沈阳天安科技股份有限公司

Shenyang Tian An Technology Co., Ltd.

辽宁省沈抚示范区滨河路 15 号

首次公开发行股票并在创业板上市申请文件

之

审核问询函回复

保荐机构（主承销商）

长江证券承销保荐有限公司
CHANGJIANG FINANCING SERVICES CO.,LIMITED

二〇二一年十二月

目 录

1.关于业务与技术 3
2.关于营业收入 22
3.关于收入确认 35
4.关于财务规范性 49
5.关于主要客户 66
6.关于客户抵账 100
7.关于营业成本 119
8.关于采购和供应商 142
9.关于产能与固定资产 178
10.关于毛利率 187
11.关于期间费用 198
12.应收票据和应收账款 209
13.关于存货 240
14.关于其他应收款和长期应收款 259
15.关于厂区搬迁 265
16.关于现金流 269
17.关于会计差错更正 280
18.关于资金流水核查 285
19.关于期后经营情况 299
20.关于历史沿革 302
21.关于实际控制人认定 336
22.关于董事、高管变动 339
23.关于重大资产重组 344
24.关于关联方及关联交易 349
25.关于对赌协议 365
26.关于信息披露差异情况 377
27.关于经营资质及合法合规性 381
28.关于行业前景 387

沈阳天安科技股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市申请文件

之审核问询函回复

深圳证券交易所：

根据贵所出具的《关于沈阳天安科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2021〕010899 号）的要求，沈阳天安科技股份有限公司（以下简称“天安科技”、“发行人”或“公司”）、本次首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构长江证券承销保荐有限公司（以下简称“保荐机构”）、法律顾问北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”）及申报会计师容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）就有关问题进行了进一步核查，并出具如下回复。

如无特别说明，本审核问询函回复中的简称或名词释义与首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书相同。

1.关于业务与技术

招股说明书显示：

（1）特种支护支架相对于普通工作面液压支架，市场规模相对较小，设计生产难度更高，市场竞争相对较小，产品一般具有更高的附加价值；

（2）煤炭综合采掘机械设备占到煤炭机械设备总投资的 70%以上，其中液压支架占比超过 45%，掘进机占比约 12%；

（3）发行人在特种支护设备领域有较高的市场占有率。

请发行人：

（1）说明特种支护支架和普通工作面液压支架在技术含量、工艺要求、生产难度、应用场景、市场规模、竞争者数量、市场集中度等方面的对比情况，两者在技术工艺上是否存在较大差异；

（2）说明市场上主要特种支护支架和普通工作面液压支架生产商及产品对比情况，是否存在普通工作面液压支架生产商向特种支护支架领域拓展的情形，特种支护支架生产商面临的主要竞争者类型及该产品的技术壁垒；

（3）说明发行人与主要煤炭成套设备制造商的竞争优劣势对比情况，发行人未能提供综合成套设备的原因；

（4）说明目前市场上液压支架主要技术路线，发行人采用的技术与主流技术和行业领先企业相比有何差异，液压支架的发展方向及发行人相关技术储备；

（5）结合煤炭机械设备投资额及增长速度、特种液压支架在煤炭机械设备投资额占比等测算并说明发行人主要产品的市场空间、增速及市场份额，发行人在特种支护设备领域有较高市场占有率的原因；

（6）结合煤炭价格、煤炭生产量和需求量变化、煤炭设备固定资产投资等数据说明近年来煤炭行业景气度变化及周期性情况；

（7）说明报告期内我国煤炭机械装备中采煤机、掘进机、刮板输送机、液压支架、皮带输送机等主要产品的产量变化情况，2020 年主要产品产量均下降但液压支架产量上升的原因；

（8）说明发行人是否申请全国煤矿专用设备及配件产品定点生产单位证书，对业务开展有何影响。

请保荐人发表明确意见。

回复如下：

一、说明特种支护支架和普通工作面液压支架在技术含量、工艺要求、生产难度、应用场景、市场规模、竞争者数量、市场集中度等方面的对比及差异情况

特种支护支架和普通工作面液压支架在技术含量、工艺要求、生产难度、应用场景、市场规模、竞争者数量、市场集中度等方面的对比情况如下表所示：

项目	普通工作面液压支架	特种支护支架
技术含量	应用于煤炭开采工作面段的支护，该区域承压相对稳定，支护难度相对较小，且除了采煤机和运输机中段外不放置其他设备，也非人员频繁通行要道，其设计时需考虑的交叉因素较少且结构变化少，所以设计相对简单固定，支护安全问题相对容易解决，且这种支架在我国应用时间较久，技术较为成熟	应用于顶板较易破碎、承压不稳定的巷道超前段、端头区域等位置，支护难度较高，通常上述位置是放置其他重要采煤设备或人员通行要道，对支护的安全要求较高，需要充分了解煤矿地质条件及整体作业布局后进行定制化设计，才能满足巷道超前段或端头等特殊作业区域的支护要求，其设计需考虑的交叉因素较多，结构形式变化多样，所以设计复杂，技术含量相对较高。
工艺要求	均需经过产品设计、下料、铆焊、机加、装配、调试、质检等工序，生产工艺总体较为相似	
生产难度	除设计相对简单外，其他生产工艺与特种支护支架总体较为类似，生产难度差异不大。由于工作面长度一般较长，单一型号的工作面支架往往是上百架的批量采购，适合批量化生产，且工作面支架近十年来整体结构变化不大，产业链、工装工艺成熟稳定，成熟厂家组织生产相对容易。	设计较为复杂，结构形式变化多样，难度较大，其他生产工艺与普通工作面支架较为类似。由于特种支护支架一般使用在地质、受力等环境较为复杂的特定区域或位置，产品定制化程度较高，结构形状变化大，因而生产组织相对困难，难以批量化生产，故对生产系统和组织的灵活性及生产人员及生产现场管理要求相对较高。
应用场景	应用于煤炭开采工作面的工作面段支护	应用于煤矿开采和掘进的一些特殊地段和特殊用途，例如端头区域、超前支护段、巷道三岔口等承压变动较大、顶板较为破碎或易受冲击地压影响区域，或是沿空留巷等特殊采煤作业工艺下的巷道支护，此类区域环境复杂程度高、开采工艺交叉影响、支护难度相对较大，更易发生顶板垮塌等危险事故
市场规模	市场规模比较大，工作面长度通常在150-200 米左右	一般来说应用区域的面积较小、长度较短，例如，巷道超前段长度一般只有 20-30 米左右；部分需求来源于矿方在安全支护系统上查漏补缺、特殊煤层条件可能带来的安全隐患、采煤工艺的变革等；此外，老矿井升级

项目	普通工作面液压支架	特种支护支架
		改造及自动化提效也会增加特种支护市场规模。
竞争者数量	从业企业数量较多，竞争较为激烈	由于市场规模相对较小，从业企业数量相对较少，竞争相对较小
市场集中度	许多大型煤炭企业集团均有专门从事普通工作面支架生产的企业，市场集中度相对较低	具备从事特种支护支架设计能力的企业较少，市场集中度相对较高

二、说明市场上主要特种支护支架和普通工作面液压支架生产商及产品对比情况，是否存在普通工作面支架生产商向特种支护支架领域拓展的情形，特种支护支架生产商面临的主要竞争者类型及该产品的技术壁垒

（一）市场上主要液压支架生产商及产品对比情况

目前，国内市场主要的液压支架生产厂商大致可分为两种类型，一类为国有煤炭企业集团下属的液压支架生产商，另一类为独立第三方液压支架生产商，与国有煤炭企业集团不存在产权方面的隶属关系，具体情况如下表所示：

生产商类型	生产企业	所属煤炭企业集团	主要支架产品
国有煤炭企业集团下属的液压支架生产商	北煤机	中煤集团	工作面支架及部分特种支护支架
	山能重装	山东能源集团	工作面支架及部分特种支护支架
	河南能化	河南能化集团	工作面支架
	西安重装	陕煤化集团	工作面支架
	阳泉华越	华阳新材料集团	工作面支架
	焦煤机电	山西焦煤集团	工作面支架
	兖矿重工	兖矿集团	工作面支架
独立第三方液压支架生产商	平煤机	-	工作面支架及部分特种支护支架
	郑煤机	-	工作面支架及部分特种支护支架
	平阳重工	-	工作面支架及部分特种支护支架
	天地科技	-	工作面支架及部分特种支护支架
	山东矿机	-	工作面支架及部分特种支护支架
	林州重机	-	工作面支架及部分特种支护支架
	三一重装	-	工作面支架及部分特种支护支架
	北京诚田	-	特种支护支架（包括巷道防冲液压支架、特殊工作面支架）
	天安科技	-	超前支架、端头支架、防冲击支架、沿空留巷支架、掘进临时支护支架、特殊工作面支架等特种支护支架

注：随着特种支护支架市场需求的扩大，一些工作面支架生产企业也逐步向特殊支架领域进军，但是由于这些企业进入特种支护支架领域时间较短，生产的特种支护支架种类相对较少，以常规的超前支架和端头支架为主。

（二）是否存在普通工作面支架生产商向特种支护支架领域拓展的情形

公司在 2006 年率先开发出应用于巷道超前段支护的超前支护支架，并申请了实用新型专利。2012 年以后，随着煤炭行业进入下行调整通道以及公司申请的实用新型专利到期，市场上一些独立于煤炭企业集团的普通工作面液压支架生产商出于经营压力，开始逐步向市场规模较大的超前支架等特种支护支架领域渗透，如郑煤机等企业目前也在开发一些特殊类型的支架。

此外，由于部分煤炭企业在进行液压支架招标时，将特种支护支架与工作面支架打包进行招标，这在一定程度上也推动了普通工作面支架生产厂商逐步向特种支护支架领域拓展。但目前，普通工作面支架生产商有时会在中标后，将特种支护支架的生产外包给天安科技或其他专门从事特种支护支架的企业生产，这也是发行人与同行业企业之间存在一些交易的重要原因。

（三）特种支护支架生产商面临的主要竞争者类型及该产品的技术壁垒

1、特种支护支架生产商面临的主要竞争者类型

特种支护支架生产商面临的竞争者主要为独立于煤炭企业集团的第三方液压支架生产商，如郑煤机、平煤机、山东矿机、天地科技、三一重装等；属于煤炭企业内部的竞争者尽管也有，但相对较少，如北煤机、山能重装等。

2、特种支护支架产品的主要技术壁垒

（1）煤矿特种支护的技术积累

特种支护支架作为煤炭机械中的一个分支，是专业性较强的一类机械化产品，相较于普通工作面支架，特种支护支架由于其应用场景不同，技术含量相对更高，对煤机企业的技术水平具有更高的要求，存在较高的技术壁垒。

公司自成立以来专注于特种支护设备的研发、设计与生产，多年来积累了丰富的特种支护技术储备，已拥有专利 51 项，参与研发的“低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术”荣获国家科学技术进步奖二等奖和中国煤炭工业科学技术奖特等奖；参与研发的“深部煤矿冲击地压巷道防冲吸能支护关键技术与装

备”项目在 2021 年 11 月召开的国家科学技术奖励大会上荣获国家科学技术进步二等奖；其他技术和产品曾先后获得省部级科学技术进步奖和成果奖十余项，在特种支护方面具有较高的技术水平和丰富的技术积累。

（2）煤矿特种支护的经验积累

煤炭企业在煤炭开采过程中会遇到各种支护方面的疑难复杂问题，从而衍生出其对特种支护支架的采购需求。特种支护支架生产企业需要根据客户煤矿地质条件和作业需求，提出针对性的解决方案，并为其开发设计出能够有效解决作业安全隐患和其所面临问题的产品。而历史上是否具备帮助煤炭企业解决采煤作业过程中遇到的各种疑难复杂问题的经验，是客户选择合作方的重要依据。

公司是沈阳煤研所机械化室按照国家科研院所改制要求组建的专业从事煤炭采掘机械研发、设计、生产、销售的高新技术企业。沈阳煤研所是我国煤炭行业主要从事煤矿开采工艺和支护设备研发的专业科研机构。公司以曹树祥先生为首的核心技术团队主要成员来自沈阳煤研所，具备深厚的专业背景，且数十年来已为全国各大煤矿解决各类井下支护、掘进和洗选等方面棘手问题，积累了深厚的煤矿复杂问题解决经验和煤炭机械研发设计经验。

2004 年公司成立以来，公司核心技术团队持续深耕煤机设备领域，凭借持续的技术和经验积累，在特种支护支架设计方面形成了业内领先的经验优势，为公司核心竞争力的提升奠定了坚实基础。

三、发行人与主要煤炭成套设备制造商的竞争优劣势对比情况，发行人未能提供综合成套设备的原因

（一）市场上煤炭成套设备的生产情况

煤炭生产环节所需的设备种类较多，包括煤炭综合掘进、煤炭综合开采、煤炭洗选、安全设备和其他辅助设备等。其中，综采环节又涉及采煤设备、输送设备和支护设备。因此，市场上产品能够覆盖煤炭开采各环节全部设备的独立煤机制造企业基本没有，即使是仅仅覆盖综采环节各类设备生产的企业也较少。例如，郑煤机主要涉及工作面液压支架和少量输送设备的生产，而不涉及采掘机械生产；创力集团主要涉及采掘机械的生产，而几乎不涉及液压支架生产。虽然部分大型国有煤炭企业集团下属企业涉足的煤机产品较为丰富，可能会由几个企业组成相

对完整的煤炭综合采掘设备供给能力，但此类企业主要以内部配套为主。

（二）发行人与其他主要煤炭设备制造商的竞争优劣势对比

目前市场上煤炭设备制造商主要包括郑煤机、平煤机、北煤机、天地科技、创力集团、山东矿机等企业，上述企业生产的主要产品包括采煤机、掘进机、刮板输送机和工作面支架等。天安科技作为专注于特种支护设备及掘进设备研发、生产和销售的煤炭机械设备制造商，与上述煤机企业相比的竞争优劣势情况如下：

1、竞争优势

（1）在特种支护支架领域具有较高的技术水平

公司自 2004 年成立以来深耕于特种支护支架的研发和产品革新，经过多年的技术创新，在特种支护支架领域具有较高的技术水平，拥有已授权专利 51 项，累计获得各类科技奖项 50 余项，其中，公司参与的“低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术”和“深部煤矿冲击地压巷道防冲吸能支护关键技术与装备”先后荣获两项“国家科学技术进步二等奖”，此外，公司还曾先后获得中国煤炭科学技术奖特等奖一项、省部级科技进步一等奖二项、二等奖二项、三等奖四项、省部级科技成果奖项六项。

（2）具有丰富的煤矿复杂问题的解决经验

天安科技是沈阳煤研所机械化室按照国家科研院所改制要求组建的专业从事煤炭采掘机械研发、设计、生产、销售的高新技术企业。沈阳煤研所是我国煤炭行业主要从事煤矿开采工艺和支护设备研发的专业科研机构。公司以曹树祥先生为首的核心技术团队主要成员来自沈阳煤研所，具备深厚的专业背景，且数十年来已为全国各大煤矿解决各类井下支护、掘进和洗选等方面棘手问题，积累了深厚的煤矿复杂问题的解决经验和煤炭机械研发设计经验。

2004 年公司成立以来，公司核心技术团队持续深耕煤机设备领域，凭借持续的技术和案例积累，在煤炭采掘机械和其他煤机设备的研发设计方面形成了业内领先的经验优势，为公司核心竞争力的提升奠定了坚实基础。

（3）良好的特种支护设备市场口碑及品牌优势

经过多年的市场耕耘，公司依靠先进的技术、优秀的产品、良好的售前售后

服务，在煤炭行业客户中树立起良好的品牌和口碑，在特种支护领域中公司做到了行业领先，逐渐积累了丰富的客户资源，并与客户建立了长期稳定的合作关系，这为公司未来市场拓展及稳定发展奠定了坚实的基础。

2、竞争劣势

（1）业务规模较小，缺乏成本优势

相较于煤机成套设备提供商，公司专注于特种支护支架和巷道快速掘进装置的生产销售，业务规模相对较小，加之特种支护支架本身定制化程度较高，因此生产过程中难以形成规模效应，缺乏成本优势。但由于产品附加值相对较高，公司通过适当提高产品售价的方式确保产品的利润规模。

（2）融资渠道狭窄

在煤炭开采支护设备领域中，公司选择专注于市场规模相对较小、技术门槛相对较高的特种支护支架这一细分领域，未大量开展普通工作面液压支架业务，主要原因系普通工作面液压支架的单笔订单规模一般较大，生产企业需先行垫付的资金较大，市场竞争也相对较为激烈；公司作为非上市民营企业，不具备足够的资金实力去参与该市场的竞争。目前，随着煤炭机械行业的发展，头部煤机企业规模不断壮大，这些公司的优势主要在于雄厚的资金实力及较大的经营规模。与其相比，由于受资金实力的限制，公司承接大批量订单存在一定的难度，与同行业上市公司相比存在一定的差距。

（3）现有产能受限

随着公司业务不断的开拓及产品线的日益丰富，公司现有场地及产能规模已无法完全满足业务发展的需要。但受整体资金实力限制，同时也为了控制经营风险，公司无法进行大规模的资本性投入，快速提升现有产能，这对公司业务拓展及新客户开发造成了一定的不利影响。

（三）发行人未能提供煤炭综合成套设备的原因

发行人未能提供煤炭综合成套设备，一方面与公司资本实力有关，另一方面也与公司发展战略有关。公司作为一家非上市的民营企业，资金实力有限，故只能将业务集中在垫资相对较少、竞争相对较小的细分领域；同时，从业务发展战

略角度看，公司坚持专业化发展战略，集中主要资源将自己熟悉且具有发展潜力的领域做强、做深、做细，以便在市场竞争中站稳脚跟。

目前，公司产品主要以特种支护支架为主，智能化巷道快速掘进设备、矿用巷道修复工具及洗选煤设备等其他煤机设备尽管也有生产，但相对较少。

从产品研发思路来看，公司根据下游客户需求，结合国家产业政策导向，积极推动煤炭采掘设备向自动化、集成化方向发展。通过多年的技术研发，公司成功开发出掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备，将煤炭综合掘进环节的多个产品功能集成在一套设备中，实现了掘进、支护设备的集成化和自动化。同时，又在此基础上于 2020 年开发出矩形煤巷盾构式快速掘进系统及全断面硬岩掘进机等巷道快速掘进设备，这将是公司未来发展的重点方向。

四、目前市场上液压支架主要技术路线，发行人采用的技术与主流技术和行业领先企业的差异，液压支架的发展方向及发行人相关技术储备

（一）目前市场上液压支架主要技术路线

我国煤矿开采所使用的液压支架最早是源于上世纪七十年代从欧洲引进的一百套综采设备，之后经过各科研院所的不断研究、消化、改进、完善，形成了目前市场上成熟的液压支架产品。

现有液压支架产品的主要技术路线是根据煤矿的地质、煤层条件，确定支架的支撑高度、工作阻力，进行支架的结构设计并制造。虽然截至目前，液压支架的主要结构较以往没有发生根本性的变化，但是各液压支架生产商通过提高支架材料性能、新增自动电液控制技术，使得我国的液压支架设计、制造技术达到世界先进水平，并逐步向自动化及智能化发展。

（二）发行人采用的技术与主流技术和行业领先企业的差异

目前市场上液压支架的技术路线已较为成熟，公司采用的技术路线与主流技术及行业内领先企业无根本性差异。

公司的核心产品为特种支护支架，近年来，公司一直致力于该领域的研究，努力提升井工煤矿特殊场景支护的机械化作业水平，以帮助煤矿企业实现机械化减人、自动化换人，提高煤矿开采的安全性和作业效率。为此，公司在主流支护

路线的基础上，研发出新技术应用于特种支护支架产品，以满足客户的定制化需求，如公司的让压吸能防冲击液压支架，在传统的支架结构基础上采用防冲击结构技术，满足了目前冲击地压矿井抵御矿震的需求，更为未来煤矿面临深部开采、冲击地压越发严重的问题提供了处理解决方法；公司新研发的垛式支架搬运机器人在传统液压支架的基础上采用了无人驾驶技术和空中加油机的技术，通过创新的技术融合实现了垛式支架搬运和支护的自动化，并于 2021 年被辽宁省工业和信息化厅评选为“辽宁省首台（套）重大技术装备”。

因此，相比于行业主流技术，公司的特种支护设备技术路线虽然无根本性差异，但技术种类更复杂多样，技术难度相对更高。

（三）液压支架的发展方向及发行人相关技术储备

1、液压支架的发展方向

（1）随着新一代信息技术与煤炭机械装备产业的深度融合，液压支架将进一步向自动化、智能化方向升级

近年来，随着对于煤机产品需求不断提升，煤炭企业对煤机产品的功能也提出了更高的要求，开始寻求操作更简单、安全性更高、功能更强大的机械装备，这一方面是煤炭生产企业本身对于生产效率和生产安全的进一步要求，另一方面也是为了顺应新一代产业工人对于工作环境要求不断提高这一趋势。煤炭企业的现实需求倒逼煤机企业必须在传统设备的基础上进一步加大投入研发，加快突破原有技术瓶颈，逐步向自动化、智能化方向进行产品革新升级。

我国已经提出智慧矿山、无人矿山发展战略和纲要，“无人”是未来矿山设备的发展大方向，液压支架的发展除了支架本身向高可靠性、自动化、智能化方向发展外，作为煤矿井下最大的设备群体，也将作为最大的智能化载体，整合越来越丰富的采掘生产工艺需求，进一步减少作业人员。

同时，新一代信息技术和人工智能的发展也为煤机产品向自动化、智能化方向升级带来了可能。未来，煤炭机械装备的自动化和智能化水平将快速提升。

（2）煤炭机械装备除进一步朝自动化、智能化方向发展外，还在向多功能、集成化方向发展

保障煤炭开采的安全性，提高煤炭开采的效率是煤炭企业永恒的追求。而提高煤炭开采的机械化程度，减少煤炭开采过程中的人员投入，是保障煤炭安全开采的必要手段；另一方面，简化煤炭开采作业流程，优化工序之间的有效衔接，则是提高生产作业效率的有效方法。因此，未来，煤炭机械装备除进一步朝自动化、智能化方向发展外，还会向多功能、集成化方向发展。

2、发行人液压支架的相关技术储备情况

（1）新产品研发情况

发行人近几年已成功研发出掘进临时支护产品，成功应用于陕西黄陵和山西焦煤汾西集团的智能化工作面；在支护设备基础上，发行人融合了盾构、瓦斯抽排及运输等功能模块，研发生产了掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备、矩形煤巷盾构式掘进成套装备、新型护盾式掘锚一体机等新产品，初步实现了煤机设备多功能及集成化的新产品试水。此外，发行人目前正在生产的“垛式支架搬运机器人”采用了汽车无人驾驶的部分技术以及空中加油机的技术，能够实现特殊支架无人化支撑及搬运，该新产品处于煤机设备自动化技术的前沿，并已被辽宁省工业和信息化厅认定为辽宁省首台套重大技术装备；特小型 TBM 硬岩盾构机（EQS2530 型全断面掘进机）已成功应用于淮河能源集团，该设备不仅是目前煤矿瓦斯高抽巷掘进的首选装备，而且在金属矿山巷道掘进和市政地下管网工程中具有广阔应用前景，目前正在申报国家能源局的国家重大装备首台套。

（2）专利技术储备情况

在煤机设备普遍朝自动化、智能化及多功能、集成化方向发展的趋势下，公司已在液压支架领域储备了一定的专利技术，具体情况如下：

序号	专利号	专利名称	有效期间	技术特征
1	ZL201721338426.3	回采巷道侧向支撑式超前支护支架	2017/10/18-2027/10/17	该支架用于回采巷道超前段加强支护，防止由超前支承压力和沿倾斜方向支承压力叠加作用所引起的巷道围岩变形和破坏，确保采煤工作面正常作业和通风，避免发生安全事故。
2	ZL201721404499.8	软煤掘进 U 型棚机械化安装护顶装置	2017/10/27-2027/10/26	该装置对现有软煤巷道掘进辅助作业方式进行改进，能够对软煤巷道掘进工作面新暴露顶板进行及时、有效支护，实现 U 型棚的机械化安装，作业效率高，占用巷道空间小，移动稳定、使用安全可靠。
3	ZL201821498113.9	巷道超前支护支架	2018/09/13-2028/09/12	该支架可用于在频繁角度变化的巷道顶板以及软煤巷道底板等条件下进行及时有效支护，具有移动稳定，作业效率高，占用巷道空间小，适应性强，使用安全可靠的优点。

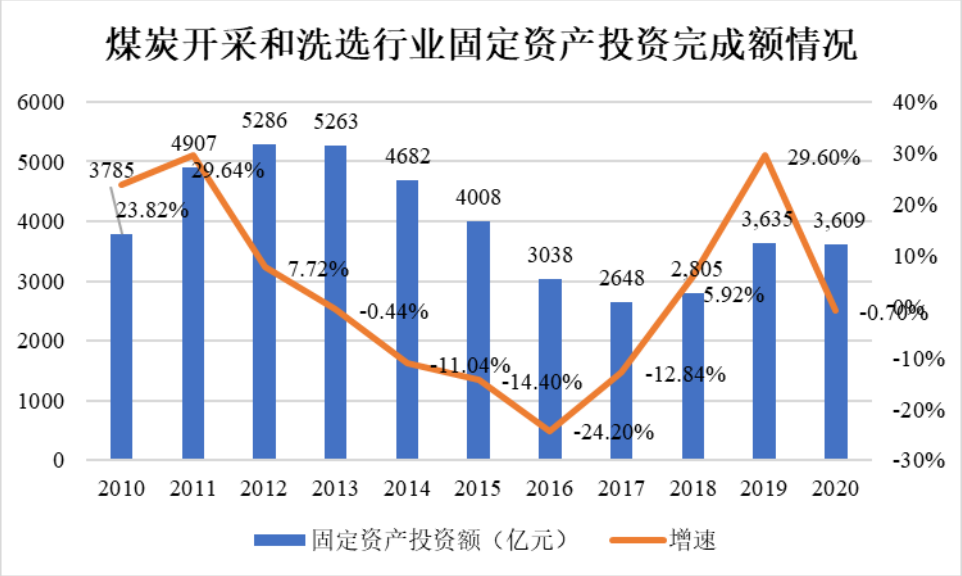
序号	专利号	专利名称	有效期间	技术特征
4	ZL201920860904.X	综放工作面超高巷道端头液压支架	2019/06/10-2029/06/09	该支架能够适应超高巷道的综放工作面，并可防止巷道片帮变形，支撑能力强，稳定性能好，有效保证了端头区域设备布置所需的空间，保证行人的安全，解决了超高巷道综放工作面顶煤维护困难、支护能力有限、影响采煤作业效率的问题。
5	ZL201921315986.6	一种支架搬运装置	2019/08/14-2029/08/13	该装置在充分满足单元式支架移动需求前提下，利用可旋转支撑臂将支架托举并转动方向后，再通过承载连接体带动支架向巷道超前支护段最前端移动，进而让操作人员安全、省力、快速将支架搬运到指定地点，有效缩短支架搬运时间，提升作业效率；适用于包括煤矿在内的各种矿山、隧道等相对狭小的空间使用，实用性强。
6	ZL201910688617.X	一种新型掘进工艺	2019/7/29-2039/7/28	该掘进工艺将临时支护装置同掘进机分开，掘进临时支护装置单独罩设在掘进机外部，可随掘进机掘进向前移动，及时支护掘进暴露出的顶板；操作人员在掘进机后方、掘进临时支护装置内部进行打锚杆或架棚等永久支护作业，提高掘进机开机率和掘进效率，提升巷道掘进作业环境安全性，降低工人铺网及永久支护的劳动强度，有效缓解矿井采掘接续紧张情况。
7	ZL202022531642.8	掘进临时支护装置	2020/11/05-2030/11/04	该装置与掘进机械配合作业，利用支护前后架内的掘进作业空间，让掘进临时支护装置单独罩设在掘进作业装置外部，将掘进临时支护装置同掘进、顶帮锚杆作业装置分开，并由推移机构驱使支护前后架循环前移，配合掘进作业连续向前掘进，对掘进暴露出的顶板及时进行临时支护，可实现掘进、临时支护和永久支护并行作业，提高掘进装置开机率和掘进效率，有效提升巷道掘进作业环境的安全性。
8	ZL202022533095.7	掘支锚两体机	2020/11/05-2030/11/04	该装置为掘支锚一体机，可对巷道掘进工作面前部暴露顶板及时支护，并确保操作人员在掘进临时支护装置掩护下，进行打锚杆或架棚等永久支护作业，掘进作业不受永久支护作业制约，有效缓解矿井采掘接续紧张的情况。该装置还具有有效限制和防止围岩变形破坏、维持巷道顶板的完整性、确保永久支护效果，有利于矿井顶板的安全管理的优点。
9	202010783016.X	一种新型巷道支护装置	正在申请	该装置采用设置在巷道顶部的支护主架和支护辅架，其支撑能力强，稳定性能好，能够与各类设备配合作业进行现场及时支护，有效提升工作效率。该装置主要用于掘进作业巷道支护、回采作业留巷支护等作业场合。
10	202120666560.6	一种单立柱单元式液压支架	2021/04/01-2031/03/31	该支架为适用于自动化搬运的单立柱单元式液压支架，能够节省支架运输时间，减轻作业人员的劳动强度，且支架拆除和再支撑的效率高，可减少对巷道顶板的反复支撑破坏，整体工作环境安全性好。
11	202121621867.0	一种上隅角端头支架	2021/07/16-2031/07/15	该支架将上隅角区域的永久支护替换为临时支护，解决综采工作面与回风巷交叉处的多点支护问题，可用于支护巷道顶板并阻挡采空区掉落的矸石，且便于排气管路的移动，有效减轻工人的劳动强度，提高作业效率，安全性强。
12	202010517392.4	用于巷道掘进的全断面护盾装置	正在申请	该装置将传统的掘进-停机-支护循环作业方式，改进为“掘进-铺顶网-临时支护-巷道永久支护”平行作业方式，节省大量辅助作业时间，掘进速度提高 30%以上。并且，该装置能够有效限制和防止围岩变形破坏、维持巷道顶板完整性，使掘进作业人员均在护盾装置掩护下工作，为巷道掘进与支护提供了安全便利的作业环境，并确保了永久支护的效果。
13	202120666452.9	一种单元支架自动搬运机器人	2021/04/01-2031/03/31	该装备能够实现无人自动化搬运，有效缩短支架搬运时间，提升作业效率，节省人力成本，并可最大限度地保障作业人员的人身安全，适用于包括煤矿在内的各种矿山、隧道等环境空间使用，实用性强。同时，该机器人

序号	专利号	专利名称	有效期间	技术特征
				采用支架大循环搬运方式，各支架对巷道顶板各支护区域仅进行一次支撑施力，防止对顶板反复支撑，保障巷道顶板支护的安全性。

五、结合煤炭机械设备投资额及增长速度、特种液压支架在煤炭机械设备投资额占比等测算并说明发行人主要产品的市场空间、增速及市场份额，发行人在特种支护设备领域有较高市场占有率的原因

（一）煤炭机械设备投资额及增长速度

2010 年-2020 年，我国煤炭行业整体经历了一个完整的行业周期。2010-2011 年，煤炭开采与洗选行业固定资产投资完成额经历了高速增长，自 2012 年起增速放缓，并于 2013 年开始持续下滑，2018 年后又重新进入增长通道。



数据来源：国家统计局

注：上图中 2018-2020 年煤炭开采和洗选行业固定资产投资完成额系根据国家统计局公布的指标同比变动数据及 2017 年度数据计算得出。

在经历 2013-2017 年的行业低谷期后，2018 年，煤炭开采和洗选行业的固定资产投资增速首次转正，主要原因在于：随着煤炭价格的上涨，煤炭企业的经营状况逐步改善，其固定资产投资需求相应增加。2018 年煤炭开采及洗选业固定资产投资完成额同比增长 5.9%，被抑制的煤机设备购置及更新需求逐步释放。

（二）特种液压支架市场规模估算

经查询国家统计局、国家能源局、中国煤炭工业协会、中国煤炭机械行业协

会等网站，目前无权威机构针对特种液压支架的市场规模进行统计。

根据中国煤炭机械工业协会发布的《2020 年度煤矿机械制造统计年报》，2020 年，承担煤炭机械制造任务的 188 个企业所生产的液压支架产量为 1,637,059 吨，如以 1.5 万元/吨的一般售价（发行人经验估计值）估算，2020 年主要煤机企业液压支架的产值约为 245 亿元。

由于特种支护设备应用于煤矿特殊及难采区域，不同煤层条件及采煤方式下特种支护支架的规模占液压支架的比例存在一定差异，且特种支护支架在井工煤炭开采过程中的普及率明显较普通工作面支架低，一些煤矿出于成本、资金预算等方面的考虑，至今仍在使用传统钢梁加立柱等方式解决特殊区域的支护问题。因此，发行人估计目前特种支护支架市场规模占液压支架的比例约为 6%-8%左右。以此估算，2020 年特种支护支架产值约为 14.7-19.6 亿元。

随着国家对于煤矿安全生产监管要求的不断提高以及《煤矿安全规程》等规章制度执行力度的不断加强，未来特种支护设备的市场空间仍将不断扩大。

（三）发行人主要产品的市场空间、增速及市场份额估计

2020 年，受新冠肺炎疫情影响，公司特种支护设备（含掘进临时支护支架）实现销售收入 3.27 亿元，较 2019 年下降了 11.04%，占上述估算的同期特种支护设备市场规模的 16.68%-22.24%左右，公司在特种支护支架领域的市场份额较高。

（四）发行人在特种支护设备领域有较高市场占有率的原因

公司能够在特种支护设备市场取得较高的市场占有率，主要得益于公司是最早开发特种支护设备的煤机企业，其核心技术团队在该领域具有深厚的专业技术积累和丰富的产品开发设计经验。

公司前身脱胎于沈阳煤研所机械化室。沈阳煤研所是我国煤炭科研机构中专业从事采煤工艺和支护设备研究的机构之一。在我国取消煤炭工业部之前，液压支架的设计需要具备相关资质，而沈阳煤研所是我国拥有液压支架设计资质的四家科研单位之一。由于天安科技核心人员主要来自于沈阳煤研所，故其均具有较高的技术水平及丰富的液压支架研发设计经验。

公司成立以来，一直专注于特种支护设备的研发、生产与销售，持续解决下

游煤炭企业在采煤作业中遇到的各种疑难复杂问题，从而建立了良好的市场口碑，因此能够在特种支护设备市场取得较高的市场占有率，成为行业内领先企业。

六、结合煤炭价格、煤炭生产量和需求量变化、煤炭设备固定资产投资等数据说明近年来煤炭行业景气度变化及周期性情况

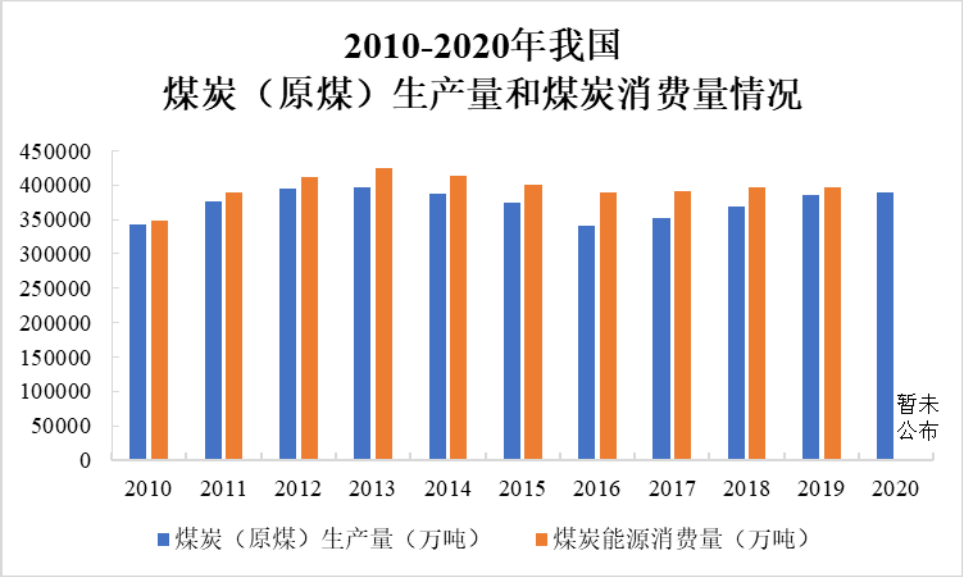
（一）煤炭价格、煤炭生产量和需求量变化

从煤炭价格来看，2018 年和 2019 年，国内煤炭价格总体保持稳定。2020 年受新冠肺炎疫情影响，煤炭价格在经历短暂下行后又快速回升，尤其是 2021 年以来，煤炭价格快速上涨，上涨趋势与国际煤价基本保持一致，说明目前也仍处于景气周期中。2010 年以来，我国综合煤炭价格指数波动情况如下图所示：



数据来源：Wind，中国煤炭工业协会

在煤炭生产量和消费量方面，自 2010 年以来显现出较强的周期性变化，2010-2013 年，我国煤炭生产量及消费量均稳定增长，2013 年以后，受煤炭行业供给侧结构性改革影响，我国煤炭产量及消费量均出现了先降后升趋势，2013 年-2016 年，我国原煤生产量从 397,432 万吨降至 341,060 万吨，煤炭消费量从 424,426 万吨降至 388,820 万吨；2017 年开始，煤炭生产量及消费量均明显回暖，至 2018 年，我国原煤生产量回升至 369,774 万吨，煤炭消费量回升至 397,452 万吨；根据中国煤炭工业协会发布的《煤炭行业发展年度报告》，2019 年和 2020 年全国原煤产量分别为 38.5 亿吨和 39 亿吨，较 2018 年持续增长，2019 年我国煤炭消费量为 39.76 亿吨，与上年度煤炭消费量基本持平。

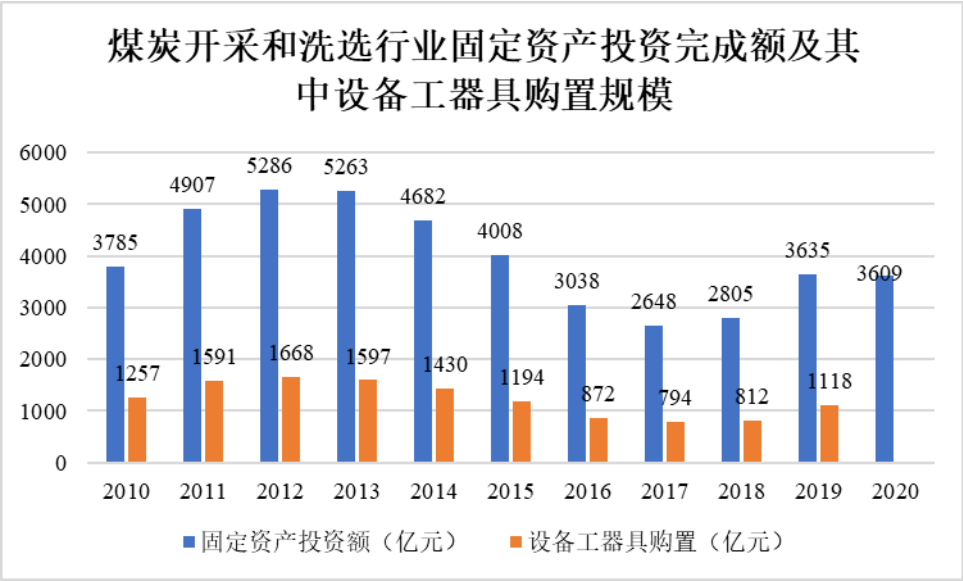


数据来源：国家统计局、中国煤炭工业协会

由此可见，在经历煤炭行业供给侧结构性改革带来的短期阵痛后，我国煤炭产量和消费量均已逐步回暖，至 2019 年我国煤炭生产量及消费量均尚未达到 2013 年的峰值水平，预计未来煤炭消费量还将进一步增加。

（二）煤炭设备固定资产投资情况

国家统计局公布的历年煤炭开采和洗选行业固定资产投资完成额及其中设备工器具购置规模情况如下：



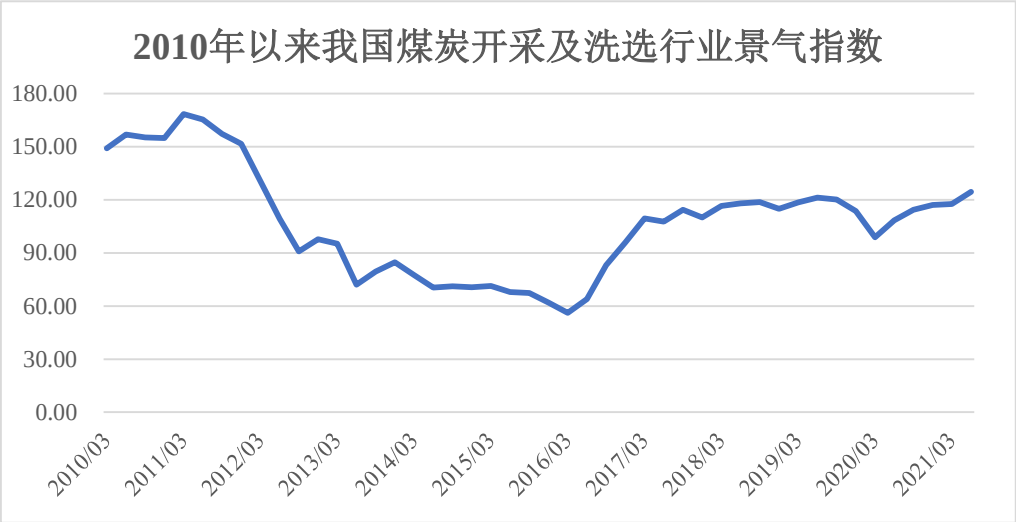
数据来源：国家统计局

注：上图中 2018-2020 年煤炭开采和洗选行业固定资产投资完成额及设备工器具购置规模数据系根据国家统计局公布的指标同比变动数据及 2017 年度数据计算得出。

由上表可见，从 2018 年开始，煤炭开采和洗选行业固定资产投资和设备工器具购置规模逐年上升，2020 年则由于受新冠肺炎疫情影响而略有下滑。

（三）近年来煤炭行业景气度变化及周期性情况

煤炭作为大宗商品其行业具有较强的周期性，最近 10 年，从煤炭的生产量、消费量、煤炭价格指数、固定资产投资及行业景气度等各项指标来看，煤炭行业在经历 2012-2016 年的下行阶段后，自 2017 年起进入景气周期。从煤炭开采及洗选行业景气度来看，目前行业仍处于行业景气周期，且 2021 年 6 月底的煤炭开采及洗选行业景气指数为 124.50，尚未达到 2011 年的高峰值。



数据来源：Wind，国家统计局

综上，在经历了 2008 年全球金融危机后流动性刺激带来的一波上涨行情后，大宗商品价格经历了一段较为漫长的调整期，目前步入了新一轮的上行周期。尤其是 2020 年底以来，全球大宗商品价格快速上涨，煤炭也是其中的受益者之一。在煤炭生产量、消费量和价格方面，自 2017 年以来陆续进入快速上升通道，煤炭开采及洗选行业固定资产投资规模也于 2018 年起触底反弹。从行业景气指数来看，截至 2021 年 6 月末，煤炭开采及洗选行业景气指数仍处于高位。总体来说，目前煤炭行业正处于新一轮的景气周期中。

七、报告期内我国煤炭机械装备中采煤机、掘进机、刮板输送机、液压支架、皮带输送机等主要产品的产量变化情况，2020 年主要产品产量均下降但液压支架产量上升的原因

（一）报告期内我国煤炭机械装备中采煤机、掘进机、刮板输送机、液压支架、皮带输送机等主要产品的产量变化情况

经查询，目前市场上尚无权威机构对我国煤炭机械装备中各类产品的产量进行全面的统计。根据中国煤炭机械工业协会公布的各年度中国煤炭机械工业 50 强企业名单中对 50 强企业的产品产量情况统计，2018-2020 年我国前 50 强煤机企业的各类煤机设备总产量情况如下：

单位：万吨、%

产品	2020 年		2019 年		2018 年	
	产量	同比	产量	同比	产量	同比
采煤机	3.43	-6.79	3.68	6.36	3.46	28.15
掘进机	7.49	-23.10	9.74	41.36	6.89	36.98
刮板输送机	27.85	0.91	27.60	9.22	25.27	9.68
液压支架	155.28	5.60	147.05	17.84	124.79	14.41
皮带输送机	12.59	-10.96	14.14	-19.06	17.47	-29.10

由上表可见，2018-2019 年，随着煤炭行业逐步回暖，除皮带输送机外，其他煤机设备产量均较上一年度出现较大幅度的增长；2020 年，受疫情影响，采煤机、掘进机和皮带输送机产量较上年出现下降，液压支架产量涨幅有所降低。

（二）2020 年主要煤机产品产量均下降但液压支架产量上升的原因

我国煤炭行业从 2017 年开始逐步回暖，煤炭产量开始增长，煤炭机械设备的市场需求也从 2018 年起逐年释放，各类煤机设备的产量也出现增长。2020 年，尽管受到新冠肺炎疫情影响，但我国煤炭产量仍然增长了 1.45%，达 39 亿吨。

2020 年，我国前 50 强煤机企业主要煤机产品产量出现下降，但液压支架产量有所上升，主要是由于采煤机、掘进机、刮板输送机等设备为相对通用性产品，一般无需根据煤矿作业环境变化进行定制化生产和设计，在煤炭产量增速有限的情况下，此类设备的更新采购需求相对较小。而液压支架需要适应不同工作面的矿压条件，不同厚度的煤层需要不同规格的支架，相对于采煤机和掘进机而言通

用性较低，因此在 2020 年煤炭产量保持增长的情况下，液压支架的市场需求依然实现增长；同时，近年来煤炭企业对生产作业安全更加重视，而液压支架的使用与采煤作业的安全性高度相关，这也使得液压支架的市场需求弹性相对较小。

八、发行人全国煤矿专用设备及配件产品定点生产单位证书申请情况及对业务开展的影响

2021 年 4 月 1 日，中国煤炭机械工业协会向其会员单位发布了《关于开展全国煤矿专用设备及配件产品定点生产单位认证的通知》。通知明确，根据企业自主申请，针对中国煤炭机械工业协会会员单位，在国内注册、具有独立法人资格的煤矿专用设备及配件产品生产企业有条件地开展全国煤矿专用设备及配件产品定点生产单位认证及证书发放。由此可见，该认证并非国家强制认证。

发行人并非中国煤炭机械工业协会会员，未向协会申请该项认证。全国煤矿专用设备及配件产品定点生产单位认证系中国煤炭机械工业协会针对会员开展的认定活动，并非法律、法规及规章制度要求的煤机企业必备资质，未申请该项认证对于发行人业务开展不会带来不利影响。

九、保荐机构履行的核查程序及核查意见

（一）保荐机构履行的核查程序

1、访谈发行人核心技术人员并查询可比公司官方网站及披露的定期报告，了解特种支护支架和普通工作面支架的产品差异及市场情况；

2、获取并查阅了煤炭机械行业相关产业政策和发行人在特种支护设备方面的专利技术储备以及获取的重要奖项情况；

3、查阅国家统计局公布的关于煤炭价格、产量、需求量及煤炭开采和洗选行业固定资产投资的相关数据；

4、查阅中国煤炭机械工业协会公布的各年度中国煤炭机械工业 50 强企业名单、《2020 年度煤矿机械制造统计年报》；

5、查阅《关于开展全国煤矿专用设备及配件产品定点生产单位认证的通知》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、特种支护支架和普通工作面支架在技术含量、生产难度、应用场景、市场规模、竞争者数量和市场集中度等方面存在一定差异，特种支护支架存在较高的技术壁垒，目前市场上的主要液压支架生产商仍以生产普通工作面支架为主；

2、目前，特种支护支架领域生产商面临的竞争者主要为独立第三方的工作面支架生产商，其存在向特种支护支架领域拓展的情形；进入特种支护支架领域的主要壁垒为技术和经验积累；但发行人在解决煤炭开采复杂问题方面具有先发优势，技术相对更为成熟，经验更为丰富；

3、与其他主要煤机企业相比，公司在特种支护支架方面的技术水平、业务经验及市场口碑方面具有一定的优势，在业务规模、融资渠道及产能方面有一定的劣势，因而公司基于资本实力及发展战略选择深耕特种支护这一细分市场；

4、在技术路线方面，目前市场上液压支架的技术路线已较为成熟，公司采用的技术路线与主流技术及行业内领先企业无根本性差异，但技术种类更复杂多样，技术难度相对更高；在技术储备方面，公司已储备了多项特种支护支架相关专利技术或专有技术，技术储备较为丰富；

5、公司成立以来，一直专注于特种支护设备的研发、生产与销售，持续解决下游煤炭企业在采煤作业中遇到的各种疑难复杂问题，从而建立了良好的市场口碑，因此能够在特种支护设备市场取得较高的市场占有率；

6、我国煤炭生产量、消费量和价格自 2017 年以来陆续进入上升通道，煤炭开采及洗选行业固定资产投资规模也于 2018 年起触底反弹；从行业景气指数来看，截至 2021 年 6 月末，煤炭开采及洗选行业景气指数仍处于高位；总体来说，目前煤炭行业正处于新一轮的景气周期中；

7、2020 年，我国前 50 强煤机企业主要煤机产品产量出现下降，但液压支架产量有所上升，主要是由于采煤机、掘进机、刮板输送机等设备为相对通用性产品，而液压支架需要适应不同工作面和巷道的尺寸，不同厚度的煤层需要不同规格的支架，相对于采煤机和掘进机而言通用性较低，且液压支架的使用与采煤作业的安全性高度相关，客户需求弹性较小所致，上述变动具有合理性；

8、全国煤矿专用设备及配件产品定点生产单位认证系中国煤炭机械工业协会针对会员开展的认定活动，并非法律、法规及规章制度要求的煤机企业必备资

质，未申请该项认证对于发行人业务开展不会带来不利影响。

2.关于营业收入

招股说明书显示：

（1）报告期各期发行人特种支护装置的销量分别为 1,209 架、1,495 架、1,401 架，平均单价分别为 24.94 万元、23.93 万元、20.77 万元；

（2）公司于 2011 年研发出掘进临时支护支架，2020 年研制出煤巷盾构快速掘进系统，报告期内巷道快速掘进设备销售收入分别为 367.48 万元、983.86 万元、4,173.87 万元；

（3）报告期内公司配件销售收入分别为 1,305.77 万元、1,436.24 万元和 2,174.90 万元；

（4）公司自 2020 年 11 月开始对淮南矿业集团设备租赁有限责任公司租赁盾构设备，按照每月掘进米数结算租赁收入。

请发行人：

（1）补充披露报告期内我国煤炭生产量呈小幅上升趋势但发行人特种支护装置的销量在 2020 年下降且销售单价持续下降的原因，特种支护装置产品收入变动趋势与同行业上市公司同类产品是否一致；

（2）说明发行人 2011 年就研发出掘进临时支护支架但 2018 年销售金额较小的原因，补充披露报告期内巷道快速掘进设备的产品结构、2020 年销量及平均单价均大幅增长的原因；

（3）结合疫情对煤炭生产企业更新改造、维护维修影响等因素说明 2020 年发行人配件销售收入增长较快的原因；

（4）说明发行人开展设备租赁业务的原因，租赁合同主要内容及租赁业务涉及的会计处理，租赁收入按掘进米数结算是否符合行业惯例。

请保荐人和申报会计师说明对收入真实性、准确性、完整性采取的核查程序、核查结论，对上述事项发表明确意见。

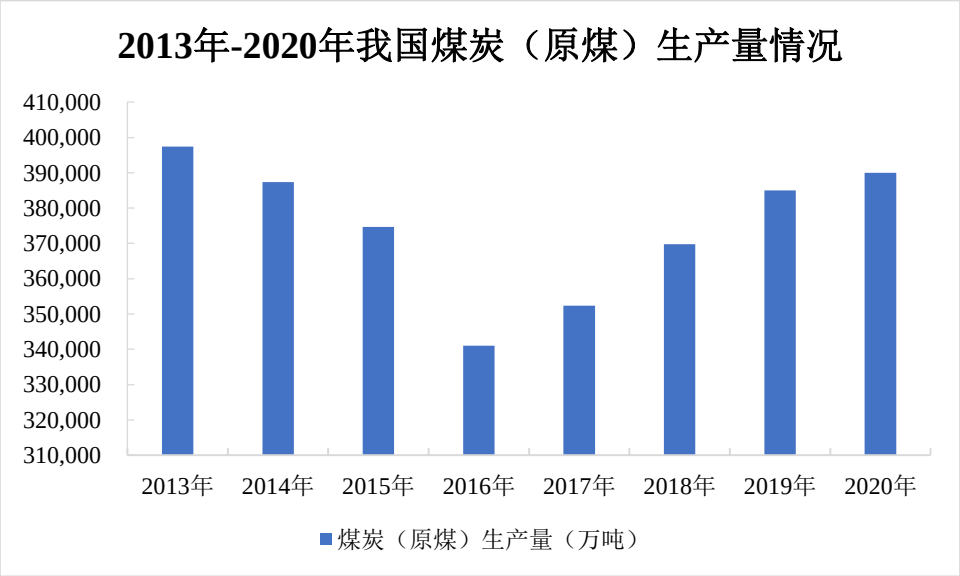
回复如下：

一、报告期内我国煤炭生产量呈小幅上升趋势但发行人特种支护装置的销量在 2020 年下降且销售单价持续下降的原因，特种支护装置产品收入变动趋势与同行业上市公司同类产品对比情况

（一）报告期内我国煤炭产量小幅上升但发行人特种支护装置的销量在 2020 年下降且销售单价持续下降的原因

1、报告期内我国煤炭生产量变化情况

近年来，受煤炭行业供给侧结构性改革影响，我国煤炭产量出现了先降后升趋势。根据国家统计局公布的数据，2013 年-2016 年，我国原煤生产量从 397,432 万吨降至 341,060 万吨；2017 年开始，煤炭生产量明显回暖，至 2018 年，我国原煤生产量回升至 369,774 万吨；根据中国煤炭工业协会发布的《煤炭行业发展年度报告》，2019 年和 2020 年全国原煤产量分别为 38.5 亿吨和 39 亿吨，较 2018 年持续增长，具体情况如下图所示：



数据来源：国家统计局、中国煤炭工业协会

由此可见，在经历煤炭行业供给侧结构性改革带来的短期阵痛后，我国煤炭产量逐步回暖，报告期内我国煤炭生产量稳定增长。

2、发行人特种支护装置的销量在 2020 年下降且销售单价持续下降的原因

发行人已在招股说明书之“第六节 业务与技术”之“（一）主要产品的生产和销售情况”之“3、报告期主要产品销售价格的变动情况”中补充披露如下：

（1）2020年特种支护装置销量下降的原因

虽然报告期内我国煤炭行业已逐步回暖，煤炭生产量逐年增长，但2020年度公司实现营业收入37,587.07万元，较2019年减少7.09%，主要原因系当年沈阳、大连等地新冠肺炎疫情多次反复以及山西省部分主要客户实施集团化重组导致部分采购业务放缓，对公司生产经营带来较大不利影响。

2020年，受到新冠肺炎疫情影响，全国各地煤矿出于安全考虑严控疫情地区外来人员进入。而当年，除年初出现的全国性疫情外，沈阳、大连等地疫情还出现了多次反复，从而导致公司销售人员和技术人员的差旅出行和客户来公司进行业务洽谈均受到限制。由于公司产品一般需要根据客户具体应用环境进行定制化设计，差旅出行的受限导致前期技术方案论证及商务接洽无法正常开展，从而导致当年新签订单规模大幅下降。2020年，公司新获取的设备类订单金额仅为23,756.06万元，较2019年的42,058.77万元下降了43.52%。

此外，公司部分客户受集团化重组影响，采购业务放缓，采购金额出现下滑。2020年，山西省委、省政府决定联合重组同煤集团、晋煤集团、晋能集团，同步整合潞安集团、华阳新材料集团相关资产和改革后的中国（太原）煤炭交易中心，新设成立晋能控股集团有限公司。其中，华阳新材料集团、潞安集团、晋煤集团、晋能集团均为公司主要客户。上述四家客户在重组阶段部门及人员出现大范围调整，对外设备采购放缓。2019年、2020年及2021年1-6月公司对上述四家客户的收入分别为6,061.83万元、4,003.17万元和589.90万元，订单签订金额分别为10,149.79万元、1,122.11万元和826.65万元，均出现大幅下滑。

（2）公司特种支护支架的平均销售单价持续降低的原因

2018 年-2020 年，公司特种支护支架的平均销售单价分别为 24.94 万元/架、23.93 万元/架和 20.77 万元/架，单价持续降低，这主要与产品销售结构变化及原材料价格波动有关。报告期内，公司特种支护支架销售收入构成情况如下：

单位：万元、%

产品	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
超前支架	4,881.01	60.13	16,690.53	57.37	21,338.12	59.64	16,879.87	55.97

产品	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
端头支架	1,126.86	13.88	2,892.93	9.94	3,673.24	10.27	1,528.43	5.07
特殊工作面支架	898.55	11.07	7,472.61	25.68	10,769.27	30.10	11,023.75	36.55
特种支护设备改造	838.95	10.34	1,760.18	6.05	-	-	102.47	0.34
沿空留巷模板支护装置	371.94	4.58	277.59	0.95	-	-	622.87	2.07
特种支护设备合计	8,117.31	100.00	29,093.83	100.00	35,780.64	100.00	30,157.39	100.00

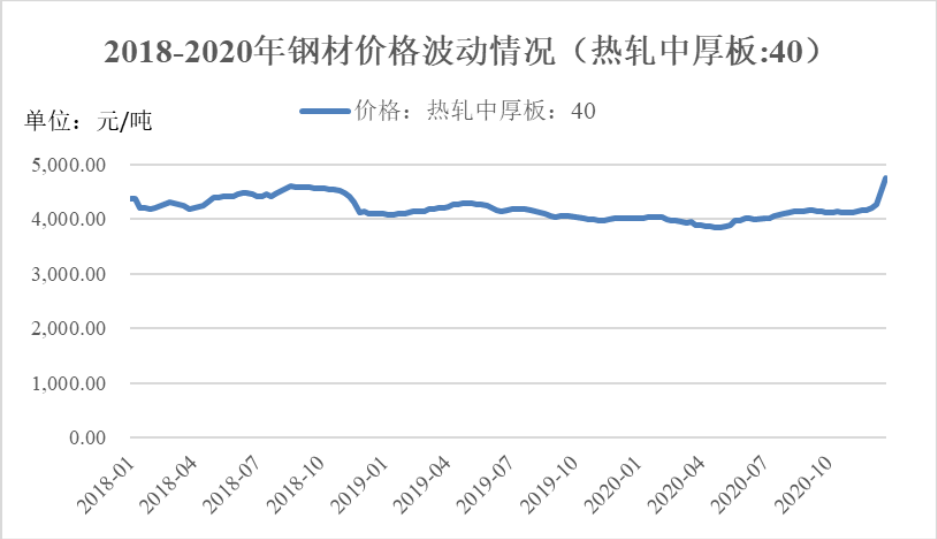
①由于公司产品存在一定的定制化特征，不同类型、规格、型号支架的单价存在一定差异，故各年产品销售结构变化会对平均销售单价带来一定影响。

公司生产销售的特种支护设备包括巷道超前支架、端头支护支架、特殊工作面支架等。报告期内，公司特种支护支架平均销售单价存在一定波动，主要由于不同类型支架的设计、生产难度有所差异，其价格也存在一定差异；另一方面，即使是同一类型支架，公司仍需根据客户煤矿的工况条件（如巷道高度、宽度、所需支撑力等）进行定制化设计生产，不同规格、型号的同类支架平均单价也会存在一定差异。因此，受各年度销售的支架类型、结构变化影响，报告期内特种支护支架的平均销售单价存在一定的波动。

2020 年，公司销售的特种支护支架平均单价低于 2018 年及 2019 年，主要系当期销售了 290 架门式支架、无反复支撑装置和单元支架，该类支架结构简单、重量较轻，单价在 10 万元/架以下，因而拉低了当期特种支护支架的销售单价。**2021 年 1-6 月，公司销售的特种支护支架平均单价仍较低，主要系改造类订单设备数量较多，单价较低导致。**

②报告期内，作为公司产品主要原材料的钢材价格稳中有降，也导致 2020 年特种支护支架平均销售单价出现一定的下滑

2018-2020 年，我国钢材价格总体呈现稳中有降趋势，以热轧中厚板:40 为例，2018-2020 年其价格波动情况如下图所示：



数据来源：Wind，国家发改委

受此影响，2018-2020 年，公司板材平均采购价格分别为 4,164.48 元/吨、4,180.92 元/吨和 3,791.70 元/吨。2020 年，钢材平均采购价格的下降对产品销售价格下降也带来了一定的影响。

（二）特种支护装置产品收入变动趋势与同行业上市公司同类产品对比情况

经查询同行业可比上市公司年报，其均仅披露了煤机产品的销售收入，但未单独披露液压支架及其中特种支护装置的收入情况。

2018-2020 年及 2021 年 1-6 月，同行业可比上市公司的煤机业务收入及其增长率情况如下：

单位：万元，%

公司名称	煤机业务收入金额				煤机业务收入增长率			
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
郑煤机	619,947.84	1,091,935.90	907,518.07	760,663.80	8.83	20.32	19.31	73.20
天地科技	475,300.00	935,872.40	876,133.35	776,001.97	6.74	6.82	12.90	23.59
创力集团	92,183.73	195,354.58	194,236.15	113,541.10	-14.71	0.58	71.07	25.95
山东矿机	60,495.06	139,925.01	149,102.18	107,123.13	-3.91	-6.15	39.19	43.65

根据同行业可比上市公司披露的定期报告，受疫情影响，除了郑煤机外，其余三家可比上市公司煤机业务板块的收入增长率均在 2020 年度出现下滑，其中：山东矿机 2020 年度报告披露，受新冠疫情及市场竞争日趋激烈的影响，其煤机

业务收入 2020 年度为负增长，液压支架的产量和销量均下降 30%以上；创力集团煤机业务收入在 2020 年度接近零增长，且其煤机产品产量和销量均出现不同程度的下滑；天地科技煤机业务收入在 2020 年度仍保持正增长，但增长率从 2019 年度的 12.90%下降为 2020 年度的 6.82%。郑煤机煤机业务收入达到百亿级别，体量较大，抗风险能力较强，且 2020 年 3 月国家发改委等 8 部委联合印发了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，要求加快推进煤矿的无人化、自动化开采，郑煤机作为国内最大的工作面液压支架生产商，受益最大。根据其 2020 年度报告披露，受国家政策驱动，煤矿客户在 2020 年度增加了对其智能化综采装备和系统的采购需求，使得其 2020 年度的煤机业务收入仍保持了一定的增长率。

另一方面，由于各地出现新冠肺炎疫情频率及持续时间不尽相同，故疫情对相关企业生产经营影响程度也有一定差异。

2020 年和 2021 年 1-6 月，公司与同行业可比上市公司主要经营地所在省市发生的疫情对比情况如下：

公司名称	主要办公地	所在省市出现中高风险的地区	出现中高风险地区的起止时间注 1		疫情持续天数注 1（天）	
			起始时间	终止时间	2020 年度	2021 年 1-6 月
天安科技	沈抚新区	沈阳市	2020.5.10	2020.6.4	26	-
			2020.12.24	2021.1.20	8	20
			2021.5.15	2021.5.31	-	17
		大连市	2020.2.27	2020.3.1	4	-
			2020.4.2	2020.4.16	15	-
			2020.7.23	2020.8.16	25	-
			2020.12.19	2021.1.25	13	25
		鞍山市	2020.2.27	2020.2.28	2	-
		葫芦岛市	2020.2.27	2020.2.29	3	-
		丹东市	2020.2.29	2020.3.16	17	-
		抚顺市	2020.4.16	2020.5.2	17	-
		营口市	2021.5.14	2021.5.31	-	18
		合计注 2			114	43
郑煤机	郑州市	郑州市	2020.3.16	2020.3.26	11	-
		南阳市	2020.3.8	2020.3.16	9	-
		合计			19	-

公司名称	主要办公地	所在省市出现中高风险的地区	出现中高风险地区的起止时间注 1		疫情持续天数注 1（天）	
			起始时间	终止时间	2020 年度	2021 年 1-6 月
天地科技	北京市	北京市	2020.4.19	2020.4.30	12	-
			2020.6.12	2020.7.20	39	-
			2020.12.19	2021.2.9	13	40
		合计			64	40
创力集团	上海市	上海市	2020.11.9	2020.12.8	30	-
			2021.1.21	2021.2.19	-	30
		合计			30	30
山东矿机	潍坊市	青岛市	2020.3.1	2020.3.10	10	-
			2020.3.15	2020.3.26	12	-
			2020.4.8	2020.4.26	19	-
			2020.10.12	2020.10.26	15	-
		淄博市	2020.3.1	2020.3.10	10	-
		烟台市	2020.3.1	2020.3.10	10	-
		潍坊市	2020.3.1	2020.3.10	10	-
		济宁市	2020.3.1	2020.3.15	15	-
		泰安市	2020.3.1	2020.3.10	10	-
		临沂市	2020.3.1	2020.3.10	10	-
		滨州市	2020.3.1	2020.3.10	10	-
		合计			**60**	-

注 1：2020 年 2 月 26 日，国家卫生健康委办公厅发布《关于进一步落实科学防治精准施策分区分级要求做好疫情期间医疗服务管理工作的通知》（国卫办医函〔2020〕162 号），要求“根据本省域划分的低风险、中风险、高风险地区，制订针对性强、切实有效的医疗服务管理措施”，因此，上表数据自 2020 年 2 月 27 日开始统计。疫情起止时间及持续天数来源于各地卫健委及人民政府公告该省、直辖市相关地区出现中高风险地区的时间和天数。

注 2：合计数剔除了该省各地重合的疫情持续天数。

公司主要客户均为大型煤矿企业。煤矿企业对疫情防控极为严格，疫情期间以及疫情结束后的一段时间内，一般不允许疫情地区人员前往煤矿现场。相对于总部位于北京的天地科技、郑州的郑煤机、上海的创力集团和潍坊的山东矿机，公司所处的辽宁省疫情反复的次数最多，疫情持续天数最长。同时，作为央企的天地科技在宁夏、山西、江苏、上海等多地设立有分子公司，整体经营受北京疫

情的影响较小。其他同行业可比上市公司规模较大，大部分在重点客户区域设有办事处，并配备常驻服务人员，对于普通工作面支架业务，一般可在当地派驻人员辅助下完成方案论证、投标、签订订单等工作。由于公司产品的定制化程度较高，经营区域（母子公司均位于沈抚示范区）较为单一，销售人员和技术人员无法到客户现场与客户进行交流、论证，就不能为客户制定定制化的设计方案，也就不可能促使客户形成最终采购决策。因此，新冠肺炎疫情对公司业务发展的影响较其他同行业可比上市公司更大。公司 2020 年和 2021 年 1-6 月营业收入的下滑较为客观地反映了当地新冠肺炎疫情反复对企业经营所带来的影响。

二、发行人 2011 年就研发出掘进临时支护支架但 2018 年销售金额较小的原因，补充披露报告期内巷道快速掘进设备的产品结构、2020 年销量及平均单价均大幅增长的原因

（一）掘进临时支护支架 2018 年销售金额较小的原因

报告期内，发行人掘进临时支护支架销售情况如下：

单位：万元

产品	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
掘进临时支护支架	428.32	3,610.97	983.86	367.48

1、煤炭企业基于安全性考虑，对于新产品的接受往往需要一定的过程

掘进临时支护设备是由天安科技于 2011 年自主研发出的应用于煤矿巷道掘进过程中的临时支护支架，对于煤矿开采作业属于极具创造性的新产品：在掘进临时支护设备研制成功前，巷道掘进的临时支护手段为人工进行打锚杆及铺网，通常掘进 1-2 米后掘进机即停机进行临时支护，极大地降低了掘进机的开机率和掘进效率，而发行人率先开发出应用于巷道掘进临时支护的支架类设备，能够大大提高掘进机的开机率和掘进效率，确保掘进作业安全性。

煤炭行业作为相对传统和成熟的行业，在多年的发展过程中已形成了一套成熟的作业方法；同时，由于煤炭开采具有较高的危险性，为了保障平稳生产，煤炭企业对于新方法、新工艺、新产品的接受往往需要经历较长一段时间，在此期间，公司需要花费较大精力去进行市场推广。2018 年，发行人掘进临时支护支架销售收入依然较小，主要系该产品研发成功时，煤炭行业已经开始进入下行周

期，采掘失衡矛盾不再显得那么突出，煤炭企业开始逐步收缩设备投资；直至2017 年煤炭行业逐步复苏，产量驱动下的采掘失衡问题凸显，煤炭企业开始重视并逐步接受机械化临时支护理念，至 2020 年，该类型产品销售出现了较大幅度上涨。

2、报告期内，下游市场对于快速掘进设备的需求已逐步显现

目前我国煤炭开采作业面临着“采（即采煤）掘（即掘进巷道）失衡”的问题。我国井下智能化开采技术已达到世界先进水平，但受限于地质条件和装备发展，巷道掘进方面无法满足产量提升需求。

2017 年以来，随着煤炭行业逐步回暖及煤炭价格的逐年提升，采掘失调矛盾凸显，并基于安全生产的政策要求，煤炭企业对巷道掘进速度的要求及相关设备的需求逐步显现，且其固定资产投资资金也相对充裕。因此，报告期初，公司的掘进临时支护装置销售收入相对较低，至 2020 年销售收入出现较快增长。

（二）报告期内巷道快速掘进设备的产品结构、2020 年销量及平均单价均大幅增长的原因

发行人已在招股说明书之“第六节 业务与技术”之“（一）主要产品的生产和销售情况”之“3、报告期主要产品销售价格的变动情况”中补充披露如下：

1、报告期内巷道快速掘进设备的产品销售结构情况

报告期内，发行人巷道快速掘进设备销售构成情况如下：

单位：万元，%

产品	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
掘进临时支护支架	428.32	51.99	3,610.97	86.51	983.86	100.00	367.48	100.00
矩形煤巷盾构快速掘进设备	-	-	490.49	11.75	-	-	-	-
全断面掘进机租赁	395.52	48.01	72.41	1.73	-	-	-	-
快速掘进设备合计	823.84	100.00	4,173.87	100.00	983.86	100.00	367.48	100.00

由上表可见，公司的巷道快速掘进设备主要为掘进临时支护支架，2020年公司新增盾构类产品。

2、2020年巷道快速掘进设备销量及平均单价均大幅增长的原因

2020 年，公司巷道快速掘进设备销量大幅增长，主要系掘进临时支护支架经过多年市场推广，销量较往年实现较大幅度的提高所致。

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司巷道快速掘进设备平均销售单价**分别为 73.50 万元/台、109.32 万元/台、117.18 万元/台和 85.66 万元/台**。2019 年，快速掘进设备平均销售单价较 2018 年增长 48.74%，主要系**当年在原有的掘进临时支护支架基础上对产品进行升级，新开发出滑移式临时支护支架及智能化掘进临时支护支架两款新型掘进临时支护装置，该类新产品销售单价相对较高**；2020 年，快速掘进设备平均销售单价较 2019 年进一步增长，主要系当年**销售中盾构类快速掘进设备确认收入所致。**

三、结合疫情对煤炭生产企业更新改造、维护维修影响等因素说明 2020 年发行人配件销售收入增长较快的原因

2018 年-2020 年，公司配件销售收入分别为 1,305.77 万元、1,436.24 万元和 2,174.90 万元，2020 年度公司配件收入相较于 2019 年度增加 738.67 万元，增长 51.43%，这主要是由于公司 2020 年为河南能化集中生产了一批结构件，实现销售收入 603.25 万元。剔除该笔订单的影响，2020 年度公司配件收入相较于 2019 年度增加 135.42 万元，增长 9.43%，基本平稳。

四、说明发行人开展设备租赁业务的原因，租赁合同主要内容及租赁业务涉及的会计处理，租赁收入按掘进米数结算是否符合行业惯例。

（一）发行人开展设备租赁业务的原因

煤巷盾构快速掘进系统 EQS2530 型全断面掘进机为发行人研制的新产品，客户淮南矿业集团对采用该产品开挖直径 2.5 米的瓦斯抽放巷道也是首次，故对于公司这一新产品的质量、性能及使用效果等方面有所担心，如果采用直接购买或者融资租赁方式，淮南矿业集团需承担新产品性能不稳定、使用效果达不到预期等风险；公司认为，以经营租赁的方式签订合同获得的回报要大于直接销售的利润，预计可在 2 年内回收成本，且盾构机在行业内的应用采取经营租赁方式也是较为常见的做法。因此，经双方协商，公司同意淮南矿业集团采用租赁的方式使用该设备，并由淮南矿业集团设备租赁有限责任公司（以下简称“淮南矿业租赁公司”）出面与公司签署了设备租赁合同，在总长度 1,510.6 米的张集矿 1712A

高抽巷道中首次使用公司 EQS2530 型全断面掘进机，总金额为 563.58 万元，故公司 2020 年开始新增了设备租赁业务。

2021 年 4 月，张集矿首条高抽巷道顺利完成掘进施工，达到用户预期目标，客户对该产品的质量和性能较为认可，故发行人与淮南矿业租赁公司在其他巷道上继续开展设备租赁业务。2021 年 9 月，双方新签订了 EQS2530 型全断面掘进机租赁合同，工作地点为张集煤矿二期工程 14218 高抽巷。

（二）租赁合同主要内容及租赁业务涉及的会计处理

1、租赁合同主要内容

租赁期限：自 2020 年 11 月 1 日开始至张集矿 1712A 高抽巷道施工完毕止；巷道总长度 1,510.6 米；

租赁费总额为 563.58 万元，月度租赁费用按每月实际进尺米数/巷道总长*租赁费总额*90%，剩余 10%转为质量保证金，至合同履行结束后无息支付；

合同价款不含设备大修费，设备升井后，双方共同进行修前鉴定确定大修费用，签订大修合同。由发行人负责维修，由客户承担费用；

租赁期间，日常维护、损耗型配件费用由客户负责，因设备设计缺陷、产品质量等造成的零部件损坏，费用由发行人承担，发行人承担设备维修义务。

2、租赁业务涉及的会计处理

根据《企业会计准则第 21 号-租赁》（财会〔2018〕35 号）第四十五条，对于经营租赁的租金，出租人应当在租赁期内各个期间按照直线法确认为当期损益；其他方法更为系统合理的，也可以采用其他方法。

发行人根据租赁合同规定，按每月实际进尺米数占巷道总长的比例进行租赁收入的确认。相关会计分录如下：

借：应收账款-客户

贷：主营业务收入

应交税费-应交增值税（销项税）

3、租赁收入按掘进米数结算是否符合行业惯例

淮南矿业集团作为大型国有企业，在确定该盾构设备的租赁费用时，组织集团计划经营部、审计部和集团下属的淮南矿业集团设备租赁有限责任公司共同调研租赁费用计算方式，并聘请第三方咨询机构进行了设备公允价值的评估，最终确定了租赁费用的计算方法。经查找同行业可比公司资料，同行业可比公司未披露此类收入的具体结算方法；经查询相关文献，《盾构租赁定价策略研究》（作者周骏，中交天和机械设备制造有限公司，发表于《价值工程》2016 年第 9 期）中提及“盾构按照实际完成的掘进距离收取租赁费用”，因此发行人与淮南矿业租赁公司根据掘进米数占巷道总长的比例进行租赁费的结算符合行业惯例。

此外，根据租赁合同约定，该合同的租赁期间不确定，发行人在租赁期内无法按照直线法进行租赁收入的确认，而结算时以每月实际进尺米数/巷道总长的比例进行结算，故发行人选择按实际掘进米数进行租赁收入的确认更为系统合理。

五、保荐机构和会计师履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和会计师履行的核查程序

1、查阅煤炭产量、煤炭开采及洗选业的固定资产投资增速等行业数据，分析其对公司销量及产品销售单价的影响；

2、查阅同行业可比上市公司定期报告，统计其煤机业务收入变动情况，并与公司销售收入波动进行对比；查阅同行业可比上市公司所在省市人民政府及卫健委发布的相关公告，统计各地新冠疫情的发生及持续时间情况，分析疫情对同行业可比上市公司生产经营的不同影响；

3、分具体产品类型统计公司各产品在报告期内的收入、销量及单价，分析其变动原因；

4、查阅公司 2020 年度销售给河南能化的结构件订单的销售合同、发货明细单及签收记录、会计凭证和发票；

5、查阅公司与淮南矿业集团设备租赁有限责任公司的《EQS2530 型全断面掘进机租赁合同》，通过访谈了解公司开展盾构租赁业务的原因，核查发行人对于此项租赁的会计处理，查阅相关文献资料了解盾构租赁结算的行业惯例；

6、针对公司收入真实性、准确性、完整性，保荐机构和会计师执行了如下

核查程序：

（1）执行收入专项核查：对于设备类销售业务，核查全部设备类订单，取得并查阅核查范围内订单的技术协议、销售合同、发货单及签收单、安装调试服务单、发票、会计凭证、付款回单等资料，并重点关注安装调试服务单时间和会计凭证时间是否在同一期间、收入金额与合同金额、发票金额是否存在差异；对于配件类销售业务，核查每年销售金额最大的 5 笔订单，取得并查阅核查范围内订单的销售合同、发货单及签收单、发票、会计凭证等资料，并重点关注签收时间和会计凭证时间是否在同一期间、收入金额与合同金额、发票金额是否存在差异；对于技术服务业务，取得并查阅技术服务协议、对账单、发票和会计凭证，分别核查其入门费收入与提成收入；

（2）执行截止测试：抽取了报告期各期初及期末的订单，追查至对应的安装调试服务单时间、发票和销售合同，核查安装调试服务单时间和会计凭证时间是否在同一期间；

（3）函证和走访：对每年度的主要客户发函以确认销售收入金额，并对主要客户进行实地走访，在访谈中确认业务往来情况与交易规模。

（二）核查意见

1、公司已在招股说明书中披露我国煤炭生产量呈小幅上升趋势但发行人特种支护装置的销量在 2020 年下降且销售单价持续下降的原因、报告期内巷道快速掘进设备的产品结构、2020 年销量及平均单价均大幅增长的原因；

2、2020 年度公司配件业务收入大幅上涨主要系为河南能化生产的一批结构件实现较大规模收入，剔除该笔订单的影响，配件业务收入基本平稳；

3、公司开展设备租赁业务的原因合理，租赁业务涉及的会计处理符合《企业会计准则第 21 号-租赁》（财会〔2018〕35 号）的规定，租赁收入按掘进米数结算符合行业惯例；

4、公司收入真实、准确、完整。

3.关于收入确认

招股说明书显示：

（1）销售合同提及安装调试工作条款且客户要求公司负责主要安装调试工作的，在取得安装调试验收单（或验收单）后确认收入，合同中未提及安装调试工作条款或虽提及但客户未要求公司负责主要安装调试工作的，按取得收货单后确认收入；

（2）公司提供技术服务并向客户收取提成的，公司将图纸等文件提交给客户后确认入门费部分的收入，其后公司与客户每年定期对账，确认按客户收入提取的提成部分的收入；

（3）2017 年发行人与华阳股份签订技术协议和商务合同，因装备不适合华阳股份煤矿所在地的地质条件，2020 年 12 月双方终止合同并约定各承担 50%损失。

请发行人：

（1）结合主要客户合同说明安装调试工作条款的具体约定，如何判断公司是否负责主要安装调试工作，安装调试工作是否涉及对设备的定制化修改，需要安装调试的产品跨期确认收入金额、比例及平均周期；

（2）对于未提及安装调试工作条款或客户未要求公司负责主要安装调试工作的，说明相关安装调试工作的责任承担主体、产品验收安排，若产品交付后安排验收，相关收入确认时点是否合理；

（3）说明发行人收入确认时点与同行业上市公司相比是否存在差异，如是，请具体说明；

（4）说明公司提供技术服务并收取提成的主要合同条款，收入中入门费部分和提成部分的确定依据，确认入门费部分和提成部分的相关凭证，是否属于在某一时段内履行履约义务，如何确定履约进度；

（5）说明报告期各期按收入确认时点划分销售商品和技术服务收入的构成情况；

（6）说明销售商品（区分为附安装义务和不附安装义务）和技术服务合同

从签订合同、发出商品/提供服务到收入确认通常的时间间隔，华阳股份技术协议及商务合同的主要内容，从签订合同、发货签收到终止合同间隔时间较长的原因及合理性；

（7）说明发行人与客户签订合同前是否会考察煤矿地质条件，因产品不符合客户地质条件而产生退货的情形在行业内是否普遍，除此之外还存在哪些退换货情形，补充披露报告期各期退换货金额及原因；

（8）说明发行人销售商品和提供技术服务的相关收款安排，如涉及分期收款的，说明合同中是否包含重大融资成分，交易价格的确定方法是否符合《企业会计准则》的规定；

（9）说明发行人是否为产品提供售后服务，售后服务是否构成单项履约义务，附售后服务和不附售后服务的合同价格是否存在重大差异；

（10）说明是否存在融资租赁、国内买方信贷、为客户提供担保等销售模式，如是，请说明具体情形、金额、收入确认方法、客户违约风险处置等事项。

请保荐人和申报会计师对上述事项发表明确意见，请申报会计师对收入确认是否符合《企业会计准则》的规定发表明确意见。

一、结合主要客户合同说明安装调试工作条款的具体约定，如何判断公司是否负责主要安装调试工作，安装调试工作是否涉及对设备的定制化修改，需要安装调试的产品跨期确认收入金额、比例及平均周期

（一）主要客户合同约定的安装调试条款

公司对外销售的产品包括特种支护装置、巷道快速掘进设备、输送设备、卧底机、洗选设备等设备类产品和配件类产品，其中设备类产品通常需要安装调试后方可使用，配件类产品无需安装调试。

公司主要客户为国有大型煤矿开采企业，同一煤炭集团下属的多家公司可能均为公司客户，但其销售合同条款通常不会存在太大差异，因此将报告期各期前五大客户下属的销售金额最大的 1-2 家客户的安装调试工作相关条款列示如下：

集团名称	客户名称	收入金额（万元）				安装调试工作相关条款	交付产品内容
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度		
陕煤化集团	陕西煤业化工物资集团有限公司	580.72	841.67	219.98	851.38	由出卖人负责设备安装的技术指导、调试、检验及人员培训。	超前支护液压支架、滑移式巷道超前支护装置、掘进临时支护装置、端头液压支架
	陕西煤业物资有限责任公司	72.13	579.38	1,640.81	767.89	按照合同规定的质量标准，由买卖双方共同验收，成套设备由沈阳天安负责免费指导安装调试及人员培训。	超前支护液压支架、掘进临时支护装置、电动单轨吊、端头液压支架
	西安重装铜川煤矿机械有限公司	-	687.30	1,469.59	-	由沈阳天安负责和承担安装调试费用，双方在安装调试合格，达到技术要求后办理移交验收。	超前液压支架、端头液压支架
山西焦煤集团	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	570.56	5,083.33	2,960.93	3,961.38	货到指定地点逐一检验或抽样检验，需安装调试的，自安装调试完毕次日起带机运转 6 个月为最终检验期限。出卖人免费指导安装调试。	过渡支架、支撑掩护式液压支架、巷道超前支护装置、滑移式临时支护装置、矿用破碎装载卧底机
	焦煤融资租赁有限公司	-	2,146.55	1,457.96	3,775.37	使用单位负责租赁物现场就位，甲方（天安科技及其子公司）负责到丙方（承租方）的生产现场进行安装和调试。	掘进临时支护装置、超前支护支架、端头支架、矿用破碎装载卧底机、过渡支架、端头支架、支架搬运装置
	霍州煤电集团鑫钜煤机装备制造有限责任公司	739.99	415.93	999.65	307.69	由出卖方负责安装调试或指导安装调试。	滑移式巷道超前支护装置、巷道超前支护装置、端头支架、滑移式临时支护装置、掘进临时支护装置
淮河能源集团	淮南矿业（集团）有限责任公司	1,329.03	1,866.42	3,963.76	1,988.99	无安装调试工作相关条款	带式输送机用自移机尾、端头支架、巷道超前支护液压支架、矿业破碎装载卧底机、支架搬运装置
	淮南矿业集团设备租赁有限责任公司	395.52	1,832.58	-	-	技术服务及承诺：设备到矿后，供方免费提供 3-5 天的技术培训	液压支架改造、全断面硬岩掘进机
	内蒙古淮矿西部煤炭贸易有限公司	-	1,499.29	1,260.96	521.37	成套设备的安装与调试由供方负责，安装与调试费用由供方承担。	巷道超前支护液压支架、滑移式巷道超前支护装置、门式支架
阳泉煤业集团	阳泉煤业集团华越机械有限公司	584.17	428.77	4,810.66	775.40	由乙方（出卖人）负责免费指导安装调试。	端头支架、超前支护液压支架、工作面支架
	阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	-	-	9.72	1,388.24	乙方（出卖人）负责免费指导安装调试。	电缆输送机
神火股份	河南神火国贸有限公司	7.90	2,529.45	357.92	737.72	出卖人负责安装调试。	超前支护液压支架

集团名称	客户名称	收入金额（万元）				安装调试工作相关条款	交付产品内容
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度		
郑煤集团	郑州煤电物资供销有限公司	105.05	1,888.80	2,783.49	367.92	出卖人负责指导产品的安装和调试工作，并培训有关使用人员。	超前支护液压支架、放顶煤过渡液压支架、端头液压支架、滑移式巷道超前支护装置、
沈煤集团	沈阳焦煤股份有限公司	1,195.75	916.62	3,404.10	875.93	设备到矿，安装及试运转期间，派专业人员提供免费技术指导及安装技术培训。	防冲击地压支架、滑移式超前支护支架、掩护式液压支架
中国重工	山西平阳煤机装备有限责任公司	556.17	351.06	2,400.44	3,813.84	在付款条件中指出：货到验收合格并签收全额增值税专用发票后，次月底前支付合同总价的 50%，安装投运且正常运行 60 天后 15 个工作日内支付合同总价的 40%	掩护式液压支架、过渡支架、端头支架、超前支架
淮北矿业	淮北矿业股份有限公司	16.61	54.33	1,693.75	3,571.76	支架在地面组装调试和井下安装使用期间，厂方应派专业人员到矿指导服务、并负责技术培训工作。	巷道超前支护装置、端头液压支架、掘进临时支护装置

由上表可知，公司的大部分销售合同中都明确约定安装调试工作条款，或在信用政策中隐含了安装调试工作条款；个别客户的销售合同中未明确约定安装调试工作条款，但由于公司销售的产品大多为特种支护设备，客户、尤其是初次使用此类设备的客户，通常会要求公司指导安装调试以保证产品有效运行，因此对于绝大多数销售合同，公司根据安装调试验收单确认收入实现。

同时，上表的客户中，对于部分本身从事普通工作面液压支架生产的客户，如阳泉煤业集团华越机械有限公司，由于其自身就具备生产、安装、调试普通工作面支架的能力，故公司 2019 年向其销售的 2,887.08 万元工作面支架未要求公司提供指导安装调试服务，公司在阳泉华越签收相关产品后确认收入。但其向公司采购的特种支护支架产品，仍需公司提供指导安装调试服务。

（二）安装调试工作是否涉及对设备的定制化修改

货到矿上后由发行人的售后服务人员指导客户工作人员进行产品的安装和调试，同时对使用人进行操作培训，所以安装调试工作通常不涉及对设备的定制化修改，只有极少数在安装调试过程中发现客户使用环境发生变化，导致产品不适应矿下地质条件或运行存在问题时，才会对设备进行局部调整。

（三）需要安装调试的产品跨期确认收入金额、比例及平均周期

报告期各期确认收入的设备类订单中，以前年度发货签收的订单收入实现情况如下：

年度	跨期确认收入金额（万元）	占设备类营业收入比例	平均周期（天）
2021 年 1-6 月	951.60	9.96%	320.67
2020 年	6,782.46	19.60%	166.50
2019 年	7,343.00	19.47%	235.83
2018 年	1,707.91	5.41%	311.40

注：平均周期指发货签收至验收完成的天数，按各个订单验收周期的算术平均值计算。

由上表可见，部分需要安装调试的订单存在跨期确认收入的情况，且平均验收周期较长，主要原因系发行人销售的特种支护装置和巷道快速掘进设备属于煤矿开采设备中的一部分，货到签收至安装调试周期一般与客户煤矿开采进度安排及内部流程有关，如客户整体工期并不是那么紧迫，或者矿井尚未施工到需使用

公司产品的阶段，或相关配套设备尚未到位的情况下，即便公司产品已发至客户现场，安装调试工作也不会即刻进行。

2021 年 1-6 月，跨期确认收入订单的平均安装调试验收周期较长，主要系 2018 年公司销售给柳林县凌志物资有限公司电缆输送机，由于客户原因，公司一直未确认收入；考虑到该客户自 2018 年起经营业务已暂停，公司于 2021 年 5 月末依据客户在2018年的回款金额46.28万元确认收入，此订单验收周期达1,052天。若剔除该笔异常订单影响，平均安装调试验收周期为 174.40 天。

二、对于未提及安装调试工作条款或客户未要求公司负责主要安装调试工作的，说明相关安装调试工作的责任承担主体、产品验收安排，若产品交付后安排验收，相关收入确认时点是否合理；

报告期内，发行人设备销售合同中未提及安装调试工作条款或客户未要求公司负责主要安装调试工作情况统计如下：

客户名称	销售产品名称	确认收入年份	收入金额（万元）	销售合同验收条件
阳泉煤业集团华越机械有限公司	工作面支架	2019 年	2,887.08	按照合同交货期限及合同规定的质量标准到甲方（买受人）验收，由乙方（出卖人）负责免费指导安装调试
山西美新通用机械有限公司	工作面支架	2019 年	1,000.65	标的物所有权自交付时起转移，按《技术协议》和相关国家标准出具检验报告
		2020 年	242.63	
陕西永陇能源开发建设有限责任公司	卧底机	2018 年	55.56	到货 7 个工作日内验收。按合同要求对所到货物进行外观质量验收。
柳林县凌志物资有限公司	电缆输送机	2018 年	29.06	产品质量须符合国家、行业、企业标准和环保、安全法律法规规定，满足甲方使用要求
		2021 年 1-6 月	46.28	货到甲方指定地点后，甲方按国家、行业标准和样品标准对产品的外观质量和数量进行检验并将结果通知乙方，乙方批量交货的，甲方可抽样检验
上海筑汐建筑设计有限公司	工程装饰换色花瓣	2019 年	2.65	质量要求技术标准，供方对质量负责的条件及期限：按企业标准执行

公司与阳泉华越签署的销售合同均为格式性文本，故销售合同中均约定由公司负责免费指导安装调试，但实际操作中会根据产品实际情况决定是否由公司指导安装调试。2019 年，公司销售给阳泉华越的部分支架为工作面支架（收入合计 2,887.08 万元），工作面支架的安装和使用难度相对较低，且阳泉华越本身也

生产工作面支架，具备指导矿上人员安装调试的能力，故未要求公司提供指导安装调试服务，公司在阳泉华越签收相关产品后确认收入。

公司与山西美新通用机械有限公司（以下简称“山西美新”）签订的销售合同中并未约定安装调试工作条款，且销售给山西美新的该批支架也为工作面支架（收入合计 1,243.28 万元），山西美新本身也生产工作面支架，故未要求公司提供指导安装调试服务，公司在山西美新签收相关产品后确认收入。

公司 2018 年销售给陕西永陇能源开发建设有限责任公司的产品为卧底机，销售给柳林县凌志物资有限公司的产品为电缆输送机，销售合同中均未约定安装调试工作条款，客户也未要求公司提供指导安装调试服务，故公司在产品被签收后确认收入。

综上，上述销售合同未提及安装调试工作条款，或虽在格式性文本合同中有安装调试工作条款约定，但是客户实际未要求公司提供指导安装调试服务。产品交付后，客户仅对数量和外观进行核验，故对于上述销售合同，公司以产品签收日期为确认收入时点，符合企业会计准则规定。

三、说明发行人收入确认时点与同行业上市公司相比是否存在差异，如是，请具体说明；

报告期内，发行人收入确认的具体方法如下：

（一）销售商品收入确认

合同中提及安装调试工作条款，且客户要求公司负责主要安装调试工作，按商品实际交付客户并取得安装调试服务单（或验收单）后确认商品销售收入实现。

合同中未提及安装调试工作条款或虽提及安装调试工作条款但客户未要求公司负责主要安装调试工作的，按商品实际交付客户并取得客户的收货单后确认商品销售实现。

（二）技术服务收入

公司向客户提供技术服务，并向客户收取提成的，首先，公司将图纸等文件提交给客户，确认入门费部分的收入；然后，公司与客户每年定期对账，确认按客户收入提取的提成部分的收入；公司向客户提供技术服务，不向客户收取提成

