



关于唐山天和环保科技股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市申请文件
的第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）

江海证券有限公司



二〇二四年六月

北京证券交易所:

贵所于 2024 年 1 月 17 日出具的《关于唐山天和环保科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》(以下简称“《问询函》”)已收悉。江海证券有限公司(以下简称“保荐机构”或“江海证券”)、唐山天和环保科技股份有限公司(以下简称“发行人”“天和环保”“公司”“本公司”)、北京市康达律师事务所(以下简称“发行人律师”或“康达”)、中兴财光华会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“申报会计师”或“中兴财光华”)等相关方对《问询函》所列问题逐项进行了落实,现对《问询函》回复如下,请审核。

除另有说明外,本回复所用简称或名词的释义与《唐山天和环保科技股份有限公司招股说明书(申报稿)》中的含义相同。

本回复报告中的字体代表以下含义:

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
对问询函所列问题的回复的修改、补充	楷体加粗
引用原招股说明书内容	宋体
对招股说明书的修改、补充	楷体加粗

本回复若出现各分项数值之和与总数尾数不符的情况,均为四舍五入原因造成。

目 录

问题 1. 业绩持续增长的真实性及可持续性	3
问题 2. 销售服务费比例较高的原因及合理性	60
问题 3. 合金件原材料采购价格公允性	81
问题 4. 以组装生产为主的竞争力与成长性	97
问题 5. 主营产品结构变动	138
问题 6. 其他问题	150

问题1. 业绩持续增长的真实性及可持续性

根据问询回复，（1）2020年至2022年发行人营业收入分别为11,862.05万元、15,254.29万元、19,432.17万元，扣非后归母净利润分别为1,253.42万元、2,151.51万元、2,509.46万元。各期发行人应用于煤炭领域的收入占比超过80%，业绩波动受煤炭行业周期性影响较大。公开信息显示，2015年至2018年发行人经营业绩持续下滑，2019年起受益于煤炭行业景气度提升，发行人业绩呈持续增长趋势。（2）2023年前三季度发行人实现营业收入11,559.86万元，同比下滑6.16%，扣非后归母净利润1,339.55万元，同比下滑28.97%，期后经营业绩下滑幅度较大。（3）发行人下游客户包括终端客户、贸易商、工程承包商等，其中各期对贸易商实现销售收入605.92万元、956.74万元、3,187.71万元、1,607.17万元。2022年贸易商销售收入大幅增加，主要贸易商客户均为当期新增客户，其中新增贸易客户河北钰昆机械设备有限公司，当期实现销售收入1,284.96万元，收入确认在2022年11月、12月份，该贸易商终端客户为境外客户。（4）报告期各期回函相符占主营业务收入比例分别为48.31%、58.30%、63.97%和56.23%，回函不符占主营业务收入比例分别为28.30%、15.04%、15.01%和15.70%，未回函占主营业务收入比例分别为9.08%、11.27%、4.10%和20.10%。

（1）近一年及一期贸易商收入大幅增长的真实合理性。请发行人：①说明各期向贸易商销售的具体产品类型，破碎筛分等大型定制化设备通过贸易商销售的具体业务模式，相关产品是否直接发往终端客户，报告期内贸易商销售占比显著高于同行业公司的合理性；2022年起贸易商销售模式下收入规模大幅增长的原因，和主要新增贸易商客户合作的具体背景，终端销售实现情况，是否存在期末库存积压。②说明河北钰昆主营业务、经营规模等基本情况、2022年与发行人合作的背景、是否仅向发行人采购等；说明发行人向该客户销售的具体情况，包括销售产品内容、金额、毛利率及与同类产品的对比情况，发行人与该客户的合

同签订、发货、验收、收入确认依据、时点及回款情况，对该贸易商确认收入是否需要终端客户确认，是否存在通过贸易商提前确认收入的情形；并进一步说明该贸易商的境外终端客户具体构成，是否已实现终端销售。③说明陕西灏泽智能装备有限公司 2023 年刚成立便与发行人建立合作关系的具体背景，并进一步梳理是否存在其他成立后短期内和发行人建立合作关系的贸易商客户，发行人及其关联方是否与主要贸易商及其关联方存在关联关系及其他业务往来。

（2）经营业绩的稳定可持续性。请发行人：①结合 2023 年前三季度收入、成本、费用等构成及同比变动情况，量化分析 2023 年前三季度收入及扣非后归母净利润均下滑，且净利润下滑幅度较大的原因，是否受煤炭市场增速放缓所致；说明 2023 年全年业绩实现情况、截止目前的在手订单金额、预计确认收入时间等情况，产品结构、主要客户构成等是否较同期发行人较大变化，期后经营业绩是否呈持续下滑趋势。②根据申请文件，2020 年至 2022 年发行人中端产品收入规模及增长较快，2023 年则显著降低。此外，2023 年上半年发行人新老客户平均销售收入显著降低。说明 2023 年上半年中端产品占比显著低于报告期水平的原因及合理性、2023 年上半年新老客户平均销售收入显著降低的原因及合理性。③针对下游煤炭应用领域，结合 2015 年至 2018 年发行人经营业绩持续下滑的实际情况，说明煤炭行业周期性波动对发行人经营业绩稳定性的具体影响；结合煤炭行业目前所属周期位置及发行人客户拓展情况等，进一步说明发行人产品在煤炭领域的市场空间、竞争格局、市场占有率及未来变动趋势，获取下游煤炭领域客户订单的可持续性。④针对石灰石等非煤炭领域客户，结合各期非煤炭领域实现的收入金额、占比及主要客户变动情况，目前在手订单中非煤炭领域的金额、主要客户及预计确认收入情况，破碎筛分等设备在新应用领域的拓展和延伸计划及客户拓展情况等，说明发行人非煤炭领域收入是否具有稳定可持续性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项，说明核查依据与过程，并

发表明确意见。（2）说明对发行人报告期内业绩持续增长的真实性采取的具体核查程序、核查比例及核查结论；各期回函确认比例较低的原因，回函不符和未回函客户明细，未回函及回函不符比较高的原因，发行人执行的替代程序是否充分；说明对贸易商终端销售真实性所采取的具体核查措施，是否对终端客户采取了访谈、函证等程序，2022 年贸易商客户收入大幅增长是否真实。

请保荐机构补充核查报告期内发行人新老客户的经营稳定性，是否存在可能影响与发行人持续合作的相关风险，说明核查过程、依据及结论。

【回复】

一、近一年及一期贸易商收入大幅增长的真实合理性

（一）说明各期向贸易商销售的具体产品类型，破碎筛分等大型定制化设备通过贸易商销售的具体业务模式，相关产品是否直接发往终端客户，报告期内贸易商销售占比显著高于同行业公司的合理性；2022 年起贸易商销售模式下收入规模大幅增长的原因，和主要新增贸易商客户合作的具体背景，终端销售实现情况，是否存在期末库存积压。

1、各期向贸易商销售的具体产品类型，破碎筛分等大型定制化设备通过贸易商销售的具体业务模式，相关产品是否直接发往终端客户，报告期内贸易商销售占比显著高于同行业公司的合理性

（1）各期向贸易商销售的具体产品类型

报告期内，公司贸易商客户按销售产品类型列示收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
干燥单机	-	23.01	10.81
干燥配件	11.88	-	14.43
破碎成套	295.58		
破碎单机	1,985.13	2,579.10	530.09
破碎配件	1,689.80	521.00	346.57
维修技改	73.10	64.60	54.85

项目	2023 年	2022 年	2021 年
合计	4,055.49	3,187.71	956.75

(2) 破碎筛分等大型定制化设备通过贸易商销售的具体业务模式

贸易商在获得客户订单或订单意向后，会根据客户需求与公司进行商业谈判并签订合同。贸易商和公司在销售合同中明确设备的规格、质量标准、价格、交货期和保修期等核心条款。公司在确定对贸易商的销售价格时，会综合考虑产品的制造成本、运输费用、税费、预期利润等因素，在此基础上双方商谈确定产品价格。在货物生产完成后，公司按照贸易商指定的地点进行产品交付。贸易商或其指定的收货方会对产品进行签收、验收，公司依据签收单、验收单确认产品销售收入。贸易商客户采购的货款均由其直接与公司进行结算和支付，不涉及第三方付款的情况。综上，破碎筛分等大型定制化设备通过贸易商销售的业务模式与直接向终端客户销售并无本质差别。

(3) 相关产品是否直接发往终端客户

公司对 **2021 年至 2023 年** 不含税收入金额 50 万元以上贸易商销售合同核实相关货物是否直接发往终端客户，共涉及销售合同 **48 份**，**30 家** 贸易商。涉及收入金额 **5,875.93 万元**，占报告期贸易商收入总额的比例为 **71.66%**。相关情况如下表所示：

单位：万元

序号	合同号	贸易商	收入金额 (不含税)	终端客户	货物是否直接发往终端客户
1	222093	河北钰昆机械设备有限公司	642.48	境外客户	贸易商发往终端客户
2	222092	河北钰昆机械设备有限公司	642.48	境外客户	贸易商发往终端客户
3	222006	四川才宣商贸有限公司	265.12	六盘水恒鼎实业有限公司	是
4	212053	唐山市宏恩科技有限公司	222.12	唐山冀东装备工程股份有限公司	是

序号	合同号	贸易商	收入金额 (不含税)	终端客户	货物是否直接发往终端客户
5	222132	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	199.12	山西永红煤业有限公司	是
6	232014	陕西升运煤业有限公司	171.24	山西朔州山阴兰花朱和咀煤业有限公司	是
7	234135	河北钰昆机械设备有限公司	148.67	境外客户	贸易商发往终端客户
8	232039	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	147.79	山西马军峪煤焦有限公司	是
9	232035	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	147.79	山西马军峪常信煤业有限公司	是
10	234097	河北钰昆机械设备有限公司	145.73	境外客户	贸易商发往终端客户
11	234137	河北钰昆机械设备有限公司	145.13	境外客户	贸易商发往终端客户
12	234136	河北钰昆机械设备有限公司	138.05	境外客户	贸易商发往终端客户
13	222061	山西浩业科技有限公司	131.86	大同煤矿集团同生树儿里煤业有限公司	否
14	222085	西安隆成工贸有限公司	115.04	陕西涌鑫矿业有限责任公司	是
15	232119	山西盛和新商业科技有限公司	104.42	沁和能源集团有限公司永红煤矿	是
16	232063	达州市通川区亚泰物资有限公司	104.42	四川川煤华荣能源有限责任公司	是
17	232021	郑州恒兰进出口贸易有限公司	101.77	境外客户	贸易商发往终端客户
18	234058	陕西灏泽智能装备有限公司	101.77	国能亿利能源有限责任公司黄玉川煤矿	是
19	232113	达州市通川区亚泰物资有限公司	100.44	四川川煤华荣能源有限责任公司	是
20	224074	山西双杰东升贸易有限公司	99.98	华晋焦煤有限责任公司沙曲选煤厂	是
21	212058	山西盛和新商业科技有限公司	97.35	沁和能源集团有限公司永红煤矿	是

序号	合同号	贸易商	收入金额 (不含税)	终端客户	货物是否直接 发往终端客户
22	232022	郑州恒兰进出口贸易有限公司	97.35	境外客户	贸易商 发往终端客户
23	212120	临汾市兴融易科矿山机电有限公司	97.35	山西煤炭运销集团古县东瑞煤业有限公司	是
24	222122	山西盛和新商业科技有限公司	96.46	沁和能源集团有限公司 端氏煤矿	是
25	232082	山西盛和新商业科技有限公司	92.04	沁和能源集团有限公司 永红煤矿	是
26	232020	山西盛和新商业科技有限公司	81.68	沁和能源集团有限公司 永红煤矿 沁和能源集团有限公司 永安煤矿	是
27	222113	山西金来顺成套设备有限公司	79.65	山西铺龙湾煤业有限公司	是
28	232001	江苏丹墨智能科技有限公司	78.76	大地工程开发（集团）有限公司	是
29	214151	山西盛和新商业科技有限公司	77.88	沁和能源集团有限公司 端氏煤矿	是
30	222131	海南益泉贸易有限公司	76.55	贵州湾田煤业集团有限公司	是
31	232011	乐山捷力机电有限公司	73.45	四川嘉阳集团有限公司	是
32	212108	山西厚谷科贸有限公司	72.57	山西朔州平鲁区易顺煤业有限公司	是
33	232054	山西乾晟达机电有限公司	70.80	宁夏羊四煤业有限公司	是
34	222098	朔州市明华机械有限公司	70.80	山西小回沟煤业有限公司	是
35	234140	唐山凯润和机械设备有限公司	67.26	境外客户	贸易商 发往终端客户
36	222101	神木市大汗机电科技有限公司	67.26	神木县天瑞煤业有限公司	是
37	222091	山西京煤矿山设备有限公司	67.26	山西榆次官窑永安煤业有限公司	是
38	232062	山西龙之佳工贸有限公司	67.26	山西晋煤集团阳城晋圣 润东煤业有限公司	是
39	212067	长治市皓越诚贸易有限公司	66.37	长治红兴煤业有限公司	是

序号	合同号	贸易商	收入金额 (不含税)	终端客户	货物是否直接发往终端客户
40	222129	保定铭优加输送设备制造有限公司	61.95	浙江安盛爆破工程有限公司南宁分公司	是
41	234030	唐山凯润和机械设备有限公司	61.59	境外客户	贸易商发往终端客户
42	222032	新疆聚鑫创企商贸有限公司	58.41	库车县榆树岭煤矿有限责任公司	是
43	232105	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	55.31	山西马军峪常信煤业有限公司	是
44	234224	河北领朋工程技术有限公司	53.98	境外客户	贸易商发往终端客户
45	212055	长治市皓越诚贸易有限公司	53.10	山西阳迪煤业有限公司	是
46	224080	神木市汉乾矿山机电设备有限公司	53.10	陕煤集团神木柠条塔矿业有限公司	是
47	234063	江苏丹墨智能科技有限公司	52.76	陕西延长石油巴陵素煤业有限公司	是
48	212043	山西齐荣盛商贸有限公司	52.21	山西泽州天泰坤达煤业有限公司	是
合计			5,875.93	-	-

注：上表中货物直接发送到贸易商下游客户项目所在地的，视同将货物直接发往终端客户。

上述 48 份销售合同中，除了 11 份合同其终端客户为境外客户以及山西浩业科技有限公司的 1 份合同外，其余贸易商所采购的公司货物均由公司直接发往终端用户。

（4）报告期内贸易商销售占比显著高于同行业公司的合理性

报告期内，公司采取直接对客户进行销售的直销模式，客户以直接客户为主、贸易商为辅，贸易商客户不属于经销商，通过贸易商销售与对直接客户销售相同均为直销。公司各期贸易商销售占比分别为 6.28%、16.43%和 18.73%。

可比公司销售模式如下：

可比公司名称	销售模式
浙矿股份 (300837)	公司销售方式以直销为主，经销为辅。公司除承德天卓矿山机械销售有限公司作为经销商向公司采购产品用于对外出售外，公司产品销售均采用直销方式。 2023 年经销模式收入占比 8.80%
大宏立 (300865)	公司产品销售主要采用直销方式，存在少量经销商。 2023 年经销模式收入占比 1.55%
美腾科技 (688420)	公司采取直销方式为主，经销方式为辅的销售模式。其中，备件及少量仪器采用经销模式，其余设备和系统均采用直销模式。 2023 年经销模式收入占比 2.96%
冀凯股份 (002691)	未获取相关信息
天地科技 (600582)	公司多数类型产品均采用直销的销售模式

注：以上信息来自可比公司招股说明书及年度报告

从上表可以看出，部分可比公司披露了其经销模式收入占比，但其贸易商的收入占比等具体信息，无法通过公开渠道获取。从销售模式上来看，公司采用直销模式，而可比公司以直销模式为主，并不存在重大差异。

同行业竞争对手如中煤科工集团唐山研究院有限公司、河南省振源科技有限公司等均未上市，也同样存在贸易商销售的情况。

2、2022 年起贸易商销售模式下收入规模大幅增长的原因，和主要新增贸易商客户合作的具体背景，终端销售实现情况，是否存在期末库存积压。

(1) 2022 年起贸易商销售模式下收入规模大幅增长的原因

报告期内，贸易商客户销售收入金额分别为 956.74 万元、3,187.71 万元和 **4,055.48 万元**，占主营业务收入的比例分别为 6.28%、16.43%和 **18.73%**；剔除俄罗斯终端客户后，报告期内贸易商客户收入占主营业务收入的比例分别为 6.28%、10.50%和 **14.29%**。2022 年起公司贸易商客户收入增长幅度较大，主要原因为 2022 年 2 月**欧洲地缘政治冲突**爆发，由于美欧日等主要发达国家对俄罗斯实施制裁。在此背景下，俄罗斯对中国煤炭领域设备的进口需求增加。由于公司破碎筛分设备在国内市场的品牌影响力，部分从事煤炭设备出口业务的贸易商开始寻求与公司合作，以满足其俄罗斯客户的需求。此外，随着 2021 年以来国内原煤产量的增长，煤炭开采和洗选业进入新一轮固定资产更新周期，推动了国内煤炭领域破碎筛分设备需求增长，贸易商客户拥有的煤炭领域破碎筛分设备业务

订单相应增加。作为国内主要的破碎筛分设备生产厂商之一，公司凭借良好的产品质量和优质的售后服务在业内树立了良好的品牌形象，成为贸易商的优质设备供应商。因此，公司 2022 年**起**贸易商客户收入增长幅度较大具有合理性。

（2）主要新增贸易商客户合作的具体背景，终端销售实现情况，是否存在期末库存积压

2022 年至 2023 年，不含税收入金额大于 100 万元的新增贸易商情况如下表所示：

单位：万元

贸易商名称	成立时间	注册资本	注册地址	实际控制人	主营业务	营业规模	2022 年至 2023 年交易金额（不含税）	合作背景	是否仅向发行人采购	主要终端客户构成
河北钰昆机械设备有限公司	2019 年 1 月 23 日	300 万元	河北省石家庄市元氏县槐阳镇常山路元氏公园对过中石化加油站西侧	高凯芳	机械设备及配件加工、制造、组装；货物进出口	2023 年 5000 万元	1,930.18	河北钰昆主要从事机械设备、配件加工制造、组装以及货物进出口业务。其核心成员拥有多年外贸工作经验，与众多国外矿山设备用户建立了良好的合作关系。河北钰昆自成立以来，其产品销售主要定位于国外市场，在国外市场树立了良好的品牌形象。在 欧洲地缘政治冲突 背景下，俄罗斯对中国设备的进口需求大幅增加。煤炭机械设备成为各个进出口公司重要的业务推广目标。河北钰昆在承接业务订单时，面临破碎筛分设备的采购需求，经过在国内市场的多方位考察，鉴于发行人业务规模、产品技术先进性、服务及时性以及地域优势等，河北钰昆最终选择与发行人进行业务合作。	否	境外客户

贸易商名称	成立时间	注册资本	注册地址	实际控制人	主营业务	营业规模	2022 年至 2023 年交易 金额（不含 税）	合作背景	是否仅 向发行人 采购	主要终端客户构成
孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	2003 年 9 月 19 日	2000 万元	山西省吕梁孝义市振兴街道办事处东庄村	无	煤炭及制品销售等	未获取	550.00	该贸易商在山西区域煤矿企业有着较为深厚的社会资源和业务往来。发行人选择与该贸易商合作，可以进一步获取山西区域业务资源。	否	山西马军峪常信煤业有限公司 山西马军峪煤焦有限公司 山西永红煤业有限公司
四川才宣商贸有限公司	2021 年 11 月 18 日	100 万元	四川省达州市宣汉县普光经济开发区柳池工业园区标准厂房综合楼 505-001	张文彬	销售煤炭及制品、机械设备	未获取	265.12	四川才宣主要从事机械设备、煤炭及其制品销售。其核心成员在云、贵、川、渝等省份拥有丰富的社会资源和销售经验。该贸易商基于业务订单采购需求，以及发行人考虑到与四川才宣合作能更迅速地推广公司产品，双方通过友好协商建立业务合作关系。	否	六盘水恒鼎实业有限公司
郑州恒兰进出口贸易有限公司	2016 年 5 月 17 日	500 万元	郑州市管城区郑汴路 39 号 17 号楼 31-31 层 3113 号	郝晋强	矿山机械进出口	2023 年 1-10 月约 1.6 亿元	255.75	郑州恒兰主要从事矿山机械设备进出口业务。郑州恒兰在寻找合作伙伴时，对发行人产品进行了全方位的评估。发行人的产品凭借其先进性、稳定性和良好的售后保障，在国外市场取得了广泛的认可。经过深入对比，郑州恒兰最终决定与发行人合作。	否	境外客户

贸易商名称	成立时间	注册资本	注册地址	实际控制人	主营业务	营业规模	2022 年至 2023 年交易 金额（不含 税）	合作背景	是否仅 向发行人采购	主要终端客户构成
达州市通川区亚泰物资有限公司	2007 年 5 月 31 日	500 万元	达州市通川区朝阳路 584 号门市	张亚梅	建筑材料 销售、矿 山机械销 售	未获 取	245.83	该贸易商主要从事建筑材料销售、 矿山机械销售，业务范围主要为四 川区域。其与该区域的众多煤矿企 业建立了良好的合作关系，并赢得了 较好的口碑。发行人鉴于在产品推 广方面的需求以及该贸易商承接订 单的采购需要，双方经过深入沟通 后建立业务合作关系。	否	四川川煤华荣能源源 物资有限责任公司

贸易商名称	成立时间	注册资本	注册地址	实际控制人	主营业务	营业规模	2022 年至 2023 年交易 金额（不含 税）	合作背景	是否仅 向发行人采购	主要终端客户构成
唐山凯润和机械设备有限公司	2017 年 11 月 1 日	1000 万元	河北省唐山市丰润区公园道 162-1 号	高凯峰	矿山机械设备及配件设计、制造、维修、安装；货物进出口	2023 年 5000 万元	222.65	凯润和主要从事机械设备、配件加工制造、组装以及货物进出口业务。其核心成员拥有多年外贸工作经验，与众多国外矿山设备用户建立了良好的合作关系。凯润和自成立以来，其产品销售主要定位于国外市场，在国外市场树立了良好的品牌形象。在欧洲地缘政治冲突背景下，俄罗斯对中国设备的进口需求大幅增加。煤炭机械设备成为各个进出口公司重要的业务推广目标。凯润和在承接业务订单时，面临破碎筛分设备的采购需求，经过在国内市场的多方位考察，鉴于发行人业务规模、产品技术先进性、服务及时性以及地域优势等，凯润和最终选择与发行人进行业务合作。	否	境外客户

贸易商名称	成立时间	注册资本	注册地址	实际控制人	主营业务	营业规模	2022 年至 2023 年交易 金额（不含 税）	合作背景	是否仅 向发行人 采购	主要终端客户构成
陕西升运煤业有限公司	2017 年 9 月 15 日	5000 万元	陕西省西安市浐灞生态区浐灞大道 1228 号浐灞半岛 A11 区藏珑 16 号楼 1 单元 1003 号	石琦琦	矿山机械设备、工程机械设备及零部件的制造、技术研发、销售	2022 年 3000 多万元	171.24	该贸易商主要从事矿山机械设备销售业务，业务范围覆盖山西、陕西和内蒙古等周边区域。与这些地区的众多煤矿企业建立了长期稳定的合作关系，并赢得了良好的口碑。鉴于公司在产品推广方面的需求以及该贸易商承接订单的采购需要，双方经过深入沟通后建立业务合作关系。	否	山西朔州山阴兰花朱和咀煤业有限公司
山西浩业科技有限公司	2020 年 3 月 30 日	5018 万元	山西省忻州市原平市解村乡城西大运路东	郭建宇	通用机械设备制造及安装、矿山综采设备及输送设备修配	2022 年 1000 万元	131.86	山西浩业主要从事机械设备制造及安装、矿山综采设备及输送设备修配业务。公司在山西及其周边区域煤矿企业有着较为深厚的社会资源和业务往来。发行人选择与该贸易商合作，可以打开山西浩业拥有的业务资源市场。	否	大同煤矿集团同生树儿里煤业有限公司
江苏丹墨智能科技有限公司	2022 年 5 月 25 日	1000 万元	江苏省徐州市邳州市燕子埠镇韩山路 27 号	段明明	智能控制系统集成、机械设备销售	2023 年 1100 万元	131.52	丹墨智能主要从事智能控制系统集成、机械设备销售；其拥有广泛的客户资源。基于自身承接业务订单的采购需求，以及对发行人产品在市场上所树立的良好口碑的认可，其决定与发行人建立合作关系，并向发行人采购相关产品。	否	大地工程开发（集团）有限公司等

贸易商名称	成立时间	注册资本	注册地址	实际控制人	主营业务	营业规模	2022 年至 2023 年交易 金额（不含 税）	合作背景	是否仅 向发行 人采购	主要终端客户构成
长治市皓越诚贸易有限公司	2016 年 6 月 14 日	5000 万元	山西省长治市潞州区解放东街 377 号西 6 户	赵建国	建筑工程用机械及矿山机械设备销售	未获取	119.47	该贸易商主要从事矿山机械设备销售。团队成员在山西长治、晋城、临汾、运城等晋南地区具有良好的市场推广能力。尤其是在上述区域内的民营煤炭企业，合作范围很广，关系基础深厚，彼此信任度较高。该贸易商基于自身业务订单的采购需求以及对发行人相关产品在市场上的良好口碑的认可，决定与发行人开展业务合作。同时，发行人也希望更好地推广晋南区域的业务，扩大市场占有率，并充分利用双方的优势资源形成订单。	否	长治红兴煤业有限公司 山西阳迪煤业有限公司

贸易商名称	成立时间	注册资本	注册地址	实际控制人	主营业务	营业规模	2022 年至 2023 年交易金额（不含税）	合作背景	是否仅向发行人采购	主要终端客户构成
陕西灏泽智能装备有限公司	2023 年 2 月 20 日	1000 万元	陕西省西安市高新区科技路 82 号城市风景都市印象 9 号楼 2104 室	鲁霞	销售机械设备、电气设备等	2023 年 1-6 月 200 万元	101.77	陕西灏泽是一家专注于矿山机械设备销售的企业。其团队成员在加入公司之前，便在煤炭行业设备销售领域积累了丰富的经验，拥有广泛的客户资源。其客户资源主要分布在陕北榆林、神木、府谷以及邻近的鄂尔多斯等区域。基于自身承接业务订单的采购需求，以及对发行人在市场上所树立的良好口碑的认可，陕西灏泽决定与发行人建立合作关系，并向发行人采购相关产品。	否	国能亿利能源有限责任公司黄玉川煤矿

公司产品属于专用机械设备，贸易商客户在获得其客户订单或订单意向后，根据客户需求与公司进行商业谈判并签订合同。上述主要贸易商采购的公司产品均实现终端销售，不存在期末库存积压的情况。

(二) 说明河北钰昆主营业务、经营规模等基本情况、2022 年与发行人合作的背景、是否仅向发行人采购等；说明发行人向该客户销售的具体情况，包括销售产品内容、金额、毛利率及与同类产品的对比情况，发行人与该客户的合同签订、发货、验收、收入确认依据、时点及回款情况，对该贸易商确认收入是否需要终端客户确认，是否存在通过贸易商提前确认收入的情形；并进一步说明该贸易商的境外终端客户具体构成，是否已实现终端销售。

1、说明河北钰昆主营业务、经营规模等基本情况、2022 年与发行人合作的背景、是否仅向发行人采购等

详见本问题“一、近一年及一期贸易商收入大幅增长的真实性”之“(一) 说明各期向贸易商销售的具体产品类型，破碎筛分等大型定制化设备通过贸易商销售的具体业务模式，相关产品是否直接发往终端客户，报告期内贸易商销售占比显著高于同行业公司的合理性；2022 年起贸易商销售模式下收入规模大幅增长的原因，和主要新增贸易商客户合作的具体背景，终端销售实现情况，是否存在期末库存积压。”之“2、2022 年起贸易商销售模式下收入规模大幅增长的原因，和主要新增贸易商客户合作的具体背景，终端销售实现情况，是否存在期末库存积压。”之“(2) 主要新增贸易商客户合作的具体背景，终端销售实现情况，是否存在期末库存积压”之回复。

2、说明发行人向该客户销售的具体情况，包括销售产品内容、金额、毛利率及与同类产品的对比情况，发行人与该客户的合同签订、发货、验收、收入确认依据、时点及回款情况，对该贸易商确认收入是否需要终端客户确认，是否存在通过贸易商提前确认收入的情形

(1) 发行人向该客户销售的具体情况，包括销售产品内容、金额、毛利率及与同类产品的对比情况

单位：万元

年度	销售产品	收入金额 (不含税)	毛利率	当期其他同类产品毛利率
2022 年	破碎单机-强力分级破碎机、给料机	1,284.96	38.62%	37.40%
2023 年	破碎配件	645.23	31.98%	48.83%

2023 年，公司向河北钰昆机械设备有限公司销售的破碎配件毛利率低于公司当期向其他客户销售的破碎配件毛利率，原因为公司本期向其销售的配件产品中存在一定金额的外购部件，故而相对于自产破碎机部件而言毛利率较低。

(2) 发行人与该客户的合同签订、发货、验收、收入确认依据、时点及回款情况

截至 2023 年 12 月，公司对河北钰昆机械设备有限公司实现收入情况如下表所示：

单位：万元

合同签订时间	合同编号	销售产品类别	合同金额（含税）	完成发货时间	验收时间	收入确认时间	收入确认依据	截至 2024 年 4 月 30 日尚未回款金额	备注
2022 年 8 月	222092	破碎单机	726.00	2022 年 11 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	验收单	72.60	结余质保金未到期
2022 年 8 月	222093	破碎单机	726.00	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收单	72.60	结余质保金未到期
2023 年 2 月	234031	破碎配件	35.40	2023 年 6 月	-	2023 年 6 月	签收单	3.54	结余质保金未到期
2023 年 6 月	234097	破碎配件	164.67	2023 年 6 月	-	2023 年 6 月	签收单	-	-
2023 年 6 月	234133	破碎配件	39.64	2023 年 9 月	-	2023 年 9 月	签收单	-	-
2023 年 6 月	234135	破碎配件	168.00	2023 年 10 月	-	2023 年 10 月	签收单	16.80	结余质保金未到期
2023 年 6 月	234136	破碎配件	156.00	2023 年 10 月	-	2023 年 10 月	签收单	15.56	结余质保金未到期
2023 年 6 月	234137	破碎配件	164.00	2023 年 10 月	-	2023 年 10 月	签收单	16.40	结余质保金未到期

合同签订时间	合同编号	销售产品类别	合同金额（含税）	完成发货时间	验收时间	收入确认时间	收入确认依据	截至2024年4月30日尚未回款金额	备注
2023年9月	234203	破碎配件	1.40	2023年10月	-	2023年10月	签收单	-	-

（3）对该贸易商确认收入是否需要终端客户确认，是否存在通过贸易商提前确认收入的情形

公司与河北钰昆机械设备有限公司（简称“河北钰昆”）签订的上述相关合同中，并未约定由终端客户负责产品质量验收，产品的签收及验收工作均由河北钰昆完成。公司已经取得相关产品的签收单、验收单、**报关单及提单**，货物自交付给河北钰昆时，与产品相关的风险和报酬就已经相应转移。河北钰昆承担未来产品的风险和收益，因此，公司对河北钰昆的上述产品确认收入无需终端客户确认。公司不存在通过贸易商提前确认收入的情形。

3、进一步说明该贸易商的境外终端客户具体构成，是否已实现终端销售

河北钰昆机械设备有限公司采购公司产品已实现终端销售，因境外终端客户具体构成涉及商业秘密，已申请豁免信息披露。

（三）说明陕西灏泽智能装备有限公司 2023 年刚成立便与发行人建立合作关系的具体背景，并进一步梳理是否存在其他成立后短期内和发行人建立合作关系的贸易商客户，发行人及其关联方是否与主要贸易商及其关联方存在关联关系及其他业务往来。

1、说明陕西灏泽智能装备有限公司 2023 年刚成立便与发行人建立合作关系的具体背景

陕西灏泽智能装备有限公司是一家专注于矿山机械设备销售的企业。其团队成员在加入公司之前，便在煤炭行业设备销售领域积累了丰富的经验，拥有广泛的客户资源。其客户资源主要分布在陕北榆林、神木、府谷以及邻近的鄂尔多斯等区域。基于自身承接业务订单的采购需求，以及对发行人在市场上所

树立的良好口碑的认可，陕西灏泽决定与发行人建立合作关系，并向发行人采购相关产品。

2、是否存在其他成立后短期内和发行人建立合作关系的贸易商客户

2021 年至 2023 年，不含税收入金额超过 50 万元的贸易商成立日期及公司首次确认对该贸易商销售收入时间如下表所示：

单位：万元

序号	贸易商名称	成立日期	首次确认对该贸易商销售收入时间	报告期收入金额（不含税）
1	河北钰昆机械设备有限公司	2019 年 1 月 23 日	2022 年	1,930.18
2	山西盛和新商业科技有限公司	2019 年 6 月 5 日	2021 年	684.46
3	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	2003 年 9 月 19 日	2023 年	550.00
4	唐山市宏恩科技有限公司	2010 年 7 月 18 日	2021 年	284.07
5	四川才宣商贸有限公司	2021 年 11 月 18 日	2022 年	265.12
6	郑州恒兰进出口贸易有限公司	2016 年 5 月 17 日	2023 年	255.75
7	达州市通川区亚泰物资有限公司	2007 年 5 月 31 日	2023 年	245.83
8	临汾市兴融易科矿山机电有限公司	2017 年 3 月 23 日	2019 年	223.80
9	唐山凯润和机械设备有限公司	2017 年 11 月 1 日	2023 年	222.65
10	陕西升运煤业有限公司	2017 年 9 月 15 日	2023 年	171.24
11	山西浩业科技有限公司	2020 年 3 月 30 日	2022 年	131.86
12	江苏丹墨智能科技有限公司	2022 年 5 月 25 日	2023 年	131.52
13	长治市皓越诚贸易有限公司	2016 年 6 月 14 日	2022 年	119.47
14	山西厚谷科贸有限公司	2018 年 11 月 19 日	2021 年	118.58
15	西安隆成工贸有限公司	2002 年 5 月 27 日	2014 年	115.43
16	陕西灏泽智能装备有限公司	2023 年 2 月 20 日	2023 年	101.77
17	山西双杰东升贸易有限公司	2016 年 3 月 7 日	2022 年	99.98
18	山西金来顺成套设备有限公司	2010 年 4 月 6 日	2022 年	79.65
19	海南益泉贸易有限公司	2022 年 6 月 2 日	2022 年	76.55
20	乐山捷力机电有限公司	2000 年 8 月 24 日	2023 年	73.45
21	山西京煤矿山设备有限公司	2014 年 6 月 5 日	2022 年	71.68
22	天津九旺机电贸易有限公司	2021 年 7 月 1 日	2021 年	71.06
23	朔州市明华机械有限公司	2021 年 11 月 2 日	2023 年	70.80
24	山西乾晟达机电有限公司	2018 年 12 月 27 日	2023 年	70.80
25	临汾山佳永盛机电设备有限公司	2018 年 6 月 28 日	2023 年	68.28
26	长治市凯波商贸有限公司	2003 年 11 月 24 日	2019 年	67.70
27	神木市大汗机电科技有限公司	2018 年 3 月 28 日	2022 年	67.26

序号	贸易商名称	成立日期	首次确认对该贸易商销售收入时间	报告期收入金额(不含税)
28	山西龙之佳工贸有限公司	2020年6月11日	2023年	67.26
29	保定铭优加输送设备制造有限公司	2017年12月15日	2023年	61.95
30	榆林艾威莱克矿山机械设备有限责任公司	2017年3月7日	2021年	60.49
31	新疆聚鑫创企商贸有限公司	2018年8月1日	2022年	58.41
32	河北领朋工程技术有限公司	2021年3月15日	2023年	53.98
33	神木市汉乾矿山机电设备有限公司	2018年6月25日	2022年	53.10
34	山西齐荣盛商贸有限公司	2021年4月12日	2021年	52.21

公司对报告期内不含税销售收入金额超过 50 万元的贸易商进行了仔细的梳理。除陕西灏泽智能装备有限公司外，公司在海南益泉贸易有限公司、天津九旺机电贸易有限公司以及山西齐荣盛商贸有限公司成立的第一年内，确认了与这三家贸易商的销售收入。**2021 年至 2023 年**，公司与上述四家贸易商交易金额为 301.59 万元，占 **2021 年至 2023 年** 贸易商收入总额的比例为 **3.68%**，此类新增贸易商对公司销售贡献较小。

公司与上述四家贸易商的建立合作关系的具体背景如下：

陕西灏泽智能装备有限公司（以下简称：灏泽智能）是一家专注于矿山机械设备销售的企业。其团队成员在加入公司之前，便在煤炭行业设备销售领域积累了丰富的经验，拥有广泛的客户资源。其客户资源主要分布在陕北榆林、神木、府谷以及邻近的鄂尔多斯等区域。基于自身承接业务订单的采购需求，以及对发行人在市场上所树立的良好口碑的认可，灏泽智能决定与发行人建立合作关系，并向发行人采购相关产品。

海南益泉贸易有限公司（以下简称：“海南益泉”）核心成员主要来自云贵川渝等省份，相关人员拥有丰富的市场资源。在加入海南益泉之前，相关成员已经在煤炭行业积累了丰富的经验。海南益泉的主要业务范围集中在云贵川渝等省份，与这些地区的下游客户保持着紧密的合作关系。基于其下游客户的业务订单需求，以及对发行人在煤炭领域所树立的良好口碑的认可，海南益泉决定与公司建立合作关系，并向公司采购相关设备。同时，公司鉴于在云贵川渝等区域配备的销售人员有限，市场覆盖能力存在不足。通过向海南益泉销售产品，能够进一

步扩大破碎产品在该区域市场的覆盖率，并增强品牌影响力。这一合作不仅能够满足海南益泉的采购需求，同时也为公司提供了拓展市场的机会，进一步提升品牌知名度和市场份额。

天津九旺机电贸易有限公司（以下简称：“天津九旺”）主要从事选煤设备及相关材料销售。其核心团队成员之前在煤炭工程施工企业拥有长期的工作经验，对煤炭领域有着深入的了解，并拥有广泛的客户资源。天津九旺设立之初，便承接了客户订单，其基于对公司的产品质量、服务质量和客户信誉有着深入的了解，为确保所采购的产品符合客户需求，天津九旺主动与公司进行业务对接，并开展相关合作。

山西齐荣盛商贸有限公司（以下简称：“齐荣盛”）主要从事矿山机械设备销售业务。其团队成员在加入齐荣盛之前，已在煤炭行业设备销售领域积累了广泛的客户资源。山西为产煤大省，公司产品在该地区享有良好的客户口碑，因此，齐荣盛在承接客户订单后便寻求与公司进行业务合作。

3、发行人及其关联方是否与主要贸易商及其关联方存在关联关系及其他业务往来

通过核实，发行人及其关联方与主要贸易商及其关联方不存在关联关系。公司与贸易商客户存在少量其他业务往来情况，具体如下：

（1）报告期内，公司存在少数贸易商客户同时为销售服务商的情形

报告期内，公司涉及 2 家贸易公司客户同时为销售服务商的情形，分别为临汾市兴融易科矿山机电有限公司、内蒙古赛维斯环保科技有限公司。报告期内，公司向上述两家公司销售产品实现收入及接受销售服务支付佣金情况如下表所示：

单位：万元

项目		2023 年	2022 年	2021 年
临汾市兴融易科 矿山机电有限公 司	对其销售收入金额	0.36	171.81	51.64
	销售服务费金额	11.32	-	-

内蒙古赛维斯环保科技有限公司	对其销售收入金额	-	-	14.60
	销售服务费金额	-	-	16.98

主要原因为：如终端客户要求从生产厂家直接采购，对于该种情形贸易商则以销售服务商的角色对公司产品进行推介，促成订单签订，协助公司与终端客户沟通发货及催收货款。如终端客户无从生产厂家直接进行采购的需求，贸易商则直接与公司签订产品购销合同进行交易，上述情况具有商业合理性。

(2) 报告期内，公司存在向少数贸易商采购货物的情况

单位：万元

项目		2023 年	2022 年	2021 年
临汾市兴融易科矿山机电有限公司	对其销售收入金额	0.36	171.81	51.64
	对其采购服务金额	40.71	-	57.17
内蒙古赛维斯环保科技有限公司	对其销售收入金额	-	-	14.60
	对其采购货物及服务金额	-	320.35	43.09

上述两家公司在终端客户中具有一定的市场开发能力，同时具有配套设备的供应及安装能力，供应保障和付款条件相对较好；公司来源于上述三家公司的采购及销售占比均较低。

二、经营业绩的稳定可持续性

(一) 结合 2023 年前三季度收入、成本、费用等构成及同比变动情况，量化分析 2023 年前三季度收入及扣非后归母净利润均下滑，且净利润下滑幅度较大的原因，是否受煤炭市场增速放缓所致；说明 2023 年全年业绩实现情况、截止目前的在手订单金额、预计确认收入时间等情况，产品结构、主要客户构成等是否较同期发行人较大变化，期后经营业绩是否呈持续下滑趋势。

1、结合 2023 年前三季度收入、成本、费用等构成及同比变动情况，量化分析 2023 年前三季度收入及扣非后归母净利润均下滑，且净利润下滑幅度较大的原因，是否受煤炭市场增速放缓所致

2023 年 1-9 月，公司营业收入、成本费用及扣除非经常性损益后净利润情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月	变动金额	变动幅度
营业收入	11,559.86	12,319.18	-759.32	-6.16%
营业成本	6,987.06	7,778.02	-790.96	-10.17%
毛利	4,572.80	4,541.16	31.64	0.70%
销售费用	1,126.75	666.16	460.59	69.14%
管理费用	1,169.86	888.39	281.47	31.68%
研发费用	528.81	435.83	92.98	21.33%
扣除非经常性损益后净利润	1,330.93	1,873.66	-542.73	-28.97%

2023 年 1-9 月，收入较上年同期减少 759.32 万元，降幅 6.16%。主要原因为，破碎成套设备的订单价格通常差异较大，本期公司销售破碎成套设备 1 套，而上年同期公司销售破碎成套设备 2 套，使得收入减少 1,102.24 万元。

2023 年 1-9 月，扣除非经常性损益后净利润与上年同期相比减少 542.73 万元，降幅 28.97%。2023 年前三季度扣除非经常性损益后净利润与上年同期相比下滑幅度较大，主要受销售费用、管理费用及研发费用较上年同期增幅较大影响，而非煤炭市场增速放缓所致。

销售费用与上年同期对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月	变动金额	变动幅度
职工薪酬	379.57	269.00	110.57	41.10%
招标费	52.23	36.09	16.14	44.72%
广告宣传费	12.27	22.12	-9.85	-44.53%
售后服务费	82.96	61.61	21.35	34.65%
中介服务费	289.95	137.79	152.16	110.43%
差旅费	128.56	90.45	38.11	42.13%
业务招待费	80.63	31.87	48.76	153.00%
其他	100.58	17.24	83.34	483.41%
合计	1,126.75	666.16	460.59	69.14%

2023 年 1-9 月，销售费用与上年同期相比增加 460.59 万元，增幅 69.14%。主要原因为职工薪酬及中介服务等费用较上年同期有所增长。

具体情况如下：因公司业务不断拓展，公司销售人员增加，薪酬水平有所增加，计入销售费用的职工薪酬随之增长。2023 年 1-9 月因新订单获取及应收账款回款较好，使得销售人员与此相关的绩效薪酬有所增长。公司中介服务费作为合

同取得成本与对应的收入项目确认时点保持一致。公司中介服务费作为合同取得成本与对应的收入项目确认时点保持一致，公司 2023 年 1-9 月通过中介服务取得的收入金额较大，使得中介服务费增长 110.43%。2023 年，公司更加积极主动的进行业务拓展，对潜在客户及存量客户进行关系拓展及维护，使得相关业务活动涉及的差旅费及招待费增加。公司其他类销售费用主要由展览费、车用费等构成。其中，2023 年 1-9 月公司共发生展览费 44.05 万元，而公司上年同期未发生展览费用，主要系公司为宣传自身品牌，拓展市场，自 2023 年起积极参与各类展会。另外，2023 年 1-9 月公司销售人员进行的客户拜访等工作更加频繁，导致车用费有所增长，达到 34.42 万元。

管理费用与上年同期对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月	变动金额	变动幅度
职工薪酬	436.96	398.22	38.74	9.73%
办公事务费	488.18	298.54	189.64	63.52%
折旧费	99.80	100.24	-0.44	-0.44%
摊销	50.77	31.00	19.77	63.77%
中介服务费	94.15	60.38	33.77	55.93%
合计	1,169.86	888.39	281.47	31.68%

2023 年 1-9 月，管理费用与上年同期相比增加 281.47 万元，增幅 31.68%。主要原因为职工薪酬、办公事务费及中介服务费较上年同期有所增长。

具体情况如下：报告期内，为满足公司发展需求，管理人员及薪酬水平相应增加，计入管理费用的职工薪酬随之增长。公司办公事务费主要由办公费、差旅费、车用费等构成。公司 2023 年 1-9 月办公费较上年同期增加 22.57 万元，主要系公司发展规模导致的办公费用需求的增加；差旅费及车用费较同期增加 69.67 万元，主要系管理人员根据公司实际差旅及用车需求产生的费用；加之 2023 年 1-6 月公司筹划上市事宜、走访工作增加，使得办公事务费增幅较大。中介服务费主要为接受各类中介机构的咨询等服务产生的费用，2023 年 1-9 月中介服务费较上年同期增长 33.77 万元，主要原因为公司根据自身发展及管理需求而聘请第三方机构进行相关企业管理咨询、法律咨询，导致中介服务费增幅较大。

研发费用与上年同期对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月	变动金额	变动幅度
人工费用	267.36	197.37	69.99	35.46%
直接投入	470.87	222.52	248.35	111.61%
其他费用	18.50	15.93	2.57	16.14%
研发投入小计	756.74	435.83	320.91	73.63%
试制品销售及再利用	-227.93	-	-227.93	NA
合计	528.81	435.83	92.98	21.33%

2023 年 1-9 月公司研发费用较上年同期增加 92.98 万元，增幅为 21.33%，具体情况如下：2023 年 1-9 月公司研发人员数量及薪酬水平均有所增长，使得当期计入研发费用的人工费用较上年同期增长 69.99 万元，增幅为 35.46%。公司研发费用中直接投入包括研发直接领用材料及外协加工费、经公司生产制造中心制造的试制产品及部件支出（不满足存货及营业成本确认条件，应予以当期费用化）。直接投入的变动主要系受具体研发项目实际需要所致，与具体研发目标及投入需求直接相关，受研发项目增多及研发项目进度的影响，2023 年 1-9 月该部分研发投入较上年同期增长 248.35 万元，增幅为 111.61%。2023 年 1-9 月公司研发过程中形成的部分试制产品和部件实现对外销售 85.01 万元、结转存货 142.93 万元，冲减后的研发费用金额为 528.81 万元，较上年同期增加 92.98 万元。

2、说明 2023 年全年业绩实现情况、截止目前的在手订单金额、预计确认收入时间等情况，产品结构、主要客户构成等是否较同期发行人较大变化，期后经营业绩是否呈持续下滑趋势

