价格（16.00 元/股）、2022 年 4 月中日节能转让的价格（16.98 元/股）。王鑫拟退出发行人股东行列，约定与新入股股东平价转让
	为解除中日节能的特殊权利条款事项，中日节能拟将股份转让至富海四号	16.98 元/股，转让价格参考入股价格及约定的收益率协商确定	货币	否	略高于 2022 年 3 月及 2022 年 6 月的增资价格（16.00 元/股）、2022 年 4 月王鑫的转让价格（13.5 元/股）。系解除中日节能特殊权利条款，转让价格参考入股价格及年化收益率综合协商确定
2022.05	为解除股份代持，蒋俊亮受让盛春伦代孔海波、张雨利合计持有的益大新材 3.50 万股股份	按被代持人取得益大新材股份的成本确定受让对价	货币	是	存在差异。系解除股权代持，根据投资成本原价转让。
2022.06	2022 年上半年，公司开始筹建成都益大、烟台益大等子公司，预计未来将产生大规模的资金需求，同时考虑与产业链上下游进行积极的合作，引入了杰瑞股份、中化创新、济宁益同、中福泉州等股东	本次增资价格为 16.00 元/股，系双方综合考虑近期增资价格、公司所处行业、公司实际经营情况、公司成长性等因素协商确定。	货币	否	略低于 2022 年 4 月中日节能转让价格（16.98 元/股），略高于 2022 年 4 月王鑫转让价格（13.50 元/股）。系双方综合考虑近期增资价格、公司所处行业、公司实际经营情况、公司成长性等因素协商确定
	为解除股份代持，王继银分别与名义持股方、实际持股方即实际股份转让方签署《股份转让暨代持解除协议》，受让李苗苗、孙娜代他人持有的益大新材 5.56 万股、55.00 万股股份。	按被代持人取得益大新材股份的成本确定受让对价	货币	是	存在差异。系解除股权代持，根据投资成本原价转让。
2022.9-10	东营博龙、黄河三角洲因存续期即将届满，拟收回投资，中君财益、惠达鲁信看好公司所在行业及未来发展，决定受让公司部分股份	本次转让价格为 16.00 元/股，系转让各方参考公司前两次融资价格协商确定。	货币	否	略低于 2022 年 4 月中日节能转让价格（16.98 元/股），略高于 2022 年 4 月王鑫转让价格（13.50 元/股）。系各方参考公司前两次融资价格协商确定。
	为解除部分股份代持，（1）蒋俊亮受让常军代张磊持有	卢文纲拟退出益大股东行列（含	货币	是（蒋俊	蒋俊亮受让股份价格存在差异。系

	的益大新材 2.00 万股股份，蒋俊亮与常军、张磊签署《股份转让暨代持解除协议》；（2）陈明受让其代杨先峰持有的益大新材 20.00 万股股份，陈明、杨先峰签署《股份转让暨代持解除协议》；（3）侯祥青受让其代郑思远持有的益大新材 11.12 万股股份，侯祥青与郑思远签署《股份转让暨代持解除协议》；（4）卢文纲将其持有的益大新材 70.00 万股、45.00 万股（合计 115.00 万股股份，含代持股份 110.80 万股）分别转让给李鑫、中君财益。	代持股份），与李鑫、中君财益双方协商以 16.00 元/股的价格进行股份转让；其余解除代持按被代持人取得益大新材股份的成本确定受让对价		亮受让部分涉及股份支付）	解除股权代持，根据投资成本原价转让。

注：上述与同期的价格进行比较本次交易与前后 6 个月的增资/股权转让价格（其中代持还原参考投资成本价格，股权激励参考净资产，未进行比较）

四、请保荐人、申报会计师对问题（2）-（4）发表明确意见，并按照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的要求说明对发行人股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理、与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因、发行人报告期内股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定的核查情况及结论

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅了发行人的《股权激励计划》，持股平台同创益大、共兴益大的《合伙协议》，以及与发行人股权激励相关的董事会文件，了解激励对象授予条件、授予范围、服务期限的相关规定。

2、获取并查阅了发行人的工商档案资料，核查被激励员工的入股时间等信息，同时查阅了各股东身份证明文件及与公司签署的劳动合同，确认持股平台股东是否均为公司员工、是否存在人员变动情况、是否存在离职员工持股情况。

3、询问员工持股平台激励对象，了解股权激励的背景、激励对象的选定依据、受让股份的定价依据、取得股份的价款支付情况，确认是否存在代持情形；

4、获取并查阅了股权激励计划实施时点的发行人及同行业可比公司的财务资料、发行人外部投资者入股协议、同期外部投资者入股价格和 PE、PB 倍数对比情况，确认股份支付权益工具的公允价值的定价依据。

5、分析发行人股权激励涉及的股份支付权益工具的公允价值的计量方法和结果是否合理。

6、获得公司股份支付费用计算表和股份支付费用明细账，判断公司股份支付的会计处理是否符合规定。

（二）核查意见

申报会计师认为：

1、发行人《股权激励计划》中约定了激励对象授予条件、授予范围，授予对象为发行人在职员工；截至 2022 年末，员工持股平台历史上不存在人员变动

的情况，员工激励对象不存在离职的情况；同创益大设立时存在股权代持的情形，已于 2022 年 9 月解除，解除股权代持变动仍在原合伙人范围内未形成新的股份支付；发行人对员工股权激励涉及的股份支付处理符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》准则规定。

2、发行人已详细列示实施股权激励确认股份支付的计算过程和结果；发行人本次股份支付权益工具确认的公允价值与同期外部投资者入股价格一致，均为 16 元/股，PE 和 PB 倍数基本不存在差异，股权激励涉及的股份支付权益工具的公允价值的计量方法和结果具有合理性；发行人的持股平台同创益大、共兴益大与入股员工签署的合伙协议中约定服务期限；发行人股份支付涉及的相关会计处理符合《企业会计准则》以及中国证监会《首发问答》问题 26 的规定，符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-1 增资或转让股份形成的股份支付”的相关规定。

3、发行人报告期内股权转让或增资价格存在差异，其中涉及股份支付的已按照《企业会计准则第 11 号—股份支付》的规定进行会计处理；其他转让或增资价格存在差异，系国有股通过法律规定的形式转让或交易双方协商确定，基于发行人经营、市场、业绩情况变动所致，不构成股份支付。

（三）按照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的要求说明对发行人股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理、与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因、发行人报告期内股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定的核查情况及结论

申报会计师通过公开途径获取可比公司的相关信息和数据，查阅同行业可比公司对应的市盈率及市净率，了解 2021 年涉及的股份支付确认时点各可比公司的市盈率及市净率等情况，将所选取的公允价值与上述可比公司同期估值进行比较分析，判断股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理；获取并检查公司确认股份支付费用的相关凭证，复核公司股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》及《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的要求。

经核查，申报会计师认为：发行人股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理，与同期可比公司估值不存在重大差异；发行人报告期内股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

问题 3.关于财务内控有效性

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人存在使用个人卡作为公司卡的情形，该等卡收款主要包括供应商退回款、员工缴纳食堂费用、废料销售收款等，该等卡付款主要包括无票费用报销、员工伤亡补偿款 或医疗费用、支付食堂费用等；同时，该等个人卡也存在使用闲置资金购买国债逆回购的情形。

（2）2020 年 6 月-2021 年 1 月，为满足商业银行对贷款受托支付的要求，发行人在部分业务无真实交易背景下，通过中泰盈科（山东）物联科技有限公司、和众贸易（山东）有限公司和海盐信德能源有限公司等三家供应商进行受托支付贷款，后通过济宁庆江国际贸易有限公司转回，涉及金额合计 13,055.95 万元

（3）报告期内，发行人在与供应商进行货款结算时，存在发行人以较大面额票据背书支付给供应商，导致票据票面金额超过应结算金额，供应商以自身小额票据进行差额找回的情况。报告期内，发生金额分别为 28.00 万元、156.32 万元、412.77 万元和 6.00 万元。

（4）报告期内，发行人还存在委托付款的情形，2019 年 12 月，宁波杉杉委托发行人向宁波延绵股权投资有限公司（以下简称宁波延绵）支付 2,550.00 万元；2020 年 12 月，宁波延绵委托发行人向宁波杉杉付款 2,550.00 万元。

请发行人：

（1）说明个人账户的数量、开户及注销时间、开户人背景、是否与发行人及其关联方存在关联关系；并说明发行人利用个人账户对外收付款项交易时间、资金实际流向和使用情况、是否为发行人专属使用，是否纳入资金流水的核查范围，并说明具体整改措施及有效性。

（2）说明发行人与中泰盈科（山东）物联科技有限公司、和众贸易（山东）有限公司和海盐信德能源有限公司等三家供应商的合作历程，报告期各期采购金额及占比、采购价格的公允性，以及发行人通过前述三家供应商进行转贷的原因，发行人及其实际控制人、董监高与前述供应商之间是否存在关联关系，转贷行为中相关资金的实际流向和使用情况，是否存在体外资金循环的情形。

（3）说明报告期各期票据找零对应的交易情况，出票方的具体情况及与发行人及其实际控制人、董监高之间是否存在关联关系，是否有合理的商业背景，是否存在无真实业务背景的票据收支行为，是否存在被行政处罚的风险。

（4）结合发行人与宁波杉杉、宁波延绵的合作关系，说明发行人受宁波杉杉和宁波延绵委托付款的背景、原因及合理性，宁波杉杉和宁波延绵与发行人及其实际控制人、董监高之间是否存在关联关系。

（5）结合《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 的要求，说明报告期内发行人是否存在其他财务内控不规范的情形，内控不规范的情况是否构成对内控有效性的重大不利影响，整改后的内控制度是否有效运行。

请保荐人、发行人律师和申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、说明个人账户的数量、开户及注销时间、开户人背景、是否与发行人及其关联方存在关联关系；并说明发行人利用个人账户对外收付款项交易时间、资金实际流向和使用情况、是否为发行人专属使用，是否纳入资金流水的核查范围，并说明具体整改措施及有效性

（一）账户清单

报告期内公司涉及个人账户 2 个，个人账户的基本情况如下：

账户名称	账号	开户时间	使用期间	销户日期
郭宏	6212261602023415641	2018/09/06	2018/09/06-2020/3/21	2021/12/28
任翠云	6222031608000701786	2020/01/29	2020/3/23-2021/12/4	2021/12/18

公司业务开展过程中，出现少量供应商退回款、食堂费用缴款或付款、无

票费用报销事宜，出于交易便利考量，财务总监陈明请求其亲属将个人卡借予公司使用。郭宏、任翠云分别为陈明妻子的舅舅、外婆，陈明提出需求后，开立个人账户借予益大新材使用；该等个人卡均由益大新材财务人员管理、使用，用作公司业务；郭宏、任翠云均未进行任何操作，亦不知晓个人卡的使用情况，公司未向其支付的费用。郭宏、任翠云未持有益大新材的股份。

郭宏、任翠云与陈明的亲属关系不属于《企业会计准则 36 号——关联方披露》、《上市公司信息披露管理办法》和《上市规则》中规定的关联自然人，与发行人、发行人的其他董事、监事、高级管理人员及其关联方不存在关联关系。

（二）说明发行人利用个人账户对外收付款项交易时间、资金实际流向和使用情况、是否为发行人专属使用，是否纳入资金流水的核查范围，并说明具体整改措施及有效性

1、个人卡账户对外收付款项的交易时间、资金实际流向和使用情况

发行人使用郭宏个人卡的时间为 2018 年 9 月 6 日-2020 年 3 月 21 日，使用任翠云个人卡的时间为 2020 年 3 月 23 日至 2021 年 12 月 4 日。个人卡账户收款主要包括供应商退回款、员工缴纳食堂费用、废料销售收款等，该等卡付款主要包括无票费用报销、员工伤亡补偿款或医疗费用、支付食堂费用等；同时，该等卡也存在使用闲置资金购买国债逆回购的情形。具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年		主要款项内容及财务处理
	年初	4.07	年初	11.72	年初	22.03	
	收入	支出	收入	支出	收入	支出	
工伤付款或报销	-	5.00	-	10.55	117.85	553.01	2019年，公司发生工伤事故，公司通过该卡向其家属进行赔偿或补贴。已经纳入“营业外支出”等科目核算
废料销售	25.40	-	196.95	25.08	182.75	-	废料销售，主要系污油销售款，其中支出25.08万为污油退货款。已经纳入“其他业务收入”核算
备用金或往来款	71.75	39.58	180.93	156.51	111.79	144.75	包括业务人员备用金借用及返还、公司代税务局向股东支付

							的个人所得税返还、公司购买保险的返点等，均已纳入财务核算
食堂费用	61.36	115.82	42.82	84.48	1.50	51.79	收款为员工缴纳食堂费用后，存入该卡；付款系向综合部员工支付后，由员工支付给米、面、油等供应商，已经取得该员工流水，流向一致。已经纳入公司财务核算
无票费用报销	3.50	198.66	24.00	54.17	-	64.44	支出为管理、销售人员无票费用报销；收入为相关人员还回款项。已经计入费用，缴纳企业所得税时未做税前抵扣
行政罚款	-	4.00	-	-	-	26.16	2021年7月，济宁市市场监督管理局因公司在从事移动式压力容器充装过程中，未按照规定实施充装前后的检查、记录制度，对公司处4万元罚款的行政处罚，不属于重大行政处罚；费用计入营业外支出
员工奖金、补贴及罚款	-	32.70	23.00	6.00	0.12	25.00	支付金额，系给予员工的奖金、购车补贴等；收到金额，系董事长、总经理因工作不如预期进行的绩效考核罚款。已经纳入相应成本费用核算，并补缴个人所得税
专家咨询费	-	-	-	-	-	34.00	
其他	0.90	1.33	45.88	0.01	6.52	0.00	2020年收到款项较大，系蒋俊亮支付的服务费，已经纳入财务核算，并在关联交易章节披露
小计	162.91	397.09	513.58	336.79	420.52	899.15	
购买国债逆回购	285.52	55.41	844.66	1,029.10	518.31	50.00	
其中：本金	282.10	55.41	844.66	1,029.10	510.00	50.00	购买国债逆回购本金往来
本年利息	0.93	-	-	-	3.92	-	购买国债逆回购利息
包含上年利息	2.49	-	-	-	4.39	-	购买国债逆回购利息
合计：	448.43	452.50	1,358.25	1,365.89	938.83	949.15	
银行卡账户	**期末：**	**-**	**期末：**	**4.07**	**期末：**	**11.72**	
天风证券账户	**期末：**	**0.02**	**期末：**	**9.20**	**期末：**	**42.27**	
总计：	**期末：**	**0.02**	**期末：**	**13.27**	**期末：**	**53.99**	

注：2021年末，用作公司卡的个人卡已注销，2022年无发生额。

两张个人卡均由公司财务人员管理，由发行人专属使用，且两张个人卡均纳入了资金流水的核查范围。

2、整改措施及有效性

2021年12月，公司已经停止使用个人卡进行代收代付，相关个人卡已清理

注销。上述个人卡代收代付款项均已纳入财务核算，并且履行了增值税、企业所得税、个人所得税等纳税义务，不存在相关税务风险。

另外，发行人在报告期内建立并逐步完善了《货币资金管理制度》等相关内控制度，严格规范发行人开展业务过程中货币资金及银行账户的使用，使公司内部的授权与监督机制更加合理，从而避免相关问题再次发生。经上述整改措施，公司未再发生使用个人卡代收代付款的情形，相关内控制度运行有效。

二、说明发行人与中泰盈科（山东）物联科技有限公司、和众贸易（山东）有限公司和海盐信德能源有限公司等三家供应商的合作历程，报告期各期采购金额及占比、采购价格的公允性，以及发行人通过前述三家供应商进行转贷的原因，发行人及其实际控制人、董监高与前述供应商之间是否存在关联关系，转贷行为中相关资金的实际流向和使用情况，是否存在体外资金循环的情形

（一）说明发行人与中泰盈科（山东）物联科技有限公司、和众贸易（山东）有限公司和海盐信德能源有限公司等三家供应商的合作历程

1、与和众贸易（山东）有限公司、中泰盈科（山东）物联科技有限公司合作情况

和众贸易（山东）有限公司（以下简称“和众贸易”）、中泰盈科（山东）物联科技有限公司（以下简称“中泰盈科”）为同一控制下企业，主营业务贸易，涵盖照明、智慧用电、电气设备等，业务开展地点主要在临沂、济宁、淄博等地。

2019 年开始，公司开始进行建设化工园区生产基地。2020 年开始，经朋友介绍，和众贸易、中泰盈科通过参加询价方式取得益大新材业务（路灯、配电设备、变压器、智慧用电等），开始向公司供货，2020 年、2021 年公司向和众贸易分别采购 911.06 万元、136.80 万元；2021 年，公司向中泰盈科采购 5.00 万元。

2020 年 6 月、2020 年 9 月和 2021 年 1 月，公司为解决满足商业银行对贷款受托支付的要求，请求和众贸易协助受托支付贷款 1,017.43 万元、1,661.95 万元、2,548 万元；2020 年 6 月、2020 年 9 月，请求中泰盈科协助受托支付贷款 2,372.00 万元、3,856.00 万元。和众贸易、中泰盈科收到上述款项后，转款至济宁庆江国

际贸易有限公司（以下简称“庆江贸易”），后通过庆江贸易转回公司。

2、与海盐信德能源有限公司

海盐信德能源有限公司（以下简称“海盐信德”）为公司股东杨先峰实际控制的企业。

2020 年 9 月，公司为解决满足商业银行对贷款受托支付的要求，发行人通过海盐信德能源有限公司进行受托支付贷款 1,600.57 万元，通过庆江贸易转回。

除协助转贷外，公司未与海盐信德发生交易。

（二）报告期各期采购金额及占比、采购价格的公允性

报告期内，公司与和众贸易、中泰盈科存在采购交易，与海盐信德不存在采购交易，和众贸易、中泰盈科扣除转贷后的采购情况如下：

金额单位：万元

和众贸易（山东）有限公司	采购金额	采购占比	采购内容
2020 年度	911.06	2.05%	配电工程设备、高杆灯、电工用品等采购
2021 年度	136.80	2.26%	配电工程设备、电工用品等采购

（续表）

中泰盈科（山东）物联科技有限公司	采购金额	采购占比	采购内容
2021 年度	5.00	0.00%	智慧用电

公司与和众贸易、中泰盈科的交易金额、占比均较小，对公司不构成重大影响。

公司向和众贸易采购的设备为公司园区基地建设批量采购设备的方式，批量采购选取供应商采取向三个或以上供应商询价，最终选取报价最低的供应商进行交易，公司向和众贸易、中泰盈科采购的设备主要合同的比价情况如下：

单位：万元

合同采购内容	和众贸易/中泰盈科报价	其他供应商报价

园区基地预处理及焦化工段 0.4KV 配电工程设备供货及安装	136.99	152.44	148.95
园区基地变电所 2#工段 0.4KV 配电工程设备供货及安装	292.77	308.92	318.91
1#区域变电所、3#、4#变压器工段 0.4KV 配电工程设备供货及安装	197.67	216.40	210.86
园区基地变低压柜改造用设备供货	38.51	42.16	40.15
园区基地变电所工段 0.4KV 及 0.5KV 配电工程设备供货及安装	306.30	315.48	316.92
智慧用电系统运维平台服务	5.00	5.30	5.50

如上表所示，公司向和众贸易、中泰盈科采购遵循最低价中标方式，定价公允。

（三）发行人通过前述三家供应商进行转贷的原因

银行向公司发放贷款时以公司提供相应的采购合同为前提，且要求公司委托银行将该笔贷款直接全额支付给指定的供应商。为解决银行贷款放款与实际用款需求的时间错配问题，满足公司资金使用上的灵活性要求，公司存在通过贷款银行向第三方发放贷款，再由第三方将取得的银行贷款归还给公司的情形。

上述贷款发放时，公司与和众贸易有业务合作关系，与中泰盈科、海盐信德庆江贸易无业务合作，但中泰盈科与和众贸易系同一控制下公司、海盐信德系公司股东及时任监事杨先峰控制的企业、庆江贸易系公司财务总监朋友控制的企业，基于上述原因协助公司转贷，未收取任何费用。

（四）发行人及其实际控制人、董监高与前述供应商之间是否存在关联关系

经天眼查等公开信息查询，上述企业股东、高管基本情况如下：

序号	公司名称	股东及持股比例	主要人员
1	中泰盈科(山东)物联科技有限公司	贺传斗持股 100%	执行董事兼总经理：贺传斗；监事：张蓉
2	和众贸易(山东)有限公司	丁玉新持股 100%	执行董事兼经理：贺传斗；监事：丁玉新，
3	海盐信德能源有限公司	王万福持股 90% 杨先峰持股 10%	执行董事兼经理：杨先峰；监事：王万福

4	济宁庆江国际贸易有限公司	解庆江持股 100%	执行董事兼经理：解庆江；监事：王磊

海盐信德能源有限公司股东杨先峰为公司股东（持股 5%以下），且曾担任公司监事，与公司存在关联关系，已在财务报表附注和招股说明书中进行披露。

除此之外，其他三家公司不存在与公司及实际控制人、董监高存在关联关系的情形。

（五）转贷行为中相关资金的实际流向和使用情况，是否存在体外资金循环的情形

公司转贷资金的实际流向相同，均为：（1）贷款银行放款至益大新材；（2）银行受托支付至中泰盈科、和众贸易、海盐信德账户；（3）上述 3 家企业将款项转至庆江贸易账户；（4）庆江贸易将款项转至公司账户，公司用于日常生产经营。

具体流水情况如下：

单位：万元

序号	日期	事项	付款方	接收方	金额
1	2020/6/16	银行受托支付	益大新材	中泰盈科	2,372.00
			益大新材	和众贸易	1,017.43
			益大新材	海盐信德	1,600.57
			小计		4,990.00
	2020/6/16	款项收回	庆江贸易	益大新材	4,990.00
2	2020/9/2	银行受托支付	益大新材	中泰盈科	3,856.00
			益大新材	和众贸易	1,661.95
			小计		5,517.95
	2020/9/2	款项收回	庆江贸易	益大新材	5,517.95
3	2021/1/5	银行受托支付	益大新材	和众贸易	2,548.00
	2021/1/5 - 2021/1/9	款项收回	庆江贸易	益大新材	2,548.00
合计					**13,055.95**

由上表可见，2020 年 6 月-2021 年 1 月，为满足商业银行对贷款受托支付的要求，公司在部分业务无真实交易背景下，通过三家公司进行受托支付贷款，后通过庆江贸易转回用于公司日常生产经营，涉及金额合计 13,055.95 万元。每笔转贷资金的支付和收回均是等额的，不存在体外资金循环的情形。

三、说明报告期各期票据找零对应的交易情况，出票方的具体情况及与发行人及其实际控制人、董监高之间是否存在关联关系，是否有合理的商业背景，是否存在无真实业务背景的票据收支行为，是否存在被行政处罚的风险

（一）报告期各期票据找零对应的交易情况

报告期内，公司在与供应商进行货款结算时，存在公司以较大面额票据背书支付给供应商，导致票据票面金额超过应结算金额，供应商以自身小额票据进行差额找回的情况，报告期各期票据找零的具体交易情况如下:

金额单位：万元

年度	供应商名称	交易金额（a）	益大付给供应商的票据		供应商找零的票据		支付票据与找零票据差额（b）	交易金额与差额之差（a-b）
			出票人	票据金额	出票人	票据金额		
2020年	江苏鑫牛线缆有限公司	160.00	上海开本国际贸易有限公司	100.00	江苏达福建筑科技发展有限公司	25.78	159.22	0.78
			上海开本国际贸易有限公司	100.00	常州制药厂有限公司	15.00		
	江苏横河集团有限公司	23.78	江苏达福建筑科技发展有限公司	25.78	山东申丰水泥集团有限公司	2.00	23.78	-
	西尼尔（南京）过程控制有限公司	9.00	河南开瑞铝业有限公司	10.00	宁波伯利恒电器有限公司	1.00	9.00	-
	山东华力达电力科技有限公司	110.00	宁波市鄞州振盛金属材料有限公司	120.00	泰山玻璃纤维有限公司	10.00	110.00	-
	八冶建设集团有限公司	50.00	天津兴山伟业商贸有限公司	100.00	新疆农六师铝业有限公司	10.00	50.00	-
					河南开瑞铝业有限公司	10.00		
					茌平信发聚氯乙烯有限公司	30.00		
	日照嘉沃运输有限公司	77.72	中亚建业建设工程有限公司	100.00	山东新裕东铝业有限公司	20.00	80.00	-2.28
	济宁博宏物流有限公司	30.00	深圳朋凯印刷有限公司	47.97	广东威博电器有限公司	17.53	30.44	-0.44
	松原市佳程运输有限责任公司	70.00	日照钢铁控股集团有限公司	85.00	淄博市周村华龙物资有限公司	5.00	70.00	-
					上海傲光贸易有限公司	10.00		
2021年	日照嘉沃运输有限公司	80.00	河北敬业中厚板有限公司	120.00	日照兴业进出口有限公司	20.00	80.00	-
					日照市岚山区市政工程有限公司	20.00		
	江苏威达建设有限公司	180.00	欣旺达电子股份有限公司	400.00	内蒙古美力坚科技化工有限公司	100.00	180.00	-
					山东圣泉新材料股份有限公司	93.00		
					蔚林新材料科技股份有限公司	16.00		

年度	供应商名称	交易金额（a）	益大付给供应商的票据		供应商找零的票据		支付票据与找零票据差额（b）	交易金额与差额之差（a-b）
			出票人	票据金额	出票人	票据金额		
					诸暨宏塑管业有限公司	10.00		
					上海理庆贸易有限公司	1.00		
	江苏空间新盛建设工程有限公司	110.00	开封平煤新型炭材料科技有限公司	253.03	大连旗堡贸易有限公司	5.00	108.03	1.97
					天津臻颜科技有限公司	10.00		
					天津臻颜科技有限公司	10.00		
					天津臻颜科技有限公司	10.00		
					天津臻颜科技有限公司	10.00		
					天津臻颜科技有限公司	10.00		
					天津臻颜科技有限公司	10.00		
					辽宁丽丽笙能源科技有限公司	20.00		
					辽宁丽丽笙能源科技有限公司	20.00		
					辽宁丽丽笙能源科技有限公司	20.00		
					辽宁丽丽笙能源科技有限公司	20.00		
	湖北楚宇石化设备有限公司	14.04	辽宁丽丽笙能源科技有限公司	20.00	南京汽轮电机长风新能源股份有限公司	1.00	14.00	0.04
					上海洪臻国际贸易有限公司	5.00		
	江苏鑫牛线缆有限公司	30.57	瑞声光电科技（常州）有限公司	32.13	瑞声光电科技（常州）有限公司	1.77	30.36	0.21
2022年	济宁市航帆化工有限公司	29.07	上海兰钧新能源科技有限公司	35.16	山东安然建设工程有限公司	6.00	29.16	-0.09

注：上表中交易金额为涉及票据找零的单笔业务交易金额，交易金额和支付票据与找零票据之间的差额为公司与供应商之间银行转账支付的部分。

（二）出票方的具体情况及与发行人及其实际控制人、董监高之间是否存在关联关系

公司支付给供应商大额票据后，收到供应商票据找零的小面额票据。公司查询了该等找零票据出票人情况，经天眼查等公开信息查询的其股东、主要人员情况，并与公司及实际控制人、董监高进行比对，取得相关人员的说明。经自查，供应商票据找零的小额票据的出票人与公司及实际控制人、董监高之间不存在关联关系。

（三）票据找零是否有合理的商业背景，是否存在无真实业务背景的票据收支行为，是否存在被行政处罚的风险

报告期内，公司通过向第三方供应商采购设备、材料及购买服务，向第三方供应商进行采购结算时的票面金额大于采购金额，同时由第三方供应商将上述采购与支付金额的差额通过银行转账、票据的形式转回至发行人。上述公司涉及的票据找零均基于实际业务需求产生，具有商业合理性。

上述票据找零行为本身属于无真实业务背景的票据收支行为，不符合《票据法》第十条“票据的签发、取得和转让，应当遵循诚实信用的原则，具有真实的交易关系和债权债务关系”的规定，但相关票据行为不具有欺诈或非法占有的目的，且所涉及的票据已通过银行正常完成承兑，不存在票据无法承兑的情况，不存在利益输送及影响销售真实性及收入确认准确性的情形，未产生任何纠纷，《票据法》《票据管理实施办法》未有对该行为应当给予行政处罚的相关规定。

为进一步避免票据找零而可能导致的票据使用规范问题，公司在报告期内建立并逐步完善了相关内控制度，公司采购过程中严格根据采购量、采购金额选择与之相匹配的票据进行支付，通常采用银行转账或小额票据加银行转账相结合的方式支付采购款。自 2022 年 3 月起，公司未再使用票据进行找零，从而进一步提高了票据使用的规范性。

2022 年 7 月，中国人民银行嘉祥县支行出具《关于商请协助出具合规证明的复函》，证明：益大新材票据找零涉及的票据均已正常解付，未损害相关银

行的利益或造成不良后果，不属于重大违法违规行为。经查阅我支行执法检查和行政处罚档案，自 2019 年 1 月 1 日至本函出具之日，在我支行职责范围内，公司不存在因违反人民银行有关支付结算管理及法律、法规、规章和规范性文件而受到任何处罚记录。

综上，公司报告期内的票据找零行为不符合《票据法》第十条的规定，但不属于《票据法》《票据管理实施办法》规定应当受到处罚的违法行为，受到行政处罚的风险较小，不属于重大违法违规行为，不会对公司本次上市构成实质性障碍。

四、结合发行人与宁波杉杉、宁波延绵的合作关系，说明发行人受宁波杉杉和宁波延绵委托付款的背景、原因及合理性，宁波杉杉和宁波延绵与发行人及其实际控制人、董监高之间是否存在关联关系

（一）结合发行人与宁波杉杉、宁波延绵的合作关系，说明发行人受宁波杉杉和宁波延绵委托付款的背景、原因及合理性

1、发行人与宁波杉杉、宁波延绵的合作关系

公司名称	合作关系
宁波杉杉新材料科技有限公司	宁波杉杉新材料科技有限公司（以下简称“宁波杉杉”）为公司针状焦客户，公司自 2017 年与其开始合作。除宁波杉杉外，其旗下拥有上海、郴州、福建、湖州、内蒙古等地研发和生产基地，具体合作情况如下： （1）内蒙古杉杉科技有限公司：2020 年 3 月首次签订合同； （2）上海杉杉科技有限公司：2021 年 1 月首次签订合同； （3）湖州杉杉新能源科技有限公司：2021 年 7 月首次签订合同
宁波延绵股权投资有限公司	宁波延绵股权投资有限公司（以下简称“宁波延绵”）是宁波杉杉新材料科技有限公司委托付款的企业，除委托付款业务外，公司未和宁波延绵发生过其他业务。

发行人与宁波延绵不存在合作关系，报告期内，发行人与宁波杉杉的交易情况如下：

公司名称	项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度
宁波杉杉	金额（万元）	1,020.23	630.46	
	数量（吨）	2,494.82	1,522.18	
内蒙古杉杉科技有限公司	金额（万元）	13.79	338.44	
	数量（吨）	31.80	956.10	

湖州杉杉新能源科技有限公司	金额（万元）		30.10	463.55
	数量（吨）		148.52	1308.56
上海杉杉科技有限公司	金额（万元）		3.26	
	数量（吨）		9.22	
金额小计	金额（万元）	1,034.02	1,002.27	463.55
数量小计	数量（吨）	2,526.62	2,636.02	1308.56

2、发行人受宁波杉杉和宁波延绵委托付款的背景、原因及合理性

宁波杉杉是公司重点发展的客户，2019 年为公司第一大客户。为了更好的维护客户关系，公司在宁波杉杉提出受托支付的要求下，公司在宁波杉杉提出受托支付的要求下，于 2019 年 12 月与宁波杉杉签署《委托付款函》，公司收到宁波杉杉转入公司账户的往来款后代其向宁波延绵支付 2,550.00 万元；于 2020 年 12 月与宁波延绵签署《委托付款函》，公司收到宁波延绵转入公司的往来款后代其向宁波杉杉支付 2,550.00 万元。

公司受宁波杉杉和宁波延绵委托付款主要系宁波杉杉是公司重点发展客户，公司为了更好的维护客户关系受托付款，因此发行人受宁波杉杉和宁波延绵委托付款具有合理性。

（二）宁波杉杉和宁波延绵与发行人及其实际控制人、董监高之间是否存在关联关系。

公司查询了宁波杉杉、宁波延绵情况，经天眼查等公开信息查询的其股东、主要人员情况，并与公司及实际控制人、董监高进行比对，取得相关人员的说明。经自查，宁波杉杉、宁波延绵与公司及实际控制人、董监高之间不存在关联关系。

五、结合《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 的要求，说明报告期内发行人是否存在其他财务内控不规范的情形，内控不规范的情况是否构成对内控有效性的重大不利影响，整改后的内控制度是否有效运行

（一）与《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 对比情况

发行人根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问

题 25（以下简称“首发问答问题 25”）提示的财务内控不规范情形与其财务内控情况进行逐一对照如下：

序号	首发问答问题 25 提示财务内控不规范情况	发行人是否存在财务内控不规范情况	对财务内控有效性的影响及整改运行情况
1	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”行为）	报告期内存在转贷行为，其具体情况详见本问题回复二、中描述	截至 2022 年 12 月 31 日，公司已偿还转贷款项，并完善内控制度、加强资本市场守法合规培训等措施进行整改，对财务内控有效性不构成重大不利影响。截至本反馈意见回复日，公司未再发生新的转贷行为，故整改措施运行有效。
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资	报告期内不存在该情况	不适用
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	报告期内不存在该情况	不适用
4	通过关联方或第三方代收货款	报告期内不存在该情况	不适用
5	利用个人账户对外收付款项	报告期内存在利用个人账户对外收付款项的情况，其具体情况详见本问题回复一（二）、所述	具体详见本问题回复一（二）2、整改措施及有效性所述
6	出借公司账户为他人收付款项	报告期内不存在该情况	不适用
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形等	报告期内不存在该情况	不适用

（二）与《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-8 财务内控不规范情形”对比情况

2023 年 2 月 17 日，中国证监会发布了《监管规则适用指引——发行类第 5 号》，关于财务内控不规范情况对比如下：

序号	5-8 财务内控不规范情形	发行人是否存在财务内控不规范情况	对财务内控有效性的影响及整改运行情况
1	无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走	报告期内存在转贷行为，其具体情况详见本问题	截至 2022 年 12 月 31 日，公司已偿还转贷款项，并完善内控制度、加强资本市场守法合规培训

	账通道	回复二、中描述	等措施进行整改，对财务内控有效性不构成重大不利影响。截至本审核问询函回复签署日，公司未再发生新的转贷行为，故整改措施运行有效。
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现获取银行融资	报告期内不存在该情况	不适用
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	报告期内不存在该情况	不适用
4	频繁通过关联方或第三方收付款项，金额较大且缺乏商业合理性	报告期内不存在该情况	不适用
5	利用个人账户对外收付款项	报告期内存在利用个人账户对外收付款项的情况，其具体情况详见本问题回复一（二）、所述	具体详见本问题回复一（二）2、整改措施及有效性所述
6	出借公司账户为他人收付款项	报告期内不存在该情况	不适用
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金	报告期内不存在该情况	不适用
8	被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	报告期内不存在该情况	不适用
9	存在账外账	报告期内不存在该情况	不适用
10	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷	报告期内不存在该情况	不适用

由上对比可见，公司报告期内存在首发问答问题 25、《监管规则适用指引——发行类第 5 号》提示的不规范情形包括转贷行为和利用个人账户对外收付款项。转贷行为和利用个人账户对外收付款项发行人**已在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“四、公司内部控制情况”之“（二）内部控制相关重大事项说明”中披露**，除转贷行为和利用个人账户对外收付款项外，发行人不存在首发问答问题 25 中提示的其他财务内控不规范情形。

六、核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取报告期内用作公司卡的个人卡的流水；询问发行人财务总监等人员，了解该卡的控制情况、审批流程、使用原因等；根据流水，了解其交易背景、交易实质、账务处理情况。

2、对郭宏、任翠云进行访谈，了解郭宏、任翠云与发行人及相关方的关系、借予发行人使用的背景和原因、是否收取费用、是否实际使用相关账户、是否有其他账户借予发行人使用。

3、针对转贷行为，取得借款合同、相关采购协议、受托支付合同、三方抵账协议、相应账务处理凭证等资料，检查转贷资金的资金流向和使用情况。

4、访谈中泰盈科、和众贸易、海盐信德及庆江贸易的相关人员，了解上述公司与发行人的合作历程、交易情况、发行人通过其进行转贷的原因及其是否与发行人及其实际控制人、董监高之间存在关联关系。

5、获取发行人相关采购行为的比价资料，确定发行人向中泰盈科、和众贸易采购价格的公允性。

6、获取发行人银行流水，中泰盈科、和众贸易、海盐信德付款给庆江贸易的银行回单，了解转贷资金的资金流向，确定是否存在体外资金循环的情形。

7、获取公司的票据备查簿，了解报告内票据找零涉及的供应商、相关票据信息、票据的出票人；获取发行人采购明细账，统计发行人与票据找零的供应商之间的交易情况；将公司找零差额与采购交易金额进行对比，以分析票据找零是否有合理的商业背景，是否存在无真实业务背景的票据收支行为。

8、获取发行人与宁波杉杉的交易明细账，统计发行人与宁波杉杉在报告期内的交易情况；取得相关委托付款函、银行回单等资料。

9、针对上述使用个人卡、转贷、票据找零、受托付款等行为，了解公司

的整改措施，包括检查各项更新的规范制度，结合流水核查情况，确定公司的整改措施是否有效运行。

10、通过公开网站查询转贷、票据找零（涉及的供应商及票据出票人）、受托付款相关方的工商信息等基本情况，与发行人及实际控制人、董监高进行比对；获取发行人实际控制人、董监高的与上述相关方不存在关联关系的说明。

11、获取中国人民银行嘉祥县支行出具的证明，确认个人卡、转贷、票据找零是否存在被行政处罚的风险。

12、询问公司相关管理人员、了解上述事项发生的原因及整改情况。

13、根据首发问答问题 25、《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-8 财务内控不规范情形”提示的财务内控不规范情形与其财务内控情况进行逐一对照，了解发行人是否存在财务内控不规范情形；并获取公司整改后的内控制度，确认整改后的内控制度是否在公司整体层面有不允许使用个人卡的明确规定、收到现金必须在一定期限内存入公司公户、支付必须列入公司账列支等能够杜绝使用个人卡的规定。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、个人卡开户人郭宏、任翠云与陈明的亲属关系不属于《企业会计准则第 36 号——关联方披露》、《上市公司信息披露管理办法》和《上市规则》中规定的关联自然人，与发行人、发行人的其他董事、监事、高级管理人员及其关联方不存在关联关系；个人卡账户为公司专属使用，由公司财务人员管理；个人卡流水已纳入资金流水的核查范围，且均已纳入公司财务会计核算体系；公司已经通过收回资金、注销个人账户、申报和缴纳相应增值税、企业所得税和个人所得税以及完善《资金管理制度》并进行积极整改，且有效执行。

2、和众贸易、中泰盈科为同一控制下公司，2019 年发行人开始化工园区基地建设，于 2020 年、2021 年分别向和众贸易、中泰盈科采购相关设备，交易金额、占比均较小，对发行人不构成重大影响，该等业务均已经过比价程序，定价公允；海盐信德为发行人股东杨先峰控制的企业，庆江贸易为财务总监朋友设立的公司，未与发行人发生交易。转贷行为发生系满足银行受托支付要求，

具有合理性。海盐信德为发行人关联方，已在招股说明书中披露；未发现发行人及其实际控制人、董监高与其他三家公司之间存在关联关系。转贷行为中相关资金通过和众贸易、中泰盈科、海盐信德转至庆江贸易，再通过庆江贸易转回发行人用于日常生产经营，每笔转贷资金的支付和收回均是等额的，不存在体外资金循环的情形。

3、票据找零的相关出票方与发行人及其实际控制人、董监高之间不存在关联关系；公司涉及的票据找零均基于实际业务需求产生，具有合理的商业背景；票据找零行为本身属于无真实业务背景的票据收支行为，但公司因此受到行政处罚的风险较小，不属于重大违法违规行为，不会对发行人本次上市构成实质性障碍。

4、宁波杉杉于 2017 与发行人开始合作，是发行人 2019 年第一大客户，为维护客户关系，发行人接受宁波杉杉提出受托支付的要求，具有合理性；未发现宁波杉杉和宁波延绵与发行人及其实际控制人、董监高之间存在关联关系。

5、除已披露的转贷行为、使用个人卡作为公司卡的行为外，发行人不存在首发问答问题 25、《监管规则适用指引——发行类第 5 号》中提示的其他财务内控不规范情形。

问题 4：关于收入波动

申请文件显示：

（1）报告期内发行人收入波动较大，2020 年收入下降、2021 年收入同比大幅增加。发行人主要产品针状焦、电极焦受市场供求波动影响较大。

（2）发行人针状焦 2020 年销售单价下降 69.01%、与国内油系针状焦价格下降趋势一致，2021 年销售单价上升 55.78%、高于国内油系针状焦平均报价同期涨幅，原因系发行人针状焦境外销售价格高于国内销售价格所致。2021 年，发行人电极焦销量同比上升 86.70%。

（3）2020 年，发行人燃料油销量较上年增长 30.56%，主要系脱硫精制装置生产较多燃料油所致。发行人针状焦生产过程中，有多个工序产生沥青，根据产出工序、产品品质的不同，生产的沥青分为普通沥青和精制沥青，2020 年、2021 年发行人沥青产量大幅增加。

（4）发行人建立了两个针状焦生产基地：梁宝寺基地和化工园区基地，梁宝寺基地位于主要生产负极焦；化工园区基地主要生产电极焦。针状焦的制备主要包括预处理、中间相缩聚和煅烧三个工序。

（5）2019 年-2021 年，发行人第三季度收入占比相对较高，2021 年第二季度收入占上半年收入与比重为 60.70%，占比较高。

（6）报告期内，境外销售收入分别为 8,140.74 万元、0 元、9,072.30 万元和 11,419.93 万元，2020 年因新冠疫情影响导致境外销售业务暂停。发行人出口至印度、俄罗斯、欧洲等多个国家和地区。

（7）发行人其他业务收入主要包括污油、硫氢化钠销售收入，以及燃料油、沥青贸易收入等，整体占比较小。报告期各期分别为 533.26 万元、530.78 万元、1,405.20 万元和 611.01 万元。

（8）中介机构对发行人收入及客户进行了函证和走访，2019 年客户回函确认收入金额占比为 70.53%，与客户走访收入确认占比 90.44%差异较大。

请发行人：

（1）结合各类产品定价策略、公开市场价格情况，说明报告期各期发行人针状焦、电极焦、燃料油、沥青产品价格与市场公开价格、同行业可比公司同类产品销售价格比较情况，存在差异的进一步说明原因及合理性。

（2）结合境内外销售情况及价格变动，说明 2021 年发行人针状焦价格涨幅高于国内油系针状焦报价同期涨幅的原因及合理性。

（3）结合针状焦、电极焦报告期内下游市场及客户需求变动情况，说明报告期内前述产品销量大幅波动是否符合行业需求，2021 年电极焦销量同比上升较多的具体原因。

（4）结合各生产基地报告期内产能、产量、生产设备变化情况，燃料油、沥青（普通沥青、精制沥青）、针状焦生产过程和投入、产出关系，说明 2020 年以来燃料油产销量大幅增加、2020 年和 2021 年公司沥青产销量大幅增加的原因及合理性。

（5）说明报告期内各季度各类产品营业收入及净利润对比情况，结合同行业可比公司收入分布或下游行业收入或销量变化情况，分析说明发行人收入季节性波动是否与同行业及下游行业保持一致，发行人报告期内季度收入

与净利润波动是否符合行业与业务特征，如存在差异，请进一步分析原因及合理性。

（6）结合合同主要条款，说明发行人收入确认方法、收入确认具体依据和确认时点与合同约定是否相符、与同行业可比公司是否一致；说明报告期内发行人客户自提数量、所在地区、销售金额及占比、客户自提产品收入确认时点是否准确及内部控制情况。

（7）说明境外收入的主要类型及销售金额变动原因，境外产品和境内产品价格比较情况及合理性，2020 年暂停境外销售的具体原因，向俄乌地区销售收入占比及俄乌冲突对发行人境外收入影响情况。

（8）境外主要客户基本情况、成立时间、经营规模、实际控制人、与发行人开展合作时间、报告期内销售金额及占比，结合向境外主要客户销售变动情况，说明发行人境外销售可持续性。

（9）说明产生各类其他业务收入的原因、与发行人主营业务产品的关系、是否可持续、各类其他业务的毛利率情况，是否存在废料收入，如有，废料收入是否已完整确认。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明：

（1）报告期内对收入、客户的核查方法、核查过程和核查结论，2019 年客户回函确认收入占比与客户走访确认收入占比差异较大的原因及合理性。

（2）报告期内对境外销售是否实现真实销售、最终销售的核查方法、核查过程和核查结论。

【回复】：

一、结合各类产品定价策略、公开市场价格情况，说明报告期各期发行人针状焦、电极焦、燃料油、沥青产品价格与市场公开价格、同行业可比公司同类产品销售价格比较情况，存在差异的进一步说明原因及合理性

（一）各类产品定价策略

公司主要产品为针状焦，也有部分燃料油、沥青等联副产品。

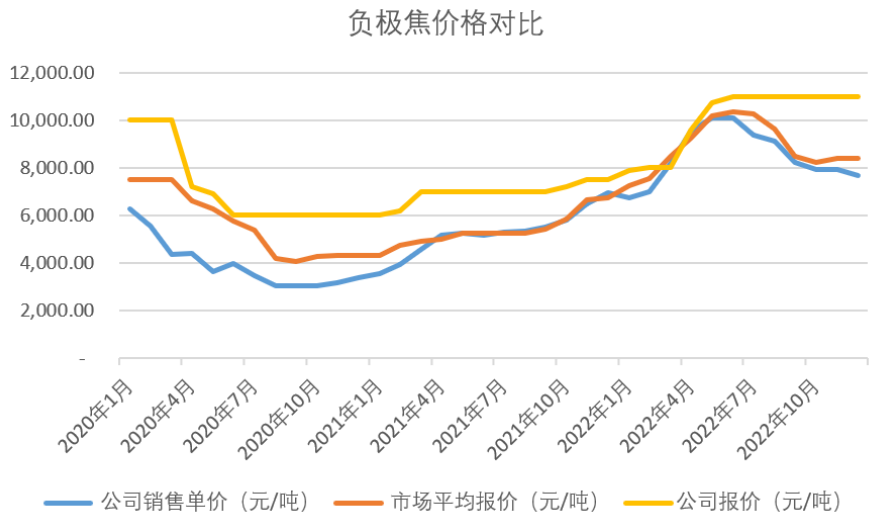
对于针状焦，公司运营中心下设运行调度部每周向运营中心下设市场中心提供针状焦生产成本数据，市场中心实时与客户沟通需求计划，并关注同行业报价情况；市场中心在产品成本的基础上，综合考虑客户需求、市场价格及库存水平等因素，与客户初步沟通针状焦销售意向价格，运营中心就意向价格内部讨论，确定最终销售价格。内勤人员根据既定价格起草销售合同并发起申请流程，经逐级审批后与客户签订合同。

对于燃料油、沥青等联副产品，由于其具有大宗商品属性，公司主要采用“随行就市”的定价策略。公司运营中心下设的市场中心建立内部沟通机制，每天根据市场需求、库存情况、国际原油价格、同行业报价等，确定燃料油、沥青销售价格。销售价格由内勤人员发起申请流程，经审批后确定。

（二）公开市场价格及比较情况

1、负极焦

报告期内，公司负极焦销售单价与市场平均报价比较情况如下：



数据来源：百川盈孚

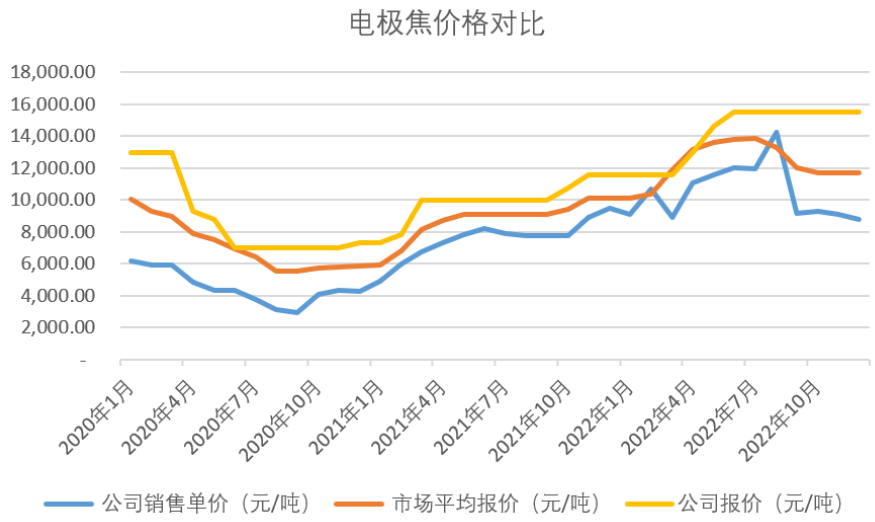
注：负极焦市场平均报价、公司报价均为煅前焦报价

针状焦市场价格为百川盈孚统计的各油系针状焦生产厂家市场报价，受各厂家销售策略影响，市场报价一般高于真实成交价，但市场报价变化趋势与公司负极焦销售单价一致；公司报价整体高于市场平均报价。

2020 年 1 月-2021 年 4 月，针状焦价格处于历史低位，市场报价较实际成交价略高；2021 年 4 月-2022 年 12 月，随着新能源汽车市场发展，公司负极焦销量及市场地位有所提升，销售单价与市场价格较为接近。

2、电极焦

报告期内，公司电极焦销售单价与市场平均报价比较情况如下：

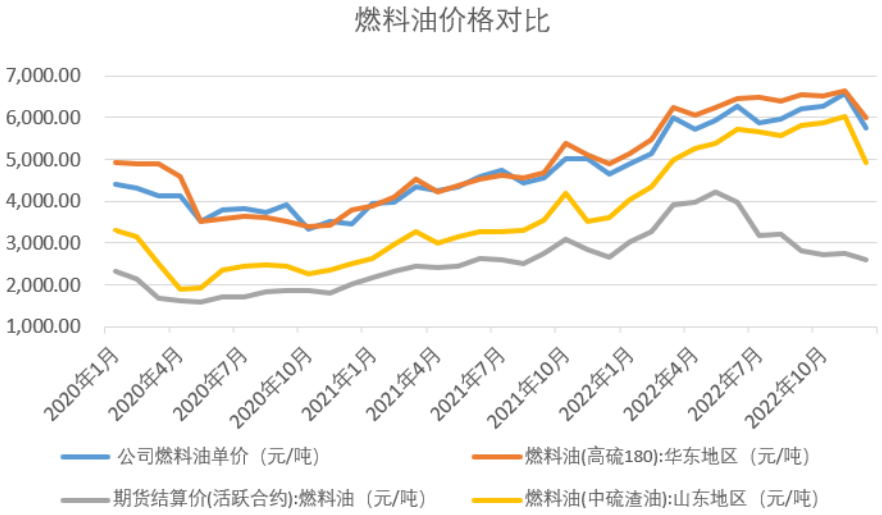


数据来源：百川盈孚

报告期内，由于市场报价一般高于真实成交价，公司电极焦销售单价整体低于市场平均报价，但变化趋势与市场平均报价一致；公司报价整体高于市场平均报价。2022 年 8 月，公司电极焦销售单价高于市场价格，主要原因系公司当月出口电极焦数量较多，销售单价较高。

3、燃料油

报告期内，公司燃料油销售单价与市场价格比较情况如下：



数据来源：Wind

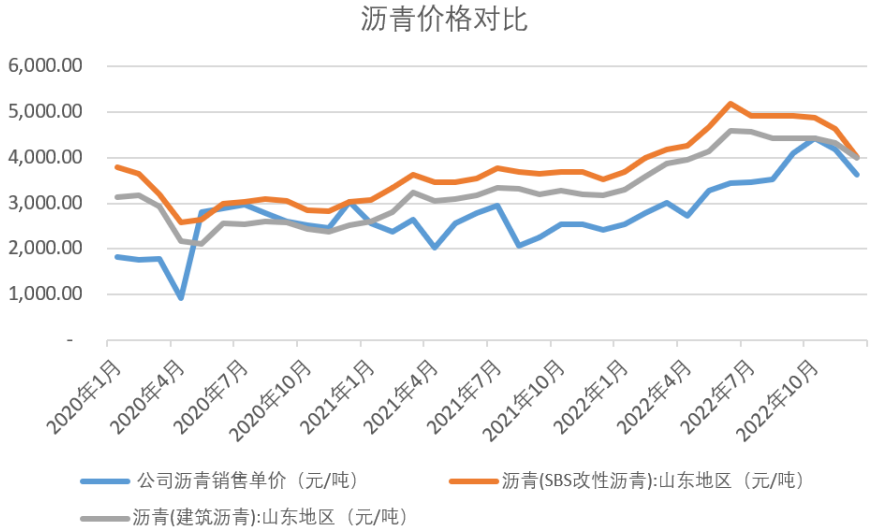
报告期内，公司燃料油主要包括汽油组分、柴油组分和蜡油组分，为非标产品，市场上不存在可直接对比的同类产品。公司选取燃料油期货结算价、华东地区燃料油（高硫 180）、山东地区燃料油（中硫渣油）市场价格进行对比。

公司燃料油销售单价与前述三类产品市场价格变动趋势保持一致。公司燃料油销售单价与华东地区燃料油（高硫 180）基本保持一致，高于山东地区燃料油（中硫渣油）、燃料油期货结算价；燃料油（高硫 180）主要用于船用燃料油，其粘度、密度较小，硫含量高于公司燃料油，价格与公司燃料油较为接近；燃料油（中硫渣油）为石油炼化之后的剩余物，硫含量、残炭、密度等较高，品质低于公司燃料油；燃料油期货交割产品为重质船用燃料油，相较公司燃料油及燃料油（高硫 180）而言，粘度、密度较大，品质较低。

2022 年 6 月，燃料油期货结算价开始进入下跌趋势，早于公司燃料油单价及选取的各指标报价，主要原因系公司及各指标报价有所滞后所致。

4、沥青

报告期内，公司沥青销售单价与市场价格比较情况如下：



数据来源：Wind

报告期内，公司销售的沥青包含多个工序产出的沥青，均为非标产品，市场上不存在可直接对比的同类产品，与 SBS 改性沥青、建筑沥青产品品质、特性等存在差异，因此价格存在一定差异。

建筑沥青一般包括 0#、10#和 30#沥青，0#沥青又叫道路沥青，一般用于铺设道路，10#沥青一般是用于建筑物防水层，30#沥青一般是用于建筑物伸缩缝和防水防腐层。

SBS 改性沥青是以基质沥青为原料，加入一定比例的 SBS 改性剂，通过特定的生产工艺，改性后的沥青与基质沥青相比，其高温粘度增大，通常是高速公路、机场跑道较理想的路面材料，价格一般高于建筑沥青。

公司沥青主要为预处理阶段生产的沥青，系从催化油浆中分离出的不利于成焦的沥青质、胶质，该部分沥青密度较大，经调和或再加工后，可用于生产上述沥青，销售价格较低。

2020 年 5 月-2021 年 7 月，公司沥青销售单价较高，主要原因系公司尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺，尝试初期公司综合考虑经济性、生产指标要求等因素，将脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接对外销售，该部分沥青品质较好，销售单价较高。

（三）可比公司同类产品销售价格比较情况

1、针状焦销售价格比较情况

报告期内，公司与可比公司针状焦销售价格对比如下：

单位：元/吨

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技	9,812.67	7,276.20	5,017.94
宝泰隆	-	4,258.44	3,708.15
宝武碳业	-	5,637.12	3,634.21
平均值	9,812.67	**5,723.92**	**4,120.10**
益大新材	**9,017.84**	**6,238.59**	**3,781.02**

注：其他可比公司未详细披露负极焦、电极焦相关数据；数据来源于可比公司公开披露资料，下同。

报告期内，公司针状焦销售价格变动趋势与可比公司保持一致。公司针状焦销售价格整体高于宝泰隆和宝武碳业，主要原因系公司产品为油系针状焦，平均价格高于煤系针状焦。

报告期内，公司与京阳科技针状焦销售价格对比如下：

（1）负极焦、电极焦销售价格对比

单位：元/吨

项目	公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
负极焦	京阳科技	8,964.93	6,239.45	4,204.56
	公司	8,400.38	5,302.77	3,404.05
电极焦	京阳科技	11,515.83	8,491.74	5,631.83
	公司	10,526.02	7,527.37	4,031.73
合计	京阳科技	9,812.67	7,276.20	5,017.94
	公司	9,017.84	6,238.59	3,781.02

负极焦方面，公司负极焦销售价格整体低于京阳科技，主要原因系公司负极焦以煅前焦（生焦）为主，京阳科技负极焦中煅后焦占比较高。煅后焦由煅前焦经煅烧工序生产，单价较高。

电极焦方面，公司电极焦销售价格整体低于京阳科技，主要原因系公司电极焦在热膨胀系数、易石墨化程度等方面与其存在差异；此外，公司针状焦产能、产量较大，为提高市场份额，销售价格有所降低。

另外，公司负极焦收入占比整体高于京阳科技。

综上所述，公司针状焦销售价格低于京阳科技，主要原因包括：第一，公司电极焦销售占比低于京阳科技，而电极焦主要为煅后焦、销售单价较高；第二，公司负极焦中煅前焦占比较高，导致公司负极焦销售价格低于京阳科技；第三，公司电极焦产品指标、市场情况与京阳科技存在一定差异，销售价格低于京阳科技。

2、燃料油销售价格比较情况

公司以催化油浆为原材料，通过预处理、中间相缩聚等工序产出燃料油。以催化油浆为原材料产出燃料油的上市公司主要包括京阳科技、博汇股份，报告期内，公司与其燃料油销售价格对比如下：

单位：元/吨

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技	6,288.18	4,702.53	3,556.48
博汇股份	-	3,740.64	3,088.15
平均值	6,288.18	4,221.59	3,322.31
益大新材	**5,863.33**	**4,538.86**	**3,969.75**

报告期内，公司燃料油销售价格变动趋势与可比公司保持一致。

公司燃料油包括石脑油组分、柴油组分和蜡油组分；京阳科技燃料油包括燃料油 1 号（用于进一步生产石脑油）、2 号（用于进一步生产柴油）和蜡油。报告期内，公司与京阳科技燃料油销售收入、单价对比具体如下：

单位：吨、元/吨

公司	产品	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		数量	单价	占比	数量	单价	占比	数量	单价	占比
京	燃料油 1 号	13,465.36	6,354.27	19.43%	16,372.70	4,767.29	19.57%	11,913.58	3,456.64	13.16%

阳科技	燃料油 2 号	36,005.98	6,666.92	51.96%	44,145.00	5,017.80	52.76%	43,385.30	3,972.92	47.93%
	蜡油	19,821.24	5,555.29	28.61%	23,159.48	4,055.81	27.68%	35,227.32	3,077.36	38.91%
	合计	**69,292.58**	**6,288.18**	**100.00%**	**83,677.18**	**4,702.53**	**100.00%**	**90,526.20**	**3,556.48**	**100.00%**
益大新材	石脑油组分	32,027.88	5,720.22	22.79%	19,940.70	4,482.74	18.33%	6,045.36	2,997.73	9.50%
	柴油组分	82,765.78	6,134.56	58.91%	70,632.18	4,707.56	64.93%	56,726.20	4,078.10	89.15%
	蜡油组分	25,711.94	5,168.51	18.30%	18,208.42	3,945.91	16.74%	859.94	3,655.76	1.35%
	合计	**140,505.60**	**5,863.33**	**100.00%**	**108,781.30**	**4,538.86**	**100.00%**	**63,631.50**	**3,969.75**	**100.00%**

注：京阳科技各燃料油产品单价系根据其招股说明书数据计算得出。

2020 年，公司燃料油平均销售单价高于京阳科技，主要原因系脱硫精制装置调试期间，产生较多柴油组分燃料油，该部分燃料油销售单价较高。2021 年、2022 年，公司脱硫精制装置用于连续生产针状焦后，不再大规模生产外售的沥青或燃料油，燃料油各组分构成与京阳科技较为接近。由于生产工艺、装置存在差异，公司燃料油各组分产品的细分种类构成、产品品质不同；另外，公司地处山东济宁，与京阳科技相比距离客户较远，公司燃料油各组分产品销售价格整体低于京阳科技。

报告期内，公司、京阳科技燃料油销售价格整体高于博汇股份，主要原因系组分、品质差异所致。

3、沥青销售价格比较情况

报告期内，公司与可比公司沥青销售价格对比如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
博汇股份-沥青	-	2,647.97	2,015.52
益大新材-普通沥青	3,284.63	2,356.67	1,857.84
益大新材-精制沥青	-	3,932.72	3,240.22

报告期内，公司普通沥青来源于多个工序，其产品构成、品质均与博汇股份所生产沥青存在差异，价格有所不同；普通沥青销售价格变化趋势与博汇股份一致。

2020 年 5 月-2021 年 7 月，公司尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺，尝试初期公司综合考虑经济性、生产指标要求等因素，将脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接对外销售，该部分沥青品质较好，销售单价较高。

二、结合境内外销售情况及价格变动，说明 2021 年发行人针状焦价格涨幅高于国内油系针状焦报价同期涨幅的原因及合理性

2021 年，国内油系针状焦平均报价为 9,134.79 元/吨，较 2020 年的 6,666.01 元/吨上升 37.04%（数据来源：百川盈孚，含税）；公司针状焦平均销售单价为 6,238.59 元/吨，较上年上涨 65.00%。

报告期内，公司针状焦境内外销售情况及价格变动如下：

单位：万元、吨、元/吨

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
境内销售收入	124,423.46	43.98%	86,419.42	256.30%	24,254.91
其中：负极焦	98,339.86	109.13%	47,023.03	439.12%	8,722.14
电极焦	26,083.60	-33.79%	39,396.40	153.63%	15,532.77
境外电极焦销售收入	24,364.73	168.56%	9,072.30	-	-
收入小计	**148,788.20**	**55.81%**	**95,491.73**	**293.70%**	**24,254.91**
境内销量	145,997.35	1.57%	143,740.40	124.07%	64,149.10
其中：负极焦	117,065.92	32.01%	88,676.28	246.08%	25,622.82
电极焦	28,931.43	-47.46%	55,064.12	42.93%	38,526.28
境外电极焦销量	18,995.82	103.69%	9,325.86	-	-
销量小计	**164,993.17**	**7.79%**	**153,066.26**	**138.61%**	**64,149.10**
境内销售单价	8,522.31	41.75%	6,012.19	59.01%	3,781.02
其中：负极焦	8,400.38	58.41%	5,302.77	55.78%	3,404.05
电极焦	9,015.66	26.01%	7,154.64	77.46%	4,031.73
境外电极焦销售单价	12,826.37	31.85%	9,728.11	-	-

公司针状焦价格波动原因如下：

第一，由于境外市场针状焦需求较好，且公司出口的电极焦品质较高，公司电极焦境外销售单价高于境内销售单价。剔除境外销售收入后，2021 年公司境内针状焦销售单价为 6,012.19 元/吨，较上年增长 59.01%。

第二，2020 年针状焦市场行情较差，各针状焦生产厂家市场报价高于实际成交价较多，公司当年针状焦销售均价为 3,781.02 元/吨，京阳科技针状焦销售均价为 5,017.94 元/吨，均低于市场平均价格 6,666.01 元/吨。在此背景下，2021 年针状焦市场回暖时，针状焦市场平均价格相对上年增幅相对较低。

第三，2020 年 10 月公司化工园区基地全面建成投产，开始使用专用生产线生产负极焦和电极焦，产品品质有所优化，针状焦销售价格上涨较多。

综上所述，受境外销售增长、市场报价与成交价差异、产品品质提升等因素影响，2021 年公司针状焦价格涨幅高于国内油系针状焦报价同期涨幅具有合理性。

三、结合针状焦、电极焦报告期内下游市场及客户需求变动情况，说明报告期内前述产品销量大幅波动是否符合行业需求，2021 年电极焦销量同比上升较多的具体原因

报告期内，公司负极焦、电极焦销量变动情况如下：

单位：吨

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销量	增幅	销量	增幅	销量
负极焦	117,065.92	32.01%	88,676.28	246.08%	25,622.82
电极焦	47,927.25	-25.57%	64,389.98	67.13%	38,526.28
合计	164,993.17	7.79%	153,066.26	138.61%	64,149.10

（一）负极焦销量变动分析

公司生产的负极焦用于生产锂电池负极材料，终端应用场景主要为动力电池、消费电池，也有少量用于储能电池。

报告期内，我国负极材料产量情况如下：



数据来源：百川盈孚

2020 年，公司负极焦销量为 25,622.82 吨，整体处于低位，主要系宏观经济下行，公司下游客户停工停产，负极材料出口受到较大影响导致。

2021 年，公司负极焦销量为 88,676.28 吨，较上年增长 246.08%，主要原因系新能源汽车市场快速发展，导致我国负极材料产量进入快速增长趋势，负极焦市场需求出现增长；此外，公司化工园区基地全面建成投产，负极焦产能得到较大幅度提升。

2022 年，公司负极焦销量为 117,065.92 吨，较上年增长 32.01%，主要原因系新能源汽车市场继续发展，负极材料市场需求进一步扩大，负极焦市场需求继续增长，公司及时调整经营策略，增加负极焦产销量。

（二）电极焦销量变动分析及 2021 年增长较快的原因

公司生产的电极焦主要用于制造电弧炉炼钢用大规格超高功率石墨电极本体及接头。报告期内，我国石墨电极产量情况如下：



数据来源：百川盈孚

1、2021 年电极焦销量变动分析

2021 年，公司电极焦销量变化情况如下：

单位：吨

项目	2021 年度				2020 年度
	销量	增幅	增加额	增加额占比	销量
境内	55,064.12	42.93%	16,537.84	63.94%	38,526.28
境外	9,325.86	-	9,325.86	36.06%	-
合计	**64,389.98**	**67.13%**	**25,863.70**	**100.00%**	**38,526.28**

境外方面，2020 年，受宏观经济下行等因素影响，公司电极焦无境外销售；2021 年，随着宏观经济逐步向好，公司针状焦出口逐渐恢复，境外电极焦销量较上年增加 9,325.86 吨。

境内方面，2021 年，公司电极焦销量为 55,064.12 吨，较上年增长 42.93%，主要原因系钢材价格回升，石墨电极产量整体处于高位，电极焦市场需求出现增长；另一方面，由于公司产品质量较好，且公司前期执行积极的销售策略开拓市场，与优质客户建立了良好稳定的合作关系，随着下游市场回暖，公司电极焦销量相应增长。

另外，2020 年 10 月，公司化工园区基地全面建成投产，针状焦产能得到较大幅度提升；2021 年，公司针状焦产能为 156,922.50 吨/年，较上年增长 61.96%，电极焦产销量相应增长。

综上所述，受针状焦出口恢复、下游市场发展以及产能提升等因素影响，2021 年公司电极焦销量同比上升较多，具有合理性。

2、2022 年电极焦销量变动分析

2022 年，公司电极焦销量为 47,927.25 吨，较上年下降 25.57%，主要原因系受房地产行业发展放缓等因素影响，钢铁价格持续下跌，且下游钢厂受到限电、冬奥会环保限产及宏观经济等多种因素影响，开工呈现偏弱状态，石墨电极需求及产量出现下滑；此外，负极焦市场需求增长，公司及时调整生产策略，增加负极焦产销量，电极焦产销量有所下降。

四、结合各生产基地报告期内产能、产量、生产设备变化情况，燃料油、沥青（普通沥青、精制沥青）、针状焦生产过程和投入、产出关系，说明 2020 年以来燃料油产销量大幅增加、2020 年和 2021 年公司沥青产销量大幅增加的原因及合理性

（一）各生产基地报告期内产能、产量、生产设备变化情况

1、产能变化情况

报告期内，受化工园区基地建成投产、装置技术改进等因素影响，公司燃料油、沥青产能波动较大，具体如下：

单位：吨/年

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数额	变动额	数额	变动额	数额	变动额	数额
燃料油	232,485.44	94,246.41	138,239.03	38,415.43	99,823.60	38,406.67	61,416.93
沥青	134,858.33	26,404.12	108,454.21	-19,991.19	128,445.40	83,445.40	45,000.00
小计	**367,343.77**	**120,650.53**	**246,693.24**	**18,424.24**	**228,269.00**	**121,852.07**	**106,416.93**

报告期内，公司燃料油、沥青产能变动额分影响因素列示如下：

单位：吨/年

项目	产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
化工园区基地建成投产	燃料油	-	45,975.00	15,325.00
	沥青	-	56,250.00	18,750.00
脱硫精制车间	燃料油	-12,172.10	-16,744.56	23,081.67
	沥青	-7,479.21	-57,216.19	64,695.40
装置技术改进	燃料油	106,418.50	9,185.00	-
	沥青	33,883.33	-19,025.00	
产能增长合计	燃料油	**94,246.40**	**38,415.44**	**38,406.67**
	沥青	**26,404.12**	**-19,991.19**	**83,445.40**

（1）化工园区基地建成投产影响

2020 年 10 月，公司化工园区基地全面投产，燃料油、沥青在 2019-2022 各年分别按 0 个月、3 个月、12 个月、12 个月计算产能，使得 2020 年、2021 年产能增长较大。

（2）脱硫精制车间影响

脱硫精制车间环境影响报告书备案产品为“加氢油浆”（2022 年 5 月之前），加氢油浆按品质或用途可分为燃料油、精制沥青（外售）、精制沥青（自用，即中间产品），公司按照实际产量分摊计算燃料油、沥青的产能。

2020 年，公司开始尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺；尝试初期，公司综合考虑经济性、生产指标要求等因素，将该车间产生的精制沥青、燃料油直接对外销售，导致当年沥青、燃料油产销量增长幅度较大，公司按照实际产量分摊的燃料油、沥青产能增加。

2021 年以来，随着公司生产工艺改进、调和能力提升、生产经验积累，同时针状焦价格回升，考虑经济性等因素，脱硫精制装置产生的精制沥青开始逐步用于生产针状焦，公司用于外售的精制沥青、燃料油产量减少，公司按照实际产量分摊的沥青、燃料油产能减少。

（3）装置技术改进影响

2021 年 6 月，公司重新报批化工园区基地项目，新增以软沥青为主要原辅材料生产煤系针状焦的生产装置，项目重新备案时，根据当时生产的实际情况，燃料油、沥青产能分别增加、下降。

2022 年 5 月，为满足市场对针状焦系列产品的需求，公司对梁宝寺基地、化工园区基地现有装置及配套设施进行技术改造，燃料油、沥青产能均有所提升，主要包括：第一，建设催化油浆过滤技改项目；第二，对现有预处理、中间相缩聚等装置进行改造，提高生产规模。