的，公司将技术服务报告等文件提交给客户一次性确认收入。

同行业可比公司在定期报告中披露的收入确认政策情况如下表所示：

公司名称	具体收入确认政策
创力集团	①对于煤机设备，根据销售合同的约定，在该类设备安装调试完毕并经验收合格后，公司即已将产品的控制权转移给购货方。因此，公司以安装调试完毕并验收合格作为煤机设备收入确认时点。 ②对于配件产品，根据与客户约定，公司向客户发货并由客户收货确认后，即已将产品的控制权转移给购货方，因此，公司以客户收货确认作为配件产品收入确认时点。
山东矿机	对于机械类产品，根据销售合同条款的约定，如果合同中明确产品需要安装调试，且安装调试工作是销售合同重要组成部分的，公司于货物已经发出并安装调试后确认收入；对于不需要安装调试的产品，公司于货物已经发出并经客户签收时确认收入
郑煤机	本公司与客户之间的销售煤机装备及配件业务通常仅包含转让商品及运输的履约义务。本公司将商品运输至合同规定交货地点，按合同约定的方式经客户确认后确认收入。
天地科技	商品销售收入在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。
林州重机	公司已根据合同约定将产品交付给购货方且购货方已签收确认收货，产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得收款权利凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。

通过上表可以看出，发行人销售商品的收入确认时点与同行业上市公司相比基本相符，收入确认方式符合行业惯例。

四、说明公司提供技术服务并收取提成的主要合同条款，收入中入门费部分和提成部分的确定依据，确认入门费部分和提成部分的相关凭证，是否属于在某一时段内履行履约义务，如何确定履约进度；

（一）发行人签订的技术服务合同主要合同条款

合同主要条款：发行人将其拥有的技术秘密使用权转让给客户，客户受让并支付相应的使用费。

技术秘密使用费组成：①入门费，一般在 10 万元左右；②提成费，按客户使用公司提供的技术图纸生产的产品的销售额的一定比例计提提成费用，提成比例在 1%-4%不等，一般最多支付 10 套设备的提成费；

支付时间和方式：客户取得图纸资料时支付入门费；客户以使用技术秘密所

产生的利益提成支付公司许可使用费，公司有权以每年对账的方式查阅客户有关的会计账目。

（二）入门费部分和提成部分的确定依据

入门费部分在客户签收图纸后确认收入，提成费部分以每年对账的方式确定提成费金额并取得客户盖章的对账单作为提成收入确认依据。

（三）是否属于在某一时段内履行履约义务

《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）规定，满足下列条件之一的属于在某一时段内履行履约义务：客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；客户能够控制公司履约过程中在建的商品；公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

发行人收取技术提成费用是以客户使用发行人转让的技术秘密生产并销售产品的销售额为基数结算技术提成费用，公司并无持续履行的履约义务，不存在在建的商品及履约过程中产出的具有不可替代用途商品，且发行人并不能在整个合同期间内任一时点有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，故发行人提供技术服务不属于在某一时段内履行履约义务。

五、说明报告期各期按收入确认时点划分销售商品和技术服务收入的构成情况

公司主营业务收入包括产品销售、技术服务和租赁收入，其中，产品销售的收入确认时点分为取得安装调试验收单确认收入和取得签收单确认收入；技术服务收入分为交付图纸时的入门费收入和后续收取的提成费收入。

公司对外销售的产品包括特种支护装置、巷道快速掘进设备、输送设备、卧底机、洗选设备等设备类产品和配件类产品，其中设备类产品通常需要安装调试后方可实现控制权的转移，但也存在少量设备类订单的客户未要求公司提供指导安装调试服务，故公司在设备签收后便确认收入（详见本题回复之“二、对于未提及安装调试工作条款或客户未要求公司负责主要安装调试工作的，说明相关安装调试工作的责任承担主体、产品验收安排，若产品交付后安排验收，相关收入确认时点是否合理”），配件类产品无需安装调试，公司在产品签收后确认收入。

报告期内，发行人主营业务收入（不包括盾构租赁）按照收入确认时点划分销售商品和技术服务收入情况如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
销售商品	取得安装调试单确认收入	9,112.32	34,293.89	33,824.67	31,459.32
	取得签收单确认收入	895.95	2,417.53	5,326.62	1,390.39
	小计	10,008.27	**36,711.43**	**39,151.29**	**32,849.71**
技术服务	入门费收入	8.00	40.00	99.30	100.00
	提成费收入	-	111.22	547.81	194.99
	小计	8.00	151.22	647.12	294.99
合计		**10,016.27**	**36,862.65**	**39,798.41**	**33,144.70**

注：上表中 2020 年和 2021 年 1-6 月销售商品收入均不包括盾构租赁收入。

六、说明销售商品（区分为附安装义务和不附安装义务）和技术服务合同从签订合同、发出商品/提供服务到收入确认通常的时间间隔，华阳股份技术协议及商务合同的主要内容，从签订合同、发货签收到终止合同间隔时间较长的原因及合理性

（一）销售商品和技术服务确认收入的时间

对于需要安装调试验收的订单，公司从发出商品到收入确认通常需要 1-3 个月，但受到客户对产品需求急迫性、矿井整体作业安排、订单产品成熟度及客户熟悉程度等因素的影响，各个订单的安装调试验收周期可能存在一定差异，从而导致部分订单从发出商品到确认收入的时间间隔偏离均值；对于不需要安装调试验收的订单，公司销售商品从发出商品到收入确认通常需要 5-7 天。

对于技术服务类业务，从签订合同到确认入门费收入通常需要 1 个月左右，而提成费收入的确认时间取决于客户使用该技术服务（技术图纸）生产产品并销售的时间，因而从签订合同到确认提成费收入的时间间隔无明显周期规律。

（二）华阳股份技术协议及商务合同主要内容

公司与山西华阳集团新能股份有限公司（曾用名：阳泉煤业（集团）股份有限公司，以下简称“华阳股份”）于 2017 年 3 月签署 JMD5400 型矩形煤巷盾构快速掘进技术研究的技术协议，双方于 2017 年 4 月签署销售合同，由公司生产

矩形煤巷盾构快速掘进装备，定价 1,835 万元（含税）；2017 年 12 月双方签署补充技术协议，将掘进机截割部由横轴式变更为纵轴式。

合同约定的验收条件为：设备到矿后，并提供安标证或安标办理手续，进行到货验收。设备下井安装调试正常运行后，进行阶段性验收，设备在井下正常运行 3 个月以上，达到约定指标后采用现场验收及会议评定的方式进行项目终验。

合同约定的付款条件为：到货验收合格后支付合同金额的 30%，设备井下完成安装调试正常运行通过阶段验收后支付合同金额的 30%；设备在井下正常运行三个月以上，完成合同及技术协议约定的各项内容、进行省级成果验定并通过最终验收，支付合同金额的 30%，其余 10%为质保金。

由于该盾构机为公司生产的第一台盾构机，前期研发时间较长，生产过程中也需要反复试验，期间还有过一次技术变更，因而直至 2019 年 8 月才生产完工。2019 年 8 月 10 日公司将产品发货给华阳股份，对方于 2019 年 8 月 12 日签收。但由于该装备不适合华阳股份煤矿工业试验场所的地质条件，公司分别于 2020 年 3 月 21 日、2020 年 4 月 3 日向华阳股份发送配件对其设备进行改造，客户分别于 2020 年 3 月 24 日、2020 年 4 月 5 日签收改造配件。但改造后该设备仍无法使用，进一步改进需要投入大量资金，经过双方友好协商，于 2020 年 12 月签署《项目终止协议》，双方按项目审定预算 1,930.6 万元为基础各承担 50%损失，华阳股份支付公司 554.25 万元，并退回部分设备零部件。

综上，该产品是公司根据客户要求新研制的产品，故研发周期较长，从签订合同到发货签收间隔时间较长；同时，由于设备使用时的地质条件与当初论证方案时的条件发生变化，该产品不适合华阳股份煤矿工业试验场所的地质条件，公司多次尝试改造无果，故从发货签收到终止合同的间隔时间也较长。

七、说明发行人与客户签订合同前是否会考察煤矿地质条件，因产品不符合客户地质条件而产生退货的情形在行业内是否普遍，除此之外还存在哪些退换货情形，补充披露报告期各期退换货金额及原因；

公司产品需要根据各个煤矿不同的地质和煤层条件（如煤层硬度、厚度、巷道长度及截面形状、使用位置等）量身设计，因此，在签订正式销售合同前，发行人需要去矿方井下实地考察并进行技术方案的论证。

我国大多数煤矿地质条件复杂，部分煤矿会受煤层厚度变化、地质构造、煤层顶底板条件、岩浆侵入煤层、地热、环境水污染等条件变化发生轻微的变化，因此，在与客户签订商务合同前，公司除了需对地质条件充分考察外，还会就商品的技术要求与客户充分探讨，并最终形成双方认可的技术协议后，方才与客户签订商务合同。所以，因不符合客户地质条件而产生的退换货情形在行业里很少。

公司销售给华阳股份的盾构机因不符合客户工业试验场所地质条件而产生退货，主要因为此设备为新研发产品，进一步改进还需投入大量资金，客户不愿继续投入资金，故终止合作，此种情况并非普遍存在。

除此之外，报告期内发行人产品不存在退换货情形。

八、说明发行人销售商品和提供技术服务的相关收款安排，如涉及分期收款的，说明合同中是否包含重大融资成分，交易价格的确定方法是否符合《企业会计准则》的规定；

《企业会计准则第 14 号——收入》第十七条规定：合同中存在重大融资成分的，企业应当按照假定客户在取得商品（或服务）控制权时即以现金支付而需支付的金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，应当在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，企业预计客户取得商品（或服务）控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，可以不考虑合同中存在的重大融资成分。

发行人下游客户大多为国有大型煤矿开采企业，合同条款一般根据客户合同模板拟定，因此发行人不同客户的信用政策存在一定差异。发行人与客户的结算条款一般约定分阶段收款，如货到验收合格后付 90%、剩余 10%作为质保金在 1 年后支付；到货后支付 40%、安装调试验收完成后支付 50%、剩余 10%作为质保金在 1 年后支付；合同签订后预付 30%、设备发货前预付 30%，安装调试完并运行一季度无任何问题支付 30%、剩余 10%作为质保金在 1 年后支付；货到验收合格后第 3 个月支付 50%、第 11 个月支付 40%、剩余 10%作为质保金在 1 年后支付等。

由于发行人向客户转让商品或服务的时间与客户付款的时间间隔一般不超过一年，因此根据准则规定可以不考虑合同中存在的融资成分的影响。公司根据合同约定的结算价格确定交易价格，符合《企业会计准则》的规定。

九、说明发行人是否为产品提供售后服务，售后服务是否构成单项履约义务，附售后服务和不附售后服务的合同价格是否存在重大差异；

《企业会计准则第 14 号——收入》第三十三条规定：对于附有质量保证条款的销售，企业应当评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务。企业提供额外服务的，应当作为单项履约义务，按照本准则规定进行会计处理；否则，质量保证责任应当按照《企业会计准则第 13 号 ——或有事项》规定进行会计处理。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务时，企业应当考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及企业承诺履行任务的性质等因素。客户能够选择单独购买质量保证的，该质量保证构成单项履约义务。

根据发行人与客户签订的设备类销售合同上的售后服务条款，质保期通常为 1 年，自安装调试完成验收合格之日起算，在质保期内发行人免费为客户提供设备的维修服务。发行人向客户提供的质量保证是保证所销售的商品符合既定标准，即保证类质量保证，而并非向客户提供一项单独的服务，客户也没有单独购买质量保证服务，故发行人提供的售后服务不构成单项履约义务。

公司绝大部分设备类订单均附售后服务条款，仅个别销售合同明确不含售后服务条款，由于公司的售后服务不构成单项履约义务，且每年发生的售后服务费用占营业收入的比重都仅为 1%左右，因此公司附售后服务和不附售后服务的合同价格不存在重大差异。

十、说明是否存在融资租赁、国内买方信贷、为客户提供担保等销售模式，如是，请说明具体情形、金额、收入确认方法、客户违约风险处置等事项。

报告期内，发行人不存在融资租赁、国内买方信贷、为客户提供担保等销售模式。

2020 年 11 月，发行人租赁给淮南矿业集团设备租赁有限责任公司的盾构机为经营租赁，具体分析详见本问询函回复“9.关于产能与固定资产”之“四、结合公司与淮南矿业集团设备租赁有限责任公司的租赁合同条款，说明该租赁的性质、租赁资产构成固定资产的原因，报告期内是否存在其他资产租赁事项”。

十一、保荐机构和会计师核查意见

（一）保荐机构和会计师履行的核查程序

1、取得并查阅报告期内确认收入的主要销售合同、发货通知单、发货明细及签收记录、安装调试验收单，关注合同中约定的安装调试工作条款、售后服务条款、结算条款，统计从发出商品或签收到确认收入的平均时间间隔；

2、检查安装调试验收单与会计凭证，重点关注安装调试验收时间或签收时间与收入确认时间是否同属一个报告期，判断公司的收入确认时点是否正确；

3、查阅同行业可比公司的定期报告，将同行业可比公司的收入确认政策与公司的相比对；

4、取得并查阅报告期内的技术服务合同、对账单与会计凭证，核查技术服务入门费和提成费的确认依据，计算从签订合同到确认入门费和提成费收入的平均时间间隔；

5、取得并查阅公司与华阳股份签署的技术协议、销售合同、补充技术协议、终止协议以及盾构机的发货明细单，与华阳股份访谈了解终止合作的原因；

6、查阅公司的序时账，关注是否有销售退回的相关记录；走访主要客户时，确认是否存在退货或换货情形；

7、查阅公司与淮南矿业集团设备租赁有限责任公司的《EQS2530 型全断面掘进机租赁合同》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司大部分设备类销售合同中都明确约定安装调试工作条款，或在信用政策中隐含了安装调试工作条款，因此对于绝大多数销售合同，公司根据安装调试验收单确认收入实现；安装调试工作一般不涉及对设备的定制化修改；

2、对于销售合同中未提及安装调试工作条款，或虽在格式性文本合同中有安装调试工作条款约定，但是客户实际未要求公司提供指导安装调试服务的，公司不承担指导安装调试工作，客户签收即可视同产品验收合格，对于此类销售合同，公司以产品签收日期为确认收入时点；

3、公司的收入确认原则符合《企业会计准则》的规定，且与同行业可比公司相比不存在重大差异；

4、公司提供技术服务不属于在某一时段内履行履约义务；

5、公司为华阳股份生产的盾构机为新产品，故研发周期和生产周期较长，该产品不适合煤矿工业试验场所的地质条件，公司多次尝试改造，但因成本过高最终终止合同，因此从签订合同、发货签收到终止合同间隔时间较长原因合理；

6、除华阳股份的盾构机外，报告期内公司产品不存在退换货情形；

7、公司向客户转让商品或服务的时间与客户付款的时间间隔一般不超过一年，因此，公司根据合同约定的结算价格确定交易价格，符合《企业会计准则》的规定；

8、公司的售后服务不构成单项履约义务，且公司附售后服务和不附售后服务的合同价格不存在重大差异；

9、公司不存在融资租赁、国内买方信贷、为客户提供担保等销售模式。

4.关于财务规范性

申报材料显示：

部分客户会提出通过指定其下游客户将应付其款项直接支付给发行人，或是通过三方抹账方式冲抵应当支付公司货款。

请发行人：

（1）补充披露报告期各期第三方回款金额构成，通过客户指定的下游客户回款或三方抹账方式冲抵货款的金额，报告期内逐渐减少的原因，报告期内是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷；

（2）说明对于三方抹账方式冲抵货款的，是否存在收到对价和债权存在差异的情形，如是，说明相关事项及会计处理；

（3）说明报告期内是否存在票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形，如是，披露相关交易形成时间、原因、资金流向和使用用途、

利息、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况。

请保荐人、发行人律师和申报会计师根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》关于财务内控不规范、第三方代客户支付回款等相关规定对上述事项发表明确意见。

一、补充披露报告期各期第三方回款金额构成，通过客户指定的下游客户回款或三方抹账方式冲抵货款的金额，报告期内逐渐减少的原因，报告期内是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷；

（一）报告期各期第三方回款金额构成情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入构成及变化情况”之“5、报告期内客户第三方回款情况”补充披露如下：

1、报告期内公司第三方回款的主要形式

报告期内，根据第三方回款最终是否具备资金流和实物流，可将公司的第三方回款分为常规第三方回款、第三方以物抵债和三方抹账三种形式。其中，常规第三方回款、第三方以物抵债中的第三方均是由客户指定。

（1）常规第三方回款

常规第三方回款是指客户指定第三方通过银行转账、票据背书等形式向公司支付货款。

（2）第三方以物抵债

第三方以物抵债是指客户、第三方与公司签署《以物抵债协议》或《债权债务转让协议》，约定客户欠公司货款由第三方向公司销售或转让特定资产（如钢材等原材料、车辆）时予以抵偿。

（3）三方抹账

三方抹账是指公司、客户及第三方之间存在三角债关系，第三方为公司的供应商，公司欠第三方采购款；同时，第三方欠客户款项或第三方与客户均受同一控制，因此客户、第三方及公司签署《三方抹账协议》，以公司对第三方

的应付款冲抵公司应收客户货款。

2、报告期各期第三方回款金额构成情况

报告期内，公司第三方回款按回款类型划分情况如下：

单位：万元

项目	回款年度			
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
第三方回款金额	626.10	882.56	1,944.74	3,794.06
其中：常规第三方回款	198.29	136.64	991.85	799.12
第三方以物抵债	-	451.14	93.98	2,627.94
三方抹账	427.81	294.77	858.91	367.00
剔除同一集团内指定公司对外付款外的第三方回款金额	128.94	13.00	865.98	2,584.80
其中：常规第三方回款	31.29	8.00	865.98	571.92
第三方以物抵债	-	-	-	1,960.00
三方抹账	97.65	5.00	-	52.88

由上表可见，2018 年-2020 年**和 2021 年 1-6 月**，公司第三方回款金额分别为 3,794.06 万元、1,944.74 万元、882.56 万元**和 626.10 万元**。剔除由客户指定同一集团内公司对外支付货款情形后的第三方回款金额分别为 2,584.80 万元、865.98 万元、13.00 万元**和 128.94 万元。**

（二）报告期内三方回款金额逐渐减少的原因

1、发行人加强内部控制措施以减少三方回款金额

报告期内公司不断加强内部控制制度的建设和管理，针对客户第三方回款的情况，公司已于 2020 年 9 月制定了《第三方回款管理制度（试行）》，严格控制第三方回款的情况。对于销售回款，原则上，公司收到的销售回款的支付方应当与签订业务合同的客户方一致。

2、与主要客户第三方回款金额减少

报告期内，剔除同一集团内指定第三方付款形式后的三方回款主要来自于淮北矿业物资分公司。

淮北矿业物资分公司的第三方回款主要集中于 2018 年和 2019 年，上述两年

淮北矿业物资分公司三方回款金额占剔除同一集团内指定第三方付款后的第三方回款金额的比例分别为 87.43%、89.61%。为避免第三方回款安排给公司带来的债务重组损失以及款项回收风险，2020 年起公司已不再与淮北矿业下属公司进行第三方回款安排，故公司三方回款金额大幅减少。

（三）报告期内是否存在第三方回款导致的货款归属纠纷

2018 年 10 月至 2019 年 6 月，淮北矿业物资分公司通过与淮北金达及公司多次签署《债权债务转让协议》，将其应付公司部分债务陆续转移给淮北金达。2020 年，由于淮北金达尚欠发行人 31.29 万元（对应收入金额 26.97 万元）迟迟未支付，发行人向法院提起诉讼，该案于 2020 年 12 月以调解方式结案。截至 2021 年 4 月，公司收回上述全部欠款 31.29 万元。该法律纠纷系债务方淮北金达不支付债务形成的款项引发的纠纷，不属于三方之间的货款归属纠纷。

经查询中国裁判文书网等网站，报告期内，除上述纠纷外，公司不存在其他因第三方回款形成的债权债务纠纷，也不存在因第三方回款安排导致的货款归属纠纷。

二、说明对于三方抹账方式冲抵货款的，是否存在收到对价和债权存在差异的情形，如是，说明相关事项及会计处理

（一）三方回款中，收到对价与债权本金存在差异的情形

报告期内发行人客户会将其对发行人的债务转让给第三方，由第三方清偿发行人客户的债务，第三方有时会要求发行人对债务本金进行减免，发行人在确保自身经济利益的情况下通常会接受第三方提出的债务本金减免的要求。报告期内，公司收到的三方回款中，收到对价与债权本金存在差异的具体情况如下：

单位：万元

年份	客户名称	回款方名称	债权金额	回款金额	回款损失	客户与回款方关系
2018	抚顺矿业集团有限责任公司物资供应分公司	抚顺矿业集团房地产综合开发有限责任公司	54.51	49.65	4.86	回款方为客户总公司的全资子公司
2018	临汾市欣润安煤矿物资供应有限公司	山西煤炭运销集团临汾电煤经营有限公司	77.87	38.82	39.05	同受山西煤炭运销集团有限公司控制
2018	淮北矿业股份有限公司物资分公司	淮北矿业金达物资贸易有限公司	498.00	478.20	19.80	淮北矿业曾持有回款方 51%股权，于 2015 年对外转让

年份	客户名称	回款方名称	债权金额	回款金额	回款损失	客户与回款方关系
2018	淮北矿业股份有限公司物资分公司	淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司	595.00	593.45	1.55	回款方为淮北矿业的全资子公司
2019	霍州煤电集团云厦白龙矿业有限责任公司、霍州煤电集团有限责任公司	霍州煤电集团有限责任公司团柏煤矿	51.70	42.10	9.60	同受霍州煤电集团有限责任公司控制
2019	淮北矿业股份有限公司物资分公司	淮北矿业金达物资贸易有限公司	636.46	588.19	48.27	淮北矿业曾持有回款方 51%股权，于 2015 年对外转让
合计			**1,913.54**	**1,790.41**	**123.12**	

注：淮北矿业股份有限公司物资分公司的第三方回款损失 1.55 万元在 2020 年确认，其他回款损失均为在上表对应年度确认。

（二）会计处理

对于三方回款中收到对价与债权本金存在差异的情形，发行人根据债务重组准则进行会计处理。

《企业会计准则第 12 号——债务重组》（财会[2006]3 号）第九条规定：以现金清偿债务的，债权人应当将重组债权的账面余额与收到的现金之间的差额，计入当期损益。债权人已对债权计提减值准备的，应当先将该差额冲减减值准备，减值准备不足以冲减的部分，计入当期损益；第十条：以非现金资产清偿债务的，债权人应当对受让的非现金资产按其公允价值入账，重组债权的账面余额与受让的非现金资产的公允价值之间的差额，比照本准则第九条的规定处理。

《企业会计准则第 12 号——债务重组》（财会[2006]3 号）应用指南“三、债务重组的会计处理”之“（二）债权人的处理”的规定，债权人应当将重组债权的账面余额与受让资产的公允价值、所转股份的公允价值、或者重组后债权的账面价值之间的差额，在满足《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》所规定的金融资产终止确认条件时，将其终止确认，计入营业外支出（债务重组损失）等。重组债权已计提减值准备的，应当先将上述差额冲减已计提的减值准备，冲减后仍有损失的，计入营业外支出（债务重组损失）；冲减后减值准备仍有余额的，应予转回并抵减当期资产减值损失。

针对收到对价与债权本金存在差异的情况，发行人 2018 年度具体的会计处理如下：

借：银行存款等

营业外支出（债务重组损失）

坏账准备（账面已计提的坏账准备）

贷：应收账款

《企业会计准则第 12 号——债务重组》（财会[2019]9 号）第三条规定：债务重组一般包括下列方式，或下列一种以上方式的组合：（一）债务人以资产清偿债务；（二）债务人将债务转为权益工具；（三）除本条第一项和第二项以外，采用调整债务本金、改变债务利息、变更还款期限等方式修改债权和债务的其他条款，形成重组债权和重组债务。第八条规定：采用修改其他条款方式进行债务重组的，债权人应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的规定，确认和计量重组债权。

对于三方回款中收到对价与债权本金存在差异的情形，发行人 2019 年度按《企业会计准则第 12 号——债务重组》（财会[2019]9 号）中的“调整债务本金”进行会计处理，根据《企业会计准则第 12 号——债务重组应用指南 2019 版》“四、对于终止确认的债权，债权人应当结转已计提的减值准备中对应该债权终止确认部分的金额”，“五、（一）1、债权人受让包括现金在内的单项或多项金融资产的，应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的规定进行确认和计量。金融资产初始确认时应当以其公允价值计量。金融资产确认金额与债权终止确认日账面价值之间的差额，记入‘投资收益’科目”。

发行人 2019 年度具体的会计处理如下：

借：银行存款等

投资收益（债务重组损失）

坏账准备（账面已计提的坏账准备）

贷：应收账款

2020 年度淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司替淮北矿业股份有限公司物资分公司偿付货款后尚余 1.55 万元未支付（详见本问询函回复之“6.关于客户抵账”之“一、补充披露报告期内客户通过回款以外的其他方式偿还应收账款的具

体情形，包括抵账相关资金流和实物流情况、抵债金额及占应收账款的比例”之“（三）发行人客户先抹账再以物抵债偿还应收账款情况”之“2、淮北矿业股份有限公司物资分公司与淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司相关的债务转移及以物抵债情况”），公司账面确认损失 1.55 万元并在“营业外支出”核算，由于金额较小，最终未作审计调整。

发行人报告期各期三方回款中，由于收到对价与债权本金存在差异而形成的损失及其会计处理情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
三方回款中收到对价与债权本金存在差异而形成的损失	-	1.55	57.87	63.71
其中：计入坏账准备借方金额	-	-	18.51	43.91
计入营业外支出金额	-	1.55	-	19.80
计入投资收益金额	-	-	39.36	-

三、说明报告期内是否存在票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形，如是，披露相关交易形成时间、原因、资金流向和使用用途、利息、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况

（一）票据融资及无真实交易背景商业票据贴现融资情况

报告期内，公司收到客户背书转让的票据较多，为缓解资金压力，会将部分收到的票据以贴现方式进行融资，以补充经营资金，票据贴现融资金额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
贴现票面金额	-	4,297.55	2,532.00	5,039.00
贴现息	-	55.29	27.41	59.39
票据贴现融资金额	-	**4,242.26**	**2,504.59**	**4,979.61**

上述票据均来源于客户背书转让，贴现融资金额均用于日常经营结算，不存在违反法律法规进行操作的情形。

报告期内，发行人不存在向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，

通过票据贴现后获取银行融资的情况。

（二）银行借款受托支付情况

报告期内，发行人银行借款受托支付情况如下表所示：

单位：万元

借款银行	贷款起始日	贷款归还日	借款金额	借款用途	付款金额
中信银行抚顺分行	2018-5-16	2018-7-4/2018-10-10/2019-4-15/2019-5-14	3,000.00	向辽宁天安支付采购款	3,000.00
中信银行抚顺分行	2018-11-27	2019-2-1	500.00	向辽宁天安支付采购款	500.00
中信银行抚顺分行	2019-6-28	2019-8-1	1,000.00	向辽宁天安支付采购款	1,000.00

在辽宁天安注销前，其主要承担生产职能，而销售合同有很大一部分是以母公司天安科技的名义与客户签订，因此发行人需要先向子公司辽宁天安采购，再对外出售。2018-2020 年，发行人向辽宁天安的采购金额每年都超过 1 亿元，因此，报告期内发行人向中信银行抚顺分行申请银行借款受托支付业务均具有真实的采购交易背景；发行人不存在通过银行受托支付后，供应商又向发行人转回资金违规获取银行借款的情形。

（三）非经营性资金往来情况

报告期内，发行人与关联方的非经营性资金往来情况如下：

1、关联方资金拆借

（1）公司向实际控制人拆入资金

报告期内，因资金周转需要，公司存在向实际控制人拆入资金的情形，具体情况如下：

单位：万元

关联方	拆借金额	拆入日	偿还日
曹丽	110.00	2018-11-15	2018-11-16
曹丽	250.00	2018-11-15	2018-12-4
曹丽	10.00	2018-11-15	2018-11-19
曹丽	30.00	2018-11-15	2018-12-5
曹树祥	100.00	2018-2-2	2018-2-9
曹树祥	600.00	2019-5-13	2019-5-16

（2）抚顺祥和向公司拆借资金

报告期内，因抚顺祥和资金周转需要，存在向公司短暂拆借资金的情形，具体情况如下：

单位：万元

关联方	拆借金额	拆出日	偿还日
抚顺祥和	110.00	2018-4-24	2018-6-29

2021 年 4 月 27 日和 2021 年 5 月 12 日，公司分别召开第三届董事会第十一次会议和 2021 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司报告期内（2018 年-2020 年）关联交易的议案》，对报告期内存在的关联方资金拆借事项进行了补充确认，关联董事和关联股东均回避表决，独立董事发表了独立意见。

上述关联资金拆借金额较小，持续时间较短，且主要为公司向实际控制人拆入资金，因此不会对公司经营造成重大不利影响。

2、公司归还拆迁补偿款给李秀华

2019 年 9 月，公司向实际控制人李秀华转账 474.03 万元，主要系代华祥机械收取沈阳市东陵区高官台街 11 号地块上的房产拆迁补偿款后，归还给李秀华。

（1）购房背景

沈阳市东陵区高官台街 11 号地块及其地上建筑物系天安有限设立时购买，由于当时看中该厂区时，天安有限尚未成立，无法对外签订合同，故于 2003 年 8 月 12 日，由第一大股东沈阳煤研所代天安有限与转让方沈阳市宏达金属铸造厂签订了资产转让协议，转让价格为 240 万元，以便尽早锁定未来生产经营场所。

由于资产转让协议系由沈阳煤研所出面签订，故在协议签署后，该宗土地上的有证房产权属均变更到了沈阳煤研所名下。待天安有限成立，拟办理权属变更及扩建厂房的建设施工手续时，相关部门告知该土地仍系集体土地，原土地使用权证存在问题，故无法办理权属变更和建设施工手续。

当时，天安有限考虑到沈阳市东陵区没有闲置的适合公司生产经营的场地，且重新寻找新的生产场所会对生产经营带来不利影响；同时，尽管上述土地存在权属瑕疵，无法办理权属证书，但当地政府部门允许公司开工建设新厂房，上述瑕疵不影响公司正常生产经营，因此，公司最终仍旧履行了资产转让协议。

（2）权属确认

2009 年 10 月，沈阳煤研所拟从天安有限撤资，故其与天安有限签署了撤资相关的《协议书》，在该协议中，双方明确约定，如天安有限所在地今后遇搬拆迁等事宜，相关房屋、土地补贴等费用均与沈阳煤研所无关，全部为天安有限所有，并且沈阳煤研所要无条件协助天安有限办理相关手续。

（3）再次转让

2012 年下半年，天安有限拟引入复星创泓和九鼎系投资人，并启动 IPO 相关事宜。当时复星创泓和当时的中介机构均认为公司主要生产经营性资产权属不清会影响未来上市，所以复星创泓投资入股时在协议中明确要求公司必须于 2013 年 6 月 30 日前将位于高官台街 11 号的房产予以处置。

当时，因为高官台街 11 号的土地房产均无法办理权属变更手续，市场上没人愿意接盘，最后只好由第一大股东华祥机械来承接。2012 年 12 月 30 日，天安有限与华祥机械签订了《房产买卖合同》，约定全部房产按截至 2012 年 12 月 31 日的账面资产净值作价转让，最终交易作价为 290.94 万元。

（4）拆迁补偿

2019 年 6 月 24 日，沈阳市沈河区城市更新局与公司签署了《国有土地上房屋征收与补偿安置货币补偿协议书》，约定被征收房屋的补偿金额为 474.03 万元。

由于货币补偿协议书签署时，华祥机械已经注销，而天安科技之前在当地生产经营多年，故沈阳市沈河区城市更新局与天安科技签署了上述货币补偿协议书，由天安科技代收这笔房屋征收补偿款。

2019 年 9 月，公司收到上述房屋征收补偿款后，考虑到华祥机械系李秀华投资设立的个人独资企业，且 2012 年 12 月已将上述房产全部转让给了华祥机械，所以将上述征收补偿款转给了李秀华。

3、曹树祥、曹宏归还个人卡结余资金给公司

报告期内，公司存在通过个人卡收取废钢销售收入、发放部分员工工资、奖金和无发票报销款的情形。经统计，曹丽卡和曹树祥实际控制的卡在收支相抵并

考虑期初余额后合计需归还公司 69.90 万元，曹宏卡只收取了部分废钢销售收入，需归还公司 47.25 万元。2020 年 12 月，曹树祥将 69.90 万元归还至公司账户；2021 年 4 月，曹宏将 47.25 万元归还至公司账户。

4、发行人和曹伟之间与“抵账房”相关的资金往来

报告期内，发行人与曹伟之间因沈抚新城浑河城五号小区抵账房和淮南市半山家园抵账房形成非经营性资金往来，具体情况如下：

（1）沈抚新城“浑河城五号”小区抵账房

2017 年 8 月，抚顺矿业集团有限责任公司物资供应分公司（以下简称“抚顺矿业物资分公司”）、抚顺矿业集团房地产综合开发有限责任公司（以下简称“抚顺矿业房地产公司”）、天安科技签署《抹账协议》，约定天安科技对抚顺矿业物资分公司 36.65 万元的债权转为对抚顺矿业房地产公司的债权。2017 年 9 月，抚顺矿业房地产公司、天安科技、曹伟签署《抹账协议》，约定天安科技将对抚顺矿业房地产公司 36.65 万元的债权转给曹伟，同时抚顺矿业房地产公司以位于滨河路东段 17-55 号浑河城五号小区 1-402 号的 1 套面积为 98.54 平方米的商品房冲抵对曹伟的 36.65 万元债务。2017 年 10 月，曹伟与抚顺矿业房地产公司签订了《商品房买卖合同（预售）》。

公司之所以将对抚顺矿业房地产公司 36.65 万元的债权转给曹伟，主要担心未来预售商品房产权无法过户给企业，故选择通过将债权转让给曹伟的方式，由曹伟来承接该抹账房产。在抚顺矿业房地产公司向曹伟开具增值税发票后，公司于 2018 年 8 月对抚顺矿业物资分公司、抚顺矿业房地产公司、天安科技、曹伟之间的多方抹账进行了账务处理。

（2）淮南市“半山家园”抵账房

2017 年 12 月，约翰芬雷工程技术（北京）有限公司（以下简称“北京约翰芬雷”）、山西约翰芬雷华能设计工程有限公司（以下简称“山西约翰芬雷”）、天安科技签署《以房抵债协议》，约定将山西约翰芬雷持有的由安徽刘庄置业有限责任公司（以下简称“刘庄置业”）开发的半山家园二期 1 套面积为 169.04 平方米的商品房和 2 个车位（301、307）（以下简称“半山家园抵账房”）转让给天安科技，用以抵偿北京约翰芬雷所欠天安科技 120.18 万元的货款。因当时刘庄

置业开发的淮南市半山家园二期房产手续不完善暂不能办理过户且不知何时能办理过户，为了确保公司资产权属清晰，故指定曹伟为半山家园抵账房的受让人，曹伟于 2017 年 12 月 29 日转账 120.18 万元给天安科技。同时，天安科技将该笔抹账交易入账，以银行存款 120.18 万元冲抵北京约翰芬雷应收账款 120.18 万元。

2018 年 9 月，半山家园抵账房相关开发手续完善后已可以办理产权证书，故天安科技与刘庄置业签订《淮南市商品房买卖合同（现售）》及《车位使用权购买协议》，并据此办理了位于安徽省淮南市田家庵区山南新区国投新集辅助配套园区工程（半山家园二期）23 栋 502、502 阁的半山家园抵账房的不动产权证书（皖（2018）淮南市不动产权第 0029397 号），其中因淮南市当地政策原因，两个车位未能办理相关产证，只能依法行使使用权。同月，天安科技将该笔固定资产入账，同时形成了对曹伟的其他应付款 120.18 万元。

2019 年 7 月，天安科技与鲍娟签订《房屋买卖协议书》及《车位使用权购买协议》，约定半山家园抵账房及两个车位作价 100 万元转让给鲍娟。2019 年 7 月 29 日，鲍娟向天安科技转账 100 万元。同月，天安科技将该笔转让入账。

由上述可见，截至 2018 年 9 月末，公司由于两套抵账房形成对曹伟的其他应付款共计为 83.53 万元（120.18-36.65=83.53 万元）。2018 年 12 月 19 日，公司以银行存款向曹伟支付了 83.53 万元。

除上述情况外，报告期内，发行人不存在其他非经营性资金往来情况。

（四）关联方代收货款

1、发生背景及具体情况

2018-2020 年，公司主要通过曹丽的农业银行卡（尾号 7012）和孙桂梅的中信银行卡（实际为曹树祥所控制，尾号 8231）收取废钢处置收入、发放部分员工工资、奖金和无发票报销款。在 2018 年和 2019 年，也通过曹宏的建设银行卡（尾号 1739）收取了部分废钢处置收入，具体收款金额如下：

单位：万元

个人卡持有人	2020 年度	2019 年度	2018 年度
曹丽农业银行尾号 7012 卡	31.20	340.07	283.15
孙桂梅中信银行尾号 8231 卡	63.08	-	-

个人卡持有人	2020 年度	2019 年度	2018 年度
曹宏建设银行尾号 1739 卡	-	34.58	12.67
总计	**94.28**	**374.66**	**295.82**

公司通过个人卡发放员工工资、提成、奖金主要是为了降低员工的个人所得税，通过个人卡收取废钢销售款主要是为给向员工发放工资、提成、奖金提供资金来源。

2、整改措施

（1）2020 年 7 月开始，公司已停止使用个人卡收付款；公司相关人员已将通过个人卡收付并节余的应归属于公司的资金全部归还至公司账户；

（2）根据个人卡收支情况如实更正报告期内的会计处理；

（3）规范因使用个人卡涉及的税务事项，主要包括补缴通过个人卡收取废钢处置款涉及的增值税及其附加税费，将体外收入和费用调入体内并补缴相关企业所得税及滞纳金；

（4）除截至 2020 年末已离职员工和收取催款提成的非公司员工外，公司已按照《中华人民共和国个人所得税法》等相关法律法规为通过个人卡发放工资、提成的员工代扣代缴个人所得税，且取得了当地税务局出具的无违法违规证明；

（5）公司已制定了资金使用、费用报销方面的制度，加强对发票报销及现金收支的控制；

（6）针对上述不规范使用资金的行为，公司的控股股东、实际控制人已出具以下承诺：

“本人承诺今后不将个人名下的银行账户及他人账户提供给公司使用，严格按照公司的资金管理制度申请使用公司资金，严格按照公司的报销管理制度申请费用报销。如违反上述承诺，本人将承担因此造成的一切个别和连带法律责任。”

综上所述，公司更正后的财务报表已如实反映公司个人卡使用情况，且公司已就个人卡涉及的税务事项履行纳税义务，不存在税务风险。报告期内，公司通过个人卡收取废钢款、发放员工工资提成奖金和报销款，并非以资金占用为主要目的，未构成重大违法违规。2020 年 7 月开始，公司的资金使用已严格按照资

金使用管理制度的规定执行，不存在使用个人卡情况，公司内部控制制度健全且能被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性。

（五）出借公司账户为他人收付款

报告期内，发行人银行账户均为自己使用，不存在出借银行账户为他人收付款的情形。

四、保荐机构、律师和申报会计师核查意见

（一）对第三方回款履行的核查程序及核查意见

1、保荐机构和申报会计师履行的核查程序

（1）取得发行人报告期内应收账款明细账，筛选应收账款贷方分录，并结合该分录的借方科目（主要为银行存款、应收票据、原材料、应收账款、应付账款等），通过翻阅大额银行回单、查看应收票据前手信息、将以物抵债的供应商信息与序时账中的付款方信息对比、取得相关债权债务转移协议等措施，核查回款方是否与应收账款客户相一致，并统计三方回款规模、方式和第三方信息；

（2）抽查上述第三方回款所涉及的相关销售合同、发货单据、设备验收单/货物签收单及货款支付凭证，确认公司第三方回款对应的销售业务真实性、回款方信息及回款金额；

（3）抽查第三方以物抵债形式回款的采购合同、入库单及发票，与公司采购同类产品价格进行对比；取得了债权债务转移或三方抹账的相关协议；

（4）通过天眼查等工商信息平台，查询回款支付方与销售合同客户之间的关联关系；

（5）通过访谈发行人相关人员，了解发行人报告期内出现第三方回款的背景及原因，第三方回款的付款方与发行人是否存在关联关系，以及发行人针对第三方回款采取的内部控制措施等；

（6）查阅发行人工商信息及控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员填写的调查问卷，确认其与第三方回款的付款方是否存在关联关系；

（7）查询了中国裁判文书网等网站，核查发行人是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷；

（8）走访部分第三方回款的客户，访谈了解第三方回款的背景及原因，确认第三方回款销售业务真实性、回款方与客户的关系及回款金额；

（9）查阅账面记录，了解并复核第三方回款中收到对价与债权本金存在差异的会计处理方式。

2、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

（1）报告期内发行人部分客户通过第三方向发行人支付货款，具有一定的商业合理性；

（2）报告期内发行人的第三方回款真实，与相关销售收入勾稽一致，不存在虚构交易或调节账龄情形；

（3）发行人及其控股股东、实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排；

（4）报告期内，公司不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷；2020 年，发行人诉淮北矿业物资分公司指定的回款第三方淮北金达拖欠货款 31.29 万元（对应收入金额 26.97 万元），该案已于 2020 年末调解结案并于 2021 年 4 月收回全部欠款。除此以外，报告期内公司不存在因第三方回款导致的其他法律纠纷；

（5）除淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司替淮北矿业股份有限公司物资分公司偿付货款形成的 1.55 万元债务重组损失在营业外支出核算，但影响较小外，三方回款中收到对价与债权本金存在差异的会计处理符合会计准则的规定；

（6）公司第三方回款对应报告期内确认收入金额占各期营业收入的比重较低，并逐年下降，不会对公司经营造成重大不利影响；公司已制定《第三方回款管理制度（试行）》并严格执行，整改后的内控制度合理有效。

（二）对其他财务不规范情况履行的核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）取得并查阅票据贴现协议，与公司票据备查簿进行核对；

（2）取得并查阅发行人报告期内银行借款受托支付相关的借款合同及采购

合同，核对银行借款受托支付的收款人与供应商名称、交易金额是否相符；核查发行人与收款供应商期后交易明细，核查是否存在银行借款受托支付给供应商后转回发行人账户的情形；

（3）取得并查阅发行人已开立人民币银行账户清单及相关的银行对账单，核查其是否存在出借银行账户的情形；执行大额银行流水测试，核查发行人是否存在非经营性资金往来；核查报告期内发行人实际控制人及其一致行动人、董监高等关联自然人的个人银行流水，确认是否与发行人存在非正常资金往来；取得并查阅审议关联资金拆借的董事会决议、股东大会决议和独立董事意见，查阅完善后的《公司章程》《关联交易管理制度》；

（4）核查报告期内发行人实际控制人及其一致行动人、董监高等关联自然人的个人银行流水，确认是否存在代发行人收款的情形；对公司主要客户进行实地走访，确认其与发行人关键业务经办人员、股东、实际控制人、董监高及其他关联方是否存在资金往来、利益输送或其他特殊利益安排；

（5）针对通过个人卡收取废钢款的事项，执行如下核查程序：

①取得并查看通过个人卡收取废钢款的销售台账、称重单和收据；

②对交易金额较大的购买方及其他相关人员访谈确认废钢销售事宜；

③取得并查阅税务局出具的无违法违规证明；

④与公司实际控制人访谈了解个人卡的使用情况，与会计师、公司财务人员沟通，确认个人卡相关交易情况已在申报财务报表中体现；

⑤取得并查阅公司的资金管理制度和费用报销制度、曹树祥和曹宏的还款凭证，以及公司控股股东、实际控制人出具的规范承诺。

2、核查意见

（1）发行人律师核查意见

经核查，发行人律师认为：

①除第三方回款、关联方资金拆借、个人卡收付款外，公司不存在“转贷”、向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据进行贴现融资、出借公司账户为他人收付款项等其他财务内控不规范的情形；

②公司报告期内曾存在第三方回款、关联方资金拆借、个人卡收付款行为，发行人已充分披露相关背景及具体情况；

③报告期内，发行人不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷；发行人报告期内存在的财务内控不规范情形已整改且后续未再发生，同时对内控制度进行了完善并得到有效执行；发行人报告期内的财务内控不规范情形不构成重大违法违规，不存在影响发行条件的情形。

（2）保荐机构和申报会计师核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

①除第三方回款、关联方资金拆借、个人卡收付款外，公司不存在“转贷”、向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据进行贴现融资、出借公司账户为他人收付款项等其他财务内控不规范的情形；

②公司报告期内曾存在第三方回款、关联方资金拆借、个人卡收付款行为，发行人已充分披露相关背景及具体情况；

③公司报告期内的关联资金拆借金额较小，持续时间较短，且主要为公司向实际控制人拆入资金，不会对公司经营造成重大不利影响；此外，公司已召开董事会和股东大会追加审议关联资金拆借事项，独立董事发表了独立意见；2020年及之后，公司未再出现关联资金拆借情形，且公司完善了《公司章程》和《关联交易管理制度》并严格执行，整改后的内控制度合理有效；

④报告期内，公司存在通过实际控制人控制的个人卡代为收取废钢销售款项、发放员工工资、提成和费用报销的情况，2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司个人卡交易行为对公司利润总额的影响额分别为-10.41 万元、85.29 万元和-84.49 万元，对财务报表影响较小，且已在申报财务报表中如实反映。上述行为并非以资金占用为主要目的，未构成重大违法违规。2020 年 7 月开始，公司的资金使用已严格按照资金使用管理制度的规定执行，不存在使用个人卡情况，并且公司通过加强内部管理、增设内审部和审计委员会等措施，完善了公司内控机制，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性；

⑤发行人报告期内存在的财务内控不规范情形已整改且后续未再发生，同时对内控制度进行了完善并得到有效执行；发行人报告期内的财务内控不规范情形

不构成重大违法违规，不存在影响发行条件的情形。

5.关于主要客户

招股说明书显示：

（1）发行人业务获取方式包括商业谈判、公开招标、邀请招标等；

（2）郑煤机是我国大型煤机生产企业之一，与公司发生交易系其生产特种支护支架所需。

请发行人：

（1）按业务获取方式补充披露报告期内主营业务收入的构成，对同一客户是否既采用招标方式、又采用商业谈判方式获取订单，是否存在应招标而未履行招标程序即获取订单的情形；

（2）说明报告期各期前五大客户的基本情况（包括成立时间、股权结构、实际控制人、市场地位、经营规模等）、合作情况（包括开始合作时间、订单获取途径、各期销售金额等），客户对煤炭装备供应商采取的采购策略和主要供应商数量，更换特种支护支架供应商的成本，发行人与客户是否签订长期合作协议；

（3）结合郑煤机主营业务和支架产品范围、与发行人交易内容，说明其向发行人采购产品用于生产特种支护支架的原因，报告期内是否存在其他主营业务包括液压支架的客户，如是，请说明相关销售交易的合理性；

（4）说明我国主要煤炭开采企业数量、市场份额和行业集中度，集团化的煤炭开采企业是否拥有液压支架、掘进机等煤炭采掘机械设备的生产能力，发行人主要开拓的客户类型及客户拓展难度；

（5）按销售额分层统计发行人客户数量及销售额，说明销售额较小的客户类型及所有制性质，是否存在经营情况恶化的情形。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

回复如下：

一、按业务获取方式补充披露报告期内主营业务收入的构成，对同一客户是否既采用招标方式、又采用商业谈判方式获取订单，是否存在应招标而未履行招标程序即获取订单的情形

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”之“（一）主要产品的生产和销售情况”之“2、报告期主营业务收入构成情况”中补充披露如下：

（一）发行人按业务获取方式分类的主营业务收入构成情况

公司的业务获取方式主要包括招投标及商业谈判两种。报告期内，公司按照不同业务获取方式分类的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元，%

主营业务收入	业务获取方式	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备类	招投标	4,595.49	44.14	19,900.39	53.88	18,790.19	47.21	12,088.45	36.47
	商务谈判	4,958.63	47.63	14,708.55	39.82	18,924.87	47.55	19,455.49	58.70
	合计	9,554.12	91.76	34,608.93	93.70	37,715.06	94.77	31,543.94	95.17
配件类	商务谈判	849.67	8.16	2,174.90	5.89	1,436.24	3.61	1,305.77	3.94
技术服务	商务谈判	8.00	0.08	151.22	0.41	647.12	1.63	294.99	0.89
主营业务收入合计		10,411.79	100.00	36,935.06	100.00	39,798.41	100.00	33,144.70	100.00

（二）发行人存在未采用招投标方式获取订单的主要原因

1、与招投标相关的法律法规规定情况

根据《中华人民共和国招投标法》《中华人民共和国招投标法实施条例》《必须招标的工程项目规定》《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》等法律法规的规定，煤炭等能源基础设施项目需进行招标。

根据《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（2018 年 6 月 1 日后失效）和《必须招标的工程项目规定》的规定，达下列标准的需进行招标：

（1）2018 年 5 月 31 日以前，重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上；勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 50 万元人民币以上；或低于上述标准，但项目总投资额在 3000 万元人民币以

上；

（2）2018 年 6 月 1 日以后，重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。

此外，根据《中华人民共和国招投标法实施条例》第九条规定，需要采用不可替代的专利或者专有技术，以及需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求，可以不进行招标。

2、公司未采用招投标方式获取订单的主要原因

报告期内，公司产品销售中未采用招投标方式获取订单的主要原因如下：

（1）配件类收入因合同金额、物资性质达不到招标标准或客户性质为民营的配件贸易商，无需履行招标程序；

（2）技术服务收入因合同金额达不到招标标准，无需履行招标程序；

（3）设备类收入一般情况下需履行招标程序，但由于存在下述情形，也存在较多以商务谈判方式获取订单的情况：

①合同金额未达到法律法规规定的需要履行招标程序的标准；

②公司销售的部分端头支架、超前支护支架等特种支护支架，需要使用公司不可替代的专利或专有技术，按照相关法律法规规定无需履行招标程序；

③部分客户在招标采购时，会因为投标人数量不符合招标条件而出现流标，从而转为商务谈判的方式向公司采购；或者在了解市场上生产厂家数量较少后，经履行其内部审批程序，以议标（即谈判）形式采购。如根据公司提供的《新庄煤矿关于议标购置煤矿用煤巷综掘滑移式临时支护装置的请示》，河南神火煤业公司新庄煤矿在拟购置一套煤巷综掘滑移式临时支护装置时，经落实国内仅有一家生产厂家即公司，故最终采用议标方式采购；

④公司中标后，客户又追加采购，而导致追加采购部分未履行招标程序。

（三）公司不存在应招标而未履行招标程序即获取订单的情形

由于公司下游客户绝大多数都是国有大型煤炭企业集团，其在产生采购需

求时，会根据招投标相关的法律法规及其内部的有关规定，判断相关采购是否需要履行招标程序，公司均是根据客户采购程序要求，参与投标或与其进行商务谈判，因此，公司不存在应招标而未履行招标程序即获取订单的情形。

（四）对同一客户是否既采用招标方式、又采用商业谈判方式获取订单

公司对同一客户存在既采用招标方式又采用商业谈判方式获取订单的情形。

煤炭企业客户除一些常规需求采用招标采购外，在生产过程中，会产生一些特殊需求，有可能因属于公司专利产品或只有公司能够帮助其解决生产过程中遇到的问题而只能向公司采购；公司中标后客户出现追加采购的情况；同时部分合同性质或金额未达到招标标准，此时就会出现对同一客户既采用招标方式、又采用商业谈判方式获取订单的情况。

二、说明报告期各期前五大客户的基本情况（包括成立时间、股权结构、实际控制人、市场地位、经营规模等）、合作情况（包括开始合作时间、订单获取途径、各期销售金额等），客户对煤炭装备供应商采取的采购策略和主要供应商数量，更换特种支护支架供应商的成本，发行人与客户是否签订长期合作协议

（一）前五大客户的基本情况及合作情况

1、报告期内前五大客户的销售金额及其占比情况

单位：万元

时间	序号	客户名称	集团名称	销售金额	营业收入占比
2021 年 1-6 月	1	霍州煤电集团鑫钜煤机装备制造有限责任公司	山西焦煤集团	2,156.89	20.25%
		山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司			
		山西焦煤机械电气有限公司			
		山西西山晋兴能源有限责任公司			
		山西煤炭进出口集团左云韩家洼煤业有限公司			
		山西汾西矿业（集团）有限责任公司矿山设备管理中心			
	2	淮南矿业（集团）有限责任公司	淮河能源集团	1,783.73	16.75%
		淮南矿业集团设备租赁有限责任公司			
		淮河能源西部煤电集团有限责任公司			

时间	序号	客户名称	集团名称	销售金额	营业收入占比
	3	沈阳焦煤股份有限公司机电设备管理中心	辽能产控集团	1,210.89	11.37%
		沈阳焦煤股份有限公司西马煤矿			
		抚顺矿业集团有限责任公司老虎台矿			
	4	陕西煤业化工物资集团有限公司彬长分公司	陕煤化集团	1,073.38	10.08%
		陕西陕煤澄合矿业有限公司物资供销分公司			
		西安煤矿机械有限公司			
		陕西煤业物资有限责任公司彬长分公司			
		陕西煤业物资有限责任公司黄陵分公司			
		陕西煤业化工物资集团有限公司黄陵分公司			
	5	阳泉煤业集团华越机械有限公司	阳泉煤业集团	584.17	5.49%
	合计			**6,809.06**	**63.94%**
2020 年	1	山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司	山西焦煤集团	8,927.82	23.75%
		焦煤融资租赁有限公司			
		山西西山煤电股份有限公司			
		山西西山晋兴能源有限责任公司			
		霍州煤电集团鑫钜煤机装备制造有限责任公司			
		山西汾西矿业（集团）有限责任公司矿山设备管理中心			
	2	淮南矿业（集团）有限责任公司	淮河能源集团	5,198.30	13.83%
		淮南矿业集团设备租赁有限责任公司			
		内蒙古淮矿西部煤炭贸易有限公司			
	3	陕西煤业化工技术研究院有限责任公司	陕煤化集团	3,445.34	9.17%
		西安重装铜川煤矿机械有限公司			
		陕西煤业化工物资集团有限公司彬长分公司			
		陕西煤业物资有限责任公司黄陵分公司			
		陕西陕煤澄合矿业有限公司			
		陕西煤业化工物资集团有限公司黄陵分公司			
		陕西煤业物资有限责任公司彬长分公司			
		陕西煤业物资榆通有限责任公司			
	4	河南神火国贸有限公司	神火股份	3,373.52	8.98%
		河南省许昌新龙矿业有限责任公司			
		河南神火煤电股份有限公司			

时间	序号	客户名称	集团名称	销售金额	营业收入占比
	5	郑州煤电物资供销有限公司	**郑煤集团**	1,925.61	5.12%
		郑煤集团（河南）白坪煤业有限公司			
	合计			**22,870.59**	**60.85%**
2019 年	1	山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司	山西焦煤集团	6,273.68	15.51%
		焦煤融资租赁有限公司			
		霍州煤电集团鑫钜煤机装备制造有限责任公司			
		山西西山晋兴能源有限责任公司			
		霍州煤电集团河津腾晖煤业有限责任公司			
		山西汾西矿业（集团）有限责任公司设备修造厂			
		山西汾西矿业（集团）有限责任公司矿山设备管理中心			
	2	淮南矿业（集团）有限责任公司	淮河能源集团	5,224.72	12.91%
		内蒙古淮矿西部煤炭贸易有限公司			
	3	阳泉煤业集团华越机械有限公司	阳泉煤业集团	4,912.56	12.14%
		阳泉煤业（集团）股份有限公司			
		华阳新材料科技集团有限公司			
		阳泉煤业集团物资经销有限责任公司			
	4	西安重装铜川煤矿机械有限公司	陕煤化集团	3,818.63	9.44%
		陕西煤业物资有限责任公司彬长分公司			
		陕西煤业物资有限责任公司黄陵分公司			
		陕西煤业化工技术研究院有限责任公司			
		陕西煤业化工物资集团有限公司黄陵分公司			
		陕西煤业物资有限责任公司榆林分公司			
		陕西煤业物资榆通有限责任公司			
	5	沈阳焦煤股份有限公司物资供应分公司	沈煤集团	3,404.10	8.41%
	合计			**23,633.68**	**58.42%**
2018 年	1	山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司	山西焦煤集团	8,345.30	24.66%
		焦煤融资租赁有限公司			
		霍州煤电集团鑫钜煤机装备制造有限责任公司			
		山西汾西矿业集团正新煤焦有限责任公司			
		山西汾西矿业（集团）有限责任公司矿山设备管理中心			

时间	序号	客户名称	集团名称	销售金额	营业收入占比
	2	山西平阳煤机装备有限责任公司	中国重工	4,083.47	12.07%
		山西平阳重工机械有限责任公司			
	3	淮北矿业股份有限公司物资分公司	淮北矿业集团	3,571.76	10.56%
	4	淮南矿业（集团）有限责任公司	淮河能源集团	2,510.36	7.42%
		内蒙古淮矿西部煤炭贸易有限公司			
		淮南矿业（集团）有限责任公司顾桥煤矿			
	5	阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	阳泉煤业集团	2,177.14	6.43%
		阳泉煤业集团华越机械有限公司			
		华阳新材料科技集团有限公司			
	合计			**20,688.02**	**61.14%**

2、前五大客户的基本情况及合作情况

（1）山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司

成立时间	2005 年 08 月 05 日	**注册资本**	/
注册地址	山西省晋中市介休市新建西路供应小区东侧临街		
股权结构	山西焦煤集团有限责任公司 59.45%，中国信达资产管理股份有限公司 36.02%，中国华融资产管理股份有限公司 2.28%，中国建设银行股份有限公司 2.24%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	经销、采购：水泥建材、玻璃钢制品、百货、五金交电、机电设备（不包括品牌车）；矿山设备和洗煤设备的租赁，矿用支护产品、橡塑产品、劳保用品、水暖器材、铁矿粉、铁精粉、金属材料的销售；医药品及医疗器械采购的招标代理。		
开始合作时间	2008 年		
订单获取途径	招投标、商务谈判		

（2）焦煤融资租赁有限公司

成立时间	2015 年 6 月 1 日	**注册资本**	50,000 万人民币
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区杨高北路 2001 号 1 幢 4 部位三层 333 室		
股权结构	山西焦煤集团（香港）有限公司 100%		
实际控制人	山西焦煤集团（香港）有限公司		
经营范围	融资租赁业务；租赁业务；向国内外购买租赁财产；租赁财产的残值处理及维修；租赁交易咨询和担保；从事与主营业务有关的商业保理业务。		
开始合作时间	2017 年		
订单获取途径	招投标、商务谈判		

（3）山西焦煤能源集团股份有限公司

成立时间	1990 年 04 月 26 日	**注册资本**	409,656 万人民币
注册地址	山西省太原市万柏林区西矿街 318 号		
股权结构	山西焦煤集团有限责任公司 54.40%，香港中央结算有限公司 3.47%，上海宝钢国际经济贸易有限公司 1.30%，其余 40.83%		
实际控制人	山西省国有资产监督管理委员会		
经营范围	煤炭销售、洗选加工；电力业务：发供电；电力供应：电力采购与销售；电力设施承运承修；电力设备及配件的销售；设备清洗；保洁服务；技术开发、技术转让、技术咨询；化验；机电修理；普通机械加工；节能改造；新能源管理；矿山开发设计施工；矿用及电力器材生产经营；矿产资源开采：煤炭开采（仅限分支机构）。		
开始合作时间	2020 年		
订单获取途径	招投标、商务谈判		

（4）山西西山晋兴能源有限责任公司

成立时间	2003 年 08 月 08 日	**注册资本**	552,800 万人民币
注册地址	吕梁兴县魏家滩镇斜沟村		
股权结构	山西焦煤能源集团股份有限公司 90%，山西国际电力资产管理有限公司 10%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	发供电、转供电、水；矿山开发及设计施工；工矿机械设备加工、修理修造；矿用及电力器材生产、经营；铁路运营；公路运营；煤化工；建材；餐饮。（需许可的，取得相关许可证后方可经营）；煤炭开采（仅限分公司）；煤炭深加工；煤炭销售、洗选加工；煤炭销售；煤炭贸易。		
开始合作时间	2019 年		
订单获取途径	招投标、商务谈判		

（5）霍州煤电集团鑫钜煤机装备制造有限责任公司

成立时间	2013 年 03 月 29 日	**注册资本**	45,000 万人民币
注册地址	山西省临汾市霍州市大张镇下乐坪村（新型产业工业园区）		
股权结构	霍州煤电集团有限责任公司 100%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	计算机技术、网络信息技术领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；数据处理；信息技术服务；汽车租赁；网络预约出租汽车服务；交通设备研发；软件开发；手机智能软件、电子产品、计算机网络技术、计算机系统集成；应用软件服务；电动汽车充电设施研发、建设、运营及技术服务；商务及礼仪服务培训（发证除外）；车辆清洗、车辆美容；汽车销售；汽车租赁；设备安装；电力供应：售电业务；润滑油监测技术服务、油脂监测技术服务、技术推广服务、立柱、油缸设计与激光加工；机械设备表面强化与再制造；电动汽车租赁；电动汽车销售；机电设备、选煤设备、钻机、输送设备、电器开关、减速机、密封、通风机及相应配件的生产、销售与维修；工矿物资、钢材、有色金属的销售；煤矿技术开发		

	与服务；工矿设备租赁、房屋租赁；批发、零售：化工产品、建材、硅铁、电石、刚玉、煤炭、焦炭、生活用品、日用品、工艺礼品；汽车修理；餐饮；房屋修缮；物业服务；计算机信息咨询、计算机集成与维护；水、电暖线路检修维护；LED 电子屏组装制作；刻字、喷绘；氧气充装、销售；网上提供商务平台服务
开始合作时间	2012 年
订单获取途径	商务谈判

（6）山西汾西矿业（集团）有限责任公司矿山设备租赁分公司

成立时间	2009 年 11 月 03 日	**注册资本**	/
注册地址	山西省晋中市介休市绵山南街 29 号（院内）		
股权结构	山西焦煤集团有限责任公司 59.45%，中国信达资产管理股份有限公司 36.02%，中国华融资产管理股份有限公司 2.29%，中国建设银行股份有限公司 2.24%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	矿山设备和洗煤设备的租赁、经销及配件经销；矿山设备和洗煤设备的安装。		
开始合作时间	2008 年		
订单获取途径	商务谈判		

（7）淮南矿业（集团）有限责任公司

成立时间	1981 年 11 月 02 日	**注册资本**	1,810,254.9111 万人民币
注册地址	安徽省淮南市田家庵区洞山		
股权结构	淮河能源控股集团有限责任公司 82.90%，中国信达资产管理股份有限公司 8.32%，建信金融资产投资有限公司 2.85%，国华能源投资有限公司 1.66%，其余 4.27%		
实际控制人	安徽省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	煤炭开采与销售，洗煤，选煤，机械加工，电力生产、销售，瓦斯气综合利用（限分支经营），工矿设备及配件、机械产品、化工产品、电子电器、金属材料、水泥、雷管、炸药、建材、橡胶制品、轻纺制品和土产品、保温材料、炉料的购销，成品油零售、炉灰、炉渣销售，废旧物资销售及仓储、配送、装卸、搬运、包装、加工，矿井建设，土建安装，筑路工程，工业、能源、交通、民用工程建设项目施工总承包，工程注浆加固、结构加强、注浆封堵水，钻探工程、水利水电工程施工，压力管道安装，一、二类压力容器、非标设备、构件制造，线路安装及维护，锅炉安装，铁路运输，公路运输，汽车修理，机械维修，仪器仪表校验，电器实验，物流方案规划设计，物流专业人才培训，物流专业一体化服务和信息化咨询与服务、技术开发与服务，住宿，餐饮服务，烟酒、日用百货、五金交电、文化用品零售，转供电，房地产租赁、设备租赁，房地产开发，种植、养殖，本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表及零配件的进出口业务。煤矸石、贵重金属销售，设计、制作、发布、代理国内广告，有线电视器材销售，有线电视调试、安装，煤矿机械综采设备安装、拆除、保养及组织提供相关技术服务（不含特种设备）,低热值煤、煤泥、煤矸石发电的基本建设和生产经营，供热、供气，电气试验，非饮用热水生产与		

	销售，代收电费，转供水，电力集控仿真培训，企业管理服务，劳务派遣。
开始合作时间	2008 年
订单获取途径	招投标

（8）淮南矿业集团设备租赁有限责任公司

成立时间	2018 年 05 月 08 日	**注册资本**	20,000 万人民币
注册地址	淮南市潘集区田集街道南 500 米		
股权结构	淮南矿业（集团）有限责任公司 100%		
实际控制人	安徽省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	矿山设备租赁，矿山设备制造、销售、安装、维修及技术咨询服务，矿山设备升级改造及技术咨询服务，废旧设备处置，仓储服务，道路普通货物运输，矿山机械设备配件制造、销售。		
开始合作时间	2008 年		
订单获取途径	招投标、商务谈判		

（9）内蒙古淮矿西部煤炭贸易有限公司

成立时间	2012 年 02 月 27 日	**注册资本**	15,000 万
注册地址	内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区铁西鄂尔多斯西街与万正路交汇处淮矿大楼		
股权结构	淮河能源西部煤电集团有限责任公司 100%		
实际控制人	安徽省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	许可经营项目：无. 一般经营项目：煤炭批发经营；工矿配件、工矿设备、机械机电产品、电子电器、五金工具、金属材料、建材、橡胶制品、化工产品、电线电缆、仪器仪表、信息系统、消防救护器材、劳保用品、文化办公用品、交通运输工具销售、仓储、装卸服务、设备租赁。		
开始合作时间	2018 年		
订单获取途径	招投标、商务谈判		

（10）陕西煤业化工技术研究院有限责任公司

成立时间	2011 年 05 月 10 日	**注册资本**	250,000 万
注册地址	西安市航天基地神舟七路 166 号		
股权结构	陕西煤业化工集团有限责任公司 100%		
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	投资研究与开发能源、化工、材料、装备制造行业工业化生产技术和产品，并对其成果进行推广和应用；矿用机械与电气设备、矿用材料、矿用产品及其配件的研发、生产、销售、代理、租赁和技术咨询及服务；膜材、电池及其材料、吸能材料及其防撞设施、碳材料及其制品、贵金属、精细化学品、烯烃、烯烃下游产品及其催化剂的设计、研发、生产和销售；能源、化工和材料检测检验技术服务；矿井设计与咨询；灾害治理、生态修复与环境保护的技术咨询和工程服务；信息与自动化应用；建设项目咨询、技		

	术咨询、建设项目可行性研究报告的编制、专利专有技术工艺包的编制、基础工程设计、详细工程设计、装置开车服务、技术人员培训（仅限本系统内部）；工程的勘察、设计、施工以及工程总承包；企业发展战略研究与咨询、企业管理研究与咨询以及知识产权开发与保护；专利专有技术产品的生产经营； 高新技术专利产品销售代理和专利专有技术许可代理。
开始合作时间	2019 年
订单获取途径	商务谈判

（11）西安重装铜川煤矿机械有限公司

成立时间	1989 年 06 月 20 日	**注册资本**	34,900.94 万
注册地址	陕西省铜川市新区大唐五路 15 号		
股权结构	西安重工装备制造集团有限公司 40.14%，陕煤集团铜川矿务局有限公司 38.56%，平顶山煤矿机械有限责任公司 21.30%		
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	各类矿山、井下采掘、运输设备及配件、防爆开关、液压支架、乳化液泵站、悬浮式单体液压支柱、皮带输送机、二类机电产品的制造、销售、安装、修理，机械加工，矿区设备维修服务，代理各类矿山设备、配件及其技术引进、转让，房屋、厂房租赁		
开始合作时间	2018 年		
订单获取途径	商务谈判		

（12）陕西煤业化工物资集团有限公司彬长分公司

成立时间	2012 年 04 月 10 日	**注册资本**	/
注册地址	陕西省咸阳市秦都区世纪大道 58 号 3 层		
股权结构	陕西煤业化工物资集团有限公司 100%		
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	矿产品、煤炭、焦煤、铁精粉、化工产品（易制毒、危险、监控化学品除外）、机电产品及配件、汽车、摩托车及配件、金属及非金属材料、润滑油、五金交电、仪器仪表、橡胶制品、化肥、煤矿专业产品、煤矿安全救生器材、设备及支护材料、土特产品、日用百货、家电、劳保用品、办公用品、纺织品及原料、装饰材料、建材、采矿设备、工程设备、机械加工设备、化工设备、电子设备及配件的销售；闲置和废旧物资及设备处理（危险废物和境外可利用废物、报废汽车除外）；货物堆场、仓库、房屋、写字楼、装卸运输设备的租赁；仓储（危险品除外）；装卸搬运及信息技术的服务；供应链管理；服务外包、技术咨询及服务；经济贸易、企业管理的咨询；普通货运；商品和技术的进出口业务；危险化学品的道路运输。		
开始合作时间	2011 年		
订单获取途径	商务谈判		

（13）陕西煤业物资有限责任公司黄陵分公司

成立时间	2012 年 04 月 10 日	**注册资本**	/

注册地址	陕西黄陵县店头镇
股权结构	陕西煤业股份有限公司 100%
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会
经营范围	矿产品、铁精粉、煤炭、焦煤、机电产品及配件、汽车、摩托车及配件、金属及非金属材料、润滑油、五金交电、仪器仪表、橡胶制品、化工产品（易制毒、监控、危险化学品除外）、化肥、煤矿专用产品、煤矿安全救生器材、设备及支护材料、土特产品、日用百货、家电、劳保用品、办公用品、纺织原料、纺织品、装饰材料、建材、采矿设备、工程设备、机械加工设备、化工设备、电子设备及配件的销售；废旧物资及设备处理（危险废物和境外可利用废物、废弃电子产品、报废汽车除外）；场地、仓库、房屋、写字楼、装卸运输设备租赁；仓储（危险品除外）；装卸搬运服务；普通货运。
开始合作时间	2011 年
订单获取途径	商务谈判

（14）陕西陕煤澄合矿业有限公司

成立时间	2008 年 12 月 31 日	**注册资本**	505,200.00 万
注册地址	陕西省渭南市澄城县南大街 388 号		
股权结构	陕西煤业化工集团有限责任公司 100%		
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	煤炭开采、加工与销售（仅限分公司经营）；矿山建设；煤矿专用设备及配件制造；煤矿机电设备加工及修理；地质勘查钻探设计与施工；灌注浆工程设计与施工；工程建筑设计与安装；建设工程质量监督；铁路运输（仅限自用铁路专线内）；五金交电与汽车配件销售；电力生产、供电、供暖；车辆维修、保养、装潢；房屋、设备租赁；建筑材料生产与销售；物资采购与销售；石油运输及销售（仅限分支机构）；汽车货运（危险品除外）；矿山救护与培训（仅限内部培训）；物业管理；电子信息服务；住宿、会议、餐饮服务；企业管理服务；预包装食品、保健食品的销售；消防服务；旅游服务		
开始合作时间	2013 年		
订单获取途径	商务谈判		

（15）陕西煤业化工物资集团有限公司黄陵分公司

成立时间	2012 年 04 月 10 日	**注册资本**	/
注册地址	陕西黄陵店头镇		
股权结构	陕西煤业化工物资集团有限公司 100%		
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	矿产品、煤炭、焦炭、铁精粉、化工产品（易制毒、危险、监控化学品除外）、机电产品及配件、汽车（小轿车除外）、摩托车及配件、金属及非金属材料、润滑油、五金交电、仪器仪表、橡胶制品、化肥、煤矿专业产品、煤矿安全救生器材、设备及支护材料、土特产品、日用百货、家电、劳保用品、办公用品、纺织品及原料、装饰材料、建材、采矿设备、工程		

	设备、机械加工设备、化工设备、电子设备及配件的销售；闲置和废旧物资及设备处理（危险废物和境外可利用废物、报废汽车除外）； 自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定或禁止公司经营的商品和技术除外）；货物堆场、仓库、房屋、写字楼、装卸运输设备的租赁；仓储（危险品除外）；装卸搬运及信息技术服务；供应链管理；普通货运。
开始合作时间	2014 年
订单获取途径	商务谈判

（16）陕西煤业物资有限责任公司彬长分公司

成立时间	2012 年 04 月 10 日	**注册资本**	/
注册地址	陕西省咸阳市秦都区世纪大道 58 号 3 层		
股权结构	陕西煤业物资有限责任公司 100%		
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	矿产品、铁精粉、煤炭、焦煤（不含仓储、不从事露天煤场点经营）、机电产品及配件、汽车（小轿车除外）、摩托车及配件、金属及非金属材料、润滑油（不含危险化学品）、五金交电、仪器仪表、橡胶制品、化工产品（易制毒、监控、危险化学品除外）、化肥、煤矿专用产品、煤矿安全救生器材、设备及支护材料、土特产品、日用百货、家电、劳保用品、办公用品、化工设备、电子设备及配件的销售；废旧物资及设备处理（危险废物和境外可利用废物、废弃电子产品、报废汽车除外）；场地、仓库、房屋、写字楼、装卸运输设备的租赁；仓储（危险品除外）；供应链管理；装卸搬运服务；信息技术服务、技术咨询；服务外包；经济贸易及企业管理咨询（金融、证券、基金、期货的咨询除外）；普通货运、危险化学品的道路运输（限分公司凭许可证在有效期内经营）；自营和代理商品和技术的进出口业务（国家限定或禁止进出口的商品和技术除外）。		
开始合作时间	2012 年		
订单获取途径	商务谈判		

（17）陕西煤业物资榆通有限责任公司

成立时间	2018 年 04 月 24 日	**注册资本**	1,000 万
注册地址	陕西省榆林市神木市滨河新区东鑫大厦		
股权结构	陕西煤业物资有限责任公司 100%		
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	矿产品、铁精粉、煤炭、焦煤、机电产品及配件、汽车、摩托车及配件、金属及非金属材料、润滑油、五金交电、仪器仪表、像胶制品、化工产品（危险化学品除外）、化肥、煤矿专业产品、煤矿安全救生器材、设备及支护材料、土特产品、日用百货、家电、劳保用品、办公用品、纺织原料、纺织品、装饰材料、建材、采矿设备、工程设备、机械加工设备、化工设备、电子设备及配件的销售；废旧物资及设备处理（危险废物和境外可利用废物、废弃电子产品、报废汽车除外）；自营和代理商品和技术的进出口业务（国家限定或禁止进出口的商品和技术除外）；场地、仓库、房屋、写字楼、装卸运输设备的租赁；仓储（危险品除外）；供应链管理；装卸搬运服务；信息技术服务；技术咨询；服务外包、经济贸易及企业管理咨		

	询（金融、证券、基金、期货的咨询除外）；普通货运。
开始合作时间	2018 年
订单获取途径	商务谈判

（18）河南神火国贸有限公司

成立时间	2008 年 12 月 31 日	**注册资本**	60,000 万人民币
注册地址	永城市商务中心区亿丰广场三楼（经营地址：永城市东城区光明路）		
股权结构	河南神火煤电股份有限公司 100%		
实际控制人	商丘市人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	从事货物和技术的进出口业务（国家法律法规规定应经审批方可经营或禁止进出口的货物和技术除外）；矿山机械、矿产品、铝产品、纺织品、建筑材料、五金交电、日用百货、化工原料及产品（化学危险品除外）的销售。		
开始合作时间	2017 年		
订单获取途径	招投标		

（19）河南省许昌新龙矿业有限责任公司

成立时间	1997 年 08 月 01 日	**注册资本**	21,220.5 万人民币
注册地址	禹州市梁北镇		
股权结构	许昌神火矿业集团有限公司 100%		
实际控制人	商丘市人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	煤矿建设，煤炭生产（限分支机构经营）、洗选和销售，煤炭综合利用，铁路运营，物资供销（除国家专项规定外），设备租赁，技术咨询服务，多种经营（除国家专项规定外）。		
开始合作时间	2019 年		
订单获取途径	招投标		

（20）河南神火煤电股份有限公司

成立时间	1998 年 08 月 31 日	**注册资本**	225,098.661 万人民币
注册地址	河南省商丘市永城市东城区光明路		
股权结构	河南神火集团有限公司 21.42%，商丘市普天工贸有限公司 8.91%，其余合计持股 69.67%		
实际控制人	商丘市人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	煤炭生产、洗选、加工（限分支机构），煤炭销售（凭证）；矿用器材销售（国家有特殊规定的除外）；电解铝、铝合金、铝型材及延伸产品的生产、加工、销售；废铝加工；碳素制品的生产、加工、销售；从事货物和技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（以上范围凡需前置审批或国家有相关规定的，凭许可证或有关批准文件经营）。		

开始合作时间	2019 年
订单获取途径	招投标

（21）郑州煤电物资供销有限公司

成立时间	2006 年 01 月 19 日	**注册资本**	5,000 万人民币
注册地址	郑州市中原区中原西路 188 号		
股权结构	郑州煤电股份有限公司 100%		
实际控制人	河南省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	钢材、木材、机械设备及配件、化工产品（危险品除外）、建材、机电产品的销售；道路普通货物运输。		
开始合作时间	2012 年		
订单获取途径	商务谈判		

（22）郑煤集团（河南）白坪煤业有限公司

成立时间	2004 年 8 月 20 日	**注册资本**	66,000 万人民币
注册地址	郑州市登封市东金店乡 1 号		
股权结构	郑州煤电股份有限公司 100%		
实际控制人	河南省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	煤炭投资、生产与销售；煤矿技术服务、咨询服务，机械设备的安装、租赁及维修服务；售电；销售：机械设备及配件、化工产品、电子产品、五金交电、劳保用品、油脂、建材等。		
开始合作时间	2020 年		
订单获取途径	商务谈判		

（23）霍州煤电集团河津腾晖煤业有限责任公司

成立时间	2013 年 01 月 16 日	**注册资本**	15,000 万人民币
注册地址	运城市河津市下化乡杜家湾村		
股权结构	山西焦煤能源集团股份有限公司 51%，山西阳光焦化集团河津华融商贸有限公司 49%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	矿产资源开采：煤炭开采；煤炭产品销售；机械设备修理（特种设备除外）；矿用设备、建筑材料批发、零售（林区木材除外）；设备租赁。		
开始合作时间	2019 年		
订单获取途径	招投标		

（24）山西汾西矿业（集团）有限责任公司设备修造厂

成立时间	2002 年 07 月 22 日	**注册资本**	/
注册地址	山西省晋中市介休市绵山南街 29 号		

股权结构	山西焦煤集团有限责任公司 59.45%，中国信达资产管理股份有限公司 36.02%，中国华融资产管理股份有限公司 2.29%，中国建设银行股份有限公司 2.24%
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会
经营范围	许可项目：特种设备安装改造修理；供电业务；道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：矿山机械制造；矿山机械销售；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；专用设备修理；物料搬运装备制造；物料搬运装备销售；机械电气设备制造；机械电气设备销售；电气设备修理；电气设备销售；采矿行业高效节能技术研发；机械设备研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；制冷、空调设备制造；金属材料销售；液压动力机械及元件销售；橡胶制品销售；劳动保护用品销售；润滑油销售；计量服务。
开始合作时间	2011 年
订单获取途径	商务谈判

（25）阳泉煤业集团华越机械有限公司

成立时间	2001 年 04 月 02 日	**注册资本**	25,280.77 万人民币
注册地址	山西省阳泉市矿区桃南中路 112 号		
股权结构	华阳新材料科技集团有限公司 100%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	制造、销售机电设备及其配件、支护产品、输送带、升降带、带芯；机电修理、安装；理化指标计量，技术咨询；销售铸锻件及通用零部件、耐火材料、五金交电、机械设备、钢材、木材、建材、装璜装饰材料、金属丝及其制品、铜材、铝材、磁性材料、电线、电缆、润滑油脂、仪器仪表、化工产品（不含火工、危险化学品及一类易制毒化学品）、电子产品、汽车配件、橡胶制品、塑料制品、一般劳保用品、计算机、软件及辅助设备、煤炭；安装塑钢门窗；矿山工程、机电工程施工；房屋租赁；材料科学、机械工程研究服务，煤矿装备研发、设计、材料研究；矿山领域智能化技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询；物联网技术服务；互联网科技创新平台、互联网生产服务平台；软件开发、信息系统集成服务、信息技术咨询服务；通信终端设备制造；敏感元件及传感器制造；工业自动控制系统装置制造；道路普通货物运输。		
开始合作时间	2013 年		
订单获取途径	招投标、商务谈判		

（26）山西华阳集团新能股份有限公司

成立时间	1999 年 12 月 30 日	**注册资本**	240,500 万人民币
注册地址	山西省阳泉市矿区桃北西街 2 号		
股权结构	华阳新材料科技集团有限公司持股 55.92%，香港中央结算有限公司 2.81%，其他持股 41.67%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产管理委员会		
经营范围	矿产资源开采：煤炭开采；洗选加工、销售（仅限分支机构）；设备租赁；		

	批发零售汽车（除小轿车）、施工机械配件及材料；汽车修理；汽车租赁；道路普通货物运输；电力生产、销售、供应、承装（修试）电力设备（仅限分公司）；热力生产、销售、供应；煤层气开发、管道燃气（仅限分公司）；煤层气发电及销售；粉煤灰、石膏生产及销售；电器试验检验、煤质化验、油样化验、机电检修；城市公共交通运输；省内客运包车，道路旅客运输。（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）
开始合作时间	2013 年
订单获取途径	商务谈判

（27）华阳新材料科技集团有限公司

成立时间	1985 年 12 月 21 日	**注册资本**	758,037.23 万人民币
注册地址	阳泉市北大西街 5 号		
股权结构	山西省国有资本运营有限公司 59.78%，中国信达资产管理股份有限公司 34.67%，山西焦煤集团有限责任公司 5.55%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	矿产资源开采：煤炭开采（限分支机构）、矿石开采；煤炭加工；煤层气开发；建筑施工、建设工程，建筑安装、勘察设计；物资供销；铁路运输；道路货物运输；煤气、电力生产，燃气经营、发电业务（仅限分支机构）；仓储服务（不含危险品）；房地产经营；矿石加工；食品经营、住宿服务、文艺表演、娱乐场所经营、文化娱乐服务（仅限分支机构）；机械修造；加工木材、建材、钢材、磁材、化工产品（不含危险品）、金属制品、服装、劳保用品、矿灯；广告制作；印刷品印刷；消防技术服务；消防器材、医疗器械经营，修理、销售；汽车修理（仅限分支机构）；种植，动物饲养场、养殖（除国家限制禁止种养的动植物）；园林绿化工程；本企业自产的磁材、铝材、玛钢件、服装的出口，进口本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表及零配件（国家禁止或者限定的技术和商品除外）；房屋、场地及机械设备租赁；制造、加工、销售煤矿机械配件、橡胶制品、输送带、升降带、带芯；材料科学、机械工程研究服务；煤矿装备研发、设计、材料研究；技术咨询；职业教育与培训。		
开始合作时间	2013 年		
订单获取途径	商务谈判		

（28）阳泉煤业集团物资经销有限责任公司

成立时间	2008 年 06 月 16 日	**注册资本**	30,159.6 万人民币
注册地址	山西省阳泉市矿区桃南中路 87 号		
股权结构	华阳新材料科技集团有限公司 100%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	零售硫酸、烧碱（片碱）、乙炔、次氯酸钠溶液、溶剂油、煤油、水银、氧气、二氧化碳、亚氯酸钠、磷酸、氟化钠（许可至 2021 年 1 月 8 日）；批发、零售汽车；经销煤炭、焦炭、钢材、铝材、铜材、铁矿石、铁矿粉、建材、木材、铝矾土、硫铁矿、非金属矿及制品、橡胶制品、五金、交电、化工（不含火工、危险化学品及一类易制毒化学品）、润滑油、润滑油脂、机械设备及配件、输送带、升降机、电子产品、文具用品、体育用品、一般劳保用品、化妆品、卫生用品、清洁用品、消防器材、特种劳保用品、		

	医疗器械；国家允许的废旧物资回收；场地房屋租赁；物资招投标代理；物流服务；仓储服务；道路普通货物运输。
开始合作时间	2013 年
订单获取途径	招投标

（29）陕西煤业物资有限责任公司榆林分公司

成立时间	2012 年 09 月 27 日	**注册资本**	/
注册地址	陕西省榆林市高新技术产业园区明珠大道易讯大厦 18 层		
股权结构	陕西煤业股份有限公司 100%		
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	矿产品、铁精粉、煤炭、焦煤、机电产品及配件、汽车（小轿车除外）、摩托车及配件、金属及非金属材料、润滑油、五金交电、仪器仪表、橡胶制品、化工产品（易制毒、监控、危险化学品除外）、化肥、煤矿专用产品、煤矿安全救生器材、设备及支护材料、土特产品、日用百货、家电、劳保用品、办公用品、纺织原料、纺织品、装饰材料、建材、采矿设备、工程设备、机械加工设备、化工设备、电子设备及配件的销售；废旧物资及设备处理（危险废物和境外可利用废物、废弃电子产品、报废汽车除外）；自营和代理商品和技术的进出口业务（国家限定或禁止进出口的商品和技术除外）；场地、仓库、房屋、写字楼、装卸运输设备租赁；仓储（危险品除外）；供应链管理；装卸搬运服务；信息技术服务、技术咨询；服务外包；经济贸易及企业管理咨询（金融、证券、基金、期货的咨询除外）；普通货运。		
开始合作时间	2018 年		
订单获取途径	商务谈判		

（30）沈阳焦煤股份有限公司物资供应分公司

成立时间	2010 年 01 月 15 日	**注册资本**	/
注册地址	沈阳市沈北新区虎石台街道建设路		
股权结构	沈阳煤业（集团）有限责任公司 61.74%，中国信达资产管理股份有限公司 16.4%，西藏山南锦天投资合伙企业（有限合伙）10.93%，西藏山南锦强投资合伙企业（有限合伙）5.465%，西藏山南锦瑞投资合伙企业（有限合伙）5.465%		
实际控制人	辽宁省国有资产监督管理委员会		
经营范围	许可项目：道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：木材销售、金属材料（不含贵金属）、建筑材料、机械设备、电子设备（不含专项审批）、化工产品（不含危险化学品）、仓储的管理。		
开始合作时间	2010 年		
订单获取途径	招投标、商务谈判		

（31）山西汾西矿业集团正新煤焦有限责任公司

成立时间	2009 年 11 月 24 日	**注册资本**	93,000 万人民币

注册地址	山西省长治市沁源县王和镇古寨村
股权结构	山西汾西矿业（集团）有限责任公司 51%，山西沁新能源集团股份有限公司 49%
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会
经营范围	矿产资源开采：煤炭开采（仅限分支机构）；煤炭洗选；煤炭及制品批发；工矿设备的销售；以自有资金对煤矿企业投资；普通机械修配及技术服务。
开始合作时间	2013 年
订单获取途径	商务谈判

（32）山西平阳煤机装备有限责任公司

成立时间	2007 年 08 月 02 日	**注册资本**	20,100 万人民币
注册地址	侯马市红军街 1 号		
股权结构	山西平阳重工机械有限责任公司 100%		
实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会		
经营范围	加工、销售、安装维修：机械设备、电子产品、液压产品及配件；批发、零售：煤炭及制品、钢材、焦炭；机械设备技术咨询服务。		
开始合作时间	2018 年		
订单获取途径	商务谈判		

（33）山西平阳重工机械有限责任公司

成立时间	2004 年 09 月 20 日	**注册资本**	164,441 万人民币
注册地址	山西省侯马市红军街一号		
股权结构	中国船舶重工股份有限公司 100%		
实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会		
经营范围	民用产品的设计、制造、安装、销售、服务、技术咨询；本公司科研、生产所需物资的经营；运用本公司场地、设备、设施、劳力、加工手段、技术等资源对外经营；站台租赁；住宿及餐饮服务；预包装食品和烟草零售（仅限分支机构使用）；经营本企业产品的进出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）；军工产品、备品备件、工具及非标设备的开发、研制、生产、销售、维修、服务、技术咨询；电力设施安装：承装（修、试）电力设施；批发零售煤炭及煤炭制品；自有房屋租赁；会议服务。道路普通货物运输、道路危险货物运输。		
开始合作时间	2006 年		
订单获取途径	商务谈判		

（34）淮北矿业股份有限公司物资分公司

成立时间	1994 年 02 月 02 日	**注册资本**	/
注册地址	濉溪县经济开发区山楂路与樱花路交口南 100 米		

股权结构	淮北矿业控股股份有限公司 99.95%，湖南雷鸣西部民爆有限公司 0.05%
实际控制人	安徽省国有资产监督管理委员会
经营范围	经销润滑油、金属材料及制品、木材及制品、建材、化工原料及制品（不含化学危险品）、机电产品（不含轿车）、工矿配件、汽车配件、支护设备及材料、五金交电、土产、日用百货；仓储服务（不含危险化学品）。
开始合作时间	2009 年
订单获取途径	招投标

（35）淮南矿业（集团）有限责任公司顾桥煤矿

成立时间	2006 年 04 月 04 日	**注册资本**	/
注册地址	安徽省淮南市凤台县顾桥镇		
股权结构	淮河能源控股集团有限责任公司 82.90%，中国信达资产管理股份有限公司 8.32%，建信金融资产投资有限公司 2.85%，国华能源投资有限公司 1.66%，其余持股 4.27%		
实际控制人	安徽省国有资产监督管理委员会		
经营范围	煤炭开采、选煤，机械加工，技术开发与服务，废旧物资销售（不含危险废物）。		
开始合作时间	2008 年		
订单获取途径	招投标		

（36）山西焦煤机械电气有限公司

成立时间	2013 年 07 月 30 日	注册资本	109,145.57 万人民币
注册地址	山西示范区松庄路 9 号		
股权结构	西山煤电（集团）有限责任公司 34.32%，山西汾西矿业（集团）有限责任公司 31.01%，霍州煤电集团有限责任公司 27.42%，恒昌企业（香港）有限公司 7.26%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	煤矿机械装备、电气装备的设计、制造、销售、维修及成套化等；租赁业务、向国内外购买租赁财产、租赁财产的残值处理及维修；进出口：设备进出口贸易；煤炭产品、建材产品（不含林区木材）的销售；煤炭生产加工用材料、配件经销；矿井供热设备经销、安装、维修保养；勘查工程施工及钻井技术咨询；建筑劳务分包；信息技术工程；自动化系统工程、软件系统工程等；技术咨询、服务；碳资产管理；开发国家核证自愿减排量（总体规划、项目开发）管理；合同能源管理；环保领域的技术开发、服务、转让、咨询；开展节能减排政策信息的咨询服务；提供清洁发展机制项目咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
开始合作时间	2020 年		
订单获取途径	招投标		

（37）山西煤炭进出口集团左云韩家洼煤业有限公司

成立时间	2014 年 03 月 14 日	注册资本	3,000 万人民币
注册地址	大同市左云县高家窑村南		
股权结构	山煤国际能源集团股份有限公司 51%，大同翔宇商贸有限责任公司 29.19%，左云县水窑乡大路坡村民委员会 19.81%		
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	矿产资源开采：煤炭开采。（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）		
开始合作时间	2021 年		
订单获取途径	商务谈判		

（38）淮河能源西部煤电集团有限责任公司

成立时间	2011 年 06 月 16 日	注册资本	639,628.888 万人民币
注册地址	内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区鄂尔多斯西街 72 号		
股权结构	淮南矿业（集团）有限责任公司 100%		
实际控制人	安徽省人民政府国有资监督管理委员会		
经营范围	煤炭业、电力、铁路行业的投资；资产管理与咨询；煤炭采购与销售；生铁、建材、木材、塘材、化工产品（不含危化品）、农副产品、贵金属、工矿设备、工矿配件、机械机电产品、电子电器、五金工具、金属材料、橡胶制品、电线电缆、消防救护器材、劳保用品、文化办公用品、交通运输工具的销售、仓储、装卸及租赁；煤矿地质勘探及水文地质、采矿、矿山建设、矿山安全、环保、地下工程方面的技术开发、咨询、转让；技术工程承包及培训；承办会议；煤矿安全机械机具、电气产品、仪器仪表及配套装备材料、计算机软硬件方面的新技术产品开发；市场信息服务；自营和代理各类商品及技术进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口地商品和技术除外）；钻孔工程施工；矿山测量；瓦斯综合治理与利用；瓦斯抽采利用技术服务；煤矿生产经营管理及服务；煤矿设计及相关技术咨询；各类型工业、能源、交通、民用、矿山等工程建设项目施工总承包；机械设备、压力管道、锅炉、起重机及电梯安装；建筑、机械加工；汽车运输及工程车辆租赁、修理；室内装饰；矿山金属井架安装与拆除；非标成套机电设备安装、调试；钢结构的制作及安装；煤矿机械综采设备、大型设备的安装、拆除、保养、维修及提供管理、技术服务（不含特种设备）；综合物流服务、铁路运营管理及承包、铁路运输延伸服务、仓储、装卸；配送过磅服务；房屋、场地、机械设备租赁；集装运输、货运代理及其他铁路服务性项目；煤台管理、租赁；煤炭运输、煤炭信息咨询服务、铁路及其附属设施的建设		
开始合作时间	2021 年		
订单获取途径	商务谈判		