（1）2023 年全年业绩实现情况、期后经营业绩是否呈持续下滑趋势

根据发行人 2023 年利润表（中兴财光华审会字（2024）第 111022 号审计报告，下同），2023 年发行人营业收入 21,669.04 万元，其中主营业务收入 21,645.77 万元，归属于母公司股东的净利润 4,017.84 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 3,199.57 万元。与 2022 年相比，营业收入增长 11.51%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润增长 27.50%，继续保持报告期初以来的增长态势。

（2）产品结构、主要客户构成等是否较同期发行人较大变化

1) 2023 年产品销售结构如下:

单位: 万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
破碎类	20,131.41	93.00	18,284.16	94.22	14,778.63	96.97	9,212.18	77.73
干燥类	1,277.94	5.90	1,121.36	5.78	461.81	3.03	2,637.88	22.27
运维服务	236.42	1.10						
合计	21,645.77	100.00	19,405.52	100.00	15,240.44	100.00	11,850.06	100.00

2023 年, 发行人破碎类产品收入占比在 90%以上, 与同期相比, 产品结构未发生重大变化。2023 年运维服务收入系发行人为客户提供干燥设备运营维护服务而形成。

2) 2023 年主要客户构成及各期交易情况如下:

单位: 万元

排名	客户名称	合作主体	销售收入	备注
第 1 名	博乐市聚鑫矿业开发有限责任公司	博乐市聚鑫矿业开发有限责任公司	1,635.17	-
第 2 名	陕西煤业化工集团有限责任公司	陕煤集团神南产业发展有限公司	150.40	2020 年第 2 名 2021 年第 1 名 2022 年第 2 名
		陕西煤业化工集团神木天元化工有限公司	84.07	
		陕西煤业化工物资集团有限公司榆林分公司	150.21	
		陕西煤业物资有限责任公司彬长分公司	212.47	
		陕西煤业物资榆通有限责任公司	352.56	
		陕西陕煤蒲白矿业有限公司物资供应公司	61.95	
		陕西省煤炭物资供应公司	8.04	
		铜川欣盛煤机制造有限公司	9.51	
		西安重装配套技术服务有限公司	261.40	
第 3 名		内蒙古鄂尔多斯联海煤业有限公司	164.60	2020 年至 2022 年有交易

排名	客户名称	合作主体	销售收入	备注
	鄂尔多斯市华源佳信商贸有限责任公司	内蒙古汇能煤电集团巴隆图煤炭有限公司	10.96	
		内蒙古汇能煤电集团有限公司长滩露天煤矿	730.53	
		神木市青草界矿业有限公司	44.51	
		准格尔旗公沟煤炭有限责任公司	12.39	
第 4 名	山西东泰矿山机械有限公司	山西东泰矿山机械有限公司	787.73	2022 年第 6 名
第 5 名	无锡博众热能环保设备有限公司	无锡博众热能环保设备有限公司	759.29	-
第 6 名	山东能源集团有限公司	鄂尔多斯市营盘壕煤炭有限公司	52.65	2020 年第 6 名 2021 年第 7 名 2022 年第 4 名
		内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	246.41	
		山东能源集团物资有限公司鲁南分公司	117.95	
		山东能源集团物资有限公司鲁西分公司	88.27	
		山东能源集团物资有限公司鲁中分公司	108.74	
		山东能源集团物资有限公司西北分公司	-0.95	
		山东能源集团物资有限公司新疆分公司	-1.77	
		新汶矿业集团物资供销有限责任公司	-0.64	
		兖矿新疆能化有限公司物资分公司	74.87	
第 7 名	山西焦煤集团有限责任公司	华晋焦煤有限责任公司	261.06	2020 年第 5 名 2021 年第 8 名 2022 年第 1 名
		山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司	92.82	
		山西华晋吉宁煤业有限公司	94.25	
		山西凌志达煤业有限公司	66.37	
		山西煤炭运销集团四通煤业有限公司	130.97	
第 8 名	河北钰昆机械设备有限公司	河北钰昆机械设备有限公司	645.23	2022 年第 3 名

排名	客户名称	合作主体	销售收入	备注
第 9 名	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	550.00	-
第 10 名	山西盛和新商业科技有限公司	山西盛和新商业科技有限公司	508.92	2020 年至 2022 年有交易

2023 年度，发行人前十大客户中陕西煤业化工集团有限责任公司、**山西东泰矿山机械有限公司**、山东能源集团有限公司、山西焦煤集团有限责任公司、河北钰昆机械设备有限公司与 2020 年至 2022 年前十大客户具有重叠性，另外第三大客户鄂尔多斯市华源佳信商贸有限责任公司、第十大客户山西盛和新商业科技有限公司在 2020-2022 年与发行人有交易。因此，发行人主要客户构成与报告期同期相比未发生重大变化。

（3）截止目前的在手订单金额、预计确认收入时间

截至 **2024 年 3 月 31 日**，在手订单及预计确认收入时间如下：

单位：万元

项目	订单额（含税）	预计 2024 年确认收入（含税）	预计 2025 年确认收入（含税）
破碎类	11,405.00	10,090.00	1,315.00
干燥类	2,150.12	2,150.12	-
合计	13,555.12	12,240.12	1,315.00

注:上述预计确认收入时间可能会因客户具体需求变更等因素存在一些调整。

（二）根据申请文件，2020 年至 2022 年发行人中端产品收入规模及增长较快，2023 年则显著降低。此外，2023 年上半年发行人新老客户平均销售收入显著降低。说明 2023 年上半年中端产品占比显著低于报告期水平的原因及合理性、2023 年上半年新老客户平均销售收入显著降低的原因及合理性。

1、说明 2023 年上半年中端产品占比显著低于报告期水平的原因及合理性

2020 年至 2023 年上半年公司煤炭领域破碎类中端产品收入情况如下：

期间	产品档次	收入金额（万元）	占比
2020 年度	中端产品	3,021.45	57.36%
2021 年度	中端产品	6,305.31	66.15%
2022 年度	中端产品	9,788.87	74.60%
2023 年上半年	中端产品	2,204.96	47.09%

三年一期汇总	中端产品	21,320.60	65.39%
--------	------	-----------	--------

注：高中低端产品划分仅针适用于煤炭领域破碎单机和成套设备。

报告期内，2023 年上半年中端产品占比显著低于报告期水平主要是由于随着业务规模的不断发展壮大，公司产品技术不断升级，对应的客户群体及市场需求层次也不断提高，从而使得高端产品销售规模及其占比（2023 年高端产品收入金额 2,626.75 万元，占比 **21.56%**）从整体上来看处于增长态势，从而压缩了中端产品的收入占比。

从 2023 年全年来看，2023 年中端产品收入金额 **7,597.43** 万元，占比 **62.37%**，与上述三年一期汇总情况相比，占比无重大变化。

2、2023 年上半年新老客户平均销售收入显著降低的原因及合理性

2022 年 1-6 月，公司新老客户平均收入分别为 57.68 万元和 80.19 万元；2023 年 1-6 月，公司新老客户平均收入分别为 46.76 万元和 64.15 万元。

2023 年 1-6 月，老客户平均销售收入下降的主要原因为，本期客户采购的破碎单机数量、种类、型号及其配置与上年同期存在差异，使得本期老客户平均销售收入下降。另外，由于配件及维修技改业务单笔订单金额通常较小，受本期配件及维修技改老客户数量较上年同期增加较多影响，拉低了本期老客户平均销售收入。

2023 年 1-6 月，新客户平均销售收入下降的主要原因为，公司根据不同客户的产品生产需求和工艺要求配置破碎成套设备的装机容量，因此破碎成套设备的订单价格通常差异较大，本期与上年同期，公司分别向新客户销售 1 套破碎成套设备，价格差异达 834.10 万元（税后）。另外，由于配件及维修技改业务单笔订单金额通常较小，受本期配件及维修技改业务新客户数量较上年同期增加较多影响，拉低了本期新客户平均销售收入。

（三）针对下游煤炭应用领域，结合 2015 年至 2018 年发行人经营业绩持续下滑的实际情况，说明煤炭行业周期性波动对发行人经营业绩稳定性的具体影响；结合煤炭行业目前所属周期位置及发行人客户拓展情况等，进一步说明发行人产品在煤炭领域的市场空间、竞争格局、市场占有率及未来变动趋势，获取下

游煤炭领域客户订单的可持续性。

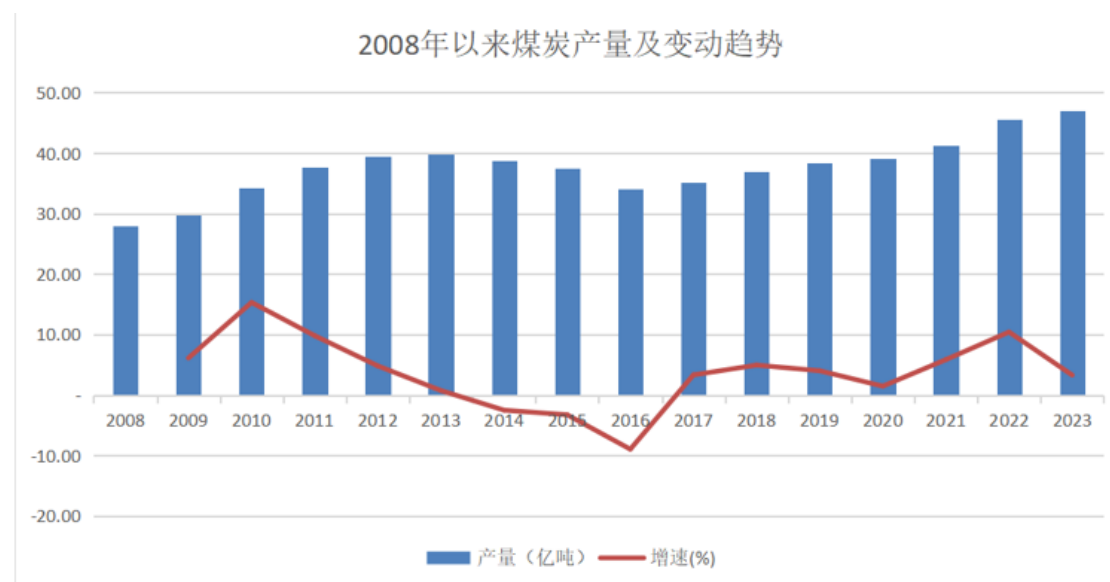
1、针对下游煤炭应用领域，结合 2015 年至 2018 年发行人经营业绩持续下滑的实际情况，说明煤炭行业周期性波动对发行人经营业绩稳定性的具体影响

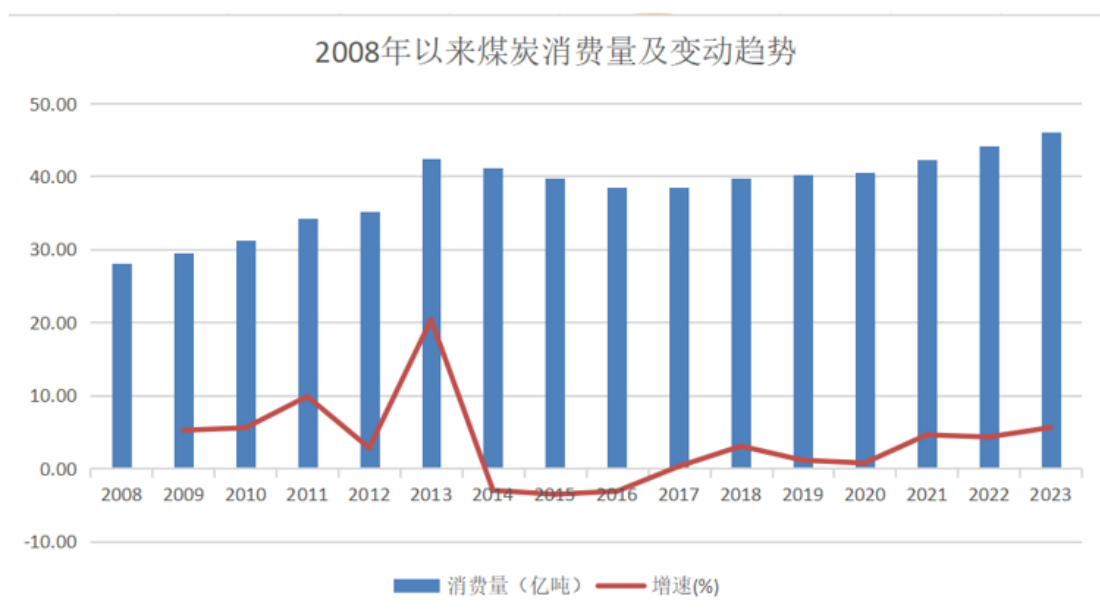
(1) 2015 年至 2018 年发行人经营业绩

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度
营业收入	64,196,436.21	61,439,024.65	54,350,865.05	80,933,426.74
破碎筛分	59,363,969.54	39,281,812.54	26,289,365.29	26,563,228.68
干燥脱水	4,832,466.67	22,145,823.22	28,048,328.82	53,762,758.94
技术服务	-	-	-	600,943.40
其他业务	-	11,388.89	13,170.94	6,495.72
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	5,400,107.66	3,528,975.24	1,843,757.22	3,145,774.40

(2) 煤炭行业周期性波动情况及对发行人经营业绩稳定性的具体影响





2008 年美国发生次贷危机，导致全球范围内都在一定程度上出现了金融危机，作为世界经济的重要一极，中国也因此受到了严重的影响。一方面，为缓解外部金融危机可能导致国内经济失速，避免出现硬着陆，中国采取一系列的宏观刺激政策，扩张的财政政策与货币政策，极大地促进了国内总需求和总投资；另一方面，早些年煤炭领域巨大的财富效应，吸引民营资本投资大量涌入，导致煤炭开采、生产和销售都出现一些混乱无序的局面。2010 年开始，煤炭行业由之前的供需紧平衡演变成为供过于求，产生大量的过剩产能，煤炭价格开始长达 4 年的下跌，行业普遍陷入亏损局面，在这一过程中，煤炭行业加大整合力度，民营资本不断退出，国有资本接手民营煤矿资源，煤炭领域的国进民退，在客观上为煤炭行业安全、有序、健康发展打下了良好基础。

自 2013 年煤炭产量达到阶段性历史峰值 39.74 亿吨后，2014 年-2016 年连续三年下降，其中 2016 煤炭产量 34.11 亿吨，比 2010 年的 34.28 亿吨还略少。供给侧改革对煤炭行业的影响是立竿见影且影响深远的，极大地缩减了落后产能，破解了以前无序竞争局面，以国有资本为主要组成部分的煤炭行业较好地巩固了供给侧改革成果。2016 年后，中国经济依然保持较快的发展，房地产相关行业的进一步发展带动了上下游各相关行业的大发展，电力、钢铁等主要用煤行业需求不断增长，而供给侧改革极大地压缩了煤炭供给，因此煤炭价格开始逐年回升，煤炭产量也随之稳步增长。

综上，公司 2016 年收入和净利润都降至最低点，2016 年后收入和净利润逐步增加，与下游煤炭行业周期性波动情况是相符的。

2、结合煤炭行业目前所属周期位置及发行人客户拓展情况等，进一步说明发行人产品在煤炭领域的市场空间、竞争格局、市场占有率及未来变动趋势，获取下游煤炭领域客户订单的可持续性

（1）煤炭行业目前所属周期位置

根据国家统计局数据，2023 年规模以上工业原煤产量 46.6 亿吨，同比增长 2.9%；进口煤炭 4.7 亿吨，同比增长 61.8%；均达到历史高峰。因此，目前煤炭行业仍处于周期景气位置。

（2）发行人客户拓展情况

在客户拓展能力上，**2020 年-2023 年**公司实现收入的客户群体数量分别为 175 家、198 家、228 家和 **255 家**，其中新增客户分别为 93 家、104 家、116 家、**128 家**。

（3）发行人产品在煤炭领域的市场空间、竞争格局、市场占有率及未来变动趋势

如招股说明书“第五节业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（五）公司在行业中的竞争地位”之“3、公司在行业中的竞争地位”所述，根据目前可公开查询的煤炭开采和洗选业发展情况及产品技术指标等推算出煤炭领域破碎机（不含**锤式破碎机**、煤泥破碎机及给料机等，下同）2022 年全国市场需求量平均值约为 864 台。如按发行人 2022 年煤炭领域破碎机（粗碎中碎口径）单价 108.57 万元（115,089,278.79 元/106 台）来计算，全国市场需求约为 9.38 亿元。根据中国煤炭机械工业协会 2023 年 6 月出具的关于市场销售情况的说明，公司 2021 年度、2022 年度破碎筛分单机及成套设备在煤炭领域的销售占全国煤炭破碎筛分市场 10%以上，目前在细分市场排列前三名，在细分领域具有较大的市场影响力。

作为煤炭洗选环节的重要设备，破碎筛分产品市场需求随着煤炭产销量的扩大而不断增加。随着煤矿开采集中度及清洁高效利用的要求不断提高，破碎设备越来越多的应用于井工煤矿综合采掘面中。与此同时，随着超高压压滤机在煤泥

行业的逐步推广和应用，煤泥破碎机的使用也越来越多。因此，本行业在煤炭领域的市场空间较为广阔。

关于竞争格局，详见问题 4 之“（1）说明破碎设备是否为大中小型煤矿的必备处理设备，以及下游煤矿企业选择使用破碎设备的前提条件，补充说明国内煤矿、非煤行业中，国内外破碎设备生产企业的竞争格局情况、技术水平、销售模式情况，据实分析行业竞争业态；说明报告期内客户复购率情况、产品是否存在一次性销售的特征，并结合国内市场总需求，量化分析发行人的成长空间。”相关回复内容，发行人产品在煤炭、石灰石等领域市场竞争力较强。

关于未来变动趋势，随着下游煤炭行业的发展以及对煤矿开采利用清洁高效要求的不断提升，预计发行人产品在煤炭领域的市场空间还将不断增长，细分市场对破碎筛分产品技术性能的要求也将不断提高，从而为发行人带来可持续性的下游煤炭领域客户订单，其市场竞争力将越来越强，市场占有率有望进一步提升。

（四）针对石灰石等非煤炭领域客户，结合各期非煤炭领域实现的收入金额、占比及主要客户变动情况，目前在手订单中非煤炭领域的金额、主要客户及预计确认收入情况，破碎筛分等设备在新应用领域的拓展和延伸计划及客户拓展情况等，说明发行人非煤炭领域收入是否具有稳定可持续性。

1、各期非煤炭领域实现的收入金额、占比及主要客户变动情况

（1）各期非煤炭领域实现的收入金额、占比

2021 年度			
产品类别	应用领域	销售金额（元）	收入占比（%）
破碎类	石灰石	33,308,192.11	21.86
	其他	2,138,737.68	1.40
合计		35,446,929.79	23.26
2022 年度			
产品类别	应用领域	销售金额（元）	收入占比（%）
破碎类	石灰石	21,843,168.10	11.26
	其他	1,841,504.42	0.95
干燥类	其他	579,185.82	0.30
合计		24,263,858.34	12.51
2023 年度			

产品类别	应用领域	销售金额（元）	收入占比（%）
破碎类	石灰石	34,326,382.49	15.86
	其他	1,658,457.43	0.77
干燥类	其他	12,250,221.25	5.66
合计		48,235,061.17	22.29

报告期内，公司收入主要来源于煤炭领域，同时公司积极拓展非煤领域客户，非煤领域实现收入 3,544.69 万元、2,426.39 万元和 **4,823.51** 万元，占比 23.26%、12.51%和 **22.29%**。

（2）主要客户及其变动情况

2021 年度			
应用领域	客户名称	收入金额（万元）	占比（%）
石灰石	阿拉善左旗佳成矿产有限责任公司	628.06	18.86
	和硕县银辉矿业有限责任公司	578.53	17.37
	鄂托克旗赢信矿业有限责任公司	279.65	8.40
	唐山市宏恩科技有限公司	239.82	7.20
	上思德盛新材料科技有限公司	153.10	4.60
	合计	1,879.16	56.43
其他	新疆东方希望有色金属有限公司	179.20	83.79
	鄂托克旗恒源矿业有限责任公司	26.55	12.41
	埃肯铸造（中国）有限公司	6.67	3.12
	NewCo Ferronikeli Complex L.L.C	1.45	0.68
	合计	213.87	100.00
2022 年度			
应用领域	客户名称	收入金额（万元）	占比（%）
石灰石	TEH KHOON CHUAN TRADING CO.SDN.BHD	163.60	7.49
	上思德盛新材料科技有限公司	155.93	7.14
	平定县盛茂钙业有限公司	146.02	6.68
	鄂托克旗远东宏丰矿业有限责任公司	139.82	6.40
	鄂尔多斯市程天雾矿业有限公司	139.82	6.40
	合计	745.19	34.11
其他	西安煤矿机械专用设备有限公司	139.82	57.76
	万向新元科技股份有限公司	53.10	21.94
	唐山市宏恩科技有限公司	44.25	18.28

	陆维思工程技术（南京）有限公司	4.82	1.99
	山东创新炭材料有限公司	0.08	0.03
	合计	242.07	100.00
2023 年			
应用领域	客户名称	收入金额（万元）	占比（%）
石灰石	博乐市聚鑫矿业开发有限责任公司	1,635.17	47.64
	GARUDA INDERA SDN BHD	330.50	9.63
	广西华昌建材有限公司	154.87	4.51
	鄂托克旗博纳环保材料有限责任公司	139.82	4.07
	柳州市顺晟建材有限公司	137.17	15.09
	合计	2,397.53	69.85
其他	无锡博众热能环保设备有限公司	759.29	54.59
	长白朝鲜族自治县东泰硅藻新材料科技有限公司	376.99	27.10
	北京建工资源循环利用股份有限公司	165.85	11.92
	南京大东烘箱有限公司	82.30	5.92
	六维思科技(上海)有限公司	6.44	0.46
	合计	1,390.87	100.00

报告期内，公司非煤领域前五大客户收入占比集中度较高，变动较大，主要原因为公司产品非煤领域销售规模相对较小，客户群体数量有限所致。公司正积极拓展非煤领域市场，后期随着非煤领域销售规模的扩大和客户数量的增加，这一现象有望得到改善。

2、目前在手订单中非煤炭领域的金额、主要客户及预计确认收入情况

截至 2024 年 3 月 31 日，发行人在手订单中破碎类产品 11,405.00 万元（含税，下同），非煤领域订单金额 6,001.21 万元，主要客户如下：

序号	客户名称	类别	应用领域	待执行合同额（万元）
1	博乐市聚鑫矿业开发有限责任公司	破碎类	石灰石	1,628.79
2	新疆金汇天成矿业有限公司	破碎类	石灰石	1,003.00
3	承德高线输送设备有限公司	破碎类	其他	1,086.00
4	唐山钢源冶金炉料有限公司乐亭分公司	破碎类	石灰石	470.00
5	山西星火恒源工贸有限公司	破碎类	石灰石	378.00

合计			4,565.79
----	--	--	----------

预计确认收入情况：预计 2024 年可以确认收入的订单额 **10,090.00 万元**，2025 年可以确认收入的订单额 **1,315.00 万元**。

3、破碎筛分等设备在新应用领域的拓展和延伸计划及客户拓展情况等

发行人破碎机的下游适用领域除了煤矿领域以外，在非煤矿石领域如石灰石等已取得一定范围的应用，并形成包括发明专利在内的一系列科技成果，**2020 年-2023 年**在石灰石领域销售收入分别为 1,464.63 万元、3,330.82 万元、2,184.32 万元、**3,432.64 万元**，占比 12.35%、21.86%、11.26%、**15.86%**。除此以外，公司破碎机应用领域已逐步拓展至煤矸石、油页岩、镍矿、石油焦、黏土、**电解铝残阳极**等物料的破碎作业，并且还在不断拓展中。

报告期内，非煤领域客户拓展以及各类客户收入占比情况如下：

应用领域	2021 年度			2022 年度			2023 年度		
	客户数量	收入金额（万元）	占比（%）	客户数量	收入金额（万元）	占比（%）	客户数量	收入金额（万元）	占比（%）
石灰石	33	3,330.82	21.86	30	2,184.32	11.26	30	3,432.64	15.86
其他	4	213.87	1.40	5	242.07	1.25	5	1,390.87	6.43
合计	37	3,544.69	23.26	35	2,426.39	12.51	35	4,823.51	22.29

2023 年全年非煤领域客户数量为 35 家，非煤领域收入 4,823.51 万元，占比 **22.29%**，其中：石灰石领域客户 30 家，实现收入 3,432.64 万元；其他领域客户 5 家，实现收入 1,390.87 万元。整体而言，非煤领域业务保持增长态势。

4、说明发行人非煤炭领域收入是否具有稳定可持续性

综上，报告期内发行人在非煤领域业务发展上已取得一定的成绩，且在石灰石领域具有技术创新性和核心竞争力，2023 年 3 月，发行人“一种石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机及其工艺”获得国内发明专利授权，非煤领域收入具有稳定可持续性。

三、【保荐机构及申报会计师核查意见】

（一）近一年及一期贸易商收入大幅增长的真实合理性

1、核查程序及核查过程

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

（1）访谈公司董事长、总经理、销售业务负责人及财务负责人，了解报告期内公司向贸易商客户销售产品情况；了解破碎筛分等大型定制化设备通过贸易商销售的具体业务模式；了解 2022 年起贸易商销售模式下收入规模大幅增长的原因和主要新增贸易商客户合作的具体背景；

（2）获取报告期内，贸易商客户分产品类型收入情况表，核查各期贸易商采购产品的构成情况披露是否准确；

（3）对报告期内不含税收入金额 50 万元以上贸易商销售合同核实相关货物送货地址，核查其送货地址是否与终端客户匹配，相关货物是否由发行人直接发往终端用户；

（4）查询同行业可比公司的公开披露资料，了解同行业可比公司贸易商客户销售占比情况，分析贸易商销售占比显著高于同行业公司的合理性；

（5）对河北钰昆机械设备有限公司进行走访，了解其主营业务、经营规模、是否仅向发行人采购产品及采购发行人产品对外销售情况；

（6）获取报告期内，公司对河北钰昆机械设备有限公司确认收入的主要销售合同、签收单、验收单、收款凭证、报关单**及提单**，核查销售真实性；关注发行人对其销售产品的毛利率是否与其他客户同类产品存在重大差异，对于差异较大的分析原因；

（7）对 **2021 年至 2023 年**不含税收入金额超过 50 万元的贸易商进行核查，核查公司是否存在贸易商设立当年即确认对其销售收入的情况，相关收入金额是否对发行人构成重大影响；通过企查查核查发行人及其关联方是否与主要贸易商及其关联方存在关联关系；了解陕西灏泽智能装备有限公司成立当年即与发行人建立合作关系的具体背景；

2、核查意见

保荐机构及申报会计师核查后认为：

(1) 发行人已说明报告期各期向贸易商销售的具体产品类型及通过贸易商销售的具体业务模式。通过对报告期内不含税收入金额 50 万元以上贸易商销售合同核实相关货物送货地址，共涉及销售合同 48 份，30 家贸易商；涉及收入金额 5,875.93 万元，占报告期贸易商收入总额的比例为 71.66%；48 份销售合同中，除 11 份合同其终端客户为境外客户以及 1 份合同收货地址为贸易商外，其余贸易商所采购的发行人货物均由发行人直接发往终端用户。

(2) 发行人各期贸易商销售占比分别为 6.28%、16.43%和 18.73%，无法通过公开渠道获取可比公司贸易商客户收入占比信息。发行人采用直销模式，可比上市公司以直销模式为主，不存在重大差异，同行业主要竞争对手同样也存在通过贸易商销售的情形。

(3) 因受国际及国内市场对煤炭破碎筛分设备需求增长影响，贸易商客户订单业务增加，使得发行人 2022 年起对贸易商客户销售收入规模大幅增长；发行人与主要贸易商合作背景具有合理性；贸易商客户采购发行人产品已实现终端销售，不存在期末库存积压情况。

(4) 发行人已说明河北钰昆机械设备有限公司基本情况、合作背景及报告期内对其销售的相关情况；报告期内，发行人对该贸易商确认收入无需终端客户确认，不存在提前确认收入的情况，相关产品已实现终端销售。

(5) 通过对 2021 年至 2023 年不含税收入金额超过 50 万元的 34 户贸易商进行核查，其中涉及四家贸易商，发行人在其设立当年即确认收入，占报告期贸易商收入总额的比例为 3.68%，相关交易具有真实性，对发行人销售贡献较小。通过核查，发行人及其关联方与主要贸易商及其关联方不存在关联关系。2021 年至 2023 年，存在两家贸易商客户向发行人向销售货物并作为销售服务商角色的情况，相关业务往来具有真实性及合理性。

(二) 经营业绩的稳定可持续性

1、核查程序及核查过程

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

(1) 获取申报会计师出具的 2023 年 1-9 月审阅报告；

(2) 对公司董事长、总经理及财务负责人进行访谈，了解公司 2023 年 1-9 月收入、成本、费用构成及扣非后净利润与上年同期相比变动原因，关注变动原因是否与公司经营情况相符并具有合理性；

(3) 获取公司 **2023 年审计报告**、利润表及非经常性损益表、产品类别明细表及前十大客户明细表，对利润表主要项目进行抽样核查；分析 2023 年全年业绩的实现情况、产品结构及客户构成是否与同期相比发生重大变化；

(4) 获取公司 **2024 年 3 月末**在手订单明细表，关注其主营业务成长性及可持续性；

(5) 获取公司 2023 年 1-6 月及上年同期新老客户收入明细表，分析 2023 年上半年新老客户平均销售收入显著降低的原因及合理性；

(6) 了解 2023 年上半年中端产品占比显著低于报告期水平的原因，进一步了解 2023 年全年产品销售结构，分析其合理性；

(7) 查阅发行人公开转让说明书、2016 年度、2017 年度及 2018 年度报告，了解发行人经营业绩持续下滑的实际情况，分析煤炭行业周期性波动对发行人经营业绩稳定性的具体影响；

(8) 了解发行人客户拓展情况等，分析发行人产品在煤炭领域的市场空间、竞争格局、市场占有率及未来变动趋势以及获取下游煤炭领域客户订单的可持续性；

(9) 查阅发行人各期非煤炭领域实现的收入金额、占比及主要客户情况；

(10) 查阅发行人目前非煤炭领域在手订单的具体情况；

(11) 了解发行人破碎筛分等设备在新应用领域的拓展和延伸计划及客户拓展情况等，分析发行人非煤炭领域收入是否具有稳定可持续性。

2、核查意见

保荐机构及申报会计师核查后认为：

(1) 2023 年 1-9 月公司收入较上年同期下降，主要原因为发行人根据不同客户的产品生产需求和工艺要求配置破碎成套设备的装机容量，使得破碎成套设备的订单价格通常差异较大，导致发行人本期营业收入较上年同期有所下降，扣除非经常性损益后净利润与上年同期相比下滑 28.97%，主要受销售费用、管理费用及研发费用较上年同期增幅较大影响，而非煤炭市场增速放缓所致；根据发行人 2023 年利润表及非经常性损益明细表，发行人全年实现营业收入 21,669.04 万元、扣除非经常性损益后净利润 3,199.57 万元，与 2022 年相比继续保持增长态势，产品结构及要主客户构成与同期相比未发行重大变化；截至 2024 年 3 月末，发行人持有在手订单金额 13,555.12 万元（含税，下同），预计确认收入时间：2024 年 12,240.12 万元，2025 年 1,315.00 万元。

(2) 2023 年上半年中端产品占比显著低于报告期水平主要是由于随着业务规模的不断发展壮大，公司产品技术不断升级，对应的客户群体及市场需求层次也不断提高，从而使得高端产品销售规模及其占比从整体上来处于增长态势，从而压缩了中端产品的收入占比；2023 年 1-6 月，发行人老客户在采购破碎单机时，其数量、配置及型号等与上年同期存在差异，且本期单笔订单金额较小的配件及维修服务的老客户数量，相比上年同期增幅较大，从而使得发行人本期老客户的平均销售收入出现下滑，与此同时，受破碎成套设备价格差异较大与本期单笔订单金额较小的配件及维修服务的新客户数量较上年同期增幅较大影响，发行人本期新客户平均销售收入也出现下滑，具有合理性。

(3) 公司 2016 年收入和净利润都降至最低点，2016 年后收入和净利润逐步增加，与下游煤炭行业周期性波动情况是相符的；发行人产品在煤炭领域的市场空间广阔，在煤炭、石灰石等领域竞争力较强，随着下游煤炭行业的发展以及对煤矿开采利用清洁高效要求的不断提升，预计发行人产品在煤炭领域的市场空间还将不断增长，细分市场对破碎筛分产品技术性能的要求也将不断提高，从而为发行人带来可持续性的下游煤炭领域客户订单，其市场竞争力将越来越强，市场占有率有望进一步提升。

(4) 报告期内发行人在非煤领域业务发展上已取得一定的成绩，且在石灰石领域具有技术创新性和核心竞争力，2023 年 3 月，发行人“一种石灰石破碎

用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机及其工艺”获得国内发明专利授权，非煤领域收入具有稳定可持续性。

四、说明对发行人报告期内业绩持续增长的真实性采取的具体核查程序、核查比例及核查结论；各期回函确认比例较低的原因，回函不符和未回函客户明细，未回函及回函不符比较较高的原因，发行人执行的替代程序是否充分；说明对贸易商终端销售真实性所采取的具体核查措施，是否对终端客户采取了访谈、函证等程序，2022 年贸易商客户收入大幅增长是否真实。

（一）说明对发行人报告期内业绩持续增长的真实性采取的具体核查程序、核查比例及核查结论

1、核查程序及核查过程

（1）对报告期主营业务收入执行外部证据核查程序，检查收入确认的合同、签收单、验收单等支持性证据资料，核查已确认收入的真实性。核查样本收入占主营业务收入比例如下表所示：

2023 年	2022 年	2021 年
95.56%	95.98%	94.52%

（2）抽取各报告期末前后确认的大额营业收入，检查样本的签收单、验收单等资料，执行截止性测试，评估营业收入是否计入恰当的期间；

（3）为验证发行人报告期销售收入真实性，保荐机构及申报会计师向发行人主要客户发函确认收入的真实和准确性，发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
报告期各期主营业务收入	21,645.77	19,405.52	15,240.44
发函金额	18,125.86	16,120.57	12,894.80
发函金额占比	83.74%	83.07%	84.61%
回函确认金额	12,875.34	12,413.46	8,885.69
回函确认金额占比	59.48%	63.97%	58.30%
回函不符替代测试确认金额	3,928.53	2,911.83	2,291.87
回函不符替代测试确认金额占比	18.15%	15.01%	15.04%
未回函替代测试确认金额	1,321.99	795.28	1,717.24

项目	2023 年	2022 年	2021 年
未回函替代测试确认金额占比	6.11%	4.10%	11.27%

回函不符的原因主要分为以下两种类型：

1) 部分客户与公司入账时点存在时间性差异或核算方式不同导致的差异，被归类为“记账时间差异”。公司以权责发生制记账，对于整机设备以客户验收时点确认收入，配件以客户签收时点确认收入；而客户以实际收到发票的时间记账。

2) 公司和被函证客户因账务处理等问题导致的小额的记账差异，被归类为“其他差异”。

客户未回函的原因主要分为以下几种情况：

1) 部分客户为国企或者集团公司，内部公章审批流程复杂，经沟通后回函意愿较低；

2) 部分客户财务认为日常已与发行人进行对账，无需处理保荐机构、申报会计师的函证；

3) 部分客户与公司发生业务往来频次较少、金额较小、目前和公司已未有合作，客户的回函积极性较低；

4) 另有 **2 家** 客户在保荐机构和申报会计师函证时已注销，**2 家** 客户在保荐机构和申报会计师函证时拟注销。

针对回函不符的客户，了解并核实了差异形成的原因及其合理性，编制函证差异调节表，同时进一步检查了发行人确认销售实现的相关原始单据（如：销售合同、到货签收单/验收单、发票及回款情况），以确认发行人收入确认的真实性和完整性；针对未回函的客户，执行了替代程序，检查了发行人确认销售实现的相关原始单据（如：销售合同、到货签收单/验收单、发票及回款情况），以确认发行人收入确认的真实性和完整性。

(4) 保荐机构及申报会计师对客户执行访谈程序，抽样的原则为收入金额较大的客户及随机选取的其他客户。访谈对象的收入金额及核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
主营业务收入	21,645.77	19,405.52	15,240.44
访谈客户收入	15,608.03	14,734.83	10,881.08
访谈占比	72.11%	75.93%	71.40%

（5）关于业绩持续增长的背景

自 2013 年煤炭产量达到阶段性历史峰值 39.74 亿吨后，2014 年-2016 年连续三年下降，其中 2016 煤炭产量 34.11 亿吨，比 2010 年的 34.28 亿吨还略少。供给侧改革对煤炭行业的影响是立竿见影且影响深远的，极大地缩减了落后产能，破解了以前无序竞争局面，以国有资本为主要组成部分的煤炭行业较好地巩固了供给侧改革成果。2016 年后，中国经济依然保持较快的发展，房地产相关行业的进一步发展带动了上下游各相关行业的大发展，电力、钢铁等主要用煤行业需求不断增长，而供给侧改革极大地压缩了煤炭供给，从 2016 年开始，煤炭价格开始逐年回升，煤炭产量也随之稳步增长。2020 年中国煤炭产量达到 39.02 亿吨，接近 2013 年的历史最高产量，并且煤炭消费量自 2017 年开始重拾增势，至 2019 年再次达到 40 亿吨以上。

2021 年世界主要经济体逐步摆脱 2020 年初开始的不可抗力因素的沉重打击，开始走向恢复之路，市场需求出现报复性增长。世界资源供需出现失衡，大宗商品呈现出供不应求的局面，加上美国为首的欧美国家为应对不可抗力，采取了积极的财政和货币政策，世界范围内货币供给大大增加，也成为刺激大宗商品价格上涨的重要推手。根据 BP《世界能源统计年鉴 2022》，在经历了近 10 年的连续下降之后，欧洲和北美的煤炭消费量在 2021 年都出现了增长，煤炭价格大幅上涨，欧洲平均价格为 121 美元/吨，亚洲平均价格为 145 美元/吨，为 2008 年以来的最高水平。

2020 年 5 月后，中国率先克服不可抗力因素影响，生产生活秩序基本恢复，扮演了“世界工厂”的角色，各行各业的恢复性增长，导致能源需求大大提升，尤其是在全国范围内出现了比较严重的电力短缺，为缓解电力紧缺局面，国家大力提升煤炭产量，2021 年的煤炭产量达到了历史最高的 41.30 亿吨。

自 2022 年 2 月欧洲地缘政治冲突爆发后至今，由于美欧日等主要发达国家

对俄罗斯实施制裁，逐步限制乃至停止对俄罗斯石油、天然气的进口，欧盟不得不从俄罗斯以外大量进口液化天然气与石油，并增加煤炭的使用，导致 2022 年全球油气价格大幅度上涨，煤炭使用量大幅增长。在冲突走势前景不明的背景下，能源安全成为各国压倒性议题，2022 年中国煤炭产量再创历史新高达到 45.60 亿吨。根据国家统计局数据，2023 年规模以上工业原煤产量 46.6 亿吨，同比增长 2.9%；进口煤炭 4.7 亿吨，同比增长 61.8%。而中国“富煤、贫油、少气”的资源格局决定了煤炭依然是保障中国能源安全的基石，因此预计未来 5-10 年中国煤炭产量还会呈现稳步增长的趋势。

随着 2021 年以来原煤产量的增长，煤炭开采和洗选业已进入新一轮固定资产更新周期中。在煤炭洗选率上，近 10 年以来，全国原煤入洗率已由 56%提高到 2022 年的 69.7%。近年来，全国各省逐步出台煤炭洗选行业产业升级、实现规模发展的相关政策，普遍要求原煤入洗率达到 80%以上，根据中国煤炭工业协会发布的《煤炭工业“十四五”安全高效煤矿建设指导意见》，安全高效煤矿到 2025 年末原煤入洗率达到 95%以上。

综上，下游煤炭的稳步发展及煤炭洗选率要求的不断提升为煤炭破碎筛分产品业绩增长打下了坚实的基础。

2、核查结论

保荐机构及申报会计师核查后认为发行人报告期内业绩持续增长具有真实性。

（二）各期回函确认比例较低的原因，回函不符和未回函客户明细，未回函及回函不符比例较高的原因，发行人执行的替代程序是否充分

1、各期回函不符和未回函客户明细、各期回函确认比例较低的原因及未回函及回函不符比例较高的原因

（1）为验证发行人销售的真实性，保荐机构及申报会计师向发行人主要客户发函确认收入的真实和准确性，发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
报告期各期主营业务收入	21,645.77	19,405.52	15,240.44
发函金额	18,205.51	16,120.57	12,894.80
发函金额占比	84.11%	83.07%	84.61%
回函确认金额	12,875.34	12,413.46	8,885.69
回函确认金额占比	59.48%	63.97%	58.30%
回函不符替代测试确认金额	3,928.53	2,911.83	2,291.87
回函不符替代测试确认金额占比	18.15%	15.01%	15.04%
未回函替代测试确认金额	1,401.64	795.28	1,717.24
未回函替代测试确认金额占比	6.48%	4.10%	11.27%

(2) 各期回函不符和未回函客户明细

1) 各期回函不符客户明细如下：

单位：万元

客户名称	2023 年	不符原因
北京圆之翰工程技术有限公司鄂尔多斯分公司	236.42	记账时间差异
鄂托克旗博纳环保材料有限责任公司	139.82	记账时间差异
国家能源集团宁夏煤业有限责任公司	83.72	记账时间差异
海纳安永环保设备科技（山东）有限公司	79.20	记账时间差异
华晋焦煤有限责任公司	261.06	记账时间差异
淮北矿业股份有限公司	74.40	记账时间差异
济宁能源发展集团物资供应有限公司	182.20	其他差异
青岛义达惠供应链有限公司	162.83	记账时间差异
山西东泰矿山机械有限公司	787.73	记账时间差异
山西盛和新商业科技有限公司	508.92	记账时间差异
陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司	340.71	记账时间差异
陕西煤业物资有限责任公司彬长分公司	212.47	记账时间差异
神木市青草界矿业有限公司	44.51	记账时间差异
唐山国华科技国际工程有限公司	154.42	记账时间差异
乌海市榕鑫能源实业有限责任公司	24.78	记账时间差异
孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	550.00	记账时间差异
中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司	85.33	记账时间差异
合计	3,928.53	-

单位：万元

客户名称	2021 年至 2022 年		不符原因
	2022 年	2021 年	
国家能源集团宁夏煤业有限责任公司	239.37	259.15	记账时间差异
陕西煤业物资有限责任公司彬长分公司	267.71	98.45	记账时间差异
宁夏红墩子煤业有限公司	786.61	109.56	记账时间差异
内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	420.74	82.30	记账时间差异
山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司	179.38	415.53	其他差异-差异金额 4.24 万元
阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	178.00	158.00	记账时间差异
国能供应链管理集团有限公司	-	668.51	记账时间差异
大地工程开发（集团）有限公司天津分公司	90.47	69.03	其他差异-差异金额 0.20 万元
陕西煤业物资榆通有限责任公司	-	189.93	其他差异-差异金额 0.03 万元
唐山国华科技国际工程有限公司	163.04	109.40	记账时间差异
陕西陕煤蒲白矿业有限公司物资供应公司	146.90	-	记账时间差异
中煤华晋集团晋城能源有限公司	110.62	-	记账时间差异
陕西煤业化工物资集团有限公司榆林分公司	68.01	0.64	记账时间差异
陕西博选科技有限公司山东分公司	25.66	-	记账时间差异
淮北矿业股份有限公司	153.89	52.92	记账时间差异
济宁矿业集团有限公司物资供应分公司	50.09	7.86	记账时间差异
内蒙古珠江投资有限公司	24.69	43.80	记账时间差异
平定县鑫昱建材有限公司	6.64	26.79	记账时间差异
合计	2,911.83	2,291.87	-

回函不符的原因主要分为以下两种类型：

（1）部分客户与公司入账时点存在时间性差异或核算方式不同导致的差异，被归类为“记账时间差异”。公司以权责发生制记账，对于整机设备以客户验收时点确认收入，配件以客户签收时点确认收入；而客户以实际收到发票的时间记账。

（2）公司和被函证客户因账务处理等问题导致的小额的记账差异，被归类为“其他差异”。

2）各期末回函客户明细如下：

单位：万元

客户名称	2023 年
------	--------

大同东沟煤业有限责任公司	353.98
济宁矿业集团有限公司物资供应分公司	109.53
内蒙古黄陶勒盖煤炭有限责任公司	246.41
山东能源集团物资有限公司鲁西分公司	88.27
山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司	92.82
陕西陕煤蒲白矿业有限公司物资供应公司	61.95
襄汾县星原集团水泥建材有限公司	79.65
约翰芬雷工程技术（北京）有限公司	103.54
宁夏红墩子煤业有限公司	110.62
中煤科工集团北京华宇工程有限公司	154.87
合计	1,401.64

单位：万元

客户名称	2021 年至 2022 年	
	2022 年	2021 年
淄博矿业集团物资供应有限公司	40.71	257.52
内蒙古广聚新材料有限责任公司	-	194.69
新疆东方希望有色金属有限公司	-	179.20
山西盛和新商业科技有限公司	0.32	175.22
中煤华晋集团有限公司	-	96.23
山西新辰科技有限公司	55.17	87.61
河南神火煤电股份有限公司	-	132.66
中平能化集团天工机械制造有限公司	-	126.55
山西煤炭进出口集团河曲旧县露天煤业有限公司	113.72	-
中煤陕西榆林能源化工有限公司	84.96	-
山西铺龙湾煤业有限公司	78.90	-
山西右玉玉龙煤业有限公司	4.42	-
三一重型装备有限公司	-	231.86
山西永昌环宇煤炭运销有限公司	28.32	36.34
扎赉诺尔煤业有限责任公司	155.31	-
榆林市华瑞郝家梁矿业有限公司	-	13.27
沁和能源集团有限公司	111.50	-
山西东辉集团物资供应有限公司	-	24.78
山西华禧建筑安装有限公司	23.01	-
内蒙古蒙西煤炭有限责任公司洗煤分公司	-	7.08
中煤科工集团北京华宇工程有限公司平顶山分公司	-	59.29
冀中能源峰峰集团有限公司物资供销分公司	-	44.50

客户名称	2021 年至 2022 年	
	2022 年	2021 年
国家能源集团宁夏煤业有限责任公司麦垛山煤矿	68.67	-
乌海市海南区福祥化工材料厂	-	50.44
大同兴华联合选煤有限公司	30.27	-
合计	795.28	1,717.24

客户未回函的原因主要分为以下几种情况：

（1）部分客户为国企或者集团公司，内部公章审批流程复杂，经沟通后回函意愿较低；

（2）部分客户财务认为日常已与发行人进行对账，无需处理保荐机构、申报会计师的函证；

（3）部分客户与公司发生业务往来频次较少、金额较小、目前和公司已未有合作，客户的回函积极性较低；

（4）另有 **2 家** 客户在保荐机构和申报会计师函证时已注销，**1 家** 客户在保荐机构和申报会计师函证时拟注销。

2、执行的替代测试程序是否充分

针对回函不符的客户，了解并核实了差异形成的原因及其合理性，编制函证差异调节表，同时进一步检查了发行人确认销售实现的相关原始单据（如：销售合同、到货签收单/验收单、发票及回款情况），以确认发行人收入确认的真实性和完整性；针对未回函的客户，执行了替代程序，检查了发行人确认销售实现的相关原始单据（如：销售合同、到货签收单/验收单、发票及回款情况），以确认发行人收入确认的真实性和完整性，保荐机构及申报会计师执行的替代测试程序充分、合理。