2、产量变化情况

报告期内，公司燃料油、沥青产量变化情况如下：

单位：吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
燃料油	137,637.81	116,425.80	60,065.88	51,468.71
沥青	69,641.81	159,342.34	176,061.79	55,069.04

（1）2020 年产量变动分析

2020 年，公司燃料油产量较上年增长 8,597.17 吨，主要原因系 2020 年 10 月公司化工园区基地建成投产，燃料油产量相应增长；且脱硫精制装置调试期间，产生部分燃料油。

2020 年，公司沥青产量较上年增长 120,992.75 吨，主要原因系为有效降低成本，提高对原材料品质的包容性，公司尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺，尝试初期，公司综合考虑经济性（用于连续生产的针状焦价格成本倒挂）、生产指标要求等因素，将脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接对外销售，导致公司沥青产量较上年增长 104,046.47 吨。

（2）2021 年产量变动分析

2021 年，公司化工园区基地进行全年生产，燃料油产能提升，导致燃料油产量较上年增长 56,359.92 吨。

2021 年，随着公司生产工艺改进、调和能力提升、生产经验积累，同时针状焦价格回升、考虑经济性等因素，脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接用于生产针状焦，公司销售的精制沥青减少；此外，公司化工园区基地全面建成投产，沥青产能及产量相应提升；综合作用下，公司沥青产量较上年减少 16,719.45 吨。

（3）2022 年产量变动分析

2022 年，公司燃料油产量较上年增长 21,212.01 吨，主要原因系 2022 年 5 月公司进行技术改进，生产规模有所扩大；此外，生产工艺等提升，导致附加值较高的燃料油产量提升、附加值较低的沥青产量下降。

2022 年，公司沥青产量较上年减少 89,700.53 吨主要原因包括：第一，2022 年公司进行工艺改进，预处理阶段部分装置逐步进行更换，导致沥青产量下降、芳烃产量上升；第二，生产工艺等提升，导致燃料油收率提升、沥青收率下降。

3、生产设备变化情况

（1）技术改进导致的生产设备变化情况

2021 年 6 月，公司重新报批化工园区基地项目，新增以软沥青为主要原辅材料生产煤系针状焦的生产装置。

2022 年 5 月，为满足市场对针状焦系列产品的需求，公司对梁宝寺基地、化工园区基地现有装置及配套设施进行技术改造，主要包括：第一，建设催化油浆过滤技改项目；第二，对现有预处理、中间相缩聚等装置进行改造，提高生产规模。

2021 年、2022 年，公司新增机器设备原值 6,571.44 万元，其中单项金额大于 200.00 万元的机器设备如下表

单位：万元

序号	资产名称	原值	日期
1	预处理二装置	1,117.69	2021 年 12 月
2	预处理二安装	733.94	2021 年 12 月

3	脱硫系统改造	226.51	2022 年 3 月
4	油浆过滤系统	647.02	2022 年 11 月
合计		**2,725.16**	-

（2）化工园区基地建设导致的生产设备变化情况

2020 年 10 月，公司化工园区基地全面建成投产，新增机器设备原值 45,056.36 万元，详见本回复问题 17 之“一、（一）说明报告期内生产设备采购的具体情况，包括金额、主要设备名称、设备供应商等”。

2019-2022 年度，化工园区基地按照 0 个月、3 个月、12 个月、12 个月计算产能，导致燃料油、沥青的产能及产量在 2020 年、2021 年相应增长。公司生产设备变化情况详见本回复问题 16 之“一、（一）针状焦、各联副产品的生产过程、生产工艺、关键生产环节或机器设备、产能分配方法等”。

（二）燃料油、沥青（普通沥青、精制沥青）、针状焦生产过程和投入、产出关系

公司主要生产过程的投入、产出情况如下表：

生产过程	主要装置	主要投入	主要产出
原料预处理	蒸馏、糠醛、萃取、过滤等	外购原料（催化油浆）	芳烃（中间产品） 沥青 燃料油
	脱硫精制	高硫芳烃（外购或自产）	低硫芳烃（精制沥青，中间产品）
中间相缩聚	缩聚装置	低硫芳烃（中间产品或外购）	生焦 沥青 燃料油
煅烧	回转窑、罐式炉	生焦	熟焦

燃料油、沥青为针状焦生产过程中产出的联副产品，主要产出工序为原料预处理、中间相缩聚；其中，精制沥青为 2020 年公司尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺期间，将脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接对外销售的部分。

燃料油、沥青（普通沥青、精制沥青）、针状焦生产的投入、产出关系详见本回复问题 16 之“三、结合产品生产工艺各环节相比上一环节的消耗量及产量配比关系，进一步分析各工艺环节产量波动的原因及合理性，各类产品报告期内产能利用率差异较大且波动较大的原因及合理性”。

（三）2020 年以来燃料油产销量大幅增加、2020 年和 2021 年公司沥青产销量大幅增加的原因及合理性

如前所述，受化工园区基地建成投产、脱硫精制装置调试、技术改进等因素影响，报告期内，公司燃料油、沥青产量存在较大波动；公司燃料油、沥青遵循“实产实销”的销售策略，产量波动导致销量相应波动。

五、说明报告期内各季度各类产品营业收入及净利润对比情况，结合同行业可比公司收入分布或下游行业收入或销量变化情况，分析说明发行人收入季节性波动是否与同行业及下游行业保持一致，发行人报告期内季度收入与净利润波动是否符合行业与业务特征，如存在差异，请进一步分析原因及合理性

（一）报告期内各季度各类产品营业收入及净利润对比情况

1、2022 年各季度各类产品营业收入及净利润对比情况

单位：万元

项目	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
负极焦	23,923.46	1,529.90	30,609.19	4,212.38	20,253.45	1,881.98	23,553.76	978.80
电极焦	7,151.69	216.76	11,436.03	1,402.88	18,203.71	2,117.82	13,656.90	-159.31
燃料油	15,993.15	793.60	27,170.79	2,932.41	24,190.83	1,647.03	15,028.31	628.98
沥青	3,878.14	-0.60	9,514.67	-18.86	5,057.73	20.14	3,422.92	-34.98

2022 年，公司负极焦第二季度收入、利润较高，第三季度、第四季度净利润有所下降，主要系针状焦价格波动所致。

公司电极焦第三季度收入、利润增长较多，主要系电极焦出口较多所致；电极焦第四季度净利润为-159.31 万元，主要原因系部分电极焦在第三季度生产，

成本较高。第三季度由于出口等原因，电极焦价格较高，其按产值分摊成本较高；第四季度电极焦价格有所下滑，净利润为负数。

受停产检修、技术改进等因素影响，公司燃料油、沥青各季度收入、利润有所波动。

2、2021 年各季度各类产品营业收入及净利润对比情况

单位：万元

项目	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
负极焦	9,514.21	226.35	7,283.84	776.45	13,633.35	1,052.61	16,591.63	386.29
电极焦	7,500.20	217.30	14,950.12	1,954.78	17,053.55	1,987.20	8,964.82	335.08
燃料油	6,825.39	132.99	11,395.04	1,022.47	14,760.61	919.14	16,393.29	293.12
沥青	11,427.18	190.12	12,238.51	451.41	11,548.63	209.69	7,328.12	-91.36

2021 年，受新能源汽车快速增长、负极材料市场需求增长的影响，针状焦市场需求及销售价格继续增长，公司负极焦、电极焦收入、利润整体呈现增长趋势；电极焦第四季度收入、利润较低，主要原因系公司积极调整生产策略，适当增加负极焦的产销量，电极焦产销量有所下降。

3、2020 年各季度各类产品营业收入及净利润对比情况

单位：万元

项目	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
负极焦	1,369.40	-97.99	916.35	-44.87	2,571.17	2,606.97	3,865.22	-3,101.52
电极焦	2,534.43	-210.95	3,156.27	411.30	5,185.96	-8,323.71	4,656.12	133.21
燃料油	9,806.98	-703.26	8,998.65	-526.01	3,550.08	-183.58	2,904.40	349.38
沥青	1,633.40	10.97	11,240.25	331.86	16,541.30	-118.32	17,162.72	-27.69

2020 年，公司针状焦价格处于低位，针状焦收入规模整体较小；针状焦售价与生产成本出现倒挂，为有效降低成本、提高对原材料品质的包容性，公司尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺；尝试初期，公司综合考虑经

济性、生产指标要求等因素，将脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接对外销售，导致当年精制沥青收入规模较大。

整体来看，公司各类产品收入不具有明显的季节性特征，其波动主要系公司停产检修、各产品价格波动、下游市场变动等因素影响所致。

（二）报告期内公司与可比公司各季度营业收入及净利润对比情况

1、2022 年各季度营业收入及净利润对比情况

单位：万元

项目	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
京阳科技-主营业务	21,167.34	-	55,659.97	-	43,886.20	-	47,662.96	-
宝武碳业-主营业务	326,339.65	-	396,625.46	-	-	-	-	-
宝泰隆	79,180.60	3,517.26	117,789.14	5,621.32	75,012.09	-29.57	-	-
百川股份	99,148.68	5,949.98	106,873.63	3,383.26	98,261.70	1,140.96	-	-
方大炭素	114,901.82	3,965.84	152,207.05	31,898.48	125,356.25	12,874.08	-	-
璞泰来	313,058.10	68,794.60	376,421.36	82,529.20	451,893.67	93,476.02	-	-
贝特瑞	407,876.03	44,865.70	612,196.36	46,685.81	736,738.88	42,795.98	-	-
平均值	**194,524.60**	**18,156.20**	**259,681.85**	**24,302.58**	**297,452.52**	**30,051.49**	**47,662.96**	-
公司	**52,046.75**	**2,681.40**	**80,081.04**	**8,632.01**	**69,043.00**	**5,967.31**	**56,720.29**	**1,503.88**

2、2021 年各季度营业收入及净利润对比情况

单位：万元

项目	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
京阳科技-主营业务	25,142.55	-	31,819.07	-	37,393.10	-	40,594.04	-
宝武碳业-主营业务	220,467.03	-	265,964.98	-	279,601.20	-	287,849.45	-
宝泰隆	81,205.62	3,665.39	77,077.65	3,378.94	101,259.23	3,708.15	98,314.70	1,210.85
百川股份	83,815.81	3,797.59	116,191.61	4,558.20	103,514.53	4,680.55	98,563.36	10,266.90
方大炭素	93,041.24	14,066.83	143,375.82	38,222.04	120,427.75	37,223.51	108,332.47	22,045.29
璞泰来	173,918.79	33,510.43	218,372.85	44,094.77	237,219.48	46,597.80	270,078.30	54,084.53

贝特瑞	185,333.45	26,205.46	235,365.20	49,175.99	264,404.67	36,063.10	364,031.69	32,578.13
平均值	**123,274.93**	**11,606.53**	**155,452.45**	**19,918.56**	**163,402.85**	**18,324.73**	**181,109.14**	**17,169.39**
公司	**37,245.49**	**770.90**	**47,529.47**	**4,243.54**	**57,956.17**	**4,262.86**	**50,818.92**	**3,401.88**

3、2020 年各季度营业收入及净利润对比情况

单位：万元

项目	第一季度		第二季度		第三季度		第四季度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润	营业收入	净利润
京阳科技-主营业务	22,044.72	-	20,120.75	-	21,489.50	-	20,991.86	-
宝武碳业-主营业务	143,167.61	-	129,019.06	-	134,514.21	-	148,193.91	-
宝泰隆	63,584.64	609.16	52,710.64	447.06	57,484.51	253.09	93,693.20	1,877.92
百川股份	35,635.10	-1,579.46	61,661.65	2,636.37	56,532.04	2,252.97	64,844.22	3,335.65
方大炭素	82,131.30	6,537.33	81,405.02	11,235.89	96,502.11	20,086.03	93,878.79	15,808.90
璞泰来	81,869.97	9,470.92	106,893.74	11,781.63	145,904.06	23,754.85	193,399.63	27,686.39
贝特瑞	69,396.55	13,286.08	87,093.93	9,031.42	113,046.27	13,682.04	175,638.55	13,754.69
平均值	**71,118.55**	**4,046.29**	**76,986.40**	**5,018.91**	**89,353.24**	**8,575.57**	**112,948.60**	**8,923.36**
公司	**15,477.92**	**-998.48**	**24,747.33**	**106.86**	**29,123.10**	**-6,102.75**	**29,270.27**	**-1,907.73**

综上所述，公司报告期内季度收入与净利润不存在明显的季节性波动，符合行业与业务特征；公司同行业及下游行业可比公司收入不存在明显的季节性波动，与公司保持一致。

六、结合合同主要条款，说明发行人收入确认方法、收入确认具体依据和确认时点与合同约定是否相符、与同行业可比公司是否一致；说明报告期内发行人客户自提数量、所在地区、销售金额及占比、客户自提产品收入确认时点是否准确及内部控制情况

（一）结合合同主要条款，说明发行人收入确认方法、收入确认具体依据和确认时点与合同约定是否相符、与同行业可比公司是否一致

发行人销售方式包括客户自提、公司委托运输单位送达交货地点和采取 FOB、CIF、C&F 三种方式的国外销售，现分别结合以上三种销售方式下合同约定对发行人的收入确认分析如下：

1、客户自行提货

对于客户自提的，公司与客户签订的销售合同模板分为公司统一制式模板和客户自有模板，报告期内，除约定的付款方式、付款进度、结算重量存在差异外，不同时间、不同客户的销售合同主要条款未发生实质性变动。发行人与自提主要客户签订的合同约定的主要条款对公司收入确认分析如下：

（1）根据销售合同结算方式条款，合同生效后，买受人支付本合同全部订单的全部货款，款到发货，公司在发出货物前已享有现时收款权利，客户已履行现时付款义务。

（2）根据销售合同标的物所有权转移条款“标的物所有权自标的物交付给买受人时转移，但买受人未履行支付价款义务的，标的物仍属于出卖人所有”公司在发出货物前已收到客户支付的价款，标的物自公司交付给客户时，标的物商品的法定所有权已转移给客户。

（3）根据销售合同标的物交付时间条款“待买受人自提车辆装货过磅后，向买受人交付标的物”；根据销售合同标的物交付地点为“山东益大新材料股份有限公司厂内”；根据销售合同标的物提货、运输及其费用条款“买受人自提，运费由买受人自行承担，买受人安排提货车辆必须符合国家运输标准及其以上的车辆进行运输，否则出现任何问题以及因此给出卖人造成的一切损失，由买受人承担。”在公司厂区内过磅后，由客户委托的提货人签字确认后，货物已交付给客户，客户已占有该商品实物，企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户。

（4）根据销售合同标的物的质量验收标准条款“质量检验以出卖人交付标的物是出具的检验报告为准”；根据销售合同标的物的计量标准条款“以出卖人地磅衡检斤计量报告为计量依据，买受人如有异议双方协商解决”在公司厂区内过磅后，客户委托的提货人在过磅单签字确认，说明客户就接受了该商品。

综上分析，公司在客户自提模式下，销售业务在发货前已收到货款，且合同约定交付地点在公司厂区内，质量检验以公司质量检验报告为准，计量标准以公司出厂过磅的计量报告为准，控制权自交付给客户转移，签收后发生的任

何问题均由客户承担，因此对于客户自行提货的，在货物交付给客户或客户委托的提货人时（即取得客户的提货人签收确认的过磅单时）确认收入与合同约定相符。

2、公司委托运输单位送达交货地点

公司采取委托运输单位送达交货地点方式的主要客户为贝特瑞，公司与贝特瑞签订的合同约定的主要条款如下：

①根据销售合同运输及运输费用的承担条款，由公司负责将产品运输至交货地点，运输方式由公司决定，且运输过程中的所有风险由公司承担；运输费用由公司承担。

②根据销售合同产品的交付和验收条款，产品运输至交货地点后，由贝特瑞进行初步验收，验收合格的，出具验收合格证明；产品的所有权及毁损灭失的风险自贝特瑞初步验收合格后转移至贝特瑞。

综上分析，公司将货物送至合同约定的交货地点后，经客户初步验收确认后，企业将该商品控制权转移给客户，因此公司委托运输单位将货物送达至交货地点的，在公司将货物送达至交货地点并经客户确认时确认收入与合同约定相符。

3、国外销售

公司国外销售采取 FOB、CIF、C&F 三种方式结算，在将货物装船、完成出口报关手续并取得报关单和提单时确认收入符合 FOB、CIF、C&F 交易规则，主要是因为：（1）公司产品完成出口报关手续经海关放行并取得报关单和装运提单（该提单标明要装船的产品、重量等基本信息予以双方确认装船货物无误）；（2）公司以报关单、提单的相关信息、与客户约定的 FOB、CIF、C&F 交易规则，可以实质判断货物在装运港越过船舷即控制权转移。因此国外销售的收入确认与客户约定的 FOB、CIF、C&F 交易规则相符。

4、公司收入确认政策与同行业可比公司一致

公司与同行业可比公司收入确认政策对比如下：

公司名称	收入确认具体方法
宝泰隆	电力、热力、焦炭、煤化工等产品及原材料销售收入于商品控制权转移的时点确认收入（以双方确认的发货记录及结算单等为依据）。
百川股份	公司国外销售以出口商品报关出口，取得提单并向银行办妥交单手续后确认收入实现。国内销售由公司负责运输的，以商品发运至客户，经客户签收后确认收入实现；由客户自提的，以商品出库，经客户签收确认收入实现。
方大炭素	国内销售的收入确认时点为客户签收时；国外销售的收入确认时点为货物已报关离岸且公司取得交易对应的发票、箱单、提单时确认收入。
璞泰来	对于成套设备的销售，按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给客户并经安装调试合格，取得对方的验收证明后即确认收入。对于其他产品的销售，按销售合同约定的交货期自运或委托运输单位将货物运至购买方指定交货地点，经与购买方确认商品数量及结算金额后确认收入；对于购买方自行提货的，在货物交付时确认收入。对于境外出口销售，一般采用 FOB 方式结算，以完成货物的报关并收到货运公司开出的提单作为确认销售收入的时点。
贝特瑞	①对于国内常规模式销售，按销售合同约定的交货期自运或委托运输单位将货物运至 购买方指定交货地点并经购买方签收时，商品的控制权转移；对于购买方自行提货的，在货物交付时，商品的控制权转移；在上述时点确认收入实现。 ②对于国内 VMI 模式销售，按销售合同约定的交货期自运或委托运输单位将货物运至 购买方指定交货地点，在客户实际使用时，商品的控制权转移，本集团在双方对账后确认 收入实现。 ③对于国外销售，采用 FOB、CIF 方式结算的，在完成货物的报关时，商品的控制权转移，本集团在收到货运公司开出的提单后确认收入；采用DAP 方式结算的，在客户指定 地点完成交货时，商品的控制权转移，本集团在取得客户签收单后确认收入实现。
京阳科技	（1）针状焦：国内销售：客户自行安排车辆至公司提货，公司于客户验收合格时确认收入。国外销售：公司外销主要有 FOB、EXW 模式，于产品完成出口报关手续时确认收入。 （2）优质燃料油、沥青：客户自行安排车辆至公司提货，依照行业惯例优质燃料油、沥青在完成过磅且客户提货出厂时即发生控制权转移，公司于客户完成提货出厂时确认收入。
宝武碳业	宝武碳业与客户之间的销售焦油精制产品、苯类精制产品、碳基新材料等商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。本集团通常在综合考虑了下列因素的基础上，以履行每一单项履行义务时点确认收入：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品。

	①内销业务：按照合同约定，客户自提货物的，商品出库手续办理完毕交付客户或客户委托的提货人，客户取得相关商品控制权时，确认收入的实现；公司负责发货并运输的，商品发出到达客户指定地点并经客户验收对账确认，客户取得相关商品控制权时，确认收入的实现。 ②外销业务：采用 FOB、CFR、CIF 条款，商品报关出口并确认货物已装船时，确认收入的实现；采用 ExWork 条款，商品出库手续办理完毕交付客户或客户委托的提货人，客户取得相关商品控制权时，确认收入的实现。
发行人	（1）国内销售：根据销售合同的约定对于客户自行提货的，在货物交付给客户或客户委托的提货人时，商品的控制权转移；对于公司委托运输单位将货物送达至交货地点的，在公司将货物送达至交货地点并经客户确认时，商品的控制权转移。 （2）国外销售：本公司国外销售采取FOB、CIF、C&F三种方式结算，在将货物装船、完成出口报关手续并取得报关单和提单时，商品的控制权转移。

注：同行业可比公司收入确认具体方法取自其公开披露的招股说明书或定期财务报告。

综上对比，公司收入确认政策与同行业可比公司一致。

（二）说明报告期内发行人客户自提数量、所在地区、销售金额及占比、客户自提产品收入确认时点是否准确及内部控制情况

1、发行人主营业务客户自提情况

报告期内，发行人客户自提数量、所在地区、销售金额及占比情况如下：

年份	所在地区	自提销售		自提收入占当地区主营业务收入比
		自提数量（吨）	销售金额（万元）	
2020 年度	华东地区	174,115.94	53,762.71	99.93%
	华北地区	37,090.36	11,656.51	99.96%
	华中地区	50,444.24	15,998.00	100.00%
	华南地区	29,082.20	9,334.25	100.00%
	西南地区	9,394.82	3,230.31	100.00%
	东北地区	7,097.86	3,136.96	90.75%

	西北地区	2,645.58	608.54	100.00%
	境外地区	0.00	-	0.00%
	合计	**309,871.00**	**97,727.28**	**99.63%**
2021 年度	华东地区	216,789.50	78,097.50	99.83%
	华北地区	95,634.78	38,393.53	100.00%
	华中地区	59,849.74	31,874.53	99.95%
	华南地区	32,133.82	17,285.54	89.42%
	西南地区	6,865.72	4,029.88	100.00%
	东北地区	11,960.58	8,344.85	100.00%
	西北地区	8,938.48	2,856.40	100.00%
	境外地区	0.00	-	0.00%
	合计	**432,172.62**	**180,882.22**	**94.14%**
2022 年度	华东地区	155,184.73	83,531.15	100.00%
	华北地区	91,701.02	53,321.98	100.00%
	华中地区	54,570.44	45,276.50	99.99%
	华南地区	35,604.25	29,595.96	100.00%
	西南地区	9,216.26	7,795.93	100.00%
	东北地区	8,015.08	7,824.53	99.95%
	西北地区	5,941.54	4,693.87	100.00%
	境外地区	0.00	-	0.00%
	合计	**360,233.32**	**232,039.92**	**90.49%**

注：占比=自提模式下的主营业务销售金额÷主营业务收入总额。

（1）公司境内销售以自提为主，符合行业惯例

报告期内，客户自提收入占公司主营业务收入的比例分别为 99.63%、94.14%

和 90.49%，占比较高。公司境内销售一般约定由客户自提；境外销售一般由公司负责运输。

根据京阳科技公开披露资料，其销售模式为“客户自提为主，一般由客户上门提货或委托第三方提货，销售运费由客户承担”；“产品均为客户自提为主，2019 年和 2020 年度不存在运输费用。”综上，公司境内客户销售以自提为主，符合行业惯例。

（2）非自提客户客户情况

公司非自提客户主要系境外客户，报告期内，公司境外客户销售情况请见本问题之“八”的回复。除境外客户外，公司境内非自提客户销售情况如下：

年度	客户	种类	数量（吨）	收入（万元）
2020 年度	安徽锦美碳材科技发展有限公司	针状焦	97.28	33.53
	葫芦岛市东晟碳素厂	电极焦	133.74	44.97
	吉林炭素有限公司	电极焦	394.00	194.48
	上海戎列贸易有限公司	电极焦	19.74	3.05
	辽宁鸿达电碳有限公司	电极焦	199.20	79.33
	中钢集团鞍山热能研究院有限公司	电极焦	2.00	1.11
	乌兰察布市大盛石墨新材料股份有限公司	负极焦	9.62	4.09
	小计		855.58	360.56
2021 年度	安徽锦美碳材科技发展有限公司	负极焦	234.96	123.73
	安徽科达新材料有限公司	针状焦	23.92	6.35
	贝特瑞新材料集团股份有限公司	针状焦	4,663.18	2,044.26
	河南佰利新能源材料有限公司	负极焦	29.38	15.99
	小计		4,951.44	2,190.33
2022 年度	湖南金硅科技有限公司	负极焦	5.80	5.44
	中钢集团鞍山热能研究院有限公司	负极焦	4.80	4.25
	小计		10.60	9.69

2020 年，公司共向 7 家非自提国内客户进行销售。2020 年，针状焦价格较低，公司为加强与客户的合作关系，积极与客户进行沟通，进行产品送样、送检等。

2021 年，公司主要客户贝特瑞因生产基地较多，与公司沟通提货方式由自提改为公司发货。为维护客户关系，公司曾短暂为其发货；后续发现其生产地点较多、发货管理较为困难，公司不再向其发货，而改由其自提。

2、客户自提产品收入确认时点准确

发行人客户自提产品的收入确认时点分析具体详见本问题回复六（一）1、中描述。

3、客户自提产品内部控制情况

公司客户自提产品内控控制流程如下：

（1）公司签署销售合同、下订单

销售业务人员会根据每天产品的市场报价对比其他厂家的价格，同时结合公司产品在同行业中的质量、客户反馈信息等与销售主管人员讨论后确定。销售业务人员与客户沟通协商好后，将相关合同信息传递至销售内勤人员，由销售内勤人员使用公司销售合同模板或客户提供的销售合同模板起草销售合同。销售合同起草完成后，销售内勤人员通过钉钉软件发起合同审批流程，经公司领导逐级审批后，发送给客户签字盖章；若使用客户提供的销售合同，还需经法务审核。

销售合同签订完，由销售内勤人员根据客户需求在财务系统下达销售订单，订单信息自动流转至大宗物料-千云物流端口。

（2）客户回款

公司目前主要采取预收款模式，预收款比例按照合同约定；采取赊销方式销售的客户一般信用期为 30 天以内。

（3）发货

①收款后进入待发货状态，仓储部门根据大宗物料平台的信息进行发货。

②公司通过千云物流端口获取派车信息，司机信息可与客户订单信息相匹配。入厂时，司机在厂区门口大宗物料-端口机刷身份证验证身份信息，保卫

科将其信息进行核实后放入；入厂后进行一次过磅，生成皮重信息；装货人员对司机与客户信息进行二次核对后装货；装货后再次过磅生成毛重信息；毛重、皮重之差计算货物净重，生成过磅单，过磅单一式三联（保卫科、财务部门分别留存）。根据客户需求，司机会随货携带一联过磅单或发货单。离厂前，司机在过磅单上签字确认。

（4）财务系统、千云物流系统与大宗物料平台相连接，将司机信息在大宗物料系统与订单、过磅单信息匹配，财务系统生成发货单列表，发货单列表经审核后形成销售出库单。

（5）发票开具

销售部门销售内勤在钉钉软件提出开票申请，经销售部门内部审批后提交财务部；财务部门根据发货单核对销售数量、销售金额等信息，确认无误后开具发票。

（6）财务记账

财务部门在符合收入确认条件后入账，当月开具发票的销售业务当月入账，当月未开具发票的销售业务进行暂估收入，制作销售收入凭证，过入明细账及总账。

4、申报会计师核查情况

（1）销售内控的关键节点描述以及关键控制点测试

公司销售时，过磅单经提货人签字，具体步骤如下：

1）公司通过千云物流货主端获取派车信息，千云物流系统运单会显示对方客户（委托方）信息与司机信息。

2）入厂时，司机在厂区门口大宗物料-端口机刷身份证以验证身份信息，保卫科将其信息进行核实；

3）入厂后进行一次过磅，生成皮重信息；

4）装货人员对司机、客户信息进行二次核对后装货；

5）装货后再次过磅生成毛重信息；

6）计算出货物净重，生成过磅单，一式三联（保卫科和财务部分别留存），根据客户需求，司机会随货携带一联过磅单或发货单。

7）离厂前，司机在过磅单上签字确认。

（2）核查情况

1）对公司千云物流系统进行了穿行测试；

2）公司使用过磅单作为客户自提的凭单，不存在发货单。中介机构获取销售出库单明细，核对货物名称、客户名称、数量等信息是否与过磅单一致。

3）申报会计师抽样检查出库单、过磅单，检查其一致性；

4）针对主要客户，我们请其确认出库单明细的相关内容（含车牌号、产品名称、重量等信息）。

七、说明境外收入的主要类型及销售金额变动原因，境外产品和境内产品价格比较情况及合理性，2020 年暂停境外销售的具体原因，向俄乌地区销售收入占比及俄乌冲突对发行人境外收入影响情况

（一）说明境外收入的主要类型及销售金额变动原因，境外产品和境内产品价格比较情况及合理性

1、境外收入的主要类型及销售变动原因

公司境外销售的产品均为电极焦。报告期内，公司电极焦境外销售收入分别为 0 元、9,072.30 万元和 24,364.73 万元，增长较快。2020 年，受宏观经济下行影响，公司出口业务受到较大影响，未开展境外销售业务；2021 年以来，境外针状焦需求增加，公司积极开拓海外客户，境外销售收入有所提升。

2、境外产品和境内产品价格比较

报告期内，境外产品和境内产品年度销售单位价格比较情况列示如下:

单位：元/吨

年度	产品名称	境外销售均价	境内销售均价
2020 年	电极焦	——	4,031.73
2021 年	电极焦	9,728.11	7,154.64
2022 年	电极焦	12,826.37	9,015.66

公司境外销售均价高于境内销售均价，主要因素系公司承担运保费、产品质量要求较高所致。

2022 年，公司境外销售价差增大主要系向部分需求较为紧急，价格相对较高。

（1）境外销售运保费情况

公司境内销售以客户自提为主，运费由对方客户承担所致。公司境外销售承担相关海运费、地面费、运输费用，具体情况如下表：

年度	客户名称	销售吨数	销售收入（万元）	单价（万元）	运价（万元）			扣除运价影响后单价（万元/吨）
					海运费保险费用	地面费用	运输费	
2022 年度	Graftech	5,425.96	6,862.55	1.26	FOB	39.68	70.87	1.25
	Graphite	5,609.78	6,241.34	1.11	341.54	45.94	84.50	1.03
	HEG	2,013.00	2,185.95	1.09	277.73	16.63	17.89	0.93
	EL6	5,947.08	9,074.90	1.53	409.37	37.24	72.28	1.44
	小计/平均	**18,995.82**	**24,364.74**	**1.28**				**1.21**
2021 年度	Graphite	6,626.56	6,289.68	0.95	277.07	51.80	73.53	0.89
	HEG	2,416.64	2,464.90	1.02	211.16	15.50	23.35	0.92
	EL6	201.64	241.83	1.20	52.07	1.99	1.75	0.92
	MAEHATACORPORATION	81.02	75.89	0.94	1.00	0.79	0.62	0.91
	小计/平均	**9,325.86**	**9,072.30**	**0.97**				**0.90**

（2）境外销售产品质量要求较高

电极焦对产品颗粒度有较高要求，大颗粒占比越高、价格越高。境外销售运输距离较长、运输程序复杂，涵盖地面运输、装船、到港后地面运输等，产

品经过多次搬运。为保证产品满足客户需求，公司在发货时即考虑运输过程中产品的磨损，提高大颗粒占比。

（二）2020 年暂停境外销售的具体原因，向俄乌地区销售收入占比及俄乌冲突对发行人境外收入影响情况。

2020 年暂停境外销售主要系 2020 年宏观经济下行，国内大多部门、单位、企业及港口采取了停工停产、员工居家办公等措施，生产运输、人员流动等受到较大影响，造成国内出口业务受到较大影响。

2021 年度、2022 年度，公司向俄罗斯销售收入金额分别为 241.83 万元、9,074.90 万元，增长幅度较快；公司向俄罗斯销售收入占公司全部销售收入比例分别为 0.12%、3.52%，占比较小，俄乌冲突对公司产生影响较小。

八、境外主要客户基本情况、成立时间、经营规模、实际控制人、与发行人开展合作时间、报告期内销售金额及占比，结合向境外主要客户销售变动情况，说明发行人境外销售可持续性

（一）境外主要客户基本情况、成立时间、经营规模、实际控制人、与发行人开展合作时间、报告期内销售金额及占比

报告期内，公司境外客户销售金额及占比情况如下：

金额单位：万元

年度	国家	客户名称	销售金额	占境外销售比例	占营业收入比例
2021 年	印度	Graphite	6,289.68	69.33%	3.25%
	印度	HEG Limited	2,464.90	27.17%	1.27%
	俄罗斯	EL6	241.83	2.67%	0.12%
	日本	MAEHATA CORPORATION	75.89	0.84%	0.04%
	合计		**9,072.30**	**100.00%**	**4.69%**
2022 年	瑞士	Graftech	6,862.55	28.17%	2.66%
	印度	Graphite	6,241.34	25.62%	2.42%
	印度	HEG Limited	2,185.95	8.97%	0.85%
	俄罗斯	EL6	9,074.90	37.25%	3.52%

	合计		24,364.73	100.00%	9.45%

该等客户基本情况如下：

1、EL6

EL6 成立于 1954 年，原名为 PJSC ENERGOPROM-Novocherkassk Electrode Plant，主营业务为碳和石墨产品生产。EL6 经营规模较大，2021 年净利润约为 4.55 亿元，为俄罗斯龙头碳石墨产品生产商，碳石墨产品全球市占率约为 5%。2018 年，公司通过介绍与 El6 开展合作，2021 年-2022 年收入分别为 241.83 万元、9,074.90 万元，增长幅度较大。

2、Graphite

Graphite India Ltd.为孟买证券交易所上市公司，该客户成立于 1956 年，主营业务为高功率石墨电极的制造，年收入约 17 亿元。2018 年 11 月，公司通过行业论坛与该客户建立联系，2019 年 2 月开始合作，2021 年、2022 年销售收入分别为 6,289.68 万元、6,241.34 万元，基本保持稳定。

3、Graftech

Graftech Switzerland SA 成立于 1997 年，是全球领先的石墨电极生产商 GrafTech International Ltd.的全资子公司。GrafTech International Ltd.主营业务为高功率石墨电极的制造，年收入约 90 亿元。2019 年，公司与该客户中国代表处取得联系，于 2021 年 12 月初次签订合同，2022 年实现收入 6,862.55 万元。

4、HEG Limited

HEG Limited 成立于 1972 年，主营业务为高功率石墨电极的制造，年收入约 19 亿元。2018 年 11 月，公司通过行业论坛与该客户建立联系，2021 年 3 月首次达成合作，2021 年、2022 年分别实现收入 2,464.90 万元、2,185.95 万元，基本保持稳定。

（二）发行人境外销售可持续性

发行人未来境外销售收入的可持续性主要与海外政治经济的稳定性、海外销售国家与中国的政治、贸易等关系、客户稳定性等因素相关。

1、主要境外客户所在国家及地区政治、经济环境基本稳定

（1）印度的政治、经济环境基本稳定

目前印度国内政局稳定，经济发展速度较快，是全球成长最快的新兴经济体之一，2022 年 GDP 约为 266.7 万亿卢比，同比增长 6.7%，位居全球第五名。根据世界钢铁协会的报告，印度 2021 年产钢量全球第二。印度钢铁部的数据显示，2021 年印度总炼钢产能超过 1.54 亿吨，其中 27%采用电弧炉工艺。印度钢铁产量大，电弧炉炼钢占比相对较高，石墨电极需求量较大，针状焦市场存在较大增长潜力。

（2）瑞士的政治、经济环境基本稳定

瑞士政治环境稳定，为永久中立国，其工业技术水平先进，产品质量精良，在国际市场具有很强的竞争力。境外客户 Graftech Switzerland SA 为美国 GrafTech International Ltd.全资子公司。根据国际钢铁协会统计，欧美国家电弧炉炼钢占比较高，石墨电极需求量较大，针状焦市场存在较大增长潜力。

（3）俄罗斯的政治、经济环境

俄罗斯主要受到俄乌冲突及以欧美为代表的主要经济体与俄罗斯之间的制裁影响，目前经济处于倒退趋势。俄罗斯属于石墨电极净进口国，每年石墨电极进口量在 4 万吨左右，目前俄罗斯从美国、欧盟等国家进口石墨电极的渠道受到影响，从中国等国家和地区采购较多石墨电极或电极焦，公司可以增加对俄罗斯国内电极焦出口，填补欧盟对俄出口的减量。

2、海外销售国家与中国的政治、贸易关系良好

中国向海外销售国家和地区的出口贸易情况如下表所示：

单位：亿美元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
俄罗斯	761.23	12.67%	675.65	33.57%	505.85	1.69%
印度	1,185.02	21.51%	975.21	46.15%	667.27	-10.82%
瑞士	76.19	22.22%	62.34	23.59%	50.44	10.95%

数据来源：海关总署

如上表所示，中国与上述印度、俄罗斯、瑞士等海外销售国家经贸合作关系稳定，出口总额呈总体上升趋势。

3、与主要境外客户保持了长期稳定的合作关系

公司积极开拓境外市场，产品已出口至印度、俄罗斯、欧洲等多个国家和地区，与主要境外客户 Graphite、EL6、Graftech、HEG Limited 等公司建立良好合作关系。报告期内，公司境外主要客户销售收入分别为 0 元、8,996.41 万元和 24,364.73 万元，境外销售规模呈现增长趋势。除 2020 年受宏观经济下行影响境外销售业务暂停外，公司向 EL6 销售呈增长趋势，与 Graphite、HEG Limited 交易规模保持平稳。2022 年公司与 Graftech 展开合作，销售收入为 6,862.55 万元，规模较大。报告期内，公司向主要客户销售呈现增长趋势，并与主要客户均保持了长期稳定的合作关系。

综上所述，公司销售主要面向的印度、瑞士、俄罗斯等国家政治、经济环境基本稳定，石墨电极及电极焦行业仍存在一定的发展空间，且上述国家与中国的政治、贸易关系稳定。公司与主要境外客户建立了长期稳定的合作关系，报告期内公司向境外客户销售呈现增长趋势，具有可持续性。

九、说明产生各类其他业务收入的原因、与发行人主营业务产品的关系、是否可持续、各类其他业务的毛利率情况，是否存在废料收入，如有，废料收入是否已完整确认

报告期内，公司其他业务收入主要包括污油、硫氢化钠销售收入、油浆、石油焦贸易收入，其具体明细列示如下：

金额单位：万元

项目	2020 年度			产生原因	与主营关系	是否可持续
	收入	成本	毛利率			
污油	308.56	-	100.00%	中间相缩聚工段清洗管道产生的污水污油	是	是
硫氢化钠	35.81	-	100.00%	原料工段脱硫形成硫氢化钠，价位较低	是	是
油浆贸易	1.70	-	100.00%	转售部分原料	是	否
石油焦贸易	55.81	53.40	4.31%	工艺流程未启用，石油焦暂用不到做转售处理	是	否
电费	115.74	69.22	40.20%	主要为供应商施工过程中缴纳的电费及收取昆仑天然气输送天然气耗电费用	无	否
其他	13.16	1.13	91.43%			
合计	**530.78**	**123.75**	**76.69%**			

（续表）

项目	2021 年度			产生原因	与主营关系	是否可持续
	收入	成本	毛利率			
污油	867.62	-	100.00%	中间相缩聚工段清洗管道产生的污水污油	是	是
石油焦贸易	336.85	316.87	5.91%	工艺变更，原料已不适用，故转售发生业务	是	否
硫氢化钠	171.37	-	100.00%	原料工段脱硫形成硫氢化钠，价位较低	是	是
其他	29.37	0.64	97.81%			
合计	**1,405.20**	**317.51**	**77.40%**			

（续表）

项目	2022 年			产生原因	与主营关系	是否可持续
	收入	成本	毛利率			
污油	727.32	-	100.00%	焦化工段清洗管道产生的污水污油	是	是
硫氢化钠	698.44	-	100.00%	原料工段脱硫形成硫氢化钠，价位较低，做其他业务收入	是	是
油浆贸易	7.90	-	100.00%	转售部分原料	是	否
电费	21.83	6.12	71.94%	主要为收取昆仑天然气输送天然气耗电费用以及施工过程中缴纳的电费	无	否
其他	21.25	0.27	98.72%			
合计	**1,476.74**	**6.40**	**99.57%**			

报告期内，公司其他业务毛利率分别为 76.69%、77.40%、99.57%，波动较大，主要受业务结构发生波动所致，报告期内，高毛利的油浆贸易、污油和硫氢化钠的收入合计占比分别为 65.20%、73.94%、97.08%，整体呈逐年上升趋势。

污油和硫氢化钠毛利率为 100%，主要由于污油主要是中间相缩聚车间切塔和预热过程中产生，硫氢化钠主要是处理脱硫精制车间脱硫污染物产生的，数量金额较小，故未分摊成本。

公司其他业务收入中存在废料收入，主要为污油收入，污油为中间相缩聚切塔和预热过程中产生的，污油产出后进入储存罐中，由车间相关人员进行管理，车间相关人员根据储存罐液位计记录数据对污油的产出和库存数量进行管理，在污油存储达到一定液位后，车间相关人员联系销售人员进行销售，污油销售的内控流程详见本问题回复六（二）中所述。每月末车间相关人员将污油收发存台账报送财务部门，财务部门每月末会同车间相关人员对污油库存进行盘点，并对污油的产出和销售进行账务处理。公司废料的产出和销售数据由财务部门、销售部门、车间相关人员相互监督，能够确保公司废料收入完整确认。

报告期内，污油、硫氢化钠收入明细如下表：

单位：万元、吨、元/吨

项目	2022 年		
	收入	重量	单位售价
污油	727.32	3,917.40	1,856.63
硫氢化钠	698.44	8,316.39	839.84
项目	2021 年		
	收入	重量	单位售价
污油	867.62	5,670.14	1,530.19
硫氢化钠	171.37	6,862.22	249.72
项目	2020 年		
	收入	重量	单位售价
污油	308.56	2,949.21	1,046.23
硫氢化钠	35.81	4,219.52	84.87

污油主要为中间相缩聚车间切塔和预热清洗吹扫过程中产生的，污油的杂质及含水量较高，其产出量与管道清洗吹扫次数及污油回炼量有关。2020 年下半年，公司化工园区基地全面投产；2021 年，公司两个生产基地清洗吹扫产生污油较多；2022 年，公司对装置破乳剂进行升级，破乳效果好，污油产量降低。污油单位售价与含水量及市场供需有关，一方面，公司污油品质呈上升趋势，2021 年公司对污油罐增加了切水阀、污油含水量降低，2022 年公司升级破乳剂，污油纯度较高；另一方面，报告期内原油市场整体呈上涨趋势，污油价格有所提升。

硫氢化钠是公司环保设施中废气、酸性气处理的副产物，是行业内普遍采用的小规模酸性气体处理工艺，主要工艺是使用氢氧化钠吸收酸性气中的硫，从而达到脱除目的，以达到环保排放的要求。硫氢化钠产出量主要与原料硫含量有关，原料硫含量高，产生的硫氢化钠越多。报告期内，随着公司原料总体消耗量的增长及含硫量的变化，公司硫氢化钠产销量呈整体上涨趋势。报告期内，公司硫氢化钠均对外出售，其售价主要受原料氢氧化钠的价格及市场供需关系影响，波动较大，公司外购氢氧化钠单价呈上涨趋势。

十、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明：（1）报告期内对收入、客户的核查方法、核查过程和核查结论，2019 年客户回函确认收入占比与客户走访确认收入占比差异较大的原因及合理性。（2）报告期内对境外销售是否实现真实销售、最终销售的核查方法、核查过程和核查结论

（一）核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，申报会计师履行了以下核查程序：

（1）询问运营中心总监，了解发行人销售定价审批流程；取得了发行人各产品公开市场价格及可比公司同类产品市场价格，并与发行人各产品销售价格进行对比，了解差异的原因及合理性。

（2）取得了发行人针状焦境内外销售数据，与发行人国内针状焦销售价格进行对比分析。

（3）取得了针状焦下游市场的需求和发行人针状焦销售数据，分析发行人针状焦销量变化的原因及合理性。

（4）查阅了发行人相关建设项目备案证明、环境影响报告书、环评批复等；访谈了发行人相关负责人员，了解各产品生产过程、产品生产设备、生产工艺及改进情况。

（5）取得了发行人各季度财务数据，查阅了可比公司定期报告、招股说明书等，比较发行人收入波动与同行业及下游行业可比公司的收入波动是否一致。

（6）通过询问公司管理层、财务部门、销售部门的相关人员，了解发行人合同主要条款、收入确认方法及确认依据；查阅了可比公司收入确认方法，并与发行人进行比对；取得发行人客户自提相关收入数据，及客户自提内控流程。获取发行人客户自提模式下销售收入明细表，统计报告期内客户自提数量、所在地区、销售金额及占比情况。

（7）获取境外销售收入明细；对主要境外客户进行访谈或函证；询问发行人相关人员，了解境外业务变动原因及俄乌局势对发行人境外业务的影响。

（8）获取公司销售明细表，对比分析公司向境内和境外销售同种产品的价格是否合理；

（9）查询境外客户官方网站或信息披露资料；对主要境外客户进行访谈，询问发行人相关销售人员；查阅中国与相关国家或地区近年来贸易发展情况。

（10）获取公司其他业务收入销售明细表按照业务类别分类汇总；询问管理人员、销售部门和财务部门的相关人员，了解其他业务收入各类业务形成的原因、与发行人主营业务产品的关系、是否可持续及毛利率波动的原因、是否存在废料；了解废料的相关控制流程是否满足职责分离的要求，生产部门记录废料生产、销售、库存的记录，是否有专人复核相应的记录确认公司废料相关流程是否能够确保废料收入完整确认。

2、核查意见

针对上述事项，申报会计师认为：

（1）发行人针状焦和燃料油、沥青采取不同的定价策略，受产品构成、品质、特性等因素影响，发行人各类产品价格与市场公开价格、可比公司同类产品销售价格存在差异，具有合理性。

（2）受境外销售增长、市场报价与成交价差异、产品品质提升等因素影响，2021 年发行人针状焦价格涨幅高于国内油系针状焦报价同期涨幅，具有合理性。

（3）受下游市场及客户需求变动影响，发行人负极焦、电极焦销量波动幅度较大，符合行业需求；受境外销量增长、下游需求增长、公司产能增长等因素影响，2021 年发行人电极焦销量同比上升较多，具有合理性。

（4）受化工园区基地建成投产、脱硫精制装置调试、技术改进等因素影响，2020 年以来公司燃料油产销量增长较多、2020 年和 2021 年沥青产销量波动较大，具有合理性。

（5）发行人季度收入与净利润不存在明显的季节性波动，符合行业与业务特征，同行业及下游行业可比公司保持一致。

（6）公司收入确认与合同约定的重大风险及报酬转移时点或控制权的约定相符、与同行业可比公司不存在明显差异；公司客户自提模式额收入确认时点准确，内部控制运行有效。

（7）公司报告期内境外销售波动较大，境外产品的价格高于境内产品的价格具有合理性；发行人向俄罗斯销售占比较小，俄乌冲突对发行人影响较小；

（8）中国与印度、瑞士、俄罗斯等国家或地区贸易关系稳定，发行人与主要境外客户建立合作关系，报告期内公司向境外客户销售呈现增长趋势，2022 年度境外老客户复购率为 71.84%，具有可持续性。

（9）发行人其他业务收入主要包括污油、硫氢化钠销售收入、油浆、石油焦贸易收入，占收入比例较小；发行人其他业务收入类别中存在废料收入，报告期内公司废料销售收入已完整确认。

（二）报告期内对收入、客户的核查方法、核查过程和核查结论，2019 年客户回函确认收入占比与客户走访确认收入占比差异较大的原因及合理性。

1、报告期内对收入、客户的核查方法、核查过程和核查结论

针对报告期内，申报会计师对收入、客户的执行的核查程序如下：

（1）了解公司与销售流程相关的内部控制制度，以评价公司内部控制运行的有效性。

（2）询问发行人管理层和相关业务部门负责人，了解公司业务模式，各销售模式下的销售流程，风险报酬转移的时点，以评价发行人收入确认方法是否准确，是否符合企业会计准则的相关规定。

（3）查阅获取同行业可比公司各类业务的收入确认方法，与发行人业务进行比较，分析收入确认的合规性。

（4）客户工商信息查询：通过公司官网、公开网络检索等网站，获得主要客户的成立时间、注册资本、人员规模、经营范围等相关信息。核查客户经营范围是否与公司业务相关、客户资本规模是否与公司销售规模相符合等。

（5）选取交易样本执行细节测试，针对内销客户，抽样检查重要客户的销售合同、发票、发货记录、过磅单原始单据；针对外销客户，抽样检查重要客户的销售合同、发票、发货记录、报关单、提单等原始单据，并登录中国（山东）国际贸易单一窗口核查报关单信息，检查收入确认时点是否符合发行人收入确认的具体方法。

（6）使用积极式函证方式对重大客户业务执行了交易函证，通过工商信息网检查了客户的注册地址与发函地址核对，复核函证信息是否准确。

（7）对主要客户进行了访谈，并就报告期内交易实质和交易额形成了访谈记录，以核实交易真实性和商业实质。

（8）结合行业情况，执行了分析程序，判断销售收入和毛利变动的合理性。

（9）将报告期各期末期前、期后各一个月作为测试月份，就临近资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对发货记录、过磅单、报关单等支持性文件，进行双向截止性测试，评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

（10）取得银行打印盖章的发行人银行流水，并对照银行日记账检查发行人 20 万元以上货款回收情况，复核账面收款信息的准确性。

经核查，申报会计师认为，发行人销售收入的真实性、准确性和完整性。

2、2019 年客户回函确认收入占比与客户走访确认收入占比差异较大的原因及合理性。

2019 年度，申报会计师回函确认收入占比、客户走访确认收入占比统计如下：

金额单位：万元

项目	回函确认收入	客户走访确认收入
回函/走访确认金额	95,881.38	87,707.34
收入总金额	110,890.43	110,890.43
占比	86.46%	79.09%

由上表可见，申报会计师回函确认收入占比与客户走访收入占比不存在较大差异。

（三）报告期内对境外销售是否实现真实销售、最终销售的核查方法、核查过程和核查结论

申报会计师对境外销售是否实现真实销售、最终销售执行的核查程序：

（1）对重要客户进行了视频访谈，并就报告期内交易实质和交易额形成了访谈记录，以核实交易真实性和商业实质。

（2）抽样检查重要客户的销售合同、发票、发货记录、报关单、提单等原始单据，并登录中国（山东）国际贸易单一窗口核查报关单信息，检查收入确认时点是否符合发行人收入确认的具体方法。

（3）使用积极式函证方式对重大客户业务执行了交易函证。

（4）通过公司官网、信息披露网站等，获得主要客户的成立时间、经营范围等相关信息。核查客户是否为生产商，经营范围是否与公司产品相关。

（5）将报告期各期末期前、期后各一个月作为测试月份，就临近资产负债表日前后记录的外销收入交易，选取样本，核对报关单、提单等支持性文件，进行双向截止性测试，评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

（6）登陆国家外汇管理局平台查询销售收汇数据并与账簿记录数据进行核对。

经核查，申报会计师认为：报告期内，境外销售实现真实销售、最终销售。

问题 5：关于客户

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人前五大客户集中度为 45.13%、25.46%、36.46%和 46.62%，2020 年下降较多。

（2）报告期内，发行人前五大客户变化较大，有较多当年新增即成为前五大客户的情形，如 EL6、山东东方华龙工贸集团有限公司、淄博瑞淼新能源科技有限公司、茂名市东港石化有限公司、Graftech 等。

（3）2021 年贝特瑞以股份受让的方式入股发行人，持有发行人 1.36%的股份，贝特瑞自 2021 年起成为发行人前五大客户。

请发行人：

（1）说明报告期各期发行人各类产品主要客户情况、销售金额、客户经营规模、员工数量、行业地位、经营模式、设立时间、股权结构、实际控制人、发行人在其同类项目采购体系中所处地位、合作历史，客户获取途径、未来交易持续性、是否存在长期合作协议、相关定价依据及价格公允性等；是否存在成立时间较短即成为发行人主要客户的情形，如有，进一步说明原因及合理性。

（2）说明报告期内主要客户大幅变动的原因，部分客户与发行人合作时间较短即成为主要客户的原因及合理性；结合新老客户数量及变动情况、新老客户销售金额、老客户复购率等说明发行人与客户合作是否稳定、可持续。

（3）结合贝特瑞入股发行人时间、入股价格公允性，发行人与贝特瑞合作开展具体过程，贝特瑞入股前后发行人向其销售金额、销售条款变化情况，发行人同类产品向其他第三方销售价格、销售毛利率、贝特瑞与其他方交易

价格等，详细分析发行人向贝特瑞销售价格公允性；发行人未来向贝特瑞的销售是否可持续及原因；贝特瑞是否投资其他与发行人业务类似的企业；发行人贝特瑞是否存在关于业务开发、订单获取、销售金额、销售价格等潜在的安排或承诺，是否存在其他未披露的利益安排。

（4）说明报告期内发行人是否存在其他直接、间接股东与发行人主要客户或供应商存在股权关系或关联关系的情形，或发行人员工、前员工在发行人主要客户、供应商拥有权益或任职的情形，如有，请说明具体情况及发行人与相关客户、供应商交易价格的公允性，是否存在未披露的其他利益安排，是否对发行人业务独立性及持续经营能力构成重大不利影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、说明报告期各期发行人各类产品主要客户情况、销售金额、客户经营规模、员工数量、行业地位、经营模式、设立时间、股权结构、实际控制人、发行人在其同类项目采购体系中所处地位、合作历史，客户获取途径、未来交易持续性、是否存在长期合作协议、相关定价依据及价格公允性等；是否存在成立时间较短即成为发行人主要客户的情形，如有，进一步说明原因及合理性

（一）针状焦主要客户情况

1、报告期内，发行人向针状焦主要客户销售情况如下：

报告期内，公司负极焦、电极焦主要客户（占营业收入比例超过 1%）收入情况如下表：

年度	序号	客户	销售收入（万元）	占产品收入的比例	占营业收入的比例	销售均价（元/吨）
2022年度	负极焦客户					
	1	中科星城	34,221.42	23.00%	13.27%	8,349.13
	2	璞泰来	23,597.99	15.86%	9.15%	8,951.16
	3	贝特瑞	22,471.86	15.10%	8.71%	8,267.10
	4	内蒙古斯诺新材料科技有限公司	4,190.99	2.82%	1.63%	8,055.19

	5	尚太锂电	3,595.35	2.42%	1.39%	7,121.02
	小计		**88,077.61**	**59.20%**	**34.15%**	**8,400.38**
	电极焦客户					
	1	EL6	9,074.90	6.10%	3.52%	15,259.42
	2	Graftech	6,862.55	4.61%	2.66%	12,647.62
	3	Graphite	6,241.34	4.19%	2.42%	11,125.83
	4	易成新能（开封平煤）	4,925.54	3.31%	1.91%	10,199.25
	5	方大炭素	3,258.87	2.19%	1.26%	9,076.84
	6	扬子碳素	3,101.79	2.08%	1.20%	9,355.99
	7	辽宁丹炭	3,088.30	2.08%	1.20%	10,414.45
	8	吉林炭素有限公司	2,797.63	1.88%	1.08%	10,246.29
	小计		**39,350.92**	**26.45%**	**15.26%**	**10,526.02**
	合计		**127,428.52**	**85.64%**	**49.41%**	**9,017.84**
2021年度	**负极焦客户**					
	1	贝特瑞	19,977.14	20.92%	10.32%	5,571.42
	2	中科星城	18,461.08	19.33%	9.54%	5,123.60
	3	璞泰来	10,169.15	10.65%	5.25%	6,337.41
	4	尚太锂电	3,554.38	3.72%	1.84%	6,447.94
	小计		**52,161.75**	**54.62%**	**26.95%**	**5,302.77**
	电极焦客户					
	1	开封平煤	7,872.05	8.24%	4.07%	8,969.69
	2	Graphite	6,289.68	6.59%	3.25%	9,491.62
	3	辽宁丹炭	6,095.30	6.38%	3.15%	7,752.39
	4	眉山士达新材料有限公司	2,627.81	2.75%	1.36%	8,208.76
	5	八三石墨	2,471.96	2.59%	1.28%	7,466.27
	6	HEG	2,464.90	2.58%	1.27%	10,199.71
	7	扬子碳素	2,252.46	2.36%	1.16%	6,434.28
	小计		**30,074.16**	**31.49%**	**15.54%**	**7,527.37**
	合计		**82,235.91**	**86.12%**	**42.49%**	**6,238.59**
2020年度	**负极焦客户：**					
	1	中科星城	5,723.08	23.60%	5.80%	3,275.39

	2	贝特瑞	2,131.47	8.79%	2.16%	3,148.28
	3	宁波杉杉	1,034.02	4.26%	1.05%	4,092.51
	小计		**8,888.57**	**36.65%**	**9.01%**	**3,404.05**
	1	扬子碳素	3,379.49	13.93%	3.43%	4,532.02
	2	辽宁丹炭	2,724.41	11.23%	2.76%	4,587.38
	3	嘉隆新材料有限公司	1,852.90	7.64%	1.88%	3,310.69
	4	八三石墨	1,636.71	6.75%	1.66%	4,071.99
	5	江苏江龙新能源科技有限公司	1,199.51	4.95%	1.22%	4,308.29
	6	开封平煤	1,060.91	4.37%	1.08%	5,325.05
	小计		**11,853.93**	**48.87%**	**12.03%**	**4,031.73**
	合计		**20,742.50**	**85.52%**	**21.04%**	**3,781.02**

注：上表仅列示对该客户销售的针状焦收入，未包含其他产品收入。

公司向主要客户销售的定价依据为在市场供需情况、价格行情的基础上与客户协商定价，同类产品售价存在差异，主要原因是产品类型、产品规格、销售时间等因素造成，报告期内，公司向境内主要客户销售产品均价差异情况如下：

2020 年，公司向宁波杉杉销售负极焦价格较高，主要原因系公司于 2020 年 3 月向其销售负极焦 1,948.70 吨，占公司当年向其销售总量的 77.13%，2020 年针状焦市场整体先降后升趋势，年初销售价格相对较高。公司向开封平煤销售价格较高，主要系电极焦颗粒度较高，产品质量较好。公司向嘉隆新材料有限公司销售价格较低，主要系其针状焦颗粒度要求较低。

2021 年，公司向璞泰来、尚太锂电销售负极焦价格较高，主要系该等公司采购的负极焦中煅后焦较多所致，2021 年，璞泰来、尚太锂电采购负极焦中煅后焦比例分别为 38.68%、66.96%，占比较高，煅后焦价格较煅前焦高，导致该等公司采购均价较高；公司向开封平煤销售电极焦价格较高，主要原因系电极焦的颗粒度较高，产品质量较好；公司向扬子碳素销售价格较低，主要原因系电极焦的颗粒度较低。

2022 年，公司向尚太锂电销售负极焦价格低于平均价格，主要原因系 2022

年上半年其对产品质量要求不高及下半年市场下行影响；公司该年度向方大炭素、扬子碳素销售均价低于平均价格主要原因系公司向其销售的电极焦颗粒度较低。

境外客户销售均价较高原因详见本审核问询函回复问题 13 之“七、（一）说明境外收入的主要类型及销售金额变动原因，境外产品和境内产品价格比较情况及合理性”。综上所述发行人向客户销售产品的均价与报告期内针状焦价格波动趋势相符，定价公允。

2、报告期内，公司针状焦主要客户经营规模、员工数量、行业地位、经营模式、设立时间、股权结构、实际控制人、发行人在其同类项目采购体系中所处地位、合作历史，客户获取途径、未来交易持续性、是否存在长期合作协议、相关定价依据及价格公允性等情况如下：

序号	客户	成立时间	经营规模	员工数量（人）	股权结构（主要股东）	实际控制人
1	中科星城	2001/5/24	21.94 亿元（2021 年）	1,882（2021 年）	湖南中科电气股份有限公司 99.99%	余新,李爱武
2	璞泰来	2012/11/6	89.96 亿元（2021 年）	8,190（2021 年）	上海璞泰来新能源科技股份有限公司 100%	梁丰
3	贝特瑞	2000/8/7	104.91 亿元（2021 年）	5019（2021 年）	中国宝安集团控股有限公司 43.92%；中国宝安集团股份有限公司 24.44%等	无
4	EL6	1954 年	约 4.55 亿元	约 4000	OOO "GRUPPA EPM" (Moscow)100%	未披露
5	Graftech	1997 年	约 90 亿元	约 1400	美股上市公司 Graftech International Ltd 全资子公司，	未披露
6	Graphite	1956 年	约 17 亿元	约 4600	Emerald Co. Ltd.61.3%，其余股东持股均小于 5%	未披露
7	内蒙古斯诺新材料科技有限公司	2016/3/30	约 3 亿元	498	国民技术股份有限公司 82.80%、POSCO CHEMICAL CO LTD12.85%、浙江华友钴业股份有限公司 4.36%	中国电子信息产业集团有限公司
8	开封平煤（易成新能）	2002/8/23	57.78 亿元（2021 年）	523（2021 年）	上市公司河南易成新能源股份有限公司持股 100%	河南省人民政府国有资产监督管理委员会
9	尚太锂电	2008/9/27	23.36 亿元（2021 年）	1,998（2021 年）	上市公司石家庄尚太科技股份有限公司 100%	欧阳永跃
10	方大炭素	1999/1/18	46.52 亿元（2021 年）	5,131（2021 年）	辽宁方大集团实业有限公司 40.05%等	方威
11	辽宁丹炭	2006/1/18	约 9 亿元（2020 年）	370	苏德志 41.00%、苏仲波 30.00%、苏德生 29.00%	苏德志

12	眉山士达新材料有限公司	2008/9/22	约 6-7 亿元	190	四川广汉士达炭素股份有限公司 100%	舆情战略研究中心
13	八三石墨	1991/5/6	约 7.5 亿元（2021 年）	626	山东省戒毒管理局 100%	山东省戒毒管理局
14	HEG Limited	1972 年	约 19 亿元	约 2,000	Norbury Investments Ltd.13.9%、Microlight Investments Ltd.12.1%、Bharat Investment Growth Ltd.7.09%、Life Insurance Corporation of India (Investment Portfolio)5.54%	未披露
15	扬子碳素	1989/11/18	2020 年销售 3-4 万吨	272	南京擎天实业有限公司 41.11%、南京产业控股气团有限公司 31.52%、南通投资管理有限公司 15.35%等	南通市人民政府国有资产监督管理委员会
16	嘉隆新材料有限公司	2020/6/4	约 7.2 亿元（2021 年）	152	郭仲若 90%、王钧立 10%	郭仲若
17	江苏江龙新能源科技有限公司	2016/3/17	约 2 亿元（2020 年）	53	王凯 96.9091%、王自江 3.0909%	王凯
18	宁波杉杉	2003/7/7	206.93 亿元（2021 年）	5,982（2021 年）	上海杉杉锂电材料科技有限公司 100%	郑永刚
19	吉林炭素有限公司	2013/8/19	20 亿元（2022 年）	约 1500	中泽控股集团股份有限公司 100%	于泽国

注 1：若无特别标注，客户经营规模为年销售额，数据来源于上市公司年报、公司官网、访谈问卷等。

注 2：根据数据可获取的情况，员工数量来源于上市公司 2021 年年报、公司官网、访谈问卷及工商信息披露的参保人数。

（续上表）

序号	客户	行业地位	发行人在其同类项目采购体系中所处地位	合作历史（开始合作时间）	客户获取途径	未来交易持续性	是否存在长期合作协议或框架协议
1	中科星城	负极材料龙头企业之一	占比 40%-50%	2017 年	商业开拓	是	是
2	璞泰来	负极材料龙头企业之一	重要供应商之一	2017 年	商业开拓	是	是
3	贝特瑞	负极材料龙头企业之一	很重要	2017 年	商业开拓	是	是

4	EL6	俄罗斯龙头石墨电极生产商	占比 15-25%	2018 年	商业开拓	是	是
5	Graftech	母公司在石墨电极生产领域全球排名前列	占比 2%左右	2021 年	商业开拓	是	是
6	Graphite	印度龙头石墨电极生产商之一	占比 15%左右，在供应商中排名第三	2019 年	商业开拓	是	是
7	内蒙古斯诺新材料科技有限公司	负极材料前十名	前五大，比较重要	2019 年	商业开拓	是	是
8	开封平煤	石墨电极行业前列	占比 70%左右	2019 年	商业开拓	是	否
9	尚太锂电	负极材料排名第五	占比 30%左右，比较重要	2017 年	商业开拓	是	否
10	方大炭素	电极市场份额 20%-30%，排名第一	占比 10%左右	2018 年	商业开拓	是	否
11	辽宁丹炭	未披露	占比 30%左右	2018 年	商业开拓	是	否
12	眉山士达新材料有限公司	大规格超高功率石墨电极细分行业排名前五	占比 30%，比较重要	2018 年	商业开拓	是	是
13	八三石墨	石墨电极行业前列	占比 40%-50%	2017 年	商业开拓	是	否
14	HEG Limited	印度龙头石墨电极生产商之一	占比 5%左右	2021 年	商业开拓	是	是
15	扬子碳素	石墨电极行业前列	占比 25%-30%	2017 年	商业开拓	是	曾经签署过
16	嘉隆新材料有限公司	石墨电极行业前列	未统计，量不大	2020 年	商业开拓	暂无合作计划，合作不存在障碍	否
17	江苏江龙新能源科技有限公司	未披露	占比 30%-40%，很重要	2018 年	商业开拓	是	否
18	宁波杉杉	负极材料龙头企业之一	2019 年占比 40%-50%，2020 年后占比降低	2017 年	商业开拓	是	是

19	吉林炭素有限公司	国内最早的石墨电极生产商之一	占比 5%-8%	2018 年	商业开拓	是	否

截至本回复签署日，公司上述针状焦主要客户均处于正常经营状态。公司主要客户采购针状焦用于生产电池负极材料或石墨电极经营模式为直接生产，在全球或国内行业具有较强的领先地位，实力较强；公司针状焦在国外客户采购体系中占比较低，主要系其业务规模较大，在国内客户采购体系中整体占比较高，与国内针状焦行业集中度较高有关，符合行业特点；公司与针状焦客户的合作时间较长，主要是因为针状焦客户对产品的评测周期较长、要求较高，一般履行较长时间的审批及评测程序后才会进行较大规模采购，合作粘性较强；公司主要通过商业开拓的方式获取客户，与主要客户签署框架协议，或虽然未签署长期合作协议但合作时间较长；发行人向主要客户销售的定价依据为在市场供需情况、价格行情的基础上与客户协商定价，各客户价格存在差异，主要是产品类型、采购时间差异造成，与报告期内针状焦价格波动趋势相符，定价公允。

嘉隆新材料有限公司成立于 2020 年，成为公司当年第 5 大针状焦客户。嘉隆新材料有限公司位于河南省安阳市林州市红旗渠经济技术开发区，该地区石墨电极生产企业较多，形成了一定的产业集群，经行业内人员介绍，公司向其销售。2020 年，公司针状焦产品价格较低，产品质量、价格满足该客户需求，公司向其销售针状焦实现收入。2021 年以来，针状焦价格上涨，公司积极调整生产策略，适当增加负极焦产量、减少电极焦产量，公司产品与该客户需求不匹配，销售逐渐减少。目前，该公司与公司暂时没有合作计划，但合作不存在障碍，2020 年公司向其销售占营业收入比例为 1.88%，占比较小，若该客户终止与公司合作对公司未来经营成果影响较小。除该企业外，公司针状焦客户不存在成立时间较短即成为发行人主要客户的情形。

（二）燃料油主要客户情况

1、报告期内，发行人向燃料油主要客户销售情况如下：

年度	序号	客户	销售收入（万元）	占产品收入的比例	占营业收入的比例	销售均价（元/吨）
2022年度	1	河北鹏晟石油化工有限公司	12,325.02	14.96%	4.78%	5,480.31
	2	天津共创鸿通燃料油有限公司	7,956.62	9.66%	3.09%	6,240.43
	3	淄博富唐经贸有限公司	6,314.83	7.67%	2.45%	6,042.73
	4	秦皇岛鲲航船务有限公司	5,395.34	6.55%	2.09%	5,852.12
	5	山东百联化工有限公司	3,590.91	4.36%	1.39%	5,950.38
	6	濮阳市旌胜石油化工有限公司	3,378.25	4.10%	1.31%	6,383.43
	7	东营华浩化工有限公司	2,409.26	2.92%	0.93%	5,417.24
	8	黄骅市恒东石油化工产品有限公司	2,223.41	2.70%	0.86%	5,521.84
	9	山东盛起化工有限公司	2,220.56	2.70%	0.86%	6,090.81
	10	山东中晟嘉石油化工有限责任公司	2,109.54	2.56%	0.82%	5,514.56
	合计		**47,923.76**	**58.17%**	**18.58%**	**5,849.38**
2021年度	1	河北鹏晟石油化工有限公司	13,241.08	26.82%	6.84%	4,299.77
	2	秦皇岛鲲航船务有限公司	4,309.63	8.73%	2.23%	4,428.02
	3	淄博富唐经贸有限公司	3,440.41	6.97%	1.78%	4,742.25
	4	利津县凯旋化工有限公司	2,546.45	5.16%	1.32%	5,419.71
	5	山东盛起化工有限公司	2,056.84	4.17%	1.06%	4,634.23
	6	东营科力化工有限公司	2,043.46	4.14%	1.06%	4,797.70
	7	东营奥星石油化工有限公司	1,733.33	3.51%	0.90%	4,658.26
	8	东营益源石油化工有限公司	1,526.40	3.09%	0.79%	4,029.07
	9	垦利旭升化工有限公司	1,449.80	2.94%	0.75%	4,733.62
	10	沧州宏畅石油产品有限公司	1,403.41	2.84%	0.73%	4,197.64
	合计		**33,750.82**	**68.36%**	**17.44%**	**4,594.03**
2020年度	1	山东东方华龙工贸集团有限公司	8,192.53	32.43%	8.31%	4,117.96
	2	东营科力化工有限公司	2,571.96	10.18%	2.61%	3,700.29
	3	东营市润泽新材料有限公司	1,731.94	6.86%	1.76%	4,133.87
	4	沧州海川石化有限公司	1,250.31	4.95%	1.27%	4,303.42

	5	中能国际石化有限公司	1,037.30	4.11%	1.05%	3,727.56
	6	东营市科嘉工贸有限责任公司	1,023.05	4.05%	1.04%	4,083.30
	7	上海祥泉石油化工有限公司	867.32	3.43%	0.88%	4,279.14
	8	淄博润顺工贸有限公司	769.59	3.05%	0.78%	4,084.39
	9	汉华能源（舟山）有限公司	695.48	2.75%	0.71%	3,166.97
	10	浙江自贸区君泰石化有限公司	681.24	2.70%	0.69%	3,259.76
	合计		**18,820.72**	**74.51%**	**19.08%**	**3,885.66**