（39）沈阳焦煤股份有限公司机电设备管理中心

成立时间	2014 年 12 月 17 日	注册资本	/
注册地址	沈阳市苏家屯区红菱堡村 978-89 号		
股权结构	辽宁能源煤电产业股份有限公司直接及间接合计持股 100.00%		

实际控制人	辽宁省国有资产管理委员会
经营范围	机电设备及零部件采购、租赁。（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。）
开始合作时间	2021 年
订单获取途径	招投标

（40）沈阳焦煤股份有限公司西马煤矿

成立时间	2002 年 06 月 27 日	注册资本	/
注册地址	灯塔市西马峰镇野老村		
股权结构	辽宁能源煤电产业股份有限公司直接及间接合计持股 100.00%		
实际控制人	辽宁省国有资产管理委员会		
经营范围	原煤开采，洗选。（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。）		
开始合作时间	2020 年		
订单获取途径	招投标		

（41）抚顺矿业集团有限责任公司老虎台矿

成立时间	2003 年 03 月 31 日	注册资本	/
注册地址	东洲区虎万路虎台街		
股权结构	辽宁省能源产业控股集团有限责任公司 80.00%，辽宁省社会保障基金理事会 20.00%		
实际控制人	辽宁省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	煤炭开采、洗选、加工；煤炭、废旧金属销售；金属材料、煤层气生产、输送；劳务服务(国内)；金属及机电制品、编织及橡胶制品制造,劳动保护（除特种保护制作）；供暖；支护产品生产；房屋租赁。（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。）		
开始合作时间	2018 年		
订单获取途径	商务谈判		

（42）陕西陕煤澄合矿业有限公司物资供销分公司

成立时间	2009 年 05 月 15 日	注册资本	/
注册地址	陕西省渭南市澄城县城关镇南新街 65 号		
股权结构	陕西煤业化工集团有限责任公司 100%		
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	物资采购与供应、设备租赁（范围中，法律、法规或国务院规定必须报经批准的凭许可证在有效期内经营）。（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）		
开始合作时间	2019 年		
订单获取途径	招投标		

（43）西安煤矿机械有限公司

成立时间	2007 年 01 月 17 日	注册资本	130,771 万人民币
注册地址	陕西省西安市经开区泾渭新城泾朴路中段 7 号		
股权结构	西安重工装备制造集团有限公司 62.83579% ，中国煤矿机械装备有限责任公司 37.1642%		
实际控制人	陕西省人民政府国有资产监督管理委员会		
经营范围	采煤机、掘进机、防爆电气产品、矿井专用设备、矿用通讯设备、矿井辅助运输设备、矿山机械设备、工程机械及其配件的生产、销售、租赁、修理、咨询、技术及服务；机电产品、成套设备及技术的进出口业务（国家限定或禁止公司经营的商品和技术除外）；煤炭、钢材的销售；计量、检测技术服务；道路货物运输；不动产及有形动产的租赁与技术服务；代收水电费。（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）		
开始合作时间	2020 年		
订单获取途径	商务谈判		

根据中国煤炭工业协会发布的 2020 年中国煤炭企业 50 强名单，公司主要前五大客户 2020 年度市场地位及经营规模情况如下：

客户名称	市场地位	经营规模（亿元）
陕煤化集团	中国煤炭企业排名第 3	3,025.75
山西焦煤集团	中国煤炭企业排名第 7	1,808.55
淮河能源集团	中国煤炭企业排名第 20	444.71
阳泉煤业集团	中国煤炭企业排名第 11	1,761.02
神火股份	中国煤炭企业排名第 34	180.82
淮北矿业集团	中国煤炭企业排名第 16	644.92

（二）客户对煤炭装备供应商采取的采购策略和主要供应商数量，更换特种支护支架供应商的成本

1、客户的采购策略及主要供应商数量

报告期内，公司前五大客户均系我国大型国有煤炭生产企业，对煤炭装备供应商主要采取招投标方式进行采购，但是由于公司产品大部分是定制化非标产品，加之客户需求具有特殊性，大部分产品都是帮助客户解决煤炭开采过程中的疑难复杂问题，部分项目在招投标时未必会有竞争对手参与投标，导致客户招标未必会成行，因此，客户针对部分采购也会采取议标方式进行。

根据对发行人及其主要客户的访谈，公司主要客户的煤炭支护装备供应商主要为郑煤机、平阳煤机、三一重装、北煤机等，针对普通工作面支架一般会采取

公开招标方式采购，而针对特种支护设备，由于其定制化要求较高，会采取招标或与具有此类产品专有技术的厂家进行商务谈判方式采购。

2、更换特种支护支架供应商的成本

公司销售的特种支护支架系针对客户矿井的使用环境、煤层条件及作业需求而进行个性化设计的定制化产品。由于客户长期合作的供应商对煤矿使用环境和地质条件等情况较为了解，且该类产品对安全生产影响较大，因此，双方一旦确定合作关系后，除非遇到原先合作的几家供应商无法解决生产作业过程中遇到的问题，否则，客户一般不会轻易更换合格供应商。

（三）发行人与客户是否签订长期合作协议

报告期内，发行人与客户未签订长期合作协议，主要系公司产品大部分是定制化非标产品，因此，主要客户一般在遇到现实问题或需求时，才会安排采购计划，故大多数订单均是采取以项目制的方式进行合作。同时，由于公司主要客户均为我国大型国有煤炭生产企业，采购一般需履行招投标程序，因而，也无法与客户签订长期合作协议。

三、结合郑煤机主营业务和支架产品范围、与发行人交易内容，说明其向发行人采购产品用于生产特种支护支架的原因

（一）公司与郑煤机的交易内容及向其销售产品的原因

1、郑煤机主营业务及支架产品范围

（1）郑煤机的主营业务

郑煤机成立于 1958 年，是一家煤机研发制造和汽车零部件制造双主业融合发展的国际化企业，郑煤机定位为立足中国、面向全球的高端装备制造集团，服务范围涉足装备制造、服务、金融、商贸等领域，拥有煤矿机械、汽车零部件、投资三个业务板块，主营业务为煤炭综合采掘机械装备及其零部件、汽车零部件的生产、销售与服务。其中，郑煤机的煤机板块主要业务为煤炭综采装备液压支架、刮板输送机及其零部件的研发、生产、销售和服务。

（2）支架产品范围

郑煤机的支架产品主要包括智能化成套工作面、充填支架、放顶煤支架、掩

护式支架、支撑掩护式支架、巷道支架。相比于公司特种支护支架，郑煤机的支架产品主要以工作面支架为主。

2、公司与郑煤机的交易内容及向其销售产品的原因

报告期内，公司对郑煤机销售的产品主要为特种支护设备及技术服务，具体订单情况如下：

（1）特种支护设备

单位：万元

订购单位名称	合同签订日期	交易标的	数量	合同金额（含税）
郑煤机	2021-1-26	过渡架	6 架	183.71
郑煤机		端头架	1 架	62.69
郑煤机		端头架	1 架	62.69
郑煤机	2019-8-20	水峪端头架	1 架	169.74
郑煤机		水峪过渡架	6 架	265.68
郑煤机		水峪特殊过渡架	2 架	88.56

对于一些大的煤炭企业集团，其液压支架采购有时会采用集中采购模式，即工作面支架和特殊支护支架会放在一个招标包中进行。郑煤机中标时，由于特殊支架数量较少，不便采用其原有的批量化生产模式，尤其是当特殊支架又要购买其他单位的技术图纸时，除非当时生产任务不饱满，否则就会把这些特殊支架委托给有技术图纸的厂家进行加工。上述特种支护设备采购均属于这种情况。

（2）技术服务

单位：万元

客户名称	技术服务内容	技术服务收入			
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
郑煤机	ZF16000-21-38 放顶煤液压支架（S913A）、ZFG16000-26-38 过渡液压支架（S914B）、ZFG16000-26-38 特殊过渡液压支架（S914C）	-	-	225.89	10.00
	ZZ13000-24-50D 型支撑掩护式液压支架（S1041）、ZZG13000-24-50D 型支撑掩护式过渡支架（S1041A）	-	-	-	10.00
	ZY8800-14-32D 型掩护式液压支架（S561A）	-	-	198.38	-
	ZY6800-15-35D 型掩护式液压支架（S1073）		-	8.00	-
	ZF9600-17-33D 型放顶煤液压支架（S1088）、ZFG9600-23-33D 型放顶煤过渡液压支架（S1089）、	-	-	12.00	-

客户名称	技术服务内容	技术服务收入			
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	ZFG9600-23-33D 型放顶煤特殊过渡液压支架（S1089A）、ZFT23000-21-40D 端头支架（S1090）				
	ZY6800-12-26D 型掩护式液压支架（S1162）	-	8.00	-	-
	ZFG18000-26-40D 型放顶煤过渡支架 S1201（S1201A）、ZFT32000-24-45D 型放顶煤端头支架 S1201（S1241）、ZQL2-5000-23-48D 型超前支护支架（S1242）、ZQL2-5000-23-48D 型超前支护支架（S1249）	-	8.00	-	-
合计		-	**16.00**	**444.27**	**20.00**

由于公司具有出色的技术研发实力和丰富的行业应用经验，因此也为同行业企业提供技术咨询服务，具体主要为液压支架生产企业提供图纸设计服务，并收取技术服务费及销售提成，郑煤机向公司采购技术图纸属于正常的业务往来。

（三）报告期内是否存在其他主营业务包括液压支架的客户，如是，请说明相关销售交易的合理性

除郑煤机外，报告期内，发行人还为河南能化、阳泉华越等同行业企业提供特种支护设备及技术服务，具体情况如下：

1、特种支护设备

单位：万元

客户名称	销售内容	主营业务收入				交易原因
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	
河南能源化工集团重型装备有限公司	特种支护设备、配件	429.52	603.25	818.76	-	系河南能化集团下属机械制造公司，该公司中标集团内部支架业务，但不具备特殊支架设计能力，故向天安科技购买特种支架
霍州煤电集团鑫钜煤机装备制造有限责任公司	特种支架	739.99	415.93	999.65	307.69	系霍州煤业集团下属机械制造公司，该公司中标集团内部支架业务，但不具备特殊支架设计能力，故向天安科技购买特种支架
阳泉煤业集团华越机械有限公司	特种支架、工作面支架、配件	584.17	428.77	4,810.66	775.40	系阳泉煤业集团下属机械制造公司，该公司中标集团内部支架业务，但不具备特殊支架设计能力或产能不足，故向天安科技购买支架
山西平阳煤机装备有限责任公司	特种支架、工作面支架、配件	556.17	322.39	2,331.04	3,813.84	特殊支架业务常年合作关系；部分工作面支架因产能或工期以及出于节省图纸转让费用会委托天安科技制造
山西平阳重工机械有限责任公司	特种支架	-	-	-	101.64	特殊支架业务常年合作关系

客户名称	销售内容	主营业务收入				交易原因
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	
山西美新通用机械有限公司	工作面支架	-	242.63	1,000.65	10.38	山西煤炭运销集团下属机械制造公司，该公司中标集团内部支架业务，但不具备特殊支架设计能力，故向天安科技购买特种支架
合计		**2,309.85**	**2,012.97**	**9,960.77**	**5,008.95**	

2、技术服务

公司具有较强的设计研发能力及丰富的行业应用经验，其产品设计能力在业内有一定影响力，除郑煤机外，公司亦会为其他同行业公司提供产品设计的技术服务，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	技术服务内容	技术服务收入			
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
山西平阳重工机械有限责任公司	ZF9600-17-28 型放顶煤液压支架（S854）	-	-	-	118.79
	ZF9600-17-33 型放顶煤液压支架（S893）	-	-	-	49.20
山西美新通用机械有限公司	ZY6000-19-42D 型液压支架（S959）	-	-	-	27.00
安徽省矿业机电装备有限责任公司	S484A 支架和 S485A 支架	-	-	-	60.00
河南万合机械有限公司	ZF6400-19-32 放顶煤液压支架（S1030）	-	-	-	14.00
中煤北京煤矿机械有限责任公司	ZZ9200-24-50 型液压支架	-	-	19.41	6.00
	ZF15000-25-40D 型液压支架 S1199	-	12.00	-	-
平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司	ZT11000/18/34Z 端头液压支架（S865）	-	-	6.80	-
	ZY6800/18/38Q 掩护式液压支架（S861）	-	-	39.55	-
	ZFT14000/21/35 型端头液压支架（S486B）、ZQL2*3200/18/35 型机巷超前液压支架（S487B）、ZQL2*3200/18/35 型风巷超前液压支架（S487BH）	-	-	26.39	-
	ZZ11000/24/50D 型综采液压支架（S966G）、ZY10000/23.5/42 型掩护式液压支架（S445）、ZY6800/18/38Q 型掩护式液压支架（S861A）	-	-	3.00	-
河南能源化工集团重型装备有限公司	ZFQ5500-16-30 型放顶煤液压支架（S1094）	-	-	10.00	-
	ZFG7200-21-30 型排头支架（S1232）、ZFT25000-19-35 型端头支架（S1250）	8.00	-	-	-
山西平阳煤机装备有限责任公司	ZF9600-17-33D 型放顶煤液压支架（S1088A）、ZFG9600-23-33D 型放顶煤过渡液压支架（S1089B）、ZFG9600-23-33D 型放顶煤特殊过渡液压支架（S1089C）	-	28.67	69.40	-
山西煤炭运销集团高山煤业有限公司	二水平接替项目建议书	-	-	28.30	-

客户名称	技术服务内容	技术服务收入			
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
三一重型装备有限公司	ZZ13000/24/52D 中间液压支架（S1152）、ZZG13000/24/52D 过渡液压支架（S1153）	-	94.54	-	-
合计		**8.00**	**135.21**	**202.85**	**274.99**

四、我国主要煤炭开采企业数量、市场份额和行业集中度，集团化的煤炭开采企业拥有液压支架、掘进机等煤炭采掘机械设备的生产能力的情况，发行人主要开拓的客户类型及客户拓展难度

（一）我国主要煤炭开采企业数量、市场份额和行业集中度，集团化的煤炭开采企业拥有液压支架、掘进机等煤炭采掘机械设备的生产能力情况

1、我国主要煤炭开采企业数量、市场份额和行业集中度

根据国家统计局公布的数据，截至 2020 年末，我国煤炭开采和洗选业企业单位 4,245 个，其中规模以上企业单位 2,812 个。

“十三五”以来，随着落后产能的逐步淘汰和煤炭企业战略性重组步伐加快，煤炭行业的集中度不断提高。根据中国煤炭工业协会发布的《2020 煤炭行业发展年度报告》，14 个大型煤炭基地产量占全国总产量的 96.60%，前 8 家大型企业原煤产量 18.55 亿吨，占全国的 47.60%；根据中国煤炭工业协会公布的《2020 中国煤炭企业 50 强名单》，50 强煤炭企业实现营业收入合计 41,533.17 亿元，其中前 5 大煤炭企业实现营业收入合计 17,145.24 亿元，占 50 强煤炭企业营业收入的 41.28%；前 10 大煤炭企业实现营业收入合计 26,252.09 亿元，占 50 强煤炭企业营业收入的 63.21%，煤炭行业市场集中度较高。

2020 年中国煤炭企业前 10 强名单及营业收入情况如下：

单位：亿元、%

排名	企业名称	营业收入	占 50 强营业收入比例
1	国家能源投资集团有限责任公司	5,561.16	13.39
2	山东能源集团有限公司	3,584.97	8.63
3	陕西煤业化工集团有限责任公司	3,025.75	7.29
4	兖矿集团有限公司	2,854.80	6.87
5	冀中能源集团有限责任公司	2,118.55	5.10
6	大同煤矿集团有限责任公司	1,903.73	4.58

排名	企业名称	营业收入	占 50 强营业收入比例
7	山西焦煤集团有限责任公司	1,808.55	4.35
8	河南能源化工集团有限公司	1,807.43	4.35
9	山西潞安矿业（集团）有限责任公司	1,801.56	4.34
10	中国中煤能源集团有限公司	1,785.59	4.30
合计		**26,252.09**	**63.21**

2、集团化的煤炭开采企业拥有液压支架、掘进机等煤炭采掘机械设备的生产能力情况

目前，部分大型煤炭企业集团下设独立的机械设备生产企业，开展煤机设备制造业务，为集团内的煤矿提供采掘设备。大型煤炭企业集团中，拥有液压支架、掘进机等煤炭采掘机械设备生产能力的主要集团情况如下：

煤炭企业集团	下属煤机生产企业	主要煤机产品
中煤集团	北煤机	工作面支架、特种支护支架
	张家口煤机重型装备有限责任公司	刮板输送机、转载机、破碎机、刨煤机、皮带机等
山东能源集团	山能重装	采煤机、刮板输送机、液压支架
河南能源化工集团	河南能化	液压支架及液压油缸
陕煤化集团	西安重装	采煤机、掘进机、液压支架、输送机等
	铜川重装	液压支架
华阳新材料集团	阳泉华越	采煤机、掘进机、刮板机、皮带机、液压支架
兖矿集团有限公司	兖矿重工	液压支架、掘进机、采煤机、输送机等

（二）发行人主要开拓的客户类型及客户拓展难度

公司主要开拓的客户为各大煤炭企业集团，公司根据客户煤矿的煤层条件和地质环境为客户设计生产适用于其特殊工况的特种支护设备及其他煤机设备，客户大多属于煤炭行业 50 强企业。

由于公司专注于解决煤炭开采过程中遇到的各种疑难复杂问题，因此，大多数业务机会来自于客户主动联系公司寻求解决方案，并在合作过程中，建立良好、稳定的客户关系，形成持续的业务合作。因此，公司在客户拓展方面，难度主要在于能否帮助客户解决煤炭开采过程中遇到的现实问题。

五、按销售额分层统计发行人客户数量及销售额，说明销售额较小的客户类型及所有制性质，是否存在经营情况恶化的情形。

（一）按照销售金额对客户分层情况

根据受同一实际控制人控制的企业合并计算的原则，报告期内，公司客户按销售额分层情况如下表所示：

单位：家、万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1000 万元（含）以上	4	6,224.89	10	29,770.56	10	33,711.38	9	26,234.37
500（含）-1000 万元	4	2,196.44	5	4,068.18	6	4,642.45	5	3,571.78
200（含）-500 万元	3	1,039.02	7	2,076.87	3	837.78	6	2,171.31
200 万元以下	45	1,188.36	52	1,671.45	50	1264.55	68	1,861.12

由上表可见，报告期各期，每个层次客户数量及金额基本均衡。**其中，收入在 500 万以上的客户每一期销售金额及占营业收入比重变动情况如下：**

单位：万元，%

客户名称	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
山西焦煤集团	2,156.89	20.25	8,927.82	23.75	6,273.68	15.51	8,345.30	24.66
淮河能源集团	1,783.73	16.75	5,198.30	13.83	5,224.72	12.91	2,510.36	7.42
辽能产控集团	1,210.89	11.37	1,154.60	3.07	-	-	-	-
陕煤化集团	1,073.38	10.08	3,445.34	9.17	3,818.63	9.44	1,619.27	4.79
阳泉煤业集团	584.17	5.49	958.27	2.55	4,912.56	12.14	2,177.14	6.43
中国重工	556.17	5.22	351.06	0.93	2,400.44	5.93	4,083.47	12.07
山东丰源集团股份有限公司	530.97	4.99	286.73	0.76	-	-	-	-
河南能化集团	525.13	4.93	603.25	1.60	828.76	2.05	-	0.00
郑煤机	273.54	2.57	16.00	0.04	907.97	2.24	20.00	0.06
郑煤集团	141.86	1.33	1,925.61	5.12	2,783.49	6.88	381.92	1.13
淮北矿业集团	16.61	0.16	54.33	0.14	2,614.10	6.46	3,571.76	10.56
江苏徐矿能源股份有限公司	10.00	0.09	776.92	2.07	6.08	0.02	4.05	0.01
神火股份	7.90	0.07	3,373.52	8.98	357.92	0.88	737.72	2.18
晋能控股集团	5.73	0.05	1,390.29	3.70	1,236.26	3.06	592.64	1.75
中煤能源集团	-	-	1,681.10	4.47	776.48	1.92	1,082.90	3.20

客户名称	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
潞安集团	-	-	1,654.61	4.40	8.40	0.02	179.49	0.53
山东能源集团	-	-	1,019.38	2.71	104.06	0.26	113.23	0.33
沈煤集团	-	-	916.62	2.44	3,404.10	8.41	909.12	2.69
巩义市忆博源商贸有限公司	-	-	813.13	2.16	-	-	-	-
冀中能源集团	-	-	336.19	0.89	867.85	2.15	-	-
皖北煤电集团	-	-	135.98	0.36	1,043.40	2.58	1,459.93	261.66
抚顺泰和煤炭开发有限公司	-	-	-	-	702.10	1.74	316.24	0.93
辽宁九道岭煤业有限公司	-	-	-	-	559.29	1.38	-	-
中天合创	-	-	-	-	-	-	1,384.25	4.09
阜新矿业集团物资有限公司	-	-	-	-	-	-	774.36	2.29
河南广艳贸易有限公司	-	-	-	-	-	-	557.94	1.65
合计	**8,876.99**	**83.36**	**35,019.05**	**93.17**	**38,830.30**	**95.98**	**30,821.08**	**91.08**

报告期内，公司主要客户的销售金额及排名存在一定波动，主要原因为客户对特种支护设备需求受矿井作业安排、老旧设备更新、是否会遇到难采煤层或其他特殊问题等因素的影响所致。

（二）销售额较小的客户类型、所有制性质以及是否存在经营情况恶化情形

由于公司客户在不同年份的采购规模存在一定差异，故此处将三年一期销售额均低于 200 万元的客户界定为销售额较小的客户。

1、按客户类型分类

年度	客户类型	客户数量（家）	销售金额（万元）
2021 年 1-6 月	终端销售客户	14	620.25
	非终端销售客户	26	386.00
2020 年	终端销售客户	10	569.49
	非终端销售客户	37	707.42
2019 年	终端销售客户	7	301.53
	非终端销售客户	37	665.58
2018 年	终端销售客户	19	699.83
	非终端销售客户	41	710.82

公司终端销售业务指直接从公司购买设备的矿方（或其下属的装备公司），非终端销售业务主要为销售配件产品，均为零星业务，销量较小，销售价格根据双方谈判情况协商确定。

由上表可见，报告期内，销售额较小的客户中终端销售金额高于非终端销售金额，各期非终端销售客户数量及销售金额较为均衡，差异较小。

2、按所有制性质分类

年度	所有制性质	客户数量（家）	销售金额（万元）
2021 年 1-6 月	国有企业	6	360.93
	民营企业	34	645.32
2020 年	国有企业	5	209.52
	民营企业	42	1,067.39
2019 年	国有企业	9	275.84
	民营企业	35	691.27
2018 年	国有企业	8	271.94
	民营企业	52	1,138.71

由上表可见，发行人销售额较小的客户以民营企业居多，多为配件贸易商。报告期内，公司销售配件秉承先款后货原则，除个别长期合作的国有大型煤矿客户销售设备附带销售配件产品有赊销情况外，其他均无赊销情况，故一些无法与公司达成赊销配件产品意向的煤矿主要通过配件贸易商向公司采购配件。

3、销售额较小的客户是否存在经营恶化情况

单位：万元

年度	2021 年 1-6 月/2021 年 6 月 30 日	2020 年/2020 年 12 月 31 日	2019 年/2019 年 12 月 31 日	2018 年/2018 年 12 月 31 日
销售额	1,006.25	1,276.91	967.11	1,410.65
销售额占比	9.45%	3.40%	2.39%	4.17%
应收账款余额	350.11	142.36	126.57	120.20
应收账款余额占比	1.06%	0.41%	0.38%	0.36%
3 年以上应收账款余额占比	0.0004%	0.05%	-	-

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，发行人销售金额较小客户合计销售金额占公司营业收入的比重分别为 4.17%、2.39%、3.40%和 9.45%，占比较小；报告期各期末，发行人销售金额较小客户应收账款余额占公司应收账款余额的比例仅

为 0.36%、0.38%、0.41%和 1.06%，且无大额长账龄应收款项，因此对公司经营无重大影响。

截至本问询函回复出具日，发行人销售金额较小的客户中，有 3 家企业已注销，但相关款项发行人已经全部收回，对公司经营状况无重大影响。

六、保荐机构及申报会计师履行的核查程序及核查意见

（一）保荐机构及申报会计师履行的核查程序

1、对发行人销售部门负责人进行访谈，了解发行人的销售模式、销售流程、与主要下游客户合作情况、下游客户的采购策略、主要客户的获取方式等；取得了报告期内发行人参与客户招投标的相关资料和文件；

2、获取了发行人报告期各期的客户清单及销售收入明细表，查阅各期前五大客户的工商登记资料；

3、查阅郑煤机的招股说明书和定期报告，了解其主营业务及支架产品情况，获取了发行人与郑煤机等同行业公司的销售合同，核查其交易的合理性；

4、获取了发行人报告期内销售收入明细表，核查其中销售额较小的客户类型、所有制性质及应收账款余额情况；

5、收集煤炭行业及煤炭机械装备行业相关资料，查阅中国煤炭机械工业协会公布的 2020 煤炭行业发展年度报告、2020 中国煤炭企业 50 强等，分析我国主要煤炭开采企业数量、市场份额和行业集中度情况；

6、抽查报告期内重大销售合同、发货单、安装调试验收单或签收单、记账凭证等资料，核查发行人报告期内主要订单的真实性、收入确认时点的准确性以及是否存在跨期情况；

7、对报告期内主要客户进行实地走访和函证，了解发行人销售的真实性、销售金额和应收账款余额的准确性。报告期各期对客户函证及走访比例情况如下：

单位：万元

项目		2021.6.30 /2021 年 1-6 月	2020.12.31 /2020 年	2019.12.31 /2019 年	2018.12.31 /2018 年
销售金额口径	发函金额	10,132.98	36,606.39	39,025.26	32,019.97
	回函金额	7,331.68	30,901.95	38,920.72	31,951.17

项目		2021.6.30 /2021 年 1-6 月	2020.12.31 /2020 年	2019.12.31 /2019 年	2018.12.31 /2018 年
	走访金额	7,711.22	32,154.94	36,219.47	28,422.82
	发行人当年销售额合计	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59
	发函比例	**95.16%**	**97.39%**	**96.46%**	**94.63%**
	回函比例	**68.85%**	**82.21%**	**96.20%**	**94.42%**
	走访比例	**72.41%**	**85.55%**	**89.53%**	**84.00%**
应收账款口径	发函金额	32,439.39	34,562.16	30,717.13	32,535.79
	回函金额	25,152.58	28,375.54	30,623.89	31,443.52
	走访金额	25,364.49	27,630.96	25,576.16	24,150.63
	发行人当年末应收账款及合同资产余额	33,134.12	34,858.85	32,956.32	33,171.93
	发函比例	**97.90%**	**99.15%**	**93.21%**	**98.08%**
	回函比例	**75.91%**	**81.40%**	**92.92%**	**94.79%**
	走访比例	**76.55%**	**79.27%**	**77.61%**	**72.80%**

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人下游客户主要以国有大型煤炭企业集团为主，且其一般采用招投标方式进行采购；对于同一客户，发行人存在既采用招标模式、又采用商业谈判方式获取订单的情况；发行人系被动接受客户的采购方式去获取订单，不存在应招标而未履行招标程序即获取订单的情形；

2、煤炭企业客户一般采取招标方式进行采购，但对于单一来源或专利性产品，也存在通过商务谈判进行采购的情况；煤炭企业在确定合格供应商，并建立合作关系后，一般不会轻易进行调整；发行人与客户未签订长期合作协议；

3、报告期内，郑煤机向发行人采购产品及技术图纸原因合理；除郑煤机外，还有其他同行业公司向天安科技采购特种支护设备，主要系其中标集团内部支架业务但不具备特殊支架设计能力所致，上述交易均具有商业合理性；

4、我国煤炭行业市场集中度较高；部分大型煤炭企业集团会下设煤炭采掘机械设备生产企业；发行人开拓的客户主要以大型煤炭企业集团为主，客户开拓的难度主要在于能否解决煤炭企业生产过程中所遇到的问题；

5、报告期内，发行人销售额较小的客户以民营企业为主，且大多为配件贸

易商；报告期各期末，发行人销售金额较小客户应收账款余额较小，且绝大大部分采用先款后货的结算方式，故其经营状况恶化对发行人影响较小。

6.关于客户抵账

申报材料显示：

（1）发行人向阳泉煤业集团物资经销有限责任公司和阳泉煤业集团华越机械有限公司销售设备和配件，并向其采购钢材、液压件等原材料来冲抵其应收账款；

（2）发行人实际控制人通过他人代持形式设立抚顺祥和，抚顺祥和从实际控制人处获取资金支持，采购原材料销售给发行人客户，发行人客户再将原材料销售给发行人用以冲抵其对发行人的应付账款。

请发行人：

（1）补充披露报告期内客户通过回款以外的其他方式偿还应收账款的具体情形，包括抵账相关资金流和实物流情况、抵债金额及占应收账款的比例；

（2）说明客户以物抵债的物资中根据发行人需求采购（包括发行人指定供应商）和自行采购的金额及比例；

（3）如客户以物抵债的物资系根据发行人需求采购，说明物资的直接供应商和最终供应商、与发行人的关联关系、物资流转各环节的采购金额及销售金额、最终抵债金额，如前述金额存在差额，说明原因及合理性，相关交易设计是否符合商业逻辑，如供应商与发行人及其实际控制人、董监高存在关联关系或密切关系，说明具体情况、该等供应商采购价款来源、设立过程等；

（4）如客户以物抵债的物资系客户自行采购，说明相关物资在发行人原材料中的通用性和局限性、以物抵债价格与发行人同类物资采购价格的对比情况及溢价原因（如有）、相关物资平均消耗速度及库龄、存货余额及存货跌价准备计提情况；

（5）如以物抵债的直接主体不是客户，说明直接主体与客户、发行人的关系，相关抹账和抵账过程是否系平价抵扣，如否请说明原因；

（6）说明发行人接受客户以物抵债且实际控制人设立专门主体配合客户进行以物抵债、接受客户以高于市场价格的物资抵债的商业合理性，发行人该类销售是否属于真实销售、应收账款是否属于真实回收，发行人是否具有较低的客户议价能力，客户具有购买抵债物资的能力却未直接偿还应收账款的原因，该等操作是否属于行业惯例，对发行人报告期坏账准备计提的影响；

（7）以物抵债的物资如为原材料，说明是否指定用途或用于以物抵债的客户，发行人材料领用、收入确认的会计核算方法；

（8）说明发行人自规模化销售以来是否持续接受以物抵债等非现金回款的情形。

请保荐人和申报会计师说明对以物抵债、三方抹账等非现金回款事项对应的交易真实性、会计处理规范性采取的核查程序、核查结论，对上述事项发表明确意见。

回复如下：

一、补充披露报告期内客户通过回款以外的其他方式偿还应收账款的具体情形，包括抵账相关资金流和实物流情况、抵债金额及占应收账款的比例

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、财务状况分析”之“（二）流动资产分析”之“3、应收账款与合同资产”之“（6）报告期内客户通过回款以外的其他方式偿还应收账款的具体情形”中予以了补充披露，具体情况如下：

报告期内，发行人客户通过回款以外的其他方式偿还应收账款的具体情形包括：以物抵债、抹账、先抹账再以物抵债偿还应收账款。

（一）发行人客户“以物抵债”的方式偿还应收账款情况

报告期内，公司存在客户以“以物抵债”的方式冲抵应收账款的情形，抵债物资包括两类，一类为车辆、房产等固定资产，另一类为钢材、油缸等原材料，具体情况如下：

1、以固定资产抵债

报告期内，公司客户以车辆、房产等固定资产抵债的情况如下：

单位：万元

债务人名称	抵债方名称	抵债物资	年度	应收账款金额	抵债物资价值	抵债损失	抵债损失占应收账款的比例	抵债物资去向
临汾市欣润安煤矿物资供应有限公司	山西煤炭运销集团临汾电煤经营有限公司	车辆	2018 年	37.82	37.82	-	0.00%	转让给供应商咸阳三精科技股份有限公司用以抵债，该供应商与公司不存在关联关系
			2018 年	40.05	1.00	39.05	97.50%	一辆公司使用，另一辆转让给供应商铁法煤业集团机械制造有限责任公司用以抵债，该供应商与公司不存在关联关系
抚顺矿业集团有限责任公司物资供应分公司	抚顺矿业集团房地产综合开发有限责任公司	房产	2018 年	36.65	36.65	-	0.00%	出售给实际控制人之一曹伟
			2018 年	17.86	13.00	4.86	27.21%	出售给孙国俊，其与发行人无关联关系
			2020 年	19.64	19.64	-	0.00%	仍在公司账面

报告期内，公司客户以固定资产冲抵应收账款的金额较小，截至本问询函回复出具日，客户用以冲抵应收账款的固定资产，大部分已对外出售或转让，仅一辆车（抵债价值5,000元）与一处车库（抵债价值19.64万元）仍在公司账面。

发行人接受客户以固定资产冲抵应收账款以及将抵债固定资产用于向供应商抵债或出售给曹伟，均未进行资产评估。但由于上述抵债固定资产金额较小，且大部分已对外出售或转让，其中，除曹伟外，其他受让方与公司不存在关联关系，交易价格公允；曹伟受让的房产系按照市场价抵债，因此，接受和处置上述抵债固定资产均未履行评估程序，不会对公司报告期内净利润产生重大影响。

2、以原材料抵债

报告期内，公司客户以钢材、油缸等原材料以物抵债的情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	抵债物资	以物抵债金额（含税）			
			2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
1	阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	钢材、油缸	-	-	1,318.53	1,225.61
2	阳泉煤业集团华越机械有限公司	板材	-	26.28	123.58	-
3	阳泉煤业华益机械有限公司	油缸	-	431.50	-	-

序号	公司名称	抵债物资	以物抵债金额（含税）			
			2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
4	中煤北京煤矿机械有限责任公司	阀件、铸锻件	-	-	-	30.26
5	安徽皖煤物资贸易有限责任公司	螺纹钢	-	-	100.00	-
合计			-	457.79	1,542.11	1,255.87
应收账款和合同资产余额			33,134.12	34,858.85	32,956.32	33,171.93
占比			-	1.31%	4.68%	3.79%

注：阳泉煤业华益机械有限公司以其自产产品偿还母公司阳泉煤业集团华越机械有限公司所欠发行人的应收账款。

对公司来说，客户以“以物抵债”的方式偿还应收账款，不会涉及资金流，但会涉及实物流。

（二）发行人客户以“抹账”方式偿还应收账款情况

报告期内，公司客户以“抹账”方式偿还应收账款的方式包括两种，一种是“三方抹账”，即公司与客户及供应商之间存在三角债关系，客户出于资金安排考虑，与公司及公司的供应商协商通过应收应付冲抵来抵消应付公司款项；另一种是公司对该客户既有销售又有采购，在结算时采用抹账方式净额结算。

1、三方抹账方式

报告期，公司客户以“三方抹账”方式偿还应收账款的具体金额如下：

单位：万元

客户名称	回款方名称	关联关系	抹账金额			
			2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
郑州煤矿机械集团股份有限公司	郑州煤机液压电控有限公司	同一集团	330.16	275.17	644.01	143.84
陕西陕煤澄合矿业有限公司物资供销分公司	西安重装澄合煤矿机械有限公司	同一集团	-	14.60	-	-
辽宁天成输送设备制造有限公司	鞍山市天成矿山设备制造有限公司	非同一集团	-	5.00	-	-
山西平阳煤机装备有限责任公司	山西平阳广日机电有限公司	同一集团	-	-	214.90	-
山西汾西矿业集团矿山设备有限责任公司	山西汾西矿业（集团）有限责任公司多种经营	同一集团	-	-	-	88.52

客户名称	回款方名称	关联关系	抹账金额			
			2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
	分公司					
山西平阳重工机械有限责任公司	辽宁科宇机械装备制造股份有限公司	非同一集团	-	-	-	52.88
天地科技股份有限公司	北京天地玛珂电液控制系统有限公司	同一集团	-	-	-	49.95
平顶山天安煤业股份有限公司	平顶山市矿益胶管制品股份有限公司	同一集团	-	-	-	31.80
淮南矿业集团设备租赁有限责任公司	淮南舜立机械有限责任公司	非同一集团	97.65			
合计			427.81	294.77	858.91	366.99
应收账款和合同资产余额			33,134.12	34,858.85	32,956.32	33,171.93
占比			1.29%	0.85%	2.61%	1.11%

2、两方抹账方式

报告期，公司与客户或供应商之间采取应收应付相冲抵方式结算的具体金额如下：

单位：万元

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
河南能源化工集团重型装备有限公司	-	925.20	-	-
安徽皖煤物资贸易有限责任公司	-	210.92	-	-
山西汾西矿业（集团）有限责任公司	-	90.40	-	164.60
中煤张家口煤矿机械有限责任公司	-	-	-	100.40
平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司	-	-	75.74	-
河南金基业重工有限公司	-	12.74	-	-
辽宁抚挖绿能科技有限公司	-	6.56	-	-
绥中隆科金属结构有限公司	-	2.24	-	-
辽宁元业化工设备制造有限公司	-	2.15	-	6.05
鞍山双信工程技术有限公司	-	0.52	-	-
吉林华利机械设备制造有限责任公司	-	-	33.21	-
沈阳通用轴承有限公司铁西销售中心	-	-	3.32	-
合计	-	1,250.73	112.27	271.05
应收账款和合同资产余额	33,134.12	34,858.85	32,956.32	33,171.93

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
占应收账款和合同资产余额比例	-	3.59%	0.34%	0.82%

对公司来说，客户以“抹账”的方式偿还应收账款，既不涉及资金流也不涉及实物流。

（三）发行人客户先抹账再以物抵债偿还应收账款情况

1、淮北矿业股份有限公司物资分公司与淮北矿业金达物资贸易有限公司、安徽久事达实业有限公司相关的债务转移及以物抵债情况

2018年，淮北矿业股份有限公司物资分公司通过抹账的方式将其应付公司的2,458.00万元款项抹给了淮北矿业金达物资贸易有限公司，淮北矿业金达物资贸易有限公司又将其中的1,960.00万元债务抹账给安徽久事达实业有限公司。

2018年，安徽久事达实业有限公司通过以物抵债的方式，偿还了上述应付公司1,960.00万元的债务，抵债物资为钢材、立柱、千斤顶、阀等。

淮北矿业金达物资贸易有限公司剩余498.00万元债务，于2018年以票据方式偿还300.00万元，债务重组损失19.80万元。截至2018年末，淮北矿业金达物资贸易有限公司应付公司款项余额为178.20万元。

2019年，淮北矿业股份有限公司物资分公司通过抹账的方式将其应付公司636.46万元款项抹给了淮北矿业金达物资贸易有限公司，至此，淮北矿业金达物资贸易有限公司应付公司款项余额增至814.66万元。2019年，淮北矿业金达物资贸易有限公司以票据及银行存款方式偿还债务735.10万元，债务重组损失48.27万元。截至2019年末，淮北矿业金达物资贸易有限公司应付公司款项余额为31.29万元，2021年4月，上述款项已收回。

淮北矿业、淮北金达及安徽久事达之间的上述债权转让均系平价转让。2015年7月前，淮北矿业股份有限公司、安徽久事达实业有限公司分别持有淮北金达51%、49%的股权。2015年7月淮北矿业将其持有的淮北金达51%股权转让给安徽久事达。2016年1月安徽久事达又将其持有的淮北金达100%股权转让给安徽五谷神农氏农业科技有限公司。

上述情况总结如下：

单位：万元

抹账年度	抹账金额	回款年度	回款单位	回款方式	回款金额	债务重组损失
2018 年	2,458.00	2018 年	安徽久事达	以物抵债	1,960.00	-
		2018 年	淮北金达	银行承兑汇票	300.00	19.80
		2019 年	淮北金达	银行承兑汇票	178.20	48.27
2019 年	636.46	2019 年	淮北金达	银行存款、银行承兑汇票	556.90	
		2021 年 1-6 月	淮北金达指定人员	银行存款	31.29	-

2、淮北矿业股份有限公司物资分公司与淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司相关的债务转移及以物抵债情况

2018年和2019年，淮北矿业股份有限公司物资分公司通过抹账的方式分别将其应付公司595.00万元和80.00万元款项抹给淮北矿业的全资子公司淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司。上述债权转让均为平价转让。对于上述欠款，淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司于2018年通过以物抵债方式偿还债务579.47万元，抵债物资为钢材、阀件等原材料；2019年用银行存款偿还13.98万元，剩余1.55万元尚未偿还债务公司于2020年确认债务重组损失。2019年抹账形成的80万元债务，淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司全部采用“以物抵债”方式偿还，抵债物资为钢材、阀件等原材料。

上述情况总结如下：

单位：万元

抹账年度	抹账金额	回款年度	回款方式	回款金额	债务重组损失
2018 年	595.00	2018 年	以物抵债	579.47	1.55（2020 年确认）
		2019 年	银行存款	13.98	
2019 年	80.00	2019 年	以物抵债	80.00	-

二、说明客户以物抵债的物资中根据发行人需求采购（包括发行人指定供应商）和自行采购的金额及比例

报告期内，客户以物抵债的原材料中，根据公司需求采购（包括向公司指定供应商采购）和自行采购的金额及比例情况如下：

单位：万元

公司名称	抵债金额（不含税）				物资类型	采购类型
	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年		
阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	-	-	1,149.89	1,050.54	钢材、油缸	需求采购
淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司	-	-	68.97	501.32	板材、阀件	需求采购
安徽久事达实业有限公司	-	-	-	1,716.07	板材、油缸、阀件	需求采购
阳泉煤业华益机械有限公司	-	381.86	-	-	油缸	需求采购
需求采购小计	**-**	**381.86**	**1,218.86**	**3,267.93**		
阳泉煤业集团华越机械有限公司	-	9.03	123.58	-	板材	自行采购
中煤北京煤矿机械有限责任公司	-	-	-	26.02	阀件、铸锻件	自行采购
安徽皖煤物资贸易有限责任公司	-	-	86.20	-	螺纹钢	自行采购
自行采购小计	**-**	**9.03**	**209.78**	**26.02**		
合计	**-**	**390.89**	**1,428.64**	**3,293.95**		
需求采购占比	**-**	**97.69%**	**85.32%**	**99.21%**		
自行采购占比	**-**	**2.31%**	**14.68%**	**0.79%**		

注：上表抵债数据系从公司财务系统导出，导出金额为不含税金额。

三、如客户以物抵债的物资系根据发行人需求采购，说明物资的直接供应商和最终供应商、与发行人的关联关系、物资流转各环节的采购金额及销售金额、最终抵债金额，如前述金额存在差额，说明原因及合理性，相关交易设计是否符合商业逻辑，如供应商与发行人及其实际控制人、董监高存在关联关系或密切关系，说明具体情况、该等供应商采购价款来源、设立过程等

（一）按需求采购的以物抵债物资直接供应商和最终供应商情况、各流转环节的采购金额、销售金额及最终抵债金额情况

按需求采购的以物抵债物资中，阳泉煤业集团物资经销有限责任公司、淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司抵债给公司的物资的直接供应商为抚顺祥和，安徽久事达实业有限公司抵债给公司的物资的直接供应商为抚顺祥和、瑞安机械、山东中豪液压股份有限公司、辽宁科宇机械装备制造股份有限公司，阳泉华益以物抵债的物资为其自己生产的产品。

报告期内，按公司需求采购的以物抵债物资的抵债金额及向直接供应商采购金额的对比情况如下：

单位：万元

以物抵债客户名称	抵债年度	以物抵债情况		向直接供应商采购情况		加价率	加价金额
		抵债物资	抵债金额（不含税）	供应商名称	采购金额（不含税）		
阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	2018 年	板材、油缸	1,050.54	抚顺祥和	1,029.94	2.00%	20.60
	2019 年	板材、型材	1,149.89	抚顺祥和	1,131.01	1.67%	18.87
安徽久事达实业有限公司	2018 年	板材	1,089.05	抚顺祥和	1,044.32	4.28%	44.74
		阀件	250.95	瑞安机械	240.00	4.56%	10.95
		油缸	376.07	山东中豪液压股份有限公司、辽宁科宇机械装备制造股份有限公司	361.03	4.17%	15.04
淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司	2018 年	阀件	284.48	瑞安机械	273.10	4.17%	11.38
		板材	216.84	无从得知其钢材采购来源			
	2019 年	板材	68.97	抚顺祥和	66.21	4.17%	2.76
阳泉煤业华益机械有限公司	2020 年	油缸	381.86	不适用，系阳泉华益自产			

注 1：抵债金额是指公司客户以物资冲抵应付公司款项的金额；采购金额是指公司客户向直接供应商采购抵债物资的价格；

注 2：加价率=（抵债金额-采购金额）÷采购金额；

注 3：阳泉煤业集团物资经销有限责任公司向抚顺祥和采购的部分抵债物资系通过淄博矿业集团物资供应有限公司向抚顺祥和采购。

由上表可知，客户提供给公司的抵债物资中，钢材大部分向抚顺祥和采购，阀件基本上向瑞安机械采购，但淮北信盛和阳泉华益除外，其中淮北信盛本身为贸易公司，钢材贸易量较大，其提供给公司的抵债钢材为通用型板材，无从得知其采购来源，但该批抵债钢材符合公司生产需求，截至本问询函回复出具日均已被领用；阳泉华益的主营业务之一为油缸的生产与销售，其将自产油缸销售给公司，以偿还母公司阳泉华越所欠发行人的相关款项，截至本问询函回复出具日，该批抵债油缸也已被领用。

公司客户在与公司进行以物抵债过程中，抵债金额大于客户采购金额，但加

价率一般不超过 5%，价格差异较小。2018 年和 2019 年，客户以原材料抵债加价金额分别为 102.71 万元和 21.63 万元，占公司当年利润总额的比例为 2.99%、0.34%，占比较小，且该部分抵债原材料被生产领用后均将按照抵债价格体现在成本中，因此，实际每年对公司利润总额的影响会更小。

上述以物抵债的直接供应商中，抚顺祥和为钢材贸易商，其销售给抵债客户的物资系向其他供应商采购，最终供应商包括沈阳嘉营金属材料有限公司、沈阳创展钢联贸易有限公司、山东晶钢信息科技有限公司、山东嘉钢供应链股份有限公司、辽宁宝闽钢铁有限公司、济南鸿盛友邦经贸有限公司、沈阳安达源物资有限公司、平顶山市德科机械制造有限公司、鞍山利之隆经贸有限公司、莱芜市智能工贸有限公司、济南瑞杰物资有限公司、沈阳鞍特钢铁有限公司。上述最终供应商与发行人均不存在关联关系，除沈阳鞍特钢铁有限公司外，其余最终供应商均为发行人此前合作过的供应商。瑞安机械、山东中豪液压股份有限公司、辽宁科宇机械装备制造股份有限公司销售给抵债客户的物资为其自行生产的产品。

抚顺祥和采购和销售的钢材数量较多且通用性较强，无法将其销售给抵债客户的物资与最终供应商一一匹配对应，故将抚顺祥和 2018 年和 2019 年的合计采购、销售金额对比如下：

单位：万元

年度	抚顺祥和采购成本	抚顺祥和销售给公司客户的收入	运费	加价率
2018 年	2,429.94	2,445.11	8.86	0.26%
2019 年	822.04	826.36	2.61	0.21%

注：加价率=（抚顺祥和销售给公司客户的收入-抚顺祥和采购成本-运费）÷抚顺祥和采购成本

由上表可知，考虑运费影响后，抚顺祥和在对外采购和销售给抵债客户的过程中，几乎未留存利润。

综上，发行人客户为减少资金支付，扩大经营规模，会通过以物抵债方式向发行人回款；为了加快应收账款的回收，发行人会接受客户以物抵债方式回款。客户以物抵债过程中，会将采购来的物资按照不超过 5%的加价率加价后抵债给公司以赚取部分差价，由于加价率较低，因此不会对公司造成重大不利影响，而且随着煤炭行业的复苏，报告期内公司以物抵债金额也不断减少。

（二）如供应商与发行人及其实际控制人、董监高存在关联关系或密切关系，说明具体情况、该等供应商采购价款来源、设立过程等

上述供应商中，直接供应商抚顺祥和和瑞安机械为公司关联方，其他供应商与公司及实际控制人、董监高不存在关联关系。

1、抚顺祥和具体情况及采购资金来源

抚顺祥和成立于 2016 年 11 月 28 日，注册资本 80 万元人民币（未实缴），崔毅为持股 100%的股东，并担任法定代表人；2019 年 2 月 26 日，崔毅退出，张秀兰成为持股 100%的股东并担任法定代表人；2020 年 9 月 25 日，抚顺祥和注销。抚顺祥和注销前的经营范围为机电设备及配件、仪器仪表、电线电缆、金属材料、五金产品、建筑材料、农副产品、酒类销售（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），主营业务为钢材贸易。

经核查，抚顺祥和系公司实际控制人曹树祥委托朋友设立的公司。抚顺祥和出现资金紧张情况时，曹树祥会以自有资金向其提供资金支持，确保其可以以现款方式采购符合公司生产需求的钢材，尽可能降低钢材采购成本；同时，抚顺祥和在公司生产地周边进行采购，也能节省物流成本，从而保障公司的合理利益。

抚顺祥和设立目的就是为了确保上述客户进行以物抵债时的货物契合发行人的需求，且质量合格、价格合理、成本可控；避免实际控制人与发行人之间存在频繁资金往来。

2、瑞安机械具体情况及采购资金来源

瑞安机械成立于 1993 年 6 月 11 日，注册资本为 1,268 万元，持有公司 14.59%股份。瑞安机械的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	李小示	507.20	40.00
2	吴晓慧	507.20	40.00
3	黄娟妹	253.60	20.00
合计		**1,268.00**	**100.00**

瑞安机械主营业务为煤矿用液压阀、煤机配件制造，其采购资金为自有资金。

四、如客户以物抵债的物资系客户自行采购，说明相关物资在发行人原材料中的通用性和局限性、以物抵债价格与发行人同类物资采购价格的对比情况及溢价原因（如有）、相关物资平均消耗速度及库龄、存货余额及存货跌价准备计提情况

（一）客户自行采购的以物抵债物资在发行人原材料中的通用性和局限性

报告期内，公司客户自行采购的以物抵债物资情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	抵债金额（不含税）			物资类型
	2020 年	2019 年	2018 年	
阳泉煤业集团华越机械有限公司	9.03	123.58		板材
中煤北京煤矿机械有限责任公司			26.02	阀件、铸锻件
安徽皖煤物资贸易有限责任公司		86.20		螺纹钢
客户自行采购合计	**9.03**	**209.78**	**26.02**	

报告期内，公司客户自行采购以物抵债物资用于抵偿应付公司债务的情况发生在阳泉煤业集团华越机械有限公司、中煤北京煤矿机械有限责任公司以及安徽皖煤物资贸易有限责任公司三家客户中。

其中，阳泉煤业集团华越机械有限公司采购的用于抵债物资主要为 Q690 高强板，属于通用型原材料，公司每年均会对外采购；中煤北京煤矿机械有限责任公司采购的用于抵债物资为阀件和少量铸锻件，公司日常生产经营过程中均会使用到，也属于通用型原材料；安徽皖煤物资贸易有限责任公司采购的用于抵债物资为螺纹钢，该批钢材规格不符合公司产品使用要求，故在抵债后立即卖给了第三方。

（二）客户自行采购的以物抵债物资价格与公司同类物资采购价格对比情况

2019 年底，发行人从阳泉煤业集团华越机械有限公司采购的为 Q690 钢板，平均采购价格为 4,854.96 元/吨，发行人向其他供应商采购 Q690 钢板的平均采购价格为 4,837.41 元/吨，价格无重大差异。

中煤北京煤矿机械有限责任公司用于抵债的阀件和铸锻件规格型号较多，且当年公司未向其他供应商采购相同规格型号的阀件，无法比价，但该部分抵债金

额较小，故对公司财务影响较小。

安徽皖煤物资贸易有限责任公司用于抵债的 86.20 万元螺纹钢，因规格型号不符合公司产品生产要求，故公司立即以 77.58 万元的价格销售给淮北四兴工贸有限责任公司，形成损失 8.62 万元。

（三）客户自行采购的以物抵债物资的消耗情况及存货跌价准备计提情况

2019 年和 2020 年，阳泉煤业集团华越机械有限公司用于抵债的 Q690 高强板，均已于抵债当年领用，由于在此期间钢材价格相对平稳，且公司产品毛利率相对较高，故不存在减值迹象，无需计提存货跌价准备。

2018 年，中煤北京煤矿机械有限责任公司用于抵债的阀件和铸锻件，数量较少，已于当年全部领用完毕，无需计提存货跌价准备。

2019 年，公司在取得安徽皖煤物资贸易有限责任公司用于抵债的螺纹钢后，立即予以了处置，产生的亏损已经计入当期损益。

五、如以物抵债的直接主体不是客户，说明直接主体与客户、发行人的关系，相关抹账和抵账过程是否系平价抵扣，如否请说明原因

（一）报告期内以物抵债的直接主体不是公司客户的情况

报告期内，以物抵债的直接主体不是公司客户的情况如下：

单位：万元

以物抵债的直接主体	客户名称	应收账款	含税抵债额	抵债损失
安徽久事达实业有限公司	淮北矿业股份有限公司物资分公司	1,960.00	1,960.00	-
淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司	淮北矿业股份有限公司物资分公司	675.00	659.47	1.55
阳泉煤业华益机械有限公司	阳泉煤业集团华越机械有限公司	431.50	431.50	-

注：淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司另有 13.98 万元的款项以银行存款方式归还，故抵债损失为 1.55 万元。

报告期内，公司与安徽久事达实业有限公司及淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司之间的抹账过程，详见本题回复之“一、补充披露报告期内客户通过回款以外的其他方式偿还应收账款的具体情形，包括抵账相关资金流和实物流情况、

抵债金额及占应收账款的比例”之“（三）发行人客户先抹账再以物抵债偿还应收账款情况”的相关内容。

阳泉煤业华益机械有限公司将其自产产品销售给公司，以偿还母公司阳泉煤业集团华越机械有限公司所欠发行人的应收账款。

（二）以物抵债的直接主体与客户、公司的关系情况

1、安徽久事达实业有限公司

通过企查查查询，2015 年 7 月以前，淮北金达为淮北矿业股份有限公司下属控股子公司，其中，淮北矿业持股 51%，安徽久事达持股 49%。2015 年 7 月，因淮北矿业内部调整，淮北矿业将其所持淮北金达 51%股权转让给安徽久事达，淮北金达从而成为安徽久事达的全资子公司。除此之外，安徽久事达与淮北矿业之间不存在其他关系。

除上述以物抵债交易外，安徽久事达与公司之间不存在关联关系。

2、淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司

通过企查查查询，淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司系淮北矿业股份有限公司持股 100%的全资子公司。

报告期内，除上述以物抵债等交易关系外，淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司与公司之间不存在关联关系。

3、阳泉煤业华益机械有限公司

通过企查查查询，阳泉煤业华益机械有限公司为公司客户阳泉煤业集团华越机械有限公司持股 51%的控股子公司。

报告期内，除上述以物抵债等交易关系外，公司为阳泉华越生产的部分产品会指定向阳泉华益采购原材料，除此之外，阳泉煤业华益机械有限公司与公司之间不存在其他关联关系。

六、说明发行人接受客户以物抵债且实际控制人设立专门主体配合客户进行以物抵债、接受客户以高于市场价格的物资抵债的商业合理性，发行人该类销售是否属于真实销售、应收账款是否属于真实回收，发行人是否具有较低的客户议价能力，客户具有购买抵债物资的能力却未直接偿还应收账款的原因，该等操作是否属于行业惯例，对发行人报告期坏账准备计提的影响

（一）发行人接受客户以物抵债且实际控制人设立专门主体配合客户进行以物抵债、接受客户以高于市场价格的物资抵债的商业合理性，客户具有购买抵债物资的能力却未直接偿还应收账款的原因

1、客户具有购买抵债物资的能力却未直接偿还应收账款的原因

公司主要客户均属于国有大型煤炭企业集团，其为了做大业务规模、减少资金支付等目的，提出采用以物抵债的方式偿还应收账款，具有商业合理性。

2、发行人接受客户以物抵债且实际控制人设立专门主体配合客户进行以物抵债、接受客户以高于市场价格的物资抵债的商业合理性

首先，客户以物抵债模式在煤炭行业较为低迷的情况下发生的较多，随着煤炭行业逐渐复苏，以物抵债的情况日益减少。2018-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司客户以原材料抵债金额（不含税）分别为 3,293.95 万元、1,428.64 万元、390.89 万元和 0 万元，下降明显。

其次，公司下游客户大多属于国有大型煤炭企业集团，其相对于煤机企业来说较为强势。在客户提出以“以物抵债”的方式偿还应收账款，且总体上不损害公司利益的情况下，为了加快款项回笼，缓解公司资金压力（如果客户不提供抵债材料，公司为了满足生产需要，也需以自有资金进行采购钢材等原材料），公司也愿意接受客户提出的以物抵债方案。

第三，尽管客户会以略高于市场价格的物资偿还应收账款，但总体上加价幅度较小，大部分都在 5%以内，低于银行借款利率；在前几年煤炭行业较为低迷的情况下，公司通过接受客户以物抵债，可以减少采购支出，进而在一定程度上可降低银行借款规模，从而可以减少利息支出。

第四，实际控制人设立专门主体配合客户进行以物抵债，主要基于以下因素考虑：

（1）若上述客户用自己采购的现货钢材直接以物抵债，其规格型号、质量标准不一定符合天安科技的生产需求；

（2）若由上述客户直接负责采购用于抵债的钢材，其一般会就近在其当地市场进行采购，这会给公司带来较高的运输成本；

（3）若上述客户直接采购钢材来以物抵债，其一般会采用票据方式结算，采购价格较高，并会最终转嫁给公司；而如果以现款结算，采购成本明显较低；

（4）抚顺祥和设立时，煤炭行业尚处于行业低谷期，一方面客户回款较差，另一方面公司业绩也较为一般，现金流非常紧张，不具备用现款采购钢材的能力。

为了确保上述客户以物抵债的货物契合天安科技需求，且质量合格、价格合理、成本可控；同时，避免实际控制人与公司之间存在频繁资金往来，因此，曹树祥委托朋友设立抚顺祥和，由抚顺祥和根据天安科技的生产需求以现款方式向合适的供应商采购钢材，销售给上述客户或其指定公司，上述客户或其指定公司再转售给天安科技，从而完成以物抵债的全过程。曹树祥则会在抚顺祥和出现资金紧张情况时以自有资金向其提供资金支持，确保其可以以现款方式采购钢材，尽可能降低钢材采购成本；同时，抚顺祥和在天安科技生产地周边采购，也能节省物流成本，从而尽可能保障天安科技的合理利益。

（二）发行人该类销售是否属于真实销售、应收账款是否属于真实回收，发行人是否具有较低的客户议价能力

由于客户采购均出于其真实需求，且公司向客户销售商品时，无法合理预期客户未来采用的回款方式，因此，相关销售属于真实销售。同时，客户用于抵债的材料类型、规格型号绝大部分都是公司指定采购，相关抵债物资系公司日常生产经营所需材料，且通用性较强，因此，以物抵债对应的应收账款属于真实收回。

此外，由于我国煤炭行业市场集中度较高，且许多国有大型煤炭企业集团还下设自己的煤机装备企业，因此，独立第三方的煤机企业相对于煤炭企业客户来说，议价能力总体上相对较弱，这是煤机行业的普遍现象。

（三）该等操作是否属于行业惯例，对发行人报告期坏账准备计提的影响

根据对发行人实际控制人访谈了解，煤炭企业客户采用以物抵债方式清偿债

务在行业中比较普遍，其并非只是针对天安科技，其他煤机企业回款也存在客户以物抵债的情况。

此外，由于客户以物抵债的材料大多属于公司指定采购的通用型材料，以物抵债交易完成后，公司应收账款属于真实收回，且报告期内以物抵债交易逐年下降，因此，对报告期应收账款坏账准备计提不会产生重大影响。

七、以物抵债的物资如为原材料，说明是否指定用途或用于以物抵债的客户，发行人材料领用、收入确认的会计核算方法

公司接收的以物抵债的物资，并未指定用途或用于以物抵债的客户，不存在实质为受托加工的情况。

公司材料领用的会计核算方法为：根据每个订单的生产计划领用物料，根据订单号归集直接材料的金额。

公司收入确认的会计核算方法：（1）对于销售商品：若合同中提及安装调试工作条款，且客户要求公司负责主要安装调试工作，在取得安装调试验收单后确认商品销售收入实现；若合同中未提及安装调试工作条款或虽提及安装调试工作条款但客户未要求公司负责主要安装调试工作的，取得签收单后确认商品销售实现。（2）对于技术服务收入：入门费部分在客户签收图纸后确认收入，提成费部分以每年对账的方式确定提成费金额并以取得客户盖章的对账单作为提成收入确认依据。

八、说明发行人自规模化销售以来是否持续接受以物抵债等非现金回款的情形

发行人自规模化销售以来，尤其是煤炭行业进入下行周期以来，存在以物抵债的情形。但近年来，随着煤炭行业逐步复苏，以及公司不断规范回款方式，以物抵债、三方抹账等非现金票据回款金额正在逐步减少。

九、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

1、取得发行人报告期内应收账款明细账，筛选应收账款贷方分录，关注借方为原材料、应收账款、应付账款等科目的分录，结合相关债权债务转移协议，

统计梳理以物抵债和抹账明细，关注其会计处理方式；

2、与发行人访谈确认以物抵债的背景及公司同意以物抵债的原因，区分以物抵债的物资哪些为根据公司需求采购，哪些为自行采购；

3、实地走访阳泉煤业集团物资经销有限责任公司、淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司、阳泉煤业华益机械有限公司、阳泉煤业集团华越机械有限公司、安徽皖煤物资贸易有限责任公司时访谈确认以物抵债的真实性；

4、对于根据公司需求采购的以物抵债，取得并查阅抵债客户向供应商采购的采购合同或发票，对比采购金额与抵债金额，统计加价比率；查阅供应商的工商信息，判断其与发行人及其实际控制人、董监高是否存在关联关系；取得并查阅抚顺祥和的序时账，梳理其采购钢材的最终供应商，计算其向抵债客户销售钢材的销售毛利率；

5、对客户自行采购的以物抵债，与发行人访谈确认抵债物资的可用性，将抵债价格与公司当年向其他供应商采购同类物资的采购价格进行对比分析；

6、对于抵债主体并非公司客户的情形，查询抵债主体的工商信息，了解其与公司及公司客户的关系；查阅相关债权债务转移协议和采购合同，关注抹账和抵债过程中对公司造成的利益损失；

7、在领料系统中查看抵债物资的领用情况，关注是否领用至抵债客户的生产订单；

8、取得并查阅公司成立以来的应收账款明细账，关注借方科目是否存在原材料、应收账款、应付账款等科目。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中披露通过回款以外的其他方式偿还应收账款的具体情形及金额明细；

2、报告期内客户以物抵债的物资大部分系根据发行人需求采购；

3、发行人客户为减少资金支付，扩大经营规模，会通过以物抵债方式向发行人回款；为了加快应收账款的回收，发行人会接受客户以物抵债方式回款。客

户以物抵债过程中，会将采购来的物资一般按照不超过 5%的加价率加价后抵给公司以赚取部分差价，由于加价率较低，因此不会对公司造成重大不利影响，而且随着煤炭行业的复苏，报告期内公司以物抵债金额也不断减少；

4、抵债客户采购物资的供应商中，抚顺祥和与瑞安机械为公司关联方，其余供应商与公司及实际控制人、董监高不存在关联关系；

5、报告期内，公司客户自行采购以物抵债物资用于抵偿应付公司债务的情况发生在阳泉煤业集团华越机械有限公司、中煤北京煤矿机械有限责任公司以及安徽皖煤物资贸易有限责任公司三家客户中，其中安徽皖煤物资贸易有限责任公司抵债给公司的物资不符合公司生产需求，抵债后已立即出售给第三方，出售损失已计入当期损益；阳泉煤业集团华越机械有限公司和中煤北京煤矿机械有限责任公司的抵债物资已在当年领用，抵债价格与发行人当年向其他供应商采购同类物资的价格不存在重大差异，无需计提存货跌价准备；

6、抵债主体中，安徽久事达实业有限公司、淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司、阳泉煤业华益机械有限公司并非公司客户，但均与公司客户存在一定的关系，淮北矿业股份有限公司物资分公司将对公司的债务转移给淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司后，淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司在回款过程中形成部分债务重组损失，但金额较小；

7、发行人接受客户以物抵债且实际控制人设立专门主体配合客户进行以物抵债、接受客户以高于市场价格的物资抵债，主要系为了加快款项回笼，具备商业合理性；发行人该类销售属于真实销售，应收账款属于真实回收，对报告期应收账款坏账准备计提不会产生重大影响；独立第三方的煤机企业相对于煤炭企业客户来说，议价能力总体上相对较弱，这是煤机行业的普遍现象；

8、发行人收到的以物抵债物资并未指定用途或用于以物抵债的客户；

9、发行人自规模化销售以来，尤其是煤炭行业进入下行周期以来，存在以物抵债的情形；但报告期内公司加强对回款方式的规范，以物抵债、三方抹账等非现金票据回款金额正在逐步减少。

7.关于营业成本

招股说明书显示：

（1）报告期内发行人成本结构中直接材料占比逐年下降、直接人工占比逐年上升，制造费用各期占比为 6.94%、8.14%、8.18%；

（2）2020 年公司为了加快消化库存原材料，通过提供板材、型材等原材料委托外协加工商加工，或自行生产结构件替代直接外采。

请发行人：

（1）说明发行人成本结构与同行业可比公司的对比情况，结合生产自动化水平、产品结构、生产流程等情况分析成本结构存在差异的原因及合理性；

（2）量化分析发行人自行生产结构件、委托加工和直接外采的成本效益分析，发行人库存原材料中以物抵债部分是否为通用件，通过自行生产后外协方式快速消耗的是以物抵债物资还是自行采购物资；

（3）说明报告各期各产品主要原材料的单位耗用量变动情况，主要原材料采购量、领用量与产量、在产品数量之间的匹配情况；

（4）说明 2020 年材料采购和委托加工金额低于主营业务成本中直接材料的原因；

（5）结合报告期内生产人员人数变动、工资制度、人均工时等因素分析单位直接人工、单位工时变动的合理性；

（6）说明报告期各期制造费用的构成，单位能源消耗是否存在较大变动，各期折旧费用占比与同行业可比公司相比是否存在较大差异，如是，请说明原因；

（7）结合报告期内委托加工构成及金额、结构件采购金额变动情况、自行生产结构件比例等说明报告期内结构件采购减少、委托加工和自行生产增加的数量是否匹配。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

一、说明发行人成本结构与同行业可比公司的对比情况，结合生产自动化水平、产品结构、生产流程等情况分析成本结构存在差异的原因及合理性

报告期内，公司按成本性质列示的主营业务成本构成情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	4,672.85	67.01	17,082.03	74.54	19,599.50	80.09	16,874.68	82.28
直接人工	862.07	12.36	**2,090.26**	**9.12**	**2,113.84**	**8.64**	**1,583.88**	**7.72**
制造费用	695.47	9.97	**2,115.90**	**9.23**	**2,223.22**	**9.08**	**1,641.62**	**8.00**
委外加工费	352.17	5.05	799.93	3.49	494.60	2.02	373.92	1.82
运费	179.89	2.58	587.70	2.56	-	-	-	-
租赁成本	205.76	2.95	193.81	0.85	-	-	-	-
技术服务成本	4.91	0.07	47.14	0.21	40.76	0.17	35.23	0.17
合计	**6,973.12**	**100.00**	**22,916.79**	**100.00**	**24,471.93**	**100.00**	**20,509.34**	**100.00**

注：上表中的委外加工费为成本口径，包括结构件外协费用以及表面处理外协费用等。

同行业可比上市公司中，山东矿机未按照成本性质披露其成本结构，郑煤机、创力集团、天地科技煤机业务板块的成本构成如下：

单位：万元，%

公司名称	项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
郑煤机	直接材料	583,256.15	87.10	535,786.14	85.62	478,423.74	85.49
	直接人工	25,310.05	3.78	25,261.50	4.04	23,828.92	4.26
	制造费用	51,111.61	7.63	54,647.84	8.73	48,160.82	8.61
	折旧	9,942.72	1.48	10,090.98	1.61	9,196.28	1.64
	小计	**669,620.53**	**100.00**	**625,786.47**	**100.00%**	**559,609.76**	**100.00**
天地科技	直接材料	451,078.00	76.22	429,884.00	77.09	400,890.00	79.78
	直接人工	51,744.00	8.74	56,377.00	10.11	44,379.00	8.83
	能源消耗	8,601.00	1.45	8,801.00	1.58	8,501.00	1.69
	折旧与摊销	8,507.00	1.44	7,541.00	1.35	9,430.00	1.88
	其他	71,902.00	12.15	55,053.00	9.87	39,284.00	7.82
	小计	**591,832.00**	**100.00**	**557,657.00**	**100.00**	**502,484.00**	**100.00**
创力集团	直接材料	70,378.76	73.25	76,339.57	76.37	46,723.43	65.65

公司名称	项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
	直接人工	4,265.51	4.44	4,471.33	4.47	3,739.17	5.25
	制造费用	11,987.86	12.48	11,026.66	11.03	9,668.99	13.59
	外协加工费	9,448.35	9.83	8,119.06	8.12	11,039.43	15.51
	小计	**96,080.48**	**100.00**	**99,956.63**	**100.00**	**71,171.03**	**100.00**

注：同行业可比上市公司未披露 2021 年 1-6 月的成本结构。

由上表可知，发行人及同行业可比公司的营业成本结构基本一致，直接材料占比约为 70%-85%左右；其余主要为直接人工和制造费用，占比约为 10%-20%。

就直接材料占比而言，发行人与天地科技、创力集团相差不大，约为 75%-80%；郑煤机的营业成本中直接材料的占比最高，能达到 85%以上，这主要是由于郑煤机的煤机产品以工作面支架为主，方便批量生产，规模化效应明显，因此单位产出耗费的人工较小，直接材料占比较高。

就直接人工占比而言，发行人与天地科技相差不大，均为 10%左右；郑煤机和创力集团的直接人工占比较低，仅为 4%左右。发行人营业成本中直接人工占比高于郑煤机，主要是由于发行人产品定制化程度更高，难以批量生产，从而耗费的人工工时更多；发行人营业成本中直接人工占比高于创力集团，主要是由于创力集团外协加工较多，带料外协可显著降低其人工消耗。

就制造费用而言，发行人营业成本中的制造费用占比略低于其他三家同行业可比公司，这主要是由于公司制造费用是由物料消耗、能源消耗、折旧摊销、车间管理人员工资等构成；其中，产品结构与同行业可比公司有所不同导致生产过程中的焊条、油漆等物料消耗及能源消耗各有差异；同时，公司地处东北地区，人工成本相对于其他同行业可比公司低，导致车间管理人员工资相对较小。

二、量化分析发行人自行生产结构件、委托加工和直接外采的成本效益分析，发行人库存原材料中以物抵债部分是否为通用件，通过自行生产后外协方式快速消耗的是以物抵债物资还是自行采购物资

（一）发行人自行生产结构件、委托加工和直接外采的成本效益分析

1、报告期内发行人自行生产、委托加工和直接外采获取结构件情况

报告期内，公司通过自行生产、委托外协商加工和直接向供应商采购三种方式获得结构件，各种方式获取结构件的重量和占比情况如下：

单位：吨、%

结构件类型	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	重量	占比	重量	占比	重量	占比	重量	占比
自行生产	4,441.84	76.40	8,673.22	66.47	8,743.00	46.27	9,031.21	43.49
委外加工	1,353.06	23.27	3,167.85	24.28	3,941.83	20.86	3,905.13	18.81
直接外采	19.10	0.33	1,206.75	9.25	6,212.16	32.87	7,829.60	37.70
合计	**5,813.99**	**100.00**	**13,047.82**	**100.00**	**18,896.99**	**100.00**	**20,765.94**	**100.00**

注：上述数据统计口径为生产口径。

2、报告期内发行人自行生产、委托加工和直接外采结构件的成本效益分析

（1）自行生产结构件的单位成本情况

由于公司会为每一个订单建立唯一的生产工单号作为标识，并按生产工单号归集订单的生产成本，而结构件是生产过程中的中间产品，故公司不会单独核算其成本，从而导致自行生产结构件的单位成本无法精确统计。

另一方面，公司自行生产结构件的主要工序为铆焊，消耗的直接材料主要为板材，自行生产结构件的成本主要由板材的直接材料、铆焊车间的直接人工和相应的制造费用构成。因此，根据自行生产结构件的重量及耗费的工时情况，大致可以推算出自产结构件的成本构成情况如下：

单位：万元、元/吨

自行生产结构件	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	单位成本	金额	单位成本	金额	单位成本	金额	单位成本
直接材料	2,197.44	4,947.14	3,288.63	3,791.70	3,655.38	4,180.92	3,761.02	4,164.48
直接人工	258.39	581.72	515.27	594.09	500.94	572.96	497.16	550.50
制造费用	212.51	478.42	566.45	653.10	496.58	567.97	545.09	603.56
合计	**2,668.34**	**6,007.28**	**4,370.35**	**5,038.90**	**4,652.90**	**5,321.85**	**4,803.28**	**5,318.53**

注：以上各成本明细的计算方法如下：

直接材料=铆焊车间产出结构件重量*当期板材平均采购单价

直接人工=铆焊车间计件工资金额

制造费用=结构件直接人工金额占直接人工总额比例*当期制造费用总额

由上表可见，报告期各期，自产结构件成本中直接材料占比较高，自产结构件成本波动主要受到板材采购价格影响。由于 2020 年 12 月以来钢材市场价格快速上涨，2021 年上半年自产结构件的直接材料成本大幅增长，导致当期自产结构件的单位成本较高。在直接人工方面，由于铆焊车间工人工资系计件工资，不同加工难度的结构件的计件工资有所差异，因而报告期内自制结构件的单位直接人工成本略有波动，根据直接人工占比分摊的制造费用亦有所波动。总体来看，除了钢材耗用以外，每吨自制结构件耗费的工费总额约为 1,000-1,200 元/吨左右，耗费的制造费用在 500-600 元/吨左右。

（2）委外加工结构件的单位成本

在铆焊车间工作量饱和的情况下，公司有时向外协加工商提供原材料（主要为板材）并支付加工费委托其加工结构件；外协厂商主要负责组对和焊接，在原材料提供给外协厂商前的切割工序、外协厂商加工后的结构件精加工工序仍由公司车间完成，因此，委外加工结构件的成本主要由钢材成本、自加工工费和委外工费组成，报告期各期委外加工结构件的成本构成情况如下：

单位：万元、元/吨

委外加工结构件	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	单位成本	金额	单位成本	金额	单位成本	金额	单位成本
钢材	669.38	4,947.14	1,201.15	3,791.70	1,648.05	4,180.92	1,626.28	4,164.48
自加工工费	60.63	448.12	108.83	343.55	174.96	443.86	198.82	509.11
委外工费	210.40	1,555.00	456.91	1,442.34	306.26	776.96	212.57	544.34
合计	**940.41**	**6,950.26**	**1,766.90**	**5,577.59**	**2,129.27**	**5,401.74**	**2,037.67**	**5,217.93**

注：上述委外工费仅指结构件委外加工费用，且为生产口径，故与本题第一小问及招股说明书披露的成本口径委外加工费金额不同，各成本明细的计算方法如下：

钢材金额=外协加工结构件重量*当期板材采购平均单价

自加工工费=自加工直接人工+根据直接人工分摊的制造费用

委外工费=当期结构件委外加工费金额，不包括表面处理等其他委外费用

由上表可见，报告期内，材料成本会根据钢材市场价格波动而有所变化；自加工工费由结构件自加工的计件工资及据此分摊的制造费用构成；委外工费变动较大，主要系结构件委外加工有两种形式：一种是公司将原材料送至外协商工厂，外协商使用其工人、机器设备及辅料进行加工（以下简称“常规外协”）；另一

种为由外协商派人来公司厂区，在公司工人的指导下利用公司的原材料、辅料及机器设备进行加工（以下简称“进场外协”）。由于进场外协的外协厂商委派人员均为其员工，故不存在劳务外包情况，进场外协所支付的加工费仅包含加工工人的人工成本，由于未消耗公司工人的工时，因而未进行制造费用的分摊，并导致 2018 年和 2019 年的委外加工结构件成本明显偏低。

报告期各期，按常规外协和进场外协划分的委外加工结构件重量如下：

单位：万元、吨、元/吨

外协类型	2021 年 1-6 月			2020 年		
	加工费金额	重量	平均单价	加工费金额	重量	平均单价
常规外协	208.14	1,306.67	1,592.92	419.07	2,499.86	1,676.37
进场外协	2.26	46.38	486.73	37.84	667.98	566.50
合计	**210.40**	**1,353.06**	**1,555.00**	**456.91**	**3,167.85**	**1,442.34**

续：

外协类型	2019 年			2018 年		
	加工费金额	重量	平均单价	加工费金额	重量	平均单价
常规外协	126.07	749.77	1,681.42	-	-	-
进场外协	180.20	3,192.06	564.52	212.57	3,905.13	544.34
合计	**306.26**	**3,941.83**	**776.96**	**212.57**	**3,905.13**	**544.34**

2021 年上半年，进场外协的委外费用单价为 486.73 元/吨，常规外协的委外费用平均单价为 1,592.92 元/吨，相较以前年度单价较低，主要系当期常规外协和进场外协的外协商均为绥中隆科金属结构有限公司一家，该外协商系公司长期合作的常规外协商和外采结构件供应商，其为与公司保持长期良好的合作及业务拓展需求，外协加工报价略低于公司以往合作的外协商。

（3）直接外采结构件的单位成本

外采结构件的成本主要受到钢材市场价格、结构件复杂程度及工期的影响，不同材质的结构件价格差异加大，结构设计较为复杂、生产难度较大及要求发货时间较短的结构件单价相对较高。报告期内，外采结构件的价格具体情况如下：

单位：万元、元/吨

直接外采结构件	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	单位成本	金额	单位成本	金额	单位成本	金额	单位成本
采购成本	11.83	6,194.69	749.91	6,214.33	4,757.02	7,657.59	5,025.46	6,418.54

2019 年外采结构件成本较高，主要是公司通过天达实业外协采购 40 架支架整机结构件，由于工期较短且为成架支架，该笔外采单位成本高达 1.40 万元/吨，因而增加了当期外采结构件的平均成本。剔除该笔采购影响后，2019 年直接外采结构件平均成本为 6,377.43 元/吨，与往年基本持平。

（4）各类结构件成本效益分析

报告期各期，自行生产、外协加工和直接外购的结构件的单位成本情况如下：

单位：元/吨

结构件类型	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
自行生产	6,007.28	5,038.90	5,321.85	5,318.53
委外加工	6,950.26	5,577.59	5,401.74	5,217.93
直接外采	6,194.69	6,214.33	7,657.59	6,418.54

由上表可见，从成本效益来说，一般情况下公司自产结构件成本相对较低，直接外采结构件成本较高。2018 年和 2019 年，委外加工结构件的单位成本均较低，主要系当期委外加工较多采用进场外协的形式，该部分结构件因未耗费公司工人工时而未分摊相应制造费用所致；2019 年，公司外采结构件成本较高，主要是公司向天达实业外协采购 40 架支架整机结构件，由于工期较短且为成架支架，外采成本较高，剔除该笔采购影响后，2019 年直接外采结构件平均成本为 6,377.43 元/吨，与往年基本持平。2021 年上半年，公司外采结构件单位成本较低，主要系该笔结构件采购合同签订于 2020 年 12 月初，钢材尚未大幅涨价，且供应商为公司的常年合作结构件供应商，故采购单价较低；当期委外加工结构件单位成本较高，主要系钢材价格上涨，公司提供的原材料成本上升所致。

（二）发行人库存原材料中以物抵债部分是否为通用件，通过自行生产后外协方式快速消耗的是以物抵债物资还是自行采购物资

报告期各期，公司以物抵债的原材料类型情况如下：

单位：万元、%

类型	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
板材	-	-	-13.68	-3.50	1,253.60	87.75	2,356.43	71.54
液压件	-	-	381.86	97.69	143.57	10.05	926.53	28.13
型材	-	-	-	-	31.48	2.20	-	-
铸锻件	-	-	-0.07	-0.02	-	-	11.00	0.33
其他	-	-	22.78	5.83	-	-	-	-
合计	-	-	**390.89**	**100.00**	**1,428.64**	**100.00**	**3,293.95**	**100.00**

注：采购金额为负系暂估冲销所致，下同。

由上表可见，发行人收到的以物抵债原材料以板材和液压件为主，且规模逐年降低。其中，2021 年 1-6 月，公司不存在以物抵债的情况。

1、抵债板材的情况

报告期各期，发行人收到的以物抵债板材具体构成情况如下：

单位：万元、%

类型	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高强板	-	-	-13.68	100.00	759.52	60.59	794.43	33.71
锰板	-	-	-	-	494.07	39.41	1,561.99	66.29
合计	-	-	**-13.68**	**100.00**	**1,253.60**	**100.00**	**2,356.43**	**100.00**

注：2020 年高强板采购金额为负系暂估冲销所致。

以物抵债板材均为公司生产所需的高强板和锰板，系发行人生产所需且以公司指定采购为主的通用件。

2018 年-2020 年，发行人高强板及锰板的以物抵债金额、领用金额和期末库存金额情况如下：

单位：万元

类型	2020 年			2019 年			2018 年		
	抵债金额	领用金额	期末余额	抵债金额	领用金额	期末余额	抵债金额	领用金额	期末余额
高强板	-13.68	2,088.11	188.98	759.52	3,502.94	1,110.67	794.43	1,822.61	2,203.33
锰板	-	2,695.18	-	494.07	2,091.19	415.03	1,561.99	3,748.30	756.71

合计	**-13.68**	**4,783.29**	**188.98**	**1,253.60**	**5,594.13**	**1,525.71**	**2,356.43**	**5,570.91**	**2,960.05**

由上表可见，2018 年-2020 年，公司高强板和锰板的领用金额均大于以物抵债金额，且各期末高强板和锰板的库存余额逐年下降，以物抵债板材消耗较快。

2、抵债液压件情况

报告期各期，发行人收到的以物抵债液压件具体构成情况如下：

单位：万元、%

类型	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
油缸类	-	-	381.86	100.00	143.57	100.00	376.07	40.59
阀件类	-	-	-	-	-	-	550.46	59.41
合计	-	-	**381.86**	**100.00**	**143.57**	**100.00**	**926.53**	**100.00**

液压件包括油缸类的液压件主体、阀类（含电液控系统）的液压件辅件，报告期内，以物抵债液压件主要以油缸类为主，2018 年存在部分阀件抵债的情况。

（1）各期以物抵债油缸的领用情况及期末库存情况

报告期各期，以物抵债油缸的领用情况及期末库存情况如下：

①2018 年以物抵债油缸的领用情况及期末库存情况

单位：万元

物料长代码	物料名称	2018 年		
		抵债金额	领用金额	期末库存
1.03.02.00283	护壁千斤顶 100*70*190	35.15	51.31	0.45
1.03.02.01368	立柱 250*235*898/180*160*800	154.51	208.19	5.96
1.03.02.00122	伸缩千斤顶 125*95*1000	13.21	35.88	2.87
1.03.02.00603	推移千斤顶	17.12	36.72	4.06
1.03.02.01537	立柱 320/260/900	77.44	153.76	8.16
1.03.02.00062	防倒千斤顶 125*105*1100	12.02	11.41	8.32
1.03.02.01535	护壁千斤顶	2.12	6.08	0.39
1.03.02.00020	前梁千斤顶 140*105*140	3.44	14.97	1.61
1.03.02.01148	立柱 280*260-1200	22.44	21.55	-
1.03.02.00494	伸缩梁千斤顶 100*70*800	2.20	4.72	1.76
1.03.02.00560	侧推千斤顶 80*60*230	0.82	0.67	0.14

物料长代码	物料名称	2018 年		
		抵债金额	领用金额	期末库存
1.03.02.00006	侧推千斤顶 80*60-170	0.33	0.66	0.81
1.03.02.00347	护臂千斤顶 100*70*120	0.53	1.80	0.46
1.03.02.01036	前梁千斤顶 200*140*140	2.87	2.76	7.08
1.03.02.01037	摆梁千斤顶 180*120*220	2.57	2.47	6.33
1.03.02.01146	尾梁千斤顶 230*185-520	7.40	7.10	-
1.03.02.01538	立柱 160/95/900	3.43	6.05	0.96
1.03.02.00480	立柱 230*220/839/180*160/738	6.19	5.94	-
1.03.02.00493	侧推千斤顶 80*60*170	0.21	0.20	0.66
1.03.02.01029	推移千斤顶 180*120*750	2.28	2.19	-
1.03.02.01034	插板千斤顶 100*60*600	0.55	0.53	-
1.03.02.010345	插板千斤顶 100*60*600	0.55	0.53	-
1.03.02.01147	移后溜千斤顶 125*85-750	0.87	0.84	-
1.03.02.01149	伸缩梁千斤顶 100*70-700	0.67	0.64	-
1.03.02.01150	伸缩梁千斤顶 100*70-700	0.67	0.64	-
1.03.02.01151	抬底座千斤顶 140*105-240	0.71	2.02	-
1.03.02.00069	支撑千斤顶	1.95	1.85	-
1.03.02.00121	移架千斤顶 160*120*900	1.33	23.72	1.39
1.03.02.01540	调底千斤顶	0.14	0.12	-
1.03.02.01542	调底千斤顶	0.33	0.32	-
1.03.02.01301	防倒千斤顶 125*95*650	0.48	0.46	-
1.03.02.00489	伸缩梁千斤顶	0.23	0.56	0.12
1.03.02.00563	移溜千斤顶 160*105*750	0.53	0.03	0.50
1.03.02.00571	防倒千斤顶 125*95*550	0.29	1.00	0.14
1.03.02.01428	前梁千斤顶 180*140*140	0.38	25.32	-
1.03.02.00579	抬底座千斤顶 140*105*290	0.12	0.43	0.12
合计		**376.07**	**633.43**	**52.29**

②2019 年以物抵债油缸的领用情况及期末库存情况

单位：万元

物料长代码	物料名称	2019 年		
		抵债金额	领用金额	期末库存
1.03.02.00531	立柱	54.95	138.03	10.68

物料长代码	物料名称	2019 年		
		抵债金额	领用金额	期末库存
1.03.02.00356010	侧推千斤顶	1.24	2.36	0.13
1.03.02.00017004	防倒（伸缩梁）千斤顶	3.70	8.23	-
1.03.02.00027011	摆梁千斤顶	6.50	14.44	-
1.03.02.00201	尾梁千斤顶	17.96	39.90	-
1.03.02.00538	侧推千斤顶	0.81	1.93	-
1.03.02.00181	前梁千斤顶	5.81	16.10	-
1.03.02.00534	推移千斤顶	8.13	8.10	1.22
1.03.02.00188	立柱	15.77	31.36	2.16
1.03.02.00136	插板千斤顶	1.63	5.67	-
1.03.02.00012	护帮千斤顶	1.94	4.31	-
1.03.02.00287	移溜千斤顶	2.86	3.39	-
1.03.02.00066	立柱（双伸缩）	10.91	9.70	33.98
1.03.02.00533	护壁千斤顶	0.46	6.04	-
1.03.02.00527	防倒千斤顶	1.92	3.70	-
1.03.02.00511	移架千斤顶	7.82	11.56	4.82
1.03.02.00115	调底座千斤顶	0.42	0.83	-
1.03.02.00445002	前梁千斤顶	0.39	3.07	0.45
1.03.02.00526	移架千斤顶	0.34	10.76	3.11
合计		**143.57**	**319.48**	**56.55**

③2020 年以物抵债油缸的领用情况及期末库存情况

单位：万元

物料长代码	物料名称	2020 年		
		抵债金额	领用金额	期末库存
1.03.02.02128	立柱 250/235/1010180/160/990	381.86	379.75	2.11
合计		**381.86**	**379.75**	**2.11**

由上表可见，以物抵债油缸在报告期内领用速度较快，各期领用金额基本能覆盖抵债金额，期末库存余额的形成主要系公司自主采购同型号油缸所致，且期末库存余额较小，可以看出以物抵债油缸通用性较强、生产消耗速度较快。

（2）以物抵债阀件的领用情况及期末库存情况

报告期内，以物抵债阀件共 164 个型号，其中 99 个型号截至 2021 年 6 月末

已无库存，剩余 65 个型号抵债阀件的领用情况和库存情况如下：

单位：万元

物料长代码	物料名称	抵债金额	领用金额	期末库存金额
1.03.01.001.0013.00512	双液控单向锁白钢	33.25	48.17	3.46
1.03.01.001.0018.00090	中片阀白钢	26.67	58.72	10.38
1.03.01.001.0018.00080	中片阀白钢	24.48	88.30	34.56
1.03.01.001.0013.00547	液控单向阀（带阀接板）不锈钢	18.05	44.87	0.60
1.03.01.001.0013.00510	双液控单向锁白钢	13.34	25.29	7.10
1.03.01.001.0013.00552	液控单向阀不锈钢	12.10	77.40	0.33
1.03.01.001.0018.00111	中片阀白钢	9.95	36.18	0.67
1.03.01.001.0018.00166	尾片阀白钢	9.06	17.27	7.24
1.03.01.001.0002.000356	反冲洗过滤器白钢	7.88	8.65	3.93
1.03.01.001.0018.00061	中片阀白钢	6.67	33.00	16.01
1.03.01.001.0010.00386	安全阀（快速接头）白钢	4.93	14.04	0.30
1.03.01.001.0013.00080	液控单向锁白钢	4.28	31.09	0.13
1.03.01.001.0007.00020	调压阀白钢	4.24	17.07	2.31
1.03.01.001.0003.00090	球型截止阀白钢	4.21	7.75	0.80
1.03.01.001.0009.00110	安全阀白钢	4.17	17.37	0.23
1.03.01.001.0013.002646	液控单向阀组白钢	4.01	10.15	0.38
1.03.01.001.0001.00050	过滤器白钢	3.87	8.44	1.56
1.03.01.001.0007.00040	调压阀白钢	3.76	25.78	0.40
1.03.01.001.0009.00225	安全阀白钢	3.71	3.07	8.11
1.03.01.001.0013.00121	液控单向锁白钢	3.68	8.18	0.16
1.03.01.001.0018.00148	尾片阀白钢	3.68	22.73	5.66
1.03.01.001.0018.00160	尾片阀白钢	3.49	10.74	5.58
1.03.01.001.0018.00113	中片阀白钢	3.41	4.12	0.35
1.03.01.001.0013.00445	液控双向锁白钢	3.35	7.40	0.73
1.03.01.001.0006.00080	回液断路阀白钢	3.26	11.96	0.46
1.03.01.001.0013.00050	液控单向锁白钢	2.96	20.90	0.66
1.03.01.001.0002.00030	反冲洗过滤器白钢	2.94	14.40	0.59
1.03.01.001.0010.000018	安全阀（快速接头）白钢	2.91	6.12	0.33
1.03.01.001.0017.00066	配液板白钢	2.70	6.20	4.45
1.03.01.001.0013.00448	液控双向锁白钢	2.54	7.05	1.85

物料长代码	物料名称	抵债金额	领用金额	期末库存金额
1.03.01.001.0018.00091	中片阀白钢	2.23	0.26	1.86
1.03.01.001.0018.000821	中片阀白钢	2.19	8.23	6.46
1.03.01.001.0030.00001	进液三通	1.92	6.06	0.03
1.03.01.001.0013.00395	液控双向锁白钢	1.78	3.36	0.48
1.03.01.001.0030.00004	进液三通（供水三通）	1.66	4.71	0.11
1.03.01.001.0018.00141	尾片阀白钢	1.56	8.25	3.43
1.03.01.001.0003.00060	球型截止阀白钢	1.42	3.68	0.11
1.03.01.001.0003.001650	自锁球型截止阀白钢	1.42	2.97	0.42
1.03.01.001.0018.00176	尾片阀白钢	1.20	16.94	0.09
1.03.01.001.0008.00076	非定向交替阀白钢	1.09	4.26	0.67
1.03.01.001.0018.00171	尾片阀白钢	0.98	11.49	5.54
1.03.01.001.0008.00086	定向交替单向阀不锈钢	0.94	1.09	0.98
1.03.01.001.0010.00388	安全阀（快速接头）白钢	0.84	0.67	0.17
1.03.01.001.0001.00020	过滤器白钢	0.79	2.20	0.13
1.03.01.001.0018.0014500	尾片阀白钢	0.78	2.70	1.52
1.03.01.001.0006.00100	回液断路阀白钢	0.72	9.82	0.05
1.03.01.001.0018.00050	中片阀白钢	0.62	49.87	0.68
1.03.01.001.0008.00020	定向交替阀白钢	0.49	5.72	1.44
1.03.01.001.0003.00020	球型截止阀白钢	0.49	0.50	0.14
1.03.01.001.0003.00030	球型截止阀白钢	0.49	3.82	0.01
1.03.01.001.0017.00062	配液板白钢	0.46	3.34	2.04
1.03.01.001.0013.00555	单向阀不锈钢	0.44	32.57	0.09
1.03.01.001.0018.00076	中片阀白钢	0.42	4.26	8.87
1.03.01.001.0003.00130	球型截止阀白钢	0.33	2.17	0.01
1.03.01.001.0018.00130	尾片阀白钢	0.33	11.28	0.52
1.03.01.001.0017.00036	配液板白钢	0.30	0.33	0.03
1.03.01.001.0013.00553	双液控单向阀不锈钢	0.30	13.87	11.07
1.03.01.001.0008.00078	非定向交替阀白钢	0.23	5.01	0.11
1.03.01.001.0006.00120	回液三通断路阀白钢	0.20	0.47	0.02
1.03.01.001.0017.00060	配液板白钢	0.16	3.23	1.33
1.03.01.001.0018.10011	操纵机构白钢	0.03	0.43	0.16
1.03.01.001.0010.00395	安全阀白钢	0.03	0.11	0.03