（三）说明对贸易商终端销售真实性所采取的具体核查措施，是否对终端客户采取了访谈、函证等程序，**2022 年** 贸易商客户收入大幅增长是否真实

1、说明对贸易商终端销售真实性所采取的具体核查措施，是否对终端客户采取了访谈、函证等程序

(1)保荐机构及申报会计师将**2021年至2023年**不含税销售收入大于50万元的贸易商作为重点核查对象,核查其采购发行人产品是否实现对外销售,样本交易金额**6,776.34**(不含税),占报告期贸易商交易金额的比例为**82.66%**。具体核查过程如下:

1)保荐机构及申报会计师获取贸易商出具的采购发行人产品对外销售情况“交易确认函”,核查确认贸易商采购发行人产品是否交付下游客户。

单位:万元

核查确认金额	全部样本交易金额	报告期内全部贸易商交易金额	核查确认金额占全部样本交易金额的比例	核查确认金额占报告期内全部贸易商交易金额的比例
6,344.69	6,776.34	8,199.93	93.63%	77.37%

2)保荐机构及申报会计师通过对贸易商下游客户执行访谈程序或获取贸易商与下游客户的销售合同、发票、报关单,核查确认贸易商采购发行人产品的销售情况。

单位:万元

核查确认金额	全部样本交易金额	报告期内全部贸易商交易金额	核查确认金额占全部样本交易金额的比例	核查确认金额占报告期内全部贸易商交易金额的比例
5,683.79	6,776.34	8,199.93	83.88%	69.32%

出于商业信息保密原因,部分贸易商未提供其对外销售合同或发票。

(2)保荐机构及申报会计师将报告期内不含税收入金额50万元以上贸易商销售合同作为核查样本,核实相关货物是否由发行人直接发往终端客户,共涉及销售合同**48**份,**30**家贸易商。涉及收入金额**5,875.93**万元,占报告期贸易商收入总额的比例为**71.66%**。相关情况如下表所示:

单位:万元

序号	合同编号	客户名称	收入金额(不含税)	终端客户	货物是否直接发往终端客户
1	222093	河北钰昆机械设备有限公司	642.48	境外客户	贸易商发往终端客户

序号	合同编号	客户名称	收入金额 (不含税)	终端客户	货物是否直接发往终端客户
2	222092	河北钰昆机械设备有限公司	642.48	境外客户	贸易商发往终端客户
3	222006	四川才宣商贸有限公司	265.12	六盘水恒鼎实业有限公司	是
4	212053	唐山市宏恩科技有限公司	222.12	唐山冀东装备工程股份有限公司	是
5	222132	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	199.12	山西永红煤业有限公司	是
6	232014	陕西升运煤业有限公司	171.24	山西朔州山阴兰花朱和咀煤业有限公司	是
7	234135	河北钰昆机械设备有限公司	148.67	境外客户	贸易商发往终端客户
8	232039	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	147.79	山西马军峪常信煤业有限公司	是
9	232035	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	147.79	山西马军峪常信煤业有限公司	是
10	234097	河北钰昆机械设备有限公司	145.73	境外客户	贸易商发往终端客户
11	234137	河北钰昆机械设备有限公司	145.13	境外客户	贸易商发往终端客户
12	234136	河北钰昆机械设备有限公司	138.05	境外客户	贸易商发往终端客户
13	222061	山西浩业科技有限公司	131.86	大同煤矿集团同生树儿里煤业有限公司	否
14	222085	西安隆成工贸有限公司	115.04	陕西涌鑫矿业有限责任公司	是
15	232119	山西盛和新商业科技有限公司	104.42	沁和能源集团有限公司永红煤矿	是
16	232063	达州市通川区亚泰物资有限公司	104.42	四川川煤华荣能源有限责任公司	是

序号	合同编号	客户名称	收入金额 (不含税)	终端客户	货物是否直接发往 终端客户
17	232021	郑州恒兰进出口贸易有限公司	101.77	境外客户	贸易商发往终端客户
18	234058	陕西灏泽智能装备有限公司	101.77	国能亿利能源有限责任公司黄玉川煤矿	是
19	232113	达州市通川区亚泰物资有限公司	100.44	四川川煤华荣能源有限责任公司	是
20	224074	山西双杰东升贸易有限公司	99.98	华晋焦煤有限责任公司沙曲选煤厂	是
21	212058	山西盛和新商业科技有限公司	97.35	沁和能源集团有限公司永红煤矿	是
22	232022	郑州恒兰进出口贸易有限公司	97.35	境外客户	贸易商发往终端客户
23	212120	临汾市兴融易科矿山机电有限公司	97.35	山西煤炭运销集团古县东瑞煤业有限公司	是
24	222122	山西盛和新商业科技有限公司	96.46	沁和能源集团有限公司端氏煤矿	是
25	232082	山西盛和新商业科技有限公司	92.04	沁和能源集团有限公司永红煤矿	是
26	232020	山西盛和新商业科技有限公司	81.68	沁和能源集团有限公司永红煤矿 沁和能源集团有限公司永安煤矿	是
27	222113	山西金来顺成套设备有限公司	79.65	山西铺龙湾煤业有限公司	是
28	232001	江苏丹墨智能科技有限公司	78.76	大地工程开发（集团）有限公司	是
29	214151	山西盛和新商业科技有限公司	77.88	沁和能源集团有限公司端氏煤矿	是
30	222131	海南益泉贸易有限公司	76.55	贵州湾田煤业集团有限公司	是
31	232011	乐山捷力机电有限公司	73.45	四川嘉阳集团有限公司	是
32	212108	山西厚谷科贸有限公司	72.57	山西朔州平鲁区易顺煤业有限公司	是
33	222098	朔州市明华机械有限公司	70.80	山西小回沟煤业有限公司	是

序号	合同编号	客户名称	收入金额 (不含税)	终端客户	货物是否直接发往终端客户
34	232054	山西乾晟达机电有限公司	70.80	宁夏羊四煤业有限公司	是
35	234140	唐山凯润和机械设备有限公司	67.26	境外客户	贸易商发往终端客户
36	222101	神木市大汗机电科技有限公司	67.26	神木县天瑞煤业有限公司	是
37	222091	山西京煤矿山设备有限公司	67.26	山西榆次官窑永安煤业有限公司	是
38	232062	山西龙之佳工贸有限公司	67.26	山西晋煤集团阳城晋圣润东煤业有限公司	是
39	212067	长治市皓越诚贸易有限公司	66.37	长治红兴煤业有限公司	是
40	222129	保定铭优加输送设备制造有限公司	61.95	浙江安盛爆破工程有限公司南宁分公司	是
41	234030	唐山凯润和机械设备有限公司	61.59	境外客户	贸易商发往终端客户
42	222032	新疆聚鑫创企商贸有限公司	58.41	库车县榆树岭煤矿有限责任公司	是
43	232105	孝义市海鑫煤焦经销有限责任公司	55.31	山西马军峪煤焦有限公司	是
44	234224	河北领朋工程技术有限公司	53.98	境外客户	贸易商发往终端客户
45	212055	长治市皓越诚贸易有限公司	53.10	山西阳迪煤业有限公司	是
46	224080	神木市汉乾矿山机电设备有限公司	53.10	陕煤集团神木柠条塔矿业有限公司	是
47	234063	江苏丹墨智能科技有限公司	52.76	陕西延长石油巴拉素煤业有限公司	是
48	212043	山西齐荣盛商贸有限公司	52.21	山西泽州天泰坤达煤业有限公司	是
合计			5,875.93		

注 1：上表中货物直接发送到贸易商下游客户项目所在地的，视同将货物直接发往终端客户。

注 2：河北钰昆机械设备有限公司控股股东及实际控制人为高凯芳，唐山凯润和机械设备有限公司

限公司控股股东及实际控制人为高凯峰，高凯峰与高凯芳系兄妹关系。

上述 48 份销售合同中，除了 11 份合同其终端客户为境外客户以及山西浩业科技有限公司的 1 份合同外，其余贸易商所采购的发行人货物均由发行人直接发往终端用户。终端客户为境外客户的 11 份合同已获取报关单及提单确认其已实现终端销售，已对山西浩业科技有限公司的下游客户执行访谈程序确认贸易商采购发行人产品已实现销售。

2、2022 年贸易商客户收入大幅增长是否真实

（1）保荐机构及申报会计师执行外部证据核查程序，检查销售合同、签收单、验收单等支持性证据资料。核查样本收入金额占 2022 年贸易商收入总额的比例为 92.68%。

（2）为验证发行人 2022 年对贸易商销售的真实性，保荐机构及申报会计师向发行人主要贸易商发函确认收入的真实和准确性，发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	金额及占比
2022 年贸易商收入金额	3,187.71
发函金额	2,723.02
函证相符金额	2,722.70
函证不符金额	-
未回函金额	0.32
发函金额占 2022 年贸易商收入金额比例	85.42%
函证相符金额占 2022 年贸易商收入金额比例	85.41%
函证不符金额占 2022 年贸易商收入金额比例	-
未回函金额占 2022 年贸易商收入金额比例	0.01%

（3）保荐机构及申报会计师对发行人贸易商客户执行访谈程序，确认收入的真实和准确性。访谈对象的收入金额及核查比例如下：

单位：万元

项目	金额及占比
2022 年贸易商收入金额	3,187.71
现场访谈金额	2,549.75
视频访谈金额	173.27
访谈占比	85.42%

(4) 保荐机构及申报会计师将 2021 年至 2023 年 6 月不含税销售收入大于 50 万元的贸易商作为重点核查对象,核查其采购发行人产品是否实现对外销售。纳入核查范围的贸易商 2022 年交易金额 2,703.22 万元（不含税），占 2022 年全部贸易商交易金额的比例为 84.80%。具体如下：

1) 保荐机构及申报会计师获取贸易商出具的采购发行人产品对外销售情况“交易确认函”，核查确认 2022 年贸易商采购发行人产品是否交付下游客户。

单位：万元

核查确认金额	全部样本交易金额	2022 年全部贸易商交易金额	核查确认金额占全部样本交易金额的比例	核查确认金额占 2022 年全部贸易商交易金额的比例
2,338.12	2,703.22	3,187.71	86.49%	73.35%

2) 保荐机构及申报会计师通过对贸易商下游客户执行访谈程序或获取贸易商与下游客户的销售合同、发票、报关单，核查确认 2022 年贸易商采购发行人产品的销售情况。

单位：万元

核查确认金额	全部样本交易金额	2022 年全部贸易商交易金额	核查确认金额占全部样本交易金额的比例	核查确认金额占 2022 年全部贸易商交易金额的比例
1,858.66	2,703.22	3,187.71	68.76%	58.31%

出于商业信息保密原因，部分贸易商未提供其对外销售合同或发票。

(5) 保荐机构及申报会计师将 2020 年至 2023 年 6 月不含税收入金额 50 万元以上贸易商销售合同作为核查样本，核实相关货物是否由发行人直接发往终端客户，其中：涉及 2022 年确认销售收入合同 15 份、13 家贸易商，涉及收入金额 2,512.03 万元，占 2022 年贸易商收入总额的比例为 78.80%。相关情况如下表所示：

单位：万元

序号	合同号	贸易商	收入金额（不含税）	终端客户	货物是否直接发往终端客户
1	222093	河北钰昆机械设备有限公司	642.48	境外客户	贸易商发往终端客户
2	222092	河北钰昆机械设备有限公司	642.48	境外客户	贸易商发往终端客户
3	222006	四川才宣商贸有限公司	265.12	六盘水恒鼎实业有限公司	是
4	222061	山西浩业科技有限公司	131.86	大同煤矿集团同生树儿里煤业有限公司	否
5	222085	西安隆成工贸有限公司	115.04	陕西涌鑫矿业有限责任公司	是
6	224074	山西双杰东升贸易有限公司	99.98	华晋焦煤有限责任公司沙曲选煤厂	是
7	212120	临汾市兴融易科矿山机电有限公司	97.35	山西煤炭运销集团古县东瑞煤业有限公司	是
8	222113	山西金来顺成套设备有限公司	79.65	山西铺龙湾煤业有限公司	是
9	212108	山西厚谷科贸有限公司	72.57	山西朔州平鲁区易顺煤业有限公司	是
10	222101	神木市大汗机电科技有限公司	67.26	神木县天瑞煤业有限公司	是
11	222091	山西京煤矿山设备有限公司	67.26	山西榆次官窑永安煤业有限公司	是
12	212067	长治市皓越诚贸易有限公司	66.37	长治红兴煤业有限公司	是
13	222032	新疆聚鑫创企商贸有限公司	58.41	库车县榆树岭煤矿有限责任公司	是
14	212055	长治市皓越诚贸易有限公司	53.10	山西阳迪煤业有限公司	是
15	224080	神木市汉乾矿山机电设备有限公司	53.10	陕煤集团神木柠条塔矿业有限公司	是
合计			2,512.03	-	-

上述 15 份销售合同中，除了 2 份合同其终端客户为境外客户以及山西浩业科技有限公司的 1 份合同外，其余贸易商所采购的发行人货物均由发行人直接发往终端用户。终端客户为境外客户的 2 份合同已获取报关单确认其已实现终端销

售，已对山西浩业科技有限公司的下游客户执行访谈程序确认贸易商采购发行人产品已实现销售。

综上，2022 年发行人贸易商客户收入大幅增长具有真实性。

五、请保荐机构补充核查报告期内发行人新老客户的经营稳定性，是否存在可能影响与发行人持续合作的相关风险，说明核查过程、依据及结论。

（一）核查程序及核查过程

1、报告期内，发行人产品以破碎类产品收入整体占主营业务收入 90%以上，其中煤炭领域破碎类产品收入整体占主营业务收入 75%以上。经核查，**2020-2023 年**煤炭领域破碎类产品客户里，终端客户及工程承包商等直接客户源于大型煤矿（或大型企业）的销售收入 **36,620.24** 万元，占比 **77.81%**；贸易商客户里，销售**合同不含税**收入 50 万元以上销售收入合计 **5,776.81** 万元，其中大型煤矿（或大型企业）**4,945.39** 万元，占贸易商总收入 **59.11%**。详见问题 4“（5）结合报告期各期主要产品的销售数量、性能或处理能力、终端用户规模等情况，补充披露发行人是否以中低端设备销售为主，是否主要服务于国内中小型煤矿，是否与同行业竞争对手存在显著差异，说明发行人是否具备核心竞争力与成长空间。”相关回复内容。因此，发行人收入主要来源于大型煤矿（或大型企业），下游客户群体抗风险能力较强。

2、虽然发行人产品在使用上存在一定更替周期，与客户具体工况条件、设备配置需求等有关，但因发行人成立时间较早、积累的下游煤炭领域长期合作客户较多，且通常主要客户下属多家煤矿，在近年以来煤炭产量逐年增长的形势下，一般每年都有新增产品需求，产品使用过程中涉及经常性的配件更换及维修技改等服务，如前 10 名煤炭能源企业中陕煤集团、山西焦煤集团及山东能源集团自 2020 年-2023 年长期处于发行人重要客户之列。如上所述，发行人破碎类产品收入整体占主营业务收入 90%以上。经核查，**2020-2023 年**报告期内发行人破碎类产品客户（非合并口径）**575** 家，其中：**220** 家涉及复购，复购家数占 **38.26%**，涉及复购的客户销售收入 **421,045,302.90** 元，占 **2020-2023 年**破碎类产品总收入 **624,063,825.04** 元的 **67.47%**；其中 **129** 家涉及三次及以上采购，占客户总数 **22.43%**，涉及客户销售收入 **283,549,246.64** 元，占报告期内破碎类产品总收入

的 45.44%；整体而言，复购率较高，下游客户群体业务具有较高的稳定性。

3、报告期内，发行人未与新老客户发生重大纠纷或诉讼。经检索中国裁判文书网、唐山市中级人民法院、唐山市高新区人民法院、唐山市人民检察院、唐山市高新区人民检察院、威科先行、企查查等网站，2022 年 3 月发行人曾与山西新辰科技有限公司发生一起合同纠纷民事诉讼，诉请发行人无偿提供 2 台液力耦合器并支付违约金 19.8 万元，后经双方协商一致，山西新辰科技有限公司已于当月撤诉。2023 年度，该客户与发行人还有新签的合同订单并确认收入，上述纠纷已妥善解决，未影响发行人与该客户的后续合作。

（二）核查结论

综上，报告期内发行人新老客户整体抗风险能力较强，业务较为稳定，经营稳定性较好，截至本次反馈回复出具之日，不存在可能影响与发行人持续合作的重大相关风险。

问题2. 销售服务费比例较高的原因及合理性

根据申请文件及问询回复，（1）报告期内发行人通过销售服务商获取订单的情况，各期通过服务商实现的收入金额分别为 1,695.82 万元、2,807.04 万元、1,983.27 万元、1,104.55 万元，确认的销售服务费分别为 251.45 万元、523.62 万元、292.39 万元、177.22 万元，销售服务费占比较高，各期分别为 14.83%、18.65%、14.74%、16.04%。（2）发行人和销售服务商关于销售服务费一般采用一单一议方式，无固定计算标准，不同销售服务商之间的服务费差异较大。（3）发行人报告期内共有 9 家销售服务商，主要为陕西龙耀霖轩物资有限公司，该服务商成立当年开始为发行人提供销售服务，各期对该服务商确认的服务费金额分别为 153.36 万元、342.39 万元、280.51 万元、145.64 万元。在报告期早期发行人与销售服务商签订销售合同不规范，其中有部分销售服务费是通过提高公司向陕西龙耀霖轩物资有限公司采购减速机等商品的价格进行支付，该部分销售服

务费公司未与其签订服务合同。截止 2023 年 6 月末，发行人对龙耀霖轩的应付账款余额为 506.66 万元。

请发行人：（1）结合不同产品的订单获取方式，说明报告期内破碎维修服务等产品采取销售服务商销售的合理性及必要性，报告期内销售服务费比例较高的原因及合理性，是否符合行业惯例，是否存在商业贿赂的情形。（2）针对陕西龙耀霖轩物资有限公司，说明该服务商的主营业务、经营规模、与发行人合作的具体背景，是否仅为发行人提供销售服务，该服务商成立不久后便成为发行人主要销售服务商的背景，是否与发行人及相关主体存在关联关系；说明报告期内发行人通过向该服务商提高采购减速机价格来支付销售服务费的背景、涉及金额等具体情况，目前关于相关销售服务费的确认是否有依据，对该供应商的销售服务费的真实、准确、完整性。（3）说明“一单一议确认销售服务费”的模式是否符合行业惯例，确认销售服务费的具体考量因素，报告期内对不同销售服务商服务费差异较大的合理性。（4）说明销售服务费支付的具体约定，是否与合同约定及客户的实际回款情况相符，2022 年末对陕西龙耀霖轩物资有限公司存在大额应付款的原因。（5）说明销售服务商获客模式下的关于服务商选取、合同签订、服务费确定及后续支付等相关内控制度是否健全有效，报告期内销售服务费是否真实、准确、完整。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，结合对发行人及相关主体的资金流水核查情况，就发行人报告期内销售服务商获客模式下的客户销售真实性、订单获取合规性、销售服务费的真实准确完整性发表明确核查意见。

【回复】

一、结合不同产品的订单获取方式，说明报告期内破碎维修服务等产品采取销售服务商销售的合理性及必要性，报告期内销售服务费比例较高的原因及合

理性，是否符合行业惯例，是否存在商业贿赂的情形。

（一）结合不同产品的订单获取方式，说明报告期内破碎维修服务等产品采取销售服务商销售的合理性及必要性：

报告期，公司涉及销售服务商的产品均为破碎类产品，干燥类产品和运维服务均不涉及销售服务商。报告期公司破碎类不同产品的订单涉及销售服务商的相关收入、成本、毛利率、销售服务费情况如下：

单位：万元

产品 明细 类	订单获取方式	2023 年度			
		收入金额	成本金额	毛利率	销售服务费 金额
破碎 成套	招投标涉及销售服务商	-	-	-	-
	非招投标涉及销售服务商	-	-	-	-
破碎 单机	招投标涉及销售服务商	693.27	399.31	42.40%	114.76
	非招投标涉及销售服务商	1,764.05	1,085.65	38.46%	175.34
破碎 配件	招投标涉及销售服务商	128.32	40.10	68.75%	22.59
	非招投标涉及销售服务商	168.78	54.01	68.00%	27.47
破碎 维修 技改 等	招投标涉及销售服务商	-	-	-	-
	非招投标涉及销售服务商	131.62	42.37	67.81%	30.87
合计		2,886.04	1,621.45	43.82%	371.05

单位：万元

产品明 细类	订单获取方式	2022 年度			
		收入金额	成本金额	毛利率	销售服务 费金额
破碎成 套	招投标涉及销售服务商	-	-	-	-
	非招投标涉及销售服务商	-	-	-	-
破碎单 机	招投标涉及销售服务商	1,202.24	562.75	53.19%	191.55
	非招投标涉及销售服务商	292.92	166.98	42.99%	29.43
破碎配 件	招投标涉及销售服务商	60.18	14.79	75.42%	13.58
	非招投标涉及销售服务商	353.93	150.88	57.37%	38.97
	招投标涉及销售服务商	-	-	-	-

产品明 细类	订单获取方式	2022 年度			
		收入金额	成本金额	毛利率	销售服务 费金额
破碎维 修技改 等	非招投标涉及销售服务商	74.00	26.43	64.29%	18.87
合计		1,983.27	921.83	53.52%	292.39

单位：万元

产品明 细类	订单获取方式	2021 年度			
		收入金额	成本金 额	毛利率	销售服务 费金额
破碎成 套	招投标涉及销售服务商	-	-	-	-
	非招投标涉及销售服务商	-	-	-	-
破碎单 机	招投标涉及销售服务商	1,707.49	865.51	49.31%	346.42
	非招投标涉及销售服务商	993.66	607.68	38.84%	156.23
破碎配 件	招投标涉及销售服务商	-	-	-	-
	非招投标涉及销售服务商	105.88	43.89	58.55%	20.97
破碎维 修技改 等	招投标涉及销售服务商	-	-	-	-
	非招投标涉及销售服务商	-	-	-	-
合计		2,807.04	1,517.08	45.95%	523.62

报告期公司破碎维修技改项目均是通过非招投标方式获取，其中报告期公司破碎维修服务收入涉及销售服务商明细如下：

单位：万元

序号	客户名称	服务商	佣金金额
1	陕煤集团神南产业发展有限公司	陕西龙耀霖轩物资有限公司	10.57
2	陕煤集团神南产业发展有限公司	陕西龙耀霖轩物资有限公司	9.43
3	陕煤集团神南产业发展有限公司	陕西龙耀霖轩物资有限公司	9.43
4	陕煤集团神南产业发展有限公司	陕西龙耀霖轩物资有限公司	9.43
5	国家能源集团宁夏煤业有限责任公司	宁夏瑞兴科技有限公司	12.00
6	陕煤集团神南产业发展有限公司	陕西龙耀霖轩物资有限公司	9.43

其中国家能源集团宁夏煤业有限责任公司破碎机维修项目维修的为其他公司生产的破碎机，因有销售服务商的推荐服务，公司获取了上述订单，因此上述

维修项目采取销售服务商销售具有其合理性及必要性。

陕煤集团神南产业发展有限公司系陕煤集团下属煤炭设备维修服务中心，由其统一采购集团煤炭设备维修服务。陕煤集团神南产业发展有限公司采购的维修服务对应的破碎机均系发行人生产的破碎机。上述维修的破碎机系经陕西龙耀霖轩物资有限公司推荐介绍销售给其集团下属其他矿业公司破碎机。

公司与陕西龙耀霖轩物资有限公司已经合作多年，因陕西龙耀霖轩物资有限公司掌握着相关客户资源，因此由其推荐介绍的破碎机订单所涉及的配件、维修服务订单仍由其提供推荐并收取服务费。如公司不使用其进行推荐介绍，仍存在相关配件、维修服务订单无法获取的风险，且会破坏公司与其长期合作关系。另外，相关服务商对其推荐项目的回款情况也会进行跟踪，可以提高公司应账款催款效率。因此上述维修项目采取销售服务商销售具有其合理性及必要性。

（二）报告期内销售服务费比例较高的原因及合理性：

报告期内，公司销售服务费相关收入、成本、毛利率情况：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
与服务商相关的收入金额	2,886.04	1,983.27	2,807.04
与服务商相关的收入对应的成本	573.91	921.83	1,517.08
与服务商相关项目的毛利率	48.04%	53.52%	45.95%
公司各期毛利率	37.34%	38.18%	40.34%
销售服务费金额	371.05	292.39	523.62
销售服务费占通过服务商实现的收入比重	12.86%	14.74%	18.65%

报告各期，公司通过销售服务商实现收入金额分别为 2,807.04 万元、1,983.27 万元、**2,886.04** 万元，销售服务费金额分别为 523.62 万元、292.39 万元、**371.05** 万元，占相关业务收入的比重分比为 18.65%、14.74%、**12.86%**，销售服务费占比较高。公司销售服务费率虽较高，但公司通过销售服务商获取的订单毛利率相对较高，公司虽支付了较高的销售服务费，仍能获取平均 25%以上毛利率。

报告期，公司销售服务费率较高，其主要原因为公司一般采用一单一议方式确定销售服务费，公司部分订单销售服务费率较高，整体拉升了公司销售服务费

率。在协商部分订单的销售服务费的过程中，公司根据订单需求估算成本，在保证公司一定利润（20%-35%左右）的基础上向销售服务商提供销售底价，销售服务商根据潜在客户报价、采购预算等掌握到的信息与公司协商确定最终报价，其中报价高于公司提供的底价之上的差额即为销售服务费用，导致部分销售服务费较高，使得公司整体销售服务费率较高，报告期内公司销售服务费率较高具有其合理性。

（三）是否符合行业惯例：

通过查询同行业公开信息，在专用设备制造行业中查询到的公司销售服务费比例主要在 1%-15%之间，公司销售服务费比例高于其他同行业公司，主要原因为公司在协商部分订单的销售服务费的过程中，公司根据订单需求估算成本，在保证公司一定利润（20%-35%左右）的基础上向销售服务商提供销售底价，销售服务商与公司协商确定最终报价，其中报价高于公司提供的底价之上的差额即为销售服务费用，导致部分销售服务费较高，从而拉高了销售服务费比例，使得公司销售服务费比例相对较高。

具体情况如下：

同行业公司	销售服务费比例
美腾科技	市场居间费定价依据及比例、与合同金额量化关系公司支付的市场居间费一般采用一单一议方式，根据项目情况及居间商提供的工作内容复杂程度协商确定。公司市场居间费占合同金额的比例一般为 1%-10%。
耐特装备	在确定居间服务费比例时，公司考虑地域差异、不同居间项目的具体服务内容、产品价格水平、居间商对于项目的把控和推进力度等因素，实行“一单一议”的确定方式，与居间商协商确定居间费用。同时考虑到新老客户维护难易程度的不同，一般新客户新业务的居间服务费较高（如 10%），在后续年度居间服务费比例逐年降低直至一个固定的较低水平（如 5%）；对于年度合作销售金额较低的居间人，居间服务费比例通常维持固定比例不变。
宏石激光	报告期内（2020 年至 2023 年 1-6 月），公司通过居间服务商实现的收入分别为 5,499.73 万元、1,131.68 万元、312.39 万元和 0 万元，占营业收入的比例分别为 3.08%、0.48%、0.16%和 0.00%，占比较低。报告期内，公司平均居间服务费率分别为 2.40%、2.14%、2.84%和 0.00%。（数据未在更新）
健尔康	1%-16%左右（根据公司披露的明细计算）

（四）是否存在商业贿赂的情形：

公司制定了防范商业贿赂的内部管理制度和有效措施：公司为使公司的经济行为合法化、规范化、制度化，树立和维护公司良好的形象和信誉，建立公司反商业贿赂的长效预警机制，制定了《反商业贿赂管理制度》，该制度规范包括公司及其下属所有部门和控股子公司，公司全体员工、董事、监事均应严格遵守中华人民共和国相关法律、法规和规范性文件以及本制度的规定和要求，进行正当商业往来，杜绝任何形式的商业贿赂行为。

公司各项费用的发生，均按照相关制度进行审批、控制支付管理。公司制定了《费用管控制度》，对费用的审批按照规定的审批权限制度执行，明确审批人对费用的权限、程序、责任和相关控制措施。费用控制操作时，各职能部门或个人按照合同或协议的规定填写请款单；审批人应当根据货币资金授权批准权限的规定，在授权范围内进行审批，不得超越审批权限。对不符合规定的资金支付申请，审批人应当拒绝批准；财务部出纳应当对批准后的货币资金支付申请进行复核，复核资金支付申请的批准程序是否正确、手续及相关单证是否齐备、金额计算是否准确、支付方式是否妥当等；出纳人员应当根据复核无误的支付申请，按规定办理货币资金支付手续。

公司及服务供应商在推荐公司产品过程中，未违反国家法律、法规、部门规章政策情况，不存在给个人回扣、贿赂等情形，不存在不正当竞争行为。

公司及其董事、监事、高级管理人员均确认公司报告期内不存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，公司及其董事、监事、高级管理人员报告期内不存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况。

查询了唐山市市场监督管理局网站、唐山高新技术产业开发区人民法院网站、唐山市中级人民法院网站、国家企业信用信息公示系统、企查查、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、企业征信报告。未显示公司报告期内存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形的记录，未显示公司报告期内存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况。

综上，公司不存在商业贿赂情形。

二、针对陕西龙耀霖轩物资有限公司，说明该服务商的主营业务、经营规模、与发行人合作的具体背景，是否仅为发行人提供销售服务，该服务商成立不久后

便成为发行人主要销售服务商的背景，是否与发行人及相关主体存在关联关系；说明报告期内发行人通过向该服务商提高采购减速机价格来支付销售服务费的背景、涉及金额等具体情况，目前关于相关销售服务费的确认是否有依据，对该供应商的销售服务费的真实、准确、完整性。

（一）该服务商的主营业务、经营规模、与发行人合作的具体背景：

陕西龙耀霖轩物资有限公司主营业务为矿山机械设备及其配件、选煤及洗煤机械配件销售，新材料和机械设备的技术服务、技术推广。2021 年至 2023 年各年收入金额分别为 3,369.96 万元、8,445.32 万元、**3,957.07 万元**。该服务商主要从事煤矿设备的代理销售工作，拥有丰富的煤矿工程技术积累和社会资源，其与陕西省多个煤矿均有业务合作，且作为陕西省本土企业，其能更快更详细的获悉当地煤矿企业的设备采购信息。在公司与该服务商合作早期，该服务商主要经营陕西榆林神木市场，天和环保在榆林神木区域有所销售，但是基于营销人员较少，市场开展不足，因此双方开始开展合作，由该服务商协助公司开发市场。后随着该服务商业务范围的拓展，且公司与其合作融洽，双方合作范围也进一步扩展到整个陕西市场。

（二）是否仅为发行人提供销售服务：

报告期，公司对陕西龙耀霖轩物资有限公司产生的销售服务费分别为 342.39 万元、280.51 万元、**166.29 万元**，占该服务商当年收入比重分别为 10.16%、3.32%、**4.20%**，占比较小，该服务商有一定经营规模，并非仅为发行人提供销售服务。

（三）该服务商成立不久后便成为发行人主要销售服务商的背景，是否与发行人及相关主体存在关联关系：

该服务商成立于 2019 年 4 月，成立时公司股东为黄耀军（持股 60%）、何文成（持股 40%）。公司自 2016 年已经与股东何文成个人开展合作，2019 年 4 月何文成参股成立陕西龙耀霖轩物资有限公司，公司即与其开展合作，2023 年 9 月，陕西龙耀霖轩物资有限公司进行股份结构做出调整，股东变更为黄耀军（持股 60%）、张怀银（持股 40%），该销售服务商虽然股东发生变动，但黄耀军与何文成合作多年，其依然能为公司提供销售服务，公司也将继续与其合作。

陕西龙耀霖轩物资有限公司及其主要关联方与发行人及相关主体不存在关联关系，公司仅与其进行业务往来。

（四）说明报告期内发行人通过向该服务商提高采购减速机价格来支付销售服务费的背景、涉及金额等具体情况，目前关于相关销售服务费的确认是否有依据，对该供应商的销售服务费的真实、准确、完整性。

报告期，公司销售服务费核算存在不规范的情况，因陕西龙耀霖轩物资有限公司主要业务为矿山机械设备及其配件、选煤及洗煤机械配件销售，新材料和机械设备的技术服务、技术推广。公司除向其采购销售服务外，还向其采购减速机等破碎机配件等。因陕西龙耀霖轩物资有限公司销售服务费金额较高，公司在缺乏规范意识的情况下，在向陕西龙耀霖轩物资有限公司采购减速机过程中提高了减速机的价格，用于支付部分销售服务费，金额为 648,812.00 元，上述销售服务费已还原。

确认依据：上述通过采购减速机，用于支付的销售服务费，其业务实质为销售服务费，公司对其进行了还原，相关销售服务费已经与陕西龙耀霖轩物资有限公司签订的相关采购补充协议进行确认，还原销售服务费后的减速机采购价格与向其他供应商采购同类或类似产品的价格相近。

公司通过销售服务商介绍来开展销售可有效补充并拓展公司渠道资源。销售服务商凭借在当地的客户资源及对客户的深入了解，由其对公司产品进行推介，并由其向公司介绍客户，有利于公司快速开拓客户，因此，销售服务费具有真实性、合理性。报告期内，针对销售服务费核算不规范之处，公司已经对销售服务费进行还原，公司已严格按照会计准则要求核算销售服务费，销售服务费核算准确。报告期内，陕西龙耀霖轩物资有限公司涉及的销售服务费合同均已入账，服务费在对应销售合同收入实现时，即将其转入销售费用，相关服务费完整。

三、说明“一单一议确认销售服务费”的模式是否符合行业惯例，确认销售服务费的具体考量因素，报告期内对不同销售服务商服务费差异较大的合理性。

（一）说明“一单一议确认销售服务费”的模式是否符合行业惯例：

通过查询同行业公开信息，在专用设备制造行业中以一单一议方式确定销售

服务费符合行业惯例，具体情况如下：

同行业公司	销售服务费确认具体情况
美腾科技	市场居间费定价依据及比例、与合同金额量化关系公司支付的市场居间费一般采用一单一议方式，根据项目情况及居间商提供的工作内容复杂程度协商确定。
耐特装备	在确定居间服务费比例时，公司考虑地域差异、不同居间项目的具体服务内容、产品价格水平、居间商对于项目的把控和推进力度等因素，实行“一单一议”的确定方式，与居间商协商确定居间费用。
宏石激光	报告期内，公司支付的市场居间费一般采用一单一议方式，根据订单情况及居间商提供的具体服务内容协商确定。
健尔康	发行人支付居间费一般采用一单一议方式，定价系根据居间方提供的服务内容复杂程度、促成发行人与客户的订单收入，并在保持公司合理自留利润水平的基础上协商确定。

（二）确认销售服务费的具体考量因素：

具体考量因素包括客户的开发难度、产品价格水平、合同服务内容、公司与客户过往合作历史情况、与该客户建立长期合作的可能性、对未来市场开发的影响、客户采购政策和采购预算等因素。

（三）报告期内对不同销售服务商服务费差异较大的合理性：

公司服务费比例针对不同销售服务商服务费比例差异较大，其主要原因为公司主营业务为专用设备制造，公司销售服务费的确定采用一单一议方式，无固定计提标准和比例。

从相关服务商服务的客户看，存在公司产品在部分客户所在市场占有率较低、开发难度大、公司希望通过销售服务商的开发能与该客户建立长期合作关系的情况，此服务费比例较高，如向中煤西安设计工程有限责任公司销售的用于大海则选煤厂所需破碎机项目、向陕西陕煤曹家滩矿业有限公司销售的用于曹家滩机尾破碎机项目、向榆林市榆阳中能袁大滩矿业有限公司销售的破碎机、榆林艾威莱克矿山机械设备有限责任公司销售的破碎机。

从销售产品的类型看，具体情况如下：

2021 年至 2023 年，销售服务费对应的销售收入按销售产品的类型区分明细表：

单位：万元

项目	收入金额	服务费金额	服务费比例
破碎单机	6,656.29	1,014.12	15.24%
破碎配件	814.42	123.17	15.12%
破碎维修服务	205.63	49.72	24.18%
合计	7,676.34	1187.01	15.46%

从销售产品的类型看，因公司破碎配件、维修技改项目毛利较高，报告期内毛利率主要在 50%以上，因此破碎配件、维修技改项目服务费比例相对较高。因破碎成套在公司销售规模较小，报告期仅向山西长益晟能源有限公司采用销售服务商模式获取合同，因其非公司熟悉的销售市场，客户开发难度大，销售服务费比例相对较高。

从销售服务费定价看，在协商部分订单的销售服务费的过程中，公司根据订单需求估算成本，在保证公司一定利润（20%-35%左右）的基础上向销售服务商提供销售底价，销售服务商根据潜在客户采购预算、以往采购情况等信息与公司协商确定最终报价，其中报价高于公司提供的底价之上的差额即为销售服务费用，因客户的开发难度、客户采购政策和采购预算等因素均影响到服务费金额的确定，因此导致销售服务商在确定相关报价是存在较大差异。

综上，公司不同销售服务商的服务费比例差异较大具有其合理性。

四、说明销售服务费支付的具体约定，是否与合同约定及客户的实际回款情况相符，2022 年末对陕西龙耀霖轩物资有限公司存在大额应付款的原因。

（一）销售服务费支付的具体约定：

销售服务费支付的具体约定：①服务费按照销售服务商促成的客户的付款进度及比例分期支付。在公司收到客户支付的货款及销售服务商开具且经公司确认的正式发票后的十个工作日内（或三个工作日），以与相应客户支付方式相同的方式支付销售服务费。②对部分销售服务商提供的服务合同金额较小或与其合作项目较少，一般在现场验收合格后，一次性支付相关销售服务费。

（二）是否与合同约定及客户的实际回款情况相符：

公司销售服务费的支付与合同约定及客户的实际回款情况存在一定的时间差，因公司与陕西龙耀霖轩物资有限公司合作时间较久且合作融洽，公司基于公

司的资金计划，在与该服务商协商的基础上，存在向其延迟支付款项的情况。除陕西龙耀霖轩物资有限公司外，公司与其他服务商的服务费结算，虽与合同约定及客户的实际回款情况存在一定的时间差，但在服务商的信用期内基本已完成支付。

（三）2022 年末对陕西龙耀霖轩物资有限公司存在大额应付款的原因：

截止 2022 年末，公司应付陕西龙耀霖轩物资有限公司账款余额为 467.75 万元，截止 2023 年末，公司应付陕西龙耀霖轩物资有限公司账款余额为 332.89 万元，期末余额有所下降。期末余额较高，该应付账款由应付陕西龙耀霖轩物资有限公司货款与销售服务费构成。

期末余额较大的原因主要为：一方面，公司与陕西龙耀霖轩物资有限公司合作时间较久，其为公司第一大销售服务商，产生的销售服务费金额较大，应付账款余额较大；另一方面，公司在销售服务商促成订单签订后即将销售服务费按合同取得成本进行账务处理，借记合同取得成本，贷记应付账款，但公司与陕西龙耀霖轩签订的销售服务合同约定，服务费按照其促成的公司客户的付款进度及比例分期支付。公司在销售订单签订后即需要进行账务处理，但公司销售合同签订后到销售合同执行并确认销售服务存在时间差，且公司收到客户回款也存在时间差；另外，因公司与陕西龙耀霖轩合同时间较长且合作融洽，公司对其支付的款项存在延迟，双方已就上述延迟支付均进行了友好协商。

五、说明销售服务商获客模式下的关于服务商选取、合同签订、服务费确定及后续支付等相关内控制度是否健全有效，报告期内销售服务费是否真实、准确、完整。

（一）说明销售服务商获客模式下的关于服务商选取、合同签订、服务费确定及后续支付等相关内控制度是否健全有效：

公司制定了《销售服务商管理制度》《合同管理制度》《费用管控制度》，对公司新增销售服务商、销售服务商档案管理及评价、合同签订、付款与结算进行了规定。

服务商选取：具体筛选及标准如下：（1）销售服务商需要具备真实有效的

营业执照，具有合法经营资格，经营范围涵盖相应产品或服务；（2）销售服务商及主要经营者具有相关行业经验，熟悉当地煤矿机械专用设备市场；（3）有较丰富的客户资源，熟悉国有大中型煤炭企业招投标规则、产品供货结算、售后服务等业务流程；（4）熟悉公司主要煤炭及非煤矿物破碎筛分设备的技术特点及性能，认可公司的经营理念；（5）办公场所良好且相对稳定、组织机构健全、人员配置基本完整、经营信誉良好，有健全的财务制度，规范完整的财务账目。

合同签订及服务费确定：销售人员与销售服务商协商服务协议中涉及的包括服务费金额在内的基本条款，并与主管副总或总经理就服务协议内容进行沟通确定后，拟定合同基本条款起草合同，经过部门逐级审核通过后，报主管副总或总经理审批。

费用支付：到付款结点，销售人员按照合同或协议的规定填写请款单；审批人应当根据货币资金授权批准权限的规定，在授权范围内进行审批，不得超越审批权限。财务部出纳应当对批准后的货币资金支付申请进行复核，复核资金支付申请的批准程序是否正确、手续及相关单证是否齐备、金额计算是否准确、支付方式是否妥当等；出纳人员应当根据复核无误的支付申请，按规定办理货币资金支付手续。

公司前期对销售服务商管理存在不规范之处，对销售服务商的选取、合同签订审批未形成纸质文件留存，后期公司建立健全相关制度并严格执行相关制度。截止报告期末，销售服务商获客模式下关于服务商选取、合同签订、服务费确定及后续支付等相关内控制度健全有效。

（二）报告期内销售服务费是否真实、准确、完整：

公司产品主要应用于煤炭相关行业，下游客户主要为国有大中型煤炭企业，市场集中度较高，且属地性较强。公司在业务拓展过程中，需要通过销售人员面向各主要区域主动营销，随着公司的业务规模的扩大，销售覆盖范围亦逐步拓展。但由于煤炭行业具有特殊性，通过销售服务商介绍来开展销售可有效补充并拓展公司渠道资源。销售服务商凭借在当地的客户资源及对客户的深入了解，由其对公司产品进行推介，并由其向公司介绍客户，有利于公司快速开拓客户，销售服务费具有真实性。

公司制定了《销售服务商管理制度》《合同管理制度》《费用管控制度》，在销售服务费核算方面，在销售服务商促成公司与客户签订销售合同时，本公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。公司确认为资产的合同取得成本，在“其他流动资产”项目中列示，借记“其他流动资产”，贷记“应付账款”。服务费在对应销售合同收入实现时取得收入确认资料，将该项合同取得成本转入销售费用。在支付销售服务费时，销售人员按照合同或协议的规定填写请款单；审批人应当根据货币资金授权批准权限的规定，在授权范围内进行审批，不得超越审批权限。财务部出纳应当对批准后的货币资金支付申请进行复核，具有准确性。

报告期内，公司收入合同涉及的销售服务费合同均已入账，服务费在对应销售合同收入实现时取得收入确认资料，即将其转入销售费用，相关服务费完整。

综上，公司报告期内销售服务费真实、准确、完整。

六、【保荐机构及申报会计师核查意见】

（一）核查程序及核查过程

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取报告期内发行人不同产品按订单获取方式的销售收入明细；分析不同产品按订单获取方式下对应的销售服务费情况，获取企业关于破碎维修服务等产品采取销售服务商销售的合理性及必要性的说明，并对其进行分析。

2、获取销售服务费明细表，了解各期确认的销售服务费的金额和比例，了解销售服务费确定的具体考量因素，分析中介服务费占比较高的原因；抽查大额销售合同、技术服务协议等，获取说明，了解对不同销售服务商的服务费率的差异原因及合理性。

3、查阅公司制定的《反商业贿赂管理制度》，该制度规范包括公司及其下属所有部门和控股子公司，公司全体员工、董事、监事均应严格遵守中华人民共和国相关法律、法规和规范性文件以及本制度的规定和要求，进行正当商业往来，杜绝任何形式的商业贿赂行为。

4、登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等进行检索查询，确认发行人及销售服务商在报告期内不存在因商业贿赂被提起诉讼、追究民事责任或刑事责任的情形。

5、通过企查查等公开网站进行查询，获取陕西龙耀霖轩物资有限公司的工商资料，了解发行人主要服务商的成立时间、股权结构等情况；获取其实际控制人、股东、主要管理人员等信息，并与发行人及其持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员进行了交叉核对，核查是否与公司及其关联方存在关联关系。

6、获取陕西龙耀霖轩物资有限公司与公司签订的涉及销售服务费的采购合同及补充协议，向陕西龙耀霖轩物资有限公司函证相关情况 & 发行人的说明，确认销售服务费真实性情况。

7、通过公开信息进行检索查询，核查同行业上市公司或类似的上市公司是否存在与发行人采用相类似的销售模式、销售服务费确定原则，是否属于行业惯例；查阅同行业可比公司的招股说明书、定期报告、问询回复等公开信息，了解同行业上市公司销售服务费占比等情况，并与发行人对比，分析是否存在差异及差异原因。

8、查阅服务协议相关的付款条款，并抽查相关服务协议对应的收入收款及服务费用支付情况，了解支付情况是否与合同约定及客户的实际回款情况相符，不相符的原因；了解陕西龙耀霖轩物资有限公司存在大额应付款的原因。

9、查阅《销售服务商管理制度》《合同管理制度》《费用管控制度》，了解服务商选取、合同签订、服务费确定及支付流程，对服务商选取、合同签订、服务费确定及后续支付等相关内控执行情况进行抽样测试。

10、对主要服务商进行实地走访，对服务商与发行人的合作模式、合作期限、主要服务内容、协议签订方式、订单取得方式、服务费计算方式、结算方式等进行确认；了解服务商的董监高情况，与发行人是否存在关联关系。对服务商合作相关合同内容、合同金额、合同项目、支付明细进行函证确认。

主要服务商访谈、函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
服务费确认金额	371.04	292.39	523.63
走访覆盖服务费金额	301.60	292.39	512.31
走访覆盖服务费支出比例	81.29%	100.00%	97.84%
回函确认服务费金额	371.04	292.39	523.63
回函确认服务费比例	100.00%	100.00%	100.00%
总体核查金额	371.04	292.39	523.63
总体核查比例	100.00%	100.00%	100.00%

注：2023 年访谈销售服务商金额包括首次申报时已执行访谈程序第一次加期未再进行访谈的客户销售收入。

11、获取了发行人及其子公司报告期内全部银行资金流水并进行核对，对报告期内各银行账户单笔流水大于 20 万元人民币或等值外币的收支及异常收支进行核查，关注销售服务商及其关联方在报告期内是否与发行人及子公司有异常资金往来，是否存在体外资金循环、利益输送的情形。

12、获取了报告期发行人持股超过 5%以上的股东、合计持股超过 50%以上的主要股东的配偶（持股比例从高到低排序）、董事、监事、高级管理人员、董事长兼总经理的配偶、关键岗位人员等开立或控制的银行账户（含注销户）并进行核对，对报告期内上述个人资金流水中大额流水（大于 3 万元）或小额异常流水逐笔核查相关对手方信息，并与销售服务商及其股东、董监高名单进行了比对，关注是否存在与销售服务商及其股东、董监高存在资金往来，是否存在体外资金循环、利益输送的情形。

（二）核查意见

保荐机构、申报会计师核查后认为：

报告期内，公司采取销售服务商模式获取相关订单具有其合理性和必要性；报告期内公司销售服务费比例较高，主要受公司销售服务费定价原则和市场拓展影响，与同行业公司存在一定差异具有其合理性。公司通过销售服务商模式开拓业务，不存在商业贿赂行为。