注：上表仅列示对该客户销售的燃料油收入，未包含其他产品收入。

2、报告期内，公司燃料油主要客户经营规模、员工数量、行业地位、经营模式、设立时间、股权结构、实际控制人、发行人在其同类项目采购体系中所处地位、合作历史、客户获取途径、未来交易持续性、是否存在长期合作协议、相关定价依据及价格公允性等情况如下：

序号	客户	成立时间	经营规模	员工数量（人）	股权结构（主要股东）	实际控制人
1	河北鹏晟石油化工有限公司	2010/10/27	石化贸易领域国内前列，当地领先	22	史长亮 100%	史长亮
2	天津共创鸿通燃料油有限公司	2020/12/1	年收入几亿元	3	天津共创广业科技发展有限责任公司 100%	陆贺增
3	淄博富唐经贸有限公司	2017/10/19	年收入几亿元	未披露	唐元磊 70.00%、唐玉芹 30.00%	唐元磊
4	秦皇岛鲲航船务有限公司	2019/1/8	约 3 亿元/年	13	张明 60.00%、黄秋英 40.00%	张明
5	山东百联化工有限公司	2005/10/12	未披露	31	张建梅 52.00%、张立军 43.00%、杨海杰 5.00%	张建梅
6	濮阳市旌胜石油化工有限公司	2009/7/22	约 5-6 亿元/年	5	李宁 51.00%、程秀菊 49.00%	李宁
7	东营华浩化工有限公司	2014/10/20	2020 年约 3 亿元	38	唐书恒 70.00%、李明 20.00%、王送喜 10.00%	唐书恒
8	黄骅市恒东石油化工产品有限公司	2005/8/17	约 2-3 亿元/年	1	刘彦锋 100%	刘彦锋
9	山东盛起化工有限公司	2013/12/17	2020 年 10 亿左右	71	权素红 70.00%、王勇 30.00%	权素红
10	山东中晟嘉石油化工有限责任公司	2020/6/2	未披露	未披露	王通 50.00%、王振 50.00%	王振
11	利津县凯旋化工有限公司	2003/7/10	3-5 亿元	13	薄纯彬 100%	薄纯彬
12	东营科力化工有限公司	2004/8/16	贸易额约 1 亿元/年	147	王海波 70.59%、孙东旭 22.39%、蒋海 7.02%	王海波
13	东营奥星石油化工有限公司	2008/8/7	年产量 50 万吨	502	杨景增 91%、姜燕燕 3.75%、燕军涛 2.625%、朱景林 2.625%	杨景增

14	东营益源石油化工有限公司	2010/6/10	未披露	未披露	董长青 81.25%、薛鑫宝 12.50%、薛金华 6.25%	董长青
15	垦利旭升化工有限公司	2010/7/19	年经营 2 万多吨	8	许义亮 73.00%、王军 5.50%、张宝海 5.50%、张房 5.50%、张顺安 5.50%、张和云 5.00%	许义亮
16	沧州宏畅石油产品有限公司	2019/1/16	2021 年 1-2 亿元	4	李国恒 95.00%、肖树军 5.00%	李国恒
17	山东东方华龙工贸集团有限公司	1996/11/11	未披露	856	刘德信 51%、刘文修 49%	刘德信
18	东营市润泽新材料有限公司	2014/10/10	2021 年 18 亿左右	62	马盛军 100%	马盛军
19	沧州海川石化有限公司	2007/1/23	10 亿左右	22	董锡益 100%	董锡益
20	中能国际石化有限公司	2006/12/20	未披露	369	王超 100%	王超
21	东营市科嘉工贸有限责任公司	2006/4/4	2020 年 20 亿元左右	44	李双 100%	李双
22	上海祥泉石油化工有限公司	2012/1/4	4000-5000 万元	100 左右	王安邦 70.00%、王玉海 30.00%	王安邦
23	淄博润顺工贸有限公司	2008/7/28	未披露	4	曹珊珊 60%王民业 40%	曹珊珊
24	汉华能源（舟山）有限公司	2019/10/12	未披露	10 左右	山东国脉融合新材料科技有限公司 100%	陶兆霞
25	浙江自贸区君泰石化有限公司	2018/11/30	未披露	未披露	刘燕军 100%	刘燕军

注 1：若无特别标注，客户经营规模为年销售额，数据来源于上市公司年报、公司官网、访谈问卷等。

注 2：根据数据可获取的情况，员工数量来源于上市公司 2021 年年报、公司官网、访谈问卷及工商信息披露的参保人数。

（续上表）

序号	客户	行业地位	经营模式	发行人在其同类项目采购体系中所处地位	合作历史（开始合作时间）	客户获取途径	未来交易持续性	是否存在成立时间较短即成为发行人

								主要客户的情形
1	河北鹏晟石油化工有限公司	国内前列，当地领先	大部分用于调和，少部分进行贸易	占比小于 1%	2018 年	商业开拓	是	否
2	天津共创鸿通燃料油有限公司	中型贸易商	贸易商	占比 50%左右，前两名	2021 年	商业开拓	是	否
3	淄博富唐经贸有限公司	中型贸易商	贸易商	占比 25%左右	2021 年	商业开拓	是	否
4	秦皇岛鲲航船务有限公司	中型贸易商	贸易商	2021 年占比 10%左右	2021 年	商业开拓	是	否
5	山东百联化工有限公司	中型生产商	生产标号油	占比较低	2022 年	主动联系	是	否
6	濮阳市旌胜石油化工有限公司	中型生产商	部分加工、部分销售	重要性较低	2020 年	商业开拓	是	否
7	东营华浩化工有限公司	中型生产商	生产汽柴油组分	占比 20%左右	2018 年	商业开拓	是	否
8	黄骅市恒东石油化工产品有限公司	中型贸易商	贸易商	占比 10%左右	2022 年	主动联系	是	否
9	山东盛起化工有限公司	中型生产商	作为原料生产柴油	占比很小	2017 年	商业开拓	是	否
10	山东中晟嘉石油化工有限责任公司	未披露	未披露	未披露	2021 年	主动联系	未披露	否
11	利津县凯旋化工有限公司	中小型生产企业	生产石脑油、汽油组分及沥青等	占比 10%左右	2020 年	主动联系	是	否
12	东营科力化工有限公司	中上游生产商，也从事贸易	贸易商	占比 10%左右	2020 年	商业开拓	是	否
13	东营奥星石油化工有限公司	中游生产商	生产标号油等	占比 1%-5%	2019 年	商业开拓	是	否
14	东营益源石油化工有限公司	未披露	部分生产自用，部分贸易	占比不高	2021 年	主动联系	是	否

15	垦利旭升化工有限公司	中游生产商	生产石脑油、石油醚等	占比 10-20%，排名前十	2020 年	商业开拓	暂无合作计划，但合作并无障碍	否
16	沧州宏畅石油产品有限公司	中小型贸易商	贸易商	占比 5-10%，一般重要	2021 年	商业开拓	是	否
17	山东东方华龙工贸集团有限公司	中大型生产企业	加工成品油	约 5%	2020 年	商业开拓	暂无合作计划，但合作并无障碍	否
18	东营市润泽新材料有限公司	东营石脑油市场占有率约 20%	自有生产为主，贸易为辅	占比不高	2020 年	商业开拓	是	否
19	沧州海川石化有限公司	船燃行业前五	调和船舶燃料油	占比 0.1%	2018 年	商业开拓	是	否
20	中能国际石化有限公司	黄骅市中游企业	生产加工柴油、成品油等	占比较小	2020 年	商业开拓	暂无合作计划，但合作并无障碍	否
21	东营市科嘉工贸有限责任公司	中型生产贸易商	贸易商	占比不高	2020 年	商业开拓	是	否
22	上海祥泉石油化工有限公司	中小型生产贸易商	生产汽油、柴油等	占比 50%左右	2018 年	商业开拓	是	否
23	淄博润顺工贸有限公司	中小型贸易商	贸易商	占比 50%左右，比较重要	2018 年	商业开拓	是	否
24	汉华能源（舟山）有限公司	中小型贸易商	贸易商	占比大于 33%	2020 年	主动联系	是	是
25	浙江自贸区君泰石化有限公司	中小型生产贸易商	部分生产自用，部分贸易	未披露	2018 年	主动联系	是	否

公司燃料油主要客户以中大型、中小型生产商或贸易商为主，截至本回复签署日均处于正常经营状态；部分燃料油客户员工数量较少，主要系该等客户业务以贸易为主，员工较少能够支撑企业正常开展业务；公司在部分客户采购体系中占比较大，主要系该等公司以贸易为主，公司产品的品质、价格符合其需求、其采购规模较大所致，公司与其不存在关联交易，不存在销售回款以外的其他资金往来；公司主要通过商业开拓方式获取燃料油客户，也有部分主动联系公司。

部分燃料油客户成立时间较短便成为公司主要客户、未签署长期合作协议，主要由燃料油产品交易特点所致。燃料油具有大宗商品属性，考虑价格波动风险等因素，公司遵循“实产实销”的销售策略，主要采用卖方报价的定价模式，客户接受价格即可采购，市场需求量较大，因此公司未与燃料油主要客户签署框架合同或长期合作协议；部分客户虽暂无合作计划，但未来合作不存在障碍，公司可以通过不断开拓新客户的方式进行销售，对公司经营成果影响较小。

公司向客户销售燃料油均以市场价为基础进行定价，采取“随行就市”的定价策略，主要客户间销售价格存在差异，主要是组分、销售时间不同导致，定价公允。

汉华能源（舟山）有限公司成立时间较短即成为公司客户，主要原因系燃料油贸易行业进入壁垒较低，有相关业务资质即可开展业务，不存在合作异常情形。除该企业外，公司燃料油客户不存在成立时间较短即成为发行人主要客户的情形。

（三）沥青主要客户情况

1、报告期内，发行人向沥青主要客户销售情况如下：

年度	序号	客户	销售收入（万元）	占产品收入的比例	占营业收入的比例	销售均价（元/吨）
2022年度	1	山东程兴石油化工有限公司	2,803.80	12.82%	1.09%	3,229.05
	2	东营市佳辰化工有限责任公司	2,593.84	11.86%	1.01%	2,924.79

	3	沧州瀚博石油产品有限公司	2,108.22	9.64%	0.82%	3,751.63
	4	广饶县昌泰化工有限公司	1,568.35	7.17%	0.61%	3,107.80
	5	河北银昌再生橡胶有限公司	1,372.11	6.27%	0.53%	3,704.11
	6	东营君鼎石油化工有限公司	935.45	4.28%	0.36%	3,038.95
	7	黄骅市祥信瑞盛石化产品有限公司	893.13	4.08%	0.35%	3,028.27
	8	济宁辰星碳素有限公司	760.81	3.48%	0.30%	3,235.23
	9	东营市聚福化工销售有限公司	749.86	3.43%	0.29%	3,378.40
	10	东营中通运输有限公司	581.38	2.66%	0.23%	3,445.80
	合计		**14,366.94**	**65.68%**	**5.57%**	**3,284.40**
2021年度	1	河北银昌再生橡胶有限公司	3,090.31	7.26%	1.60%	2,145.79
	2	东营洪曼丽橡胶制品有限公司	1,927.00	4.53%	1.00%	2,007.01
	3	广西京帅防水科技有限公司	1,796.67	4.22%	0.93%	4,054.69
	4	广饶县昌泰化工有限公司	1,520.82	3.57%	0.79%	2,105.74
	5	山东佳威能源有限公司	1,350.36	3.17%	0.70%	2,307.90
	6	淄博齐坤筑路材料销售有限公司	1,337.68	3.14%	0.69%	2,037.65
	7	淄博瑞淼新能源科技有限公司	1,245.38	2.93%	0.64%	4,352.99
	8	淄博熙泽石油化工有限公司	1,109.61	2.61%	0.57%	2,103.46
	9	东营君鼎石油化工有限公司	1,034.77	2.43%	0.53%	2,391.28
	10	黄骅市祥信瑞盛石化产品有限公司	1,029.13	2.42%	0.53%	2,364.67
	合计		**15,441.72**	**36.30%**	**7.98%**	**2,587.12**
2020年度	1	淄博瑞淼新能源科技有限公司	4,251.96	9.13%	4.31%	3,272.13
	2	茂名市东港石化有限公司	3,558.92	7.64%	3.61%	3,207.03
	3	河南鲁纳石油化工有限公司	2,956.36	6.35%	3.00%	2,792.00
	4	河北银昌再生橡胶有限公司	1,556.47	3.34%	1.58%	1,518.69
	5	茂名市固达石油化工有限公司	1,147.49	2.46%	1.16%	3,137.13
	6	成都煜升石油化工有限责任公司	1,119.06	2.40%	1.13%	3,344.09
	7	菏泽开发区路鑫公路工程有限公司	1,005.33	2.16%	1.02%	3,206.87
	8	鸡泽县迅诚建筑工程有限公司	823.92	1.77%	0.84%	3,504.57

	9	广西京帅防水科技有限公司	683.60	1.47%	0.69%	3,258.02
	10	山东嘉宝路新能源有限公司	678.32	1.46%	0.69%	3,405.60
	合计		**17,781.42**	**38.18%**	**18.03%**	**3,064.61**

注：上表仅列示对该客户销售的沥青收入，未包含其他产品收入。

2、报告期内，公司沥青主要客户经营规模、员工数量、行业地位、经营模式、设立时间、股权结构、实际控制人、发行人在其同类项目采购体系中所处地位、合作历史、客户获取途径、未来交易持续性、是否存在长期合作协议、相关定价依据及价格公允性等情况如下：

序号	客户	成立时间	是否正常经营	经营规模	员工数量（人）	股权结构	实际控制人
1	山东程兴石油化工有限公司	2019/5/13	是	约 4-5 亿元/年	未披露	柳凤芹 60.00%、丁有祥 40.00%	柳凤芹
2	东营市佳辰化工有限责任公司	2018/8/1	是	未披露	未披露	康琳 100%	康琳
3	沧州瀚博石油产品有限公司	2018/6/8	是	约 3.5 亿元/年	10	刘洪旺 100%	刘洪旺
4	广饶县昌泰化工有限公司	2005/9/26	是	约 5-6 亿元/年	12	张新芳 55.68%、程俊德 44.32%	张新芳
5	河北银昌再生橡胶有限公司	2007/1/18	是	2020 年 8,000 万左右	9	张银昌 100%	张银昌
6	东营君鼎石油化工有限公司	2017/1/9	是	约 1 亿元/年	未披露	许涛 100%	许涛
7	黄骅市祥信瑞盛石化产品有限公司	2013/4/26	是	未披露	22	刘树彬 59.50%、刘彦海 30.00%、刘树勋 10.50%	刘树彬
8	济宁辰星碳素有限公司	2007/2/13	是	约 4-5 亿元/年	98	山东晨阳新型碳材料股份有限公司 100%	宫振
9	东营市聚福化工销售有限公司	2019/11/6	是	约 2-3 亿元/年	10	王高祥 100%	王高祥
10	东营中通运输有限公司	2008/3/4	是	约 3 亿元/年	106	戴礼汉 80%	戴礼汉
11	东营洪曼丽橡胶制品有限公司	2017/3/10	是	2020 年 1 亿元左右	未披露	张忠良 50.00%、刘国梅 50.00%	张忠良
12	广西京帅防水科技有限公司	2015/10/30	是	约 2 亿元/年	5	刘颜昆 69.00%、张以才 31.00%	刘颜昆

13	山东佳威能源有限公司	2020/4/14	是	2021 年 2 亿元左右	未披露	张静怡 60.00%、陈可贞 40.00%	张静怡
14	淄博齐坤筑路材料销售有限公司	2012/5/22	是	2021 年 2 亿元左右	未披露	胡连军 60.00%、崔素芹 20.00%、郑香孜 20.00%	胡连军
15	淄博瑞淼新能源科技有限公司	2020/1/2	否（注销）	未披露	未披露	杨宏祥 100%	杨宏祥
16	淄博熙泽石油化工有限公司	2016/7/27	是	2021 年 7000 万元左右	1	王丽伟 60.00%、张玉 40.00%	王丽伟
17	茂名市东港石化有限公司	1996/8/9	否（注销）	年收入 2-3 千万元	未披露	何万腾 94.6%、李土旺 5.40%	何万腾
18	河南鲁纳石油化工有限公司	2016/6/29	是	未披露	未披露	贾现次 100%	贾现次
19	茂名市固达石油化工有限公司	2018/12/27	否（注销）	未披露	未披露	潘李东 100%	潘李东
20	成都煜升石油化工有限责任公司	2011/8/11	是	1-2 亿元	5	熊彩全 68%、卿乐先 32%	熊彩全
21	菏泽开发区路鑫公路工程有限公司	2013/12/20	是	未披露	2	陈全阵 60%、李永伟 40%	陈全阵
22	鸡泽县迅诚建筑工程有限公司	2019/4/11	否（注销）	未披露	未披露	高涛 100%	高涛
23	山东嘉宝路新能源有限公司	2019/7/8	是	未披露	未披露	周广振 100%	周广振

注 1：若无特别标注，客户经营规模为年销售额，数据来源于上市公司年报、公司官网、访谈问卷等。

注 2：根据数据可获取的情况，员工数量来源于上市公司 2021 年年报、公司官网、访谈问卷及工商信息披露的参保人数。

（续上表）

序号	客户	行业地位	经营模式	在其同类项目采购体系中所处地位	合作历史（开始合作时间）	客户获取途径	未来交易持续性	是否存在成立时间较短即成为发行人主要客户

1	山东程兴石油化工有限公司	细分行业中型生产贸易商	用作生产，最终产品卖给玻璃厂	占比为 33%左右	2022 年	商业开拓	是	否
2	东营市佳辰化工有限责任公司	中型贸易商	贸易商	占比 20%左右	2021 年	商业开拓	是	否
3	沧州瀚博石油产品有限公司	细分行业中型生产贸易商	贸易商	占比 20%-30%	2022 年	商业开拓	是	否
4	广饶县昌泰化工有限公司	当地沥青贸易商行业中仓储规模第一	贸易商	占比 5%左右，排名比较靠后	2021 年	商业开拓	是	否
5	河北银昌再生橡胶有限公司	行业内市场占有率较小	生产橡胶软化剂	占比 60%-70%，排名第一	2018 年	主动联系	是	否
6	东营君鼎石油化工有限公司	中型贸易商	贸易商	未披露	2018 年	商业开拓	是	否
7	黄骅市祥信瑞盛石化产品有限公司	细分行业中型贸易商	贸易商	2021 年占比 60%左右，比较重要	2021 年	商业开拓	是	否
8	济宁辰星碳素有限公司	新材料行业	生产氧化沥青、精致沥青	1/3 左右	2021 年	主动联系	是	否
9	东营市聚福化工销售有限公司	当地比较靠前，中型贸易商	贸易商	占比 10%-15%	2022 年	商业开拓	是	否
10	东营中通运输有限公司	在当地比较小，小型贸易公司	贸易商	占比 10%左右	2022 年	主动联系	是	否
11	东营洪曼丽橡胶制品有限公司	未披露	贸易商	70%左右，排名第一，但并不依赖益大	2018 年	商业开拓	是	否
12	广西京帅防水科技有限公司	细分行业广西前三名	生产防水涂料	占比 20%左右，比较重要	2020 年	商业开拓	是	否
13	山东佳威能源有限公司	未披露	贸易商	占比不高，但重要	2020 年	商业开拓	是	是

14	淄博齐坤筑路材料销售有限公司	未披露	贸易商	占比 10%左右	2020 年	商业开拓	是	否
15	淄博瑞淼新能源科技有限公司	未披露	贸易商	未披露	2020 年	商业开拓	否，已注销	是
16	淄博熙泽石油化工有限公司	未披露	贸易商	占比 20%左右，比较重要	2018 年	商业开拓	是	否
17	茂名市东港石化有限公司	未披露	根据客户需求调和沥青并销售	益大是最大供应商	2020 年	商业开拓	否，已注销	否
18	河南鲁纳石油化工有限公司	当地市占率 70%	根据客户需求调和沥青并销售	占比前三	2020 年	商业开拓	是	否
19	茂名市固达石油化工有限公司	未披露	未披露	未披露	2020 年	商业开拓	否，已注销	否
20	成都煜升石油化工有限责任公司	未披露	贸易商	占比 20-30%，前五名	2020 年	商业开拓	是	否
21	菏泽开发区路鑫公路工程有限公司	未披露	采购沥青用于路桥工程	重要	2020 年	商业开拓	是	否
22	鸡泽县迅诚建筑工程有限公司	未披露	未披露	未披露	2020 年	主动联系	否，已注销	是
23	山东嘉宝路新能源有限公司	未披露	采购沥青后进行加工销售	比较重要	2020 年	主动联系	是	是

（1）客户注销情形

公司沥青主要客户以中小型生产商或贸易商为主，淄博瑞淼新能源科技有限公司、茂名市东港石化有限公司、茂名市固达石油化工有限公司、鸡泽县迅诚建筑工程有限公司已注销。

上述注销客户注册资本分别为 500 万元、500 万元、1,000 万元、200 万元，在行业中属于小型公司，抗风险能力较弱。2020 年，受经济下行、“负油价”、各地限产限行等因素影响，原油市场波动较大，沥青的价格也出现较大幅度波动，部分实力较弱的市场参与者经营不善，进行了注销。

针对与注销客户交易的真实性，申报会计师主要执行了下列程序：1）对交易金额较大的客户进行了访谈，并就报告期内交易实质和交易额形成了访谈记录，以核实销售收入的真实性；2）对交易金额较大的客户的法定代表人进行了函证以判断收入的真实性；3）执行细节测试，从公司账面抽取公司与上述客户交易的收入记账凭证，与销售合同、发票、出库单、过磅单等支持性文件进行核对，检查账面记录的收入是否真实；4）结合行业情况，执行分析性程序，比对交易价格的公允性等，判断销售收入的合理性。经核查，公司与上述注销客户的交易是真实的。

由于沥青市场需求量较大，以上客户注销对公司沥青销售影响较小；截至本回复签署日，其他主要客户正常经营。

（2）其他情形

部分沥青客户员工数量较少，主要系该等客户业务以贸易为主，员工较少能够支撑企业正常开展业务；公司在部分客户采购体系中占比较高，主要系该等公司以贸易为主，公司产品的品质、价格符合其需求、其采购规模较大所致，公司与其不存在关联交易，不存在销售回款以外的其他资金往来；公司主要通过商业开拓方式获取沥青客户，也有部分主动联系公司。

部分沥青客户合作时间较短便成为公司主要客户、未签署长期合作协议，主要由沥青产品交易特点所致。沥青具有大宗商品属性，考虑价格波动风险等因素，公司遵循“实产实销”的销售策略，主要采用卖方报价的定价模式，客

户接受价格即可采购，市场需求量较大，因此公司未与沥青主要客户签署框架合同或长期合作协议；部分客户虽暂无合作计划，但未来合作不存在障碍，公司可以通过不断开拓新客户的方式进行销售，对公司经营成果影响较小。

公司向客户销售沥青均以市场价为基础进行定价，采取“随行就市”的定价策略，主要客户间销售价格存在差异，主要是产品品质、销售时间不同导致，定价公允。

部分客户成立或合作时间较短即成为公司主要客户，该等客户均具有相应的资金实力、经营资质，交易价格公允，不存在异常情形。

二、说明报告期内主要客户大幅变动的原因，部分客户与发行人合作时间较短即成为主要客户的原因及合理性；结合新老客户数量及变动情况、新老客户销售金额、老客户复购率等说明发行人与客户合作是否稳定、可持续

（一）报告期内主要客户大幅变动的原因，部分客户与发行人合作时间较短即成为主要客户的原因及合理性

1、报告期内主要客户大幅变动的原因

报告期内，发行人前五大客户变动情况及原因如下：

时间	变动情况	客户名称	变动原因
2022 年较 2021 年	新增前五大客户	EL6	2021 年以来，随着宏观经济影响降低，全球石墨电极市场的恢复，EL6 逐步增大了向公司的采购规模
	退出前五大客户	开封平煤	2022 年，随着新能源汽车快速发展，针状焦价格继续提升，公司适当调整生产策略，加大了负极焦的生产规模；电极焦产销量相应调减。另外，电极焦境外销售价格相对较高，公司外销比例提升。上述因素的综合影响，使得开封平煤退出前五大客户。公司与开封平煤依旧保持良好的合作关系，2022 年公司向开封平煤的销售收入为 3,974.62 万元
2021 年较 2020 年	新增前五大客户	河北鹏晟	河北鹏晟石油化工有限公司系国内前列、当地领先的石化贸易商，对燃料油、沥青的需求一直较高；2018 年开始，便与公司进行合作，公司产品满足其质量要求、价格较为合适，双方建立了良好的合作关系，采购规模较大
		璞泰来	2021 年，受新能源汽车快速发展的影响，负极焦价格、需求量均出现较大幅度提升。公司实现了电极焦、负极焦的产线分置，原梁宝寺基地只进行负极焦生产，整体提高了负极焦产能，公司向璞泰来、贝特瑞等负极材料厂商销售规模加大
		贝特瑞	
		开封平煤	2020 年下半年，公司化工园区基地正式投产，整体提高了电极焦产能，开封平煤与公司合作关系较好，开封平煤亦认可公司的针状焦品质，进而加大了向公司的采购量

	退出前五大客户	东方华龙	2021 年，针状焦价格回升。随着公司生产工艺改进、调和能力提升、生产经验积累，同时考虑经济性等因素，脱硫精制装置产生的沥青等直接用于生产针状焦，公司销售的精制沥青减少。另外，受国际原油价格上涨因素影响，公司联副产品价格也上升。综上，公司产品在类型、价格方面与该等客户不匹配，销售减少。
		淄博瑞淼	
		茂名东港	
		扬子碳素	2021 年，主要受新能源汽车的快速发展的影响，针状焦价格提升较快。扬子碳素作为石墨电极生产企业，公司电极焦产品在品质、价格方面与其需求匹配度不高，销售减少
2020 年较 2019 年	新增前五大客户	东方华龙	2020 年，受宏观经济因素及针状焦市场下滑影响，针状焦价格下跌，出现售价与成本倒挂情形。为减少亏损，同时考虑低硫油浆采购困难等因素，公司将尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺。尝试初期，公司综合考虑经济性、生产指标要求等因素，将脱硫精制装置产生的燃料油及中间产品直接对外销售。脱硫精制车间生产的燃料油、沥青含硫量低，与该等公司需求匹配，公司向其销售规模较大
		淄博瑞淼	
		茂名东港	
	退出前五大客户	宁波杉杉	受单价及采购量两方面影响：一方面，针状焦单价下降，同等数量使得针状焦客户收入规模减小，排名下滑；另一方面，宁波杉杉因自身业务调整，自 2019 年后减少了对公司针状焦产品的采购
		辽宁丹炭	受单价及采购量两方面影响：一方面，针状焦单价下降，使得针状焦客户收入规模减小，排名下滑；另一方面，受宏观经济下行的影响，2020 年石墨电极需求减弱，辽宁丹炭为石墨电极生产企业，减少了对公司的采购
		EL6	受宏观经济下行影响，全球石墨电极需求减弱，出口难度较大，导致其 2020 年未与公司发生业务

2、部分客户与发行人合作时间较短即成为主要客户的原因及合理性

报告期内，公司各类产品客户中存在合作时间较短即成为主要客户的情形，针状焦客户嘉隆新材料有限公司相关分析请见本问题之“一、（一）”的相关回复；燃料油、沥青客户该等情形较多，主要与其大宗商品属性有关，市场需求量较大、市场参与者众多，公司一般采取“实产实销”的销售策略和“随行就市”的定价策略，客户接受价格、具有相应经营资质便可采购，客户变动较大，具体分析请见本问题之“一、（二）”及“一、（三）”的相关回复。

报告期内，公司与前五大客户合作情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	交易产品	首次合作时间	成为前五大客户时间	2022 年销售收入	2021 年销售收入	2020 年销售收入
1	中科星城	针状焦	2017 年	2020 年	34,221.42	18,461.08	5,723.08
2	东方华龙	燃料油	2020 年	2020 年	-	-	8,192.53
3	淄博瑞淼	沥青	2020 年	2020 年	-	-	4,251.96
4	茂名东港	沥青	2020 年	2020 年	-	-	3,558.92

5	扬子碳素	针状焦	2017 年	2020 年	320.37	2,085.52	3,379.49
6	贝特瑞	针状焦	2017 年	2021 年	22,471.86	19,977.14	2,131.47
7	河北鹏晟	燃料油	2018 年	2021 年	12,325.02	13,681.46	161.40
8	璞泰来	针状焦	2017 年	2021 年	23,597.99	10,169.15	71.08
9	开封平煤	针状焦	2019 年	2021 年	3,974.62	8,270.54	1,063.33
10	EL6	针状焦	2018 年	2022 年	9,074.90	241.83	-

2020 年，受宏观经济下行及针状焦市场下滑影响，针状焦价格下跌，出现售价与成本倒挂情形。为减少亏损，同时考虑低硫油浆采购困难等因素，公司尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺。尝试初期，公司综合考虑经济性、生产指标要求等因素，将脱硫精制装置产生的燃料油及中间产品直接对外销售。脱硫精制车间生产的燃料油、沥青含硫量低，与东方华龙、淄博瑞淼及茂名东港需求匹配，公司向其销售规模较大。2020 年，公司与该等客户交易单价情况如下表：

单位：元/吨

客户名称	产品类别	销售单价	同类产品 向其他方销售单价
东方华龙	燃料油	4,117.96	4,153.37
淄博瑞淼	精制沥青	3,272.13	3,239.62
茂名东港	精制沥青	3,207.03	3,239.62

公司向该等客户销售单价与向其他方销售单价基本一致，定价公允；公司及实际控制人、董监高与该等客户不存在关联关系；除公司与该等客户业务款项外，公司及实际控制人、董监高与其不存在其他资金往来情形。

（二）结合新老客户数量及变动情况、新老客户销售金额、老客户复购率等说明发行人与客户合作是否稳定、可持续

发行人自成立以来，一直专注于高品质针状焦的研发、生产与销售，主要产品为针状焦及燃料油、沥青等联副产品。

1、针状焦新老客户情况

报告期内，公司针状焦新老客户数量、变动情况及销售金额情况、老客户复购率情况如下：

单位：万元

期间/项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户总数量	82	66	58
其中：新客户数量（家）	35	23	28
老客户数量（家）	47	43	30
老客户数量占比	57.32%	65.15%	51.72%
针状焦销售收入	148,788.20	95,491.73	24,254.91
其中：新客户销售收入	8,174.67	4,551.73	3,686.20
其中：老客户销售收入	140,613.53	90,940.00	20,568.71
老客户复购率（销售收入占比）	94.51%	95.24%	84.80%

报告期内，公司针状焦老客户数量占比分别为 51.72%、65.15%及 57.32%，老客户复购率（销售收入占比）分别为 84.80%、95.24%及 94.51%。

公司针状焦客户主要为负极材料、石墨电极生产商，对资金、技术的实力要求较强，数量相对较少。针状焦客户对产品的评测周期较长、要求较高，一般履行较长时间的审批及评测程序后才会进行较大规模采购，合作粘性较强。

一方面，公司化工园区基地 2020 年全面投产，针状焦产能提升，公司积极开拓针状焦客户，当年新客户数量分别为 28、23 和 35，整体呈增长趋势，保证了针状焦产品顺利销售。

另一方面，公司针状焦收入以老客户为主，老客户复购率分别为 84.80%、95.24%和 94.51%，显示公司与针状焦客户的合作粘性较强，合作稳定、具有可持续性。

2、燃料油、沥青新老客户情况

报告期内，发行人各期燃料油、沥青销售新老客户数量、变动情况及销售金额如下：

单位：万元

期间/项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户总数量	141	222	264
其中：新客户数量（家）	65	128	222
老客户数量（家）	76	94	42
老客户数量占比	53.90%	42.34%	15.91%

燃料油、沥青销售收入	104,256.53	91,916.75	71,837.77
其中：新客户销售收入	37,275.07	41,729.11	57,851.44
老客户销售收入	66,981.46	50,187.64	13,986.33
老客户复购率（销售收入占比）	64.25%	54.60%	19.47%

公司地处山东，周边石油炼化企业、燃料油及沥青调和或生产企业较多。燃料油、沥青具有大宗商品属性，市场需求量较大、市场参与者众多、交易频繁。沥青、燃料油产品定价公开，款到发货，客户具备相应资金实力和资质便可购买。

2020 年，公司化工园区基地投产、脱硫精制车间生产及装置改进等因素，公司燃料油、沥青产量较上年增长 129,589.92 吨，增幅 121.64%。考虑到针状焦价格处于低位，为减少损失，公司积极寻找燃料油、沥青销路，公司大力拓展客户，使得 2020 年新客户数量较多、收入规模较大。燃料油、沥青产能、产量变化请见本回复问题 13 之“四、（一）2、产量变化情况”。

2021 年以来，随着针状焦价格回暖、盈利能力提升，公司聚焦针状焦客户的开拓，减少在燃料油、沥青等联副产品的开拓力度，在原有客户中选择资金实力强、需求稳定的客户进行合作。2021-2022 年，公司燃料油、沥青老客户比例、老客户复购率逐年提高，稳定性及可持续性较强。

三、结合贝特瑞入股发行人时间、入股价格公允性，发行人与贝特瑞合作开展具体过程，贝特瑞入股前后发行人向其销售金额、销售条款变化情况，发行人同类产品向其他第三方销售价格、销售毛利率、贝特瑞与其他方交易价格等，详细分析发行人向贝特瑞销售价格公允性；发行人未来向贝特瑞的销售是否可持续及原因；贝特瑞是否投资其他与发行人业务类似的企业；发行人贝特瑞是否存在关于业务开发、订单获取、销售金额、销售价格等潜在的安排或承诺，是否存在其他未披露的利益安排

（一）结合贝特瑞入股发行人时间、入股价格公允性，发行人与贝特瑞合作开展具体过程，贝特瑞入股前后发行人向其销售金额、销售条款变化情况，

发行人同类产品向其他第三方销售价格、销售毛利率、贝特瑞与其他方交易价格等，详细分析发行人向贝特瑞销售价格公允性

1、贝特瑞入股发行人时间及入股价格的公允性

（1）贝特瑞入股发行人时间

2021 年 2 月，徐金城、王继银、孙启兵与贝特瑞签署股权转让协议，约定分别将其持有的 100 万股公司股份转让至贝特瑞，转让价格为 6.50 元/股。

2021 年 3 月，贝特瑞向徐金城、王继银、孙启兵支付了股权转让款，

（2）贝特瑞入股价格的公允性

2020 年，受宏观经济下行及针状焦市场下滑影响，针状焦价格下跌，出现售价与成本倒挂情形，公司出现亏损，公司估值较前期降低。

贝特瑞入股前后公司增资/股权转让情形如下：

时间	入股背景、原因	入股价格及定价依据
2019.06	益大有限于 2018 年下半年与国开基金就清理“明股实债”事项进行协商，经国家开发银行国开发展基金管理部批复，国开基金在省级产权交易中心公开挂牌向第三方转让其持有的益大有限 1,400 万元出资额，转让价格不低于经国家开发银行备案通过的益大有限每股评估价格，对于剩余 2,359 万股股权，转为益大有限的普通股。富海新材二期看好益大有限所在行业及其未来发展，受让上述 1,400 万元出资额	9.12 元/1 元注册资本，以国开基金报国有资产监督管理部门备案的益大有限评估值为基础，公开竞价得出
2021.02	贝特瑞为公司客户，对公司的产品市场较为了解，看好公司未来发展。徐金城、王继银、孙启兵同意贝特瑞以股份受让的方式入股发行人	6.5 元/股，系转让各方基于针状焦当时市场行情、公司实际经营情况及成长性等因素协商确定
2021.06	青岛新动能未能备案为私募基金，为满足上市主体股东资格要求，青岛新动能的原合伙人将持股主体变更为济宁鑫诚	10 元/股，转让价格为青岛新动能取得益大新材股份的价格

1）与前次股权转让比较情况

2018 年、2019 年，石墨电极、针状焦产能开始进入增长趋势，市场行情较好，公司净利润分别为 28,100.05 万元、26,421.52 万元，业绩较好，公司估值相对较高。益大有限于 2018 年下半年与国开基金就清理“明股实债”事项进行协商，经国家开发银行国开发展基金管理部批复，国开基金在省级产权交易中心公开

挂牌向第三方转让其持有的益大有限 1,400 万元出资额，转让价格不低于经国家开发银行备案通过的益大有限每股评估价格，对于剩余 2,359 万股股权，转为益大有限的普通股。2019 年 4 月，富海新材二期看好益大有限所在行业及其未来发展，以 9.12 元/1 元注册资本受让上述 1,400 万元出资额。

2020 年市场行情下滑使得公司下游客户停工停产，负极材料和石墨电极的出口也受到较大影响，导致针状焦的价格持续下滑。2020 年，国内油系针状焦平均报价为 6,666.01 元/吨，较 2019 年的 20,678.57 元/吨下降 67.76%（数据来源：百川盈孚，含税）。2020 年，公司针状焦平均销售单价较上年下降 69.01%。截至 2020 年 11 月贝特瑞与相关方确定转让价格时，公司主产品针状焦价格仍然处于低位，业绩变动预期、市场环境变化方面尚未出现明显好转迹象，公司估值较低。经转让各方协商转让价格为 6.5 元/股。

综上，2018 年、2019 年，针状焦市场较好，公司经营状况良好，估值较高；2020 年市场行情下滑导致公司经营状况不佳，使得公司估值下降，从而导致贝特瑞入股价格低于前次股权转让价格。

2）与后次股权转让价格比较情况

2021 年 6 月，青岛新动能与济宁鑫诚签署股份转让协议，约定以 10.00 元/股的价格将其持有的益大新材 150.30 万股股份转让给济宁鑫诚。青岛新动能未能备案为私募基金，为满足上市主体股东资格要求，青岛新动能的原合伙人将持股主体变更为济宁鑫诚。2021 年 6 月青岛新动能向济宁鑫诚转让益大新材股份的价格，按照 2018 年 3 月青岛新动能取得益大新材股份的价格确定。此次股份转让系为满足上市主体股东资格要求，而进行的同一合伙人不同持股主体之间的转让，股份转让价格可参考性较低。

2021 年 6 月，股权转让时，青岛新动能、济宁鑫诚出资结构情况如下表：

单位：万元

序号	合伙人姓名（名称）	青岛新动能		济宁鑫诚	
		出资额	出资比例	出资额	出资比例
1	何香宁	100.00	5.99%	-	-
2	北京星辰基金管理有限公	-	-	1.00	0.07%

序号	合伙人姓名（名称）	青岛新动能		济宁鑫诚	
		出资额	出资比例	出资额	出资比例
	司				
3	曹彦红	200.00	11.98%	135.00	8.98%
4	鞠莹	130.00	7.78%	117.00	7.78%
5	临沂威盛投资有限公司	500.00	29.94%	450.00	29.92%
6	刘海燕	100.00	5.99%	100.00	6.65%
7	刘飞鹏	210.00	12.57%	234.00	15.56%
8	张宝君	100.00	5.99%	160.00	10.64%
9	李茜	100.00	5.99%	100.00	6.65%
10	李守军	130.00	7.78%	107.00	7.11%
11	许志成	100.00	5.99%	100.00	6.65%
合计		**1,670.00**	**100.00%**	**1,504.00**	**100.00%**

何香宁为青岛新动能普通合伙人，由于何香宁未履行私募基金管理人登记备案，北京星辰基金管理有限公司已履行私募基金管理人登记备案，因此由北京星辰基金管理有限公司担任济宁鑫诚普通合伙人；其他有限合伙人重新协商对各自出资额进行了小幅调整。

综上，贝特瑞入股前后6个月内公司无市场化增资/股权转让行为。

徐金城等与贝特瑞股权转让价格系根据市场情形协商确定，定价公允。2022年，山东中新土地房地产资产评估有限公司出具了公司股东权益价值的追溯评估报告（中新评报字[2022]第0198号），公司经评估每股净资产为6.41元，与上述交易价格接近。

2、发行人与贝特瑞合作开展具体过程

贝特瑞主营业务为生产经营锂离子电池正极材料和负极材料，是全球及国内龙头企业之一。

2017年，公司通过贝特瑞样品测试，成为贝特瑞的供应商，双方正式开始合作。公司向其供应的针状焦主要用于负极材料生产，报告期内，随着新能源汽车行业的快速发展等因素的影响，公司向贝特瑞销售收入呈上涨趋势，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入	22,471.86	19,977.14	2,131.47

3、贝特瑞入股前后发行人向其销售金额、销售条款变化情况、发行人同类产品向其他第三方销售价格、销售毛利率

（1）贝特瑞入股前后销售金额、销售条款的变化情况

期间	销量（吨）	销售收入（万元）	销售条款
2019 年度	960.34	915.43	销售条款未发生变化
2020 年度	6,770.28	2,131.47	
2021 年 1-2 月	4,490.16	1,698.77	
2021 年 3-12 月	31,366.32	18,278.37	
2022 年度	27,182.28	22,471.86	

贝特瑞入股后，公司向其销售金额出现较大幅度增长，但并非因入股行为发生，系市场情况变化所致。

2020 年，公司针状焦以电极焦为主；随着新能源汽车的发展及两个生产基地分线生产、产能释放等因素影响，2021 年以来负极焦收入规模出现增长，负极焦收入占比逐渐提升，针状焦客户收入也有所提升。公司向国内负极焦龙头企业销售情况如下表：

单位：万元

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中科星城	34,221.42	18,461.08	5,723.08
璞泰来	23,597.99	10,169.15	71.08
贝特瑞	22,471.86	19,977.14	2,131.47

综上所述，贝特瑞入股公司后，公司向其销售收入增长，主要系市场情况变化所致。

（2）发行人同类产品向其他第三方销售价格、销售毛利率的情况

交易时间	与贝特瑞交易情况		向其他方销售负极焦情况	
	单价（元）	毛利率	单价（元）	毛利率
2020 年度	3,148.28	-35.59%	3,495.91	-28.86%

2021 年度	5,571.42	12.79%	5,120.41	15.58%
2022 年度	8,267.10	14.40%	8,440.69	18.34%

综上，报告期内发行人与贝特瑞同类产品向其他第三方销售价格、销售毛利率不存在重大差异，较小差异系产品指标、销售时间不同所致。

4、贝特瑞与其他方交易价格

根据访谈问卷，贝特瑞除与公司交易外，与京阳科技、山东联化等亦产生交易往来。根据相关公司披露情况，报告期内，公司、京阳科技与贝特瑞交易单价比较如下：

期间	公司与贝特瑞单价（元/吨）	京阳科技与贝特瑞单价（元/吨）
2020 年度	3,148.28	未披露
2021 年度	5,571.42	6,705.57
2022 年度	8,267.10	9,086.29

2021-2022 年，与京阳科技相比，公司向贝特瑞销售均价较低，主要是产品差异造成。

综上，发行人向贝特瑞销售价格公允性。

（二）发行人未来向贝特瑞的销售是否可持续及原因；贝特瑞是否投资其他与发行人业务类似的企业；发行人贝特瑞是否存在关于业务开发、订单获取、销售金额、销售价格等潜在的安排或承诺，是否存在其他未披露的利益安排。

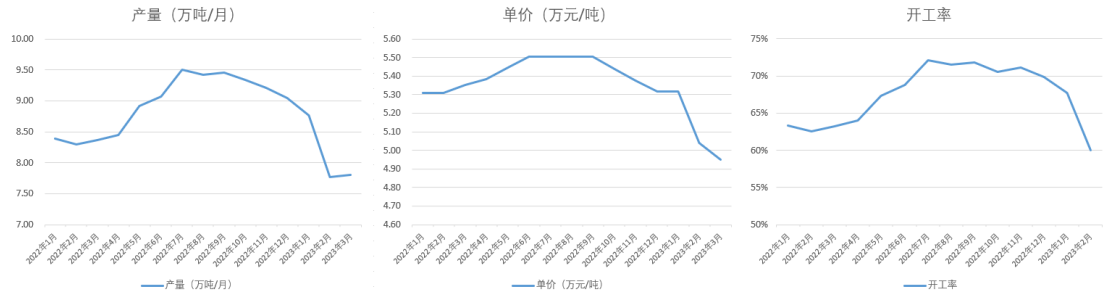
1、发行人未来向贝特瑞的销售具备可持续性的原因

负极焦主要用于生产负极材料；负极材料是锂电池生产的关键材料之一，占锂电池总成本约为 10-15%。负极焦是锂电池、负极材料的上游行业，与锂电池、负极材料市场的发展状况密切相关。随着近几年国内新能源汽车产业的高速增长，负极材料产业作为新能源汽车动力电池的重要原材料也实现高速增长，进而带动针状焦产业的高速增长。

贝特瑞系国内负极材料制造商龙头，随着新能源汽车市场的持续增长，其对针状焦的需求逐年增多，发行人作为国内针状焦优质企业，双方一直保持良好的合作关系，2020 年-2022 年双方交易往来分别为 2,131.47 万元、19,977.14 万

元、22,471.86 万元，呈上升趋势；公司与贝特瑞签署了框架协议，未来合作不存在障碍，具有可持续性。

2022 年以来，负极材料产量、价格、产能开工率情况如下图：



2022 年第四季度以来，下游负极材料市场出现阶段性调整，负极材料产量、单价、开工率均呈现下跌趋势，主要原因系：一方面，受宏观经济、新能源汽车补贴政策取消、燃油车销售补贴提升等因素影响，新能源汽车厂商及动力电池厂商备货较为谨慎，使得负极材料产量、开工率下降；另一方面，新能源汽车生产成本向上游传导等因素，使得负极材料售价下滑。下游负极材料市场的波动，也使得公司与贝特瑞之间的交易规模也将存在一定波动。

针对“针状焦价格下降的风险”，公司在招股说明书“第二节 概览”及“第三节 风险因素”进行了风险提示

2、贝特瑞是否投资其他与发行人业务类似的企业

根据贝特瑞公开资料，贝特瑞主要为负极材料生产企业。2021 年 3 月，贝特瑞投资设立山东瑞阳新能源科技有限公司。

根据贝特瑞公开信息披露，山东瑞阳新能源科技有限公司投资建设人造石墨负极材料一体化基地项目，整体规划为年产 12 万吨负极针状焦生产线、年产 8 万吨高端人造石墨负极一体化产线；该项目顺利建成并达产后，将形成贝特瑞新增石墨负极材料产能，有助于增强贝特瑞人造石墨负极材料业务的市场竞争力。该项目为负极材料生产一体化项目，针状焦主要用于该项目自用，对贝特瑞其他负极材料生产基地所需的针状焦影响较小；但是，如果该一体化项目

投产后，贝特瑞其他负极材料生产线降低产量，可能对公司销售产生不利影响。

山东瑞阳新能源科技有限公司主要生产负极材料，针状焦为生产负极材料的中间产品。除上述情形外，根据贝特瑞披露的资料，公司未发现其投资针状焦业务企业。

3、发行人贝特瑞是否存在关于业务开发、订单获取、销售金额、销售价格等潜在的安排或承诺，是否存在其他未披露的利益安排。

报告期内，公司与贝特瑞的业务开展均系按照行业惯例进行开展。公司已与贝特瑞签署框架协议，双方业务合作系根据该等协议开展，且该等协议不存在关于业务开发、订单获取、销售金额、销售价格等潜在的安排、承诺，不存在其他未披露的利益安排。

综上，公司与贝特瑞之间不存在关于业务开发、订单获取、销售金额、销售价格等潜在的安排或承诺，不存在其他未披露的利益安排。

4、贝特瑞针状焦供应商情况

根据对贝特瑞的访谈，贝特瑞针状焦供应商主要为公司、京阳科技、山东联化新材料有限责任公司三家公司。根据相关公司公开披露的信息，公司、京阳科技向贝特瑞销售情况如下表：

金额单位：万元

期间	益大新材来自贝特瑞销售收入	京阳科技来自贝特瑞销售收入
2020 年度	2,131.47	未披露
2021 年度	19,977.14	4,624.12
2022 年度	22,471.86	10,265.41

报告期内，公司向贝特瑞销售规模高于京阳科技。

5、发行人未来向贝特瑞销售份额下降的风险

公司在招股说明书中对贝特瑞销售下降风险补充披露如下：

“贝特瑞是公司重要针状焦客户，报告期内公司来自贝特瑞的销售收入分

别为 2,131.47 万元、19,977.14 万元和 22,471.86 万元，占针状焦收入的比例分别为 8.79%、20.92%和 15.10%。近年来，贝特瑞投资建设人造石墨负极材料一体化基地项目，年产 12 万吨针状焦主要用于该项目负极材料的生产。贝特瑞收入规模较大、盈利情况良好，是国内知名的负极材料生产商，虽然该项目生产的针状焦主要用于其一体化项目使用，对贝特瑞其他负极材料生产项目采购影响不大；但如果该一体化项目投产后，贝特瑞其他负极材料生产基地减少生产，公司面临销售规模降低的风险。公司是贝特瑞负极焦主要供应商之一，贝特瑞其他供应商的供应规模如果增长，公司将面临向其销售份额下降的风险。”

四、说明报告期内发行人是否存在其他直接、间接股东与发行人主要客户或供应商存在股权关系或关联关系的情形，或发行人员工、前员工在发行人主要客户、供应商拥有权益或任职的情形，如有，请说明具体情况及发行人与相关客户、供应商交易价格的公允性，是否存在未披露的其他利益安排，是否对发行人业务独立性及持续经营能力构成重大不利影响

（一）发行人是否存在其他直接、间接股东与发行人主要客户或供应商存在股权关系或关联关系的情形，或发行人员工、前员工在发行人主要客户、供应商拥有权益或任职的情形

报告期内，除贝特瑞外，公司存在其他直接、间接股东与发行人主要客户或供应商存在股权关系或关联关系的情形，具体如下：

序号	股东名称	与客户、供应商的关联关系
1	蒋俊亮	系发行人供应商容大电气总经理
2	徐金城、徐金香	徐金城之外甥、徐金香之子仲慷系公司供应商华力达之控股股东

（二）说明具体情况及发行人与相关客户、供应商交易价格的公允性，是否存在未披露的其他利益安排，是否对发行人业务独立性及持续经营能力构成重大不利影响

发行人与容大电气、华力达关联交易公允性请见本回复“问题 5：关于关联交易”之“（一）说明发行人向华力达购买设备的具体内容，交易金额，主要合同

条款以及相关交易的必要性和商业合理性，并说明相关交易定价与同期同行业市场价格的比较情况，交易定价是否公允”。

综上，除与贝特瑞、容大电气、华力达交易外，公司不存在其他直接、间接股东与发行人主要客户或供应商存在股权关系或关联关系的情形，不存在公司员工、前员工在发行人主要客户、供应商拥有权益或任职的情形。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、通过访谈资料、上市公司公开披露的信息、国家企业信用信息网、企查查等网站查询报告期各期主要客户的基本资料和工商信息。通过访谈资料、发行人相关人员说明，了解公司与主要客户的合作情况、交易公允性等。

2、访谈主要客户，了解主要客户的经营规模、员工数量、经营模式、经营状况、实际控制人、向发行人的具体采购情况，了解主要客户的下游行业分布情况等；并取得客户出具的书面说明文件，确认其基本情况及与发行人及其实际控制人、董监高是否存在关联关系等。

3、询问发行人管理层，了解客户暂停合作、成立时间较短即成为发行人主要客户的背景及原因。

4、查阅报告期内按产品分类的客户数量、客户排名，访谈主要客户，了解其与公司往来发生变化的原因。

5、获取发行人报告期各期的销售明细表，统计各类客户的销售情况、了解新老客户的变动情况、销售金额及复购率等数据。

6、查阅贝特瑞入股前后与公司交易明细，核查公司与贝特瑞及同类型产品往来的明细，核查其价格是否出现重大偏差，价格是否公允。

7、查阅公司与容大电气、华力达的交易合同，比对核查其余同类型产品的交易明细，核查其价格是否公允。

8、通过公开信息查询贝特瑞的对外投资情况，了解其投资企业的主营业务是否与公司存在关联关系。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、（1）发行人针状焦主要客户均处于正常经营状态，发行人与针状焦客户的合作时间较长，客户较为稳定；发行人向主要客户销售的定价依据为在市场供需情况、价格行情的基础上与客户协商定价，各客户价格存在差异，主要是产品类型、采购时间差异造成，与报告期内针状焦价格波动趋势相符，定价公允。（2）发行人燃料油、沥青主要客户以中大型、中小型生产商或贸易商为主；燃料油、沥青具有大宗商品属性，市场需求量较大；发行人采用“实产实销”的销售策略、“随行就市”的定价策略，定价公开，款到发货，客户具备相应资金实力和资质便可购买，故报告期内发行人燃料油、沥青客户变动较大，不会对发行人造成重大不利影响。

2、发行人主要客户中，针状焦类客户较为稳定，变化较小；燃料油、沥青主要客户变化较大，且存在成立或合作当年或次年成为公司主要客户的情况，主要由其大宗商品属性决定，不存在异常情形。报告期内发行人客户的变动主要集中在燃料油、沥青客户，针状焦客户变动较小，且复购率较高，发行人与针状焦客户合作稳定且具备可持续性。

3、经比对核查贝特瑞入股前后的交易往来情况、发行人与贝特瑞及同类型产品客户的交易明细，交易价格未有重大偏差，价格具有公允性；公司与贝特瑞不存在关于业务开发、订单获取、销售金额、销售价格等潜在的安排或承诺，不存在其他未披露的利益安排。

4、报告期内公司存在其他直接、间接股东与发行人主要客户或供应商存在股权关系或关联关系的情形，经比对核查，公司与相关客户、供应商交易价格具有公允性，不存在未披露的其他利益安排，不会对发行人业务独立性及持续经营能力构成重大不利影响。

问题 6：关于原材料、供应商及成本

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人前五大供应商集中度为 57.75%、18.06%、31.74%、39.51%。报告期内发行人主要供应商变化较大，且存在因实施厂房及产线建设，导致工程建设及设备采购规模较大； 2020 年发行人逐步使用脱硫精制、糠醛抽提等预处理技术，对原材料的包容性提高，供应商的可选择范围更广。

（2）发行人主要原材料催化油浆包括沥青和燃料油。报告期内公司沥青采购均价普遍低于所选取的可比市场沥青价格、但自 2022 年开始发行人沥青采购均价高于所选取的可比市场沥青价格。发行人燃料油采购均价自 2022 年起低于所选取的可比市场燃料油价格。发行人产成品包括燃料油。

（3）报告期内，发行人采购的能源主要为电力、天然气，2021 年、2022 年 1-6 月，发行人耗用天然气呈减少趋势，主要系使用自产的干气增加所致。

（4）报告期内，发行人燃料动力成本占比逐渐提升，2020 年计入主营业务成本的直接人工较 2019 年下降。

（5）发行人不同产品生产环节不同，生产成本中料、工、费占比不同，其中针状焦、精制沥青的原材料占成本比重相对较低，燃料油、普通沥青的原材料占成本比重较高。普通沥青生产过程中，部分工序以出售价格为基础、毛利为零为原则确认成本。

请发行人：

（1）按照生产用原材料采购、工程建设及设备采购、支付运费和燃料动力采购等类别，分别说明报告期内主要供应商情况（包括注册资本、成立时间、合作时间、经营规模、实际控制人、是否为贸易商），发行人采购内容、采购量、采购金额及占比；分类对供应商增减变化、采购量增减变动进行分析，进一步说明对主要供应商采购额存在较大波动的原因及合理性；如存在成立或开始合作当年或次年即成为发行人主要供应商，请说明合作背景及合理性。

（2）说明报告期内发行人沥青采购均价普遍低于所选取的可比市场沥青价格但自 2022 年开始沥青采购均价高于所选取的可比市场沥青价格的原因及合理性，燃料油采购均价自 2022 年起低于所选取的可比市场燃料油价格的原因及合

理性；对比向不同供应商采购同类产品的价格差异及报告期内向同一供应商采购的价格波动情况，说明主要原材料价格差异的原因及合理性。

（3）说明发行人报告期内各主要原材料采购、耗用与产量匹配关系，各主要原材料单耗是否稳定，如存在变动，请进一步分析原因。

（4）说明耗用电力、天然气的具体设备、生产环节和用途，干气生产使用原材料及产出情况，干气耗用和天然气耗用具体变化关系；结合报告期内主要生产线变化、生产设备增减变动、不同生产工序所耗能源情况，进一步说明报告期内单位产量电力、天然气、干气耗用变动原因及合理性。

（5）结合生产人员数量、单位人工薪酬水平、产量变化等说明报告期内生产人员人工薪酬水平变化合理性；结合同行业、同地区人工薪酬水平，说明发行人单位人工薪酬是否存在明显偏低的情形。

（6）说明“普通沥青生产过程中，部分工序以出售价格为基础、毛利为零为原则确认成本”的原因及合理性；结合各类产品生产过程及生产特点，各类产品的原材料、机器设备、燃料使用情况，各类产品投料、产出产品情况，各类产品生产中半成品和产成品成本分摊和结转方法等，进一步说明发行人各类产品成本分摊和结转是否准确，是否存在高估或低估某一产品成本的情形，发行人各类产品成本结构与同行业可比公司同类产品成本结构是否一致、是否符合行业惯例。

（7）结合消费税及退还相关规定、同行业可比公司燃料油消费税会计处理情况等，说明报告期内发行人燃料油产供销及消费税会计处理情况、计算依据及合理性、对发行人主要财务数据的影响情况，发行人消费税缴纳及退还是否符合相关法律、法规及规范性文件的规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对原材料、工程建设及设备采购、运费和燃料动力等各类主要供应商核查情况，核查方法和核查结论。

【回复】：

一、按照生产用原材料采购、工程建设及设备采购、支付运费和燃料动力采购等类别，分别说明报告期内主要供应商情况（包括注册资本、成立时间、

合作时间、经营规模、实际控制人、是否为贸易商），发行人采购内容、采购量、采购金额及占比；分类对供应商增减变化、采购量增减变动进行分析，进一步说明对主要供应商采购额存在较大波动的原因及合理性；如存在成立或开始合作当年或次年即成为发行人主要供应商，请说明合作背景及合理性

（一）原材料采购及供应商情况、变动原因及合理性

1、公司原材料采购情况

年度	序号	供应商	采购金额（万元）	采购量（吨）	占原材料采购总额的比例	占采购总额的比例	主要采购内容
2022年度	1	中石油燃料油有限责任公司	29,996.24	64,924.92	14.89%	12.88%	燃料油
	2	中海（东营）石化有限公司	14,881.89	31,913.18	7.35%	6.39%	燃料油、沥青
	3	中国石油化工股份有限公司	14,804.70	32,294.72	7.39%	6.36%	沥青
	4	中海油广东销售有限公司	11,868.31	23,974.16	5.89%	5.10%	燃料油、沥青
	5	济南实华科技有限公司	9,938.15	21,378.78	4.93%	4.27%	沥青
	6	成都聚地石油天然气有限责任公司	8,653.54	24,457.64	4.29%	3.72%	沥青
	7	福建联合石油化工有限公司	8,061.48	17,323.82	4.00%	3.46%	燃料油
	8	山东滨海鲁清石化有限公司	6,474.12	13,195.66	3.21%	2.78%	沥青
	9	榆林市新瑞能源化工有限公司	6,144.09	12,187.86	3.05%	2.64%	燃料油
	10	陕西延长石油（集团）有限责任公司	5,816.04	12,456.56	2.89%	2.50%	燃料油
	小计		**116,638.55**	**254,107.29**	**57.89%**	**50.10%**	-
2021年度	1	中石油燃料油有限责任公司	17,719.39	55,122.88	11.93%	10.07%	燃料油、沥青
	2	中海（东营）石化有限公司	14,526.27	51,357.50	9.78%	8.26%	燃料油、沥青
	3	山东恒源石油化工股份有限公司	8,501.92	32,816.62	5.72%	4.83%	沥青
	4	济南实华科技有限公司	7,973.45	30,494.78	5.37%	4.53%	沥青
	5	榆林市新瑞能源化工有限公司	7,112.73	16,674.85	4.79%	4.04%	燃料油
	6	中海油广东销售有限公司	5,571.16	15,925.92	3.75%	3.17%	沥青
	7	山东成达新能源科技有	5,119.47	16,852.28	3.45%	2.91%	燃料油、沥青

		限公司					
	8	潍坊孚美新能源有限公司	4,529.48	9,724.16	3.05%	2.57%	燃料油、沥青
	9	大连晟嘉石油化工有限公司	4,280.22	14,865.65	2.88%	2.43%	燃料油、沥青
	10	东明石油经销有限公司	3,923.39	15,291.16	2.64%	2.23%	沥青
	小计		**79,257.48**	**259,125.80**	**53.35%**	**45.05%**	-
2020年度	1	中石油燃料油有限责任公司	8,722.23	31,764.03	9.59%	5.78%	燃料油
	2	山东恒源石油化工股份有限公司	5,417.30	25,689.34	5.95%	3.59%	沥青
	3	东营程达石油化工有限公司	4,189.41	14,854.21	4.60%	2.78%	沥青
	4	广饶县本润石化有限责任公司	4,090.00	14,353.68	4.49%	2.71%	沥青
	5	淄博科泉工贸有限公司	3,942.63	10,295.62	4.33%	2.61%	沥青
	6	成都聚地石油天然气有限责任公司	3,755.01	24,457.28	4.13%	2.49%	沥青
	7	山东博欣隆石油化工有限公司	3,367.81	16,022.66	3.70%	2.23%	沥青
	8	阿尔法（江阴）沥青有限公司	2,911.70	10,826.22	3.20%	1.93%	粗白油
	9	沧州宏嘉石油制品有限公司	2,594.66	11,567.39	2.85%	1.72%	沥青
	10	榆林市中天万达能源有限公司	2,541.57	11,716.18	2.79%	1.69%	沥青
	小计		**41,532.32**	**177,181.07**	**45.64%**	**27.54%**	-

2、公司报告期各期前十大原材料供应商基本情况

序号	供应商名称	注册资本（万元）	成立年份	首次合作年份	经营规模	实际控制人	是否为贸易商
1	中石油燃料油有限责任公司	500,000.00	1997	2018	中国石油全资子公司，中国石油 2021 年收入规模 2.61 万亿元	国务院国有资产监督管理委员会	否（中国石油销售公司）
2	中国石油化工股份有限公司	12,107,120.96	2000	2021	2021 年销售规模 2.74 万亿	国务院国有资产监督管理委员会	否
3	中海（东营）石化有限公司	25,002.27	2007	2020	未披露	刘士勤	否
4	中海油广东销售有限公司	243,812.88	2012	2021	中海油全资子公司；该公司年销售约 200 亿元	国务院国有资产监督管理委	否（中海油销售公司）

						员会	
5	济南实华科技有限公司	3,010.00	2009	2018	山东联友石化工程有限公司（以下简称“山东联化”）全资子公司；山东炼化 2018 年产值 5.5 亿元	山东联友石化工程有限公司工会委员会	否（山东联化子公司）
6	成都聚地石油天然气有限责任公司	5,000.00	2010	2020	彭州市石化工业园招商引资项目及 16 万吨油浆资源综合利用配套企业	陈洪	否
7	福建联合石油化工有限公司	1,475,800.00	2007	2022	中国石化合营企业，2021 年收入 472 亿元	福建炼油化工有限公司	否
8	山东滨海鲁清石化有限公司	3,000.00	2020	2020	山东寿光鲁清石化有限公司（以下简称“鲁清石化”）全资子公司；鲁清石化为“中国企业 500 强”企业，实力雄厚	王学清	否（鲁清石化子公司）
9	榆林市新瑞能源化工有限公司	1,000.00	2015	2021	石油炼化企业主要贸易商	张新春	是
10	陕西延长石油（集团）有限责任公司	1,000,000.00	1996	2020	大型能源化工企业，世界 500 强企业第 257 位	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会	是
11	山东恒源石油化工股份有限公司	15,000.00	1997	2019	2020 年国内市场销售额 300 多亿元	临邑县国有资产监督管理局	否
12	山东成达新能源科技有限公司	40,000.00	2008	2020	炼化企业兄弟公司；该炼化企业年销售 300-400 亿元	蔡红霞	否（炼化企业兄弟公司）
13	潍坊孚美新能源有限公司	8,000.00	2012	2021	沥青、燃料油销量约 8 万吨	杨莉	否
14	大连晟嘉石油化工有限公司	10,000.00	2012	2020	未披露	谭明霞	是
15	东明石油经销有限公司	5,000.00	2007	2021	山东东明石化集团（以下简称“东明石化”成员企业；东明石化为特大型石油化工企业集团，	李湘平	否

					2022 年位居中国企业 201 位、山东民营企业第 2 位		
16	东营程达石油化工有限公司	600.00	2019	2019	与兄弟公司合计年销售 1.5 亿元-1.6 亿元	徐军舰	是
17	广饶县本润石化有限责任公司	50.00	2018	2020	1 亿元左右/年	崔朋朋	是
18	淄博科泉工贸有限公司	1,320.00	2010	2020	已更名为“淄博科泉新材料科技有限公司”，2020 年集团年销售额为 648 亿	宫文娟	否
19	山东博欣隆石油化工有限公司	1,000.00	2019	2020	年收入约几千万元	刘永辉	是
20	阿尔法（江阴）沥青有限公司	12,741.44	2005	2020	未披露	周章兴	是
21	沧州宏嘉石油制品有限公司	500.00	2018	2020	2 亿元左右/年	石斌	是
22	榆林市中天万达能源有限公司	500.00	2013	2018	2020 年销售额 1 亿元	丁宏亮	是

公司原材料采购分为直接采购和通过贸易商采购两种方式。直接采购指公司向中石油、中石化、中海油、地方炼厂等石油炼化企业采购催化油浆，主要为卖方报价或买方竞拍的定价方式；此外，公司也通过贸易商向石油炼化企业采购，主要为卖方报价的定价方式。公司对原料品质的稳定性要求较高，通过贸易商采购时，要求原材料来源于指定石油炼化企业并附其原始出厂磅单。

报告期内，公司原材料主要供应商共 22 家，其中以直接向炼化企业采购的（石油炼化企业集团、子公司、兄弟公司等）共 13 家，贸易商共 9 家。

3、原材料主要供应商增减变化及波动分析

时间	前十大原材料供应商变动情况	原材料供应商名称	变动原因分析

2022 年较 2021 年	新增	中国石油化工股份有限公司	针状焦价格持续回暖，新增 4 家为大型生产企业
		福建联合石油化工有限公司	
		山东滨海鲁清石化有限公司	
		陕西延长石油（集团）有限责任公司	
	退出	山东成达新能源科技有限公司	与公司采购契合度下降，退出 4 家为上年度第 7-10 名
		潍坊孚美新能源有限公司	
		大连晟嘉石油化工有限公司	
		东明石油经销有限公司	
2021 年较 2020 年	新增	中海（东营）石化有限公司	公司化工园区基地产能释放；针状焦价格回暖，为保证品质稳定性，公司积极加大与生产商合作。新增 8 家中，6 家为生产商、2 家为贸易商
		济南实华科技有限公司	
		榆林市新瑞能源化工有限公司	
		中海油广东销售有限公司	
		山东成达新能源科技有限公司	
		潍坊孚美新能源有限公司	
		大连晟嘉石油化工有限公司	
		东明石油经销有限公司	
	退出	东营程达石油化工有限公司	公司积极加大与生产商合作。减少 8 家中，2 家为生产商（中小规模），6 家为贸易商
		广饶县本润石化有限责任公司	
		淄博科泉工贸有限公司	
		成都聚地石油天然气有限责任公司	
		山东博欣隆石油化工有限公司	
		阿尔法（江阴）沥青有限公司	
		沧州宏嘉石油制品有限公司	
		榆林市中天万达能源有限公司	
2020 年较 2019 年	新增	山东恒源石油化工股份有限公司	2020 年，公司针状焦售价与成本倒挂，采购需求变化，对价格相对较低、含硫量高的原料增加采购，较多通过贸易商进行
		东营程达石油化工有限公司	
		广饶县本润石化有限责任公司	
		淄博科泉工贸有限公司	
		成都聚地石油天然气有限责任公司	
		山东博欣隆石油化工有限公司	
		阿尔法（江阴）沥青有限公司	
		沧州宏嘉石油制品有限公司	
	退出	山东锦骐源石油化工有限公司	2019 年，山东锦骐源石

		山东富拓石油化工有限公司	油化工有限公司供货14,818.17万元；其他供应商在2019年供货规模均不大，约为1000-2000万元。受益大新材采购需求变化，该等供应商退出2021年前十大
		淮安清江石油化工有限责任公司	
		东营永顺达能源有限公司	
		淄博成洋经贸有限公司	
		山东泰合聚化工有限公司	
		淄博翔泰化工有限公司	
		山东七点能源化工有限公司	

2019年，公司原料采购呈现相对集中、整体分散的特点：公司向中石油燃料油有限责任公司、山东锦骐源石油化工有限公司采购原料占比达73.42%，相对集中；向第三名开始的原料供应商采购规模最多在2,000万左右，占比约3%，整体较为分散。

2020年，公司原料主要供应商变动较大，共8家，主要是公司需求发生变化，倾向于采购单价低的原料。一方面，受下游市场供求变化及宏观经济下行影响，针状焦价格大幅下跌，使得针状焦售价与生产成本出现倒挂；另一方面，随着全球船用燃油限硫令的实施，低硫油浆资源进一步紧缺，采购难度和成本进一步增加。综上，面对需求及油浆市场的变化，为了引入价格相对便宜的中、高硫油浆作为针状焦生产原料，公司积极开拓采购渠道，引入较多新供应商。

2021年，针状焦市场回暖，公司逐渐减少向贸易商采购、增加向生产商采购。本年新增中6家为生产商、2家为贸易商；本年退出6家为贸易商、2家为生产商。

2022年，针状焦市场继续向好，为保证原料供应的稳定性、均质性，公司积极开拓、加强与大型炼厂的合作关系。2022年，公司原材料主要供应商变动4家，新进入4家为大型石油炼厂，包括中国石化及其合营企业、鲁清石化、延长石油；退出4家为2021年第7-10名供应商，规模相对较小，益大向其采购时资源较为紧张。

综上所述，报告期内，公司原材料主要供应商出现较大幅度变动。2020年受需求及市场因素影响，公司采购单价较低的原料，主要供应商变动较大；2021年以来，随着针状焦价格回暖，公司积极与中石油、中石化、中海油等大

型炼厂或其贸易商合作，以保证原料的稳定性、均质性，从而提升针状焦产品品质。公司原材料主要供应商及采购额出现较大波动，符合市场及公司需求变动情况，是合理的。

另外，为增强原材料采购的抗风险的能力，公司与裕龙石化、杰瑞新能源于 2022 年 5 月签署的《合资协议》，成立烟台益大，约定公司向裕龙石化进行原材料采购，降低了原材料供应商变动过大的风险。