物料长代码	物料名称	抵债金额	领用金额	期末库存金额
1.03.01.002.0009.000676	进液三通	0.02	0.15	0.02
1.03.01.002.0009.00061	回液三通	0.02	0.02	0.02
1.03.01.001.0031.00009	回液三通 KJ25/KJ38	0.01	1.13	0.04
合计		**260.49**	**917.40**	**168.03**

由上表可见，虽然阀件的规格型号较多，但报告期内以物抵债阀件内领用速度较快，大多数阀件的领用量超过以物抵债规模，截至 2021 年 6 月末抵债阀件基本已领用完毕，期末库存仍有少量余额主要系公司自行采购阀件形成。

（三）通过自行生产和外协方式快速消耗的原材料类型

公司通过自行生产消耗的原材料主要为板材、液压件、结构件等原材料；外协方式消耗的原材料主要为板材，用于委托外协商生产结构件。以物抵债的板材为高强板和锰板这两类通用性强、生产用量大且以自主采购为主的钢材，入库后与公司同规格库存板材无差异，因此，公司通过自行生产和外协方式快速消耗的板材无法区分来源。以物抵债的液压件主要系通过自行生产消耗。

三、报告期各期各产品主要原材料的单位耗用量变动情况，主要原材料采购量、领用量与产量、在产品数量之间的匹配情况

（一）报告期各期各产品主要原材料的单位耗用量变动情况

报告期内，公司生产的主要产品包括支架类产品、盾构类产品和少量的洗选设备，使用的主要原材料为板材、结构件和液压件等，其中板材主要用于生产结构件，结构件构成设备的结构主体；液压件主要为设备提供支撑力和移动功能。

由于公司产品具有一定的定制化特征，各种支架的高度、宽度、支撑力等参数指标均有所不同，所消耗的材料种类和数量也有所差异，因而各类产品主要原材料的单位耗用量存在波动。例如，同样都是超前支护支架，公司销售给淮南矿业集团谢桥矿销售单号为 S17011 的超前支护支架，每架消耗板材和结构件 13 吨，使用液压件 16 件，而销售给中天合创能源有限责任公司门克庆矿销售单号为 S18002 的同类支架，每架消耗板材和结构件 20 吨，使用液压件 10 个，根据矿方煤层条件和功能需求的差异，同类支架的原材料耗用量也存在较大差异。

（二）主要原材料采购量、领用量与产量、在产品数量之间的匹配情况

报告期内，公司采购的主要原材料包括板材、液压件、结构件等。由于不同支架产品使用液压件（主要为立柱、千斤顶）的数量、规格、型号等差异较大，且一般按件计量，与板材、结构件耗用一般以吨为单位计量不同，故在此主要分析板材、结构件的采购、领用与产量、在产品数量之间的匹配关系。

报告期内，公司板材和结构件的采购、领用情况如下表所示：

单位：吨

年度	期初重量	当期采购量	当期领用量	结存数量
2018 年	11,177.33	21,958.29	24,357.38	8,778.25
2019 年	8,778.25	20,236.19	24,679.29	4,335.14
2020 年	4,335.14	11,193.14	14,940.27	588.01
2021 年 1-6 月	588.01	6,158.26	6,070.88	675.39

考虑到当期领用的板材和结构件中，除生产用途外，还包括研发等其他非生产领料，且期初在产品中还包括板材和结构件，综合考虑相关因素后，板材和结构件耗用量与产量的匹配关系如下表所示：

单位：吨、架、架/台

年度	当期领用量	非生产用量	当期在产品中增加的板材结构件重量	产量	单台耗用量
2018 年	24,357.38	1,436.96	276.44	1,660	13.64
2019 年	24,679.29	5,491.42	-1,029.03	1,256	16.10
2020 年	14,940.27	1,951.09	-2,472.25	1,223	12.64
2021 年 1-6 月	6,070.88	89.16	-22.61	682	8.80

注：非生产用量主要包括研发领料、售后服务领料、报废存货销售领料、在建工程及固定资产领料重量。上述数据均为生产口径。

由上表可见，报告期内，由于产品结构不同，公司单台产品板材和结构件的耗用量存在一定的波动。其中，2018 年和 2020 年，公司生产单位重量较轻的支架数量较多，如 2018 年生产的某款超前支架，数量为 240 架，单位重量仅为 4.41 吨；2020 年生产的 290 架门式支架、无反复支撑装置和单元支架单位重量均不到 4 吨，从而导致上述两年单台设备板材和结构件耗用量较轻。若剔除上述特殊类型支架产品影响，2018 年及 2020 年单台设备耗用的板材和结构件重量分别为

15.20 吨、15.44 吨，与 2019 年差异较小。2021 年 1-6 月，公司单台设备耗用的板材和结构件重量较低，主要系当期生产的单台重量较低的设备较多所致，如某改造支架订单数量为 204 架，单台耗用板材和结构件重量仅为 3.85 吨。

四、2020 年材料采购和委托加工金额低于主营业务成本中直接材料的原因

报告期内，公司按成本性质类别列示的主营业务成本构成中，委托加工费未包含在直接材料中，而单独进行列示。报告期内，公司发生的委托加工费主要为委托外协厂商加工的表面处理费和结构件加工费。

2020 年原材料采购金额与主营业务成本中直接材料金额的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2020 年
原材料期初余额①	6,662.80
本期材料采购金额②	12,724.54
原材料期末余额③	2,663.24
本期材料领用金额④=①+②-③	16,724.10
本期非生产领用材料金额⑤	4,984.44
本期生产领用材料金额⑥=④-⑤	11,739.66
主营业务成本中直接材料金额⑦	17,188.06
主营业务成本中直接材料金额与当期生产领料金额的差额⑧=⑦-⑥	5,448.40
除原材料外的其他存货减少额（期初余额-期末余额）⑨	6,899.22
⑧/⑨	78.97%

由上表可见，尽管公司 2020 年材料采购金额较低，但由于 2019 年末原材料及其他存货余额较高，当年原材料减少金额系在 2020 年领用消耗，除原材料外的其他存货减少额系已结转至主营业务成本，故当年主营业务成本中直接材料金额与生产领用材料金额的差额，为当年除原材料外其他存货减少额中包含的直接材料金额，该差额占当年除原材料外其他存货减少额的比例为 78.97%，与公司主营业务成本中直接材料占比基本一致，因此，2020 年原材料采购金额与主营业务成本直接材料金额能够匹配。

五、结合报告期内生产人员人数变动、工资制度、人均工时等因素分析单位直接人工、单位工时变动的合理性；

（一）报告期内生产人员人数、人均工时变动及工资制度情况

1、报告期内生产人员人数、人均工时变动情况

报告期内，公司生产人员人数、人均工时变动情况如下表所示：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
生产工人数（人）	242.33	239.58	238.33	231.67
生产总工时（小时）	271,425.50	563,969.91	583,537.87	555,823.00
人均工时（小时/人/年）	1,120.05	2,353.99	2,448.44	2,399.20

注：生产人员数量系根据每月末的生产人员人数加权平均得到。

由上表可见，报告期内，公司生产人员数量基本保持稳定，人员工作比较饱和，存在需要加班的情况。

2、发行人工资制度情况

公司人力资源部每年会组织相关人员定期收集当地人员平均工资水平、同行业企业员工薪酬水平等信息，如有需要，会对薪酬管理办法进行修订。

对于生产工人，公司根据生产人员每天进出厂区时的打卡记录统计工作时间，人力资源部信息管理员将打卡机每天记载的每个工人工时按照标准工时（每天 8 小时）和加班工时（超出 8 小时的工时）记录在工时记录单，月末汇总“工时统计表”。员工薪酬主要包括基本工资、加班工资、绩效工资等。

（二）报告期内单位直接人工、单位工时变动及其合理性

报告期内，单位直接人工和单位工时变动情况如下表所示：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
设备产量（吨）	7,427.84	17,465.01	23,361.46	23,475.59
生产成本-直接人工（万元）	1,143.37	1,716.10	2,130.21	2,025.85
生产总工时（小时）	271,425.50	563,969.91	583,537.87	555,823.00
单位直接人工（元/吨）	1,539.31	982.59	911.85	862.96
单位产量耗费工时（小时/吨）	36.54	32.29	24.98	23.68

注：生产成本-直接人工为生产发生额口径，并非营业成本中直接人工。

由上表可见，2020 年、2021 年 1-6 月单位直接人工较 2018 年和 2019 年明显上升，主要是由于 2020 年、2021 年 1-6 月外采结构件数量大幅下滑，采购金额从 2018 年和 2019 年的 5,025.46 万元、4,757.02 万元，下降到 749.91 万元、11.83 万元，采购重量占比从 37.70%、32.87%下降到 9.25 %、0.33%。相对于自产结构件，该部分外采结构件所包含的人工体现在直接材料中，未在直接人工核算，因此，随着外采结构件金额和占比的下降，公司单位直接人工和单位产量耗费工时均出现明显上升。此外，2020 年由于公司盾构类产品生产工序较为复杂，因此单位直接人工也相应上升，而 2021 年 1-6 月直接人工较高主要系沈阳焦煤西马矿改造设备单位直接人工较高导致。

如假设 2018 年和 2019 年外购结构件均为自行生产，根据这两年外采结构件规模及各年自产结构件的平均人工费用模拟报告期内生产成本中直接人工金额和单位直接人工情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
直接外采结构件（吨）	19.10	1,206.75	6,212.16	7,829.60
自产结构件单位人工（元/吨）	581.72	594.09	572.96	550.50
外采结构件模拟直接人工（万元）	1.11	71.69	355.93	431.02
模拟生产成本-直接人工（万元）	1,144.48	1,787.79	2,486.14	2,456.86
设备产量（吨）	7,427.84	17,465.01	23,361.46	23,475.59
模拟单位直接人工（元/吨）	1,540.80	1,023.64	1,064.21	1,046.56

注：自产结构件单位人工=自产结构件直接人工/自产结构件重量，即铆焊车间计件工资金额/铆焊车间产出结构件重量。

由上表可见，公司 2018 年和 2019 年单位直接人工较为稳定，2020 年尽管员工工资有所上调，但因受社保减免影响，当年单位直接人工反而略有下降；2021 年 1-6 月，单位直接人工相对较高，主要系社保减免政策取消以及沈阳焦煤下属西马矿订单耗费的人工成本较高等因素综合作用导致。

六、说明报告期各期制造费用的构成，单位能源消耗是否存在较大变动，各期折旧费用占比与同行业可比公司相比是否存在较大差异，如是，请说明原因

（一）报告期各期制造费用构成情况

报告期内，公司实际发生的制造费用及其构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
物料消耗费	318.40	34.38	712.96	37.79	904.39	42.83	1,036.25	46.65
折旧费	214.77	23.19	427.07	22.64	420.38	19.91	409.73	18.45
水电费	94.60	10.21	197.98	10.49	187.96	8.90	175.59	7.91
安全费	49.61	5.36	129.52	6.87	198.63	9.41	247.25	11.13
人工费	201.24	21.73	336.70	17.85	326.00	15.44	301.56	13.58
其他	47.61	5.14	82.34	4.36	74.31	3.52	50.74	2.28
合计	**926.23**	**100.00**	**1,886.57**	**100.00**	**2,111.66**	**100.00**	**2,221.13**	**100.00**

注：上表制造费用明细系当期发生额口径，而非当期营业成本中的制造费用金额。

由上表可见，公司制造费用构成主要是物料消耗费、折旧费、水电费、安全费、人工费及其他。其中，物料消耗费主要包括焊条、油漆、易耗品、劳保用品等，由于焊条、油漆、易耗品的耗用量均与产量高度相关，故随着 2020 年产量下降，公司制造费用中的物料消耗也随之下降。2021 年 1-6 月人工费占比较 2020 年上升，主要由于员工工资进一步上涨和社保减免政策取消所致；2021 年 1-6 月安全费较 2020 年大幅下降，主要原因为安全费系根据公司上年单体收入分别计提，因辽宁天安被吸收合并，2021 年起公司只在天安科技母公司进行生产，仅需按照上年天安科技母公司单体收入计提安全费，并冲回了辽宁天安未使用的安全费，故导致 2021 年 1-6 月安全费大幅下降。

公司根据《企业会计准则解释第 3 号》《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企【2012】16 号）等有关规定提取安全生产费用。具体以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式逐月提取：

（1）营业收入不超过 1000 万元的，按照 2%提取；

（2）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1%提取；

（3）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.2%提取；

（4）营业收入超过 10 亿元至 50 亿元的部分，按照 0.1%提取；

（5）营业收入超过 50 亿元的部分，按照 0.05%提取。

（二）单位能源消耗是否存在较大变动

发行人生产过程中耗用的能源主要为电力。报告期公司耗电量与产品产量之间的匹配情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
耗电量（度）	1,443,560.00	2,906,560.00	2,897,180.00	2,553,680.00
产量（吨）	7,427.84	17,465.01	23,361.46	23,475.59
单位产量耗电量（度/吨）	194.34	166.42	124.02	108.78

注：大南在建工程所耗电量系用于在建工程建设耗电、门卫室及设备存储室的电取暖耗电，实际不产生产量，因此，在计算单位产量耗电量时予以剔除。

由上表可见，2018 年-2019 年，公司单位产出耗电量相对较低，主要系当期订单规模较大、车间工作量已饱和，公司通过直接采购结构件的方式替代自行生产结构件以完成生产任务，该部分直接采购的结构件未消耗公司的电力能源，因而降低了当期的单位产出耗电量。报告期各期，公司外采结构件规模分别为 7,829.60 吨、6,212.16 吨、1,206.75 吨、19.10 吨，如剔除该部分产量，公司各期单位产出耗电量分别为 163.22 度/吨、168.94 度/吨、178.77 度/吨、194.85 度/吨。

剔除直接采购结构件规模波动影响后，2020 年单位产出的耗电量出现一定增长，主要是当年公司开发的新产品较多，尤其是盾构类设备，生产耗电量较大所致。盾构类产品与公司支架类产品在生产工艺、结构等方面存在较大差异。盾构类产品结构较为复杂，集成的功能模块较多，尤其是在生产工艺方面，许多结构件加工需要使用功率 109kw 的落地铣镗床、103kw 的数控双柱立式车床等大型机加设备，并需经过能耗较高的回火加工等环节，该环节中使用的台车式电阻炉功率达 660kw，且回火加工环节耗时较长，故生产耗电量较大。同时，作为新产品，盾构类产品在发货前需在公司场内进行了反复修改调试，部分生产工序存在返工现象，从而大大增加了耗电量。此外，2020 年，公司新增机器设备 694.44

万元，其中，新增的焊烟除尘净化系统功率为 110kw，且需实时运转，从而也导致耗电量有所增加。

2021 年 1-6 月，公司单位产出的耗电量进一步上升，主要系沈阳焦煤下属西马矿的 204 架膏体充填支架改造订单是基于客户原有设备基础上进行，该订单需先进行拆卸清理后，再进行升级改造，工序相对更复杂，且公司在计算该订单产量时，仅计算了升级改造过程中补充添加的物料重量 918 吨，因此，相对于普通支架类订单的单位产出耗电量较高，从而导致当期的单位耗电量有所增加。

（三）各期折旧费用占比与同行业可比公司的对比情况

同行业可比公司中，山东矿机未披露营业成本中制造费用金额，无法测算其制造费用中折旧摊销费占比情况；创力集团虽然披露了制造费用金额，但未披露营业成本中包含的折旧和摊销费用，也未披露销售费用中包含的折旧摊销费用，故无法通过总折旧摊销费用扣除期间费用中包含的折旧摊销费用的方式进行预估；郑煤机和天地科技均披露了煤机业务板块营业成本中的折旧摊销费用金额，故在此主要与上述两家公司折旧摊销费用占制造费用比重情况进行对比。

单位：万元、%

项目	2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
郑煤机	9,942.72	16.29	10,090.98	15.59	9,196.28	16.03
天地科技	8,507.00	9.56	7,541.00	10.56	9,430.00	16.48
均值	9,224.86	12.92	8,815.99	13.07	9,313.14	16.26
天安科技	427.07	22.64	420.38	19.91	409.73	18.45

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司制造费用中折旧费占比分别为 18.45%、19.91%、22.64%、23.19%，折旧费用占比高于同行业可比上市公司，主要与公司制造费用及其占营业成本比重相对较低有关。

七、结合报告期内委托加工构成及金额、结构件采购金额变动情况、自行生产结构件比例等说明报告期内结构件采购减少、委托加工和自行生产增加的数量是否匹配

根据本题第二问回复中关于报告期内自产和委外结构件成本的测算结果以及外采结构件金额情况，各年度不同方式获取结构件的金额构成情况如下：

单位：万元，%

结构件来源	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自行生产	2,668.34	73.70	4,370.35	63.46	4,652.90	40.32	4,803.28	40.48
委外加工	940.41	25.97	1,766.90	25.65	2,129.27	18.45	2,037.67	17.17
直接外采	11.83	0.33	749.91	10.89	4,757.02	41.22	5,025.46	42.35
合计	**3,620.58**	**100.00**	**6,887.16**	**100.00**	**11,539.19**	**100.00**	**11,866.41**	**100.00**

报告期内，公司通过自行生产、委托加工和直接采购这三种模式获得结构件重量构成情况如下：

单位：吨、%

结构件类型	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	重量	占比	重量	占比	重量	占比	重量	占比
自行生产	4,441.84	76.40	8,673.22	66.47	8,743.00	46.27	9,031.21	43.49
委外加工	1,353.06	23.27	3,167.85	24.28	3,941.83	20.86	3,905.13	18.81
直接外采	19.10	0.33	1,206.75	9.25	6,212.16	32.87	7,829.60	37.70
合计	**5,813.99**	**100.00**	**13,047.82**	**100.00**	**18,896.99**	**100.00**	**20,765.94**	**100.00**

注：上述数据统计口径为生产口径。

由此可见，自产、委外和外采三种不同方式获取的结构件金额结构与数量结构略有差异。其中，报告期内，自产结构件的金额占比均小于数量占比，主要系自产结构件成本较委外和外采成本低所致；2019 年直接外采数量占比明显低于金额占比，主要系向天达实业采购的 40 架整机结构件单位成本较高所致。

八、保荐机构和申报会计师履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

1、查阅同行业可比公司披露的定期报告，了解其成本构成情况，比较与发行人的成本构成差异；

2、取得发行人报告期各期自行生产结构件统计表、委外加工和直接外采结构件明细表，并进行成本效益分析；

3、取得发行人报告期内收到的以物抵债原材料明细表、生产领料明细表和存货库龄表，核查以物抵债原材料类型、报告期内领用情况及期末库存情况；

4、取得发行人报告期内的生产领料明细表和存货库龄表，核查报告期各期板材和结构件的采购情况、领用情况、期末原材料和在产品库存情况；

5、取得报告期内公司员工花名册及工时统计表，核查发行人生产人员数量、生产工时情况及直接人工金额，分析单位直接人工、单位工时变动的合理性；

6、取得发行人报告期内制造费用明细表，核查发行人制造费用的构成情况及变动情况；

7、获取发行人进场外协商名单及外协合同，通过访谈采购部长核查是否存在劳务外包情况、委外加工及外采结构件价格变化的原因及合理性；

8、获取沈阳焦煤西马矿改造合同，通过访谈沈阳焦煤及发行人了解该订单生产工序及料工费构成情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人产品类型、定制化程度、生产模式和资产规模等方面与同行业可比公司存在差异，故成本结构也有一定差异，但总体可比；

2、从成本效益来说，一般情况下公司自产结构件成本相对较低，委外和直接外采结构件成本较高；发行人以物抵债的原材料绝大多数都是根据发行人需求指定采购，总体消耗情况良好；抵债原材料入库后，与发行人同规格自行采购原材料无法区分，因此，发行人通过自行生产和外协方式快速消耗的原材料是抵债物资还是自行采购物资难以区分；

3、由于发行人产品具有一定的定制化特征，各种支架的高度、宽度、支撑力等参数指标均有所不同，所消耗的材料种类和数量也有所差异，因而各类产品主要原材料的单位耗用量存在较大差异；报告期内，发行人主要原材料板材及结构件的采购量、领用量与产量、在产品数量能够匹配；

4、综合考虑原材料、在产品、库存商品及发出商品的期初期末余额变动因素后，发行人 2020 年原材料采购金额与主营业务成本直接材料金额能够匹配；

5、2018 年及 2019 年，发行人设备类产品的单位直接人工及单位工时较为稳定；2020 年，随着外采结构件金额和占比的下降，发行人单位直接人工和单

位产量耗费工时均出现明显上升；

6、报告期内，发行人制造费用构成主要是物料消耗费、折旧费、水电费、安全费、人工费及其他；2018 年-2019 年，发行人单位产出的耗电量较为平稳；2020 年单位产出的耗电量出现大幅增长，主要是当年外采结构件规模大幅减少及盾构类设备生产耗电量较大所致；同行业可比公司不单独披露生产成本中制造费用涉及折旧费的相关数据，故无法与同行业可比公司进行对比；

7、报告期内，发行人自行生产、委托加工、直接外采结构件金额与结构件采购数量减少以及委托加工、自行生产结构件占比上升之间能够匹配。

8.关于采购和供应商

招股说明书显示：

（1）报告期内公司直接采购的原材料主要包括板材、型材、液压件、铸锻件等材料，其中板材以高强板和锰板为主，液压件规格型号差异较大；

（2）公司对前五大供应商采购金额合计占各期采购总额比重分别为 32.74%、32.00%和 28.21%。

请发行人：

（1）说明报告期各期液压件、板材、结构件等主要原材料及委托加工前五大供应商的基本情况、采购金额、占该类原材料采购额比例、占供应商收入的比例、开始合作时间、合作原因、采购方式、结算方式等，发行人向不同供应商采购的同类原材料产品型号及价格是否存在较大差异，报告期内主要供应商采购金额和次序发生较大变化的原因及合理性；

（2）说明发行人购买的液压件主要类型，液压件价格变动与钢材大宗商品价格变动是否呈相关性，发行人向部分竞争对手购买液压件的原因，是否存在其他向同行业公司购买原材料的情形，如是，请说明原因及合理性；

（3）说明发行人购买板材的材质，高强板和锰板等板材价格与钢材大宗商品价格变动是否呈相关性，板材前五大供应商与发行人的相对地理位置，部分供应商与发行人距离较远的原因及合理性，向贸易类供应商和终端供应商采购板材

的金额和比例，发行人向贸易商采购板材的原因及合理性；

（4）说明发行人购买结构件的主要类型、生产加工难度，发行人向部分省外供应商购买结构件而非就近购买的原因；

（5）说明发行人购买的原材料类型及结构与同行业可比公司相比是否存在较大差异，如是，请说明原因；

（6）按采购金额对供应商进行分层，说明报告期内各层供应商数量及变动情况，新增供应商数量及采购金额占比，供应体系是否具有稳定性；

（7）说明报告期内以物抵债等特殊类型供应商的数量、采购金额、采购内容及占比。

请保荐人和申报会计师说明对采购真实性、公允性采取的核查程序、核查意见，对上述事项发表明确意见。

回复如下：

一、说明报告期各期液压件、板材、结构件等主要原材料及委托加工前五大供应商的基本情况、采购金额、占该类原材料采购额比例、占供应商收入的比例、开始合作时间、合作原因、采购方式、结算方式等，发行人向不同供应商采购的同类原材料产品型号及价格是否存在较大差异，报告期内主要供应商采购金额和次序发生较大变化的原因及合理性

（一）报告期各期液压件、板材、结构件等主要原材料及委托加工前五大供应商的基本情况及向其采购情况

1、报告期各期液压件的前五大供应商基本情况及向其采购情况

（1）报告期各期液压件的前五大供应商及向其采购情况

报告期内，发行人液压件的前五大供应商及向其采购情况如下：

单位：万元、%

时间	序号	供应商名称	采购金额	占该类原材料采购额的比例
2021 年 1-6 月	1	山东中豪液压股份有限公司	697.76	39.76
	2	郑州煤机液压电控有限公司	181.41	10.34

时间	序号	供应商名称	采购金额	占该类原材料采购额的比例
	3	沈阳第四橡胶股份有限公司	146.08	8.32
	4	营口钰晟通用设备有限公司	126.43	7.20
	5	瑞安市南方煤矿机械厂	90.84	5.18
	小计		**1,242.53**	**70.80**
2020 年	1	山东中豪液压股份有限公司	1,000.88	19.44
	2	郑州煤机液压电控有限公司	748.38	14.54
	3	山东矿机集团股份有限公司	603.21	11.72
	4	阳泉煤业华益机械有限公司	381.86	7.42
	5	沈阳第四橡胶股份有限公司	249.25	4.84
	小计		**2,983.58**	**57.96**
2019 年	1	山东中豪液压股份有限公司	1,648.82	26.64
	2	山东矿机集团股份有限公司	901.73	14.57
	3	河南能源化工集团重型装备有限公司	876.35	14.16
	4	郑州煤机液压电控有限公司	535.56	8.65
	5	瑞安市南方煤矿机械厂	397.69	6.43
	小计		**4,360.15**	**70.46**
2018 年	1	山东矿机集团股份有限公司	2,068.31	19.48
	2	山东中豪液压股份有限公司	1,496.49	14.09
	3	平顶山市德科机械制造有限公司	787.85	7.42
	4	瑞安市南方煤矿机械厂	699.16	6.58
	5	营口钰晟通用设备有限公司	641.94	6.05
	小计		**5,693.75**	**53.62**

由于发行人无法取得相关供应商的财务数据，因此，无法计算发行人采购金额占供应商营业收入的比重情况。

（2）报告期内液压件前五大供应商的基本情况、开始合作时间、合作原因、采购方式、结算方式、采购金额和次序发生较大变化的原因及合理性情况

①山东中豪液压股份有限公司

成立时间	2010 年 11 月 03 日	**注册资本**	1,500 万人民币
注册地址	五莲县黄海路与富强路交叉口向北 500 米路西		
股权结构	胡宗伟 54%、郑学春 26%、翟雪彤 20%		

开始合作时间	2017 年
合作原因	该公司系专业化液压件供应商，经询价对比，该公司生产能力强，品控好，性价比较高，交货及时，故建立了稳定的长期合作关系
采购方式	询价采购
结算方式	排产后支付 30%预付款，开票后支付 60%货款发货，10%质保金（1 年）
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额及采购次序较为稳定，未发生较大变化，其中 2020 年采购金额减少主要系整体采购需求减少导致

②郑州煤机液压电控有限公司

成立时间	1999 年 04 月 14 日	**注册资本**	10,000 万人民币
注册地址	郑州经济技术开发区第九大街 167 号		
股权结构	郑州煤矿机械集团股份有限公司 100%		
开始合作时间	2009 年		
合作原因	矿方指定采购该公司电液控系统		
采购方式	询价采购		
结算方式	排产后支付 90%货款，10%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变化的原因	长期合作，采购金额及次序上升主要系客户指定由郑州煤机液压电控有限公司提供电液控系统的订单增加导致。		

③山东矿机集团股份有限公司

注册时间	1999 年 12 月 03 日	**注册资本**	178,279.384 万人民币
注册地	山东省潍坊市昌乐县经济开发区大沂路北段		
股权结构	赵笃学 20.79%、周利飞 2.54%、张义贞 1.38%、廖鹏 0.89%，其余持股 74.40%		
开始合作时间	2008 年		
合作原因	该公司旗下油缸厂产能较大，品质较优，经询价后确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	排产后支付 30%预付款，产成后付 65%货款发货，5%质保金		
采购金额和次序发生较大变化的原因	长期合作，采购金额逐年减少，主要系需求变化及市场化询价采购带来的正常结果		

④阳泉煤业华益机械有限公司

成立时间	2014 年 04 月 25 日	**注册资本**	4,310 万人民币
注册地址	山西省阳泉市经济技术开发区东区湛江街北侧		
股权结构	阳泉煤业集团华越机械有限公司 51%、山西汾西华益实业有限公司 49%		
开始合作时间	2019 年		

合作原因	系发行人客户阳泉华越的控股子公司，因配合客户进行以货抵债形成合作
采购方式	以物抵债
结算方式	抹账
采购金额和次序发生较大变化的原因	报告期内发生采购主要系以物抵债所致

⑤沈阳第四橡胶股份有限公司

成立时间	2010 年 04 月 07 日	**注册资本**	5,000 万人民币
注册地址	沈阳经济技术开发区细河四北街 17 号		
股权结构	广州兴硕装饰工程有限公司 80%、广州廷博创业投资有限公司 8%、林赵保 7%、朱业锡 5%		
开始合作时间	2013 年		
合作原因	该公司系当地橡胶制品供应商，经询价对比，该公司胶管类液压件品质较优，且距离公司较近，故确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	发票挂账后滚动付款		
采购金额和次序发生较大变化的原因	长期合作，采购金额及次序较为稳定，未发生较大变化。		

⑥河南能源化工集团重型装备有限公司

成立时间	2010 年 05 月 17 日	**注册资本**	50,000 万人民币
注册地址	开封市市场监督管理局城乡一体化示范区分局		
股权结构	河南能源化工集团有限公司 100%		
开始合作时间	2019 年		
合作原因	该公司为河南能源化工集团有限公司体系内的支架设备制造商，同时具备液压件的制造能力，当其他液压件供应商工期紧张时，公司会向其采购立柱和千斤顶		
采购方式	询价采购		
结算方式	排产后 30%预付款，产成后付 40%货款发货，开票后分期支付 20%，质保金 10%		
采购金额和次序发生较大变化的原因	2019 年公司液压件需求量较大，而其他液压件供应商工期紧张，故向其进行采购，后期采购减少系需求变化和市场化询价采购带来的正常结果		

⑦瑞安市南方煤矿机械厂

成立时间	1993 年 06 月 11 日	**注册资本**	1,268 万人民币
注册地址	瑞安市陶山镇陶峰西街		
股权结构	李小示 40%、吴晓慧 40%、黄娟妹 20%		

开始合作时间	2005 年
合作原因	公司向瑞安机械采购液压支架生产所需液压阀，系双方市场化选择后建立起来的长期合作关系
采购方式	询价采购
结算方式	排产后按期交货，验收合格后开票，滚动式陆续付款
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购减少主要系近两年公司支架类产品采用的阀件以电液阀为主，传统阀件需求降低，瑞安机械不生产电液阀，因此公司对其采购金额有所减少

⑧平顶山市德科机械制造有限公司

成立时间	2003 年 07 月 18 日	**注册资本**	3,006.9 万人民币
注册地址	郏县行政路与和平路交叉口东路南		
股权结构	张华献 46.69%、张献峰 44.62%、何秀丽 8.69%		
开始合作时间	2015 年		
合作原因	该公司系专业化液压件供应商，经询价对比品质较优，故确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	验收合格开票后，挂帐陆续付款		
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额逐年减少，主要系市场化询价采购带来的正常结果		

⑨营口钰晟通用设备有限公司

成立时间	2003 年 11 月 27 日	**注册资本**	5,000 万人民币
注册地址	辽宁省营口市鲅鱼圈区海东工业园（海东办青龙山大街）		
股权结构	安志明 70%，闵忠复 30%		
开始合作时间	2010 年		
合作原因	该公司系专业化液压件供应商，经询价对比品质较优，故确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	排产前 30%预付款，产成后付 65%货款发货，5%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额有所减少，主要系市场化询价采购带来的正常结果		

2、报告期各期板材的前五大供应商基本情况及向其采购情况

（1）报告期各期板材的前五大供应商及向其采购情况

报告期内，发行人板材的前五大供应商及向其采购情况如下：

单位：万元、%

时间	序号	供应商名称	采购金额	占该类原材料采购额的比例
2021 年 1-6 月	1	鞍山市昊兴金属材料有限公司	1,301.10	42.84
	2	沈阳安达源物资有限公司	528.55	17.40
	3	山东卓瑞实业有限公司	444.51	14.64
	4	山东晶钢信息科技有限公司	341.14	11.23
	5	沈阳创展钢联贸易有限公司	205.02	6.75
	小计		**2,820.33**	**92.86**
2020 年	1	鞍山市昊兴金属材料有限公司	758.84	23.26
	2	沈阳创展钢联贸易有限公司	747.63	22.92
	3	鞍山利之隆经贸有限公司	406.84	12.47
	4	山东卓瑞实业有限公司	352.40	10.80
	5	沈阳安达源物资有限公司	350.46	10.74
	小计		**2,616.18**	**80.19**
2019 年	1	鞍山利之隆经贸有限公司	1,799.41	29.46
	2	阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	974.84	15.96
	3	沈阳安达源物资有限公司	732.54	12.00
	4	山东晶钢信息科技有限公司	717.03	11.74
	5	沈阳创展钢联贸易有限公司	679.86	11.13
	小计		**4,903.69**	**80.30**
2018 年	1	安徽久事达实业有限公司	1,087.83	18.49
	2	辽宁宝闽钢铁有限公司	1,070.13	18.19
	3	阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	1,050.54	17.85
	4	抚顺祥和商贸有限公司	735.29	12.50
	5	淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司	216.84	3.69
	小计		**4,160.62**	**70.71**

（2）报告期内板材前五大供应商的基本情况、开始合作时间、合作原因、采购方式、结算方式、采购金额和次序发生较大变化的原因及合理性等情况

①鞍山市昊兴金属材料有限公司

注册时间	2008 年 05 月 19 日	**注册资本**	2,000 万人民币
注册地	鞍山市达道湾经济技术开发区（辽宁北方钢铁交易中心 B 座 2 排 6 号）		
股权结构	曲素霞 60%，姜宇 40%		

开始合作时间	2020 年
合作原因	该公司系鞍钢集团经销商，经询价对比确定合作关系
采购方式	询价采购
结算方式	按实际交货吨数现款结算
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额大幅增加主要系其产品价格、品质较优，交货及时

②沈阳创展钢联贸易有限公司

注册时间	2009 年 09 月 18 日	**注册资本**	2,000 万人民币
注册地	沈阳市铁西区重工北街 8 号		
股权结构	吴海山 99.75%，高忠廉 0.25%		
开始合作时间	2017 年		
合作原因	该公司系鞍钢集团、营口中板厂经销商，经询价对比品质较优，价格合理，距离较近，故确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	全额预付		
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额及次序较为稳定，不存在重大变化		

③鞍山利之隆经贸有限公司

注册时间	2007 年 11 月 19 日	**注册资本**	1,000 万人民币
注册地	辽宁省鞍山市立山区建国路 118-24		
股权结构	王新 97%，王静 3%		
开始合作时间	2018 年		
合作原因	该公司系安阳钢铁集团经销商，经询价对比品质、价格较优，故确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	预付 50%合同价款，其余货到票到按实际结算		
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额下降主要系市场询价结果		

④山东卓瑞实业有限公司

成立时间	2005 年 06 月 22 日	**注册资本**	3,000 万人民币
注册地址	济南市历城区王舍人镇王舍人庄		
股权结构	东庆杰 66.67%、张静 25%、刘滨 8.33%		
开始合作时间	2010 年		

合作原因	该公司系山东钢铁集团、安阳钢铁集团的经销商，经询价对比品质较优，价格合理，故确定合作关系
采购方式	询价采购
结算方式	货到票到 3 日内付款，电汇结算
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额逐年增加主要系其产品价格、品质较优，产品符合公司生产需求

⑤沈阳安达源物资有限公司

成立时间	2017 年 02 月 10 日	**注册资本**	3,000 万人民币
注册地址	辽宁省沈阳市铁西区北一西路 34 号西 251		
股权结构	郑美娇 99%、马晓欢 1%		
开始合作时间	2018 年		
合作原因	该公司系鞍钢集团经销商，经询价对比确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	全额预付，以实际重量结算		
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额较为稳定主要系其产品价格、品质较优，产品符合公司生产需求，其中 2020 年采购金额有所下降主要系公司整体采购减少导致		

⑥阳泉煤业集团物资经销有限责任公司

注册时间	2008 年 06 月 16 日	**注册资本**	30,159.6 万人民币
注册地	山西省阳泉市矿区桃南中路 87 号		
股权结构	华阳新材料科技集团有限公司 100%		
开始合作时间	2015 年		
合作原因	原为公司客户，其采用以货抵债方式偿还应付公司款项导致		
采购方式	以物抵债		
结算方式	货到验收合格后开票		
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额减少主要系公司严格控制客户以货抵债方式回款导致		

⑦山东晶钢信息科技有限公司

成立时间	2015 年 12 月 28 日	**注册资本**	6,000 万人民币
注册地址	山东省济南市市中区济微路 141 号商务楼三楼 6312 室		
股权结构	杨希昌 83.33%，杨继珍，8.33%，蔡彦明 8.33%		
开始合作时间	2016 年		
合作原因	该公司系山东钢铁集团、安阳钢铁集团的经销商，经询价对比品质较优，价格合理，故确定合作关系		

采购方式	询价采购
结算方式	全额预付
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额较为稳定主要系其产品价格、品质较优，其中 2020 年采购金额有所下降化主要系公司整体采购减少导致

⑧安徽久事达实业有限公司

注册时间	2003 年 05 月 06 日	**注册资本**	5,000 万人民币
注册地	安徽省宿州市高新技术产业开发区拱辰路 8 号		
股权结构	安徽百人和投资有限公司 40%，宿州市大泽林木实业有限公司 30%，陈彦 29.8%，单钦领 0.2%		
开始合作时间	2017 年		
合作原因	系公司客户淮北矿业物资分公司抹账后，采取以物抵债方式结算形成		
采购方式	以物抵债		
结算方式	以物抵债		
采购金额和次序发生较大变化的原因	2018 年抵债金额减结清后，不再继续合作		

⑨辽宁宝闽钢铁有限公司

成立时间	2009 年 01 月 04 日	**注册资本**	500 万人民币
注册地址	沈阳市铁西区重工北街 8 号		
股权结构	上海宝闽钢铁集团有限公司 60%、张焦志 40%		
开始合作时间	2013 年		
合作原因	该公司系鞍钢集团经销商，经询价对比品质较优，故确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	现款现货，款到发货		
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购减少主要系该公司由代理鞍钢板材转为代理本钢卷板所致		

⑩抚顺祥和商贸有限公司

成立时间	2016 年 11 月 28 日	**注册资本**	80 万人民币
注册地址	辽宁省抚顺市新宾满族自治县木奇镇联建 7#1 越 2-9		
股权结构	张秀兰 100%		
开始合作时间	2017 年		
合作原因	出于控制成本和材料规格质量角度考虑，具体详见本问询函回复之“24.关于关联方及关联交易”之“一、结合向其他第三方采购同类原材料价格以及自产中间支架、结构件的成本情况，分析向关联方瑞安机械、抚顺祥和、		

	天达实业采购价格的公允性”的相关内容
采购方式	指定采购
结算方式	挂账付款
采购金额和次序发生较大变化的原因	随着煤炭行业复苏，公司资金周转压力逐步得到缓解，因此通过抚顺祥和采购钢材的规模大幅减少，该公司已于 2020 年 9 月注销

⑪淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司

成立时间	2010 年 04 月 16 日	**注册资本**	10,000 万人民币
注册地址	淮北市相山区人民中路 276 号淮北矿业办公中心 A 座 11 层		
股权结构	淮北矿业股份有限公司 100%		
开始合作时间	2018 年		
合作原因	系公司客户淮北矿业物资分公司抹账后，采取以物抵债方式结算形成		
采购方式	以物抵债		
结算方式	以物抵债		
采购金额和次序发生较大变化的原因	2020 年抵债金额结清后，不再继续合作		

3、报告期各期结构件的前五大供应商基本情况及向其采购情况

（1）报告期各期结构件的前五大供应商及向其采购情况

报告期内，发行人结构件的前五大供应商及向其采购情况如下：

单位：万元、%

时间	序号	供应商名称	采购金额	占该类原材料采购额的比例
2021 年 1-6 月	1	鞍山圣途佳机械制造公司	11.83	100
	小计		**11.83**	**100**
2020 年	1	鞍山圣途佳机械制造公司	208.80	27.84
	2	辽宁沈瑞钢结构有限公司	153.67	20.49
	3	辽宁元业化工设备制造有限公司	138.02	18.40
	4	鞍山铭泽机械设备有限公司	125.44	16.73
	5	鞍山市元衡机械制造有限公司	120.42	16.06
	小计		**746.35**	**99.53**
2019 年	1	辽宁天达实业有限公司	1,124.12	23.63
	2	辽宁沈瑞钢结构有限公司	1,083.42	22.78
	3	河南金基业重工有限公司	542.97	11.41

时间	序号	供应商名称	采购金额	占该类原材料采购额的比例
	4	北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司	488.55	10.27
	5	鞍山铭泽机械设备有限公司	447.38	9.40
	小计		**3,686.44**	**77.49**
2018 年	1	河南金基业重工有限公司	1,761.29	35.05
	2	辽宁元业化工设备制造有限公司	892.47	17.76
	3	辽宁沈瑞钢结构有限公司	498.48	9.92
	4	鞍山铭泽机械设备有限公司	329.52	6.56
	5	鞍山辽工机械制造有限公司	329.08	6.55
	小计		**3,810.84**	**75.83**

（2）报告期内结构件前五大供应商的基本情况、开始合作时间、合作原因、采购方式、结算方式、采购金额和次序发生较大变化的原因及合理性等情况

①河南金基业重工有限公司

注册时间	2006 年 09 月 12 日	**注册资本**	3,000 万人民币
注册地	舞钢市产业集聚区服务中心 8 楼特钢及机械制造产业园办公室 C 座		
股权结构	刘耀斌 60%，任玉梅 34%，庞铮 6%		
开始合作时间	2015 年		
合作原因	该公司系专业从事支护设备结构件加工的厂商，结构件加工生产能力较强		
采购方式	询价采购		
结算方式	合同签订后 50%预付，货到付款 45%，5%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变化的原因	2018-2019 年采购金额较大主要系公司对结构件需求量较大，周边地区结构件供应商产能趋于饱和，故选择向其进行批量采购；2020 年开始采购金额减少主要系公司自产和委外结构件占比增加，外采减少导致		

②辽宁元业化工设备制造有限公司

成立时间	2008 年 01 月 22 日	**注册资本**	5,000 万人民币
注册地址	沈阳市于洪区于洪街道西和平村		
股权结构	陈志强 100%		
开始合作时间	2017 年		
合作原因	该公司为当地结构件配套生产商，生产能力及专业性较强		
采购方式	询价采购		
结算方式	合同签订后 30%预付款，验收后付款 65%，5%质保金（1 年）		
采购金额和次	2020 年开始采购金额减少主要系公司自产和委外结构件占比增加，外采减		

序发生较大变化的原因	少导致

③辽宁沈瑞钢结构有限公司

注册时间	2018 年 01 月 11 日	**注册资本**	500 万人民币
注册地	辽宁省铁岭市高新技术产业开发区办公楼 501-4 室		
股权结构	何秀斌 90%，胡梅 10%		
开始合作时间	2018 年		
合作原因	该公司为当地结构件配套生产及加工厂商，生产能力及专业性较强		
采购方式	询价采购		
结算方式	合同签订后 30%预付款，验收后付款 65%，5%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变化的原因	2020 年结构件采购金额减少，委外加工费增加主要系公司为了加快消化库存原材料，故减少结构件采购		

④鞍山铭泽机械设备有限公司

成立时间	1985 年 09 月 07 日	**注册资本**	5,000 万人民币
注册地址	辽宁省鞍山市海城市腾鳌镇老墙村		
股权结构	陈玉霞 40%、高敦永 40%、高玉芹 20%		
开始合作时间	2017 年		
合作原因	该公司为当地结构件配套生产商，生产能力及专业性较强		
采购方式	询价采购		
结算方式	验收合格后全款结算		
采购金额和次序发生较大变化的原因	2020 年开始采购金额减少主要系公司自产和委外结构件占比增加，外采减少导致		

⑤鞍山辽工机械制造有限公司

成立时间	2002 年 11 月 20 日	**注册资本**	1,000 万人民币
注册地址	辽宁省鞍山市铁西区果园街 32 号		
股权结构	孙莉 53%、李春伟 47%		
开始合作时间	2017 年		
合作原因	该公司为当地结构件配套生产商，生产能力及专业性较强		
采购方式	询价采购		
结算方式	合同签订后预付 40%，交货开票挂账后支付 55%，5%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变化的原因	2018 年后不再采购主要系市场化询价结果		

⑥辽宁天达实业有限公司

注册时间	2019 年 09 月 23 日	**注册资本**	500 万人民币
注册地	辽宁省抚顺市新宾满族自治县苇子峪镇三道关村		
股权结构	张秀兰 80%，王治 20%		
开始合作时间	2019 年		
合作原因	当地政府部门招商引资需求并希望税收落地诉求而产生，具体详见本问询函回复之“24.关于关联方及关联交易”之“一、结合向其他第三方采购同类原材料价格以及自产中间支架、结构件的成本情况，分析向关联方瑞安机械、抚顺祥和、天达实业采购价格的公允性”的相关内容		
采购方式	询价采购		
结算方式	合同签订后 30%预付款，验收后 60%，10%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变化的原因	为了减少关联交易，2020 年起不再发生业务往来（已于 2020 年 9 月注销）		

⑦北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司

成立时间	2015 年 02 月 03 日	**注册资本**	10,000 万人民币
注册地址	中捷产业园区海滨经济区华北路以南		
股权结构	北京城建亚泰金典建设工程有限公司 100%		
开始合作时间	2019 年		
合作原因	曾为北煤机、三一重装支护设备的结构件配套生产商，生产能力及专业性较强		
采购方式	询价采购		
结算方式	合同签订后 30%预付款，验收后付款 30%，剩余 35%于 3 月内结清， 5%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变化的原因	2019 年公司结构件需求量较大，周边地区结构件供应商产能趋于饱和，故选择从省外进行采购		

⑧鞍山圣途佳机械制造有限公司

成立时间	2006 年 02 月 09 日	**注册资本**	300 万人民币
注册地址	鞍山市千山区汤岗子村北山选矿厂		
股权结构	张树奇 93.33%、李振远 6.67%		
开始合作时间	2007 年		
合作原因	该公司为当地结构件配套生产商，生产能力及专业性较强		
采购方式	询价采购		
结算方式	合同签订后 30%预付款，货到验收后付款 65%，5%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变	长期合作，2018-2020 年采购金额较为稳定，2021 年开始采购金额减少主要系公司自产结构件占比增加，外采减少导致		

化的原因	

⑨鞍山市元衡机械制造有限公司

成立时间	2003 年 12 月 05 日	**注册资本**	7,000 万人民币
注册地址	海城市耿庄镇东耿村		
股权结构	闻忠田 84.29%、梁瑞娟 15.71%		
开始合作时间	2019 年		
合作原因	该公司为当地结构件配套生产商，生产能力及专业性较强		
采购方式	询价采购		
结算方式	合同签订后 30%预付款，验收付款 30%，剩余 35%于 3 个月内结清，5%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变化的原因	系正常市场化选择的结果		

4、报告期各期委托加工的前五大供应商基本情况及向其采购情况

（1）报告期各期前五大委托加工商及向其采购情况

报告期内，发行人前五大委托加工商及向其采购情况如下：

单位：万元、%

期间	序号	委外加工商	委外内容	金额	占比
2021 年 1-6 月	1	绥中隆科金属结构有限公司	结构件加工	210.40	64.23
	2	沈阳永源光辉机械厂	表面处理	39.95	12.20
	3	沈阳市曙光金属表面处理有限公司	表面处理	36.93	11.27
	4	沈阳环科电镀有限公司	表面处理	15.16	4.63
	5	抚顺市新抚东盛铆焊加工厂	结构件加工	8.45	2.58
	合计			**310.90**	**94.91**
2020 年	1	绥中隆科金属结构有限公司	结构件加工	347.70	44.26
	2	沈阳市曙光金属表面处理有限公司	表面处理	141.25	17.98
	3	沈阳永源光辉机械厂	表面处理	103.62	13.19
	4	辽宁沈瑞钢结构有限公司	结构件加工	52.51	6.68
	5	沈阳市元岱钒机械设备有限公司	结构件加工	37.84	4.82
	合计			**682.92**	**86.93**
2019 年	1	沈阳永源光辉机械厂	表面处理	162.44	25.74
	2	绥中隆科金属结构有限公司	结构件加工	126.07	19.98
	3	沈阳市曙光金属表面处理有限公司	表面处理	119.35	18.91

期间	序号	委外加工商	委外内容	金额	占比
	4	辽宁省鎘铖机械设备有限公司	结构件加工	59.29	9.39
	5	沈阳市元岱钒机械设备有限公司	结构件加工	57.27	9.07
	合计			**524.42**	**83.10**
2018 年	1	沈阳永源光辉机械厂	表面处理	119.62	26.98
	2	沈阳市曙光金属表面处理有限公司	表面处理	73.49	16.58
	3	沈阳市元岱钒机械设备有限公司	结构件加工	43.87	9.90
	4	辽宁沈瑞钢结构有限公司	结构件加工	22.89	5.16
	5	辽宁双鞍集团工业工程有限公司	结构件加工	20.00	4.51
	合计			**279.87**	**63.13**

（2）报告期内前五大委托加工商的基本情况、开始合作时间、合作原因、采购方式、结算方式、采购金额和次序发生较大变化的原因及合理性等情况

①绥中隆科金属结构有限公司

成立时间	2011 年 01 月 25 日	**注册资本**	100 万人民币
注册地址	绥中滨海经济区 25 号 55		
股权结构	梁萍 80%、于莲 20%		
开始合作时间	2017 年		
合作原因	该公司为专业从事支护设备结构件加工的厂商，结构件加工生产能力较强		
采购方式	询价采购		
结算方式	货到票到付款 95%，5%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变化的原因	长期合作，2020 年开始采购金额增加主要系公司为消化库存原材料，而带料委外采购模式导致		

②沈阳市曙光金属表面处理有限公司

成立时间	2003 年 02 月 19 日	**注册资本**	100 万人民币
注册地址	辽宁省沈阳经济技术开发区浑河西二十一街 24 号		
股权结构	李多靖 40%、李海川 30%、刘凤 30%		
开始合作时间	2017 年		
合作原因	该公司为当地专业从事表面处理的厂商，而公司产品生产需要进行表面处理，故经询价确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	挂账滚动付款		
采购金额和次序发生较大变	采购金额及次序变化较为稳定，未发生重大变化		

化的原因	

③沈阳永源光辉机械厂

成立时间	2008 年 01 月 08 日	**注册资本**	200 万人民币
注册地址	沈阳市于洪区于洪乡东民工业园		
股权结构	赵学铭 100%		
开始合作时间	2015 年		
合作原因	该公司为当地专业从事热处理厂商，而公司产品生产需要进行热处理，故经询价确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	挂账滚动付款		
采购金额和次序发生较大变化的原因	长期合作，采购金额及次序变化较为稳定，未发生重大变化		

④辽宁沈瑞钢结构有限公司

辽宁沈瑞钢结构有限公司情况详见本题回复之“一、说明报告期各期液压件、板材、结构件等主要原材料及委托加工前五大供应商的基本情况、采购金额、占该类原材料采购额比例、占供应商收入的比例、开始合作时间、合作原因、采购方式、结算方式等，发行人向不同供应商采购的同类原材料产品型号及价格是否存在较大差异，报告期内主要供应商采购金额和次序发生较大变化的原因及合理性”之“（一）报告期各期液压件、板材、结构件等主要原材料及委托加工前五大供应商的基本情况及向其采购情况”之“3、报告期各期结构件的前五大供应商基本情况及向其采购情况”之“（2）报告期内结构件前五大供应商的基本情况、开始合作时间、合作原因、采购方式、结算方式、采购金额和次序发生较大变化的原因及合理性等情况”之“③辽宁沈瑞钢结构有限公司”。

⑤沈阳市元岱钒机械设备有限公司

成立时间	2018 年 07 月 20 日	**注册资本**	100 万人民币
注册地址	辽宁省沈阳市铁西区北一西路 52 甲号 1012-135		
股权结构	高蓁 100%		
开始合作时间	2019 年		
合作原因	该公司为当地专业从事结构件组装、焊接加工厂商，经询价确定合作关系		
采购方式	询价采购		

结算方式	挂账付款
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额较小，未发生重大变化

⑥辽宁省鎘铖机械设备有限公司

成立时间	2019 年 04 月 22 日	**注册资本**	500 万人民币
注册地址	辽宁省沈阳经济技术开发区雨山湖街 2 号-1（2-15-1）		
股权结构	李国凤 100%		
开始合作时间	2019 年		
合作原因	该公司为当地专业从事结构件组装、焊接加工厂商，经询价确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	挂账付款		
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额较小，未发生重大变化		

⑦辽宁双鞍集团工业工程有限公司

成立时间	1998 年 12 月 10 日	**注册资本**	500 万人民币
注册地址	鞍山市立山区正阳街（向阳所 102 栋南）		
股权结构	辽宁双鞍工业集团有限公司 100%		
开始合作时间	2013		
合作原因	设备安装加工需求		
采购方式	询价采购		
结算方式	开工期预付 10 万，验收后支付 11.2 万元，4%质保金（1 年）		
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额较小，未发生重大变化		

⑧沈阳环科电镀有限公司

成立时间	2003 年 07 月 29 日	注册资本	50 万人民币
注册地址	沈阳市新城子区虎石台镇建设路南二路		
股权结构	孙振武 80%、孙桂芹 20%		
开始合作时间	2020 年		
合作原因	该公司为当地专业从事表面处理的厂商，而公司产品生产需要进行表面处理，故经询价确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	挂账滚动付款		

采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额较小，未发生重大变化

⑨抚顺市新抚东盛铆焊加工厂

成立时间	2012 年 01 月 12 日	出资额	0.001 万人民币
注册地址	抚顺市顺盛榆林综合市场院内（A-4 区 6-7 号）		
负责人	迟景凤		
开始合作时间	2019 年		
合作原因	为当地专业从事结构件加工的厂商，经询价确定合作关系		
采购方式	询价采购		
结算方式	货到付款		
采购金额和次序发生较大变化的原因	采购金额较小，未发生重大变化		

（二）公司向不同供应商采购同类原材料产品型号及价格是否存在较大差异

报告期内，公司采购的原材料主要为板材、液压件和结构件等。对于板材和结构件来说，向不同供应商采购规格型号类似产品的价格差异不大，主要受采购时间和钢材市场价格波动的影响，而会存在一些差异。

而对于液压件来说，由于公司主要产品特种支护支架需根据客户下属矿井的需求特点及地质条件进行定制化设计，不同矿井所需的特种支护支架对液压件规格、型号、承重等要求差异较大，一般需根据每种支架设计图纸进行定制化采购，规格、型号众多，故在采购价格上差异较大，很难直接进行比较。

1、向不同供应商采购板材价格的差异情况

对于板材来说，公司采购的板材主要包括高强板和锰板两大类，但每类板材规格、型号较多。例如，高强板按强度分大致可分为 Q390、Q420、Q460、Q500、Q550、Q690 等规格，强度越高、单价越高；同时，相同强度、不同厚度的高强板价格又会略有差异。

以采购规模较大的高强板 Q460 和锰板 Q345 为例，2019 年，公司采购的高强板 Q460 型号主要供应商为山东晶钢信息科技有限公司、鞍山利之隆经贸有限公司，当年向上述两家供应商采购的均价分别为 4,283.71 元/吨和 4,319.95 元/吨。

2020 年，公司采购的锰板 Q345 主要供应商为鞍山市昊兴金属材料有限公司、沈阳创展钢联贸易有限公司和沈阳安达源物资有限公司，当年向上述 3 家主要供应商采购的均价分别为 3,638.67 元/吨、3,563.02 元/吨和 3,702.04 元/吨。

由此可见，报告期内，公司向不同供应商采购同类型、同规格板材的价格存在一定的差异，但差异总体较小，这主要系由于钢材属于大宗商品，而大宗商品价格波动较为频繁，同一年度的不同时点向供应商采购钢材价格出现一定波动属于正常现象，这说明公司板材采购不存在异常。

2、向不同供应商采购结构件价格的差异情况

对于结构件来说，其主要材料为钢材，且生产较为简单，因此，对于性能要求类似的结构件，公司向不同供应商采购的价格差异相对较小。例如，2019 年，公司主要的结构件供应商为辽宁沈瑞钢结构有限公司、河南金基业重工有限公司、鞍山铭泽机械设备有限公司，其主要订单结构件采购价格情况如下：

序号	供应商名称	合同签订时间	采购单价（元/千克）
1	辽宁沈瑞钢结构有限公司	2019 年 8 月	7.00
2	河南金基业重工有限公司	2019 年 8 月	7.20
3	鞍山铭泽机械设备有限公司	2019 年 8 月	7.00

3、向不同供应商采购液压件价格的差异情况

公司采购的液压件主要包括立柱、千斤顶、油缸及其他液压辅件。其中，因存在位置、功能不同，立柱可分为双伸缩立柱、单伸缩立柱等，千斤顶可分为抬架千斤顶、推移千斤顶、底调千斤顶、护帮千斤顶、防倒滑千斤顶、后溜千斤顶等。而在不同的液压支架上，需配备不同类型、不同规格型号的立柱及千斤顶，其采购单价亦会存在较大差异。

报告期各期，公司液压件采购单价区间如下：

单位：元/件

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	最低单价	最高单价	最低单价	最高单价	最低单价	最高单价	最低单价	最高单价
液压件单价区间	64.88	28,693.06	190.99	28,664.37	190.99	49,100.89	165.64	78,675.21

总的来说，公司向不同厂家采购不同规格型号和工艺要求的液压件，价格差

异较大。例如，公司 2020 年向山东中豪液压股份有限公司和山东矿机集团股份有限公司采购的立柱，个别型号价格仅需 6,300 元/件左右，而另一些型号价格可达 24,000 元/件以上。同时，即使是同一厂家生产的同一型号产品，不同工艺要求的价格也会存在差异。例如，公司向山东中豪液压股份有限公司采购的某款型号立柱，一般情况下的价格在 11,000 元/件左右，而如需额外进行镀铜、熔覆工艺，则单价可能上升到 25,000 元/件左右。

二、说明发行人购买的液压件主要类型，液压件价格变动与钢材大宗商品价格变动是否呈相关性，发行人向部分竞争对手购买液压件的原因，是否存在其他向同行业公司购买原材料的情形，如是，请说明原因及合理性

（一）发行人购买的液压件主要类型以及液压件价格波动与钢材价格波动的相关性

发行人采购的液压件主要包括立柱、千斤顶、油缸及其他液压辅件。其中，其他液压辅件主要为电液控系统和阀件。

立柱、千斤顶、油缸等液压件的主要原材料包括型材、密封等，由于其生产工艺较为复杂，钢材类原材料成本约仅占总成本的 1/2 左右。

从立柱、千斤顶的制造工艺来看，其需经过下料、粗加工、热处理、精加工、镀锌镀铬、清洗、装配、检验打压、表面处理（喷砂喷漆）等工艺，其中，机加工艺需要使用专用机床，且耗费工时较长，成本较高。此外，部分立柱、千斤顶除需常规的镀锌镀铬外，内外壁还可能需要经过镀铜、熔覆等工艺，此类产品价格就会较一般产品大幅提高。因此，立柱、千斤顶、油缸等液压件的价格除受钢材价格波动影响外，还与其所需的制造工艺及人工成本有关。

而液压电控系统主要材料为操纵阀、电液线等，其价格变化趋势与钢材价格波动相关性较小。

（二）发行人向部分竞争对手购买液压件的原因

报告期内，发行人主要向竞争对手购买液压件情况如下：

单位：万元

年度	供应商	采购内容	采购金额

年度	供应商	采购内容	采购金额
2021 年 1-6 月	郑州煤机液压电控有限公司	电液控系统、阀件	181.41
2020 年	郑州煤机液压电控有限公司	电液控系统、阀件	748.38
	山东矿机集团股份有限公司	立柱、千斤顶、缸体	603.21
	河南能源化工集团重型装备有限公司	千斤顶、立柱	6.57
2019 年	山东矿机集团股份有限公司	立柱、千斤顶	901.73
	郑州煤机液压电控有限公司	电液控系统、阀件	535.56
	河南能源化工集团重型装备有限公司	立柱、千斤顶、阀件	876.34
2018 年	山东矿机集团股份有限公司	立柱、千斤顶	2,068.31
	郑州煤机液压电控有限公司	电液控系统、阀件	324.53
	中煤北京煤矿机械有限责任公司	阀件	0.13

注：中煤北京煤矿机械有限责任公司为矿山机械设备制造商，公司向其提供技术服务，而公司向其采购少量液压件主要系以物抵债。

1、向郑州煤机液压电控有限公司采购液压件的主要原因

郑州煤机液压电控有限公司是郑煤机下属的全资子公司，是国内最大的液压支架用阀及电液控制系统的研发与制造基地。报告期内，公司向郑州煤机液压电控有限公司采购液压件主要为电液控系统及阀件，采购需求来自客户指定。

2、向山东矿机集团股份有限公司采购液压件的主要原因

山东矿机旗下油缸厂目前煤机液压缸年生产能力达 2.4 万吨，产品规格齐全且使用覆盖范围广，为全国知名厂家定点配套生产基地。报告期内，公司主要向山东矿机旗下油缸厂采购立柱、千斤顶等液压件，采购系市场化行为，经各向供应商询价比价后综合确定。

3、向河南能源化工集团重型装备有限公司采购液压件的主要原因

河南能源化工集团重型装备有限公司为河南能源化工集团有限公司体系内的支架设备制造商，同时也具备液压件的制造能力，当其他液压件供应商工期紧张时，公司会向其采购立柱、千斤顶及阀件等。

（三）报告期内发行人向其他同行业公司购买原材料的情形

报告期内，发行人除向上述同行业公司购买液压件外，其向同行业公司购买其他原材料情况如下：

单位：万元

序号	企业名称	采购情况				
		2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年	采购内容
1	平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司	-	-	28.36	-	铸锻件
2	中煤北京煤矿机械有限责任公司	-	-	-	-10.76	铸锻件
3	河南能源化工集团重型装备有限公司	-	6.35	-	-	铸锻件
4	辽宁通用重型机械股份有限公司	-	-	26.63	132.44	铸锻件、加工费
5	阳泉煤业集团华越机械有限公司	-	9.03	123.58		钢板、铸锻件

注：2018 年向中煤北京煤矿机械有限责任公司采购铸锻件金额为负数，主要系报告期前采购暂估冲回所致。公司采购时由于存在存货已运达公司并验收入库，但发票等结算凭证尚未到达的情形，因此公司会在材料入库后，先根据合同约定予以暂估入库，在实际取得发票时依据发票金额进行入账，并冲销暂估。

1、平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司、河南能源化工集团重型装备有限公司

河南能源化工集团重型装备有限公司、平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司为支架设备制造商，报告期内，公司向其采购铸锻件，主要系用于抹账。

2、中煤北京煤矿机械有限责任公司

中煤北京煤矿机械有限责任公司为矿山机械设备制造商，公司向其提供技术服务，而公司向其采购少量铸锻件主要系以物抵债。

3、辽宁通用重型机械股份有限公司

辽宁通用重型机械股份有限公司是由大型国有企业铁法能源有限责任公司控股，林州重机集团参股的股份制煤机装备制造企业。报告期内，公司向其采购主要为铸锻件及委托加工，铸锻件主要系公司生产所需，经询价对比后采购；委外加工主要系公司高强板焊接能力不足，故委托其进行加工。

三、说明发行人购买板材的材质，高强板和锰板等板材价格与钢材大宗商品价格变动是否呈相关性，板材前五大供应商与发行人的相对地理位置，部分供应商与发行人距离较远的原因及合理性，向贸易类供应商和终端供应商采购板材的金额和比例，发行人向贸易商采购板材的原因及合理性

（一）发行人购买板材的材质情况

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，发行人购买的板材主要为高强板和锰板，两者合计采购金额占板材采购金额的比重达 93.57%、98.11%、97.70%、98.47%。

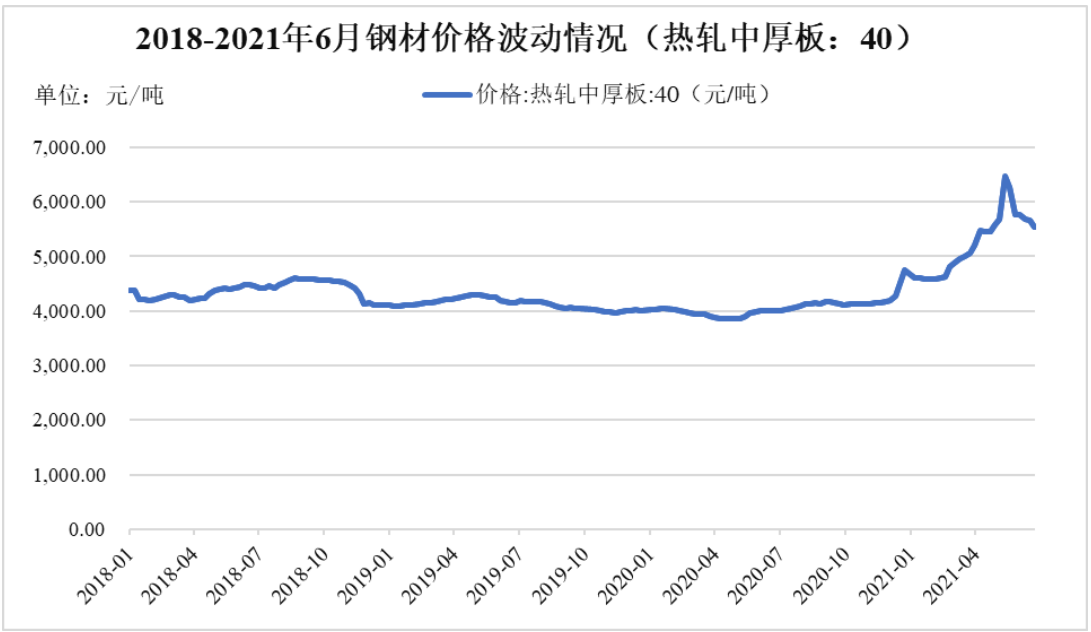
（二）高强板和锰板等板材价格与钢材大宗商品价格变动的相关性情况

报告期内，发行人购买的高强板和锰板采购金额及单价波动情况如下：

单位：万元，元/吨

板材类型	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	采购金额	平均单价	采购金额	平均单价	采购金额	平均单价	采购金额	平均单价
高强板	940.43	5,799.87	892.56	4,340.07	3,842.90	4,579.38	2,040.70	4,702.25
锰板	2,050.23	4,635.04	2,294.88	3,622.27	2,148.71	3,583.84	3,464.57	3,916.42
合计	2,990.66	4,947.50	**3,187.44**	**3,798.18**	**5,991.61**	**4,164.51**	**5,505.27**	**4,175.05**

2018-2020 年，我国钢材价格总体呈稳中有降趋势，2020 年 12 月开始明显上涨。以热轧中厚板：40 为例，2018-2021 年 6 月其价格波动情况如下图所示：



数据来源：Wind，国家发改委

由此可见，报告期内，公司采购的高强板和锰板价格波动，总体上与钢材价格波动趋势一致。

（三）板材前五大供应商与发行人的相对地理位置及部分供应商与发行人距离较远的原因和合理性

1、板材前五大供应商与发行人的相对地理位置情况

报告期内，发行人板材的前五大供应商与发行人相对地理位置情况如下：

供应商	相对位置	供应商性质	所代理钢铁集团
鞍山市昊兴金属材料有限公司	辽宁省鞍山市	贸易类	鞍钢集团
沈阳安达源物资有限公司	辽宁省沈阳市	贸易类	鞍钢集团
山东卓瑞实业有限公司	山东省济南市	贸易类	山东钢铁集团、安阳钢铁集团
山东晶钢信息科技有限公司	山东省济南市	贸易类	山东钢铁集团、安阳钢铁集团
沈阳创展钢联贸易有限公司	辽宁省沈阳市	贸易类	鞍钢集团、营口中板厂
鞍山利之隆经贸有限公司	辽宁省鞍山市	贸易类	安阳钢铁集团
辽宁宝闽钢铁有限公司	辽宁省沈阳市	贸易类	鞍钢集团
安徽久事达实业有限公司	安徽省宿州市	贸易类	/
抚顺祥和商贸有限公司	辽宁省抚顺市	贸易类	/
阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	山西省阳泉市	/	/
淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司	安徽省淮北市	/	/

由上表可见，报告期内，公司主要板材供应商大部分均位于辽宁省，只有少量位于省外。

2、部分供应商与发行人距离较远的原因和合理性

山东卓瑞实业有限公司、山东晶钢信息科技有限公司位于山东济南，距离公司较远，主要系其为山东钢铁集团及安阳钢铁集团的经销商。由于公司向鞍钢主要采购的是锰板，向山东钢铁集团及安阳钢铁集团主要采购的是高强板，故公司需从山东的两家供应商处采购。

此外，公司向距离较远的阳泉煤业集团物资经销有限责任公司、安徽久事达实业有限公司、淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司采购板材，主要系以物抵债形成。上述抵债物资的最终供应商大部分都是公司长期合作的供应商，且绝大部

分采购均是根据公司需求向公司指定的供应商进行采购。

（四）向贸易类供应商和终端供应商采购板材的金额和比例以及发行人向贸易商采购板材的原因及合理性

报告期内，发行人采购的板材均是向贸易类供应商采购，主要受交货时间影响。贸易类供应商板材销售为现货市场，因其库存备货较为充足，交货期较短，能较快满足公司的采购需求。而向钢材生产商采购一般需要提前订货，且采购规模要求较高；以鞍钢集团为例，其采购交货期一般为 40-45 天，交货期较长，故公司均通过贸易类供应商进行板材采购。

四、说明发行人购买结构件的主要类型、生产加工难度，发行人向部分省外供应商购买结构件而非就近购买的原因

（一）发行人购买结构件的主要类型及生产加工难度情况

根据结构件所处支架位置不同，公司购买的结构件可分为顶梁、底座、护臂板、伸缩梁、前梁、左右护板等类型。

结构件的生产加工难度并不高，主要需具备钢材切割、铆焊、机加等机器设备及相应产能。当订单工期较紧或订单量超过公司生产能力时，公司会将部分结构件委托给具备相应生产能力的供应商生产加工。

（二）发行人向部分省外供应商购买结构件而非就近购买的原因

报告期内，公司结构件主要供应商及其所处省份情况如下：

单位：万元

年份	供应商	结构件采购金额	省份
2021 年 1-6 月	鞍山圣途佳机械制造公司	11.83	辽宁
2020 年度	鞍山圣途佳机械制造公司	208.80	辽宁
	辽宁沈瑞钢结构有限公司	153.67	辽宁
	辽宁元业化工设备制造有限公司	138.02	辽宁
	鞍山铭泽机械设备有限公司	125.44	辽宁
	鞍山市元衡机械制造有限公司	120.42	辽宁
2019 年度	辽宁天达实业有限公司	1,124.12	辽宁
	辽宁沈瑞钢结构有限公司	1,083.42	辽宁
	河南金基业重工有限公司	542.97	河南

年份	供应商	结构件采购金额	省份
	北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司	488.55	河北
	鞍山铭泽机械设备有限公司	447.38	辽宁
2018 年度	河南金基业重工有限公司	1,761.29	河南
	辽宁元业化工设备制造有限公司	892.47	辽宁
	辽宁沈瑞钢结构有限公司	498.48	辽宁
	鞍山铭泽机械设备有限公司	329.52	辽宁
	鞍山辽工机械制造有限公司	329.08	辽宁

由此可见，大部分结构件供应商均位于辽宁省当地，省外供应商主要为河南金基业重工有限公司、北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司。

河南金基业是专业从事支护设备结构件加工的厂商，结构件加工生产能力较强，而 2018-2019 年公司对结构件需求量较大，周边地区结构件供应商产能趋于饱和，故选择从省外生产能力较强的河南金基业进行批量采购。

北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司曾为北煤机、三一重装的结构件配套生产商，生产能力及专业性较强，2019 年公司结构件需求量较大，周边地区结构件供应商产能趋于饱和，故选择从省外公司进行采购。

五、说明发行人购买的原材料类型及结构与同行业可比公司相比是否存在较大差异

（一）发行人购买的原材料类型及结构情况

报告期内，公司直接采购的原材料主要包括板材、型材、液压件、结构件、铸锻件及其他材料，具体采购情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
液压件	1,755.10	24.26	5,147.44	40.45	6,188.45	29.71	10,618.07	43.32
板材	3,037.13	41.98	3,262.61	25.64	6,107.07	29.32	5,883.89	24.00
结构件	11.83	0.16	749.91	5.89	4,757.02	22.84	5,025.46	20.50
型材	403.80	5.58	480.63	3.78	950.44	4.56	970.26	3.96
铸锻件	255.17	3.53	364.67	2.87	656.98	3.15	703.21	2.87

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	1,771.80	24.49	2,719.27	21.37	2,167.93	10.41	1,310.26	5.35
合计	**7,234.83**	**100.00**	**12,724.54**	**100.00**	**20,827.88**	**100.00**	**24,511.15**	**100.00**

（二）发行人购买的原材料类型及结构与同行业可比公司的对比情况

由于同行业可比上市公司定期报告未披露购买的原材料类型及结构数据，故选择了 2010 年之后上市的郑煤机、山东矿机、创力集团招股说明书披露的采购数据进行比较，具体情况如下：

1、郑煤机

单位：万元、%

项目	2009 年		2008 年		2007 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钢材	207,993.03	58.92	165,037.81	61.75	85,105.37	55.53
外协部件	81,677.30	23.14	54,693.54	20.46	37,596.38	24.53
液压部件	25,256.98	7.15	18,156.86	6.79	10,890.45	7.11
其他辅助材料	38,100.26	10.79	29,384.12	10.99	19,663.92	12.83
合计	**353,027.57**	**100.00**	**267,272.33**	**100.00**	**153,256.12**	**100.00**

注：外协部件主要为结构件、千斤顶等，由于郑煤机上述年份产能趋于饱和，故部分产能通过外协解决。

2、山东矿机

单位：万元、%

项目	2010 年 1-6 月		2009 年度		2008 年度		2007 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钢材	29,690.30	75.34	50,874.69	73.69	44,057.45	81.00	36,762.63	74.70
减速器	2,305.29	5.85	3,754.20	5.44	2,477.99	4.56	2,228.89	4.53
电机	1,279.24	3.25	2,146.14	3.11	1,654.72	3.04	1,664.14	3.38
其他	6,131.73	15.56	12,263.43	17.76	6,201.08	11.40	8,558.78	17.39
合计	**39,406.56**	**100.00**	**69,038.46**	**100.00**	**54,391.24**	**100.00**	**49,214.44**	**100.00**

注：上表中其他主要为辅助原材料，包括轴承、接头、焊丝、过滤器等。由于辅助原材料品种繁多，且单一材料占成本的比重过小，故合并计算。

3、创力集团

单位：万元、%

项目	2014 年 1-9 月		2013 年		2012 年		2011 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钢材类	11,189.09	41.18	18,937.50	41.83	19,086.78	42.98	15,256.65	43.17
电动机	6,125.42	22.54	9,178.39	20.27	9,970.56	22.45	8,393.04	23.75
轴承类	2,214.78	8.15	3,521.46	7.78	3,341.32	7.52	2,905.33	8.22
电气元件	3,802.99	14.00	6,315.21	13.95	5,320.23	11.98	2,530.30	7.16
液压件	1,993.34	7.34	3,209.51	7.09	2,684.32	6.04	2,218.33	6.28
其他外协件	714.72	2.63	954.6	2.11	824.76	1.86	917.35	2.60
其它材料	1,132.29	4.17	3,160.14	6.98	3,182.07	7.17	3,122.72	8.84
合计	**27,172.64**	**100.00**	**45,276.81**	**100.00**	**44,410.03**	**100.00**	**35,343.73**	**100.00**

注：钢材类原材料主要包括钢板、铸件、锻件等；其它材料主要包括标准件、密封件、胶管类、生产辅料等。

与同行业可比上市公司相比，天安科技钢材采购占比较小，液压件等采购占比较高，这首先系由于各公司的产品结构不完全相同所致。各公司的具体产品不同，所需采购的原材料也会有所差异，在上市前夕，郑煤机的主要产品为液压支架，山东矿机的主要产品为刮板输送机、液压支架、带式输送机等，创力集团的主要产品为采煤机和掘进机，具体情况如下：

（1）郑煤机

单位：万元、%

项目	2009 年		2008 年		2007 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
液压支架	406,270.89	78.73	303,980.82	81.66	199,877.33	84.76
外协件	9,725.55	1.88	14,211.31	3.82	19,855.45	8.42
钢材	40,947.94	7.94	14,644.62	3.93	-	-
煤机设备	2,986.09	0.58	-	-	-	-
其他	56,097.80	10.87	39,396.83	10.58	16,081.24	6.82
合计	**516,028.26**	**100.00**	**372,233.57**	**100.00**	**235,814.02**	**100.00**

（2）山东矿机

单位：万元、%

项目	2010 年 1-6 月		2009 年度		2008 年度		2007 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
刮板输送机	21,885.89	36.17	37,096.09	35.57	34,997.93	41.69	25,185.32	34.58
液压支架	16,868.28	27.88	29,216.70	28.01	14,406.84	17.16	11,979.50	16.45
单体液压支柱	8,347.28	13.80	16,598.30	15.91	12,729.71	15.16	11,402.45	15.65
带式输送机	7,085.28	11.71	12,311.76	11.80	9,398.90	11.20	9,032.30	12.40
其他产品	6,318.26	10.44	9,081.63	8.71	12,413.58	14.79	15,241.12	20.92
合计	**60,504.99**	**100.00**	**104,304.47**	**100.00**	**83,946.96**	**100.00**	**72,840.69**	**100.00**

（3）创力集团

单位：万元、%

项目	2014 年 1-9 月		2013 年		2012 年		2011 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
采煤机	27,230.96	27.79	41,103.42	25.78	47,555.03	40.83	38,405.12	39.36
掘进机	19,524.94	19.92	35,291.65	22.14	34,418.72	29.55	36,012.87	36.91
配件及维修	17,012.93	17.36	26,840.79	16.84	26,487.25	22.74	22,294.22	22.85
煤矿自动化控制系统及矿用电气设备	5,113.31	5.22	9,794.78	6.14	5,463.57	4.69	850.63	0.87
贸易	29,114.16	29.71	46,397.97	29.10	2,542.61	2.18	-	-
合计	**97,996.30**	**100.00**	**159,428.60**	**100.00**	**116,467.17**	**100.00**	**97,562.84**	**100.00**

由此可见，从可比公司的产品类型来看，郑煤机与天安科技产品结构较为相似，故原材料采购类型大致相同，而山东矿机刮板输送机产品对钢材、减速器及电机需求量较大，所需的液压件、结构件较少；创力集团采煤机、掘进机产品所需的电机、轴承、电气元件占比较高。

其次是由于各公司上市前的生产能力存在差异，导致采购的原材料类型和结构相应存在差异。以山东矿机为例，其上市前主要产品产能利用率在 95%左右，故其产品成本结构中钢材占比较高，更多采用自制模式生产；而天安科技规模较小，产能相对有限，在产能不足时会更多采用结构件外采形式。

六、按采购金额对供应商进行分层，说明报告期内各层供应商数量及变动情况，新增供应商数量及采购金额占比，供应体系是否具有稳定性

（一）按照采购金额对供应商分层情况

报告期内，按照采购金额对供应商分层情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1000 万元（含）以上	1	1,301.10	1	1,000.88	5	6,805.66	6	9,278.62
500（含）-1000 万元	2	1,226.32	4	2,858.06	7	4,986.05	7	4,851.98
200（含）-500 万元	5	1,519.06	28	6,037.73	28	6,182.55	37	7,947.96
200 万元以下	260	3,610.54	394	3,811.48	322	3,677.36	203	3,053.04
合计	**268**	**7,657.02**	**427**	**13,708.15**	**362**	**21,651.62**	**253**	**25,131.60**

报告期内，随着采购量的降低，发行人采购金额 500 万元以上供应商由 13 家减少至 3 家，采购金额占比由 56.23%减少至 33.01%。

（二）报告期内发行人新增供应商数量情况

报告期内，发行人新增供应商数量情况如下：

年度	新增供应商数量（家）	新增供应商家数占比	新增供应商采购金额（万元）	新增供应商采购占比
2021 年 1-6 月	70	26.12%	372.38	4.86%
2020 年	189	44.26%	2,394.96	17.47%
2019 年	170	46.96%	7,140.53	32.98%
2018 年	74	29.25%	2,797.51	11.13%

由上表可见，报告期内，发行人每年新增的供应商数量较多，但采购金额及占比却相对较小，这一方面说明公司采购体系总体较为稳定，另一方面也与公司采购策略较为吻合。公司在选择供应商时，刚开始合作的供应商一般情况下采购金额往往较小，在确认其产品或服务质量、供货时间均有保障，且性价比合适的情况下，才会逐步增加对其采购量。此外，公司在研发新产品的过程中，也会产生对电气、控制、工程液压、传感器材等多种原材料的采购需求，因此会新增部分采购金额较小的供应商。

2019 年，公司新增供应商采购量占当年采购总额的比重相对较高，主要系由于向新增供应商鞍山利之隆经贸有限公司、实际控制人曹树祥控制的天达实业、河南能化采购金额较大，具体情况如下：

供应商名称	采购金额（万元）	占当期采购金额的比例
鞍山利之隆经贸有限公司	1,799.41	8.31%
辽宁天达实业有限公司	1,124.12	5.19%
河南能源化工集团重型装备有限公司	876.35	4.05%
合计	**3,799.88**	**17.55%**

如剔除上述 3 家新增供应商的影响，公司 2019 年新增供应商的采购占比为 15.43%，报告期各期波动较小。

（三）发行人供应体系的稳定性

报告期内，发行人供应体系总体较为稳定，生产所需的主要原材料均有长期合作的稳定供应商。

从主要原材料采购的合作供应商来看，板材的市场供应较为充足，且公司与沈阳创展钢联贸易有限公司、山东卓瑞实业有限公司、山东晶钢信息科技有限公司等一直保持着长期稳定的合作关系；公司液压件的采购往往需要根据设计图纸进行定制，但公司与山东中豪液压股份有限公司、山东矿机集团股份有限公司、郑州煤机液压电控有限公司等保持着长期合作关系，且历年向上述企业的采购金额均较大；结构件尽管自 2020 年以来自产比例大幅上升，但与辽宁沈瑞钢结构有限公司、河南金基业重工有限公司等仍有长期合作。

七、说明报告期内以物抵债等特殊类型供应商的数量、采购金额、采购内容及占比。

报告期内，公司特殊类型的供应商主要包括以物抵债供应商、关联方供应商以及同为客户的供应商，公司向上述几类特殊类型供应商数量、采购金额、采购内容及占比情况如下：

单位：万元，%

序号	企业名称	供应商类型	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度		采购内容
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
1	安徽久事达实业有限公司	以物抵债	-	-	-	-	-	-	1,716.07	6.83	板材、阀件、油缸
2	淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司		-	-	-	-	68.97	0.32	501.32	1.99	阀件、板材
3	阳泉煤业华益机械有限公司		-	-	381.86	2.79	-	-	-	-	油缸
4	阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	以物抵债，客户、供应商重叠	-	-	-	-	1,149.89	5.31	1,050.54	4.18	钢材、立柱、千斤顶
5	阳泉煤业集团华越机械有限公司		-	-	9.03	0.07	123.58	0.57	-	-	钢板、铸锻件
6	安徽皖煤物资贸易有限责任公司		-	-	186.66	1.36	86.20	0.40	-	-	螺纹钢、板材
7	中煤北京煤矿机械有限责任公司		-	-	-	-	-	-	26.02	0.10	液压件、铸锻件
8	瑞安市南方煤矿机械厂	关联方	90.84	1.19	236.99	1.73	397.69	1.84	699.16	2.78	液压阀、过滤器、小型液压件
9	抚顺祥和商贸有限公司		-	-	-	-	21.13	0.10	735.29	2.93	钢板、高强板、锰板、耐磨板、圆钢
10	辽宁天达实业有限公司		-	-	-	-	1,124.12	5.19	-	-	支架、结构件
11	河南能源化工集团重型装备有限公司	客户、供应商重叠	-	-	12.93	0.09	876.35	4.05	-	-	立柱、千斤顶、阀
12	平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司		-	-	-	-	28.36	0.13	-	-	铸锻件
13	抚顺开发区希园矿山备件锻造厂		-	-	-	-	96.21	0.44	-	-	铸锻件
14	抚顺市顺城抚新金属加工厂		-	-	-	-	21.55	0.10	-	-	铸锻件
15	抚顺市福顺铸造厂		-	-	-	-	-	-	0.10	0.00	铸锻件
16	抚顺市鑫盛挖掘机配件制造有限公司		-	-	-	-	-	-	-23.81	-0.09	铸锻件

序号	企业名称	供应商类型	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度		采购内容
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
17	鞍山双信工程技术有限公司		-	-	-	-	-	-	162.00	0.64	结构件
18	辽宁抚挖绿能科技有限公司		-	-	0.23	0.00	0.97	0.00	300.83	1.20	结构件
19	辽宁元业化工设备制造有限公司		-	-	138.02	1.01	210.47	0.97	895.18	3.56	结构件
20	绥中隆科金属结构有限公司		-	-	347.04	2.53	126.07	0.58	313.62	1.25	结构件
21	河南金基业重工有限公司		-	-	32.17	0.23	542.97	2.51	1,878.31	7.47	结构件
22	吉林华利机械设备制造有限公司		-	-	-	-	35.02	0.16	130.60	0.52	结构件
23	沈阳通用轴承有限公司铁西销售中心		-	-	12.43	0.09	17.88	0.08	-	-	轴承
24	长治市潞安漳村恒达工贸有限公司		-	-	1.17	0.01	-	-	-	-	柴油机油
合计			**90.84**	**1.19**	**1,358.53**	**9.91**	**4,927.42**	**22.76**	**8,385.23**	**33.37**	

由上表可见，2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，特殊类型的供应商采购额占采购总额的比例分别为 33.37%、22.76%%、9.91%和 1.19%，采购金额和占比均已逐年大幅下降。

八、保荐机构和申报会计师关于发行人采购真实性、公允性履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

针对发行人采购的真实性、公允性，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、执行采购专项核查，抽取报告期内主要供应商的采购合同、发票、入库单、会计凭证、付款凭证等资料，核查采购业务的真实性；

2、查阅了报告期内公司主要原材料及委托加工供应商的工商信息，取得了其《企业信用信息公示报告》，了解其成立时间、经营范围及与发行人控股股东、实际控制人是否存在关联关系等情况；

3、对报告期内主要供应商进行走访与函证，进一步验证采购真实性、采购金额及应付账款余额的准确性，报告期各期对供应商函证及走访比例情况如下：

单位：万元

项目		2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年 1-6 月
采购金额口径	发函金额	21,972.22	19,233.80	11,997.73	7,124.97
	回函金额	18,186.69	17,986.64	11,906.54	6,344.18
	走访金额	17,439.39	14,398.49	9,357.68	5,480.65
	发行人当年采购额合计	25,131.60	21,651.62	13,708.15	7,657.02
	发函比例	**87.43%**	**88.83%**	**87.52%**	93.05%
	回函比例	**72.37%**	**83.07%**	**86.86%**	82.85%
	走访比例	**69.39%**	**66.50%**	**68.26%**	71.58%
应付账款口径	发函金额	4,818.28	5,079.76	3,228.27	1,569.19
	回函金额	3,747.81	4,551.43	2,830.55	1,055.74
	走访金额	2,844.14	3,457.38	2,050.33	1,066.09
	发行人当年应付账款合计	6,081.51	7,133.03	3,691.01	2,569.38
	发函比例	**79.23%**	**71.21%**	**87.46%**	61.07%
	回函比例	**61.63%**	**63.81%**	**76.69%**	41.09%
	走访比例	**46.77%**	**48.47%**	**55.55%**	41.98%

4、取得发行人报告期内的主要供应商明细表，比较发行人报告期内主要供应商的采购金额及次序的变动情况，核查发行人与主要供应商的历史合作情况；

5、取得了发行人采购入库明细表，选取相近时段向不同供应商采购的相同或相似规格、型号原材料，对比其采购价格差异情况，并抽查采购合同予以核实验证，以核查采购业务的公允性；

6、取得了发行人主要供应商明细表，对比其供应商与竞争对手、同行业公司重叠的情况，核查向竞争对手、同行业公司购买原材料的原因及合理性；

7、查阅国家发改委公布的关于钢材价格的相关数据，了解钢材价格波动与公司原材料采购价格变化的相关性；

8、通过访谈发行人采购人员，了解发行人板材、结构件主要供应商的相对地理位置、终端类型，核查发生人远距离或向贸易商购买板材的原因及合理性；

9、查阅了发行人同行业可比公司招股书说明书，核查发行人购买的原材料类型及结构与同行业可比公司差异及合理性；

10、针对以物抵债等特殊类型采购，对发行人及供应商均进行了访谈，了解交易背景和原因，核实交易事项的真实性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主要原材料供应商及委托加工商采购金额和次序变化具有商业合理性，主要供应商较为稳定；

2、发行人采购的液压件主要包括立柱、千斤顶、油缸及其他液压辅件，其中，立柱、千斤顶、油缸工艺复杂，其价格波动会受钢材价格波动、具体工艺要求、人工成本变动的综合影响；报告期内，发行人向部分竞争对手购买液压件及向同行业公司购买其他原材料的原因合理；

3、报告期内，公司采购的高强板和锰板价格波动与钢材价格波动趋势一致；发行人主要钢材供应商大部分距离较近，个别距离较远供应商主要系采购特定型号钢材导致；发行人向钢材贸易商采购板材主要系基于采购规模、交货期等因素考虑，具有商业合理性；

4、发行人向省外供应商购买结构件主要系公司对结构件需求量较大，周边地区结构件供应商产能趋于饱和所致；

5、报告期内，发行人购买的原材料类型及结构与同行业可比上市公司上市前相比，不存在重大差异；

6、报告期内，发行人供应体系总体较为稳定，生产所需的主要原材料均有长期合作的稳定供应商；

7、报告期内，发行人以物抵债等特殊类型采购具有真实交易背景；

8、报告期内，发行人采购真实、公允。

9.关于产能与固定资产

招股说明书显示：

（1）报告期内煤炭综合采掘设备产量分别为 1,660 架、1,256 架、1,223 架；

（2）公司于 2020 年完成 Ø2500mm 微型硬岩 TBM 盾构机的生产，并租赁给淮南矿业集团设备租赁有限责任公司形成租赁用固定资产 1,421.87 万元（原值）。

请发行人：

（1）补充披露报告期各期产能及产能利用率、产能的计算方法和核心瓶颈工序、产能及产能利用率变动的原因及合理性；

（2）说明报告期内产能与机器设备原值的匹配程度，与募投项目新增产能与设备投入金额相比是否存在较大差异，如是，请说明原因及合理性；

（3）说明发行人单位产能对应的机器设备原值与同行业可比上市公司的对比情况及差异原因；

（4）结合公司与淮南矿业集团设备租赁有限责任公司的租赁合同条款，说明该租赁的性质、租赁资产构成固定资产的原因，报告期内是否存在其他资产租赁事项；

（5）结合发行人主要机器设备构成及与同行业可比公司的对比情况，说明发行人生产的自动化、智能化水平。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

回复如下：

一、报告期各期产能及产能利用率、产能的计算方法和核心瓶颈工序、产能及产能利用率变动的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”之“（一）主要产品的生产和销售情况”之“1、主要产品的产量、销量及产销率情况”中予以了补充披露，具体情况如下：