发行人已经披露销售服务商陕西龙耀霖轩物资有限公司的主营业务、经营规模、与发行人合作的具体背景，该服务商具有一定经营规模，并不仅为发行人提

供销售服务。该服务商成立不久后便成为发行人主要销售服务商主要是由于发行人与该公司股东在公司成立前已经开始合作，具有其合理性。该销售服务商与发行人仅为合作关系，与发行人及相关主体不存在关联关系。发行人在销售服务费核算上存在不规范之处，存在通过向该服务商提高采购减速机价格来支付销售服务费的情况，发行人已将上述服务费进行还原。目前关于相关销售服务费的确认有依据，对该供应商的销售服务费真实、准确、完整。

发行人“一单一议确认销售服务费”的模式符合行业惯例，公司在销售服务费确定过程中考量因素主要包括客户的开发难度、产品价格水平、合同服务内容、公司与客户过往合作历史情况、与该客户建立长期合作的可能性、对未来市场开发的影响、客户采购政策和采购预算等。报告期内对不同销售服务商服务费差异较大主要受公司销售服务费定价原则和市场拓展的影响，具有其合理性。

发行人已说明销售服务费支付的具体约定，除陕西龙耀霖轩物资有限公司外，公司与其他服务商的服务费结算，虽与合同约定及客户的实际回款情况存在一定的时间差，但在服务商的信用期内基本已完成支付。2022 年末对陕西龙耀霖轩物资有限公司存在较大应付款主要受该服务商为发行人提供销售服务费金额较大和发行人对其存在延期支付情况影响，具有其合理性。

发行人报告期前期，销售服务商管理及服务费核算存在不规范之处。截止报告期末，销售服务商获客模式下的关于服务商选取、合同签订、服务费确定及后续支付等相关内控制度健全有效，报告期内销售服务费是否真实、准确、完整。

七、结合对发行人及相关主体的资金流水核查情况，就发行人报告期内销售服务商获客模式下的客户销售真实性、订单获取合规性、销售服务费的真实准确完整性发表明确核查意见。

（一）发行人及相关主体的资金流水核查情况：

保荐机构、申报会计师获取了发行人及其子公司报告期内全部银行资金流水并进行核对，对报告期内各银行账户单笔流水大于 20 万元人民币或等值外币的收支及异常收支进行核查，关注销售服务商及其关联方在报告期内是否与发行人及子公司有异常资金往来，是否存在体外资金循环、利益输送的情形。

保荐机构、申报会计师获取了报告期发行人持股超过 5%以上的股东、合计持股超过 50%以上的主要股东的配偶（持股比例从高到低排序）、董事、监事、高级管理人员、董事长兼总经理的配偶、关键岗位人员等开立或控制的银行账户（含注销户）并进行核对，对报告期内上述个人资金流水中大额流水（大于 3 万元）或小额异常流水逐笔核查相关对手方信息，并与销售服务商及其股东、董监高名单进行了比对，关注是否存在与销售服务商及其股东、董监高存在资金往来，是否存在体外资金循环、利益输送的情形。

经核查，发行人及其相关人员与服务商及其相关人员不存在资金往来，不存在资金体外循环、利益输送情形。

（二）发行人报告期内销售服务商获客模式下的客户销售真实性：

1、核查程序及核查过程

（1）为核实报告期内通过销售服务商实现收入的真实性，保荐机构及申报会计师执行了外部证据核查程序。检查了收入确认的合同、签收单、验收单支持性证据资料，以验证已确认收入的真实性和准确性。核查情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查外部收入证据金额	2,877.37	1,974.51	2,783.46
通过服务商实现收入	2,886.04	1,983.27	2,807.04
核查外部收入证据金额占比	99.70%	99.56%	99.16%

（2）保荐机构和申报会计师向通过销售服务商实现收入的客户发出确认函，核实收入的真实性和准确性。发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
函证相符金额	2,288.51	1,569.16	2,097.12
函证差异调节相符金额	353.28	414.11	446.38
未回函替代测试金额	179.65	-	87.61
通过服务商实现收入	2,886.04	1,983.27	2,807.04
函证相符收入金额占比	79.30%	79.12%	74.71%
函证差异调节相符金额占比	12.24%	20.88%	15.90%
未回函替代测试金额占比	6.22%	-	3.12%

确认金额占比	97.76%	100.00%	93.73%
--------	--------	---------	--------

回函不符的主要原因为客户以实际收到发行人开据的销售业务发票核算相关业务。中介机构对于回函不符和未回函客户执行替代测试程序，核查相关业务合同、签收单、验收单等，相关收入可以确认。

(3) 保荐机构及申报会计师向通过销售服务商实现收入客户执行访谈程序，访谈对象的收入金额及核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
访谈客户收入金额	2,580.47	1,868.98	2,473.11
通过服务商实现收入	2,886.04	1,983.27	2,807.04
访谈客户收入占比	89.41%	94.24%	88.10%

注：2023 年访谈客户收入金额涵盖了申报时已执行访谈程序本次加期未再进行访谈的客户销售收入。

2、核查意见

保荐机构及申报会计师核查后认为，报告期内发行人通过销售服务商实现的销售收入具有真实性。

(三) 销售服务商获客模式下订单获取的合规性：

1、核查程序及核查过程

(1) 查阅发行人制定的《反商业贿赂管理制度》，该制度规范包括公司及其下属所有部门和控股子公司，公司全体员工、董事、监事均应严格遵守中华人民共和国相关法律、法规和规范性文件以及本制度的规定和要求，进行正当商业往来，杜绝任何形式的商业贿赂行为。

(2) 获取唐山市市场监督管理局为公司出具的《证明》。相关内容为“唐山天和环保科技股份有限公司(统一社会信用代码:91130293730246221D)于2001年6月18日在唐山市市场监督管理局登记注册，成立至今该企业按规定年报，没有涉及信用监督管理方面的违法记录。”唐山市市场监督管理局高新技术产业开发区分局为公司出具了《证明》：“唐山天和环保科技股份有限公司(以

下简称“公司”)(统一社会信用代码为 91130293730246221D)系我局管辖企业,公司自成立以来依法在本局办理工商登记并通过历年年检或已办理历年年度报告的报送和公示,公司的设立及历次变更均履行了必要的法律程序。该公司有效存续,不存在任何根据法律、法规、规范性文件而应当终止的情形。自 2020 年 1 月 1 日起至本证明出具之日,公司在经营过程中能够严格遵守国家和地方有关市场监督管理、质量及技术监督、特种设备安全监督、食品安全监督等方面的法律、法规、规范性文件的规定不存在违反上述相关方面法律、法规、规范性文件规定的行为,不存在质量事故,不存在任何因质量问题被投诉的情形;未发生因违反上述相关方面法律、法规、规范性文件规定而被我局立案调查或处以行政处罚的情形。”

获取唐山市市场监督管理局高新技术产业开发区分局为赛姆科技出具的《证明》。相关内容为“唐山赛姆环保科技有限公司(以下简称“公司”)(统一社会信用代码为 91130293MA0GFB986M)系我局管辖企业,公司自成立以来依法在本局办理工商登记并已办理历年年度报告的报送和公示,公司的设立及历次变更均履行了必要的法律程序。该公司有效存续,不存在任何根据法律、法规、规范性文件而应当终止的情形。自公司设立之日起至本证明出具之日,公司在经营过程中能够严格遵守国家和地方有关市场监督管理、质量及技术监督等方面的法律、法规、规范性文件的规定,不存在违反上述相关方面法律、法规、规范性文件规定的行为,不存在质量事故,不存在任何因质量问题被投诉的情形:未发生因违反上述相关方面法律、法规、规范性文件规定而被我局立案调查或处以行政处罚的情形。”

(3) 查阅《销售服务商管理制度》《合同管理制度》《费用管控制度》,了解服务商选取、合同签订、服务费确定及支付流程,对服务商选取、合同签订、服务费确定及后续支付等相关内控执行情况进行抽样测试。

(4) 登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等进行检索查询,确认发行人及销售服务商在报告期内不存在因商业贿赂被提起诉讼、追究民事责任或刑事责任的情形。

2、核查意见

保荐机构及申报会计师核查后认为，发行人获取业务订单的过程合法合规。

（四）销售服务费的真实、准确、完整性：

1、核查程序及核查过程

（1）查阅《销售服务商管理制度》《合同管理制度》《费用管控制度》，了解服务商选取、合同签订、服务费确定及支付流程，对服务商选取、合同签订、服务费确定及后续支付等相关内控执行情况进行抽样测试。

（2）获取销售服务费明细表，了解各期确认的销售服务费的金额和比例，了解销售服务费确定的具体考量因素，分析中介服务费占比较高的原因；抽查大额销售合同、技术服务协议等，获取说明，了解对不同销售服务商的服务费率的差异原因及合理性。

（3）对主要服务商进行实地走访，对服务商与发行人的合作模式、合作期限、主要服务内容、协议签订方式、订单取得方式、服务费计算方式、结算方式等进行确认。对服务商合作相关合同内容、合同金额、合同项目、支付明细进行函证确认。

主要服务商访谈、函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
服务费确认金额	371.04	292.39	523.63
走访覆盖服务费金额	301.60	292.39	512.31
走访覆盖服务费支出比例	81.29%	100.00%	97.84%
回函确认服务费金额	371.04	292.39	523.63
回函确认服务费比例	100.00%	100.00%	100.00%
总体核查金额	371.04	292.39	523.63
总体核查比例	100.00%	100.00%	100.00%

注：2023 年访谈销售服务商金额包括首次申报时已执行访谈程序第一次加期未再进行访谈的客户销售收入。

2、核查意见

保荐机构及申报会计师核查后认为，报告期内销售服务费具有真实、准确、

完整性。

问题 3. 合金件原材料采购价格公允性

根据申请文件及问询回复，发行人自 2020 年 10 月份开始引进了新的合金件供应商喀左广聚铸件有限公司，2021 年、2022 年该公司均为发行人第一大供应商。2021 年喀左广聚铸件有限公司为稳固与公司的合同，始终降价生产，导致全部合金件供应商采购价格均处于偏低水平。发行人目前共有四家合金件供应商，不同供应商采购价格变动及变动趋势差异较大，与主要原材料价格变动趋势不一致。

请发行人：（1）说明发行人合金件采购及定价模式，是否均为定制化采购，不同供应商采购的合金件是否存在较大差异。（2）说明合金件的市场供应情况，迁西立德、喀左广聚等四家供应商的基本情况、与发行人的合作模式及历史、经营规模对比、发行人采购规模在相应供应商规模中的占比等内容，结合上述情况及采购定价机制说明 2021 年因发行人新增喀左广聚，其他供应商在原材料价格上涨的情况下降价生产的合理性；2022 年迁西立德因规模大、对发行人配方及工艺改进的配合度较低，导致采购价格较低的合理性。（3）说明发行人向不同合金件供应商采购价格及变动趋势差异较大的原因及合理性，合金件的采购价格是否与相关原材料市场价格变动趋势一致，发行人采购的合金件价格是否与市场公允价格存在较大差异及合理性。（4）结合销售价格、单位成本等分析 2021 年原材料价格大幅上涨背景下，发行人毛利率上升的合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、说明发行人合金件采购及定价模式，是否均为定制化采购，不同供应商采购的合金件是否存在较大差异。

（一）发行人合金件均为定制化采购，具体的采购模式和定价模式如下：

采购模式：合金件属于非标定制部件，主要采用“以产订购”的采购模式。

研发设计中心根据订单设备参数、现场工况条件、破碎物料特征等进行合金

件图纸设计；铸造技术人员根据合金件图纸验算浇筑补缩通道，出具铸造专用图纸、铸造工艺指导书、热处理工艺曲线图、加工工艺作业指导书等；采购部根据研发设计中心提供的设计及工艺指导资料，结合各供应商铸造工艺、报价及工期情况选定供应商并进行合金件的定制采购。

定价模式：公司按照合金件的结构、规格尺寸、重量，并结合配方及工艺调整情况、工期、供求关系等因素与供应商协商确定价格。

（二）不同供应商采购合金件差异情况

2020 至 2022 年度，公司合金件供应商主要包括喀左广聚铸件有限公司（以下简称“喀左广聚”）、迁西县立德机械制造有限公司（以下简称“迁西立德”）、秦皇岛特通机械工贸有限公司（以下简称“秦皇岛特通”）、唐山市永强重型机械制造有限公司（以下简称“唐山永强”），各年度采购结构情况如下：

单位：元

年度	采购类别	喀左广聚	迁西立德	秦皇岛特通	唐山永强
2023 年度	齿环	10,178,628.29	5,018,490.36		
	齿辊	358,761.08	171,679.65	183,955.40	23,368.14
	齿板			1,633,424.39	
	其他	385,905.30	112,417.85	15,350.08	
	小计	10,923,294.67	5,302,587.86	1,832,729.87	23,368.14
2022 年度	齿环	10,146,273.55	5,022,883.01		
	齿辊	322,123.91	156,025.49	272,516.82	
	齿板			979,290.29	
	其他	920,897.37	223,272.35	43,932.74	
	小计	11,389,294.83	5,402,180.85	1,295,739.85	-
2021 年度	齿环	9,028,245.92	2,767,199.25	84,423.89	72,899.11
	齿辊	258,024.95	292,032.03	154,796.47	79,097.16
	齿板			834,918.57	
	其他	174,983.16	94,888.80	7,435.84	
	小计	9,461,254.03	3,154,120.08	1,081,574.77	151,996.27
2020 年度	齿环	1,637,059.09	5,161,327.47	709,723.89	1,384,688.48
	齿辊		329,457.36	179,008.85	158,780.53
	齿板			702,456.65	

年度	采购类别	喀左广聚	迁西立德	秦皇岛特通	唐山永强
	其他	16,311.50	54,614.16	1,784.07	18,851.60
	小计	1,653,370.59	5,545,398.99	1,592,973.46	1,562,320.61

秦皇岛特通系公司齿板供应商，齿环及齿辊供应量较少。秦皇岛特通采用空壳精铸工艺，其铸造的齿板尺寸形状精确、重复铸造一致性好、致密度高；但空壳精铸工艺容易出现与泡沫热解有关的缺陷，如皱皮、夹渣、增碳等，故其齿环、齿辊等大型铸件供应量较少。

唐山永强系 2020 年合金件供应紧张时，公司开发的供应商，但因工期等原因，后续合作较少，其采购情况对比分析价值较小。

公司向喀左广聚和迁西立德采购以齿环为主，2020 年度及 2021 年上半年，两家供应商的铸造配方及工艺较为接近；从 2021 年下半年开始，两家供应商的合金件铸造配方及工艺逐渐呈现差异，进而影响各自的采购规模及其单价变动。具体情况详见本问询函回复之“问题 3.合金件原材料采购价格公允性”之“二、（三）、（四）”

综上所述，公司不同供应商采购的合金件存在一定的差异，相关差异一方面是受公司生产所需合金件的定制化属性所致，另一方面，主要供应商各自的铸造工艺和配方差异及其改进情况，也是导致各自供应合金件差异的重要原因。

二、说明合金件的市场供应情况，迁西立德、喀左广聚等四家供应商的基本情况、与发行人的合作模式及历史、经营规模对比、发行人采购规模在相应供应商规模中的占比等内容，结合上述情况及采购定价机制说明 2021 年因发行人新增喀左广聚，其他供应商在原材料价格上涨的情况下降价生产的合理性；2022 年迁西立德因规模大、对发行人配方及工艺改进的配合度较低，导致采购价格较低的合理性。

（一）合金件的市场供应情况

从广义来讲，合金件属于机械制造业常用的部件，其市场供应较为充分。但具体到细分领域的定制化合金铸件，往往没有统一的结构、规格型号、配方及铸造工艺，需要根据所需合金件的各项性能指标结合生产厂商的自身条件设计结构、规格型号、合金配方及铸造工艺，并不断改进，以个性化定制为主，故而难以获

取市场供应公开数据及可比价格信息。

(二) 迁西立德、喀左广聚等四家供应商的基本情况、与发行人的合作模式及历史、经营规模对比、发行人采购规模在相应供应商规模中的占比等内容；

1、喀左广聚铸件有限公司

公司名称	喀左广聚铸件有限公司			
企业类型	有限责任公司（自然人独资）			
控股股东	代建民			
实际控制人	代建民			
成立时间	2018-10-15			
注册地	辽宁省朝阳市喀左县大营子乡大营子村十二组			
注册资本	1000 万元人民币			
经营范围	一般项目：矿山机械制造，锻件及粉末冶金制品制造，金属结构制造，有色金属铸造，汽车零部件及配件制造，机械零件、零部件加工，普通机械设备安装服务，通用设备修理，劳务服务（不含劳务派遣），防火封堵材料生产，防火封堵材料销售，汽车零配件批发，机械设备销售，机械设备租赁（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）			
合作历史及合作模式	因其工艺较为先进、固定资产规模较大、工期和质量保障性强，自 2020 年经第三方介绍合作至今。 天和环保按照项目需求向喀左广聚定制化采购合金铸件。			
发行人对其采购金额（元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	10,923,294.67	11,389,294.83	9,461,254.03	1,653,370.59
供应商业务规模	约 2300 万元	约 1800 万元	约 1500 万元	约 1200 万元
占比	约 47%	约 63%	约 63%	约 14%

2、迁西县立德机械制造有限公司

公司名称	迁西县立德机械制造有限公司			
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
股东情况	鲁金凤 50%；代伟浩 40%；陈相颖 10%			
实际控制人	代伟浩夫妇及其母亲			
成立时间	2013-01-18			
注册地	迁西县兴城镇西河南寨村北			
注册资本	100 万元人民币			
经营范围	铸件制造，矿山设备制造，除尘设备制造、安装，高炉配件制造、安装，铸铁、钢材、铁合金、铁精粉、橡胶制品销售（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）**			
合作历史及合作模式	因其可提供合金件铸造及热处理加工，生产后可即刻安排热处理，减少来回运输时间，有利于公司缩短工期，自 2016 年经其			

	他铸造企业介绍合作至今。 天和环保按照项目需求向迁西立德定制化采购合金铸件。			
发行人对其采购金额 (元)	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	5,302,587.86	5,402,180.85	3,154,120.08	5,545,398.99
供应商业务规模	约 2500 万	约 3000 万	约 2900 万	约 1200 万
占比	约 21%	约 18%	约 11%	约 46%

3、秦皇岛特通机械工贸有限公司

公司名称	秦皇岛特通机械工贸有限公司			
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
控股股东	孙林波 50% 、关润雄 50%			
实际控制人	孙林波、关润雄 夫妇			
成立时间	2005/6/24			
注册地	河北省秦皇岛市北戴河区牛头崖镇蒲兰村（205 国道北侧）			
注册资本	200 万元人民币			
经营范围	金属加工机械、矿山、冶金、建筑专用设备制造、销售；金属材料、建材销售；新材料、节能技术开发、咨询、转让、推广服务；民俗工艺品的制作、销售；港口用船舶机械的安装、调试、维修服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
合作历史及合作模式	因其工艺先进，工期和质量保障性强，自 2011 年合作至今。 天和环保按照项目需求向秦皇岛特通定制化采购合金铸件。			
发行人对其采购金额 (元)	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	1,832,729.87	1,295,739.85	1,081,574.77	1,592,973.46
供应商业务规模	约 500 万元	约 500 万元	约 500 万元	约 500 万元
占比	约 37%	约 26%	约 22%	约 32%

4、唐山市永强重型机械制造有限公司

公司名称	唐山市永强重型机械制造有限公司			
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
控股股东	刘永强、郝一			
实际控制人	刘永强、郝一			
成立时间	2011/1/5			
注册地	唐山开平区北湖生态产业园先导区华耐道 5 号			
注册资本	1000 万元人民币			
经营范围	水泥矿山机械设备、冶金机械设备、环保机械设备及其他通用机械设备和配件的制造、加工、设计、维修、销售；技术咨询、技术服务；机电设备安装和维修；金属精密铸件制造（凭许可经营） ***（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）			

合作历史及合作模式	唐山永强系 2020 年合金件供应紧张时，公司开发的供应商，但因工期等原因，后续合作较少。 天和环保按照项目需求向唐山永强定制化采购合金铸件。			
发行人对其采购金额（元）	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	23,368.14	-	151,996.27	1,562,320.61
供应商业务规模（元）	未获取	未获取	未获取	未获取
占比	不适用	不适用	不适用	不适用

注：因公司对该供应商的采购规模较小且后续合作较少，故而未获取该公司的业务规模信息，未计算采购占比。

（三）2021 年因发行人新增喀左广聚，其他供应商在原材料价格上涨的情况下降价生产的合理性；

1、2020 至 2023 年度公司合金件采购平均单价及其变动情况

2020 至 2023 年度，公司主要合金件供应商采购平均单价情况如下：

单位：元

供应商简称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
喀左广聚	12,856.53	14,193.68	10,066.88	9,583.09
迁西立德	11,173.93	11,793.35	9,841.56	10,870.13
秦皇岛特通	13,023.95	12,154.02	11,406.61	11,322.58
唐山永强	19,154.21	-	13,159.85	12,107.26
合金件平均单价	12,333.22	13,283.88	10,140.26	10,971.66

由上表可知，2021 年度喀左广聚、秦皇岛特通及唐山永强的采购平均单价均有所上涨，仅迁西立德 2021 年度采购平均单价有所下降。

2021 年度公司合金件供应商结构发生变化，公司向喀左广聚采购合金件占比大幅上升，相应对迁西立德的采购额有所降低；尽管 2021 年公司对喀左广聚的采购平均单价有所上涨，但仍低于 2020 年度公司对迁西立德的采购平均单价；加之 2021 年度公司向迁西立德的采购平均单价有所降低；两方面作用叠加，导致 2021 年度公司合金件采购平均单价较 2020 年度有所降低。

2、2021 年度迁西立德在原材料价格上涨的情况下降价生产的合理性

公司合金件采购定价模式为：公司按照合金件的结构、规格尺寸、重量，并

结合配方及工艺调整情况、工期、供求关系等因素与供应商协商确定价格。故而影响合金件采购价格的因素除配方及工艺（影响原辅材料构成）外，供求关系也是影响合金件采购价格的重要因素。

因公司向迁西立德和喀左广聚采购合金件占比较高且种类相似，故而对比分分析两家供应商 2021 年度的采购结构及其价格变动情况。

2021 年度公司向迁西立德和喀左广聚采购合金件金额、单价及其变动情况如下：

单位：元

季度	简称	采购金额	占比	平均单价	单价变动率	单价较 2020 年变动率
第一季度	喀左广聚	1,188,707.45	83.10%	9,088.13	-4.77%	-17.17%
	迁西立德	112,459.78	7.86%	9,418.87	-13.24%	-14.15%
第二季度	喀左广聚	1,613,230.98	59.63%	9,578.56	5.40%	-12.70%
	迁西立德	920,309.89	34.02%	10,161.18	7.88%	-7.39%
第三季度	喀左广聚	2,702,705.91	63.00%	10,092.61	5.37%	-8.01%
	迁西立德	1,207,133.62	28.14%	9,851.94	-3.04%	-10.21%
第四季度	喀左广聚	3,956,609.69	73.85%	10,612.41	5.15%	-3.27%
	迁西立德	914,216.79	17.06%	9,577.54	-2.79%	-12.71%
2021 年度	喀左广聚	9,461,254.03	68.64%	10,066.88	5.05%	-8.25%
	迁西立德	3,154,120.08	22.88%	9,841.56	-9.46%	-10.30%

注：单价变动率=当季度平均单价/上季度平均单价-1；单价较 2020 年变动率=当季度平均单价/2020 年度合金件采购平均单价-1

2020 年度环保政策趋严叠加外部不可抗力因素影响，合金件供应一度较为紧张，故而 2020 年度的合金件价格偏高。

鉴于 2020 年第四季度公司引进新供应商喀左广聚，公司合金齿环供应商格局发生重大变化，在此背景下，公司向两大供应商提出降价要求，导致 2021 年第一季度两大供应商采购价格均有所下降且逐渐接近；受迁西立德 2020 年度特殊背景下采购价格偏高因素影响，其降幅较高，但仍高于新供应商喀左广聚的平均单价；也因为采购单价差异，公司将订单重点投放至喀左广聚。

尽管公司依据供求关系变化获得了两个供应商在第一季度的降价,但随着主要原材料价格的大幅上涨,两大供应商采购单价在第二季度均有所提升;迁西立德单价水平及其涨幅高于喀左广聚的原因,一方面,公司当季度对喀左广聚的定价要求依然以“低于迁西立德”为合作基础;另一方面系当季度向迁西立德采购的合金件中涉及部分用量较少且迁西立德有铸造经验的特殊结构齿环,该部分订单采用单独定价的方式,拉升了当季度迁西立德的采购平均单价;剔除该部分特殊结构齿环影响后迁西立德的采购平均单价为 9,735.62 元/吨,较第一季度增幅为 3.36%。

喀左广聚自 2020 年 10 月成为公司合金件供应商以来,在公司的技术指导下,主要集中精力解决生产线基础工艺流程改进、设备升级、工人技能培训、质量控制体系完善等问题,这也是喀左广聚在此期间能够接受采购价格始终低于迁西立德的原因,至 2021 年上半年,喀左广聚基本解决了合金件定制化生产的基础问题并理顺了与公司的工期及流程配合。2021 年第三季度以来,一方面受主要原材料价格上涨因素的影响,另一方面为满足公司合金件综合性能的提升,喀左广聚逐步改进基础配方及铸造工艺,两方面作用叠加,使得喀左广聚的采购平均单价有所上涨。但双方合作的时间尚短,为持续获取公司的订单和技术基础,其价格涨幅受限,不仅低于主要原材料涨幅,也低于 2020 年度公司合金件采购平均单价;鉴于喀左广聚取代迁西立德成为合金件第一大供应商,其价格水平及涨幅压制了迁西立德的涨价空间,并拉低了 2021 年度的合金件采购平均单价。

2021 年第三季度迁西立德的采购平均单价为 9,851.94 元/吨,较第二季度剔除特殊结构齿环影响后的采购平均单价上涨了 1.19%;第四季度,迁西立德为避免进一步丧失公司订单,主动降价生产了一批使用频率较高的合金齿环,其采购平均单价仅为 9,000.00 元/吨,使得第四季度公司对迁西立德的采购平均单价进一步下降至 9,577.54 元/吨。

综上所述,2020 年度至 2021 年度,公司合金件采购价格主要系受供求关系影响所致。2020 年度环保政策趋严叠加外部不可抗力因素影响,合金件供应一度较为紧张,故而 2020 年度的合金件价格偏高。2021 年上半年,喀左广聚作为新晋供应商,处于逐步加深合作阶段,其需要在公司的技术及订单支持下解决基

基础工艺、工期及流程配合等问题，故其价格难以随主要原材料价格的上涨而增加，也难以突破迁西立德的采购价格；2021 年下半年，供需矛盾逐步得到解决，公司合金件供应商格局发生逆转，喀左广聚取代迁西立德成为公司最大的合金件供应商，其价格水平逐步对公司合金件采购价格产生标杆影响，并压制了迁西立德的涨价空间；但喀左广聚与公司合作的时间尚短，为持续获取公司的订单和技术基础，其价格涨幅受限，不仅低于主要原材料涨幅，也低于 2020 年度公司合金件采购平均单价，并拉低了 2021 年度的合金件采购平均单价。

对于迁西立德来说，2020 年的环保政策趋严及外部不可抗力等原因，一方面丢失了部分客户，另一方面为应对新的环保要求，增设了设备投资，亟需订单来抵偿其成本，故而在 2021 年原材料上涨的情况下，其采购单价反而有所下降，具有合理性。

（四）2022 年迁西立德因规模大、对发行人配方及工艺改进的配合度较低，导致采购价格较低的合理性。

2022 年度，公司向喀左广聚采购平均单价为 14,193.68 元；向迁西立德采购平均单价为 11,793.35 元，当年度向喀左广聚采购平均单价较迁西立德高 2,400.33 元/吨。

2022 年度喀左广聚与迁西立德采购价格调整情况对比如下：

单位：元

影响因素			材料及配方情况	影响金额测算		对产品性能的影响
				喀左广聚	迁西立德	
原辅材料品质提高及价	铸钢原材料	废钢	由普通废钢改换为低磷低硫高质量废钢；废钢价格上涨；	300	100	有助于提高合金件的韧性和强度；
	铸钢辅助材料	钼铁	每吨合金件约用钼铁 10Kg，钼铁合金价格大幅上涨；	1,800	1,800	可以提高淬透性，避免回火脆性，提高合金强度；
	铸钢辅助材料	硅锰铬等合金	依炉前化验成分适量加入硅、锰、铬等合金；由普通成色合金升级为低磷硫低碳低硅合金	550		低磷硫低碳低硅的硅、锰、铬等对合金硬度、强度和耐磨性的提高作用更为显著；

影响因素			材料及配方情况	影响金额测算		对产品性能的影响
				喀左 广聚	迁西 立德	
格 上 涨	铸钢辅助材料	除渣剂	由普通除渣剂更换为高效除渣剂	54		使用高效除渣剂可以明显减少夹杂物，使钢水纯净，提高强度；
	铸钢辅助材料	增碳剂	由普通增碳剂更换为低磷石墨增碳剂；	12		普通增碳剂磷、硫含量高，且成分不稳定，易使合金成分超标；使用高品级的增碳剂有助于提高合金成分精度；
造 型 材 料 品 质 提 高	造型材料	造型砂	由普通石英砂改用含硅量98%的精品石英砂；	456		精品石英砂耐火度高，可有效改善铸件粘砂；
	造型材料	炉衬料	由普通炉衬料改用中性炉衬料；	226		中性炉衬料耐火度高，可以避免熔炼过程中钢水夹杂物；
	造型材料	涂料	由普通涂料改用锆英粉醇基涂料；	208		可有效改善铸件表面粘砂；
	造型材料	冒口覆盖剂	普通覆盖剂更换为高热覆盖剂；	26		高热覆盖剂可以有效改善冒口补缩效果，减少铸件缩松；
工 艺 改 进	改变工艺带来的材料成本上涨	增加浇道管成本	为减少冲砂，使用浇道管；	80		使用浇道管，可以有效减少铸件内因钢水冲砂而存在的夹杂物；
	改变工艺带来的人工及材料成本上涨	优化冒口处理工艺	因冒口处易出现裂纹，现切割冒口时留12mm余量并磨削祛除，需增设专岗作业，人工及材料成本提高；	150		原工艺可能造成冒口区域产生热应力裂纹，改进后的工艺，冒口区域无热应力裂纹；
	改变工艺带来的能源消耗增长	延长钢液精炼时间	为熔清钢液中合金残余，减少夹渣，熔炼钢液时间增加20%；	140		增加熔炼时间有助于保障出炉前加入的合金有效熔清、熔匀；
人工成本上涨			核心岗位工资上涨。	125	60	造型、熔炼、浇注是铸造的关键环节，在这些岗位需要配备核心人员，以保证铸件质量。
合计				4,127	1,960	

由上表可知，两大供应商价格上涨的共同原因为原材料及人工成本上涨，如

废钢、钼铁合金价格大幅上涨，人员工资上涨等；向喀左广聚采购平均单价涨幅高于迁西立德的原因主要系配方和工艺改进差异。

迁西立德的规模相对较大，订单较多（年收入额约 3,000.00 万元），其对公司配方及工艺改进的配合度较低，如其统一批量采购普通品级的原辅材料（废钢、硅锰铬等合金、除渣剂、增碳剂等）、造型材料（如石英砂、炉衬料、涂料、冒口覆盖剂）等，没有为公司订单专门提高材料品级；铸造工艺上也未进行改进；故而 2022 年迁西立德因规模大、对发行人配方及工艺改进的配合度较低，导致采购价格较低具有合理性。

三、说明发行人向不同合金件供应商采购价格及变动趋势差异较大的原因及合理性，合金件的采购价格是否与相关原材料市场价格变动趋势一致，发行人采购的合金件价格是否与市场公允价格存在较大差异及合理性。

（一）说明发行人向不同合金件供应商采购价格及变动趋势差异较大的原因及合理性

2020 年至 2023 年，公司主要合金件供应商采购价格及其变动情况如下：

单位：元

供应商简称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
喀左广聚	12,856.53	-9.42%	14,193.68	40.99%	10,066.88	5.05%	9,583.09
迁西立德	11,173.93	-5.25%	11,793.35	19.83%	9,841.56	-9.46%	10,870.13
秦皇岛特通	13,023.95	7.16%	12,154.02	6.55%	11,406.61	0.74%	11,322.58
唐山永强	19,154.21	—	—	—	13,159.85	8.69%	12,107.26
平均单价	12,333.22	-7.16%	13,283.88	31.00%	10,140.26	-7.58%	10,971.66

喀左广聚和迁西立德为公司合金齿环供应商，其 2020 年度至 2023 年度的采购价格及其变动情况详见本问询函回复之“问题 3.合金件原材料采购价格公允性”之“二、（三）、（四）”。2023 年度随着生产环境回归正常，部分原材料价格回落等因素影响，合金件采购价格有所降低。

如前文所述，秦皇岛特通采用空壳精铸工艺，系公司齿板供应商，齿环及齿辊供应量较少，整体采购规模较小，报告期内受原辅材料及人工成本上涨等因素

影响，其采购单价持续上涨。唐山永强系 2020 年合金件供应紧张时，公司开发的供应商，但因工期等原因，后续合作较少，其采购情况对比分析价值较小。

公司主要合金件供应商采购价格及其变动情况差异较大，一方面，与报告期尤其是 2020 年度至 2021 年度的合金件供求关系密切相关；另一方面，原材料价格变动及合金件铸造配方及工艺改进也是影响不同供应商采购价格差异的重要原因；故而，不同合金件供应商采购价格及变动情况差异较大具有合理性。

（二）合金件的采购价格是否与相关原材料市场价格变动趋势一致

根据主要供应商出具的合金铸件成本构成说明，公司所需的合金件铸造成本主要包括废钢、钼铁合金、硅锰铬等原材料，除渣剂、增碳剂、造型砂、炉衬料、涂料及冒口覆盖剂等辅助材料、造型材料；设备折旧费及维护费，水电费，人工成本等；其中原材料成本占总成本的比例约为 50-58%，辅助材料及造型材料占总成本的比例约为 13-26%，折旧费、水电费及人工成本合计占总成本的比例约为 24-32%。

影响合金件价格的原材料主要包括废钢、钼铁合金。有关报告期内主要合金件供应商的采购价格及其变动情况详见本问询函回复之“问题 3.合金件原材料采购价格公允性”之“三、（一）”；报告期内，主要原材料废钢及钼铁合金的市场价格走势情况如下：

单位：元/吨



数据来源: 我的钢铁网 <https://www.mysteel.com>



数据来源: 中国铁合金在线 <https://www.cnfeol.com>

2020 年度至 2021 年度, 公司合金件的采购价格与相关原材料市场价格变动趋势存在差异, 主要系特定时期及背景下, 供求关系变化及公司供应商结构变动所致, 具有阶段性的合理性; 2022 年度以来, 随着供求关系的改善和生产环境回归正常, 公司合金件的采购价格与相关原材料市场价格变动趋势差异得到改善。

(三) 发行人采购的合金件价格是否与市场公允价格存在较大差异及合理性

如前文所述，公司生产所需的定制化合金件，没有统一的规格型号、配方及铸造工艺，需要根据所需合金件的各项性能指标结合生产厂商的自身条件设计规格型号、合金配方及铸造工艺，并不断改进，以个性化定制为主，故而难以获取市场供应公开数据及可比价格信息。

四、结合销售价格、单位成本等分析 2021 年原材料价格大幅上涨背景下，发行人毛利率上升的合理性。

公司定制化采购合金件主要用于生产核心产品强力分级破碎机，2021 年度公司强力分级破碎机平均售价、平均单位成本及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度
	金额	增减幅	毛利率影响	金额
平均单价	81.51	10.79%	6.04%	73.57
平均单位成本	49.88	9.41%	-5.27%	45.59
其中：直接材料	41.38	5.99%	-2.87%	39.04
直接人工	2.63	13.56%	-0.39%	2.32
制造费用等	5.87	38.68%	-2.01%	4.23
单位毛利	31.63	13.04%	0.77%	27.98
毛利率	38.81%	0.77%	0.77%	38.03%

注：1.平均单价的毛利率影响=(当期平均单价-上期平均单位成本)/当期平均单价-上期毛利率；2.平均单位成本的毛利率影响=当期毛利率-(当期平均单价-上期平均单位成本)/当期平均单价。

2021 年度公司强力分级破碎机毛利率由 38.03%上涨至 38.81%，上涨了 0.77%；从毛利率影响要素变动情况来看，2021 年度公司强力分级破碎机平均售价涨幅为 10.79%，对毛利率变动的影响为 6.04%；平均单位成本涨幅为 9.41%，对毛利率变动的影响分别为-5.27%；2021 年度公司强力分级破碎机毛利率增长主要得益于平均售价的提高。

公司选取部分具有代表性的强力分级破碎机产品，对其主要部件的材料成本占比进行了统计分析，合金件占其原材料成本的比例为 21.13%，具体详见《关于唐山天和环保科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件审核问询函的回复》之“二、业务与技术”之“问题 4.

业务实质是否为组装式生产”之“一、（一）、2”。

鉴于 2021 年度公司合金件采购平均单价变动与主要原材料废钢、钼铁合金等市场价格变动趋势存在一定的差异，现假设 2021 年度强力分级破碎机产品平均售价、除合金件外的其他成本要素保持不变，合金件价格上涨对 2021 年度公司强力分级破碎机产品毛利率的影响情况如下：

单位：万元

要素	2021 年度	增长 5%	增长 10%	增长 15%
平均售价	81.51	81.51	81.51	81.51
平均单位成本 (除合金件外)	41.14	41.14	41.14	41.14
测算合金件成本	8.74	9.18	9.62	10.06
平均毛利额	31.63	31.19	30.76	30.32
平均毛利率	38.81%	38.27%	37.73%	37.20%
毛利率较 2020 年度 变动情况	0.77%	0.23%	-0.30%	-0.84%

由上述测算可知，合金件价格变动对 2021 年度毛利率变动的影响较小。

2021 年度公司强力分级破碎机毛利率增长主要得益于平均售价的提高。有关报告期公司各类产品毛利率分析详见《关于唐山天和环保科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件审核问询函的回复》之“三、财务会计信息与管理层分析”之“问题 9.原材料采购公允性及毛利率较高的合理性”之“三、细分产品毛利率波动及高于可比公司的合理性。”

五、【保荐机构及申报会计师核查意见】

（一）核查程序及核查过程

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、获取公司关于合金件采购及定价模式、主要合金件供应商采购结构及其价格变动的说明；
- 2、获取公司关于合金件市场供应情况的说明，并分析其合理性；
- 3、获取公司关于主要合金件供应商基本情况、与公司的合作模式与历史、

经营规模、公司采购规模占比等事项的说明，并与国家信用信息公示系统、企查查等网络查询平台查询信息，对供应商访谈情况等相互印证分析；

4、获取公司关于 2021 年度主要合金件供应商采购价格变动的说明，并分析其合理性；

5、获取 2022 年度喀左广聚与迁西立德采购价格调整情况对比说明，并分析其合理性；

6、获取主要供应商出具的合金铸件成本构成说明，并分析其合理性；

7、获取废钢、钼铁合金等合金件铸造所需主要原材料在报告期的市场价格信息，并与合金件采购价格变动情况进行对比分析；

8、获取 2021 年度公司强力分级破碎机毛利率构成及其变动情况说明，分析其毛利率增长原因；

9、获取公司关于合金件价格上涨对 2021 年度强力分级破碎机毛利率影响的测算说明，并分析其合理性。

（二）核查意见

保荐机构、申报会计师核查后认为：

1、公司生产所需合金件均为定制化采购；主要采用“以产订购”的采购模式；公司按照合金件的结构、规格尺寸、重量，并结合配方及工艺调整情况、工期、供求关系等因素与供应商协商确定价格。

2、公司不同供应商采购的合金件存在一定的差异，相关差异与公司生产所需合金铸件的定制化属性、主要供应商各自的铸造工艺和配方差异及其改进情况相符。

3、公司生产所需的定制化合金铸件，需要根据所需合金件的各项性能指标结合生产厂商的自身条件设计结构、规格型号、合金配方及铸造工艺，并不断改进，以个性化定制为主，故而难以获取市场供应公开数据及可比价格信息。

4、2020 年度至 2021 年度，公司合金件采购价格主要系受供求关系影响所

致。2020 年度环保政策趋严叠加外部不可抗力因素影响，合金件供应一度较为紧张，故而 2020 年度的合金件价格偏高。2021 年上半年，喀左广聚作为新晋供应商，处于逐步加深合作阶段，其需要在公司的技术及订单支持下解决基础工艺、工期及流程配合等问题，故而其价格难以随主要原材料价格的上涨而增加，也难以突破迁西立德的采购价格；2021 年下半年，供需矛盾逐步得到解决，公司合金件供应商格局发生逆转，喀左广聚取代迁西立德成为公司最大的合金件供应商，其价格水平逐步对公司合金件采购价格产生标杆影响，并压制了迁西立德的涨价空间；但喀左广聚与公司合作的时间尚短，为持续获取公司的订单和技术基础，其价格涨幅受限，不仅低于主要原材料涨幅，也低于 2020 年度公司合金件采购平均单价，并拉低了 2021 年度的合金件采购平均单价。

5、2022 年度喀左广聚和迁西立德两大供应商价格上涨的共同原因为原材料及人工成本上涨；向喀左广聚采购平均单价涨幅高于迁西立德的原因主要系配方和工艺改进差异，迁西立德 2022 年度采购价格低于喀左广聚具有合理性。

6、公司主要合金件供应商采购价格及其变动情况差异较大，一方面，与报告期尤其是 2020 年度至 2021 年度的合金件供求关系密切相关；另一方面，原材料价格变动及合金件铸造配方及工艺改进也是影响不同供应商采购价格差异的重要原因；不同合金件供应商采购价格及变动情况差异较大具有合理性。

7、2020 年度至 2021 年度，公司合金件的采购价格与相关原材料市场价格变动趋势存在差异，主要系特定时期及背景下，供求关系变化及公司供应商结构变动所致，具有阶段性的合理性；2022 年度以来，随着供求关系的改善和生产环境回归正常，公司合金件的采购价格与相关原材料市场价格变动趋势差异得到改善。

8、合金件价格变动对 2021 年度毛利率变动的影响较小；2021 年度公司强力分级破碎机毛利率增长主要得益于平均售价的提高。

问题 4. 以组装生产为主的竞争力与成长性

根据问询回复，（1）发行人主要产品破碎设备涉及的核心技术包括材料技术领域（特种耐磨合金铸造技术）、产品结构创新领域（粒度调节技术、侧齿板

安装调节技术、行走检修技术、齿辊梳齿技术、轴承定位技术、齿环齿头分体式结构）和多领域应用（石灰石破碎技术、碳化硅破碎技术、硅锰合金破碎技术、煤泥破碎技术），均来源于自主研发。但从主要部件的对外采购情况来看，对外采购定制化部件或通用型部件占全部材料成本的比例约为 75%，自主生产的零部件占比约为 25%。（2）招股说明书创新特征部分披露破碎筛分设备应用领域不断拓展，“公司针对实际情况进行研发设计，更改双齿辊破碎机的传动结构，将液力耦合器更改为联轴器、进口减速机更改为国产减速机，再通过皮带传动保护国产减速机的方式，推出了应用于石灰石破碎的刚柔耦合型强力双齿辊破碎机，在保障双齿辊破碎机正常使用功能的前提下，大大降低了设备成本，从而使得原来主要应用于煤炭领域的双齿辊破碎机在石灰石行业得到了迅速推广及应用”，此外，其他产品创新相关信息披露均为定性描述，未能有效体现发行人的创新特征。（3）公司强力双齿辊破碎机稳定处理能力已达 7000t/h，而瞬时处理能力可达到 10000t/h，处于国内较高水平，但发行人报告期内主要以中端产品（200t/h—3000t/h）销售为主，募投项目拟用于 3000 吨/时的高端设备生产。（4）报告期内发行人向石灰石等非煤领域的销售占比较低且领域相对单一，但问询回复认为公司破碎机应用领域已逐步拓展至煤矸石、油页岩、镍矿、石油焦、黏土等物料的破碎作业，并且还在不断拓展中，不存在无法短期内进行业务开拓的重大风险，因此无需作风险提示。

请发行人：（1）说明破碎设备 是否为大中小型煤矿的必备处理设备，以及下游煤矿企业选择使用破碎设备的前提条件，补充说明国内煤矿、非煤行业中，国内外破碎设备生产企业的竞争格局情况、技术水平、销售模式情况，据实分析行业竞争业态；说明报告期内客户复购率情况、产品是否存在一次性销售的特征，并结合国内市场总需求，量化分析发行人的成长空间。（2）逐一分析发行人材料技术领域、产品结构创新领域、多领域应用等方面的核心技术是否为行业内的通用技术，具备技术先进性和较高的技术门槛，说明其对行业技术、产品性能的升级推动情况，是否具有技术创新的特征，是否符合北交所定位。（3）结合业务实际，说明自主设计、生产的相关零部件的占比较低、以组装生产为主要生产模式的背景下，发行人创新性、成长性如何体现，是否能够形成支持公司稳定持续经营发展的相关业务壁垒。（4）说明目前创新特征部分披露“破碎筛分

设备应用领域不断拓展”的实质是否主要通过零部件减配降低成本进行低价销售，是否能够体现发行人的创新特征。请发行人在招股说明书中，采用通俗易懂、定量分析描述等方式，重新披露创新特征章节的有关内容。（5）结合报告期各期主要产品的销售数量、性能或处理能力、终端用户规模等情况，补充披露发行人是否以中低端设备销售为主，是否主要服务于国内中小型煤矿，是否与同行业竞争对手存在显著差异，说明发行人是否具备核心竞争力与成长空间。（6）说明募投项目建成后高端设备生产数量相比报告期各期高端设备销售数量的提升幅度，是否谨慎合理，发行人的在手订单、可拓展客户情况，是否存在产能消化风险，量化分析相关资产减值、折旧等对后续业绩的影响，并作补充风险解释。（7）结合报告期内石灰石等非煤领域业务规模、发展趋势、在手订单情况等因素，补充完善相关风险揭示。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、说明破碎设备是否为大中小型煤矿的必备处理设备，以及下游煤矿企业选择使用破碎设备的前提条件，补充说明国内煤矿、非煤行业中，国内外破碎设备生产企业的竞争格局情况、技术水平、销售模式情况，据实分析行业竞争业态；说明报告期内客户复购率情况、产品是否存在一次性销售的特征，并结合国内市场总需求，量化分析发行人的成长空间。

（一）说明破碎设备是否为大中小型煤矿的必备处理设备，以及下游煤矿企业选择使用破碎设备的前提条件

煤炭机械又称“煤矿机械”，指主要用于煤矿的采掘、支护、运输、洗选等生产过程的矿山机械。煤炭洗选一般是指从煤中去除矸石或其他杂质的过程，通常是利用煤与矸石的物理性质不同在不同密度或特性的介质中使煤与矸石(杂质)分开，主要作用有：

1、提高煤炭质量，减少燃煤污染物排放

煤炭洗选通常可脱除煤中 50%—80%的灰分、30%—40%的全硫（或 60%~80%的无机硫），燃用洗选煤可有效减少烟尘、SO₂ 和 NO_x 的排放。据《中国能源