4、成立或开始合作当年或次年即成为发行人主要供应商情况

序号	供应商名称	成立年份	初次合作年份	成为主要供应商年份	是否为贸易商
1	沧州宏嘉石油制品有限公司	2018	2020	2020	是
2	阿尔法（江阴）沥青有限公司	2005	2020	2020	是
3	山东博欣隆石油化工有限公司	2019	2020	2020	是
4	淄博科泉工贸有限公司	2010	2020	2020	是
5	广饶县本润石化有限责任公司	2018	2020	2020	是
6	东营程达石油化工有限公司	2019	2019	2020	是
7	成都聚地石油天然气有限责任公司	2010	2020	2020	否
8	东明石油经销有限公司	2007	2021	2021	否
9	大连晟嘉石油化工有限公司	2012	2020	2021	是
10	潍坊孚美新能源有限公司	2012	2021	2021	否
11	山东成达新能源科技有限公司	2008	2020	2021	否
12	榆林市新瑞能源化工有限公司	2015	2021	2021	是
13	中海（东营）石化有限公司	2007	2020	2021	否
14	中国石油化工股份有限公司	2000	2021	2022	否
15	中海油广东销售有限公司	2012	2021	2022	否
16	福建联合石油化工有限公司	2007	2022	2022	否

公司原料油浆市场参与者众多、价格透明，公司采购原材料主要关注价格合理、指标满足公司需求两个要素。在指标成分大同小异的情形下，公司优先采购报价较低的供应商。

山东博欣隆石油化工有限公司、东营程达石油化工有限公司成立当年或次年成为公司主要供应商，2020 年公司自其采购分别占比 4.60%、3.70%，占比较低。公司 2020 年倾向于采购价格偏低的油浆，上述两家公司地处山东，具有一

定的原料资源。除上述 2 家公司外，其他 14 家供应商成立时间均较长，具有较强的生产能力或原料资源。

2020 年，共 7 家公司成立或合作当年或次年成为公司主要供应商，主要受需求及市场原因，公司倾向于价格相对便宜的中、高硫油浆作为原料，该等公司多为山东、河北等地的贸易商客户，油浆资源整体而言价格便宜、含硫量稍高。

2021-2022 年，随着针状焦市场回暖、公司化工园区基地全面投产，为保证原材料的稳定性、均质性，公司积极开拓与中国石化、中海油等大型炼化企业或其贸易商合作。该等公司成立当年便成为公司主要供应商，主要系其成立年限较长、产能较大、油浆资源丰富、能够满足公司采购需求所致。

综上，成立或合作当年或次年成为公司主要供应商的情形较多，主要是公司采购需求扩大开拓原料采购渠道所致；上述公司绝大多数成立年限较长、产能较大、油浆资源丰富，能够满足公司采购需求，是合理的。

5、风险提示

原材料供应不足、运输受限等，会对公司的生产经营造成不利影响，招股书披露如下：

“公司生产过程中，使用石油炼化之后的副产品催化油浆（沥青、燃料油），制造具有较高价值的针状焦，是循环利用、变废为宝的过程。催化油浆（沥青、燃料油）是公司原材料的主要组成部分，报告期内采购占原材料采购总额的比例分别为 85.89%、94.96%和 **99.81%**，占比较高，催化油浆的充足供应对公司生产具有重要影响，如果催化油浆供应不足、运输受限等，会对公司的生产经营造成不利影响。

催化油浆价格受原油价格、市场供求关系等因素影响，其变动对公司产品毛利率、业绩有所影响。近年来，原油价格受国际市场、俄乌局势变动等影响出现较大幅度的波动，增加公司对采购成本控制的难度，从而在一定程度上影响公司盈利能力的稳定性。”

（二）工程建设及设备采购及供应商情况、变动原因及合理性

1、公司报告期各期工程设备类供应商前五大供应商情况

年度	序号	供应商	采购金额（万元）	占同类别采购总额的比例	占采购总额的比例	主要采购内容
2022年度	1	无锡市基础工程有限公司	1,711.60	20.26%	0.74%	工程建设
	2	威海石岛重工有限公司	620.82	7.35%	0.27%	工程建设
	3	山东亿邦建设工程有限公司	482.64	5.71%	0.21%	工程建设
	4	洛阳润光特种装备股份有限公司	361.60	4.28%	0.16%	设备及安装
	5	山东益通安装有限公司	338.43	4.01%	0.15%	工程建设
	小计		**3,515.10**	**41.60%**	**1.51%**	-
2021年度	1	江苏空间新盛建设工程有限公司	685.31	10.58%	0.39%	工程建设
	2	山东亿邦建设工程有限公司	496.48	7.67%	0.28%	工程建设
	3	江苏威达建设集团有限公司	378.12	5.84%	0.21%	工程建设
	4	山东益通安装有限公司	216.48	3.34%	0.12%	工程建设
	5	南京龙清环境科技有限公司	199.91	3.09%	0.11%	设备及安装
	小计		**1,976.30**	**30.52%**	**1.12%**	-
2020年度	1	迪尔集团有限公司	4,532.38	11.56%	3.00%	工程建设
	2	江阴市俊杰石化设备有限公司	1,529.20	3.90%	1.01%	设备及安装
	3	江苏威达建设集团有限公司	1,419.98	3.62%	0.94%	工程建设
	4	八冶建设集团有限公司	1,306.15	3.33%	0.87%	工程建设
	5	洛阳润光特种装备股份有限公司	1,160.57	2.96%	0.77%	设备及安装
	小计		**10,963.39**	**27.97%**	**7.27%**	-

2、发行人报告期各期前五大工程设备类供应商基本情况

序号	供应商名称	注册资本（万元）	成立年份	合作年份	经营规模	实际控制人	是否为贸易商
1	山东亿邦建设工程有限公司	6,058.00	2007	2013	约 5 亿元/年	崔增	否
2	山东益通安装有限公司	10,000.00	2005	2017	约 2 亿元/年	雷印智	否
3	安泰环境工程技术有限公司	13,448.26	2015	2018	未披露	陈哲	否
4	济宁仁德建筑工程有限公司	5,000.00	2017	2020	未披露	崔桂生	否

5	江苏空间新盛建设工程有限公司	11,088.00	2001	2017	约 2-3 亿元/年	褚元山	否
6	江苏威达建设集团有限公司	11,000.00	2000	2019	约 40 亿元/年	徐健	否
7	南京龙清环境科技有限公司	3,000.00	2018	2021	约 7,000 万/年	冯明	否
8	迪尔集团有限公司	30,066.00	1999	2017	济宁市领先的建筑服务提供商之一	刘西玉	否
9	江阴市俊杰石化设备有限公司	5,188.00	2009	2013	约 2 亿元/年	虞俊彪	否
10	八冶建设集团有限公司	120,000.00	2002	2019	2021 年 45 亿	甘肃省国资委	否
11	洛阳润光特种装备股份有限公司	7,459.00	1996	2016	2021 年收入 45,878.47 万元	杨根长、王秋兰、杨文明、杨腾云	否
12	无锡市基础工程有限公司	5,000.00	1989	2022	未披露	吴锦平	否

3、工程设备类主要供应商增减变化及波动分析

时间	变动情况	公司名称	波动分析
2022 年度较 2021 年度	新增	无锡市基础工程有限公司	2022 年公司控股子公司烟台益大动工建设，该公司提供工程建设服务、设备或安装，规模较大
		威海石岛重工有限公司	
		洛阳润光特种装备股份有限公司	
	退出	江苏空间新盛建设工程有限公司	2022 年，江苏空间新盛建设工程有限公司、南京龙清环境科技有限公司与公司合作金额较小，主要涉及部分设施改造及部分设备购买，故未进前五大供应商； 2022 年，江苏威达建设有限公司与公司再无合作
		江苏威达建设有限公司	
		南京龙清环境科技有限公司	
2021 年度较 2020 年度	新增	江苏空间新盛建设工程有限公司	2021 年，公司开展部分预处理装置安装工作，该公司采购设备、仪表、管线的安装服务
		山东亿邦建设工程有限公司	2021 年，公司部分设施进行更换、检修，向该公司采购安装服务
		山东益通安装有限公司	2021 年，公司部分管线进行更换、检修，向该公司采购安装服务
		南京龙清环境科技有限公司	2021 年开展脱硫塔技改项目，向该公司采购脱硫脱硝设备
	退出	迪尔集团有限公司	该等公司为化工园区基地设备、安装供应商。2020 年 10 月，公司化工园区基地全面进行投产，该等公司在 2021 年合作较少，退出前五大。
		江阴市俊杰石化设备有限公司	
		八冶建设集团有限公司	
		洛阳润光特种装备股份有限公司	

2020 年度较 2019 年度	新增	江阴市俊杰石化设备有限公司	公司土建基础完工后，2020 年开始采购设备，并进行安装，其中江阴市俊杰石化设备有限公司、洛阳润光特种装备股份有限公司主要为设备；江苏威达建设有限公司、八冶建设集团有限公司主要为工程建设
		江苏威达建设有限公司	
		八冶建设集团有限公司	
		洛阳润光特种装备股份有限公司	
	退出	济宁安泰地基基础工程有限公司	2019 年，公司开展化工园区基地建设，济宁安泰地基基础工程有限公司、山东立信建安工程有限公司、济宁嘉威建筑工程有限公司提供工程建设服务，集中在土建基础方面；完工后在 2020 年未再有新的合作。 嘉祥光捷一直为公司提供工程建设服务，同为土建基础，2019 年规模较大；2020 年至今，主要是零星土建，规模较小
		山东立信建安工程有限公司	
		嘉祥光捷装饰工程有限公司	
		济宁嘉威建筑工程有限公司	

报告期内，公司工程设备类供应商主要为发行人提供土地基建、厂房建设、专用设备购买等。此类产品/服务的合作具有周期长、非标准化等特点，初次合作完成后除非有新的设施建设，不会再进行第二次合作，因此公司报告期内工程设备类供应商出现较大波动，是合理的。

4、工程设备类供应商成立或开始合作当年或次年即成为发行人主要供应商的合理性

公司工程设备类供应商成立时间较长，实力较强，不存在成立当年或次年成为公司主要供应商的情况。

公司工程设备类的采购采取招投标方式进行，主要考虑价格及工程设备类过往项目经验；工程设备类供应商具有合作周期长、合作频次少、单次合作规模较大的特点，所以工程设备类供应商在合作当年或次年即成为公司主要供应商具有合理性。

（三）物流运输类供应商情况、变动原因及合理性

1、公司报告期各期前五大物流运输类供应商情况

年度	序号	供应商	采购金额（万元）	占同类别采购总额的比例	占采购总额的比例
2022 年度	1	日照嘉沃运输有限公司	1,426.56	13.25%	0.61%
	2	菏泽鑫达物流有限公司	1,220.35	11.33%	0.52%
	3	中世程通（山东）物流有限公司	1,110.81	10.31%	0.48%
	4	嘉祥县通源运输有限公司	943.91	8.76%	0.41%

	5	中国铁路哈尔滨局集团有限公司（大庆车务段）	732.44	6.80%	0.31%
	小计		**5,434.06**	**50.45%**	**2.33%**
2021 年度	1	嘉祥县通源运输有限公司	1,963.52	21.70%	1.12%
	2	菏泽鑫达物流有限公司	1,716.95	18.97%	0.98%
	3	中国铁路哈尔滨局集团有限公司（大庆车务段）	1,340.66	14.82%	0.76%
	4	日照嘉沃运输有限公司	583.64	6.45%	0.33%
	5	中世程通（山东）物流有限公司	583.21	6.45%	0.33%
	小计		**6,187.98**	68.38%	3.52%
2020 年度	1	嘉祥县通源运输有限公司	1,466.66	30.66%	0.97%
	2	淄博途泰物流有限公司	922.14	19.28%	0.61%
	3	松原市佳程运输有限责任公司	771.68	16.13%	0.51%
	4	济宁博宏物流有限公司	353.45	7.39%	0.23%
	5	日照嘉沃运输有限公司	336.14	7.03%	0.22%
	小计		**3,850.07**	**80.48%**	**2.55%**

注：中世程通（山东）物流有限公司、松原市佳程运输有限责任公司为同一控制下公司；
淄博途泰物流有限公司、菏泽鑫达物流有限公司系同一控制下公司。

2、公司报告期各期前五大物流运输类供应商基本情况

序号	供应商名称	注册资本（万元）	成立年份	合作年份	经营规模	实际控制人/负责人	是否为贸易商
1	日照嘉沃运输有限公司	1,000.00	2011	2014	2021 年销售额 1 亿元左右	尹君	否
2	菏泽鑫达物流有限公司	600.00	2019	2021	3,000 万元左右/年	董绪记	否
3	中世程通（山东）物流有限公司	5,000.00	2020	2020	未披露	高海珍	否
4	嘉祥县通源运输有限公司	300.00	2017	2018	100 万元左右/年	韩凯	否
5	中国铁路哈尔滨局集团有限公司（大庆车务段）	-	2013	2021	未披露	刘晓伟	否
6	松原市佳程运输有限责任公司	100.00	2019	2020	未披露	高海珍	否
7	济宁博宏物流有限公司	100.00	2014	2017	未披露	卢亚平	否
8	淄博途泰物流有限公司	500.00	2012	2019	4000 元左右/年	齐玉春	否

3、物流运输类主要供应商增减变化及波动分析

时间	变动	工程设备类供应	波动分析

	情况	商名称	
2022 年度较 2021 年度	无变化		
2021 年度较 2020 年度	新增	中国铁路哈尔滨局集团有限公司（大庆车务段）	2020 年底，公司调整物流运输策略，东北方向的原材料采购由汽运改为火车运输，由于公司在东北方向的原材料采购金额较大，故进入 2021 年度前五大
	退出	济宁博宏物流有限公司	公司脱硫精制装置纳入连续生产后，较少采购柴油，该公司退出前五大
2020 年度较 2019 年度	新增	松原市佳程运输有限责任公司	2020 年，松原市佳程运输有限责任公司增加了车队规模，基于双方此前良好的合作关系，双方加大了合作规模，进而进入 2020 年度前五大
		济宁博宏物流有限公司	2020 年，公司采购部分柴油用于生产，该公司具有相应运输资质，进入当年前五大
	退出	盘锦程锦运输有限公司	经过 2019 年双方的合作，公司认为该公司运输能力不足，进而减少了与其合作
		山东祖豪物流有限公司	2020 年，该公司自身业务发生调整，减少了与公司得业务合作，进而退出 2020 年度前五大

注：中世程通（山东）物流有限公司、松原市佳程运输有限责任公司为同一控制下公司；淄博途泰物流有限公司、菏泽鑫达物流有限公司系同一控制下公司，未列入供应商变动情况。

报告期内，公司物流运输类供应商波动较小。

4、成立或开始合作当年或次年即成为发行人主要供应商的合理性

序号	公司名称	成立年份	合作年份	首次成为公司主要供应商时间
1	中国铁路哈尔滨局集团有限公司（大庆车务段）	2013	2021	2021
2	中世程通（山东）物流有限公司	2020	2020	2021
3	菏泽鑫达物流有限公司	2019	2021	2021
4	松原市佳程运输有限责任公司	2019	2020	2020
5	淄博途泰物流有限公司	2012	2019	2019

注：中世程通（山东）物流有限公司、松原市佳程运输有限责任公司为同一控制下公司；淄博途泰物流有限公司、菏泽鑫达物流有限公司系同一控制下公司

公司物流运输类的采购采取询价的方式进行，不同的物流运输供应商拥有不同的运输路线，随着公司原材料采购的区域不同、品类不同，物流运输容易出现波动，使得部分物流运输类供应商合作时间较短即成为公司的主要供应商。2021 年之后，随着宏观经济逐步向好，公司为保证针状焦的品质，公司原材料采购更加稳定，物流运输供应商趋于稳定。

综上，公司存在成立或开始合作当年或次年即成为主要供应商的情形，主要系公司采购策略及公司供应商市场特点所致，具备商业合理性。

（四）燃料动力供应商情况、变动原因及合理性

1、发行人报告期燃料动力类供应商情况

年度	序号	供应商	采购金额（万元）	占同类别采购总额的比例	占采购总额的比例	主要采购内容
2022年度	1	济宁中石油昆仑能源有限公司	3,176.39	37.07%	1.36%	天然气
	2	国网山东省电力公司嘉祥县供电公司	4,730.95	55.21%	2.03%	电
	3	嘉祥经开区供热有限公司	662.02	7.73%	0.28%	蒸汽
	小计		**8,569.35**	**100.00%**	**3.68%**	-
2021年度	1	济宁中石油昆仑能源有限公司	3,369.87	43.62%	1.92%	天然气
	2	国网山东省电力公司嘉祥县供电公司	4,196.27	54.40%	2.39%	电
	3	嘉祥经开区供热有限公司	153.35	1.99%	0.09%	蒸汽
	小计		**7,724.99**	**100.00**	**4.39%**	-
2020年度	1	济宁中石油昆仑能源有限公司	4,547.23	67.48%	3.01%	天然气
	2	国网山东省电力公司嘉祥县供电公司	2,191.64	32.52%	1.45%	电
	小计		**6,738.94**	**100.00%**	**4.47%**	-

2、发行人报告期各期燃料动力类供应商基本情况

序号	供应商名称	注册资本（万元）	成立年份	初次合作年份	经营规模	实际控制人	是否为贸易商
1	济宁中石油昆仑能源有限公司	10,000.00	2009	2014	2021年销量4.5亿方	昆仑能源有限公司	否
2	国网山东省电力公司嘉祥县供电公司	3,875.00	2015	2015	-	国务院国有资产监督管理委员会	否
3	嘉祥经开区供热有限公司	3,000.00	2014	2021	-	于宪松	否

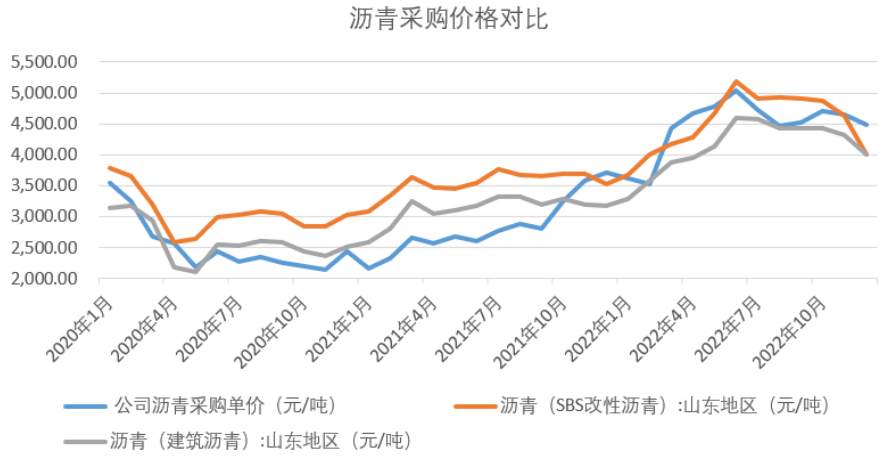
报告期内，公司燃料动力类供应商为济宁中石油昆仑能源有限公司、国网山东省电力公司嘉祥县供电公司及嘉祥经开区供热有限公司。2021 年度、2022 年度，公司因自身业务需要向嘉祥经开区供热有限公司采购了部分蒸汽用于生产经营。除此之外，公司报告期内燃料动力类供应商未发生重大变化。

二、说明报告期内发行人沥青采购均价普遍低于所选取的可比市场沥青价格但自 2022 年开始沥青采购均价高于所选取的可比市场沥青价格的原因及合理性，燃料油采购均价自 2022 年起低于所选取的可比市场燃料油价格的原因及合理性；对比向不同供应商采购同类产品的价格差异及报告期内向同一供应商采购的价格波动情况，说明主要原材料价格差异的原因及合理性

公司主要采购石油炼化之后的副产品催化油浆（沥青、燃料油），催化油浆的价格受原油价格、市场供需、产品品质等多重因素影响。

（一）公司沥青采购均价与市场沥青价格对比情况及差异原因、合理性

报告期内，公司沥青采购单价与山东地区沥青价格走势对比如下：



数据来源：wind

报告期内，公司采购的沥青为非标产品，无统计一致、可比的市场价格，与 SBS 改性沥青、建筑沥青产品品质、特性等存在差异，因此价格存在一定差异。公司沥青采购均价与山东地区沥青（SBS 改性沥青）、山东地区沥青（建筑沥青）整体的市场价格趋势保持一致，报告期内呈先降后升的趋势。

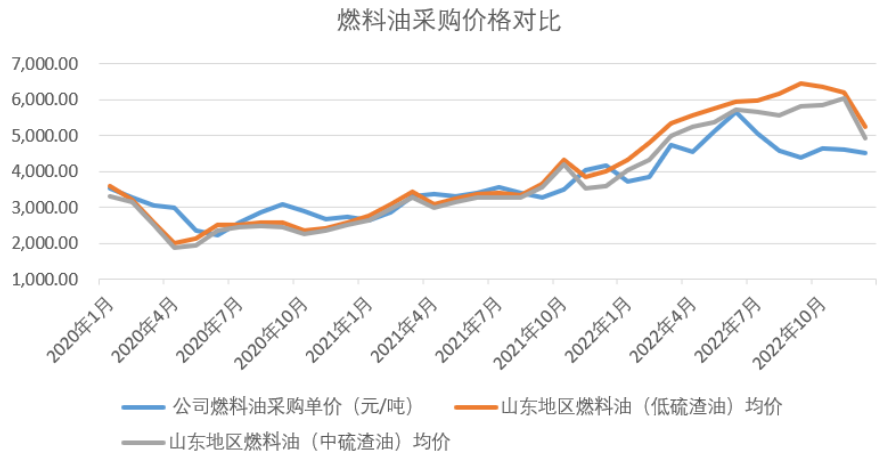
SBS 改性沥青和建筑沥青主要用于建筑领域；公司采购的沥青是石油炼化的副产品，之前主要用作锅炉燃料，品质和价格相对较低，近年来可用于针状焦生产、调和船用燃料油等领域。

2022 年开始，公司采购沥青均价高于山东地区 SBS 改性沥青和建筑沥青均价，主要原因包括：第一，新能源汽车行业快速发展带动针状焦市场需求提升，公司采购的沥青市场需求提升、采购竞争程度提升；第二，房地产行业发展放缓，SBS 改性沥青和建筑沥青市场需求下降。

综上所述，公司采购的沥青均价与市场价格相比，整体趋势保持一致，价格差异主要受针状焦市场需求、下游行业发展、其他行业竞争等因素的影响，符合实际情况，具有合理性。

（二）公司燃料油采购均价与市场燃料油价格对比情况及差异原因、合理性

报告期内，公司燃料油采购单价与山东地区渣油价格走势对比如下：



数据来源：wind

报告期内，公司采购的燃料油产品为非标产品，无统计完全一致、可比的市场价格。公司使用的催化油浆（燃料油）是原油经常减压、催化裂化后的产物，可用于针状焦的生产；低硫渣油、中硫渣油一般仅经过常减压装置，地方炼厂采购后继续加工以生产成品油，产品品质、特性、用途等存在差异，因此价格存在一定差异，但市场价格趋势保持一致。

2022 年起，公司采购的燃料油均价低于可比市场燃料油价格，主要原因包括两个方面：第一，国际原油供应缩减、成品油价格上升，地方炼厂开工率提升，渣油需求量增多，低硫渣油、中硫渣油上涨较多；第二，公司较多采购位于黑龙江、广东、广西等地炼化企业的燃料油较多，运输距离较远，产品出厂价格略低。

综上所述，公司采购的燃料油均价与市场燃料油价格整体趋势保持一致，价格差异主要受国际原油价格、针焦市场行情、其他行业采购需求、运输成本等因素的影响，符合实际情况，是合理的。

（三）不同供应商采购同类产品的价格差异及报告期内向同一供应商采购的价格波动情况、原因及合理性

公司主要原材料催化油浆包括沥青和燃料油。报告期各期的前十大原材料供应商中 18 家供应商向公司销售沥青，10 家供应商向公司销售燃料油（部分供应商同时向公司销售燃料油、沥青）。

1、沥青采购价格对比

报告期内，公司向各期前十大原材料供应商采购沥青的价格差异情况如下：

单位：元/吨

序号	供应商名称	2022 年	2021 年	2020 年	价格差异原因
公司沥青整体采购均价		4,527.06	2,796.72	2,405.49	-
1	淄博科泉工贸有限公司	-	-	2,983.68	硫含量较低，品质较好
2	中石油燃料油有限责任公司	-	3,031.86	1,907.96	产品品质波动
3	中海油广东销售有限公司	4,939.35	3,498.17	-	竞拍销售，硫含量较低，品质较好
4	中海（东营）石化有限公司	4,670.15	2,812.58	1,964.80	差异较小
5	中国石油化工股份有限公司	4,584.25	3,338.65	-	2021 年主要向济南分公司采购，运费较低，综合到厂价格适中
6	榆林市中天万达能源有限公司	-	2,345.13	2,169.28	贸易商供货，部分系库存产品

7	潍坊孚美新能源有限公司	4,380.53	4,328.91	-	经预处理后的精制沥青，相对于普通沥青品质较好
8	山东恒源石油化工股份有限公司	-	2,590.74	1,905.12	密度较低，品质相对较差
9	山东成达新能源科技有限公司	4,737.65	2,547.90	3,019.21	产品硫含量低，品质较好
10	山东博欣隆石油化工有限公司	-	2,168.14	2,101.91	2021 年采购产品为 2020 年签合同未发完货部分，市场价格较低
11	山东滨海鲁清石化有限公司	4,906.25	2,859.10	2,018.05	差异较小
12	山东亮卓新材料科技有限公司	4,648.60	2,614.69	-	差异较小
13	广饶县本润石化有限责任公司	-	2,796.46	2,849.44	2020 年产品硫含量低，品质较好
14	东营程达石油化工有限公司	-	2,600.97	2,820.35	2020 年产品硫含量低，品质较好
15	东明石油经销有限公司	3,966.54	2,707.91	-	硫含量较高，品质稍差
16	大连晟嘉石油化工有限公司	-	2,751.69	1,991.15	差异较小
17	成都聚地石油天然气有限责任公司	3,538.18	2,227.69	1,630.02	距离较远，运输费用较高
18	沧州宏嘉石油制品有限公司	-	3,194.66	2,243.09	差异较小

2、燃料油采购价格对比

报告期内，公司向各期前十大原材料供应商，采购燃料油的价格差异情况如下：

单位：元/吨

序号	供应商名称	2022 年	2021 年	2020 年	价格差异原因
公司燃料油整体采购均价		**4,792.36**	**3,515.28**	**2,909.07**	
1	中石油燃料油有限责任公司	4,620.14	3,219.62	2,902.39	2021、2022 年主要向东北销售分公司采购，位于黑龙江，运输距离较远，运费较高，出厂价较低
2	中海油广东销售有限公司	4,972.19	-	-	差异较小
3	中海（东营）石化有限公司	4,253.95	3,654.87	-	2022 年采购量较小，位于当年前期

4	榆林市中天万达能源有限公司	4,625.98	-	-	差异较小
5	榆林市新瑞能源化工有限公司	5,041.16	4,265.54	-	价格包含运费，相对较高
6	陕西延长石油（集团）有限责任公司	4,668.76	3,629.36	2,577.85	差异较小
7	潍坊孚美新能源有限公司	6,550.32	5,044.25	-	低硫燃料油，品质较好
8	山东成达新能源科技有限公司	4,393.69	3,469.86	-	硫含量较高
9	福建联合石油化工有限公司	4,653.41	-	-	差异较小
10	大连晟嘉石油化工有限公司	-	3,066.91	-	运输距离较远

3、采购价格差异分析

公司采购的燃料油、沥青价格受国际原油价格变动影响较大，报告期内，公司燃料油、沥青平均采购价格均呈现先降后升的变化趋势，与国际原油价格变动趋势保持一致；公司向各期前十大原材料供应商采购燃料油、沥青的价格变动趋势与沥青、燃料油价格变动趋势保持一致。

报告期各期，公司向不同供应商采购燃料油或沥青的价格存在差异，主要原因系向不同供应商采购燃料油或沥青的品质、运输距离、采购时点存在差异，含硫量越低、运输距离越近，采购价格越高。

三、说明发行人报告期内各主要原材料采购、耗用与产量匹配关系，各主要原材料单耗是否稳定，如存在变动，请进一步分析原因

报告期内，公司主要原材料采购及占原材料采购总量的情况如下：

单位：万吨

项目	原料名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
原料采购	沥青	26.54	36.58	29.52
	燃料油	16.62	12.15	4.91
	其他	0.08	1.51	1.90
	小计	43.23	50.23	36.33
原料耗用		43.95	49.79	34.15

注：原材料耗用为公司各生产工序投入原料的汇总数，具体详见下表化工园区基地和梁宝寺基地各工序投入与产出对比。

由上表可见，公司原材料采购量和原材料耗用量基本匹配。

化工园区基地各生产工序投入与产出之间的匹配关系如下：

单位：万吨

工段	项目	产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
预处理蒸馏	投入量	原料	23.37	22.18	6.91
		中间产品	0.33	-	-
		小计	23.71	22.18	6.91
	产出量	中间产品	16.89	16.22	5.04
		燃料油	0.65	0.18	-
		普通沥青	5.90	5.65	1.82
		小计	23.44	22.05	6.86
	投入产出率		**98.88%**	**99.40%**	**99.21%**
预处理抽提-糠醛	投入量	原料	0.45	0.97	-
		中间产品	8.22	15.62	3.46
		小计	8.67	16.59	3.46
	产出量	中间产品	7.07	13.72	2.60
		燃料油	1.60	2.24	0.29
		普通沥青	-	0.63	0.58
		小计	8.67	16.59	3.46
	投入产出率		**100.00%**	**100.00%**	**100.10%**
中间相缩聚车间	投入量	原料	-	-	0.04
		中间产品	15.46	14.15	3.39
		小计	15.46	14.15	3.43
	产出量	生焦	10.19	9.30	2.03
		燃料油	4.45	2.00	0.15
		普通沥青	-	1.47	0.79
		其他	1.53	1.10	0.37
		小计	16.18	13.85	3.35
	投入产出率		**104.62%**	**97.89%**	**97.57%**
煅烧车	投入量	原料	-	0.84	-

间		生焦	8.39	9.10	1.05
		中间产品	-	-	0.77
		小计	8.39	9.94	1.81
	产出量	熟焦	6.90	7.18	1.31
		其他	-	0.59	0.24
		小计	6.90	7.77	1.55
	投入产出率		**82.32%**	**78.16%**	**85.37%**

梁宝寺基地各生产工序投入与产出之间的匹配关系如下：

单位：万吨

工段	项目	产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
预处理-萃取车间	投入量	原料	19.19	22.86	13.49
		中间产品	2.38	0.45	0.24
		小计	21.58	23.31	13.73
	产出量	中间产品	18.03	16.44	10.73
		普通沥青	3.55	6.87	2.93
		小计	21.57	23.31	13.66
	投入产出率		**99.99%**	**100.00%**	**99.46%**
预处理脱硫精制车间	投入量	原料	0.66	2.76	12.34
		中间产品	18.17	16.15	4.08
		小计	18.83	18.90	16.42
	产出量	中间产品	15.90	13.74	-
		精制沥青	-	1.39	10.39
		燃料油	2.64	3.34	5.89
		小计	18.53	18.47	16.28
	投入产出率		**98.43%**	**97.71%**	**99.15%**
中间相缩聚车间	投入量	原料	0.28	0.18	1.37
		中间产品	17.95	16.92	10.56
		小计	18.23	17.10	11.93
	产出量	生焦	9.34	8.04	5.41
		燃料油	7.18	4.74	2.55
		沥青	-	2.50	2.31

		其他	2.22	1.54	1.81
		小计	18.74	16.82	12.07
	投入产出率		**102.82%**	**98.37%**	**101.14%**
煅烧车间	投入量	煅前焦	-	0.09	3.61
	产出量	煅后焦	-	0.06	2.84
	投入产出率			**75.34%**	**78.68%**

由上表可见，报告期内发行人各生产基地不同工序投入产出率基本稳定，其中预处理工序、中间相缩聚工序投入产出基本维持在 1:1 范围上下，2022 年度化工园区基地、梁宝寺基地中间相缩聚工序的投入产出率分别为 104.62%、102.82%，主要系产品针状焦含水量不同。

园区基地和梁宝寺基地煅烧工序投入产出率存在差异，主要系两个基地工艺设计、原料品质不同所致。

综上，发行人原材料采购、耗用与产量匹配。

四、说明耗用电力、天然气的具体设备、生产环节和用途，干气生产使用原材料及产出情况，干气耗用和天然气耗用具体变化关系；结合报告期内主要生产线变化、生产设备增减变动、不同生产工序所耗能源情况，进一步说明报告期内单位产量电力、天然气、干气耗用变动原因及合理性

（一）说明耗用电力、天然气的具体设备、生产环节和用途

1、公司各工段耗用电力的主要设备及生产环节和用途如下：

序号	主要用电设备	涉及生产环节	用途
化工园区基地			
1	减顶真空泵	预处理阶段	使减压塔在负压下工作，降低装置能耗（负压操作降低燃气消耗）
2	导热油循环泵	预处理阶段	为糠醛系统，糠醛回收提供热量，使糠醛损耗将至最低
3	原料油进料泵	预处理阶段	为减压供送原料，保障原料供应稳定
4	高压水泵	中间相缩聚	水利除焦主要设备，核心设备；有效的把机械能转化为动能
5	富气压缩机	中间相缩聚	焦化分馏系统油气转送至下一工序，为下一工序提供所需吸收、分解压力，使富气最大化利用

6	大螺杆压缩机	中间相缩聚	全厂回收弛放气体至气柜，螺杆压缩机为回收气体提供势能，输入燃料气管网；需求气量大时，启动大螺杆压缩机
7	小螺杆压缩机	中间相缩聚	全厂回收弛放气体至气柜，螺杆压缩机为回收气体提供势能，输入燃料气管网；需求气量小时，启动小螺杆压缩机
8	加热炉进料泵	中间相缩聚	为焦炭塔进料提供进料平稳性，中间相缩聚主要设备
9	回转窑主引风机（2台）	煅烧阶段	为回转窑运行提供负压，燃烧过程中产生的废气由风机引出，进入废气处理工序；设置2台互为备用
10	回转窑主电机	煅烧阶段	为回转窑运行提供动力，使物料在窑内以圆周向前运行，逐步祛除焦内非理想物质，形成针状焦—电极焦
11	空气压缩机	公用机电设施	为全厂各装置提供洁净风源，用于各调节阀执行机构气源；所产净化风与非净化风，供不同工况使用
12	循环水泵（3台）	公用机电设施	各装置各物料冷却及动静设备运行中产生危害热量，由循环水带走多余热量。正常运行中，2开1备，共三台
13	空气压缩机	公用机电设施	为装置提供净化风
梁宝寺基地			
1	冷原料泵	预处理阶段	冷原料通过冷原料泵加压进入原料油换热系统进行升温
2	热原料泵	预处理阶段	热原料罐内原料经热原料泵加压后进入过滤器
3	柴油循环泵	预处理阶段	柴油泵把在柴油污油罐内冷却后的柴油再次循环利用
4	富胺液泵	预处理-脱硫精制阶段	富液经过富胺液泵输送至再生塔
5	贫液增压泵	预处理-脱硫精制阶段	贫液经过贫液增压泵输送至贫液罐
6	再生塔顶回流泵	预处理-脱硫精制阶段	再生塔顶回流罐内物料经过该泵送至再生塔
7	压缩机	中间相缩聚阶段	压缩输送富气
8	分流塔顶循环泵	中间相缩聚阶段	顶循系统循环
9	接触冷却塔顶空冷器	中间相缩聚阶段	油气冷却
10	全自动过滤器	煅烧阶段	过滤生产用水
11	回转窑、冷却机、燃烧器及台车	煅烧阶段	针状焦煅烧设备
12	脱硫浆液循环泵	煅烧阶段	循环脱硫剂
13	空压机	公用机电设施	通过压缩机压缩空气产生压缩空气供给各装置使用

14	循环水晾水塔	公用机电设施	通过风机旋转加速空气流通，给循环水降温

2、公司各工段耗用天然气的主要设备及生产环节和用途如下：

序号	涉及耗用天然气设备名称	涉及生产环节	用途
园区基地			
1	减压炉	预处理阶段	为减压分馏提供热源，物料加热到一定温度，在减压塔内有效分离
2	导热油炉	预处理阶段	为糠醛回收提供热源，使糠醛损耗将至最低，糠醛循环使用
3	焦化炉	中间相缩聚阶段	焦化联合油在焦炭塔内生成针状焦，需要热量。联合油通过焦化炉热辐射后进入焦炭塔生成针状焦
4	原料油加热炉	中间相缩聚阶段	原料先经过原料油加热炉后进入分馏塔与油气进行热交换，为使原料油更好进行分离，需进行预加热
5	回转窑	煅烧阶段	生焦进入回转窑在一定温度下，祛除针状焦中的非理想组分，满足后续产品制作要求
6	罐式炉	煅烧阶段	罐式炉与回转窑目的一致，罐式炉产出针焦适用方向不同，均为在高温下祛除针状焦中的非理想组分
7	1号、2号燃气锅炉	公用机电设施	为全厂热力管网提供动力蒸汽，蒸汽供各单位取热。
梁宝寺基地			
1	原料加热炉	预处理阶段	经冷原料泵升压后将物料经过加热炉，将原料加热，进入过滤器进行过滤。
2	导热油炉	预处理阶段	购导热油由注油泵进入储油槽和膨胀槽中，开始由导热油泵向系统和膨胀槽中注入导热油，导热油由循环泵从膨胀槽中抽出进入到加热炉中，在加热炉中，经过加热进入到用热设备中，导热油给用热设备加完热后经过油气分离器气相进入到膨胀槽中，液相导热油返回到导热油泵中，循环使用
3	反应进料加热炉	预处理-脱硫精制	对混氢油在反应加热炉进行加热，进入反应器进行反应
4	分馏加热炉	预处理-脱硫精制	反应后的物料在汽提塔脱完硫化氢后，将物料在分馏炉进行加热，进入分馏塔
5	加热炉	中间相缩聚	原料油加热
6	回转窑、冷却机、燃烧器及台车	煅烧阶段	针状焦煅烧设备
7	燃气锅炉	公用机电设施	通过天然气或干气燃烧，加热水产生蒸汽供给各生产装置使用

（二）干气生产使用原材料及产出情况

公司中间相缩聚工序产出干气，报告期内，公司中间相缩聚工序生产使用的原材料及产出干气的情况如下：

单位：万吨

化工园区基地	原料项目	2022 年度	2021 年	2020 年
投入	原料	-	-	0.04
	中间产品	15.46	14.15	3.39
	合计	15.46	14.15	3.43
产出	干气	1.33	0.85	0.31
产出投入比：		**0.09**	**0.06**	**0.09**

（续）单位：万吨

梁宝寺基地	原料项目	2022 年	2021 年	2020 年
投入	原料	0.28	0.18	1.37
	中间产品	17.95	16.92	10.56
	合计	18.23	17.10	11.93
产出	干气	1.78	1.10	1.08
产出投入比：		**0.10**	**0.06**	**0.09**

由上表可见，公司干气生产原材料的产出投入比存在波动，主要系一方面公司投入原料组分的含量、馏程、密度、残碳、灰分等不同；另一方面在生产过程中操作条件（如温度、压力）不同所致。

（三）干气耗用和天然气耗用具体变化关系

预处理车间（脱硫精制车间）采用天然气制氢技术，2021 年 2 月之前天然气作为制氢原料主要用于脱硫精制车间，干气主要用于车间燃料动力。

预处理车间（脱硫精制车间）主要采用天然气制氢技术；2021 年 2 月公司对脱硫精制工段进行技术改进，新增干气制氢工艺，使用部分干气代替天然气，两种气体同时作为原料进行生产，因生产负荷和加氢程度变化，用量有一定的波动，干气占总原料用量的 40%-60%。由于生产过程中干气用量、加工负荷的不同，使用天然气制氢占天然气使用总量的比例并不固定。

1、干气与天然气在制氢工艺中的耗用变化关系

天然气的化学结构中大约 95%的成分为甲烷，不含烯烃，比较纯净，通过和水蒸气在转化炉发生烃类蒸汽转化反应，生成氢气。理论上 1 方天然气生产 4 方氢气，除吸附、泄露损耗等，产氢比基本在 1：3 左右。

干气除含有饱和烃外，还有 4%左右的烯烃，成分比较复杂，首先发生烯烃饱和反应，然后发生烃类蒸汽转化反应。干气产氢比基本在 1：2.5 左右。

2、干气与天然气在燃料动力作用中的耗用变化关系

天然气与公司自产干气的作用在于其燃烧后产生的热量。

天然气的组分中大约 95%的成分为甲烷，燃烧比较完全，热值在 8,000-10,000 大卡/m³左右；公司自产干气的主要成分是甲烷（50%左右）、氢气（35%左右）等，热值约 9,000-10,000 大卡/m³。

综上，干气和天然气在制氢工艺及燃料动力用途中具有相互替代作用。

（四）结合报告期内主要生产线变化、生产设备增减变动、不同生产工序所耗能源情况，进一步说明报告期内单位产量电力、天然气、干气耗用变动原因及合理性

1、梁宝寺基地生产线变化及主要生产工序能源消耗情况

2019 年 11 月，公司开始启动梁宝寺基地脱硫精制车间，2020 年开始正式使用；因两个生产基地之间分工，梁宝寺基地煅烧车间自 2021 年 8 月起停用处于闲置状态。

梁宝寺基地主要生产工序所耗能源情况：

（1）预处理阶段（萃取阶段）

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电（万 kWh）	424.22	473.36	385.13
天然气（万方）①	100.29	165.90	104.09
干气（万方）②	855.00	496.73	413.50

工段总产量（万吨）③	10.93	18.94	9.86
电量单耗（kWh/吨）	38.82	25.00	39.07
天然气单耗（方/吨）	9.18	8.76	10.56
干气单耗（方/吨）	78.23	26.23	41.95
假设完全耗用天然气，根据热值转换成天然气的单耗注	**101.21**	**39.61**	**59.89**
假设完全耗用天然气，根据热值转换成干气的单耗注	**86.02**	**33.67**	**50.91**

注：该工序天然气和干气作为燃料动力控制该工段装置的反应温度，天然气和干气的使用可以相互替代使用，为直观分析单耗，根据天然气和干气的热值比分别换算为假设完全耗用天然气根据热值转换成天然气的单耗、假设完全耗用干气，根据热值转换成干气的单耗。其中假设完全耗用天然气根据热值转换成天然气的单耗=（①*8500+②*10000）/8500/③；假设完全耗用干气，根据热值转换成干气的单耗=（①*8500+②*10000）/10000/③。下同。

预处理阶段（萃取阶段）的耗电主要与设备使用时间相关，与产量关系较小。报告期内，预处理阶段（萃取阶段）单位耗电量分别为 39.07kWh/吨、25.00kWh/吨和 38.82kWh/吨，2020 年单位耗电量较高，主要系当年针状焦市场行情不好，预处理萃取工段产量低所致，但装置耗电量不会随产量下降同倍率降低；2022 年单位耗电量较高，主要系预处理萃取工段 2022 年 8 月开始萃取车间停用，开工时间短，总耗电量较上年减少，但该工段的导热油系统持续运行造成单位产品耗电高。

萃取阶段使用天然气或干气作为热量来源，根据热值全部换算为单一燃料时，其单耗均出现先降后升的趋势。2020 年单耗较高，主要是产量较低、增加溶剂循环、提高萃取强度需要较多热量所致；2022 年单耗较高，主要是该年萃取工段开工时间短，而煅烧装置停工产出蒸汽不足，需要本工段的导热油炉协助产出蒸汽所致。

报告期内，预处理阶段（萃取阶段）天然气单耗分别为 10.56 方/吨、8.76 方/吨和 9.18 方/吨，2020 年较高，主要系 2020 年针状焦市场行情不好，预处理工段产量较低，同时为提高芳烃收率，公司增加溶剂循环、提高萃取强度，天然气单耗较高。

报告期内，预处理阶段（萃取阶段）干气单耗分别为 41.95 方/吨、26.23 方/吨和 78.23 方/吨。2020 年，针状焦市场行情不好，为提高芳烃收率，增加溶剂

循环、提高萃取强度需要较多热量，使得干气单耗较高。2022 年，萃取工段开工时间短、产量低，但因梁宝寺基地煅烧装置停工、产出蒸汽不足，需要本工段的导热油炉协助产出蒸汽，造成单位耗干气高。

（2）预处理阶段（小过滤阶段）

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电（万 kWh）	12.61	16.92	15.66
天然气（万方）	20.29	35.11	21.81
干气（吨）	-	-	-
工段总产量（万吨）	3.65	4.37	3.80
电量单耗（kWh/吨）	3.45	3.87	4.12
天然气单耗（方/吨）	5.56	8.03	5.74
干气单耗（方/吨）	-	-	-

报告期内，小过滤阶段电力单耗分别为 4.12kWh/吨、3.87 kWh/吨、3.45 kWh/吨，单位产品耗电量逐年下降，主要系一方面 2021 年 12 月该装置更换滤芯，前后压差小，导致 2022 年单位产品耗电量较低；另一方面 2020 年开停工次数较多，导致 2020 年度单位产品耗电量较高。

报告期内，小过滤阶段天然气单耗分别为 5.74 方/吨、8.03 方/吨、5.56 方/吨，2021 年较高，主要系 2021 年因原料劣质化较为严重、粘度高，致使装置内循环量大，反洗频率增加，该过程需要天然气提供热量和反洗动力，导致单位产品耗用天然气较高。

（3）预处理阶段（脱硫精制阶段）

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电（万 kWh）	696.29	803.99	807.12
天然气（万方）	486.66	364.66	1,016.07
干气（万方）	724.50	530.01	377.27
工段总产量（万吨）	18.53	18.47	16.28
电量单耗（kWh/吨）	37.57	43.53	49.57
天然气单耗（方/吨）	26.26	19.74	62.40
干气单耗（方/吨）	39.09	28.70	23.17

注：该工序天然气、干气除用作燃料外，也用作脱硫精制的原料，故换算比例不能按照热值的比例简单计算。

报告期内，脱硫精制阶段电量单耗分别为 48.65kWh/吨、43.53kWh/吨和 37.57kWh/吨，单位产品耗电量逐年下降，主要系一方面脱硫精制装置的产量逐年升高；另一方面脱硫精制装置自 2020 年试运行以来，部分电机由定频运行改为变频运行，使得耗电量降低。

报告期内，脱硫精制阶段天然气单耗分别为 62.40 方/吨、19.74 方/吨和 26.26 方/吨，2020 年度较高，主要系 2020 年脱硫精制装置运行初期，投入原料的硫含量较高，造成制氢原料天然气的耗用增加；2021 年天然气单耗较低，主要系干气单耗升高有一定替代作用；2022 年度天然气单耗升高，主要系原料劣质化严重，为提高脱硫效果，制氢单元所需原料气（天然气、干气）升高，导致单位产品天然气升高。

报告期内，脱硫精制阶段干气单耗分别为 23.17 方/吨、28.70 方/吨和 39.09 方/吨，2022 年单位耗用干气较高，主要系原料劣质化严重，为提高脱硫效果，制氢单元所需原料气（天然气、干气）升高，导致单位产品耗用干气较高。

（4）中间相缩聚阶段

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电（万 kWh）	1,015.32	976.94	745.56
天然气（万方）①	101.42	161.35	81.14
干气（万方）②	761.30	419.80	221.48
工段总产量（万吨）③	18.74	16.82	12.07
电量单耗（kWh/吨）	54.17	58.07	61.78
天然气单耗（方/吨）	5.41	9.59	6.72
干气单耗（方/吨）	40.62	24.94	18.35
假设完全耗用天然气，根据热值转换成天然气的单耗注	**53.21**	**38.96**	**28.31**
假设完全耗用天然气，根据热值转换成干气的单耗注	**45.22**	**33.11**	**24.06**

报告期内，中间相缩聚阶段电量单耗分别为 61.78kWh/吨、58.07kWh/吨和 54.17 kWh/吨，呈逐年下降趋势，主要系一方面中间相缩聚工段产量逐年增加；

另一方面生焦强度的降低使得除焦的难度较低，从而减少耗电机器设备高压水泵的使用时间。

中间相缩聚阶段使用天然气或干气作为热量来源，根据热值全部换算为单一燃料时，报告期内均呈现上涨趋势，主要是 2021 年增加原料预热设备、2022 年提升该工段循环比使得耗热增多所致。

报告期内，中间相缩聚阶段天然气单耗分别为 6.72 方/吨、9.59 方/吨和 5.41 方/吨，2021 年升高主要系为稳定反应分馏系统的热量新增了原料预热设备，梁宝寺基地煅烧工序开工烘炉、停炉使得产出蒸汽少、锅炉负荷增大等原因，导致天然气单耗上升。2022 年天然气单耗较低，主要系优化了天然气和干气的使用配比，使干气的使用量略有提升天然气的使用量降低。

报告期内，中间相缩聚阶段干气单耗分别为 18.35 方/吨、24.94 方/吨和 40.62 方/吨，2021 年升高系新增了原料预热设备所致。2022 年升高主要有两方面原因：第一，优化了天然气和干气的使用配比，使干气的使用量略有提升天然气的使用量降低；第二，为提升针状焦的质量，增加了该工序的循环比，需要耗用更多的热量，使得干气单耗升高。

（5）煅烧工段

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电（万 kWh）	56.25	60.38	292.74
天然气（万方）①	-	2.96	51.27
干气（万方）②	-	5.26	190.85
工段总产量（万吨）③	-	0.06	2.84
电量单耗（kWh/吨）	-	940.87	103.07
天然气单耗（方/吨）	-	46.12	18.05
干气单耗（方/吨）	-	82.01	67.19
假设完全耗用天然气，根据热值转换成天然气的单耗注	-	**152.47**	**97.11**
假设完全耗用天然气，根据热值转换成干气的单耗注	-	**129.60**	**82.55**

煅烧工段 2022 年处于停工状态。

2020-2021 年，煅烧工段电量单耗分别为 103.07kWh/吨、940.87kWh/吨，2021 年较高，主要系 2021 年开工时间短，烘窑、停窑时间长，造成单位产品耗电量较高。

煅烧阶段使用天然气或干气作为热量来源，根据热值全部换算为单一燃料时，2020-2021 年单耗均出现上涨趋势。主要系 2021 年煅烧工段运行周期短，烘窑、停窑时间长，造成单耗较高。

2、化工园区基地生产线变化及主要生产工序能源消耗情况

2020 年 5 月，化工园区基地预处理车间投入使用；2020 年 9 月，化工园区基地中间相缩聚车间投入使用；2020 年 12 月，化工园区基地煅烧车间投入使用。

化工园区基地主要生产工序所耗能源情况：

（1）预处理阶段（蒸馏、抽提）

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电（万 kWh）	385.74	443.86	202.77
天然气（万方）①	4.70	31.58	127.67
干气（万方）②	621.59	355.26	144.53
工段总产量（万吨）③	32.11	38.64	10.32
电量单耗（kWh/吨）	12.01	11.49	19.65
天然气单耗（方/吨）	0.15	0.82	12.37
干气单耗（方/吨）	19.36	9.19	14.00
假设完全耗用天然气，根据热值转换成天然气的单耗注	**22.92**	**11.63**	**28.85**
假设完全耗用天然气，根据热值转换成干气的单耗注	**19.48**	**9.89**	**24.52**

报告期内，预处理阶段电量单耗分别为 19.65kWh/吨、11.49kWh/吨、12.01kWh/吨，2020 年单位产品耗电量较高，主要系 2020 年化工园区基地蒸馏装置开车调试，产量低，装置内因调整实验造成内循环量大循环时间长，造成单位产品耗电量较高。

预处理阶段使用天然气或干气作为热量来源，根据热值全部换算为单一燃料时，报告期内呈现先降后升的趋势。2020 年，预处理阶段开工调试，单耗较高；2022 年，主要是抽提系统开工时间长、溶剂比较高，使得单耗较高。

报告期内，预处理阶段天然气单耗分别为 12.37 方/吨、0.82 方/吨、0.15 方/吨，2020 年较高主要系化工园区基地蒸馏装置开车调试期产量低，装置内因调整实验造成内循环量大、循环时间长，造成天然气单耗较高。2022 年天然气单耗继续降低，主要是优化干气、天然气使用比例，较多使用干气所致。

报告期内，预处理阶段干气单耗分别为 14.00 方/吨、9.19 方/吨和 19.36 方/吨，2020 年较高主要系化工园区基地蒸馏装置开车调试期产量低，装置内因调整实验造成内循环量大、循环时间长，造成干气单耗较高。2022 年干气单耗较高，主要包括两方面原因：第一，优化了天然气和干气的使用比例，较多使用干气；第二，系抽提系统开工时间长，溶剂比较高，造成单位产品耗用的干气较高。

（2）中间相缩聚

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电（万 kWh）	1,210.59	1,374.64	352.91
天然气（万方）①	4.23	36.59	17.58
干气（万方）②	603.44	286.58	164.82
工段总产量（万吨）③	16.18	13.85	3.35
电量单耗（kWh/吨）	74.83	99.22	105.48
天然气单耗（方/吨）	0.26	2.64	5.25
干气单耗（方/吨）	37.30	20.68	49.26
假设完全耗用天然气，根据热值转换成天然气的单耗注	**44.14**	**26.99**	**63.13**
假设完全耗用天然气，根据热值转换成干气的单耗注	**37.52**	**22.94**	**53.66**

报告期内，中间相缩聚阶段电量单耗分别为 105.48 kWh/吨、99.22kWh/吨、74.83 kWh/吨，逐年下降，主要系一方面中间相缩聚工段的产量逐年增加；另一方面生焦强度的降低使得除焦的难度降低，从而减少了耗电机器设备高压水泵的使用时间。

中间相缩聚阶段使用天然气或干气作为热量来源，根据热值全部换算为单一燃料时，报告期内呈现先降后升的趋势。2020 年，该阶段开工调试，单耗较高；2022 年，为提升针状焦质量，增加该工段循环比，耗用热量增加。

报告期内，中间相缩聚阶段天然气单耗分别为 5.25 方/吨、2.64 方/吨、0.26 方/吨，2020 年较高主要系中间相缩聚处于开工初期，装置内因调整实验造成内循环量大、循环时间长。2021 年度、2022 年单耗产品耗用的天然气降低，主要优化天然气和干气的使用配比，较多使用干气所致。

报告期内，中间相缩聚阶段干气单耗分别为 49.26 方/吨、20.68 方/吨、37.30 方/吨，2020 年较高主要系中间相缩聚处于开工初期，装置内因调整实验造成内循环量大、循环时间长。2022 年干气单耗较高，主要有两方面原因：第一，优化天然气和干气的使用配比，更多使用干气；第二，为提升针状焦质量，增加中间相缩聚过程中的循环比，需要耗用更多的热量，单耗提升。

（3）煅烧阶段

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电（万 kWh）	835.71	1,077.00	210.03
天然气（万方）①	6.32	33.54	22.55
干气（万方）②	406.99	377.83	99.34
工段总产量（万吨）③	6.90	7.77	1.55
电量单耗（kWh/吨）	121.03	138.61	135.66
天然气单耗（方/吨）	0.91	4.32	14.57
干气单耗（方/吨）	58.94	48.63	64.16
假设完全耗用天然气，根据热值转换成天然气的单耗注	**70.31**	**61.52**	**89.95**
假设完全耗用天然气，根据热值转换成干气的单耗注	**59.76**	**52.30**	**76.46**

报告期内，煅烧阶段电量单耗分别为 135.66kWh/吨、138.61kWh/吨、121.03 kWh/吨。2022 单耗偏低，主要系改善工艺流程、节能降耗，提升罐式炉利用率，使得耗电量较低。

煅烧阶段使用天然气或干气作为热量来源，根据热值全部换算为单一燃料时，报告期内呈现先降后升的趋势。2020 年，该阶段开工调试，单耗较高；2022 年，为提升针状焦质量，增加该工段循环比，耗用热量增加。

报告期内，煅烧阶段天然气单耗分别为 14.07 方/吨、4.32 方/吨、0.91 方/吨。2020 年单耗高，主要系煅烧装置首次开工时，中间相缩聚装置未开工产生干气，回转窑及罐式炉需要长时间烘炉达到运行条件，需耗用较多的天然气；2021-2022 年天然气单耗逐步降低，主要系公司逐步优化天然气和干气的使用配比，较多使用干气所致。

报告期内，煅烧阶段干气单耗分别为 64.16 方/吨、48.63 方/吨、58.94 方/吨。2020 年较高，主要系该年煅烧装置开工需要长时间烘炉达到运行条件，使用的干气较多；2022 年单位产品耗用干气较高，主要有两方面原因：第一，公司逐步优化天然气和干气的使用配比，较多使用干气；第二，2022 年负极焦市场好于电极焦市场，公司积极调整生产策略，降低煅烧工序产量，使得干气单耗提升。

五、结合生产人员数量、单位人工薪酬水平、产量变化等说明报告期内生产人员人工薪酬水平变化合理性；结合同行业、同地区人工薪酬水平，说明发行人单位人工薪酬是否存在明显偏低的情形

（一）结合生产人员数量、单位人工薪酬水平、产量变化等说明报告期内生产人员人工薪酬水平变化合理性

公司生产人员数量、单位人工薪酬水平、产量变化等情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产人员薪酬总额（a；单位:万元）	5,404.13	4,477.32	2,651.69
平均生产人员数量（b；单位：人）	374.17	364.00	337.25
单位人工薪酬（c=a/b；单位：万元/人）	14.44	12.30	7.86
针状焦产量（d；单位：吨）	180,626.02	153,981.88	64,032.95
单位人均针状焦产量（e=d/b；单位：吨/人）	482.74	423.03	189.87

注 1：平均人数=每月末生产人员平均数；
注 2：生产人员薪酬=应付职工薪酬增加额-销售、研发、管理费用中职工薪酬金额。

报告期内，公司生产员工人数较为稳定。2020 年，公司化工园区基地建设的同时，公司储备较多生产人员；2021-2022 年，公司生产人员出现小幅增长趋势。

报告期内，公司单位人均针状焦产量呈现上涨趋势，其中 2020 年较低，主要原因包括：第一，2020 年针状焦价格下滑，公司产能利用率较低；第二，公司 2020 年进行化工园区基地建设，较多生产人员参与生产建设。

报告期内，公司生产人员薪酬总额、单位人工薪酬呈上升趋势。2020 年，受下游市场供求变化及宏观经济下行影响，针状焦价格大幅下跌，公司盈利水平较低，生产人员薪酬总额、单位人工薪酬处于较低水平；2021 年以来，随着新能源汽车快速发展等因素的影响，针状焦价格出现较大幅度增长，同时公司化工园区基地产能全面释放，公司收入、业绩规模出现较大幅度增长，公司加大对生产人员的激励，生产人员薪酬总额、单位人工薪酬也随之增长。

（二）结合同行业、同地区人工薪酬水平，说明发行人单位人工薪酬是否存在明显偏低的情形。

报告期内，公司生产人员单位人工薪酬与可比公司比较情况如下：

单位：万元

项目	主要生产经营地	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宝泰隆	黑龙江省七台河市、双鸭山市	-	9.02	5.26
百川股份	江苏省无锡市、江苏省南通市、宁夏自治区宁东园区	-	12.09	8.03
方大炭素	西北、东北、西南等地区	-	13.48	12.47
璞泰来	江苏省溧阳市、江西省宜春市、福建省宁德市、广东省东莞市	-	13.98	8.56
贝特瑞	广东省惠州市、江苏省常州市、四川省宜宾市、天津市、山东省滨州市	-	13.15	13.45
京阳科技	山东省滨州市	15.49	12.38	10.34

宝武碳业	上海市、广东省湛江市、江苏省南京市	-	20.65	14.51
平均值	-	15.49	13.17	10.19
济宁市城镇非私营单位从业人员年平均工资		未披露	8.49	7.92
公司	-	14.44	12.30	7.86

注 1：数据来源于可比公司招股说明书或定期报告；

注 2：生产人员平均薪酬=生产人员薪酬/平均人数。其中生产人员薪酬=应付职工薪酬中增加额-销售、研发、管理费用中职工薪酬金额；平均人数=（期初生产人员数量+期末生产人员数量）/2。京阳科技、宝武碳业未披露各期末生产人员数量，为便于比较，其生产人员数量=2022 年或 2022 年 6 月末生产人员数量/2022 年或 2022 年 6 月员工数量*各期末员工数量

生产人员平均薪酬主要受公司业绩、地域、行业等因素影响。

如前所述，2020 年针状焦价格下跌，公司盈利情况较差，生产人员薪酬较低，低于同行业可比公司水平；2021 年以来，随着针状焦价格回暖、公司产能全面释放，公司盈利水平提高，生产人员平均薪酬也有所提升，与同行业可比公司平均水平较为接近。公司生产人员平均薪酬接近或高于济宁市城镇非私营单位从业人员年平均工资。

可比公司中，璞泰来、贝特瑞、宝武碳业主要集中在上海、江苏、福建、广东等经济发达地区，人均薪酬相对较高；而公司位于山东济宁，工资水平相对较低。贝特瑞、璞泰来、方大炭素分别为负极材料、炭素制品龙头上市公司，业务规模较大，盈利水平高于公司，人均薪酬相对较高。

综上，随着针状焦市场向好，公司产能产量的提升及盈利水平提高，报告期内公司生产人员薪酬总额、单位人工薪酬整体呈上升趋势，生产人员人工薪酬水平变化合理。公司生产人员单位人工薪酬水平低于部分同行业可比公司，主要受公司业绩、地域、行业等因素影响，但符合公司实际经营情况；公司生产人员平均薪酬基本高于济宁市城镇非私营单位从业人员年平均工资，并呈增长趋势，公司单位人工薪酬不存在明显偏低的情形。

六、说明“普通沥青生产过程中，部分工序以出售价格为基础、毛利为零为原则确认成本”的原因及合理性；结合各类产品生产过程及生产特点，各类产品的原材料、机器设备、燃料使用情况，各类产品投料、产出产品情况，各类产

品生产中半成品和产成品成本分摊和结转方法等，进一步说明发行人各类产品成本分摊和结转是否准确，是否存在高估或低估某一产品成本的情形，发行人各类产品成本结构与同行业可比公司同类产品成本结构是否一致、是否符合行业惯例

（一）说明“普通沥青生产过程中，部分工序以出售价格为基础、毛利为零为原则确认成本”的原因及合理性

《企业会计准则第 1 号——存货》规定，在同一生产过程中，同时生产两种或两种以上的产品，并且每种产品的加工成本不能直接区分的，其加工成本应当按照合理的方法在各种产品之间进行分配。

《企业产品成本核算制度（试行）》（财会〔2013〕17 号）第三十七条规定：制造企业应当根据生产经营特点和联产品、副产品的工艺要求，选择系数分配法、实物量分配法、相对销售价格分配法等合理的方法分配联合生产成本。财政部针对煤炭、石化等行业颁布的企业产品成本核算制度规定，副产品是伴随主要产品的生产而产生的，一般价值低，数量少，可采用可变现净值、固定价格等方法确定成本，从主营业务成本中扣除。

预处理工序，主要产出品为下游使用的中间产品和直接对外出售的燃料油、沥青，其中沥青产品附加值较低、单价也较低，为将利润或亏损主要反映为主营业务（针状焦等）的经营结果，公司采用“成本与收入基本相当”的原则核算普通沥青的成本，即按照产出的普通沥青的数量*当月普通沥青销售价格确定普通沥青成本，从归集的成本中扣除。

综上所述，公司考虑预处理工序产出的普通沥青的附加值、单价等因素，为合理体现针状焦等主要产品的经营成果，以普通沥青出售价格为基础、毛利为零为原则确认成本，符合会计准则等相关规则的规定，是合理的。

（二）结合各类产品生产过程及生产特点，各类产品的原材料、机器设备、燃料使用情况，各类产品投料、产出产品情况，各类产品生产中半成品和产成

品成本分摊和结转方法等，进一步说明发行人各类产品成本分摊和结转是否准确

公司针状焦的制备主要包括预处理、中间相缩聚和煅烧三个工序，结合上述的工艺流程，公司各类车间投入的原材料、机器设备、燃料使用情况，各类产品投料、产出产品情况如下表：

生产工序	子工序	投入原料	产出产品	主要机器设备	燃料耗用
预处理工序	萃取、过滤	催化油浆	中间产品芳烃、普通沥青	详见本问题回复四、（一）	电、天然气、干气
	蒸馏、糠醛、抽提	催化油浆	中间产品、普通沥青、燃料油	详见本问题回复四、（一）	电、天然气、干气
	脱硫精制工序	催化油浆或中间产品、天然气、干气	精制沥青（芳烃）、燃料油	详见本问题回复四、（一）	电、天然气、干气
中间相缩聚	中间相缩聚	精制沥青（低硫芳烃）	生焦、燃料油、沥青、液化气、干气	详见本问题回复四、（一）	电、天然气、干气
煅烧	煅烧	生焦	各种规格的熟焦	详见本问题回复四、（一）	电、天然气、干气

公司原材料在取得时以实际成本核算，存货领用和发出时按加权平均法计价。

公司在生产过程中产出一系列的联副产品，公司联产品是指用同一种原材料经过同一生产过程分离出的燃料油、精制沥青（低硫芳烃）等产品；公司副产品是指在生产主要产品过程中附带生产出的普通沥青、液化气、干气等非主要产品。不同工序主产品和联产品之间的成本按照实物量分配法、产值法进行分摊，副产品的成本采用当月销售毛利为 0 的方式获取本月的入库成本。

成本核算按照逐步结转分步法。直接材料按照实际领用在各产品中进行归集；直接人工、燃料动力以生产车间实际发生进行归集；制造费用按照车间进行归集，不能直接分摊到车间的制造费用，按照车间平均分摊；各车间联产品之间的制造费用按照各产品的产值比例进行分摊；车间生产过程中产生的副产品采用当月销售毛利为 0 的方式获取本月的入库成本。

公司成本按照不同产品清晰归类，产品成本确认与计量完整、合规，发行人具体的成本核算、成本费用归集和结转流程如下：

原材料采购	原材料采购 借：原材料—主料 借：应交税费—应交增值税（进项税额） 贷：预付账款/银行存款/应付票据等
预处理工段核算	①领用原材料 借：生产成本—基本生产成本—直接材料 贷：原材料-主料 ②根据预处理工段的实际耗用量分配燃料动力 借：生产成本—基本生产成本—燃料动力 借：应交税费—应交增值税（进项税额） 贷：预付账款 ③按照实发工资确定本月人工成本 借：生产成本—基本生产成本—直接人工 贷：应付职工薪酬 ④制造费用归集 借：制造费用/辅助车间 贷：原材料—辅料/预付账款/银行存款/应付票据等 ⑤按照所有工段平均分配制造费用 借：生产成本—辅助生产成本—直接人工/燃料及动力/制造费用 贷：制造费用/辅助车间 ⑥生产成本归集 借：生产成本—生产成本结转 贷：生产成本—基本生产成本—直接材料/直接人工/燃料及动力/制造费用 贷：生产成本—辅助生产成本—直接人工/燃料及动力/制造费用 ⑦预处理工段副产品沥青，以当月销售毛利为 0 的方式获取本月的入库成本，剩余成本根据成本计算单分配，具体预处理（萃取、过滤、蒸馏、糠醛抽提）各子工序的分配方法详见本回复问题 19、三（一）中所述。 借：库存商品—燃料油/沥青 借：中间产品 贷：生产成本—生产成本结转
预处理脱硫精制工段核算	①领用中间产品或原材料 借：生产成本—基本生产成本—直接材料 贷：中间产品/原材料 ②根据预处理脱硫精制工段的实际耗用量归集燃料动力 借：生产成本—基本生产成本—燃料及动力 借：应交税费—应交增值税（进项税额） 贷：预付账款 ③按照实发工资确定本月人工成本 借：生产成本—基本生产成本—直接人工 贷：应付职工薪酬 ④制造费用归集 借：制造费用/辅助车间 贷：原材料—备品备件/预付账款/银行存款/应付票据等 ⑤按照所有工段平均分配制造费用

	借：生产成本—辅助生产成本—直接人工/燃料及动力/制造费用 贷：制造费用/辅助车间 ⑥生产成本归集 借：生产成本—生产成本结转 贷：生产成本—基本生产成本—直接材料/直接人工/燃料及动力/制造费用 贷：生产成本—辅助生产成本—直接人工/燃料及动力/制造费用 ⑦按照相关原料与中间产品当月实际投入产出比（产出的中间产品重量/相关原料重量）分摊中间产品原材料成本，剩余材料成本在联产品之间按照产值比例法（即当月入库重量*当月平均售价）分摊；其他成本首先按照入库重量占比分摊至中间产品，剩余其他成本按照产值比例法在沥青、燃料油之间进行分配 借：库存商品—沥青/燃料油 借：中间产品-芳烃 贷：生产成本—生产成本结转
中间相缩聚工段成本核算	①领用中间产品 借：生产成本—基本生产成本—直接材料 贷：中间产品 ②根据中间相缩聚工段的实际耗用量分配燃料动力 借：生产成本—基本生产成本—燃料及动力 借：应交税费—应交增值税（进项税额） 贷：预付账款 ③按照实发工资确定本月人工成本 借：生产成本—基本生产成本—直接人工 贷：应付职工薪酬 ④制造费用归集 借：制造费用/辅助车间 贷：原材料—备品备件/预付账款/银行存款/应付票据等 ⑤按照所有工段平均分配制造费用 借：生产成本—辅助生产成本—直接人工/燃料及动力/制造费用 贷：制造费用/辅助车间 ⑥生产成本归集 借：生产成本—生产成本结转 贷：生产成本—基本生产成本—直接材料/直接人工/燃料及动力/制造费用 贷：生产成本—辅助生产成本—直接人工/燃料及动力/制造费用 ⑦副产品液化气和干气采用当月销售毛利为 0 的方式获取本月的入库成本，剩余成本按照产值比例法在针状焦、燃料油、沥青之间进行分摊 借：库存商品—针状焦/沥青/燃料油/液化气/干气 贷：生产成本—生产成本结转
煅烧工段核算	①领用中间产品 借：生产成本—基本生产成本—直接材料 贷：中间产品 ②根据煅烧工段的实际耗用量归集分配燃料动力 借：生产成本—基本生产成本—燃料及动力 借：应交税费—应交增值税（进项税额） 贷：预付账款 ③按照实发工资确定本月人工成本 借：生产成本—基本生产成本—直接人工 贷：应付职工薪酬 ④制造费用归集

	借：制造费用/辅助车间 贷：原材料—备品备件/预付账款/银行存款/应付票据等 ⑤按照所有工段平均分配制造费用 借：生产成本—辅助生产成本—直接人工/燃料及动力/制造费用 贷：制造费用/辅助车间 ⑥生产成本归集 借：生产成本—生产成本结转 贷：生产成本—基本生产成本—直接材料/直接人工/燃料及动力/制造费用 贷：生产成本—辅助生产成本—直接人工/燃料及动力/制造费用 ⑦按照产值比例法在各针状焦产品之间进行分摊。 借：库存商品-针状焦 贷：生产成本—生产成本结转