（一）报告期各期产能及产能利用率、产能的计算方法和核心瓶颈工序

1、发行人无法精确披露产能的原因

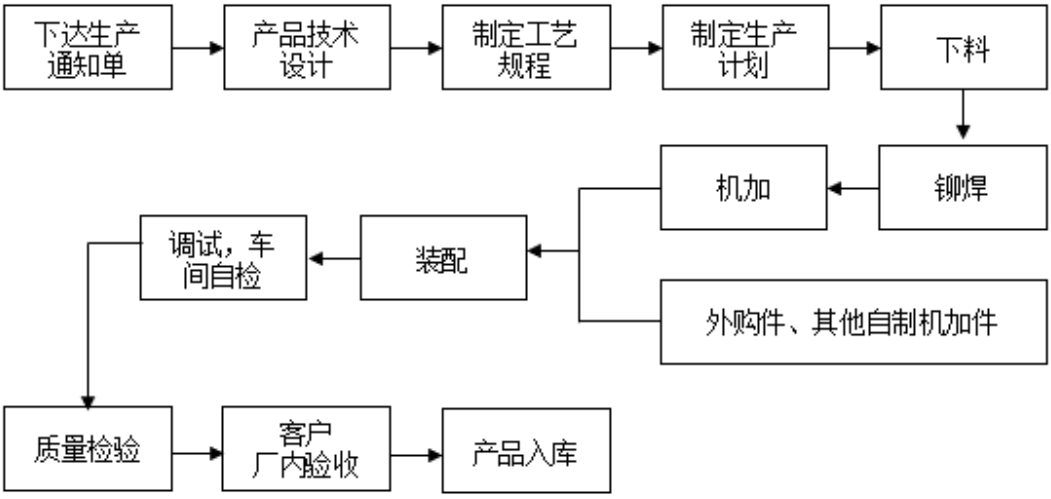
公司生产的煤炭综合采掘设备种类多，规格型号差异大，大多具有一定的定制化特征。具体来说，公司根据客户矿井下特定的煤层条件和客户采煤作业对产品的功能需求，设计产品的工作阻力、支护强度、结构等各项参数，因而各类煤炭综合采掘设备的产品结构、单位重量均有所不同，甚至不同订单的同类产品其结构和单位重量也有所差异。例如，巷道快速掘进系统中的盾构类设备为公司的新产品，其结构复杂、集成的功能模块较多，设计和生产难度均较高，单位数量或重量耗用的生产人员和生产设备的工时远高于特种支护设备。

从生产模式上来说，公司根据客户矿井地质条件完成技术方案及产品图纸设计，继而进行 BOM 表制定、材料采购、生产、现场指导安装、调试等工作。同时，公司以订单制方式为客户提供产品或服务，不同产品订单，其功能需求、数量规模、技术难度往往差异较大。基于前述产品特点和生产模式的特点，公司无法像传统制造型企业一样统计较为精确的产能。

虽然公司无法相对准确的披露产能数据，但从公司报告期内委外加工情况来看，确实存在现有产能无法满足生产需要的情况，因而，公司将通过实施募投项目，以进一步扩大生产规模，为公司未来的可持续发展奠定基础。

2、制约产能的核心瓶颈工序

公司产品的主要生产工序包括下料、铆焊、机加、装配等，具体工艺流程如下图所示：



从报告期内公司主要委外工序情况看，制约公司产能的核心工序为铆焊，当公司产能不足时，需要委托外部供应商进行结构件加工。

3、公司产能的模拟计算情况

由于公司产品种类较多，且均具有一定的定制化特征，因此，生产不同类型、不同规格型号产品所耗费的工时存在一定的差异。如果不同年度产品结构、生产模式出现较大变化，则在人员相对稳定、机器设备数量变化不大的情况下，公司实际产能也有可能会出现较大变化，因此，公司产能只能进行大致的匡算。

2018年与2019年，公司每年对外采购7,000吨左右结构件，这部分外采结构件不会占用公司铆焊这一瓶颈工序，若不考虑该因素对公司产能的影响，则计算出的产能与公司实际产能会产生较大偏差。剔除外采结构件对公司产能影响后，公司2018年-2020年生产每吨设备类产品平均需要耗费30小时工时左右，车间工作人员数量每年基本均维持在240人左右。假设公司车间人员每年工作250天，每天工作8小时，则公司每年产能为：250×8×240÷30=16,000（吨）。

2020年，考虑到公司生产的巷道快速掘进系统中的盾构类设备为新产品，其结构复杂、集成的功能模块较多，设计和生产难度均较高，而重量又相对较轻，故其单位重量耗用的人员工时会高于支架类产品，公司当年实际产能会小于主要生产支架产品的2018年和2019年。

（二）产能及产能利用率变动的原因及合理性

报告期内，公司产能利用率及其变化情况如下表所示：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
总产能（吨）	8,000	16,000		
设备类产品产量(吨)	7,408.74	16,258.26	17,149.30	15,645.99
产能利用率（%）	92.61	101.61	107.18	97.79

注：由于公司日常生产经营过程中未统计自产配件的产量，故此处的产能利用率以设备类产品产量除以总产能代替；该处的设备类产品产量为剔除外采结构件重量后的产量。

由上表可见，公司在仅考虑生产设备类产品，且剔除直接外采结构件影响后，报告期内的产能利用率分别为97.79%、107.18%、101.61%和92.61%。由于公司每年除生产设备类产品外，还会自产一部分配件用于对外销售，因此，实际的产能利用率会更高。在产能不足的情况下，公司主要通过周末加班、瓶颈工序双班制、委外加工及结构件外采等形式，来解决自身的产能瓶颈问题。

2020年，公司设备类产品的产能利用率较2019年有所下降，主要系受新冠肺炎疫情和部分客户采购业务放缓等因素的影响，2020年新签订单规模较以前年度有所下降，以及2020年开始产品结构有所变化所致。2020年，公司巷道快速掘进设备中2台盾构类设备下线，由于均属于首次生产，需反复测试检验，会较其它煤炭综合采掘设备占用更多产能，所以导致公司产能利用率下降。

2021年1-6月，公司产能利用率较低，主要系沈阳焦煤下属西马矿的204架膏体充填支架改造项目是基于客户原有设备基础上进行，该订单需先将原设备拆卸清理后，再对其进行升级改造，工序相对更复杂，且公司在计算该订单产量时，仅计算了升级改造过程中补充添加的物料重量，故其产量不能完全反映该订单真实占用生产线的情况，导致2021年上半年产能利用率低于以前年度。

二、报告期内产能与机器设备原值的匹配程度，与募投项目新增产能与设备投入金额的差异及合理性

由于公司实际产能会受产品结构变化的影响，且同行业可比上市公司的定期报告未披露产能数据，因此，针对本题第二、第三小问，以单位机器设备投入贡献的产值（即营业收入与机器设备原值进行匹配）为依据进行分析。

（一）报告期内产值与机器设备原值的匹配程度

报告期内公司产值与机器设备原值的匹配情况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
产值（万元）	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59
年均机器设备原值（万元）	4,595.08	4,249.62	3,707.80	3,282.88
单位机器设备投入的产出（元）	2.32	8.84	10.91	10.31

注：年均机器设备原值=（期初机器设备原值+期末机器设备原值）/2

由上表可见，2018 年和 2019 年，公司每元机器设备投入带来的产值约在 10 元左右；2020 年，每元机器设备投入带来的产值降至 8.84 元，主要原因一方面系受到疫情影响，公司承接订单规模及当年有效工作天数较往年有所下降，另一方面，公司 2018、2019 年直接外采结构件和委外加工结构件规模较大，该部分结构件无需占用公司设备进行生产。2021 年上半年，公司生产订单相对较少，且公司进一步减少外采结构件数量，导致单位机器设备投入的产出又有所下降。

（二）募投项目新增产值与设备投入金额的匹配情况及合理性

公司的智能矿山装备生产基地建设项目（以下简称“智能矿山装备项目”）拟投入生产设备 6,000 万元，项目建成后公司年产值将得到显著提高，达产年度预计每年可实现收入 65,636.00 万元。以此测算，智能矿山装备项目每元机器设备投入将带来 10.61 元的产值，与公司报告期内单位机器设备投入贡献的产值基本匹配，智能矿山装备项目的规划较为合理。

三、发行人单位产值对应的机器设备原值与同行业可比上市公司的对比情况及差异原因

2020 年，公司及同行业可比公司单位机器设备投入的产出情况如下：

公司	营业收入（万元）	机器设备原值（万元）	单位机器设备投入的产出（元）
郑煤机	2,650,866.35	665,745.41	3.98
山东矿机	209,018.41	52,007.23	4.02
天地科技	2,055,240.25	243,885.46	8.43
创力集团	228,724.40	46,010.16	4.97
天安科技	37,587.07	4,596.84	8.18

由上表可见，2020 年，公司单位机器设备投入的产出为 8.18 元，高于同行业可比公司单位机器设备投入的平均产出，主要系一方面同行业可比公司除生产销售煤机产品以外，还包括其他业务板块；另一方面，同行业可比公司上市后通

过募投项目建设，机器设备等资本投入大幅增加，生产效率有所降低；此外，公司 2020 年直接外采结构件及委外加工结构件仍保持着一定规模，这在一定程度上提高了公司当年单位机器设备投入的产出。

同行业可比公司在上市前单位机器设备投入的产出情况如下表所示：

公司	时间	收入（万元）	机器设备原值（万元）	产能/机器设备原值
郑煤机	2009 年	516,028.26	26,658.90	19.36
林州重机	2009 年	64,455.59	5,432.62	11.86
山东矿机	2010 年	131,731.07	21,695.82	6.07
创力集团	2013 年	159,669.68	11,413.30	13.99
天安科技	2020 年	37,587.07	4,596.84	8.18

由上表可见，公司目前单位机器设备投入的产出情况与同行业可比公司上市前水平相比，总体较为合理。

四、结合公司与淮南矿业集团设备租赁有限责任公司的租赁合同条款，说明该租赁的性质、租赁资产构成固定资产的原因，报告期内是否存在其他资产租赁事项

（一）该租赁的性质、租赁资产构成固定资产的原因

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会〔2018〕35 号）第六条，符合下列一项或数项标准的，应当认定为融资租赁：

1、在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人。

2、承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权。

3、即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分。

4、承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值。

5、租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

根据发行人与淮南矿业集团设备租赁有限责任公司（以下简称“淮南矿业租赁公司”）签署的《EQS2530 型全断面掘进机租赁合同》，租赁期限为自 2020 年 11 月 1 日开始至张集矿 1712A 高抽巷道施工完毕止；租赁期间，设备所有权属于乙方（发行人），甲方（淮南矿业租赁公司）仅有使用权。

因此，租赁合同中并未在租赁期满后将设备所有权转移给淮南矿业租赁公司或是淮南矿业租赁公司有购买选择权的相关约定，本次租赁不符合融资租赁的第（1）（2）项标准；其次，根据租赁合同配套文件，该盾构机的预计使用寿命为 7 年，张集矿 1712A 高抽巷道总长 1,510.6 米，根据该盾构机的掘进速度，预计租赁期不超过 6 个月，因此租赁期并未占租赁资产使用寿命的大部分，不符合融资租赁的第（3）项标准；此外，本次租赁并未约定最低租赁付款额，该盾构机也不是为淮南矿业租赁公司专门定制，可在别的煤矿使用，并非只有淮南矿业租赁公司才能使用，因此本次租赁不符合融资租赁的第（4）（5）项标准。综上，本次租赁不符合融资租赁的定义，属于经营租赁。

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会〔2018〕35 号）第二十五条，出租人应当按资产的性质，将用作经营租赁的资产包括在资产负债表中的相关项目内。根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》第三条，固定资产，是指同时具有下列特征的有形资产：（1）为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的；（2）使用寿命超过一个会计年度。该盾构机为出租而持有，且预计使用寿命超过 1 个会计年度，符合固定资产的定义。

（二）报告期内是否存在其他资产租赁事项

报告期内，公司不存在其他资产租赁事项。

五、结合发行人主要机器设备构成及与同行业可比公司的对比情况，说明发行人生产的自动化、智能化水平

公司具有一定的自动化生产能力，主要生产设备中有较多的数控设备和数显设备。截至 2021 年 6 月 30 日，公司主要生产设备情况如下：

单位：万元

设备名称	期末原值	累计折旧	成新率
落地铣镗床	274.88	82.69	69.92%

设备名称	期末原值	累计折旧	成新率
巷道支架试验台	221.82	210.73	5.00%
数控双柱立式车床	192.87	27.48	85.75%
铆焊车间焊接工作平台	185.81	44.14	76.25%
四轴镗床	148.27	137.35	7.36%
油缸数控车床	129.91	46.27	64.38%
龙门刨	83.18	79.03	5.00%
深孔镗床	73.93	26.34	64.38%
铆焊车间焊接工作平台	64.26	15.26	76.25%
氧气、天然气、混合气工程	63.41	12.05	81.00%
液体储气罐（卧式）	61.62	58.54	5.00%
数显铣镗床	59.83	33.63	43.79%
油缸货架	58.90	13.99	76.25%
桥式起重机	58.50	55.58	5.00%
龙门式焊接专机	56.24	40.08	28.74%
压力机	56.11	53.31	5.00%
数控深孔镗床	55.97	9.75	82.58%
喷漆间	47.44	45.06	5.00%
数控深孔珩磨机床	42.74	14.55	65.95%
机器人坡口机	42.27	40.15	5.00%

同行业可比上市公司未在定期报告中披露其机器设备构成，根据其招股说明书，其 IPO 时的主要机器设备情况如下：

公司简称	招股说明书披露时间	招股说明书披露的主要机器设备
郑煤机	2010 年 8 月	数控车床、数控切割机、切割机器人、数控焊接专机、数控切削中心、深孔镗床、数控铣床、结构件表面处理生产线、IGBT 高频电镀电源等
创力集团	2015 年 3 月	数控刨台卧式铣镗、龙门铣镗加工中心、数显卧式镗铣床、磨齿机、数显龙门铣床、数控插齿机、起重机等
天地科技	2002 年 4 月	无公开信息
山东矿机	2010 年 12 月	数控车床、深孔镗床、外圆磨床、数显刨台式双面镗床、数控刨台式卧式铣镗床、数控插齿机、弧齿锥齿轮铣齿机、龙门型数控加工中心、板料校平机、减速器试验台、闪光对焊机、落地式镗铣床等
林州重机	2020 年 12 月	车床、镗床、磨床、起重机、焊机、切割机、铣床、刨床、钻床、表面处理生产线等

发行人及同行业可比公司的主要生产工艺都包括铆焊、机加等，因此除创力

集团由于主要产品是采煤机和掘进机，其生产设备与其他公司略有差别外，其他同行业可比公司的主要生产设备类型与公司基本一致。但各家公司的资金实力、生产规模存在一定差异，因此其购置的生产设备的数量、型号、先进程度可能存在一定差异，而且各家公司的产品定制化程度也不尽相同，从而将导致各家公司的生产自动化水平有所差别。

此外，由于同行业可比公司上市时间较早，而其定期报告中并未披露生产设备情况，因此无法从公开渠道获知同行业可比上市公司目前的生产设备及自动化水平，从而难以与公司的生产自动化水平进行比较。

公司此次 IPO 募投项目之一“智能矿山装备生产基地建设项目”拟投资 6,000 万元用于生产设备的购置，通过引进先进的自动化生产设备，实现生产效率、产品质量、产品精度与设备灵活度的进一步提升，在降低生产成本的同时，为公司进一步发展奠定基础。

六、保荐机构和申报会计师履行的核查程序及核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人生产部负责人，了解公司产品特征、生产工序及产能、产能利用率总体情况；

2、取得发行人报告期内工时表及产量统计表，测算发行人的产能及产能利用率；

3、查阅发行人报告期内的机器设备清单、募投项目可研报告及同行业可比公司的招股说明书和定期报告；

4、查阅公司与淮南矿业集团设备租赁有限责任公司的《EQS2530 型全断面掘进机租赁合同》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、由于发行人产品具有一定的定制化特征，生产不同类型、不同规格型号产品所耗费的工时存在一定的差异。如果不同年度产品结构出现较大变化，则在

人员相对稳定、机器设备数量变化不大的情况下，公司实际产能也有可能会出现较大变化，因此无法相对准确的披露产能数据；如根据报告期内每吨设备类产品平均耗费工时模拟计算，公司每年产能约为 2 万吨左右，产能利用率则存在一定的波动；针对上述情况，发行人已在招股说明书中进行了补充披露；

2、报告期内，发行人产值与机器设备原值基本匹配，与募投项目拟投入机器设备规模与预计实现收入相比也基本匹配；

3、2020 年，由于可比公司业务板块的多元化及其上市后大规模机器设备投资，其单位机器设备投入贡献的产值低于公司，公司目前单位机器设备投入的产出情况与同行业可比公司上市前水平相比总体较为合理；

4、根据公司与淮南矿业集团设备租赁有限责任公司的《EQS2530 型全断面掘进机租赁合同》条款，本次租赁属于经营租赁；发行人报告期内不存在其他资产租赁事项；

5、根据同行业可比上市公司在其招股说明书中披露的机器设备构成情况，公司与主要可比公司的主要生产设备类型基本一致。

10.关于毛利率

招股说明书显示：

（1）特种支护装置剔除运费影响的毛利率在 2020 年上升，因为主要原材料钢材的平均采购价格下降；

（2）公司毛利率高于可比公司平均水平，主要因为可比公司郑煤机、天地科技、山东矿机的煤机业务除了支架类设备外，还有较高比例的采掘装备和输送装备等产品，且其液压支架以普通的中间支架为主，产品技术难度和定制化程度没有特种支护设备高。

请发行人：

（1）补充披露发行人产品与可比公司煤机业务主要产品类别毛利率的对比情况；

（2）补充披露钢材相关原材料占发行人主营业务成本的比重，量化分析原

材料价格波动对毛利率的影响；

（3）说明今年以来主要原材料采购价格变动情况，与钢材等黑色金属价格变动趋势是否一致，钢材价格上升对毛利率的影响；

（4）说明发行人特种支护设备和巷道快速掘进设备与同行业公司煤炭机械设备在定制化水平、技术难度、市场占有率等方面的区别，结合产品门类及综合服务能力、市场地位、产品稀缺性和可替代性、客户集中度等因素说明发行人与同行业公司在客户议价能力方面的差异，发行人的回款情况是否证明具有相应的客户议价能力；

（5）结合原材料采购规模、生产规模和一体化水平、产能利用率等因素说明发行人在采购和生产方面与同行业公司相比是否具有规模效应和成本优势；

（6）结合第（4）（5）小问说明发行人毛利率高于同行业公司煤机业务是否具有合理性。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

回复如下：

一、补充披露发行人产品与可比公司煤机业务主要产品类别毛利率的对比情况

同行业可比上市公司可比业务毛利率数据已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）毛利及毛利率分析”之“4、毛利率与同行业可比上市公司比较分析”中予以了补充披露，具体如下：

（1）公司产品与可比公司煤机业务主要产品毛利率对比情况

同行业可比上市公司大多采用多元化经营模式，业务类型丰富。例如，郑煤机除煤机业务外，还有汽车零部件业务；山东矿机除煤机业务外，还有网络游戏、印刷设备业务；天地科技除煤机产品业务外，还有安全技术装备、煤炭产品销售、煤矿建设、煤矿运营等业务；创力集团除煤机产品业务外，还有矿山工程、贸易业务等。因此，上述同行业可比上市公司在定期报告中只披露了各业务板块的毛利率情况，未单独披露煤机业务板块里各种产品的毛利率水平。

（2）公司主营业务毛利率与可比公司煤机业务板块毛利率对比情况

2018年、2019年、2020年及2021年1-6月，公司主营业务毛利率与同行业可比上市公司煤机业务板块的毛利率对比情况如下：

公司简称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
郑煤机	33.50%	38.68%	37.24%	31.85%
创力集团	未披露	50.82%	48.54%	50.40%
天地科技	32.53%	33.36%	33.35%	32.55%
山东矿机	20.33%	27.72%	30.78%	23.40%
均值	28.79%	37.65%	37.48%	34.55%
天安科技	33.03%	37.95%	38.51%	38.12%

注：郑煤机的煤机业务板块主要包括煤炭综采工作面液压支架、刮板输送机及其零部件、煤炭综采工作面智能化控制系统等；创力集团的煤机业务板块主要包括采煤机、掘进机、乳化液泵、盾构机等；天地科技的煤机业务板块主要包括液压支架、采掘装备、输送装备、洗选装备等；山东矿机的煤机业务板块主要包括液压支架、支柱、刮板输送机、皮带机等。

二、补充披露钢材相关原材料占发行人主营业务成本的比重，量化分析原材料价格波动对毛利率的影响

（一）补充披露钢材相关原材料占发行人主营业务成本的比重

关于钢材相关原材料占发行人主营业务成本的比重情况，发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）营业成本构成及变化情况”之“4、钢材相关原材料占发行人主营业务成本的比重情况”中予以了补充披露，具体情况如下：

发行人的主要原材料包括板材、型材、结构件、液压件、铸锻件及电器件、标准件、电机等其他材料，其中，板材和型材就是钢材，结构件和铸锻件基本上全由钢材组成，液压件中的立柱、千斤顶、油缸等产品制造工艺较为复杂，附加值较高，其成本中的钢材占比仅为1/2左右，而电液控系统则与钢材无关。因此，公司主要原材料中，板材、型材、结构件、铸锻件属于钢材相关原材料。报告期各期，钢材相关原材料占主营业务成本的比重如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
板材	2,129.72	5,503.98	5,525.44	3,684.48
型材	250.87	592.36	600.09	284.66
结构件	239.43	2,540.41	3,866.15	4,484.92
铸锻件	184.14	568.66	651.42	396.75
钢材相关原材料合计	2,804.17	9,205.41	10,643.10	8,850.81
主营业务成本（扣除运费和租赁成本）	6,587.47	22,135.27	23,350.95	20,509.34
钢材相关原材料/主营业务成本	42.57%	41.59%	45.58%	43.16%
直接材料金额	4,672.85	17,082.03	18,478.52	16,874.68
钢材相关原材料/直接材料金额	60.01%	53.89%	57.60%	52.45%

注 1：上述主营业务成本金额已剔除租赁成本和执行新收入准则而将销售产品发生的运费计入营业成本的因素。

注 2：2019 年公司将 40 架中间支架通过天达实业委托给河南能化代为生产，合计成本 1,120.98 万元，由于无法区分上述 40 架中间支架中各类材料的成本金额，故上表中的相关数据已剔除上述 40 架中间支架的影响。

2018-2020年及2021年1-6月，公司钢材相关原材料占直接材料的比例都在50%-60%左右，相对平稳，其中2019年和2021年1-6月钢材相关原材料占直接材料的比例相对较高，2019年占比较高主要是由于公司2019年为阳泉华越和山西美新生产的三个订单的支架所需液压件较少，结构件占比较大，因而板材领用量较高，若剔除这三个订单的影响，2019年度钢材相关原材料占主营业务成本的比例为42.57%，占直接材料的比例为53.00%，与2018年度、2020年度基本持平。2021年1-6月公司钢材相关原材料占直接材料的比例相对较高主要有两方面原因，一方面当期设备改造类订单较多，改造类订单所需原材料主要为钢材，耗用的液压件及其他材料较少，如果剔除改造类订单的影响，2021年1-6月钢材相关原材料占直接材料的比例为56.58%；另一方面，2021年1-6月钢材价格上涨较快，提升了钢材相关原材料占直接材料的比例。

（二）量化分析原材料价格波动对毛利率的影响

报告期内，公司与钢材相关的原材料主要包括板材、型材、结构件、铸锻件，

所以上述材料的价格与钢材价格息息相关。

假设其他影响因素不变，公司板材、型材、结构件、铸锻件采购价格整体变动 1%，对报告期各期毛利率变动的敏感性分析如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
主营业务收入	10,411.79	36,935.06	39,798.41	33,144.70
毛利变动金额（剔除运费影响）	28.04	92.05	106.43	88.51
毛利率变动百分点（剔除运费影响）	**0.27**	**0.25**	**0.27**	**0.27**

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，假设其他因素不变，钢材、型材、结构件、铸锻件采购价格整体上涨 1%，则毛利会分别下降 88.51 万元、106.43 万元、92.05 万元和 28.04 万元，毛利率会分别下降 0.27、0.27、0.25 和 0.27 个百分点。由此可见，钢材类原材料价格上涨 1%，主营业务毛利率约下降 0.27 个百分点。

2021 年 1-6 月，公司板材平均采购价格较 2020 年上升 30.47%，假定其他因素不变，公司主营业务毛利率预计会下降 8 个百分点左右，而公司当期实际主营业务毛利率为 33.03%，较 2020 年下降 4.92 个百分点，主要原因有两方面，一方面由于公司产品具有定制化特点，一般会采取“一单一议”的模式进行投标报价或与客户协商确定价格，因此，在原材料采购价格普遍上涨时，公司可以通过调整销售价格的方式来缓解原材料价格上涨对经营业绩造成的不利影响。另一方面，本期结转成本的部分产品耗用的钢材是在价格相对较低的 2020 年采购，钢材价格上涨的传导时间及幅度整体而言存在一定的滞后性。

三、说明今年以来主要原材料采购价格变动情况，与钢材等黑色金属价格变动趋势是否一致，钢材价格上升对毛利率的影响；

（一）今年以来主要原材料采购价格变动情况及与钢材等黑色金属价格变动趋势的一致性

报告期内，公司直接采购的原材料主要包括板材、型材、液压件、铸锻件及其他材料。其中，板材、型材、结构件、铸锻件本质上都是钢材，其采购价格均与钢材价格息息相关。同时，由于板材采购价格变化能较好地反映公司主要原材料的采购价格变化，故在此主要以板材采购价格及其变化情况与钢材等黑色金属

价格变动情况进行对比分析。

报告期内，发行人采购板材的金额及平均单价变动情况如下：

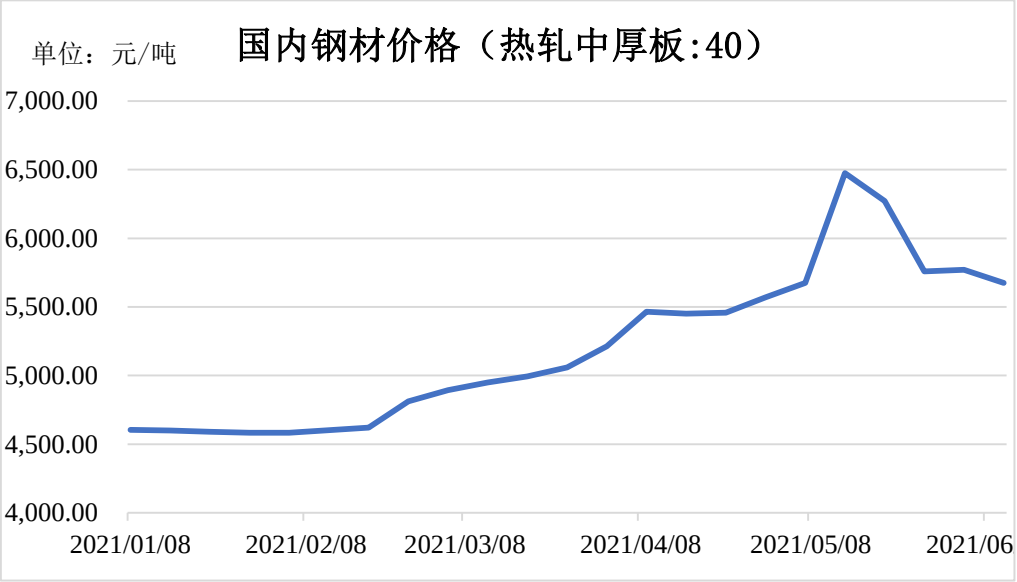
单位：万元、元/吨

产品	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	采购金额	平均单价	采购金额	平均单价	采购金额	平均单价	采购金额	平均单价
板材	3,037.13	4,947.14	3,262.61	3,791.70	6,107.07	4,180.92	5,883.89	4,164.48

2020 年底开始，钢材价格开始上涨，因此公司 2021 年 1-6 月的板材采购均价相较于 2018-2020 年也有明显提升。2021 年 1-6 月板材采购均价情况如下：

月份	采购金额（万元）	采购数量（吨）	采购均价（元/吨）
2021.1	512.69	1,172.96	4,370.88
2021.2	326.44	789.24	4,136.18
2021.3	592.44	1,267.35	4,674.61
2021.4	218.29	399.25	5,467.55
2021.5	1,125.87	1,994.23	5,645.64
2021.6	261.40	516.14	5,064.58
总计	**3,037.13**	**6,139.16**	**4,947.14**

2021 年 1-6 月，国内钢材价格（以“热轧中厚板:40”为例）变动情况如下：



数据来源：Wind，国家发改委

由此可见，公司 2021 年上半年的板材采购均价及其变动情况与国内钢材价格变动趋势基本一致。

（二）钢材价格上升对公司毛利率的影响

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，假设其他因素不变，钢材、型材、结构件、铸锻件采购价格整体上涨 1%，则毛利会分别下降 88.51 万元、106.43 万元、92.05 万元和 28.04 万元，毛利率会分别下降 0.27、0.27、0.25 和 0.27 个百分点。由此可见，钢材类原材料价格上涨 1%，主营业务毛利率约下降 0.27 个百分点。

2021 年 1-6 月，公司板材平均采购价格较 2020 年上升 30.47%，假定其他因素不变，公司主营业务毛利率预计会下降 8 个百分点左右，而公司当期实际主营业务毛利率为 33.03%，较 2020 年下降 4.92 个百分点，主要原因有两方面，一方面由于公司产品具有定制化特点，一般会采取“一单一议”的模式进行投标报价或与客户协商确定价格，因此，在原材料采购价格普遍上涨时，公司可以通过调整销售价格的方式来缓解原材料价格上涨对经营业绩造成的不利影响。另一方面，本期结转成本的部分产品耗用的钢材是在价格相对较低的 2020 年采购，钢材价格上涨的传导时间及幅度整体而言存在一定的滞后性。

四、发行人特种支护设备和巷道快速掘进设备与同行业公司煤炭机械设备在定制化水平、技术难度、市场占有率等方面的区别，结合产品门类及综合服务能力、市场地位、产品稀缺性和可替代性、客户集中度等因素说明发行人与同行业公司在客户议价能力方面的差异，发行人的回款情况是否证明具有相应的客户议价能力

（一）发行人特种支护设备和巷道快速掘进设备与同行业公司煤炭机械设备在定制化水平、技术难度、市场占有率等方面的区别

发行人特种支护设备和巷道快速掘进设备在定制化水平、技术难度、市场占有率等方面与同行业公司对比情况如下：

项目	特种支护设备	
	天安科技	同行业公司
定制化水平	公司特种支护设备种类和型号多，主要以解决煤矿企业疑难复杂问题为主，以便与同行业支架企业进行错位竞争，产品定制化水平较高。	较少从事特种支护设备的设计和生产，产品种类较少，但所生产的产品也需根据煤矿地质环境和条件进行定制化设计和生产。
技术难度	公司的特种支护设备系针对客户煤层条件及采煤过程中的复杂问题专门设计，设计难度大，需要考虑的因素多，总体技术难	仅生产少量技术相对成熟的超前支架等，随也需进行定制化设计，但技术难度相对较低。

	度较高。	
市场占有率	专注于特种支护设备领域，在液压支架领域的市场占有率较低。	大部分以工作面支架为主，在液压支架领域市场占有率相对较高。
项目	**巷道快速掘进设备**	
	天安科技	**同行业公司**
定制化水平	聚焦煤炭行业用盾构设备的设计研发，岩巷硬岩盾构往小口径方向设计，满足煤炭行业企业的特定需求。	大部分以通用性较高的市政用盾构为主，产品直径一般在 3.5 米以上；煤巷盾构生产企业还很少。
技术难度	煤巷盾构涉及到的系统功能较为复杂，集成难度较高，行业整体尚处于起步阶段；天安科技 2020 年成功开发的煤矿智能掘进成套装备于 2021 年 3 月实现销售。此外，公司生产的直径 2.5 米硬岩盾构设计、集成难度较大，技术门槛相对较高，产品下线时国内尚无企业涉足。	目前具备煤巷盾构设计集成能力的企业较少；中国煤科上海研究院和国家能源集团神东煤炭集团联合研制的我国首台全断面矩形快速掘进机于 2021 年 6 月完成掘进 3,409 米。3.5 米以上大口径岩巷盾构技术相对成熟，3 米以下小口径岩巷盾构的设计生产难度较高。
市场占有率	市场上生产煤巷盾构的企业较少；岩巷盾构企业以北方重工、铁建重工、三三工业等企业为主，天安科技的市场占有率较低，但具备小口径（2.5 米）盾构设计生产能力。	市场上具备煤巷盾构设计生产能力的企业较少；岩巷盾构领域，北方重工、铁建重工、三三工业等市场占有率较高，但以大口径设备为主。

（二）发行人与同行业公司在客户议价能力方面的差异

目前，我国煤炭行业市场集中度较高，根据中国煤炭工业协会发布的《2020 煤炭行业发展年度报告》，14 个大型煤炭基地产量占全国总产量的 96.60%，前 8 家大型企业原煤产量 18.55 亿吨，占全国的 47.60%；同时，许多国有大型煤炭企业集团下设自己的煤机装备企业，因此，独立第三方的煤机企业相对于煤炭企业客户来说，议价能力总体上相对较弱。

作为一家专业从事特种支护支架及巷道快速掘进设备研发、生产和销售的企业，公司产品的定制化水平较高，产品种类、规格型号较多，单个订单的量较小，且公司一直以帮助煤炭企业解决生产过程中遇到的各种疑难复杂问题作为业务开拓的切入点，并具有丰富的复杂问题解决经验，市场上少有与公司类似定位的竞争对手，因此，相对于一般的液压支架生产企业来说，产品议价能力相对较强，这也是公司综合毛利率一直高于同行业可比公司平均水平的主要原因。

（三）发行人应收账款回款情况是否证明具有相应的客户议价能力

截至 2021 年 6 月 30 日，公司应收账款和合同资产余额合计为 33,134.12 万元，规模较大，这主要是由于：（1）公司下游客户大多是国有大型煤炭企业集团，客户相对比较强势，业务合同中的信用政策除一部分系由招标文件或客户格

式合同规定外，商务谈判部分客户一般会参考同类供应商的信用政策来确定，不会因公司能够帮其解决生产过程中的疑难复杂问题而给予特别对待；（2）受煤炭行业周期性波动影响，2018 年及以前，煤炭企业因其自身效益不佳，对供应商的回款总体较差；（3）公司客户主要为国有大型煤炭企业集团，其内部付款审批流程较长，且有时还会受其资金状况影响，因此，逾期付款的情况较为普遍。

公司的议价能力主要体现在产品价格的确定上，由于公司产品设计难度大，能够提供相类似产品的企业相对较少，且一般订单规模较小，生产成本较高，因此，尽管一些订单报价较高，但因公司定价具有合理的商业理由，且解决复杂问题的经验丰富，产品质量稳定，故最终仍能获得订单。

综上，尽管报告期内公司回款不是特别理想，但公司议价能力更多体现在能以相对较高的价格获取订单方面，公司产品毛利率高于同行业可比公司平均水平正是公司议价能力的综合体现。

五、结合原材料采购规模、生产规模和一体化水平、产能利用率等因素说明发行人在采购和生产方面与同行业公司相比是否具有规模效应和成本优势

与郑煤机、天地科技等百亿级销售规模以及创力集团、山东矿机等 20 亿左右销售规模的同行业可比公司相比，公司的业务规模明显偏小，2020 年营业收入仅为 3.76 亿元，故公司采购规模和生产规模均较小。同时，由于公司产品定制化水平较高，单个订单的量较小，因此，难以产生规模效应，也不具备成本优势。

六、结合第（4）（5）小问说明发行人毛利率高于同行业公司煤机业务是否具有合理性

公司毛利率高于同行业可比上市公司同类业务的平均水平，主要原因如下：

（一）产品构成与市场定位差异

公司以特种支护设备和巷道快速掘进设备为核心产品，定制化程度相对较高，且在特种支护设备领域有较高的市场占有率，因而具备一定的议价能力，而可比公司郑煤机、天地科技、山东矿机的液压支架以普通的工作面支架为主，产品技术难度和定制化程度没有特种支护支架高，故这三家上市公司的煤机业务板块平均毛利率低于天安科技毛利率水平。创力集团的煤机业务主要是采煤设备和掘进

设备，与公司产品存在一定差异，且毛利率水平较高的配件业务收入占比较高，故创力集团的毛利率水平高于公司。

（二）公司生产人员的人均薪酬低于同行业可比上市公司

2018 年-2020 年，同行业可比上市公司生产人员人均薪酬情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
郑煤机	13.12	14.81	14.48
创力集团	11.88	7.31	7.29
天地科技	20.56	21.82	19.05
山东矿机	未披露	未披露	未披露
均值	**15.19**	**14.65**	**13.61**
天安科技	8.43	8.42	6.46

注：生产人员人均薪酬=直接人工/生产人员人数

由上表可知，天安科技生产人员的人均薪酬低于郑煤机和天地科技，主要有以下两点原因：从地区方面而言，天安科技位于东北地区，而其他两家企业位于华中和华北地区，地区整体工资水平高于东北地区；从企业性质而言，郑煤机和天地科技都是国有企业，其整体工资水平相比于民企更高。

因此，天安科技生产人员的人均薪酬低于同行业可比公司，从而可以降低整体营业成本中的直接人工和制造费用，提升毛利率水平。

综上，公司毛利率高于同行业可比上市公司平均水平的原因主要有两方面：首先，天安科技的产品相较于同行业可比上市公司的定制化程度更高，因此产品单价相对更高；其次，天安科技生产人员的人均薪酬较低，因此人工成本相对更低；单位收入耗费的制造费用相对较低。

七、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

1、查阅同行业可比上市公司披露的定期报告，查看煤机业务板块毛利率情况；

2、统计分析报告期内公司主营业务成本中钢材相关原材料的金额及占比，

量化分析原材料价格波动对毛利率的影响；

3、查阅 2021 年以来国内钢材价格数据，根据公司原材料采购明细表统计 2021 年各个月份板材的采购均价，对比分析两者的变动趋势是否一致；

4、访谈了解发行人特种支护设备和巷道快速掘进设备与同行业公司煤炭机械设备在定制化水平、技术难度、市场占有率等方面的区别，查询市场上巷道快速掘进设备的发展情况、查阅《2020 煤炭行业发展年度报告》；

5、查询同行业可比公司定期报告，将其收入规模、生产人员人均薪酬、资产规模、制造费用规模等与发行人进行比对，综合分析公司毛利率高于同行业平均水平的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露可比公司煤机业务板块毛利率与公司对比情况、钢材相关原材料占发行人主营业务成本的比重；

2、经统计分析，若钢材类原材料价格上涨 1%，公司主营业务毛利率约下降 0.25%左右；但在原材料采购价格普遍上涨时，公司可以通过调整销售价格的方式来缓解原材料价格上涨对经营业绩造成的不利影响；

3、公司 2021 年上半年的板材采购均价及其变动情况与国内钢材价格变动趋势基本一致，钢材价格上涨导致公司主要原材料采购价格上升，而公司产品售价尚未根据原材料价格的上涨而进行调整，从而会对公司产品、尤其是特种支护支架产品毛利率造成不利影响；

4、尽管报告期内公司回款不是特别理想，但公司议价能力更多体现在能以相对较高的价格获取订单方面，公司产品毛利率高于同行业可比公司平均水平正是公司议价能力的综合体现；

5、与同行业公司相比，公司产品定制化水平较高，单个订单的量较小，难以产生规模效应，也不具备成本优势；

6、由于公司产品定制化程度及单价相对较高，生产人员的人均薪酬及单位收入耗费的制造费用相对较低，因此，公司毛利率高于同行业可比上市公司煤机

业务板块平均水平的原因合理。

11.关于期间费用

招股说明书显示：公司的期间费用总额分别为 5,861.43 万元、6,747.61 万元和 5,930.15 万元，占当期营业收入的比例分别为 17.32%、16.68%和 15.78%。

请发行人：

（1）说明报告期各期销售人员、管理人员、研发人员数量及薪酬，与同行业、同地区上市公司相比是否存在较大差异，薪酬在各期间是否发生较大变化，计入各项期间费用的人员划分标准与员工结构划分标准是否一致；

（2）补充披露运输费与产品销量/重量之间的关系，报告期内主要客户地理位置分布及运输距离是否发生较大变化，运输费连续下降的原因；

（3）说明发行人是否计提售后服务费，是否符合行业惯例或与同行业公司一致，报告期各期实际发生的售后服务费与收入的关系是否发生较大变化；

（4）结合报告期各期参与投标的次数、投标获取收入情况说明投标费变动是否合理；

（5）说明报告期内研发费用金额与纳税申报表中研发费用加计扣除计税基数的勾稽关系。

请保荐人、申报会计师就上述事项及报告期内是否存在关联方、潜在关联方为发行人承担成本、代垫费用情形发表明确意见。

回复如下：

一、说明报告期各期销售人员、管理人员、研发人员数量及薪酬，与同行业、同地区上市公司相比是否存在较大差异，薪酬在各期间是否发生较大变化，计入各项期间费用的人员划分标准与员工结构划分标准是否一致；

（一）报告期各期销售人员、管理人员、研发人员数量及其薪酬情况

报告期内，发行人销售人员、管理人员、研发人员数量及其薪酬情况如下：

单位：万元、人

人员类别	2021 年 1-6 月			2020 年			2019 年			2018 年		
	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬
销售人员	167.23	35	4.78	451.43	31	14.56	486.33	30	16.21	437.49	29	15.09
管理人员	387.63	89	4.36	853.56	92	9.28	846.24	86	9.84	756.89	76	9.96
研发人员	315.81	43	7.34	562.39	42	13.39	488.74	44	11.11	430.89	42	10.26

注：上述指标的计算公式如下：

销售人员人均薪酬=销售费用-职工薪酬/期末销售人员人数。

管理人员人均薪酬=管理费用-职工薪酬/期末管理人员人数。

研发人员人均薪酬=研发费用-职工薪酬/期末研发人员人数。

（二）与同行业、同地区上市公司对比情况

1、与同行业可比上市公司的对比情况

（1）销售人员及其薪酬对比情况

单位：万元、人

公司名称	2020 年			2019 年			2018 年		
	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬
郑煤机	30,958.07	617	50.18	33,069.40	601	55.02	30,992.87	588	52.71
创力集团	2,202.47	86	25.61	2,539.48	163	15.58	2,452.64	201	12.20
天地科技	31,401.96	1899	16.54	30,046.57	1872	16.05	25,218.50	1211	20.82
山东矿机	2,940.85	150	19.61	2,947.49	168	17.54	2,955.68	142	20.81
均值	**16,875.84**	**688**	**27.98**	**17,150.74**	**701**	**26.05**	**15,404.92**	**536**	**26.64**
天安科技	451.43	31	14.56	486.33	30	16.21	437.49	29	15.09

注：2021 年半年报同行业上市公司数据未披露，下同。

由上表可知，公司销售人员的人均薪酬低于同行业可比上市公司平均水平，一方面主要系郑煤机销售人员人均薪酬较高，拉高了同行业可比上市公司平均水平；另一方面公司地处东北地区，当地工资水平总体来说低于其他同行业可比公司所在地区平均水平所致。此外，2020 年公司销售人员人均薪酬有所下降，主要系公司当年新签订单量有所减少导致销售人员提成下降所致。

（2）管理人员及其薪酬对比情况

单位：万元、人

公司名称	2020 年			2019 年			2018 年		
	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬
郑煤机	87,337.80	2,684	32.54	62,841.18	2,787	22.55	57,919.93	2,789	20.77
创力集团	6,254.54	504	12.41	5,466.04	357	15.31	5,042.28	237	21.28
天地科技	122,546.34	3,192	38.39	126,220.84	3,379	37.35	103,293.00	3,930	26.28
山东矿机	4,842.77	289	16.76	2,838.36	284	9.99	2,701.70	326	8.29
均值	**55,245.36**	**1,667**	**25.02**	**49,342**	**1,702**	**21.30**	**42,239**	**1,821**	**19.15**
天安科技	853.56	92	9.28	846.24	86	9.84	756.89	76	9.96

由上表可知，公司管理人员的人均薪酬低于同行业可比公司平均水平，主要系由于东北地区薪酬水平总体较低，以及作为民营企业，一般管理人员工资明显低于作为国企的郑煤机和天地科技所致。其次公司管理人员占比较高，且管理人员中行政、后勤人员数量较多，也导致公司管理人员人均薪酬水平相对较低。2018 年和 2019 年，公司管理人员人均薪酬基本与山东矿机持平。

（3）研发人员及其薪酬对比情况

单位：万元，人

公司名称	2020 年			2019 年			2018 年		
	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬
郑煤机	44,809.46	2,215	20.23	55,918.92	2,014	27.77	53,039.86	1,876	28.27
创力集团	4,685.61	204	22.97	4,054.53	177	22.91	3,212.69	121	26.55
天地科技	40,450.96	3,590	11.27	38,717.47	3,598	10.76	24,599.16	3,095	7.95
山东矿机	1,829.83	263	6.96	1,543.30	250	6.17	1,489.27	167	8.92
均值	**22,943.96**	**1,568**	**15.36**	**25,059**	**1,510**	**16.90**	**20,585**	**1,315**	**17.92**
天安科技	562.39	42	13.39	488.74	44	11.11	430.89	42	10.26

由上表可知，公司研发人员的人均薪酬低于同行业可比上市公司平均水平，但略高于天地科技和山东矿机的平均水平。

2、与同地区可比上市公司的对比情况

我们筛选了辽宁省抚顺市周边城市（沈阳、大连除外）的民营制造业上市公司，从而选取了福鞍股份、曙光股份、鞍重股份、森远股份作为同地区可比上市公司与发行人进行对比，具体情况如下：

（1）销售人员及其薪酬对比情况

单位：万元，人

公司名称	2020 年			2019 年			2018 年		
	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬
福鞍股份	193.99	34	5.71	144.67	28	5.17	84.03	17	4.94
曙光股份	2,793.42	224	12.47	3,208.98	262	12.25	2,849.82	357	7.98
鞍重股份	996.75	60	16.61	1,481.43	64	23.15	1,376.89	67	20.55
森远股份	834.58	49	17.03	939.17	63	14.91	794.44	92	8.64
均值	**1,204.69**	**92**	**12.96**	**1,443.56**	**104**	**13.87**	**1,276.29**	**133**	**10.53**
天安科技	451.43	31	14.56	486.33	30	16.21	437.49	29	15.09

由上表可知，天安科技销售人员人均薪酬总体高于同地区上市公司平均水平。

②管理人员及其薪酬对比情况

单位：万元，人

公司名称	2020 年			2019 年			2018 年		
	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬
福鞍股份	1,730.64	98	17.66	1,702.80	83	20.52	948.71	55	17.25
曙光股份	9,085.40	707	12.85	8,277.92	701	11.81	8,397.86	657	12.78
鞍重股份	712.38	58	12.28	892.32	57	15.65	820.27	58	14.14
森远股份	756.97	120	6.31	925.68	123	7.53	1,030.00	109	9.45
均值	**3,071.35**	**246**	**12.28**	**2,949.68**	**241**	**13.88**	**2,799.21**	**220**	**13.41**
天安科技	853.56	92	9.28	846.24	86	9.84	756.89	76	9.96

由上表可知，天安科技管理人员的人均薪酬低于同地区上市公司平均水平，主要系天安科技管理人员中食堂人员、保洁人员、司机等行政、后勤人员数量较多，也导致公司管理人员人均薪酬水平较低。

③研发人员及其薪酬对比情况

单位：万元，人

公司名称	2020 年			2019 年			2018 年		
	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬
福鞍股份	1,141.50	301	3.79	1,262.83	288	4.38	795.15	163	4.88
曙光股份	2,833.22	368	7.70	3,105.32	432	7.19	2,855.00	399	7.16

公司名称	2020 年			2019 年			2018 年		
	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬	职工薪酬	人数	人均薪酬
鞍重股份	676.75	65	10.41	844.23	67	12.60	739.89	66	11.21
森远股份	411.79	151	2.73	518.94	136	3.82	469.10	153	3.07
均值	**1,265.82**	**221**	**6.16**	**1,432.83**	**231**	**7.00**	**1,214.78**	**195**	**6.58**
天安科技	562.39	42	13.39	488.74	44	11.11	430.89	42	10.26

由上表可知，公司研发人员的人均薪酬高于同地区上市公司平均水平，但与鞍重股份基本持平，主要系公司产品的定制化程度较高，故对研发人员专业技术及经验要求较高所致。

（三）计入各项期间费用的人员划分标准与员工结构划分标准是否一致

由于此前员工结构分类未将部分高管人员及管理人员根据实际职能进行划分，故本次针对上述人员划分做出调整，并已据此修改招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、发行人员工情况”的相关内容。

截至 2020 年 12 月 31 日，针对发行人及其子公司员工结构调整情况如下：

分类方式	序号	分类标准	调整前		调整后	
			人数（人）	占比（%）	人数（人）	占比（%）
专业结构	1	管理人员	50	11.39	73	16.63
	2	财务人员	8	1.82	9	2.05
	3	采购人员	/	/	8	1.82
	4	技术人员	44	10.02	44	10.02
	5	销售人员	30	6.83	31	7.06
	6	生产人员	307	69.93	274	62.41
合计			439	100.00	439	100.00

其中，销售人员由 30 人调整为 31 人，主要系公司副总经理范敬华主要负责销售业务，故将其纳入销售人员统计；财务人员由 8 人调整至 9 人，主要系公司财务总监王美娟主要负责公司财务工作，故将其纳入财务人员统计。管理人员由 50 人调整为 73 人，主要系将仓储部、物流部、设备管理部、工程部人员纳入管理人员，将范敬华、王美娟调出导致。此外，按照职能将采购人员进行单独分类。

统计口径调整后，报告期内，财务口径计入各项期间费用的人员划分标准与员工结构划分标准依然存在少许差异，主要系期间费用的人员划分是按照实际从

事工作的性质划分，而员工结构是按照相关人员所属职能部门划分所致。其中，公司董事长曹树祥、总经理曹伟在员工结构口径统计时计入研发人员，而在财务口径归集研发费用时，出于谨慎考虑，将其薪酬纳入管理费用核算；在核算管理费用时，公司财务人员、采购人员财务口径下则纳入管理费用核算。

二、补充披露运输费与产品销量/重量之间的关系，报告期内主要客户地理位置分布及运输距离是否发生较大变化，运输费连续下降的原因；

（一）补充披露运输费与产品销量/重量之间的关系

1、报告期内公司运输费用构成情况

报告期内，公司运输费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
设备类产品运费	144.27	601.60	647.85	701.57
配件类产品运费	22.94	91.09	100.53	100.70
运费总额	167.21	692.68	748.39	802.28

注：上表中的运费为当期发生额，与结转至主营业务成本中的运费存在时间性差异。

由上表可见，报告期内，公司发生的运输费用绝大部分系设备产品销售产生，配件销售产生的运费较小，且各年总体较为稳定。

2、公司运输费用与产品销量/重量之间的关系

由于公司发生的运输费用主要系由设备销售产生，故在此重点分析设备类产品运费与其发货量之间的匹配关系，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
设备类产品运费	144.27	601.60	647.85	701.57
当期设备发货量（吨）	7,037.08	21,036.05	23,374.84	22,778.28
单位运费（元/吨）	205.01	285.98	277.16	297.42

由上表可见，2019 年设备类产品单位运费较低，主要系当年销售区域分布较其他年度有所不同所致。2019 年，沈阳焦煤集团为公司的前五大客户，若剔除对沈阳焦煤集团销售影响，公司 2019 年设备类产品的单位运费为 293.20 元/

吨，2021 年 1-6 月，设备类产品单位运费较低，主要系当期向沈阳焦煤集团的销售规模较大，若剔除对沈阳焦煤集团销售的影响，单位运费为 290.76 元/吨。

（二）报告期内主要客户地理位置分布及运输距离是否发生较大变化

报告期内，发行人主要客户地理分布及变化情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
山西	3,488.49	32.76	14,742.91	39.22	15,558.37	38.46	15,752.14	46.55
陕西	1,324.03	12.43	3,466.81	9.22	4,726.07	11.68	1,683.59	4.98
安徽	1,734.36	16.29	5,390.85	14.34	7,157.01	17.69	8,509.96	25.15
辽宁	1,452.80	13.64	2,804.40	7.46	5,381.95	13.30	3,362.33	9.94
河南	1,356.98	12.74	6,749.14	17.96	5,282.31	13.06	1,784.57	5.27
其他	1,292.06	12.13	4,432.96	11.79	2,350.45	5.81	2,746.01	8.12
合计	**10,648.72**	**100.00**	**37,587.07**	**100.00**	**40,456.16**	**100.00**	**33,838.59**	**100.00**

由上表可见，公司主要客户分布在山西、陕西、安徽、辽宁、河南等省份，上述省份客户各年销售合计占比均在 90%左右，但各省份销售规模存在一定的变化，这是导致报告期各期公司单位运费存在一定波动的重要原因。

（三）报告期内运输费连续下降的原因

报告期内，公司运输费用变化主要受客户区域分布及各地区客户需求量变化情况影响。其中，2019 年，在设备发货量上升的情况下，运输费用下降，主要是由于公司当期对距离较近客户的销售规模提升所致。2020 年，公司运输费用下降则主要系当期设备发货量下降导致。

三、说明发行人是否计提售后服务费，是否符合行业惯例或与同行业公司一致，报告期各期实际发生的售后服务费与收入的关系是否发生较大变化；

（一）发行人及同行业公司售后服务费处理方式

报告期内，公司未计提售后服务费，而是在实际发生时计入当期损益。发行人及同行业公司售后服务费对比情况如下表所示：

公司名称	售后服务费处理方式
郑煤机	煤机板块未计提售后服务费
创力集团	根据公司历年产品质保期内免费维修而产生的支出占销售收入的平均比例作为预计负债的计提比例
天地科技	上海分公司按煤机销售收入的 2%计提产品质量保证金；北京天地玛珂电液控制系统有限公司按煤机销售收入的 1.9%计提产品质量保证金
山东矿机	未计提售后服务费
天安科技	未计提售后服务费

由上表可见，公司售后服务费的处理方式与同行业可比公司郑煤机、山东矿机一致。

报告期内，同行业可比上市公司售后服务费占主营业务收入的比例情况如下：

名称	售后服务费占主营业务收入比重（%）			
	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
创力集团	1.43	1.52	1.54	1.35
山东矿机	0.65	1.00	1.28	1.18
天地科技	0.10	0.11	0.11	0.08
行业平均	0.73	0.88	0.98	0.87
天安科技	1.48	0.72	0.90	1.20

由于郑煤机的售后服务费主要是汽车零部件业务产生，故上表中不包含郑煤机。由上表可知，发行人销售费用中的售后服务费占主营业务收入比重高于天地科技，低于创力集团，与山东矿机水平较为接近。

（二）发行人报告期各期实际发生的售后服务费与收入的关系

报告期各期，公司实际发生的售后服务费及占主营业务收入的比重如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
售后服务费	153.92	264.14	359.91	397.11
主营业务收入	10,411.79	36,935.06	39,798.41	33,144.70
占比（%）	1.48	0.72	0.90	1.20

公司 2018 年、2021 年 1-6 月发生的售后服务费及占主营业务收入比重较高，2019 年和 2020 年基本一致。2018 年，售后服务费较高主要是由于公司滑移类支架、卧底机等部分新型号产品投入市场初期，发生的售后服务费较高所致。2021

年 1-6 月，公司售后服务费占主营业务收入的比重较高，系因当期发生的售后服务费主要由 2020 年度验收的订单产生，而 2021 年 1-6 月收入规模较小所致。

四、结合报告期各期参与投标的次数、投标获取收入情况说明投标费变动是否合理；

报告期内，公司的投标费的变动情况如下表所示：

单位：万元、次

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
投标费	47.63	117.85	177.71	204.74
对应投标次数	56	113	120	67
投标获取收入情况	4,595.49	19,900.39	18,790.19	12,088.45
本年投标获取合同金额	3,894.39	12,110.80	23,798.83	20,955.88
单位投标费产出（元）	81.77	102.76	133.92	102.35

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司投标费分别为 204.74 万元、177.71 万元、117.85 万元和 47.63 万元。由于投标服务费主要根据招标项目金额确定，故公司投标费的变动主要受各期投标获取合同金额的影响，而与投标次数及投标获取收入相关性相对较小。由上表可见，2018 年和 2020 年，单位投标费产出基本相当；2019 年则相对较高，2021 年 1-6 月则相对较低。

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司通过投标获取的合同金额中，1,000 万以下的合同金额占比分别为 60.04%、48.41%、73.93%及 84.91%（剔除沈阳焦煤 4,982.12 万元订单后）。由此可见， 2019 年，由于投标方式获得的金额较大的合同占比较高，故当年单位投标费的产出也相对较高。

2020 年及 2021 年 1-6 月，受疫情及市场竞争加剧的双重影响，公司增加了参与小额订单招标的次数，且当期通过参与投标方式获取的合同金额有所减少，故公司虽然投标次数较多，但投标费反而较小。

五、说明报告期内研发费用金额与纳税申报表中研发费用加计扣除计税基数的勾稽关系。

报告期内，公司申请研发费用加计扣除的金额与研发支出的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
合并财务报表研发费用金额①	875.41	2,638.41	2,902.46	2,092.31
合并层面研发费用抵消金额②	-	1.88		
各单体账面研发费用合计③=①+②	875.41	2,640.29	2,902.46	2,092.31
纳税申报表中研发费用加计扣除基数④	-	2,743.53	3,028.08	2,211.16
差异⑤=③-④	-	-103.24	-125.62	-118.85

注：2021 年企业一、二季度的所得税申报表中未单独列示研发费用加计扣除基数，2021 年的数据来源于企业。

具体差异情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
工会经费	-		1.17	1.76
研发人员工资调整	-	-103.24	-126.79	-120.61
合计	-	**-103.24**	**-125.62**	**-118.85**

报告期内，公司向税务机关申报加计扣除的研发费用与账面发生的研发费用存在差异主要为工会经费和人工费用差异，具体原因如下：

1、公司根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号），以及主管税务机关的具体规定，对研发费用中的工会经费进行剔除；

2、报告期内，公司根据职能部门划分及人员归属、相关人员实际所从事的工作性质，对不符合研发职能的人员薪酬从研发费用中调减，但纳税申报表中加计扣除的研发费用已经税务机关认可，故研发费用扣除数未予调整。

六、保荐机构和申报会计师就上述事项及报告期内是否存在关联方、潜在关联方为发行人承担成本、代垫费用情形履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取了发行人各期的员工花名册以及同行业、同地区可比上市公司的定期报告，核查了其人员结构及薪酬与发行人的差异情况及其合理性；核查发行人

与同行业可比公司售后服务费计提是否存在差异；

2、获取了发行人各期设备发货量及运费统计明细表，对比发行人分省份收入明细，核查其运输费用变动的合理性；

3、获取了报告期各期发行人参与客户招投标的相关资料和文件，核查发行人各期投标次数、投标获取收入情况、投标获取合同金额及投标费变动的合理性；

4、取得了报告期各期的研发费用明细，核查相关费用的归集情况；获取了发行人各期纳税申报表，核查报告期内研发费用金额与纳税申报表中研发费用加计扣除计税基数的勾稽关系；

5、取得了发行人实际控制人及其一致行动人、董监高等关联自然人的个人银行流水，确认是否存在代发行人承担成本费用的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人人员结构及薪酬与同行业、同地区可比公司相比不存在重大差异，薪酬在各期间未发生重大变化；

2、报告期内，发行人主要客户分布较为稳定，但各省份主要客户的销售规模存在一定的变化；报告期内，发行人运费与其产品销售发货量之间能够匹配；

3、报告期内，发行人未计提售后服务费，与同行业公司相比不存在重大差异；报告期各期售后服务费变化与主营业务收入变化基本一致；

4、报告期内，投标服务费的变动主要受各期投标获取合同金额的影响，且变动原因合理；

5、报告期内，发行人向税务机关申报加计扣除的研发费用与账面发生的研发费用存在差异，主要系工会经费和人工费用的差异导致；

6、报告期内，发行人存在通过实际控制人控制的个人卡代为收取废钢销售款项、发放员工工资、提成和费用报销的情况，相关账外收入及费用均已在申报财务报表中如实反映；除此之外，不存在关联方、潜在关联方为发行人承担成本、代垫费用情形。

12.应收票据和应收账款

招股说明书显示：

（1）报告期各期末，公司前五名应收账款客户余额合计分别为 16,791.16 万元、16,379.44 万元和 13,077.71 万元，占应收账款余额的比例分别为 50.63%、49.71%和 41.61%；

（2）报告期内发行人分别核销 111.28 万元、150 万元、34.75 万元应收账款，主要原因包括协议约定部分债务本金减免、抵债物品变现金额小于债务本金等；

（3）报告期内发行人一年以内应收账款及合同资产占比分别为 52.17%、63.88%、63.50%；

（4）报告期内发行人应收账款周转率分别为 1.00、1.22、1.11，低于同行业可比上市公司，主要因为前几年煤炭行业景气度低导致回款较差、发行人专注于煤机市场而可比公司业务多元化、发行人对国企客户话语权较弱等。

请发行人：

（1）按同一控制下合并口径披露报告期各期前五大应收账款客户余额、坏账准备计提比例和金额，说明各期前五大应收账款客户的账龄分布情况和应收账款周转率，部分客户回款速度显著较慢的原因；

（2）补充披露报告期各期主要客户信用政策，结合报告期各期发行人新增应收票据（含已背书贴现）、应收账款规模、应收账款回款情况等说明客户是否按照约定的结算政策、信用政策支付款项，发行人是否存在放宽信用政策或回款周期以刺激销售的情形；

（3）补充披露发行人核销应收账款对应客户所属集团，发行人与客户协议约定减免部分债务本金或接受折价以物抵债的原因，是否存在放弃部分收款权以维持客户关系的情形；

（4）说明报告期内采取以物抵债方式冲抵应收账款的情形中，抵债物品变现金额小于应收账款的金额和比例，是否存在抵债物品实际价值低于应收账款抵减金额但平价抵减的情形，发行人是否通过以物抵债方式规避计提坏账准备；

（5）说明发行人应收账款账龄分布情况于同行业公司相比是否存在异常，2年以上应收账款回款较慢且5年以上应收账款余额稳定增长的原因及合理性；

（6）结合可比公司煤机业务收入占比、煤机和其他业务客户类型等进一步说明发行人应收账款周转率低于可比公司原因，结合煤炭产业链上市公司应收账款周转率变化情况说明煤炭行业景气度对回款速度的影响；

（7）说明发行人对单项金额重大的应收账款判断标准相较其体量是否合理，表明发生减值的客观证据判断标准，报告期内是否存在已出现减值迹象但未单项计提减值的情形，应收账款及应收票据坏账准备减值计提是否充分；

（8）结合质保金计提比例、各期新增质保金与合同资产增加额等说明质保金回款速度及比例，是否存在较多拖欠质保金的情形，发行人采取的应对措施。

请保荐人和申报会计师说明对应收账款真实性、准确性、完整性和坏账准备计提充分性采取的核查程序、核查结论，对上述事项发表明确意见。

回复如下：

一、按同一控制下合并口径披露报告期各期前五大应收账款客户余额、坏账准备计提比例和金额，说明各期前五大应收账款客户的账龄分布情况和应收账款周转率，部分客户回款速度显著较慢的原因

（一）按同一控制下合并口径披露报告期各期前五大应收账款客户余额、坏账准备计提比例和金额、账龄分布以及应收账款周转率情况

报告期内，按同一控制下合并口径统计的前五大应收账款客户余额、坏账准备计提比例和金额、账龄分布以及应收账款周转率情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	应收账款及合同资产余额	坏账准备余额	坏账准备计提比例	应收账款周转率	账龄分布情况					
						1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
2018 年	山西焦煤集团	**6,392.74**	**1,425.11**	**22.29%**	1.37	2,206.46	573.42	3,214.85	209.51	1.28	187.21
	晋能控股集团[注]	**5,941.76**	**2,815.46**	**47.38%**	0.09	135.20	535.00	2,431.69	1,248.12	950.61	641.14
	淮北矿业集团	**4,892.29**	**275.35**	**5.63%**	0.80	4,277.65	614.64				
	淮河能源集团	**3,129.19**	**173.49**	**5.54%**	0.64	2,788.62	340.58				
	皖北煤电	**1,979.35**	**776.19**	**39.21%**	0.89	912.99	34.67		327.61	704.09	
	合计	**22,335.34**	**5,465.60**	**24.47%**		**10,320.92**	**2,098.31**	**5,646.54**	**1,785.24**	**1,655.98**	**828.35**
2019 年	山西焦煤集团	**6,431.56**	**1,586.17**	**24.66%**	0.98	3,123.97	192.37	483.75	2,439.91	33.75	157.80
	晋能控股集团	**5,781.56**	**2,862.52**	**49.51%**	0.21	1,193.79	87.61	535.00	2,266.29	142.12	1,556.75
	淮河能源集团	**4,780.31**	**334.62**	**7.00%**	1.32	4,780.31					
	阳泉煤业集团	**3,251.20**	**411.79**	**12.67%**	1.91	3,028.04	15.66	11.91		10.09	185.50
	郑煤集团	**3,085.36**	**225.82**	**7.32%**	1.29	3,044.36		41.00			
	合计	**23,329.99**	**5,420.91**	**23.24%**		**15,170.47**	**295.64**	**1,071.66**	**4,706.20**	**185.96**	**1,900.05**
2020 年	山西焦煤集团	**8,182.39**	**2,281.82**	**27.89%**	1.22	5,000.03	636.84	121.60	436.52	1,811.95	175.45
	晋能控股集团	**5,389.35**	**3,017.05**	**55.98%**	0.25	1,087.92	1,056.84	87.61	63.22	1,836.29	1,257.49
	郑煤集团	**3,811.30**	**437.77**	**11.49%**	0.56	2,175.94	1,604.36		31.00		
	淮河能源集团	**3,743.68**	**262.06**	**7.00%**	1.22	3,743.68					
	陕煤化集团	**2,546.24**	**252.14**	**9.90%**	1.65	2,414.92	56.57		2.15		72.60

年度	客户名称	应收账款及合同资产余额	坏账准备余额	坏账准备计提比例	应收账款周转率	账龄分布情况					
						1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
	合计	**23,672.96**	**6,250.84**	**26.41%**		**14,422.49**	**3,354.61**	**209.20**	**532.89**	**3,648.23**	**1,505.54**
2021 年 1-6 月	**山西焦煤集团**	**7,515.63**	**2,299.91**	**30.60%**	0.27	4,806.03	260.94	129.74	451.53	826.74	1,040.65
	晋能控股集团	**4,509.35**	**3,025.23**	**67.09%**	0.00	640.92	958.33	80.46	50.57	34.71	2,744.35
	淮河能源集团	**4,074.42**	**299.21**	**7.34%**	0.46	3,934.42	140.00	-	-	-	-
	郑煤集团	**3,076.61**	**639.81**	**20.80%**	0.04	393.45	1,590.09	1,062.08	31.00	-	-
	陕煤化集团	**2,272.26**	**229.90**	**10.12%**	0.45	2,178.19	14.60	4.72	2.15	-	72.60
	合计	**21,448.27**	**6,494.06**	**30.28%**		**11,953.00**	**2,963.95**	**1,277.00**	**535.25**	**861.46**	**3,857.61**

注：2020 年，同煤集团、晋煤集团、晋能集团联合重组，同步整合潞安集团、华阳新材料集团相关资产和改革后的中国（太原）煤炭交易中心，新设成立晋能控股集团。上表 2018 年末和 2019 年末应收晋能控股集团款项余额包括应收同煤集团、晋煤集团、晋能集团下属企业款项的总额。

针对报告期各期同一控制下合并口径前五大应收账款客户余额、坏账准备计提比例和金额情况，公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、财务状况分析”之“（二）流动资产分析”之“3、应收账款与合同资产”之“（3）应收账款分析”之“③应收账款前五名客户情况”之“B、按同一控制下合并口径披露报告期各期前五大应收账款客户情况”部分予以了补充披露。

（二）部分客户回款速度显著较慢的原因

由上表可知，公司回款速度较慢的客户集团主要是山西焦煤集团、晋能控股集团和郑煤集团，其中，截至 2021 年 6 月 30 日应收账款余额较大或账龄较长的客户具体情况如下：

单位：万元

集团名称	公司名称	2021 年 6 月末余额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	回款较慢原因
山西焦煤集团	山西汾西矿业（集团）有限责任公司（2）	**1,909.13**	**-**	**28.30**	**-**	**436.52**	**826.74**	**617.57**	2016 年形成的应收账款，当时行业景气度较差，故回款较少。后按照对方的陈年账务付款办法，每月按照余额的 2%支付款项
	霍州煤电集团鑫钜煤机装备制造有限责任公司	**1,503.47**	**1,306.19**	**197.28**	**-**	**-**	**-**	**-**	付款审批流程复杂，但付款有保障
	霍州煤电集团吕临能化有限公司	**247.64**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**247.64**	客户经营不善，流动资金紧张
	霍州煤电集团兴盛园煤业有限责任公司	**118.80**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**118.80**	客户无开采收入，流动资金紧张。公司于 2018 年 5 月申请仲裁，于 2018 年 8 月达成仲裁调解
晋能控股集团	阳泉市燕龛煤炭有限责任公司	**1,662.32**	**-**	**-**	**70.46**	**50.57**	**25.29**	**1,516.00**	经营不善，流动资金紧张。公司于 2019 年 7 月委托律师事务所对其发出律师函，双方于 2019 年 8 月签订付款协议，但因集团审计事宜未按照付款协议的约定付款，2021 年开始回款速度加快
	山西美新通用机械有限公司	**1,148.96**	**195.92**	**947.55**	**5.50**	**-**	**-**	**-**	山西美新未收到其客户的款项，故未向天安科技支付货款。公司于 2020 年 9 月委托律师事务所发出律师函，并于 2021 年 1 月提起诉讼，于 2021 年 5 月就付款安排达成调解，约定在 2022 年 2 月底前付清
	阳泉市上社煤炭有限责任公司	**628.58**	**-**	**-**	**-**	**-**	**9.42**	**619.16**	客户流动资金紧张，公司于 2019 年 11 月委托律师事务所对其发出律师函，双方于 2019 年 12 月签订付款协议
	山西煤炭运销集团盂县恒泰皇后煤业有限公司	**302.50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**302.50**	因事故原因亏损，流动资金紧张
	阳泉市上社二景煤炭有限责任公司	**306.69**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**306.69**	因事故原因亏损，流动资金紧张
郑煤集团	郑州煤电物资供销有限公司	**2,962.41**	**310.25**	**1,590.09**	**1,062.08**	**-**	**-**	**-**	受疫情影响，客户资金紧张，付款进度放缓

上述客户中，因霍州煤电集团兴盛园煤业有限责任公司欠款的账龄已超过 5 年，故公司于 2018 年对该笔 2013 年形成的应收账款全额计提了坏账准备。其他客户回款较慢主要是由于客户流动资金紧张或付款流程繁琐，公司已严格根据账龄计提坏账准备，并采用发律师函、提起诉讼等方式抓紧催收回款。其中， 应收霍州煤电集团吕临能化有限公司、山西煤炭运销集团盂县恒泰皇后煤业有限公

司、阳泉市上社二景煤炭有限责任公司款项也已全额计提坏账准备。

二、补充披露报告期各期主要客户信用政策，结合报告期各期发行人新增应收票据（含已背书贴现）、应收账款规模、应收账款回款情况等说明客户是否按照约定的结算政策、信用政策支付款项，发行人是否存在放宽信用政策或回款周期以刺激销售的情形；

（一）补充披露报告期各期主要客户信用政策情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、财务状况分析”之“（二）流动资产分析”之“3、应收账款与合同资产”之“（2）公司信用政策”补充披露如下：

报告期各期，公司主要客户设备类销售合同的信用政策如下：

集团名称	客户名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	信用政策是否发生重大变化
淮北矿业	淮北矿业股份有限公司物资分公司	-	货到验收合格发票进账后第 3 个月支付 50%货款，第 11 个月支付 40%货款，一年质保期满后无质量异议支付 10%质保金			否
淮河能源集团	淮南矿业（集团）有限责任公司	货到验收合格发票进账后第 3 个月支付 50%货款，第 11 个月支付 40%货款，余款 10%在一年质保期满后无质量异议付清				否
淮河能源集团	淮南矿业集团设备租赁有限责任公司	-	设备维修合同：本合同约定的设备维修项目全部履行、验收合格并送货到招标方、发票进账后次月开始支付合同价款,3 个月内支付合同价款 50%，井下使用 6 个月后无重大质量问题支付合同价款 40%，余款 10%在一年质保期满后无质量异议付清； 盾构租赁合同：由乙方每月向甲方开具增值税发票，甲方在收到发票	-	-	否

集团名称	客户名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	信用政策是否发生重大变化
			后支付租赁费用，月度租赁费用按每月实际进尺米数/巷道总长*租赁费总额*90%进行结算。剩余 10%转为质保金，至合同履行结束后无息支付			
淮河能源集团	内蒙古淮矿西部煤炭贸易有限公司	-	货到验收合格发票进账后第 3 个月支付 50%货款，第 11 个月支付 40%货款，余款 10%在一年质保期满后无质量异议付清			否
山西焦煤集团	山西汾西矿业（集团）有限责任公司（7）	分阶段付款：货到验收合格并签收全额增值税专用发票后，次月底前支付合同总价的 30%，安装投运且正常运行 60 天后 15 个工作日内支付合同总价的 60%，运行质量保证从安装投运验收合格之日起 365 天，期满后，若无质量纠纷，15 个工作日内支付合同总价的 10%	货到验收合格，签收全额增值税发票起，次月底前支付合同总价 50%；安装投运且正常运行 60 天后 15 个工作日内支付合同总价的 40%，运行质量保证从安装投运验收合格之日起 365 天，期满后 15 个工作日内支付保证金 10%		样机验收合格后支付总金额的 50%，支架发货前再付总金额的 40%，安装调试完毕后开具 17%增值税发票挂账，余款 10%在一年质保期满后无质量异议付清	略有变化
山西焦煤集团	焦煤融资租赁有限公司	-	甲方发货前,乙方凭丙方发出付款通知书付甲方购买价款的 30%，丙方出具验收证明 7 日之内，乙方需收到甲方开具全额增值税发票前，付甲方购买价款的 70%，质保期限最长不超过 730 日	甲方发货前,乙方凭丙方发出付款通知书付甲方购买价款的 30%,丙方出具验收证明 7 日之内,乙方需收到甲方开具全额增值税发票前,付甲方购买价款的 70%，质保期为设备完成安装调试、联合试运转、最终验收合格正式使用后 12 个月，或设备到货后 18 个月，以先到日期为准	供应商发货前乙方凭丙方发出的付款通知书向供应商支付该批次租赁物对应购买价款的 30%，丙方收到相应批次租赁物并在验收完毕且向乙方出具租赁物验收证明之日起七日内,乙方凭丙方发出的付款通知书向供应商支付该批次租赁物对应购买价款的 60%，余款 10%在一年质保期满后无质量异议付清	否
陕煤化集团	西安重装铜川煤矿机械有限公司	-	甲方支付合同价款 20%的预付款，货物到甲方指定地点经需方验收合格后，乙方开具全额货款发票，甲方付合同金额的 40%，安装、调试、	货到验收合格发票挂账后支付合同金额的 30%，安装调试完成、检测验收合格后支付 30%,设备正常运转三个月后	-	略有变化

集团名称	客户名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	信用政策是否发生重大变化
			检测合格后正常运转一个月后，无重大质量问题，甲方支付合同金额的 30%，质保期内无质量问题，质保到期后 10%余额一次付清	无质量问题，支付合同金额的 30%，质保期内无质量问题，质保到期后 10%余额一次付清		
陕煤化集团	陕西煤业物资有限责任公司黄陵分公司	-	货到验收合格并发票挂账一个月后付款 50%，设备安装调试运行合格四个月后付款 40%安装调试款，留 10%的质保金，质保期满、无遗留问题后付清			否
陕煤化集团	陕西煤业化工物资集团有限公司黄陵分公司	-	货到验收合格并发票挂账次月后付合同总价的 50%，使用 4 个月无质量问题后付合同总价的 40%，留 10%质保金，质保期满一年后无遗留问题质保金一次性付清。		货到验收合格，发票挂账后付合同价款 50%，使用五个月后无质量问题后付合同工价款 40%，留 10%质保金，质保期满一年后无遗留问题质保金一次性付清。	否
神火股份	河南神火国贸有限公司	按实际到货数量验收合格，挂账后分期付款	货到验收合格付款 50%，安装调试合格付款 40%，余 10%质保金一年内无质量及服务问题付清			否
沈煤集团	沈阳焦煤股份有限公司物资供应分公司	-	合同签订后预付 30%，设备发货前验收合格后预付 30%，安装调试完并运行一季度无任何问题支付 30%，质保期满后，若无质量问题，60 个日历天内支付 10%质保金			否
阳泉煤业集团	阳泉煤业集团华越机械有限公司	货到验收合格后挂账分期付款				否
阳泉煤业集团	阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	-	-	-	货到验收合格并挂账后一年内付 90%，10%质保金一年后无质量问题返还乙方。	否
郑煤集团	郑州煤电物资供销有限公司	-	货到验收合格后，发票入账后按买受人付款计划分期付至合同总额的 90%，一年质保期满后无质量异议支付 10%质保金			否
中国重工	山西平阳煤机装备有限责任公司	货到验收合格并签收全额增值税专用发票后，次月底前支付合同总价的 50%，安装投运且正常运行 60 天后 15 个工作日内支付合同总价的 40%；运行质量保证从安装投运验收合格之日起 365 天，	合同签订后预付货款 30%，出厂前开据全额的增值税发票后付 30%，交与矿方安装使用验收合格后付 30%，一年质保期满后无质量异议支付 10%	合同签订后预付 30%，全部到货前 60%，一年质保期满后无质量异议支付 10%质保金		略有变化

集团名称	客户名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	信用政策是否发生重大变化
		期满后，若无质量纠纷，15 个工作日内支付合同总价的 10%				

注：上表只列示设备类销售合同的结算条款。

由上表可知，报告期内，公司主要客户的信用政策未发生重大变化。

（二）客户是否按照约定的结算政策、信用政策支付款项，发行人是否存在放宽信用政策或回款周期以刺激销售的情形

1、客户是否按照约定的结算政策、信用政策支付款项

报告期各期，公司新增应收账款与合同资产及收到客户回款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
期初应收账款与合同资产余额－预收账款和（或）合同负债及其销项税余额	33,300.14	32,063.19	30,229.92	32,277.37
本期新增	12,266.23	42,275.61	45,449.85	39,364.01
本期收回	13,820.56	41,038.66	43,616.57	41,411.45
期末应收账款与合同资产余额－预收账款和（或）合同负债及其销项税余额	31,745.81	33,300.14	32,063.19	30,229.92
本期收回/（期初余额+本期新增）	30.33%	55.20%	57.63%	57.80%

由上表可知，2018 年-2020 年，公司收到客户回款金额占期初余额和本期新增应收款的比例在 50%-60%之间，2021 年 1-6 月由于是非全年数据，比例低于 50%，而根据公司与客户约定的结算政策，大部分客户的订单在确认收入时均应收回 90%的货款，由此可见，公司实际回款进度慢于合同约定的结算政策，这主要是由于公司下游客户主要为国有大型煤矿开采企业，其本身的资金安排及内部资金审批流程时间较长，客观上导致了其实际付款时点与合同约定的信用政策有一定的出入；同时，鉴于报告期各期末应收账款余额较大的客户一般均为公司长期合作客户，因此，除了个别长期拖欠货款的客户外，发行人一般也不会对延后于合同约定的付款安排采取实质性的法律或其他手段。

2、发行人是否存在放宽信用政策或回款周期以刺激销售的情形

公司下游客户主要为国有大型煤矿开采企业，公司对其销售的信用政策部分在招标文件中直接约定或按照客户合同模板执行，部分通过商务谈判的方式确定，但由于国有大型煤矿开采企业相对比较强势，因此谈判空间相对较小；其次，报告期内，公司主要客户的信用政策未发生重大变化；再者，应收账款余额较大或账龄较长会增加坏账准备余额，从而对公司利润造成不利影响，公司并无放宽信用政策或回款周期的动力。因此，报告期内，发行人不存在放宽信用政策或回款周期以刺激销售的情形。

三、补充披露发行人核销应收账款对应客户所属集团，发行人与客户协议约定减免部分债务本金或接受折价以物抵债的原因，是否存在放弃部分收款权以维持客户关系的情形；

（一）补充披露发行人核销应收账款对应客户所属集团

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、财务状况分析”之“（二）流动资产分析”之“3、应收账款与合同资产”之“（3）应收账款分析”之“②应收账款核销情况”补充披露如下：

报告期内，公司的应收账款核销情况如下：

核销年度	客户名称	客户所属集团	应收账款性质	核销金额（万元）	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
2021 年 1-6 月	**淮北矿业金达物资贸易有限公司**	**淮北矿业集团**	**货款**	**0.000008**	**无法收回**	**管理层批准**	**否**
	小计			**0.000008**			
2020 年	山西焦煤集团国际贸易有限责任公司	**山西焦煤集团**	货款	1.10	无法收回	管理层批准	否
	肥城矿业集团梁宝寺能源有限公司	**山东能源集团**	货款	33.65	根据和解协议确认债务本金减免	管理层批准	否
	小计			**34.75**			
2019 年	平顶山煤矿机械有限责任公司	**平顶山煤机**	货款	75.14	客户破产，根据破产财产分配方案确定坏账损失	管理层批准	否
	淮北矿业金达物资贸易有限公司	**淮北矿业集团**	货款	8.91	协议约定部分债务本金减免	管理层批准	否
	山西西山煤电贸易有限责任公司	**山西焦煤集团**	货款	29.10	协议约定部分债务本金减免	管理层批准	否
	冀中能源股份有限公司	**冀中能源集团**	货款	27.25	协议约定部分债务本金减免	管理层批准	否
	霍州煤电集团有限责任公司团柏煤矿公司	**山西焦煤集团**	货款	9.60	协议约定部分债务本金减免	管理层批准	否
	小计			**150.00**			
2018 年	山东能源国际贸易有限公司	**山东能源集团**	货款	3.87	协议约定部分债务本金减免	管理层批准	否
	抚顺矿业集团有限责任公司物资供应分公司	**抚顺矿业集团**	货款	4.86	协议约定以车库抵债，车库变现价值小于债务本金	管理层批准	否
	阳泉市上社二景煤炭有限责任公司	**晋能控股集团**	货款	30.00	协议约定部分债务本金减免	管理层批准	否
	山西阳泉郊区坡头煤业有限公司	**和泰煤业**	货款	21.50	协议约定部分债务本金减免	管理层批准	否
	临汾市欣润安煤矿物资供应有限公司	**晋能控股集团**	货款	39.05	以车抵债，车辆价值小于债务本金	管理层批准	否
	府谷县金宏湾洗选煤有限责任公司	/	货款	6.00	根据民事调解书减免部分债务本金	管理层批准	否
	中煤科工集团北京华宇工程有限公司	**天地科技**	货款	6.00	协议约定部分债务本金减免	管理层批准	否

核销年度	客户名称	客户所属集团	应收账款性质	核销金额（万元）	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
	小计			**111.28**			

注：淮北矿业金达物资贸易有限公司对公司的应收账款系淮北矿业股份有限公司物资分公司抹账形成，故上表中淮北矿业金达物资贸易有限公司所属客户集团列示为“淮北矿业集团”，实际上淮北矿业金达物资贸易有限公司并非受淮北矿业集团控制。

（二）发行人与客户协议约定减免部分债务本金或接受折价以物抵债的原因，是否存在放弃部分收款权以维持客户关系的情形

公司同意减免部分债务本金或接受折价以物抵债主要针对长账龄应收账款客户，主要目的是为了加快应收账款回收，减轻公司日常资金周转压力，且相关情形主要发生在煤炭行业较为低迷的情况下。随着煤炭行业逐步复苏，公司与客户协议约定减免部分债务本金或接受折价以物抵债的情形大幅减少。

报告期内，公司由于债务本金减免或折价以物抵债形成的债务重组损失明细如下：

单位：万元

年度	客户名称	债务重组损失金额[注1]	营业外支出/投资收益[注1]	应收账款核销	上年末应收账款余额	上年末应收账款账龄
2020年	山西焦煤集团国际贸易有限责任公司	1.10	-	1.10	1.10	4-5年
	肥城矿业集团梁宝寺能源有限公司	33.65	-	33.65	673.00	2-5年
	合计	**34.75**	**-**	**34.75**		
2019年	淮北矿业金达物资贸易有限公司	48.27	39.36	8.91	178.20	1年以内
	霍州煤电集团有限责任公司团柏煤矿[注2]	9.60	-	9.60	52.70	1-2年，3-4年，5年以上
	冀中能源股份有限公司	27.25	-	27.25	-	不适用
	平顶山煤矿机械有限责任公司	75.14	-	75.14	76.94	3-5年
	山西西山煤电贸易有限责任公司	29.10		29.10	268.75	2-3年，5年以上
	合计	**189.36**	**39.36**	**150.00**		
2018年	山东能源国际贸易有限公司	7.74	3.87	3.87	51.62	2-3年
	淮矿现代物流有限责任公司[注3]	57.52	57.52	-	282.10	3-5年
	淮北矿业金达物资贸易有限公司	19.80	19.80	-	0.34	1年以内
	中煤科工集团北京华宇工程有限公司	6.00	-	6.00	30.40	5年以上
	临汾市欣润安煤矿物资供应有限公司	39.05	-	39.05	99.17	3-4年
	阳泉市上社二景煤炭有限责任公司	30.00	-	30.00	424.69	5年以上
	抚顺矿业集团有限责任公司物资供应分公司	4.86	-	4.86	754.58	1年以内
	山西阳泉郊区坡头煤业有限公司	21.50	-	21.50	73.00	2-3年
	府谷县金宏湾洗选煤有限责任公司	6.00	-	6.00	28.00	5年以上
	合计	**192.47**	**81.19**	**111.28**		

注 1：上表“债务重组损失”和“营业外支出/投资收益”列均为正数，实际均是指损失、支出或投资亏损金额。

注 2：公司对霍州煤电集团有限责任公司团柏煤矿的应收账款来源于霍州煤电集团云厦白龙矿业有限责任公司和霍州煤电集团有限责任公司抹账形成，故上表的“上年末应收账款余额”中写的是霍州煤电集团云厦白龙矿业有限责任公司和霍州煤电集团有限责任公司的应收账款余额；

注 3：2018 年，公司与中国信达资产管理股份有限公司安徽省分公司签订债权收购协议（协议编号：信皖-A-2018-016-055），经双方协商一致，中国信达资产管理股份有限公司安徽省分公司向公司支付 177.02 万元以购买公司对淮矿物流的债权 234.54 万元（和上表 282.10 万元之间的差异为未确认融资收益金额以及 2018 年收回的利息），同时确认营业外支出-债务重组损失 57.52 万元。

2018-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司由于债务本金减免或折价以物抵债形成的债务重组损失分别为 192.47 万元、189.36 万元、34.75 万元和 0 万元，占各年末应收账款余额的比重仅为 0.58%、0.57%、0.10%和 0.00%，占比极低；此外，由于公司同意减免部分债务本金或接受折价以物抵债的客户主要是长账龄应收账款客户，此前均已计提坏账，因此债务重组损失先作为应收账款核销处理，坏账准备不足冲减部分再在“营业外支出”或“投资收益”核算，而应收账款核销不影响当期损益，故 2018-2020 年及 2021 年 1-6 月公司债务重组损失对当期损益的影响额分别为 81.19 万元、39.36 万元、0 万元和 0 万元，对当期损益影响较小。

综上，公司同意减免部分债务本金或接受折价以物抵债主要是为了加快应收账款回收，以较小的损失避免了应收账款长期无法收回对公司造成的不利影响，公司不存在放弃部分收款权以维持客户关系的情形。

四、说明报告期内采取以物抵债方式冲抵应收账款的情形中，抵债物品变现金额小于应收账款的金额和比例，是否存在抵债物品实际价值低于应收账款抵减金额但平价抵减的情形，发行人是否通过以物抵债方式规避计提坏账准备

（一）抵债物品变现金额小于应收账款的金额和比例，是否存在抵债物品实际价值低于应收账款抵减金额但平价抵减的情形

报告期内，公司存在客户以物抵债的方式冲抵应收账款的情形，抵债物资包括两类，一类为车辆、房产等固定资产，另一类为钢材、油缸等原材料，具体情

况如下：

1、以固定资产抵债

报告期内，公司客户以车辆、房产等固定资产抵债的情况如下：

单位：万元

债务人名称	抵债方名称	抵债物资	年度	应收账款金额	抵债物资价值	抵债损失	抵债损失占应收账款的比例	抵债物资去向
临汾市欣润安煤矿物资供应有限公司	山西煤炭运销集团临汾电煤经营有限公司	车辆	2018年	37.82	37.82	-	0.00%	转让给供应商咸阳三精科技股份有限公司用以抵债，该供应商与公司不存在关联关系
			2018年	40.05	1.00	39.05	97.50%	一辆公司使用，另一辆转让给供应商铁法煤业集团机械制造有限责任公司用以抵债，该供应商与公司不存在关联关系
抚顺矿业集团有限责任公司物资供应分公司	抚顺矿业集团房地产综合开发有限责任公司	房产	2018年	36.65	36.65	-	0.00%	出售给实际控制人曹伟
			2018年	17.86	13.00	4.86	27.21%	出售给孙国俊，其与发行人无关联关系
			2020年	19.64	19.64	-	0.00%	仍在公司账面

报告期内，公司客户以固定资产冲抵应收账款的金额较小，形成的抵债损失也较小，仅 2018 年的两辆抵债车由于公司按照二手车销售发票金额而非可变现价值入账形成了 39.05 万元的抵债损失，上述车辆实际价值远高于 1 万元，其中已处置的一辆车的处置价格为 7.2 万元。截至本问询函回复出具日，客户用以冲抵应收账款的固定资产，公司大部分已对外出售或转让给供应商用以抵债，仅一辆车（抵债价值 5,000 元）与一处车库（抵债价值 19.64 万元）仍在公司账面，因此大部分抵债固定资产均已变现，且公司均根据债务重组准则进行会计处理。

2、以原材料抵债

报告期内，公司客户以钢材、油缸等原材料以物抵债的情况详见本问询函回复“6.关于客户抵账”之“三、如客户以物抵债的物资系根据发行人需求采购，说明物资的直接供应商和最终供应商、与发行人的关联关系、物资流转各环节的采购金额及销售金额、最终抵债金额，如前述金额存在差额，说明原因及合理性，相关交易设计是否符合商业逻辑，如供应商与发行人及其实际控制人、董监高存

在关联关系或密切关系，说明具体情况、该等供应商采购价款来源、设立过程等”之“（一）按需求采购的以物抵债物资直接供应商和最终供应商情况、各流转环节的采购金额、销售金额及最终抵债金额情况”及“四、如客户以物抵债的物资系客户自行采购，说明相关物资在发行人原材料中的通用性和局限性、以物抵债价格与发行人同类物资采购价格的对比情况及溢价原因（如有）、相关物资平均消耗速度及库龄、存货余额及存货跌价准备计提情况”的相关内容。

报告期内公司客户以原材料抵债的物资大部分系根据公司需求采购，客户抵债物资价格在向供应商采购价格的基础上加价不超过 5%，价格差异较小，公司按照抵债价格做原材料入库。

由于客户用以抵债的原材料除少量无法使用的螺纹钢已对外出售外，其他均为公司生产所需原材料，虽然公司未就抵债原材料最终采购价格低于抵债价格的部分确认债务重组损失，但该部分原材料被生产领用后均将按照抵债价格体现在成本中，因此并不会虚增公司利润。

（二）发行人是否通过以物抵债方式规避计提坏账准备

阳泉煤业集团物资经销有限责任公司（以下简称“阳泉煤业物资公司”）和淮北矿业股份有限公司物资分公司（以下简称“淮北矿业物资分公司”）等客户曾要求天安科技等供应商向其或其指定的公司采购钢材，并将因此形成的天安科技对上述公司的采购应付款与天安科技向上述公司销售形成的应收款相冲抵，因此以物抵债主要是客户要求，而非公司主观意愿；不过考虑到大部分以物抵债的原材料均根据公司需求采购，为了加快应收账款的回收，在客户提出要求时，公司也会接受以物抵债方式回款，但公司并非通过以物抵债方式规避计提坏账准备。

如果将客户向直接供应商采购抵债物资的价格作为公允价值，则向直接供应商采购金额与抵债金额的差额即为公司需补充确认的债务重组损失或应补充计提的应收账款坏账准备。按照上述逻辑，2018 年和 2019 年，公司债务重组损失或应收账款坏账准备将分别增加 102.71 万元和 21.63 万元，占公司当年利润总额的比例分别为 2.99%、0.34%，占比较小。发行人的相关会计处理如下：

2018 年度：

借：银行存款等

营业外支出（债务重组损失）

坏账准备（账面已计提的坏账准备）

贷：应收账款

2019 年度：

借：银行存款等

投资收益（债务重组损失）

坏账准备（账面已计提的坏账准备）

贷：应收账款

五、说明发行人应收账款账龄分布情况与同行业公司相比是否存在异常，2 年以上应收账款回款较慢且 5 年以上应收账款余额稳定增长的原因及合理性

（一）发行人应收账款账龄分布与同行业公司对比情况

发行人报告期各期末应收账款账龄分布与同行业公司对比情况如下：

单位：%

年份	公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
2021 年 1-6 月	郑煤机	87.23	6.52	2.50	3.75		
	天地科技	57.00	21.19	7.36	4.62	1.92	7.91
	创力集团	64.89	15.19	5.77	2.36	1.26	10.53
	山东矿机	67.95	14.64	3.81	13.60		
	行业平均	69.27	14.39	4.86	6.08	1.59	9.22
	天安科技	55.81	14.90	7.41	1.91	3.35	16.61
2020 年	郑煤机	88.37	4.92	1.35	5.35		
	天地科技	59.49	18.17	6.89	3.67	2.58	9.2
	创力集团	66.72	13.46	4.76	2.41	2.58	10.06
	山东矿机	69.81	9.38	4.3	16.51		
	行业平均	**71.10**	**11.48**	**4.33**	**6.99**	**2.58**	**9.63**
	天安科技	60.04	16.26	0.87	2.42	12.40	8.02
2019 年	郑煤机	85.38	5.47	1.89	7.26		
	天地科技	57.18	16.27	6.95	5.1	4.28	10.22
	创力集团	64.66	12.39	4.81	6.14	3.58	8.41