报》介绍：我国动力煤平均灰分 28.6%，平均硫分 1.01%，洗后混配的优质动力煤平均灰分 15.5%，平均硫分 0.66%。每入选 1 亿吨原煤，可排除灰分 1300 万吨，硫分 35 万吨，减少二氧化硫排放 49 万吨。

2、提高煤炭利用效率，节约能源

煤炭质量提高，将显著提高煤炭利用效率。业内专家表示：电用煤灰分每降低 1%，发热量可以提高 200-360 千焦/千克，采用洗精煤比用原煤可综合节能 10-15%。每多入选 1 亿吨原煤，仅提高燃煤效率，就可节约 1000-1500 万吨煤炭。

3、优化产品结构，提高产品竞争能力

发展煤炭洗选有利于煤炭产品由单结构、低质量向多品种、高质量转变，实现产品的优质化。根据《商品煤质量管理暂行办法》，商品煤应当满足灰分（A）：褐煤 $\leq 30\%$ ，其它煤种 $\leq 40\%$ ，硫分（St,d）：褐煤 $\leq 1.5\%$ ，其它煤种 $\leq 3\%$ ；对远距离运输（运距超过 600 公里）的商品煤，灰分（Ad） $\leq 20\%$ ，硫分（St,d） $\leq 1\%$ ；而京津冀及周边地区、长三角、珠三角则限制销售和使用灰分（Ad） $\geq 16\%$ 、硫分（St,d） $\geq 1\%$ 的散煤。因此，若不发展选煤便无法满足市场要求。

4、减少运力浪费

由于我国的产煤区主要集中于山西、陕西、内蒙和新疆等远离用煤量大的经济发达地区，煤炭运量大、运距长，主要依靠铁路运输，目前平均煤炭运距已达 600 公里以上，而在铁路货运总量中，煤炭也占到 40%以上。通过煤炭洗选可以就地排除大量煤矸石（约占入选原煤量的 15%-20%，按平均 18%计算），每入洗 100Mt 原煤，通常可节省运力 10,800Mt/km 的铁路运力。

因此，国家和地方政府部门一直都在鼓励和推进煤炭洗选，全国各省逐步出台煤炭洗选行业产业升级、实现规模发展的相关政策，普遍要求原煤入洗率达到 80%以上。根据中国煤炭工业协会发布的《煤炭工业“十四五”安全高效煤矿建设指导意见》，安全高效煤矿到 2025 年末原煤入洗率达到 95%以上。

一般来说，选煤厂由以下主要工艺组成：a.原煤准备：包括原煤的接收、储存、破碎和筛分；b.原煤的分选：洗选方式一般有跳汰工艺、重介工艺、风力选煤等，国内的主要分选工艺包括跳汰-浮选联合流程、重介-浮选联合流程、跳汰

-重介-浮选联合流程、块煤重介-末煤重介旋流器分选流程，此外还有单跳汰和单重介流程；c.产品脱水：包括块煤和末煤的脱水，浮选精煤脱水，煤泥脱水；d.产品干燥：利用热能对煤进行干燥，一般在比较严寒的地区采用；e.煤泥水的处理。

综上，洗选成为煤炭开采利用中的一项重要环节，而破碎设备则是大中型煤矿洗选环节中的必要处理设备。

（二）补充说明国内煤矿、非煤行业中，国内外破碎设备生产企业的竞争格局情况、技术水平、销售模式情况，据实分析行业竞争业态

1、煤炭领域破碎设备竞争业态分析

我国煤炭工业自上世纪九十年代起高速发展，一些代表着世界先进水平的选煤设备公司和工程设计公司陆续进入中国市场，并协助中国兴建了一批具有国际一流水平的煤炭采选项目，其核心设备主要依赖进口或由外资企业在国内设厂组装。这一段时间里外资企业占据了先发优势，并牢牢把控着煤炭破碎设备高端市场。随着我国煤炭行业规模的迅速增长，本土的煤炭破碎机厂商不断进入市场，通过引进吸收再创新，国内领头破碎机企业在中高端产品技术上已经接近或达到国际领先水平，能够生产规格品种较为完备齐全的破碎机系列产品，产品已经实现大型化和自动化，其技术水平与国际先进水平之间的差距正逐步缩小。目前国内中端煤炭破碎设备已基本由国内厂商生产，虽然高端市场上外资品牌因行业底蕴和品牌优势仍占有一定优势，但也逐渐开始接受国产破碎机品牌。

关于国内外主要破碎设备生产企业的竞争格局情况、技术水平分析，如下表所示：

主要企业	主要竞争产品类型	关键性能指标	境内专利数量	其中：发明专利	相关资质荣誉	市场影响
天和环保	强力分级破碎机	1、稳定处理能力已达 7000t/h，瞬时处理能力可达到 10000t/h；	61	15	国家高新技术企业、国家级专精特新、单项制造冠军企业（单	煤炭应用领域具有较大影响
	破碎成套设备	2、破碎辊采用公司自主研发的巴氏高耐磨合金铸造，实现了高强度、高韧性及高耐磨性的完美结合，使用寿命相对业内通用的高锰钢、合金钢而言较长，正常使用寿命可达 2-3 年； 3、产品破碎粒度可调，调节方便、定位可靠，严格控制出料粒度；				

主要企业	主要竞争产品类型	关键性能指标	境内专利数量	其中：发明专利	相关资质荣誉	市场影响
		4、对于大型粗碎破碎机而言，整体箱式结构有效解决了分体箱式结构的轴承定位不牢、跳轴窜轴现象，同时实现了破碎腔的全封闭性，保障了作业环境的清洁。			项冠军产品：大型分级破碎机	
英国 MMD 矿山机械发展有限公司	破碎机	技术水平： 结构可设计成固定中心距、可调中心距、单轴破碎等多种形式以适合不同的客户要求需求。通过改变破碎腔体的长度满足不同处理能力的要求。还可根据物料的性质和处理能力的需要，配备单电机驱动或者双电机驱动。	——	——	——	煤炭应用领域具有较大影响
	破碎站	高处理量： 平均处理量可达到 10000 吨/小时，峰值可达到 12000 吨/小时。				
澳大利亚 FLS 爱邦有限公司	破碎机	可以处理较大的入料，最大的入料可达 2 米左右。处理量较大，单台破碎机的小时处理量可 12000 吨。	——	——	——	煤炭应用领域具有一定影响
中煤科工集团唐山研究院有限公司	SSC 系列大处理能力分级破碎机	处理能力：10000t/h 入料粒度：上限 1500mm 出料粒度：下限 13mm 破碎强度：≤300MPa 装机功率：1200kW 单级破碎比：2~6	95	20	国家高新技术企业、国家级专精特新、制造业单项冠军企业（单项冠军产品：机械搅拌式浮选机）	煤炭应用领域具有较大影响
	SSC 半移动破碎站	处理能力：10000t/h 处理粒度上限：2000mm 处理粒度下限：50mm 破碎强度：200MPa 系统装机功率：600~1200kW				
	2PLF 系列分级破碎机	处理能力：10~500t/h 入料粒度：上限 1500mm 出料粒度：下限 13mm 破碎强度：≤120MPa 满足年设计能力 30~200 万吨/年的选煤厂使用。				
河南省振源科技有限公司	双齿辊破碎机	包括粗碎和中碎破碎机，处理量为 200-7500t/h	40	14	——	煤炭应用领域具有一定影响
	重载型连续通过式破碎站	集受料、筛分、破碎、输送等工艺设备为一体，可通过不同机型的联合，组合成破碎作业流水线，完成多需求的加工作业，处理量：1000-2500t/h				
新乡市威达机械有限公司	双齿辊破碎机	处理量：80-1500t/h	6	1	——	煤炭应用领域具有一定影响
	筛分式双齿辊破碎机	处理量：1500-6500t/h				
山东莱芜煤矿机械有限公司	高强力双齿辊破碎机	处理量：80-1600t/h	117	11	——	煤炭应用领域具有一定影响
	筛分式破碎机	处理量：160-1800t/h				

主要企业	主要竞争产品类型	关键性能指标	境内专利数量	其中：发明专利	相关资质荣誉	市场影响
泰伯克（天津）机械设备有限公司	标准型分级破碎机	处理量：50-800t/h	49	1	省级专精特新	煤炭应用领域具有一定影响
	经济型破碎机	处理量：10-600t/h				
	破碎站	处理量：500-3000t/h				
北京博创凯盛机械制造有限公司	双齿辊破碎机	处理量：0-8000t/h，设计峰值达12000t/h	19	8	国家高新技术企业、国家级专精特新	煤炭应用领域具有一定影响
	筛破一体机	处理量：1500-5500t/h				

注 1：上述专利数量含子公司。

注 2：英国 MMD 指其在中国内地的子公司英国 MMD（北京英迈特矿山机械有限公司和英迈特重型机械（中国）有限公司）。

注 3：澳大利亚 FLS 爱邦有限公司指其在中国内地的代理商北京华魁国际贸易有限公司（含其子公司）。

如上所述，目前煤炭领域破碎设备细分市场中，英国 MMD 在高端产品领域具有较强的竞争力，影响较大。而发行人在主要竞争对手里与中煤科工集团唐山研究院有限公司、北京博创凯盛机械制造有限公司相关产品同处于国内较高水平。从企业成立及发展时间来说，在主要竞争对手里，发行人成立时间仅次于中煤科工集团唐山研究院有限公司，行业经验较为丰富，技术底蕴较为深厚。从反映企业产品技术含量的资质及专利情况来看，发行人在煤炭领域仅次于中煤科工集团唐山研究院有限公司。从销售模式来看，英国 MMD 主要是通过招投标和直接商务谈判的方式取得订单，而国内同行业公司如中煤科工集团唐山研究院有限公司等企业销售模式与发行人相似，一方面是通过招投标和直接商务谈判的方式取得订单，另一方面也会存在通过贸易商销售或通过销售服务商来取得订单。

综上，在目前煤炭破碎设备领域竞争态势中，英国 MMD 主要集中于高端产品市场，而发行人与中煤科工集团唐山研究院有限公司则在中高端市场具有较大的影响力，其余企业破碎设备市场影响相对较小。根据中国煤炭机械工业协会 2023 年 6 月出具的关于市场销售情况的说明，公司 2021 年度、2022 年度破碎筛分单机及成套设备在煤炭领域的销售占全国煤炭破碎筛分市场 10%以上，目前在细分市场排列前三名，具有较强的竞争力。

2、非煤领域破碎设备竞争业态分析

在非煤领域，虽然公司因规模较小次于河南黎明重工科技股份有限公司，但报告期内公司收入来源以煤炭领域为主，报告期内煤炭领域破碎类产品收入整体占主营业务收入 75%以上，非煤领域收入占比较少，且在石灰石破碎领域具有自主知识产权的核心技术，所以面临非煤领域的竞争压力相对较小。此外，在建筑材料砂石骨料领域，浙矿股份和大宏立作为上市公司具有相对较大的市场影响。

（三）说明报告期内客户复购率情况、产品是否存在一次性销售的特征，并结合国内市场总需求，量化分析发行人的成长空间

1、报告期内公司客户复购情况：

2020-2023 年公司破碎产品客户（非合并口径）575 家，其中：220 家涉及复购，复购家数占 38.26%，涉及复购的客户销售收入 421,045,302.90 元，占 2020-2023 年破碎类产品总收入 624,063,825.04 元的 67.47%；其中 129 家涉及三次及以上采购，占客户总数 22.43%，涉及客户销售收入 283,549,246.64 元，占 2020-2023 年破碎类产品总收入的 45.44%；整体而言，复购率较高，不存在一次性销售的明显特征。

2、关于市场需求

（1）煤炭领域破碎机市场需求

如招股说明书“第五节业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（五）公司在行业中的竞争地位”之“3、公司在行业中的竞争地位”所述，根据目前可公开查询的煤炭开采和洗选业发展情况及产品技术指标等推算出煤炭领域破碎机（不含锤式破碎机、煤泥破碎机及给料机等，下同）2022 年全国市场需求量平均值约为 864 台。如按发行人 2022 年煤炭领域破碎机（粗碎中碎口径）单价 108.57 万元（115,089,278.79 元/106 台）来计算，全国市场需求约为 9.38 亿元。

（2）石灰石领域破碎机市场需求

石灰石主要成分碳酸钙（ CaCO_3 ），用途很广，大量用于建筑材料和工业原料，而在内蒙古、山西、山东、新疆地区分布着大量的石灰石矿山，主要生产用

于制造电石（主要成分碳化钙，化学式为 CaC_2 ）、煅烧石灰的石灰石块料。石灰石生产成电石的工艺是利用电炉对块状（直径 40-90mm 之间为宜）石灰石进行高温煅烧，煅烧过程中若料型呈长条型片状，长度方向上煅烧不充分，片状方向上过烧，导致产成电石质量差，影响石灰石的商业价值，因此石灰石在破碎过程中直径 40-90mm 成块率及破碎后料形对石灰石生产企业的效益影响较大。目前，大多数石灰石生产企业按照传统工艺破碎设备（反击式破碎机、颚式破碎机、锤式破碎机等）生产，存在着过粉碎率高、料型差（长条状、片状物料过多）、产能低、后期运行维护成本高等缺点，且直径 40-90mm 石灰石通常只占总量 45-55%，而大量的直径 30mm 内的石灰石通常是丢弃堆放，严重浪费矿山资源及产品附加值。

为了解决上述问题，公司针对性的设计开发出了石灰石强力双齿辊破碎机，采用成块率较高的弹头型齿头的齿辊，在石灰石破碎领域率先使用双齿辊破碎机对石灰石进行二次破碎及整形，能最大程度的减小过粉碎，提高直径 40-90mm 的石灰石用产品成块率，大大降低了长条状、片状物料的存在，对成品料形状起到一个优化整形的作用，即具有成块率较高、过粉碎率较低的显著优点，并且出料粒度均匀、产成品料型接近于正多面体。通过实验以及用户反馈，公司设计开发的石灰石强力双齿辊破碎机能够有效降低石灰石的过粉碎率，提高成块率，改善料型，破碎后直径 40-90mm 成品率提高 15 个百分点以上，而且由于料形较好，破碎后成品单价也出现增长，改善了石灰石生产企业经济效益。目前公司单台石灰石强力双齿辊破碎机工作效率可达到 1000t/h，而且在运行时间技术规范上向井工煤矿高标准靠齐，可达到 18h/天*330 天/年，且检修量较少，破碎齿使用寿命较长，降低了后期的运行维护成本。

自 2011 年起，公司石灰石强力双齿辊破碎机在内蒙古、新疆、山东、山西及河北等地石灰石破碎领域已逐渐取代了传统工艺破碎设备，迄今已成功销售应用多台套设备。

（3）其他非煤领域市场需求

1) 破碎机在建筑垃圾破碎领域的应用及前景

①建筑垃圾概述

建筑垃圾是指建设、施工单位或个人对各类建筑物、构筑物、管网等进行建设、铺设或拆除、修缮过程中所产生的渣土、弃土、弃料、淤泥及其他废弃物。根据建筑垃圾产生源的不同，可分为施工建筑垃圾和拆毁建筑垃圾。

建筑垃圾对居民的生活环境具有广泛的侵蚀作用，随意丢放的建筑垃圾对于城市环境卫生、居住生活质量、土地质量评估等都有恶劣影响。大量的建筑垃圾堆放于土地，会降低土壤质量，降低土壤生产能力；建筑垃圾暴露于空气中，会影响空气质量，一些粉尘颗粒会悬浮于空气中，有害人体健康；建筑垃圾的长期堆积将导致建筑垃圾的有害物质渗入到地下水域，污染水环境；建筑垃圾在城市中长期堆放，对城市环境及城市美观度均会产生影响并存在坍塌隐患的可能性，引发安全事故。

建筑垃圾中的许多废弃物经分拣、剔除或粉碎后，可作为再生资源重新利用：废弃建筑混凝土和废弃砖石生产粗细骨料，可用于生产相应强度等级的混凝土、砂浆或制备砌块、墙板、地砖等建材制品；渣土可用于筑路施工、桩基填料、地基建造等；废弃木材类建筑垃圾可作为木质再生板材的原材料或用于造纸；废弃路面沥青混合料可按适当比例直接用于再生沥青混凝土。

②建筑垃圾市场发展状况

根据 2020 年颁布的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，将“建筑垃圾”从固废法中的“生活垃圾”单独分出来，将“建筑垃圾”单独作为一大类进行管理。根据新华社 2021 年 12 月报道，据住房和城乡建设部提供的测算数据，我国城市建筑垃圾年产生量超过 20 亿吨，如按照每吨 40 元较低价格测算，该市场规模可达 800 亿元以上。长期以来，我国建筑垃圾处理方式仍处于粗放的填埋和堆放阶段，建筑垃圾的减量化及其处理的资源化和市场化，应是建筑垃圾中长期规划的重要内容。根据国家发展改革委《关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知》，从资源化利用来看，2020 年我国建筑垃圾综合利用率已达 50%，但还远低于欧美国家和日韩的水平，存在大宗固废产生强度高、利用不充分、综合利用产品附加值低等突出问题。对于建筑垃圾而言，就地拆解还填、提高回收利用率将是主要的处理途径。能否“变废为宝”，关键在于终端产品价格，随着碳中和及环保标准不断加严，预计资源回收利用在经济发展中扮演的角色将不断提升，

最终推动建筑垃圾市场模式理顺。

2021 年 7 月，国家发改委印发《“十四五”循环经济发展规划》（以下简称《规划》）提出：到 2025 年，资源利用效率大幅提高，再生资源对原生资源的替代比例进一步提高，循环经济对资源安全的支撑保障作用进一步凸显，建筑垃圾综合利用率达到 60%。

③破碎机在该领域的应用

建筑垃圾综合利用过程中，关键环节就是破碎。根据我国建筑垃圾的特点，利用专业的破碎生产线，建筑垃圾经过分拣、剔除或粉碎后，大多可以作为再生资源重新利用，加工出多种一级再生产品，比如石砖粉、粗骨料、细骨料以及混凝土再生材料等。目前建筑垃圾破碎机多采用移动型建筑垃圾破碎机，在有建筑垃圾处理需求时可直接运输往工地附近搭建，减少了运输环节，可直接在垃圾产生地开始回收，使建筑垃圾回收处理企业由传统的“建筑原料→建筑物→建筑垃圾”向“建筑原料→建筑物→建筑垃圾→再生原料→新生产品”的新型建材产业链和循环经济、低碳经济生产运营模式的转变，故移动性建筑垃圾破碎机成为破碎机应用领域一个新的发展方向，有着较大的市场挖掘潜力。

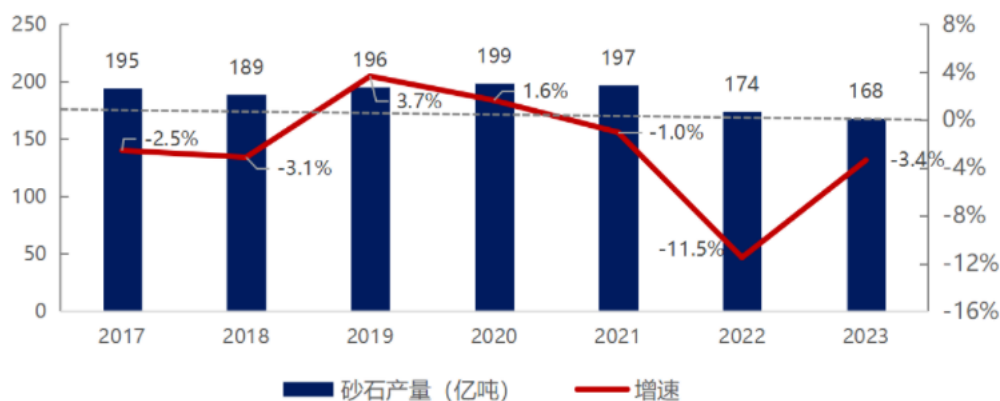
2) 破碎机在砂石骨料行业的应用及前景

①砂石骨料的概念与分类

砂石也可称作“砂石骨料”、“骨料”、“集料”，或简称为“砂”。砂石骨料是混凝土及砂浆中起骨架和填充作用的粒状材料，具有十分良好的硬度和稳定的化学性质。混凝土是工程建设中应用最大量、最广泛的材料，而砂石是混凝土组成材料中重要和用量最多的原材料，占混凝土质量的 6/7 左右，是混凝土、砂浆的骨架。砂石划分为天然砂石和机制砂，其中天然砂石包括河砂、河卵石、海砂、海石、山砂、山石等，主要经过自然力作用，在河水冲击积累、海沙沉淀等方式形成。机制砂是指人类利用机械加工的手段将一些自然材料（如矿石）和废弃材料按照科学标准加工而成。

②砂石骨料市场发展趋势

2023年中国砂石产量变化情况



2017-2022年我国砂石产量变化情况



数据来源：中国砂石协会大数据中心

砂石是我国基础设施建设用量最大、不可或缺、不可替代的原材料，根据中国砂石协会《2021 年中国砂石行业运行报告》，砂石年消耗量约 200 亿吨，是全球最大的矿产品、原材料和大宗商品，我国砂石年产值 2 万多亿元。根据中国砂石协会《2022 年中国砂石行业运行报告》，2022 年砂石供需总体偏弱，全国砂石产量 174.2 亿吨，较 2021 年下降 11.5%。根据中国砂石协会《2023 年中国砂石行业运行报告》，2023 年砂石产量持续下滑，但是降幅较 2022 年有所缩小，全国砂石产量 168.35 亿吨，较 2022 年下降 3.35%。总体来讲，近年砂石骨料需求量仍然保持在较高水平，但受环保政策和不可抗力因素的影响，最近两年需求量有所下降。整体来看，我国砂石短缺的时代已经不在，除部分地区外，我国大部分地区砂石供应处于充足状态，在这样的市场环境下，随着不可抗力因素的消除，新建以及现有砂石生产线产能的逐渐释放，预计 2024 年，我国砂石需求在

基建投资稳步增长以及房地产投资降幅缩小的情况下，或将出现需求小幅提升，综合新增产能的陆续释放，砂石价格将持续下滑，逐渐回落到合理价格区间。

根据工业和信息化部等十部门于 2019 年 11 月联合发布《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》，力争到 2025 年形成较为完善合理的机制砂石供应保障体系，高品质机制砂石比例大幅提升，年产 1000 万吨及以上的超大型机制砂石企业产能占比达到 40%，依法淘汰排放、能耗、水耗、质量、安全等不达标的落后产能，利用尾矿、废石、建筑垃圾等生产的机制砂石占比明显提高。近年来，小型砂石矿权快速整合，全国砂石矿山数量呈下降趋势，砂石矿山规模化、集约化初见成效，截至 2021 年年底，砂石矿山数量约 1.5 万个，而 2015 年砂石矿山数量还有 5.2 万余个。砂石工业已全面进入以绿色低碳为标志的高质量发展新阶段。砂石骨料行业过去的产品需求更多是集中于单机设备，主要是由于小矿山占比较高，随着砂石骨料行业的转型升级，大型化、规模化、智能化的绿色砂石骨料矿山将成为行业主流。

③破碎机在该行业的应用

破碎和筛分设备是砂石骨料生产线中最关键的环节，矿山企业经过统一的采矿和炸石环节后，产生的大量碎石块需要经过一套完整的生产设备的处理才能成为符合要求的砂料。目前，机制砂在砂石骨料整体占比超过了 90%，完整的机制砂设备包括给料机、颚式破碎机（或旋回式破碎机）、圆锥式破碎机（或反击式破碎机）、冲击式破碎机、振动筛。处理过程大致可以分为给料输送——粗破——中破——筛分——细破。

与砂石骨料行业发展趋势相适应，该领域的破碎筛分设备开始朝着整线化、大型化、智能化方向发展。未来中高端的破碎设备会成为行业的主流产品。

3、关于发行人的成长空间

综上，破碎筛分产品是煤炭洗选领域必备处理设备，市场需求随着煤炭产销量的扩大而不断增加，相应地来发行人销售规模也随之不断扩大。随着煤矿开采集中度及清洁高效利用的要求不断提高，破碎设备越来越多的应用于井工煤矿综合采掘面中。与此同时，随着超高压压滤机在煤泥行业的逐步推广和应用，煤泥

破碎机的使用也越来越多。因此，本行业在煤炭领域的市场空间还在不断扩大中。

同时，破碎筛分产品在石灰石、建筑垃圾及砂石骨料等非煤领域都有广泛的应用，且应用领域还在不断拓展中，这些都为发行人未来的发展留下了较为广阔的成长空间。

二、逐一分析发行人材料技术领域、产品结构创新领域、多领域应用等方面的核心技术是否为行业内的通用技术，具备技术先进性和较高的技术门槛，说明其对行业技术、产品性能的升级推动情况，是否具有技术创新的特征，是否符合北交所定位。

（一）逐一分析发行人材料技术领域、产品结构创新领域、多领域应用等方面的核心技术是否为行业内的通用技术，具备技术先进性和较高的技术门槛，说明其对行业技术、产品性能的升级推动情况

发行人在材料技术领域、产品结构创新领域、多领域应用等方面的核心技术具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	对应的专利成果	产品应用	是否为行业内的通用技术	是否具备技术先进性和较高的技术门槛	对行业技术、产品性能的升级推动情况
材料技术领域								
1	特种耐磨合金铸造技术	自主研发	通过在钢包内加入稀土硅铁合金、纯铝和硅钙钡孕育剂，然后将熔炼好的钢水倒入钢包中进行变质处理，从而得到一种能同时具有较高硬度、韧性和耐磨性的合金铸件。	一种破碎机齿辊的可更换齿帽及制备方法 (申请号:202311729018.0; 2023 年 12 月申请)	强力分级破碎机及 GBPS 系列刮板破碎一体机等设备的合金齿环、齿头、齿帽等部件	是	是	先进的铸造、热处理工艺提高了破碎齿的强度、韧性及耐磨性，耐磨合金部件的使用寿命是行业内常见高锰钢材料的 2-3 倍。
产品结构创新领域								

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	对应的专利成果	产品应用	是否为行业内的通用技术	是否具备技术先进性和较高的技术门槛	对行业技术、产品性能的升级推动情况
2	粒度调节技术	自主研发	通过偏心轴承杯、调节丝杠等设计来实现齿辊中心高对中的调节，结构安全可靠，操作方式简单，所需调节时间较短，大大降低了双齿辊破碎机粒度调节的调节难度。	发明： 一种双齿辊破碎机丝杠型对中调节方法 (ZL201410640877.7) 实用新型： 一种快速调节齿辊间距的双齿辊破碎机 (ZL201921615670.9) 一种双齿辊破碎机的丝杠型对中调节装置 (ZL201420678649.4)	强力分级破碎机和MNP系列煤泥破碎机的粒度调节装置	是	是	实现了破碎出料粒度的精确调节，缩短了设备粒度调节所需时间，提高了破碎机在粒度调节过程中设备的稳定性，延长了设备的使用寿命。
3	侧齿板安装调节技术	自主研发	该技术通过压板与侧齿板间斜面配合实现了侧齿板的固定，结构较传统外翻式破碎机更为安全可靠；并通过调节丝杠来改变侧齿板相对于破碎辊的距离，实现了外翻式破碎机出料粒的调节。	发明： 一种侧齿板安装调节装置的通过式双齿辊破碎机及调节方法 (ZL201610050273.6)； 实用新型： 一种破碎机的侧齿板调节装置 (ZL201620072923.2)； 一种侧齿板安装调节装置的通过式双齿辊破碎机 (ZL201620072924.7)	强力分级破碎机对辊破碎机的侧齿板部件	是	是	侧齿板安装技术通过其独特的固定方式和调节功能，为外翻式破碎机带来了如精确调节出料粒度、提高破碎过程稳定性等诸多优势。这项技术的应用有助于提高破碎机的整体性能，使其在安全、可靠、高效等方面达到新的水平。

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	对应的专利成果	产品应用	是否为行业内的通用技术	是否具备技术先进性和较高的技术门槛	对行业技术、产品性能的升级推动情况
4	行走检修技术	自主研发	该技术设计了一种通过支撑丝杠的转动，带动行走轮组件相对于机架能够转动行走的行走轮机构，结构简单，性能稳定可靠，大大提高了破碎机移动检修的效率。	实用新型： 破碎机用支撑行走装置（ZL201120525009.6）（专利权有效期届满）；	破碎筛分设备的行走装置	是	是	行走检修技术的应用可以提高检修和维护工作的效率和质量，减少人力和物力的浪费，具有较高的实用价值。
5	齿辊梳齿技术	自主研发	该技术通过在破碎机箱体中安装一套梳齿装置的方式，实现了双齿辊齿间的粘湿或较硬的物料不停机清理，有效减少了煤炭破碎生产过程中闷机堵料故障的出现。	实用新型： 一种双齿辊破碎机梳齿装置（ZL202020282843.6）； 双齿辊破碎机清扫装置（ZL201120525002.4）（专利权有效期届满）	强力分级破碎机及对辊破碎机箱体内的梳齿板	是	是	解决了传统双齿辊破碎机在破碎粘湿物料时易堵塞的问题，开创性的实现了双齿辊破碎机在黏土等高黏度物料破碎生产中的应用。
6	轴承定位技术	自主研发	该技术采用整体箱式结构定位轴承，能够抵消破碎辊在破碎过程中产生的轴径向反作用力，保证轴承定位牢固可靠，减少轴径向跳动及轴向窜动，提高了轴承使用寿命。	实用新型： 强力分级破碎机定位轴承座的整体箱式结构（ZL201420678085.4）	破碎筛分设备的整体箱式结构	是	是	轴承定位技术的出现提供了一种有效的解决方案，可以有效地减小齿辊的轴向窜动和径向跳动，使其具有较高的刚度和阻尼特性，可以有效地吸收冲击载荷，减少振动，提高破碎效率。
7	齿环齿头分	自主研发	（1）分体式破碎齿环包括齿头、齿根和齿环座，通过对破碎机上破碎齿环结构及其	发明： 一种破碎机的分体式破碎齿环（ZL202211117231.1）；	强力分级破碎机及GBPS系列刮板破碎一体机等设备	是	是	齿环齿头分体式结构通过创新的设计理念，实现了破碎机的快速维护、低成本运

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	对应的专利成果	产品应用	是否为行业内的通用技术	是否具备技术先进性和较高的技术门槛	对行业技术、产品性能的升级推动情况
	体式结构		各组成部分配合方式的创新设计，实现了针对破碎齿环上损坏零件的快速更换，达到了降低设备维护成本、提高检修工作效率的目的。 (2) 分体式高速钢齿头在保证齿头生产可靠性的前提下，实现便捷紧固，便于零部件替换的目的。	实用新型 一种双齿辊破碎机用分体式高速钢齿头 (ZL202122609518.3)	的合金齿环、齿头等部件			营和高生产可靠性。这种设计对于提高破碎机的性能和降低运营成本具有重要意义，为相关行业的发展提供了有力的技术支持。
多领域应用								
8	石灰石破碎技术	自主研发	既提高了石灰石二级破碎的成块率，又使物料形状得到了良好的控制，大大促进了生产线产量，提高了生产效益。	发明： 一种石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机及其工艺 (ZL201711377037.6)； 实用新型： 一种石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机 (ZL201721782208.9)； 外观设计： 双齿辊破碎机(A) (202130752066.7)	石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机整机，包括传动部分、破碎部分以及涨紧装置等。	是	是	石灰石破碎技术的改进为生产线带来了良好的物料形状控制、高成块率等显著的优势，并降低了生产线的污染。
9	碳化硅	自主	通过特殊设计的齿形、破碎齿布置结构等使碳化硅破碎生产	实用新型： 一种碳化硅双齿辊破碎机	碳化硅破碎用双齿辊破碎机整机，	是	是	传统的碳化硅破碎技术主要采用颞式破碎机、圆

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	对应的专利成果	产品应用	是否为行业内的通用技术	是否具备技术先进性和较高的技术门槛	对行业技术、产品性能的升级推动情况
	破碎技术	研发	能力得到提高，且破碎后的物料粒度均匀，减少闷机堵料的情况。	（ZL201921691321.5）； 外观设计： 双齿辊破碎机（B） （202130752394.7）	包括破碎辊、传动装置等			锥破碎机等设备，这些设备破碎效率低、能耗高，且破碎后的物料粒度不均匀，公司自主研发的碳化硅双齿辊破碎机通过特殊设计的齿形、破碎齿布置结构等，使碳化硅破碎生产能力得到提高，破碎后的物料粒度均匀，减少闷机堵料的情况。
10	硅锰合金破碎技术	自主研发	针对性设计的破碎齿形状、布置方式和传动结构保证破碎硅锰合金过程中能够控制物料出料粒度，避免物料过粉碎，有效提高了硅锰合金的破碎效率。	实用新型： 一种硅锰合金破碎机（ZL201921691263.6）； 外观设计： 双齿辊破碎机（B） （202130752394.7）	硅锰合金破碎用双齿辊破碎机整机，包括破碎辊、机架、传动链条、链轮、驱动装置等。	是	是	硅锰合金破碎技术是一种自主研发的先进技术，通过针对性设计的破碎齿形状、布置方式和传动结构，实现了在破碎硅锰合金过程中对物料出料粒度的精准控制，有效避免了物料的过粉碎现象，显著提高了硅锰合金的破碎效率。
11	煤泥破碎	自主研发	（1）采用螺旋叶片，并且在螺旋叶片的螺距之间增加刀片，既能增加咬料能力，又	外观设计：环锤式破碎机（202130752057.8）、一种煤泥	PCN 系列煤泥破碎机整机外观、MNP 煤泥破	是	是	煤泥破碎技术是针对煤泥进行高效破碎处理的一种技术，采用独

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	对应的专利成果	产品应用	是否为行业内的通用技术	是否具备技术先进性和较高的技术门槛	对行业技术、产品性能的升级推动情况
	技术		能保证煤泥出料粒度。针对超高压压滤机压滤后煤泥，出料粒度 10-30mm 的破碎需求，开发研制了该产品。电动机通过传动系统驱动转子高速旋转击打煤泥滤饼，筛网位于转子下方，煤泥滤饼通过锤头和筛网相互作用，细化的煤泥滤饼颗粒通过筛孔，大颗粒的煤泥滤饼在筛网上继续被转子击打破碎； （2）创新的筛条浮动装置通过筛条能够在煤泥破碎过程中进行上下振动，有效地防止了物料在筛网上的堆积和堵塞，从而避免了闷机堵料现象的发生。	破碎机的筛条浮动装置及煤泥破碎机 (202322069005.7)	碎机自动筛分装置。			特的破碎装置，通过高速旋转的转子击打煤泥滤饼，同时配合筛网进行粒度控制，以达到破碎和筛选的双重效果，可以有效提升煤泥的加工效率和产品质量，而筛条浮动装置能自动调节筛条位置和角度，以控制破碎后的煤泥颗粒大小，不仅提高了工作效率，还降低了生产成本，为煤炭行业的可持续发展提供有力支持。

（二）是否具有技术创新的特征，是否符合北交所定位

根据《北交所注册办法》《北交所上市审核规则》《业务指引》的相关规定，“北交所充分发挥对全国中小企业股份转让系统（以下简称全国股转系统）的示范引领作用，深入贯彻创新驱动发展战略，聚焦实体经济，主要服务创新型中小企业，重点支持先进制造业和现代服务业等领域的企业，推动传统产业转型升级，培育经济发展新动能，促进经济高质量发展”。

综上，发行人在材料技术领域、产品结构创新领域、多领域应用等方面的核心技术具有技术创新的特征，创造出较多专利技术成果并实际应用于主要产品，

已成为拥有较强自主创新能力和核心技术的创新型企业。因此，发行人符合北交所定位。

三、结合业务实际，说明自主设计、生产的相关零部件的占比较低、以组装生产为主要生产模式的背景下，发行人创新性、成长性如何体现，是否能够形成支持公司稳定持续经营发展的相关业务壁垒。

（一）关于发行人主要生产模式

公司产品的主要零部件生产方式可分为四类，分别为自主设计+自主生产、自主设计+定制化采购、定制化采购件和外购件。自主设计+自主生产部件系指公司自主设计，并主要由公司生产制造中心自主生产加工的设备部件；自主设计+定制化采购系指公司自主设计后交由选定的供应商按照公司设计的图纸要求进行定制化生产、加工，之后公司对相关零部件进行采购；定制化采购系指公司根据订单设备生产需要采购特定结构、尺寸及传递方式的成品部件；外购件系指工业通用机电设备、轴承及钢材、标准五金件等。

公司主要产品为破碎筛分设备，报告期内破碎类产品销售占比达 90%以上。由于非标准定制化特点，应用领域、处理量、传动方法、破碎物料等不同，其产品的设备型号、部件规格差异较大。以最具代表性的强力分级破碎机为例，其主要部件构成、采购及生产方式列表分析如下：

主要构成部件	主要零部件	主要原材料	原材料性质	采购方式	生产方式	比例
破碎辊装置	轴组件	长短半轴、空心轴、（锻造）圆钢、定尺无缝管	普通铸锻件毛坯、钢材	定制化	自主设计+自主生产	8.50%
		合金件	合金件	定制化	自主设计+定制化采购	21.13%
		档盘、档环、卡环、边环、挡板等	普通铸锻件毛坯	定制化	自主设计+自主生产	1.22%
	粒度调节装置	偏心杯、透盖、端盖、动(静)密封等	普通铸锻件毛坯	定制化	自主设计+自主生产	2.04%
	连接装置	大皮带轮、齿轮、（半）联轴器及外套	普通铸锻件毛坯	定制化	自主设计+自主生产	1.87%

主要构成部件	主要零部件	主要原材料	原材料性质	采购方式	生产方式	比例
		联轴器	成品铸锻件	定制化	定制化采购	1.72%
	支撑部件	轴承座	普通铸锻件 毛坯	定制化	自主设计+ 自主生产	0.26%
	转动部件	（主）轴承	大型五金件	通用型	外购件	3.83%
	小计					40.56%
机箱 总成	机箱主体	板材等	钢材	通用型	自主设计+ 自主生产	4.44%
	固定装置	轴承座套	普通铸锻件 毛坯	定制化	自主设计+ 自主生产	2.02%
	小计					6.46%
机架 组件	机架主体	板材等	钢材	通用型	自主设计+ 自主生产	4.77%
	移动部件	（小）轴承	小型五金件	通用型	外购件	0.11%
	小计					4.89%
动力 总成	动力设备	电机	机电设备	通用型	外购件	12.67%
	传动设备	减速机	机电设备	通用型	外购件	24.64%
		耦合器	机电设备	通用型	外购件	2.77%
		联轴器	成品铸锻件	定制化	定制化采购	0.14%
		小皮带轮	普通铸锻件 毛坯	定制化	自主设计+ 自主生产	0.19%
	润滑设备	润滑泵	机电设备	通用型	外购件	0.76%
	小计					41.16%
其他	电气设备及元件、标准五金件等			通用型	外购件	6.93%
合计						100.00%

注：上述数据已更新至 2023 年度

由上表可知，以强力分级破碎机的生产过程为例，公司自主设计+自主生产的零部件占全部材料成本的比例为 25.31%，自主设计+定制化采购取得的零部件占比为 21.13%，定制化采购件占比 1.86%，外购件占比为 51.70%，其中通用机电设备及轴承占比为 44.78%。

强力分级破碎机作为专用设备，其处理量、出料粒度、入料粒度等核心技术参数主要由破碎辊装置的齿形、直径、长度等关键设计指标决定，并通过配套设计的机箱总成、机架等非标组件保证设备平稳、可靠运行。公司自主设计+自主生产及定制化采购的零部件主要集中在上述关键部件，其中，自主设计+自主生

产比例为 48.40%、自主设计+定制化采购比例为 40.70%，合计占比为 89.10%，体现了较高的关键部件自主参与率。

强力分级破碎机作为大型工业设备，必须装配大型电机、减速机等机电设备及大型轴承等转动部件，但上述部件均具有完善的供应市场，并且相关设备、部件本身并非强力分级破碎机的核心部件，而是通过公司的动力传动结构设计、设备选型配置、装配方式来增强公司产品的专属性及性能，故而尽管外购件占比较高，但公司以强力分级破碎机为代表的破碎设备仍属于以自产为主的生产方式。

（二）发行人创新性、成长性如何体现，是否能够形成支持公司稳定持续经营发展的相关业务壁垒

公司产品作为专用设备，具有较强的非标准化和定制化特征。公司每台设备均需根据客户拟进行破碎筛分的物料性能、使用工况需求、安装空间尺寸、整体生产工艺布置等因素进行针对性选型设计，并出具物料清单及图纸、工艺要求等，生产制造中心按照各订单的排产顺序，根据各订单图纸要求、物料供应情况及生产工艺要求组织生产。

公司破碎筛分设备的生产过程主要分为机加工、铆焊和组装等工序，通过对钢材、铸件毛坯、锻件毛坯等原材料进行机加工、焊接等多道工序获得合格的零件，组装工序则对机加工及铆焊生产的零件进行部装形成部件后与电机、减速机、轴承、液力耦合器等外购设备及部件进行总装，最后在配套的电控设备控制下进行试运行及调试等工作，调试检验合格后作为产成品入库。

由此可知，公司产品主要以自主设计研发为基础而展开生产，并非接受客户指令进行简单的组装式生产。公司在产品设计与研发上拥有多项核心技术自主知识产权，如前所述包括材料技术领域、产品结构领域以及多领域应用等，并已实际投入应用，在生产过程中发挥着主导作用。

公司在产品关键部件包括破碎辊装置、机箱总成、机架组件等设计和生产环节中应用了自主研发形成的核心技术，具体如下：

1、破碎辊装置零部件加工及组装过程中的核心技术应用情况

特种耐磨合金铸造技术：通过在钢包内加入稀土硅铁合金、纯铝和硅钙钡孕

育剂，然后将熔炼好的钢水倒入钢包中进行变质处理，从而得到一种能同时具有较高硬度、韧性和耐磨性的合金铸件，主要应用于强力分级破碎机及 GBPS 系列刮板破碎一体机等设备的合金齿环、齿头、齿帽等部件。

齿环齿头分体式结构技术，其主要特点包括：（1）分体式破碎齿环包括齿头、齿根和齿环座，通过对破碎机上破碎齿环结构及其各组成部分配合方式的创新设计，实现了针对破碎齿环上损坏零件的快速更换，达到了降低设备维护成本、提高检修工作效率的目的；（2）分体式高速钢齿头在保证齿头生产可靠性的前提下，实现便捷紧固，便于零部件替换的目的，主要应用于强力分级破碎机及 GBPS 系列刮板破碎一体机等设备的合金齿环、齿头等部件。

粒度调节技术：通过偏心轴承杯、调节丝杠等设计来实现齿辊中心高对中的调节，结构安全可靠，操作方式简单，所需调节时间较短，大大降低了双齿辊破碎机粒度调节的调节难度，主要应用于强力分级破碎机和 MNP 系列煤泥破碎机的粒度调节装置。

2、机箱总成设计生产过程中的核心技术应用情况

侧齿板安装调节技术：该技术通过压板与侧齿板间斜面配合实现了侧齿板的固定，结构较传统外翻式破碎机更为安全可靠；并通过调节丝杠来改变侧齿板相对于破碎辊的距离，实现了外翻式破碎机出料粒的调节，主要应用于强力分级破碎机对辊破碎机的侧齿板部件。

齿辊梳齿技术：该技术通过在破碎机箱体中安装一套梳齿装置的方式，实现了双齿辊齿间的粘湿或较硬的物料不停机清理，有效减少了煤炭破碎生产过程中闷机堵料故障的出现，主要应用于强力分级破碎机对辊破碎机箱体内的梳齿板。

轴承定位技术：该技术采用整体箱式结构定位轴承，能够抵消破碎辊在破碎过程中产生的轴径向反作用力，保证轴承定位牢固可靠，减少轴径向跳动及轴向窜动，提高了轴承使用寿命，主要应用于破碎筛分设备的整体箱式结构。

3、机架组件设计生产过程中的核心技术应用情况

行走检修技术：该技术设计了一种通过支撑丝杠的转动，带动行走轮组件相对于机架能够转动行走的行走轮机构，结构简单，性能稳定可靠，大大提高了破

碎机移动检修的效率，主要应用于破碎筛分设备的行走装置。

上述核心技术均已申请专利，详见上述“二、逐一分析发行人材料技术领域、产品结构创新领域、多领域应用等方面的核心技术是否为行业内的通用技术，具备技术先进性和较高的技术门槛，说明其对行业技术、产品性能的升级推动情况，是否具有技术创新的特征，是否符合北交所定位。”相关回复。

综上，发行人具有技术创新性。2020-2022 年，发行人破碎筛分产品收入分别为 9,212.18 万元、14,778.63 万元、18,284.16 万元，根据发行人 2023 年审计报告，破碎筛分产品收入为 20,131.41 万元，不断增长，具有成长性。发行人在产品研发生产和设计过程中形成了一系列核心技术，从而构成了支持公司稳定持续经营发展的相关业务壁垒。

四、说明目前创新特征部分披露“破碎筛分设备应用领域不断拓展”的实质是否主要通过零部件减配降低成本进行低价销售，是否能够体现发行人的创新特征。请发行人在招股说明书中，采用通俗易懂、定量分析描述等方式，重新披露创新特征章节的有关内容。

（一）“破碎筛分设备应用领域不断拓展”的实质并非主要通过零部件减配降低成本进行低价销售

用石灰石生产电石时需要破碎，但传统的破碎机在破碎石灰石时，普遍存在过粉碎率高、料型差、片状物料过多、产能低、后期运行成本高等问题。而双齿辊破碎机恰好能避免这些问题，但常规的双齿辊破碎机由于主要为煤炭领域而设计，产品品质 and 安全性要求很高，售价远远高于传统石灰石破碎机，因此难于迅速推广，极大的限制了其应用范围。

公司针对实际情况进行研发设计，更改双齿辊破碎机的传动结构，将液力耦合器更改为联轴器、进口减速机更改为国产减速机，再通过皮带传动保护国产减速机的方式，推出了应用于石灰石破碎的刚柔耦合型强力双齿辊破碎机，在保障双齿辊破碎机正常使用功能的前提下，大大降低了设备成本，从而使得原来主要应用于煤炭领域的双齿辊破碎机在石灰石行业得到了迅速推广及应用。2023 年 3 月，公司“一种石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机及其工艺”获得国内

发明专利授权。公司开创了国内石灰石破碎领域使用双齿辊破碎机的先河，具有较强的技术创新性。

综上所述，公司“破碎筛分设备应用领域不断拓展”的实质并非主要通过零部件减配降低成本进行低价销售，而是结合实际应用场景的客观条件进行的技术创新，如果没有上述创新，石灰石破碎领域不会选择使用成本高昂的双齿辊破碎机的，而仍停留在过粉碎率高、料型差、片状物料过多、产能低、后期运行成本高的阶段。例如自动驾驶在航空领域早在 20 世纪中叶甚至第二次世界大战中即已开始应用，但因运营成本和使用环境等因素，其应用于汽车领域却是最近十来年的事情，甚至于现在还在不断测试和研发，在《战略性新兴产业分类（2018）》中“智能汽车系统”还被列为战略性新兴产业。

（二）采用通俗易懂、定量分析描述等方式，重新披露创新特征章节的有关内容。

发行人在招股说明书“第二节 概览”之“九、发行人自身的创新特征”重新披露如下：

公司系煤矿机械专用设备制造商，主要从事煤炭及非煤矿物（对成块率、料型有较高附加值要求的物料）破碎筛分设备、煤泥低阶煤及其他含水物料干燥脱水设备的研发、设计、生产和销售，并提供相关产品的综合配套解决方案及服务。该行业属于技术密集型行业，公司通过自主研发掌握了多项与破碎筛分设备、干燥脱水设备设计制造相关的核心技术，产品和服务的性能、质量获得了客户的认可，其创新特性主要体现在以下方面：