综上，发行人各类产品成本分摊和结转准确。

（三）发行人各类产品成本结构与同行业可比公司同类产品成本结构是否一致、是否符合行业惯例。

京阳科技与公司产品基本相同，其他可比公司大多为公司下游客户，与公司成本结构不具有可比性。公司与京阳科技同类产品成本结构对比如下：

单位：%

项目	成本结构	益大新材			京阳科技		
		2022	2021	2020	2022	2021	2020
负极焦	直接材料	82.55	79.58	82.47	84.44	79.88	70.91
	直接人工	2.33	2.76	1.73	1.52	1.92	2.53
	制造费用	5.56	8.92	8.97	14.04	18.20	26.56
	燃料动力	9.56	8.75	6.83	-	-	-
	小计	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**
电极焦	直接材料	77.90	73.79	67.94	77.34	75.41	67.80
	直接人工	3.31	4.15	3.96	2.46	2.45	2.95
	制造费用	7.75	13.29	16.16	20.20	22.13	29.26
	燃料动力	11.04	8.77	11.95	-	-	-
	小计	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**
燃料油	直接材料	85.91	84.82	86.58	86.44	82.24	78.75
	直接人工	1.67	2.52	0.69	1.18	1.45	1.68
	制造费用	4.48	6.29	4.05	12.38	16.31	19.57
	燃料动力	7.94	6.36	8.68			
	小计	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

注：京阳科技未披露沥青产品的成本构成情况。

由上可见，发行人与京阳科技主要产品成本均由直接材料、直接人工、制造费用和燃料动力构成，京阳科技燃料动力合并在制造费用下列示。现分产品具体分析如下：

2020 年，公司负极焦、燃料油成本中原材料占比低于京阳科技，主要系 2020 年京阳科技“针状焦产业升级技术改造项目”于 2020 年 1 月份投产运行，当年制造费用中设备折旧、燃料动力金额大幅提高，导致制造费用占比较高，直接材料占比较低。

2021-2022 年，公司上述主要产品的成本结构与京阳科技较为接近。

综上，发行人主要产品成本结构与京阳科技同类产品成本结构不存在较大差异，符合行业惯例。

七、结合消费税及退还相关规定、同行业可比公司燃料油消费税会计处理情况等，说明报告期内发行人燃料油产供销及消费税会计处理情况、计算依据及合理性、对发行人主要财务数据的影响情况，发行人消费税缴纳及退还是否符合相关法律、法规及规范性文件的规定

（一）消费税及退还相关规定

《关于调整部分成品油消费税政策的通知》（财税[2008]19 号）规定，以外购或委托加工收回的已税石脑油、润滑油、燃料油为原料生产的应税消费品，准予从消费税应纳税额中扣除原料已纳的消费税税款。

（二）同行业可比公司京阳科技的燃料油消费税会计处理情况

京阳科技在购进燃料油环节将已纳消费税计入原料成本，在领用燃料油用于生产应税消费品时自材料成本中分离已纳消费税额，可用于抵扣应交消费税，不含消费税的材料成本计入生产成本。在销售燃料油时申报消费税纳税，对应计提消费税额在税金及附加核算。报告期各期，京阳科技购进领用的燃料油数量多于销售的燃料油数量，故按销售数量计提消费税经抵扣后实缴金额为零。

（三）公司相关处理情况

公司将外购的含税燃料油用于生产燃料油等应税消费品，对采购的已开具消费税发票的燃料油，按照实际收到燃料油专用发票的数量，在消费税辅助备查账登记记录“当期采购准予扣除的外购应税消费品数量”；按照当月实际销售开具的发票燃料油数量，在消费税辅助备查账登记记录“当月应税消费品的销售数量”；月末，按照上述消费税辅助备查账记录的基础数据，计算当月应纳税额和期末留存的消费税留抵税额。

若根据消费税辅助备查账记录计算应交纳消费税（即销售的燃料油多于累计采购的燃料油），按照应纳税额计提消费税，借记：税金及附加，贷记：应交税费-应交消费税；在消费税实际缴纳时，借记：应交税费-应交消费税，贷记：银行存款。若根据消费税辅助备查账记录计算，无需缴纳消费税（即销售的燃料油少于累计采购的燃料油），不进行账务处理。

报告期各期，发行人销售的燃料油少于累计采购的燃料油，无需缴纳消费税。具体内容如下所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初留抵数量（万升）	**2,732.50**	**1,536.90**	**2,914.74**
期初留抵税额（万元）	**3,279.00**	**1,844.28**	**3,497.69**
当期准予扣除的外购应税消费品已纳税款计算			
1、期初库存外购应税消费品数量（万升）			
2、当期购进应税消费品数量（万升）	16,239.69	12,104.58	5,361.38
3、期末库存外购应税消费品数量（万升）	19.30		
4、当期准予扣除的外购应税消费品数量（万升）	16,220.39	12,104.58	5,361.38
5、当期准予扣除的外购应税消费品税款（万元）	19,487.63	14,525.50	6,433.66
6、当期实际扣除的外购应税消费品税款（万元）	19,464.47	14,525.50	6,433.66
本期应抵扣金额（万元）	**22,766.63**	**16,369.78**	**9,931.34**
本期实际抵扣金额（万元）	**22,743.47**	**16,369.78**	**9,931.34**
当期销售应税消费品应纳税款计算			
1、销售数量（万升）	14,106.66	10,908.98	6,739.22
2、应纳税额（万元）	16,927.99	13,090.78	8,087.06
期末留抵数量（万升）	**4,846.23**	**2,732.50**	**1,536.90**

期末留抵税额（万元）	5,815.48	3,279.00	1,844.28

公司消费税抵扣过程主要用辅助备查账记录，源于消费税抵扣处理方式区别于增值税，在增值税进项税额抵扣处理时，取得增值税专用发票时记录“应交税费-应交增值税-进项税额”，该进项税额不能抵扣时，则体现在资产科目，主要考虑随着公司未来销售的开展，相关税票能够在一定期间能完成抵扣；但由于公司产出的燃料油较大可能低于采购的燃料油，未来抵扣具有较大的不确定性，故未在资产科目核算，仅在消费税辅助备查账记录。

综上，发行人对于消费税处理符合法律法规和会计准则的规定。

八、核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取了发行人各类采购的清单，并对供应商增减变化、采购量增减变动进行分析。

2、访谈主要供应商，了解主要供应商的经营规模、实际控制人、经营模式、经营状况、向发行人的具体销售情况等；取得供应商出具的书面说明文件，确认其基本情况及与发行人及员工是否存在关联关系等。

3、统计发行人原材料采购均价及可比市场价格；访谈发行人相关采购人员，了解价格差异的原因及合理性。

4、取得发行人主要原材料采购、耗用及主要产品产量的数据，了解其匹配关系、单耗情况，分析变动原因。

5、获取发行人耗用电力、天然气的主要设备清单及用途，获取干气产量相关数据，了解干气、天然气耗用的具体环节及替代关系；获取各生产环节能耗数据，并分析变动原因。

6、查阅可比公司招股说明书、定期报告等资料，了解其生产人员薪资、员工结构、主要生产基地地点，并与发行人进行对比，分析发行人是否存在人工薪酬是否存在明显偏低的情形。

7、了解公司各生产环节的主要投入、产出、设备、燃料使用情况；获取公司相关财务管理制度，了解各环节成本归集、分摊方法；查询可比公司成本分摊的方法；依据会计准则等相关规则，分析判断成本分摊方法是否准确、符合行业惯例。

8、查阅消费税相关法律法规，获取可比公司的针对消费税的公开披露信息，核查发行人相关会计处理是否正确。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、 报告期内，公司原材料主要供应商出现较大幅度变动；2020 年受需求及市场因素影响，公司采购单价较低的原料，主要供应商变动较大；2021 年以来，随着针状焦价格回暖，公司与中石油、中石化、中海油等大型炼厂或其贸易商合作，以保证原料的稳定性、均质性，从而提升针状焦产品品质。公司原材料主要供应商及采购额出现较大波动，符合市场及公司需求变动情况，是合理的；公司工程设备类的采购采取招投标方式进行，主要考虑价格及工程设备类过往项目经验；工程设备类供应商具有合作周期长、合作频次少、单次合作规模较大的特点，所以工程设备类供应商在合作当年或次年即成为公司主要供应商具有合理性；公司物流运输类的采购采取询价的方式进行，不同的物流运输供应商拥有不同的运输路线，随着公司原材料采购的区域不同、品类不同，物流运输容易出现波动，使得部分物流运输类供应商合作时间较短即成为公司的主要供应商。2021 年之后，随着宏观经济逐步向好，公司为保证针状焦的品质，公司原材料采购更加稳定，物流运输采购趋于稳定；报告期内，公司燃料动力类供应商较为稳定。

2、发行人原料采购均价与可比市场价格变化趋势一致，存在差异主要受产品类别、针状焦市场需求、其他行业原材料采购、运输距离等因素影响，是合理的；发行人向不同供应商采购催化油浆的价格存在差异，主要受产品品质、运输距离、采购时点等因素影响；发行人向同一供应商各年采购价格存在差异，主要受国际原油价格波动影响。

3、发行人在预处理阶段、中间相缩聚阶段原料单耗基本维持在 1:1 的范围，各期原料品质差异、最终产品含水量差异共同影响了煅烧阶段的投入产出率，继而影响煅烧阶段的原料单耗波动，发行人原料单耗波动具备合理性。

4、发行人生产工艺中的干气和天然气，在制氢工艺及燃料动力用途中具有一定替代关系；报告期内发行人电力、天然气、干气单耗变化主要受设备变化、开停工、增加反应循环比、原料品质等因素影响，具有合理性。

5、随着针状焦市场向好，公司产能产量的提升及盈利水平提高，报告期内发行人生产人员薪酬总额、单位人工薪酬整体呈上升趋势，生产人员人工薪酬水平变化合理；发行人生产人员单位人工薪酬水平低于部分同行业可比公司，主要受公司业绩、地域、行业等因素影响，但符合发行人实际经营情况；发行人生产人员平均薪酬基本高于济宁市城镇非私营单位从业人员年平均工资，并呈增长趋势，发行人单位人工薪酬不存在明显偏低的情形。

6、发行人预处理工段针对副产品采用毛利为零的核算方式具备合理性；发行人成本分摊和结转过程准确，不存在高估或低估某一产品成本的现象，与同行业可比公司同类产品成本结构基本一致。

7、发行人消费税缴纳及退还符合相关法律、法规及规范性文件的规定。

问题 7：关于产能、产量和产能利用率

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人主要产品针状焦的产能利用率分别为 104.63%、79.21%、110.51%和 110.14%。针状焦的产能、产量均为中间相缩聚（焦化）装置产出的煅前焦（生焦）数据。

（2）报告期内，发行人联产品燃料油的产能利用率分别为 83.80%、60.17%、84.22%和 89.36%。2020 年，发行人燃料油产能利用率较低，主要系发行人生产的部分燃料油用作预处理装置的调试，该部分燃料油加回后产能利用率为 87.97%。

（3）报告期内，发行人联副产品沥青的产能利用率分别为 122.38%、137.07%、146.92%和 93.68%。2020 年、2021 年沥青产量较高，主要系发行人探索提升原料预处理技术、相关工艺尚不成熟，产生较多沥青。

（4）报告期内，发行人针状焦及联副产品均存在超产的情形，主要系公司产线设计时生产工艺尚不成熟，对生产方案的投入、产出情况预计不够准确所致。

请发行人：

（1）结合针状焦、各联副产品的生产过程、生产工艺、关键生产环节或机器设备、产能分配方法等说明发行人各类产品产能计算方式及合理性；针状焦产能是否能进一步区分，如是，说明负极焦、电极焦产能情况及计算方式。

（2）说明发行人设立以来的不同工序及生产线扩产情况，报告期内各环节生产线变化、产能增长情况、固定资产投资情况是否具有匹配性。

（3）结合产品生产工艺各环节相比上一环节的消耗量及产量配比关系，进一步分析各工艺环节产量波动的原因及合理性，各类产品报告期内产能利用率差异较大且波动较大的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、结合针状焦、各联副产品的生产过程、生产工艺、关键生产环节或机器设备、产能分配方法等说明发行人各类产品产能计算方式及合理性；针状焦产能是否能进一步区分，如是，说明负极焦、电极焦产能情况及计算方式

（一）针状焦、各联副产品的生产过程、生产工艺、关键生产环节或机器设备、产能分配方法等

公司已经建成梁宝寺基地和化工园区基地两大生产基地，各基地生产情况如下：

1、梁宝寺基地

公司经批复的梁宝寺基地《环境影响报告书》已经列明各生产环节的主要产品及产量。2022 年 5 月，为满足市场对针状焦系列产品的需求，公司对梁宝寺基地现有装置及配套设施进行技术改造后，重新报批产能。2022 年 5 月技改前后，公司《环境影响报告书》主要产品如下表：

生产过程	生产工艺	关键生产环节或机器设备	设备用途	主要产品	
				2020 年 1 月-2022 年 5 月	2022 年 6 月-2022 年 12 月
预处理	萃取	抽提塔	将调和油浆中的芳香分和沥青质、胶质进行分离，产生中间产品和副产品沥青	富芳烃油 油浆沥青	芳烃油 沥青
	油浆过滤	过滤器	通过物理过滤，将调和油浆中的杂质滤出，产生中间产品	\	过滤油浆 沥青
	脱硫精制	脱硫精制设备	降低芳烃中的硫、氮、金属等杂元素含量	加氢油浆 柴油组分	加氢芳烃 汽油组分 柴油组分
中间相缩聚	中间相缩聚	焦炭塔	将芳烃炭化生成针状焦	生焦 汽油组分 柴油组分 蜡油组分	生焦 汽油组分 柴油组分 蜡油组分
煅烧	煅烧	回转窑	将生焦进行高温处理，除去挥发分及水分	熟焦	熟焦

（1）统计技改前后生焦、沥青、燃料油、加氢油浆的产能

公司主要产品包括针状焦、沥青、燃料油。其中：（1）汽油组分、柴油组分、蜡油组分均为燃料油；（2）油浆沥青、沥青均为沥青；（3）脱硫精制车间产出的加氢油浆，未明确具体产品品类。（4）富芳烃油、芳烃油、过滤油浆、加氢芳烃均为中间产品。

主要产品的批复产量有所变化，公司根据时间统计梁宝寺基地技改前后各产品产能，具体情况如下；

单位：吨/年

项目	2020 年 1 月-2022 年 5 月	2022 年 6 月-2022 年 12 月
生焦	77,291.00	95,000.00
沥青	45,000.00	56,000.00
燃料油	49,774.00	103,868.00
加氢油浆	99,420.00	-

（2）根据脱硫精制车间各产品产量，将加氢油浆进行产能再分配

2022 年 5 月前，脱硫精制装置产出的加氢油浆，环境影响报告书及环评批复未明确区分其明细产品，公司按当年燃料油、精制沥青（外售）、精制沥青（自用）的实际产量进行产能分摊。

报告期内，公司脱硫精制装置各产品产能情况如下：

单位：吨/年

项目	2022 年 1-5 月	2021 年度	2020 年度
燃料油（计入燃料油产能）	13,939.05	17,980.03	34,724.60
精制沥青（外售，计入沥青产能）	-	7,479.21	64,695.40
精制沥青（自用，中间产品）	85,480.95	73,960.76	-
合计	99,420.00	99,420.00	99,420.00

（3）梁宝寺基地产能小计

2020、2021 年，仅考虑脱硫精制车间产能分配；2022 年，考虑脱硫精制车间产能分配的同时，以技改前 5 个月、技改后 7 个月的产能进行时间加权。经计算，公司梁宝寺基地产能情况如下表：

单位：吨/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
针状焦	87,621.25	77,291.00	77,291.00
燃料油	87,136.77	67,754.03	84,498.60
沥青	51,416.67	52,479.21	109,695.40

2、化工园区基地

公司经批复的《环境影响报告书》已经列明各生产环节的主要产品及产量。2020 年 10 月，公司化工园区基地全面建成投产，公司产能相应提升；2021 年 6 月，公司重新报批化工园区基地项目，新增以软沥青为主要原辅材料生产煤系针状焦的生产装置；2022 年 5 月，公司化工园区基地进行技术改进，通过生产工艺提升油系针状焦产能，煤系针状焦产能未发生变动。

《环境影响报告书》列明的主要产品如下表：

单位：吨/年

生产过程	生产工艺	关键生产环节或机器设备	设备用途	主要产品及产能		
				2020 年 10 月-2021 年 6 月	2021 年 7 月-2022 年 5 月	2022 年 6 月-2022 年 12 月
预处理-油系	糠醛抽提	抽提塔、导热油炉	减线油与糠醛混合，在抽提塔内进行萃取，获取针焦生产的中间产品	\	重芳烃油 蜡油 减底油 减顶油	重芳烃油 减顶油 减一线油 减底油
	萃取	抽提塔	将调和油浆中的芳香分和沥青质、胶质进行分离，产生中间产品和副产品沥青	富芳烃 沥青	\	\
	加氢	加氢反应器	降低芳烃中的硫、氮、金属等杂元素含量	加氢芳烃油 柴油组分	\	\
预处理-煤系	萃取	沉降分离罐、轻相蒸馏塔、重相蒸馏塔	软沥青与溶剂进行萃取，变为煤系针焦优质原料	\	精制沥青 蒽油 黏结剂沥青	精制沥青 蒽油 黏结剂沥青

中间相缩聚	中间相缩聚	焦化加热炉、焦炭塔	将芳烃炭化生成针状焦	生焦 稳定汽油 焦化柴油 焦化蜡油	油系工况： 焦化石脑油 焦化柴油 焦化蜡油 生焦 煤系工况： 生焦 焦化轻油 焦化重油	油系工况： 生焦 焦化石脑油 焦化柴油 焦化蜡油 煤系工况： 生焦 焦化轻油 焦化重油
煅烧	煅烧	回转窑、罐式炉	将生焦进行高温处理，除去挥发分及水分	熟焦	油系：熟焦 煤系：熟焦	油系：熟焦 煤系：熟焦

（1）统计技改前后生焦、沥青、燃料油的产能

公司主要产品包括针状焦、沥青、燃料油。其中：（1）石脑油组分、柴油组分、蜡油组分、减顶油、蒽油、焦化轻油、焦化重油均为燃料油；（2）减底油、沥青、黏结剂沥青均为沥青；（3）重芳烃油、减一线油、富芳烃、加氢芳烃油、精制沥青均为中间产品。

主要产品的批复产量有所变化，公司根据时间统计化工园区基地技改前后各产品产能，具体情况如下；

单位：吨/年

项目	2020 年 10 月 -2021 年 6 月	2021 年 7 月 -2022 年 5 月	2022 年 6 月 -2022 年 12 月
生焦	78,383.00	84,120.00	116,446.00
沥青	75,000.00	36,950.00	116,650.00
燃料油	61,300.00	79,670.00	192,262.00

（2）化工园区基地产能小计

报告期各期，考虑建厂投产时间、技改具体时间对产能进行加权计算，公司化工园区基地产能情况如下表：

单位：吨/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
针状焦	101,626.83	79,631.50	19,595.75
燃料油	145,348.67	70,485.00	15,325.00
沥青	83,441.67	55,975.00	18,750.00

3、公司主要产品产能计算方式及合理性

公司分别计算两个生产基地的产能后，进行相加，公司主要产品产能情况如下表：

单位：吨/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
针状焦	189,248.08	156,922.50	96,886.75
燃料油	232,485.44	138,239.03	99,823.60
沥青	134,858.33	108,454.21	128,445.40

公司参考环境影响报告书及环评批复数据，将各产品归类为针状焦、燃料油和沥青三大类，分别计算产能。公司根据投产时间、批复时间，将不同期间的产能按照月份加权，并将加氢油浆按实际产量进行产能分配，计算方式是合理的。

（二）针状焦产能进一步区分

根据生产工艺的不同，针状焦可分为煅前焦（生焦）和煅后焦（熟焦）两种，煅前焦经过煅烧工序产出煅后焦。根据生产工艺流程的区别，针状焦产能可按煅前焦和煅后焦口径进一步区分。

根据用途的不同，针状焦又可分为负极焦和电极焦两种，负极焦主要用于生产电池负极材料，主要为煅前焦，也有少量煅后负极焦；电极焦主要用于生产高功率和超高功率石墨电极，电极焦全部为煅后焦。

因负极焦既包含煅前焦，也包含煅后焦，根据产品用途较难区分产能。公司将生焦产能可进一步区分为生焦、熟焦，计算过程如下：

（1）将生焦分为用于出售、用于煅烧两部分

原材料经预处理和中间相缩聚工序后生产出煅前焦，根据市场需求、库存情况、公司战略规划等，公司可将部分煅前焦直接出售，部分煅前焦经煅烧工

序生产煅后焦。公司根据每年用于出售和用于煅烧的生焦重量比例，对生焦总产能进行拆分。按照上述比例，对生焦产能进行分配，具体如下：

单位：吨/年

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	产量	占比	产量	占比	产量	占比
用于出售	111,463.65	57.06%	81,543.97	47.02%	22,513.07	29.33%
用于煅烧	83,881.21	42.94%	91,866.21	52.98%	54,232.43	70.67%
合计	**195,344.86**	**100.00%**	**173,410.18**	**100.00%**	**76,745.50**	**100.00%**

（2）按照固定比例，将用于煅烧的生焦产能折算为熟焦产能

环境影响报告书预计的煅烧工序收率与实际情况存在一定差异，公司按照实际生产过程中的 75%收率折算煅后焦产能，具体情况如下：

单位：吨

项目	2022 年度		
	产能	产量	产能利用率
煅前焦	107,984.83	111,463.65	103.22%
煅后焦	60,947.44	69,162.37	113.48%
项目	2021 年度		
	产能	产量	产能利用率
煅前焦	73,790.84	81,543.97	110.51%
煅后焦	62,348.74	72,437.91	116.18%
项目	2020 年度		
	产能	产量	产能利用率
煅前焦	28,421.45	22,513.07	79.21%
煅后焦	51,348.98	41,519.88	80.86%

二、说明发行人设立以来的不同工序及生产线扩产情况，报告期内各环节生产线变化、产能增长情况、固定资产投资情况是否具有匹配性

（一）针状焦产能变化情况

公司设立以来的不同工序及生产线扩产情况，报告期内各环节生产线变化、产能增长情况，详见本审核问询函回复问题 16 之“一、（一）针状焦、各联副产品的生产过程、生产工艺、关键生产环节或机器设备、产能分配方法等”。

报告期各期末，公司产能与固定资产投资情况匹配关系具体如下：

单位：万元、吨/年

项目	2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31
	金额	增幅	金额	增幅	金额
固定资产账面原值	120,746.56	2.06%	118,310.81	5.59%	112,046.26
期末生焦产能	211,446	31.00%	161,411	3.69%	155,674

注：报告期末公司化工园区基地熟焦产能为 10.00 万吨/年，梁宝寺基地生焦产能为 9.50 万吨/年，共计 19.50 万吨/年，折合生焦产能 21.14 万吨/年。

2020 年末，公司化工园区基地陆续建成转固，公司固定资产账面原值 112,046.26 万元，针状焦生焦产能为 155,674 吨/年。

2021 年末，公司固定资产账面原值为 118,310.81 万元，较上年末增加 6,264.55 万元，同比增长 5.59%，主要系化工园区基地增加的煤系针状焦预处理装置和特炭车间建成转固所致。2021 年末公司针状焦产能为 161,411 吨/年，基本保持稳定；另外，特炭车间主要用于核石墨球、石墨双极板等特炭材料的研发，未新增相关产能。

2022 年末，公司固定资产原值为 120,746.56 万元，与上年末相比基本保持稳定。公司积极进行工艺探索、技术改进，重新报批针状焦生焦产能 211,446 吨/年，已于 2022 年取得山东省建设项目备案证明和对相关项目环境影响报告书的批复。

（二）燃料油、沥青产能变化情况

报告期内，受化工园区基地建成投产、装置技术改进等因素影响，公司燃料油、沥青产能波动较大，具体情况见本审核问询函回复问题 13 之“四、（一）1、产能变化情况”。

三、结合产品生产工艺各环节相比上一环节的消耗量及产量配比关系，进一步分析各工艺环节产量波动的原因及合理性，各类产品报告期内产能利用率差异较大且波动较大的原因及合理性

公司建立了梁宝寺、化工园区两个生产基地；针状焦的生产主要包括预处理、中间相缩聚和煅烧三个工序。

（一）产品生产工艺各环节相比上一环节的消耗量及产量配比关系

1、梁宝寺基地

报告期内，公司梁宝寺基地各环节相比上一环节的消耗量及产量配比关系如下：

单位：万吨

生产环节	项目	2022 年	2021 年	2020 年	备注
预处理-萃取、过滤	投入-外购原料	19.19	22.86	13.49	
	投入-其他环节中间产品	2.22	-	-	化工园区基地调拨
	投入小计	**21.41**	**22.86**	**13.49**	
	产出-中间产品（A）	17.86	15.99	10.48	芳烃
	产出-沥青	3.55	6.87	2.93	普通沥青，主要外售
	产出小计	**21.41**	**22.86**	**13.41**	
	收率	99.99%	100.00%	99.45%	
预处理-脱硫精制	投入-外购原料	0.66	2.76	12.34	
	投入-中间产品（B）	4.94	12.76	-	预处理其他工序产出的芳烃（高硫部分）
	投入-其他环节中间产品	13.23	3.38	4.08	2022 年，化工园区基地调拨预处理-蒸馏工序中间产品 11.21 万吨
	投入小计	**18.83**	**18.90**	**16.42**	
	产出-精制沥青（中间产品，C）	15.90	13.74	-	自用
	产出-精制沥青	-	1.39	10.39	外售
	产出-燃料油	2.64	3.34	5.89	
	产出小计	**18.53**	**18.47**	**16.28**	

	收率	98.43%	97.71%	99.15%	
预处理环节中间产品产出小计（D=A+C-B）		**28.82**	**16.97**	**10.48**	
中间相缩聚	投入-外购原料	0.28	0.18	1.37	
	投入-中间产品（E）	16.21	16.82	10.23	预处理工序产出的中间产品
	投入-其他环节中间产品	1.74	0.11	0.34	2020 年、2022 年，化工园区基地调拨预处理-蒸馏工序中间产品 0.34 万吨、1.60 万吨
	投入小计	**18.23**	**17.10**	**11.93**	
	产出-生焦（F）	9.34	8.04	5.41	
	产出-燃料油	7.18	4.74	2.55	
	产出-沥青	-	2.50	2.31	
	产出-其他	2.22	1.54	1.81	
	产出小计	**18.74**	**16.82**	**12.07**	
	收率	102.82%	98.37%	101.14%	
	与上一环节配比关系（G=E/D）	**56.25%**	**99.12%**	**97.55%**	
煅烧	**投入-煅前焦（H）**	**-**	**0.09**	**3.61**	
	产出-煅后焦	**-**	**0.06**	**2.84**	
	收率	-	75.34%	78.68%	
	与上一环节配比关系（I=H/F）	**0.00%**	**1.06%**	**66.78%**	

注 1：与上一环节配比关系=本环节中间产品投入量/上环节中间产品产出量；

注 2：收率=本环节产出小计/本环节投入小计；

注 3：投入的其他环节中间产品为产出后回用的燃料油、沥青以及两个产区调拨的中间产品。

报告期内，公司梁宝寺基地主要生产环节包括预处理、中间相缩聚和煅烧，其中预处理包括萃取、过滤和脱硫精制三个工序，萃取和过滤产出的中间产品根据品质不同，可进入脱硫精制工序，也可直接进入中间相缩聚装置。

报告期内，中间相缩聚装置与上一环节配比关系分别为 97.55%、99.12%和 56.25%。2022 年该环节配比较低，主要原因系梁宝寺基地调拨脱硫精制工序产出的中间产品合计 9.09 万吨（预处理-糠醛抽提阶段 5.05 万吨、中间相缩聚阶段

4.04 万吨）、其他预处理工序产出的中间产品 2.89 万吨至化工园区基地使用（中间相缩聚阶段），加回该部分数据后，配比关系为 96.25%。

报告期内，煅烧装置与上一环节配比关系分别为 66.78%、1.06%和 0.00%。2020 年化工园区基地投产前，梁宝寺基地较多生焦用于煅烧工序；2021 年-2022 年，梁宝寺基地主要生产煅前焦，中间相缩聚装置产出的煅前焦较少进入煅烧装置，与公司生产的实际情况相符。

2、化工园区基地

报告期内，公司化工园区基地各环节相比上一环节的消耗量及产量配比关系如下：

单位：吨

生产环节	项目	2022 年	2021 年	2020 年	备注
预处理-蒸馏	投入-外购原料	23.37	22.18	6.91	
	投入-其他环节中间产品	0.33	-	-	
	投入小计	**23.71**	**22.18**	**6.91**	
	产出-中间产品（A）	16.89	16.22	5.04	进入糠醛抽提或直接进入中间相缩聚
	产出-燃料油	0.65	0.18	-	
	产出-普通沥青	5.90	5.65	1.82	
	产出小计	**23.44**	**22.05**	**6.86**	
	收率	98.88%	99.40%	99.21%	
预处理-糠醛抽提	投入-外购原料	0.45	0.97	-	
	投入-中间产品（B）	3.09	15.62	3.46	蒸馏工序产出的中间产品
	投入-其他环节中间产品	5.13	-	-	2022 年，梁宝寺基地调拨脱硫精制工序中间产品 5.05 万吨
	投入小计	**8.67**	**16.59**	**3.46**	
	产出-中间产品（C）	7.07	13.72	2.60	
	产出-燃料油	1.60	2.24	0.29	
	产出-普通沥青	-	0.63	0.58	
	产出小计	**8.67**	**16.59**	**3.46**	
	收率	100.00%	100.00%	100.10%	

预处理环节中间产品产出小计（D=A+C-B）		**20.87**	**14.32**	**4.18**	
中间相缩聚	投入-原料外购	-	-	0.04	
	投入-中间产品（E）	8.48	14.15	3.39	预处理工序产出的中间产品
	投入-其他环节中间产品	6.98	-	-	2022 年，梁宝寺基地调拨过滤工序中间产品 2.89 万吨、脱硫精制工序中间产品 4.04 万吨
	投入小计	**15.46**	**14.15**	**3.43**	
	产出-生焦（F）	10.19	9.30	2.03	
	产出-燃料油	4.45	2.00	0.15	
	产出-普通沥青	-	1.47	0.79	
	产出-其他	1.53	1.10	0.37	
	产出小计	**16.18**	**13.85**	**3.35**	
	收率	104.62%	97.89%	97.57%	
	与上一环节配比关系（G=E/D）	**40.63%**	**98.86%**	**81.14%**	
煅烧	投入-原料外购	-	0.84	-	
	投入-生焦（H）	8.39	9.10	1.05	
	投入-其他环节中间产品	-	-	0.77	梁宝寺基地调拨生焦
	投入小计	**8.39**	**9.94**	**1.81**	
	产出-熟焦	6.90	7.18	1.31	
	产出-其他	-	0.59	0.24	
	产出小计	**6.90**	**7.77**	**1.55**	
	收率	82.32%	78.16%	85.37%	
	与上一环节配比关系（I=H/F）	**82.32%**	**97.90%**	**51.55%**	

注 1：与上一环节配比关系=本环节中间产品投入量/上环节中间产品产出量

注 2：收率=本环节产出小计/本环节投入小计

注 3：投入的其他环节中间产品为产出后回用的燃料油、沥青以及两个产区调拨的中间产品

报告期内，公司化工园区基地主要生产环节包括预处理、中间相缩聚和煅烧，其中预处理包括蒸馏和糠醛抽提两个工序，蒸馏工序产出的中间产品根据品质不同，可进入糠醛抽提工序，也可直接进入中间相缩聚装置。

报告期内，中间相缩聚装置与上一环节配比关系分别为 81.14%、98.86%和 40.63%。2020 年该环节配比较低，主要原因系化工园区基地调拨预处理-糠醛抽提工序产出的中间产品 0.34 万吨至梁宝寺基地中间相缩聚工序使用，且 2020 年末预处理工序产出的中间产品部分为库存。2022 年该环节配比较低，主要原因系化工园区基地调拨预处理-蒸馏工序产出的中间产品共 12.82 万吨至梁宝寺基地使用（脱硫精制、中间相缩聚分别使用 11.21 万吨、1.60 万吨），加回该部分影响后，配比关系为 105.26%。

报告期内，煅烧装置与上一环节配比关系分别为 51.55%、97.90%和 82.32%。2020 年该环节配比较低，主要原因系中间相缩聚工序产出的部分生焦进入库存，未煅烧；2022 年该环节配比较低，主要原因系新能源汽车市场继续发展，负极材料市场需求进一步扩大，负极焦市场需求继续增长，公司及时调整经营策略，增加负极焦产销量，化工园区基地部分煅前焦直接对外销售。

（二）各工艺环节产量波动的原因及合理性

报告期内，公司各工艺环节除中间产品外，其他产品产量情况如下：

1、梁宝寺基地

单位：万吨

生产环节	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		数量	收率	数量	收率	数量	收率
预处理	沥青	3.55	16.56%	6.87	30.06%	2.93	21.86%
预处理-脱硫精制	燃料油	2.64	14.23%	3.34	18.08%	5.89	36.20%
	精制沥青	-	-	1.39	7.52%	10.39	63.80%
中间相缩聚	煅前焦	9.34	49.86%	8.04	47.82%	5.41	44.79%
	燃料油	7.18	38.31%	4.74	28.18%	2.55	21.10%
	沥青	-	-	2.50	14.85%	2.31	19.12%
煅烧	煅后焦	-	-	0.06	100.00%	2.84	100.00%

注 1：收率=该产品产出量/该环节产出小计

注 2：燃料油、沥青产量未减去回用部分

预处理工序，2021 年，沥青产量较大，主要原因包括：第一，该工序较上年产量增加；第二，由于原材料品质影响，沥青收率比上年提高。2022 年，沥青产量有所下降，主要原因系预处理工序进行技术改进，新工艺产出沥青较少。

2020 年脱硫精制车间运行时间不长、原材料品质影响，2020 年精制沥青收率较高；随着生产工艺改进、调和能力提升、生产经验积累，脱硫精制工序产出的精制沥青可直接用于生产针状焦，精制沥青（外售）数量、燃料油产量逐步下降。

2020 年，受针状焦价格下滑影响，公司适当减小了生产负荷，中间相缩聚阶段的总产出较低，仅为 12.07 万吨；2021 年以来，随着针状焦市场回暖，该阶段产量出现较大幅度增长，分别为 16.82 万吨、18.74 万吨。另外，随着工艺改进、生产工艺提升等因素，燃料油收率提升、沥青收率下降。受上述两个因素影响，中间相缩聚阶段燃料油产量呈快速上涨趋势、沥青产量呈下降趋势。

2、化工园区基地

单位：万吨

生产环节	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		数量	占本环节产出比例	数量	占本环节产出比例	数量	占本环节产出比例
预处理-蒸馏	燃料油	0.65	2.78%	0.18	0.83%	-	-
	沥青	5.90	25.16%	5.65	25.60%	1.82	26.47%
预处理-糠醛抽提	燃料油	1.60	18.48%	2.24	13.51%	0.29	8.37%
	沥青	-	-	0.63	3.82%	0.58	16.70%
中间相缩聚	煅前焦	10.19	62.99%	9.30	67.10%	2.03	60.76%
	燃料油	4.45	27.53%	2.00	14.40%	0.15	4.49%
	沥青	-	-	1.47	10.58%	0.79	23.59%
煅烧	煅后焦	6.90	100.00%	7.18	92.40%	1.31	84.72%

2021 年，公司化工园区基地各产品产量较上年均增长较多，主要原因系化工园区基地于 2020 年 10 月建成投产，2020 年主要生产时间为 3 个月，2021 年除停产检修外，其余时间均进行生产。

2022 年，中间相缩聚环节燃料油产量上升，沥青产量下降，主要原因系工艺改进、生产工艺提升等因素，导致燃料油收率提升、沥青收率下降。

（三）各类产品报告期内产能利用率差异较大且波动较大的原因及合理性

报告期内，公司各类产品产能利用率情况如下：

单位：吨

项目	2022 年度		
	产能	产量	产能利用率
针状焦	189,248.08	195,344.86	103.22%
燃料油	232,485.44	137,637.81	59.20%
沥青	134,858.33	69,641.81	51.64%
项目	2021 年度		
	产能	产量	产能利用率
针状焦	156,922.50	173,410.18	110.51%
燃料油	138,239.03	116,425.80	84.22%
沥青	108,454.21	159,342.34	146.92%
项目	2020 年度		
	产能	产量	产能利用率
针状焦	96,886.75	76,745.50	79.21%
燃料油	99,823.60	60,065.88	60.17%
沥青	128,445.40	176,061.79	137.07%

1、针状焦产能利用率波动分析

2020 年，针状焦价格整体处于低位，公司适当调整生产策略，减小生产负荷，针状焦产能利用率较低；2021 年、2022 年，受新能源汽车快速增长等因素的影响，针状焦市场需求及价格持续增长，产能利用率有所提高。

2、燃料油产能利用率波动分析

2020 年，公司燃料油产能利用率较低，主要系公司生产的部分燃料油用作预处理装置的调试，该部分燃料油加回后产能利用率为 87.97%。

2022 年 5 月，公司对梁宝寺基地、化工园区基地现有装置及配套设施进行技术改造，燃料油产能提升较多，产能利用率有所下降。

3、沥青产能利用率波动分析

2020 年，公司沥青产能利用率为 137.07%，主要原因系公司尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺过程中，将脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接对外销售，导致当年精制沥青产销量较大，沥青产能利用率较高。

2021 年，随着公司生产工艺改进、调和能力提升、生产经验积累，同时考虑经济性等因素，脱硫精制装置产生的精制沥青直接用于生产针状焦，公司销售的精制沥青减少；另一方面，2021 年 6 月，公司重新报批化工园区基地项目，新增以软沥青为主要原辅材料生产煤系针状焦的生产装置，沥青总产能有所下降。综合作用下，公司沥青产能利用率较高。

2022 年，公司沥青产能利用率为 51.64%，较上年有所下降，主要原因包括：第一，公司梁宝寺基地预处理工序进行技术改进，新工艺产出沥青较少；第二，公司工艺改进、生产工艺提升等导致燃料油收率提升、沥青收率下降。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师执行了下列核查程序：

1、查阅了发行人相关建设项目备案证明、环境影响报告书、环评批复等；复核发行人产能计算过程。

2、获取了发行人各期固定资产明细；了解各工序及生产线主要设备变动情况，发行人技术改进及产能批复情况；分析发行人固定资产变化与产能变化的匹配性。

3、取得发行人报告期内各生产工序的主要原材料及投入量、主要产品及产出量，以及各环节中间产品投入与上一环节的匹配关系，分析差异原因。

4、询问发行人相关负责人员，了解产品生产设备、生产工艺改进、产能计算过程、投入产出比例变化等内容。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人结合产品生产过程、工艺、环节及机器设备变动情况，参考环境影响报告书及环评批复数据，根据投产时间、批复时间，按照实际产量、时间加权计算产能，具有合理性；因负极焦既包含煅前焦，也包含煅后焦，根据产品用途较难区分产能；发行人根据每年用于出售和用于煅烧的生焦重量比例，将针状焦产能进一步区分为煅前焦、煅后焦产能，具有合理性。

2、报告期内，发行人针状焦产能增长，燃料油、沥青产能变化主要系化工园区基地建成投产、技术改进所致，与工序及产线扩产情况、固定资产投资情况相匹配。

3、发行人中间产品各环节的产出与耗用基本匹配，存在差异主要系两个生产基地间调拨、库存等因素影响；各环节产量波动主要系设备、技术改进导致总处理量、收率变动所致；报告期内，发行人针状焦产能利用率较高，主要系下游市场需求提升所致；燃料油、沥青产能利用率波动较大，主要系技术改进、脱硫精制车间调试等因素所致，具有合理性。

问题 8：关于固定资产及在建工程

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人固定资产金额增长较多，系化工园区基地建设及转固所致。

（2）发行人存在部分机器设备闲置，2020 年-2022 年 1-6 月，发行人计提固定资产减值准备为 81.79 万元、809.18 万元和 822.75 万元。

请发行人：

（1）说明报告期内生产设备采购的具体情况，包括金额、主要设备名称、设备供应商等；结合报告期内工程施工采购的具体内容、对应的厂房或产线等

固定资产情况，说明各期采购金额与固定资产或在建工程科目金额变化的匹配关系。

（2）说明各期在建工程增加的具体成本构成，相关资产价格与市场一般水平比较情况，如存在差异，请说明差异情况及原因。说明报告期各期主要在建工程转固时点，确定依据、合规性和及时性，与相关工程或工厂生产记录时点是否相符。

（3）结合各产品各环节产能利用率情况、报告期内闲置机器设备具体情况、闲置原因、减值准备计提依据及可变现净值确定合理性等说明发行人报告期各期固定资产减值准备计提充分性。

（4）说明报告期期末发行人主要机器设备成新率、报告期内发行人新增机器设备对折旧影响情况，成新率较低的机器设备预计使用周期及重置成本、预计新增折旧情况，发行人主要机器设备运行情况及对未来经营业绩影响情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明发行人固定资产的核查过程，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

【回复】：

一、说明报告期内生产设备采购的具体情况，包括金额、主要设备名称、设备供应商等；结合报告期内工程施工采购的具体内容、对应的厂房或产线等固定资产情况，说明各期采购金额与固定资产或在建工程科目金额变化的匹配关系

（一）说明报告期内生产设备采购的具体情况，包括金额、主要设备名称、设备供应商等。

2019 年至 2022 年，公司新增机器设备 5.58 亿元，其中主要机器设备（单项设备金额大于 200 万）情况如下表：

单位：万元

序号	采购年度	设备名称	金额	主要供应商
1	2020 年度	公用工程管网	5,512.21	迪尔集团有限公司；山东亿邦建设工程有限公司

2	2020 年度	中间相缩聚车间内管网	5,167.82	迪尔集团有限公司
3	2019 年度	煅烧车间内管网	3,470.83	迪尔集团有限公司；山东华显安装建设有限公司
4	2019 年度	预处理一车间内管网	2,687.90	迪尔集团有限公司；江苏威达建设有限公司；山东亿邦建设工程有限公司
5	2019 年度	储运车间内管网	2,458.92	迪尔集团有限公司；江苏威达建设有限公司
6	2019 年度	酸性水、酸性气内管网	1,334.01	江苏威达建设有限公司；山东亿邦建设工程有限公司
7	2021 年度	预处理二装置	1,117.69	江苏鑫牛线缆有限公司；苏州高中压阀门厂有限公司；山东宝和申贸易有限公司；安徽华润仪表线缆有限公司；河北洲际重工有限公司
8	2021 年度	预处理二装置	733.94	江苏空间新盛建设工程有限公司
9	2020 年度	中间相缩聚加热炉	699.33	江阴市俊杰石化设备有限公司
10	2019 年度	焦炭塔	671.94	威海石岛重工有限公司
11	2019 年度	焦炭塔	671.94	威海石岛重工有限公司
12	2022 年度	20 万吨/年油浆过滤系统	647.02	江苏空间新盛建设工程有限公司；山东博宇重工科技集团有限公司；安徽天康（集团）股份有限公司；嘉祥光捷装饰工程有限公司；山东长志能源装备科技有限公司
13	2020 年度	回转窑及配套设施内衬	578.31	巩义市富华耐材有限公司
14	2020 年度	水力除焦设备及控制系统	553.10	洛阳润光特种装备股份有限公司
15	2020 年度	水力除焦设备及控制系统	553.10	洛阳润光特种装备股份有限公司
16	2019 年度	火炬气气柜	486.24	徐州市工业设备安装有限责任公司
17	2020 年度	烟气除尘脱硫脱硝系统	386.73	大连碧海环保设备有限公司
18	2019 年度	全厂区地埋消防系统	380.75	山东亿邦建设工程有限公司
19	2020 年度	回转窑	371.68	中铝山东工程技术有限公司
20	2019 年度	消防及生产给水储罐	323.85	山东军辉建设集团有限公司
21	2020 年度	污水处理设备	319.23	山东杨帆环保工程股份有限公司
22	2020 年度	余热锅炉	300.88	郑州中鼎锅炉股份有限公司
23	2020 年度	火炬气管网	280.10	迪尔集团有限公司
24	2020 年度	出线柜	255.47	山东华力达电力科技有限公司
25	2020 年度	预处理二内管网	248.27	江苏威达建设有限公司
26	2020 年度	火炬系统	247.79	南京博纳能源环保科技有限公司
27	2020 年度	余热锅炉	239.66	山东华源锅炉有限公司

28	2020 年度	联合余热回收	235.34	江阴市俊杰石化设备有限公司
29	2020 年度	减压炉	227.79	江阴市俊杰石化设备有限公司
30	2021 年度	脱硫系统	226.51	南京龙清环境科技有限公司
31	2019 年度	煅烧罐式炉烟气脱硫脱硝除尘设备	221.24	山东硕博环保设备有限公司
32	2020 年度	针状焦生焦烘干系统	213.27	青岛松灵电力环保设备有限公司
33	2020 年度	双级反渗透+钠床水处理系统	208.85	济宁市鲁泉水处理有限公司
34	2020 年度	油系分馏塔	208.73	山东鼎鼎泰设备制造有限责任公司
合计			**32,240.42**	

（二）报告期内工程施工采购的具体内容、对应的厂房或产线等固定资产情况

2019 年至 2022 年，新增工程施工 2.00 亿，单项工程施工金额大于 200 万如下表：

单位：万元

序号	具体内容	对应厂房或产线	原值	采购金额			
				2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
1	中央控制室	园区基地生调部	341.52	341.28	-	-	0.24
2	化验楼	品管部	433.03	433.03	-	-	-
3	35KV 总变电站室	园区基地机电车间	284.40	284.40	-	-	-
4	1#区域变	园区基地机电车间	266.06	206.24	59.81	-	-
5	污水处理	园区基地生调部	610.09	534.39	75.70	-	-
6	全厂管廊土建	园区基地生调部	238.53	202.75	27.83	-	7.95
7	装卸区地面	储运工段	422.02	91.74	330.28	-	-
8	事故水池土建	园区基地生调部	421.46	329.76	91.34	-	0.36
9	道路厂前区	综合部	546.51	-	222.77	-	323.75
10	道路厂内区	园区基地生调部	594.44	-	594.44	-	-
11	储运地面	储运工段	448.17	448.17	-	-	-

12	芳烃油罐蜡油罐基础	储运工段	417.43	417.43	-	-	-
13	油浆罐及沥青罐基础	储运工段	333.03	333.03	-	-	-
14	装卸车栈	储运工段	258.41	150.10	106.85	1.46	-
15	中间相缩聚装置	中间相缩聚工段	502.75	376.17	126.58	-	-
16	中间相缩聚装置	中间相缩聚工段	412.84	305.00	107.84	-	-
17	中间相缩聚装置	中间相缩聚工段	248.71	144.46	102.84	1.41	-
18	中间相缩聚装置	中间相缩聚工段	226.39	143.22	83.17	-	-
19	煅烧成品仓库	煅烧工段	779.82	700.96	78.86	-	-
20	煅烧车间钢结构	煅烧工段	204.51	204.51	-	-	-
21	煅烧装置土建	煅烧工段	1,559.63	628.82	930.82	-	-
22	煅烧装置	煅烧工段	218.95	127.18	90.53	1.24	-
23	研发中心	综合部	986.44	-	813.04	173.40	-
24	职工食堂	综合部	400.74	-	292.13	108.61	-
25	职工公寓	综合部	1,093.90	-	935.89	158.01	-
26	特碳钢构厂房	特碳部	219.89	-	-	219.89	-
27	焦化保温工程		205.98	-	-	205.98	
合计			**12,675.67**	**6,402.64**	**5,070.72**	**870.00**	**332.30**

（三）各期采购金额与固定资产或在建工程科目金额变化的匹配关系

单位：万元

年度	采购金额	固定资产增加额（扣除在建工程转入）	在建工程增加额	占比
2019 年	22,429.32	3,610.25	23,197.55	83.67%
2020 年	44,403.06	4,026.66	36,809.47	108.73%
2021 年	6,046.68	1,212.83	6,428.50	79.13%
2022 年	7,056.28	450.42	6,515.62	101.30%
合计	79,935.34	9,300.16	72,951.14	97.18%

注：在建工程、固定资产增加额中含人工费用等；采购金额仅包含支付给供应商的设备、安装费用。

由上表可见，各年度工程设备采购金额与固定资产和在建工程增加额大致匹配，因存在采购时点与转固时点的时间性差异，故各年度采购金额与固定资产和在建工程增加额有一定差异。

二、说明各期在建工程增加的具体成本构成，相关资产价格与市场一般水平比较情况，如存在差异，请说明差异情况及原因。说明报告期各期主要在建工程转固时点，确定依据、合规性和及时性，与相关工程或工厂生产记录时点是否相符

（一）说明各期在建工程增加的具体成本构成，相关资产价格与市场一般水平比较情况

报告期内，公司主要的工程项目为年产七万吨油系针状焦高精细化学材料综合利用项目、15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目，具体成本构成如下：

成本构成	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
年产七万吨油系针状焦高精细化学材料综合利用项目				
设备		**3,527.32**	**17,866.22**	**5,630.02**
土建		407.08	7,228.29	10,847.45
安装		73.57	6,370.83	3,244.05
其他		798.13	5,344.13	3,476.03
小计		**4,806.10**	**36,809.47**	**23,197.55**
15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目				
设备	2,229.56			
土建	2,295.68			
安装	-			
其他	569.82			
小计	5,095.05			

公司相关工程设备类采购由需求部门提交采购申请，经逐级审批，最后供应部分管副总完成审批，并由供应部开展采购工作，采购工作主要包括：完成招标文件并选取参加供应商，联系相关供应商进行比价谈判，根据供应商报价编制价格审批单（对于有技术交流的需附带技术评标意见），提请钉钉价格审批，经审批确定中标单位，并通知中标单位，比价审批通过后，供应部根据经审批后的最终定标意见，编制购销/施工合同，提请系统合同审批（对于有技术协议的需附带技术协议提请审批），经审批通过后加盖合同章。

公司主要合同采购价格与其他供应商的报价对比如下：

序号	年度	项目名称	账面原值	合同价格（含税）	其他投标方报价（含税）
1	2020 年度	双级反渗透+钠床水处理系统	208.85	236.00	245.80-260.00
2	2019 年度	消防及生产给水储罐	323.85	353.00	380.00-430.00
3	2020 年度	污水处理设备	319.23	360.00	380.00-430.00
4	2020 年度	水力除焦设备及控制系统	553.10	625.00	660.00-720.00
5	2020 年度	水力除焦设备及控制系统	553.10	625.00	660.00-720.00
6	2020 年度	火炬系统	247.79	280.00	305.80-360.00
7	2020 年度	油系分馏塔	208.73	235.87	250.00-310.00
8	2019 年度	焦炭塔	671.94	759.29	770.00-820.00
9	2019 年度	焦炭塔	671.94	759.29	770.00-820.00
10	2019 年度	火炬气气柜	486.24	530.00	530.00-630.00
11	2020 年度	烟气除尘脱硫脱硝系统	386.73	446.00	446.00-550.00
12	2020 年度	回转窑及配套设施内衬	578.31	650.00	650.00-760.00
13	2020 年度	余热锅炉	239.66	278.00	278.00-350.00
14	2019 年度	煅烧罐式炉烟气脱硫脱硝除尘设备	221.24	250.00	250.00-360.00
15	2020 年度	余热锅炉	300.88	340.00	340.00-480.00
16	2020 年度	回转窑	371.68	420.00	420.00-560.00
17	2021 年度	脱硫系统	226.51	251.00	251.00-301.00
18	2020 年度	针状焦生焦烘干系统	213.27	241.00	241.00-290.00

19	2019 年度	中央控制室	341.52	372.00	372.00-410.00
20	2019 年度	化验楼	433.03	472.00	472.00-560.00
21	2019 年度	35KV 总变电站室	284.40	310.00	310.00-396.00
22	2019 年度	1#区域变	266.06	290.00	290.00-360.00
23	2019 年度	1#机柜间	73.39	80.00	80.00-92.00
24	2019 年度	2#区域变	155.96	170.00	170.00-210.00
25	2019 年度	2#机柜间	37.16	40.50	40.50-56.00
26	2019 年度	污水处理	610.09	665.00	665.00-726.00
27	2019 年度	全厂管廊土建	238.53	350.00	350.00-420.00
28	2019 年度	空压制氮设备基础	27.52		
29	2019 年度	酸性水处理装置土建	17.43		
30	2019 年度	预处理二主管廊	35.78		
31	2019 年度	装卸区地面	422.02	453.99	453.99-536.00
32	2019 年度	事故水池土建	421.46	638.50	601.50-650.00
33	2019 年度	全厂道路土建	119.37		
34	2019 年度	溶剂再生装置土建	5.69		
35	2019 年度	罐区土建	11.02		
36	2019 年度	酸性水处理装置土建	6.89		
37	2019 年度	焦化装置土建	9.00		
38	2019 年度	火炬气回收装置土建	6.43		
39	2019 年度	煅烧装置土建	6.43		
40	2019 年度	芳烃油罐蜡油罐基础	417.43	455.00	455.00-580.00
41	2019 年度	油浆罐及沥青罐基础	333.03	363.00	363.00-420.00
42	2019 年度	焦化装置	502.75	548.00	548.00-590.00
43	2019 年度	消防及生产给水站	91.74	154.00	154.00-200.00
44	2019 年度	火炬基础	49.54		
45	2019 年度	煅烧成品仓库	779.82	890.00	890.00-963.00
46	2019 年度	余热锅炉基础	36.70		
47	2019 年度	煅烧车间钢结构	204.51	240.00	240.00-320.00
48	2019 年度	三修车间	87.16	95.00	95.00-102.00
49	2019 年度	备品备件库	87.16	95.00	95.00-102.00
50	2021 年度	特碳钢构厂房	219.89	238.74	238.00-337.65
51	2021 年度	焦化保温工程	205.98	224.26	224.26-260.00

合计	13,327.94	14,784.44	

上述采购以设备为主，含税合同额 14,784.44 万元以 13%税率测算，不含税额为 13,083.58 万元，与账面原值不存在明显差异，公司最终选择的供应商价格低于其他报价方价格，或处于报价范围之内，定价公允。

（二）说明报告期各期主要在建工程转固时点，确定依据、合规性和及时性，与相关工程或工厂生产记录时点是否相符

《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或者可销售状态，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”。

根据企业会计准则的规定，公司以在建工程完工且能够正常生产出合格产品对外销售时作为资产已经达到预定使用状态（即资产转固时点）。报告期内，公司主要转为固定资产的项目为“年产七万吨油系针状焦高精细化学材料综合利用项目”，该项目在报告期内的转固情况如下:

在建工程转固时间	对应车间	生产记录时点	在建工程转固依据
2020 年 4 月	预处理工序的萃取车间、储运车间、电仪车间等	2020 年 5 月	经现场验收，所购建的资产与设计要求、合同规定或者生产要求相符，已达到预定可以使用状态，且出具了设备验收单、项目完工验收
2020 年 8 月	中间相缩聚车间	2020 年 8 月	
2020 年 9 月	煅烧车间	2020 年 9 月	
2021 年 12 月	预处理工序的特碳车间	2021 年 12 月	

			证明。

由上表可见，公司在建工程转固时间与生产记录时间相符，符合会计准则的规定。

三、结合各产品各环节产能利用率情况、报告期内闲置机器设备具体情况、闲置原因、减值准备计提依据及可变现净值确定合理性等说明发行人报告期各期固定资产减值准备计提充分性

（一）各产品各环节产能利用率情况

报告期内，公司针状焦产品产能利用率较高；燃料油、沥青为主要联副产品，因技改等原因，产能利用率存在一定波动，各产品各环节产能利用率情况请见本审核问询函回复问题 16 之“三、结合产品生产工艺各环节相比上一环节的消耗量及产量配比关系，进一步分析各工艺环节产量波动的原因及合理性，各类产品报告期内产能利用率差异较大且波动较大的原因及合理性”。

（二）报告期内闲置机器设备具体情况、闲置原因

相关闲置机器设备具体情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
2019 年	**-**	**-**	**-**	**-**
2020 年	**84.47**	**2.67**	**81.80**	**-**
零星设备	84.47	2.67	81.80	-
2021 年	**3,996.96**	**1,093.00**	**809.18**	**2,094.78**
煅烧车间	3,806.80	1,077.65	634.38	2,094.78
零星设备	190.16	15.35	174.80	-
2022 年	**5,097.57**	**1,792.62**	**1,353.58**	**1,951.37**
煅烧车间	3,974.77	1,375.45	647.95	1,951.37
零星设备	1,122.80	417.17	705.63	-

报告期内闲置机器设备主要为梁宝寺基地煅烧车间和其他零星设备。

梁宝寺基地煅烧车间停用闲置，主要系由于化工园区基地建成投产，为了更好的提高产品的品质，公司对两厂生产运行模式和产品重新进行规划和确定：化工园区基地进行高端电极焦生产；梁宝寺基地进行高端负极焦生产，暂不再生产电极焦。由于梁宝寺生产基地暂不生产电极焦，不再需要进行后续煅烧工段生产，故煅烧工段停运。2022 年末，梁宝寺基地萃取车间处于闲置状态，主要系公司通过技术改进使用过滤工艺，不再使用萃取技术。

其他零星设备闲置主要系当前设备不再继续生产所致，公司已将该等设备停用，并全额计提减值准备，目前无置换计划。

（三）减值准备计提依据及可变现净值确定合理性等说明发行人报告期各期固定资产减值准备计提充分性

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》，资产减值测试应当估计其可收回金额，然后将所估计的资产可收回金额与其账面价值比较，以确定是否发生减值。

2021 年，公司园区基地建成投产，对园区基地和梁宝寺生产基地生产运行模式和产品重新进行规划和确定，由于规划中梁宝寺生产基地暂不生产电极焦，不再需要进行后续煅烧工段生产，故煅烧工段停运。公司对停用煅烧车间生产线进行了减值测试，聘请坤信国际资产评估（山东）集团有限公司评估闲置机器设备在 2021 年 12 月 31 日和 2022 年 6 月 30 日的评估值，分别出具了《山东益大新材料股份有限公司拟以财务报告为目的进行资产减值测试涉及的煅烧车间生产线资产组可收回金额资产评估报告》（坤信评报字 2022 第 0115 号）、《山东益大新材料股份有限公司拟以财务报告为目的进行资产减值测试涉及的煅烧车间生产线资产组可收回金额资产评估报告》（坤信评报字 2022 第 0120 号），公司煅烧车间生产线单项资产的评估值确定各项闲置资产的可收回金额，对可收回金额低于账面价值的部分计提减值准备。

2022 年 12 月 31 日，公司沿用成本法进行减值测试，因 2022 年 6 月份至 2022 年 12 月份，相关机器设备市场价格无较大变化同时公司设备理论成新率和

勘察成新率基本维持不变，故未再继续计提行减值。公司综合考虑 2022 年下半年相关机器设备市场价格、成新率等情况，对公司煅烧车间生产线闲置机器设备进行了减值测试，减值金额计提充分、准确。

对闲置的其他零星设备，公司全额计提了固定资产减值准备。

综上，发行人报告期内相关机器设备减值计提充分。

四、说明报告期期末发行人主要机器设备成新率、报告期内发行人新增机器设备对折旧影响情况，成新率较低的机器设备预计使用周期及重置成本、预计新增折旧情况，发行人主要机器设备运行情况及对未来经营业绩影响情况

（一）说明报告期期末发行人主要机器设备成新率、报告期内发行人新增机器设备对折旧影响情况

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人机器设备金额为 9.41 亿，其中主要机器设备（单项设备金额大于 200 万）占比 65.43%，成新率情况如下表：

单位：万元

序号	资产名称	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
1	脱硫精制设备	8,187.73	5,185.56	-	3,002.17	36.67%
2	公用工程管网	5,512.21	1,400.34	-	4,111.87	74.60%
3	中间相缩聚车间内管网	5,167.82	1,149.46	-	4,018.36	77.76%
4	中间相缩聚管网	4,778.55	2,473.82	-	2,304.73	48.23%
5	煅烧车间内管网	3,470.83	752.54	-	2,718.29	78.32%
6	预处理一车间内管网	2,687.90	672.43	-	2,015.47	74.98%
7	储运车间内管网	2,458.92	626.91	-	1,832.02	74.50%
8	脱硫精制管网	1,457.39	753.10	-	704.29	48.33%
9	酸性水、酸性气内管网	1,334.01	332.96	-	1,001.04	75.04%
10	预处理二装置	1,117.69	139.60	-	978.09	87.51%
11	35KV 变电站	1,072.35	548.98	-	523.36	48.81%
12	公用管网	1,013.67	518.94	-	494.73	48.81%
13	生产用罐设备	918.91	581.97	-	336.93	36.67%
14	预处理二装置	733.94	91.61	-	642.33	87.52%
15	中和罐	716.12	366.61	-	349.50	48.81%

16	中间相缩聚车间加热炉	699.33	137.91	-	561.42	80.28%
17	煅烧车间设施	674.81	184.61	490.20	-	0.00%
18	焦炭塔	671.94	145.68	-	526.26	78.32%
19	焦炭塔	671.94	145.68	-	526.26	78.32%
20	污水处理设备	657.96	333.83	-	324.13	49.26%
21	20 万吨/年油浆过滤系统	647.02	5.12	-	641.90	99.21%
22	中和罐	642.22	442.33	-	199.89	31.12%
23	管网 2	637.15	218.58	-	418.57	65.69%
24	煅前仓、煅后仓设备	618.61	239.81	-	378.80	61.23%
25	生产用罐	618.28	316.53	-	301.76	48.81%
26	回转窑及配套设施内衬	578.31	123.61	-	454.69	78.63%
27	水力除焦设备及控制系统	553.10	122.60	-	430.49	77.83%
28	水力除焦设备及控制系统	553.10	122.60	-	430.49	77.83%
29	回转窑冷却设备	523.06	202.94	-	320.12	61.20%
30	火炬气气柜	486.24	107.78	-	378.46	77.83%
31	脱硫精制转化炉	453.42	272.81	-	180.61	39.83%
32	烟气除尘脱硫脱硝系统	386.73	84.29	-	302.44	78.20%
33	回转窑、冷却机、燃烧器及台车	384.89	158.18	10.77	215.94	56.10%
34	焦化炉	384.62	194.87	-	189.74	49.33%
35	中间相缩聚保温设备	384.28	192.54	-	191.73	49.90%
36	全厂区地埋消防系统	380.75	83.47	-	297.28	78.08%
37	回转窑	371.68	79.45	-	292.23	78.62%
38	焦炭塔（C-1201/AB)	346.04	175.33	-	170.71	49.33%
39	焦炭塔（C-1201/AB)	346.04	175.33	-	170.71	49.33%
40	萃取设备工作平台	336.06	172.04	-	164.01	48.81%
41	供配电网	332.23	170.08	-	162.15	48.81%
42	煅烧工程管廊	327.99	127.23	-	200.75	61.21%
43	消防及生产给水储罐	323.85	82.04	-	241.81	74.67%
44	污水处理设备	319.23	80.87	-	238.36	74.67%

45	余热锅炉	300.88	64.31	-	236.57	78.62%
46	储罐	300.85	188.16	-	112.70	37.46%
47	烟气除尘脱硫脱销系统	296.56	115.90	-	180.66	60.92%
48	中间相缩聚设备-28 台储罐	295.10	130.43	-	164.67	55.80%
49	35KV 线路电力工程施工变压器	291.49	112.27	16.27	162.96	55.91%
50	抽提塔	282.63	135.74	146.89	-	0.00%
51	火炬气管网	280.10	62.30	-	217.80	77.76%
52	机电车间设备	279.61	70.06	-	209.55	74.94%
53	出线柜	255.47	64.72	-	190.75	74.67%
54	预处理二内管网	248.27	63.20	-	185.06	74.54%
55	火炬系统	247.79	55.77	-	192.01	77.49%
56	余热锅炉	239.66	51.23	-	188.43	78.63%
57	酸性水汽提装置	238.10	60.62	-	177.49	74.54%
58	火炬	235.40	180.82	-	54.58	23.19%
59	联合余热回收设施	235.34	46.41	-	188.93	80.28%
60	导热油炉	227.87	116.66	-	111.21	48.81%
61	减压炉	227.79	50.67	-	177.12	77.76%
62	脱硫系统	226.51	16.14	-	210.37	92.88%
63	煅烧余热锅炉	225.39	87.43	-	137.96	61.21%
64	中和罐	223.10	114.21	-	108.88	48.81%
65	煅烧罐式炉烟气脱硫脱硝除尘设备	221.24	47.29	-	173.95	78.62%
66	针状焦生焦烘干系统	213.27	52.34	-	160.93	75.46%
67	双级反渗透+钠床水处理系统	208.85	52.91	-	155.94	74.67%
68	油系分馏塔	208.73	46.27	-	162.47	77.83%
69	水力除焦系统	205.13	102.31	-	102.82	50.12%
70	水力除焦系统	205.13	102.31	-	102.82	50.12%
71	余热锅炉	205.13	84.44	-	120.68	58.83%
合计		**61,564.27**	**22,767.91**	**664.13**	**38,132.23**	**61.94%**

由上表可见，公司大部分机器设备成新率较高，多为公司报告期内新增，各年度新增机器设备对折旧影响情况如下表：

年度	新增机器设	机器设备本	占比	说明

	备折旧金额	年折旧金额		
2020 年	2,138.31	5,815.00	36.77%	2020 年新厂基本建设完成，资产大批量转固，对于本年的折旧影响显著
2021 年	13.07	7,979.36	0.16%	2021 年转固机器设备 5000 万，其中 4144 万为 2021 年 12 月份转固，当月不计提折旧，且由于 2020 年建设趋于完成，涉及大批量的资产转固开始在 2021 年计提折旧，故本年新增机器设备的折旧金额对于本年折旧影响较小
2022 年	80.96	8,390.98	0.96%	2022 年公司已建设完成，新增机器设备金额较小，对于折旧的影响较小

公司园区基地建设主要在 2019 年-2021 年，其中 2020 年固定资产大批量转固，故对于当年的折旧影响显著，其余年份涉及转固金额较小，且多为下半年或期末转固，对于当年的折旧金额的影响较小，总体趋势符合企业的建设进度。

（二）成新率较低的机器设备预计使用周期及重置成本、预计新增折旧情况

截止 2022 年末，公司机器设备成新率小于 50%的原值合计 3.30 亿，其中原值大于 200 万的共 2.46 亿元，具体情况如下表：

金额单位：万元

序号	资产名称	原值	账面价值	成新率	预计使用周期	已使用年限	尚可使用年限	当前每年折旧	重置成本	重置预计每年折旧
1	脱硫精制设备	8,187.73	3,002.17	36.67%	20	6.67	13.33	777.83	9,464.69	899.15
2	焦化管网	4,778.55	2,304.73	48.23%	30	5.42	24.58	450.72	5,338.93	507.20
3	脱硫精制管网	1,457.39	704.29	48.33%	30	5.42	24.58	138.08	1,593.06	151.34
4	35KV 变电站	1,072.35	523.36	48.81%	30	8.08	21.92	67.92	1,248.60	79.08
5	公用管网	1,013.67	494.73	48.81%	25	8.08	16.92	64.20	1,059.02	67.07
6	生产用罐设备	918.91	336.93	36.67%	20	6.67	13.33	87.30	1,062.22	100.91
7	中和罐	716.12	349.50	48.81%	25	8.08	16.92	45.35	808.20	51.19
8	煅烧安装施工工程	674.81	-	-	20	4.08	-	-	-	-
9	污水处理设备	657.96	324.13	49.26%	30	8.08	21.92	41.91	742.57	47.03
10	中和罐	642.22	199.89	31.12%	25	7.25	17.75	61.01	724.80	68.86
11	生产用罐	618.28	301.76	48.81%	25	8.08	16.92	39.16	697.78	44.19
12	脱硫精制转化炉	453.42	180.61	39.83%	25	6.33	18.67	43.07	524.13	49.79
13	焦化炉	384.62	189.74	49.33%	25	5.33	19.67	36.54	420.42	39.94
14	焦化保温设备	384.28	191.73	49.90%	20	5.42	14.58	37.11	420.05	39.90
15	焦炭塔（C-1201/AB)	346.04	170.71	49.33%	20	5.33	14.67	32.87	731.89	69.53
16	焦炭塔（C-1201/AB)	346.04	170.71	49.33%	20	5.33	14.67	32.87	731.89	69.53

17	萃取设备工作平台	336.06	164.01	48.81%	30	8.08	21.92	21.28	379.27	24.02
18	供配电网	332.23	162.15	48.81%	30	8.08	21.92	21.04	374.95	23.75
19	储罐	300.85	112.70	37.46%	25	6.58	18.42	28.58	347.78	33.04
20	抽提塔	282.63	-	-	20	8.08	-	-	-	-
21	火炬	235.40	54.58	23.19%	20	8.08	11.92	22.35	278.49	26.46
22	导热油炉	227.87	111.21	48.81%	25	8.08	16.92	14.43	257.17	16.29
23	中和罐	223.10	108.88	48.81%	25	8.08	16.92	14.13	251.79	15.95
合计		**24,590.53**	**10,158.52**	**41.31%**				**2,077.75**	**27,457.70**	**2,424.22**

注：①尚可使用年限=预计使用周期-已使用年限；②重置成本数据取自 2021 年底评估数据；③重置预计每年折旧=重置成本*(1-5%)/折旧年限

上表中第 8 项、第 20 项资产已经闲置，公司全额计提坏账准备，不再进行置换。假设上述设备全部置换，置换资金为 27,457.70 万元，每年预计增加折旧 346.47 万（折旧额 2,424.22 万元减去当前折旧额 2,077.75 万元）。公司出于会计估计的谨慎性，采用的会计折旧年限往往小于设备的经济使用年限，公司主要经营设备经济使用年限约为 20-30 年。例如，上表中第 1 项脱硫精制设备成新率为 36.67%的，截至 2022 年末已使用近 6.67 年，但目前设备运行稳定、状况良好，预计尚可使用 13.33 年。综上，发行人主要生产经营设备的经济使用年限为 20 年以上，成新率较低的机器设备仍具有较长的可使用年限，短期内进行设备更换的可能性较小。

（三）发行人主要机器设备运行情况及对未来经营业绩影响情况

发行人主要机器设备整体成新率 61.94%，水平较高，其中梁宝寺基地主要机器设备折旧不超过 10 年，根据装置的设计使用年限，未来 10 年更换该等主要设备的可能性较小；公司化工园区基地中的机器设备，于 2020 年、2021 年转为固定资产，购置年限较短。公司两个基地的设备运行稳定、状况良好，预计公司不会在短期内集中进行生产设备更新。对于现有设备，公司固定资产折旧年限届满后会进行设备性能评估，并结合对机器设备的检查情况，判断该等设备是否符合继续使用的条件，若符合继续使用条件的则继续使用；对于损坏严重或存在故障无法维修的固定资产，发行人会及时报废及更换。