年份	公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
	山东矿机	66.87	13.55	4.92	14.66		
	行业平均	**68.52**	**11.92**	**4.64**	**8.29**	**3.93**	**9.32**
	天安科技	63.88	3.65	5.28	16.79	2.15	8.26
2018 年	郑煤机	80.95	6.81	2.79	9.45		
	天地科技	45.91	20.81	8.87	8.65	6.89	8.87
	创力集团	56.94	13.43	10.79	6.41	5.75	6.68
	山东矿机	68.94	13.91	9.36	7.8		
	行业平均	**63.19**	**13.74**	**7.95**	**8.08**	**6.32**	**7.78**
	天安科技	52.17	12.45	19.79	6.33	5.7	3.57

注：2020 年、2021 年 1-6 月的应收账款账龄结构不包含合同资产。

由上表可知，除郑煤机的应收账款账龄结构明显优于其他同行业可比公司外，其他三家同行业可比公司账龄 1 年以上的应收账款占比也较高，公司与其相比不存在显著异常。但是，公司 2018 年末账龄 2-3 年的应收账款占比、2019 年末账龄 3-4 年的应收账款占比、2020 年末账龄 4-5 年的应收账款占比、2021 年 6 月末账龄 5 年以上的应收账款占比较同行业高。

（二）2 年以上应收账款回款较慢且 5 年以上应收账款余额稳定增长的原因及合理性

报告期各期末，公司的应收账款和合同资产的账龄结构如下表所示：

单位：万元，%

账龄	2021 年 1-6 月		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	19,846.43	59.90	22,135.55	63.50	21,052.85	63.88	17,305.67	52.17
1 至 2 年	4,480.43	13.52	5,274.76	15.13	1,202.60	3.65	4,128.82	12.45
2 至 3 年	2,228.91	6.73	272.70	0.78	1,740.09	5.28	6,563.45	19.79
3 至 4 年	575.39	1.74	760.07	2.18	5,531.99	16.79	2,100.71	6.33
4 至 5 年	1,007.50	3.04	3,895.82	11.18	707.01	2.15	1,889.83	5.70
5 年以上	4,995.45	15.08	2,519.95	7.23	2,721.79	8.26	1,183.45	3.57
小计	**33,134.12**	**100.00**	**34,858.85**	**100.00**	**32,956.32**	**100.00**	**33,171.93**	**100.00**
其中：应收账款余额	30,071.27	90.76	31,423.15	90.14	32,956.32	100.00	33,171.93	100.00
合同资产余额	3,062.86	9.24	3,435.70	9.86	-	0.00	-	0.00

根据上表推算，各账龄段应收账款在次年的回款情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年应收账款在 2021 年收回情况		2019 年应收账款在 2020 年收回情况		2018 年应收账款在 2019 年收回情况	
	回收金额	回收率	回收金额	回收率	回收金额	回收率
1 年以内	10,897.32	49.23%	15,778.09	74.95%	16,103.08	93.05%
1 至 2 年	1,790.64	33.95%	929.90	77.32%	2,388.73	57.86%
2 至 3 年	85.43	31.33%	980.02	56.32%	1,031.46	15.72%
3 至 4 年	74.00	9.74%	1,636.17	29.58%	1,393.70	66.34%
4 年以上	1,180.59	18.40%	908.85	26.51%	351.49	11.44%
合计	**14,027.98**	**40.24%**	**20,233.02**	**61.39%**	**21,268.46**	**64.12%**

注：2021 年回款金额为截至 2021 年 10 月 31 日的回款金额。

由上表可知，公司 2018 年账龄为 2-3 年和 2019 年账龄为 3-4 年的应收账款回款情况较差，这主要是由于公司与山西汾西矿业（集团）有限责任公司（2）（以下简称“汾西矿业（2）”）、阳泉市燕鸾煤炭有限责任公司（以下简称“阳泉燕鸾”）在报告期前发生业务往来，形成了较大的应收账款余额，但是由于汾西矿业（2）根据其规定每月按照余额的 2%支付款项，阳泉燕鸾流动资金较为紧张，这两家公司的回款速度较慢，从而导致公司账龄 2 年以上的应收账款回款较慢，但是汾西矿业（2）一直在持续回款，阳泉燕鸾在 2021 年也开始加速回款。

公司 2019 年末账龄 5 年以上的应收账款余额相较于 2018 年末增加了 1,538.34 万元，主要是由于 2018 年末账龄 4 年以上的应收账款在 2019 年的回收率只有 11.44%，且这部分应收账款在 2020 年度依旧收回较少，从而导致 2020 年末账龄 5 年以上的应收账款余额仍维持在较高水平。公司已对账龄 5 年以上的应收账款全额计提坏账准备，因此公司目前的财务报表已充分反映该部分应收账款无法收回对公司业绩造成的不利影响。

六、结合可比公司煤机业务收入占比、煤机和其他业务客户类型等进一步说明发行人应收账款周转率低于可比公司原因，结合煤炭产业链上市公司应收账款周转率变化情况说明煤炭行业景气度对回款速度的影响

（一）发行人应收账款周转率低于可比公司原因

报告期内，公司与同行业可比上市公司应收账款周转率的对比如下表所示：

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
郑煤机	4.39	4.58	4.67	5.62
天地科技	1.62	1.88	1.63	1.37
创力集团	0.87	1.19	1.27	1.53
山东矿机	2.46	2.58	2.69	2.21
均值	**2.33**	**2.56**	**2.56**	**2.68**
天安科技	**0.63**	**1.11**	**1.22**	**1.00**

注：2021 年 1-6 月应收账款周转率已年化处理。

公司应收账款周转率低于同行业可比上市公司平均水平，与创力集团相比差异较小，主要原因如下：

1、郑煤机和山东矿机均多元化经营，其他业务板块回款情况较好

煤机行业的下游为煤炭行业，因此其回款情况受煤炭行业景气度影响较大，前几年煤炭行业相对低迷，对公司回款造成一定不利影响，导致公司目前长账龄应收账款较多。同行业可比上市公司大多采用多元化经营模式，业务类型丰富，例如：郑煤机除煤机业务外，还有汽车零部件业务；山东矿机除煤机业务外，还有网络游戏、印刷设备业务；天地科技除煤机业务外，还有安全技术装备、煤炭产品销售、煤矿建设、煤矿运营等业务；创力集团除煤机产品业务外，还有矿山工程、煤炭贸易业务等。报告期内，同行业可比公司煤机业务收入占比情况如下：

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
郑煤机	41.11%	41.17%	35.28%	29.24%
天地科技	44.07%	51.32%	52.19%	50.22%
创力集团	-	85.41%	84.88%	70.63%
山东矿机	56.67%	66.94%	68.47%	57.16%

多元化经营模式可以相对平滑煤炭行业周期性波动对公司经营的影响，公司专注于煤机行业，因此煤炭行业的景气程度对应收账款周转情况造成直接影响。郑煤机和山东矿机除了煤机业务外，都有与煤炭行业完全无关的业务板块，郑煤机的汽车零部件业务板块下游为汽车整车厂，回款相对及时，山东矿机的网络游戏板块本身为“轻资产”模式，资产周转情况较好，因此这两家公司整体应收账款周转率更高；天地科技和创力集团虽然也有多个业务板块，但其各个业务板块基本都与煤炭行业相关，因此其销售回款受煤炭行业景气程度的影响较大，其应

收账款周转情况与发行人差异较小，应收账款周转率相对较低。

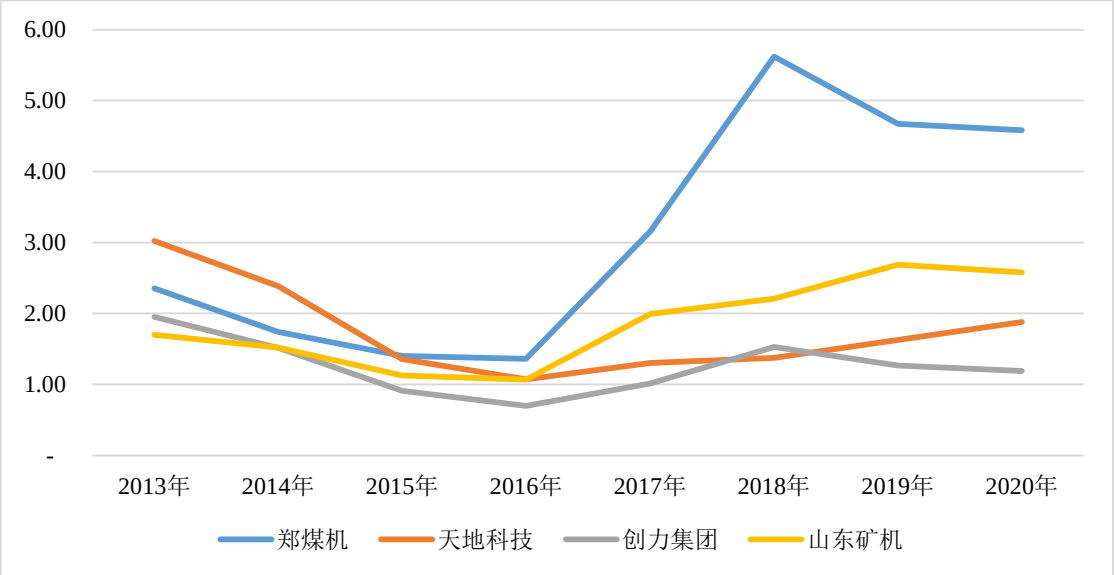
2、郑煤机和天地科技为国企和央企，具备一定话语权

公司作为一家民营企业，下游客户大多为国有大型煤矿开采企业，公司对其销售的信用政策谈判空间相对较小；且国企的付款受其资金状况和审批流程的影响。而同行业可比上市公司郑煤机和天地科技为实力强劲的国企或央企，其回款催收能力相对较强。因此虽然公司已加强回款的催收力度，但应收账款周转能力仍弱于同行业可比公司的平均水平。

但另一方面，公司应收账款对象均为国有大型煤矿开采企业，资金支付来源保障水平较高，客户信用良好，整体应收账款回收风险较低，公司未来也将持续加强应收账款的催收力度，提高公司流动性水平。

（二）煤炭行业景气度对回款速度的影响

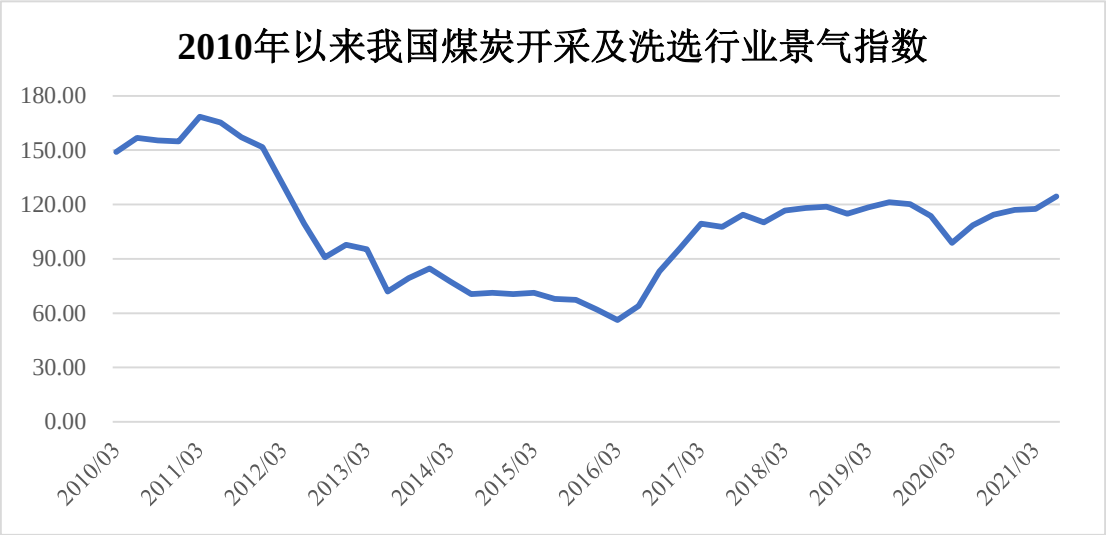
2013 年-2020 年，同行业可比上市公司应收账款周转率变动情况如下图：



由上图可知，同行业可比上市公司的应收账款周转率在 2013-2016 年期间呈下降趋势，自 2017 年开始逐渐回升，其中郑煤机在 2017 年收购了汽车零部件公司，山东矿机在 2017 年收购了网络游戏公司，因此郑煤机和山东矿机的应收账款周转率情况自 2017 年开始反弹较为明显。

根据国家统计局数据，我国煤炭开采及洗选业景气指数自 2011 年开始逐年下降，在 2016 年达到谷底，之后随着煤炭产销量的日益提升及煤炭价格的逐步

上扬，我国煤炭行业景气指数也稳步上升。



数据来源：Wind，国家统计局

因此，煤机行业的回款情况与煤炭行业景气度息息相关，当煤炭行业产量与消费量均下降时，煤机行业的应收账款周转率也下降；当煤炭行业产量与消费量均逐步回升时，煤机行业的应收账款周转率也逐渐好转。

七、说明发行人对单项金额重大的应收账款判断标准相较其体量是否合理，表明发生减值的客观证据判断标准，报告期内是否存在已出现减值迹象但未单项计提减值的情形，应收账款及应收票据坏账准备减值计提是否充分

（一）发行人对单项金额重大的应收账款判断标准相较其体量是否合理，表明发生减值的客观证据判断标准，报告期内是否存在已出现减值迹象但未单项计提减值的情形

2018 年度，发行人将金额超过 500 万元的应收账款划分为单项金额重大的应收账款；发行人于 2019 年 1 月 1 日执行新金融工具准则，对于应收账款，无论是否存在重大融资成分，公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备，不再划分单项金额重大的应收账款。

2018 年度，公司单项金额重大的应收账款的划分标准与同行业可比公司对比如下：

公司名称	2018 年末单项重大的应收账款划分标准
郑煤机	未披露

公司名称	2018 年末单项重大的应收账款划分标准
创力集团	应收账款期末余额前五位，当年余额第五位客户的金额为 1.58 亿元
天地科技	人民币 1000 万元以上的非关联方应收款项确认为单项金额重大的应收款项
山东矿机	期末余额在 500 万元（含 500 万元）以上的款项
天安科技	500 万元以上的应收账款

由上表可见，发行人单项金额重大的应收账款的划分标准与山东矿机相同，明显低于创力集团和天地科技，且发行人客户中应收账款余额超过单项金额重大标准的应收账款占 2018 年末应收账款余额比例达到 78.45%，因此，发行人单项金额重大的应收账款判断标准相较其体量而言比较合理。

对于单项金额重大的应收款项，发行人单独进行减值测试。有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。其中，发生减值的客观证据主要有：（1）债务人经营不善，财务状况严重恶化；（2）债务人与发行人存在重大纠纷，明确表示不予回款。

报告期内，公司按照单项计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

时间	客户名称	账面余额	坏账准备	计提比例（%）	计提理由
2021 年 6 月 30 日	淮北矿业股份有限公司	100.00	100.00	100.00	票据未兑付
2020 年 12 月 31 日	淮北矿业股份有限公司	100.00	100.00	100.00	票据未兑付
2019 年 12 月 31 日	淮北矿业股份有限公司	100.00	100.00	100.00	票据未兑付
2018 年 12 月 31 日	平顶山煤矿机械有限责任公司	76.94	76.94	100.00	破产重组

平顶山煤机于 2017 年开始进入破产清算程序，公司预计对其的应收款项收回的可能性较小，故从 2017 年末开始对其应收款全额计提坏账准备。

2019 年末、2020 年末、2021 年 6 月末对淮北矿业股份有限公司的应收账款单项计提坏账准备，主要原因为其背书转让给公司的 100 万元商业承兑汇票兑付失败，公司出于谨慎性考虑，于 2019 年将该应收票据转为应收账款，公司评估认为该款项收回的可能性较低，故对该笔应收账款全额计提坏账准备。

除上述情形外，公司客户并未出现信用或财务状况大幅恶化的情况，公司报

告期内不存在已出现减值迹象但未单项计提减值的情形。

（二）应收账款及应收票据坏账准备减值计提是否充分

1、应收票据坏账准备计提情况

报告期内，公司对应收商业承兑汇票计提坏账准备，并按照账龄延续计算原则和“先进先出”原则确定应收商业承兑汇票的账龄，按照对应年份应收账款的坏账计提比例计提坏账准备。

报告期内，公司应收商业承兑汇票坏账准备计提情况如下：

单位：万元，%

时间	账龄	账面余额	坏账准备	计提比例
2021 年 6 月 30 日	1 年以内	2,079.94	145.60	7.00
	1-2 年	955.17	162.38	17.00
	2-3 年	7.00	2.17	31.00
	3-4 年	10.00	4.10	41.00
	4-5 年	-	-	79.00
	5 年以上	240.00	240.00	100.00
	合计	**3,292.11**	**554.24**	**16.84**
2020 年 12 月 31 日	1 年以内	1,513.91	105.97	7.00
	1-2 年	1,102.76	187.47	17.00
	2-3 年	100.00	31.00	31.00
	3-4 年	-	-	41.00
	4-5 年	190.00	150.10	79.00
	5 年以上	-	-	100.00
	合计	**2,906.66**	**474.54**	**16.33**
2019 年 12 月 31 日	1 年以内	2,950.74	206.55	7.00
	1-2 年	2,495.91	424.30	17.00
	2-3 年	-	-	31.00
	3-4 年	274.00	112.34	41.00
	4-5 年	151.00	119.29	79.00
	5 年以上	-	-	100.00
	合计	**5,871.65**	**862.49**	**14.69**
2018 年 12 月 31 日	1 年以内	3,664.27	183.21	5.00

时间	账龄	账面余额	坏账准备	计提比例
	1 至 2 年	442.92	44.29	10.00
	2 至 3 年	250.98	75.30	30.00
	3 至 4 年	230.00	115.00	50.00
	4 至 5 年	405.00	324.00	80.00
	5 年以上	10.00	10.00	100.00
	合计	**5,003.18**	**751.80**	**15.03**

2、应收账款坏账准备计提情况

公司应收账款的坏账准备计提分为单项计提和按组合计提，按组合计提的，公司 2018 年按账龄分析法计提，2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月按照预期信用损失率计提。具体情况如下：

单位：万元，%

时间	项目	账面余额		坏账准备		账面价值
		金额	占比	金额	计提比例	
2021 年 6 月 30 日	单项计提	100.00	0.33	100.00	100.00	-
	组合计提	29,971.27	99.67	8,623.78	28.77	21,347.49
2020 年 12 月 31 日	单项计提	100.00	0.32	100.00	100.00	-
	组合计提	31,323.15	99.68	8,165.83	26.07	23,157.32
2019 年 12 月 31 日	单项计提	100.00	0.30	100.00	100.00	
	组合计提	32,856.32	99.70	7,749.01	23.58	25,107.31
2018 年 12 月 31 日	单项计提	76.94	0.23	76.94	100.00	-
	组合计提	33,095.00	99.77	6,944.82	20.98	26,150.18

其中按照组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

时间	账龄	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
2021 年 6 月 30 日	1 年以内	16,783.57	1,174.85	7
	1-2 年	4,480.43	761.67	17
	2-3 年	2,128.91	659.96	31
	3-4 年	575.39	235.91	41
	4-5 年	1,007.50	795.93	79
	5 年以上	4,995.45	4,995.45	100

时间	账龄	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
	合计	29,971.27	8,623.78	28.77
2020 年 12 月 31 日	1 年以内	18,866.70	1,320.67	7
	1-2 年	5,007.92	851.35	17
	2-3 年	272.70	84.54	31
	3-4 年	760.07	311.63	41
	4-5 年	3,895.82	3,077.70	79
	5 年以上	2,519.95	2,519.95	100
	合计	**31,323.15**	**8,165.83**	**26.07**
2019 年 12 月 31 日	1 年以内	21,052.85	1,473.70	7
	1-2 年	1,102.60	187.44	17
	2-3 年	1,740.09	539.43	31
	3-4 年	5,531.99	2,268.12	41
	4-5 年	707.01	558.54	79
	5 年以上	2,721.79	2,721.79	100
	合计	**32,856.32**	**7,749.01**	**23.58**
2018 年 12 月 31 日	1 年以内	17,305.67	865.28	5
	1 至 2 年	4,128.82	412.88	10
	2 至 3 年	6,563.45	1,969.03	30
	3 至 4 年	2,055.70	1,027.85	50
	4 至 5 年	1,857.90	1,486.32	80
	5 年以上	1,183.45	1,183.45	100
	合计	**33,095.00**	**6,944.82**	**20.98**

3、坏账准备计提的充分性

公司应收票据和应收账款的坏账计提比例与同行业可比公司比较情况如下：

单位：%

账龄	郑煤机	创力集团	天地科技	山东矿机	平均值	天安科技	
						2018 年	2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月
0-90 天	0	5	5	5	3.75~5	5	**7**
91-180 天	2						
181 天-1 年	5						
1-2 年	20	10	10	10	12.5	10	17

账龄	郑煤机	创力集团	天地科技	山东矿机	平均值	天安科技	
						2018 年	2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月
2-3 年	50	20	20	20	27.5	30	31
3-4 年	100	50	50	100	75	50	41
4-5 年		80	80		90	80	79
5 年以上		100	100		100	100	100

注：上表中郑煤机的坏账计提比例取值于其煤机业务板块数据。

由上表可知，公司对账龄在 3 年以内的应收票据和应收账款的坏账计提比例高于同行业可比公司平均值，账龄 3 年以上的应收票据和应收账款的坏账计提比例略低于同行业可比公司平均值，考虑到公司 3 年以内的应收账款占比较高，因此公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司无重大差异。

报告期内，公司及同行业可比上市公司应收账款的实际坏账计提比例如下：

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
郑煤机	7.76%	14.67%	23.83%	30.54%
天地科技	18.49%	19.83%	22.23%	20.97%
创力集团	19.02%	19.55%	19.98%	21.63%
山东矿机	20.81%	23.66%	22.49%	20.99%
同行业均值	16.52%	19.43%	22.13%	23.53%
天安科技	29.01%	26.30%	23.82%	21.17%

注：上表中郑煤机的坏账计提比例取值于其煤机业务板块数据。

由上表可知，2018 年度，公司应收账款坏账计提比例略低于同行业可比公司均值，2019 年、2020 年和 2021 年 1-6 月的计提比例均高于同行业可比公司均值，因此公司应收账款坏账准备计提充分。

八、结合质保金计提比例、各期新增质保金与合同资产增加额等说明质保金回款速度及比例，是否存在较多拖欠质保金的情形，发行人采取的应对措施

发行人与客户签署的销售合同大多约定质保期和质保金，其中质保期绝大部分为 1 年，质保金计提比例大多数按照合同金额的 10%确认，仅个别订单的质保金计提比例为合同金额的 5%。

由于公司订单质保期多为 1 年，如若次年尚未偿还当年新增的质保金，则可视为拖欠质保金，据此统计报告期各期公司质保金新增及回款情况如下：

单位：万元

年度	本期新增质保金	上年质保金本期仍未到期	本期回款金额	期末合同资产余额	次年回款金额	回款比例
2021 年 1-6 月	1,073.60	2,020.72	31.47	3,062.86	不适用	不适用
2020 年	3,540.57	166.84	271.72	3,435.70	1,002.80	36.00%
2019 年	4,732.07	-	543.18	4,188.89	2,437.80	63.00%
2018 年	3,550.21	-	1,054.37	2,495.83	1,925.71	83.94%

注：2021 年 1-6 月质保金的次年回款金额指的是截至 2021 年 10 月 31 日的回款金额。

由上表可知，公司质保金大部分能在质保期满后收回，但鉴于公司下游客户主要为国有大型煤矿开采企业，其内部付款审批流程较长，且有时还会受其资金状况影响，因此其实际付款时点与合同约定的信用政策有时会有一定的出入，从而出现质保期满仍未支付质保金的情形。对于应收质保金，公司也严格按照应收账款坏账计提政策对其计提坏账准备。

虽然公司一直非常重视销售回款的催收，但鉴于报告期内有新增质保金的客户一般均为公司现阶段合作良好的客户，发行人一般也不会对拖欠质保金的客户采取实质性的法律或其他手段。

九、保荐机构和申报会计师核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

1、根据应收账款明细表统计按同一控制下合并口径计算的各期前五大应收账款客户余额、坏账准备计提比例和金额、账龄分布以及应收账款周转率，与发行人访谈确认部分客户回款较慢的原因；

2、查看应收账款明细账，统计各期应收账款新增及回款情况，与发行人访谈确认客户是否按照约定的结算政策、信用政策支付款项，发行人是否存在放宽信用政策或回款周期以刺激销售的情形；实地走访发行人主要客户时，访谈确认报告期内信用政策是否发生重大变化；

3、查看应收账款明细表及相关债务重组协议，统计分析由于债务本金减免

或折价以物抵债形成的债务重组损失明细、对应的应收账款账龄，与发行人访谈确认同意减免部分债务本金或接受折价以物抵债的原因；

4、查看应收账款明细表、原材料采购明细表及对应的采购合同、入库单，统计以物抵债明细；

5、查阅同行业可比公司定期报告，将其应收账款账龄分布情况与公司对比，统计分析公司各个账龄段应收账款的期后回款情况；

6、查阅同行业可比公司定期报告，了解其业务板块、煤机业务收入规模、企业性质，综合分析发行人应收账款周转率低于可比公司原因；统计 2013-2020 年同行业可比公司的应收账款周转率变动情况，并与煤炭开采及洗选业景气指数相比对；

7、查阅同行业可比公司 2018 年年度报告，了解其单项金额重大的应收账款判断标准和应收账款坏账准备计提比例，并与公司比对分析；

8、查阅公司主要销售合同，关注其质保期和质保金条款，分订单统计报告期内公司质保金的新增及回款情况；

9、对应收账款真实性、准确性、完整性和坏账准备计提充分性履行的核查程序：

（1）查阅全部设备类订单、报告期各年收入金额最大的 5 笔配件类订单的销售合同、发货明细单、安装调试验收单、发票和会计凭证，技术服务订单的销售合同、对账单、发票和会计凭证，并抽查部分回款记录；核查应收账款真实性；

（2）对每年度的主要客户发函以确认应收账款余额（含合同资产），并对主要客户进行实地走访，在访谈中确认业务往来情况、交易规模及应收账款余额，并了解客户的经营情况。报告期各期，通过函证、走访对客户应收账款进行核查比例情况如下：

单位：万元

项目		2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应收账款口径	发函金额	32,439.39	34,562.16	30,717.13	32,535.79
	回函金额	25,152.58	28,375.54	30,623.89	31,443.52

项目		2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
	走访金额	25,364.49	27,630.96	25,576.16	24,150.63
	发行人当年末应收账款及合同资产余额	33,134.12	34,858.85	32,956.32	33,171.93
	发函比例	97.90%	99.15%	93.21%	98.08%
	回函比例	75.91%	81.40%	92.92%	94.79%
	走访比例	76.55%	79.27%	77.61%	72.80%

（3）查阅主要客户的企业信用信息报告，核查其是否存在经营情况显著恶化的情况；

（4）与公司管理层访谈了解部分客户回款较慢的原因及公司采取的应对措施，与财务人员访谈了解公司的坏账准备计提政策，复核其坏账准备计提金额。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中披露同一控制下合并口径报告期各期前五大应收账款客户余额、坏账准备计提比例、坏账准备金额、报告期各期主要客户的信用政策、发行人核销应收账款对应客户所属集团；

2、部分客户由于流动资金紧张导致回款速度较慢，公司已严格根据账龄计提坏账准备，并采用发律师函、提起诉讼等方式抓紧催收回款；

3、由于公司下游客户主要为国有大型煤矿开采企业，其本身的资金安排及内部资金审批流程时间较长，客观上导致了其实际付款时点与合同约定的信用政策有一定的出入；报告期内发行人不存在放宽信用政策或回款周期以刺激销售的情形；

4、公司同意减免部分债务本金或接受折价以物抵债主要是为了加快应收账款回收，以较小的损失避免了应收账款长期无法收回对公司造成的不利影响，公司不存在放弃部分收款权以维持客户关系的情形；

5、发行人存在抵债物品实际价值低于应收账款抵减金额但平价抵减的情形，但此类情况较少，涉及金额较小，且已确认债务重组损失；发行人不存在通过以物抵债方式规避计提坏账准备的情形；

6、除郑煤机的应收账款账龄结构明显优于其他同行业可比公司外，其他三家同行业可比公司账龄 1 年以上的应收账款占比也较高，公司与其相比不存在显著异常；公司 2 年以上应收账款回款较慢且 5 年以上应收账款余额稳定增长主要是由于个别客户回款较慢，公司已根据其账龄严格计提坏账准备；

7、公司应收账款周转率低于同行业可比上市公司平均水平，一方面是由于郑煤机和山东矿机均多元化经营，其他业务板块回款情况较好，另一方面是由于郑煤机和天地科技为国企和央企，具备较强的业务实力和一定话语权；煤机行业的回款情况与煤炭行业景气度息息相关；

8、发行人对单项金额重大的应收账款判断标准相较其体量合理；除招股说明书中已披露的情形外，公司报告期内达到单项金额重大标准的客户并未出现信用或财务状况大幅恶化的情况，不存在已出现减值迹象但未单项计提减值的情形；报告期内，公司应收账款及应收票据坏账准备减值计提充分；

9、公司质保金大部分能在质保期满后收回，但鉴于公司下游客户主要为国有大型煤矿开采企业，其内部付款审批流程较长，且有时还会受其资金状况影响，因此其实际付款时点与合同约定的信用政策有时会有一定的出入，从而出现质保期满仍未支付质保金的情形。对于应收质保金，公司也严格按照应收账款坏账计提政策对其计提坏账准备；

10、报告期内，公司应收账款真实、准确、完整，坏账准备计提充分。

13.关于存货

招股说明书显示：

（1）2020 年第四季度，公司新签设备类订单金额约为 3,600 万元，相较于 2018 年第四季度（约 6,200 万元）和 2019 年第四季度（约 1 亿元）下滑明显；

（2）报告期各期发行人存货周转率分别为 1.09、1.28、1.89；

（3）报告期各期末发行人原材料余额分别为 8,424.94 万元、6,662.80 万元、2,663.24 万元，在产品余额分别为 5,802.07 万元、5,368.45 万元、1,153.66 万元；

（4）报告期各期末，公司发出商品余额分别为 4,759.83 万元、4,577.30 万

元、1,609.73 万元，计提的存货跌价准备金额均为 360.88 万元。

请发行人：

（1）补充披露 2020 年第四季度新签订单大幅下滑的原因，2020 年疫情对其他煤机企业的影响，与对发行人的影响是否一致；

（2）补充披露发行人主要产品原材料采购周期、生产周期、发货周期，与各期存货周转天数存在差异的原因，发行人在原材料采购至收入确认各环节所需时间与同行业可比公司是否存在较大差异，存货周转率低于同行业公司的原因及合理性；

（3）结合以物抵债原材料采购额、结构件采购生产方式转换、原材料备货和在手订单金额等进一步说明原材料余额在 2020 年大幅下降的合理性；

（4）结合在手订单数量、产品生产周期等说明在产品余额在 2020 年大幅下降的原因；

（5）说明报告期各期发出商品期后结转情况，从发出产品到确认收入的平均时间，是否存在发出商品时间较长但一直未确认收入的情形，说明相关原因；

（6）补充披露发行人与同行业可比公司存货跌价准备计提比例，结合发行人各类存货库龄、产品定制化水平、订单支持比例等说明发行人存货跌价准备计提的充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明参与存货监盘的具体情况，是否对发出商品、委托加工物资实施监盘或其他替代程序。

回复如下：

一、补充披露 2020 年第四季度新签订单大幅下滑的原因，2020 年疫情对其他煤机企业的影响，与对发行人的影响是否一致

（一）补充披露 2020 年第四季度新签订单大幅下滑的原因

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、财务状况分析”之“（二）流动资产分析”之“6、存货”补充披露如下：

2020年，受新冠肺炎疫情以及部分主要客户实施集团化重组影响，公司当年

新签订单金额大幅减少，且由于2020年四季度大连、沈阳等地多次出现本土病例，全国各地煤矿出于安全性的考虑严控外来人员、尤其是辽宁地区人员进入，因此发行人销售人员和技术人员的差旅出行以及客户到公司进行业务洽谈均受到限制。由于公司产品一般需要根据客户具体应用环境进行定制化设计，差旅出行的受限导致前期技术方案论证及接洽无法正常开展，从而对第四季度的订单获取带来了较大影响。而随着当年业务订单的减少，正常的原材料备货需求亦有所降低，从而导致期末原材料库存余额较往年出现下滑。

2020年第四季度，公司新签设备类订单金额为3,617.37万元，相较于2018年第四季度的6,214.68万元和2019年第四季度的10,763.32万元下滑明显。

（二）2020 年疫情对其他煤机企业的影响

2018-2020 年及 2021 年 1-6 月，同行业可比上市公司的煤机业务收入及其增长率情况如下：

单位：万元，%

公司名称	煤机业务收入金额				煤机业务收入增长率			
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
郑煤机	619,947.84	1,091,935.90	907,518.07	760,663.80	8.83	20.32	19.31	73.20
天地科技	475,300.00	935,872.40	876,133.35	776,001.97	6.74	6.82	12.90	23.59
创力集团	92,183.73	195,354.58	194,236.15	113,541.10	-14.71	0.58	71.07	25.95
山东矿机	60,495.06	139,925.01	149,102.18	107,123.13	-3.91	-6.15	39.19	43.65

根据同行业可比上市公司披露的定期报告，受疫情影响，除了郑煤机外，其余三家可比上市公司煤机业务板块的收入增长率均在 2020 年度出现下滑，其中：山东矿机煤机业务收入 2020 年度为负增长，液压支架的产量和销量均下降 30%以上；创力集团煤机业务收入在 2020 年度接近零增长，且其煤机产品产量和销量均出现不同程度的下滑；天地科技煤机业务收入在 2020 年度仍保持正增长，但增长率从 2019 年度的 12.90%下降为 2020 年度的 6.82%。郑煤机煤机业务收入达到百亿级别，体量较大，且为国企，因此抗风险能力较强，根据其 2020 年度报告披露，受国家政策驱动，煤矿客户在 2020 年度增加了对其智能化综采装备和系统的采购需求，使得其 2020 年度的煤机业务收入仍保持了一定的增长率。

相对于总部位于北京的天地科技、郑州的郑煤机、上海的创力集团和潍坊的

山东矿机，公司所处的辽宁 2020 年疫情出现了多次反复，公司的销售活动开展受限，因此，新冠肺炎疫情对公司业务发展的影响较其他同行业可比上市公司更大。公司 2020 年营业收入的下滑较为客观地反映了当地新冠肺炎疫情反复对企业经营所带来的影响。

二、补充披露发行人主要产品原材料采购周期、生产周期、发货周期，与各期存货周转天数存在差异的原因，发行人在原材料采购至收入确认各环节所需时间与同行业可比公司是否存在较大差异，存货周转率低于同行业公司的原因及合理性；

（一）补充披露发行人主要产品原材料采购周期、生产周期、发货周期，与各期存货周转天数存在差异的原因

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、财务状况分析”之“（二）流动资产分析”之“6、存货”之“（3）公司主要产品原材料采购周期、生产周期、发货周期情况”补充披露如下：

公司主要采用“以销定产”的生产经营模式，一般采取“以产定购”及“备货采购”相结合的方式进行采购活动。对于大部分设备类产品，公司根据客户订单组织采购生产，发货后还需提供指导安装调试服务方才实现销售。公司的采购周期、生产周期、运输周期和安装调试周期的具体情况如下：

1、采购周期

公司采购的主要材料包括钢材、液压件、结构件、电机类等，由于部分原材料通用性较强，而部分原材料需与公司具体产品的规格型号相匹配，故各类原材料的采购周期差异较大，具体情况如下：

原材料名称	采购周期
钢材	3-5 天
油缸（立柱、千斤顶）	40-50 天
阀、胶管	7-30 天
结构件	30-50 天
电机、减速机	100-150 天（大功率）、30-40 天（小功率）

2、生产周期

公司产品定制化程度较高，产品生产周期受产品类型、客户对工期的要求、工艺复杂程度等因素的影响，公司各类产品的生产周期具体情况如下：

产品类型	生产周期
特种支护装置	30-90 天
掘进临时支护装置	15-20 天
盾构机	3-6 个月
卧底机	15-20 天
输送设备	20-30 天
洗选设备	30-40 天

注：上述生产周期为每套设备的生产周期，当生产任务繁忙、车间生产饱和度较高的时候，实际生产周期还有可能延长。

3、运输周期

公司产品运输方式分为整车运输和零担运输两种，设备类产品单批重量较大，一般采用整车运输方式，配件类产品单批重量较小，一般采用零担运输方式。整车运输是运输公司从发行人库存地点整车发货至目的地，运输周期稍短，一般为3-7天，如为周边地区，也可实现当日或次日达；零担运输是运输公司将发行人所发货品和其他货品搭配装车，几经周转才能运至目的地，因此零担运输的运输周期较整车运输耗用的时间周期长，一般为5-10天。

但在公司发货前，部分客户要求先进行厂内验收，而具体验收时间则主要取决于客户的整体时间安排；也有一些客户因为其自身场地受限等原因，明确要求公司在接到其发货指令后方再安排发货，因此，公司存在部分订单实际已完成生产，但无法立即发货的情形。

4、安装调试周期

公司产品定制化程度较高，一般需根据各个煤矿不同的地质和煤层条件（如煤层硬度、厚度、巷道长度及截面形状、使用位置等）量身设计，因此大部分产品在交付后，需为客户提供指导安装调试、操作培训等相关服务。受煤矿地质条件、客户对产品需求急迫性、矿井整体作业安排、产品成熟程度等的影响，不同订单的安装调试周期存在较大差异。

理论上，从开始安装调试时点起算，公司各类主要产品的安装调试周期如

下：

产品类型	安装调试周期
特种支护装置	10-15 天
掘进临时支护装置	20-30 天
盾构机	3-6 个月
卧底机	7-10 天
输送设备	15-20 天
洗选设备	10-30 天

但是若客户对产品的需求不是那么急迫或矿井工期较为充裕，则客户签收公司产品后，并不会立即启动安装调试工作，从而导致实际安装调试周期更长。

5、采购周期、生产周期、运输周期、安装调试周期与存货周转天数的差异及原因

报告期内，公司存货周转率和存货周转天数如下表所示：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
存货周转率（次/年）	1.79	1.89	1.28	1.09
存货周转率（天）	201.22	190.28	281.06	328.84

上述指标的计算公式如下：

（1）存货周转率＝营业成本÷存货平均余额，2021 年 1-6 月存货周转率已年化处理

（2）存货周转天数=360/存货周转率

除盾构机等新产品外，公司大部分产品的采购周期、生产周期、运输周期、安装调试周期的合计天数约为 3-4 个月左右，部分订单因需要进行厂内验收或客户未指示公司发货，导致整个周期需要 4-6 个月，甚至更长。2018 年和 2019 年的存货周转天数与上述周期存在一定差异，具体原因如下：

（1）原材料备库采购的影响

对于常规型号的钢板和焊丝等通用型原材料，公司 2018 年-2019 年会根据库存情况进行备库采购，由于原材料并不一定立即被领用，从而导致原材料周转天数大于原材料采购周期；2020 年开始，公司开始对存货进行精细化管理，优先领用库存原材料，并逐步减少备库采购，使得原材料周转天数逐步下降。

（2）部分原材料未及时领用的影响

公司早前对存货管理不够精细，原材料采购规模较大，且公司产品具有一定定制化特征，单个订单需求量又相对较小，原材料采购有时无法实现精准控制，部分原材料在生产后有可能出现节余的情况，从而形成长库龄原材料，导致原材料周转天数明显大于常规采购周期。报告期各期末，发行人库龄超过 1 年的原材料账面余额分别为 3,666.01 万元、2,542.35 万元、1,525.61 万元和 978.58 万元。2020 年开始，公司开始对存货进行精细化管理，确保在优先消化领用库存原材料的情况下，再确定具体采购计划，使得原材料规模得到有效控制，库龄 1 年以上的原材料规模逐步减小，原材料周转天数也逐步下降。

（3）安装调试验收周期实际值与理论值的差异

理论上，从开始安装调试时点起算，公司大部分产品的安装调试验收周期一般为 1 个月左右。但是如客户整体工期并不是那么紧迫，那么安装调试工作就会放缓，甚至有意延长，以获取更长时间的质保期；或者矿井尚未施工到需使用公司产品的阶段，或相关配套设备尚未到位的情况下，即便公司产品已发至客户现场，安装调试工作也不会即刻进行；此外，如盾构机类的新产品由于尚处于推广期，在安装调试阶段需要根据客户要求和煤矿地质条件进行大量的调整或改造工作，导致安装调试周期可能达到半年以上。在这些情况下，公司的实际安装调试周期均会大于理论值，且各个订单之间可能存在较大差异，从而导致库存商品和发出商品的周转天数大于安装调试周期。

（4）长库龄库存商品和发出商品的影响

报告期各期末，发行人库龄超过 1 年的库存商品账面余额分别为 151.22 万元、319.49 万元、562.70 万元和 580.71 万元，占期末库存商品的比例分别为 6.46%、43.44%、42.52%和 31.57%；发行人库龄超过 1 年的发出商品账面余额分别为 732.95 万元、384.82 万元、384.82 万元和 1,316.21 万元，占期末发出商品的比例分别为 15.40%、8.41%、23.91%和 88.46%。

2019 年末和 2020 年末，公司库存商品中库龄超过 1 年的占比较高，主要系公司给客户试用的产品未能及时落地为销售订单；公司库龄超过 1 年的发出商品主要系公司为山西潞安机械有限责任公司（以下简称“潞安机械”）生产的快速掘

进支护装置、自移钻锚支护系统及配套运输系统。公司 2013 年 4 月与潞安环保能源股份有限公司（以下简称“潞安环能”）漳村煤矿签署《快速掘进支护装置技术协议》，约定 2013 年 7 月 26 日前交货；2014 年 2 月与其签署《掘支锚后配套设备技术协议》，约定 2014 年 4 月 15 日前交货。根据已签署的两份技术协议，公司应当与潞安机械签署销售合同，并与潞安机械结算，潞安机械采购该设备后销售给潞安环能，潞安环能下属漳村煤矿为实际使用单位。上述设备已于 2013-2014 年陆续发货，并于 2014 年实质上完成安装调试验收。由于潞安机械一直未与公司结算，也未及时签订销售合同，经过反复沟通，2016 年 6 月公司与潞安机械签署《工业品买卖合同》，约定为其生产快速掘进支护装置、自移钻锚支护系统及配套运输系统。截至本回复出具日，由于潞安环能一直未与潞安机械结算，潞安机械也拒绝与公司结算。根据合同约定，“货到验收合格后开发票，挂账两个月后进入付款程序”，客户一直未出具正式的设备验收单据，也未向公司付款，公司将该设备作为“发出商品”核算。

2021 年 6 月末，公司发出商品中库龄超过 1 年的占比较高，主要原因系西安煤矿机械有限公司小保当矿的掘进机器人、临时支护机器人以及运输除尘系统尚未验收，该产品已于 2021 年 9 月完成验收。

由于上述设备已于 2015 年实际使用完毕并升井，但并未归还给公司，公司判断取得安装调试验收单并收回相关货款的可能性极低，故发行人已在报告期前对该发出商品补充全额计提存货跌价准备。上述库龄 1 年以上的库存商品和发出商品也导致了库存商品和发出商品的周转天数大于安装调试周期。

（二）发行人在原材料采购至收入确认各环节所需时间与同行业可比公司是否存在较大差异

根据创力集团 2015 年 3 月披露的《招股说明书》，其产品生产周期一般为 3-4 个月，通常的调试周期为 1-2 个月，从安排生产至最终交付客户验收需要 5-6 个月的时间。

根据郑煤机 2010 年 8 月披露的《招股说明书》，公司中低端产品批量生产的时间周期约为 40 天，高端产品批量生产的时间周期约为 50-60 天，通常情况下公司产品生产完成至验收确认收入的时间周期在两个月以上。

除创力集团和郑煤机外，其余同行业可比上市公司未在其 IPO 申报文件或定期报告中披露原材料采购至收入确认各环节所需时间。

除盾构类新产品外，公司大部分产品正常的采购、生产、运输、安装调试的合计天数约为 3-4 个月，与郑煤机、创力集团的整体周期无重大差异。

（三）存货周转率低于同行业公司的原因及合理性

报告期各期，公司及同行业可比公司的存货周转率情况如下：

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
郑煤机	4.48	4.61	5.29	7.14
创力集团	0.98	1.41	1.57	1.97
天地科技	2.79	2.58	2.21	2.19
山东矿机	2.61	2.56	2.58	2.52
均值	**2.72**	**2.79**	**2.91**	**3.46**
天安科技	**1.79**	**1.89**	**1.28**	**1.09**

注：2021 年 1-6 月存货周转率已年化处理。

公司存货周转率与创力集团差异不大，但低于郑煤机、天地科技、山东矿机及同行业可比公司均值，主要原因如下：

1、存货缺乏精细化管理，库龄相对较长

公司早前对存货管理不够精细，导致原材料采购规模较大；此外，公司给客户试用的部分产品未能及时落地为销售订单，部分发出商品未能取得客户的安装调试验收单从而无法确认收入。上述因素导致公司 2018 年末和 2019 年末的存货余额较大，且库龄 1 年以上的存货占比较高，从而影响存货周转率。

自 2020 年开始，公司开始加强存货管理，确保在优先消化领用库存原材料的情况下，再确定具体采购计划，同时规范了客户回款方式，严格控制以物抵债情况，使得原材料规模得到有效控制，库龄 1 年以上的原材料规模也逐步减小，公司存货周转率逐步改善。

2、同行业可比上市公司采用多元化经营模式

同行业可比上市公司大多采取多元化经营模式，如郑煤机的业务板块包括煤机研发制造、汽车零部件制造及投资，其中汽车零部件制造业务收入在 2018-2020

年占总收入的比重分别为 67.84%、61.84%和 56.14%，汽车零部件制造业务的高存货周转率提升了郑煤机整体的存货周转率；山东矿机的业务板块包括煤机生产销售、网络游戏、印刷设备等，其中网络游戏业务收入在 2018-2020 年占总收入的比重分别为 13.78%、16.46%和 18.09%，而网络游戏业务无存货，从而使得山东矿机的整体存货周转率高于发行人。

三、结合以物抵债原材料采购额、结构件采购生产方式转换、原材料备货和在手订单金额等进一步说明原材料余额在 2020 年大幅下降的合理性

2020 年末，公司原材料账面余额为 2,663.24 万元，较 2019 年末降低 60.02%，主要原因如下：

（一）加强存货精细化管理，优先消化库存原材料

公司早前对原材料管理不够精细，一定程度上造成了原材料的积压。自 2020 年开始，公司加强了原材料的精细化管理，安排资深专业技术人员梳理库存原材料情况，在下达采购计划前，要求优先检查是否存在适用的库存原材料，再根据库存情况确定具体采购计划，导致原材料周转明显加快。

同时，在“加强存货管理，优先消化库存原材料”政策的指导下，叠加当年新签订单规模下降的影响，公司 2020 年原材料采购金额也从 2018 年和 2019 年的 24,511.15 万元、20,827.88 万元下降到 12,724.54 万元，降幅明显；尤其是原先产能不足的问题得以相对缓解后，公司外购结构件需求大幅降低。

（二）规范客户回款方式，降低以物抵债规模

公司部分客户采用“以物抵债”形式回款，如无法及时领用就会造成原材料积压。2020 年，公司进一步规范客户回款方式，严格控制以物抵债规模，降低被动采购金额。2018 年-2020 年，公司以物抵债规模分别为 3,293.95 万元、1,428.64 万元和 390.89 万元，从而在一定程度上减少了 2020 年末的原材料余额。

（三）新签订单规模下降，日常备货需求减少

2020 年，受新冠肺炎疫情和部分主要客户实施集团化重组导致采购业务放缓等因素的影响，公司当年新签设备类订单金额为 2.38 亿元，较 2018 年的 4.79 亿元和 2019 年的 4.21 亿元大幅减少。由于 2020 年新签订单规模较往年出现大

幅下降，因此，当年正常的原材料备货需求也有所降低，从而导致期末原材料库存余额较往年出现下滑。

四、结合在手订单数量、产品生产周期等说明在产品余额在 2020 年大幅下降的原因

2020 年，受新冠肺炎疫情和部分主要客户实施集团化重组导致采购业务放缓等因素的影响，公司当年新签订单金额大幅减少，且由于 2020 年四季度，大连、沈阳等地多次出现本土病例，全国各地煤矿出于安全性的考虑严控外来人员、尤其是辽宁地区人员进入，因此发行人销售人员和技术人员的差旅出行以及客户到公司进行业务洽谈均受到限制。由于公司产品一般需要根据客户具体应用环境进行定制化设计，差旅出行的受限导致前期技术方案论证及接洽无法正常开展，从而对第四季度的订单获取带来了较大影响。

2020 年第四季度，公司新签设备类订单金额为 3,617.37 万元，相较于 2018 年第四季度的 6,214.68 万元和 2019 年第四季度的 10,763.32 万元下滑明显，进而导致 2020 年末的设备类在手订单金额也大幅下降，仅为 8,805.10 万元左右，而 2018 年末和 2019 年末的设备类在手订单金额分别为 22,112.08 万元和 25,244.85 万元，从而导致公司 2020 年末的在产品余额出现了较大幅度的下降。

五、说明报告期各期发出商品期后结转情况，从发出产品到确认收入的平均时间，是否存在发出商品时间较长但一直未确认收入的情形，说明相关原因

（一）发行人发出商品期后结转及从发出产品到确认收入的平均时间

报告期内，发行人各期发出商品期后结转情况及从发出产品到确认收入的平均时间情况统计如下：

单位：万元、天

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
发出商品账面余额	1,487.96	1,609.73	4,577.30	4,759.83
发出商品期后结转金额	1,127.08	1,248.85	4,192.48	4,375.00
发出商品期后结转比例	75.75%	77.58%	91.59%	91.92%
发出商品到确认收入平均时长	119.00	321.57	174.50	241.27

注：2020 年末和 2021 年 6 月 30 日的发出商品期后结转金额统计截止时间为 2021 年 10

月 31 日。2018 年末和 2019 年末的发出商品期后结转金额统计截止时间为次年年末。

报告期内，发行人发出商品期后结转比例分别为 91.92%、91.59%、77.58%和 75.75%，期后结转情况较好。2018 年-2020 年和 2021 年 1-6 月期后未结转的发出商品金额为 384.82 万元、384.82 万元、360.88 万元和 360.88 万元，主要系公司报告期前为山西潞安机械有限责任公司（以下简称“潞安机械”）生产的成本为 360.88 万元的快速掘进支护装置和自移钻锚支护系统及配套运输系统，以及 2018 年为柳林县凌志物资有限公司生产的成本为 23.94 万元的电缆输送机。

2018 年-2020 年及 2021 年 6 月末，各年末发出商品期后确认收入的平均时间分别为 241.27 天、174.50 天、321.57 天和 119.00 天，2018 年和 2020 年时间相对较长。2020 年，公司发出商品期后确认收入平均时间较往年更长，主要系 2020 年上半年受新冠肺炎疫情影响，部分订单无法去客户现场进行安装调试验收所致。

（二）是否存在发出商品时间较长但一直未确认收入的情形，说明相关原因

2013-2014 年，公司与潞安机械签署技术协议，随后签署《工业品买卖合同》，约定为其生产快速掘进支护装置、自移钻锚支护系统及配套运输系统，上述设备已于 2013-2014 年陆续发货，并于 2014 年实质上完成安装调试验收。潞安机械采购该设备后再销售给潞安环能，潞安环能下属的漳村矿为实际使用单位。由于潞安机械一直未能与潞安环能结算，潞安机械也拒绝与公司结算，漳村矿也未向公司确认设备验收，因此该设备在公司账面上一直在“发出商品”核算。

由于上述设备已于 2015 年实际使用完毕并升井，但并未归还给公司，公司判断取得安装调试验收单并收回相关货款的可能性极低，故发行人已在报告期前对该发出商品补充全额计提存货跌价准备。

2018 年，公司销售给柳林县凌志物资有限公司电缆输送机，由于客户原因，一直未取得安装调试验收单，导致 2018 年和 2019 年一直在发出商品核算。该发出商品已于 2021 年 5 月末依据客户在 2018 年的回款金额确认收入。

六、补充披露发行人与同行业可比公司存货跌价准备计提比例，结合发行人各类存货库龄、产品定制化水平、订单支持比例等说明发行人存货跌价准备计提的充分性

（一）发行人与同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、财务状况分析”之“（二）流动资产分析”之“6、存货”之“（2）存货跌价准备”中补充披露如下：

①发行人存货跌价准备的计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下表所示：

单位：万元

时间	项目	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
2021 年 6 月 30 日	**原材料**	**2,759.88**	**-**	**2,759.88**
	在产品	**2,530.00**	**35.66**	**2,494.34**
	半成品	**108.70**	**-**	**108.70**
	库存商品	**1,839.35**	**30.01**	**1,809.34**
	发出商品	**1,487.96**	**369.14**	**1,118.82**
	委托加工物资	**-**	**-**	**-**
	合同履约成本	**84.75**	**-**	**84.75**
	合计	**8,810.65**	**434.81**	**8,375.84**
2020 年 12 月 31 日	原材料	2,663.24	31.08	2,632.16
	在产品	1,153.66	2.94	1,150.72
	半成品	157.39	-	157.39
	库存商品	1,323.22	39.79	1,283.43
	发出商品	1,609.73	360.88	1,248.85
	委托加工物资	-	-	-
	合同履约成本	104.98	-	104.98
	合计	**7,012.21**	**434.68**	**6,577.53**
2019 年 12 月 31 日	原材料	6,662.80	473.48	6,189.32
	在产品	5,368.45	270.17	5,098.28
	半成品	413.06	45.64	367.42

时间	项目	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
	库存商品	735.40	53.55	681.85
	发出商品	4,577.30	360.88	4,216.42
	委托加工物资	49.02	41.84	7.17
	合同履约成本	-	-	-
	合计	**17,806.02**	**1,245.56**	**16,560.46**
2018 年 12 月 31 日	原材料	8,424.94	-	8,424.94
	在产品	5,802.07	-	5,802.07
	半成品	425.64	-	425.64
	库存商品	2,340.48	-	2,340.48
	发出商品	4,759.83	360.88	4,398.95
	委托加工物资	-	-	-
	合同履约成本	-	-	-
	合计	**21,752.96**	**360.88**	**21,392.08**

由上表可见，2018 年末，公司未对存货新计提跌价准备。2019 年末，公司对原材料计提了较多存货跌价准备，该部分原材料主要系库龄较长的呆滞物料，预计未来被领用的可能性较低，故按照成本和与可变现净值孰低的原则重新计量；在产品**和库存商品**的跌价准备**主要为公司已经投入生产而客户由于自身原因取消订单且预计无法用于其他订单的存货**，出现需要计提跌价准备的情况。

2020 年末，公司对于经评估后确实无法使用的原材料按照其成本高于其可变现净值的差额计提了跌价准备，对于经判断仍可使用的原材料，考虑到公司最终产品销售毛利率较高，故认为其发生跌价的可能性极低，未计提跌价准备。同时，对于库存商品中客户年底前退回的一批配件，公司判断其未来难以被继续使用，故根据其成本与可变现净值的差额计提了跌价准备。

2021 年 6 月末，钢材市场价格呈现上涨趋势，且原材料保存状况良好，因此，公司原材料未计提跌价准备，具有合理性。

②与同行业可比公司存货跌价准备计提比例的比较情况

发行人与同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况如下：

公司简称	存货跌价准备计提比例			
	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
郑煤机	3.46%	4.01%	4.51%	3.69%
山东矿机	12.95%	14.39%	11.85%	11.98%
天地科技	10.88%	10.56%	6.52%	2.38%
创力集团	5.68%	6.16%	5.61%	4.05%
同行业公司平均值	8.24%	8.78%	7.12%	5.53%
天安科技	4.94%	6.20%	7.00%	1.66%

2018年末公司存货跌价准备计提比例相对同行业平均水平较低，2019年和2020年末及2021年6月末公司存货跌价准备计提比例略低于同行业平均水平。

（二）结合发行人各类存货库龄、产品定制化水平、订单支持比例等说明发行人存货跌价准备计提的充分性

1、发行人各类存货库龄情况

报告期各期末，发行人各类存货库龄情况如下：

单位：万元

年度	项目	账面余额	1 年以内		1 年以上	
			金额	占比	金额	占比
2021 年 6 月 30 日	原材料	2,759.88	1,781.30	64.54%	978.58	35.46%
	在产品	2,530.00	2,530.00	100.00%	-	-
	半成品	108.70	4.30	3.96%	104.41	96.04%
	库存商品	1,839.35	1,258.64	68.43%	580.71	31.57%
	发出商品	1,487.96	171.75	11.54%	1,316.21	88.46%
	合同履约成本	84.75	84.75	100.00%	-	-
	合计	8,810.65	5,830.74	66.18%	2,979.91	33.82%
2020 年 12 月 31 日	原材料	2,663.24	1,137.63	42.72%	1,525.61	57.28%
	在产品	1,153.66	1,153.66	100.00%	-	-
	半成品	157.39	132.13	83.95%	25.27	16.05%
	库存商品	1,323.22	760.52	57.48%	562.70	42.52%
	发出商品	1,609.73	1,224.90	76.09%	384.82	23.91%
	合同履约成本	104.98	104.98	100.00%	-	-
	合计	**7,012.21**	**4,513.82**	**64.37%**	**2,498.39**	**35.63%**
2019 年 12	原材料	6,662.80	4,120.45	61.84%	2,542.35	38.16%

年度	项目	账面余额	1 年以内		1 年以上	
			金额	占比	金额	占比
月 31 日	在产品	5,368.45	5,368.45	100.00%	-	-
	半成品	413.06	0.54	0.13%	412.52	99.87%
	库存商品	735.40	415.91	56.56%	319.49	43.44%
	发出商品	4,577.30	4,192.48	91.59%	384.82	8.41%
	委托加工物资	49.02	49.02	100.00%	-	-
	合计	**17,806.02**	**14,146.85**	**79.45%**	**3,659.18**	**20.55%**
2018 年 12 月 31 日	原材料	8,424.94	4,758.93	56.49%	3,666.01	43.51%
	在产品	5,802.07	5,802.07	100.00%	-	-
	半成品	425.64	0.35	0.08%	425.29	99.92%
	库存商品	2,340.48	2,189.26	93.54%	151.22	6.46%
	发出商品	4,759.83	4,026.88	84.60%	732.95	15.40%
	合计	**21,752.96**	**16,777.49**	**77.13%**	**4,975.46**	**22.87%**

2019 年末，由于长库龄原材料规模较大，故公司对部分预计未来被领用的可能性较低、库龄较长的呆滞物料，按照成本和与可变现净值孰低的原则重新计量，计提了相应的存货跌价准备，计提比例相对较高，计提较为充分。

2020 年度，公司加强对原材料的精细化管理，优先消化领用长库龄原材料，2020 年末原材料和长库龄原材料规模均有所降低，且预期未来还将被继续领用，因此 2020 年末的原材料跌价准备计提比例有所降低。

2、产品定制化水平情况

发行人是一家专业从事以煤炭综合采掘设备为核心的煤炭采掘技术解决方案提供商，具有丰富的煤矿采掘复杂问题解决经验和强大的技术研发实力，当煤炭企业在作业中遇到采掘方面的问题时，会主动向发行人寻求技术解决方案，发行人基于客户煤矿的煤层条件为其设计开采方案，并定制化设计、生产客户所需产品，发行人产品大部分是定制化非标产品，与主要客户之间一般采取项目制的方式进行合作，针对客户提出的具体问题和需求，向其提供特定的技术解决方案。

发行人存货主要是原材料、在产品、库存商品和发出商品。公司产品种类多，大多属小批量定制化产品，每个订单的原材料采购都会保有一定富余量，且部分订单在生产过程中还存在客户需求发生变化的情形，因此，公司针对专用性较强的一部分存货计提了相应的存货跌价准备。

3、发行人各期末存货订单支持比例情况

发行人各期末存货订单支持比例情况如下所示：

单位：万元、%

项 目	2021/6/30	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
在产品账面余额	2,530.00	1,153.66	5,368.45	5,802.07
其中：有订单支持的金额	2,352.75	1,010.05	3,864.96	5,129.17
有订单支持比例	92.99	87.55	71.99	88.40
库存商品账面余额	1,839.35	1,323.22	735.40	2,340.48
其中：有订单支持的金额	1,200.91	907.46	251.54	1,677.72
有订单支持比例	65.29	68.58	34.20	71.68
发出商品库存量	1,487.96	1,609.73	4,577.30	4,759.83
其中：有订单支持的金额	1,487.96	1,609.73	4,577.30	4,759.83
有订单支持比例	100.00	100.00	100.00	100.00

公司的在产品、库存商品和发出商品大部分都有订单支撑，部分没有订单支持的库存商品系给客户试用的产品，预计未来转换给销售订单的概率较高，且公司产品销售的毛利率水平较高，发生减值的可能性较低，因此公司在产品、库存商品和发出商品的跌价准备计提比例较为充分。

综上所述，发行人各期末各明细存货的存货跌价准备变动情况合理，存货跌价准备计提依据充分，计提金额合理。

七、存货监盘与函证情况

（一）存货监盘及函证情况

1、存货监盘情况

2020 年 12 月 26 日、2021 年 6 月 30 日，保荐机构和申报会计师与发行人对原材料、在产品、半成品、存放在厂区内的库存商品一起执行了存货盘点及监盘工作。

发行人采用人工清点计数、测量及计算方式进行存货盘点。保荐机构和申报会计师对原材料、在产品、半成品、库存商品等存放在公司厂区的价值较高的存货进行监盘及抽盘。对部分存货进行双向抽盘：（1）从盘点表追查至存货实物；（2）从存货抽样，与存货结存明细表进行核对。

监盘过程中，观察发行人仓库中存货分布情况，观察盘点人员的盘点过程，是否按照盘点计划执行，并准确记录存货数量和状况，过程中重点关注存货数量是否存在差异、存货状态是否存在毁损破坏情况。

2、函证等替代程序情况

发出商品和异地存放库存商品未在厂区内，保荐机构和申报会计师无法实施监盘，故实施了替代程序。其中，发出商品主要为已发货但尚未达到收入确认条件，存放于客户处的存货；异地存放的库存商品主要为公司已发往客户的试用机（如试用合格对方会与公司签订购销合同）。对该部分存货，保荐机构和申报会计师实施的替代程序如下：

（1）获取销售合同（发出商品适用）、存货明细表，检查期末数量是否准确；

（2）获取经对方客户签字确认的发货明细单；

（3）对发出商品、异地存放库存商品的数量、留置情况等存货信息进行独立函证。

3、监盘及函证比例情况

单位：万元

截止日	存货类别	期末结存存货金额	存货监盘金额	监盘比例	函证及替代测试确认金额	函证及替代测试比例	合计比例
2020 年 12 月 31 日	原材料	2,663.24	1,782.13	66.92%			66.92%
	在产品	1,153.66	938.51	81.35%			81.35%
	半成品	157.39	89.17	56.65%			56.65%
	库存商品	1,323.22	508.25	38.41%	358.54	27.10%	65.51%
	发出商品	1,609.73			1,513.46	94.02%	94.02%
	合同履约成本	104.98					
	合计	**7,012.21**	**3,318.06**	**47.32%**	**1,872.00**	**26.70%**	**74.01%**

（续表）

截止日	存货类别	期末结存存货金额	存货监盘金额	监盘比例	函证及替代测试确认金额	函证及替代测试比例	合计比例
2021 年 6 月 30 日	原材料	2,759.88	2,307.95	83.62%	-	-	83.62%
	在产品	2,530.00	1,662.11	65.70%	-	-	65.70%

截止日	存货类别	期末结存存货金额	存货监盘金额	监盘比例	函证及替代测试确认金额	函证及替代测试比例	合计比例
	半成品	108.70	68.75	63.25%	-	-	63.25%
	库存商品	1,839.35	789.26	42.91%	355.73	19.34%	62.25%
	发出商品	1,487.96	-	-	1,478.97	99.40%	99.40%
	合同履约成本	84.75	-	-	-	-	-
	合计	8,810.65	4,828.07	54.80%	1,834.69	20.82%	75.62%

（二）保荐机构和申报会计师的核查结果

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人存货盘点结果真实有效，发行人 2020 年末存货账实相符，2021 年 6 月末存货账实相符。

八、保荐机构和申报会计师的核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

1、取得并查阅发行人报告期各期新签订单明细表及销售台账；向发行人了解 2020 年第四季度新签订单大幅下降的主要原因；

2、与发行人访谈确认其采购周期、生产周期、发货周期、安装调试周期，并与存货周转天数对比；查阅同行业可比上市公司招股说明书，了解其产品生产周期和验收周期，并与发行人进行对比分析；

3、根据应收账款明细表、采购明细表统计以物抵债金额，根据序时账和采购入库明细表统计结构件的委外金额和直接外采金额，根据销售台账统计年末在手订单金额，分析 2020 年末公司原材料余额和在产品余额大幅下降的原因；

4、查阅序时账，统计各年末发出商品期后确认收入的金额，并查阅对应订单的销售合同、发货通知单、发货明细及签收记录、安装调试验收单，统计从发出商品到确认收入的平均时长；

5、与发行人、潞安环能漳村矿访谈了解公司为潞安机械生产的快速掘进支护装置、自移钻锚支护系统及配套运输系统一直未能确认安装调试验收完成、未能结算的原因；

6、查阅同行业可比上市公司定期报告，统计其各年末的存货跌价准备计提比例并与发行人对比，根据销售台账和存货明细表梳理发行人各期末存货的订单

支持情况，综合存货库龄表、产品定制化水平分析存货跌价准备计提的充分性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中披露 2020 年第四季度新签订单大幅下滑的原因，发行人主要产品原材料采购周期、生产周期、发货周期、安装调试周期，与各期存货周转天数存在差异的原因；

2、相对于总部位于北京的天地科技、郑州的郑煤机、上海的创力集团和潍坊的山东矿机，发行人所处的辽宁 2020 年疫情出现了多次反复，因此，新冠肺炎疫情对发行人业务发展的影响较其他同行业可比上市公司更大；

3、受原材料备库、部分原材料未及时领用、安装调试周期受客户工期安排和产品成熟度影响、库龄 1 年以上的库存商品和发出商品等影响，公司采购周期、生产周期、发货周期、安装调试周期与存货周转天数存在一定差异；

4、除盾构类新产品外，公司大部分产品的采购周期、生产周期、运输周期、安装调试周期的合计天数与郑煤机、创力集团的整体周期无重大差异；受前期存货管理欠精细、存货库龄较长而同行业可比公司多元化经营、存货周转较快的影响，发行人存货周转率低于同行业可比上市公司，原因合理；

5、在加强存货精细化管理、规范客户回款方式降低以物抵债规模、受疫情影响新签订单和在手订单规模下降等因素的共同作用下，公司 2020 年末原材料余额和在产品余额大幅下降，下降原因合理；

6、报告期内，发行人发出商品期后结转收入比例分别为 91.92%、91.59%和 77.58%，期后结转情况较好；除公司为潞安机械生产的快速掘进支护装置、自移钻锚支护系统及配套运输系统外，发行人不存在发出商品时间较长但一直未确认收入的情形；

7、发行人各期末存货跌价准备计提依据充分，计提金额合理。

14.关于其他应收款和长期应收款

招股说明书显示：

（1）报告期各期末委托贷款余额均为 2,000 万元，截至 2020 年末账龄为 4-5 年；

（2）报告期各期末应收关联方款项分别为 53.66 万元、197.20 万元、47.25 万元；

（3）报告期前公司对山西柳林联盛郭家山煤业有限公司有应收账款 118 万元，因其破产重组形成长期应收款 8.64 万元。

请发行人：

（1）补充披露委托贷款计提坏账准备的情况；

（2）说明报告期各期应收关联方款项形成原因，是否构成资金占用；

（3）说明对山西柳林联盛郭家山煤业有限公司的应收账款形成时间、该客户破产重组时间，根据破产重组协议应当得到清偿的债权金额及计算过程，该债权计提坏账准备的金额及计提时间；

（4）说明报告期内是否存在客户破产的情形，报告期内因客户发生债务重组等原因导致进行债务减免的情形及金额、债务重组损失、相关会计处理。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

回复如下：

一、补充披露委托贷款计提坏账准备的情况

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（二十八）重要会计差错更正”之“1、爱民养老委托贷款的坏账准备计提”中对委托贷款的形成及诉讼情况、坏账准备计提情况进行了详细披露，具体情况如下：

（一）更正前计提坏账准备情况

2017年8月开始，因经营不善、资金链断裂，爱民养老停止向发行人支付后续借款利息，发行人根据当时签订的抵押合同及协补协议，判断该笔其他应收款发生坏账损失的金额为100.00万元，故计提100.00万元的坏账准备。

2018年末，由于法院已就发行人与爱民养老的委托贷款合同纠纷案作出判

决，且发行人已查封保证人垄新科贸名下的标的房产，根据发行人对标的房产价值的估计及自身对清偿顺位的理解，对该笔其他应收款补充计提了400.00万元坏账准备，累计计提坏账准备500.00万元。

2019年末，发行人以1,504.42万元拍下标的房产，发行人基于对自身清偿顺位的理解，在年末对该笔其他应收款累计计提的坏账准备余额为775.00万元（2,000.00-（1,500.00房产拍卖款-130.00优先于公司的李玲债权-145.00预计拍卖手续费）），即在当年又进一步补充计提了275.00万元的坏账准备。

（二）更正后计提坏账准备情况

由于委贷诉讼纠纷案已于2018年6月22日经重庆市第一中级人民法院作出判决，且发行人在2018年年报披露前的2019年3月28日已获得了法院委托的评估机构对查封资产的评估结果，标的房产评估价值共计2,149.17万元，以及前一手抵押债权2,000.00万元，预计该笔委托贷款获得受偿的可能性非常小，2019年和2020年，该委托贷款纠纷案件并未取得其他实质性的进展。因此，发行人对上述会计处理进行调整，在2017年末已计提100.00万元坏账的基础上，在2018年末对该笔2,000.00万委托贷款全额计提坏账准备，即在2018年补计提其他应收款坏账准备1,900.00万元。

二、说明报告期各期应收关联方款项形成原因，是否构成资金占用

报告期内，公司存在通过个人卡收取废钢销售收入与支付成本费用的情况，从而形成公司对实际控制人曹树祥、曹丽、曹宏的其他应收款，具体情况如下：

单位：万元

项目	关联方	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
其他应收款	曹丽	-	-	149.94	29.20
其他应收款	曹树祥	-	-	-	11.79
其他应收款	曹宏	-	47.25	47.25	12.67

由上表可见，报告期内，因通过个人卡收取废钢销售收入与支付成本费用造成的资金占用金额较小，且 2021 年 4 月，曹宏已归还上述 47.25 万元款项给公司，因此，截至本问询函回复出具日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形。

上述应收关联方款项形成原因详见本问询函回复“4.关于财务规范性”之“三、说明报告期内是否存在票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形，如是，披露相关交易形成时间、原因、资金流向和使用用途、利息、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况”之“（四）关联方代收货款”的内容。

三、说明对山西柳林联盛郭家山煤业有限公司的应收账款形成时间、该客户破产重组时间，根据破产重组协议应当得到清偿的债权金额及计算过程，该债权计提坏账准备的金额及计提时间；

2012 年 2 月，公司与山西柳林联盛郭家山煤业有限公司首次开展业务合作，与该破产重组债权相关的应收账款形成于 2013 年 11 月，金额为 318.00 万元。

2017 年 7 月，山西柳林联盛郭家山煤业有限公司实施破产重组时，此应收账款的余额为 118.00 万元。根据破产重组方案，20.00 万元以下部分的债权全额清偿，自重整计划批准之日起一年内清偿完毕，超过 20 万元以上的部分按照 8.82%的清偿率予以清偿，自重整计划获得裁定批准之日起三年内清偿完毕，故公司于 2017 年末按 98.00 万的 8.82%确认长期应收款 8.64 万元，并对剩余部分应收账款 89.36 万元予以核销。

2019 年，公司执行新金融工具准则，并于 2019 年末按照“三阶段模型”中的第一阶段按 5.00%计提 0.43 万元的坏账准备，上述长期应收款已于 2020 年 4 月全部收回。

四、说明报告期内是否存在客户破产的情形，报告期内因客户发生债务重组等原因导致进行债务减免的情形及金额、债务重组损失、相关会计处理。

报告期内，发行人不存在客户破产的情形，但存在报告期外因客户发生破产重组等原因导致发行人报告期内发生债务减免的情形，具体情况如下：

（一）平顶山煤矿机械有限责任公司破产重组

2017 年，平顶山煤矿机械有限责任公司发生破产重组，并进入破产清算程序，公司预计对其的应收款项收回的可能性较小，故从 2017 年末开始对其应收款 76.94 万元全额计提坏账准备；2019 年 4 月，根据河南省平顶山市中级人民法

院出具的（2017）豫 04 破 2-16 号民事裁定书确认的《平顶山煤矿机械有限责任公司破产财产分配方案》，公司可得到 1.79 万元的清偿，故公司于 2019 年 9 月对剩余部分的 75.14 万元应收账款予以核销。

（二）淮矿现代物流有限责任公司破产重组

2014 年，安徽省淮南市中级人民法院以（2014）淮破（预）字第 00001-1 号《民事裁决书》裁定淮矿现代物流有限责任公司（以下简称“淮矿物流”）重整，2015 年 9 月，重整计划草案形成，淮矿物流清偿债务的具体方式如下：

1.每家普通债权人所持普通债权 30 万元（含 30 万元）以下的部分，于重整计划草案经法院批准后两个月内一次性现金清偿；

2.全部留债金额自本重整计划草案经人民法院批准之日起 8 年内还清；

3.自本重整计划草案经人民法院批准之日起前 3 年，淮矿物流不偿付留债本金，留债部分按照中国人民银行 2015 年 8 月 25 日公布的现行 5 年以上期贷款基准利率（5.15%）下浮 70%后（即 1.545%）计算年利息，淮矿物流自本重整计划草案经人民法院批准之日起（以人民法院裁定批准重整计划草案之日为当年第一日），按季度向债权人付息；

4.自本重整计划草案经人民法院批准之日起第 4 年至第 8 年，留债部分按照中国人民银行 2015 年 8 月 25 日公布的现行 5 年以上期贷款基准利率（5.15%）下浮 30%后（即 3.605%）计算年利息。淮矿物流自本重整计划草案经人民法院批准之日起第 4 年开始（以人民法院裁定批准重整计划草案之日为当年第一日），按季度向债权人付息；

5.自本重整计划草案经人民法院批准之日起第 4 年至第 8 年，淮矿物流应于当年（以人民法院裁定批准重整计划草案之日为当年第一日）最后一个月的 21 日向债权人按比例清偿留债本金，具体比例为第 4 年清偿留债本金总金额的 10%；第 5 年清偿留债本金总金额的 15%；第 6 年清偿留债本金总金额的 20%；第 7 年清偿留债本金总金额的 20%；第 8 年清偿留债本金总金额的 35%；

6.对于留债部分本息，由淮南矿业（集团）有限责任公司提供连带责任保证担保；

7.每家普通债权人所持普通债权 30 万元以上部分的 60%全部豁免，淮矿物流不再承担清偿责任。

彼时，淮矿物流尚欠公司 620.06 万元的货款，根据上述债务重组方案，公司确认应收账款 30 万元，长期应收款 289.51 万元，营业外支出 318.70 万元，未实现融资收益 79.17 万元，冲减已计提坏账准备 61.03 万元。2016 年 1 月，淮矿物流偿付 30 万元；此后按照重组方案定期本金及偿付利息。

2018 年，公司与中国信达资产管理股份有限公司安徽省分公司签订债权收购协议（协议编号：信皖-A-2018-016-055），经双方协商一致，中国信达资产管理股份有限公司安徽省分公司向公司支付 177.02 万元以购买公司对淮矿物流的债权 234.54 万元，同时确认营业外支出-债务重组损失 57.52 万元。

五、保荐机构和申报会计师履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

针对发行人报告期内的其他应收款和长期应收款，保荐机构和申报会计师履行的核查程序如下：

1、取得并查阅了公司与爱民养老签订的《委托贷款合同》、《补充协议》、《补充协议二》、《保证合同》、《权利质押合同》以及与该案件相关的《民事判决书》、《协助执行通知书》及《执行通知书》等法律文书；查阅重庆九龙坡不动产中心房屋登记信息查询证明及附件；审阅了发行人 2017-2020 年的财务报表；对发行人管理层进行访谈，以厘清委托贷款合同纠纷案基本情况；

2、取得了实际控制人和全体董事、监事、高管的银行账户流水，通过对曹树祥、曹丽、曹宏访谈，逐笔了解个人卡交易记录及原因；取得并查看通过个人卡收取废钢款的销售台账、称重单和收据，对交易金额较大的购买方及其他相关人员访谈确认废钢销售事宜；取得并查阅涉事员工签字确认的工资/提成/奖金/报销款发放清单，并与收款金额较大的员工访谈确认；取得并查看了代扣代缴个人所得税的计算台账和缴纳凭证；取得并查看了曹树祥、曹宏归还其个人卡账户余额的银行回单；查阅了发行人申报财务报告；

3、取得并查阅了山西柳林联盛郭家山煤业有限公司的破产重组方案，发行人的记账凭证；

4、取得并查阅了平顶山煤矿机械有限责任公司破产财产分配方案、河南省平顶山市中级人民法院出具的民事裁定书及发行人的记账凭证；取得并查阅淮矿物流重整计划草案、淮矿物流与中国信达资产管理股份有限公司安徽省分公司签订债权收购协议及发行人有关记账凭证。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、爱民养老委托贷款形成的其他应收款已根据《企业会计准则》规定相应计提坏账准备，并已在招股说明书中予以披露；

2、报告期各期，发行人应收关联方款项系其通过个人卡收取废钢销售收入与支付成本费用并产生卡内结余导致；截至本问询函回复出具日，曹树祥、曹丽、曹宏已将上述个人卡结余款项全部归还发行人；

3、发行人对山西柳林联盛郭家山煤业有限公司的应收账款形成于 2013 年 11 月，该客户于 2017 年 7 月实施破产重组，发行人已根据破产重组协议约定计提相应坏账准备，并于 2020 年 4 月全额收回重整后对应债权；

4、报告期内，发行人不存在客户破产的情形，但存在报告期外因客户发生破产重组等原因导致发行人报告期内发生债务减免的情形，相关会计处理符合企业会计准则的要求。

15.关于厂区搬迁

招股说明书显示：发行人生产经营场所原计划于 2012 年左右拆迁，因政府拆迁计划调整和公司缺乏资金而中止，2020 年发行人重启新厂区建设工程。

请发行人：

（1）说明厂区搬迁计划、涉及范围和预计时间表；

（2）说明 2018 年末和 2019 年末大南建设工程挂账金额涉及的建设内容，是否包括 2012 年已建设工程，前期已建设工程在报告期前和报告期内是否计提减值准备；

（3）说明 2020 年新增在建工程资金来源及 2021 年建设资金来源，厂区搬

迁对发行人业务的影响。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

回复如下：

一、说明厂区搬迁计划、涉及范围和预计时间表

（一）厂区搬迁计划、涉及范围

2021 年 3 月 23 日，辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会与公司及特种机器人签署了《天安智能矿山机械研发生产基地项目投资协议》（以下简称“《投资协议》”）。《投资协议》约定，由天安科技与特种机器人共同开展沈抚改革创新示范区李石街道的大南地块建设，项目建成后，天安科技整体搬迁至该厂区。因此，本次搬迁计划涉及范围为公司滨河路 15 号整个厂区。

同时，根据《投资协议》的初步约定，整体搬迁计划如下：

1、公司自取得《建设工程施工许可证》后 36 个月内完成大南地块二期工程建设并投入运营；

2、原则上辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会与公司于 2021 年 12 月 31 日前就发行人滨河路 15 号原厂拆迁事宜签订协议，并在原厂址拆迁事宜落实的前提下，公司须在项目竣工验收合格后 6 个月内完成原厂址整体搬迁工作。

（二）厂区动迁预计时间表情况

截至本问询函回复出具日，滨河路厂区动迁的评估工作已初步完成，但由于目前辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会暂未与公司就滨河路 15 号厂区拆迁事宜签订具体补偿协议，故公司暂无明确的预计动迁时间表。后续公司将积极配合当地政府整体规划，推进厂区搬迁事宜。

二、说明 2018 年末和 2019 年末大南建设工程挂账金额涉及的建设内容，是否包括 2012 年已建设工程，前期已建设工程在报告期前和报告期内是否计提减值准备

（一）2018 年末和 2019 年末大南建设工程挂账金额涉及的建设内容

截至 2018 年末和 2019 年末，公司大南厂区建设工程挂账金额均为 1,860.98

万元，其中，包括了 2012 年已投入的前期费用及一部分建设工程费用，当年投入金额合计为 458.97 万元。该在建工程具体结构如下表所示：

建设主体	工程项目名称	金额（万元）
辽宁天安	前期费用	92.96
	铆焊车间	1,635.82
	装配车间	37.10
	路面	16.58
	围墙	78.52
合计		**1,860.98**

根据公司提供的在建工程明细账，并经访谈了解，上述在建工程主要建设时段为 2013 年。

（二）前期已建设工程在报告期前和报告期内是否计提减值准备

公司大南厂区 2012 年已建设工程主要为铆焊车间钢结构主体，中途因政府拆迁计划调整，当前生产经营场所滨河路 15 号厂区未按原计划进行拆迁；2013 年以后煤炭行业进入下行通道，公司缺乏资金继续推进大南厂区工程建设，导致在建工程出现停滞；该建设工程已于 2020 年重启建设。报告期前和报告期内，大南厂区在建工程均未计提减值准备。

保荐机构和申报会计师主要通过现场实地查看、询问发行人相关人员、查询主材原材料价格变化等方式，重点核查报告期内该在建工程是否存在减值迹象，是否需要计提减值准备情况，并判断发行人会计处理的合理性。

报告期内，大南厂区铆焊车间钢结构厂房主要原材料价格并没有出现大幅下降情况，人工费用则呈逐年上升趋势，原先投入建设的地基工程和钢结构并没有损坏，公司无需进行重复建设，且截至 2021 年 6 月末，该在建工程已完成结构封顶。因此，判断该在建工程不存在减值迹象，无需计提减值准备。

三、说明 2020 年新增在建工程资金来源及 2021 年建设资金来源，厂区搬迁对发行人业务的影响。

（一）2020 年新增在建工程资金来源及 2021 年建设资金来源情况

2020 年末和 2021 年 6 月末，公司新增在建工程主要系重启大南建设工程导

致，大南建设工程投资变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
大南建设工程	3,751.48	3,464.64	1,860.98

2020 年，公司新增大南在建工程 1,603.66 万元，2021 年 1-6 月新增大南在建工程 286.84 万元。2020 年新增在建工程资金来源及 2021 年建设资金来源均来源于公司日常生产经营中积累的自有资金。

（二）厂区搬迁对发行人业务的影响

1、现有厂区搬迁不会对发行人生产经营产生不利影响

根据《投资协议》约定，公司滨河路 15 号厂区即使最终确定需要搬迁，公司只要在大南地块二期工程竣工验收合格后 6 个月内完成原厂址整体搬迁工作即可，届时公司大南地块二期工程已投入运营，有足够的时间完成生产线建设和调试工作，故现有厂区搬迁不会对发行人正常的生产经营产生不利影响。

2、新厂区建成并启用后，有利于解决现有的场地和产能瓶颈问题

近年来，随着煤炭行业景气度的回升及固定资产投资增速的回暖，煤炭企业对于煤炭综采、综掘设备的需求逐年增加，公司所面临的生产研发场地不足、产能受限等问题日益突出。随着厂区搬迁计划的推进和新厂区的建成并启用，公司将加快智能矿山装备生产基地及研发中心项目的建设，尽快解决生产、研发、仓储场地不足问题，扩大公司产能规模，优化公司产品结构，提高生产效率，提升自动化水平，从而有利于促进公司可持续发展。

四、保荐机构和申报会计师履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

针对厂区搬迁问题，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得并查阅了发行人大南厂区的土地使用权证、土地出让合同、《天安智能矿山机械研发生产基地项目投资协议》等材料；

2、取得了发行人大南厂区的在建工程明细表，核实其主要成本发生时段；

3、对发行人实际控制人及工程项目建设负责人进行访谈，了解当初获取大

南厂区土地背景、项目建设停滞和 2020 年重新启动建设原因、目前最新建设进展、建设成本变化以及与签署《投资协议》的背景、动迁进展情况等；

4、实地查看发行人在建工程状态及建设进展，查询近年来钢材等建筑材料价格及人工成本波动情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人厂区搬迁涉及范围涵盖现有滨河路 15 号整个厂区，截至本问询函回复出具日，上述搬迁事宜尚无明确的预计时间表；

2、2018 年末和 2019 年末大南建设工程挂账金额包括 2012 年已建设工程，具体建设内容主要为铆焊车间的建设；报告期前和报告期内均未计提减值准备；

3、2020 年及 2021 年在建工程建设资金均来自于自有资金，根据发行人与辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会签署的《投资协议》，发行人厂房搬迁不会对生产经营带来不利影响。

16.关于现金流

招股说明书显示：

（1）报告期各期购买商品、接受劳务支付的现金远低于当期采购总额，且经营性应付项目减少额呈扩大之势；

（2）支付其他与经营活动有关的现金主要为付现期间费用、支付保证金、与实际控制人及其控制的关联企业之间的资金拆借往来等，2018 年、2019 年扣除职工薪酬、股份支付、折旧摊销的期间费用高于支付其他与经营活动有关的现金；

（3）公司收到其他与筹资活动有关的现金主要为贴现后不满足终止确认条件的票据贴现收到的现金。

请发行人：

（1）说明经营活动现金流量表项目与资产负债表、利润表相关项目之间的勾稽关系；

（2）说明存货减少对经营活动现金流量净额由负转正起到的作用，2020 年存货、经营性应收项目和经营性应付项目的变动是否正常，能否持续，2020 年销售商品、提供劳务收到的现金大幅增加的原因；

（3）说明购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与资产负债表相关项目的勾稽关系；

（4）说明收到其他与筹资活动有关的现金与应收票据贴现但未终止确认金额的勾稽关系，偿还债务支付的现金与负债相关项目的勾稽关系。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

回复如下：

一、说明经营活动现金流量表项目与资产负债表、利润表相关项目之间的勾稽关系

公司在首次申报后对经营活动现金流量有关项目进行了更正，本题中经营活动现金流量表项目与资产负债表、利润表相关项目之间的勾稽系根据更正后的现金流量表编制。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	13,365.93	27,519.76	20,265.75	14,244.81
收到其他与经营活动有关的现金	423.08	727.04	784.54	760.58
经营活动现金流入小计	**13,789.01**	**28,246.80**	**21,050.29**	**15,005.38**
购买商品、接受劳务支付的现金	5,736.15	7,948.40	7,744.58	7,910.15
支付给职工以及为职工支付的现金	2,524.31	3,759.55	4,021.29	3,725.53
支付的各项税费	1,005.35	4,958.86	2,945.16	3,178.24
支付其他与经营活动有关的现金	1,381.53	1,928.55	3,082.71	3,045.55
经营活动现金流出小计	**10,647.35**	**18,595.35**	**17,793.75**	**17,859.46**
经营活动产生的现金流量净额	**3,141.67**	**9,651.45**	**3,256.54**	**-2,854.08**

经营活动现金流量表各项目与资产负债表、利润表相关项目之间的勾稽情况如下：

1、销售商品、提供劳务收到的现金

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与对应的资产负债表、利润表项目的勾稽关系如下：

单位：万元

勾稽	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加	营业收入	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59
加	增值税-销项税	1,244.34	4,771.98	5,309.67	6,134.96
加	应收账款（含合同资产）的减少（期初-期末）	1,724.72	-1,902.53	215.62	1,300.08
加	应收票据和应收款项融资的减少（期初-期末）	4,302.66	2,336.06	-5,862.04	-4,554.36
加	预收账款的增加（含合同负债及待转销项税额）	-176.66	671.85	-2,048.90	747.37
加	长期应收款减少（期初-期末）	-	8.64	-	226.04
加	其他流动负债-应收票据已背书未到期的增加	-615.00	-2,860.60	199.57	523.43
加	短期借款-未终止确认应收票据贴现的增加	-	-	-1,639.00	1,639.00
减	个人卡收到的废钢收入	-	83.44	329.24	255.00
减	应收票据背书	3,335.05	10,773.30	12,408.89	16,186.29
减	以物抵债、抹账	427.81	2,145.93	2,669.70	4,471.51
减	非“6+9”应收票据贴现及“6+9”应收票据贴现息	-	55.29	681.40	4,150.47
减	债务重组损失（应收账款核销、营业外支出/投资收益）	-	34.75	189.36	192.47
减	营业收入冲减应付账款金额	-	-	86.74	354.54
合计		**13,365.93**	**27,519.76**	**20,265.75**	**14,244.81**

2、收到的其他与经营活动有关的现金

报告期内，公司收到的其他与经营活动有关的现金与对应的资产负债表、利润表项目的勾稽关系如下：

单位：万元

勾稽	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加	财务费用-利息收入	34.85	15.21	10.42	19.47
加	政府补助	15.00	453.66	14.2	47.74
加	其他应收款-保证金	309.37	214.12	53.4	65.51
加	其他应收款、其他应付款中往来款	63.21	43.83	86.07	29.58
加	关联资金拆借	-	-	600.00	610.00
加	代扣代缴个税手续费返还	0.64	0.23	1.29	0.48

勾稽	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加	代收代付保险款	-	-	19.16	-
减	未实现融资收益确认利息收入	-	-	-	12.20
合计		**423.08**	**727.04**	**784.54**	**760.58**

3、购买商品、提供劳务支付的现金

报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金与对应的资产负债表、利润表项目的勾稽关系如下：

单位：万元

勾稽	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加	营业成本	7,077.25	23,477.14	25,335.02	20,989.16
加	增值税-进项税	1,002.32	1,864.63	3,313.42	4,338.31
加	存货余额的增加	1,798.44	-10,793.81	-3,946.94	5,161.38
加	预付款项的增加	-518.94	454.23	-105.86	-733.52
加	货币资金保证金的增加	58.08	-419.50	-58.50	-0.83
加	研发领用材料	507.64	1,992.80	2,302.18	1,586.61
加	存货跌价准备转销	72.81	884.68	-	-
减	专项储备的增加	34.71	123.70	8.29	-2.72
减	应付账款的增加	-1,151.64	-3,442.01	1,051.52	-908.78
减	应付票据的增加	106.00	-1,064.00	36.00	595.38
减	以物抵债、抹账	427.81	2,126.30	2,669.70	4,433.87
减	转固存货期初金额	-	-618.58	-87.23	-
减	应付工程、设备款的增加	-8.16	43.85	2.78	-
减	计入存货和营业成本中的薪酬	1,365.79	2,099.94	2,496.96	2,362.64
减	计入存货和营业成本中的折旧	295.20	475.32	420.38	409.73
减	应收票据背书购买原材料	3,048.95	9,720.30	12,403.89	16,186.29
减	应付账款核销	10.78	10.96	5.73	-
减	营业收入冲减应付账款金额	-	-	86.74	354.54
减	预付账款中的 IPO 相关费用	132.00	36.00	-	-
合计		**5,736.15**	**7,948.40**	**7,744.58**	**7,910.15**

4、支付给职工以及为职工支付的现金

报告期内，公司支付给职工以及为职工支付的现金与对应的资产负债表、利

润表项目的勾稽关系如下：

单位：万元

勾稽	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加	销售费用-职工薪酬	167.23	451.43	486.33	437.49
加	管理费用-职工薪酬	387.63	853.56	846.24	756.89
加	研发费用-职工薪酬	315.81	562.39	488.74	430.89
加	计入存货和营业成本中的薪酬	1,365.79	2,099.94	2,496.96	2,362.64
减	个人卡支付的工资、提成	-	158.68	205.10	220.03
减	应付职工薪酬余额增加	-286.60	35.47	79.92	32.11
减	应交税费-个税的增加	-1.24	1.45	-0.57	-2.16
减	非付现薪酬	-	12.17	12.52	12.40
合计		**2,524.31**	**3,759.55**	**4,021.29**	**3,725.53**