（一）破碎筛分设备产品及技术创新

1、产品应用领域不断拓展

公司自成立以来，主要产品——强力分级破碎机（即双齿辊破碎机，下同）在技术上不断改进和提升，迄今为止已经迭代升级五代产品，在产品应用领域上不断拓展。

如石灰石领域，2015 年公司推出第四代产品即石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机。当时国内石灰石行业兴起，传统的石灰石破碎工艺一般使用颚

式破碎机结合筛分设备，这种工艺存在许多问题，如过粉碎率高（通常在 15% 以上）、料型差、片状物料过多、产能低、后期运行成本高等问题。双齿辊破碎机虽然能避免这些问题，但由于其售价远远高于传统石灰石破碎工艺中使用的相近产量颚式破碎机（通常高出 50% 左右），难于迅速推广。针对这一情况，公司进行了深入的研发设计，改进了双齿辊破碎机的传动结构，通过将液力耦合器更改为联轴器、进口减速机更改为国产减速机，并采用皮带传动保护国产减速机的方式，推出了应用于石灰石破碎的刚柔耦合型强力双齿辊破碎机。这一改进在确保双齿辊破碎机正常使用功能的同时，大大降低了设备成本（30% 左右），从而使得原来主要应用于煤炭领域的双齿辊破碎机在石灰石行业得到了迅速推广及应用。2023 年 3 月，公司“一种石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机及其工艺”获得国内发明专利授权。

2、产品结构不断创新

在产品结构领域发行人进行了多项自主研发创新，显著提升了产品性能，具体如下：

（1）粒度调节技术，通过独特的偏心轴承杯、调节丝杠等设计，实现了齿辊中心高度在 $\pm 20\text{mm}$ 范围内的精确调节。这种结构安全可靠，操作简便，所需调节时间较短，单次中心距调节时间可控制在 4 小时以内，大大简化了双齿辊破碎机粒度调节的粒度调节过程。该项技术已应用于公司强力分级破碎机和 MNP 系列煤泥破碎机的粒度调节装置，并形成发明专利——一种双齿辊破碎机丝杠型对中调节方法（ZL201410640877.7）。

（2）侧齿板安装调节技术，该技术通过压板与侧齿板间斜面配合实现了侧齿板的固定，结构较传统外翻式破碎机更为安全可靠，并通过调节丝杠来改变侧齿板相对于破碎辊的距离，实现了外翻式破碎机出料粒的调节。该项技术已应用于公司强力分级破碎机等对辊破碎机的侧齿板部件，并形成发明专利——一种侧齿板安装调节装置的通过式双齿辊破碎机及调节方法（ZL201610050273.6）。

（3）齿环分体式结构，通过对破碎机上破碎齿环结构及其各组成部分配合方式的创新设计，实现了针对破碎齿环上损坏零件的快速更换，达到了降低设备维护成本、提高检修工作效率的目的。该项技术已应用于公司强力分级破碎机及

GBPS 系列刮板破碎一体机等设备的合金齿环、齿头等部件，并形成发明专利一种破碎机的分体式破碎齿环（ZL202211117231.1）。

（二）干燥脱水设备产品及技术创新

2022 年公司在煤泥干燥脱水设备长期研发和生产的实践基础上，开发出针对废旧轮胎的裂解设备，采用微负压低温裂解工艺生产炭黑、燃料油及钢丝等。公司开发的裂解设备可以彻底根除废轮胎等废橡胶资源的环境污染，既解决了大量废旧轮胎堆积的环境难题，还为废旧橡胶资源综合利用产业拓宽了道路，实现了环境、经济、社会效益的相统一。2023 年 6 月 13 日，公司“一种废旧橡胶制品裂解炉密封结构”（ZL202310300877.1）获得发明专利。

（三）创新成果

公司坚持创新驱动发展战略，截至 2024 年 4 月 30 日，公司已获授权专利 63 项，其中发明专利 17 项（含两项南非发明专利），实用新型专利 41 项，外观设计专利 5 项。自 2015 年以来，公司一直被认定为“高新技术企业”，2021 年 8 月被工信部认定为第三批国家级专精特新“小巨人”企业，2021 年 12 月被认定为河北省制造业单项冠军企业，单项冠军产品为大型分级破碎机；2023 年 11 月，公司石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机 2DSKP100250、新型双齿辊煤泥破碎机 MNP800、锤式破碎机（煤泥滤饼细碎破碎机 PCKW1216）等三种产品被认定为 2023 年度河北省重点领域首台（套）重大技术装备产品；2023 年 11 月，公司被国家知识产权局认定为新一批“国家知识产权优势企业”。

近年以来，除上述资质荣誉外，公司获得的主要荣誉或奖项如下：

所获荣誉或奖项	颁发单位
河北省企业技术中心	河北省发展和改革委员会
河北省技术创新示范企业	河北省工业和信息化厅
河北省技术创新中心（省级研发平台）	河北省科学技术厅
河北省“科技小巨人”企业	河北省科学技术厅

综上，公司具有较强的创新能力，能够推动公司产品的性能提升并不断开发出各类应用于新兴市场领域的新产品和新技术，具备明显的创新特性。

报告期内公司不存在限制类、淘汰类产品、生产线、生产工艺。

五、结合报告期各期主要产品的销售数量、性能或处理能力、终端用户规模等情况，补充披露发行人是否以中低端设备销售为主，是否主要服务于国内中小型煤矿，是否与同行业竞争对手存在显著差异，说明发行人是否具备核心竞争力与成长空间。

（一）报告期各期主要产品的销售数量、性能或处理能力、终端用户规模等情况

1、报告期内，发行人产品以破碎类产品为主，收入整体占主营业务收入 90% 以上，其中煤炭领域破碎类产品收入整体占主营业务收入 75% 以上，具体销售情况如下：

期间	产品档次	销售数量（台套）	收入金额（万元）	占比
2020 年度	高端产品	7	1,081.27	20.53%
	中端产品	42	3,021.45	57.36%
	低端产品	31	1,165.21	22.12%
	合计	80	5,267.92	100.00%
2021 年度	高端产品	9	1,994.27	20.92%
	中端产品	79	6,305.31	66.15%
	低端产品	33	1,231.77	12.92%
	合计	121	9,531.35	100.00%
2022 年度	高端产品	10	2,057.80	15.68%
	中端产品	97	9,788.87	74.60%
	低端产品	36	1,274.51	9.71%
	合计	143	13,121.18	100.00%
2023 年度	高端产品	11	2,626.75	11
	中端产品	111	7,597.43	111
	低端产品	53	1,957.36	53
	合计	175	12,181.54	175
四年汇总	高端产品	37	7,760.09	19.35%
	中端产品	329	26,713.06	66.61%
	低端产品	153	5,628.85	14.04%
	合计	519	40,102.00	100.00%

注：为便于分析，公司通常将单台（套）破碎处理效率 3000 吨/时以上的煤炭领域破碎类产品（包括破碎单机、破碎成套，不包括破碎配件、破碎维修技改等，下同）定义为高端产品，单台（套）破碎处理效率 200 吨/时以下的破碎类产品定义为低端产品，其余均为中

端产品。

2、报告期内公司终端用户具体情况：

2020-2023 年公司煤炭领域各类客户销售情况及其占比如下：

客户数量单位：家 金额单位：万元

煤炭领域	客户数量	收入金额	收入占比	中小煤矿（或中小企业）		大型煤矿（或大型企业）		
				客户数量	收入金额	客户数量	收入金额	收入占比
终端用户	319	47,064.48	84.91%	96	10,444.24	223	36,620.24	77.81%
贸易商		8,366.53	15.09%		831.42		4,945.39	59.11%
合计		55,431.02	100.00%					

注 1:终端用户主要是指煤炭能源相关企业用户，包括煤矿、承担煤炭能源集团物资采购职能的下属企业、煤机设备集成商以及接受煤炭能源企业委托承担煤矿相关工程总包的工程承包商。

注 2: 贸易商是指未与公司签署经销协议，仅签订产品购销合同，合同条款内容及形式与直接客户一致，购买公司产品后自行出售给下游客户以赚取差价的厂商。

注 3: 上述贸易商客户收入金额中，中小煤矿和大型煤矿收入金额均指销售收入 50 万元以上的终端客户收入金额。

注 4: 根据中国煤炭工业协会《2022 煤炭行业发展年度报告》，年产量 120 万吨以上的为大型煤矿。其余为中小煤矿，通常年产量 30 万吨以下划为小型煤矿。

注 5: 大型企业是指国有或民营煤炭能源相关企业集团（包括承担煤炭能源集团物资采购职能的下属企业、煤机设备集成商以及接受煤炭能源企业委托承担煤矿相关工程总包的工程承包商），或者上市公司，包括其下属企业；其余为中小企业。

上述客户里，终端用户源于大型煤矿（或大型企业）的销售收入 **36,620.24** 万元，占比 **77.81%**；贸易商客户里，**销售合同不含税收入 50 万元以上的合计 5,776.81 万元**，其中大型煤矿（或大型企业）**4,945.39 万元**，占贸易商总收入 **59.11%**。

从招投标情况来看，同行业竞争主要对手如英国 MMD 矿山机械发展有限公司（客户包括中国中煤能源集团有限公司、国能供应链管理集团有限公司、山西潞安集团余吾煤业有限责任公司等）、中煤科工集团唐山研究院有限公司（客户包括国家能源集团宁夏煤业有限责任公司、中国中煤能源集团有限公司、皖北煤电集团）等主要客户群体也为大型煤矿（或大型企业），销售的主要产品也以中高端设备为主，与发行人不存在显著差异。

（二）补充披露发行人是否以中低端设备销售为主，是否主要服务于国内中小型煤矿，是否与同行业竞争对手存在显著差异

发行人在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“7、其他披露事项”中补充披露如下：

（4）综上，报告期内公司销售以中高端设备为主，且整体来看高端设备销售规模及其占比保持增长态势，主要服务于国内大型煤矿(或大型企业)，与同行业主要竞争对手不存在显著差异。

（三）说明发行人是否具备核心竞争力与成长空间

公司自设立以来，主要从事煤炭及非煤矿物破碎筛分设备、煤泥低阶煤及其他含水物料干燥脱水设备的研发、设计、生产和销售，并提供相关产品的综合配套解决方案及服务，主要产品均已经历多次升级迭代，在材料技术、产品结构创新、多领域应用、集成技术以及干燥脱水业务等领域形成了多项核心技术并拥有自主知识产权。经过多年的持续研发和创新，目前公司多项产品及技术工艺已达到国内较为先进的水平。截至 2024 年 4 月 30 日，公司已获授权专利 63 项，其中发明专利 17 项（含两项南非发明专利），实用新型专利 41 项，外观设计专利 5 项。同时，公司为工信部第三批国家级专精特新“小巨人”企业、国家级高新技术企业，2021 年 12 月公司被认定为河北省制造业单项冠军企业，单项冠军产品为大型分级破碎机。经过长期市场沉淀，公司积累了较为稳定的客户群体，树立了良好的品牌形象，目前业务已拓展至山西、陕西、内蒙古、新疆等全国市场，客户群体覆盖众多国内大型煤矿能源企业，如国家能源投资集团有限责任公司、中国中煤能源集团有限公司、陕西煤业化工集团有限责任公司、山西焦煤集团有限责任公司、山东能源集团有限公司及北京能源集团有限责任公司等。因此，发行人在所属细分领域具备核心竞争力。

关于成长空间，详见问题 4 之“（1）说明破碎设备是否为大中小型煤矿的必备处理设备，以及下游煤矿企业选择使用破碎设备的前提条件，补充说明国内煤矿、非煤行业中，国内外破碎设备生产企业的竞争格局情况、技术水平、销售模式情况，据实分析行业竞争业态；说明报告期内客户复购率情况、产品是否存在一次性销售的特征，并结合国内市场总需求，量化分析发行人的成长空间。”相

关回复内容。

六、说明募投项目建成后高端设备生产数量相比报告期各期高端设备销售数量的提升幅度，是否谨慎合理，发行人的在手订单、可拓展客户情况，是否存在产能消化风险，量化分析相关资产减值、折旧等对后续业绩的影响，并作补充风险解释。

（一）说明募投项目建成后高端设备生产数量相比报告期各期高端设备销售数量的提升幅度，是否谨慎合理

发行人募投项目名称为“矿物高端分级破碎设备研发与生产基地项目”，高端分级破碎设备是指破碎处理效率 3000 吨/时以上的破碎单机及成套设备等。随着煤炭清洁高效利用政策的进一步深化推进，预计未来煤炭领域破碎筛分产品大型化、成套化将成为趋势，因此，发行人在考虑募投项目时需考虑未来市场形势的变化，而不能仅停留在目前的产品销售结构上，且非煤领域破碎筛分产品并未区分高中低端。该募投项目建成后，可以研发和生产高端分级破碎设备，但并不意味着只能生产高端分级破碎设备，对于中低端分级破碎设备，如果存在市场需求，同样可以无缝衔接自主生产，而且不需要设备改造和额外投入。因此，在分析产能消化情况时应从破碎筛分产品整体上来把握，并不局限于高端产品供求状况，具体如下：

单位：台、套

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年上 半年	2023 年	募投项目建 成后
破碎单机	101	147	162	64	189	——
破碎成套	1	2	2	1	5	——
合计	102	149	164	65	194	——
募投项目 建成后新 增台套						300
提升幅度	294.12%	201.34%	182.93%	——	154.64%	

注：提升幅度=募投项目建成后新增台套/当期销量

本项目计划建设期为 12 个季度共三年，建成后预计第三年即 2028 年可充分

释放产能，新增产能规模预计为 300 台套。2022 年公司破碎筛分产品（含单机和成套，不含配件及维修及该等，下同）销量为 164 台套，产能利用基本已经饱和，发行人 2023 年破碎筛分产品销售 194 台，相比 2022 年增长约 18.29%，只要未来 5 年销量复合增长率不低于 18.29%，即可完全消化募投项目充分释放的产能（产能利用率 97%左右）。

根据国家统计局数据，2023 年规模以上工业原煤产量 46.6 亿吨，同比增长 2.9%；进口煤炭 4.7 亿吨，同比增长 61.8%；均达到历史高峰。因此，目前煤炭行业仍处于周期景气位置。随着 2021 年以来原煤产量的增长，煤炭开采和洗选业已进入新一轮固定资产更新周期中。在煤炭洗选率上，近 10 年以来，全国原煤入洗率已由 56%提高到 2022 年的 69.7%。近年来，全国各省逐步出台煤炭洗选行业产业升级、实现规模发展的相关政策，普遍要求原煤入洗率达到 80%以上，根据中国煤炭工业协会发布的《煤炭工业“十四五”安全高效煤矿建设指导意见》，安全高效煤矿到 2025 年末原煤入洗率达到 95%以上。因此，煤炭破碎筛分产品市场尚有一定的提升空间。

综上，发行人募投项目是谨慎合理的。

（二）发行人的在手订单、可拓展客户情况

1、截至 2024 年 3 月 31 日，发行人在手订单额为 13,555.12 万元（含税），其中破碎类产品 11,405.00 万元（含税）。

2、关于可拓展客户情况

（1）大型能源企业客户覆盖情况

据中国煤炭工业协会统计与信息部统计，2022 年度排名前 10 家企业原煤产量合计为 23.1 亿吨，同比增加 1.4 亿吨，占规模以上企业原煤产量的 51.3%。具体情况为：国家能源集团 60109 万吨；晋能控股集团 41297 万吨；山东能源集团 26516 万吨；中煤集团 26150 万吨；陕煤集团 23326 万吨；山西焦煤集团 18215 万吨；潞安化工集团 10466 万吨；华能集团 9954 万吨；国电投集团 7879 万吨；淮河能源集团 7411 万吨。2023 年排名前 10 家煤炭能源企业仍为上述企业，原煤产量合计为 24.0 亿吨，占规模以上企业原煤产量的 51.5%。上述前 10 名煤炭

能源企业 2020 年至 2023 年采购公司产品情况如下：

序号	煤炭企业名称	期间	产品大类	产品小类	数量 (台)	收入金额 (元)
1	国家能源集团有限责任公司	2020 年度	破碎类	破碎单机	6	6,583,495.60
	国家能源集团有限责任公司	2020 年度	破碎类	破碎配件		911,327.42
	国家能源集团有限责任公司	2021 年度	破碎类	破碎单机	7	9,314,375.98
	国家能源集团有限责任公司	2021 年度	破碎类	破碎配件		1,823,362.84
	国家能源集团有限责任公司	2022 年度	破碎类	破碎单机	2	1,591,150.44
	国家能源集团有限责任公司	2022 年度	破碎类	破碎配件		802,566.37
	国家能源集团有限责任公司	2022 年度	破碎类	破碎维修技改等		686,725.66
	国家能源集团有限责任公司	2023 年度	破碎类	破碎配件		1,223,230.09
	国家能源集团有限责任公司	2023 年度	破碎类	破碎维修技改等		467,256.64
	国家能源集团有限责任公司	2023 年度	破碎类	破碎单机	2	221,238.94
2	晋能控股集团有限公司	2020 年度	破碎类	破碎配件		386,155.76
	晋能控股集团有限公司	2020 年度	干燥类	干燥配件		343,371.69
	晋能控股集团有限公司	2020 年度	干燥类	干燥维修技改等		3,928,391.67
	晋能控股集团有限公司	2021 年度	破碎类	破碎单机	1	964,601.77
	晋能控股集团有限公司	2021 年度	破碎类	破碎维修修改等		189,380.53
	晋能控股集团有限公司	2022 年度	破碎类	破碎单机	1	1,194,690.27
	晋能控股集团有限公司	2022 年度	破碎类	破碎配件		230,088.49
	晋能控股集团有限公司	2022 年度	干燥类	干燥配件		681,415.93
	晋能控股集团有限公司	2022 年度	干燥类	干燥维修技改等		424,778.77
	晋能控股集团有限公司	2023 年度	破碎类	破碎单机	2	2,340,707.97
	晋能控股集团有限公司	2023 年度	破碎类	破碎配件		373,893.80
	晋能控股集团有限公司	2023 年度	破碎类	破碎维修技改等		185,840.71
3	山东能源集团有限公司	2020 年度	破碎类	破碎单机	4	3,650,442.48
	山东能源集团有限公司	2020 年度	破碎类	破碎配件		345,132.74
	山东能源集团有限公司	2020 年度	破碎类	破碎维修技改等		795,157.78
	山东能源集团有限公司	2021 年度	破碎类	破碎单机	8	5,454,867.26
	山东能源集团有限公司	2022 年度	破碎类	破碎单机	4	4,716,814.18
	山东能源集团有限公司	2022 年度	破碎类	破碎配件		1,322,843.57
	山东能源集团有限公司	2022 年度	破碎类	破碎维修技改等		256,637.17
	山东能源集团有限公司	2022 年度	干燥类	干燥单机	1	2,402,654.86
	山东能源集团有限公司	2022 年度	干燥类	干燥维修技改等		1,670,353.98
	山东能源集团有限公司	2023 年度	破碎类	破碎单机	7	5,216,648.81

序号	煤炭企业名称	期间	产品大类	产品小类	数量 (台)	收入金额 (元)
	山东能源集团有限公司	2023 年度	破碎类	破碎配件		890,014.62
	山东能源集团有限公司	2023 年度	破碎类	破碎成套	1	748,672.57
4	中国中煤集团能源有限公司	2020 年度	破碎类	破碎配件		389,026.55
	中国中煤集团能源有限公司	2020 年度	破碎类	破碎维修技改等		386,106.19
	中国中煤集团能源有限公司	2021 年度	破碎类	破碎单机	7	5,307,876.09
	中国中煤集团能源有限公司	2021 年度	破碎类	破碎配件		562,123.89
	中国中煤集团能源有限公司	2021 年度	破碎类	破碎维修技改等		568,292.03
	中国中煤集团能源有限公司	2022 年度	破碎类	破碎单机	3	3,240,707.98
	中国中煤集团能源有限公司	2023 年度	破碎类	破碎配件		1,006,513.28
	中国中煤集团能源有限公司	2023 年度	破碎类	破碎维修技改等		663,716.82
5	陕西煤业化工集团有限责任公司	2020 年度	破碎类	破碎单机	7	7,605,002.22
	陕西煤业化工集团有限责任公司	2020 年度	破碎类	破碎配件		3,733,132.74
	陕西煤业化工集团有限责任公司	2020 年度	破碎类	破碎维修技改等		891,805.31
	陕西煤业化工集团有限责任公司	2021 年度	破碎类	破碎单机	4	12,096,595.11
	陕西煤业化工集团有限责任公司	2021 年度	破碎类	破碎配件		1,384,716.80
	陕西煤业化工集团有限责任公司	2022 年度	破碎类	破碎单机	5	10,734,247.78
	陕西煤业化工集团有限责任公司	2022 年度	破碎类	破碎配件		4,222,389.36
	陕西煤业化工集团有限责任公司	2022 年度	破碎类	破碎维修技改等		1,240,000.00
	陕西煤业化工集团有限责任公司	2023 年度	破碎类	破碎单机	5	8,042,234.50
	陕西煤业化工集团有限责任公司	2023 年度	破碎类	破碎配件		3,359,763.89
	陕西煤业化工集团有限责任公司	2023 年度	破碎类	破碎维修技改等		1,503,980.00
6	山西焦煤集团有限责任公司	2020 年度	破碎类	破碎单机	6	5,363,716.84
	山西焦煤集团有限责任公司	2020 年度	破碎类	破碎配件		30,973.45
	山西焦煤集团有限责任公司	2021 年度	破碎类	破碎单机	5	5,265,929.20
	山西焦煤集团有限责任公司	2021 年度	破碎类	破碎配件		81,415.93
	山西焦煤集团有限责任公司	2022 年度	破碎类	破碎单机	4	4,214,159.29
	山西焦煤集团有限责任公司	2022 年度	破碎类	破碎配件		2,989,646.02
	山西焦煤集团有限责任公司	2022 年度	破碎类	破碎成套	1	11,646,017.70
	山西焦煤集团有限责任公司	2023 年度	破碎类	破碎单机	6	5,791,026.54
	山西焦煤集团有限责任公司	2023 年度	破碎类	破碎配件		663,716.81
7	潞安化工集团有限公司	2020 年度				0.00
	潞安化工集团有限公司	2021 年度				0.00
	潞安化工集团有限公司	2022 年度	破碎类	破碎单机	1	796,460.18
	潞安化工集团有限公司	2023 年度				0.00

序号	煤炭企业名称	期间	产品大类	产品小类	数量 (台)	收入金额 (元)
8	中国华能集团有限公司	2020 年度				0.00
	中国华能集团有限公司	2021 年度				0.00
	中国华能集团有限公司	2022 年度	破碎类	破碎单机	1	1,553,097.34
	中国华能集团有限公司	2023 年度				0.00
9	国家电力投资集团有限公司	2020 年度				0.00
	国家电力投资集团有限公司	2021 年度				0.00
	国家电力投资集团有限公司	2022 年度				0.00
	国家电力投资集团有限公司	2023 年度				0.00
10	淮河能源控股集团有限责任公司	2020 年度				0.00
	淮河能源控股集团有限责任公司	2021 年度				0.00
	淮河能源控股集团有限责任公司	2022 年度	破碎类	破碎单机	4	955,752.21
	淮河能源控股集团有限责任公司	2023 年度				0.00

综上，2020 年至 2023 年前 10 名煤炭能源企业除国家电力投资集团有限公司外均配备了公司产品，尤其是前 6 名煤炭能源企业每年都有业务合作；2020 年至 2023 年，前 10 名煤炭能源企业从公司采购的产品数量分别为 23 台、32 台、27 台、**23** 台；销售额及占当年主营业务收入比例分别为 35,343,238.44 元、29.83%；43,013,537.43 元、28.22%；57,573,197.55 元、29.67%；**32,698,455.99** 元、**15.11%**。

(2) 主要产煤大省以及产品销售较多省份的煤矿配备发行人产品的情况

项目	煤矿总数 (个)	配备发行人产品 煤矿数量 (个)	占比 1	2020 年至 2023 年区域销售销售 收入 (元)	占比 2
山西	653	107	16.39%	185,720,984.81	27.26%
陕西	370	57	15.41%	114,311,807.43	16.78%
内蒙	344	44	12.79%	93,852,215.80	13.77%
新疆	66	8	12.12%	45,227,416.14	6.64%
宁夏	47	13	27.66%	28,889,924.77	4.24%
河北	37	4	10.81%	64,603,801.83	9.48%

注 1：占比 1 指配备发行人产品煤矿数量占煤矿总数的比例。

注 2：占比 2 指 2020 年至 2023 年在该区域实现的主营业务收入占 2020 至 2023 年主营业务总收入的比例。

注 3：数据来源为 2020 年至 2023 年发行人收入成本表及公司出具的 2020 年至 2023 年销售情况说明。

注 4：数据来源为山西省全省生产煤矿生产能力公告，截至 2022 年 2 月底（剔除无安全证件煤矿）；陕西省 2022 年煤矿分类结果明细表公告，截至 2022 年初；内蒙古自治区生产煤矿生产能力公告，截至 2022 年 1 月 31 日；新疆维吾尔自治区生产煤矿产能公告，截至 2021 年 12 月 31 日；宁夏回族自治区 2023 年监管监察煤矿分类名单；截至 2022 年初；河北省生产煤矿生产能力情况，截至 2019 年 12 月 31 日。

由上表可知，公司产品在主要产煤大省及重点销售省份应用的煤矿较多，上述区域煤矿新建或扩大产能或更新改造时，公司有往凭借既往产品技术经验、成熟的服务能力以及品牌等获得新的合同订单。

3、目前公司主要下游行业煤炭行业处于强周期中，煤炭产销量自 2016 年以来重拾增势，至 2022 年均已超过历史最高水平，而煤炭开采和洗选业固定资产投资自 2017 年以来整体上保持了增长态势，尤其是 2022 年增长幅度达 24.40%。在客户拓展能力上，2020 年-2023 年公司实现收入的客户群体数量分别为 175 家、198 家、228 家和 255 家，其中新增客户分别为 93 家、104 家、116 家、128 家。

综上，公司客户群体已经基本涵盖国内前 10 名能源企业，产品已应用于主要产煤大省多个煤矿，业务拓展能力较强，可拓展客户较多，业务具有较大的成长空间。

（三）是否存在产能消化风险，量化分析相关资产减值、折旧等对后续业绩的影响，并作补充风险解释。

如上所述，结合发行人历史业绩、成长性以及在手订单、可拓展客户情况来看，发行人募投项目是谨慎合理的，但项目建成后产能难以顺利消化、厂房设备长期闲置的固有风险仍是客观存在的，量化分析如下：

公司预计项目建成后破碎筛分产品产能为 300 台套/年，2023 年公司破碎筛分产品销量为 194 台套（189 台单机产品，5 套成套设备），如按照 2023 年每台套销售单价（增值税后）80.29 万元（ $(13,240.29+2,336.11)/(189+5)$ ）来算，预计项目建成产能充分释放后新厂销售收入为 $80.29 \times 300 = 24,087.00$ 万元，按照 2023 年破碎筛分单机产品和成套设备综合毛利率 36.10% 来算，预计新厂

项目建成产能充分释放后新厂销售毛利为 **8,695.41** 万元。

假设新增产能利用程度	20%	40%	60%	80%	100%
预计营业收入	4,817.40	9,634.80	14,452.20	19,269.60	24,087.00
预计毛利	1,739.08	3,478.16	5,217.24	6,956.33	8,695.41
年新增固定资产未来折旧与摊销	1,469.58				
年新增研发投入（按募集资金研发投入分3年投入平均折算）	1,166.00				
年新增成本费用	2,635.58				
募投项目盈亏平衡点产能利用率	30.31%				
盈亏平衡点所需销量（台套）	91				

如果未来募投项目实施效果不及预期，在不考虑研发费用加计扣除等税收因素影响下，公司拟建设的募投项目在产能利用率约为 **30.31%** 的情况下可达到项目内的盈亏平衡，即当公司产能利用程度高于 **30.31%** 时，该项目便可实现盈利。

考虑募投项目建设需要一定周期，且建成后的新增订单数量亦需要视公司业务拓展情况而定，若募投项目建设不能实现预期效果（产能利用程度低于 **30.31%** 时），那么新增的营业收入不足以抵消相应新增成本费用的增加，会导致公司利润受该募投项目的影响出现下降的可能性，相应每股收益及净资产收益率存在被摊薄的风险。

关于相关资产减值的风险，固定资产募投项目投资概算具体情况如下：

单位：万元

序号	投资项目	金额	占比
一	建设投资	15,668.00	87.04%
1	土地购置	2,203.40	12.24%
2	建筑工程	7,300.00	40.56%
3	设备投入	5,309.15	29.50%
4	基本预备费	855.45	4.75%
二	研发费用	2,332.00	12.96%
1	研发人员薪酬	1494	8.30%
2	试制试验费用	600	3.33%

3	测试费用	238	1.32%
三	项目总投资	18,000.00	100.00%

上述投资中，购置的土地使用权、建筑工程以及未来将计入建筑工程整体成本的基本预备费，除非募投项目所在地——唐山地方经济长期趋势处于下滑状态，即便募投项目产能完全无法实现，发行人还可以通过市场转让或出售上述不动产，发生实际减值的风险较小。根据《唐山劳动日报》报道，2023 年唐山全年完成地区生产总值 9133.3 亿元，按不变价格计算，比上年增长 5.9%，增速分别高于全国、全省 0.7 和 0.4 个百分点，而且具有港口优势，唐山港全港完成货物吞吐量 84217 万吨，比上年增长 9.5%，总量稳居世界港口第二位，预计在可预见的未来仍将继续保持着超越省会石家庄的“河北第一城”的长期趋势。对于设备投入 5,309.15 万元，发行人在上述产能利用测算时是按照使用 5 年、残值率 3%来进行折旧测算的，相对谨慎，如果后续出现募投项目产能长期无法达到盈亏平衡点的极端情况，将会导致资产减值，当设备减值达到 50%以上时可能会导致发行人出现亏损状况。

综上，发行人已在招股说明书“重大事项提示”章节和第三节“风险因素”中进行充分风险揭示：

六、募投项目风险

（一）产能扩大导致的产能消化风险

公司本次募集资金将进一步扩大公司的产能，在项目实施及后续经营过程中，如果未来出现市场环境、技术、政策等方面的重大不利变化，或公司市场开拓能力不足、市场空间增长有限，则公司可能面临新增产能无法消化的风险，进而影响本次募投项目的经济效益和公司的整体经营业绩。

（二）新增固定资产折旧、无形资产摊销以及资产减值影响公司业绩的风险

本次募集资金所投资的项目中固定资产、无形资产规模较大，使得公司资产规模增加、资产质量及结构优化的同时，折旧、摊销将会同时增加。如公司所面临的市场环境、国家政策等发生重大不利变化，募集资金投资项目的预期收益无法实现，公司将面临因折旧及摊销大幅增加而导致利润下滑的风险，当募集资金投资项目长期无法达到盈亏平衡点时，将会导致相关资产减值从而使公司面临亏

损的风险。

七、结合报告期内石灰石等非煤领域业务规模、发展趋势、在手订单情况等因素，补充完善相关风险揭示。

（一）石灰石等非煤领域业务规模、发展趋势、在手订单情况等

1、关于报告期内石灰石等非煤领域业务规模，详见问题 1 之“二、经营业绩的稳定可持续性”之“（四）针对石灰石等非煤炭领域客户，结合各期非煤炭领域实现的收入金额、占比及主要客户变动情况，目前在手订单中非煤炭领域的金额、主要客户及预计确认收入情况，破碎筛分等设备在新应用领域的拓展和延伸计划及客户拓展情况等，说明发行人非煤炭领域收入是否具有稳定可持续性。”相关回复。

2、**2020-2023 年上半年**，公司收入主要来源于煤炭领域，同时公司积极拓展非煤领域客户，非煤领域实现收入 1,916.19 万元、3,544.69 万元、2,426.39 万元和 991.58 万元，占比 16.17%、23.26%、12.51%和 13.18%。根据 2023 年审计报告及发行人 2023 年收入明细表，2023 年非煤领域收入 4,823.51 万元，占比 22.29%。整体而言，非煤领域业务保持增长态势。

（3）截至 **2024 年 3 月 31 日**，发行人在手订单中破碎类产品 **11,405.00 万元**（含税），其中：石灰石等非煤领域订单为 **6,001.21 万元**（含税）。

（二）补充完善相关风险揭示

公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”中补充披露如下：

（三）产品下游适用领域存在一定的局限性

报告期内，公司非煤领域实现收入分别为 3,544.69 万元、2,426.39 万元和 **4,823.51 万元**，主营业务收入占比分别为 23.26%、12.51%和 **22.28%**。目前公司破碎产品的应用领域除了煤炭还包括石灰石、煤矸石、油页岩、镍矿、石油焦、黏土、**电解铝残阳极**等非煤物料的破碎作业，但产品下游适用领域仍主要为煤炭行业，存在一定的局限性。

八、【保荐机构核查意见】

（一）核查程序及核查过程

- 1、取得并查阅发行人关于破碎设备的相关说明；
- 2、根据发行人报告期内客户采购及复购情况，分析产品是否存在一次性销售的特征，并结合国内市场总需求，量化分析发行人的成长空间；
- 3、取得并查阅发行人关于材料技术领域、产品结构创新领域、多领域应用等方面的核心技术的相关说明，分析其是否具有技术创新的特征，是否符合北交所定位；
- 4、进一步了解发行人的生产模式，分析发行人创新性、成长性如何体现，是否能够形成支持公司稳定持续经营发展的相关业务壁垒；
- 5、取得并查阅发行人关于石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机发明及升级迭代背景的说明，分析其是否能够体现发行人的创新特征；
- 6、复核发行人在招股说明书中是否采用通俗易懂、定量分析描述等方式，重新披露创新特征章节的有关内容；
- 7、取得发行人报告期各期主要产品的销售明细表，包括销售数量、性能或处理能力、终端用户规模等情况；
- 8、分析发行人是否以中低端设备销售为主，是否主要服务于国内中小型煤矿，是否与同行业竞争对手存在显著差异，发行人是否具备核心竞争力与成长空间；
- 9、查阅发行人报告期各期煤炭领域高端设备销售数量，了解募投项目建成后高端设备生产数量相比报告期各期高端设备销售数量的提升幅度，分析募投项目是否谨慎合理；
- 10、查阅发行人截至**2024年3月31日**的在手订单情况；
- 11、了解发行人可拓展客户情况，分析是否存在产能消化风险；
- 12、查阅发行人关于相关资产减值、折旧等对后续业绩影响的量化分析，复

核发行人是否在招股说明书中作出补充风险揭示；

13、查阅发行人报告期内石灰石等非煤领域业务数据，了解其发展趋势以及在手订单情况等；

14、复核发行人是否在招股说明书中补充完善相关风险揭示。

（二）核查意见

1、破碎设备为大中小型煤矿洗选环节必备处理设备；发行人破碎筛分设备在煤炭领域竞争力较强，非煤领域收入占比较少，且具有核心技术，竞争压力相对较小；报告期内发行人客户复购率情况较高、产品不存在一次性销售的明显特征；发行人未来成长空间较为广阔；

2、发行人材料技术领域、产品结构创新领域、多领域应用等方面的核心技术系行业内的通用技术，但进行了自主技术创新并形成专利，具备技术先进性和较高的技术门槛，其技术创新的特征符合北交所定位；

3、发行人产品主要以自主设计研发为基础而展开生产，拥有多项自主知识产权的核心技术，包括材料技术领域、产品结构领域以及多领域应用等，并已实际投入应用，在生产过程中发挥着主导作用，具有技术创新性和成长性，从而构成了支持公司稳定持续经营发展的相关业务壁垒；

4、发行人“破碎筛分设备应用领域不断拓展”的实质并非主要通过零部件减配降低成本进行低价销售，而是结合实际应用场景的客观条件进行的技术创新；发行人已在招股说明书中采用通俗易懂、定量分析描述等方式，重新披露创新特征章节的有关内容；

5、发行人以中高端设备销售为主，主要服务于国内大型煤矿（或大型企业），与同行业主要竞争对手不存在显著差异，并相应在招股说明书中补充披露；结合报告期各期主要产品的销售数量、性能或处理能力、终端用户规模等情况以及技术积累、客户群体等情况来看，发行人具备核心竞争力与成长空间；

6、大型化、成套化是未来破碎筛分产品发展趋势，发行人募投项目建成后不仅可以生产高端设备，而且可以根据市场需求自主生产中低端设备，是谨慎合

理的；结合发行人的在手订单、可拓展客户情况来看，发行人产能消化风险较小；发行人已量化分析相关资产减值、折旧等对后续业绩的影响，并在招股说明书中作出补充风险揭示；

7、结合报告期内石灰石等非煤领域业务规模、发展趋势、在手订单情况等因素，发行人已在招股说明书中就产品下游适用领域存在一定的局限性作出相关风险揭示。

问题 5. 主营产品结构变动

根据问询回复及公开转让说明书，公司自 2001 年成立至 2016 年，生产销售以干燥脱水设备及其配件为主，尾煤泥及褐煤干燥脱水提质设备相关销售占比超过 50%。2017 年至今以破碎筛分设备及其配件为主，干燥脱水设备公司主要参与产品设计、选型及整体生产线安装、调试等环节，向相关设备供应商定制化采购，不具有制造业普遍意义上的生产过程。目前公司的破碎筛分设备及干燥脱水设备均经历了五代迭代。

请发行人：（1）说明干燥类设备与破碎类设备业务结构发生变化的背景、原因，前次问询关注到发行人董监高、核心技术人员前期的多项科研成果集中于干燥类设备，重点分析说明干燥类设备业务规模萎缩的具体原因，结合下游市场需求、客户开拓情况、在手订单等说明后续增长空间是否有限。（2）说明干燥类设备在产品设计、选型等方面有何独特优势，成套定制化采购后对外销售的商业模式、毛利率水平与同行业公司是否存在显著差异，是否符合向下游客户销售的合同约定；干燥类设备是否属于特种设备，是否符合安全生产、特种设备管理相关领域法律法规的规定。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、说明干燥类设备与破碎类设备业务结构发生变化的背景、原因，前次问询关注到发行人董监高、核心技术人员前期的多项科研成果集中于干燥类设备，重点分析说明干燥类设备业务规模萎缩的具体原因，结合下游市场需求、客户开拓情况、在手订单等说明后续增长空间是否有限。

（一）说明干燥类设备与破碎类设备业务结构发生变化的背景、原因，前次问询关注到发行人董监高、核心技术人员前期的多项科研成果集中于干燥类设备，重点分析说明干燥类设备业务规模萎缩的具体原因

公司自设立以来，主要从事煤炭及非煤矿物破碎筛分设备、煤泥低阶煤及其他含水物料干燥脱水设备的研发、设计、生产和销售，并提供相关产品的综合配套解决方案及服务。自 2001 年成立至 2016 年，公司生产销售以干燥脱水设备及其配件为主，因此，发行人董监高、核心技术人员前期的多项科研成果集中于干燥类设备，2017 年至今以破碎筛分设备及其配件为主，业务结构发生变化的背景、原因如下：

从行业发展背景来看，2010 年开始，煤炭行业由之前的供需紧平衡演变成供过于求，产生大量的过剩产能，煤炭价格开始长达 4 年的下跌，行业普遍陷入亏损局面，在这一过程中，煤炭行业加大整合力度，民营资本不断退出，国有资本接手民营煤矿资源，煤炭领域的国进民退，在客观上为煤炭行业安全、有序、健康发展打下了良好基础。自 2013 年煤炭产量达到阶段性历史峰值 39.74 亿吨后，2014 年-2016 年连续三年下降，其中 2016 煤炭产量 34.11 亿吨，比 2010 年的 34.28 亿吨还略少，导致煤机行业整体市场需求下降。煤炭行业热钱消退，各类项目投资逐步趋于谨慎和理性，由于煤炭洗选副产品“煤泥”的深加工处理投资较大、建设周期较长而运营管理对专业性要求较高等原因，在煤炭市场需求下降的背景下，煤泥干燥项目投资吸引力大幅下降，从而导致发行人不得不调整产品发展策略，使得干燥类设备与破碎类设备业务结构发生变化。

关于干燥类设备业务规模萎缩的具体原因主要如下：

一方面，从政策因素来看，受环境保护相关政策趋严的影响，作为“煤炭干燥技术与装备”系统重要环节的“热源供应系统”受到严格限制，倒逼该类项目寻找其他热源替代方案，如可燃气体、生物质燃料、电能等，直接导致项目运营成本大幅增加，从而极大地挤占了项目有限的利润空间。与此同时，中央和各地政府均对大气排放标准提出了更高的要求，作为“煤炭干燥技术与装备”另一重要环节的“尾气净化系统”也需要采取相应的措施，如增加脱硫、脱硝和除尘设备等，从而导致该项目的基础投资大幅增加，增幅达 30%—50%，甚至更高，大幅

推高了项目的运营成本。

另一方面，从技术发展趋势来看，以“煤泥超高压压滤技术与装备”、“煤泥深度提纯工艺与技术”为代表的新工艺、新技术、新产品不断涌现，为选煤厂煤泥产品的回收利用提供了新的替代性解决方案。超高压压滤机属于固液分离设备，主要用于固体颗粒或悬浮物与液体的分离，其特点主要是对物料的压榨压力比普通隔膜压滤机更高，主要应用于煤炭行业比如煤泥深度脱水，煤泥经过超高压压滤机压滤后含水率大幅降低，基本可以达到煤泥干燥的效果，但是比干燥更节能、更环保、运行成本更低；另外还可以应用于环保行业比如污水处理厂的污泥脱水、化工行业、冶金行业等等。因此，作为传统解决方案的“煤炭干燥技术与装备”的市场空间不断被压缩。相应地，发行人也在此基础上研发和推出了针对超高压压滤煤泥滤饼的煤泥破碎机。

（二）结合下游市场需求、客户开拓情况、在手订单等说明后续增长空间是否有限

1、下游市场需求

（1）煤泥干燥领域

国家能源局《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020 年）》提出，推进煤炭洗选和加工，提高煤炭产品质量。到 2020 年，原煤入选率达到 80%以上。推进废弃物资源化利用，减少污染物排放。加大煤矸石、煤泥、煤矿瓦斯、矿井水等资源化利用的力度。2015 年 7 月，中国煤炭工业协会选煤分会理事长张绍强接受新华社采访时曾说：“到 2020 年，我国原煤产量预计将达 45 亿吨，如果按照要求 80%都要洗选，入选总量将超过 36 亿吨，煤泥产生量将超过 3 亿吨，不重视煤泥资源化利用将是一个很大的问题”。2021 年 6 月，中国煤炭工业协会发布《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》，提出到“十四五”末原煤入选（洗）率 80%左右的奋斗目标。而根据中国煤炭工业协会发布的《2022 煤炭行业发展年度报告》，2022 年我国煤炭产量达 45.60 亿吨，入选率仅为 69.7%，因此预计未来三年煤炭入选率和入选量将大幅提升。而如何处理好煤炭生产和洗选过程中的煤泥一直是煤炭行业发展过程中的痛点和难点，煤泥干燥脱水技术及设备则是其中的关键和重点。当前，煤泥干燥技术已经成为煤炭清洁利用链条中不可分割

的一部分，在煤炭清洁利用领域具有广阔的发展空间。

(2) 低阶煤干燥领域

低阶煤是指处于低变质阶段的煤，具有低灰、低硫、高挥发分、活性强等特征，主要煤类分为褐煤和低变质烟煤。褐煤是变质程度最低的煤类，低变质烟煤包括长焰煤、不粘煤和弱粘煤。由于低阶煤全水和内水含量高、氢氧含量高、易自燃、发热量低，如果大规模开发利用必须对其加工提质。通过低阶煤提质，可提高发热量、改善燃烧特性和增强气化技术适应性。

2014 年 9 月国家发改委等六部委发布的《商品煤质量管理暂行办法》中明确规定作为商品煤的褐煤灰分不大于 30%，其他煤种不大于 40%；褐煤的硫分不大于 1.5%，其他煤种不大于 3.0%。各地也纷纷制定了禁止直接出售或燃烧劣质煤的标准。但多年以来煤炭一直是我国能源结构的主要构成部分，在能源结构中短期内无法大规模调整的情况下，推动煤炭的清洁高效利用是当务之急，其中低阶煤的综合利用是其中一个重要方向。化工用煤大幅度增长，造成块煤资源严重短缺，无烟块煤供不应求，而占存储量最多的低阶煤由于高挥发分、高污染、不利于长途运输和储存等原因，尚未作为大宗能源和化工原料广泛利用。开发低阶煤综合利用新技术，积极推动低阶煤高效转化，既可以节约煤炭资源，又可为劣质煤提高附加经济值，形成高效率、低能耗、低投资、环境友好的新型产业链，是整个煤炭行业清洁高效、可持续发展之路的要求。

我国低阶煤占比较高，在我国煤炭储量和产量中，褐煤和长焰煤等低阶煤占 50%以上。低阶煤煤化程度低、挥发分高、水含量高、易燃易爆碎，能源利用效率和经济性相对比较低。由于煤炭能源的不可再生性，为了促进能源的充分利用，国家政策鼓励进行低阶煤的干燥提质，提高低阶煤的煤炭利用和转化率，既能够最大限度的发挥低阶煤的能源效应，又能够有效的降低其燃烧过程中造成的环境污染，使之成为高阶煤的补充，适应当前“节能环保”绿色矿山政策的时代要求。

(3) 废旧轮胎等其他非煤物料干燥脱水领域

根据 2020 年 8 月《经济日报》报道，我国是汽车大国，全国汽车保有量达 2.7 亿辆，据统计 2019 年我国废旧轮胎产生量约为 3.3 亿条，折合重量超过 1000

万吨，且每年报废产生的废旧轮胎量还在以 6%至 8%的速度持续增长，废旧轮胎已经逐渐成为新的固体废弃物污染源。废旧轮胎急剧增加，而无害化年处理率不足 60%【2022 年 4 月中国石化报报道】，导致废旧轮胎大量积存，进而被称为“黑色垃圾”，严重影响和恶化自然环境。

传统方式下处理废旧轮胎，可以选择焚毁或者长期露天堆放。但是，无论是选择焚毁还是长期露天堆放，废旧轮胎都会占用大量的土地，而且极易滋生蚊虫传播疾病，严重恶化自然环境，破坏植物植被、严重危及地球生态环境。而轮胎在焚毁过程中容易引起火灾，威胁人们的生命安全和财产安全。近年来由废旧轮胎引发的一些问题屡见不鲜。废旧轮胎的污染以及处理过程中的二次污染，已经影响甚至严重影响和恶化了我国的生态环境，也影响了从业人员及周边人员的健康和安全。废旧轮胎低值化利用问题，一直是困扰我国相关部门和影响行业发展的主要问题之一。

公司基于煤泥干燥脱水系统升级开发的裂解设备，可以通过高温将废旧轮胎颗粒完全裂解，裂解出的碳渣可作为轮胎炭黑再利用，裂解出的重油可作为燃料油，裂解出的钢丝可回收送到钢厂，而裂解气则可作为裂解设备生产燃料，从而实现无污染排放，对环境不产生危害。裂解设备的应用将彻底解决废旧轮胎的污染和处理过程中的二次污染问题，符合资源综合利用的政策方向，因此预计未来会有较大的市场发展前景。目前公司在废旧轮胎利用领域已经签订合同订单达 1,708 万元，2023 年实现收入 759.29 万元。