发行人已建立完备的设备运行维护管理制度，对各项关键设备均具备全时段的监控措施，密切监视其运行状态及完好程度，能够及时发现运行中可能发生的设备隐患及故障，并通过定期维修保持设备处于正常运行状态。因此，现有生产线更新维修对发行人未来财务状况和经营业绩不会造成重大不利影响。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取和查阅发行人报告期各期的固定资产明细表、工程设备类供应商采购表，筛选各期主要新增机器设备和工程施工资产，分析各期机器设备和工程施工情况、采购情况以及匹配关系。

2、获取发行人报告期各期在建工程明细账，拆分报告期内在建工程具体成本构成；选取主要资产的采购单价与第三方供应商报价进行比较，分析差异原因。

3、查阅主要工程项目的相关合同、发票、完工进度及转固的相关单据，确认报告期内在建工程转固时点是否及时，检查转固时点与生产时点是否匹配。

4、获取发行人评估报告和闲置机器设备明细，了解发行人相关机器设备闲置原因及相关资产减值测试的方法，复核评估师对公司固定资产减值测试的方法、评估采用的参数和假设，并分析固定资产减值计提的充分性和合理性，对固定资产实施实地监盘，了解闲置固定资产的合理性。

5、获取发行人报告期各期的固定资产明细表，计算主要机器设备成新率，获取成新率低于 50%的机器设备的重置情况，分析主要机器设备运行情况及对未来经营业绩影响情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人各期采购金额与固定资产、在建工程科目金额变化相匹配。

2、发行人各期在建工程相关采购价格与市场一般价格无明显差异，采购价格公允；发行人报告期各期主要在建工程转固时点具备合规性和及时性，与生产记录时点一致。

3、发行人已如实说明产能利用率、闲置设备情况，固定资产的减值计提充分。

4、截至 2022 年末，发行人机器设备成新率整体较高；除 2020 年化工园区基地相关资产转固使折旧额增加外，报告期内新增折旧影响较小；发行人虽然部分机器设备成新率较低，但预计使用周期较长，预计新增折旧规模不大，运行情况良好，对发行人未来经营业绩不存在重大不利影响。

（三）详细说明发行人固定资产的核查过程，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

对发行人固定资产的核查主要实行监盘程序，监盘程序如下：

1、了解发行人固定资产盘点相关的内部控制制度，评价相关内部控制的有效性；

2、根据发行人的盘点计划，编制相关的监盘计划，确定监盘范围、监盘人员、监盘时间、监盘分工、监盘路线和监盘方法等事项；

3、观察盘点现场，随机抽取实物资产，与账面记录进行核对；

4、盘点过程中实行“从表到实物、从实物到表”的双向抽盘，并随机抽取样本，追查至盘点表，确认盘点记录的准确性和完整性，对照盘点明细表固定资产名称、数量、规格和存放地点，对实物及固定资产上的卡片标识信息进行逐项核对；

5、检查固定资产使用状况，关注是否存在毁损、陈旧、报废、闲置等情形；

6、收集所有的经发行人确认的电子及纸质盘点表，保证盘点表完整性；对于盘点过程中发现的差异，获取发行人差异汇总表并关注发行人的处理措施；

7、根据监盘计划的实施情况，以及监盘过程中发现的问题，对监盘结果进行评价，形成监盘小结；

8、与发行人管理层进行沟通，针对盘点过程中发现的问题，提出改进意见并关注发行人的改正措施。

报告期内，申报会计师对发行人固定资产监盘情况

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31 日
固定资产账面原值	120,746.56	118,310.81	112,046.26
监盘金额	97,731.65	98,577.66	93,228.30
监盘比例	80.94%	83.32%	83.21%

经监盘，发行人履行了固定资产盘点程序，主要固定资产运行情况良好，固定资产账实相符。

问题 9：募投项目

申请文件显示：

（1）发行人募投项目之一为 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目，以催化油浆为主要原料，生产高端电极前驱体产品以及其他副产品。该项目主要原料催化油浆依托烟台益大股东之一裕龙石化生产的催化油浆，预计公司股

东之一杰瑞新能源为本项目产品提供潜在销售市场。发行人、裕龙石化、杰瑞新能源于 2022 年 5 月签署《合作协议》。

（2）发行人募投项目之一为年产 1 万吨特种碳石墨新材料制造与加工项目，本项目以针状焦为主要原料，可年产 1 万吨核石墨球、石墨双极板等碳石墨新材料。

请发行人：

（1）说明 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目的具体产品类型、预计产能，结合目标客户需求、现有同类产品产能利用率情况等，详细说明该项目新增产能消纳途径。

（2）说明发行人与裕龙石化、杰瑞新能源签署《合作协议》是否属于重大合同及其披露情况，结合发行人实施该项目后预计向裕龙石化采购原材料和向杰瑞新能源销售产品的规模及占比，裕龙石化、杰瑞新能源入股和持股发行人情况，发行人与裕龙石化、杰瑞新能源签署《合作协议》的关键条款、是否存在其他约定等，说明发行人未来是否存在预计关联交易增加、预计与股东交易增加的情形，发行人未来业务开展是否具有独立性，发行人防范相关利益输送的具体措施及可行性。

（3）说明核石墨球、石墨双极板等碳石墨新材料的具体用途、目标客户群体、新增产能预计消纳方式，发行人是否有足够技术能力支持年产 1 万吨特种碳石墨新材料制造与加工项目及依据。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。请发行人律师就问题（2）发表明确意见。

【回复】：

一、说明 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目的具体产品类型、预计产能，结合目标客户需求、现有同类产品产能利用率情况等，详细说明该项目新增产能消纳途径

（一）说明 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目的具体产品类型、预计产能。

该项目主要产品为针状焦生焦、熟焦，燃料油、沥青为主要联副产品，与公司主营业务一致。根据《15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目可行性研究报告》，该项目主要产品及联副产品及预计产能情况如下：

单位：万吨/年

公司	高端电极前驱体（熟焦）	高端电极前驱体（生焦）	燃料油	沥青
预计产能	5.00	7.48	13.38	5.60

（二）结合目标客户需求、现有同类产品产能利用率情况等，详细说明该项目新增产能消纳途径。

1、针状焦产能消化

公司生产的油系针状焦主要应用于生产锂离子电池负极材料、电弧炉炼钢用石墨电极以及特种碳石墨新材料。下游行业的发展变化直接影响下游客户的经营情况，进而影响公司未来的经营业绩及成长性。针状焦下游市场前景良好，公司产品竞争力较强，公司未来针状焦业务具有良好的成长性，具体请见本回复问题 2 之“一、（三）下游行业发展情况”。

公司针状焦主要客户为锂电池负极材料、石墨电极知名企业，经营规模较大、行业地位较高。负极焦方面，公司主要客户包括中科电气、璞泰来、贝特瑞、尚太科技、斯诺新材等企业；电极焦方面，公司主要客户包括辽宁丹碳、易成新能、八三石墨、方大炭素等多家公司。同时，公司积极开拓国际市场，与 EL6、Graphite、Graftech 等国外多家客户建立合作关系，产品出口至印度、俄罗斯、欧洲等多个国家和地区，赢得国外客户信赖。公司与客户合作稳定，具体请见本回复问题 14 之“一、（一）针状焦主要客户情况”。

报告期内，公司针状焦产品的产能利用率分别为 79.21%、110.51%和 103.22%，除 2020 年由于针状焦价格下滑公司适当减产外，公司针状焦整体处于满负荷生产状态；公司针状焦产品的产销率分别为 100.18%、99.41%和 91.35%，整体处于较高水平。

综上所述，公司针状焦下游市场发展前景良好，公司与主要客户合作稳定，报告期内产能利用率和产销率较高，针状焦产品的产能消纳不存在较大障碍。

2、燃料油、沥青的产能消化

燃料油、沥青为公司生产针状焦的联副产品。2022 年公司现有生产基地的燃料油、沥青产能利用率分别为 59.20%、51.64%，主要是因为公司经过经过工艺改进、技术提升，附加值较高的针状焦产品收率提高，燃料油、沥青产出率较低，有利于公司业绩的提高，具体情况请见本回复问题 16 之“三、（二）各工艺环节产量波动的原因及合理性”。报告期内，公司燃料油、沥青的产销率接近 100%。

公司生产的燃料油主要用于加工标准汽油、柴油、船用燃料油、石脑油等，用途较为广泛。根据公司、裕龙石化、杰瑞新能源于 2022 年 5 月签署的《合资协议》，本项目生产的燃料油预计全部向裕龙石化出售。

沥青可用于道路沥青、防水卷材或热裂化原料，用途较为广泛。沥青具有大宗商品属性，市场需求较大，公司采取“实产实销”的销售策略和“随行就市”的定价策略，未来产能消化有较大保障。

二、说明发行人与裕龙石化、杰瑞新能源签署《合作协议》是否属于重大合同及其披露情况，结合发行人实施该项目后预计向裕龙石化采购原材料和向杰瑞新能源销售产品的规模及占比，裕龙石化、杰瑞新能源入股和持股发行人情况，发行人与裕龙石化、杰瑞新能源签署《合作协议》的关键条款、是否存在其他约定等，说明发行人未来是否存在预计关联交易增加、预计与股东交易增加的情形，发行人未来业务开展是否具有独立性，发行人防范相关利益输送的具体措施及可行性

（一）发行人与裕龙石化、杰瑞新能源签署的《合资协议》属于重大合同

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第八十二条的规定，发行人应披露对报告期经营活动、财务状况或未来发

展等具有重要影响的已履行、正在履行和将要履行的合同情况，包括合同当事人、合同标的、合同价款或报酬、履行期限、实际履行情况等，并分析对发行人的影响及存在的风险。

经核查，烟台益大系发行人本次发行上市募投项目“15万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目”的实施主体，烟台益大的成立及后续业务开展对发行人未来发展具有重要影响，发行人与裕龙石化、杰瑞新能源签署的《合资协议》属于对发行人未来发展具有重要影响的重大合同，已在招股说明书第十节之“一、其他合同”补充披露如下：

“2022年5月，益大新材、裕龙石化、杰瑞新能源签署《合资协议》，一致同意投资建设经营15万吨/年高端针状焦项目，合资公司注册资本（各方认缴出资额）为30,000.00万元，各方出资比例分别为51%、33.7%、15.3%。根据上述《合资协议》，各方投资设立烟台益大，投资建设“15万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目”，该项目具体情况请见本招股说明书第十二节之“六、（一）15万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目”。”

（二）发行人与裕龙石化、杰瑞新能源签署的《合资协议》中关于未来业务开展及关联交易的关键条款

《合资协议》约定公司、裕龙石化、杰瑞新能源共同投资成立烟台益大，出资比例分别为51%、33.7%、15.3%，主要业务包括针状焦的研发、生产、销售，燃料油、沥青等产品的综合利用。业务开展过程中，益大新材主要办理项目审批手续；产品销售、市场开拓、技术保障和生产管理。裕龙石化主要供应原材料催化油浆、接收副产品燃料油；为烟台益大提供公辅工程依托。杰瑞新能源在同等条件下，烟台益大优先满足其产品需求。

《合资协议》中关于烟台益大未来业务开展及关联交易的关键条款如下：

条款	具体内容（协议提及的“公司”指“烟台益大”）
第一条 定义	…… 1.11 关联方：就每一方而言，指除公司以外任何控制该一方或被该一方控制或与该一方共同受其控制的任何公司、合伙企业、合资公司或者其他实体或自然人。

	1.12 关联交易：指公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其直接或者间接控制的企业之间的关系，以及可能导致公司利益转移的其他关系。
第五条 经营范围	5.1 从事山东裕龙岛炼化一体化项目（一期）针状焦研发、生产、销售，干气、液化气、燃料油、油浆、焦油、沥青等综合利用等。 5.2 根据公司章程确定的其他业务。（以工商登记为准）
第六条 三方权利义务	6.1 甲方（指裕龙石化，下同）权利义务 1）协助公司（指烟台益大，下同）向有关政府部门申请公司所需优惠政策； **2）供应公司原料，接收公司副产品，为公司提供公辅工程依托；** 3）为公司协调园区提供的公用工程； 4）享有和承担本协议项下的其他权利和义务。 6.2 乙方（指益大新材，下同）权利义务 1）协助公司向政府机关办理公司相关审批手续。 **2）负责公司产品销售、市场开拓、技术保障和生产管理。** 3）负责提供编制公司成立所需基础材料。 4）享有和承担本协议项下的其他权利义务。 6.3 丙方（指杰瑞新能源，下同）权利义务 1）协助公司向政府机关办理公司相关审批手续； **2）在同等条件下公司产品优先满足丙方采购需求；** 3）享有和承担本协议项下的其他权利和义务。
第七条 公司的机构及其产生办法、职权、议事规则	…… 7.2 董事会和董事 7.2.1 公司设董事会，董事会由 5 名董事组成，其中甲方推荐 2 名，乙方推荐 2 名，丙方推荐 1 名，由股东会选举产生。董事会设董事长 1 人，由乙方提名，经董事会过半数选举产生。董事长不符合章程规定的任职资格、辞职、被免职，未委派新任董事长时，由过半数的董事选举其他一名董事代为行使董事长的职责。 7.2.2 董事会行使下列职权。 1）负责召集股东会，并向股东会报告工作； 2）执行股东会的决议； 3）决定公司的经营计划和投资方案； 4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案； 5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损以及发行公司债券的方案； 6）制订公司增加或者减少注册资本的方案； 7）拟订公司合并、分立、变更公司形式或解散的方案； 8）制订章程修改方案； 9）决定公司内部管理机构的设置； 10）决定聘任或者解聘公司总经理及其报酬事项； 11）决定聘任或者解聘公司副总经理、财务总监和总工程师，决定其报酬事项； 12）听取公司高层管理人员工作汇报、检查公司高层管理人员工作并对公司高层管理人员进行考核； 13）决定公司的基本管理制度； 14）决定公司重大资产处置；“重大资产处置”是指处置单笔价值 200 万元人民币以上的财产，包括公司的固定资产和无形资产。 15）审议年度关联交易计划或年度关联交易计划外的单笔交易额 500 万元以上的关联交易； 16）法律、法规或本章程规定的其他职权。

	7.2.3 董事会决议的表决，实行一人一票。董事会全体董事出席方可举行，不能出席会议的董事可委托其他人进行表决，对本协议 7.2.2 第 3）、10）、14）、15）项作出决议须经全体董事表决通过；对其他事项作出决议须经超过三分之二的董事表决通过。经全体董事同意的，可以不召开会议，进行签字书面决议。 ……
第十二条 关联交易	公司对涉及关联交易情况的合同进行规范管理。由公司按照本协议约定上报董事会进行审议、签署。
第十三条 禁止行为	禁止任何股东以个人或公司名义进行有损公司利益的活动；否则其活动获得利益归公司所有，造成损失按有关法律赔偿。

除《合资协议》及为满足烟台益大项目建设签署的关联交易相关协议外，发行人、烟台益大与裕龙石化、杰瑞新能源不存在其他关于烟台益大的约定事项。

（三）发行人实施 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目后预计向裕龙石化采购原材料和向杰瑞新能源销售产品的规模及占比

烟台益大 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目正式投产后，将持续从裕龙石化采购催化油浆，预计每年采购数量约 35 万吨，占公司油浆采购总量的 44.78%，预计每年向裕龙石化支付采购款 16.22 亿元（注：上述数据均以公司 2022 年公司采购量、销售量及相关单价为基础假设计算，下同）。

烟台益大将持续向裕龙石化销售燃料油，预计每年销售数量约 13.38 万吨，占发行人燃料油销售总量的 48.78%，预计每年向裕龙石化销售燃料油金额为 7.85 亿元。

烟台益大将在同等条件下优先向杰瑞新能源销售针状焦，预计每年销售数量不超过 0.60 万吨，占发行人及子公司针状焦销售总量 3.51%，向杰瑞新能源销售金额将不超过 5,410.70 万元。

（四）裕龙石化、杰瑞新能源入股和持股发行人情况

截至本回复签署日，裕龙石化、杰瑞新能源未持有公司股份，杰瑞新能源的唯一股东杰瑞股份于 2022 年 6 月以货币 16,000 万元认购公司新增股份 1,000 万

股，持股 4.52%；增资价格为 16.00 元/股，与同批次增资的其他股东的增资价格一致。

（五）发行人未来存在预计关联交易增加、预计与股东交易增加的情形

根据实质重于形式原则，公司将持有对公司未来业务发展具有重要影响的烟台益大股权的少数股东，即裕龙石化、杰瑞新能源，参照关联方管理，将公司及子公司与裕龙石化、杰瑞新能源的交易，参照关联交易履行审议程序。

公司不存在预计与发行人现有股东交易增加的情形。如本题回复“（三）发行人实施 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目后预计向裕龙石化采购原材料和向杰瑞新能源销售产品的规模及占比”所述，烟台益大实施 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目后，将新增向裕龙石化采购原材料、销售联产品和向杰瑞新能源销售针状焦，即存在预计关联交易增加的情形，与股东杰瑞股份全资子公司杰瑞新能源交易增加。

基于上述关联方认定，2023 年 3 月 14 日，发行人第二届董事会第二次会议对烟台益大与裕龙石化 2022 年下半年发生的关联交易进行确认并审议通过了预计 2023 年度烟台益大与裕龙石化关联交易有关情况的议案，有关议案将提交发行人 2022 年年度股东大会审议。

综上所述，通过烟台益大 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目的建设，公司将与裕龙石化、杰瑞新能源发生交易。该等公司系公司重要子公司的少数股东，根据实质重于形式原则，公司将该等公司识别为关联方，相关交易构成关联交易。该项目不会增加公司与股东之间的交易，但会增加公司与股东杰瑞股份之全资子公司杰瑞新能源的交易。

（六）发行人未来业务开展具有独立性

烟台益大作为 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目的实施主体，未来开展业务时，虽将发生上述关联交易，但上述关联交易将根据烟台益大《公司

章程》、《关联交易管理制度》的规定交由烟台益大董事会审议，保证交易价格公允。

“15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目”及裕龙石化炼化项目管线的设计，能够保证裕龙石化持续向烟台益大供应催化油浆。上述安排可以保证烟台益大持续稳定取得裕龙石化供应的催化油浆，此事项亦属于裕龙石化在《合资协议》项下的合同义务。

即使因裕龙石化因检修等因素停减产，导致裕龙石化无法向烟台益大足额供应催化油浆，基于公司在针状焦生产行业的既有采购渠道与经验，公司亦可在较短时间内找到可替代催化油浆。

另外，公司也积极寻求与中国石油、中国石化、中海油、延长石油等大型炼厂或其合营方的合作，拓宽采购渠道、提高原料品质、减小单一原料来源的占比。

公司与针状焦客户建立了稳定的合作关系；燃料油具有大宗交易属性。如未来裕龙石化或杰瑞新能源无法采购，公司通过其他销售渠道亦可实现销售。

综上所述，公司及烟台益大未来生产经营不存在对其他方的重大依赖，未来业务开展具有独立性。

（七）发行人防范相关利益输送的具体措施及可行性

截至本回复签署日，烟台益大根据《公司法》等规定，设立公司股东会、董事会及监事，在其《公司章程》中明确股东会、董事会及监事职权、召开程序、表决程序，规定对涉及关联交易情况的合同上报董事会审议通过后方能签署，通过优化公司治理，加强公司规范运作有效地防范利益输送或利益冲突，保持公司资产、人员、财务、机构和业务的独立性。同时，公司已制定《子公司管理制度》《关联交易管理制度》，加强对烟台益大的管理，对烟台益大的业务开展进行有效管控。

综上所述，公司已经制定了防范相关利益输送的具体措施，具体措施具有可行性。

三、说明核石墨球、石墨双极板等碳石墨新材料的具体用途、目标客户群体、新增产能预计消纳方式，发行人是否有足够技术能力支持年产 1 万吨特种碳石墨新材料制造与加工项目及依据

特种石墨主要指高强度、高密度、高纯度石墨制品，从成型方法上区分主要有模压成型特种石墨、挤压成型特种石墨和热等静压成型特种石墨三类。本项目采用高温、超高压设备-热等静压机，生产热等静压特种石墨产品。

（一）核石墨球、石墨双极板等碳石墨新材料的具体用途、目标客户群体、新增产能预计消纳方式

1、特碳材料的具体用途

本募投项目生产的特种碳石墨新材料主要包括核石墨球、石墨双极板、高性能航空航天石墨密封材料、光伏热场、锂电池负极材料等。

核石墨球主要用作核电站高温气冷堆的启堆用石墨球。核石墨材料由于其热膨胀系数低、抗热冲击性好、中子活化性能低等优异的性能，得到越来越多的应用，成为核电站建设的重要结构和功能材料。核石墨材料主要包括堆内大块结构核级石墨、球形燃料元件基体石墨、启堆用石墨球以及用来隔热和防止中子逃逸的炭砖和含硼炭砖。启堆用石墨球主要在初装堆时用于调节核反应堆堆内的反应性，需要有足够大的尺寸和重量，同时需要耐高温耐摩擦、精密加工和可靠的质量保障。

石墨双极板是生产燃料电池的重要组成部分。燃料电池双极板与膜电极层叠装配成电堆，在燃料电池中起到支撑、收集电流、分配气体的作用。根据基体材料的种类不同，双极板可以分为石墨双极板、金属双极板、复合材料双极板。目前，石墨双极板由于拥有优良的导电性以及较好的抗腐蚀能力，是商业化应用较为广泛的双极板材料。

高性能航空航天石墨密封材料主要应用于军、民用航天器的推进系统、机翼端头、升降副翼等结构部件的密封以及液压系统和气动系统中的箱体、阀门等零件的静密封和动密封等。与其他石墨材料相比，本项目生产的石墨材料综合性能更优，具有抗压强度大、弯曲强度高、结构均匀致密、密度大、加工后密封面精度及光洁度极高、开孔率低等特点。

热场是硅片拉晶过程中的耗材，主要包括位于单晶炉内的坩埚、导流筒、保温筒、加热器等部件。热场的效能决定了单晶硅的质量，是硅片生产的重要环节之一。

负极材料是锂电池生产的关键材料之一，对锂离子电池的能量密度、循环性能、充放电倍率以及低温放电性能具有影响较大的影响，占锂电池总成本约为 10-15%。锂电池负极材料主要分为碳材料和非碳材料，目前较多应用石墨类负极材料（碳材料）。

2、特碳材料的目标客户群体、新增产能预计消纳方式

核石墨球、石墨双极板、高性能航空航天石墨密封材料、光伏热场、锂电池负极材料目标客户群体分别为高温气冷堆商业核电站、燃料电池企业、军工、民航加工企业、光伏企业、锂电池企业等，公司可以向客户提供特炭产品或优质坯料，满足目标客户需求。

公司于 2021 年起接洽目标客户，目前已与国内知名石墨制品供应商山东恒圣石墨科技有限公司、济宁弘鑫新材料科技有限公司、济宁远东新材料有限公司、济宁祥新新型材料有限公司、山东祥烁新型材料有限公司等建立合作关系、签署协议，客户在满足质量要求的基础上将按照市场价格优先向公司进行采购。

（1）核石墨球潜在市场

根据中国电力企业联合会调查数据显示，截至 2022 年上半年中国核电装机容量已完成 5,580 万千瓦。国家“十四五”发展规划中明确指出，到 2025 年核电运行装机容量达到 7,000 万千瓦，意味着到 2025 年，新增核电装机容量 1420 万千

瓦，预计需要核石墨约 1.42 万吨，年均需求量约 4,060 吨。当前中国核电站所需核石墨球大部分依靠进口，国产石墨球的市场前景广阔。在相关政策规划目标明确，核技术相关应用更为广泛的条件下，核石墨球市场前景较好，新增产能预计能够得到有效消化。

（2）石墨双极板潜在市场

根据中国汽车工程学会预测，预计 2025 年，燃料电池汽车将实现 5-10 万辆规模的应用，2030 年实现百万辆燃料电池汽车的商业化应用。因此，双极板作为燃料电池的重要组成部分，市场需求持续攀升。根据高工产研氢电研究所（GGII）正式发布的《2021 年中国氢电产业发展蓝皮书（1.0 版）》显示，2020 年国内氢燃料电池双极板市场规模约为 3.1 亿元，同比增长 8.8%，增长的主要原因是 2020 年国内外电堆出货量的增长；2018 年-2020 年，国内氢燃料电池双极板市场规模复合增长率为 11.35%，按次此增长率测算，2025 年市场规模将达到 5.82 亿元，石墨双极板应用需求较高，未来的发展前景比较广阔，预计新增产能能够得到有效消化。

（3）高性能航空航天石墨密封材料潜在市场

2021 年 3 月，财政部发布《关于 2020 年中央和地方预算执行情况与 2021 年中央和地方预算草案的报告》，2021 年我国国防预算支出 13,553.43 亿元，较上年预算执行数增长 6.8%，高于 2021 年 GDP 目标增速 6.0%。由于世界政治格局不断变化，周边环境中仍存在不确定及不稳定因素，我国持续保持相对较高的国防投入，国防投入持续增加将带动航空航天材料市场需求持续增长。

军用、民用航空行业的快速发展将带动航空零部件制造行业持续快速发展。经前瞻产业研究院预测，2026 年中国航空零部件制造行业市场规模将达到 600 亿美元，年复合增长率达到 19.12%。

本项目所生产密封材料主要为高性能航空航天石墨密封材料，具有耐腐蚀、抗氧化性强、电阻低等特性。随着科技的发展和我国军事及民用领域对航空航

天事业发展的重视，未来航空在军事、客运、货运领域等相关领域的需求也在不断增加，对航空材料的市场需求将不断增涨，预计高性能航空航天石墨密封材料新增产能能够得到有效消化。

（4）光伏热场潜在市场

近年来全球光伏硅片产能增速加快，2011-2020 年我国硅片产量总体呈逐年增长态势，国内光伏硅片产能在 2020 年集中释放，产量为 161.3GW，同比增长 19.8%，保持较高增速。（数据来源：CPIA 中国光伏行业协会）

根据华经产业研究院统计数据，2020 年国内热场市场规模达到 38 亿元，2025 年国内热场市场规模将进一步达到 93 亿元。近年来，中国光伏产业发展迅速，年均新增装机量持续上扬。中国光伏行业协会预测“十四五”期间国内年均光伏新增装机规模将达到 7000 万千瓦-9000 万千瓦。随着光伏产业的迅速发展，市场对光伏热场的需求会持续增加，本募投项目新增光伏热场产能预计能够得到有效消化。

（5）锂电池负极材料潜在市场

锂电池负极材料未来发展趋势良好，具体情况请见本回复第 2 题之“一、（三）下游行业发展情况”，本项目新增负极材料新增产能能够得到有效消化。

综上所述，募投项目所产的碳石墨新材料用途广泛、目标客户群体明确、市场需求良好，公司已与多家企业签署合作协议，新增产能消纳有所保障。

（二）发行人是否有足够技术能力支持年产 1 万吨特种碳石墨新材料制造与加工项目及依据。

1、公司研发团队技术实力较强

经过多年发展，公司建立了以彭莉女士等多名专家为核心的技术团队，聘请中国科学院徐春明院士、清华大学周湘文博士、湖南大学刘洪波教授、山东大学朱波教授等多位专家指导公司开展前沿技术研究和产品开发。公司研发团

队专业结构合理、研发经验丰富、梯队建设完善，可以保证企业研发活动及相关业务稳定有效运行。本次募投项目的研发团队将以公司现有团队中的核心人员作为骨干，以现有研发人员为主体，同时招募更多的优秀人才加入，以此构建由核心骨干、现有研发人员、及新进优秀人才所组成的高层次研发团队。截至 2022 年 12 月 31 日，公司已有研发人员 75 名，占公司总人数的 14.51%。

彭莉女士曾任鞍山开炭新材料有限公司总工程师，现任公司总工程师、研究院院长，是教授级高级工程师，拥有丰富的针状焦研发和生产经验。

徐春明院士带领研究团队建立了重油“超临界精细分离+高分辨质谱表征”新方法，取得了复杂多层次化学组成结构新认识，引领了国际重油化学基础研究；开发了“重油梯级分离”新工艺，建成了世界上首套 20 万吨/年重油梯级分离工业装置；建立了重油催化裂化反应器的流动反应耦合模型，指导开发了 2 项具有重要影响的“贯通性”工程技术，替代了国外产品。

周湘文博士主要开展核级石墨材料性能评价及微观组织结构分析、高温气冷堆球形燃料元件的研制以及先进燃料元件基体材料等方面的研究。

刘洪波教授研究方向涉及石墨层间化合物、石墨烯、炭纤维及炭/炭复合材料、等静压石墨、炭石墨密封材料、锂离子电池用石墨负极材料、超级电容器用多孔炭、天然石墨深加工技术等。

2、公司开展石墨材料研究，已经取得初步成果

公司自 2019 年开始介入特种石墨新材料的研发领域，引入各领域特种石墨相关人才，经过多年的深度研究和经验积累，已成功完成小试和中试，在一焙品的抗折强度和易加工性、机械强度、润滑性能、核级纯化度等技术指标方面有了重大突破，同时，本项目中试的研发也受到省政府的重点支持和认可，是 2020 年度山东省科技厅重大研发计划（重大科技创新工程）：新型炭基材料--高性能石墨材料国产化制备关键技术研究与应用（项目编号：2020CXGC010306）的产业化转化承载项目。

自 2020 年 10 月，公司与山东晨阳新型碳材料股份有限公司、清华大学核能与新能源技术研究院、山东大学共同参与山东省重点研发计划（重大科技创新工程）项目“高性能石墨材料国产化制备关键技术研究与应用”课题研究，取得了一定技术成果。

公司已取得丰厚的科研成果，积累了丰富的研发经验。2021 年，公司新型石墨烯/碳石墨材料制备技术在 2021 年进入中试阶段，采用独特的混捏、成型工艺和自主开发的均质技术和设备，在针状焦粉末中添加石墨烯，制备出成品率达 99%的硬质特炭材料。公司生产的石墨产品，经过国家石墨产品质量检测检验中心检测，抗压强度 69.9MPa，抗折强度 36.4Mpa，产品性能良好。

3、公司在特炭材料领域已经具有丰富的技术储备

截至 2022 年末，公司在特碳领域已取得 30 项实用新型专利，均为原始取得；公司正在申请的 3 项发明专利已进入实质审查阶段，1 项发明专利已初审合格，公司已取得 30 项实用新型专利情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日	授权公告日	取得方式	权利状态	他项权利
1	实用新型	一种焦炭粉料的混捏装置	益大新材	ZL2021218142055	2021.08.05	2022.01.25	原始取得	授权	无
2	实用新型	一种焦炭块的研磨装置	益大新材	ZL2021218333298	2021.08.06	2022.01.21	原始取得	授权	无
3	实用新型	一种应用于等静压加工的成型模具	益大新材	ZL2021218474949	2021.08.09	2022.02.22	原始取得	授权	无
4	实用新型	一种可快速降温的石墨化炉	益大新材	ZL2021218547884	2021.08.10	2022.01.21	原始取得	授权	无
5	实用新型	一种细结构石墨生产用加工装置	益大新材	ZL2021221334648	2021.09.06	2022.02.22	原始取得	授权	无
6	实用新型	一种锂电池碳负极材料混合防氧化装置	益大新材	ZL2021221507581	2021.09.07	2022.07.26	原始取得	授权	无
7	实用新型	一种石墨材料生产用混合搅拌装置	益大新材	ZL2021221558600	2021.09.08	2022.02.22	原始取得	授权	无
8	实用新	一种石墨烯材	益大新	ZL2021221	2021.09.10	2022.02.22	原始	授权	无

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日	授权公告日	取得方式	权利状态	他项权利
	型	料用裁剪装置	材	84184X			取得		
9	实用新型	一种用于石墨双极板的打孔装置	益大新材	ZL2021221977801	2021.09.13	2022.02.22	原始取得	授权	无
10	实用新型	一种沥青基炭纤维生产用制备装置	益大新材	ZL2021222192714	2021.09.14	2022.02.22	原始取得	授权	无
11	实用新型	一种细结构石墨用制备装置	益大新材	ZL2021222485787	2021.09.16	2022.02.22	原始取得	授权	无
12	实用新型	一种锂电池碳负极材料用包覆装置	益大新材	ZL2021223053051	2021.09.23	2022.01.21	原始取得	授权	无
13	实用新型	一种石墨烯材料生产用运输装置	益大新材	ZL2021223186886	2021.09.24	2022.02.22	原始取得	授权	无
14	实用新型	一种细结构石墨生产用加热装置	益大新材	ZL2021223347712	2021.09.26	2022.02.22	原始取得	授权	无
15	实用新型	一种石墨双极板用整平装置	益大新材	ZL2021223500337	2021.09.27	2022.02.22	原始取得	授权	无
16	实用新型	一种石墨烯材料生产用下料装置	益大新材	ZL2021223651587	2021.09.28	2022.02.22	原始取得	授权	无
17	实用新型	一种沥青基炭纤维纺丝成型装置	益大新材	ZL2021223813384	2021.09.29	2022.02.22	原始取得	授权	无
18	实用新型	一种石墨烯材料加工机	益大新材	ZL2021224146053	2021.10.08	2022.04.26	原始取得	授权	无
19	实用新型	一种锂电池碳负极材料加工用反应釜	益大新材	ZL2021224139492	2021.10.08	2022.02.22	原始取得	授权	无
20	实用新型	一种用于石墨材料的制备装置	益大新材	ZL2021224253341	2021.10.09	2022.02.22	原始取得	授权	无
21	实用新型	一种沥青基炭纤维原料生产用预处理装置	益大新材	ZL2021227590120	2021.11.11	2022.06.28	原始取得	授权	无
22	实用新型	一种针状焦生产用污水处理药物加注装置	益大新材	ZL2021227714886	2021.11.12	2022.04.26	原始取得	授权	无
23	实用新型	一种细结构石墨生产用破碎装置	益大新材	ZL2021227877629	2021.11.15	2022.04.26	原始取得	授权	无

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	申请日	授权公告日	取得方式	权利状态	他项权利
24	实用新型	一种石墨双极板的生产装置	益大新材	ZL2021228035774	2021.11.16	2022.04.26	原始取得	授权	无
25	实用新型	一种锂离子电池炭负极回收加工用净化设备	益大新材	ZL2021228192652	2021.11.17	2022.04.26	原始取得	授权	无
26	实用新型	一种沥青基炭纤维纺丝氧化装置	益大新材	ZL2021228325584	2021.11.18	2022.04.26	原始取得	授权	无
27	实用新型	一种石墨材料加工用预处理装置	益大新材	ZL2021228626223	2021.11.19	2022.04.26	原始取得	授权	无
28	实用新型	一种细结构石墨加工用辅助装置	益大新材	ZL2021228626219	2021.11.19	2022.06.28	原始取得	授权	无
29	实用新型	一种石墨烯材料研磨机构	益大新材	ZL2021228733992	2021.11.23	2022.04.26	原始取得	授权	无
30	实用新型	一种便于拆装的石墨材料制备用散热片	益大新材	ZL2021229346234	2021.11.26	2022.06.28	原始取得	授权	无

综上所述，公司研发团队实力较强、已经开展石墨材料研究工作并取得初步成果、积累了丰富的技术储备，有足够技术能力支持年产 1 万吨特种碳石墨新材料制造与加工项目。

四、风险提示

近年来，公司针状焦产品下游市场前景良好、公司已与客户建立了稳定额合作关系、近年来产能利用率和产销率整体处于较高水平；公司在特炭材料领域建立了相关的技术团队、研发已经取得初步成果，积累了多项技术储备；但若未来市场需求发生变化、市场开拓不及预期，募集资金项目存在未能投产或业绩不及预期的风险，公司在招股说明书“第三节 风险因素”提示风险如下：

“本次募集资金拟投入 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目、年产 1 万吨特种碳石墨新材料制造与加工项目和研发中心升级项目，虽然公司已对募集资金投资项目进行充分的可行性论证，但如果募集资金投资项目原材料供应、

市场环境发生重大不利变化及市场拓展不及预期、**新增产能无法顺利消纳**、项目无法按计划推进等情况，募集资金投资项目可能无法达到预期的效益。”

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取募投项目可行性研究报告，了解发行人募投项目产品及预计产能情况；了解募投项目产品的客户需求、现有产品的产能利用率变动原因。

2、获核查发行人与裕龙石化、杰瑞新能源签署的《合资协议》的具体条款，查阅协议关键条款，核查是否存在其他约定。

3、测算实施该项目后预计向裕龙石化采购原材料、销售产品和向杰瑞新能源销售产品的规模及占比；核查发行人未来预计关联交易增加、预计与股东交易增加的情形，发行人未来业务开展是否具有独立性，发行人防范相关利益输送的具体措施及可行性。

4、取得烟台益大工商档案、公司章程，查阅发行人工商档案，发行人与杰瑞股份签署的增资协议，烟台益大《关联交易管理制度》、发行人《子公司管理制度》；裕龙石化、杰瑞新能源入股和持股发行人情况。

5、获取发行人年产 1 万吨特种碳石墨新材料制造与加工项目的《可行性研究报告》，了解主要产品的用途、客户群体及市场发展前景。

6、获取发行人与目标客户签署的合作意向协议，核查发行人相关业务的主要及潜在客户情况。

7、获取公司关于特炭项目研发团队建设、研发进展、技术储备的相关资料，核查发行人是否具备足够的技术能力。

8、针对上述事项，询问发行人核心技术人员。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目与发行人现有项目产品一致；该项目针状焦产品产能利用率、产销率较高，客户合作稳定；燃料油销售给裕龙石化；项目产出的沥青产销率较高。

2、发行人与裕龙石化、杰瑞新能源签署的《合资协议》属于重大合同，已补充披露；实施 15 万吨/年高端电极前驱体智能一体化项目将新增向裕龙石化采购原材料、向裕龙石化销售燃料油、向杰瑞新能源销售针状焦产品，增加关联交易情形；除《合资协议》外，发行人与其他方不存在其他约定；该项目会增加公司与股东杰瑞股份之全资子公司杰瑞新能源的交易；发行人与各方建立了合作关系，公司采购、销售渠道多元，未来业务开展具有独立性；发行人已经制定了防范相关利益输送的具体措施，具体措施具有可行性。

3、募投项目所产的碳石墨新材料用途广泛、客户群体明确、市场需求良好，新增产能消纳有所保障；发行人具备一定的研发实力，有相应技术能力支持项目的实施。

4、虽然发行人募投项目前景良好、产品产能利用率和产销率较高、有一定技术实力。

问题 10：关于毛利率

申请文件显示：

（1）报告期内发行人各产品毛利率波动较大，各产品毛利率水平差异较大。2019 年、2021 年和 2022 年 1-6 月针状焦毛利率最高，2020 年针状焦毛利率最低且为负，沥青毛利率较低且仅 2021 年毛利率为正。2020 年电极焦毛利率为 18.07%，较负极焦毛利率更高。

（2）发行人选取同行业可比公司为宝泰隆、百川股份、方大炭素、璞泰来和贝特瑞，其中宝泰隆、百川股份产品中包含煤系针状焦，方大炭素、璞泰来和贝特瑞系发行人下游客户。根据公开信息，宝武碳业科技股份有限公司（以下简称宝武碳业）产品中包含煤系针状焦，2019 年-2022 年 1-6 月毛利率分别为 26.83%、-45.54%、1.37%、18.61%；山东中阳新材料科技股份有限公司（以下简

称中阳股份）产品中包含煅后石油焦，2019 年-2022 年 1-6 月毛利率为-1.57%、12.56%、7.84%和 5.06%。

请发行人：

（1）结合单位产品价格、单位成本变动情况，进一步说明报告期各产品毛利率水平变动原因。

（2）结合产品竞争力、发行人议价能力、各类产品客户情况、原材料使用情况等，说明各类产品毛利率差异较大的原因及合理性。

（3）结合针状焦及联副产品成本分摊方法、产品供需变动情况等，说明 2020 年发行人针状焦毛利率大幅为负、报告期内毛利率波动较大的原因及合理性，是否符合行业惯例，针状焦及联副产品成本分摊是否准确。

（4）说明煤系针状焦与油系针状焦在应用领域、性能、客户群体等方面的区别、双方是否可互相替代，结合客户结构、客户集中度、产品用途、产品供需情况等，进一步分析发行人与同行业可比公司同类产品毛利率差异原因及合理性，发行人整体毛利率低于同行业可比公司的原因，报告期内发行人针状焦毛利率与宝武碳业、中阳股份同类产品存在差异、2021 年针状焦毛利率高于宝武碳业的原因及合理性。

（5）说明发行人未选取宝武碳业、中阳股份为同行业可比公司的原因，发行人同行业可比公司选取是否准确、完整。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、结合单位产品价格、单位成本变动情况，进一步说明报告期各产品毛利率水平变动原因

报告期内，公司综合毛利率情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
主营业务	13.41%	11.89%	-7.99%
其他业务	99.57%	77.40%	76.69%
综合毛利	**13.90%**	**12.36%**	**-7.53%**

报告期内，公司综合毛利率分别为-7.53%、12.36%、13.95%，2020 年毛利率大幅下滑，主要受针状焦市场价格大幅下滑所致；2021 年、2022 年，随着针状焦市场回暖并趋于稳定，公司综合毛利率水平提高。

公司主营业务毛利率构成分析：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
针状焦	58.03%	15.45%	49.70%	16.26%	24.73%	-30.86%
其中：负极焦	38.35%	17.44%	24.47%	14.39%	8.89%	-30.50%
电极焦	19.67%	11.58%	25.23%	18.07%	15.84%	-31.06%
燃料油	32.13%	14.19%	25.70%	9.80%	25.75%	0.31%
沥青	8.53%	-0.54%	22.14%	6.27%	47.49%	-0.79%
其他	1.31%	-5.22%	2.46%	-4.14%	2.03%	-2.93%
合计	**100.00%**	**13.41%**	**100.00%**	**11.89%**	**100.00%**	**-7.99%**

报告期内，公司主要业务毛利率变动情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品结构变动造成的影响	2.33%	2.45%	12.93%
产品毛利率变动造成的影响	-0.81%	17.42%	-55.01%
主营业务毛利率的变动	**1.52%**	**19.87%**	**-42.08%**

注：产品销售结构变动对综合毛利率的影响=Σ（当期产品毛利率×（当期产品销售占比-上期产品销售占比），且以负极焦、电极焦、燃料油、沥青销售收入占比进行计算；

产品毛利率变动对综合毛利率的影响=Σ（上期产品销售占比×（当期产品销售毛利率-上期产品销售毛利率）。

2020 年、2021 年，公司主营业务毛利率变动，主要受产品毛利率变动影响，即针状焦等产品毛利率的波动对主营业务毛利率影响较大。2022 年，公司主营业务毛利率波动主要受产品结构影响所致，随着负极焦市场逐步向好，公司积极调整产品结构，毛利率较高的负极焦占比提升；另外，随着公司工艺技术的改进，毛利率较高的燃料油产品收入占比提高。

（一）针状焦毛利率变动分析

报告期内，公司针状焦毛利率分别为-30.86%、16.26%和 15.45%，毛利率波

动较大主要受单位产品价格、单位产品成本波动的影响，其具体影响如下：

单位：个百分点

项目	2022 年相比 2021 年度			2021 年度相比 2020 年度			2020 年度相比 2019 年度		
	单价波动影响	单位成本波动影响	毛利率波动	单价波动影响	单位成本波动影响	毛利率波动	单价波动影响	单位成本波动影响	毛利率波动
针状焦	25.81	-26.62	-0.81	**51.55**	**-4.43**	**47.12**	**-130.86**	**58.77**	**-72.09**
其中：负极焦	31.57	-28.52	3.05	46.73	1.83	44.90	-102.22	32.44	-69.78
电极焦	23.34	-29.84	-6.50	60.86	11.73	49.13	-153.36	80.07	-73.29

由上表可见，2020 年度公司针状焦毛利率较 2019 年度降低 72.09 个百分点，2021 年度公司针状焦毛利率较 2020 年度增长 47.12 个百分点，主要受产品销售单价的影响；2022 年较 2021 年度公司针状焦毛利率较 2021 年降低 0.81 个百分点，变化不大。

1、负极焦毛利率波动分析

报告期内，负极焦单位产品价格、单位产品成本的变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年度		2020 年度
	数额	变动比例	数额	变动比例	数额
1、单位价格	8,400.38	58.41%	5,302.77	55.78%	3,404.05
2、单位成本	6,935.41	52.78%	4,539.49	2.19%	4,442.40
直接材料	5,725.36	58.49%	3,612.45	-1.39%	3,663.49
直接人工	161.83	29.33%	125.13	62.62%	76.94
制造费用	385.37	-4.80%	404.8	1.54%	398.66
燃料动力	662.84	66.92%	397.11	30.93%	303.3
3、单位毛利	1,464.97	91.93%	763.28	-	-1,038.35
4、毛利率	17.44%	21.20%	14.39%	147.21%	-30.50%

（1）销售单价方面

报告期内，公司负极焦单位价格分别为 3,404.05 元/吨、5,302.77 元/吨和 8,400.38 元/吨，波动较大主要受市场竞争格局、供需变动情况及原材料成本等因

素的影响。公司负极焦销售价格水平及波动与市场价格基本保持一致，具体情况详见本回复问题 13 之“一、（二）公开市场价格及比较情况”。

石墨电极、针状焦产能增长，同时下游客户停工停产，负极材料和石墨电极的出口也受到较大影响，导致 2020 年针状焦的价格持续下滑。

2021 年，受新能源汽车行业快速增长、钢材价格回升影响；同时随着宏观经济逐步向好，下游客户陆续恢复正常生产，前期库存得到消化，针状焦价格开始回升。

2022 年，受新能源汽车继续快速增长因素影响，负极焦市场需求、市场价格继续增长，公司及时调整生产策略，增加公司负极焦产量，导致公司负极焦销量及收入继续增长。

（2）单位成本方面

1）直接材料

公司负极焦成本主要由直接材料、直接人工、制造费用和燃料动力构成，其中直接材料占比较较高，分别为 82.55%、79.58%、82.47%，是产品成本波动的关键影响因素。报告期内，单位直接材料成本波动较大，分别为 3,663.49 元/吨、3,612.45 元/吨和 5,725.36 元/吨。

公司两基地全面投产后，负极焦主要由梁宝寺基地生产。2020 年公司已经尝试将脱硫精制车间纳入连续生产，但尝试初期公司将脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接对外销售，用于针状焦生产的油浆仍然以低硫为主、品质较高；2021 年随着公司生产工艺改进、调和能力提升、生产经验积累，同时考虑经济性等因素，脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接用于生产针状焦，公司对生产负极焦的原材料包容性增强。报告期内，公司脱硫精制车间用于生产针状焦的精制沥青产量分别为 0、13.74 万吨、15.90 万吨，具体请见请见本回复问题 16 之“三、（一）1、梁宝寺基地”。

报告期内，公司采购的主要原料燃料油、沥青的整体采购单价与市场价格趋势整体保持一致，具体情况详见本回复问题 15 之“二”关于原料采购单价变动

趋势的描述。

综上，负极焦主要由梁宝寺基地生产，受材料整体价格上涨、脱硫精制车间技术改进使得原材料品质容忍性变高（要求的原料品质稍低）等方面因素综合影响，公司负极焦 2021 年单位材料成本较上年基本保持稳定；2022 年单位材料成本较上年增长，主要受原料整体价格上涨影响。

2）直接人工

直接人工为生产人员固定工资和奖金，报告期内单位直接人工成本分别为 76.94 元/吨、125.13 元/吨和 161.83 元/吨，逐年上升，主要系一方面 2021 年度和 2022 年度公司业绩增长，发放给生产人员的奖金增加所致；另一方面，公司锻后负极焦的产量、占比增加，锻后负极焦相对于负极焦增加了煅烧工段分摊的人工成本。

3）制造费用

制造费用主要包括生产线折旧、辅助人员薪酬等，报告期内，单位制造费用分别为 398.66 元/吨、404.80 元/吨、385.37 元/吨，相对稳定。

4）燃料动力

报告期内，单位燃料动力成本分别为 303.30 元/吨、397.11 元/吨、662.84 元/吨，逐年上升，主要原因分析详见本回复问题 15 之“四、（四）”关于电力、天然气、干气的相关解释。

（3）敏感性分析

关于影响负极焦毛利率波动的主要影响因素，每增加 1%对毛利率影响的敏感性分析如下

项目	2022 年	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位价格每增加 1%，对毛利率的影响	0.82%	0.85%	1.29%	0.60%
单位成本每增加 1%，对毛利率的影响	-0.83%	-0.86%	-1.31%	-0.61%

2、电极焦毛利率波动分析

报告期内，电极焦单位产品价格、单位产品成本的变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年度		2020 年度
	数额	变动比例	数额	变动比例	数额
1、单位价格	10,526.02	39.84%	7,527.37	86.70%	4,031.73
2、单位成本	9,307.44	50.93%	6,166.83	16.71%	5,283.95
直接材料	7,250.72	59.34%	4,550.42	26.76%	3,589.76
直接人工	308.05	20.28%	256.11	22.49%	209.09
制造费用	721.27	-12.01%	819.71	-4.00%	853.89
燃料动力	1,027.40	90.05%	540.60	-14.36%	631.21
3、单位毛利	1,218.58	-10.43%	1,360.54	-	-1,252.22
4、毛利率	11.58%	-35.92%	18.07%	158.18%	-31.06%

（1）销售单价方面

报告期内，电极焦销售单价分别为 4,031.73 元/吨、7,527.37 元/吨和 10,526.02 元/吨，波动较大主要受市场竞争格局、供需变动情况及原材料成本等因素的影响。公司电极焦全部为熟焦；负极焦主要为生焦，也含部分熟焦。熟焦是在生焦基础上煅烧而成，针状焦产能固定的前提下，生焦、熟焦价格趋势波动一致。报告期内，公司电极焦、负极焦价格均呈快速增长趋势，具体请见本部分“一、（一）1、负极焦毛利率波动分析”的相关内容。

（2）单位成本方面

公司电极焦成本主要系由材料成本构成，原材料价格波动对成本影响较大。2020 年，公司电极焦主要由梁宝寺基地生产；公司两个基地全面投产后，2021-2022 年电极焦主要由化工园区基地生产。电极焦单位材料成本分别为 3,589.76 元/吨、4,550.42 元/吨、7,250.72 元/吨，呈上涨趋势，与公司采购的主要原料燃料油、沥青价格趋势整体保持一致，具体对比详见具体情况详见本回复问题 15 之“二”关于原料采购单价变动趋势的描述。

报告期内，电极焦单位直接人工成本分别为 209.09 元/吨、256.11 元/吨和

308.05 元/吨，其中 2021 年度较 2020 年度上升主要系 2021 年度公司业绩增长，发放给生产人员的奖金增加所致；2022 年度较 2021 年度上升，主要系公司根据市场需求变化调整生产策略，降低电极焦产量所致。

报告期内，电极焦单位制造费用分别为 853.89 元/吨、819.71 元/吨、721.27 元/吨，2022 年单位制造费用下降主要系 2021 与 2022 年度煅烧工段产出产品中新增煅后负极焦，按照产值法分配成本原则，煅后负极焦分摊原电极焦的部分制造费用，因此电极焦单位制造费用逐年降低。

报告期内，电极焦单位燃料动力成本分别为 631.21 元/吨、540.60 元/吨、1,027.40 元/吨。2022 年，为了提升针状焦质量，化工园区基地预处理阶段开工时间长、溶剂比例高，中间相缩聚、煅烧阶段增加循环比，使得干气单耗显著提升，单位燃料动力成本波动主要原因分析详见本回复问题 15 之“四、（四）2、化工园区基地生产线变化及主要生产工序能源消耗情况”的相关内容。

（3）敏感性分析

关于影响电极焦毛利率波动的主要影响因素，每增加 1%对毛利率影响的敏感性分析如下

项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
单位价格每增加 1%，对毛利率的影响	0.88%	0.81%	1.30%
单位成本每增加 1%，对毛利率的影响	-0.88%	-0.82%	-1.31%

（二）燃料油毛利率变动分析

报告期内，公司燃料油毛利率分别为 0.31%、9.80%和 14.19%，毛利率波动较大主要受单位产品价格、单位产品成本波动的影响，其具体影响如下：

单位：个百分点

项目	2022 年相比 2021 年度			2021 年度相比 2020 年度			2020 年度相比 2019 年度		
	单价波动影响	单位成本波动影响	毛利率波动	单价波动影响	单位成本波动影响	毛利率波动	单价波动影响	单位成本波动影响	毛利率波动
燃料油	20.37	-15.99	4.39	12.50	-3.01	9.49	-4.11	-30.70	-34.81

报告期内，燃料油单位产品价格、单位产品成本的变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年度		2020 年度
	数额	变动比例	数额	变动比例	数额
1、单位价格	5,863.33	29.18%	4,538.86	14.34%	3,969.75
2、单位成本	5,031.32	22.90%	4,093.97	3.45%	3,957.41
直接材料	4,322.43	24.47%	3,472.65	1.35%	3,426.50
直接人工	84.22	-18.38%	103.19	279.98%	27.16
制造费用	225.31	-12.56%	257.66	60.84%	160.20
燃料动力	399.36	53.32%	260.47	-24.18%	343.55
3、单位毛利	832.01	87.01%	444.89	-	12.34
4、毛利率	14.19%	44.80%	9.80%	3061.29%	0.31%

1、销售单价方面

报告期内，公司燃料油销售单价分别为 3,969.75 元/吨、4,538.86 元/吨和 5,863.33 元/吨，价格波动主要受国际原油价格波动的影响。2020 年受宏观经济下行影响，叠加原油生产国减产协议未达成导致其扩产、供给增加，国际原油价格处于低位。2021 年、2022 年，随着原油价格逐步提升，公司燃料油销售单价亦相应提高。报告期内，公司燃料油销售单价与市场价格的总体趋势一致，具体比较情况详见本回复问题 13 之“一、（二）公开市场价格及比较情况”。

2、单位成本方面

报告期内，公司燃料油的单位产品成本分别为 3,957.41 元/吨、4,093.97 元/吨和 5,031.32 元/吨，燃料油产品成本结构中原材料占比分别为 86.58%、84.82%、85.91%，成本的波动主要受原材料市场价格的影响。

报告期内，公司燃料油单位直接材料分别为 3,426.50 元/吨、3,472.65 元/吨、4,322.43 元/吨。2021 年相较于 2020 年，原料采购价格上涨，但燃料油单位直接材料价格基本持平，主要系针状焦、燃料油等主产品、联产品的成本按照产值比例法分摊归集的成本，2021 年针状焦相较于燃料油价格上涨幅度更大，导致

燃料油分摊的成本减少。2022 年燃料油单位直接材料较上年增长，与主要原材料采购价格变动趋势一致，详见本回复问题 15 之“二”关于原料采购单价变动趋势的描述。

报告期内，公司燃料油单位人工分别为 27.16 元/吨、103.19 元/吨和 84.22 元/吨。2020 年，公司燃料油单位人工成本较低，主要系该年度燃料油主要由脱硫精制车间产出，该工序所耗费的人工较少。2021 年较 2020 年上升，一方面燃料油由中间相缩聚产出增多，人工耗费增多，另一方面公司业绩增长，生产人员平均薪酬增加。2022 年较 2021 年下降，主要系燃料油产量上升所致。

报告期内，公司燃料油单位制造费用分别为 160.20 元/吨、257.66 元/吨、225.31 元/吨，2021 年较 2020 年上升主要系 2020 年园区基地陆续投产，生产线折旧费用大幅增加所致；2022 年较 2021 年下降主要系燃料油产量增加所致。

报告期内，公司燃料油单位燃料动力成本分别为 343.55 元/吨、260.47 元/吨、399.36 元/吨，单位燃料动力成本波动主要原因分析详见本回复问题 15 之“四、（四）”的相关内容。

3、敏感性分析

关于影响燃料油毛利率波动的主要影响因素，每增加 1%对毛利率影响的敏感性分析如下：

项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
单位价格每增加 1%，对毛利率的影响	0.85%	0.89%	0.99%
单位成本每增加 1%，对毛利率的影响	-0.86%	-0.90%	-1.00%

（三）沥青毛利率变动分析

报告期内，公司沥青毛利率波动较大主要受单位产品价格、单位产品成本波动的影响，其具体影响如下：

单位：个百分点

项目	2022 年相比 2021 年度			2021 年度相比 2020 年度			2020 年度相比 2019 年度		
	单价波	单位成	毛利率	单价波	单位成	毛利率	单价波	单位成	毛利率

	动影响	本波动影响	波动	动影响	本波动影响	波动	动影响	本波动影响	波动
普通沥青	26.89	-32.25	-5.36	21.52	-15.03	6.49	-16.32	16.34	0.02
精制沥青	-	-	-	17.68	-1.91	15.77	-	-	-

1、普通沥青毛利率波动分析

报告期内，普通沥青单位产品价格、单位产品成本的变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年度		2020 年度
	数额	变动比例	数额	变动比例	数额
1、单位价格	3,284.63	39.38%	2,356.67	26.85%	1,857.84
2、单位成本	3,302.43	47.22%	2,243.20	18.75%	1,889.02
直接材料	3,166.69	53.36%	2,064.94	24.36%	1,660.50
直接人工	15.07	-28.10%	20.96	11.52%	18.79
制造费用	34.12	-51.54%	70.41	-35.15%	108.59
燃料动力	86.55	-0.39%	86.89	-14.09%	101.14
3、单位毛利	-17.80	-	113.47	-	-31.18
4、毛利率	-0.54%	-111.23%	4.81%	386.31%	-1.68%

报告期内，公司普通沥青毛利率分别为-1.68%、4.81%和-0.54%，相对稳定且基本处于盈亏平衡的状态，主要系普通沥青为预处理工序产出的副产品，产品附加值较低，主要用作道路、建设等，公司核算普通沥青的成本按照各月实际产出的普通沥青的数量乘以普通沥青当月平均销售单价确定。

报告期内，公司普通沥青的销售单价分别为 1,857.84 元/吨、2,356.67 元/吨和 3,284.63 元/吨，沥青作为石油化工的下游产品，其价格受国际原油价格变动影响较大。2020 年度，受国际原油价格下跌影响，公司沥青单价处于低位。2021 以来，国际原油价格逐渐回升，公司沥青销售单价相应上涨，变动趋势与市场价格一致，具体比较情况详见本回复问题 13 之“一、（二）公开市场价格及比较情况”。

普通沥青主要来自于预处理阶段，其成本以出售价格为基础、毛利为零为

原则确认，成本结构与预处理阶段整体成本结构接近。

关于影响普通沥青毛利率波动的主要影响因素，每增加 1%对毛利率影响的敏感性分析如下：

项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
单位价格每增加 1%，对毛利率的影响	1.00%	0.94%	1.01%
单位成本每增加 1%，对毛利率的影响	-1.01%	-0.95%	-1.02%

2、精制沥青毛利率波动分析

报告期内，精制沥青单位产品价格、单位产品成本的变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年		2021 年度		2020 年度	
	数额	变动比例	数额	变动比例	数额	变动比例
1、单位价格	-	-	3,932.72	21.37%	3,240.22	-
2、单位成本	-	-	3,329.11	2.31%	3,253.88	-
直接材料	-	-	2,743.97	-5.35%	2,899.14	-
直接人工	-	-	45.40	138.25%	19.06	-
制造费用	-	-	201.95	43.76%	140.48	-
燃料动力	-	-	337.79	73.05%	195.20	-
3、单位毛利	-	-	603.61	-	-13.66	-
4、毛利率	-	-	15.35%	3754.76%	-0.42%	-

精制沥青（芳烃）为公司脱硫精制装置产出的芳烃类中间产品，可用于生产针状焦。一方面，受下游市场供求变化及宏观经济下行影响，2020 年针状焦价格大幅下跌，使得针状焦售价与生产成本出现倒挂；另一方面，公司使用脱硫精制车间生产的精制沥青初期指标尚不能满足连续生产的需求。公司综合考虑经济性、生产指标要求等因素，将脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接对外销售，2020、2021 年精制沥青产销量较大。2021 年 8 月起，随着公司生产工艺改进、调和能力提升、生产经验积累，同时考虑经济性等因素，脱硫精制装置产生的沥青（低硫芳烃）直接用于生产针状焦，公司销售的精制沥青减少。

2020 年尝试初期工艺路线尚不成熟，生产的精制沥青价值增加不大，毛利率水平不高；2021 年，随着精制沥青销售单价提高，毛利率增至 15.35%；2022 年，脱硫精制装置产生的精制沥青全部用于生产针状焦，不再对外销售。

2020 年、2021 年，精制沥青的销售单价分别为 3,240.22 元/吨、3,932.72 元/吨，整体变动趋势与沥青、燃料油市场价格一致。

2020 年、2021 年，精制沥青单位产品成本 3,253.88 元/吨、3,329.11 元/吨，精制沥青主要成本构成为直接材料成本，成本的波动主要受原材料市场价格的影响。

关于影响精制沥青沥青毛利率波动的主要影响因素，每增加 1%对毛利率影响的敏感性分析如下：

项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
单位价格每增加 1%，对毛利率的影响	-	0.84%	0.99%
单位成本每增加 1%，对毛利率的影响	-	-0.85%	-1.00%

二、结合产品竞争力、发行人议价能力、各类产品客户情况、原材料使用情况等，说明各类产品毛利率差异较大的原因及合理性

报告期内，除 2020 年针状焦价格下跌导致毛利率为负数外，公司针状焦毛利率整体高于燃料油和沥青，各主要产品毛利率差异较大。

（一）产品竞争力方面

针状焦的生产过程对于生产工艺技术要求较高，需要长时间的技术储备和生产经验积累；且针状焦生产属于资本密集型行业，对投资规模的要求较高；针状焦行业具有较高的壁垒，行业竞争者整体较少。公司形成并掌握了高品质针状焦的制备技术，目前针状焦产能为 19.50 万吨/年，处于行业前列。经过多年的积淀，公司已在行业内具有较高的知名度和影响力，并公司已连续 3 年被鑫椤资讯评为全球针状焦优质品牌，被百川盈孚评为 2021 年中国针状焦先锋企业。

燃料油、沥青为公司主要联副产品，具有大宗商品属性。山东省是我国石油炼化的主要大省，根据国家统计局数据显示，2021 年山东省原油加工量位居全国首位，燃料油、沥青市场竞争者众多，产品差异较小，市场竞争较为激烈。公司普通沥青主要来源于预处理工序，产品附加值较低，毛利率水平不高。

整体而言，公司针状焦产品竞争力高于燃料油、沥青。

（二）发行人议价能力方面

针状焦为公司主要产品，采用协商定价的模式。近年来，受新能源汽车和电弧炉炼钢行业发展影响，针状焦市场需求快速增长。另外，由于针状焦行业存在较高的壁垒，我国针状焦有效产能仍不足，高品质针状焦整体处于供不应求的状态。

燃料油、沥青具有大宗商品属性，该类产品流通性较好，行业参与者众多，价格公开透明，公司燃料油、沥青采取“随行就市”的定价策略，议价能力不强。

整体而言，公司针状焦议价能力高于燃料油、沥青。

（三）各类产品客户情况方面

公司针状焦客户主要为行业知名企业，经营规模较大，综合实力较强。负极焦主要客户包括中科电气、璞泰来、贝特瑞、尚太科技、斯诺新材等国内主要负极材料生产商，电极焦主要客户包括辽宁丹炭、易成新能、八三石墨、方大炭素等国内主要石墨电极生产商。公司与下游客户建立了良好稳定的合作关系。不同企业生产的针状焦品质存在差异，下游厂商需要调整其工艺参数进行匹配，针状焦厂商和下游客户开展合作前期，需要经过长时间的磨合，磨合过程需要消耗大量的人力、财力和时间成本，下游客户通常会选择相对稳定的针状焦供应商，双方具有较强的粘性。

公司燃料油、沥青客户主要为地方炼化企业和贸易商。燃料油、沥青贸易行业进入门槛较低，具备相关资质及一定资金实力便可参与。燃料油、沥青市

场参与者众多，价格公开透明，该类产品流通性较好，客户粘性较低。其中燃料油主要用于调和生产成品油，沥青可用于道路、建材等。

整体而言，公司针状焦客户实力、客户粘性高于燃料油、沥青。

（四）原材料使用情况方面

公司生产针状焦、燃料油和沥青的原材料均为催化油浆，针状焦、燃料油和沥青为连续生产过程中不同工序产出的产品。

公司煅前焦经过预处理、中间相缩聚工序加工后产出，煅后焦系煅前焦经煅烧工序加工后产出。公司针状焦生产工序较多，所需原材料、人工、燃料动力等成本较高，产品附加值较高，毛利率高于燃料油、沥青。

公司燃料油主要在预处理、中间相缩聚工序产出，为针状焦生产过程中产生的联产品，生产工序相对简单，产品附加值低于针状焦，毛利率低于针状焦。

公司沥青分为普通沥青和精制沥青，普通沥青主要来源于预处理工序，生产工序简单，产品附加值较低，毛利率低于针状焦、燃料油；精制沥青主要来源于预处理工序的脱硫精制装置，2020 年公司尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺，尝试初期工艺路线尚不成熟，生产的精制沥青价值增加不大，毛利率水平不高，2021 年随着精制沥青销售单价提高，毛利率相应提高。

综上所述，相对于燃料油、沥青，公司针状焦产品竞争力强、发行人议价能力强、客户更为优质稳定，虽然原材料均为催化油浆，但针状焦生产工序多、所需的各项成本高，所以针状焦毛利率高于燃料油、沥青。公司燃料油、沥青产品的竞争力、议价能力、原材料基本一致，但燃料油用途广、品质高、生产工序更多，毛利率高于沥青。

三、结合针状焦及联副产品成本分摊方法、产品供需变动情况等，说明 2020 年发行人针状焦毛利率大幅为负、报告期内毛利率波动较大的原因及合理性，是否符合行业惯例，针状焦及联副产品成本分摊是否准确

（一）结合针状焦及联副产品成本分摊方法、产品供需变动情况等，说明2020年发行人针状焦毛利率大幅为负、报告期内毛利率波动较大的原因及合理性

公司各生产工序实际发生的成本费用在针状焦及联副产品之间的分摊方法如下：

生产基地	生产工序	产出的主要产品	产品成本分摊方法
梁宝寺基地	预处理-萃取、过滤	中间产品、普通沥青	1、产生的普通沥青，采用固定价格法（固定价格为当月销售均价，毛利为零）确定普通沥青当月入库成本，剩余成本归集至中间产品； 2、过滤装置，产生的油浆（虑后）以及低硫油浆按照入库重量分摊成本。
	预处理-脱硫精制	中间产品、燃料油、精制沥青	该环节投入原料较多，其中“相关原料”芳烃、油浆会产出中间产品（精制沥青）、加氢燃料油；“无关原料”燃料油等，较少产生用于连续生产的中间产品（精制沥青）。 材料成本分摊：按照相关原料与中间产品当月实际投入产出比（产出的中间产品重量/相关原料重量）分摊中间产品原材料成本；剩余材料成本按照产值比例法（即当月入库重量*当月平均售价）分摊至沥青、燃料油。 其他成本分摊：首先按照入库重量占比分摊至中间产品，剩余其他成本按照产值比例法在沥青、燃料油之间进行分配。
	中间相缩聚	生焦、燃料油、沥青、其他	副产品液化气、干气等采用当月固定价格法（固定价格为当月销售均价，毛利为零）确定本月入库成本，剩余成本按照产值比例法在针状焦、沥青、燃料油之间分配。
	煅烧	各种规格的熟焦	按照产值比例法在各针状焦产品之间分配
化工园区基地	预处理-蒸馏	中间产品、普通沥青、燃料油	普通沥青采用固定价格法（固定价格为当月销售均价，毛利为零）确定当月普通沥青的入库成本，剩余成本按照入库重量在中间产品之间分配
	预处理-糠醛抽提	中间产品、燃料油、普通沥青	与脱硫精制车间一致，即材料成本按照投入产出比将相关原料成本分摊至中间成本，剩余材料成本按照产值比例法（即当月入库重量*当月平均售价）分摊至其他产品。 其他成本按照重量占比在各产品间之间分配。
	中间相缩聚	生焦、燃料油、普通沥青、干气及液化气	副产品液化气、干气采用固定价格法（固定价格为当月销售均价，毛利为零）确定当月入库成本，剩余成本按照产值比例法在针状焦、燃料油等产品之间分配。
	煅烧	各种规格的熟焦	按照产值比例法在各针状焦产品之间分配

由上表可见，公司针状焦及联产品的成本分摊方法包括固定价格法、产值比例法进行分摊，报告期内，公司针状焦及联产品成本分摊方法口径一致，针状焦及联产品的成本分摊方法不是导致报告期内针状焦毛利率波动的主要原因。

报告期内针状焦毛利率波动主要受下游需求、竞争格局、原料成本等因素影响，其中产品供需变动的具体情况如下：

发行人主要产品包括高端负极焦、电极焦，下游应用市场主要集中在电池负极材料、石墨电极领域。电池负极材料价格主要受新能源汽车需求的影响，石墨电极价格主要受钢材价格、供需变化、环保政策的影响，下游市场对针状焦的价格有较大影响。

2017 年，钢材价格整体呈上涨趋势，同时国务院等部门出台取缔地条钢及加大环境保护的一系列政策，电弧炉炼钢企业开工率有所提高；电弧炉炼钢所需的石墨电极及其原材料针状焦的需求量上涨，但针状焦产能不能满足需求，导致针状焦价格出现大幅上涨。

2018 年以来，石墨电极、针状焦产能呈现增长趋势，同时 2020 年下游客户停工停产，负极材料和石墨电极的出口也受到较大影响，导致针状焦的价格持续下滑。2020 年，公司针状焦平均销售单价较上年下降 69.01%，公司毛利率、业绩大幅下滑。

2020 年下半年以来，我国新能源汽车产量呈快速增长趋势，带动负极材料产量快速增长，负极焦价格随之增长；另外，钢材价格的回升使得电极焦市场需求增长；同时，宏观经济逐步向好，下游客户陆续恢复正常生产，针状焦价格整体开始回升，2021 年，公司针状焦平均销售单价较上年上涨 65.00%；2022 年，公司针状焦平均销售单价较 2021 年上涨 44.55%，公司毛利率、业绩上涨较快。

2020 年公司针状焦毛利率大幅为负、报告期内毛利率波动主要受针状焦价格影响，具有合理性，详细情况请见本问题“一、（一）针状焦毛利率变动分析”。

（二）公司毛利率的波动符合行业惯例

报告期内，公司毛利率与可比公司毛利率对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宝泰隆	未披露	16.91%	14.53%
百川股份	未披露	12.54%	7.44%
方大炭素	未披露	33.51%	28.71%
璞泰来	未披露	35.65%	31.58%
贝特瑞	未披露	25.02%	28.53%
京阳科技	28.16%	31.41%	19.84%
宝武碳业	未披露	11.79%	6.31%
平均值	**28.16%**	**23.83%**	**10.75%**
公司	13.90%	12.36%	-7.53%