5、支付的各项税费

报告期内，公司支付的各项税费与对应的资产负债表、利润表项目的勾稽关系如下：

单位：万元

勾稽	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加	税金及附加	182.25	534.21	558.70	489.57
加	所得税费用-当期所得税费用	101.51	1,168.18	804.87	823.14
加	增值税已交税金	315.98	3,181.75	1,739.83	1,690.38
加	计入费用中的税金	-	41.84	41.39	32.15
减	应交税费（增值税、个人所得税除外）的增加	-320.06	-32.88	119.42	-62.78
减	其他流动资产-预交所得税的减少（期初-期末）	-85.56	-	80.21	-80.21
合计		**1,005.35**	**4,958.86**	**2,945.16**	**3,178.24**

6、支付其他与经营活动有关的现金

报告期内，公司支付其他与经营活动有关的现金与对应的资产负债表、利润表项目的勾稽关系如下：

单位：万元

勾稽	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加	管理费用	841.81	2,033.53	1,614.80	1,436.88
加	销售费用	670.34	1,268.84	2,177.75	2,200.67

勾稽	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加	研发费用	875.41	2,638.41	2,902.46	2,092.31
加	其他应收款、其他应付款中往来款	26.27	55.19	666.24	759.22
加	其他应收款-保证金	579.78	218.18	141.14	45.73
加	财务费用-手续费	2.66	4.58	7.31	4.67
加	营业外支出	6.56	33.69	0.01	15.46
减	费用中的职工薪酬	870.67	1,867.37	1,821.31	1,625.27
减	费用中的折旧、摊销	154.95	239.83	229.15	216.80
减	股份支付	-	112.45	-	-
减	研发领用材料	507.64	1,992.80	2,302.18	1,586.61
减	计入费用中的税金	-	41.84	41.39	32.15
减	个人卡支付的报销费用	-	15.52	26.49	38.69
减	非付现费用	88.04	54.05	6.48	9.88
合计		**1,381.53**	**1,928.55**	**3,082.71**	**3,045.55**

二、说明存货减少对经营活动现金流量净额由负转正起到的作用，2020 年存货、经营性应收项目和经营性应付项目的变动是否正常，能否持续，2020 年销售商品、提供劳务收到的现金大幅增加的原因

（一）说明存货减少对经营活动现金流量净额由负转正起到的作用

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
净利润	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
加：资产减值准备	30.15	37.76	884.68	3,116.69
信用减值损失	497.91	461.21	630.64	-
固定资产折旧、投资性房地产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	395.94	612.98	548.60	526.45
无形资产摊销	57.24	114.33	113.45	112.48
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-	-14.25	4.31	-5.73
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	-0.25	-	29.14	-0.36
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-27.12	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）		-	51.72	134.90

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
投资损失（收益以“－”号填列）	-42.09	-134.89	-32.66	-
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-125.64	-256.43	-223.11	-519.20
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	4.07	-	-	-
存货的减少（增加以“－”号填列）	-1,871.25	9,909.13	3,946.94	-5,186.26
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	5,981.09	-120.98	-8,037.98	-4,302.91
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-2,449.47	-7,771.47	-381.84	134.86
经营活动产生的现金流量净额	3,141.67	9,651.45	3,256.54	-2,854.08

由上表可见，报告期内，公司经营活动现金流量净额变化主要是由于存货、经营性应收、经营性应付项目的变动导致。其中，经营性应收项目的减少直接影响销售商品、提供劳务收到的现金，存货的增加和经营性应付项目的减少直接影响购买商品、接受劳务支付的现金，从而影响经营活动现金流量净额。

2019 年，公司经营活动现金流量净额由负转正，具体由 2018 年的-2,854.08 万元转为 2019 年的 3,256.54 万元，变化 6,110.62 万元，其中，存货减少对经营活动现金流量净额增加的影响为 3,946.94 万元，占该变化金额的 64.59%，这说明存货减少是 2019 年经营活动现金量净额由负转正的重要原因。除此之外，盈利增长是公司 2019 年经营活动现金量净额由负转正的另一重要原因。

（二）2020 年存货、经营性应收项目和经营性应付项目的变动是否正常，能否持续

1、2020 年存货变动的原因及合理性

考虑存货跌价准备转销的影响，2020 年度存货规模下降 9,909.13 万元，具体原因详见本问询函回复“13.关于存货”之“三、结合以物抵债原材料采购额、结构件采购生产方式转换、原材料备货和在手订单金额等进一步说明原材料余额在 2020 年大幅下降的合理性”、“四、结合在手订单数量、产品生产周期等说明在产品余额在 2020 年大幅下降的原因”。

2021 年开始，公司原材料采购规模和新签订单数量逐步回升，存货规模也有所增加。

2、2020 年经营性应收项目变动的原因及合理性

报告期内，公司主要经营性应收项目的变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2020 年度变动额	2019 年度变动额
应收款项融资	4,729.36	6,800.47	4,431.55	-	2,368.92	4,431.55
应收票据余额	5,707.11	7,938.66	12,643.65	9,574.15	-4,704.98	3,069.49
应收账款和合同资产余额	33,134.12	34,858.85	32,956.32	33,171.93	1,902.53	-215.62
合计	**43,570.60**	**49,597.98**	**50,031.51**	**42,746.09**	**-433.53**	**7,285.42**

注：2018 年末的应收票据余额剔除了计入“短期负债”的未到期票据贴现。

由上表可知，公司 2020 年度经营性应收项目的减少主要是由于 2020 年度票据贴现和到期较多导致应收票据余额的下降，从而抵减了应收账款余额增加对经营活动现金流量净额的负面影响。但是由于票据到期时间存在一定不确定性，因而公司未来经营性应收项目的变动能否持续存在不确定性。

3、2020 年经营性应付项目变动的原因及合理性

报告期内，公司主要经营性应付项目的变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2020 年度变动额	2019 年度变动额
应付账款	2,500.90	3,644.38	7,130.25	6,081.51	-3,485.86	1,048.74
预收账款（合同负债）	1,228.65	1,410.44	893.12	2,942.02	517.32	-2,048.90
应付票据	1,025.00	919.00	1,983.00	1,947.00	-1,064.00	36.00
其他流动负债	1,506.66	2,116.54	4,822.60	4,623.03	-2,706.06	199.57
合计	**6,261.21**	**8,090.36**	**14,828.97**	**15,593.55**	**-6,738.61**	**-764.58**

注：其他流动负债主要为已背书转让但尚未到期、且信用等级一般的商业票据恢复，这部分的变动会导致经营性应收和经营性应付同时变化，故最终不影响经营活动现金流量净额；2020 年末的其他流动负债还包括预收款项中税额部分形成的待转销项税额。

由上表可知，公司 2020 年度经营性应付项目的减少主要是由于应付账款和应付票据余额的下降。应付账款余额下降一方面是由于公司 2020 年度对外采购规模大幅缩减，另一方面是由于用于盾构设备等新产品的电机、电器件等原材料

采购占比增加，而这类原材料采购的账期较短，大部分要求现款结算或预付货款，从而导致 2020 年末应付账款余额较小。2020 年度经营性应付项目的减少对当年经营活动现金流量净额造成一定负面影响。

随着公司未来智能化巷道快速掘进设备研发和生产的持续开展，对电机和电器件的采购需求预计将逐年增长，从而对公司经营活动现金流造成一定压力；但随着采购规模的增加，公司议价能力有望逐步增强，未来也可通过延长结算账期等方式来减缓采购付款压力。

（三）2020 年销售商品、提供劳务收到的现金大幅增加的原因

公司销售商品、提供劳务收到的现金主要包括收到的银行存款及现金、应收票据到期兑付、信用等级较高的银行承兑汇票（以下简称“‘6+9’银行承兑汇票”）贴现等。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金的主要构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	变动额
销售商品、提供劳务收到的现金	**13,365.93**	**27,519.76**	**20,265.75**	**7,254.01**
其中：应收票据到期兑付	10,223.72	16,949.70	10,932.12	6,017.58
“6+9”银行承兑汇票贴现（扣除贴现息）	-	4,242.26	1,850.60	2,391.66

由上表可见，公司 2020 年销售商品、提供劳务收到的现金增加主要是由于“6+9”银行承兑汇票贴现和应收票据到期兑付金额增加所致。

三、说明购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与资产负债表相关项目的勾稽关系

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与资产负债表相关项目的勾稽关系如下：

单位：万元

勾稽	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加	固定资产原值增加	16.87	2,454.82	584.51	625.09
加	无形资产购置	-	-	17.02	-
加	在建工程的增加（期末-期初）	263.32	1,249.33	11.17	-223.43

勾稽	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加	应付工程、设备款的减少（期初-期末）	8.16	-43.85	-2.78	-
加	其他非流动资产-预付设备工程款的增加（期末-期初）	-53.70	138.39	100.41	-16.06
加	进项税	29.05	212.48	27.52	41.55
减	转固存货期初金额	-	618.58	87.23	-
减	应收票据背书转让购买固定资产	219.10	818.00	5.00	-
减	以固定资产抵债	-	19.64	-	37.65
减	折旧	3.02	-	-	-
合计		**41.57**	**2,554.96**	**645.61**	**389.49**

四、说明收到其他与筹资活动有关的现金与应收票据贴现但未终止确认金额的勾稽关系，偿还债务支付的现金与负债相关项目的勾稽关系

（一）收到其他与筹资活动有关的现金与应收票据贴现但未终止确认金额的勾稽关系

收到其他与筹资活动有关的现金包括信用等级一般的银行承兑汇票（以下简称“非‘6+9’银行承兑汇票”）以及商业承兑汇票贴现，其与应收票据贴现但未终止确认金额的勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
非“6+9”银行承兑汇票贴现	-	-	662.00	3,939.00
商业承兑汇票贴现	-	-	-	200.00
收到其他与筹资活动有关的现金合计	-	-	662.00	4,139.00
其中：期末已到期应收票据金额	-	-	662.00	2,500.00
期末未到期应收票据金额	-	-	-	1,639.00

2018 年末未到期的应收票据贴现 1,639.00 万元在“短期借款-未终止确认的票据贴现”列示。

（二）偿还债务支付的现金与负债相关项目的勾稽关系

取得借款收到的现金、偿还债务支付的现金与负债相关项目勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
期初短期借款（不含票据贴现）	-	-	2,200.00	500.00
加：取得借款收到的现金	-	-	1,000.00	3,500.00
减：偿还债务支付的现金	-	-	3,200.00	1,800.00
期末短期借款（不含票据贴现）	-	-	-	2,200.00

由上表可见，2018 年和 2019 年偿还债务支付的现金与 2018 年末、2019 年末短期借款金额能够匹配。

五、保荐机构和申报会计师履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

1、复核经营活动现金流量表项目、购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金、收到其他与筹资活动有关的现金、偿还债务支付的现金与资产负债表、利润表项目的勾稽关系；

2、分析存货、经营性应收项目和经营性应付项目的变动原因及对经营活动现金流的影响，分析 2020 年销售商品、提供劳务收到的现金大幅增加的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、本次修正后的经营活动现金流量表项目与资产负债表、利润表项目的勾稽关系合理；

2、2019 年存货减少占经营活动现金流量净额变化的比例达 64.59%，对经营活动现金流量净额由负转正起到重要的作用；2020 年存货项目变动主要是由于当年新签订单减少带来的采购规模下降及加强内部管理所致，2020 年经营性应收项目变动主要是受票据到期因素的影响，2020 年经营性应付项目变动主要系采购规模下降和采购结构变动所致，上述项目变动原因合理；

3、购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金、收到其他与筹资活动有关的现金、偿还债务支付的现金与资产负债表、利润表项目的勾稽关系合理；

4、2020 年销售商品、提供劳务收到的现金大幅增加主要是由于“6+9”银行承兑汇票贴现和应收票据到期兑付金额增加所致。

17.关于会计差错更正

招股说明书显示：报告期内发行人共进行 16 次会计差错更正，累计涉及对 2018 年、2019 年净利润调整金额占当期净利润的比例分别为-29.43%、-0.59%。

请发行人结合会计差错更正情形及原因，说明各项差错更正的性质、重要性，发行人会计基础是否规范，相关内部控制制度是否健全且被有效执行，是否能够保证财务报告的可靠性。

请保荐人和申报会计师对发行人会计基础工作是否规范、内部控制制度是否健全有效发表明确意见。

回复如下：

一、发行人会计差错更正事项及原因、性质、重要性情况

（一）发行人会计差错更正事项及原因、性质

报告期内，发行人共进行了 2 次会计差错更正，涉及 17 项差错更正事项，具体差错事项、更正原因及性质情况如下：

单位：万元

序号	会计差错更正事项	会计差错更正原因	更正性质	对 2019 年度净利润的影响	对 2018 年度净利润的影响
1	爱民养老委托贷款坏账准备计提差错	发行人基于其及委托的诉讼律师对《担保法》司法解释等法律法规错误理解基础上进行会计估计，从而导致前期坏账准备计提不够充分	会计估计差错更正	233.75	-1,275.00
2	通过个人卡收取废钢销售收入与支出费用	为了降低员工个税，发行人以体外销售废钢形成的收入支付成本费用	将体外收支调入表内	68.52	-14.65
3	主营业务成本结转差错	个别跨年度分批交货并验收的订单成本归集和结转出现差错而需进行更正	会计核算差错更正	-256.78	-
4	关联交易调整导致的成本差错更正	发行人与天达实业之间关联交易遵循业务实质进行调整时，收入成本之间的差额错误的冲减了存货而非成本	会计核算差错更正	6.47	-
5	受托加工物资会计处理差错	发行人原按照总额法对受托加工业务进行会计核算，申报时根据业务实质及《首发业务若干问题解答》的要求按净额法对该受托加工业务核算进行了差错更正	会计核算差错更正	-103.70	-
6	收入成本跨期调整	2017 年的两个订单未按照发行人会计政策要求确认收入和结转成本，从而导致收入成本出现跨期	会计核算差错更正	-	255.91
7	员工工资薪金的成本费用归集与其实际职务不一致	部分员工简单按其所属部门而非其实质从事的工作内容进行成本费用归集，从而导致会计核算出现差错	会计核算差错更正	-	-
8	应收票据的会计处理调整	应收票据的终止确认、坏账准备计提及信用等级一般的票据贴现产生的现金流核算不符合企业会计准则、《首发业务若干问题解答》、《监管规则适用指引——会计类 1 号》等的规定	会计核算及会计估计差错更正	102.52	-127.88
9	应收票据在单体层面被恢复多次，合并层面抵消遗漏	信用等级一般的银行承兑汇票背书转让过程中，因涉及辽宁天安及发行人的两次背书，故在单体层面恢复后合并层面未予以抵消	会计核算差错更正	-	-
10	票据诉讼案导致的差错	发行人参与背书转让的一张票据因最终持票人到期兑付失败层层追索至公司，公司兑付后在没有恢复对其供应商应付账款的情况下直接冲减了应付该供应商的其他款项，导致应付账款被低估	会计核算差错更正	-85.00	-

序号	会计差错更正事项	会计差错更正原因	更正性质	对 2019 年度净利润的影响	对 2018 年度净利润的影响
11	在建工程未及时转固	在建工程未在达到预定可使用状态时及时转固，导致固定资产折旧计提不充分	会计核算差错更正	-	-46.31
12	与资产相关的政府补助核算差错	2012-2017 年期间，公司为与资产相关的政府补助项目购置的设备折旧额累计为 116.93 万元，但未在相应期间确认“其他收益”，而统一确认在了 2018 年导致会计差错	会计核算差错更正	-	-99.39
13	债务重组损失会计处理差错	2019 年债务重组损失按照应收账款核销处理，不符合债务重组准则规定	会计核算差错更正	-	-
14	存货跌价准备计提差错	2014 年就已实质上完成安装调试验收的产品因未取得验收单而持续在发出商品核算，且未计提存货跌价准备	会计估计差错更正	-	-
15	根据关联方资金拆借调整现金流量表	发行人与关联方之间的短期资金拆借未在现金流量表中反映，从而出现差错	会计核算差错更正	-	-
16	重分类调整	发行人对于个别事项的会计核算科目选择不合理，予以重分类调整	会计核算差错更正	-	-
17	经营活动现金流量更正	背书转让购买原材料的应收票据在到期时同时在“销售商品、提供劳务收到的现金”和“购买商品、接受劳务支付的现金”虚拟计算，不符合《监管规则适用指引——会计类 1 号》的规定；2020 年度编制的经营活动现金流反映了个人卡收支的影响，而个人卡收支实际并未经由公司银行账户流转；2020 年度支付的运费所属的现金流量性质选择不合理；对以物抵债、抹账、支付税款及费用、履约保证金等情况进行重新梳理后发现经营活动现金流量相关项目存在差错	会计核算差错更正	-	-
合计				**-34.21**	**-1,307.33**

发行人上述会计差错更正符合《企业会计准则》、《首发业务若干问题解答》以及《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定，且已履行了必要的审批程序。

（二）会计差错更正对发行人主要财务数据的影响

2018 年和 2019 年，发行人会计差错更正对主要财务数据影响如下表所示：

单位：万元，%

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年				2018 年 12 月 31 日/2018 年			
	调整前	调整后	变动金额	变动比例	调整前	调整后	变动金额	变动比例
总资产	77,947.87	76,187.32	-1,760.55	-2.26	70,688.73	74,833.66	4,144.93	5.86
净资产	58,380.86	56,428.05	-1,952.81	-3.34	53,274.32	51,095.07	-2,179.25	-4.09
营业收入	40,132.77	40,456.16	323.4	0.81	33,247.59	33,838.59	591	1.78
净利润	5,756.87	5,722.66	-34.21	-0.59	4,442.33	3,135.01	-1,307.33	-29.43

由上表可见，发行人会计差错更正对 2018 年末和 2019 年末的总资产、净资产、2018 年和 2019 年的营业收入以及 2019 年的净利润影响较小，对 2018 年净利润影响相对较大，变动比例为 29.43%。

2018 年会计差错更正对净利润影响较大，主要系由于发行人对《担保法》司法解释等法律法规理解不够透彻，导致对爱民养老委托贷款坏账准备计提不够充分，差错更正后于当年末就该笔委托贷款补提了 1,500 万元的坏账准备，从而导致当年净利润减少 1,275.00 万元，但该会计差错更正不属于故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形。除爱民养老委托贷款坏账准备计提差错外，其他会计差错更正对 2018 年度净利润的影响为-32.33 万元，变动比例为-0.73%，影响较小。

二、发行人会计基础及内部控制制度的建立健全情况

公司前期由于未经上市辅导，财务核算基础及内部控制存在一定的不足。通过本次上市辅导，各中介机构进一步加强了对管理层及财务人员的培训，并指导公司对原内部控制制度进行了梳理和完善，现已颁布了包括采购、生产、销售、研发、人力资源管理、资产管理、财务核算等相关的一系列内部控制制度。该等内控制度涵盖了公司经营过程的各个环节，形成了较为规范、全面的管理体系，可以有效保证公司有效经营及财务数据的真实、准确、完整。

同时，公司设立了独立的财务部门，配备了专职的财务人员。截至 2021 年 6 月 30 日，公司财务部共配备了 9 名专职财务人员，并在财务总监的领导下工

作。上述财务人员均经过严格筛选聘用，具备良好的职业道德、扎实的专业知识，目前公司财务人员的配备能够胜任公司的日常财务核算工作。

此外，公司依据国家会计制度及公司相关规定，明确了会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，建立和完善了会计档案保管办法，并实行会计人员岗位责任制，以充分发挥会计的监督职能。

综上，公司已建立了完善的内部控制制度，设立了独立的财务部门，配备了专职的财务人员，能够对生产经营活动及其成果进行有效核算，公司已按照《企业内部控制基本规范》及相关规定在报告期末所有重大方面保持了有效的内部控制。公司会计基础工作规范、内控制度健全有效。

三、保荐机构和申报会计师履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

1、获取公司涉及前期会计差错的相关财务报表、会计调整分录及相关凭证资料，了解上述会计差错产生的原因，逐项复核相关差错更正的计算及调整过程是否符合《企业会计准则》、《首发业务若干问题解答》等相关规定。

2、获取公司与财务报表相关的内部控制制度，对公司主要业务循环执行穿行测试，评价其设计是否合理、运行是否有效。

3、获取公司财务部岗位设置相关资料，包括财务人员花名册、简历、资质证书，核查财务部门岗位设置是否齐备，核实财务在岗人员是否具备与其职位相匹配的专业技术资格和技能。

4、查看发行人财务系统模块设置，了解整体系统配置、人员权限设定、财务数据录入、凭证生成、报表生成及内附审批流程，核实是否与财务制度规定保持一致。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人已根据《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 28 的相关规定，在申报前按照《企业会计准则》的相关规定对存在的不规范或不谨慎的会计处理事项进行了调整并予以披露，发行人提交首发申请时的申报财务报表能

够公允地反映发行人的财务状况、经营成果和现金流量。

2、发行人2018年和2019年会计差错更正事项不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形，前期会计差错的调整符合《企业会计准则第28 号—会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定。

3、截至2021年6月30日，发行人的会计核算能够遵守企业会计准则规定，会计基础工作符合规范性的要求。发行人已按照《企业内部控制基本规范》建立了与财务报表相关的内部控制制度，且于2021年6月30日在所有重大方面有效地保持了相关的内部控制。

18.关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师对照《首发业务若干问题解答（2020 年6 月修订）》关于资金流水核查的规定，逐项说明对发行人及相关人员资金流水的核查程序、核查手段、核查金额的重要性水平、核查范围及核查结论，并结合上述资金流水核查情况就发行人实际控制人是否存在与发行人客户及关联方、供应商及关联方的资金往来，发行人内部控制是否健全有效，是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人及相关人员资金流水的核查范围、核查金额标准与核查手段

（一）发行人资金流水核查

1、核查范围

发行人资金流水核查的核查范围包括公司及其子公司的所有银行账户和支付宝账户，包括报告期内注销的和账户余额为0的账户，具体账户情况如下

公司名称	公司性质	金融机构	账户数量
天安科技	母公司	中信银行	19
		工商银行	3
		东亚银行	4
		支付宝	1

公司名称	公司性质	金融机构	账户数量
抚顺分公司	分公司	工商银行	1
辽宁天安	子公司	中信银行	7
		工商银行	1
		支付宝	1
特种机器人	子公司	中信银行	1
		工商银行	1

2、核查标准与手段

（1）保荐机构、申报会计师前往发行人基本户的开户行打印已开立银行账户清单，并通过银行函证、查阅银行明细账记录、核查内部划转的资金流水对方账户、取得公司出具的账户完整性承诺函等方式保证银行账户清单的完整性；

（2）保荐机构、申报会计师对照银行账户清单，前往各开户行打印各个账户报告期内的所有银行对账单，其中个别保证金户、贷款户和外汇结算账户由于报告期内无交易，故无法打印银行对账单；

（3）将各期末银行对账单上的余额与公司账面余额进行核对；

（4）对于取得银行对账单，按照金额大于 100 万元的标准（内部划转、支付工资薪金、票据到期兑付、购买及赎回理财除外）与明细账进行双向核查，将涉及的资金流水对手方与公司报告期内的主要客户及其关联方、供应商及其关联方、公司员工、公司关联方进行比对，核查交易背景；

（5）取得并查阅公司资金管理制度，执行货币资金穿行测试。

（二）发行人相关人员资金流水核查

1、核查范围与标准

保荐机构和申报会计师对公司实际控制人及其一致行动人、董监高（不包括独立董事及复星创泓委派的董事和监事）、实际控制人及其一致行动人的配偶和成年子女、曹树祥实际控制账户的名义持卡人、公司出纳和财务经理的银行资金流水进行核查，并针对其资金流水情况制定了不同的核查标准，具体情况如下：

姓名	性质	账户数量	核查标准
曹树祥	实际控制人、董事长	12	与非发行人的企业法人之间的交易的核

姓名	性质	账户数量	核查标准
			查标准为 10 万元，其余为 1 万元
曹伟	实际控制人、董事、总经理	14	与非发行人的企业法人之间的交易的核查标准为 10 万元，其余为 5 万元
李秀华	实际控制人	9	与非发行人的企业法人之间的交易的核查标准为 10 万元，其余为 5 万元
曹丽	实际控制人、曾任出纳	9	①个人卡账户：2018 年 1 月至 2020 年 6 月逐笔核查，此后同普通账户核查标准； ②普通账户：与非发行人的企业法人之间的交易的核查标准为 10 万元，其余为 1 万元
曹宏	实际控制人	14	与非发行人的企业法人之间的交易的核查标准为 10 万元，其余为 5 万元；涉及废钢销售对象的，逐笔核查
范敬华	副总经理，实际控制人之一致行动人	9	与非发行人的企业法人之间的交易的核查标准为 10 万元，其余为 5 万元
李秀岩	董事、副总经理，实际控制人之一致行动人	9	与非发行人的企业法人之间的交易的核查标准为 10 万元，其余为 5 万元
邱月辉	李秀岩配偶	5	与非发行人的企业法人之间的交易的核查标准为 10 万元，其余为 5 万元
李琳	李秀岩子女	7	10 万元
李小示	董事	10	10 万元
吴晓慧	董事	8	10 万元
李静	监事会主席	19	10 万元
高岩	监事	3	10 万元
吴香兰	副总经理、董事会秘书	7	10 万元
王美娟	财务总监	10	10 万元
宁殿志	副总经理	16	10 万元
王亚国	实际控制人实际控制账户的名义持卡人	5	①与抚顺祥和存在往来的账户：除手续费、买卖理财和利息外，逐笔核查； ②普通账户：与非发行人的企业法人之间的交易的核查标准为 10 万元，其余为 1 万元
孙桂梅	实际控制人实际控制账户的名义持卡人	5	①个人卡账户：除手续费和利息外，逐笔核查； ②普通账户：与非发行人的企业法人之间的交易的核查标准为 10 万元，其余为 1 万元
周丹	财务经理	7	10 万元
马楠	出纳	3	10 万元
于佳鑫	曾任出纳	6	10 万元

2、核查程序和手段

（1）保荐机构和申报会计师陪同上述核查对象去工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、交通银行、邮储银行、中信银行、渤海银行、光大银行、广发银行、华夏银行、民生银行、平安银行、浦发银行、兴业银行、招商银行、浙商银行及当地主要城商行拉取账户清单，并通过核查银行流水上的交易对手方和取得核查对象出具的账户完整性承诺函的方式，核查银行账户的完整性；

（2）取得并查阅上述核查对象报告期内的银行对账单（个别休眠账户或报告期内无交易的账户无法打印对账单），对于达到核查标准的流水记录（虽达到核查标准，但属于买卖理财、证券交易、个人名下各账户之间转账的交易不予关注），保荐机构和申报会计师与账户持有人逐笔访谈了解交易背景及原因；

（3）对于个别在个人银行流水中与核查对象资金往来数额较大的交易对手方，通过与交易对手方访谈或取得确认函的方式，再次核验交易原因的真实性；

（4）对于通过个人卡收取废钢销售收入并给员工支付工资、提成、报销款的情况，进行专项核查：

①取得并查看通过个人卡收取废钢款的销售台账、称重单和收据；

②对交易金额较大的废钢购买方及其他相关人员访谈确认废钢销售事宜；

③取得并查阅税务局出具的无违法违规证明；

④取得并查阅涉事员工签字确认的工资/提成/奖金/报销款发放清单，并与收款金额较大的员工访谈确认；

⑤取得并查看了代扣代缴个人所得税的计算台账和缴纳凭证；

⑥取得并查阅支付给非员工的催款人的催款提成与其当年收回款项金额的匹配表，测算提成比例的合理性，并与当事人访谈确认；

⑦与公司实际控制人访谈了解个人卡的使用情况，与会计师、公司财务人员沟通，确认个人卡相关交易情况已在申报财务报表中体现；

⑧取得并查阅公司的资金管理制度和费用报销制度，以及公司控股股东、实际控制人出具的规范承诺。

二、对照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》关于资金流水核查的规定，逐项说明核查程序与结论

（一）发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

保荐机构和申报会计师查阅了《财务管理制度》《内部审计制度》《对外投资管理制度》《关联交易管理制度》等内部管理制度，查看了《内部控制鉴证报告》，访谈了财务总监，了解公司资金管理相关内部控制制度的实际执行情况，并针对公司涉及资金管理的有关内部控制流程执行了穿行测试。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，截至报告期末，发行人资金管理相关内部控制制度不存在较大缺陷。

（二）是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况

保荐机构和申报会计师实地前往基本户开户行取得公司的已开立银行账户清单，将获取的已开立银行账户清单与公司账面记录的银行账户进行核对，并通过银行函证、核查内部划转的资金流水对方账户等方式保证银行账户清单的完整性；了解各个账户的性质、用途及必要性，并关注报告期内注销账户的注销原因及商业合理性；取得公司报告期内全部银行流水并对 100 万元人民币以上的交易记录与公司明细账进行双向核对，核查大额资金交易是否均已入账。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，2020 年 6 月及之前，发行人存在通过个人卡收取废钢销售款以及支付员工工资、提成与费用报销的情形，但经整改规范，相关收入及成本费用支出均已纳入申报财务报表体内。2020 年 7 月以后，发行人不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，不存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况。

（三）发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配

保荐机构和申报会计师核查了发行人报告期内 100 万元以上的银行流水交易记录，并与明细账进行双向比对，核查其流向、交易对手方与交易背景，检查对应的记账凭证、销售/采购合同、审批流程、银行回单等，结合公司当时的经营活动、资产购置、对外投资情况，分析判断匹配性。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人大额资金往来不存在重大异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等活动相匹配。

（四）发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

保荐机构和申报会计师取得了发行人银行流水明细，对发行人报告期内 100 万元以上的银行流水进行逐笔核查，核查发行人与实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来；同时，查阅公司实际控制人及其一致行动人、董监高（不包括独立董事及复星创泓委派的董事和监事）、实际控制人及其一致行动人的配偶和成年子女、曹树祥实际控制账户的名义持卡人、公司出纳和财务经理等的银行资金流水，核查其与发行人之间除了正常工资发放、分红款、备用金和报销款以外，是否存在其他收支往来，关注其是否存在与发行人之间的异常大额资金往来。

经核查，发行人与实际控制人之间存在如下资金往来：

1、公司向实际控制人拆入资金

公司向实际控制人拆入资金情况，具体详见本问询函回复之“4.关于财务规范性”之“三、说明报告期内是否存在票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形，如是，披露相关交易形成时间、原因、资金流向和使用用途、利息、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况”之“（三）非经营性资金往来情况”之“1、关联方资金拆借”之“（1）公司向实际控制人拆入资金”的内容。

2、公司归还拆迁补偿款给李秀华

公司归还高官台街 11 号地块上的房产拆迁补偿款给李秀华事宜，详见本问询函回复之“4.关于财务规范性”之“三、说明报告期内是否存在票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形，如是，披露相关交易形成时间、原因、资金流向和使用用途、利息、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况”之“（三）非经营性

资金往来情况”之“2、公司归还拆迁补偿款给李秀华”的内容。

3、曹树祥、曹宏归还个人卡结余资金给公司

报告期内，公司存在通过个人卡收取废钢销售收入、发放部分员工工资、奖金和无发票报销款的情形，经统计，曹丽和曹树祥合计需归还公司 69.90 万元，曹宏需归还公司 47.25 万元。2020 年 12 月，曹树祥将 69.90 万元归还至公司账户；2021 年 4 月，曹宏将 47.25 万元归还至公司账户。

4、发行人与曹伟之间与“抵账房”相关的资金往来

公司与曹伟之间与“抵账房”相关的资金往来情况，详见本问询函回复之“4. 关于财务规范性”之“三、说明报告期内是否存在票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形，如是，披露相关交易形成时间、原因、资金流向和使用用途、利息、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况”之“（三）非经营性资金往来情况”之“4、发行人与曹伟之间与‘抵账房’相关的资金往来”的内容。

经核查，除上述情形外，发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等不存在其他异常大额资金往来。

（五）发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释

保荐机构、申报会计师查阅了发行人报告期内的现金日记账，核查日常取现的金额与类型，判断其合理性；结合发行人银行流水，将大额银行流水与现金日记账进行双向核查，并关注是否存在大额或频繁的取现情形；抽取发行人各银行账户大额资金往来，核查是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

经核查，公司报告期各期取现金额分别为 163.90 万元、168.60 万元、80.50 万元和 0 万元， 主要用于员工支取备用金，发行人不存在大额或频繁取现的情形；发行人同一账户或不同账户之间不存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

（六）发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问

保荐机构、申报会计师获取了公司的银行流水，并核查大额银行流水的交易原因，同时获取了公司的无形资产清单以及相关费用科目明细表进行比对分析。经核查，公司报告期内不存在购买商标或专利技术的支出，但是存在购买咨询服务等无实物形态服务的情形，其中部分为技术咨询服务费支出，部分为中介机构费用，具体包括 IPO 相关中介机构费用、新三板持续督导费用、诉讼律师咨询费等，经查阅相关合同、发票，了解相关服务内容，具备商业合理性。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人存在购买无实物形态服务的情形，但是具备商业合理性。

（七）发行人实际控制人个人账户是否存在大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形

保荐机构、申报会计师取得了发行人实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏报告期内全部银行账户资金流水和关于银行流水账户完整性承诺函，对达到核查标准的交易流水进行核查，针对大额资金往来访谈了交易当事人，了解个人账户资金收入来源及支出用途、交易性质、交易对方背景，并获取了经其签字确认的访谈记录，对于个别与核查对象资金往来数额较大的交易对手方，通过与交易对手方访谈或取得确认函的方式，再次核验交易原因的真实性。

经核查，公司实际控制人个人账户的大额资金往来和频繁大额存取现情况如下：

1、大额资金往来情况

报告期内，实际控制人个人账户的大额资金往来情况如下：

持卡人姓名	主要大额资金往来原因
曹树祥	与公司的资金拆借；个人卡结余归还公司；借款还款
孙桂梅（曹树祥实际控制的账户）	收取废钢销售款且发放员工工资、提成；与抚顺祥和的资金往来；借款还款
王亚国（曹树祥实际控制的账户）	与抚顺祥和的资金往来；借款还款
李秀华	收到公司的拆迁补偿款；借款还款

持卡人姓名	主要大额资金往来原因
曹伟	收到公司与“抵账房”有关的资金；购房及装修；借款还款
曹丽	收取废钢销售款且发放员工工资、提成和报销款；与公司之间的资金拆借；借款还款；购房；证券交易
曹宏	收取废钢销售款；借款还款；出售房产与车辆

因此，实际控制人个人账户中不存在无法合理解释的大额资金往来。

2、频繁大额存取现情况

2018 年-2020 年，曹丽持有的个人卡账户合计取现 190 万元用于给曹树祥和曹伟发放奖金，其中 2018 年 77 万元，2019 年 73 万元，2020 年 1-6 月 40 万元。上述款项已纳入申报财务报表体内，曹树祥和曹伟已补缴相关个人所得税，且自 2020 年 7 月以来，公司未再出现过通过个人卡或取现发放奖金的情形。

除上述情况外，公司实际控制人账户无其他频繁大额存取现情况。

综上，经核查，发行人实际控制人个人账户不存在无合理解释的大额资金往来，除曹丽个人卡账户曾取现用于发放高管奖金外，公司实际控制人账户无其他频繁大额存取现情况。

（八）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常

保荐机构和申报会计师查阅了实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员报告期内的银行流水，核查相关人员报告期内是否从发行人处取得现金分红、领薪情况、是否从发行人处获得资产转让款、是否转让发行人股权获得大额股权转让款，核查相关资金流向；同时查阅了发行人的三会文件和分红决议、股权转让相关历史沿革、工资薪金表等资料进行了核查比对。

1、大额现金分红款的资金流向

经核查，公司曾于 2018 年 6 月每 10 股派发现金红利 2.5 元（含税），于 2020 年 10 月每 10 股派发现金红利 2.70 元（含税），曹树祥、李秀华、曹伟和曹丽由于持股数量较多，因此可获得大额现金分红款。由于公司 2018 年分红和 2020 年分红时均为新三板挂牌公司，故分红款直接转至股东证券账户，经查阅分红日

后曹树祥、李秀华、曹伟和曹丽银行流水上的银证转账记录及后续交易记录，其取得大额现金分红款后的资金流向如下：

姓名	2018 年分红款资金流向	2020 年分红款资金流向
曹树祥	购买天葑九鼎、荣丰九鼎、恒泰九鼎持有的公司股票	购买理财
李秀华		购买理财
曹伟		日常消费、购买理财
曹丽		日常消费、购买理财

因此，上述人员获得的大额分红款的资金流向无异常。

2、薪酬或资产转让款获得情况

经核查，公司实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员从公司获得的薪酬均为其合理报酬，主要用于日常消费和投资，且报告期内并未从发行人处获得大额资产转让款。

3、大额股权转让款的资金流向

2018 年 11 月，公司实际控制人之一李秀华将 12.80 万股股权转让给李秀岩、李静、曹宏等 12 人，共获得股权转让款 115.20 万元，李秀华将该笔股权转让款用于购买理财。

除上述情况外，公司实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员在报告期内未通过转让发行人股权获得大额股权转让款。

综上，经核查，公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员获得的大额现金分红款、薪酬、转让发行人股权获得的大额股权转让款的资金流向或用途无异常，上述人员在报告期内并未从发行人处获得大额资产转让款。

（九）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来

保荐机构和申报会计师获取了前述人员的银行账户资金流水，对达到核查标准的交易流水进行核查，针对大额资金往来访谈了交易当事人，了解交易性质和交易对方背景，并与公司关联方清单、主要客户、供应商名单进行对照，核查是否存在控股股东、实际控制人、董事、监事、高管及关键岗位人员向上述名单中的主体支付或收取款项的情形；取得公司实际控制人、董事、监事、高管出具的

与公司主要客户、供应商是否存在关联关系的声明；并对公司主要客户、供应商进行实地走访，访谈确认其与公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、主要关联方是否存在资金往来、利益安排等情形。

经核查，除家庭内部往来及亲属借款外，公司实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人客户、供应商、关联方存在如下资金往来：

1、曹树祥控制的王亚国、孙桂梅账户与抚顺祥和存在资金往来

抚顺祥和为曹树祥实际控制的公司，当抚顺祥和资金紧张时，曹树祥便会通过王亚国和孙桂梅的账户为抚顺祥和提供资金支持；当抚顺祥和资金富余时，便会把部分资金转回王亚国和孙桂梅账户。报告期内，曹树祥控制的王亚国、孙桂梅账户与抚顺祥和的资金往来情况如下：

单位：万元

年度	账户持有人姓名	转账给抚顺祥和的金额①	抚顺祥和转回的金额②	净额②-①
2020年	王亚国	-	364.43	364.43
	孙桂梅	-	200.00	200.00
2019年	王亚国	642.00	560.00	-82.00
	孙桂梅	-	600.00	600.00
2018年	王亚国	1,720.00	2,926.99	1,206.99
	孙桂梅	639.00	400.00	-239.00-

说明：2017 年度，抚顺祥和资金较为紧张，王亚国和孙桂梅账户对其大额转账较多；2018-2020 年，抚顺祥和资金周转较为顺畅，因而对王亚国和孙桂梅账户呈现净转入状态。

经核查公司与抚顺祥和的关联采购合同、入库单、发票及资金往来记录，公司向抚顺祥和采购钢材的货款均系由公司自行支付，曹树祥控制的王亚国、孙桂梅账户与抚顺祥和的资金往来不属于替发行人代为支付供应商货款的情形。

2、副总经理范敬华与公司客户山西广裕丰达商贸有限公司存在资金往来

山西广裕丰达商贸有限公司为公司客户，2018 年度和 2019 年度，公司对广裕丰达的销售金额分别为 104.27 万元和 122.15 万元，自 2020 年开始，公司与广裕丰达无业务往来。

经核查公司副总经理范敬华的个人银行流水，其与广裕丰达、翟笑宇（公司

业务员）及其配偶账户有较为频繁的资金往来，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年	2019 年	2018 年	总计
范敬华→广裕丰达	-60.00	-	-340.37	-400.37
广裕丰达→范敬华	-	4.00	359.51	363.51
范敬华与广裕丰达的资金往来净额	**-60.00**	**4.00**	**19.14**	**-36.86**
范敬华→翟笑宇	-	-	-170.25	-170.25
翟笑宇及其控制账户→范敬华	-	-	238.65	238.65
范敬华与翟笑宇的资金往来净额	**-**	**-**	**68.40**	**68.40**

（1）范敬华与广裕丰达资金往来的原因

广裕丰达成立于 2016 年 3 月，是范敬华朋友实际控制的公司，主要从事矿用机械配件贸易业务，该朋友在阳泉当地有一定的客户资源。

该朋友希望将广裕丰达经营中形成的利润转移到其个人名下，因此想要借助范敬华的个人账户，将广裕丰达收到的款项转给范敬华，并从范敬华账户中支取广裕丰达经营所需资金，再由范敬华将账户中的留存利润给到自己。

公司早些年与山西运销集团下属企业（包括阳泉市燕龛煤炭有限责任公司、阳泉市上社煤炭有限责任公司、山西煤炭运销集团盂县恒泰皇后煤业有限公司和阳泉市上社二景煤炭有限责任公司等）存在较大业务往来，但回款情况不好，因而形成了较大金额的应收账款。范敬华考虑到该朋友的社会资源，一方面，希望通过广裕丰达来推动公司配件在当地的销售，并获得较好的回款；另一方面，也希望利用他的一些社会关系，帮助公司实现一部分销售回款，因此就答应了该朋友的请求，提供其个人账户。

2020 年初，范敬华向广裕丰达转账 60 万元后，双方往来款项已全部结清。

（2）范敬华与翟笑宇资金往来的原因

2018 年后，随着广裕丰达业务规模的逐渐扩大，范敬华个人账户中的流水进出规模也越来越大，他担心频繁的资金进出会对其个人带来不利影响，所以希望减少与广裕丰达的资金往来。

翟笑宇是公司具体负责阳泉片区的销售员，此前，范敬华工作较为繁忙时，

也曾打款给翟笑宇，让其负责与广裕丰达对接。在范敬华有意减少其个人卡资金往来时，翟笑宇提出可提供他控制的账户来进行操作，他希望通过与广裕丰达的合作，帮助他提升在当地的销售业绩，并加快回款。故自 2018 年 7 月开始的一段过度期间，范敬华与广裕丰达、翟笑宇控制的账户之间存在较为频繁的资金往来。2019 年开始，范敬华与广裕丰达之间的资金往来基本终止。

（3）广裕丰达与公司之间的业务往来情况

2018 年和 2019 年，公司分别向广裕丰达销售矿机配件 104.27 万元和 122.15 万元，销售毛利率分别为 30.14%和 40.14%，2020 年开始双方不再有业务往来。公司与广裕丰达之间的业务往来规模较小，且广裕丰达类似公司配件经销商，公司销售该批配件的毛利率略低于直接销售配件的平均毛利率，定价总体公允，不存在向广裕丰达输送利益情况，也不存在通过广裕丰达来进行资金体外循环情况。

（4）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

针对范敬华与广裕丰达、翟笑宇及其配偶账户之间的资金往来，保荐机构和申报会计师对范敬华个人银行流水中涉及广裕丰达、翟笑宇及其配偶的交易记录进行逐笔梳理，并与范敬华、广裕丰达实际控制人、翟笑宇进行访谈，了解交易过程及背景，并获取其签字确认的访谈记录。

经核查，保荐机构和申报会计师认为，范敬华与广裕丰达之间的资金往来主要发生在 2018 年，实质为出借其个人账户给广裕丰达使用，初衷是通过与广裕丰达的合作，促进公司配件销售，加快应收款项回笼，实现双方互利共赢，但出借个人账户纯属其个人行为，与天安科技及其子公司无关。

综上，经核查，除前述情况外，公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在其他异常大额资金往来。此外，实际控制人曹树祥控制的王亚国、孙桂梅账户与抚顺祥和的资金往来并非替发行人代为支付供应商货款，副总经理范敬华与公司客户广裕丰达的资金往来也属于其个人行为，与公司无关，且自 2020 年 7 月开始，曹树祥控制的王亚国、孙桂梅账户与抚顺祥和不再有资金往来，自 2020 年 3 月开始，范敬华与广裕丰达不再有资金往来。

（十）是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形

保荐机构和申报会计师获取了前述核查范围内公司及其关联方的银行账户资金流水，结合公司主要客户、供应商名单，逐笔浏览银行对账单交易明细，核查公司关联方与公司主要客户、供应商之间是否存在资金或业务往来；对公司主要客户、供应商进行实地走访，访谈确认公司实际控制人、董监高等关联方是否与其存在资金往来。

经核查，报告期内，公司曾存在以个人卡收取公司废钢销售款项，并用于支付员工工资、提成和费用报销的情况。针对该情况，公司已如实更正报告期内的会计处理，补缴增值税及其附加税费和企业所得税，相关人员已将通过个人卡收付并节余的应归属于公司的资金全部归还至公司账户；2020 年 7 月开始，公司已停止使用个人卡收付款，并进一步加强资金收付方面的控制，且发行人控股股东、实际控制人已出具承诺，彻底杜绝使用个人账户用于公司结算的情形。

除前述情况外，公司不存在其他关联方代公司收取客户款项或支付供应商款项的情形。

三、结合资金流水核查情况就发行人实际控制人是否存在与发行人客户及关联方、供应商及关联方的资金往来，发行人内部控制是否健全有效，是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，公司存在通过实际控制人控制的个人卡代为收取废钢销售款项、发放员工工资、提成和费用报销的情况，2018 年-2020 年，公司个人卡交易行为对公司利润总额的影响额分别为-10.41 万元、85.29 万元和-84.49 万元，对财务报表影响较小，且已在申报财务报表和招股说明书中如实披露；

2、2020 年 7 月开始，公司已停止使用个人卡收付款，并且公司通过加强内部管理、增设内审部和审计委员会等措施，完善了公司内控机制，目前发行人在内部控制方面不存在重大缺陷；

3、整改完成后，发行人内控制度健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

19.关于期后经营情况

请发行人说明报告期后经营情况和财务情况，包括订单获取、消化进度及对收入的影响，市场供需格局调整情况及对发行人议价能力、销售单价的影响，主要原材料采购价格变化及对成本、毛利率的影响等。

请保荐人和申报会计师发表明确意见。

一、报告期后订单获取、消化进度情况及对收入的影响

受 2020 年 12 月下旬沈阳疫情、2021 年 4 月营口疫情、2021 年 7 月南京禄口机场引发的全国性疫情以及公司部分主要客户机器设备投资节奏出现放缓等因素的影响，2021 年 1-9 月，公司业务拓展受到一定程度的影响。

2021 年 1-9 月，公司新签设备类订单金额 25,508.51 万元，其中，已实现含税收入 9,343.93 万元（对应不含税金额 8,268.96 万元）。

截至 2021 年 9 月末，公司设备类在手订单金额为 17,881.23 万元，较 2020 年末的 8,805.10 万元增长了 103.08%。

二、报告期后经营和财务情况

2020 年和 2021 年 1-9 月，公司主要财务数据情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
资产总额	73,425.75	74,313.06	76,187.32	74,833.66
归属于母公司所有者权益	64,401.46	61,983.24	56,428.05	51,095.07
营业收入	16,887.38	37,587.07	40,456.16	33,838.59
净利润	2,355.26	6,814.06	5,722.66	3,135.01
归属于母公司所有者的净利润	2,355.26	6,814.06	5,722.66	3,135.01

注：上述 2021 年 1-9 月的净利润中包括公司于 2021 年 8 月收到的支持企业上市发展专项资金 900 万元。以上数据均未经审计。

由上表可见，2021 年 1-9 月，公司实现净利润 2,355.26 万元，与去年全年相比存在较大差距，这主要系受新冠肺炎疫情出现反复及公司部分主要客户机器设备投资节奏出现放缓等因素综合影响所致。

三、市场供需格局调整情况及对发行人议价能力、销售单价的影响

（一）2021 年 1-9 月煤炭行业市场供需格局调整情况

在供给侧，随着煤炭行业供给侧改革的进一步推进，一部分落后的中小煤矿产能加速退出；同时，今年以来煤炭价格快速上涨，导致煤炭市场价格已远远高于煤炭企业与电厂签订的长协价格，导致煤炭企业采煤意愿并不强烈；此外，叠加双碳政策影响下，煤炭行业固定资产投资意愿大幅下滑，且国家能源局对于新建煤矿批复也不断收紧，从而导致煤炭产能进入收缩期。

在需求侧，2021 年初以来，煤炭价格快速上涨，其中，动力煤价格从年初的 580 元/吨左右上涨到 9 月底的将近 1000 元/吨，2021 年 10 月最高上涨到超过 1300 元/吨。而受原材料价格大幅上涨而电价并不市场化影响，火电企业发电意愿减弱，2021 年 8 月以来，我国火力发电量增速出现明显下滑，导致部分地区甚至出现了拉闸限电及用电荒，这在一定程度上也抑制了煤炭需求。

受煤炭市场供需变化影响，2021 年前三季度，我国煤炭产量出现了小幅增长。根据国家统计局发布的月度数据，2021 年 1-9 月，我国原煤产量达 29.31 亿吨，同比增长 3.7%，增速较 2020 年 1-9 月的-0.1%有所加快，但分月度看，原煤产量增长主要出现的 1-2 月。由于 2020 年初受新冠肺炎疫情影响导致原煤产量基数较小，2021 年 1-2 月原煤产量较上年同期增长了 25%；而 3-9 月，原煤产量有 5 个月同比出现下滑，累计产量则较上年同期增长了 0.65%。

与原煤产量变化趋势类似，2021 年 1-9 月，我国煤炭开采与洗选行业固定资产投资也呈增长趋势，同比增速为 6.6%。其中，2021 年 1-4 月，煤炭开采与洗选行业固定资产投资较上年同期增长 19.3%，增速较快；而 5-9 月，煤炭开采与洗选行业固定资产投资较上年同期仅增长了 3.51%，这说明 5 月份以后煤炭开采与洗选行业固定资产投资增速出现了明显下滑，从而对下游煤机企业业务发展带来了较为直接的影响。

（二）市场供需格局调整对发行人议价能力和销售单价的影响

1、对发行人议价能力的影响

2021 年 1-9 月，尽管我国煤炭行业产量及煤炭开采与洗选行业固定资产投资增速实现双增长，但受煤炭产能总体收缩及煤炭价格过快上涨的影响，煤炭开采

与洗选行业固定资产投资增速正明显下滑，且相对于各大煤炭企业集团，煤机企业的议价能力一直相对较弱。

在煤炭价格上行过程中，包括公司在内的煤机企业在投标报价和商务谈判中，报价空间一般会有一定程度的提升，但最终定价还需根据原材料价格波动、市场竞争和双方谈判等情况决定，两者之间并不存在必然的联系。

2、对销售单价的影响

报告期内，公司煤炭综合采掘设备的销售和单价情况如下：

单位：架（台）、万元/架（台）

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销量	平均单价	销量	平均单价	销量	平均单价	销量	平均单价
特种支护装置	562.00	18.70	1,401	20.77	1,495	23.93	1,209	24.94
巷道快速掘进设备	10.00	301.85	35	117.18	9	109.32	5	73.50
输送设备	15.00	40.02	19	45.65	3	55.90	2	29.49
煤炭综合采掘设备合计	**587.00**	**24.07**	**1,455**	**23.41**	**1,507**	**24.51**	**1,216**	**25.15**

注：公司产品具有一定的定制化特点，不同用户需求差异较大，导致各个产品的技术参数和材料选型也存在一定差异，产品单价也存在一定波动。以上数据均未经审计。

公司产品具有一定的定制化特点，不同用户需求差异较大，导致各个产品的技术参数和材料选型也存在一定差异，产品单价也存在一定波动。

2021 年 1-9 月，公司特种支护装置的销售单价为 18.70 万元/架，输送设备的销售单价为 40.02 万元/架，与 2020 年度相比差异不大。巷道快速掘进设备的销售单价为 301.85 万元/架，相较于 2020 年度显著上升，主要是由于当期公司实现煤巷全断面盾构式掘进机的销售，单台设备实现收入超 2,000 万元，从而拉高了巷道快速掘进设备的销售均价。

四、原材料采购价格变化对成本和毛利率的影响

2021 年 1-9 月，作为公司产品主要原材料的钢材价格大幅上涨，对公司产品成本及毛利率带来了较大不利影响，但原材料价格上涨对下游客户传导具有一定的滞后性，这导致上半年初签订的订单毛利率会出现一定的下降。

随着原材料价格的快速上涨，公司 2021 年下半年开始，一部分客户订单价

格已参考原材料市场波动而作出相应调整。

五、保荐机构和申报会计师履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

1、查阅 2021 年 1-9 月的设备订单台账，统计截至 2021 年 9 月末的在手订单金额；

2、根据 2021 年 1-9 月的收入成本明细，计算各类产品的平均销售单价和毛利率；

3、查阅 2021 年 1-9 月的采购明细表，计算板材的采购均价，分析其对公司毛利率的影响；

4、查阅发行人编制的 2021 年 1-9 月财务报表数据。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、受新冠肺炎疫情以及公司部分主要客户机器设备投资节奏出现放缓等因素的影响，公司 2021 年 1-9 月的销售收入有所下降，叠加 2020 年底开始钢材价格快速上涨，而公司产品销售单价无法及时随之调整的影响，公司 2021 年 1-9 月的利润水平也有所下滑。

2、2021 年以来，煤炭行业市场供需格局调整带来了煤炭价格的上涨，在煤炭价格上行过程中，包括公司在内的煤机企业报价空间一般会有一定程度的提升，但由于公司产品具有一定的定制化特点，且产品类型、规格、型号较多，而产品销售价格还会受市场竞争状况、原材料价格波动等因素的影响，因此市场供需格局调整对发行人销售单价的影响较难判断。

3、2021 年 1-9 月，作为公司产品主要原材料的钢材价格大幅上涨，对公司产品成本及毛利率带来了较大不利影响，但预计未来客户订单价格也会参考原材料市场价格波动而作出相应调整。

20.关于历史沿革

申报材料显示：

（1）发行人的前身天安有限于 2003 年 10 月设立，设立时的大股东为沈阳煤研所，沈阳煤研所以资金和两项专利技术进行出资，其中一项专利技术未办理权属变更登记；

（2）沈阳煤研所于 2009 年 11 月以减资的方式从发行人处退出，其主管单位中国煤炭科工集团有限公司对沈阳煤研所出资、撤资等事项出具了确认意见；

（3）2020 年 3 月，发行人向部分监事、高级管理人员及核心员工定向发行股份 650,000 股，每股发行价格为人民币 8 元；

（4）发行人于 2015 年 12 月 4 日在全国中小企业股份开始转让系统挂牌转让；发行人股票自 2021 年 1 月 22 日起在全国中小企业股份转让系统终止挂牌。2021 年 3 月 3 日，公司股份全部在辽宁股权登记托管服务有限公司进行了集中托管。根据辽宁股权登记托管服务有限公司提供的截至 2021 年 6 月 23 日的股东名册，发行人股权结构自全国中小企业股份转让系统终止挂牌后未发生变化，在册股东共 117 名。

请发行人说明：

（1）沈阳煤研所用于出资的专利技术未办理权属变更登记的原因，是否存在法律障碍；发行人报告期内是否依然使用该专利技术，该专利技术对发行人生产经营活动开展的重要性，是否存在纠纷或潜在纠纷；

（2）沈阳煤研所通过减资退出发行人的背景、原因，减资履行的程序及其合法合规性，是否造成国有资产流失及其法律依据，中国煤炭科工集团为批准沈阳煤研所减资的有权机关的具体法律依据；发行人历史沿革中是否存在出资方面的瑕疵；

（3）李秀英成为发行人大股东的背景、原因、出资情况以及资金来源，以及发行人历次增资和股权转让的背景、原因、定价依据及公允性、资金来源及合法合规性，是否双方真实意思表示，款项是否支付完毕，是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，是否存在纠纷或者潜在纠纷；

（4）定向发行股份的员工具体任职情况、股份授予数量以及股份定价的依据，是否构成股份支付；报告期内历次股份变动是否涉及股份支付，如是，说明会计处理情况；

（5）历次股权转让、增资、分红、整体变更等过程中涉及到的控股股东及实际控制人缴纳所得税、发行人代扣代缴情况，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为；

（6）发行人是否存在三类股东，如是，请根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 14 的规定完善招股说明书的信息披露；

（7）发行人穿透后的股东人数是否超 200 人，如是，说明是否符合非上市公众公司的监管规定。

请保荐人、发行人律师、申报会计师根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 2、问题 14 等规定对上述事项发表明确意见，并说明中国煤炭科工集团有限公司是否有权对沈阳煤研所出资、撤资等事项出具确认意见。

一、沈阳煤研所用于出资的专利技术未办理权属变更登记的原因，是否存在法律障碍；发行人报告期内是否依然使用该专利技术，该专利技术对发行人生产经营活动开展的重要性，是否存在纠纷或潜在纠纷

（一）沈阳煤研所用于出资的专利技术未办理权属变更登记的原因，是否存在法律障碍

2004 年 1 月，天安有限设立时，沈阳煤研所用以出资的专利技术——机械驱动式物料分选机未办理权属变更登记。该项专利技术系由曹树祥等人发明，沈阳煤研所为该专利技术的专利权人。

当时，由于相关人员及天安有限股东均不了解《公司法》关于非货币财产出资应当依法办理财产权转移手续的规定，而天安有限股东认为：（1）该专利系由其参与发明，沈阳煤研所以该项专利技术对天安有限出资后，天安有限对该项专利技术已享有所有权；（2）沈阳煤研所机械化室职工参与改制且劳动关系转移至天安有限后，沈阳煤研所已没有与该技术有关的业务，故一直没有办理权属变更手续。但在出资时该专利技术如办理权属变更登记手续本身不存在法律障碍。

2005 年 11 月，该项专利技术的保护期限届满，自动进入公共领域。此后，专利行政登记部门也已无法办理该专利的权属变更登记手续。根据对公司实际控制人曹树祥及时任沈阳煤研所副所长（当时在沈阳煤研所全面主持工作，现担任

中煤科工集团沈阳研究院有限公司董事）的访谈，沈阳煤研所以该项专利技术出资后，天安有限已实际占用和使用该项专利。因此，虽然该专利技术在出资时未办理权属变更登记手续，但当时天安有限已实际占用和使用该项专利，故对本次发行不会造成实质性障碍。

（二）发行人报告期内是否依然使用该专利技术，该专利技术对发行人生产经营活动开展的重要性，是否存在纠纷或潜在纠纷

天安有限成立初期，公司主要产品动筛跳汰机为使用该专利技术制造。但随着选煤技术的迭代升级以及公司业务逐渐向特种支护设备领域转移，该项专利技术对于公司生产经营活动开展的重要性影响已经很小。

2005 年 11 月，该项专利技术的保护期限届满。根据对时任沈阳煤研所副所长（当时在沈阳煤研所全面主持工作，现担任中煤科工集团沈阳研究院有限公司董事）及公司实控人的访谈，在专利有效期内，天安有限使用该专利技术过程中，与沈阳煤研所之间没产生过任何争议和纠纷。

根据沈阳煤炭科学研究所有限公司出具的说明：1、2004 年沈阳煤研所以现金 240 万元以及实用新型专利“机械驱动式物料分选机”和专有技术“放顶煤液压支架设计”两项无形资产作价 200 万元向天安有限出资。由于沈阳煤研所相关工作人员对《中华人民共和国公司法》关于非货币财产出资应当依法办理财产权转移手续的规定理解不够透彻，当初只办理了全部技术资料的移交手续，而实用新型专利“机械驱动式物料分选机”未办理权属变更登记手续；但天安公司成立后，上述两项无形资产均由其实际占有和使用；2、沈阳煤研所机械化室职工参与改制且劳动关系转移至天安公司后，沈阳煤研所已没有与上述两项技术有关的业务，故未再使用、亦未授权任何第三方使用上述两项技术；3、截止本说明出具之日，沈阳煤研所以实用新型专利技术“机械驱动式物料分选机”及非专利技术“放顶煤液压支架设计”对天安公司进行出资后，与天安公司及其股东、其他第三方之间未因上述两项技术的权属问题产生过任何纠纷或者争议。

综上，沈阳煤研所用于出资的专利技术未办理权属登记手续事宜不会对本次发行构成实质性障碍。

报告期内，公司仅在 2018 年存在销售机械动筛跳汰机的情况，当年实现销

售收入 480.34 万元，占营业收入的比重为 1.42%，占比非常小。

二、沈阳煤研所通过减资退出发行人的背景、原因，减资履行的程序及其合法合规性，是否造成国有资产流失及其法律依据，中国煤炭科工集团为批准沈阳煤研所减资的有权机关的具体法律依据；发行人历史沿革中是否存在出资方面的瑕疵

（一）沈阳煤研所通过减资退出发行人的背景、原因，减资履行的程序及其合法合规性，是否造成国有资产流失及其法律依据

1、沈阳煤研所通过减资退出发行人的背景、原因

2009 年，公司为了进一步增强资本实力，同时筹集资金用于滨河路厂区建设，拟通过股东增资方式增加注册资本。

根据对时任沈阳煤研所副所长的访谈以及煤科集团沈阳研究院有限公司向中国煤炭科工集团有限公司报送的《关于沈阳煤炭科学研究所原参股公司国有产权确权的请示》，由于沈阳煤研所持有天安有限的股权不能对其形成控股，不符合国资委关于国家科研院所对下属企业投资的相关要求；同时，沈阳煤研所认为天安有限经营风险日益凸显，且自身又缺乏资金，而天安有限其他股东均无意收购沈阳煤研所持有的天安有限股权，因此，提出在天安有限在本轮增资之前，其先以减资方式从天安有限退出。

2、减资履行的程序及其合法合规性

2009 年 3 月，沈阳煤研所向其主管单位——煤炭科学研究总院沈阳研究院（原抚顺分院，以下简称“煤科沈阳院”）提出了从天安有限撤资的申请。

2009 年 7 月 20 日，天安有限召开股东会并作出决议，同意将注册资本由 1,398 万元减少至 958 万元，沈阳煤研所持有的 440 万元出资额全部减资退出。

2009 年 7 月 21 日，天安有限在《时代商报》刊登了减资公告。

2009 年 9 月 20 日，辽宁通立达资产评估有限公司出具了辽通立达评报字（2009）第 210 号《资产评估报告书》。经评估，天安有限截至 2009 年 8 月 31 日的净资产评估值为 2,667.02 万元。

2009 年 10 月 22 日，煤科沈阳院召开院长办公会议，会议就沈阳煤研所从

天安有限撤资事宜作出决议：要求沈阳煤研所提出撤资申请并经研究院批复后，按照法律程序执行退股操作。

2009 年 11 月 23 日，煤科沈阳院出具了《关于对沈阳煤炭科学研究所从沈阳天安矿山机械科技有限公司撤资的批复》（煤科沈阳院[2009]52 号），批准沈阳煤研所从天安有限撤资的申请，并对天安有限净资产评估结果进行了确认。

2009 年 10 月 23 日，沈阳煤研所与天安有限签订《协议书》，约定根据经评估的当期净资产 2,667.02 万元及沈阳煤研所所持股权比例 31.47%，天安有限应当向沈阳煤研所支付退出金额 839.41 万元。

2009 年 11 月 24 日，辽宁慧金会计师事务所有限公司出具了辽慧内验字[2009]第 55 号《验资报告》，验证截至 2009 年 11 月 24 日，天安有限已减少实收资本 440 万元，即沈阳煤研所原出资 440 万元已撤出，变更后的注册资本为 958 万元。

2009 年 11 月 27 日，天安有限完成了本次减资的工商变更登记。

当时，因公司对法律认识不够透彻，且相关人员缺乏经验，因此在减资过程中，只履行了登报通知债权人程序。公司减资时的债权人主要为公司供应商，根据公司提供的财务凭证，减资时的债务已得到清偿。同时，该减资事项发生距今已逾十年，时间较长，且公司后续没有因减资事项与债权人发生任何争议或纠纷，因此，发行人减资过程中未履行债权人通知事宜不会对本次发行造成实质性障碍。

2014 年 11 月 4 日，煤科集团沈阳研究院有限公司向其主管单位中国煤炭科工集团有限公司提交了《关于沈阳煤炭科学研究所原参股公司国有产权确权的请示》（沈阳研究院[2014]66 号），请求中国煤炭科工集团有限公司审核确认：沈阳煤研所对天安有限出资、放弃参与增资及撤资等事项均符合相关法律法规，不存在损害国有、集体资产权益的情形。

2015 年 4 月 15 日，中国煤炭科工集团有限公司出具了《关于沈阳煤炭科学研究所原参股公司国有产权确权事项的批复》（中国煤炭科工办字[2015]54 号），同意煤科集团沈阳研究院有限公司提交的《沈阳研究院[2014]66 号》所请示事项。

综上，沈阳煤研所退出天安有限时，减资程序缺乏通知债权人环节，但当时天安有限的债务事后已得到清偿，因此，上述减资事宜未损害债权人利益，减资

结果真实、有效。同时，上述减资事项发生距今已逾十年，时间较长，且公司后续没有因减资事项与债权人发生任何争议或纠纷，不会对本次发行造成实质性障碍；根据其主管上级单位中国煤炭科工集团有限公司的批复，沈阳煤研所退出天安有限不存在损害国有资产权益的情形。

（二）中国煤炭科工集团为批准沈阳煤研所减资的有权机关的具体法律依据

1、沈阳煤研所主管单位的变化情况

沈阳煤研所系 1998 年根据国务院的决定由原部属科研单位下放到辽宁省煤炭工业管理局的煤炭科学研究单位。1999 年 10 月，经辽宁省人民政府批准，辽宁省煤炭工业管理局将沈阳煤研所全部资产及人员划拨至煤炭科学研究总院抚顺分院（经更名、改制后变更为中煤科工集团沈阳研究院有限公司），此后沈阳煤研所一直由煤炭科学研究总院抚顺分院管理。

煤炭科学研究总院抚顺分院为煤炭科学研究总院分支机构。2008 年 4 月 23 日，国务院国资委下发《关于中煤国际工程设计研究总院与煤炭科学研究总院重组的通知》（国资改革[2008]400 号），将煤炭科学研究总院与中煤国际工程设计研究总院重组，并组建新的母公司中国煤炭科工集团有限公司。改制重组完成后，煤炭科学研究总院成为了中国煤炭科工集团有限公司的全资子公司。2008 年 7 月，煤炭科学研究总院抚顺分院更名为煤炭科学研究总院沈阳研究院。2013 年 8 月，煤炭科学研究总院沈阳研究院改制为煤科集团沈阳研究院有限公司，2021 年 1 月，更名为中煤科工集团沈阳研究院有限公司，其主管单位为中国煤炭科工集团有限公司。

2、中国煤炭科工集团有限公司的决策权限及具体法律依据

根据 2010 年 7 月中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发的《关于进一步推进国有企业贯彻落实“三重一大”决策制度的意见》（中办发〔2010〕17 号，以下简称“17 号文件”）的规定，国有企业应当健全议事规则，明确“三重一大”事项的决策规则和程序。

根据《中国煤炭科工集团有限公司贯彻落实“三重一大”决策制度的暂行办法》（中国煤炭科工〔2011〕96 号）第七条的规定，重大决策事项范围包括：

“12.集团公司内部有关重大改革重组事项，包括：清理整合公司内部过多层级、过多数量子企业的方案，内部业务结构调整（包括非主业资产剥离、重组）方案，劳动、人事、分配制度改革方案，股份制改革方案，职工分流安置方案、辅业改制方案和分离公司办社会机构方案”，且此类事项的决策权限属于中国煤炭科工集团有限公司董事会决定范围，无需报国务院国资委审批或备案。同时，该文件第八条规定，重大项目安排事项范围包括：“4.集团公司单项超过 5,000 万元人民币的对外投资项目”，且此类事项的决策权限也属于中国煤炭科工集团有限公司董事会决定范围，其中，对于非主业、境外投资等项目则需上报国资委备案。

根据国务院国资委出具的《关于中国煤炭科工集团有限公司贯彻落实“三重一大”决策制度暂行办法审核意见的复函》（国资党办[2011]29 号），“原则同意《中国煤炭科工集团有限公司贯彻落实‘三重一大’决策制度的暂行办法》，其所规定的‘三重一大’事项范围、决策程序和责任追究措施等内容符合 17 号文件有关精神。”

3、中国煤炭科工集团有限公司具有审核确认沈阳煤研所对天安有限出资、减资等事项的权限

2004 年 1 月天安有限设立时，沈阳煤研所对天安有限认缴出资 440 万元，直至其于 2009 年 11 月减资退出，其对天安有限的投资金额未发生变化。根据中国煤炭科工集团有限公司关于“重大项目安排”中对外投资项目标准的设定，沈阳煤研所对天安有限的投资尚不构成集团内部的“重大投资项目”。

同时，根据中国煤炭科工集团有限公司关于“重大决策事项”中“集团公司内部有关重大改革重组事项”的规定，沈阳煤研所机械化室改制及其员工参与设立天安有限事宜属于“内部业务结构调整（包括非主业资产剥离、重组）方案”范畴；2009 年减资退出天安有限事宜属于“清理整合公司内部过多层级、过多数量子企业的方案”范畴，均属于中国煤炭科工集团有限公司董事会决策权限范围之内，无需报国务院国资委审批或备案。

综上，根据《中国煤炭科工集团有限公司贯彻落实“三重一大”决策制度的暂行办法》的相关规定，中国煤炭科工集团有限公司具有审核确认沈阳煤研所向天安有限出资、撤资等事项合规性的权限。

（三）发行人历史沿革中是否存在出资方面的瑕疵

公司历史沿革中，除设立时沈阳煤研所用于出资的专利技术未办理权属变更登记手续以及在沈阳煤研所减资退出时只履行了登报通知债权人程序以外，其余历次出资均符合法律法规的规定，不存在出资方面的瑕疵。

三、李秀华成为发行人大股东的背景、原因、出资情况以及资金来源，以及发行人历次增资和股权转让的背景、原因、定价依据及公允性、资金来源及合法合规性，是否双方真实意思表示，款项是否支付完毕，是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，是否存在纠纷或者潜在纠纷

（一）李秀华成为发行人大股东的背景、原因、出资情况以及资金来源

1、李秀华成为发行人大股东的过程

根据对时任沈阳煤研所副所长访谈，沈阳煤研所在对其下属的机械化室进行改制时，为满足引进社会资本的改制要求，与多个潜在投资人进行洽谈，但最终只有华祥机械以及瑞安机械愿意实际投资参与设立天安有限。

根据对实际控制人曹树祥及李秀华的访谈，华祥机械成立于 1997 年，主要从事矿机配件贸易业务，其成立以来经营情况良好，至 2004 年参与投资设立天安有限时，华祥机械已具备一定的资金实力进行对外投资。

2004 年 1 月，华祥机械与沈阳煤研所及其机械化室职工、瑞安机械共同出资设立了天安有限，其中，华祥机械出资 230 万元，持股比例为 23%，为仅次于沈阳煤研所的天安有限第二大股东。

后经两次受让离职员工所持天安有限股权，并于 2006 年 7 月参与天安有限第一次增资后，华祥机械对天安有限的实缴出资额提高到 440 万元，持股比例上升到 31.47%，成为与沈阳煤研所和瑞安机械并列的第一大股东。

2009 年 12 月，在沈阳煤研所撤资后，华祥机械参与天安有限第二次增资，认缴出资额提高到 2,516 万元，持股比例上升到 50.32%，新增出资额于 2010 年 4 月全部实缴到位。至此，华祥机械成为天安有限的控股股东。

2013 年 7 月，因为李秀华年龄渐大，华祥机械实际不再经营，拟予以注销，故华祥机械将所持有的公司 2,516 万元出资额全部转让给李秀华。

2、李秀华成为公司大股东的背景、原因、出资情况以及资金来源

由于华祥机械系李秀华出资设立的个人独资企业，故李秀华真正成为公司大股东的时间为 2009 年 12 月。

2009 年时，公司正在进行滨河路厂区建设，急需通过股东追加投资，来弥补建设资金缺口，满足未来经营需要，同时也可进一步增强资本实力。但此时沈阳煤研所因多方面原因于 2009 年 11 月完成从公司撤资，因此，华祥机械、瑞安机械及其他原股东基于对公司未来发展的信心，于 2009 年 12 月对公司进行了一轮增资。增资完成后，华祥机械成为了天安有限的第一大股东。

在该次增资过程中，华祥机械认缴的新增出资额于 2009 年 12 月、2010 年 1 月和 2010 年 4 月分 3 次实缴到位，共计新增出资额 2,076 万元，全部为货币资金出资，增资资金全部来源于其历年的经营积累以及天安有限历次分红所得。

（二）发行人历次增资和股权转让的背景、原因、定价依据及公允性、资金来源及合法合规性，是否双方真实意思表示，款项是否支付完毕，是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，是否存在纠纷或者潜在纠纷

1、2004 年 1 月，天安有限设立

事项	核查情况
入股背景及原因	2003 年 10 月 10 日，煤科院抚顺分院下发了《关于沈阳所组建成立“沈阳中煤矿山机械科技有限公司”的批复》（“煤科抚顺院[2003]44 号文”），批准了沈阳煤研所参与出资设立公司的请示。2004 年 1 月 4 日，沈阳煤研所、华祥机械、瑞安机械及丁宝利等 17 名自然人共同出资，成立沈阳天安矿山机械科技有限公司。
入股形式	货币出资/无形资产出资
入股价格	-
定价依据	-
定价公允性	-
资金来源及合规性	自有资金/自有无形资产/身份转换补偿金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是，银行转账/无形资产投入
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

2、2004 年 10 月，天安有限第一次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	贾古兴因出国移民，将其全部出资 7.3134 万元分别转让给郭东辉、吕玉平、李静，上述三人受让出资额分别为 2.5 万元、2.5 万元、2.3134 万元；赵晓东因从公司离职，将其全部出资 3.204 万元分别转让给邢成国、史建国、盛宏浩、李静，上述四人受让出资额分别为、1 万元、1.5 万元、0.5174 万元、0.1866 万元。
入股形式	受让原股东股权
入股价格	每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	公司刚成立，未来发展尚存在不确定性，转让双方协商确定按照出资成本价转让
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

3、2005 年 6 月，天安有限第二次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	原股东刘宏、付琳因离职，寻求转让其所持公司股权。因其他自然人股东无意受让该部分股权，故最终由瑞安机械和华祥机械予以承接；其中，刘宏将其持有的公司 5 万元出资额转让给瑞安机械，并将其持有公司的 2.1544 万元出资额转让给华祥机械；付琳将全部出资 3.3135 万元转让给华祥机械。
入股形式	受让原股东股权
入股价格	每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	公司刚成立，未来发展尚存在不确定性，在其他自然人股东无意承接该部分股权的背景下，由两个机构股东予以承接，并协商确定按照出资成本价转让。
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜	否

在纠纷	

4、2005 年 7 月，天安有限第三次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	公司原股东严希卓因去世，且其家庭条件一般，其妻子将严希卓持有的公司 10.596 万元出资额全部转让给华祥机械；于开明因离职，将其所持公司 8.2494 万元出资额全部转让给瑞安机械。
入股形式	受让原股东股权
入股价格	每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	公司刚成立，未来发展尚存在不确定性，在其他自然人股东无意承接该部分股权的背景下，由两个机构股东予以承接，并协商确定按照出资成本价转让。
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

5、2006 年 7 月，天安有限第一次增资及第四次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	1.由于原厂区面积不足 10 亩，已不适应公司未来发展，为了增强资本实力，用于购置新厂用地，促进公司长远发展，天安有限股东会决定对公司进行增资；新增注册资本 398 万元由股东以现金方式出资，其中，华祥机械认缴 193.9361 万元，瑞安机械认缴 196.7506 万元，曹宏认缴 3 万元，李秀岩认缴 1 万元，郭杰民认缴 1 万元，曹丽认缴 2 万元，陈业昕认缴 0.3133 万元。 2. 公司原股东吕玉平因离职创业，将其所持公司 9.5449 万元出资额全部转让给郭杰民等 16 人；郭东辉、邢成国为了将其出资额凑成整数，分别将其所持公司 0.0134 万元、0.128 万元出资额转让给陈业昕。
入股形式	货币出资/受让原股东股权
入股价格	增资及股权转让均为每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	本次参与增资及受让股权的股东均为原股东或公司员工，增资价格经全体股东同意，且沈阳煤研所放弃增资履行了内部决策程序；股权转让价格由转让方和受让方协商确定按出资成本价转让
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是

事项	核查情况
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

6、2008 年 4 月，天安有限第五次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	公司原股东丁宝利、谢芳、郭东辉因离职，寻求转让其所持公司股权。其中，丁宝利将其全部出资 12.6 万元分别转让给张晓燕、曹宏、金灿东、李静 4 万元、4 万元、3 万元、1.6 万元，谢芳将全部出资 1 万元分别转让给史建国、金灿东各 0.5 万元，郭东辉将全部出资 9.8 万元转让给李静。
入股形式	受让原股东股权
入股价格	每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	本次股权转让均在公司员工内部进行，由于当时公司规模仍较小，且股权转让实质是丁宝利、郭东辉完成了职工身份转换金的变现，故转让价格经与受让方协商确定仍按出资成本价进行
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

7、2008 年 7 月，天安有限第六次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	公司原股东郭杰民因离职，将其持有公司的 2 万元出资额全部转让给曹丽。
入股形式	受让原股东股权
入股价格	每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	本次股权转让价格参照 2008 年 4 月的转让价格，并由转让方与受让方协商确定
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是

事项	核查情况
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

8、2009 年 11 月天安有限减少注册资本

事项	核查情况
入股背景及原因	2009 年时，由于沈阳煤研所持有天安有限的股权不能对其形成控股，不符合国资委关于国家科研院所对下属企业投资的相关要求；同时，沈阳煤研所认为天安有限经营风险日益凸显，且自身又缺乏资金，而天安有限其他股东均无意收购沈阳煤研所持有的天安有限股权，因此，提出在天安有限本轮增资之前，其先以减资方式从天安有限退出。煤炭科学研究总院沈阳研究院（出资时名为“煤科院抚顺分院”）于 2009 年 11 月 23 日出具了“煤科沈阳院〔2009〕52 号”《关于对沈阳煤炭科学研究所从沈阳天安矿山机械科技有限公司撤资的批复》，同意沈阳煤研所从天安有限撤资。
入股形式	-
入股价格	-
定价依据	根据辽宁通立达资产评估有限公司于 2009 年 9 月 20 日出具的“辽通立达评报字[2009]第 210 号”《资产评估报告书》，截至 2009 年 8 月 31 日，天安有限的净资产评估值为 26,670,187.82 元。2009 年 10 月 23 日，沈阳煤研所与天安有限签订《协议书》，根据经评估的当期净资产 26,670,187.82 元及沈阳煤研所的持股比例 31.47%，约定沈阳煤研所撤资退出返现为 8,394,050.53 元。
定价公允性	-
资金来源及合规性	-
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

9、2009 年 12 月，天安有限第二次增资、第七次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	1.公司原股东陈业昕因离职，将其对公司的全部出资 1 万元以 1 万元的价格转让给李静； 2.公司为扩大生产，壮大公司资本实力，拟增加注册资本；同时，当时公司正在进行滨河路厂区建设，急需通过股东追加投资，公司股东会同意将注册资本由 958 万元增加至 5,000 万元，新增出资额

事项	核查情况
	由公司全体股东分别缴纳。
入股形式	货币出资及受让原股东股权
入股价格	增资和股权转让价格均为每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	本次增资价格系由全体股东一致同意;股权转让价格由转让方与受让方协商确定仍按出资成本价进行
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

10、2010 年 3 月，天安有限第八次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	公司原股东邢成国因离职，将其所持有的公司 21 万元出资额中的 2 万元转让给盛宏浩，19 万元转让给曹丽。
入股形式	受让原股东股权
入股价格	每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	本次股权转让实质是转让方完成了职工身份转换金的变现，且其已享有公司成立以来的历次分红，故转让价格由转让方与受让方协商确定仍按出资成本价进行
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

11、2010 年 3 月，天安有限第九次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	在邢成国离职转让所持公司股权时，原本约定吴香兰受让其中的 3 万元出资额；但因为当时吴香兰出差在外，没法直接与邢成国签协议，而邢成国又急于离职并办理股权转让的工商变更登记手续，故邢成国先行把 19 万元出资额一并转让给曹丽，后续再由曹丽将 3

事项	核查情况
	万元出资额转给吴香兰。
入股形式	受让原股东股权
入股价格	每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	本次转让价格与第八次股权转让价格一致
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

12、2012 年 6 月，天安有限第十次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	1、华祥机械系李秀华设立的个人独资企业。随着李秀华年龄的增大，华祥机械逐渐不再开展经营，故拟将其注销，并将华祥机械所持天安有限 2,516 万元出资额全部转让到李秀华个人名下。 2、瑞安机械系李小示家族控制的企业，吴晓慧、吴晓敏为其女儿；因为家族内部交接安排，拟将其全部出资额 2,000 万元分别转让给吴晓敏、吴晓慧、李秀华 715 万元、715 万元、570 万元。其中，转让给李秀华主要是由于公司拟引入外部投资人认为前两大股东持股比例过于接近不利于实际控制人认定及后续资本运作，为了给公司未来资本运作预留空间并确保曹树祥家族的控制权，故将 570 万出资额转让给了李秀华。根据对瑞安机械、李秀华、李小示、曹树祥、华祥机械 2012 年度银行流水的核查，瑞安机械受让李秀华所持股权的价款为 570 万元，不存在通过其他资金往来调整股权转让价格的情形。
入股形式	受让原股东股权
入股价格	李秀华受让瑞安机械所持股权时，每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	李秀华受让华祥机械所持公司股权系同一实际控制人之间转让，吴晓敏、吴晓慧受让瑞安机械所持公司股权系家族内部持股方式调整，上述股权转让未支付对价原因合理；李秀华受让瑞安机械所持公司 570 万元出资额，主要由于：（1）当时天安有限实际是由曹氏家族负责经营，但第一、第二大股东持股比例较为接近，为了明确曹氏家族的实际控制地位，外部机构投资人建议曹氏家族适当增加在天安有限的持股比例；（2）李小示家族考虑到曹氏家族对公司发展所做出的重要贡献，尤其是曹树祥多年对公司无偿的技术投入，战略方向的领导，经营管理的付出，同时其家族在投资天安有限过程中业已获得较好的投资收益，且考虑到之前历次的股权转让

事项	核查情况
	定价均为每元出资额作价 1 元，故双方协商确定本次股权转让按照出资成本价转让，理由合理。
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	李秀华受让华祥机械所持公司股权以及吴晓敏、吴晓慧受让瑞安机械所持公司股权均未支付对价，李秀华受让瑞安机械所持公司股权款项已支付完毕
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

13、2012 年 8 月，天安有限第十一次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	针对前一次股权转让，当地税务监管人员认为个人独资企业转让其所持公司股权过程中存在一定的个税风险，建议公司将前次股权转让予以还原。故李秀华将所持公司 2,516 万元出资额又转让给华祥机械，将 570 万元出资额转让给瑞安机械；吴晓敏、吴晓慧各自将 715 万元出资额转让给瑞安机械。
入股形式	受让原股东股权
入股价格	瑞安机械受让李秀华所持股权时，每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	本次股权转让实际为 2012 年 6 月那次股权转让的还原，股权转让价格确定合理。
资金来源及合规性	-
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	未支付
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

14、2012 年 10 月，天安有限第十二次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	为了引入外部机构投资人，同时确保曹氏家族对公司的控制权，兼顾公司未来资本运作需要，瑞安机械将持有公司 570 万元出资额转让给曹树祥。
入股形式	受让原股东股权
入股价格	每元出资额作价 1 元

事项	核查情况
定价依据	协商确定
定价公允性	本次股权转让主要基于曹氏家族对公司发展所做出的重要贡献，同时也为了公司未来更好地发展，并为后续资本运作预留空间，双方协商确定按照出资成本价转让，作价合理
资金来源及合规性	-
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	因 2012 年 8 月股权还原后，瑞安机械暂未将 570 万元出资额转让的转让价款返还给李秀华，而李秀华系曹树祥配偶，故本次股权转让价款未再支付
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

15、2013 年 1 月 天安有限第三次增资

事项	核查情况
入股背景及原因	因看好公司未来发展，苏州荣丰九鼎资产管理中心（有限合伙）、无锡恒泰九鼎资产管理中心（有限合伙）、苏州天葑湛卢九鼎投资中心（有限合伙）、温俊峰、上海复星创泓股权投资基金合伙企业（有限合伙）、邢世平、陈振国、王毕校对公司进行增资
入股形式	现金增资
入股价格	每元出资额作价 7 元
定价依据	协商确定
定价公允性	本次增资价格系基于公司未来成长性及盈利能力，通过市场化协商确定
资金来源及合规性	自有或募集资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

16、2013 年 7 月，天安有限第十三次股权转让

事项	核查情况
入股背景及原因	华祥机械系李秀华设立的个人独资企业，因为李秀华年龄渐大，华祥机械实际不再经营，拟予以注销；同时，经进一步向税务部门确认，华祥机械将其所持天安有限股权平价转让给其出资人，具有商业实质，故华祥机械将所持有的公司 2,516 万元出资额全部转让给李秀华。

事项	核查情况
入股形式	受让原股东股权
入股价格	每元出资额作价 1 元
定价依据	协商确定
定价公允性	华祥机械系李秀华个人独资企业，因实际不再经营拟予以注销，故将所持公司股权转让至李秀华个人名下，理由充分合理。
资金来源及合规性	-
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	系同一实际控制人之间转让，款项未实际支付
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

17、2016 年 3 月，天安科技第一次定向增发

事项	核查情况
入股背景及原因	公司完成在新三板挂牌后，为了稳定管理层及核心员工，于 2016 年 3 月向曹伟、李秀岩、吴香兰、宁殿志、王美娟以及 11 名员工定向增发 148 万股，募集资金 666 万元。
入股形式	定向增发
入股价格	4.5 元/股
定价依据	协商确定
定价公允性	2016 年初，煤炭行业仍不景气，公司经营较为困难，为了稳定核心员工队伍，经股东大会批准，确定本次定向增发价格为 4.5 元/股，上述作价合理
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

18、2020 年 4 月，天安科技第二次定向增发

事项	核查情况
入股背景及原因	为了对核心员工实施股权激励，于 2020 年 4 月向部分管理层及员工定向增发 65 万股，募集资金 520 万元。
入股形式	定向增发
入股价格	8 元/股

事项	核查情况
定价依据	协商确定
定价公允性	本次定向增发具有股权激励性质，且公司已做股份支付处理，故上述作价合理
资金来源及合规性	自有资金，来源合法
是否真实意思表示	是
款项是否支付完毕	是
是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排	否
是否存在纠纷或者潜在纠纷	否

除上述增资及股权转让情形外，自 2015 年 12 月公司在股转系统挂牌以来，还存在较多二级市场交易的情况。上述交易因无法获取相关资料无法一一列举。

四、定向发行股份的员工具体任职情况、股份授予数量以及股份定价的依据，是否构成股份支付；报告期内历次股份变动是否涉及股份支付，如是，说明会计处理情况

（一）定向发行股份的员工具体任职情况、股份授予数量以及股份定价的依据，是否构成股份支付

1、2016 年定向发行股份情况

2016 年 1 月 21 日，公司召开 2016 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于沈阳天安科技股份有限公司股权激励股票发行方案的议案》，同意向曹伟、李秀岩、吴香兰、宁殿志、王美娟以及 11 名员工定向发行股份不超过 148 万股，发行价格为 4.50 元/股，募集资金总额为不超过人民币 666 万元。

2016 年 1 月 26 日至 27 日，上述认购对象全部参与认购并完成缴款工作，公司共计发行 148 万股股份，募集资金总额 666 万元，具体情况如下：

序号	发行对象	任职情况	认购数量（股）	认购金额（万元）
1	曹 伟	董事、总经理	250,000	112.50
2	李秀岩	副总经理	240,000	108.00
3	王美娟	财务总监	200,000	90.00
4	范敬华	副总工程师	200,000	90.00
5	宁殿志	副总经理	100,000	45.00

序号	发行对象	任职情况	认购数量（股）	认购金额（万元）
6	姜雅芝	副总经济师	100,000	45.00
7	吴香兰	副总经理	60,000	27.00
8	盛宏浩	副总工程师	50,000	22.50
9	刘春生	副总工程师	50,000	22.50
10	张晓燕	副总经济师	50,000	22.50
11	刘成勇	副总工程师	30,000	13.50
12	赵 喆	副总工程师	30,000	13.50
13	滕 飞	研究院支护四所所长	30,000	13.50
14	邱 洋	研究院支护二所所长	30,000	13.50
15	杨宏光	研究院支护三所所长	30,000	13.50
16	胡 宇	研究院支护四所总工程师	30,000	13.50
合 计		-	**1,480,000**	**666.00**

本次股份发行综合考虑了公司所处行业、公司每股净资产及未来成长性等因素，经与发行对象充分协商，最终确定发行价格为 4.5 元/股。

此次向核心员工定向发行股份，系在煤炭行业仍不景气，公司经营较为困难，为了稳定核心员工队伍，充分调动核心员工生产积极性和创造性的背景下实施的，因此，具有股权激励的成分，构成股份支付。

公司于 2015 年 12 月在新三板挂牌后，采用协议转让方式进行转让。但截至本次股票发行方案公告日，尚未发生股票交易，公司亦未发行过股票，故公司股票不存在活跃交易市场。

根据公司申请挂牌时的审计报告，截至 2015 年 5 月 31 日，公司股本为 72,500,000 股，归属于母公司股东的每股净资产为 6.31 元。

公司本次发行股票的董事会召开日为 2016 年 1 月，彼时公司 2016 年度财务报告尚未披露，因此公司本次股票发行的公允价值参考截至 2015 年 5 月 31 日归属于母公司股东的每股净资产 6.31 元/股确定，公司账面已经按股份支付进行处理，确认管理费用和资本公积各 267.88 万元。

2、2020 年定向发行股份情况

2020 年 3 月 31 日，公司召开 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了《关

于沈阳天安科技股份有限公司 2020 年第一次股票定向发行说明书的议案》，同意公司向公司部分监事、高级管理人员及核心员工定向发行股份 650,000 股，每股发行价格为人民币 8 元，拟融资金额 5,200,000 元。

2020 年 4 月 4 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具了《关于沈阳天安科技股份有限公司股票定向发行无异议的函》（股转系统函[2020]813 号），同意公司本次定向发行相关事宜。

2020 年 4 月 7 日，公司披露了《股票定向发行认购公告》，并于缴款截止日前（2020 年 4 月 10 日）前收到了发行对象的认购资金，具体认购情况如下：

序号	发行对象	任职情况	认购数量（股）	认购金额（万元）
1	马 莉	计划部部长	70,000	56.00
2	李秀岩	副总经理	50,000	40.00
3	范敬华	销售总监	50,000	40.00
4	戴 江	生产部部长	50,000	40.00
5	李洋洋	质检部副部长	50,000	40.00
6	刘海鸥	证券事务代表	50,000	40.00
7	孙 鹏	采购部副部长	50,000	40.00
8	滕 飞	研究院支护四所所长	40,000	32.00
9	董宪坤	设备部副部长	30,000	24.00
10	王 升	销售部副部长	30,000	24.00
11	张秀坤	办公室副主任	30,000	24.00
12	高 飞	机加一车间副主任	20,000	16.00
13	田俊平	铆焊车间副主任	20,000	16.00
14	吴俊杰	销售部部长	20,000	16.00
15	周 丹	会计	20,000	16.00
16	马 楠	会计	20,000	16.00
17	孟凡雷	工程师	10,000	8.00
18	戴 冰	工程师	10,000	8.00
19	项庆欢	电气部副部长	10,000	8.00
20	唐 佳	人力资源部副部长	10,000	8.00
21	高 岩	质检部副部长	10,000	8.00
合 计		-	**650,000**	**520.00**

本次股份发行综合考虑了公司所处行业、公司盈利能力及未来成长性等因素，

经与发行对象充分协商，最终确定发行价格为 8 元/股。

此次向核心员工定向发行股份，主要系在煤炭行业复苏的背景下，为了激励并稳定核心员工队伍，与员工共享公司发展成果，增强员工的归属感而实施的一次股权激励行为，因此构成股份支付。

公司已根据股份支付准则，就上述定向增发确认股份支付金额 112.45 万元，并计入管理费用和资本公积，具体计算过程如下：

股份支付金额=（股东大会召开前 20 个交易日公司股票在新三板交易均价-定增价格）×定增股数=（9.73 元/股-8 元/股）×65 万股=112.45 万元

由于发行人股份在此次定向增发股东大会决议日（即授予日）当天没有二级市场交易，故选取了股东大会召开前 20 个交易日公司股票在新三板交易的均价作为确定股份支付公允价值的依据。

（二）报告期内历次股份变动是否涉及股份支付，如是，说明会计处理情况

报告期内，仅 2020 年 4 月定向发行股份涉及股份支付，公司已根据股份支付准则的规定进行会计处理，确认管理费用和资本公积各 112.45 万元。

五、历次股权转让、增资、分红、整体变更等过程中涉及到的控股股东及实际控制人缴纳所得税、发行人代扣代缴情况，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为