2、客户开拓情况、在手订单

报告期内，公司干燥脱水领域客户 24 家。截至 2024 年 3 月 31 日，发行人在手订单中干燥类产品 2,510.12 万元（含税）。

同时，公司凭借自身技术优势，拓展新的业务领域。除了上述废旧轮胎裂解领域外，2023 年度公司还新增为客户提供干燥脱水设备运营维护业务，实现收入 236.42 万元。该业务的成功开展不仅充分展示了公司的技术实力，也为公司未来的发展开辟了新的道路，将为公司带来更广阔的市场前景和更多的商业机会。

此外，公司 2023 年已经研发并推出了自主知识产权的超高压压滤机，并正

在进行市场推广。

综上，干燥类设备下游市场需求来源较多，发行人在干燥脱水及相关新兴业务领域不断取得新的突破，在手订单相对目前的业务规模（截至 2023 年末，子公司赛姆环保员工 7 人）而言是充分适当的，后续增长空间有一定保障，不存在重大受限情形。

二、说明干燥类设备在产品设计、选型等方面有何独特优势，成套定制化采购后对外销售的商业模式、毛利率水平与同行业公司是否存在显著差异，是否符合向下游客户销售的合同约定；干燥类设备是否属于特种设备，是否符合安全生产、特种设备管理相关领域法律法规的规定。

（一）说明干燥类设备在产品设计、选型等方面有何独特优势，成套定制化采购后对外销售的商业模式、毛利率水平与同行业公司是否存在显著差异，是否符合向下游客户销售的合同约定

1、说明干燥类设备在产品设计、选型等方面有何独特优势

发行人自 2001 年成立至 2016 年，销售以干燥类产品为主，在干燥类产品设计、选型等领域形成了自主知识产权的核心技术，具体如下：

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	对应的专利成果	产品应用
1	质热交换技术	自主研发	用于一种接触式内加热大型回转类干燥机械。通过滚筒匀速回转及扬料作用，促使高温气体与粘湿料幕充分接触，实现持续性的质热交换和物料干燥，并充分利用物料重力势能实现物料输送和排出。通过实时监测和自动控制，随时调整运行参数，保证系统持续稳定输出合格产品。热效率较高，蒸发强度较	发明： 褐煤干燥检测装置及方法（ZL201010614715.8）； 末精煤干燥检测装置及方法（ZL201210068067.X）； 实用新型： 末精煤干燥检测装置（ZL201220097178.9）； （专利权有效期届满）	MGT 系列高效节能滚筒干燥机，包括燃烧器、干燥机、褐煤/末精煤干燥检测装置、密闭隔氧给料装置等

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	对应的专利成果	产品应用
			大，产品质量稳定，应用范围较宽；自动化程度较高，能够通过实时监测和自动控制随时调整运行参数；投资成本和运行成本较低，适合市场需求；技术成熟、运行可靠，设备稳定性和安全性较高，适合大批量粘湿物料的综合处理及干燥提质。		
2	烟气净化技术	自主研发	一种高效脱硫、除尘一体化装置，集传统空塔喷淋和超强湍流装置于一体，使脱硫、除尘效率大大增加，排出的净烟气含尘量、含硫量达到“超低排放”新环保标准要求，除尘器喷淋水 90%以上实现自循环。	发明： 一种末精煤干燥系统热烟气处理工艺 （ZL201410412907.9）； 一种末精煤干燥系统粉尘处理工艺 （ZL201410412867.8）； 实用新型： 一种末精煤干燥系统热烟气处理装置 （ZL201420472361.1）； 一种末精煤干燥系统粉尘处理装置 （ZL201420472410.1）	包括 PCB/BSC 湿式除尘器、XCL 旋风除尘器、密闭隔绝给料装置、脱硫装置、封料泵等。

2022 年公司在煤泥干燥脱水设备长期研发和生产的实践基础上，开发出针对废旧轮胎的裂解设备，采用微负压低温裂解工艺生产炭黑、燃料油及钢丝等。公司开发的裂解设备可以彻底根除废轮胎等废橡胶资源的环境污染，既解决了大量废旧轮胎堆积的环境难题，还为废旧橡胶资源综合利用产业拓宽了道路，实现了环境、经济、社会效益的相统一。2023 年 6 月 13 日，公司“一种废旧橡胶制品裂解炉密封结构”（ZL202310300877.1）获得发明专利。

2、成套定制化采购后对外销售的商业模式、毛利率水平与同行业公司是否存在显著差异，是否符合向下游客户销售的合同约定

（1）关于干燥类设备的商业模式

干燥系统涉及多个工业领域要素，如强电、弱电、机械加工、热力供给、风力计算以及除尘、脱硫、脱硝等环保要求，综合性和专业性要求较高，而市场相对小众化，因此从专业技术覆盖面和经济可行性角度来说，单个厂家通常是难以独立完成全产业链的。如传统机电设备制造厂商在配套机电设备如强电、弱电、机械加工上具有成本制造优势，而环保类企业通常在除尘、脱硫、脱硝等环保领域及系统设计上具有优势。

就具体商业模式而言，由于干燥类设备组成部件通常具有较强的非标准性，发行人根据客户具体需求进行产品设计、选型并提供技术图纸进而向相关设备厂商定制化采购，待整个干燥脱水项目土建基本完成，具备安装条件，主要设备生产完毕并运抵现场后，由发行人自行组织或委托专业机构对设备进行安装、调试、试生产直至达到客户技术指标要求，并非接受客户订单后将整个项目对外转包或将项目化整为零后全面分包的模式。

同行业主要竞争对手公司如山东立人能源科技有限公司、沈阳禹华环保有限公司等干燥类产品的商业模式与发行人是相似的。

（2）关于毛利率

由于干燥市场相对小众化，目前同行业公司尚未上市，无公开数据可供比较，而产品销售价格、成本受不同应用领域如煤炭、石墨以及废旧轮胎裂解等，以及客户个性化要求如系统处理量、当地政府部门具体环保要求等多方面因素的影响，因此毛利率无可比性。2020年-2022年，干燥类产品毛利率分别为25.02%、23.02%、24.83%，根据2023年审计报告，2023年干燥类产品毛利率为25.60%，无重大变动。

（3）是否符合向下游客户销售的合同约定

发行人与下游客户干燥类产品销售合同通常会对产品名称、规格型号、数量、质量标准、技术要求以及成套设备的安装调试等进行约定，未对自产或外购配套组件比例提出具体要求。发行人在干燥类产品上的优势在于产品设计、选型，在此基础上再进行定制化采购，最后安装调试（成套设备），并非接受客户订单后

将项目对外转包或化整为零后全面分包的模式。报告期内，发行人从未与下游客户发生任何有关干燥类产品的诉讼或纠纷。

综上，干燥类产品的商业模式符合向下游客户销售的合同约定。

（二）干燥类设备是否属于特种设备，是否符合安全生产、特种设备管理相关领域法律法规的规定

根据《中华人民共和国特种设备安全法》第二条的相关规定，特种设备是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用该法的其他特种设备，国家对特种设备实行目录管理。

报告期内公司生产或销售的干燥类设备包括干燥脱水单机及干燥脱水成套设备，干燥脱水成套设备包括入料系统、供热系统、质热交换系统、净化系统、配电测控系统及产品运输系统，构成各系统的设备及运行情况具体如下：

系统名称	设备构成及运行情况
入料系统	通过缓冲给料机、胶带运输机和密封刮板输送机等设备将高水分粘湿物料均匀、连续的给入到质热交换系统。
供热系统	通过热风炉、鼓风机、除渣机等设备，向质热交换系统提供稳定的高温热烟气。
质热交换系统	通过密封给料器、螺旋推进器、滚筒干燥机、排料器等设备，完成高水分粘湿物料与高温热烟气的质热交换。
净化系统	通过旋风除尘器、引风机、湿式除尘器或脉冲式布袋除尘器、扫地泵等设备回收干燥废气中的微细颗粒，同时实现尾气达标排放。
配电测控系统	通过成套配电装置、测控操作台、电视监控系统、就地箱等电气设备实现干燥系统集中或就地自动控制。
产品运输系统	通过胶带运输机将干后产品运输到用户指定位置，其中靠近干燥机出料口的设备采用耐热且密封性能良好的输送设备。

报告期内公司生产的主要干燥脱水单机设备包括质热交换设备（如螺旋推进器）、除尘脱硫产品（如湿式除尘器、湿式水膜除尘器、脱硫除尘器）、给料设备（如缓冲给料机）和输送设备（如刮板输送机）等。除此以外，公司还为客户提供干燥脱水相关配件和维修技改服务等。

干燥系统的本质是通过热量转换原理将粘湿物料中的液体水转化为蒸汽后排出，因此热效率也是衡量干燥系统技术先进性的一个重要指标。基于此，干燥

系统主要构成如热风炉、干燥机等及连接零部件均采取了有效的保温隔热措施，以防止热量散失、保障转换效率，确保其外部环境保持或略高于室温状态，在运行中始终处于负压状态，确保热烟气在内部向后端快速流动并在流动过程中与粘湿物料完成制热交换，不存在高压、高爆或高危险性等特点，因此与压力容器等特种设备存在本质的区别。

经查询《特种设备目录》相关内容，比照公司干燥类产品的构成及工作原理等基本情况，报告期内公司生产的干燥类产品不属于锅炉、压力容器（含气瓶）或压力管道等《特种设备目录》中规定的特种设备。

报告期内，公司生产经营过程中涉及使用的特种设备具体为起重机械、叉车及电梯，详见《招股说明书》“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（二）业务资质、资格及认证证书”之“16 特种设备使用登记证”相关内容。发行人使用上述特种设备已向负责特种设备安全监督管理的部门办理了使用登记，取得使用登记证书并进行定期检验，相关操作人员已取得《特种设备安全管理和作业人员证书》。

根据《安全生产许可证条例》第二条：“国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品生产企业实行安全生产许可制度。企业未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。”发行人系专用设备制造业企业，根据《中华人民共和国安全生产法》《安全生产许可证条例》《建设工程安全生产管理条例》《建筑业企业资质管理规定》等相关法律法规的规定，发行人取得了《安全生产许可证》（许可范围：建筑施工）、《建筑业企业资质证书》（建筑机电安装工程专业承包贰级）。

为保障安全生产，公司已根据 ISO9001：2015 质量控制体系、ISO14001：2015 环境管理体系、ISO45001：2018 职业健康安全管理体系建立了完善的质量管理体系、环境管理体系及职业健康安全管理体系，并取得了相应的管理体系认证；发行人设置了安全环保部门并配备了安全管理人员，明确安全生产责任主体，制定了《安全生产管理制度》及《安全生产费用财务管理办法》，对安全生产责任制、安全生产目标管理、安全教育与培训、安全生产活动、安全生产检查及相应奖励与处罚等内容进行了规定；发行人在生产经营过程中全面落实安全生产风

险管控并定期开展安全检查及隐患排查工作，不定期举行安全教育培训，加强员工对所在岗位可能存在的危险源的了解并督促其掌握相关应急措施，增强员工安全生产意识，有效控制安全事故的发生及前述安全生产相关制度的落实。

根据唐山市高新区市场监督管理局出具的证明，报告期内公司及子公司严格遵守国家和地方有关特种设备安全监督相关法律、法规及规范性文件的规定，不存在违反上述相关法律、法规、规范性文件规定的行为，未发生因违反上述相关法律、法规、规范性文件规定而被其立案调查或处以行政处罚的情形；根据唐山高新技术产业开发区应急管理局出具的《证明》，报告期内发行人及子公司严格按照国家和地方有关安全生产方面法律、行政法规及规范性文件的要求进行生产经营，接受安全生产监督管理部门的监督，无安全生产事故，不存在因违反有关安全生产方面的法律、行政法规及规范性文件而被其立案调查或处以行政处罚的情形，亦不存在被处罚的风险。

经查询中国裁判文书网、唐山市中级人民法院、唐山市高新区人民法院、唐山市人民检察院、唐山市高新区人民检察院、唐山市市场监督管理局、唐山市应急管理局、唐山高新技术产业开发区管理委员会、威科先行、企查查、百度等网站，报告期内，发行人不存在因特种设备、安全生产等原因引发的纠纷或诉讼，亦不存在安全生产事故。

综上所述，公司干燥类设备不属于特种设备，符合安全生产、特种设备管理相关领域法律法规的规定。

三、【保荐机构及发行人律师核查意见】

（一）核查程序及核查过程

1、对发行人董事会秘书、销售负责人、技术负责人及相关技术人员进行现场访谈，了解干燥类设备与破碎类设备业务结构发生变化的背景以及干燥类设备业务规模萎缩的具体原因，了解干燥类设备的关于定制化采购的具体商业模式，了解发行人干燥类设备在产品的设计、选型等方面的具体优势，以及干燥类设备的具体构成，在特种设备管理及安全生产上是否合规；

2、查阅《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020 年）》《煤炭工业“十四

五”高质量发展指导意见》《2022 煤炭行业发展年度报告》《商品煤质量管理暂行办法》《经济日报（2020 年 8 月相关报道）》等文件，对煤泥干燥领域、低阶煤干燥领域、废旧轮胎等其他非煤物料干燥脱水领域等下游市场对干燥类设备的需求情况进行了解；

3、查阅报告期内发行人干燥类设备销售明细、截至 2024 年 3 月 31 日的在手订单，分析后续增长空间是否有限；

4、取得并核查了发行人干燥类产品相关的核心专利文件，了解干燥类设备涉及的自主知识产权及对应专利情况；

5、查阅了《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备目录》《中华人民共和国安全生产法》《安全生产许可证条例》《建设工程安全生产管理条例》《建筑业企业资质管理规定》等特种设备、安全生产管理相关的法律法规；

6、抽查了报告期内发行人干燥类设备的销售合同，分析干燥类设备商业模式是否符合相关合同约定；

7、取得并核查了发行人生产经营过程中涉及使用的特种设备的登记证书及相关操作人员的《特种设备安全管理和作业人员证书》；

8、取得并查阅了发行人的《安全生产许可证》《建筑业企业资质证书》及各项体系认证证书，以及发行人制定的《安全生产管理制度》《安全生产费用财务管理办法》等文件；

9、检索中国裁判文书网、唐山市中级人民法院、唐山市高新区人民法院、唐山市人民检察院、唐山市高新区人民检察院、唐山市市场监督管理局、唐山市应急管理局、唐山高新技术产业开发区管理委员会、威科先行、企查查、百度等网站，查询发行人是否因特种设备、安全生产等引发诉讼或安全事故；

10、取得了唐山市高新区市场监督管理局、唐山市高新区应急管理局出具的证明文件。

（二）核查意见

1、干燥类设备与破碎类设备业务结构发生变化的背景以及干燥类设备业务

规模萎缩的具体原因主要与煤炭行业周期波动、环保政策趋严以及煤泥干燥技术发展趋势等因素有关；干燥类设备下游市场需求来源较多，在手订单相对目前的业务规模而言是充分适当的，后续增长空间有一定保障，不存在重大受限情形；

2、发行人干燥类设备在产品设计和选型等方面具有独特优势，成套定制化采购后对外销售的商业模式与同行业公司不存在显著差异；由于干燥类设备市场相对小众化，目前无同行业公司，而产品销售价格、成本受多方面因素的影响，因此毛利率无可比性；符合向下游客户销售的合同约定；

发行人干燥类设备不属于特种设备，符合安全生产、特种设备管理相关领域法律法规的规定。

问题 6. 其他问题

(1) 应收账款坏账计提充分性。根据回复文件，发行人扣除单项计提坏账的应收账款后，期末逾期应收账款余额占比 20.62%、22.41%、21.42%、24.75%，发行人预计可以收回，未单项计提坏账准备。根据公开信息，客户山西西山金信建筑有限公司存在被强制执行的情形。请发行人：①说明各期逾期款项明细、逾期期限、逾期原因、预计可以收回的具体依据、未单项计提坏账准备是否合规。②说明对客户山西西山金信建筑有限公司坏账计提是否充分，是否存在其他存在异常情况的客户、是否充分评估回款风险并计提坏账。

(2) 部分大型项目收入确认周期明显较长的合理性。根据问询回复，报告期内发行人部分破碎及干燥设备收入确认周期明显较长，如 2022 年对山西西山金信建筑有限公司巴里坤分公司确认收入 1,316 万元，该项目合同签订于 2020 年 8 月份，并在 2021 年 8 月份完成发货。请发行人：①说明报告期内山西西山金信建筑有限公司巴里坤分公司等项目自合同签订到确认收入周期明显较长的具体背景。②结合发行人项目执行、收入确认的一般周期，进一步梳理其他项目执行周期、收入确认周期较长或较短的情形，相关项目具体情况（合作背景、合同签订时点、发货时点、签收/验收时点、期后回款、退换货情况等）及耗时较长的原因、合理性等，相关产品的发货、验收等关键节点是否与相关客户的项目进度相匹配，是否存在调节收入的情况。

（3）专利诉讼的影响。根据问询回复，2023 年 12 月 6 日，公司收到河北雄安新区中级人民法院（2022）冀 96 知民初 284 号民事判决书，认定公司的涉案产品不构成对原告的专利号为 ZL201710341082.X 的“筛破一体机”发明专利侵犯，并依法驳回原告全部诉讼请求，案件受理费 22,800 元，由原告负担。

请发行人：①说明相关专利诉讼是否终审判决，竞争对手是否提出上诉，专利或技术纠纷的相关风险是否消除。②重新回答首轮问询问题“相关涉诉技术、专利是否同样应用在发行人其他类型的产品中，说明涉诉或败诉是否可能导致其他类型产品的销售下滑或中断”，是否可能存在影响发行人持续经营稳定性，说明相关分析过程及具体依据。

（4）风险因素披露不合规。请发行人核对招股说明书中的重大事项提示、风险因素部分的相关信息披露，是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号—北京证券交易所公司招股说明书（2023 年修订）》第三十六条的规定，全面补充完善相关信息披露内容，提升招股书信息披露质量。

请保荐机构、申报会计师核查（1）（2）并发表明确意见。请保荐机构、发行人律师核查（3）（4）并发表明确意见。

【回复】

一、应收账款坏账计提充分性。

（一）各期逾期款项明细、逾期期限、逾期原因、预计可以收回的具体依据、未单项计提坏账准备是否合规

报告期各期末，公司扣除单项计提坏账后逾期的应收账款（含合同资产）期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应收账款余额	16,308.40	-	15,397.06	-	11,216.07	-
扣除单项计提坏账的应收账款后，	2,951.12	18.10%	3,297.52	21.42%	2,513.98	22.41%

项目	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
期末逾期应收账款余额						
扣除单项计提坏账的应收账款后，截至 2024 年 4 月 30 日回款金额	665.03	22.54%	2,050.99	62.20%	1,524.36	60.64%

截至 2024 年 4 月 30 日，公司报告期各期末信用期外应收账款期后回款比例分别为 60.64%、62.20%、22.54%。尚未回款的客户逾期原因主要为：①受限于内部付款制度，部分客户需要在商品使用一定期限后方可发起付款申请，且客户内部审批流程相对较多，审批时间不确定，导致客户在信用期外回款；②个别客户因行业和自身经营原因，如产能扩建、新工厂投资、融资审批等，造成短时间内资金安排调整，导致延期付款，形成信用期外回款；③部分客户实施的项目为总包项目，客户与最终业主之间项目结算未完成，因此对公司的货款支付延迟。

报告期内公司应收账款的逾期标准为：超过公司实际给予客户的信用期而尚未回款的金额作为逾期金额。报告期各期末，对于发行人扣除单项计提坏账后逾期金额前 20 大客户的逾期情况、期后回款情况等，逐笔分析如下：

1、2023 年 12 月 31 日主要逾期客户情况

单位：万元

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024 年 4 月 30 日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依据
1	陕西普赛斯设计工程有限公司	民企	274.89	183.24	66.66%	1 年以内 65.04 万元；1-2 年 209.85 万元	客户整体项目竣工验收资料审核中，尚在推进付款流程	客户资质较好
2	唐山金诺环保设备有限公司	民企	261.57	-	-	2-3 年	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好，陆续回款
3	中煤西安设计工程有限责任公司	央企	144.20	108.15	75.00%	1 年以内	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好
4	大地工程开发(集团)有限公司天津分公司	民企	134.75	-	-	1 年以内 102.24 万元；1-2 年 32.51 万元	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好，陆续回款
5	中煤天津设计工程有限责任公司	央企	124.58	-	-	1 年以内	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024 年 4 月 30 日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依据
6	陕西黑龙沟矿业有限责任公司	民企	110.00	-	-	4-5 年 91.75 万元, 5 年以上 18.25 万元	客户整体工程尚未投产, 未投产期间结算进度较慢	客户资质较好, 陆续回款
7	四川才宣商贸有限公司	民企	104.85	-	-	1 年以内	客户审批周期长	客户资质较好
8	山西汾西矿业(集团)有限责任公司物资供销分公司	地方国企	91.01	91.01	100.00%	1 年以内	客户审批周期长	已全额回款
9	内蒙古广聚新材料有限责任公司	民企	88.00	-	-	1-2 年	客户审批周期长	客户资质较好
10	沁和能源集团有限公司	民企	86.00	50.00	58.14%	1 年以内	客户审批周期长	客户资质较好, 陆续回款
11	国能供应链管理集团有限公司	央企	75.54	-	-	1 年以内	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好
12	阳泉市上社煤炭有限责任公司	地方国企	74.00	40.00	54.05%	5 年以上	客户审批周期长	客户资质较好, 陆续回款

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024年4月30日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依据
13	唐山智能科技有限公司	民企	72.00	-	-	1年以内	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好
14	阿拉善左旗佳成矿产有限责任公司	民企	63.63	-	-	1-2年	客户审批周期长	客户资质较好, 陆续回款
15	中平能化集团天工机械制造有限公司	地方国企	48.00	30.00	62.50%	1年以内	客户审批周期长	客户资质较好, 陆续回款
16	山西吕梁离石交口煤业有限公司	民企	44.10	-	-	1年以内 3.8万元; 1-2年 40.3万元	客户审批周期长	客户资质较好
17	阿拉善盟沪蒙能源实业有限公司	民企	43.20	-	-	1年以内	客户整体项目竣工验收资料审核中, 尚在推进付款流程	客户资质较好
18	中煤科工集团北京华宇工程有限公司平顶山分公司	央企	42.70	-	-	1年以内	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好, 陆续回款

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024年4月30日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依据
19	鄂托克旗赢信矿业有限责任公司	民企	41.40	15.00	36.23%	1年以内0.7万元； 1-2年40.7万元	客户整体项目竣工验收资料审核中，尚在推进付款流程	客户资质较好，陆续回款
20	山西煤炭运销集团盖州煤业有限公司	地方国企	40.00	-	-	2-3年	客户审批周期长	客户资质较好

2、2022年12月31日主要逾期客户情况

单位：万元

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024年4月30日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依据
1	陕西黑龙沟矿业有限责任公司	民企	480.00	370.00	77.08%	3-4年91.75万元，5年以上388.25万元	客户整体工程尚未投产，未投产期间结算进度较慢	客户资质较好，陆续回款

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024 年 4 月 30 日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依据
2	唐山金诺环保设备有限公司	民企	292.57	31.00	10.60%	1-2 年	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好，陆续回款
3	三一重型装备有限公司	民企	262.00	262.00	100.00%	1 年以内	客户审批周期长	已全额回款
4	陕西普赛斯设计工程有限公司	民企	232.05	232. 05	100. 00%	1 年以内	客户整体项目竣工验收资料审核中，尚在推进付款流程	客户资质较好，陆续回款
5	二连市恒通贸易有限责任公司	民企	179.53			4-5 年	客户资金安排调整，导致延期付款	客户资质较好，双方正常沟通，预计可以收回
6	唐山博汇工程技术有限公司	民企	158.25	142.70	90.17%	1-2 年	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好，余额为质保金
7	大地工程开发(集团)有限公司天津分公司	民企	127.65	95.13	74.53%	1 年以内 78 万元， 1-2 年 49.65 万元	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好，陆续回款
8	阳泉市上社煤炭有限责任公司	地方国企	124.00	90. 00	72. 58%	4-5 年 45 万元，5 年以上 79 万元	客户审批周期长	客户资质较好，陆续回款

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024 年 4 月 30 日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依据
9	鄂托克旗赢信矿业有限责任公司	民企	94.10	94.10	100.00%	1 年以内	客户审批周期长	客户资质较好，陆续回款
10	山西盛和新商业科技有限公司	民企	81.30	81.30	100.00%	1 年以内	客户审批周期长	已全额回款
11	内蒙古广聚新材料有限责任公司	民企	66.00			1 年以内	客户经营规模较大，审批周期长	客户资质较好
12	山西蒲县宏源集团富家凹煤业有限公司	民企	60.00	60.00	100.00%	1 年以内	客户审批周期长	已全额回款
13	中煤科工集团北京华宇工程有限公司西安分公司	央企	46.40	34.80	75.00%	2-3 年	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好，陆续回款
14	山西煤炭运销集团盖州煤业有限公司	地方国企	45.00	5.00	11.11%	1-2 年	客户审批周期长	客户资质较好，陆续回款
15	内蒙古蒙泰满来梁煤业有限公司	民企	42.00	42.00	100.00%	1 年以内	客户审批周期长	已全额回款

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024年4月30日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依 据
16	陕西陕煤蒲白矿业有 限公司物资供应公司	地方 国企	41.71	41.71	100.00%	1年以内	客户审批周期长	已全额回款
17	朱金龙	个人	36.90	-	-	3-4年	客户工程项目建设中， 建设完成前结算进度较 慢	客户资质较好
18	新汶矿业集团有限责 任公司	地方 国企	35.24	35.24	100.00%	1年以内	客户审批周期长	已全额回款
19	北京正越科技有限公 司	民企	35.00	35.00	100.00%	1-2年	客户审批周期长	已全额回款
20	大同兴华联合新能源 有限公司	民企	32.40	32.40	100.00%	1年以内	客户审批周期长	已全额回款

3、2021年12月31日主要逾期客户情况

单位：万元

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024年4月30日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依据
1	陕西黑龙沟矿业有限责任公司	民企	480.00	370.00	77.08%	2-3年 91.75 万元, 4-5年 388.25 万元	客户整体工程尚未投产, 未投产期间结算进度较慢	客户资质较好, 陆续回款
2	唐山金诺环保设备有限公司	民企	421.38	159.81	37.93%	1年以内	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好, 陆续回款
3	大地工程开发(集团)有限公司天津分公司	民企	190.27	190.27	100.00%	1年以内	最终业主与客户尚未结算	已全额回款
4	二连市恒通贸易有限责任公司	民企	179.53			3-4年	客户资金安排调整, 导致延期付款	客户资质较好, 双方正常沟通, 预计可以收回
5	阳泉市上社煤炭有限责任公司	地方国企	124.00	90.00	72.58%	3-4年 45 万元, 4-5年 79 万元	客户项目处于暂停状态, 导致付款审批流程较难推进	客户资质较好, 陆续回款
6	中煤科工集团北京华宇工程有限公司西安分公司	央企	81.20	69.60	85.71%	1-2年	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好, 陆续回款

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024年4月30日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依据
7	唐山博汇工程技术有限公司	民企	80.50	80.50	100.00%	1年以内	最终业主与客户尚未结算	已全额回款
8	山西煤炭运销集团盖州煤业有限公司	地方国企	47.00	7.00	14.89%	1年以内	客户审批周期长	客户资质较好，陆续回款
9	新疆盛疆能源有限公司	民企	45.49	45.49	100.00%	1年以内	客户审批周期长	已全额回款
10	北京正越科技有限公司	民企	39.50	39.50	100.00%	1年以内	客户审批周期长	已全额回款
11	朱金龙	个人	36.90			2-3年	客户工程项目建设中，建设完成前结算进度较慢	客户资质较好
12	辽源矿业（集团）有限责任公司	地方国企	34.73	34.73	100.00%	1-2年	客户审批周期长	已全额回款
13	国能亿利能源有限责任公司黄玉川煤矿	央企	31.86	31.86	100.00%	1年以内	客户审批周期长	客户资质较好，预计2024年回款

序号	客户名称	客户性质	逾期金额	逾期款项截止 2024 年 4 月 30 日 回款	逾期款项已 回款比例	逾期账龄期间	逾期原因	预计可以收回的依据
14	中煤科工集团北京华宇工程有限公司平顶山分公司	央企	31.44	31.44	100.00%	1 年以内	最终业主与客户尚未结算	已全额回款
15	霍州煤电集团有限责任公司物资供应分公司	地方国企	30.22			4-5 年 21.00 万元，5 年以上 9.22 万元	客户审批周期长	客户资质较好
16	山西万兴锦标贸易有限公司	民企	29.00	4.00		2-3 年	客户资金安排调整，导致延期付款	客户资质较好
17	大地工程开发（集团）有限公司	民企	27.80	7.30	26.26%	1-2 年	最终业主与客户尚未结算	客户资质较好，陆续回款
18	山西煤炭运销集团掌石沟煤业有限公司	地方国企	27.40	6.00	21.90%	1-2 年	客户审批周期长	客户资质较好，陆续回款
19	河曲县正成洗选煤有限责任公司	民企	26.00	26.00	100.00%	2-3 年 1.70 万元，3-4 年 24.30 万元	客户审批周期长	已全额回款
20	鹤壁煤电股份有限公司	地方国企	25.19	10.00	39.69%	1 年以内	客户审批周期长	客户资质较好，陆续回款

注：报告期内，发行人实际给予客户的信用期为：国有企业为确认收入应收账款挂账 2 年，民营企业为确认收入应收账款挂账 1 年。因此，账龄组合国有企业逾期 3 年及以上的款项与民营企业逾期 4 年及以上款项均已全额计提坏账准备。

根据公司的会计政策，公司对有客观证据表明其已发生减值的应收账款单独进行减值测试，判断单项计提坏账的应收款项的主要标准为：债务人发生重大财务困难，造成未来无法清偿债务；债务人很可能破产或进行其他财务重组；发生其他表明金融资产发生减值的客观证据。

公司考虑到，报告期各期末扣除单项计提坏账后逾期客户经营正常，行业信誉度较高，且无明显证据证明款项不能收回，因此整体回款风险较小，故按照公司会计政策未将此类客户对应的应收账款单独计提坏账。对于经营异常客户的款项，整体回款风险较高，公司基于谨慎性已对该类款项进行单项计提。公司的会计处理符合应收账款的风险特征及会计政策要求，计提坏账充分。

（二）说明对客户山西西山金信建筑有限公司坏账计提是否充分，是否存在其他存在异常情况的客户、是否充分评估回款风险并计提坏账。

1、对客户山西西山金信建筑有限公司坏账计提是否充分

公司于 2020 年 8 月和 9 月与山西西山金信建筑有限公司签订 1400t/h 半移动式破碎站销售合同，合同金额 1,316.00 万元。上述合同支付条款为合同签订后预付 30%，发货前支付 30%，调试合格后支付 30%，质保金为 10%。公司于 2022 年 5 月确认应收账款。**截至 2023 年 12 月 31 日**，该客户已回款 83.44%，尚欠货款 217.99 万元。该公司为国有控股企业，公司实际执行的信用期为 2 年，**截至 2023 年 12 月 31 日**该客户尚在信用期内。

经公开渠道查询，山西西山金信建筑有限公司成立于 2000 年，注册资本 8100 万元，为国有控股山西焦煤集团有限责任公司下属公司。**截至 2024 年 4 月 26 日（审计报告日），该公司终本案件未履行金额 185.35 万元。**公司在认定需要单项计提减值准备的应收账款时综合考虑是否已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务，具体包括是否为失信被执行人、涉及大额终本案件、逾期时间较长且多次催收无果等情况。**因该公司终本案件未履行金额相较于其经营规模较小，回款风险较低，公司将其列入账龄组合计提坏账。**

2、是否存在其他存在异常情况的客户、是否充分评估回款风险并计提坏账

公司对报告期末存在逾期账款且截至 **2023 年 12 月 31 日**尚未全额回款的主

要逾期客户（前二十大），通过“中国执行信息公开网”及其他公开渠道对其“被执行人-被执行总金额”、“失信被执行人-涉案总金额”、“终本案件-未履行总金额”进行查询，以下客户截至 2024 年 4 月 26 日（审计报告日）存在终本案件未履行情况：

山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司存在终本案件，未履行金额 54.08 万元。该公司成立于 2005 年 8 月 5 日，总公司注册资本 352,565.26 万元，为山西省国有控股企业；涉案金额较小，回款风险较低，公司将其列入账龄组合计提坏账。截至 2024 年 4 月 30 日，2023 年末逾期款项已全额收回。

阳泉市上社煤炭有限责任公司存在终本案件，未履行金额 182.01 万元。该公司成立于 2003 年 1 月 23 日，注册资本 4,961.60 万元，为山西省国有控股企业；涉案金额较小，期后陆续回款，公司将其列入账龄组合计提坏账，账龄 5 年以上已全额计提坏账准备。

中平能化集团天工机械制造有限公司存在终本案件，未履行金额 25.91 万元。该公司成立于 2009 年 7 月 29 日，注册资本 5,362.00 万元，为河南省国有控股企业；涉案金额较小，期后陆续回款，回款风险较低，公司将其列入账龄组合计提坏账。

上述公司虽存在终本案件，但未履行金额相较于各家公司的经营规模很小，公司认定不能仅通过相关案件确认上述公司存在明显的经营异常、回款风险上升。因此，不存在除单项计提外的经营异常、回款风险较大的客户，公司已充分评估各项应收账款回款风险并计提坏账。

二、部分大型项目收入确认周期明显较长的合理性。

（一）说明报告期内山西西山金信建筑有限公司巴里坤分公司等项目自合同签订到确认收入周期明显较长的具体背景。

新疆三塘湖矿区石头梅一号露天煤矿一期工程破碎站项目是山西西山金信建筑有限公司巴里坤分公司（以下简称：“山西金信”）进行公开招标的项目，经过招投标程序，公司成功中标该项目。

项目中标后，公司于 2020 年 8 月和 9 月与山西金信签订 1400t/h 半移动式

破碎站销售合同，合同金额 1,316.00 万元。在合同签订后，公司迅速展开工作，于 2020 年 10 月完成了设备图纸的设计。公司根据与山西金信沟通的项目进度情况组织设备的生产与制造。并依据山西金信要求于 2021 年 3 月开始陆续发货，直至 8 月基本完成供货。2021 年 9 月设备安装工作基本完成，设备安装完毕后，需要进行整体系统的带料调试。由于项目所在的新疆哈密巴里坤地区气候条件特殊，11 月至翌年 3 月为冰冻期，项目现场不具备验收条件，山西金信于 2022 年 5 月完成项目验收工作并出具验收报告。

（二）结合发行人项目执行、收入确认的一般周期，进一步梳理其他项目执行周期、收入确认周期较长或较短的情形，相关项目具体情况（合作背景、合同签订时点、发货时点、签收/验收时点、期后回款、退换货情况等）及耗时较长的原因、合理性等，相关产品的发货、验收等关键节点是否与相关客户的项目进度向匹配，是否存在调节收入的情况。

1、项目执行周期、收入确认周期较长或较短的情形

公司大型项目主要为干燥成套设备及破碎成套设备。因不同项目受到设备复杂性、客户的特定要求、项目现场进度安排等多种因素的影响，设备从合同签订至验收确认收入所需周期有所不同。通常来说，该类项目从合同签订至验收确认收入所需周期为 6 至 12 月。

2021 年至 2023 年，公司存在部分执行及收入确认周期较长的项目，具体情况如下：

客户名称	项目名称	合同金额 含税（万元）	合同签订时间	完成发货时间	验收时间	项目执行 周期（月）	截至 2024 年 4 月 30 日尚未回 款金额 （万元）	是否退 换 货
南京大东 烘箱有限 公司	石墨干燥系 统	93.00	2021 年 6 月	2021 年 11 月	2023 年 6 月	24	9.30	否
		1,316.00				20	167.99	否

客户名称	项目名称	合同金额 含税（万元）	合同签订时间	完成发货时间	验收时间	项目执行 周期（月）	截至 2024 年 4 月 30 日尚未回 款金额 （万元）	是否 退换 货
山西西山 金信建筑 有限公司 巴里坤分 公司	1400t/h 半移 动式破碎站		2020 年 8 月 补充协 议 9 月	2021 年 8 月	2022 年 5 月			
阿拉善左 旗佳成矿 产有限责 任公司	1000t/h 石灰石破碎 站	707.34	2019 年 4 月	2021 年 7 月	2021 年 12 月	32	65.13	否

2、上述项目的合作背景、耗时较长的原因及合理性

（1）南京大东烘箱有限公司（以下简称“南京大东”）是一家专注于烘箱、环境试验设备以及工业涂装设备设计、生产和销售的企业，其采购公司的石墨干燥系统用于境外企业石墨洗选项目。南京大东经过市场调研和需求分析，认为发行人在干燥系统技术储备方面具有优势，发行人的品牌影响力也在国内市场得到了广泛的认可。同时，发行人认为与南京大东合作将成为在境外市场上推广公司干燥设备的潜在机会。经过双方共同协商，达成了合作意向，双方于 2021 年 6 月签订业务合同，合同金额 93.00 万元。在合同签订后，公司迅速开展相关设备的设计和 production 工作，并于 2021 年 11 月完成供货。由于受不可抗力影响，相关设备一直存放于南京大东公司，直至 2022 年底，才得以将设备发货至境外项目所在地进行安装。2023 年 5 月，干燥系统正式进入带料调试阶段。经过测试与调整，系统运行稳定，各项指标均达到预期要求。2023 年 6 月，项目完成验收工作。

（2）新疆三塘湖矿区石头梅一号露天煤矿一期工程破碎站项目是山西西山金信建筑有限公司巴里坤分公司（以下简称：“山西金信”）进行公开招标的项目，经过招投标程序，公司成功中标该项目。

项目中标后，公司于 2020 年 8 月和 9 月与山西金信签订 1400t/h 半移动式破碎站销售合同，合同金额 1,316.00 万元。在合同签订后，公司于 2020 年 10 月完成了设备图纸的设计，公司根据与山西金信沟通的项目进度情况组织设备的生产与制造。并依据山西金信要求于 2021 年 3 月开始陆续发货，直至 8 月基本完成供货。2021 年 9 月设备安装工作基本完成，设备安装完毕后，需要进行整体系统的带料调试。由于项目所在的新疆哈密巴里坤地区气候条件特殊，11 月至翌年 3 月为冰冻期，项目现场不具备验收条件，山西金信于 2022 年 5 月完成项目验收工作并出具验收报告。

(3) 阿拉善左旗佳成矿产有限责任公司（以下简称“佳成公司”）是一家从事非金属矿开采的企业。佳成公司在业务发展过程中拟投资建设 1000t/h 石灰石破碎生产线项目，佳成公司了解到发行人破碎成套设备在石灰石应用领域拥有成功案例，且相关设备运行稳定，售后服务及时。经过综合考量，佳成公司决定与发行人开展商业谈判。通过沟通与协商，双方于 2019 年 4 月签订了 1000t/h 石灰石破碎生产线供货及安装合同，合同金额 707.34 万元。

在合同签订后，公司启动了项目图纸设计工作，并组织相关设备的生产制造。由于项目现场位于阿拉善左旗与宁夏回族自治区交界处，位置较为偏僻，使得项目现场基础设施施工周期较长，直到 2020 年 12 月项目现场才具备收货条件。遵循客户的要求，公司于 2020 年 12 月开始陆续组织发货，2021 年 7 月完成项目全部供货及设备安装工作。石灰石破碎生产线安装完成后，为确保系统正常运行，需要进行联合运转、调试及带料运行。经过测试与调整，项目于 2021 年 12 月顺利完成验收，并获得了客户出具的竣工验收单。

3、相关产品的发货、验收等关键节点是否与相关客户的项目进度相匹配，是否存在调节收入的情况

公司严格按照合同双方的约定以及项目现场的进度要求，组织发货和安装工作（如果负有安装义务）。在项目依据合同约定完成后，客户会组织对相关设备进行验收。对于上述项目的收入确认，公司严格按照自身的收入确认政策执行。依据客户出具的调试验收单，公司确认相关收入，确保收入确认的准确性和及时

性，不存在调节收入时点的情况。相关项目的发货及验收节点与客户项目进度相匹配。

三、专利诉讼的影响。

（一）说明相关专利诉讼是否终审判决，竞争对手是否提出上诉，专利或技术纠纷的相关风险是否消除

根据《中华人民共和国民事诉讼法》的相关规定，当事人不服人民法院一审判决的，有权在判决书送达之日起十五日内向上级人民法院提起上诉，超过上诉期没有上诉即为发生法律效力的判决。经发行人律师向河北雄安新区中级人民法院核实，北京博创凯盛机械制造有限公司（以下简称“北京博创”）未向法院提起上诉。根据河北雄安新区中级人民法院出具的《证明书》，（2022）冀 96 知民初 284 号民事判决书已于 2023 年 12 月 15 日生效。

经检索中国裁判文书网、唐山市中级人民法院、唐山市高新区人民法院、唐山市人民检察院、唐山市高新区人民检察院、威科先行、企查查等网站，截至本次问询回复出具之日，除前述已生效判决涉及的相关纠纷外，发行人与北京博创不存在其他纠纷及潜在纠纷，发行人不存在其他专利或技术纠纷。

综上所述，北京博创未提出上诉，（2022）冀 96 知民初 284 号民事判决书已发生法律效力，为终审判决，发行人专利或技术纠纷的相关风险已消除。

（二）重新回答首轮问询问题“相关涉诉技术、专利是否同样应用在发行人其他类型的产品中，说明涉诉或败诉是否可能导致其他类型产品的销售下滑或中断”，是否可能存在影响发行人持续经营稳定性，说明相关分析过程及具体依据。

1、相关涉诉技术、专利是否同样应用在发行人其他类型的产品中

本次专利诉讼涉及的技术、专利为北京博创的专利“筛破一体机”（ZL201710341082.X），涉及的产品为发行人的“筛分破碎一体机”。发行人的筛分破碎一体机主要由强力双齿辊破碎机和滚轴筛组成，与转载刮板机、液压自移机尾、皮带机搭接配合，安装在煤矿井下采掘面转载刮板载机卸料口，具备筛分、破碎原煤的功能，对井下原煤先筛分后破碎。报告期内，发行人与筛分破碎一体

机存在相同或相似组成部分的产品包括强力分级破碎机、GBPS 系列刮板破碎一体机、移动破碎站以及石灰石破碎筛分生产线，上述产品应用的主要专利技术以及与北京博创专利产品主要技术特征比对具体情况如下：

序号	产品	具体产品设备	对应主要专利名称及专利号	与涉诉专利产品的主要技术特征比对
1	破碎筛分单机设备	强力分级破碎机	发明： 一种双齿辊破碎机的丝杠型对中调节方法（ZL201410640877.7）； 一种侧齿板安装调节装置的通过式双齿辊破碎机及调节方法（ZL201610050273.6）； 一种破碎机的分体式破碎齿环（ZL202211117231.1） 一种石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机及其工艺（ZL201711377037.6） 实用新型： 一种双齿辊破碎机的丝杠型对中调节装置（ZL201420678649.4）； 一种快速调节齿辊间距的双齿辊破碎机（ZL201921615670.9）； 一种破碎机的侧齿板调节装置（ZL201620072923.2）； 一种侧齿板安装调节装置的通过式双齿辊破碎机（ZL201620072924.7） 破碎机用支撑行走装置（ZL201120525009.6）（专利权有效期届满）； 一种双齿辊破碎机梳齿装置（ZL202020282843.6）； 双齿辊破碎机清扫装置（ZL201120525002.4）（专利权有效期届满）； 强力分级破碎机定位轴承座的整体箱式结构（ZL201420678085.4）； 一种双齿辊破碎机用分体式高速钢齿头（ZL202122609518.3）； 一种石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机（ZL201721782208.9）； 一种碳化硅双齿辊破碎机（ZL201921691321.5）； 一种硅锰合金破碎机（ZL201921691263.6）； 申请中的专利： 一种破碎机齿辊的可更换齿帽及制备方法（申请号:202311729018.0；2023 年 12 月申请） 外观设计：	（1）北京博创筛分破碎一体机的破碎系统由两个破碎辊和一套动力系统组成，电机通过扭矩限制器与破碎减速机相连，破碎减速机与齿辊轴采用花键连接，破碎减速机带动一根破碎辊转动，通过传动齿轮带动另一根破碎辊同步相向旋转，破碎齿安装在破碎辊的齿辊轴上；发行人强力分级破碎机破碎系统通常由两个破碎齿辊和两套动力系统组成，电机通过液力耦合器与破碎减速机相连，破碎减速机通过联轴器与齿辊轴采用平键连接，两齿辊均单独连接一套动力系统。

			双齿辊破碎机 (A) (ZL202130752066.7) ; 双齿辊破碎机 (B) (ZL202130752394.7)	(2) 北京博创筛破一体机的箱体结构由左、右两个支座和侧板组成, 侧板内侧设有耐磨衬板, 其中左、右支座和耐磨衬板均是采用一体成型; 发行人强力分级式破碎机通常采用整体箱式结构, 由左、右两个轴承座和侧板组成, 侧板内侧设有耐磨衬板, 其中左、右两个轴承座采用轴承下座和轴承上盖分别加工后组装成整体结构, 耐磨衬板和侧板分别采用拼接组焊成型, 两者采用螺栓连接, 耐磨衬板可单独拆卸更换。
2		GBPS 系列刮板破碎一体机	发明: 一种破碎机的分体式破碎齿环 (ZL202211117231.1) 申请中的专利: 一种破碎机齿辊的可更换齿帽及制备方法 (申请号:202311729018.0; 2023 年 12 月申请)	北京博创筛破一体机主要由筛分设备和双齿辊破碎机集合组成, 而发行人刮板破碎一体机主要由重型刮板机、单齿辊破碎机、滚轴筛集合组成, 两者结构不同。

3		移动破碎站	实用新型： 破碎机用支撑行走装置（ZL201120525009.6）（专利权有效期届满）； 强力分级破碎机定位轴承座的整体箱式结构（ZL201420678085.4）	北京博创筛破一体机主要由筛分设备和双齿辊破碎机集合组成，而发行人移动破碎站集受料、给料、破碎、输送、筛分、临时仓储等工艺设备为一体，两者结构不同。
4	破碎筛分成套设备	石灰石破碎筛分生产线	发明： 一种石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机及其工艺（ZL201711377037.6）； 实用新型： 破碎机用支撑行走装置（ZL201120525009.6）（专利权有效期届满）； 强力分级破碎机定位轴承座的整体箱式结构（ZL201420678085.4）； 一种石灰石破碎用刚柔耦合型强力双齿辊破碎机（ZL201721782208.9）； 一种用于矿石类物料粒度分级的选筛（ZL202320271617.1）； 一种石灰石用正弦交叉滚轴筛（ZL202320707038.7） 外观设计： 双齿辊破碎机（A）（ZL202130752066.7）	北京博创筛破一体机主要由筛分设备和双齿辊破碎机集合组成，而发行人石灰石破碎筛分生产线为通过给料、破碎、筛分、输送等多种单机设备结合的成套系统，两者结构不同。

北京博创在诉状中认为发行人筛分破碎一体机侵犯了其专利“筛破一体机”（ZL201710341082.X），发行人案涉产品与涉诉技术、专利相关的专利为发明专利“一种动态原煤筛分破碎处理系统（ZL202311008899.7）”，实用新型专利“一种筛分破碎一体机（ZL202020590313.8）”，均拥有自主知识产权，由上表可见，相关涉诉技术、专利目前仅应用于发行人的筛分破碎一体机，未应用于其他类型产品。