2020 年，公司毛利率较上年下降 41.56 个百分点，主要受石墨电极需求下降、针状焦产能过剩导致，以石墨电极为主要产品的方大炭素毛利率下降 16.30 个百分点；新能源汽车领域尚未出现大幅增长趋势，璞泰来、贝特瑞等公司毛利率基本保持稳定。2020 年，京阳科技毛利率较上年下降 36.02 个百分点，与公司毛利率下降趋势一致。

2021 年，公司毛利率较上年增长 19.89 个百分点，主要原因系我国新能源汽车呈快速增长趋势，带动负极材料产量快速增长，进而导致负极焦价格增长；随着钢材价格回升，导致电极焦市场需求迅速增长；同时，宏观经济逐步向好，下游客户陆续恢复正常生产，针状焦价格整体开始回升。可比公司中，方大炭素毛利率上涨 4.80 个百分点、璞泰来毛利率上涨 4.07 个百分点、贝特瑞境内业务毛利率上涨 4.26 个百分点。2021 年，京阳科技毛利率较上年上涨 11.57 个百分点，与公司毛利率上涨趋势一致。

2022 年，公司毛利率较上年增长 1.54 个百分点，主要原因系新能源汽车市场快速增长，带动锂离子电池负极材料市场需求进一步扩大，负极焦市场需求及价格继续增长。

报告期内，公司毛利率变动与公司下游客户需求、产品价格联系较为紧密，与可比公司毛利率变动趋势基本保持一致，因此公司毛利率波动符合行业惯例。

（三）针状焦及联副产品成本分摊是否准确

《企业会计准则第 1 号——存货》规定，在同一生产过程中，同时生产两种或两种以上的产品，并且每种产品的加工成本不能直接区分的，其加工成本应当按照合理的方法在各种产品之间进行分配。

《企业产品成本核算制度（试行）》（财会〔2013〕17 号）第三十七条规定：制造企业应当根据生产经营特点和联产品、副产品的工艺要求，选择系数分配法、实物量分配法、相对销售价格分配法等合理的方法分配联合生产成本。财政部针对煤炭、石化等行业颁布的企业产品成本核算制度规定，副产品是伴随主要产品的生产而产生的，一般价值低，数量少，可采用可变现净值、固定价格等方法确定成本，从主营业务成本中扣除。

预处理（萃取、过滤、蒸馏）中产出的普通沥青、中间相缩聚产出的液化气和干气，产品附加值较低、单价也较低，为将利润或亏损主要反映为主营业务的经营结果，公司采用“成本与收入基本相当”的原则核算普通沥青的成本，即按照当月该产品销售的均价确定为单位成本，将改月产出数量*单位成本从归集的成本中扣除。该等成本分摊方法符合相关财会制度中“固定价格”方法的相关规定。

除上述环节的相关产品外，公司其他环节、其他产品采用以下方法进行分摊：（1）该工序生产时间较短、原料及产出形态基本一致、产品价值差异不大，则按重量进行分摊。如预处理-脱硫精制的中间产品、糠醛抽提车间的燃料油、沥青成本分摊即采用这种方法。（2）如该工序生产程序较为复杂、产品形态发生重大变化、产品价值虽然差异较大但均较高、产品数量均处于较高水平，则以其未来可变现净值（即产值）作为分摊基础。如中间相缩聚车间产品成本分摊即采用这种方法。

综上所述，公司考虑工序的复杂程度、产品形态、附加值、单价等因素，为合理体现针状焦等主要产品的经营成果，以采用固定成本、重量、可变现净值等指标合理分摊成本，符合会计准则等相关规则的规定，是准确的。

四、说明煤系针状焦与油系针状焦在应用领域、性能、客户群体等方面的区别、双方是否可互相替代，结合客户结构、客户集中度、产品用途、产品供需情况等，进一步分析发行人与同行业可比公司同类产品毛利率差异原因及合理性，发行人整体毛利率低于同行业可比公司的原因，报告期内发行人针状焦毛利率与宝武碳业、中阳股份同类产品存在差异、2021 年针状焦毛利率高于宝武碳业的原因及合理性

（一）煤系针状焦与油系针状焦在应用领域、性能、客户群体等方面的区别、双方是否可互相替代

1、应用领域、客户群体方面的区别

两类针状焦虽然在原料和工艺技术上存在差异，但用途基本相同，均可用于生产锂电池负极材料和石墨电极，客户群体主要为负极材料生产企业和石墨电生产企业，但受原料特性、生产工艺等因素影响，相同等级的油系针状焦综合性能优于煤系针状焦，煤系针状焦较少应用于大规格超高功率石墨电极和高端负极材料领域。。

2、性能方面的区别

油系针状焦和煤系针状焦的性能区别主要体现在振实密度、热膨胀系数、易石墨化程度等方面。

振实密度是指将盛在容器中的粉末在规定的条件下被振实后的密度。煤系针状焦的颗粒内部孔隙率较大，振实密度小于油系针状焦，用煤系针状焦制作的石墨电极体积密度略低，石墨电极孔隙缺陷较多，影响机械强度的提高，在使用中容易折断，因此煤系针状焦较少用于生产大规格石墨电极。

热膨胀系数是衡量材料热胀冷缩幅度的一种指标，针状焦热膨胀系数越低，在温度变化时，针状焦体积变化越小，性能越好。煤系针状焦原材料煤沥青更容易成焦，且煤系针状焦纤维组分高于油系针状焦，导致煤系针状焦热膨胀系数较低。

石墨化是指非石墨质炭在高温环境下，转变成具有石墨三维规则有序结构的石墨质炭。针状焦生产负极材料和石墨电极需经过石墨化工序。受原料、工艺等因素影响，油系针状焦比煤系针状焦易石墨化程度更高，相同生产条件下产出的产品性能更好。

3、双方是否可互相替代

综上所述，油系针状焦和煤系针状焦均可用于生产锂电池负极材料和石墨电极，但相同等级的油系针状焦综合性能优于煤系针状焦，煤系针状焦较少应用于大规格超高功率石墨电极和高端负极材料领域，油系针状焦和煤系针状焦可替代性较弱。

（二）结合客户结构、客户集中度、产品用途、产品供需情况等，进一步分析发行人与同行业可比公司同类产品毛利率差异原因及合理性

1、针状焦产品毛利率差异分析

报告期内，公司与可比公司针状焦毛利率对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技	27.66%	29.77%	10.41%
宝武碳业	-	1.37%	-45.97%
宝泰隆	-	37.86%	-4.53%
平均值	**27.66%**	**23.00%**	**-13.36%**
益大新材	**15.45%**	**16.26%**	**-30.86%**

报告期内，公司针状焦毛利率与可比公司差异原因及合理性分析如下：

（1）客户结构方面

报告期内，公司与京阳科技负极焦、电极焦销售情况对比如下：

单位：万元

公司	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
京阳科技	负极焦	76,129.11	61.00%	44,242.76	46.28%	18,903.20	36.04%
	电极焦	48,674.93	39.00%	51,356.52	53.72%	33,548.20	63.96%
	合计	124,804.04	100.00%	95,599.28	100.00%	52,451.40	100.00%
公司	负极焦	98,339.86	66.09%	47,023.03	49.24%	8,722.14	35.96%
	电极焦	50,448.34	33.91%	48,468.70	50.76%	15,532.77	64.04%
	合计	148,788.20	100.00%	95,491.73	100.00%	24,254.91	100.00%

报告期内，公司负极焦收入占比较高，电极焦客户占比较低，电极焦销售单价高于负极焦，毛利率水平高于负极焦，导致公司毛利率整体低于京阳科技。

报告期内，公司与京阳科技针状焦境内、境外销售情况对比如下：

单位：万元

公司	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
京阳科技	境内	111,175.52	89.08%	87,206.36	91.22%	43,997.94	83.88%
	境外	13,628.52	10.92%	8,392.91	8.78%	8,453.46	16.12%
	合计	124,804.04	100.00%	95,599.28	100.00%	52,451.40	100.00%
公司	境内	124,423.46	83.62%	86,419.42	90.50%	24,254.91	100.00%
	境外	24,364.73	16.38%	9,072.30	9.50%	0.00	0.00%
	合计	148,788.20	100.00%	95,491.73	100.00%	24,254.91	100.00%

注：京阳科技招股说明书披露“针状焦销售模式以直接销售为主，少量出口业务系通过贸易商销售”，京阳科技针状焦境外收入选取自针状焦通过贸易商销售金额。

由于境外市场针状焦需求较好，且出口的电极焦品质较高，境外出口针状焦一般销售单价较高，毛利率较高。2020 年，公司针状焦均为境内销售，导致毛利率低于京阳科技；2021 年、2022 年，公司针状焦境外出口占比分别为 9.50%、16.38%，略高于京阳科技，公司针状焦毛利率与京阳科技差额逐步减小。

宝武碳业、宝泰隆未披露针状焦客户结构相关内容。

（2）客户集中度方面

报告期内，公司与京阳科技针状焦前五大客户销售收入占比情况对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技	70.59%	60.46%	72.78%
公司	64.67%	65.73%	65.19%

注：京阳科技针状焦前五大客户销售收入占比为其招股说明书中披露的“负极焦产品前五大客户、电极焦前五大客户”合并计算的前五名客户收入金额除以针状焦收入。

报告期内，公司针状焦前五大客户销售收入占比为 65%左右，较为稳定，与京阳科技较为接近。

宝武碳业、宝泰隆未披露针状焦客户集中度相关内容。

（3）产品用途方面

公司和京阳科技生产的针状焦为油系针状焦，可用于生产中高端锂电池负极材料和多种规格的石墨电极，客户群体主要为负极材料生产企业和石墨电生产企业。

煤系针状焦受原料特性、生产工艺等因素影响，相同等级的油系针状焦综合性能优于煤系针状焦，煤系针状焦较少应用于大规格超高功率石墨电极和高端负极材料领域，客户群体同样为负极材料生产企业和石墨电生产企业。

油系针状焦和煤系针状焦用途差异请见本问题之“四、（一）煤系针状焦与油系针状焦在应用领域、性能、客户群体等方面的区别、双方是否可互相替代”。

（4）产品供需情况方面

受原料特性、生产工艺等因素影响，相同等级的油系针状焦性能优于煤系针状焦，油系针状焦市场需求优于煤系针状焦；受煤炭价格高企等因素影响，

煤系针状焦原材料价格较高，行业利润率水平较低，行业开工率较低，煤系针状焦产品供需水平不及油系针状焦。

报告期内，公司与可比公司针状焦产能利用率对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技	112.49%	128.50%	93.17%
宝武碳业	-	29.48%	20.25%
宝泰隆	-	13.00%	3.93%
公司	103.22%	110.51%	79.21%

2、燃料油

报告期内，公司与可比公司燃料油毛利率对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技-扣除消费税影响因素后	21.34%	24.24%	8.68%
公司	14.19%	9.80%	0.31%

报告期内，公司燃料油毛利率低于可比公司，差异原因及合理性分析如下：

（1）客户集中度方面

报告期内，公司与京阳科技燃料油前五大客户销售收入占比情况对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技	56.44%	67.55%	49.39%
公司	43.20%	51.84%	58.53%

2020 年，公司燃料油前五大客户销售收入占比为 58.53%，高于京阳科技，主要原因系公司当年第一大客户占比较高，为 32.43%，不考虑该客户销售，公司 2020 年燃料油收入集中度低于京阳科技。

综合来看，公司燃料油前五大客户收入占比虽然整体低于京阳科技，但仍在 40%以上，客户集中度适中。

（2）产品供需情况方面

京阳科技位于山东省滨州市，毗邻山东省东营市、淄博市以及河北省黄骅市等炼化产业较为发达的城市，周边具有较强的炼化产业集群，燃料油运输费用较低，导致京阳科技采购燃料油较公司略有优势。

3、沥青

报告期内，公司沥青毛利率情况如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
益大新材	-0.54%	6.27%	-0.79%

报告期内，京阳科技未披露沥青毛利率相关数据，宝武碳业、宝泰隆沥青为煤系产品，可比性较低。

公司普通沥青主要来源于预处理工序，产品附加值较低，毛利率水平不高。2020 年，为有效降低成本，提高对原材料品质的包容性，公司尝试将脱硫精制装置纳入针状焦连续生产工艺，尝试初期工艺路线尚不成熟，生产的精制沥青价值增加不大，毛利率水平不高；2021 年，随着精制沥青销售单价提高，毛利率相应提高，导致公司沥青 2021 年毛利率有所提升。

（三）发行人整体毛利率低于同行业可比公司的原因

报告期内，公司毛利率与可比公司对比如下

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宝泰隆	未披露	16.91%	14.53%
百川股份	未披露	12.54%	7.44%
方大炭素	未披露	33.51%	28.71%
璞泰来	未披露	35.65%	31.58%
贝特瑞	未披露	25.02%	28.53%
京阳科技	28.16%	31.41%	19.84%
宝武碳业	未披露	11.79%	6.31%
平均值	**28.16%**	**23.83%**	**19.56%**
公司	**13.90%**	**12.36%**	**-7.53%**

公司与京阳科技消费税处理方式不同，公司将消费税计入生产成本，京阳科技将消费税自成本中分离，使得公司毛利率较低。扣除消费税影响因素后，公司与京阳科技毛利率对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
京阳科技-扣除消费税影响因素后	23.45%	24.43%	7.95%
公司	13.90%	12.36%	-7.53%
差异（个百分点）	9.55	12.07	15.48

注：京阳科技扣除消费税影响因素后的毛利率，系将税金及附加中的消费税金额加回营业成本后计算

剔除消费税因素影响后， 公司毛利率整体低于京阳科技，主要原因包括：第一，京阳科技位于山东省滨州市，周边具有较强的炼化产业集群，原材料采购成本及燃料油销售费用较低；第二，公司分梁宝寺基地、化工园区基地两个生产厂区，优化了产品品质、提高了定制化生产的能力、提升了产能产量规模，但需要运行两套生产设备、公辅设施，导致固定资产折旧、运营费用、燃料动力费用、人员薪酬较高；第三，公司与京阳科技消费税处理方式不同，公司将消费税计入生产成本，京阳科技将消费税自成本中分离，使得公司毛利率较低。

与其他可比公司相比，公司产品结构、生产模式存在较大差异，毛利率进行绝对值比较的参考性不大；但因其为上下游关系，在供求关系、市场价格变动等方面具有较强的联动性，毛利率趋势分析有较强的参考作用，公司毛利率与可比公司变化趋势一致。

（四）报告期内发行人针状焦毛利率与宝武碳业、中阳股份同类产品存在差异、2021 年针状焦毛利率高于宝武碳业的原因及合理性

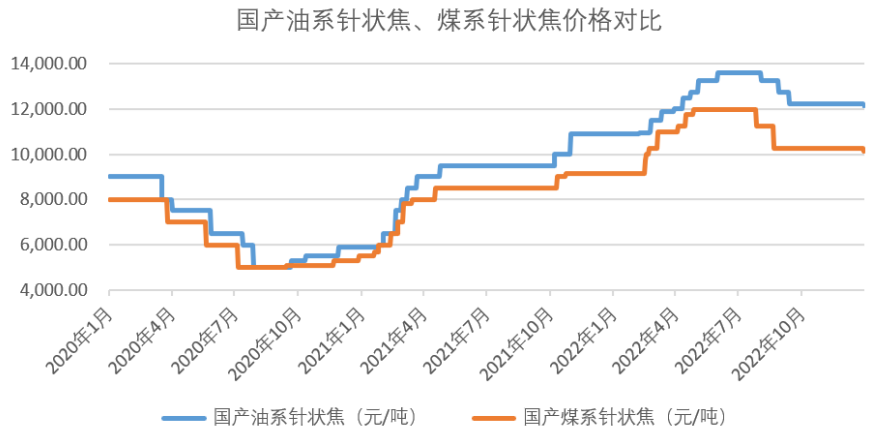
报告期内，公司针状焦毛利率与宝武碳业、中阳股份对比如下

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宝武碳业	-	1.37%	-45.97%
中阳股份	-	7.84%	12.56%
公司	15.45%	16.26%	-30.86%

1、宝武碳业差异分析

宝武碳业所生产的针状焦为煤系针状焦，煤系针状焦价格整体低于油系针状焦，导致宝武碳业针状焦毛利率低于公司，公司毛利率变动趋势与宝武碳业一致。

报告期内，油系针状焦与煤系针状焦市场价格对比如下：



数据来源：百川盈孚

2、中阳股份差异分析

中阳股份主要从事煅后石油焦的生产和销售，原料为炼化企业延迟焦化副产品石油焦，通过煅烧后产出煅后石油焦。

石油焦同样可用于负极材料、电弧炉炼钢等领域，但细分应用领域存在差异，且石油焦价格低于针状焦，具体如下：

第一，石油焦较多用于储能电池负极材料和低端消费电池负极材料，针状焦因成本较高，主要应用于动力电池负极材料和高端消费电池负极材料；第二，电弧炉炼钢用石墨电极差异主要在规格方面，大规格石墨电极（如直径 700mm 以上）需要使用针状焦生产，小规格石墨电极可使用石油焦生产。

针状焦、石油焦虽本质上都属于石油焦，但其供需情况、市场价格差异较大；此外，中阳股份主要生产煅后焦，应用于电弧炉炼钢、电解铝等产业，未受到新能源汽车爆发的有利拉动；第三，中阳股份原材料为煅前石油焦，经过

煅烧工序后产出煅烧石油焦，生产工序较短；公司针状焦经过预处理、中间相缩聚、煅烧等多个环节生产，生产工序较长，整体毛利率较高。

五、说明发行人未选取宝武碳业、中阳股份为同行业可比公司的原因，发行人同行业可比公司选取是否准确、完整

（一）公司补充宝武碳业、京阳科技为同行业可比公司

宝武碳业于 2022 年 6 月 30 日披露招股说明书，目前并未上市，考虑到其披露的数据不如上市公司全面、连续，故公司首次申报时未选取宝武碳业为同行业可比公司。

另外，京阳科技于 2022 年 12 月申报 IPO，该公司主要从事针状焦的研发、生产与销售，其主营业务、产品、客户群体与公司相似。

综合考虑宝武碳业、京阳科技与发行人业务的相似程度，公司补充选取宝武碳业、京阳科技作为同行业可比公司，对招股说明书等文件内容进行必要更新、补充。

（二）未选取中阳股份为同行业可比公司的原因

中阳股份为新三板挂牌公司。新三板公司信息披露不如 A 股上市公司充分；另外，如前所述，中阳股份主要产品为煅后石油焦，产品的应用领域、价格驱动因素、公司生产工序等方面与公司可比性不强，故未选择其作为可比公司。具体情况请见本问题之“四、（四）中阳股份差异分析”。

（三）发行人同行业可比公司选取是否准确、完整

公司主营业务为高品质针状焦的研发、生产和销售，用于生产负极材料、石墨电极和特种炭素制品等，广泛应用于新能源汽车、电炉炼钢等领域。在申报时，国内尚无与公司细分产品定位、主营业务与应用领域完全一致的上市公司。

1、发行人同行业公司的具体选取标准和原则主要包括：

（1）所属行业

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），公司属于“C 制造业”中的“C3091 石墨及碳素制品制造”，故公司选择石墨及碳素制品制造作为同行业可比公司选择的行业标准。

（2）是否披露与发行人相关产品的业务数据

非上市公司未公开披露详细的财务及业务数据，难以获取所需比较数据，基于数据可得性原则，剔除非上市可比公司；因境外上市公司会计准则及会计年度期间差异较难获得适用的可比数据，剔除境外同行业上市公司。故公司选择境内上市公司作为同行业可比公司。

（3）主要产品相似或处于发行人下游应用领域

公司主要产品为油系针状焦，可用于生产负极材料和石墨电极，公司考虑以针状焦、负极材料、石墨电极生产企业为同行业可比公司。

2、同行业可比公司选取过程

由于目前不存在同时满足以上三个标准的公司，发行人在综合考虑同行业可比公司选取原则下，选取以下公司为可比公司，具体情况如下：

公司名称	所属行业	主营业务	选择原因
宝泰隆	炼焦	焦炭、燃料油及沥青调和组分、甲醇、针状焦等的生产与销售	产品中包含煤系针状焦，与公司产品相近
百川股份	化学原料和化学制品制造	醋酸酯类、偏苯三酸酐及酯类、醇醚类、多元醇类化工产品的研发、生产和销售	产品中包含煤系针状焦，与公司产品相近
方大炭素	石墨及碳素制品制造	石墨及炭素新材料的研制、生产与销售	为公司下游客户；主要产品包括石墨电极等，可应用于电弧炉炼钢
璞泰来	电气机械和器材制造业、电池制造、锂离子电池制造	新能源电池的负极材料及石墨化加工、隔膜及涂覆加工、自动化装备、PVDF 及粘结剂、铝塑包装膜及光学膜、纳米氧化铝及勃姆石的	为公司下游客户；主要产品包括负极材料等，可应用于锂离子电池

		研发、生产和销售	
贝特瑞	石墨及碳素制品制造	主营业务包括锂离子电池负极材料、正极材料及石墨烯材料三大业务板块	为公司下游客户；主要产品包括负极材料等，可应用于锂离子电池
京阳科技	石墨及碳素制品制造	针状焦的生产与销售	主营业务与公司相同
宝武碳业	化学原料和化学制品制造业	焦油精制产品、苯类精制产品与碳基新材料的研发、生产和销售，以及焦炉煤气净化服务等业务	产品中包含煤系针状焦，与公司产品相近

公司与贝特瑞、京阳科技、方大炭素同属于石墨及碳素制品制造业，所属行业类别一致；宝泰隆、百川股份、宝武碳业与公司产品均有针状焦，京阳科技与公司主营业务一致；方大炭素、璞泰来、贝特瑞为公司下游客户，覆盖了公司产品主要应用领域。京阳科技、宝武碳业目前处于在审阶段，数据可得性优于其他非上市公司。

公司以投资者需求为导向，结合所属行业，披露与公司产品相关的业务数据，主要产品及应用领域等，补充选取京阳科技、宝武碳业作为同行业可比公司。公司已逐一检索筛选以确保同行业可比公司选择的全面性和完整性，选取的同行业可比公司准确、完整。公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”中完善可比公司的选取并调整有关对比内容。

六、核查程序及核查意见

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人主要产品销售单价、单位成本、毛利率相关资料，分析报告期各年波动情况；询问发行人销售、财务人员，了解销售单价、单位成本变动的原因。

2、了解针状焦、燃料油、沥青等产品的市场竞争情况、客户情况、生产过程和生产工艺等，分析各产品毛利率差异较大的原因及合理性；查阅了发行人所处行业的研究报告等。

3、询问公司生产部门、财务部门、业务部门等相关人员，了解发行人针状焦及联产品的成本分摊方法、产品供需变动情况，以分析公司报告期期内毛利率波动的原因。

4、查阅了针状焦行业研究报告，询问了研发部门相关负责人员，了解煤系针状焦与油系针状焦的区别；查阅了可比上市公司招股说明书、年度报告，结合发行人毛利率进行分析。

5、获取可比公司公开披露信息，对可比公司、发行人毛利率变动趋势进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人主要产品单位价格变动符合市场价格变动趋势，单位成本变动符合原料价格变动情况、结构合理，各产品毛利率变动具有合理原因。

2、发行人主要产品的产品竞争力、议价能力、客户情况、原材料使用情况存在差异，导致各类产品毛利率存在较大差异，具有合理性。

3、发行人报告期内针状焦及联产品成本分摊准确，发行人针状焦及联产品分摊方法前后口径一致，针状焦及联产品的成本分摊方法不是导致报告期内针状焦毛利率波动的主要原因，主要是产品供需导致的产品价格变动所致；报告期内，发行人毛利率波动与行业趋势一致；公司考虑工序的复杂程度、产品形态、附加值、单价等因素，为合理体现针状焦等主要产品的经营成果，以采用固定成本、重量、可变现净值等指标合理分摊成本，符合会计准则等相关规则的规定，是准确的。

4、煤系针状焦与油系针状焦在应用领域、性能、客户群体等方面存在差异，受收入结构、客户集中度、采购成本、经营模式等方面影响，发行人整体毛利率低于可比公司；受产品类别、品质等因素影响，发行人针状焦毛利率与宝武碳业、中阳股份存在差异，且 2021 年针状焦毛利率高于宝武碳业，具有合理性。

5、中阳股份相较于公司规模较小、业务比较简单、产品及其应用领域差别较大，未将其纳入可比公司较为准确；补充宝武碳业、京阳科技为同行业可比公司，补充后选取的同行业可比公司准确、完整。

问题 11：关于期间费用

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人销售费用分别为 473.14 万元、321.81 万元、505.94 万元和 219.20 万元，占营业收入比例分别为 0.43%、0.33%、0.26%和 0.17%。发行人销售费用金额和销售费用率较小，主要系应收账款较少、单笔订单较大、销售人员较为精简所致。

（2）2019 年，发行人计入销售费用的运输费为 110.62 万元、保险费为 187.98 万元，2020 年计入销售费用的保险费为 94.88 万元。

（3）发行人销售费用率和管理费用率低于同行业可比公司平均水平，主要系燃料油、沥青等具有大宗商品属性，市场参与者众多、价格透明、交易频繁、收入规模较大，销售费用率和管理费用率一般较低。

（4）报告期各期，发行人管理费用中维修费为 365.48 万元、114.49 万元、113.10 万元和 16.98 万元，逐年降低。2021 年，发行人管理费用中折旧较多，主要系个别机器设备闲置所致。

（5）2022 年 1-6 月，发行人管理费用中股份支付费用为 1,888.00 万元，主要系代持还原过程中，董事、总经理王继银、董事蒋俊亮受让部分被代持股份，发行人确认股份支付金额合计 1,761.59 万元。此外，发行人员工持股平台 2021 年、2022 年 1-6 月确认股份支付金额 25.55 万元、153.28 万元。

（6）报告期各期，发行人研发费用分别为 3,730.15 万元、3,398.57 万元、7,124.25 万元和 3,966.89 万元，2021 年起研发费用大幅增加。

（7）发行人财务费用中银行服务费用主要系银行专项合作费，2019 年、2020 年手续费及其他金额为-34.37 万元、-12.71 万元。

请发行人：

（1）结合销售模式、销售人员数量及平均薪酬、客户集中度、结算方式等说明发行人与同行业可比公司相比销售费用较低的原因及合理性，发行人销售费用是否完整。

（2）结合运输方式、不同地区单位距离运输价格、不同地区单位销量运输成本等说明发行人运输费用与销量匹配关系，2020 年保险费计入销售费用但运输费未计入销售费用的原因，发行人关于报告期内运保费会计处理方式及合理性。

（3）说明与燃料油、沥青等具有大宗商品属性销售占比较高的上市公司的销售费用率和管理费用率比较情况，如存在较大差异的进一步说明原因及合理性。

（4）结合管理人员数量、层级、薪酬水平及变化情况等说明发行人管理费用中职工薪酬与业绩变动匹配关系。

（5）说明维修费用具体内容、对应机器设备及用途，报告期内维修费逐年降低的原因及合理性，是否影响生产经营及机器设备性能，发行人管理费用是否完整。

（6）说明管理费用中折旧具体内容、涉及闲置机器设备情况，相关闲置机器设备减值及处置情况，相关机器设备减值准备计提是否充分，管理费用中计提折旧的闲置机器设备与固定资产减值计提中闲置机器设备是否匹配。

（7）结合员工持股平台服务期约定、相关股东入股价格（股权代持还原价格）、股份支付公允价格确定情况及依据等，逐一说明报告期内股份支付金额确认准确性、合理性。

（8）结合研发费用具体科目金额变动、研发人员数量及薪酬变化情况、研发项目数量、研发项目特点及所需原材料情况等，进一步说明 2021 年起研发费用大幅增加的原因及合理性；研发人员的划分标准、研发人员是否专职，是否存在将研发人员与生产人员工资混同的情形，研发设备是否专用、是否与生产设备混用的情形，研发领料后废料、产成品处理方式及合理性，研发费用归集、与生产成本的划分是否准确。

（9）说明财务费用中银行专项合作费发生原因、计算方式、费率合理性，手续费及其他具体内容、2019 年及 2020 年为负的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、结合销售模式、销售人员数量及平均薪酬、客户集中度、结算方式等说明发行人与同行业可比公司相比销售费用较低的原因及合理性，发行人销售费用是否完整

报告期内，公司与可比公司销售费用率对比如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宝泰隆	未披露	0.20%	0.29%
百川股份	未披露	0.71%	0.90%
方大炭素	未披露	2.87%	2.84%
璞泰来	未披露	1.68%	2.18%
贝特瑞	未披露	0.59%	2.76%
京阳科技	0.17%	0.20%	0.27%
宝武碳业	未披露	0.72%	0.61%
平均值	**0.17%**	**1.00%**	**1.41%**
公司	**0.19%**	**0.26%**	**0.33%**

注：2022 年度同行业可比公司年报数据尚未公开披露。

由上表可见，公司销售费用率低于同行业可比公司均值，现分别结合销售模式、销售人员数量及平均薪酬、客户集中度、结算方式等方面具体分析如下：

（一）主营业务、销售模式及结算方式

公司主营业务、销售模式及结算方式与同行业可比公司对比如下：

公司	主营业务及销售模式	结算方式
宝泰隆	主营焦炭、燃料油及沥青调和组分、甲醇、针状焦等的生产与销售，针状焦为煤系针状焦，客户群体定位于大中型工业企业，主要采取向客户直接销售的销售模式	与客户采用的货款结算方式主要是预收货款、货到付款或银行承兑汇票结算方式
百川	主营醋酸酯类、偏苯三酸酐及酯类、醇醚	对于资信状况良好的客户和长年合作

公司	主营业务及销售模式	结算方式
股份	类、多元醇类化工产品的研发、生产和销售，销售模式均为直接销售	伙伴给予较为优厚的付款条件，一般为按合同货到后一至三个月内付款；对于其他销售客户公司一般采取款到发货的结算模式。 国际销售采用通用的信用证结算模式
方大炭素	主营石墨及炭素新材料的研制、生产与销售，为公司下游客户，主要产品包括石墨电极等，可应用于电弧炉炼钢；自建销售队伍与代理商结合	未披露
璞泰来	主营新能源电池的负极材料及石墨化加工、隔膜及涂覆加工、自动化装备、PVDF及粘结剂、铝塑包装膜及光学膜、纳米氧化铝及勃姆石的研发、生产和销售，为公司下游客户；主要产品包括石墨电极等，可应用于电弧炉炼钢；下游客户主要为电池厂商，需求多样化、个性化程度较高，具有技术营销的明显特征，因此主要采取直销模式。负极材料对于部分小型客户采取经销商模式	对于负极材料、涂覆隔膜、铝塑包装膜等产品，一般给予客户不超过9个月的收款信用期。对于涂布机，公司在设备验收合格后一般给予客户3-6个月的收款信用期。境外FOB方式结算
贝特瑞	主营主营业务包括锂离子电池负极材料、正极材料及石墨烯材料三大业务板块，为公司下游客户；主要产品包括负极材料等，可应用于锂离子电池。公司产品销售分为外销和内销，销售模式为直销	贝特瑞根据市场情况变化、客户自身原因采取了不同的信用等级评定，针对信用等级较差的客户，贝特瑞会在发货量、发货时间予以适当控制，并严格催收货款
京阳科技	主要生产销售针状焦，以及针状焦产品生产过程中产生的优质燃料油等，针状焦产品主要客户系锂电池负极材料和石墨电极行业内的头部知名企业，销售模式以直接销售为主，少量出口业系通过贸易商销售；优质燃料油产品以直接销售给化工企业为主，向贸易商销售为辅	与客户的信用政策主要为先款后货的模式，对于先货后款的，信用期一般为0-30天。具体订单的信用政策由公司与客户根据下游行业惯例和产品的供需情况协商确定
宝武碳业	主要从事焦油精制产品、苯类精制产品与碳基新材料的研发、生产和销售，以及焦炉煤气净化服务等业务。直销，一般直接面向终端客户针对性开发符合客户需求的产品	公司主要采用先款后货与赊销授信相结合的结算模式，并且仅对部分产品的战略优质客户采用赊销授信的模式
益大新材	针状焦客户主要为生产加工型企业，联副产品燃料油、沥青客户为生产加工型企业或贸易商，两类客户均为直销模式	公司主要采用款到发货的模式进行结算，仅给予少量长期合作、信用良好的客户较短账期

由上表可见，公司与京阳科技的产品结构、销售模式、结算方式方面基本一致，公司销售费用率水平与京阳科技不存在明显差异。公司与其他公司差异较大，主要由于可比公司在产品类型、销售模式、面对的客户存在差异，因此公司销售费用率与这些同行业可比公司存在一定差异。

（二）客户集中度

报告期内，发行人前五大客户的销售占比与可比公司对比情况如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宝泰隆	未披露	43.20%	48.46%
百川股份	未披露	10.72%	12.09%
方大炭素	未披露	14.61%	18.95%
璞泰来	未披露	72.36%	55.02%
贝特瑞	未披露	67.91%	62.63%
京阳科技	49.35%	44.00%	44.44%
宝武碳业	未披露	23.19%	35.73%
平均值	**49.35%**	**39.43%**	**39.62%**
公司	**39.43%**	**36.46%**	**25.46%**

注：2022 年度同行业可比公司年报数据尚未公开披露。

公司客户集中度略低于京阳科技，故销售费用率略高于京阳科技。与其他可比公司相比，因产品类型、面对的客户存在较大差异，客户集中度较难直接比较。

（三）销售人员数量及平均薪酬

报告期内公司销售人员数量及平均薪酬与可比公司对比如下：

单位：万元

公司简称	项目	2022 年度	2021 年	2020 年
宝泰隆	销售人员（人）	未披露	24	25
	薪酬总额（万元）	未披露	530.16	531.70
	平均薪酬（万元/人）	未披露	21.64	19.69
百川股份	销售人员（人）	未披露	38	49
	薪酬总额（万元）	未披露	1,492.47	1,207.51
	平均薪酬（万元/人）	未披露	34.31	28.41
方大炭素	销售人员（人）	未披露	140	136
	薪酬总额（万元）	未披露	6,624.97	4,475.35
	平均薪酬（万元/人）	未披露	48.01	33.27
璞泰来	销售人员（人）	未披露	86	67

	薪酬总额（万元）	未披露	5,158.02	3,994.53
	平均薪酬（万元/人）	未披露	67.43	50.25
贝特瑞	销售人员（人）	未披露	101	101
	薪酬总额（万元）	未披露	4,093.38	2,442.26
	平均薪酬（万元/人）	未披露	40.53	29.07
京阳科技	销售人员（人）	11	11	10
	薪酬总额（万元）	229.71	196.90	178.04
	平均薪酬（万元/人）	20.88	18.75	16.96
宝武碳业	销售人员（人）	未披露	86	55
	薪酬总额（万元）	未披露	2,828.56	1,703.19
	平均薪酬（万元/人）	未披露	32.89	30.97
可比公司均值	**销售人员（人）**	**11**	**69.43**	**63.29**
	薪酬总额（万元）	**229.71**	**2,989.21**	**2,076.08**
	平均薪酬（万元/人）	**20.88**	**43.05**	**32.80**
益大新材	销售人员（人）	18	13	11
	薪酬总额（万元）	347.72	373.25	134.39
	平均薪酬（万元/人）	19.32	28.71	12.22

注：人员数益大新材为逐月平均，可比公司为年初年末平均数。

由上表可见，公司销售人员数量与京阳科技较为接近，低于同行业可比公司均值，销售人员相对较少，主要由于：公司与京阳科技主要产品系针状焦，产品相对较为单一且在产业链中属于上游的原材料环节，下游客户主要系产业内较为知名的生产厂家，客户集中度相对较高。

2021 年公司销售人员平均薪酬为 28.71 万元/人，高于 2020 年和 2022 年，主要由于 2021 年较 2020 年公司业绩大幅增长，2021 年给予员工发放的奖金较高所致。

综上，公司与京阳科技销售费用率较为接近，与其他公司存在差异，主要系产品、销售模式、面对的客户有所差异造成，具有合理性；公司的销售费用是完整的。

二、结合运输方式、不同地区单位距离运输价格、不同地区单位销量运输成本等说明发行人运输费用与销量匹配关系，2020年保险费计入销售费用但运输费未计入销售费用的原因，发行人关于报告期内运保费会计处理方式及合理性

（一）结合运输方式、不同地区单位距离运输价格、不同地区单位销量运输成本等说明发行人运输费用与销量匹配关系

发行人的运输方式以及运输费用承担方式如下：

销售区域	运输方式	运输费的主要承担方
境内：	第三方物流	客户自行提货，运输费用客户承担
	第三方物流	公司送货到指定地点，运输费用公司承担
境外：		
厂区至港口	第三方物流	发行人承担
港口至客户所在地	FOB	购买方承担
	CIF	发行人承担

注1：境内第三方物流主要为陆运，境外第三方物流包括陆运和海运。

报告期内，客户自行提货，运输费用由客户承担的收入占比分别为99.63%、94.14%及90.49%，公司承担的运输费用主要包括：（1）境内销售时，公司送货到制定地点公司承担的运输费；（2）境外销售时，公司将产品由公司厂区运输至港口的运输费用，运输费用主要与重量、距离有关。

报告期内，公司不同地区单位距离运输价格、不同地区单位销量运输成本统计如下：

客户名称	区域	运距	平均运价（单位：元/吨）			吨公里均价（单位：元/吨/公里）		
			2022	2021	2020	2022	2021	2020
中钢集团鞍山热能研究院有限公司	辽宁	约 1168 公里	整车承包		600.00			
Graftech	境外	约 423 公里	159.45			0.38		
EI6	境外	约 423 公里	127.42			0.30		
Graphite	境外	约 423 公里	150.00			0.35		
湖南金硅科技有限公司	湖南	约 1021 公里	整车承包					
贝特瑞新材料集团股份有限公司	江西	约 959 公里		259.22			0.27	
	广东	约 2055 公里		451.54			0.22	
	内蒙古	约 951 公里		170.05			0.18	
	河北	约 445 公里		91.52			0.21	
安徽锦美碳材科技发展有限公司	安徽	约 637 公里		171.06	258.34		0.27	0.41
安徽科达新材料有限公司	安徽	约 575 公里		整车承包				
河南佰利新能源材料有限公司	河南	约 327 公里		141.06			0.43	
吉林炭素有限公司	吉林	约 1579 公里			386.11			0.24
葫芦岛市东晟碳素厂	辽宁	约 939 公里			195.05		0.21	0.23
辽宁鸿达电碳有限公司	辽宁	约 1163 公里			195.00			0.17
乌兰察布市大盛石墨新材料股份有限公司	内蒙古	约 917 公里			整车承包			
上海戎列贸易有限公司	上海	约 794 公里			145.00			0.18

注：平均运价=运输费/运输数量，吨公里均价=平均运价/运距。

由上表可知，报告期内，公司运输费用与销量、运输距离大致成比例关系，公司运输费用与销量基本匹配。

（二）2020 年保险费计入销售费用但运输费未计入销售费用的原因，发行人关于报告期内运保费会计处理方式及合理性

1、2020 年保险费计入销售费用但运输费未计入销售费用的原因

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会〔2017〕22 号）（以下简称新收入准则）规定，公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。公司为了履行销售合同发生的运输费用属于合同履约成本，因此公司将 2020 年发生的根据销售合同约定承担的运输费用计入营业成本。

2020 年计入销售费用的保险费为公司购买的“重点新材料首批次综合应用保险”，此保险所承保的新材料为公司生产销售的主产品针状焦，该项产品保险费用不属于合同履约成本，因此公司将该等保险费用计入销售费用。

2、运保费会计处理方式及合理性

报告期内，公司发生的运保费主要包括公司送货至客户指定地点的运费、境外销售公司从厂区运送至港口的运费，以及 CIF、C&F 下公司承担的海运费和保险费，自 2020 年 1 月 1 日公司执行新收入准则后，将该等运保费计入营业成本。

根据新收入准则相关规定，企业商品或服务的控制权转移给客户之前、为了履行客户合同而发生的运输活动不构成单项履约义务，相关运输成本应当作为合同履约成本，在确认商品或服务收入时，将相关的销售运输费用结转计入“营业成本”科目，因此，发行人运保费的会计处理方式符合企业会计准则的规定。

三、说明与燃料油、沥青等具有大宗商品属性销售占比较高的上市公司的销售费用率和管理费用率比较情况，如存在较大差异的进一步说明原因及合理性

博汇股份、京阳科技均采购油浆进行产品的生产，生产主产品过程中会产生燃料油等联副产品，与公司业务具有相似性。该等公司采购的原料、销售的

联副产品具有大宗商品属性，公司与其管理费用率、销售费用率比较情况如下表：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
管理费用率	博汇股份	-	2.05%	3.31%	2.30%
	京阳科技	2.78%	1.66%	2.27%	1.58%
	平均	**2.78%**	**1.86%**	**2.79%**	**1.94%**
	公司	**2.30%**	**1.55%**	**1.90%**	**2.06%**
销售费用率	博汇股份	-	0.20%	0.27%	0.44%
	京阳科技	0.17%	0.20%	0.27%	0.49%
	平均	**0.17%**	**0.20%**	**0.27%**	**0.47%**
	公司	**0.19%**	**0.26%**	**0.33%**	**0.43%**

注：2022 年度同行业可比公司年报数据尚未公开披露。

如上表所示，报告期内发行人的销售费用率、管理费用率水平与具有大宗商品属性销售占比较高的上市公司不存在较大差异。

四、结合管理人员数量、层级、薪酬水平及变化情况等说明发行人管理费用中职工薪酬与业绩变动匹配关系

公司管理人员薪酬主要由固定工资、绩效奖金及福利费构成，其中绩效工资按绩效考核结果计算确定，年终奖金由管理层结合当期业绩情况确定并按员工个人贡献情况分配。

报告期内，公司管理费用中各层级管理人员数量、薪酬水平情况如下：

单位：万元、万元/人

层级	项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
高层管理人员	薪酬总额	781.78	538.29	292.43
	人数	6.92	6.92	7.42
	平均薪酬	**112.97**	**77.79**	**39.41**
中层管理人员	薪酬总额	547.20	357.89	217.37
	其中：奖金	161.85	44.67	0.00
	人数	13.58	12.42	13.58
	平均薪酬	**40.29**	**28.82**	**16.01**
普通员工	薪酬总额	388.30	533.21	510.45

层级	项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
	其中：奖金	10.37	5.70	0.00
	人数	31.17	49.08	65.08
	平均薪酬	**12.46**	**10.86**	**7.84**
合计	薪酬总额	1,717.29	1,429.38	1,020.26
	其中：奖金	386.42	192.20	
	人数	51.67	68.42	86.08
	平均薪酬	33.24	20.89	11.85
净利润		18,784.61	12,679.19	-8,902.10
管理人员薪酬/净利润		9.14%	11.27%	-11.46%

注：表格中人员为按月平均，故出现小数。

由上表可见，报告期内随着公司业绩的提升，公司各层级管理人员薪酬总体呈上升趋势，管理费用中职工薪酬与业绩变动具有匹配性。

五、说明维修费用具体内容、对应机器设备及用途，报告期内维修费逐年降低的原因及合理性，是否影响生产经营及机器设备性能，发行人管理费用是否完整

报告期维修费用的具体内容、对应及其设备及用途如下：

单位：万元

年度	对应的资产名称	维修的具体内容	资产用途	金额
2022 年度	气动平行双闸板阀、叉车、焦化富气压缩机、水力除焦系统、汽提塔顶空冷器、间接式转筒烘干机、破碎机	维修、保养	气动平行双闸板阀用于设备进出口切断阀；叉车用于产品的储运装卸工作；焦化富气压缩机用于压缩分馏系统出来的富气至稳脱系统进行干气液化气的分离；汽提塔顶空冷器用于冷却加工原料和场所的冷却需要；间接式转筒烘干机对物料的适应性强，使物料中所含的水分被加热蒸发达到生产要求，且设备操作简单可靠；破碎机把焦池部分大粒度的针状焦进行破碎达到进煅烧装置需要的颗粒度。	13.72
	计量间	计量中心外地面改造	为各物流车辆提供停车等待场地	4.59
	全厂区地埋给水系统	厂区自来水管线对接新增施工	提供各装置生产所需各种用水	1.88
	其他零星资产	零星维修	-	21.44
	小计			**41.63**

2021年度	煅烧装置、酸性气处理装置	装置运行维保及技改	煅烧装置处理中间相缩聚来生焦。酸性水装置处理来自焦化装置的含硫污水	62.14
	路面	装置地面硬化施工	用于保障生产运输中的高效性	29.13
	房屋建筑物	宿舍楼内墙起碱，墙皮脱落，用于内墙修复	为员工提供休息用宿舍	5.55
	安全阀	对装置内安全阀进行效验	安全阀在系统中起安全保护作用，使系统压力不超过允许值，从而保证系统不因压力过高而发生事故	3.88
	其他零星资产	零星维修	-	12.40
	小计			**113.10**
2020年度	老厂消弧线圈基础、地面修复、防火墙修复施工	过滤地面修复、防火墙修复施工	过滤地面修复、防火墙修复施工	24.86
	煅烧车间技改工程	煅烧零星技改，方便操作	物料转运过程简洁方便操作	24.77
	储罐	清理罐内污油	储存作用	15.53
	油浆过滤管廊及运转车间新增泵基础	过滤装置地面硬化	油浆过滤管廊是油浆过滤装置各设备之间联系的纽带和桥梁，且节约占地面积	9.51
	脱硫精制 DCS/DIS 控制系统	高压临氢反应系统气密试压	对脱硫精制装置实现自动化管理和控制	6.77
	阀门龙头*偏心旋转阀	维修、更换部分阀门	维修、更换部分阀门	5.53
	煅烧小窖除尘系统	粉仓、废料仓做密封	环保所需防止扬尘	3.07
	其他零星资产	零星维修	-	24.45
	小计			**114.49**

公司维修费支出主要包括厂区设施日常维护保养，维修项目施工基本在非工作时间进行，不影响厂区正常生产经营活动。公司维修费支出逐年降低主要系公司加强了设备的日常保养所致。

综上，维修费逐年降低不影响日常经营及机器设备性能，发行人报告期内管理费用完整。

六、说明管理费用中折旧具体内容、涉及闲置机器设备情况，相关闲置机器设备减值及处置情况，相关机器设备减值准备计提是否充分，管理费用中计提折旧的闲置机器设备与固定资产减值计提中闲置机器设备是否匹配

（一）管理费用中折旧具体内容、涉及闲置机器设备情况，相关闲置机器设备减值及处置情况，相关机器设备减值准备计提是否充分

报告期内，管理费用中的折旧费用主要为后勤管理部门使用的固定资产的折旧和闲置机器设备计提的折旧。

报告期内闲置机器设备主要为梁宝寺基地煅烧车间和其他零星设备。梁宝寺基地煅烧车间停用闲置，主要系由于化工园区基地建成投产，为了更好的提高产品的品质，公司对两厂生产运行模式和产品重新进行规划和确定：化工园区基地进行电极焦生产；梁宝寺基地进行负极焦生产，暂不再生产电极焦，不再需要进行后续煅烧工段生产，故煅烧工段停运（2023 年 3 月因市场需求变化已经启用）；其他零星设备闲置主要系当前设备不再继续生产所致，公司已将该等设备停用，并全额计提减值准备，目前无置换计划。

报告期各期末，公司闲置设备的原值、累计折旧、减值准备情况请见本回复第 17 题之“三、（二）报告期内闲置机器设备具体情况、闲置原因”。

综上，发行人报告期内相关机器设备减值计提充分。

（二）管理费用中计提折旧的闲置机器设备与固定资产减值计提中闲置机器设备是否匹配

报告期内，梁宝寺基地煅烧车间生产线自 2021 年 9 月停用，并因公司加大电极焦生产于 2023 年 3 月重新启用，其他零星设备自 2020 年 9 月和 2021 年 1 月停用，闲置机器设备自停用之日起折旧费用计入管理费用，管理费用中计提折旧的闲置机器设备与固定资产减值计提中闲置机器设备的匹配情况如下：

金额单位：万元

闲置机器设备名称	管理费用中闲置机器设备的折旧费			固定资产减值计提中闲置机器设备的折旧费		
	2022	2021	2020	2022	2021	2020
煅烧车间生产线	90.34	43.14	-	90.34	43.14	-
零星设备	-	10.04	2.67	-	10.04	2.67

由上表可见，煅烧车间生产线的管理费用中计提折旧的闲置机器设备与固定资产减值计提中机器设备匹配。

七、结合员工持股平台服务期约定、相关股东入股价格（股权代持还原价格）、股份支付公允价格确定情况及依据等，逐一说明报告期内股份支付金额确认准确性、合理性

报告期内，公司股份支付包括通过员工持股平台增资入股和股权代持解除，具体股份支付费用确认情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度
员工持股平台增资入股	306.56	25.55
股权代持解除	1,790.00	
合计	**2,096.56**	**25.55**

公司通过员工持股平台同创益大、共兴益大增资入股确认的股份支付服务期的约定、入股价格、公允价格及计算过程详见本回复问题 9 之“三”的内容。

为解除股权代持，公司总经理王继银、董事蒋俊亮分别于 2022 年 3 月、2022 年 5 月、2022 年 6 月、2022 年 9 月以低于公允价格受让股份，其具体股份受让情况及股份支付费用确认情况如下：

解除时间	受让方	代持人	被代持人	股份数量（万股）	每股单价（元）	公允价格（元）	股份支付费用（万元）
2022 年 3 月	蒋俊亮	刘学凤	尹良鹏	5	10	16	30.00
			袁存强	6	5	16	66.00
			刘莹	7.5	1.8	16	106.50
			王慧	2	10	16	12.00
			曾庆霞	2	10	16	12.00
			苏士芹	6	2.33	16	82.00
			路则通	2	5	16	22.00
			汤计东	2	5	16	22.00
			赵静	1	10	16	6.00
			李明尚	4.5	1.8	16	63.90
			王夕玲	3	1.8	16	42.60

解除时间	受让方	代持人	被代持人	股份数量（万股）	每股单价（元）	公允价格（元）	股份支付费用（万元）
			陈玉	2.8	1.8	16	39.76
			李本亮	2.5	1.8	16	35.50
			韩慧	1	1.8	16	14.20
			张立静	1	1.8	16	14.20
2022年5月	蒋俊亮	盛春伦	高华	5	10	16	30.00
			李震	4.55	10	16	27.30
			徐红卫	3	10	16	18.00
			刘玲	2	10	16	12.00
			王伟隆	2	10	16	12.00
			张学燕	1.5	10	16	9.00
			李德霞	1	10	16	6.00
			刘阳光	1	10	16	6.00
			盛春红	2	5	16	22.00
			盛春芝	2	5	16	22.00
			宋启勤	1	10	16	6.00
			宋兆亮	1	10	16	6.00
			张传国	1	10	16	6.00
			朱静	1	10	16	6.00
			朱强	1	10	16	6.00
			张兴凯	1	10	16	6.00
			刘海波	0.45	10	16	2.70
		赵洪亮	康长芝	4.78	3.14	16	61.44
			康燕海	1	5	16	11.00
			张静	1	5	16	11.00
		常军	高立	3	2.87	16	39.40
			李晶	2	1.8	16	28.40
		朱本良	高立	0.6	5	16	6.60
			张新建	1.6	1.8	16	22.72
			靳计磊	1	1.8	16	14.20
			魏秀国	1	1.8	16	14.20
			杨健	0.6	1.8	16	8.52
2022年6月	蒋俊亮	盛春伦	孔海波	1.5	10	16	9.00
			张雨利	2	10	16	12.00
	王继银	孙娜	孙刚	29.2857	4.0	16	351.07
			郭淑霞	25.7143	3.50	16	321.43
		李苗苗	赵相启	5.56	1.8	16	78.95

解除时间	受让方	代持人	被代持人	股份数量（万股）	每股单价（元）	公允价格（元）	股份支付费用（万元）
2022年9月	蒋俊亮	常军	张磊	2.0	1.8	16	28.40
合计							1,790.00

由上表可见，总经理王继银、董事蒋俊亮以低于公允价格16元/股（参照员工持股平台确认股份支付的公允价格）的价格受让以上股份解除股权代持，属于立即可行权的股权激励，因此一次性确认股份支付费用1,790.00万元，作为偶发事项计入非经常性损益。

综上，报告期内，发行人股份支付金额确认准确、合理。

八、结合研发费用具体科目金额变动、研发人员数量及薪酬变化情况、研发项目数量、研发项目特点及所需原材料情况等，进一步说明2021年起研发费用大幅增加的原因及合理性；研发人员的划分标准、研发人员是否专职，是否存在将研发人员与生产人员工资混同的情形，研发设备是否专用、是否与生产设备混用的情形，研发领料后废料、产成品处理方式及合理性，研发费用归集、与生产成本的划分是否准确

（一）结合研发费用具体科目金额变动、研发人员数量及薪酬变化情况、研发项目数量、研发项目特点及所需原材料情况等，进一步说明2021年起研发费用大幅增加的原因及合理性

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
材料费	4,267.02	4,397.26	1,097.07
折旧费	1,649.92	1,253.74	878.42
职工薪酬	1,290.24	1,324.04	785.50
其他费用	791.99	149.20	637.57
合计	**7,999.16**	**7,124.25**	**3,398.57**

如上表所示，2021 年度研发费用较 2020 年度增加 3,725.68 万元，其中材料费增加 3,300.19 万元，职工薪酬增加 538.54 万元，现结合所需原材料情况、研发人员数量及薪酬变化情况、研发项目数量及研发项目特点具体分析如下：

1、研发项目逐年增加

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发项目数量（个）	21	17	14

报告期内，公司研发项目数量呈上升趋势。公司为提升产品质量、优化生产工艺、积累工艺参数、进行产业链的延伸，逐步加大了相关研发投入，2021 年开展的高温堆用石墨球国产化研制项目投入 1,200 万元，为报告期内投入最多的研发项目。

2、研发所需原料情况

2021 年研发项目总数及新项目数量均大于 2020 年度，新项目前期原材料及辅料等耗用量大于处在研发中后期项目，因此研发耗用材料数量大大增加。报告期内，公司研发项目领用主要原材料的具体情况如下：

项目编码	项目名称	项目实施时间	领用原料名称	领料数量（吨）	领料金额（万元）	报告期内研发费用合计（万元）	领料占比	领料用途、作用	料经过的处理工序	损耗原因
RD32	回转窑煅烧针状焦窑头飞温的发生机理研究	2018.10-2020.03	针状焦	953.41	583.48	1026.31	56.85%	产生的不合格产品	针状焦生焦经过烘干后，进入回转窑煅烧，得到针状焦煅后焦。	回转窑在生产过程中，不定期发生窑头飞温现象，短时间内窑头温度上升 50~100℃，导致部分产品不合格
RD41	高温堆用石墨球国产化研制项目	2019.06-2022.12	针状焦	2,352.85	1,488.26	2,346.17	63.43%	磨粉，制作石墨球	针状焦经磨粉后，按比例混掺沥青，经过混捏锅混捏，轧片、二次制粉后，再经压机压型，得到生坯；生坯经焙烧、石墨化后得到石墨块，再经过纯化、车床精加工后得到石墨球。	主要为制粉过程中产生收尘粉，混捏、轧片过程中也有少量损失。加工的核石墨球，部分送清华大学送检，目前未对外销售，无市场价格，故未确认价格。
RD42	焦化装置稳定性对针状焦质量指标影响的研究	2020.01-2020.12	针状焦	300.00	95.01	984.05	9.65%	控制参数后，产生针状焦；领用针状焦，主要通过煅烧等，研究改变参数对生	通过对中间相缩聚装置调整反应温度、反应压力等，控制反应稳定，易得到质量稳定的生焦。	一方面煅烧损耗 20%左右；另一方面，煅烧后生产出的产品（煅后焦粉）价值不大

								焦质量的影响、是否达到合格用途。		
RD45	回转窑系统对针状焦产品质量的研究	2020.01-2021.05	针状焦	1,509.28	644.17	1,599.38	40.28%	FJ01 是含水量比较高的生焦，从焦池直接捞出，含水量很大，经烘干后烘出水分、挥发分；Y99D1 是熟焦，在装置修改下，用熟焦串窑，产生一定的质量污染，销售效果不好。	主要包括几个方面：（1）含水针状焦进入回转窑烘干系统，通过旋转加热，烘出其中的水分、挥发分等，得到水分较低的针状焦。约 20%的水分。（2）煅烧，会产生 30%的烧损。	设备调试期间产生试机料；会混入焊渣等杂物，产生品质不合格的废料。
RD46	逆流式罐式煅烧炉对高温煅烧针状焦产品质量的研究	2019.12-2020.12	针状焦	550.00	305.39	443.86	68.80%	生产出不合格产品	针状焦生焦进入罐式炉，经过高温煅烧，得到针状焦煅后焦。	生产出不合格产品；生焦质量差导致煅后焦质量不稳定；煅烧产生损失。
RD49	提高焦化装置除焦系统生焦颗粒度的技术方案研究	2020.08-2021.03	针状焦	880.00	343.64	507.93	67.65%	研究除焦后生焦的颗粒均匀性及颗粒度	通过水力除焦方法，将针状焦生焦从焦炭塔内按上中下三段，分批次切出。	通过不同方法，观测、研究不同出焦方式的优劣，产生废生焦，且除焦过程中产生大量焦粉。

RD50	焦化密闭除焦系统的研究	2020.10-2021.03	针状焦	1,452.40	545.63	703.94	77.51%	研究密闭除焦效果	通过增加收尘及防泄漏装置、密闭、自动除焦系统等，降低除焦过程中产生的粉尘，提高现场环境质量。	试验过程中产生污染焦，如含水泥灰分、机油等，且除焦过程中产生部分焦粉。
RD56	高硫芳烃柴油混合深度加氢生产针状焦原料工艺研究	2021.01-2022.12	沥青	1,240.56	417.73	693.48	60.24%	加氢脱硫后，作为生产针状焦原料	对沥青进行加氢，降低其硫含量后，去生产针状焦。	加氢后产品品质较差，不满足针状焦的生产，价值不高，约1000元/吨。损耗主要水分等。
RD60	焦炭塔塔底改良破碎机结构与针状焦颗粒度影响的技术方案研究	2021.05-2022.10	针状焦	519.50	251.38	779.91	32.23%	大块生焦破碎，提高生焦颗粒度	通过对焦炭塔塔底破碎机结构改进，改良破碎机齿辊外形，提高生焦的颗粒均匀性及颗粒度，从而降低生焦的粉碎率。	生产过程经烘干，损耗15%左右（水10个点、粉尘3-5个点）；煅损耗20%；另外，满足掺混要求的废料20%重新回用，进煅烧，以0价格核算；产生焦粉C1、C2、C3进行销售
RD61	利用罐式炉煅烧半煅焦提升罐式炉利用率技术方案研究	2021.05-2022.12	针状焦	302.33	202.37	482.61	41.93%	作为小颗粒焦的骨料	为了防止煅烧小颗粒焦时，挥发分排出不及时产生放炮现象，加入一定量大颗粒的Y99-D1作为骨料，可提高加工负荷，减少故障。	挥发分排出，产生损失；回用；产生少量焦粉。
RD62	转运系统调整回转窑进料情况降低回转窑浇注料脱落技术方案的	2021.05-2022.12	针状焦	1,594.00	787.45	1,384.36	56.88%	煅烧	在针状焦煅烧过程中，通过调整回转窑生产工艺（温度、转速等），降低浇注料的脱落率，延长运	煅烧挥发分排出，产生损失；产生部分焦粉。

	研究								行周期。	
RD67	催化剂注入焦炭塔对生焦影响研究	2022.04-2022.12	针状焦	1,022.72	697.25	1,063.87	65.54%	加入催化剂后，产生针状焦，直接对生焦进行研究或煅烧后对熟焦进行研究	针状焦原料中加入乙烯焦油等催化剂，在中间相缩聚反应时，提高生焦的质量。	煅烧过程中损耗20%；回用；生产出不合格产品
RD78	为针状焦生产精准配套汽水系统的工艺技术方案研究	2022.01-2023.04	针状焦	1672.62	1,202.53	1,398.07	86.01%	生产出的不合格产品	通过调整汽水系统的工艺参数，与针状焦缩聚过程中参数向匹配，得到高品质针状焦生焦。	生产研究过程中，不断调整汽水系统的工艺参数，导致针状焦缩聚过程中参数波动，得到不合格针的状焦生焦。

由上表可见，公司主要研发方向是提升针状焦产品稳定性和质量以及研发核石墨球、石墨双极板等新产品，因此发行人报告期内研发项目领用的原材料主要为生焦及少量沥青，生焦 2020 年-2022 年的单位成本分别为 4,442.40 元/吨、4,539.49 元/吨、6,935.41 元/吨，2021 年针状焦价格回升，导致当年材料费用较 2020 年增长较多。公司在研发过程中，研发领料后生成的产品，最终通过中间相缩聚、煅烧、磨粉、石墨化等工序验证研发成果，因去除水分、逸出挥发分等因素有所损耗，剩余的焦粉、焦渣价值不大，公司在满足生产要求的前提下部分用于生产掺混，部分用于销售。

3、研发人员增加薪酬上涨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均研发人员（人）	80	86	73
平均薪酬（万元/人）	16.13	15.40	10.76
薪酬总额	1,290.24	1,324.04	785.50

报告期内，公司根据研发项目数量逐步调整优化研发人员配置，2020 年 9 月起由于研发项目增加研发人员数量上升，至 2022 年研发人员数量趋于稳定。同时为了留住现有人才并吸引更多科研力量，2021 年起发行人提高了研发人员薪资待遇，2021 年研发人员平均年薪有所上涨。

（二）研发人员的划分标准、研发人员是否专职，是否存在将研发人员与生产人员工资混同的情形，研发设备是否专用、是否与生产设备混用的情形

1、研发人员的划分标准，研发人员是否专职，是否存在将研发人员与非研发人员工资混同的情形

根据国家税务总局公告 2017 年第 40 号《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》规定，公司将直接从事研发活动人员定义为研发人员，具体包括研究人员、技术人员、辅助人员。其中研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员指具有针状焦相关领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员指参与研发活动的辅助性工作的人员。

公司以员工所属部门和承担的职责作为研发人员的划分标准，其中，将直接从事研究开发项目的专业人员、技术人员和辅助人员确定为研发人员。

综上，公司研发人员划分标准合理，研发人员专职从事研发活动，不存在将研发人员与非研发人员工资混同的情形。

2、研发设备是否专用、是否与生产设备混用的情形

公司根据使用用途及使用部门，将生产设备与研发设备分别进行归口管理和使用。公司设立研究院进行日常研发工作，对于专用研发设备，置于研发场所由研发人员专门管理，与生产经营用设备分隔，公司研发设备具有独立性，

不存在研发和生产设备混用的情形。

（三）研发领料后废料、产成品处理方式及合理性，研发费用归集、与生产成本的划分是否准确

1、材料费用的归集，废料、产成品处理方式及合理性

用于研发活动的材料费用，按照研发项目实际领用，直接计入对应研发项目。报告期内，公司研发领料未形成产成品。公司在研发过程中，研发领料后的生成的产品，通过中间相缩聚、煅烧、磨粉、石墨化等工序验证研发成果，因去除水分、逸出挥发分等因素有所损耗，最终剩余产物为焦粉、焦渣，价值不大，公司在满足生产要求的前提下部分用于生产掺混，仅部分用于销售。

公司研发项目产生的废料，依据其价值判断是否确认成本。如价值较小，以零余额计算废料、残料价值，不进行会计分录处理。

2、职工薪酬的归集

公司研发人员与生产人员能够准确划分，公司对研发人员的认定标准为直接参与研发项目的人员，公司根据员工参与研发项目的工时以及薪酬按月分摊计入对应的研发项目。研发人员的工资奖金、职工福利、社保公积金等薪酬费用，按照实际支出的金额，根据员工参与研发项目的工时以及薪酬按月分摊计入对应的研发项目。

3、折旧费的归集

公司研发设备能够明确区分，公司建有研发中心楼，预处理二以及特碳车间，专门用于研发活动。直接与研发项目相关的机器设备、房屋及构筑物的折旧费，按照各研发项目实际领用原材料数量比例合理分配各研发项目。

其他包括与研发项目相关的差旅费、设备维修费、专利相关费用及委外研发费用，直接计入研发项目相关费用。

综上所述，公司研发领料后废料、产成品为焦粉、焦渣，价值不大，公司在满足生产要求的前提下部分用于生产掺混，仅部分用于销售；该部分废料价值较小，以零余额计算废料、残料价值，不进行会计分录处理；公司研发费用

归集、与生产成本的划分准确。

九、说明财务费用中银行专项合作费发生原因、计算方式、费率合理性，手续费及其他具体内容、2019 年及 2020 年为负的原因及合理性

（一）银行专项合作费发生原因、计算方式、费率合理性

银行专项合作费是为取得银行贷款发生的相关融资费用，报告期内公司银行专项合作费的主要合同签署情况如下：

1、2020 年 3 月，公司与工商银行济宁分行签订《财资管理云服务协议》，银行以企业支付结算和财资管理为核心，联合专业企业财资管理技术伙伴在银行的金融生态云平台上，为公司提供包括但不限于资金计划、现金管理、账户管理、资金结算、资金调度、投融资管理、银行票据池等财资管理服务，实现企业资金管理场景与银行综合金融服务的有机整合。财资管理云功能模块服务费 8.00 万元/年（按年收取），实施服务费 4.00 万元（一次性收取），云服务管理年费 3.00 万元/年（按年收取），合计 15.00 万元。

2、2020 年 3 月，公司与工商银行济宁分行签订《智库服务业务（工银融智 e 信）协议》，为公司提供知识库服务，利用专业研究团队及合作机构的研究成果，形成智库服务业务（工银融智 e 信）知识库；并通过智库服务业务（工银融智 e 信）专属信息发布平台安照公司需求向公司提供多模块、多形式、不同组合的研究报告选择。融智 e 信服务期限为 12 个月（自 2020 年 3 月 31 日至 2021 年 3 月 31 日），到期服务自动终止，费用合计 120.00 万元。

3、2020 年 3 月，公司与工商银行济宁分行签订《银团贷款顾问服务协议》，公司委托银行担任年产 7 万吨油系针状焦高精细化学材料综合利用项目融资项目的银团贷款顾问行，服务期间自签订之日起至 2020 年 12 月 31 日止，费用为 180.00 万元。

4、2020 年 10 月，公司与工商银行嘉祥支行签订《承诺业务协议书》，鉴于银行在未来约定的期限内，按照商定的承诺条款为公司提供相应数额的融资或授信额度等承诺服务，并按照规定收取承诺费，承诺服务费 200.00 万元。承诺事项如下：按照已签订 2,548 万元借款合同(编号:01608000261-2020 年(公司)字

00010 号）项下的未提款额度为公司准备相关资金；②循环贷款承诺；③备用贷款承诺；④法人账户透支承诺；⑤信贷证明；⑥贷款意向书；⑦承诺授信额度；⑧银行承兑汇票承诺。

公司向中国工商银行取得银行贷款的情况如下：

1、2020 年 5 月 28 日，公司与中国工商银行嘉祥支行签订《固定资产借款合同》，借款金额为 1.2 亿元，期限为 72 个月，

2、2020 年 10 月 29 日，公司与中国工商银行嘉祥支行签订《固定资产借款合同》，借款金额为 2,548 万元，期限为 72 个月

3、2022 年 5 月份公司提前偿还中国工商银行嘉祥支行 1.45 亿。

结合以上情况，根据企业会计准则的规定，企业初始确认金融资产或金融负债时，如果以摊余成本计量，则相关交易费用应当计入初始确认金额，即以收取的中国工商银行的借款本金减去支付银行专项合作费作为初始确认金额。按照实际利率，将银行专项合作费按照借款年限（2020 年-2022 年）摊销计入财务费用。

（二）手续费及其他具体内容、2019 年及 2020 年为负的原因及合理性。

2019-2022 年，发行人手续费及其他的具体明细列示如下；

单位：元

项目名称	2022年	2021 年	2020 年	2019 年
银行手续费	29.11	23.11	16.41	15.18
承兑汇票贴息	496.45	426.41	116.15	
收取供应商的贴现息及手续费	-2.27	-8.65	-149.02	-49.55
支付山东顺通电力燃料有限公司的借款利息	-		3.75	
小计：	523.29	440.87	-12.71	-34.37

手续费及其他的具体内容主要包括银行手续费、承兑汇票贴现息和收取供应商的贴现息及手续费。

银行手续费为发行人在银行发生的各种费用，比如银行转账费用、银行年卡费等。承兑汇票贴息为发行人向银行申请将未到期的承兑汇票转让于银行，

银行按票面金额扣除的贴现利息。收取供应商的贴现息及手续费为发行人收取其他公司的费用，比如供应商因不接受票据而支付贴现息和手续费，或因付款账号错误而收取的手续费等。

2019 年、2020 年，公司银行手续费为负，主要系收取的供应商贴现息及手续费。

十、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、通过同行业可比公司公开披露信息查询可比公司的销售模式、销售人员数量及平均薪酬、客户集中度、结算方式与发行人情况进行对比分析销售费用率低于同行业可比公司的原因。

2、获取公司运输费台账，统计不同客户、不同地区单位距离运输价格和单位销量运输成本，分析发行人运输费用与销量是否匹配；询问公司财务人员了解公司保险费计入销售费用但运输费未计入销售费用的原因及运保费的会计处理，并结合会计准则的规定判断其合理性。

3、通过公开网站查询与燃料油、沥青等具有大宗商品属性销售占比较高的上市公司的销售费用率和管理费用率情况与发行人情况进行对比，分析公司销售费用和管理费用率水平的合理性。

4、获取报告期内公司工资表和花名册，统计发行人管理人员数量、层级、薪酬水平及变化情况，分析管理费用中职工薪酬与业绩变动匹配关系。

5、询问公司财务人员、生产人员，了解公司维修费用的具体内容、对应机器设备用途及报告期内维修费逐年降低的原因及合理性，是否影响生产经营及机器设备性能。

6、获取管理费用中折旧对应的资产明细，核对资产明细与闲置机器设备明细是否一致；访谈公司管理人员，了解公司闲置机器设备停用的原因、减值准备计提情况，并结合企业会计准则的规定分析闲置机器设备减值准备计提是否充分。

7、检查股权激励相关的股东会决议、员工持股平台合伙协议、股权转让协议；询问公司管理层，了解股份支付参考的公允价值的定价依据。

8、检查发行人研发费用明细表、研发项目计划书和研究成果报告；对发行人财务负责人、核心技术人员进行了访谈，了解了研发费用的归集方法、流程及相关制度；抽查了人力资源费、材料动力费凭证；复核了研发设备折旧明细表。

9、获取财务费用中银行专项合作费和手续费及其他的相关资料；对发行人报告期内的银行合作费进行复核，结合银行借款的利率和期限，检查发行人借款利息计算是否正确；检查手续费及其他明细账，抽查手续费及其他的相关凭证。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人与京阳科技销售费用率较为接近，与其他可比公司存在差异，主要系产品、销售模式、面对的客户有所差异造成，具有合理性；发行人的销售费用完整。