2、是否可能导致其他类型产品的销售下滑或中断，是否可能存在影响发行人持续经营稳定性

相关专利诉讼不会导致发行人其他类型产品的销售下滑或中断，不会影响发

行人持续经营稳定性，具体分析如下：

（1）法院认定发行人不构成侵权并驳回北京博创全部诉求，该判决已生效

公司筛分破碎一体机拥有自主知识产权，根据河北雄安新区中级人民法院作出的（2022）冀 96 知民初 284 号判决，法院在案件审理过程中组织的现场勘验及技术比对，发现公司产品与原告的专利产品多项技术特征存在不同之处：16 个特征，比对结果落入专利权的保护范围为 7 个特征，比对结果无法确定是否落入专利权的保护范围为 1 个特征，比对结果不落入专利权的保护范围为 8 个特征。因此，根据《最高人民法院关于审理侵犯专利权纠纷案件应用法律若干问题的解释》第七条之规定，法院认定被告唐山天和公司的涉案产品不构成对原告北京博创公司的专利号为 ZL201710341082.X 的“筛破一体机”发明专利侵犯。截至本次问询回复出具之日，该民事判决书已发生法律效力，为终审判决，发行人胜诉，该专利诉讼不会对发行人造成重大不利影响。

（2）发行人拥有涉诉产品筛分破碎一体机的自主知识产权

公司在煤炭破碎机领域拥有多项专利，成立二十余年来一致致力于煤炭破碎筛分设备的开发与升级，在国内煤炭破碎筛分领域具有较大的市场影响力。公司拥有筛分破碎一体机的自主知识产权，其中“一种筛分破碎一体机”（专利号：2020205903138）已于 2020 年 11 月 27 日授权公告，公司不存在侵犯其他公司专利产品的商业合理性。2023 年 10 月 10 日，公司筛分破碎一体机相关技术取得发明专利并公告——一种动态原煤筛分破碎处理系统 ZL202311008899.7。

（3）涉诉产品筛分破碎一体机非发行人主要产品，即便停止销售不会对发行人造成重大不利影响

报告期内，发行人销售涉诉产品筛分破碎一体机的具体情况如下：

年度	销售数量	销售收入（万元）	占营业收入比例	销售毛利（万元）	占毛利比例
2021 年度	1 台	548.50	3.60%	299.06	4.86%
2022 年度	2 台	522.61	2.69%	215.31	2.90%
2023 年度	2 台	692.92	3.20%	304.65	3.77%

由上表可见，涉诉产品筛分破碎一体机非发行人主要产品，该产品在报告期

内的销售数量少、销售金额小、占营业收入比例低、对利润影响小，即便因涉诉或败诉导致发行人无法销售该产品，对发行人的财务状况及生产经营影响较小。

（4）报告期内的主要客户在发行人涉诉后仍持续向发行人采购，且发行人涉诉产品仍正常生产销售

2023年7月，公司还有新签订的筛分破碎一体机销售合同（型号：2PLF120300，数量：1台），客户单位为陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司（与涉诉标的产品客户陕西陕煤曹家滩矿业有限公司同属于陕西煤业化工集团有限责任公司下属关联企业，陕西煤业化工集团有限责任公司系陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司第一大股东陕西煤业股份有限公司（持股30%）的控股股东），销售合同额为385万元，**2023年10月确认收入**。陕西煤业化工集团有限责任公司**在2020年-2023年**均为公司前五名客户，且**2023年度**为公司第二大客户。

此外，公司2020-2023年上半年各期前10名客户（合并口径，下同）共计28家，其中17家在2023年7-12月与公司还签有新的销售合同，包括2022年原煤产量排名前十名（中国煤炭工业协会统计数据）的大型煤炭能源企业国家能源集团、晋能控股集团、山东能源集团、中煤集团、陕煤集团以及山西焦煤集团等。

综上，报告期内的主要客户在发行人涉诉后仍持续向发行人采购，且发行人涉诉产品仍正常生产销售。

（5）**2020年至2023年**发行人业绩均保持良好增长趋势

2020年度、2021年度、2022年度及2023年度，公司营业收入分别为11,862.05万元、15,254.29万元、19,432.17万元及21,669.04万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为1,253.42万元、2,151.51万元、2,509.46万元及3,199.57万元，均保持良好的增长趋势。

综上，该项专利诉讼不会导致发行人其他类型产品的销售下滑或中断，不会影响发行人后续的经营稳定性，对发行人后续生产经营不存在重大不利影响。

四、风险因素披露不合规。

请发行人核对招股说明书中的重大事项提示、风险因素部分的相关信息披露，是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号—北京证券交易所公司招股说明书（2023 年修订）》第三十六条的规定，全面补充完善相关信息披露内容，提升招股书信息披露质量。

发行人核对了《招股说明书》中的重大事项提示、风险因素部分的相关信息披露，根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号—北京证券交易所公司招股说明书（2023 年修订）》第三十六条的规定，全面梳理了《招股说明书》之“重大事项提示”及“第三节 风险因素”中的各项内容，强化风险导向，对风险因素进行了定量分析，无法定量分析的，亦有针对性地进行了定性分析，删除了包含风险对策、公司竞争优势及类似表述，并根据风险重要性原则进行了排序。

（一）对《招股说明书》“重大事项提示”之“五、特别风险提示”的修改情况：

原列示的特别风险提示内容	修改情况
（一）经营风险 1、市场风险 公司产品主要应用于煤炭行业，因此下游煤炭行业的发展状况对公司的发展有着重大影响。为了减少煤炭行业周期性波动对公司业绩的影响，报告期内公司也在不断开拓和发展非煤行业的业务。煤炭行业主要受宏观经济周期波动、国家产业政策变化、煤炭行业景气程度以及国际政治经济环境变化等因素的综合影响。假如未来上述因素发生重大不利变化，导致市场减少对煤炭的需求，煤炭生产企业就会出现减少固定资产投资，或者压低采购价格、延长付款周期等情况，进而对公司经营业绩造成不利影响。若公司不能持续保持并强化自身的竞争优势，将会在未来的市场竞争中处于不利地位，进而对公司的经营业绩产生一定的影响。	（一）市场及业绩下滑的风险 公司产品主要应用于煤炭行业，因此下游煤炭行业的发展状况对公司的发展有着重大影响。煤炭行业主要受宏观经济周期波动、国家产业政策变化、煤炭行业景气程度以及国际政治经济环境变化等因素的综合影响。假如未来上述因素发生重大不利变化，导致市场减少对煤炭的需求，煤炭生产企业就会出现减少固定资产投资，或者压低采购价格、延长付款周期等情况，进而对公司经营业绩造成不利影响，且因公司产品使用存在一定更替周期，可能因此导致业绩下滑的风险。
2、产品安全性风险 公司主要产品之一强力分级破碎机除了用于洗煤厂和露天煤矿，还会用于井下煤矿作业。自公司成立以来，该类产品均通过了国家矿用产品安全标志中心的检验，并获	（二）产品安全性风险 公司主要产品之一强力分级破碎机除了用于洗煤厂和露天煤矿，还会用于井下煤矿作业。由于客户不同矿井所面临的生产环境和地质条件存在差异，且人为操作不当亦

原列示的特别风险提示内容	修改情况
得了其颁发的《矿用产品安全标志证书》，且下游客户使用过程中未发生过因公司产品设计或质量问题而导致的安全生产事故。但由于客户不同矿井所面临的生产环境和地质条件存在差异，且人为操作不当亦可能引起安全生产事故。若公司因产品设计或质量等原因导致客户发生安全生产事故，可能会对公司产品声誉及其未来销售带来不利影响。	可能引起安全生产事故。若公司因产品设计或质量等原因导致客户发生安全生产事故，可能会对公司产品声誉及其未来销售带来不利影响。
(二) 技术风险 1、新技术、新产品开发风险 公司通过长期积累和沉淀，培养了一支高水平、强有力的技术研发团队，形成了较强的自主创新能力。但随着下游行业市场需求的不断变化，产业技术水平的持续提升以及产业结构的持续调整，公司的研发和持续创新能力面临着挑战，公司需要不断进行技术创新和改良才能持续满足市场竞争及发展的要求。公司如果无法准确把握产品及技术的发展趋势，在新技术、新产品开发的决策中出现方向性失误，或者新技术、新产品产业化未能实现预期效果，均可能对未来公司的发展及经营业绩产生不利影响。	(三) 新技术、新产品开发风险 随着下游行业市场需求的不断变化，产业技术水平的持续提升以及产业结构的持续调整，公司的研发和持续创新能力面临着挑战，如果无法准确把握产品及技术的发展趋势，在新技术、新产品开发的决策中出现方向性失误，或者新技术、新产品产业化未能实现预期效果，均可能对未来公司的发展及经营业绩产生不利影响。
2、技术泄密及技术人员流失风险 为防止核心技术泄密，保护核心技术的安全，公司已采取专利权申请和与核心技术人员签署保密协议等多种保护措施，但公司不能排除核心技术人员违反有关规定向外泄露核心技术或核心技术被他人盗用的可能。同时，公司所处行业技术人才往往需要长期的经验积累，其对于产品品质控制、技术改进、新产品研发等具有重要的作用。在市场竞争日益激烈的情况下，人才竞争也将日趋激烈，技术团队的稳定性将面临考验，存在技术人员流失的风险。核心技术泄密和技术人员流失将削弱公司的技术研发优势，进而对公司的盈利能力造成不利影响。如公司未能对其核心知识产权进行有效保密，或其他企业未经公司许可擅自使用公司知识产权，将可能对公司的经营业绩和市场声誉造成负面影响。	(四) 技术泄密及技术人员流失风险 截至 2024 年 4 月 30 日，公司已获授权专利 63 项，拥有 14 项核心技术，公司存在技术人员违反有关规定向外泄露核心技术或核心技术被他人盗用的可能。同时，公司所处行业技术人才往往需要长期的经验积累，其对于产品品质控制、技术改进、新产品研发等具有重要的作用。在市场竞争日益激烈的情况下，人才竞争也将日趋激烈，技术团队的稳定性将面临考验，存在技术人员流失的风险。核心技术泄密和技术人员流失将削弱公司的技术研发优势，进而对公司的盈利能力造成不利影响。如公司未能对其核心知识产权进行有效保密，或其他企业未经公司许可擅自使用公司知识产权，将可能对公司的经营业绩和市场声誉造成负面影响。
(三) 财务风险 1、应收账款回款风险	(五) 应收账款回款风险 报告期各期末，公司应收账款和合同资

原列示的特别风险提示内容	修改情况
报告期各期末，公司应收账款和合同资产合计账面价值分别为 7,071.11 万元、7,942.77 万元、10,854.08 万元和 8,967.31 万元，占流动资产比例分别为 44.14%、44.41%、52.33%和 44.25%。未来，随着公司营业收入的持续增长、客户数量的不断增加，公司应收账款余额可能会进一步增加，公司存在一定的应收账款回款风险。虽然公司已严格按照企业会计准则相关规定，每年对应收账款进行减值测试并计提坏账准备，但仍不排除应收账款会发生超出预期信用损失的坏账风险，从而对公司经营业绩造成不利影响。	产合计账面价值分别为 7,942.77 万元、10,854.08 万元和 11,860.38 万元，占流动资产比例分别为 44.41%、52.33%和 53.49%。未来，随着公司营业收入的持续增长、客户数量的不断增加，公司应收账款余额可能会进一步增加，公司存在一定的应收账款回款风险。
2、企业所得税税收优惠不能持续的风险 2021 年 12 月，公司取得了由河北省科学技术厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR202113004420），有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》规定，公司 2021 年、2022 年、2023 年减按 15%的优惠税率征收企业所得税。若未来国家的税收政策、高新技术企业认定的条件发生变化，导致公司不符合高新技术企业认定的相关条件，或公司因自身原因不再符合高新技术企业的相关条件，公司的所得税率将会发生变化，对公司的税后利润产生一定影响。	根据重要性原则，该风险不再于“重大事项提示”中重复列示。
3、存货跌价风险 报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,365.78 万元、3,568.81 万元、3,639.84 万元和 4,771.82 万元，占流动资产比例分别为 21.01%、19.95%、17.55%和 23.55%，公司存货周转率分别为 2.21、2.61、3.30 和 1.08。公司存货周转率较高，主要得益于公司产品定制化程度较高以及严格的订单式采购、生产及管理方式。如果不能持续有效地进行存货管理，合理控制存货规模，将有可能导致部分存货产生跌价损失，从而影响公司的经营业绩。	（六）存货跌价风险 报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,568.81 万元、3,639.84 万元和 3,737.67 万元，占流动资产比例分别为 19.95%、17.55%和 16.86%，随着公司经营规模扩大，存货规模相应有所提高。如果不能持续有效地进行存货管理，合理控制存货规模，将有可能导致部分存货产生跌价损失，从而影响公司的经营业绩。
4、非经常性损益占净利润比例较高的风险	（七）非经常性损益占净利润比例较高的风险

原列示的特别风险提示内容	修改情况
报告期内，公司非经常性损益税后净额分别为 568.53 万元、413.70 万元、414.45 万元、125.15 万元，占当期归属于母公司股东净利润的比例分别为 31.20%、16.13%、14.17%、12.24%。报告期内，公司非经常性损益主要系收到的政府补助、单独进行减值测试的应收款项减值准备的转回。报告期公司非经常性损益占净利润比例较高，存在因非经常性损益变动导致公司经营业绩发生波动的风险。	报告期内，公司非经常性损益税后净额分别为 413.70 万元、414.45 万元、818.27 万元，占当期归属于母公司股东净利润的比例分别为 16.13%、14.17%、20.37%。报告期内，公司非经常性损益主要系收到的政府补助、单独进行减值测试的应收款项减值准备的转回。报告期公司非经常性损益占净利润比例较高，存在因非经常性损益变动导致公司经营业绩发生波动的风险。
5、财务内控风险 报告期内，公司存在存货管理、营业收入确认跨期、第三方回款、票据使用、转贷等财务内控不规范情形，截至报告期末，公司已经完善相关内控制度并规范整改完毕。但若在未来经营过程中财务内控制度不能得到有效执行，可能会导致使公司利益受损或受到有关部门处罚的风险，进而损害公司其他股东的利益。	已删除该风险因素，原披露内容修改后合并披露在“（十）内控制度不能有效执行的风险”。
（四）内控风险 1、无控股股东、无实际控制人风险 公司股权结构较为分散，无控股股东和实际控制人，无任一股东依其可实际支配的发行人股份表决权足以对发行人股东大会的决议产生重大影响。在公司无实际控制人的情况下，不排除存在因公司处于无实际控制人状态而导致的治理格局不稳定、无法产生有效决议、经营决策效率低下、出现管理僵局、贻误发展机遇的情况，进而对公司生产经营产生不利影响的风险。 同时，由于公司目前股权结构较为分散，无控股股东、无实际控制人，如未来因公司股权变动导致公司控制权发生变动，则可能造成公司主要管理人员发生重大变化或经营决策重大变更，从而对公司正常经营活动产生不利影响的风险。	（八）无控股股东、无实际控制人风险 截至本招股说明书签署日，持有公司 5%以上股份的主要股东姜喜瑞、李学静、王永奎、瓮增彦、田国丽、魏宏武、王甲、刘满平的持股比例分别为 17.2002%、17.2002%、17.2002%、12.9001%、12.8880%、8.6001%、8.6001%、5.3991%，公司股权结构较为分散，无控股股东和实际控制人，无任一股东依其可实际支配的发行人股份表决权足以对发行人股东大会的决议产生重大影响。在公司无实际控制人的情况下，不排除存在因公司处于无实际控制人状态而导致的治理格局不稳定、无法产生有效决议、经营决策效率低下、出现管理僵局、贻误发展机遇的情况，进而对公司生产经营产生不利影响的风险。 同时，由于公司目前股权结构较为分散，无控股股东、无实际控制人，如未来因公司股权变动导致公司控制权发生变动，则可能造成公司主要管理人员发生重大变化或经营决策重大变更，从而对公司正常经营活动产生不利影响的风险。
2、公司业务规模扩大带来的管理风险	根据重要性原则，该风险不再于“重大事项提示”中重复列示。

原列示的特别风险提示内容	修改情况
随着公司业务的持续发展，特别是在本次发行完成后，募集资金投资项目的实施，公司的资产规模、业务规模及人员规模将进一步扩大，从而对公司的经营管理、人力资源建设、资金管理及运作能力等方面提出更高的要求。如果公司管理层不能及时根据公司现有发展状况及未来发展规划及时优化或改进相关管理措施，提高经营管理能力，则公司将面临一定的管理风险，从而影响公司长远发展。	
3、内控制度不能有效执行的风险 报告期内，公司存在会计差错更正情形。截至报告期末，公司内控已整改规范，且相关内控制度得到了有效地执行。若在未来经营过程中内控制度不能得到有效执行，可能会导致公司利益受损或受到有关部门处罚的风险，进而损害公司其他公众股东的利益。	（九）内控制度不能有效执行的风险 报告期内，公司存在存货管理、营业收入确认跨期、第三方回款、票据使用、转贷等财务内控不规范及会计差错更正情形。截至报告期末，公司内控已整改规范，且相关内控制度得到了有效地执行。若在未来经营过程中内控制度不能得到有效执行，可能会导致公司利益受损或受到有关部门处罚的风险，进而损害公司其他公众股东的利益。
	（十）知识产权纠纷风险 报告期内，公司存在 1 起作为被告的专利侵权纠纷案件，即原告北京博创凯盛机械制造有限公司诉被告天和环保专利侵权纠纷一案，虽然该案件公司已胜诉，但公司仍然无法排除未来与竞争对手或其他第三方产生知识产权和商业秘密侵权潜在纠纷的可能性，如公司与第三方产生知识产权或商业秘密侵权纠纷，将对公司生产经营及技术创新造成不利影响。
（五）募投项目风险 1、产能扩大导致的产能消化风险 公司本次募集资金将进一步扩大公司的产能。公司已经对募集资金投资项目进行了充分的前期可行性调研和论证分析，并按照客户订单情况、产品需求变化趋势、市场发展状况和品牌影响力等多个因素制定了应对新增产能消化的相应措施。在项目实施及后续经营过程中，如果未来出现市场环境、技术、政策等方面的重大不利变化，或公司市场开拓能力不足、市场空间增长有限，则公司可能面临新增产能无法消化的风险，进而影响本次募投项目的经济效益和公司的整体经营业绩。	根据重要性原则，该风险不再于“重大事项提示”中重复列示。

原列示的特别风险提示内容	修改情况
2、新增固定资产折旧、无形资产摊销影响公司业绩的风险 本次募集资金所投资的项目中固定资产、无形资产规模较大，使得公司资产规模增加、资产质量及结构优化的同时，折旧、摊销将会同时增加。如募集资金投资项目能达到预期的收益水平，将能覆盖折旧、摊销增加的费用，保障公司经营业绩稳定增长。如公司所面临的市场环境、国家政策等发生重大不利变化，募集资金投资项目的预期收益无法实现，公司将面临因折旧及摊销大幅增加而导致利润下滑的风险。	（十一）新增固定资产折旧、无形资产摊销以及资产减值影响公司业绩的风险 本次募集资金所投资的项目中固定资产、无形资产规模较大，使得公司资产规模增加、资产质量及结构优化的同时，折旧、摊销将会同时增加。如公司所面临的市场环境、国家政策等发生重大不利变化，募集资金投资项目的预期收益无法实现，公司将面临因折旧及摊销大幅增加而导致利润下滑的风险，当募集资金投资项目长期无法达到盈亏平衡点时，将会导致相关资产减值从而使公司面临亏损的风险。
（六）其他风险 1、发行失败风险 本次公司申请向不特定合格投资者公开发行人股票并上市的结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内外部因素的影响，可能存在因认购不足或未能达到预计市值上市条件而导致的发行失败风险。	根据重要性原则，该风险不再于“重大事项提示”中重复列示。
2、股票价格波动的风险 股票价格不仅取决于公司的经营业绩和发展前景，还受到国内外经济形势、国家宏观调控政策、市场供求关系、股票市场的投机行为、投资者的心理预期和各类重大突发事件等因素的影响。因此，由于存在大量的不确定性因素，上述任何因素的变化都有可能对公司的股票价格产生不同程度的影响，可能会使得公司股票价格脱离其实际价值而产生波动，从而给投资者带来一定的投资风险。	根据重要性原则，该风险不再于“重大事项提示”中重复列示。
3、本次发行后即期回报摊薄的风险 本次募集资金到位后，公司净资产和总股本将有较大幅度的增长。由于募集资金投资项目实现效益通常需要一定的时间，且公司净利润水平受市场环境和产业政策等多种因素影响，因此发行当年公司基本每股收益、净资产收益率等存在下降的可能性，公司存在因本次发行导致股东即期回报摊薄的风险。	根据重要性原则，该风险不再于“重大事项提示”中重复列示。
4、不可抗力风险	根据重要性原则，该风险不再于“重大事项提示”中重复列示。

原列示的特别风险提示内容	修改情况
若发生台风、火灾、洪水、地震、战争、重大不可抗力等事件，可能会对公司的财产、人员造成损害，影响公司的正常经营活动，从而影响公司的盈利水平。	

(二) 对《招股说明书》“第三节 风险因素”的修改情况：

原列示的风险因素内容	修改情况
一、经营风险 (一) 市场风险 公司产品主要应用于煤炭行业，因此下游煤炭行业的发展状况对公司的发展有着重大影响。为了减少煤炭行业周期性波动对公司业绩的影响，报告期内公司也在不断开拓和发展非煤行业的业务。煤炭行业主要受宏观经济周期波动、国家产业政策变化、煤炭行业景气程度以及国际政治经济环境变化等因素的综合影响。假如未来上述因素发生重大不利变化，导致市场减少对煤炭的需求，煤炭生产企业就会出现减少固定资产投资，或者压低采购价格、延长付款周期等情况，进而对公司经营业绩造成不利影响。若公司不能持续保持并强化自身的竞争优势，将会在未来的市场竞争中处于不利地位，进而对公司的经营业绩产生一定的影响。	一、经营风险 (一) 市场及业绩下滑的风险 公司产品主要应用于煤炭行业，因此下游煤炭行业的发展状况对公司的发展有着重大影响。煤炭行业主要受宏观经济周期波动、国家产业政策变化、煤炭行业景气程度以及国际政治经济环境变化等因素的综合影响。假如未来上述因素发生重大不利变化，导致市场减少对煤炭的需求，煤炭生产企业就会出现减少固定资产投资，或者压低采购价格、延长付款周期等情况，进而对公司经营业绩造成不利影响，且因公司产品使用存在一定更替周期，可能因此导致业绩下滑的风险。
(二) 产品安全性风险 公司产品之一强力分级破碎机除了用于洗煤厂和露天煤矿，还会用于井下煤矿作业。自公司成立以来，该产品均通过了国家矿用产品安全标志中心的检验，并获得了其颁发的《矿用产品安全标志证书》，且下游客户使用过程中未发生过因公司产品设计或质量问题而导致的安全生产事故。但由于客户不同矿井所面临的生产环境和地质条件存在差异，且人为操作不当亦可能引起安全生产事故。若公司因产品设计或质量等原因导致客户发生安全生产事故，可能会对公司产品声誉及其未来销售带来不利影响。	(二) 产品安全性风险 公司产品之一强力分级破碎机除了用于洗煤厂和露天煤矿，还会用于井下煤矿作业。由于客户不同矿井所面临的生产环境和地质条件存在差异，且人为操作不当亦可能引起安全生产事故。若公司因产品设计或质量等原因导致客户发生安全生产事故，可能会对公司产品声誉及其未来销售带来不利影响。
(三) 业绩下滑的风险 公司下游煤炭行业系周期性行业，产品使用存在一定更替周期，因公司成立时间较早、积累的下游煤炭领域长期合作客户较	已删除该风险因素，原披露内容修改后合并披露在“一、经营风险”之“(一) 市场及业绩下滑的风险”。

原列示的风险因素内容	修改情况
多，客户采购不连续导致的业绩不可持续的风险较小，虽然从目前业务发展趋势来看，下游市场和客户需求能够支撑公司的业绩增长，但业绩下滑的风险仍是客观存在的。	
	（三）产品下游适用领域存在一定的局限性 报告期内，公司非煤领域实现收入分别为 3,544.69 万元、2,426.39 万元和 4,823.51 万元，主营业务收入占比分别为 23.26%、12.51%和 22.28%。目前公司破碎产品的应用领域除了煤炭还包括石灰石、煤矸石、油页岩、镍矿、石油焦、黏土、电解铝残阳极等非煤物料的破碎作业，但产品下游适用领域仍主要为煤炭行业，存在一定的局限性。
二、技术风险 （一）新技术、新产品开发风险 公司通过长期积累和沉淀，培养了一支高水平、强有力的技术研发团队，形成了较强的自主创新能力。但随着下游行业市场需求的不断变化，产业技术水平的持续提升以及产业结构的持续调整，公司的研发和持续创新能力面临着挑战，公司需要不断进行技术创新和改良才能持续满足市场竞争及发展的要求。公司如果无法准确把握产品及技术的发展趋势，在新技术、新产品开发的决策中出现方向性失误，或者新技术、新产品产业化未能实现预期效果，均可能对未来公司的发展及经营业绩产生不利影响。	二、技术风险 （一）新技术、新产品开发风险 随着下游行业市场需求的不断变化，产业技术水平的持续提升以及产业结构的持续调整，公司的研发和持续创新能力面临着挑战，如果无法准确把握产品及技术的发展趋势，在新技术、新产品开发的决策中出现方向性失误，或者新技术、新产品产业化未能实现预期效果，均可能对未来公司的发展及经营业绩产生不利影响。
（二）技术泄密及技术人员流失风险 为防止核心技术泄密，保护核心技术的安全，公司已采取专利权申请和与核心技术人员签署保密协议等多种保护措施，但公司不能排除核心技术人员违反有关规定向外泄露核心技术或核心技术被他人盗用的可能。同时，公司所处行业技术人才往往需要长期的经验积累，其对于产品品质控制、技术改进、新产品研发等具有重要的作用。在市场竞争日益激烈的情况下，人才竞争也将日趋激烈，技术团队的稳定性将面临考验，存在技术人员流失的风险。核心技术泄密和技术人员流失将削弱公司的技术研发优势，进而对公司的盈利能力造成不利影响。如公司未能对其核心知识产权进行有效保密，或	（二）技术泄密及技术人员流失风险 截至 2024 年 4 月 30 日，公司已获授权专利 63 项，拥有 14 项核心技术，公司存在技术人员违反有关规定向外泄露核心技术或核心技术被他人盗用的可能。同时，公司所处行业技术人才往往需要长期的经验积累，其对于产品品质控制、技术改进、新产品研发等具有重要的作用。在市场竞争日益激烈的情况下，人才竞争也将日趋激烈，技术团队的稳定性将面临考验，存在技术人员流失的风险。核心技术泄密和技术人员流失将削弱公司的技术研发优势，进而对公司的盈利能力造成不利影响。如公司未能对其核心知识产权进行有效保密，或其他企业未经公司许可擅自使用公司知识产权，将可能对

原列示的风险因素内容	修改情况
其他企业未经公司许可擅自使用公司知识产权，将可能对公司的经营业绩和市场声誉造成负面影响。	公司的经营业绩和市场声誉造成负面影响。
(三) 专利诉讼风险 2023 年 3 月 20 日，公司收到河北雄安新区中级人民法院（2022）冀 96 知民初 284 号《应诉通知书》，原告北京博创凯盛机械制造有限公司诉公司侵害其发明专利权，请求公司立即停止制造、销售侵犯原告 ZL201710341082.X 号专利权产品（筛破一体机）的行为并赔偿原告经济损失以及为调查、制止侵权行为所支出的合理费用共计 200 万元，上述诉讼案件所涉金额占公司营业收入比重较小且占申报期末经审计净资产的比例较小，不构成重大诉讼，且报告期内公司筛分破碎一体机销售较少，故不会对公司的持续经营造成重大不利影响。2023 年 12 月 6 日，公司收到河北雄安新区中级人民法院（2022）冀 96 知民初 284 号民事判决书，认定公司的涉案产品不构成对原告的专利号为 ZL201710341082.X 的“筛破一体机”发明专利侵犯，并依法驳回原告全部诉讼请求，案件受理费 22,800 元由原告负担，目前该案件的上诉期已过，公司尚未收到法院上诉通知，如原告上诉，上述案件在二审过程中公司仍存在败诉的可能性，届时将对公司开拓市场产生不利影响。	该风险已消除，删除该风险因素，新增“五、知识产权纠纷风险”。
三、财务风险 (一) 应收账款回款风险 报告期各期末，公司应收账款和合同资产合计账面价值分别为 7,071.11 万元、7,942.77 万元、10,854.08 万元和 8,967.31 万元，占流动资产比例分别为 44.14%、44.41%、52.33%和 44.25%。未来，随着公司营业收入的持续增长、客户数量的不断增加，公司应收账款余额可能会进一步增加，公司存在一定的应收账款回款风险。虽然公司已严格按照企业会计准则相关规定，每年对应收账款进行减值测试并计提坏账准备，但仍不排除应收账款会发生超出预期信用损失的坏账风险，从而对公司经营业绩造成不利影响。	三、财务风险 (一) 应收账款回款风险 报告期各期末，公司应收账款和合同资产合计账面价值分别为 7,942.77 万元、10,854.08 万元和 11,860.38 万元，占流动资产比例分别为 44.41%、52.33%和 53.49%。未来，随着公司营业收入的持续增长、客户数量的不断增加，公司应收账款余额可能会进一步增加，公司存在一定的应收账款回款风险。

原列示的风险因素内容	修改情况
(二) 企业所得税税收优惠不能持续的风险 2021 年 12 月, 公司取得了由河北省科学技术厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局颁发的《高新技术企业证书》(证书编号: GR202113004420), 有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》规定, 公司 2021 年、2022 年、2023 年减按 15% 的优惠税率征收企业所得税。若未来国家的税收政策、高新技术企业认定的条件发生变化, 导致公司不符合高新技术企业认定的相关条件, 或公司因自身原因不再符合高新技术企业的相关条件, 公司的所得税率将会发生变化, 对公司的税后利润产生一定影响。	不涉及修改。
(三) 存货跌价风险 报告期各期末, 公司存货账面价值分别为 3,365.78 万元、3,568.81 万元、3,639.84 万元和 4,771.82 万元, 占流动资产比例分别为 21.01%、19.95%、17.55%和 23.55%, 公司存货周转率分别为 2.21、2.61、3.30 和 1.08。公司存货周转率较高, 主要得益于公司产品定制化程度较高以及严格的订单式采购、生产及管理方式。如果不能持续有效地进行存货管理, 合理控制存货规模, 将有可能导致部分存货产生跌价损失, 从而影响公司的经营业绩。	(三) 存货跌价风险 报告期各期末, 公司存货账面价值分别为 3,568.81 万元、3,639.84 万元和 3,737.67 万元, 占流动资产比例分别为 19.95%、17.55%和 16.86%, 随着公司经营规模扩大, 存货规模相应有所提高。如果不能持续有效地进行存货管理, 合理控制存货规模, 将有可能导致部分存货产生跌价损失, 从而影响公司的经营业绩。
(四) 非经常性损益占净利润比例较高的风险 报告期内, 公司非经常性损益税后净额分别为 568.53 万元、413.70 万元、414.45 万元和 125.15 万元, 占当期归属于母公司股东净利润的比例分别为 31.20%、16.13%、14.17%和 12.24%。报告期内, 公司非经常性损益主要系收到的政府补助、单独进行减值测试的应收款项减值准备的转回。报告期公司非经常性损益占净利润比例较高, 存在因非经常性损益变动导致公司经营业绩发生波动的风险。	(四) 非经常性损益占净利润比例较高的风险 报告期内, 公司非经常性损益税后净额分别为 413.70 万元、414.45 万元、818.27 万元, 占当期归属于母公司股东净利润的比例分别为 16.13%、14.17%、20.37%。报告期内, 公司非经常性损益主要系收到的政府补助、单独进行减值测试的应收款项减值准备的转回。报告期公司非经常性损益占净利润比例较高, 存在因非经常性损益变动导致公司经营业绩发生波动的风险。
(五) 财务内控风险	已删除该风险因素, 原披露内容修改后合并披露在“四、公司治理与内控风险”之

原列示的风险因素内容	修改情况
报告期内，公司存在存货管理、营业收入确认跨期、第三方回款、票据使用、转贷等财务内控不规范情形，截至报告期末，公司已经完善相关内控制度并规范整改完毕。但若在未来经营过程中财务内控制度不能得到有效执行，可能会导致使公司利益受损或受到有关部门处罚的风险，进而损害公司其他股东的利益。	“（三）内控制度不能有效执行的风险”。
四、公司治理与内控风险 （一）无控股股东、无实际控制人风险 公司股权结构较为分散，无控股股东和实际控制人，无任一股东依其可实际支配的发行人股份表决权足以对发行人股东大会的决议产生重大影响。在公司无实际控制人的情况下，不排除存在因公司处于无实际控制人状态而导致的治理格局不稳定、无法产生有效决议、经营决策效率低下、出现管理僵局、贻误发展机遇的情况，进而对公司生产经营产生不利影响的风险。 同时，由于公司目前股权结构较为分散，无控股股东、无实际控制人，如未来因公司股权变动导致公司控制权发生变动，则可能造成公司主要管理人员发生重大变化或经营决策重大变更，从而对公司正常经营活动产生不利影响的风险。	四、公司治理与内控风险 （一）无控股股东、无实际控制人风险 截至本招股说明书签署日，持有公司5%以上股份的主要股东姜喜瑞、李学静、王永奎、瓮增彦、田国丽、魏宏武、王甲、刘满平的持股比例分别为17.2002%、17.2002%、17.2002%、12.9001%、12.8880%、8.6001%、8.6001%、5.3991%，公司股权结构较为分散，无控股股东和实际控制人，无任一股东依其可实际支配的发行人股份表决权足以对发行人股东大会的决议产生重大影响。在公司无实际控制人的情况下，不排除存在因公司处于无实际控制人状态而导致的治理格局不稳定、无法产生有效决议、经营决策效率低下、出现管理僵局、贻误发展机遇的情况，进而对公司生产经营产生不利影响的风险。 同时，由于公司目前股权结构较为分散，无控股股东、无实际控制人，如未来因公司股权变动导致公司控制权发生变动，则可能造成公司主要管理人员发生重大变化或经营决策重大变更，从而对公司正常经营活动产生不利影响的风险。
（二）公司业务规模扩大带来的管理风险 随着公司业务的持续发展，特别是在本次发行完成后，募集资金投资项目的实施，公司的资产规模、业务规模及人员规模将进一步扩大，从而对公司的经营管理、人力资源建设、资金管理及运作能力等方面提出更高的要求。如果公司管理层不能及时根据公司现有发展状况及未来发展规划及时优化或改进相关管理措施，提高经营管理能力，则公司将面临一定的管理风险，从而影响公司长远发展。	不涉及修改。

原列示的风险因素内容	修改情况
（三）内控制度不能有效执行的风险 报告期内，公司存在会计差错更正情形。截至报告期末，公司内控已整改规范，且相关内控制度得到了有效地执行。若在未来经营过程中内控制度不能得到有效执行，可能会导致公司利益受损或受到有关部门处罚的风险，进而损害公司其他公众股东的利益。	（三）内控制度不能有效执行的风险 报告期内，公司存在存货管理、营业收入确认跨期、第三方回款、票据使用、转贷等财务内控不规范及会计差错更正情形。截至报告期末，公司内控已整改规范，且相关内控制度得到了有效地执行。若在未来经营过程中内控制度不能得到有效执行，可能会导致公司利益受损或受到有关部门处罚的风险，进而损害公司其他公众股东的利益。
	五、知识产权纠纷风险 报告期内，公司存在1起作为被告的专利侵权纠纷案件，即原告北京博创凯盛机械制造有限公司诉被告天和环保专利侵权纠纷一案，虽然该案件公司已胜诉，但公司仍然无法排除未来与竞争对手或其他第三方产生知识产权和商业秘密侵权潜在纠纷的可能性，如公司与第三方产生知识产权或商业秘密侵权纠纷，将对公司生产经营及技术创新造成不利影响。
五、募投项目风险 （一）产能扩大导致的产能消化风险 公司本次募集资金将进一步扩大公司的产能。公司已经对募集资金投资项目进行了充分的前期可行性调研和论证分析，并按照客户订单情况、产品需求变化趋势、市场发展状况和品牌影响力等多个因素制定了应对新增产能消化的相应措施。在项目实施及后续经营过程中，如果未来出现市场环境、技术、政策等方面的重大不利变化，或公司市场开拓能力不足、市场空间增长有限，则公司可能面临新增产能无法消化的风险，进而影响本次募投项目的经济效益和公司的整体经营业绩。	六、募投项目风险 （一）产能扩大导致的产能消化风险 公司本次募集资金将进一步扩大公司的产能，在项目实施及后续经营过程中，如果未来出现市场环境、技术、政策等方面的重大不利变化，或公司市场开拓能力不足、市场空间增长有限，则公司可能面临新增产能无法消化的风险，进而影响本次募投项目的经济效益和公司的整体经营业绩。
（二）新增固定资产折旧、无形资产摊销影响公司业绩的风险 本次募集资金所投资的项目中固定资产、无形资产规模较大，使得公司资产规模增加、资产质量及结构优化的同时，折旧、摊销将会同时增加。如募集资金投资项目能达到预期的收益水平，将能覆盖折旧、摊销增加的费用，保障公司经营业绩稳定增长。如公司所面临的市场环境、国家政策等发生重大不利变化，募集资金投资项目的预期收	（二）新增固定资产折旧、无形资产摊销以及资产减值影响公司业绩的风险 本次募集资金所投资的项目中固定资产、无形资产规模较大，使得公司资产规模增加、资产质量及结构优化的同时，折旧、摊销将会同时增加。如公司所面临的市场环境、国家政策等发生重大不利变化，募集资金投资项目的预期收益无法实现，公司将面临因折旧及摊销大幅增加而导致利润下滑的风险，当募集资金投资项目长期无法达到

原列示的风险因素内容	修改情况
益无法实现, 公司将面临因折旧及摊销大幅增加而导致利润下滑的风险。	盈亏平衡点时, 将会导致相关资产减值从而使公司面临亏损的风险。
六、其他风险 (一) 发行失败风险 本次公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并上市的结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内外部因素的影响, 可能存在因认购不足或未能达到预计市值上市条件而导致的发行失败风险。	七、其他风险 风险因素的具体内容不涉及修改。
(二) 股票价格波动的风险 股票价格不仅取决于公司的经营业绩和发展前景, 还受到国内外经济形势、国家宏观调控政策、市场供求关系、股票市场的投机行为、投资者的心理预期和各类重大突发事件等因素的影响。因此, 由于存在大量的不确定性因素, 上述任何因素的变化都有可能对公司的股票价格产生不同程度的影响, 可能会使得公司股票价格脱离其实际价值而产生波动, 从而给投资者带来一定的投资风险。	不涉及修改。
(三) 本次发行后即期回报摊薄的风险 本次募集资金到位后, 公司净资产和总股本将有较大幅度的增长。由于募集资金投资项目实现效益通常需要一定的时间, 且公司净利润水平受市场环境和产业政策等多种因素影响, 因此发行当年公司基本每股收益、净资产收益率等存在下降的可能性, 公司存在因本次发行导致股东即期回报摊薄的风险。	不涉及修改。
(四) 不可抗力风险 若发生台风、火灾、洪水、地震、战争、重大不可抗力等事件, 可能会对公司的财产、人员造成损害, 影响公司的正常经营活动, 从而影响公司的盈利水平。	不涉及修改。
(五) 可比公司相关财务数据等可比性及参考性受限的风险 报告期内, 公司主要产品为煤炭及非煤矿物破碎筛分设备、煤泥低阶煤及其他含水物料干燥脱水设备及前述设备相关配件, 细分领域内主要企业均未上市或通过其他途径公开披露其财务数据, 为避免财务数据分	(五) 可比公司相关财务数据等可比性及参考性受限的风险 报告期内, 公司主要产品为煤炭及非煤矿物破碎筛分设备、煤泥低阶煤及其他含水物料干燥脱水设备及前述设备相关配件, 细分领域内主要企业均未上市或通过其他途径公开披露其财务数据, 为避免财务数据分

原列示的风险因素内容	修改情况
析时无可比公司对比信息的局限性，公司选取了选取与公司所处行业相同、且产品功能相似或应用领域相近的上市公司浙矿股份、大宏立、美腾科技、冀凯股份及天地科技作为公司主要财务数据的可比公司，因上述上市公司在主要产品或应用领域等方面与公司存在一定差异，相关财务数据的可比性和参考性受限，公司提醒投资者注意本招股说明书中可比公司相关财务数据等可比性及参考性受限的风险。	析时无可比公司对比信息的局限性，公司选取了与公司所处行业相同、且产品功能相似或应用领域相近的上市公司浙矿股份、大宏立、美腾科技、冀凯股份及天地科技作为公司主要财务数据的可比公司，因上述上市公司在主要产品或应用领域等方面与公司存在一定差异，相关财务数据的可比性和参考性受限，公司提醒投资者注意本招股说明书中可比公司相关财务数据等可比性及参考性受限的风险。

五、【保荐机构、发行人律师及申报会计师核查意见】

（一）应收账款坏账计提充分性：

1、核查程序及核查过程

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人各期末单项计提坏账准备的逾期款项明细表并复核公司应收账款逾期统计及期后回款统计是否准确；

（2）访谈发行人财务负责人，市场营销部门相关人员，了解公司未单项计提坏账准备的主要逾期客户未按照合同约定付款的具体情况、原因及合理性，以及公司预计可收回相关逾期款项的依据，分析逾期客户是否存在无法回款的风险；

（3）了解公司与单项计提坏账准备相关的会计政策，分析未单项计提的逾期应收账款坏账准备会计处理是否合规；

（4）公开渠道查询山西西山金信建筑有限公司及其他截至 **2023 年 12 月 31** 日尚未全额回款的未单项计提坏账准备主要逾期客户的案件执行情况，检查是否存在异常情况而未单项计提坏账准备的客户、发行人是否充分评估回款风险并计提坏账。

2、核查意见

保荐机构、申报会计师核查后认为：

（1）发行人结合客户经营情况、回款情况等分析未单项计提坏账准备的逾期

款项具有可收回性合理，依据发行人会计政策未单项计提坏账准备合规；

（2）发行人将应收山西西山金信建筑有限公司款项在账龄组合中计提坏账，相关坏账计提充分；

（3）除单项计提坏账准备的客户外，发行人不存在异常情况客户，发行人对应收账款均已充分评估回款风险并计提坏账。

（二）部分大型项目收入确认周期明显较长的合理性

1、核查程序及核查过程

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

（1）与公司董事长、总经理及销售负责人沟通了解干燥成套及破碎成套项目执行及收入确认的一般周期；

（2）结合了解到的项目执行及收入确认的一般周期，核查是否存在明显周期较长或较短的干燥成套及破碎成套项目；

（3）获取周期较长或较短项目的销售合同、发货清单、验收单及回款凭证，核查收入确认是否依据公司会计政策执行，是否存在调节收入情况；并关注是否存在退换货情况；

（4）与公司董事长、总经理及销售负责人沟通相关项目合作背景、耗时较长的原因及其合理性，是否与客户的项目进度相匹配。

2、核查意见

保荐机构及申报会计师核查后认为，公司上述干燥成套及破碎成套项目耗时周期较长具有合理原因，相关项目收入确认时点及依据符合公司会计政策，不存在调节收入情况；相关项目发货及验收节点与客户项目进度相匹配。

（三）专利诉讼的影响：

1、核查程序及核查过程

针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

(1) 查阅《中华人民共和国民事诉讼法》关于上诉及生效判决的相关规定；

(2) 致电河北雄安新区中级人民法院，了解北京博创上诉情况，取得了法院出具的关于一审判决已生效的《证明书》，取得并查阅（2022）冀 96 知民初 284 号案件相关材料；

(3) 检索中国裁判文书网、唐山市中级人民法院、唐山市高新区人民法院、唐山市人民检察院、唐山市高新区人民检察院、威科先行、企查查等网站，查询发行人与北京博创间是否存在其他专利或技术纠纷，发行人是否存在其他专利或技术纠纷；

(4) 对公司总经理、销售负责人及技术负责人进行现场访谈，了解涉诉技术、专利的基本情况，涉诉技术、专利在其他产品中的应用情况；

(5) 取得发行人出具的产品及专利对应清单，了解发行人的专利在产品中的应用情况；

(6) 查阅发行人专利“一种筛分破碎一体机”（专利号：ZL202020590313.8）及“一种动态原煤筛分破碎处理系统”（专利号：ZL202311008899.7）相关专利文件，了解其形成过程；

(7) 查阅发行人报告期内筛分破碎一体机的销售收入明细、相关销售合同，了解报告期内发行人销售的筛分破碎一体机的销售数量、销售收入及销售毛利等情况，以及**涉诉后**发行人签署的筛分破碎一体机销售合同，了解期后该产品销售情况；

(8) 查阅发行人**涉诉后**合同订单签订情况；

(9) 查阅发行人 2020-2022 年度审计报告及 2023 年度**审计**报告。

2、核查意见

保荐机构、发行人律师核查后认为：

(1) （2022）冀 96 知民初 284 号判决为终审判决，北京博创未提出上诉，专利或技术纠纷的相关风险已消除；

(2) 发行人已重新回答首轮问询问题“相关涉诉技术、专利是否同样应用在发行人其他类型的产品中,说明涉诉或败诉是否可能导致其他类型产品的销售下滑或中断”,涉诉技术、专利仅应用于发行人的筛分破碎一体机,未应用于发行人其他类型的产品中;法院驳回北京博创全部诉讼请求的判决已生效,发行人已胜诉,未导致其他类型产品的销售下滑或中断,不会影响发行人持续经营稳定性。

(四) 风险因素披露不合规:

1、核查程序及核查过程

针对上述事项,保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序:

查阅《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所招股说明书》第三十六条的规定,对比《招股说明书》中的重大事项提示、风险因素部分的相关信息披露是否符合规定,并复核发行人修改后的重大事项提示和风险因素内容。

2、核查意见

保荐机构、发行人律师核查后认为:

关于《招股说明书》中的重大事项提示、风险因素部分的相关信息披露,根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所招股说明书(2023 年修订)》第三十六条规定的情况,发行人已全面梳理风险因素内容,结合公司实际情况对重大事项提示和风险因素章节进行了修订,并按照重要性原则排序,全面补充完善了相关信息披露内容,切实提升了《招股说明书》的信息披露质量。

除上述问题外,请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则(试行)》等规定,如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项,请予以补充说明。

【回复】

公司、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定进行审慎核查。截至本回复出具日，公司不存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（本页无正文，为《关于唐山天和环保科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

法定代表人：


瓮增彦

唐山天和环保科技股份有限公司



(本页无正文，为《关于唐山天和环保科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人签名：

郭定

郭 定

刘大永

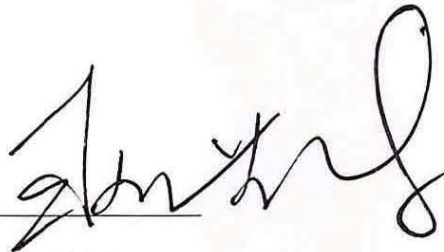
刘大永



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于唐山天和环保科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第二轮审核问询函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



赵洪波



2024 年 6 月 28 日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《关于唐山天和环保科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件第二轮审核问询函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



蒋宝林