2、发行人运输费用与销量、运输距离基本匹配；2020 年计入销售费用的保险费为公司购买的“重点新材料首批次综合应用保险”，核算准确。

3、报告期内发行人的销售费用率、管理费用率水平与具有大宗商品属性销售占比较高的上市公司不存在较大差异。

4、报告期内随着业绩的提升，发行人各层级管理人员薪酬总体呈上升趋势，管理费用中职工薪酬与业绩变动具有匹配性。

5、发行人维修费支出主要系厂区设施日常维护保养；发行人维修费支出逐年降低主要系发行人加强了设备的日常保养所致，维修费逐年降低不影响日常经营及机器设备性能；发行人报告期内管理费用完整。

6、发行人管理费用中折旧主要系后勤管理部门使用的固定资产的折旧和闲置机器设备计提的折旧；发行人报告期内相关机器设备减值计提充分；发行人管理费用中计提折旧的闲置机器设备与固定资产减值计提中机器设备匹配。

7、报告期内发行人股份支付金额确认准确、合理。

8、报告期内，发行人研发项目逐年增长，研发人员基本稳定，薪酬有所上涨；研发项目所需原材料数量、金额呈现增长趋势，2021 年研发费用出现较大幅度增长；发行人研发人员划分标准合理，研发人员专职从事研发活动，不存在将研发人员与非研发人员工资混同的情形；发行人研发设备具有独立性，不存在研发和生产设备混用的情形；发行人研发领料后废料、产成品为焦粉、焦渣，价值不大，在满足生产要求的前提下部分用于生产掺混，仅部分用于销售；该部分废料价值较小，以 0 余额计算废料、残料价值，不进行会计分录处理；发行人研发费用归集、与生产成本的划分准确。

9、发行人银行专项合作费的发生具有合理性、会计处理符合企业会计准则的规定；手续费及其他 2019 年及 2020 年为负具有合理性。

问题 12：关于存货

申请文件显示：

（1）报告期各期末，公司存货账面价值分别为 16,130.23 万元、20,428.27 万元、29,964.60 万元和 42,886.07 万元，主要由原材料、自制半成品和产成品构成。发行人自 2021 年起发出商品金额大幅增加。

（2）报告期各期末，发行人存货跌价准备分别为 3,010.60 万元、614.21 万元、148.20 万元和 18.34 万元，主要为原材料和产成品的存货跌价准备。

（3）发行人存在委托加工的情形，2019 年、2020 年为石墨电极研发或生产涉及的混捏、成型等工序，2022 年上半年为预处理阶段的调和工序进行委外加工。

请发行人：

（1）结合生产、采购模式以及产品生产周期说明最近一期存货大幅增加的原因，是否存在订单增加或备货增加，最近一期末在手订单与存货余额的匹配性，最近一期末发行人在产品、自制半成品、库存商品的订单覆盖率。

（2）说明 2021 年起发出商品金额大幅增加原因，报告期各期末发出商品期后结转情况、结转周期，是否存在长期未结转情形。

（3）说明各类产品存货金额及跌价准备情况，结合原材料、在产品、产成品期后使用及销售情况，期后结转价格及毛利率情况等，说明发行人报告期各期各类产品存货跌价准备计提充分性。

（4）说明石墨电极研发或生产是否均采用委托加工方式，发行人是否具有石墨电极研发或生产能力；报告期各期委托加工采购金额、主要类型、发生原因，主要委托加工厂商基本情况（成立时间、注册资本、实际控制人、经营规模等）及采购金额、采购内容，是否存在关联交易或其他利益安排，分析各类委托加工采购价格公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对存货盘点和监盘情况。

【回复】：

一、结合生产、采购模式以及产品生产周期说明最近一期存货大幅增加的原因，是否存在订单增加或备货增加，最近一期末在手订单与存货余额的匹配性，最近一期末发行人在产品、自制半成品、库存商品的订单覆盖率

（一）结合生产、采购模式以及产品生产周期说明最近一期存货大幅增加的原因，是否存在订单增加或备货增加：

1、生产模式

公司采用“计划生产为主，订单生产为辅”的生产模式。公司运营中心根据市场需求情况、往年产销情况、设备生产能力、设备检修计划等因素，结合公司发展战略，确定年度生产计划；运营中心根据客户订单情况，制定月度生产计划；同时，运营中心也会结合客户订单需求，调整产品的规格参数，满足客户的个性化需求，达到定制化生产目标。

2、采购模式

公司主要采取“以产定购”的采购模式。公司原材料采购主要依据《原料部管理制度》，由运营中心下设的原料部进行统一管理。运营中心原料部根据公司年度生产计划，结合针状焦市场需求预测、公司原材料价格变动趋势等因素制定采购计划。

3、产品生产周期

根据公司原材料库存水平的不同，公司从原材料采购到生产一般为 7-20 天；公司从原材料进入生产装置到产出煅前焦一般为 6-7 天，煅后焦一般为 8-9 天；针状焦产出入库后，一般在 30 天内实现销售，市场行情较好时则销售周期更短。

报告期期末，公司存货较上年末增加情况如下：

单位：万元、万吨、元/吨

存货种类	2022.12.31						2021.12.31		
	余额	数量	价格	金额变动	数量变动	价格变动	余额	数量	价格
原材料	14,214.99	2.91	4,884.88	-6.41%	-23.82%	22.83%	15,187.88	3.82	3,976.87
自制半成品	10,650.27	1.40	7,607.34	40.19%	4.48%	34.51%	7,597.23	1.34	5,655.65
产成品	17,032.72	3.05	5,584.50	213.57%	201.98%	3.93%	5,431.83	1.01	5,373.39
发出商品				-100.00%	-100.00%	-	1,895.87	0.22	8,560.16
合 计	41,897.99	7.40	5,661.89	39.14%	15.81%	20.24%	30,112.81	6.39	4,709.02

2022 年 12 月末，公司存货账面余额为 41,897.99 万元，较 2021 年 12 月末增加 39.14%，主要系产成品库存数量大幅增加所致，2022 年 12 月末产成品账面余额为 17,032.72 万元，主要由于 2022 年四季度以来下游负极材料市场出现阶段性调整，公司产成品库存数量有所增长。

2022 年 6 月 30 日存货余额增加情况如下：

单位：万元、万吨、元/吨

存货种类	2022.6.30						2021.12.31		
	余额	数量	价格	金额变动	数量变动	价格变动	余额	数量	价格
原材料	20,456.88	3.78	5,405.16	34.69%	-0.90%	35.91%	15,187.88	3.82	3,976.87
自制半成品	11,459.53	1.82	6,297.91	50.84%	35.46%	11.36%	7,597.23	1.34	5,655.65
产成品	8,404.24	1.37	6,148.46	54.72%	35.22%	14.42%	5,431.83	1.01	5,373.39
委托加工物资	350.68	0.08	4,607.30	-	-	-	-	-	-
发出商品	2,233.08	0.34	6,556.70	17.79%	53.78%	-23.40%	1,895.87	0.22	8,560.16
合 计	42,904.41	7.39	5,807.43	42.48%	15.53%	23.33%	30,112.81	6.39	4,709.02

1、2022 年 6 月末，发行人存货账面余额为 42,904.41 万元，较上年末增长 42.48%，主要系原材料、自制半成品及产成品增加所致，具体分析如下

（1）2022 年 6 月末原材料账面余额为 20,456.88 万元，较上年末增加 34.69%，主要由于 2022 年上半年国际原油价格上涨，原材料价格上涨所致；

（2）2022 年 6 月末自制半成品及产成品账面余额分别为 11,459.53 万元、8,404.24 万元，主要由于 2022 年上半年下游负极材料需求旺盛，公司执行积极

的生产策略，处于生产过程中的半成品和储备的产成品规模增加；同时由于原油价格增长较快，公司原材料采购价格较高，自制半成品及产成品平均单价提高所致。

（二）最近一期末在手订单与存货余额的匹配性，最近一期末发行人在产品、自制半成品、库存商品的订单覆盖率

1、库存商品的订单覆盖率

2022 年末、2022 年 6 月末，公司在手订单与存货余额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	在手订单	在手订单占期末余额的比例
产成品：			
电极焦	3,539.62	3,808.43	107.59%
负极焦	8,079.58	9,254.00	114.54%
普通沥青	669.45	104.89	15.67%
燃料油	4,687.06	153.85	3.28%
其他	57.02	-	-
合计	17,032.72	11,468.12	78.21%

续上表：

单位：万元

项目	2022.06.30	在手订单	在手订单占期末余额的比例
产成品：			
负极焦	3,212.55	3,049.91	94.94%
电极焦	2,098.09	758.64	36.16%
普通沥青	502.1	-	-
燃料油	2,567.30	-	-
其他	24.19	-	-
合计	8,404.24	3,808.55	45.32%

（1）公司产成品订单覆盖率情况符合业务模式

由上表可见，公司 2022 年末、2022 年 6 月末在手订单占期末产成品余额的比例分别为 78.21%和 45.32%，其中针状焦产品订单覆盖率相对较高、燃料油沥青等产品订单覆盖率较低，主要由于公司的生产模式、销售模式所致。燃料油、

沥青具有大宗商品属性，市场需求量较大、市场参与者众多，公司一般采取“实产实销”的销售策略和“随行就市”的定价策略，较少签订订单，所以订单覆盖率较低。

公司采用“计划生产为主，订单生产为辅”的生产模式。公司现行生产、销售模式为经营部门每月初根据客户发送的当月订单，编制销售计划表，生产部门根据当月销售计划和上月末库存情况编制生产计划，安排产品生产和原材料采购。为了满足客户需求并保证及时供货，公司依据市场经验在各月末均保持一定量的库存。针状焦市场没有发生明显向下趋势情况下，公司按照既有客户的指标要求进行生产、备货，能够保障产品的及时供应。2022 年 6 月末、2022 年末，公司针状焦产品订单覆盖率较高，符合公司的生产模式和销售模式。

（2）公司产成品次月转化情况

公司产品的周转率较高，订单下达到执行的间隔时间较短，某一时点的在手订单数据具有一定的波动性和偶然性，仅通过在手订单数据较难验证存货的消化情况。为验证公司产成品转化收入情况，公司统计了产成品次月销量情况。

2022 年年末，公司主要产品库存及发出商品与次月销售情况比较如下：

单位：吨

项目	期末产成品库存及发出商品数量	次月销量	存销比
负极焦	11,961.25	5,513.92	2.17
电极焦	3,629.92	3,227.40	1.12
燃料油	8,829.39	8,377.72	1.05
沥青	1,848.36	1,848.36	1.00
其他	125.27	116.43	1.08

注：存销比=期末库存及发出商品/次月销量。

2022 年 6 月末，公司主要产品库存及发出商品与次月销售情况比较如下：

单位：吨

项目	期末产成品库存及发出商品数量	次月销量	存销比
负极焦	4,086.50	2,494.73	1.64
电极焦	2,699.20	1,735.72	1.56
燃料油	5,372.22	5,156.77	1.04

沥青	1,458.30	1,458.30	1.00

注：存销比=期末库存及发出商品/次月销量。

由上表可以看出，公司各期末主要产成品及发出商品均能在期后 1-2 个月内出售。2022 年 12 月末负极焦存销比较高，主要由于 2022 年第四季度以来下游负极材料市场出现阶段性调整，公司负极焦备货量有所增长。

2、自制半成品次月消耗量情况

2022 年末，公司主要自制半成品与次月耗用情况比较如下：

单位：吨

项目	期末自制半成品库存数量	次月领用量	存耗比
负极焦	4,524.06	4,524.06	1.00
其他半成品	13,956.76	10,698.99	1.30

2022 年 6 月末，公司主要自制半成品与次月耗用情况比较如下：

单位：吨

项目	期末自制半成品库存数量	次月领用量	存耗比
负极焦	2,995.45	2,995.45	1.00
其他半成品	15,200.31	14,449.07	1.05

注：存销比=期末库存及发出商品/次月销量。

由上表可以看出，公司各期末主要自制半成品均能在期后 1-2 个月内耗用。

综上所述，公司 2022 年末存货规模增长，主要系公司 2022 年第四季度以来下游负极材料市场处于调整期，公司产成品增加；公司 2022 年 6 月末存货规模增长，主要系随着国际原油价格上涨，公司存货各类别单价上升所致；在手订单方面，针状焦覆盖率较高、燃料油沥青覆盖率较低，与公司的生产模式、销售模式相匹配；公司产成品次月存销比为 1-2、自制半成品次月耗用比约为 1，与公司的生产周期相匹配，符合公司的实际情况。

二、说明 2021 年起发出商品金额大幅增加原因，报告期各期末发出商品期后结转情况、结转周期，是否存在长期未结转情形

（一）说明 2021 年起发出商品金额大幅增加原因

2020 至 2022 年各期末，公司发出商品的余额分别为 0 万元、1,895.87 万元、0 万元，为境外销售在途的货物。自 2021 年其发出商品金额大幅增加主要系：一方面，2021 年公司境外销售规模较 2020 年大幅增加；另一方面，2021 年境外销售货物从厂区发送至港口，在港口完成报关和提单时确认收入，公司产品发出时间至收入确认时间需要约 1-3 个月的周期。

（二）报告期各期末发出商品期后结转情况、结转周期，是否存在长期未结转情形

2021 年末、2022 年 6 月末（其他截止日时点发出商品为 0），公司发出商品自发出至结转的周期分布情况如下：

时点	产品名称	发出商品余额	结转周期			截至 2023 年 2 月 28 日尚未结转金额
			<1 个月	1-3 个月	>3 个月	
2022.6.30	Y99-D12	2,047.17		2,047.17		-
	Y99-D12	185.90	185.90			-
	合计	**2,233.07**	**185.90**	**2,047.17**		**-**
2021.12.31	煅后焦 Y99-D2	954.46		954.46		-
	煅后焦 Y99-D2	942.87	942.87			-
	合计	**1,897.33**	**942.87**	**954.46**		**-**

由上表可见，公司发出商品自发出至结转的周期为 3 个月以内；报告期内，公司发出商品不存在长期未结转的情形。

三、说明各类产品存货金额及跌价准备情况，结合原材料、在产品、产成品期后使用及销售情况，期后结转价格及毛利率情况等，说明发行人报告期各期各类产品存货跌价准备计提充分性

（一）说明各类产品存货金额及跌价准备情况

报告期各期末，公司各类存货金额及跌价准备情况如下：

单位：万元

产品名称	2022.12.31		
	账面余额	跌价准备	计提比例

原材料	14,214.99	-	-
自制半成品	10,650.28	-	-
产成品	17,032.72	147.73	0.87%
委托加工物资	-	-	-
发出商品	-	-	-
合 计	**41,897.99**	**147.73**	**0.35%**
产品名称	**2021.12.31**		
	账面余额	**跌价准备**	**计提比例**
原材料	15,187.88	0.92	0.01%
自制半成品	7,597.23	18.61	0.25%
产成品	5,431.83	128.67	2.37%
委托加工物资	-	-	-
发出商品	1,895.87	-	-
合 计	**30,112.81**	**148.20**	**0.49%**
产品名称	**2020.12.31**		
	账面余额	**跌价准备**	**计提比例**
原材料	8,665.92	2.40	0.03%
自制半成品	5,324.10	-	
产成品	6,804.60	611.81	8.99%
委托加工物资	247.85	-	
发出商品	-	-	
合 计	**21,042.48**	**614.21**	**2.92%**

报告期各期末，公司存货跌价准备主要是对产成品计提的跌价准备。

（二）结合原材料、在产品、产成品期后使用及销售情况，期后结转价格及毛利率情况等，说明发行人报告期各期各类产品存货跌价准备计提充分性。

1、原材料期后使用情况

报告期各期末，公司主要原材料的期后使用情况如下：

单位：万吨、万元/吨、万元

年份	期末库存情况			次月使用情况			
	数量	单价	金额	数量	金额	占比	期后领用结转价格
2022.12.31	2.91	0.49	14,214.99	2.48	12,035.83	84.67%	0.49

2021.12.31	3.82	0.40	15,187.88	2.92	11,567.31	76.16%	0.40
2020.12.31	3.25	0.27	8,665.92	2.36	6,165.70	71.15%	0.26

注：占比=期后次月领用原材料成本/期末原材料余额。

由上表可见，报告期各期末，公司原材料库存单价与期后领用结转价格相匹配。

2、自制半成品期后使用情况

报告期各期末，公司自制半成品的期后使用情况如下：

单位：万吨、万元/吨、万元

年份	期末库存情况			次月使用情况			
	数量	单价	金额	数量	金额	占比	期后领用结转价格
2022.12.31	1.85	0.58	10,650.28	1.52	8,873.03	83.31%	0.58
2021.12.31	1.34	0.57	7,597.23	1.34	6,515.10	85.76%	0.57
2020.12.31	1.66	0.32	5,324.10	1.44	4,213.69	79.14%	0.32

注：占比=期后次月使用自制半成品成本/期末自制半成品余额。

由上表可见，报告期各期末，公司自制半成品库存单价与期后领用结转价格相匹配。

3、产成品期后销售情况

报告期各期末，公司产成品的期后销售情况如下：

单位：万吨、万元/吨、万元

年份	期末库存情况			次月销售情况				
	数量	单价	金额	数量	金额	占比	期后销售结转价格	毛利率
2022.12.31	2.64	0.65	17,032.72	1.92	12,116.21	71.13%	0.63	7.62%
2021.12.31	1.01	0.54	5,431.83	0.96	5,257.82	96.80%	0.55	7.20%
2020.12.31	1.81	0.38	6,804.60	1.23	4,194.92	61.65%	0.34	-1.15%

注：期后销售占比=期后次月销售产成品成本/期末产成品余额。

由上表可见，报告期各期末产成品库存单价与期后销售结转价格相匹配。

2021 年末、2022 年末产成品期后毛利率大于零；2020 年期末产成品次月销售毛利率略小于零，2020 年末产成品计提跌价准备较多，显示公司存货跌价准备计提是充分的。

4、结合上述情况说明报告期各期各类产品存货跌价准备计提充分性

（1）计提存货跌价准备的具体政策

1）直接用于出售的产成品，主要是可直接销售的沥青、燃料油和针状焦，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；

2）用于生产而持有的原材料（油浆）、半成品（低硫芳烃、高硫芳烃等），其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。期末如存货价值低于可变现净值，计提存货跌价准备。

3）挤压、呆滞、库龄较长的存货单独计提存货跌价准备。

（2）各类产品存货跌价准备的计提情况

报告期各期公司各类产品存货跌价准备的计提情况如下：

单位：万元

存货类别	产品名称	2022.12.31		
		账面余额	跌价准备	计提比例
原材料	原料油浆	14,017.83	-	-
	生产辅材	197.16	-	-
	小计	**14,214.99**	-	-
自制半成品	负极焦	2,960.99	-	-
	芳烃类产品	7,689.29	-	-
	小计	**10,650.28**	-	-
产成品	负极焦	8,079.58	-	-
	电极焦	3,539.62	85.72	2.42%
	沥青	669.45	-	-
	燃料油	4,687.06	61.22	1.31%

	其他	57.01	0.79	1.39%
	小计	**17,032.72**	147.73	0.87%
合计		**41,897.99**	**147.73**	**0.35%**
存货类别	**产品名称**	**2021.12.31**		
		账面余额	**跌价准备**	**计提比例**
原材料	原料油浆	14,600.36	0.92	0.01%
	生产辅材	587.52	-	-
	小计	**15,187.88**	**0.92**	**0.01%**
自制半成品	负极焦	1,753.21	-	-
	芳烃类产品	5,844.02	18.61	0.32%
	小计	**7,597.23**	**18.61**	**0.24%**
产成品	负极焦	248.51	-	-
	电极焦	2,341.76	0.51	0.02%
	沥青	150.11	3.79	2.52%
	燃料油	2,659.22	123.71	4.65%
	其他	32.22	0.67	2.08%
	小计	**5,431.83**	**128.67**	**2.37%**
发出商品	电极焦	**1,895.87**	-	-
合计		**30,112.81**	**148.20**	**0.49%**
存货种类	**产品名称**	**2020.12.31**		
		账面余额	**跌价准备**	**计提比例**
原材料	原料油浆	8,112.34	2.40	0.03%
	生产辅材	553.58	-	-
	小计	**8,665.92**	**2.40**	**0.03%**
自制半成品	负极焦	2,390.44	-	-
	芳烃类产品	2,933.66	-	-
	小计	**5,324.10**	-	-
产成品	负极焦	1,295.12	152.35	11.76%
	电极焦	1,961.16	104.13	5.31%
	普通沥青	2,155.95	20.43	0.95%
	燃料油	670.22	-	-
	其他	722.15	334.90	46.38%

	小计	**6,804.60**	**611.81**	**8.99%**
委托加工物资	电极焦	247.85	-	-
发出商品	电极焦	-	-	-
合计		**21,042.48**	**614.21**	**2.92%**

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比如下：

公司	2022 年末	2021 年末	2020 年末
宝泰隆	未披露	1.58%	1.40%
百川股份	未披露	0.23%	0.00%
方大炭素	未披露	1.06%	2.12%
璞泰来	未披露	1.30%	2.22%
贝特瑞	未披露	1.08%	2.96%
京阳科技	0.00%	0.00%	0.00%
宝武碳业	未披露	4.90%	5.26%
平均值	0.00%	**1.45%**	**1.99%**
公司	**0.35%**	**0.49%**	**2.92%**

注：同行业可比公司 2022 年报数据尚未披露。

由于产品不同，公司与可比公司存货跌价准备计提比例绝对值可比性较低，变动趋势具有较强的参考意义。可比公司存货跌价准备计提比例呈下降趋势，显示公司下游行业产品价格回暖或提升，公司存货跌价准备计提比例也呈下降趋势，与同行业保持一致，具有合理性。

综上，发行人根据存货跌价准备计提的具体方法，结合报告期各期末产成品期后销售情况、自制半成品及原材料的期后使用情况，根据存货的可变现净值充分计提了存货跌价准备；公司产成品期后 1 个月毛利率分别为-1.15%、7.20%、7.62%，减值准备整体也呈下降趋势，与同行业可比公司趋势一致，存货跌价准备计提具备充分性。

四、说明石墨电极研发或生产是否均采用委托加工方式，发行人是否具有石墨电极研发或生产能力；报告期各期委托加工采购金额、主要类型、发生原因，主要委托加工厂商基本情况（成立时间、注册资本、实际控制人、经营规模等）及采购金额、采购内容，是否存在关联交易或其他利益安排，分析各类委托加工采购价格公允性

（一）说明石墨电极研发或生产是否均采用委托加工方式，发行人是否具有石墨电极研发或生产能力。

公司石墨电极研发采用自行研发、委外加工验证相结合的方式；公司目前尚不具备石墨电极生产能力，石墨电极的生产主要目的是验证针状焦产品的质量、研发的效果，尚未进行石墨电极的规模生产和销售。

公司经过多年研发，在总结第一代针状焦工业化生产技术的经验上，结合产品对超高功率石墨电极物理及化学性能的影响，从机械强度、内在电阻、抗热震性、抗氧化性、消耗率等多方面入手，设计建设配置更加科学合理的大规格超高功率石墨电极用针状焦生产线，实现电极本体焦产品关键性能指标的优化，已掌握了大规格超高功率石墨电极本体焦及接头焦制备技术，开发的大规格（φ700mm 及以上）超高功率石墨电极本体焦、接头焦产品均获得下游厂商的高度认可，因此发行人具有石墨电极的研发能力。

（二）报告期各期委托加工采购金额、主要类型、发生原因、采购内容

2019 年-2020 年，在针状焦价格下跌的背景下，公司积极拓展下游市场，进行了较多石墨电极领域的研发或生产，石墨电极研发或生产涉及混捏、成型等多个工序，公司不具备相应加工能力，采用委托加工的方式进行研发或生产，2019 年末、2020 年末，公司委外加工物资余额分别为 834.44 万元、247.85 万元。该委托加工主要系公司向下游市场探索，不涉及公司关键生产工序或关键技术。

2022 年针状焦市场持续向好，公司生产压力较大，将预处理阶段较为初期、简单的调和工序进行临时委外加工，2022 年 6 月末公司委托加工物资余额为 350.68 万元。该委托加工期间为 2022 年 5 月-7 月，时间较短，对生产设备和技术工艺的要求较低，不涉及关键生产工序或关键技术。

报告期内，发行人向外协加工商的采购情况如下：

年度	供应商名称	外协类型	加工单价（元/吨）	加工费（万元）	委外原因
2022 年度	山东华油新能源科技股份有限公司	油浆加工为普通沥青	140.00	45.65	公司生产负荷较重，将初期、简单的调和工序委外加工

2021 年度	江苏江龙新能源科技有限公司	煅后焦加工为石墨电极	7,200.00	117.65	不具有生产能力
2020 年度	乌兰察布市烯炭新材料有限公司	熟焦加工为石墨化坯料	3,500.00	122.50	不具有生产能力

（三）报告期各期主要委托加工厂商基本情况（成立时间、注册资本、实际控制人、经营规模等）

发行人主要外协加工商的基本情况如下：

1、山东华油新能源科技股份有限公司

公司名称	山东华油新能源科技股份有限公司			
实际控制人	张德和			
注册资本	3,500 万人民币			
主营业务	一般项目：资源再生利用技术研发；润滑油加工、制造（不含危险化学品）；石油制品制造（不含危险化学品）；太阳能发电技术服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；货物进出口；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险废物经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		
成立日期	2012-10-19			
是否与发行人存在关联关系	否			
股权结构	序号	股东	认缴出资额（万元）	持股比例
	1	张德和	2000	57.14%
	2	张鑫宇	900	25.71%
	3	汪洋	500	14.29%
	4	张鑫峰	100	2.86%
经营规模	年生产基础油 6 万吨，调和油生产能力 10 万吨，为润滑油上下游产业链集团公司			

2、江苏江龙新能源科技有限公司

公司名称	江苏江龙新能源科技有限公司
实际控制人	王凯
注册资本	11000 万
主营业务	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售；货物进出口；技术进出口；进出口代理；电池销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
成立日期	2016-03-17

是否与发行人存在关联关系	否			
股权结构	序号	股东	认缴出资额（万元）	持股比例
	1	王凯	10660	96.91%
	2	王自江	340	3.09%
经营规模	2020 年销售规模约 2 亿元			

3、乌兰察布市烯炭新材料有限公司

公司名称	乌兰察布市烯炭新材料有限公司			
实际控制人	宋秀兰			
注册资本	500 万人民币			
主营业务	碳素制品加工及销售;锂电池材料销售。			
成立日期	2018-04-18			
是否与发行人存在关联关系	否			
股权结构	序号	股东	认缴出资额（万元）	持股比例
	1	宋秀兰	500	100%
经营规模	经营规模较小			

公司与外协加工商不存在关联关系，相关交易不是关联交易，无其他利益安排。

（四）分析各类委托加工采购价格公允性

委托加工商综合考虑市场价格、行业惯例、加工工艺的难易程度、加工成本以及合理的利润水平后向公司报价。公司在收到供应商的报价单后，按照市场化的原则确定委托加工商，交易价格公允。

报告期内，公司不同委托加工商的价格情况如下：

年度	委托加工商名称	加工类型	单位加工费
2022 年	山东华油新能源科技股份有限公司	油浆加工	140 元/吨
2021 年	江苏江龙新能源科技有限公司	煅后焦加工为石墨电极	7200 元/吨
2020 年	乌兰察布市烯炭新材料有限公司	熟焦加工为石墨化坯料	3500 元/吨

公司进行业务合作时，收到其他第三方供应商的报价如下：

序号	委托加工商名称	加工类型	单位加工费

1	山东华油新能源科技股份有限公司	油浆加工	140 元/吨
2	江山联合化工集团有限公司	油浆加工	180 元/吨
3	昌乐华荣工贸有限公司	油浆加工	170 元/吨

（续上表）

序号	委托加工商名称	加工类型	单位加工费
1	辽宁丹炭	煅后焦加工为石墨电极	7800 元/吨
2	河北天意碳素有限公司	煅后焦加工为石墨电极	7500 元/吨
3	江苏江龙新能源科技有限公司	煅后焦加工为石墨电极	7200 元/吨

（续上表）

序号	委托加工商名称	加工类型	单位加工费
1	乌兰察布市烯炭新材料有限公司	熟焦加工为石墨化坯料	3500 元/吨
2	辽宁丹炭	熟焦加工为石墨化坯料	4100 元/吨
3	江苏江龙新能源科技有限公司	熟焦加工为石墨化坯料	3700 元/吨

综上，公司综合考虑供应商的报价、工艺水平、质量、响应速度等因素按照市场化的原则确定委托加工商，交易价格公允。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对存货盘点和监盘情况

（一）核查程序

申报会计师履行了包括但不限于以下核查方式：

1、询问公司管理人员，了解发行人原材料采购与生产的模式、流程、周期等。

2、获取公司存货相关的内控制度，包括存货管理制度、存货盘点制度等，了解公司与存货相关的内部控制。

3、获取发行人在手订单情况，分析公司期末存货与在手订单的匹配性。

4、获取存货分类明细表、存货收发存明细表等，分析存货变动原因。

5、获取发行人存货跌价计提政策及实际计提情况，复核报告期各期末存货减值测试的过程，结合发行人经营模式与同行业情况分析存货跌价计提的充分性。

6、获取发行人期后销售情况，检查相关合同及交易条款，确认期后存货跌价转销的真实性。

7、获取发行人委托加工商明细，通过天眼查等查询委托加工厂商基本情况，并与公司及实际控制人、董监高进行比对；通过函证或访谈等确认委托加工的真实性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人 2022 年末存货规模增长，主要系 2022 年四季度以来下游负极材料市场处于调整期，公司产成品增加；发行人 2022 年 6 月末存货规模增长，主要系随着国际原油价格上涨，存货各类别单价上升所致；在手订单方面，针状焦覆盖率较高、燃料油沥青覆盖率较低，与公司的生产模式、销售模式相匹配；报告期各期末发行人产成品库存基本能在期后 1-2 个月内销售、自制半成品库存基本能在期后 1 个月内领用，与公司的生产周期相匹配，符合公司的实际情况。

2、2021 年末、2022 年 6 月末，发行人发出商品规模较大，主要是境外销售在途货物；该等发出商品自发出至结转的周期为 3 个月以内；报告期内，公司发出商品不存在长期未结转的情形。

3、发行人根据存货跌价准备计提的具体方法，结合报告期各期末产成品期后销售情况、自制半成品及原材料的期后使用情况，根据存货的可变现净值充分计提了存货跌价准备；公司 2020 年末、2021 年末、2022 年末产成品期后 1 个月毛利率分别为-1.15%、7.20%、7.62%，减值准备整体也呈下降趋势，与同行业可比公司趋势一致，存货跌价准备计提具备充分性。

4、发行人石墨电极研发采用自行研发、委外加工验证相结合的方式；发行人目前尚不具备石墨电极生产能力，石墨电极的生产主要目的是验证针状焦产品的质量、研发的效果，尚未进行石墨电极的规模化生产和销售；发行人委外加工主要系石墨电极加工、油品调和，规模较小、定价公允，委托加工商与发行人不存在关联交易或其他利益安排。

（三）存货盘点和监盘情况

1、存货盘点情况

（1）与存货盘点有关的内部控制制度

在公司制定的《管理制度汇编》中，明确了公司存货盘点的范围、存货盘点的方式和期限、盘点的记录和报告，规范了公司盘点流程和报告程序。

①每月月末财务部门组织月末盘点，由生产部、储运部、品管科等相关部门主管及各车间盘点人员参与，每月末公司财务部门对主要存货实施监盘，每年6月30日、12月31日财务部门对存货实施全面盘点。

②生产车间负责全力配合公司盘点，车间负责人参加并做好盘点工具、人员等准备工作，要求全程跟踪并配合盘点，确保盘点工作正常进行。

③车间应提前对各原料、成品罐进行校验，保证盘点顺利进行及核算的准确。所有参与盘点人员本着实事求是原则对待盘点工作，其它任何人不得干涉盘点小组正常盘点工作。月底盘点期间车间内无明确计量液位数据或不方便取样的容器内不能存放物料。

④质管科负责每月月末盘点的取样检测工作，品管部派专人监督取样，取样点必须符合要求并与盘点同步进行，取样结果必须真实、有效，结果须在规定时间送至生产部。

⑤各盘点小组对所分管范围内数据负责，保证盘点真实、准确，否则出现问题按照分工由盘点小组负责。各车间、罐区盘点数据以盘点小组成员为准，任何人不得干涉正常盘点工作，所有盘点人员在原始记录中签字确认，一式四份，财务部、生产部门、营销中心、运营中心各执一份，任何人不得私自改动。

⑥盘点要求覆盖所有车间物料点，盘点人员要认真核查，保证盘点真实。盘点实行实名制，若有人员变更需由部门主管签字，经财务部门主管审批备案。

（2）发行人存货盘点计量方法

①主要原材料的盘点计量方法

原料油浆：现场测量原料罐中液体的液位，根据设备图纸按照底面积*高计算出液体的体积，乘以其密度即为罐中液体的盘点数量。

②自制半成品的盘点计量方法

针状焦：现场盘点成品库中针状焦成品的包数，用每包的标准重量乘以包数计算出自制半成品的盘点数量。

芳烃类产品：现场测量原料罐中液体的液位，根据设备图纸按照底面积*高计算出液体的体积，乘以其密度即为罐中液体的盘点数量。

③主要库存商品的盘点计量方法

针状焦：现场盘点成品库中针状焦成品的包数，用每包的标准重量乘以包数计算出产成品的盘点数量。

沥青、燃料油：现场测量产品罐中液体的液位，根据设备图纸按照底面积*高计算出液体的体积，乘以其密度即为罐中液体的盘点数量。

报告期各期末，发行人盘点情况如下：

金额单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
盘点时间	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
盘点地点	山东省济宁市嘉祥县仲山镇 327 国道旁园区基地、嘉祥县梁宝寺镇红旗煤矿旁梁宝寺基地、第三方仓库		
盘点人员	生产部门（资材部、生管部）、财务中心		
盘点范围	化工园区基地、梁宝寺基地中原料罐区、产品区仓库		
盘点金额	41,897.99	30,112.81	21,042.48
存货金额	41,897.99	30,112.81	21,042.48
盘点比例	100.00%	100.00%	100.00%
存货账实相符情况	账实相符	账实相符	账实相符

注：由于公司原材料催化油浆、芳烃类半成品及产成品燃料油、沥青存放于罐中，盘点通过液位计读取液位，根据罐的体积和液体密度计算重量，因此产生盘点计量误差

报告期各期末，公司组织生产部、储运部、品管部门，对公司所有存货进行全面盘点。盘点前，仓库根据公司盘点工作的要求做好盘点的准备工作，并对所有的存货进行整理以便盘点。公司储运部组织参与盘点的员工形成盘点小

组，各盘点小组负责所安排的部分存货的盘点工作。公司所有的存货均需要盘点。盘点时，生产部门及储运部门和财务人员独立记录盘点数据，经核对双方记录数一致后，才能确认为盘点数；盘点人员记录所有毁损和陈旧存货，并在盘点表中标注出来。盘点结束后，由参与盘点的各部门人员在盘点表上签字确认，并保留复印件备查。存在盘点差异的，需要财务部和仓储部共同分析差异原因，并及时处理，财务部根据审核后的盘点差异进行账务处理。报告期各期末，公司存货账面库存和实物库存相符，盘点结果已由财务部门和仓库共同签字予以确认。

2、存货监盘情况

报告期内，申报会计师对发行人存货监盘实施情况及监盘结果如下：

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
监盘时间	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
监盘地点	山东省济宁市嘉祥县仲山镇 327 国道旁园区基地、嘉祥县梁宝寺镇红旗煤矿旁梁宝寺基地		
监盘人员	保荐机构、申报会计师		申报会计师
监盘范围	化工园区基地、梁宝寺基地中原料罐区、产品区仓库		
监盘金额（万元）	39,551.24	27,137.28	19,523.91
函证金额（万元）	1,178.97	1,112.23	247.85
存货金额（万元）	41,897.99	30,112.81	21,042.48
监盘比例	94.40%	90.12%	92.78%
函证程序比例	2.81%	8.83%	1.18%
监盘及函证比例合计：	**97.21%**	**98.85%**	**93.96%**

报告期部分期末，公司存在向国外销售发货在途的情形：产品发货后计入发出商品科目，待货物装船、完成出口报关手续并取得报关单和提单时，商品的控制权转移，公司确认销售收入，同时将存货从发出商品科目结转至营业成本。申报会计师期对发出商品实施函证程序，向客户确认发出商品的存在性及准确性。另外，申报会计师对发出商品期后销售情况进行查验，检查期后报关单、提单、收入确认会计凭证等。

申报会计师参与报告期各期末监盘，具体监盘程序如下：

（1）获取存货盘点表，确认企业使用盘点记录表可以实现盘点目的，且盘点计划详细可操作，同时复核监盘范围内仓库数量是否完整、存货盘点表数量与系统导出的实时库存数量是否一致；

（2）了解存货的内容、性质及存放场所，制定存货监盘计划，确定存货监盘的目标、范围、时间安排及人员分工、监盘的要点及关注的事项等；

（3）检查存货是否按照存货型号、规格摆放整齐，确保监盘计划的实施；观察发行人盘点程序执行情况，观察企业盘点执行程序是否到位；

（4）监盘过程中，核查存货流转情况，确保不存在漏盘、重复盘点等情况，同时核查是否存在库龄较长或毁损存货；了解是否存在毁损、报废的存货；

（5）在监盘过程中，申报会计师从存货盘点表中选取项目追查至存货实物，并从存货实物中选取项目追查至盘点记录表，以测试存货盘点的准确性与完整性；

（6）在发行人存货盘点结束前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点；检查盘点表单，复核盘点结果汇总记录；

（7）监盘结束，对监盘结果进行评价，形成存货监盘小结；

（8）对委托加工存货、发出商品采取函证等替代程序。

经监盘，发行人的存货盘点程序符合企业相关内部控制制度要求，发行人期末存货盘点记录完整，存货账实相符，期末存货数量真实准确。

问题 13：关于应收账款

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款规模及占当期营业收入比例较低，主要是因为发行人采用先款后货的销售模式，仅给予少量长期合作、信用良好的客户较短账期。

（2）报告期各期，发行人应收账款预期信用损失率为 3.55%、2.03%、3.23%和 2.65%，低于百川股份、高于其他同行业可比公司。

请发行人：

（1）说明给予少量长期合作、信用良好的客户较短账期的具体情况，发行人信用政策与同行业可比公司是否存在较大差异，如是，进一步分析原因及合理性。

（2）结合期后回款情况、应收账款预期信用损失率计算依据等，说明发行人预期信用损失率确定合理性，应收账款坏账准备计提充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、说明给予少量长期合作、信用良好的客户较短账期的具体情况，发行人信用政策与同行业可比公司是否存在较大差异，如是，进一步分析原因及合理性

（一）说明给予少量长期合作、信用良好的客户较短账期的具体情况

公司信用账期主要针对针状焦客户；燃料油、沥青一般采用款到发货的方式。

公司长期合作、信用良好的客户具体确定标准：①与公司保持良好合作关系，符合公司业务发展策略导向，具备长期合作并有深度开发价值的客户；②与公司合作期间履约情况良好；③财务指标较好，资产负债率处于公司可接受的水平。

公司参照上述确定标准，结合客户的实际情况，对不同客户的不同订单给予差异化的信用政策，但信用账期一般不超过 30 天。报告期各期末，公司应收账款余额客户对应的信用政策如下：

时点	客户名称	信用政策
2022 年 12 月 31 日	海南璞泰来新能源技术有限公司	货到票到月结 30 天
	贝特瑞（江苏）新能源材料有限公司	货到后，收到发票之日起 30 天内付款
	鸡西市贝特瑞新能源科技有限公司	货到后，收到发票之日起 30 天内付款
	深圳市贝特瑞供应链管理有限公司	货到后，收到发票之日起 30 天内付款
	贵州中科星城石墨有限公司	款到发货
	开封平煤新型炭材料科技有限公司	发货前以半年期银行承兑的方式支付 50%预付款，待甲方收到货物及发票

		后一月内付剩余 50%余款。
	济宁辰星碳素有限公司	当月货款于次月 5 号前电汇付至指定账号
	济宁中石油昆仑能源有限公司	收到发票后次月支付
	宁夏宁鲁石化有限公司	款到发货
2021 年 12 月 31 日	溧阳紫宸新材料科技有限公司	收到发票后 30 天内支付货款
	海南璞泰来新能源技术有限公司	收到发票起算月结 30 天
	开封平煤新型炭材料科技有限公司	发货前支付 80%货款，收到货物及发票后 30 天内支付剩余 20%尾款
	济宁辰星碳素有限公司	当月用气货款于次月 5 号前电汇付至指定账号
	EI6	通过 VTB 银行出具的不可撤销跟单信用证支付，信用证下付款期限从提单日起 120 日内
2020 年 12 月 31 日	贝特瑞新材料集团股份有限公司	收到货物后 30 天内支付货款
	湖南中科星城石墨有限公司	收到货物后 30 天内支付货款
	天津市贝特瑞新能源科技有限公司	收到货物及发票后 30 天内支付货款
	开封平煤新型炭材料科技有限公司	发货前支付 80%货款，收到货物后一周内支付剩余 20%尾款

由上表可见，公司对于同一家客户可能存在不同的信用期，主要由于对不同时间的订单，公司与客户可以根据市场供需变动情况，与客户协商确定信用期，但信用期一般不超过 30 天，个别客户信用期超过 30 天的客户情况如下：

2021 年末，公司对国外客户 EI6 给予 120 天的信用期，主要系该国外客户为公司国外大客户，考虑到想与对方建立长期稳定的合作关系以及缓解对方回款压力等因素，公司给予了该客户较长信用期。

另外，公司与贵州中科星城石墨有限公司、宁夏宁鲁石化有限公司虽然约定“款到发货”，但基于其信用良好、需求较大，也会存在少量尾款。2022 年末，公司应收中科星城 409.32 万元，仅占当年向其销售额的 1.20%；应收宁夏宁鲁石化有限公司 0.23 万元，规模较小。

（二）发行人信用政策与同行业可比公司是否存在较大差异，如是，进一步分析原因及合理性。

公司信用政策与同行业可比公司信用政策如下表：

公司名称	信用政策

益大新材	公司与针状焦客户的信用政策一般为款到发货模式，对于长期合作、信用良好的客户，可以采用先货后款模式。采用先货后款模式的，信用期一般不超过 30 天。具体订单的信用政策由公司与客户根据市场供需情况协商确定。
京阳科技	京阳科技与客户的信用政策主要为先款后货的模式，对于先货后款的，信用期一般为 0-30 天。具体订单的信用政策由公司与客户根据下游行业惯例和产品的供需情况协商确定。
宝武碳业	宝武碳业制定了有效的应收账款管理和客户信用管理政策，根据客户资质和合作历史等要素综合判定授予的信用期限，确保应收账款及时收回。同时对于主要业务进行了信用期划分：焦油精制产品：一般给予符合公司信用期政策要求的炭黑产品客户 1-4 月的信用期以及其他焦油精制产品客户 1-3 个月的信用期。
宝泰隆	未披露
百川股份	国内销售方面，公司根据客户不同的资信状况给予不同的付款条件。对于资信状况良好的客户如阿克苏、立邦、PPG 在华企业合资企业、杜邦、BASF 等长年合作伙伴给予较为优厚的付款条件，一般为按合同货到后一至三个月内付款；对于其他销售客户公司一般采取款到发货的结算模式。国际销售采用通用的信用证结算模式。
方大炭素	未披露
璞泰来	对于负极材料、涂覆隔膜、铝塑包装膜等产品，一般给予客户不超过 9 个月的收款信用期。对于锂电设备，公司在设备验收合格后一般给予客户 3-6 个月的收款信用期。
贝特瑞	国内销售方面，信用期一般为月结 30-90 天，结算方式为电汇、商业汇票。

注：信息来源于相关公司披露文件。

由上表可见，公司信用政策与京阳科技基本一致；其他同行业可比公司信用期大多超过 30 天，主要系发行人与京阳科技的销售模式、产品类别基本一致，但其他可比公司大多处于发行人的下游，其产品类型、面对的下游客户所处的行业存在较大差异，因此公司信用期与其他可比公司信用期存在差异具有合理性。

二、结合期后回款情况、应收账款预期信用损失率计算依据等，说明发行人预期信用损失率确定合理性，应收账款坏账准备计提充分性

（一）应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

金额单位：万元

时点	客户名称	应收账款余额	期后回款			截止本回复签署日未回款
			30 天内	30-90 天	90 -120 天	
2022 年末	海南璞泰来新能源技术有限公司	6,754.39	3,593.49	3,160.90	-	-

	贝特瑞（江苏）新能源材料有限公司	3,675.55	421.45	1,572.95	-	1,681.15
	鸡西市贝特瑞新能源科技有限公司	1,558.48	980.49	577.99	-	-
	深圳市贝特瑞供应链管理有限公司	1,096.87	-	1,096.87	-	-
	贵州中科星城石墨有限公司	409.32	-	409.32	-	-
	开封平煤新型炭材料科技有限公司	163.40	100.00	63.40		-
	济宁辰星碳素有限公司	17.90	17.90	-	-	-
	济宁中石油昆仑能源有限公司	4.15	4.15	-	-	-
	宁夏宁鲁石化有限公司	0.23	0.23	-	-	-
小计		**13,680.29**	**5,117.71**	**6,881.43**	-	**1,681.15**
2021年末	溧阳紫宸新材料科技有限公司	3,552.39	1,800.00	1,752.39	-	-
	海南璞泰来新能源技术有限公司	665.50	-	665.50	-	-
	开封平煤新型炭材料科技有限公司	417.39	417.39	-	-	-
	济宁辰星碳素有限公司	31.66	31.66	-	-	-
	PJSC-ENERGOPROM-NOVOCHERKASSK ELE CTRODE PLANT（EPM）	273.27	-	-	273.27	-
小计		**4940.21**	**2,249.05**	**2417.89**	**273.27**	-
2020年末	贝特瑞新材料集团股份有限公司	727.72	443.43	284.29	-	-
	湖南中科星城石墨有限公司	458.85	458.85	-	-	-
	天津市贝特瑞新能源科技有限公司	38.44	-	38.44	-	-
	开封平煤新型炭材料科技有限公司	56.38	56.38	-	-	-
小计		**1281.39**	**958.66**	**322.73**	**-**	**-**

由上表可见，公司报告期末应收账款大多在1-2个月内回款，回款情况良好。

公司客户应收账款回款略长于约定的1个月信用账期，大多在1-2个月内，该等客户均为锂电池负极材料、石墨电极知名企业，多为上市公司或其子公司，信誉较好、资金实力较强，应收账款无法收回的风险较小。

（二）结合应收账款预期信用损失率计算依据，说明发行人预期信用损失率确定合理性，应收账款坏账准备计提充分性

1、应收账款预期信用损失率计算依据

根据《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》应用指南（2018）：预期信用损失，是以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。发生违约的风险，可以理解为发生违约的概率；信用损失，是指企业根据合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间的差额的限制。根据现值的定义，即使企业能够全额收回合同约定的金额，但如果收款时间晚于合同约定的时间，也会产生信用损失。

2019年1月1日起，公司执行新金融工具准则，以预期信用损失为基础，对应收账款进行减值测试，综合考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的所有合理且由依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对应收账款的预期信用损失进行估计。

2、发行人预期信用损失率确定过程及合理性

因发行人应收账款账龄均在1年以内，回款基本能在1-2个月内完成，历史上实际发生坏账的概率较小，按照应收账款账龄结构迁徙率计算历史损失率会出现断层的现象，无法得到合理真实的预期信用损失率，因此发行人在同行业可比上市公司预期信用损失率均值的基础上综合考虑依据宏观经济总体情况确定的前瞻性调整信息来确定预期信用损失率，预期信用损失率具体计算过程如下：

（1）首先统计同行业可比上市公司各年度相应1年以内的预期信用损失率如下表：

项目	2020年	2021年	2022年	说明
宝泰隆	0.68%	2.00%	未披露	截止公司审计报告出具

百川股份	5.00%	5.00%	未披露	日，同行业可比上市公司尚未出具 2022 年度审计报告，故利用 2022 年半年度报告计算 2022 年末预期信用损失率
方大炭素	0.47%	0.49%	未披露	
贝特瑞	4.79%	5.03%	未披露	
璞泰来	0.99%	1.53%	未披露	
平均	**2.39%**	**2.81%**	**3.12%**	

注：因宝武碳业、京阳科技尚未上市，在计算信用损失率时未考虑其指标。

由上表可计算同行业可比公司平均预期信用损失率，各年度平均预期信用损失率分别为 2.39%、2.81%、3.12%。

（2）其次参照宏观经济指标变动率打分确定前瞻性调整系数

通过公开网站查询各年度 GDP、M2、社会消费品零售总额、CPI、城镇固定资产投资等宏观经济指标变动率如下

年度	GDP 增长率	广义货币（M2）增长率	社会消费品零售总额	居民消费者价格指数（CPI）	城镇固定资产投资	备注
2023 年 1 季度	3.60%	12.52%	-0.60%	2.02%	3.23%	2023 年 1 季度数据未出，为预测数据
2022 年 1-4 季度	3.00%	11.80%	-0.20%	1.80%	3.23%	
2022 年 1-3 季度	3.00%	12.10%	0.70%	2.80%	6.66%	
2022 年 1-2 季度	2.50%	11.40%	-0.70%	2.50%	5.62%	
2021 年 1-4 季度	8.10%	9.00%	12.50%	1.50%	160.80%	
2020 年 1-4 季度	2.30%	10.10%	-3.90%	0.20%	8.94%	
2019 年 1-4 季度	6.10%	8.70%	8.00%	4.50%	-32.65%	
2018 年 1-4 季度	6.60%	8.10%	9.00%	1.90%	-53.43%	

注：数据来源：东方财富网

通过计算各年度经济指标变动率，确定各经济指标评分，评分标准如下表：

经济指标	评分标准		百分制赋分	权重
GDP 增长率	A	预计提高 **20%**以上	100	35%
	B	预计提高 **10%-20%**	80	
	C	预计提高 **5%-10%**	65	
	D	预计持平（上下变动 **5%**以内）	50	
	E	预计降低 **5%-10%**	35	
	F	预计降低 **10%-20%**	20	
	G	预计降低 **20%**以上	0	
M2 增长率	A	预计提高 **20%**以上	100	35%

	B	预计提高 **10%-20%**	80	
	C	预计提高 **5%-10%**	65	
	D	预计持平（上下变动 **5%** 以内）	50	
	E	预计降低 **5%-10%**	35	
	F	预计降低 **10%-20%**	20	
	G	预计降低 **20%**以上	0	
社会消费品零售总额增长率	A	预计提高 **20%**以上	100	20%
	B	预计提高 **10%-20%**	80	
	C	预计提高 **5%-10%**	65	
	D	预计持平（上下变动 **5%** 以内）	50	
	E	预计降低 **5%-10%**	35	
	F	预计降低 **10%-20%**	20	
	G	预计降低 **20%**以上	0	
消费者物价指数 CPI	A	预计提高 **20%**以上	100	10%
	B	预计提高 **10%-20%**	80	
	C	预计提高 **5%-10%**	65	
	D	预计持平（上下变动 **5%** 以内）	50	
	E	预计降低 **5%-10%**	35	
	F	预计降低 **10%-20%**	20	
	G	预计降低 **20%**以上	0	

注：经济指标变动率=（下期经济指标-本期经济指标）/本期经济指标*100%

前瞻性调整系数对照表

序号	得分区间	调整系数
1	>94	0.65
2	80-94	0.75
3	65-80	0.85
4	54-65	1.00
5	40-54	1.15
6	24-40	1.25
7	<24	1.35

根据上述评分标准，确定 2020 年末、2021 年末、2022 年末的得分分别为 72.00 分、45.00 分、78.75 分，参照以上前瞻性调整系数对照表，确定各年的调整系数为 0.85、1.15 和 0.85。

（3）最后计算预期信用损失率

预期信用损失率根据同行业可比上市公司平均预期信用损失率*前瞻性调整系数确定，报告期各期末确定的预期信用损失率内坏账计提比例分别为 2.03%、3.23%、2.65%。

综上，发行人在同行业可比上市公司预期信用损失率均值的基础上综合考虑依据宏观经济总体情况确定的前瞻性调整信息来确定预期信用损失率，符合发行人的实际经营情况，具有合理性，

3、应收账款坏账准备计提充分

发行人应收账款坏账计提比例与同行业可比公司对比如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
宝泰隆	未披露	2.00%	0.68%
百川股份	未披露	5.00%	5.00%
方大炭素	未披露	0.49%	0.47%
贝特瑞	未披露	5.03%	4.79%
璞泰来	未披露	1.53%	0.99%
京阳科技	5.00%	5.00%	5.00%
宝武碳业	未披露	4.57%	4.17%
平均	**5.00%**	**3.37%**	**3.01%**
发行人	**2.65%**	**3.23%**	**2.03%**

由上表可见，公司应收账款坏账计提比例与同行业可比公司均值不存在较大差异，因此应收账款坏账准备计提充分。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、询问公司相关人员了解公司对长期合作、信用良好的客户具体标准，与公司实际有信用期的客户情况进行对比。

2、获取发行人报告期各期末应收账款余额客户对应的销售合同，了解发行人的信用政策情况，通过查询同行业可比公司公开披露文件查询同行业可比公司的信用政策，对比分析发行人信用政策与同行业可比公司信用政策是否存在较大差异。

3、获取报告期各期末应收账款客户的期后回款情况。

4、复核发行人针对应收账款进行减值测试的相关考虑及客观证据，评价是否充分识别已发生减值的项目；复核基于同行业可比公司预期信用损失率均值基础计量的预期信用损失率及前瞻性调整是否合理，检查坏账准备计提的准确性；对比发行人应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司均值，分析应收账款坏账准备计提的充分性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人信用账期主要针对针状焦客户，一般不超过 30 天；燃料油、沥青一般采用款到发货的方式；发行人信用政策与京阳科技基本一致，与其他可比公司存在差异，主要系产品类型、下游客户有所不同所致，具有合理性。

2、发行人报告期各期末应收账款回款情况良好，信用损失率计算依据符合会计准则等相关要求的规定，符合公司的实际经营情况，预期信用损失的计算适当、坏账准备计提充分。

问题 14：其他事项

申请文件显示：

（1）发行人非经常性损益中存在委托他人投资或管理资产的损益，报告期各期分别为 2,985.96 万元、1,166.45 万元、863.54 万元和 94.14 万元，2022 年 1-6 月发生其他符合非经常性损益定义的损益项目-1,759.05 万元。

（2）2022 年 1-6 月，发行人计提无形资产减值准备 227.85 万元，主要系尚未摊销完毕的技术使用权。

（3）报告期内，发行人营业外收入和营业外支出中均存在罚款。

（4）2019 年、2020 年发行人递延所得税调整所得税费用为 729.22 万元和 1,871.17 万元。

（5）2022 年 6 月末，发行人预付款项金额为 8,033.05 万元，主要为原材料采购款。

请发行人：

（1）说明委托他人投资或管理资产的损益和其他符合非经常性损益定义的损益项目具体内容、发生原因、确认金额准确性、计入非经常性损益合理性。

（2）说明计提减值准备的技术使用权获取时间、获取价值公允性、报告期内摊销和使用情况，计提减值准备原因及减值迹象，计提减值准备是否及时，该技术使用权计提减值对生产经营的具体影响；发行人是否存在其他技术使用权或无形资产存在减值迹象的情形，相关无形资产减值准备计提是否充分。

（3）说明营业外收入和营业外支出中罚款的具体情况，相关事项对发行人生产经营是否构成重大不利影响。

（4）说明报告期各期末是否确认递延所得税资产及具体内容、确认依据，递延所得税资产确认是否准确、谨慎。

（6）说明原材料采购付款政策，报告期各期末预付款项期后结转情况及结转周期，是否存在长期未结转的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、说明委托他人投资或管理资产的损益和其他符合非经常性损益定义的损益项目具体内容、发生原因、确认金额准确性、计入非经常性损益合理性

（一）委托他人投资或管理资产的损益目具体内容、发生原因、确认金额准确性、计入非经常性损益合理性

报告期内，委托他人投资或管理资产的损益的明细如下：

单位：万元

项 目	2022 年	2021 年度	2020 年度
银行理财产品	2.20	6.96	433.05

国债逆回购	8.01	30.77	25.01
单一信托产品	104.29	825.81	708.38
合计：	114.49	863.54	1,166.45

报告期内，公司非经常性损益表中委托他人投资或管理资产的损益是公司为提高资金使用效率和收益，利用暂时闲置流动资金购买银行理财产品、国债逆回购、单一信托产品等理财产品形成的投资收益。

公司 2018 年、2019 年净利润分别为 28,100.05 万元、26,421.52 万元，经营情况良好，积累了较多留存收益。为了提高现金使用效率，公司使用部分资金购买银行理财产品、信托产品，产生投资收益。该等收益均根据约定的本金、收益率计算收益。

根据现行的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》（证监会公告[2008]43 号）规定，“委托他人投资或管理资产的损益”通常应认定为非经常性损益，由于公司资金闲置不是常态，使用暂时闲置流动资金进行资金管理的投资收益认定为非经常性损益具有合理性。

（二）其他符合非经常性损益定义的损益项目具体内容、发生原因、确认金额准确性、计入非经常性损益合理性

其他符合非经常性损益定义的损益项目具体内容如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年度	2020 年度
股权代持一次性确认的股份支付费用	-1,790.00	-	-
个税手续费返还款	2.54	0.01	7.83
合计	-1,787.46	0.01	7.83

报告期内发行人其他符合非经定义的损益项目主要为解除股权代持一次性确认的股份支付费用和个税手续费返还款。

当时有效的《首发问答》问题 26 规定：确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益；对设定服务期的

股份支付，股份支付费用应采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益。公司 2022 年为解除股权代持，王继银、蒋俊亮以低于公允价格的价格受让股权，未约定服务期，属于立即可行权的股权激励，因此一次性确认股份支付费用 1,790.00 万元，作为偶发事项计入非经常性损益。该部分股份支付确认过程，请见本回复问题 20 之“七、结合员工持股平台服务期约定、相关股东入股价格（股权代持还原价格）、股份支付公允价格确定情况及依据等，逐一说明报告期内股份支付金额确认准确性、合理性”的相关内容。

根据财政部于 2017 年 5 月 10 日发布《关于印发修订<企业会计准则第 16 号——政府补助>的通知》（财会[2017]15 号），发行人将 2017 年 1 月 1 日之后收到的个税手续费返还列示于“其他收益”报表项目，且列示为“其他符合非经常性损益定义的损益项目”。

综上所述，公司委托他人投资或管理资产的损益主要是提高现金管理收益购买理财产品、信托产品产生的收益，其他主要为解除股权代持发生的股份支付费用、个税手续费返还款，原因合理、确认金额准确，计入非经常性损益核算具有合理性。

二、说明计提减值准备的技术使用权获取时间、获取价值公允性、报告期内摊销和使用情况，计提减值准备原因及减值迹象，计提减值准备是否及时，该技术使用权计提减值对生产经营的具体影响；发行人是否存在其他技术使用权或无形资产存在减值迹象的情形，相关无形资产减值准备计提是否充分

（一）计提减值准备的技术使用权获取时间、获取价值公允性、报告期内摊销和使用情况

该技术使用权涉及的专利技术为中石大乾泰授权公司使用的“通过耦合萃余残渣造粒实现重质油深度梯级分离的方法及处理系统”（专利申请号：ZL200510080799.0）。

1、技术使用权获取时间

2012 年 5 月，公司成立后，将该专利技术应用于预处理工序的萃取工艺。2022 年 9 月，中国石油大学（北京）出具确认函，确认已许可中石大乾泰使用

且授权其许可公司使用该专利技术。结合实际应用情况综合考虑，该专利技术获取时间为 2012 年 5 月。

2、获取价值公允性

该技术使用权获取价值为 1,000.00 万元。

2022 年 9 月，山东正源和信资产评估有限公司对该技术使用权市场价值进行追溯评估，出具《北京中石大乾泰超临界萃取技术有限公司收取专利普通许可费用所涉及 1 项专利技术使用权市场价值追溯资产评估报告》（鲁正信评报字<2022>第 Z123 号），该技术使用权评估价值为 980.00 万元。

2022 年 9 月，中国石油大学（北京）出具确认函，确认专利使用费 1,000.00 万元。该技术使用权获取价值公允，不存在造成国有资产流失的情形。

综上所述，该技术使用权的定价公允。

3、报告期内摊销情况

该技术专利申请日为 2005 年 7 月，专利有效期至 2025 年 7 月，公司获取技术使用权日期为 2012 年 5 月，摊销期限为 2012 年 5 月至 2025 年 7 月共 158 个月，摊销金额计入管理费用。

报告期内，该技术使用权摊销情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
资产原值	1,000.00	1,000.00	1,000.00
本期摊销	37.97	75.95	75.95
累计摊销	772.15	734.18	658.23
减值准备	227.85	-	-
期末净值	-	265.82	341.77

4、报告期内使用情况

该专利技术在目前梯级分离重质油的工艺基础上提供了一种通过耦合萃取余残渣造粒，同时实现低温分离溶剂的重油深度梯级分离方法，不仅可得到较高收率的脱沥青油，对于沥青相的处理不再需要高温加热，简化了工艺过程，

同时实现对更“重质”的重质油原料的深度梯级分离，为重质油轻质化加工过程如催化裂化或加氢裂化提供经过更广泛的改质原料。公司将该专利技术用于梁宝寺基地预处理工序的萃取工艺，通过萃取工艺将调和油浆中的芳香分和沥青质、胶质进行有效分离，产生中间产品芳烃和副产品沥青。

（二）计提减值准备原因及减值迹象，计提减值准备是否及时，该技术使用权计提减值对生产经营的具体影响

2022 年 8 月，公司梁宝寺基地进行工艺改进，萃取车间停止使用，公司考虑该专利使用权及应用装置的期后使用状态，于 2022 年 6 月 30 日（前次 IPO 申报截止日）对专利使用权及应用装置全额计提减值准备，减值准备计提及时。

2012 年，公司建立之初，预处理工艺使用授权专利；近年来，公司通过独立的研发、试验、生产、工艺改进，已经改良、提升相关工艺，目前原使用的授权专利技术已经变更为过滤技术。公司通过高精度物理过滤，将调和油浆中的催化剂粉末、游离碳等杂质滤出，产生中间产品芳烃。过滤装置仅将杂质部分去除，可保留绝大部分用于生产针状焦的原料，相对于萃取装置，对原材料的利用率更高。该技术使用权计提减值对公司生产经营不存在重大不利影响。

（三）发行人是否存在其他技术使用权或无形资产存在减值迹象的情形，相关无形资产减值准备计提是否充分

除上述技术使用权外，公司不存在其他技术使用权。截至报告期末，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	25,637.17	1,523.30	-	24,113.86
专利使用权	1,000.00	772.15	227.85	-
非专利技术	60.00	50.00	-	10.00
软件使用权	145.38	26.77	-	118.60
合计	**26,842.54**	**2,372.23**	**227.85**	**24,242.47**

公司根据无形资产期末或期后使用状态等，判断是否具有减值情形。

除已经全额计提减值的授权转例外，公司无形资产主要为土地使用权、软件使用权。截至报告期末，公司不存在其他技术使用权或无形资产减值情形，相关无形资产减值准备计提合理、充分。

三、说明营业外收入和营业外支出中罚款的具体情况，相关事项对发行人生产经营是否构成重大不利影响

报告期内，发行人营业外收入和营业外支出中罚款明细如下：

单位：万元

科目	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业外收入-罚款	供应商罚款	79.43	117.87	162.64
	员工罚款	2.91	17.85	25.44
	司机罚款	4.55	5.45	3.56
	合计	**86.89**	**141.17**	**191.65**
营业外支出-罚款	行政罚款	-	4.00	-
	其他	-	0.02	-
	合计	**0.00**	**4.02**	**0.00**

报告期内，营业外收入中罚款收入分别为 191.65 万元、141.17 万元和 86.89 万元，主要为供应商延期交货或者质保期内质量问题的罚款、员工违反公司《员工手册》第五项奖惩规定的罚款以及部分第三方货车司机厂区内违反操作要求的罚款。

2021 年度营业外收支出罚款金额为 4.02 万元，主要为行政处罚，其具体情况如下：2021 年 7 月 12 日，因公司在从事移动式压力容器充装过程中，违反了《特种设备安全法》第四十九条第（二）项的规定，济宁市市场监督管理局向公司出具《行政处罚决定书》（济市监罚（2021）61）对公司处 4 万元罚款的行政处罚。另外，0.02 万元罚款支出为未按时向儒商银行交纳应付票据保证金支付的滞纳金罚款。报告期各期营业外收入和营业外支出的罚款金额占净利润比例均小于 0.01%，对净利润影响小，相关事项对发行人生产经营不构成重大不利影响。

四、说明报告期各期末是否确认递延所得税资产及具体内容、确认依据，递延所得税资产确认是否准确、谨慎

（一）确认递延所得税资产情况

根据《企业会计准则第 18 号——所得税》，企业在取得资产、负债时，应当确定其计税基础。资产、负债的账面价值与其计税基础存在差异的，应当按照本准则规定确认所产生的递延所得税资产或递延所得税负债。根据《企业会计准则第 18 号——所得税》应用指南，资产的账面价值小于其计税基础或者负债的账面价值大于其计税基础的，产生可抵扣暂时性差异。资产负债表日，企业应当按照暂时性差异与适用所得税税率计算的结果，确认递延所得税资产以及相应的递延所得税费用(或收益)。

发行人根据上述企业会计准则的规定，对资产减值准备、可抵扣亏损、递延收益、分期确认的股份支付费用产生的可抵扣暂时性差异确认了递延所得税资产，报告期各期末确认的递延所得税资产的明细如下：

单位：万元

项 目	2022.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	2,232.25	334.84
递延收益	14,348.63	2,152.29
股份支付	332.11	49.82
合计	**16,912.99**	**2,536.95**
项 目	2021.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	1,274.47	191.17
递延收益	16,034.56	2,405.18
股份支付	25.55	3.83
合计	**17,334.58**	**2,600.18**
项 目	2020.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	807.26	121.09
可抵扣亏损	5,174.97	776.25
递延收益	13,279.04	1,991.86
合计	**19,261.27**	**2,889.20**

资产减值准备主要是应收账款、存货等计提的减值准备，可抵扣亏损主要系 2020 年公司经营发生的亏损；递延收益主要系公司已经已经收到尚未摊销的营业外收入；股份支付主要系公司对员工实施股权激励产生的相关成本费用。对上述可抵扣暂时性差异，公司预计未来期间有足够的应纳税所得额来抵扣该可抵扣暂时性差异，从而确认了相关的递延所得税资产，符合企业会计准则相关规定。

（二）未确认递延所得税资产情况

对于子公司的坏账准备及可抵扣亏损形成的可抵扣暂时性差异未确认递延所得税资产，报告期各期末未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异及可抵扣亏损明细如下：

单位：万元

项 目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
资产减值准备	2.42	11.74	32.92
可抵扣亏损	460.13	184.43	106.02
合计	462.55	196.17	138.94

子公司烟台益大和成都益大系 2022 年新设立子公司，业务处于起步阶段，公司尚未开展实质性经营活动；子公司容通贸易原主要负责公司针状焦产品的部分境外销售业务，自 2022 年 1 月 1 日起未再开展实质性经营活动，在可预见的合理期限内难以产生足够的应纳税所得额，因此，对上述可抵扣暂时性差异未确认递延所得税资产。

综上，发行人递延所得税资产确认谨慎、准确。

五、说明原材料采购付款政策，报告期各期末预付款项期后结转情况及结转周期，是否存在长期未结转的情形

1、采购模式及采购政策

公司主要原材料为催化油浆（沥青、燃料油），主要采取“以产定购”的采购模式。公司原材料采购分为直接采购和通过贸易商采购两种方式。直接采购指公司向中石油、中石化、中海油、地方炼厂等石油炼化企业采购催化油浆，主

要为卖方报价或买方竞拍的定价方式；此外，公司也通过贸易商向石油炼化企业采购，主要为卖方报价的定价方式。公司对原料品质的稳定性要求较高，通过贸易商采购时，要求原材料来源于指定石油炼化企业并附其原始出厂磅单。

公司采购时，一般采用款到发货的采购方式，较少出现货到付款方式。

2、报告期各期末预付款项期后结转情况及结转周期，是否存在长期未结转的情形

报告期各期末，公司预付款项期后结转周期列示如下：

单位：万元

报告期各期末	预付账款余额	期后结转情况			截至 2023 年 2 月末尚未结转
		30 天以内	30 至 60 天	60 天以上	
2022.12.31	866.70	692.42	88.72	2.77	82.79
2021.12.31	2,303.31	1,798.33	283.64	211.34	10.00
2020.12.31	2,122.79	1,953.52	85.25	84.02	-

由上表可见，公司报告期各期末预付款项期后基本在 60 天内结转。2022 年末预付账款截至 2023 年 2 月未结转部分主要为预付供热款，因此公司不存在大额长期未结转的预付款项。

六、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、根据现行的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》（证监会公告[2008]43 号）的规定，检查涉及非经常性损益交易的账务处理，关注相关交易损益是否界定为非经常性损益。

2、取得了发行人技术使用权相关的评估报告、确认函、专利查询结果等；获取了发行人无形资产摊销计算过程，复核摊销金额及费用归集情况；了解公司相关授权专利的使用情况。

3、获取公司营业外收入-罚款和营业外支出罚款的明细账，按照罚款类型分类别汇总，结合罚款的性质和金额大小分析是否对发行人生产经营构成重大不利影响。

4、获取发行人及各子公司的纳税申报表和递延所得税计算明细表，检查涉及暂时性差异的构成内容和对未来可能转回的判断，复核计算过程及会计处理。

5、询问公司业务人员，了解公司原材料采购的付款政策。

6、获取公司预付款项明细表及期后结转明细表，统计预付款项的期后结转情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人委托他人投资或管理资产的损益主要是提高现金管理收益购买理财产品、信托产品产生的收益，其他主要为解除股权代持发生的股份支付费用、个税手续费返还款，原因合理、确认金额准确，计入非经常性损益核算具有合理性。

2、发行人根据专利使用权及应用装置的期后使用状态，于 2022 年 6 月 30 日对专利使用权及应用装置全额计提减值准备，减值准备计提及时；该技术使用权计提减值对发行人生产经营不存在重大不利影响；截至报告期末，发行人不存在其他技术使用权或无形资产减值情形，相关无形资产减值准备计提合理、充分。

3、报告期各期营业外收入和营业外支出的罚款金额占净利润比例均较小，相关事项对发行人生产经营不构成重大不利影响。

4、发行人确认递延所得税资产及具体内容合理、确认依据充分，递延所得税资产的确认准确、谨慎。

5、发行人采购主要采用预付款的方式，报告期各期末预付账款期后结转良好，不存在长期未结转的情形。

（本页无正文，为《致同会计师事务所（特殊普通合伙）关于山东益大新材料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审核问询函中有关财务会计问题的专项说明》之签章页）

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师 胡乃忠

中国注册会计师 李满

中国·北京

二〇二三年四月十三日