（一）历次股权转让涉及到的控股股东及实际控制人纳税情况

经查阅公司工商登记资料，控股股东、实际控制人所涉及的股权转让相关协议、资金支付凭证及所得税缴纳凭证，并对公司股东进行访谈，新三板挂牌前涉及到控股股东、实际控制人股权转让的情况如下：

序号	股本演变事项	转让方	受让方	股权转让价格
1	2010 年 3 月，第九次股权转让	曹丽	吴香兰	每元出资额作价 1 元
2	2012 年 7 月，第十次股权转让	华祥机械	李秀华	每元出资额作价 1 元
3	2012 年 8 月，第十一次股权转让	李秀华	华祥机械	每元出资额作价 1 元
4		李秀华	瑞安机械	每元出资额作价 1 元
5	2013 年 7 月，第十三次股权转让	华祥机械	李秀华	每元出资额作价 1 元

综上，控股股东、实际控制人历史上历次股权转让均按照每元出资额作价 1 元进行，因没有产生溢价及投资收益，故未缴纳个人所得税。

（二）历次增资涉及到的控股股东及实际控制人纳税情况

经查阅公司工商登记资料、历次增资协议，涉及到的控股股东及实际控制人的增资情况如下：

序号	增资情况	是否涉及缴纳所得税
1	2006 年 12 月，天安有限第一次增资，注册资本增加至 1,398 万元	华祥机械、曹宏、曹丽以货币资金增资，不涉及应缴纳个人所得税的情形
2	2009 年 12 月，天安有限第二次增资，注册资本增加至 5,000 万元	华祥机械、曹宏、曹丽以货币资金增资，不涉及应缴纳个人所得税的情形
3	2016 年在股转系统向核心员工定向发行股份，共计发行 148 万股	曹伟以货币资金认购 25 万股，不涉及应缴纳个人所得税的情形

控股股东、实际控制人参与的历次增资中，其均以货币资金出资，不涉及需要缴纳所得税的情况。

（三）历次分红涉及控股股东及实际控制人的所得税缴纳情况

经查阅公司历年序时账的利润分配科目、历年分红明细、支出凭证以及股转系统相关公告，涉及到的控股股东及实际控制人分红情况如下：

单位：万元

序号	分红时间	参与股东	分红金额	是否涉及缴纳所得税
1	2006 年度	华祥机械	36.91	曹宏、曹丽已由天安有限代扣代缴、华祥机械自行申报
1		曹宏	0.45	
1		曹丽	0.30	
2	2007 年度	华祥机械	66.00	曹宏、曹丽已由天安有限代扣代缴、华祥机械自行申报
1		曹宏	0.45	
1		曹丽	0.30	
3	2009 年度	华祥机械	396.00	曹宏、曹丽已由天安有限代扣代缴、华祥机械自行申报
1		曹宏	6.30	
1		曹丽	3.60	
4	2017 年度	李秀华	638.44	根据《关于实施全国中小企业股份转让系统挂牌公司股息红利差别化个人所得税政策有关问题的通知》（财税〔2014〕48 号）及《关于上市公司股息红利差别化个人所得税政策有关问题的通知》（财税〔2015〕
1		曹树祥	144.64	
1		曹伟	44.33	
1		曹丽	67.42	

序号	分红时间	参与股东	分红金额	是否涉及缴纳所得税
1		曹宏	13.39	101 号）的规定，挂牌公司派发股息红利时，对截至股权登记日个人已持股超过 1 年的，其股息红利所得暂免征收个人所得税。因此，此次分红免税。
5	2020 年	李秀华	686.05	《关于继续实施全国中小企业股份转让系统挂牌公司股息红利差别化个人所得税政策的公告》（财政部公告 2019 年第 78 号）规定，个人持有挂牌公司的股票，持股期限超过 1 年的，对股息红利所得暂免征收个人所得税，因此，此次分红免税
1		曹树祥	156.21	
1		曹伟	47.88	
1		曹丽	158.78	
1		曹宏	14.81	

经访谈实际控制人，因华祥机械已经注销且公司历史分红时间较为久远，距今已经超过 10 年，华祥机械在注销之前已完成税务清算，其不存在违反税收法律法规等情形，不构成重大违法行为。

（四）整体变更涉及到的控股股东及实际控制人缴纳所得税情况

根据天安有限的整体改制方案，天安有限以截至 2013 年 8 月 31 日经华普天健会计师事务所（北京）有限公司审计的扣除专项储备后的净资产 29,700.09 万元为基础，折合成股份有限公司股本 7,250 万股，每股面值 1.00 元，扣除专项储备后净资产超出股本总额的 22,450.09 万元计入资本公积。同时，根据发行人确认，公司整体变更前的注册资本为 71,428,572 元，整体变更后的总股本为 72,500,000 元，新增股本 1,071,428 元均由增资溢价形成的资本公积转入。

根据《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红股征免个人所得税的通知》（国税发[1997]198 号）（简称“198 号文”）的规定，股份制企业用资本公积金转增股本不属于股息、红利性质的分配，对个人取得的转增股本数额，不作为个人所得，不征收个人所得税。根据《股份制企业试点办法》（体改生[1992]30 号的规定，股份制企业主要有股份有限公司和有限责任公司两种组织形式。

根据《国家税务总局关于进一步加强高收入者个人所得税征收管理的通知》（国税发[2010]54 号）“……加强企业转增注册资本和股本管理，对以未分配利润、盈余公积和除股票溢价发行外的其他资本公积转增注册资本和股本的，要按照‘利息、股息、红利所得’项目，依据现行政策规定计征个人所得税”。鉴于天安有限整体变更为股份有限公司的新增股本均由增资溢价形成的资本公积转

入，因此，发行人自然人股东就本次整体变更为股份有限公司未缴纳个人所得税。

经核查，截至本问询函回复出具之日，税务部门未要求公司或相关自然人股东缴纳改制时资本公积转增股本所对应的个人所得税。

对于以上历次股权转让、增资、分红、整体变更等过程中涉及到控股股东及实际控制人缴纳所得税情况，控股股东及实际控制人已出具承诺，“如因天安科技自 2004 年 1 月成立以来的历次股权转让、分红、增资及整体变更为股份有限公司事宜而被税务主管部门要求补缴个人所得税，或被要求缴纳滞纳金或罚金，本人将及时补缴相关税款及滞纳金或罚金；如导致天安科技遭受处罚或损失的，本人将赔偿天安科技因此所遭受的一切损失。”

综上所述，公司控股股东、实际控制人在历次股权转让、增资过程中，未缴纳个人所得税；历次分红已按相关法律法规规定缴纳个人所得税；整体变更过程中系由增资溢价形成的资本公积转增股本，其未缴纳个人所得税符合国税发[1997]198 号和国税发[2010]54 号文的规定，故不存在违反税收法律法规的情形。

六、发行人是否存在三类股东，如是，请根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 14 的规定完善招股说明书的信息披露

（一）发行人股权结构情况

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的公司股票停牌前一日（即截至 2020 年 11 月 30 日）的《前 200 名全体排名证券持有人名册》以及辽宁股权登记托管服务有限公司（2021 年 3 月 3 日，发行人股份已全部在辽宁股权登记托管服务有限公司进行了集中托管）出具的截止 2021 年 11 月 29 日的股东名册，显示公司共有股东 117 名，具体情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	李秀华	25,409,400	34.0472
2	复星创泓	13,775,000	18.4577
3	瑞安机械	10,885,875	14.5865
4	曹 丽	5,880,850	7.8800
5	曹树祥	5,785,500	7.7522
6	吴晓慧	5,145,125	6.8942
7	曹 伟	1,773,250	2.3761

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
8	李秀岩	1,548,000	2.0742
9	李 静	1,533,500	2.0548
10	曹 宏	548,500	0.7350
11	张晓燕	259,800	0.3481
12	范敬华	255,000	0.3417
13	王美娟	205,000	0.2747
14	金灿东	145,850	0.1954
15	吴香兰	112,750	0.1511
16	史建国	103,500	0.1387
17	盛宏浩	102,750	0.1377
18	姜雅芝	102,000	0.1367
19	宁殿志	102,000	0.1367
20	刘春生	72,300	0.0969
21	滕 飞	70,000	0.0938
22	马 莉	70,000	0.0938
23	戴 江	50,000	0.0670
24	刘海鸥	50,000	0.0670
25	孙 鹏	40,000	0.0536
26	李洋洋	36,000	0.0482
27	肖 颖	30,450	0.0408
28	杨宏光	30,000	0.0402
29	邱 洋	30,000	0.0402
30	赵 喆	30,000	0.0402
31	刘成勇	30,000	0.0402
32	王 升	30,000	0.0402
33	张秀坤	30,000	0.0402
34	张 萍	20,300	0.0272
35	孙栎杰	20,300	0.0272
36	高 飞	20,000	0.0268
37	田俊平	20,000	0.0268
38	周 丹	20,000	0.0268
39	马 楠	20,000	0.0268
40	董宪坤	19,399	0.0260

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
41	但承龙	14,119	0.0189
42	张昃辰	13,700	0.0184
43	高 岩	10,000	0.0134
44	孟凡雷	10,000	0.0134
45	熊剑波	10,000	0.0134
46	戴 冰	10,000	0.0134
47	项庆欢	10,000	0.0134
48	唐 佳	10,000	0.0134
49	夏光珍	8,200	0.0110
50	袁伟琴	8,000	0.0107
51	邱宝珠	7,000	0.0094
52	韩希民	6,401	0.0086
53	乔荣师	6,000	0.0080
54	徐浩	6,000	0.0080
55	杨其涛	6,000	0.0080
56	朱绮丽	5,000	0.0067
57	施恩	4,500	0.0060
58	胡成金	4,354	0.0058
59	吴俊杰	4,080	0.0055
60	张诗雨	3,600	0.0048
61	张利娟	3,600	0.0048
62	上海煜映信息科技有限公司	3,058	0.0041
63	新余市昊颖工贸有限公司	2,838	0.0038
64	杨桂红	2,500	0.0033
65	于福田	2,000	0.0027
66	刘时标	2,000	0.0027
67	张鹰	2,000	0.0027
68	曾祥荣	2,000	0.0027
69	魏静懿	1,800	0.0024
70	北京兰溪投资管理有限公司	1,200	0.0016
71	白如和	1,035	0.0014
72	彭勇	1,000	0.0013
73	罗嘉玥	1,000	0.0013

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
74	楼琼	1,000	0.0013
75	孙海涛	1,000	0.0013
76	钱茂华	1,000	0.0013
77	汪杏琴	1,000	0.0013
78	郑凤英	1,000	0.0013
79	易建松	1,000	0.0013
80	申欣	1,000	0.0013
81	胡四英	1,000	0.0013
82	胡沁宇	1,000	0.0013
83	石峰	1,000	0.0013
84	施斌	1,000	0.0013
85	金太奎	1,000	0.0013
86	文志民	1,000	0.0013
87	冯琛	1,000	0.0013
88	程锦明	1,000	0.0013
89	孙乃祥	1,000	0.0013
90	董琳	1,000	0.0013
91	严铭	1,000	0.0013
92	李露熙	1,000	0.0013
93	石磊	1,000	0.0013
94	雷飞	1,000	0.0013
95	徐杰	1,000	0.0013
96	陈桂兰	1,000	0.0013
97	程婷婷	1,000	0.0013
98	乔银玲	1,000	0.0013
99	詹继军	1,000	0.0013
100	陈虎	1,000	0.0013
101	张瑞珍	1,000	0.0013
102	王丽岳	1,000	0.0013
103	孙巧美	1,000	0.0013
104	陈德如	746	0.0010
105	姜炜	600	0.0008
106	田哲	500	0.0007

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
107	谢华	455	0.0006
108	潘玉英	400	0.0005
109	吴君能	400	0.0005
110	苏芳	399	0.0005
111	李琳	300	0.0004
112	孙磊	230	0.0003
113	李立鸣	200	0.0003
114	王云	150	0.0002
115	熊丹	100	0.0001
116	孟庆文	100	0.0001
117	茅玲玲	36	0.00005
合 计		**74,630,000**	**100.00**

由上表可见，公司共有 5 名机构股东，112 名自然人股东。其中，机构股东分别为复星创泓、瑞安机械、上海煜映信息科技有限公司、新余市昊颖工贸有限公司及北京兰溪投资管理有限公司。

（二）发行人机构股东情况

1、复星创泓

截至本问询函回复出具日，复星创泓持有发行人 13,775,000 股股份，占公司股本总额的 18.46%，系发行人第二大股东。

复星创泓属于私募投资基金，其已完成私募基金备案，其管理人已办理私募基金管理人登记，具体情况如下：

私募基金名称	备案时间	备案编码	基金管理人名称	登记时间	基金管理人登记编号
复星创泓	2014/04/09	SD1729	西藏复星投资管理有限公司	2014/04/09	P1000726

2、瑞安机械

截至本问询函回复出具日，瑞安机械持有发行人 10,885,875 股股份，占公司股本总额的 14.59%，系发行人第三大股东。

瑞安机械具备法律、法规规定的股东资格，其最终持股主体为李小示（持有

瑞安机械 40%的出资额）、吴晓慧（持有瑞安机械 40%的出资额）、黄娟妹（持有瑞安机械 20%的出资额）。

3、上海煜映信息科技有限公司

截至本问询函回复出具日，上海煜映信息科技有限公司持有发行人 3,058 股股份，持股比例低于 0.01%。

上海煜映信息科技有限公司具备法律、法规规定的股东资格，其最终持股主体为王锋（持股比例为 98.8142%）、王小娟（持股比例为 1.1858%）。

4、新余市昊颖工贸有限公司

截至本问询函回复出具日，新余市昊颖工贸有限公司持有发行人 2,838 股股份，持股比例低于 0.01%。

新余市昊颖工贸有限公司具备法律、法规规定的股东资格，最终持股主体为胡淑玲（持股比例为 100%）。

5、北京兰溪投资管理有限公司

截至本问询函回复出具日，北京兰溪投资管理有限公司持有发行人 1,200 股股份，持股比例低于 0.01%。

北京兰溪投资管理有限公司具备法律、法规规定的股东资格，最终持股主体为张江红（持股比例为 99.90%）、马丽（0.10%）。

综上，公司的股东中不存在三类股东的情况。

七、发行人穿透后的股东人数是否超 200 人，如是，说明是否符合非上市公众公司的监管规定

根据辽宁股权登记托管服务有限公司出具的截止 2021 年 11 月 29 日的股东名册，公司目前在册股东共 117 名，其中，机构股东 5 名，自然人股东 112 名。

机构股东穿透后的股东数量情况如下：复星创泓为私募基金，已办理私募基金登记，为 1 名；瑞安机械为股份合作制企业，穿透后共 3 名自然人股东；上海煜映信息科技有限公司穿透后共 2 名自然人股东；新余市昊颖工贸有限公司穿透后为 1 名自然人股东；北京兰溪投资管理有限公司穿透后共 2 名自然人股东。

综上，公司穿透后的股东人数共计 121 名，未超过 200 人。

八、保荐人、发行人律师、申报会计师履行的核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、取得并查阅了发行人自有限公司设立以来的工商登记材料；

2、取得并查阅了发行人历次股权转让协议、增资、减资协议及验资报告、相应的股东（大）会决议等文件；获得了股东出资或股权转让的付款凭证；查阅了历年序时账的利润分配科目，并取得了具体分红明细；

3、取得并查阅了中国证券登记结算有限责任公司北京分公司和辽宁股权登记托管服务有限公司提供的股东名册；

4、取得并查阅了各主要股东及持股的员工股东（现任及离职）填写的调查问卷；取得了其出具的承诺函；

5、对发行人现有主要股东（包括实际控制人）、员工股东（现任及离职）以及部分原股东进行访谈，确认历史沿革中各次股权转让或增资的背景和原因，了解股权转让价格的定价依据及款项支付情况；

6、取得并查阅了发行人在股转系统挂牌的相关资料、全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的关于发行人定向发行股份的无异议函以及发行人在股转系统挂牌交易时的相关交易价格信息；

7、取得并查阅了自然人股东的身份证，非自然人股东的公司章程/合伙协议、工商资料、备案登记资料等；

8、查阅了发行人及境内非自然人股东在国家企业信用信息公示系统的公开信息及私募基金登记备案系统信息；

9、对实际控制人以及对时任沈阳煤研所副所长进行访谈，了解公司设立背景、专利技术出资未办理权属变更登记手续的原因及是否因专利出资产生纠纷；

10、获取国务院国资委出具的《关于中国煤炭科工集团有限公司贯彻落实“三重一大”决策制度暂行办法审核意见的复函》以及沈阳煤研所出具的《关于沈阳煤炭科学研究所以非货币财产出资相关事宜的说明函》。

（二）核查意见

1、发行人律师核查意见

经核查，发行人律师认为：

（1）沈阳煤研所用于出资的专利技术未办理权属变更登记系因经办人员及天安有限股东对于《公司法》关于非货币财产出资应当依法办理财产权的转移手续的规定不够了解所致，且该项专利技术已过保护期限，因此，上述出资瑕疵不会对本次发行构成实质性障碍；发行人报告期内仍在使用该专利技术，但其对于发行人生产经营活动开展的重要性影响已经很小；发行人成立以来，与沈阳煤研所之间未曾因该专利技术权属问题而发生过任何争议或纠纷；

（2）沈阳煤研所减资退出发行人的背景和原因合理，但是因公司当时对法律认识不够透彻，缺乏相关经验，因此在减资过程中，公司根据登记机关的要求已履行登报程序，以为已足够，未履行通知债权人程序。该减资事项发生距今已逾十年，时间较长，且公司后续没有因减资事项与债权人发生任何争议或纠纷，因此，发行人减资过程中未履行债权人通知事宜不会对本次发行造成实质性障碍。除未能履行债权人通知程序外，减资程序合法合规，公司后续已全部清偿当时债务，减资结果真实、有效且未造成国有资产流失；根据政策法规及《中国煤炭科工集团有限公司贯彻落实“三重一大”决策制度的暂行办法》的相关规定，中国煤炭科工具有审核确认沈阳煤研所向天安有限出资、撤资等事项合规性的权限；除设立时沈阳煤研所以专利技术出资未办理权属变更登记以及在沈阳煤研所减资退出时未履行债权人通知程序以外，发行人历史沿革中不存在出资方面的瑕疵；

（3）李秀华成为发行人大股东系通过对发行人设立出资、受让原股东持有的股权及参与增资实现，其出资资金主要来源于华祥机械的经营积累及天安有限的分红，资金来源合法；发行人历次增资和股权转让均系股东真实意思表示，相关款项均已支付完毕，交易定价公允，股东资金来源合法，不存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，不存在纠纷或者潜在纠纷；

（4）发行人定向发行股份的员工均为其核心员工，定向发行股份事宜构成股份支付，且发行人已根据企业会计准则的规定进行相应会计处理；

（5）控股股东、实际控制人历史上历次股权转让均按照出资成本价 1 元/

注册资本进行，因没有产生溢价及投资收益，故控股股东、实际控制人未缴纳个人所得税；公司控股股东、实际控制人在历次增资过程中，均以货币资金出资，不涉及需要缴纳所得税的情况；公司控股股东、实际控制人的历次分红已按相关法律法规规定缴纳个人所得税；整体变更过程中系由增资溢价形成的资本公积转增股本，具有法律依据，故不存在违反税收法律法规的情形。针对可能存在的税务风险，发行人控股股东、实际控制人均已作出愿意承担可能的补缴或追缴责任的承诺，该等承诺真实、有效。

（6）发行人不存在三类股东的情况；

（7）发行人穿透后的股东人数不超 200 人，符合法律法规的相关规定。

2、保荐机构和申报会计师核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

（1）沈阳煤研所用于出资的专利技术未办理权属变更登记系因相关人员及天安有限股东对于《公司法》关于非货币财产出资应当依法办理财产权的转移手续的规定不够了解所致，且该项专利技术已过保护期限，因此，上述出资瑕疵不会对本次发行构成实质性障碍；发行人报告期内仍在使用该专利技术，但其对于发行人生产经营活动开展的重要性影响已经很小；发行人成立以来，与沈阳煤研所之间未曾因该专利技术权属问题而发生过任何争议或纠纷；

（2）沈阳煤研所减资退出发行人的背景和原因合理，除未能及时履行债权人通知程序外，减资程序合法合规，但发行人当时的债务后续已全部清偿完毕，故减资结果真实、有效，且未造成国有资产流失；中国煤炭科工集团为批准沈阳煤研所减资的有权机构依据充分；除设立时沈阳煤研所以专利技术出资未办理权属变更登记以及在沈阳煤研所减资退出时未履行债权人通知程序以外，发行人历史沿革中不存在出资方面的瑕疵；

（3）李秀华成为发行人大股东系通过对发行人设立出资、受让原股东持有的股权及参与增资实现，其出资资金主要来源于华祥机械的经营积累及天安有限的分红，资金来源合法；发行人历次增资和股权转让均系股东真实意思表示，相关款项均已支付完毕，交易定价公允，股东资金来源合法，不存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排，不存在纠纷或者潜在纠纷；

（4）发行人定向发行股份的员工均为其核心员工，定向发行股份事宜构成股份支付，且发行人已根据企业会计准则的规定进行会计处理；

（5）发行人控股股东、实际控制人在历次股权转让、增资、分红、整体变更过程中，已按相关法律法规规定缴纳个人所得税，不存在违反税收法律法规的情形。针对可能存在的税务风险，发行人控股股东、实际控制人均已作出愿意承担可能的补缴或追缴责任的承诺，该等承诺真实、有效；

（6）发行人不存在三类股东的情况；

（7）发行人穿透后的股东人数不超 200 人，符合法律法规的相关规定。

21.关于实际控制人认定

申报材料显示：

发行人实际控制人为曹氏家族，即曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏，曹树祥与李秀华系夫妻，曹伟、曹丽、曹宏为其子女；李秀岩、范敬华为发行人实际控制人的一致行动人，其中，李秀岩系李秀华的弟弟、范敬华系曹丽的配偶，李秀岩、范敬华分别持有发行人总股本的 2.07%和 0.34%，分别任发行人的董事、副总经理及副总经理。

请发行人根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 9 的规定，分析说明未将李秀岩、范敬华认定为实际控制人的原因。

请保荐人、发行人律师根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 9 的规定发表明确意见。

回复如下：

一、将曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏认定为实际控制人的原因

根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 9 的相关规定，在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。公司在认定实际控制人时，主要基于以下几方面考虑：

（一）曹树祥、李秀华夫妇合计持股比例较高，且曹树祥一直负责公司的生产经营，理应认定为公司的实际控制人

截至本问询函回复出具日，曹树祥持有公司 578.55 万股股份，占本次发行前公司总股本的 7.75%；李秀华持有公司 2,540.94 万股股份，占本次发行前公司总股本的 34.05%，两人合计持有公司股份比例已达 41.80%，能够通过行使股份表决权对公司经营决策实施重大影响。

同时，自天安有限成立时起，曹树祥就代表沈阳煤研所，具体负责公司日常生产经营工作；2009 年沈阳煤研所撤资后，曹树祥即担任公司的董事长、总经理及法定代表人，继续负责公司生产经营事宜；截至本问询函回复出具日，曹树祥依然为公司董事长及法定代表人，在公司经营决策中发挥着重要的作用。

（二）曹伟、曹丽及曹宏作为曹树祥、李秀华夫妇的直系亲属，根据《审核问答》的规定，应认定为共同实际控制人

曹伟、曹丽及曹宏作为曹树祥、李秀华夫妇的子女，均为其直系亲属。其中，曹伟作为曹树祥夫妇之子，目前持有公司 2.38%的股权，且担任公司的董事、总经理，在公司日常经营决策中发挥着重要作用；曹丽作为曹树祥夫妇之女，目前持有公司 7.88%的股权，其虽未在公司担任董事或高级管理人员职务，但其持股比例达到 5%以上，能够通过行使所持股份表决权对公司经营决策产生影响；曹宏作为曹树祥夫妇之女，持有公司 0.73%的股权，其虽未在公司担任董事或高级管理人员职务，持股比例亦未达到 5%，但其在对报告期内历次股东大会议案进行表决时，始终与家族成员意见保持一致；因此，根据《审核问答》问题 9 的相关规定，并基于谨慎性考虑，将曹伟、曹丽、曹宏认定为公司共同实际控制人。

（三）公司章程、协议或其他安排不存在影响曹氏家族对公司实施控制的条款

根据现行有效的《公司章程》规定，公司股份的发行，实行公开、公平、公正的原则，同种类的每一股份应当具有同等权利；股东以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权；董事会决议的表决，实行一人一票；因此，《公司章程》不存在影响曹氏家族对公司实施控制的任何条款。同时，曹树祥、李秀华夫妇未与他人签署任何有关所持股份及公司控制权的其他协

议或安排，因此，其可依法对公司实施控制。

二、未将李秀岩、范敬华认定为实际控制人的原因

根据《审核问答》问题 9 的相关规定，法定或约定形成的一致行动关系并不必然导致多人共同拥有公司控制权的情况，发行人及中介机构不应为扩大履行实际控制人义务的主体范围或满足发行条件而作出违背事实的认定。

李秀岩为李秀华的弟弟，持有公司 2.07%的股权，在公司担任董事、副总经理职务；范敬华为曹丽的配偶，持有公司 0.34%的股权，在公司担任副总经理；上述两人均为曹树祥、李秀华的旁系亲属，且其在对报告期内历次股东大会议案进行表决时，始终与家族成员意见保持一致。因此，根据《上市公司收购管理办法》关于一致行动人的规定，其均应认定为曹树祥夫妇的一致行动人。

同时，曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏合计共持有公司 3,939.75 万股股份，占本次发行前公司总股本的 52.79%，已足以对公司实施独立、有效、稳定的控制。因此，将李秀岩和范敬华认定为其一致行动人，不存在刻意规避发行条件或实际控制人认定的情形，且李秀岩、范敬华所持公司股份，已经比照实际控制人承诺自公司上市之日起锁定 36 个月，符合《审核问答》问题 9 的相关规定。

三、保荐机构及发行人律师履行的核查程序及核查意见

（一）保荐机构和发行人律师履行的核查程序

1、查阅了《公司法》《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《上市公司收购管理办法》《首发业务若干问题解答》及《审核问答》等相关法律、法规及规范性文件的规定；

2、查阅了报告期内发行人历次股东大会的决议文件，核实相关人员在履行股东大会议案表决程序时，表决意见是否一致；

3、查阅了现行有效的《公司章程》，确认是否存在影响曹氏家族对公司实施控制的任何条款；

4、取得了实际控制人及其一致行动人填写的调查表及承诺函。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：将曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹

宏认定为实际控制人，将李秀岩、范敬华认定为实际控制人的一致行动人，符合发行人的实际情况，不存在刻意规避实际控制人认定或为满足发行条件而作出违背事实的认定的情形；李秀岩、范敬华作为实际控制人的一致行动人，其所持公司股份已经比照实际控制人承诺自发行人上市之日起锁定 36 个月；因此，发行人关于实际控制人的认定符合《审核问答》问题 9 的相关规定。

22.关于董事、高管变动

申报材料显示：

（1）发行人的实际控制人为曹氏家族，曹氏家族及其一致行动人合计持有发行人 55.21%股份，李小示、吴晓慧家族通过直接和间接方式合计持有发行人 21.48%股份；

（2）2019 年初，发行人董事会成员分别是曹树祥、李小示、曹伟、王长颖、吴晓慧；为了进一步完善治理结构，发行人于 2020 年 6 月 29 日增选王艳辉、李迎富、邓全玉为公司独立董事，于 2021 年 2 月 19 日增选李秀岩为公司董事；

（3）2019 年 3 月 29 日，曹伟因个人原因辞去发行人总经理、董事的职位，但短时间内又重新被聘任为发行人副总经理、董事。

请发行人：

（1）结合发行人董事会席位安排、公司章程及相关内部制度的具体内容，说明 2019 年初曹氏家族和李小示、吴晓慧家族在发行人董事会各占两个席位的原因及合理性，是否与其持股比例相匹配，是否存在影响控制权的其他协议或安排，是否存在未披露的一致行动关系或其他利益安排，分析是否存在影响发行人实际控制权稳定的风险；

（2）说明 2020 年增选独立董事的提名情况以及 2021 年增选李秀岩为发行人董事的原因；

（3）说明曹伟于 2019 年度辞去总经理、董事的职务后新任总经理的任命情况，同时曹伟又在短时间内被重新聘任为副总经理和董事的原因，背景及合理性。

请保荐人、发行人律师对上述事项发表明确意见。

回复如下：

一、说明 2019 年初曹氏家族和李小示、吴晓慧家族在发行人董事会各占两个席位的原因及合理性，是否与其持股比例相匹配，是否存在影响控制权的其他协议或安排，是否存在未披露的一致行动关系或其他利益安排，分析是否存在影响发行人实际控制权稳定的风险

（一）2019 年初曹氏家族和李小示、吴晓慧家族在发行人董事会各占两个席位，是九鼎系投资人退出及其委派的董事辞职后，为完善公司治理而形成

2018 年 7 月，荣丰九鼎、恒泰九鼎、天葑九鼎（以下合称“九鼎系投资人”）通过股转系统转让全部股份从公司退出，其向公司委派的董事张晓萌亦于 2018 年 7 月 4 日辞去董事职务。根据《公司章程》，公司董事会由 5 名董事组成，且张晓萌辞去董事后，公司董事人数已低于法定人数，因此需要补选 1 名董事。

当时，公司作为一家新三板挂牌企业，为了进一步规范公司治理，淡化家族控制色彩，优化内部决策机制，经主要股东内部商议，在充分考虑各自持股比例的基础上，决定推举吴晓慧为候任董事人选。补选董事的议案已分别于 2018 年 7 月 11 日和 2018 年 8 月 2 日经公司第二届董事会第七次会议、2018 年第四次临时股东大会审议通过。

根据公司提供的截至 2018 年 7 月 10 日的股东名册，在推选候任董事人选时，曹氏家族、李小示家族以及复星创泓持股比例对比情况如下表所示：

主要股东	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
曹树祥家族	曹树祥	5,785,500	7.82
	李秀华	22,537,400	34.52
	曹伟	1,773,250	2.40
	曹丽	5,880,850	7.95
	曹宏	535,500	0.72
	小计	**36,512,500**	**53.41**
李小示家族	瑞安机械	10,885,875	14.72
	吴晓慧	5,146,125	6.96
	小计	**16,032,000**	**21.68**
复星创泓		**13,775,000**	**18.62**

由此可见，李小示家族当时的持股比例为21.68%，高于复星创泓的18.62%，因此，各方最终决定推举吴晓慧为候任董事人选，该选择与优化公司治理的目的及李小示家族当时的持股比例相匹配。

（二）曹氏家族和李小示、吴晓慧家族不存在影响控制权的其他协议或安排，不存在未披露的一致行动关系或其他利益安排，不存在影响发行人实际控制权稳定的风险

根据对曹树祥、李小示、吴晓慧等人的访谈，以及其填写的股东调查表，曹氏家族与李小示、吴晓慧家族之间不存在影响控制权的其他协议或安排，不存在未披露的一致行动关系或其他利益安排。

截至本问询函回复出具日，曹树祥家族合计持有公司 52.79%的股权，其一直行动人李秀岩、范敬华分别持有公司 2.07%、0.34%的股权，曹树祥家族及其一致行动人共计持有公司 55.21%的股权，足以对公司实施独立、有效、稳定的控制，不存在影响公司实际控制权稳定的风险。

二、说明2020年增选独立董事的提名情况以及2021年增选李秀岩为发行人董事的原因

为进一步完善公司治理，促进公司规范运作，公司于2020年6月11日召开第三届董事会第二次会议，审议通过《关于拟修订〈公司章程〉的议案》，将原章程规定的“董事会由5名董事组成。董事由股东大会选举后产生或者更换。”修订为“董事会由8名董事组成，其中独立董事3名，1名为会计专业人士。董事由股东大会选举后产生或者更换。”同时，董事会审议通过了《关于制定<独立董事工作细则>的议案》和关于提名独立董事候选人的议案，拟增补王艳辉、李迎富、邓全玉为独立董事候选人，上述三人均是由曹氏家族提名。2020 年 6月29日，公司召开2020年第三次临时股东大会，审议通过了前述议案。

在增选独立董事后，公司董事会人数为8人。在辅导上市过程中，根据中介机构建议，为防止极端情况下公司董事会表决出现僵局，公司于2021年2月1日召开第三届董事会第八次会议，审议通过《关于修订〈公司章程〉及相关制度的议案》，将“董事会由8名董事组成”，修订为“董事会由9名董事组成”；同时，审议通过了《关于拟增补李秀岩先生为公司董事的议案》。2021 年 2 月

19 日，公司召开 2021 年第二次临时股东大会审议通过前述议案。

之所以增补李秀岩为公司董事，主要基于以下两方面考虑；（1）曹氏家族尽管持股比例最高，但其在董事会中只有 2 名董事席位，此次增补董事，其他主要股东均同意由其负责提名；（2）李秀岩持股比例较高，且自 2004 年 4 月以来一直在公司任职，担任副总经理职务，对公司业务及基本情况较为熟悉。因此，最终增补其为公司董事。

三、说明曹伟于 2019 年度辞去总经理、董事的职务后新任总经理的任命情况，同时曹伟又在短时间内被重新聘任为副总经理和董事的原因，背景及合理性

（一）曹伟辞去总经理、董事职务后新任总经理的任命情况

2019 年 3 月 11 日，沈阳市沈河区人民检察院对曹伟在道路上醉酒驾驶机动车行为提起公诉。2019 年 3 月 27 日，沈阳市沈河区人民法院对本案作出（2019）辽 0103 刑初 336 号《刑事判决书》，认定被告人曹伟犯危险驾驶罪，判处拘役三个月，缓刑四个月，并处罚金 15,000 元。曹伟服从判决，未提出上诉。

该判决作出后，曹伟担心其因个人行为受到刑事处罚可能会影响董事、总经理的任职资格，同时，为了防止因个人行为对公司产生负面影响，遂及时向公司董事会提出辞去董事、总经理职务的申请。

2019 年 3 月 29 日，公司董事会收到曹伟的辞职报告，并发布了《董事、总经理辞职公告》，曹伟辞去总经理职务后至新的总经理任命期间，暂由董事长曹树祥代为履行总经理职责。后因公司一直未找到合适的总经理人选，且第二届董事会任期即将届满，故由曹树祥一直代为履行总经理职责，直至换届。

（二）曹伟在短时间内被重新聘任为副总经理和董事的原因、背景及合理性

曹伟辞职后，经公司咨询其新三板主办券商，认为该事项不会影响曹伟担任公司董事、高级管理人员的资格。

同时，2019 年 4 月 7 日，沈阳市沈河区人民法院向沈阳市浑南区司法局社区矫正科出具了（2019）辽 0103 刑初 336 号《执行通知书》，要求其对曹伟予

以考察。缓刑考验期间为自 2019 年 4 月 7 日起至 2019 年 8 月 6 日止。在此期间，曹伟能够正常赴公司上班。

此外，曹伟辞任董事后，公司董事会成员人数已低于法定人数，考虑到上述案件不会影响其正常履职，因此，公司于 2019 年 4 月 17 日召开第二届董事会第十二次会议，审议通过了《关于公司董事及高级管理人员任命的议案》，决定聘任曹伟为公司副总经理，并提名其为公司董事；2019 年 5 月 8 日，公司召开 2018 年年度股东大会，审议通过了该议案，正式选举其为公司董事。

四、保荐机构和发行人律师履行的核查程序及核查意见

（一）保荐机构和发行人律师履行的核查程序

1、取得并查阅了发行人《公司章程》，董事和高管的辞职报告，发行人 2018 年 7 月 10 日的股东名册，与提名或增补董事、聘任高管、修改公司章程相关的董事会、股东大会决议文件；相关股东填写的调查表等资料；

2、对李小示、吴晓慧等人进行访谈，了解历次增补董事的背景、原因及主要考虑；两大家族之间是否存在其他协议或安排，是否存在一致行动关系或其他利益安排；

3、取得并查阅了曹伟酒驾案件相关的起诉书、刑事判决书、执行通知书、结案通知书等法律文书和文件；

4、对曹伟进行访谈，了解其 2019 年辞去董事、总经理职务的背景、原因及后续短时间内被重新聘任为副总经理和董事的背景、原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、在九鼎系投资人退出及其委派的董事辞职后，曹氏家族及李小示、吴晓慧家族在发行人董事会各占两个席位，主要是为进一步完善公司治理，改进内部决策机制而经主要股东协商一致作出的决定，因此，形成上述董事会构成的原因合理，且与曹氏家族作为第一大股东和李小示、吴晓慧家族作为第二大股东的持股地位相匹配；曹氏家族与李小示、吴晓慧家族之间不存在影响控制权的其他协议或安排，不存在未披露的一致行动关系或其他利益安排。

2、2020 年增选的独立董事均由曹氏家族提名；增选李秀岩为公司董事主要系为防止极端情况下董事会出现表决僵局而进一步优化公司治理结构所作出的选择，且提名事项经主要股东同意并经股东大会审议通过。

3、曹伟辞去总经理、董事职务后，由于一直未找到合适的总经理人选，故由董事长曹树祥代为履行总经理职责，直至任期届满；曹伟辞职后，短时间内又被重新聘任为副总经理和董事，主要系公司董事人数低于法定人数且曹伟酒驾案件判决结果明确后所作出的决定，上述原因正常、合理。

23.关于重大资产重组

申报材料显示：

发行人于 2020 年 3 月成立全资子公司特种机器人；2020 年 8 月，为了理顺母子公司之间的业务定位，降低内部管理成本，发行人决定通过特种机器人吸收合并另一家全资子公司辽宁天安。

请发行人：

（1）说明吸收合并涉及债权、债务转让的情况及其合法合规性，是否存在纠纷或潜在纠纷；

（2）结合相关合同的具体内容，说明辽宁天安的经营性资产、经营性负债、人员主要由发行人继承，而土地、房产、经营性债权主要由特种机器人继承的原因及商业合理性；

（3）说明上述吸收合并交易前辽宁天安、特种机器人的业务分工情况，安排特种机器人吸收合并辽宁天安的原因，辽宁天安是否存在违法违规事项，吸收合并后对发行人未来业务发展和经营治理的影响。

请保荐人、发行人律师对上述事项发表明确意见。

回复如下：

一、说明吸收合并涉及债权、债务转让的情况及其合法合规性，是否存在纠纷或潜在纠纷

（一）特种机器人吸收合并辽宁天安履行的程序及合法合规性

2020 年 8 月 10 日，公司召开第三届董事会第三次会议，审议通过了《关于全资子公司之间吸收合并的议案》，同意由公司全资子公司特种机器人吸收合并辽宁天安，吸收合并完成后，特种机器人存续经营，辽宁天安注销。同日，辽宁天安召开职工代表大会，审议通过了《职工安置方案》，同意全体管理人员及员工在吸收合并后办理劳动关系转移手续，其工作年限、工资福利待遇不变。

2020 年 8 月 25 日，公司召开 2020 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于全资子公司之间吸收合并的议案》，同意上述吸收合并方式。当日，特种机器人与辽宁天安签订了《吸收合并协议》。

2020 年 9 月 3 日，特种机器人与辽宁天安在《辽宁日报》上发布了《公司合并公告》，通知债权人申报债权。

同时，为了充分保护债权人利益，辽宁天安自股东作出吸收合并决议之日起积极与债权人进行沟通，截至 2020 年 12 月 10 日，天安科技与辽宁天安及其 120 家债权人分别签署了《<购销合同>之补充协议》，约定辽宁天安的债务由天安科技承担，取得了债权人的同意。

经核查，截至 2020 年 10 月 31 日，辽宁天安债权人共有 150 家，除以上 120 家已签署《<购销合同>之补充协议》的债权人外，辽宁天安在注销前已对其中的 14 家债权人进行清偿，16 家债权人因不同意签署有关债权债务转移的补充协议，由特种机器人直接承继相应债务。

2020 年 12 月 22 日，国家税务总局沈抚新区税务局出具《税务事项通知书》（沈抚税税通[2020]28483 号），核准辽宁天安注销税务登记事项。

2021 年 3 月 16 日，辽宁省沈抚新区管理委员会市场监督管理局出具了（沈抚）市监登记内销字[2021]第 2021001084 号《准予注销登记通知书》，准予辽宁天安注销登记。同日，特种机器人办理完成本次吸收合并的工商变更登记手续，并取得了变更后的《营业执照》。

综上，特种机器人吸收合并辽宁天安已经履行了必要的内部决策程序以及登报公告程序，但未严格按照债权人通知时间要求履行债权人通知程序；发行人后续补充履行了债权人通知程序，截至 2020 年 12 月 10 日，天安科技与辽宁天安及其 120 家债权人分别签署了《<购销合同>之补充协议》，约定辽宁天安的债务由天安科技承担；前述瑕疵不会对本次发行构成实质性的法律障碍。

（二）吸收合并涉及的债权债务转移情况及是否存在纠纷或潜在纠纷

考虑到特种机器人吸收合并辽宁天安的初衷是为了理顺母子公司之间的业务定位，降低内部管理成本，因此，公司计划在特种机器人吸收合并辽宁天安后，将整个公司的产供销职能统一集中到母公司天安科技名下。

基于此，公司自股东大会审议通过吸收合并议案之日起，就积极与债权人沟通，计划将辽宁天安的经营性债务全部转移给天安科技。截至 2020 年 12 月 10 日，天安科技与辽宁天安及其 120 家债权人分别签署了《<购销合同>之补充协议》，约定辽宁天安的债务由天安科技承担。

辽宁天安之前对客户享有的债权，则由于客户不愿配合公司签署债权转移协议，故根据《吸收合并协议》的约定由特种机器人依法承继。

根据发行人说明并经查阅中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国仲裁网等网站，确认截至本问询函回复出具日，发行人不存在因特种机器人吸收合并辽宁天安而导致的债权债务转移纠纷或潜在纠纷。

二、结合相关合同的具体内容，说明辽宁天安的经营性资产、经营性负债、人员主要由发行人继承，而土地、房产、经营性债权主要由特种机器人继承的原因及商业合理性

（一）吸收合并前天安科技、辽宁天安、特种机器人的业务分工情况

在特种机器人吸收合并辽宁天安前，辽宁天安主要负责公司绝大多数产品的生产和原材料采购、部分销售合同的签订及研发工作；天安科技主要负责大部分研发、部分销售合同签订以及少量的采购和生产工作；特种机器人则是公司为响应国家产业政策以及沈抚改革创新示范区产业结构调整的整体布局要求，于 2020 年 3 月新成立的一家公司，吸收合并前暂未实质性开展业务。

根据上述分工，母公司天安科技和辽宁天安之间明显存在部分职能重叠、人员交叉任职、内部交易频繁、财务核算复杂、管理成本较高等问题。

（二）安排特种机器人吸收合并辽宁天安的主要原因

为了理顺天安科技与辽宁天安之间的业务定位，降低内部管理成本，公司计划通过吸收合并，将采购、生产、销售及特种支护支架的研发等职能统一集中到母公司天安科技层面，特种机器人未来则主要负责部分智能化新产品的研发工作。

由于公司大南地块的土地使用权在辽宁天安名下，而当地政府为了推进产业结构调整，希望公司能够成立新的公司，负责大南地块的建设和后续生产，并给予一定的政策支持，因此，公司最后选择以特种机器人为主体来吸收合并辽宁天安，以便将大南的土地使用权转移给特种机器人，并由其负责后续建设工作。

（三）辽宁天安的经营性资产、经营性负债、人员主要由发行人继承，而土地、房产、经营性债权主要由特种机器人继承的原因及商业合理性

在确定由特种机器人吸收合并辽宁天安的方案后，考虑到公司位于滨河路15 号厂区的土地使用权和房产也均在辽宁天安名下，如在吸收合并前将其先行转让给天安科技，则税收成本相对较高，故在吸收合并过程中，辽宁天安名下的土地和房产全部由特种机器人承继。

同时，为了实现简化公司内部业务分工、将产供销等职能统一集中到天安科技名下的目的，公司在正式进行吸收合并前，先将辽宁天安的机器设备等经营性资产通过内部交易方式转移给天安科技，将辽宁天安绝大多数员工的劳动关系都转移到了母公司（6 名员工劳动关系转到了特种机器人），辽宁天安的经营性债务则通过与供应商签署补充协议的方式改由天安科技来承担；而辽宁天安的经营性债权则因下游客户绝大多数都是国有大型煤炭企业，其不愿配合公司签署债权转移协议，故在吸收合并后由特种机器人承继。

综上，在特种机器人吸收合并辽宁天安过程中，辽宁天安的经营性资产、经营性负债、人员主要由发行人继承，而土地、房产、经营性债权主要由特种机器人继承有其客观背景，具备商业合理性。

三、说明上述吸收合并交易前辽宁天安、特种机器人的业务分工情况，安排特种机器人吸收合并辽宁天安的原因，辽宁天安是否存在违法违规事项，吸收合并后对发行人未来业务发展和经营治理的影响。

（一）吸收合并交易前辽宁天安、特种机器人的业务分工情况以及安排特种机器人吸收合并辽宁天安的原因

吸收合并交易前辽宁天安、特种机器人的业务分工情况以及安排特种机器人吸收合并辽宁天安的原因详见本题回复之“二、结合相关合同的具体内容，说明辽宁天安的经营性资产、经营性负债、人员主要由发行人继承，而土地、房产、经营性债权主要由特种机器人继承的原因及商业合理性”的相关内容。

（二）辽宁天安是否存在违法违规事项

除国家税务总局沈抚新区税务局于 2020 年 12 月 22 日出具了《清税证明》（沈抚税税企清[2020]28484 号），证明辽宁天安所有税务事项已结清外，辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会市场监督管理局、应急管理局、规划建设和生态环境局分别出具了情况说明或证明，证明辽宁天安自 2018 年 1 月 1 日起至注销日能够遵守市场监管、安全生产、环境保护及污染防治、规划管理等方面相关的法律、法规及政策，未发现有违法违规行为，未受过有关部门的行政处罚；抚顺市社会保险事业服务中心开发区分中心和抚顺市住房公积金管理中心第五办事处分别出具证明，证明辽宁天安自 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 2 月 20 日能够遵守劳动及社会保障管理相关法律、法规及政策，自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 10 月 31 日能够遵守住房公积金缴存相关法律、法规及政策，不存在因社保和公积金缴存事宜而被追缴或被政府有关部门处罚的情形。

（三）吸收合并后对发行人未来业务发展和经营治理的影响

吸收合并完成后，公司主营业务未发生变化，但母子公司之间的业务定位更加清晰，内部管理更加高效，有利于公司长远发展。

四、保荐机构和发行人律师履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和发行人律师履行的核查程序

1、取得并查阅了发行人就吸收合并事宜履行的内部决策程序及相关决议和

公告文件；

2、取得了吸收合并相关协议、与供应商签订的《<购销合同>之补充协议》、清税日的资产负债表、清税通知书、准予注销通知书等文件；

3、取得并查阅了政府相关主管部门就辽宁天安合规经营情况开具的合规证明；

4、访谈发行人了实际控制人及本次吸收合并的相关经办人员。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、本次吸收合并涉及的债权、债务转让已经完成；吸收合并过程履行了必要的内部决策程序及登报公告程序，但未严格按照债权人通知时间要求履行债权人通知程序；发行人后续补充履行了债权人通知程序，并与债权人签署了《<购销合同>之补充协议》，前述瑕疵不会对本次发行构成实质性的法律障碍；发行人不存在因债权债务转移而带来的纠纷或潜在纠纷。

2、辽宁天安的经营性资产、经营性负债、人员主要由发行人继承，而土地、房产、经营性债权主要由特种机器人继承具有商业合理性。

3、本次吸收合并的主要目的是为了理顺母子公司之间的业务定位，降低管理成本，并非因辽宁天安存在违法违规事项而作出的安排；报告期内，辽宁天安不存在违法违规事项；吸收合并以后，发行人的主营业务并未发生变化，但母子公司之间的定位更加清晰，从而有利于其长远发展。

24.关于关联方及关联交易

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人向关联方瑞安机械、抚顺祥和采购液压阀、钢材等原材料，并通过关联方天达实业向第三方采购中间支架和结构件；抚顺祥和、天达实业均为发行人实控人曹树祥控制的企业，名义股东为张秀兰、王治，两家公司已于 2020 年 9 月注销；

（2）报告期内，发行人存在多笔关联方资金拆借，其中拆入资金的使用时

间大多不超过一周；

（3）沈阳煤研所向发行人转让沈阳市东陵区高官台街 11 号地块及其建筑物，但相关地块属于集体土地，无法办理权属变更和建设施工手续；2012 年 12 月，发行人将 11 号地块转让第一大股东华祥机械；

（4）发行人董事吴晓慧持有温州市汇邦合成革有限公司 30%的股份，根据工商信息显示，吴晓慧为温州市汇邦合成革有限公司的第一股东，而发行人未将温州市汇邦合成革有限公司列为关联法人。

请发行人：

（1）结合向其他第三方采购同类原材料价格以及自产中间支架、结构件的成本情况，分析向关联方瑞安机械、抚顺祥和、天达实业采购价格的公允性；

（2）说明曹树祥控制的抚顺祥和、天达实业由张秀兰、王治持股的原因，二人实际控制的其他企业是否与发行人存在资金、业务等往来，曹树祥注销抚顺祥和、天达实业的原因以及抚顺祥和、天达实业注销后相关人员、资产、业务的流向、处置情况；

（3）说明向关联方拆入、拆出资金的主要用途，拆入资金使用时间较短的原因；

（4）说明在未取得 11 号地块权属变更和建设施工手续的情况下开工建设厂房是否涉及违法违规情形，华祥机械受让 11 号地块交易价款的支付情况，11 号地块的征收确权手续是否已经办理完成，是否存在行政处罚的风险；

（5）说明未将温州市汇邦合成革有限公司列为关联法人的原因及合理性，发行人关联方及关联交易的信息披露是否充分完整；

（6）报告期内发行人关联方是否与发行人及其实际控制人、董监高、其他核心人员、主要客户、供应商及其股东之间存在资金、业务往来，是否存在关联交易非关联化、为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形。

请保荐人、发行人律师对上述事项发表明确意见。

回复如下：

一、结合向其他第三方采购同类原材料价格以及自产中间支架、结构件的成本情况，分析向关联方瑞安机械、抚顺祥和、天达实业采购价格的公允性

报告期内，公司向瑞安机械、抚顺祥和、天达实业采购商品的情况如下：

单位：万元，%

关联方	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
瑞安机械	90.84	1.19	236.99	1.73	397.69	1.84	699.16	2.78
抚顺祥和	-	-	-	-	21.13	0.10	735.29	2.93
天达实业	-	-	-	-	1,124.12	5.19	-	-
合计	**90.84**	**1.19**	**236.99**	**1.73**	**1,542.94**	**7.13**	**1,434.46**	**5.71**

（一）向瑞安机械采购的交易价格公允性

公司向瑞安机械采购的原材料主要为液压阀、过滤器、小型液压件等，规格型号繁多，单价较低。瑞安机械为公司长期合作供应商，公司的液压阀和过滤器主要向瑞安机械采购，并主要参考市场价格定价；经抽取对比部分规格型号的液压阀的采购单价，具体情况如下：

单位：元/片（件）

年度	液压阀型号	公司向瑞安机械的采购均价①	同型号液压阀当年采购均价②	价格差异（①-②）/②
2021 年 1-6 月	FAT125/50	108.85	111.10	-2.03%
2020 年	FAD125/50	108.85	119.58	-8.97%
	FDY400/50	488.40	475.75	2.66%
2019 年	FAD125/50	104.76	107.11	-2.19%
	FAD200/50	183.23	179.49	2.09%
	FAD500/50	421.30	436.11	-3.40%
	BZF200 DN10	317.90	333.11	-4.57%
	BZF200 DN12	372.41	398.98	-6.66%
2018 年	FAD125/50	107.44	105.62	1.72%
	FAD200/50	175.91	173.69	1.28%
	FAD250/50	185.89	200.75	-7.40%
	FAD500/50	421.55	404.07	4.33%
	BZF200 DN10	343.77	346.45	-0.78%

由上表可知，公司向瑞安机械的采购均价与当年同型号液压阀采购均价的价

差都在 10%以内，采购价格基本公允。

此外，报告期内，公司向瑞安机械的采购金额分别为 699.16 万元、397.69 万元、236.99 万元和 90.84 万元，占采购总额的比重分别为 2.78%、1.84%、1.73%和 1.19%，占比较低，对公司经营业绩的影响极小。

（二）向抚顺祥和采购的交易价格公允性

天安科技向抚顺祥和采购的产品主要为钢板、高强板、锰板、耐磨板、圆钢等钢材类原材料。2018 年-2020 年，公司向抚顺祥和的关联采购金额分别为 735.29 万元、21.13 万元、0 万元，占各年度采购总额的比重分别为 2.93%、0.10%、0.00%，占比较低。2019 年开始，煤炭行业进一步复苏，公司的资金周转压力也逐步得到缓解，因此，通过抚顺祥和采购钢材的规模大幅减少。

1、经对比其他第三方采购同类原材料价格，公司向抚顺祥和采购钢材的定价基本公允

天安科技向抚顺祥和的采购主要发生在 2018 年，2019 年仅少量零星采购。经对比 2018 年天安科技向抚顺祥和的采购价格，与当年同类型钢材的采购均价对比情况举例如下：

钢材型号	天安科技向抚顺祥和采购金额（万元）	天安科技向抚顺祥和采购数量（吨）	天安科技向抚顺祥和采购单价（元/吨）①	同型号钢材当年采购均价（元/吨）②	价格差异（①-②）/②
高强板 Q460C-δ25	212.76	490.98	4,333.33	4,335.51	-0.05%
高强板 Q460C-δ30	134.04	305.11	4,393.25	4,539.92	-3.23%
高强板 Q460C-δ40	13.53	30.32	4,463.41	4,574.48	-2.43%
高强板 Q550D-δ50	48.44	99.96	4,846.15	4,865.17	-0.39%
锰板 Q345BM-δ50	13.64	37.29	3,656.94	3,681.54	-0.67%
锰板 Q345B-δ16	3.61	9.50	3,795.54	3,761.14	0.91%
锰板 Q345B-δ20	8.62	23.18	3,717.04	3,911.52	-4.97%
锰板 Q345B-δ25	38.06	101.80	3,738.34	3,911.66	-4.43%
锰板 Q345B-δ30	16.80	44.98	3,735.04	3,944.04	-5.30%
锰板 Q345B-δ40	14.08	37.90	3,715.82	3,869.79	-3.98%
锰板 Q345B-δ50	8.49	23.06	3,681.36	3,867.22	-4.81%

由上表可知，公司向抚顺祥和的采购价格在大部分情况下都略低于当年同类型钢材的采购均价，这主要是由于抚顺祥和以现款去购买钢材的采购价格相对较

为优惠，而公司当时资金相对紧张，以票据或赊账的形式去市场上采购钢材的价格相对较高，因此出于控制成本和控制材料规格质量，同时避免与公司形成金额较大的资金拆借考虑，在公司资金紧张的时候，曹树祥会以自有资金给抚顺祥和提供资金支持，抚顺祥和再用现款去市场购买钢材，天安科技再向抚顺祥和采购。

公司向抚顺祥和的采购价格虽略低于当年同类型钢材的采购均价，但价差基本都在 5%以内，采购定价基本公允。此外，2018 年-2020 年公司向抚顺祥和的关联采购金额占各年度采购总额的比重分别为 2.93%、0.10%、0.00%，占比较低，因此对公司经营业绩的影响较小。

2、抚顺祥和对公司的销售毛利率较低，不存在利益输送情形

经核查抚顺祥和销售给公司的钢材销售价格及其销售成本，2018 年和 2019 年该部分销售的毛利率均在 1%以内，具体情况如下：

单位：万元

年度	销售收入	销售成本（不含运费）	销售毛利	毛利率
2018 年度	734.39	731.17	3.22	0.44%
2019 年度	22.04	21.87	0.17	0.75%

注：上表中 2018 年度抚顺祥和对天安科技销售的账面额比天安科技对抚顺祥和采购的账面额少 9,027.83 元，2019 年度多 9,027.83 元，主要是由于采购暂估导致的差异。

综上，公司向抚顺祥和采购钢材的价格定价公允，不存在抚顺祥和替公司代垫成本费用，或公司通过抚顺祥和向实际控制人输送利益的情形。

（三）向天达实业采购的交易价格公允性

2019 年 6 月，公司与山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司签订 130 架中间支架销售合同，由于工期较为紧张，公司将其中的 40 架委托给河南能化代为生产；此外，公司在生产另一订单的 60 架支架过程中，也将部分结构件委托给河南能化代为生产，该部分结构件加工完成后，和上述 40 架支架一起运回公司。为了给天达实业创造部分收入，天安科技与河南能化之间的上述交易均通过天达实业完成。

1、公司向天达实业采购 40 架支架的价格公允性

公司与山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司签订的 130 架中

间支架的销售订单由于交付工期较紧，故该批支架采取了全部委托供应商代为生产、部分结构件外采及全部自产三种不同的方式进行生产。其中，40 架支架采用全部委托河南能化代为生产的方式生产（公司提供了少量原材料），23 家支架采用完全自产方式，67 架支架采用部分结构件外采其余自产的方式。

天达实业委托河南能化代为生产的 40 架支架的采购成本为 1,120.98 万元（不含税，含公司提供的少量原材料），即单位成本为 28.02 万元/架；公司完全自主生产的 23 架支架的生产成本为 542.37 万元，即单位成本为 23.58 万元/架。

公司通过天达实业委托河南能化代为生产的 40 架支架的单位成本略高于公司自产的单位成本，外采成本高于自产成本符合通常的商业逻辑；此外，就该批 40 架中间支架而言，天达实业销售给公司的金额与河南能化销售给天达实业的金额一致，即天达实业在中间未留存任何利润，从而也并未增加天安科技的成本。因此，天安科技向天达实业采购 40 架中间支架的采购价格公允。

2、公司向天达实业采购结构件的价格公允性

公司通过天达实业向河南能化采购结构件的采购金额为 336.80 万元（不含税），合同签订于 2019 年 9 月，合同约定的采购单价为 11.80 元/千克。2019 年度，公司向其他主要结构件供应商采购结构件的采购单价情况如下：

序号	供应商名称	合同签订时间	指定钢材型号	采购单价（元/千克）
1	河南金基业重工有限公司	2019 年 2 月	锰板 Q345B、高强板 Q460	7.70
2	鞍山铭泽机械设备有限公司	2019 年 4 月	锰板 Q345B	7.00
3	北京城建亚泰集团（沧州）科工有限公司	2019 年 5 月	锰板 Q345B	7.20
4	辽宁沈瑞钢结构有限公司	2019 年 9 月	锰板 Q345B、高强板 Q460	7.00
5	河南金基业重工有限公司	2019 年 9 月	锰板 Q345B、高强板 Q550	7.20

由上表可知，公司通过天达实业向河南能化采购结构件的采购单价高于向其他结构件供应商采购的采购单价，一方面是由于向河南能化采购的那批结构的工期特别紧张，故河南能化报价略高；另一方面是由于结构件的原材料为钢材，故结构件价格受钢材型号和市价的影响较大，公司向河南能化采购的那批结构件所用的钢材为高强板 Q550 和高强板 Q690，向其他供应商采购结构件的常用钢材

为锰板 Q345B 和高强板 Q460，2019 年度，锰板 Q345B、高强板 Q460、高强板 Q550 和高强板 Q690 的采购均价分别约为 3500 元/吨、4300 元/吨、4700 元/吨和 5200 元/吨，高强板 Q550 和高强板 Q690 的价格远高于锰板 Q345B 和高强板 Q460 的价格，因此河南能化的报价较高。

此外，就该批结构件而言，天达实业销售给公司的金额与河南能化销售给天达实业的金额一致，即天达实业在中间未留存利润，从而也并未增加天安科技的成本。因此，天安科技向天达实业采购结构件的采购价格公允。

3、天达实业并未通过本次交易留存大额利润

天安科技通过天达实业向河南能化提供生产 40 架中间支架所需的少量原材料时，天安科技以 333.66 万元（不含税，收入已冲回）的价格销售给天达实业，天达实业再以 338.58 万元（不含税）的价格销售给河南能化，中间仅留存了 4.92 万元（税前）的利润，并未对天安科技的利润造成重大不利影响；河南能化加工完 40 架支架及相关结构件后，通过天达实业将其销售回给公司，天达实业向公司开票的金额与河南能化向天达实业开票的金额相等，即天达实业在中间未留存利润，从而并未增加天安科技的成本。

因此，公司与天达实业之间的关联交易定价公允，该关联交易未损害公司利益，公司不存在通过天达实业向实际控制人及其控制的企业输送利益的情形。

二、说明曹树祥控制的抚顺祥和、天达实业由张秀兰、王治持股的原因，二人实际控制的其他企业是否与发行人存在资金、业务等往来，曹树祥注销抚顺祥和、天达实业的原因以及抚顺祥和、天达实业注销后相关人员、资产、业务的流向、处置情况

（一）曹树祥控制的抚顺祥和、天达实业由张秀兰、王治持股的原因

根据对公司实际控制人曹树祥的访谈，因当时公司已在股转系统挂牌，为了尽量避免实际控制人及其控制的企业与公司之间发生频繁资金往来；同时，为了满足公司客户提出的以物抵债需求以及地方政府提出的税收落地要求，曹树祥需要成立一家能够按照公司需求来进行物资采购以及协助其完成税收在特定区域落地的主体来负责具体操作，故其通过朋友张秀兰、王治成立了抚顺祥和和天达实业，其中，抚顺祥和名义上系由张秀兰出资，天达实业名义上系由张秀兰、王

治出资，但实际均由曹树祥控制。

（二）张秀兰、王治实际控制的其他企业是否与发行人存在资金、业务等往来

除抚顺祥和与天达实业外，张秀兰未持有其他公司股权或在其他公司担任董事、监事、高级管理人员职务；除天达实业外，王治未持有其他公司股权或在其他公司担任董事、监事、高级管理人员职务。

（三）曹树祥注销抚顺祥和、天达实业的原因

抚顺祥和主要系在尽可能保障公司利益的情况下配合公司客户“以物抵债”而成立，天达实业主要系帮助抚顺市新宾满族自治县政府丰富当地税源而成立。

2020 年，中介机构进场后帮助公司辅导整改，一方面规范客户回款方式，降低“以物抵债”规模；另一方面规范关联交易行为，尽量避免不必要的关联交易发生，因此抚顺祥和与天达实业不再有继续存续的必要，都在 2020 年 9 月注销。

（四）抚顺祥和、天达实业注销后相关人员、资产、业务的流向、处置情况

抚顺祥和与天达实业无人员，注销后其业务终止。除银行存款外无其他资产，注销后抚顺祥和银行账户内的余额转到了曹树祥实际控制的王亚国账户，天达实业银行账户内的余额取现后给到了曹树祥。

三、向关联方拆入、拆出资金的主要用途，拆入资金使用时间较短的原因

（一）资金拆入情况

报告期内，因公司资金周转需要，公司存在向实际控制人拆入资金的情形，具体情况如下：

单位：万元

关联方	拆借金额	拆入日	偿还日	拆借原因
曹丽	110.00	2018-11-15	2018-11-16	2018 年 11 月 15 日，公司需要缴纳税款 93.14 万元，故向实际控制人拆入资金用于缴纳税款
曹丽	250.00	2018-11-15	2018-12-4	2018 年 11 月 15 日，辽宁天安需要缴

关联方	拆借金额	拆入日	偿还日	拆借原因
曹丽	10.00	2018-11-15	2018-11-19	纳税款 288.65 万元，故向实际控制人拆入资金用于缴纳税款
曹丽	30.00	2018-11-15	2018-12-5	
曹树祥	100.00	2018-2-2	2018-2-9	2018 年 2 月 5 日，公司有 297.31 万元的应付票据到期需要兑付，故向实际控制人拆入资金用于支付到期票据
曹树祥	600.00	2019-5-13	2019-5-16	2019 年 5 月 14 日，公司有 900.00 万元的银行贷款需要偿还，故向实际控制人拆入资金用于偿还银行贷款

由于公司向实际控制人的上述资金拆入均为临时资金周转所需，并未支付资金拆借利息，故当公司资金压力缓解后，便会尽快归还给实际控制人，因此拆入资金周期较短。

（二）资金拆出情况

报告期内，因抚顺祥和资金周转需要，存在向公司短暂拆借资金的情形，具体情况如下：

单位：万元

关联方	拆借金额	拆出日	偿还日	拆借原因
抚顺祥和	110.00	2018-4-24	2018-6-29	2018 年 4 月 24 日，抚顺祥和需要向宝闽钢铁支付钢材采购款 409.28 万元，抚顺祥和账面余额不足，曹树祥实际控制的王亚国账户只能提供 300 万元的资金支持，故向公司拆借资金 110 万元用于支付供应商货款

上述关联资金拆借均为临时资金周转所需，金额较小，持续时间较短，且主要为公司向实际控制人拆入资金，因此不会对公司经营造成重大不利影响。

四、说明在未取得 11 号地块权属变更和建设施工手续的情况下开工建设厂房是否涉及违法违规情形，华祥机械受让 11 号地块交易价款的支付情况，11 号地块的征收确权手续是否已经办理完成，是否存在行政处罚的风险；

（一）在未取得 11 号地块权属变更和建设施工手续的情况下开工建设厂房是否涉及违法违规情形

沈阳市东陵区高官台街 11 号地块及其地上建筑物系天安有限设立时购买。由于当时看中该厂区时，天安有限尚未成立，无法对外签订合同，故于 2003 年 8 月 12 日，由第一大股东沈阳煤研所代天安有限与转让方沈阳市宏达金属铸造

厂签订了资产转让协议，转让价格为 240 万元，以便尽早锁定未来生产经营场所。

由于资产转让协议系由沈阳煤研所出面签订，故在协议签署后，该宗土地及相关房产权属均变更到了沈阳煤研所名下。待天安有限成立，拟办理权属变更及扩建厂房的建设施工手续时，相关部门告知该土地仍系集体土地，原土地使用权证存在问题，故无法办理权属变更和建设施工手续。

尽管在未办理高官台街 11 号地块权属变更和建设施工手续的情况下开工建设厂房，不符合相关法律法规的规定，但在购买该宗土地使用权及相关房产过程中以及在相关产权顺利过户到沈阳煤研所名下后，天安有限拟办理权属变更手续时，才发现该宗土地使用权存在瑕疵；其次，天安有限开工建设新厂房及其在该厂区经营期间，未曾受到过相关行政处罚；第三，2010 年，公司将主要生产场所迁移至滨河路 15 号厂区，此后公司未再使用高官台街 11 号地块及其上建筑；第四，上述违规行为距今时间较久，且该地块已经完成动迁，不良影响已经彻底消除，因此，天安有限的上述行为不会对本次发行构成实质性障碍。

（二）华祥机械受让高官台街 11 号地块交易价款的支付情况

2012 年 12 月 30 日，天安有限与华祥机械签订了《房产买卖合同》，约定将高官台街 11 号地块上的全部房产按截至 2012 年 12 月 31 日的账面资产净值作价转让，最终交易作价为 290.94 万元。根据公司提供的款项支付凭证，华祥机械已于 2013 年 3 月向天安有限支付了上述交易款项。

（三）11 号地块的征收确权手续是否已经办理完成，是否存在行政处罚风险

针对高官台街 11 号地块相关房产权属问题，在后续房屋征收过程中，当地政府部门认可相关房产权属实际属于公司的事实。因此，2019 年 6 月 24 日，沈阳市沈河区城市更新局与公司签署了《国有土地上房屋征收与补偿安置货币补偿协议书》，约定被征收房屋的补偿金额为 474.03 万元。至此，高官台街 11 号地块及其地上附着物的征收确权手续实际办理完成。

2019 年 9 月 3 日，公司收到上述房屋征收补偿款项。考虑到 2012 年底公司已将该地块上的房产转让给华祥机械，而货币补偿协议书签署时，华祥机械已经注销，因此，公司于 2019 年 9 月 10 日将上述款项转给了华祥机械的出资人李秀

华。至此，高官台街 11 号地块的动迁及补偿款支付全部完成。

综上，高官台街 11 号地块权属瑕疵存在客观原因，并非因天安有限主观恶意原因导致，天安有限在该厂区经营过程中，未受到过相关行政处罚，且该地块及其地上附着物的征收确权手续已经办理完成，被追究行政处罚风险较低。

五、说明未将温州市汇邦合成革有限公司列为关联法人的原因及合理性，发行人关联方及关联交易的信息披露是否充分完整

（一）发行人未将温州市汇邦合成革有限公司列为关联法人的原因及合理性

根据工商信息显示，温州市汇邦合成革有限公司的股权结构如下：

序号	姓名	持股比例
1	吴晓慧	30.00%
2	孙余钦	27.50%
3	孙品玉	22.50%
4	丁张亮	20.00%

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的规定，上市公司关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，除上市公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织为其关联法人。

吴晓慧作为公司持股 5%以上的股东及董事，为公司的关联自然人；但其仅持有温州市汇邦合成革有限公司 30%的股权，与其他 3 名自然人股东持股比较接近，对该公司无法实施控制，且未在该公司担任董事、高级管理人员职务，因此，发行人未将温州市汇邦合成革有限公司认定为关联法人具有合理性，且符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的规定。

（二）发行人关联方及关联交易的信息披露是否充分完整

保荐机构和发行人律师取得并查阅了发行人股东、董事、监事、高级管理人员填写的调查表及相关人员出具的声明。经核查，发行人已根据《公司法》《企业会计准则》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的规定，充分、完整的披露了关联方及关联交易。

六、报告期内发行人关联方是否与发行人及其实际控制人、董监高、其他核心人员、主要客户、供应商及其股东之间存在资金、业务往来，是否存在关联交易非关联化、为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形

（一）报告期内发行人关联方与发行人之间的资金、业务往来情况

1、经常性关联交易

（1）购买商品、接受劳务的关联交易

报告期内，公司向关联方瑞安机械、抚顺祥和、天达实业存在采购商品的情况，具体详见本题回复之“一、结合向其他第三方采购同类原材料价格以及自产中间支架、结构件的成本情况，分析向关联方瑞安机械、抚顺祥和、天达实业采购价格的公允性”的相关内容。

（2）支付关键管理人员薪酬

报告期内，公司支付董事、监事及高级管理人员薪酬情况见下表：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关键管理人员报酬	105.93	352.38	305.29	245.75

2、偶发性关联交易

（1）关联方资金往来

发行人与曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏之间的关联方资金往来情况详见本问询函回复之“4.关于财务规范性”之“三、说明报告期内是否存在票据融资、银行借款受托支付、非经营性资金往来、关联方代收货款、无真实交易背景商业票据贴现融资、出借公司账户为他人收付款等情形，如是，披露相关交易形成时间、原因、资金流向和使用用途、利息、违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况”之“（三）非经营性资金往来情况”的相关内容。

（2）关联担保

报告期内，公司实际控制人为公司向中信银行抚顺分行申请综合授信提供担保的情况如下：

单位：万元

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
曹树祥、李秀华	3,600.00	2018-3-19	2020-12-28	是

2018 年 1 月 5 日和 2018 年 1 月 25 日，公司分别召开第二届董事会第三次会议和 2018 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于 2018 年申请银行贷款授信暨关联交易的议案》，明确公司实际控制人曹树祥和李秀华作为公司 2018 年申请中信银行股份有限公司抚顺分行 3,000 万元贷款授信担保人，为该项贷款授信提供连带责任担保，上述议案中的担保金额与协议中约定的金额存在一定差异，但是公司在该授信和担保项下的实际借款金额并未超过 3,000 万元，因此，仍在审批额度范围内，不会对公司生产经营构成不利影响。

（二）报告期内发行人关联方与实际控制人、董监高、其他核心人员之间的资金、业务往来情况

1、曹树祥家族成员及其一致行动人之间存在资金往来情况，但除已披露的情形外，不存在其他异常情况；

2、抚顺祥和与曹树祥实际控制的账户之间存在较为频繁的资金往来，主要系曹树祥为其业务开展（主要为购买钢材）提供资金支持；

3、瑞安机械与李小示、吴晓慧之间存在资金往来情况，但上述资金往来系其家族内部的安排，与发行人业务开展及实际控制人之间不存在任何关系；

除此之外，报告期内，发行人关联方与实际控制人、董监高、其他核心人员之间不存在非正常的资金、业务往来情况。

（三）报告期内发行人关联方与主要客户、供应商及其股东之间的资金、业务往来情况

1、瑞安机械与主要客户、供应商及其股东之间的资金、业务往来情况

瑞安机械主营业务为煤矿用液压阀等配件的生产销售，其下游客户包括煤矿及煤机行业企业，因此，其与发行人抵债供应商安徽久事达之间存在业务往来情况。除此之外，由于无法完整获取瑞安机械的客户、供应商及财务信息，无法确认其与发行人其他主要客户、供应商之间是否存在资金或业务往来。

2、抚顺祥和与主要客户、供应商及其股东之间的资金、业务往来情况

出于“以物抵债”需要，抚顺祥和与发行人部分客户和供应商之间存在资金和业务往来，具体情况详见本问询函回复之“6.关于客户抵账”之“三、如客户以物抵债的物资系根据发行人需求采购，说明物资的直接供应商和最终供应商、与发行人的关联关系、物资流转各环节的采购金额及销售金额、最终抵债金额，如前述金额存在差额，说明原因及合理性，相关交易设计是否符合商业逻辑，如供应商与发行人及其实际控制人、董监高存在关联关系或密切关系，说明具体情况、该等供应商采购价款来源、设立过程等”的相关内容。

3、天达实业与主要客户、供应商及其股东之间的资金、业务往来情况

报告期内，天达实业与发行人供应商河南能化之间存在资金及业务往来情况，具体详见本题回复之“一、结合向其他第三方采购同类原材料价格以及自产中间支架、结构件的成本情况，分析向关联方瑞安机械、抚顺祥和、天达实业采购价格的公允性”之“（三）向天达实业采购的交易价格公允性”的相关内容。

4、范敬华与主要客户、供应商及其股东之间的资金、业务往来情况

范敬华与发行人客户广裕丰达之间存在资金往来的情况，具体详见本问询函回复之“18.关于资金流水核查”之“二、对照《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》关于资金流水核查的规定，逐项说明核查程序与结论”之“（九）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来”的相关内容。

除此之外，报告期内，发行人其他关联方与公司主要客户、供应商及其股东之间不存在资金、业务往来情况。

综上，除上述已披露的交易或往来外，发行人关联方不存在关联交易非关联化、为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形。

七、保荐机构和发行人律师履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和发行人律师履行的核查程序

1、取得并查阅天安科技向瑞安机械采购的采购合同、入库单、发票和会计凭证，并在原材料采购成本明细表中抽样对比向其他供应商采购相同规格型号原

材料的采购价格；

2、取得并查阅天安科技向抚顺祥和采购的采购合同、入库单、发票和会计凭证，并在原材料采购成本明细表中抽样对比向其他供应商采购相同规格型号原材料的采购价格；取得并查阅抚顺祥和的序时账和财务报表，测算其对天安科技销售的毛利率；

3、取得并查阅天安科技向天达实业销售的销售合同、出库单、发票和会计凭证，天达实业向河南能化销售的销售合同、发票；天达实业向河南能化采购的采购合同、发票，天安科技向天达实业采购的采购合同、入库单、发票和会计凭证，对比天安科技与天达实业的交易金额、天达实业与河南能化的交易金额；

4、计算天安科技与山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司签订的 130 架中间支架销售订单的成本，分析比较自产支架与外采支架的单位成本；取得并查阅主要结构件采购合同的采购单价，对比分析天安科技通过天达实业向河南能化采购结构件与向其他供应商采购结构架的单价差异；

5、与公司实际控制人曹树祥访谈了解抚顺祥和与天**达**实业的成立背景及注销情况；

6、查阅公司向实际控制人拆入资金前后的公司银行账户余额及资金流向，公司向抚顺祥和拆出资金前后抚顺祥和银行账户的余额及资金流向，与公司实际控制人、财务总监访谈了解资金拆入拆出原因；

7、取得并查阅了与购置高官台街 11 号地块及建筑物相关的历次转让协议、付款凭证、动迁补偿协议及付款凭证等资料，并对曹树祥进行了访谈，了解当初购置该地块及相关建筑物、形成权属瑕疵以及转让给华祥机械的背景和原因；

8、通过企查查等网站查阅温州市汇邦合成革有限公司的工商信息，并对吴晓慧进行了访谈；

9、获取并查阅了发行人控股股东、实际控制人、董监高（外部董事和监事除外）、财务经理、出纳等人员的个人银行流水，核查其与发行人及其关联方、主要客户、供应商及其股东是否存在资金往来，并对相关人员进行了访谈；

10、对发行人主要客户、供应商进行走访，了解其与发行人及其主要关联方

是否存在关联关系、交易及资金往来、或其他特殊利益安排情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人向关联方瑞安机械、抚顺祥和、天达实业采购商品的价格公允，并未损害发行人利益，不存在发行人通过抚顺祥和、天达实业向实际控制人及其控制的企业输送利益的情形；

2、张秀兰持有的抚顺祥和股权与张秀兰、王治持有的天达实业股权实际为代曹树祥持有；除抚顺祥和与天达实业外，张秀兰、王治未控制其他企业；在公司准备上市的辅导规范过程中，客户回款方式和关联交易行为都得到了规范整改，抚顺祥和与天达实业无继续存续必要，故在 2020 年注销；抚顺祥和与天达实业注销后，相关业务终止，银行账户余额移交给实际控制人曹树祥；

3、报告期内发行人的关联资金拆借均为临时资金周转所需，金额较小，持续时间较短，且主要为发行人向实际控制人拆入资金，因此，不会对发行人经营造成重大不利影响；

4、天安有限在未取得高官台街 11 号地块权属变更和建设施工手续的情况下开工建设厂房不符合相关法律法规的规定，但由于其自 2010 年起就已不在该地块经营，且该地块及其建筑物已于 2019 年动迁时完成确权手续，因此，天安有限的上述行为不存在行政处罚风险，不会对本次发行构成实质性障碍；华祥机械受让高官台街 11 号地块相关房产的交易价款已于 2013 年 3 月支付完毕，且其已于 2019 年 9 月收到拆迁补偿款项，该地块已经动迁完毕；

5、发行人未将温州市汇邦合成革有限公司列为关联法人依据充分、原因合理，符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定；发行人已按规定完整地披露了关联方及关联交易；

6、发行人已根据相关信息披露准则要求，披露了其关联方与发行人实际控制人、董监高、其他核心人员、主要客户、供应商及其股东之间的交易及资金往来情况；除已披露情形外，发行人关联方不存在关联交易非关联化、为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形。

25.关于对赌协议

申报材料显示：

报告期内，发行人及其实际控制人、股东等与复星创泓签署一系列《增资协议书》以及补充协议，对股权回赎、投资估值调整、公司治理等内容进行了约定；2021 年 6 月，复星创泓与发行人、曹树祥、李秀华等再次签署《补充协议（四）》，约定终止前期签订《增资协议书》以及补充协议，但如果发行人上市失败，曹树祥、李秀华对复星创泓的股份回赎条款自行恢复效力。

请发行人：

（1）结合《补充协议（四）》的自动恢复条款的具体内容，说明对赌协议是否已经实质清理以及判断依据，对赌协议相关终止条款是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的规定；

（2）说明上述增资协议及补充协议中针对投资估值调整、公司治理等方面约定的具体内容，是否存在对赌协议与发行人市值挂钩的情形；

（3）说明如自动恢复条款生效，发行人实际控制人对复星创泓的回购请求是否具备履约能力并分析对其他投资者权益的影响，以及复星创泓的退出是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响；

（4）结合上述协议的签署时间及条款内容，说明结束以上对赌安排的时点，报告期内发行人作为被投资方对于附回售条款的股权投资的分类是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐人、发行人律师和申报会计师根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的规定发表明确意见。

回复如下：

一、结合《补充协议（四）》的自动恢复条款的具体内容，说明对赌协议是否已经实质清理以及判断依据，对赌协议相关终止条款是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的规定

（一）《补充协议（四）》关于自动恢复条款的具体内容

2021 年 6 月 15 日，复星创泓与天安科技、曹树祥、李秀华及公司股改前股东签署了关于天安科技的《补充协议书（四）》。其中，第二条约定：本协议生效后，关于天安科技的《增资协议书》《增资补充协议书》《增资补充协议书（二）》完全终止、失效、不予执行；《补充协议书（三）》第二条关于曹树祥、李秀华对复星创泓的股份回赎条款自天安科技向证券交易所递交首次公开发行股票并上市申报材料之日起终止，只有在符合本协议第四条规定条件时恢复效力，其他条款则全部予以终止，不再执行；上述协议的终止，不影响复星创泓既有的股东身份及根据现行有效的法律、法规及公司章程等规范性文件应享有的各项股东权利。

第四条约定：如天安科技首次公开发行股票并上市过程中，出现实质上已无法实现上市情形，包括但不限于撤回 IPO 申报材料、被交易所上市委员会否决或中国证监会未同意注册等，则自上述情形发生之日起，《补充协议书（三）》第二条关于曹树祥、李秀华对复星创泓的股份回赎条款自行恢复效力。

2015 年 7 月，复星创泓、邢世平、陈振国、王毕校与天安科技、曹树祥、李秀华签署了《关于沈阳天安科技股份有限公司之补充协议书（三）》。《补充协议书（三）》第二条关于股份回赎的条款主要约定如下：

2.1 在本协议生效后，依据下列任一条件和时间，投资方有权要求实际控制人购买投资方持有的公司股份，具体约定如下：

（1）公司未能在 2015 年 12 月 31 日前向全国中小企业股份转让系统（又称“新三板”）递交挂牌申请并被正式受理，或未能在 2016 年 12 月 31 日前在新三板挂牌并交易；

（2）公司未能在 2017 年 12 月 31 日前向中国证监会申请首次公开发行股票并上市及被正式受理，或未能在 2018 年 12 月 31 日前合格上市；

（3）实际控制人转让其持有的公司股权（包括因纠纷被他人执行股权）导

致实际控制人直接和间接持有公司股权低于 37.8%（公司在新三板定向增发或合格上市后除外）；

（4）公司委任的有证券从业资格的会计师事务所不能出具无保留意见的审计报告，致使报告期内上市出现障碍；

（5）公司违规运营，行政主管部门对公司作出行政处罚，对公司上市造成重大不利影响；

（6）公司业务、董事会成员或高级管理人员发生重大变化，对公司上市造成重大不利影响；

（7）公司或控股股东、实际控制人被发现从事严重违法行为，被公安机关或检察机关立案侦查；

（8）控股股东、实际控制人所持有公司超过 10%的股份被人民法院或政府有权机关采取查封、冻结、限制转让等强制措施且于 6 个月内未能解除。

2.2 投资方有权在上述任一条件成就后要求实际控制人购买投资方持有的公司全部或部分股权。实际控制人应于投资方向其书面通知之日起 60 个工作日内与投资方签署股权转让（回赎）协议，一次性购买投资方持有的公司全部或部分股权，并将款项按股权转让（回赎）协议约定支付至投资方指定账户。

股权转让（回赎）协议仅由回赎价款和法律所要求的其他必备条款组成，不应包括任何其他条款。

如各方未能在投资方书面通知之日起 60 个工作日内达成股权转让（回赎）协议书面约定的，实际控制人须在上述投资方书面通知之日起的 90 个工作日内按照本协议约定的定价方式支付投资方股权回赎款。

2.3 在实施上述股权转让行为时，股权回赎款以下列方式确认定价：

在发生上述 2.1 条约定的回赎事项时，按投资方投资额加上实际投资时间对应的 11%（单利）进行回赎。此方法应按以下公式计算（下称“定价”）：

定价＝A＋A×11%×B÷365－C

其中：

“A”—等于股权回赎时投资方所持公司的股份数×7 元（说明：7 元=投资方的投资额÷公司股改时投资方持有的股份数）；

“B”—等于投资方投资款支付进公司或实际控制人指定账户之日起至公司或实际控制人根据本合同的条款条件向投资方实际支付定价之日止—此期间内的天数（含起始与结束之日）；

“C”—投资方持股期间累计实际分红。

（二）对赌协议是否已经实质清理以及判断依据，相关终止条款是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的规定

1、历史上涉及对赌的协议已进行了集中清理

2021 年 6 月 15 日，复星创泓与天安科技、曹树祥、李秀华及公司股改前股东签署了关于天安科技的《补充协议书（四）》。其中，第二条明确约定：本协议生效后，关于天安科技的《增资协议书》《增资补充协议书》《增资补充协议书（二）》完全终止、失效、不予执行；《补充协议书（三）》第二条关于曹树祥、李秀华对复星创泓的股份回赎条款自天安科技向证券交易所递交首次公开发行股票并上市申报材料之日起终止，只有在天安科技首次公开发行股票并上市过程中出现实质上已无法实现上市情形时恢复效力，其他条款则全部予以终止，不再执行。

2021 年 9 月 27 日，复星创泓与天安科技、曹树祥、李秀华及公司股改前股东签署了《补充协议书（五）》，进一步确认了《增资补充协议书》1.6 条“公司对原股东、实际控制人回赎义务及违约责任承担连带保证责任”以及《补充协议书（三）》2.6 条“公司对实际控制人的回赎义务及其违约责任承担连带保证责任”的约定自始无效且不可撤销。

因此，通过签署《补充协议书（四）》和《补充协议书（五）》，公司已将历史上涉及对赌的相关协议予以彻底清理。

2、股份回赎条款的自动恢复安排是协议双方市场化协商的结果

自 2013 年初投资天安有限以来，复星创泓始终坚定看好公司未来发展，即使因公司未能在 2017 年底前向中国证监会报送首发申请材料从而触发股份回赎

条款，且当时煤炭行业发展仍尚未复苏的情况下，其亦未要求曹树祥、李秀华履行股份回购义务。同时，复星创泓的投资资金也较好地帮助公司度过了煤炭行业周期性波动带来的不利影响，对公司平稳健康发展作出了贡献，且其作为专业的私募股权投资基金，对投资人也负有基金资产保值增值的义务。

因此，基于双方长期合作建立的互信，并经市场化协商，曹树祥、李秀华同意在对赌协议其他条款全部终止后，如公司在本次申请首发上市过程中最终无法实现上市，愿意对复星创泓继续承担股份回赎义务。

3、对赌协议相关终止条款符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的规定

（1）公司作为《补充协议书（四）》的签署方，不是股份回赎条款的当事人

根据《补充协议书（四）》第四条的约定，如天安科技首次公开发行股票并上市过程中，出现实质上已无法实现上市情形，包括但不限于撤回 IPO 申报材料、被交易所上市委员会否决或中国证监会未同意注册等，则自上述情形发生之日起，《补充协议书（三）》第二条关于曹树祥、李秀华对复星创泓的股份回赎条款自行恢复效力。同时，根据《补充协议书（四）》第五条的约定，无论《补充协议书（三）》第二条关于曹树祥、李秀华对复星创泓的股份回赎条款是否恢复效力，天安科技均无需作为相关义务或责任的承担主体。

因此，根据《补充协议书（四）》的约定，自该协议生效之日起，无论股份回赎条款是否恢复，公司均不是协议中的责任承担主体。

（2）当股份回赎条款自动恢复时，不会导致公司控制权发生变化

根据《补充协议书（四）》第四条和《补充协议书（三）》第二条约定，如天安科技首次公开发行股票并上市过程中，出现实质上已无法实现上市情形，复星创泓有权要求曹树祥、李秀华购买其持有的公司股份。

截至本问询函回复出具日，曹树祥、李秀华合计持有公司 41.80%股权，其子女及一致行动人合计持有公司 13.41%股权，故曹氏家族及其一致行动人合计持有公司 55.21%的股权，对公司拥有绝对控制权。而复星创泓持有公司 18.46%股权，在曹树祥、李秀华履行股份回赎义务后，曹氏家族及其一致行动人所持公

司股权比例将会进一步上升，不会导致公司控制权发生变化。

（3）股份回赎条款的自动恢复不会与发行人市值相挂钩

《补充协议（三）》第二条和《补充协议书（四）》第四条，均规定了在满足一定条件时，曹树祥、李秀华对复星创泓负有股份回赎义务。除此之外，均未约定与发行人市值相关的内容。因此，曹树祥、李秀华夫妇与复星创泓之间签署的对赌协议不与发行人市值挂钩。

（4）股份回赎条款的自动恢复不存在严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形

根据《补充协议书（四）》约定，除《补充协议书（三）》第二条股份回赎条款存在有条件恢复外，《增资协议书》《增资补充协议书》《增资补充协议书（二）》《补充协议书（三）》相关条款均已终止，且《补充协议书（三）》第二条股份回赎条款和《补充协议书（四）》的相关内容均不与发行人的盈利能力和业绩等与经营有关的条件挂钩，股份回赎义务的承担主体为曹树祥、李秀华，仅在公司出现实质性无法上市的情形时才生效，因此，上述协议约定不会对上市后发行人持续经营能力或投资者权益构成重大不利影响。

综上，发行人历史上存在的对赌协议已经实质清理；《补充协议书（四）》关于股份回赎条款的有条件恢复约定是协议双方市场化博弈的结果，且符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的规定。

二、说明上述增资协议及补充协议中针对投资估值调整、公司治理等方面约定的具体内容，是否存在对赌协议与发行人市值挂钩的情形

（一）《增资协议书》的主要内容

2012 年 11 月，复星创泓、邢世平、陈振国、王毕校与天安有限、曹树祥、李秀华及天安有限股东签订了关于天安有限的《增资协议书》，主要就增资事宜进行了约定，协议主要条款包括：投资与交割、股东权益享有及过渡期安排、先决条件、公司盈利分配、陈述、保证和承诺、知情权、关联交易和竞业禁止、公开上市以及违约责任、通知等，不涉及投资估值调整、公司治理等方面的约定，不存在与发行人市值挂钩的情形。

（二）《增资补充协议书》的主要内容

2012 年 11 月，复星创泓、邢世平、陈振国、王毕校与天安有限、曹树祥、李秀华及天安有限股东签订了关于天安有限《增资补充协议书》，主要内容包括股权回赎、投资估值调整、公司治理、投资方的其他保护性权利、权利的中止与自行恢复、规范运营、保密条款、违约责任、争议解决等，其中，针对投资估值调整、公司治理等方面的约定如下：

条款	内容
投资估值调整	各方同意，投资方基于公司的历史利润情况和原股东、实际控制人承诺的利润预期，对公司进行了本轮溢价投资。如果公司未能完成业绩承诺，投资方有权根据投资估值的调整要求原股东、实际控制人进行相应的补偿。 2.1、业绩承诺 原股东、实际控制人承诺 2012 至 2015 年公司净利润分别不低于 4,800 万元、5,760 万元、6,912 万元和 8,294.4 万元。如公司净利润低于上述承诺利润，投资方有权要求原股东、实际控制人按照本协议的约定以现金方式补偿投资方，补偿中涉及的税负依法各自承担。 如果公司 2013 至 2014 年未完成的当年税后净利润偏差在当年承诺净利润的 5%以内（含 5%），则原股东、实际控制人可以不对投资方进行现金补偿。 公司应当在第二年度 4 月 30 日以前由具备证券从业资格的会计师事务所出具审计报告确认前一会计年度的净利润。如果在第二年度 6 月 30 日前公司因为运营中不规范运作致使不具备独立审计条件或者不配合审计等任何原因导致会计师事务所无法出具标准审计报告确认上述净利润，则视同公司实际完成的净利润为其承诺净利润的 70%。 2.2、估值调整 2.2.1 如公司 2012 年至 2015 年度净利润低于当年承诺净利润，投资方有权要求原股东、实际控制人于第二年度 6 月 30 日前以现金补偿投资方，补偿款的计算公式为： 向投资方现金补偿款=（A－B）×C×D－E 其中： “A”—等于承诺当年净利润（其中 2012 年承诺净利润为 4,800 万元，2013 年承诺净利润为 5,760 万元，2014 年承诺净利润为 6,912 万元，2015 年承诺净利润为 8,294.4 万元）； “B”—等于实际当年净利润； “C”—当年度市盈率，为投资方投资款总额/（承诺当年净利润×投资方入股时持股比例），其中 2012 年市盈率为 10.42，2013 年市盈率为 8.68，2014 年市盈率为 7.23，2015 年市盈率为 6.03； “D”—投资方获得补偿时点持股比例； “E”—以前年度累计已向投资方支付的现金补偿金额。 当根据上述公式计算的数值为负数时，该年度原股东、实际控制人无须向投资方支付现金补偿款。 2.2.2 原股东、实际控制人应当于投资方向其提出书面通知之日起 30 个工作日内将现金补偿款项支付至投资方指定的账户。
公司治理	投资方持有公司股权期间，持续享有向公司推荐 1 名董事、1 名监事候选人的权利，公司将确保投资方推荐的人选当选。在征得公司同意的情况下，投资方有推荐 1 名独立董事的权利。

由此可见，上述协议内容不存在与发行人市值挂钩的情形。

（三）《增资补充协议书（二）》的主要内容

2015 年 6 月 15 日，复星创泓、邢世平、陈振国、王毕校与天安科技、曹树祥、李秀华及天安科技股东签署了《增资补充协议书（二）》，主要就终止《增资补充协议书》事宜进行了约定，协议主要内容包括：（1）复星创泓、邢世平、陈振国、王毕校作为投资方不可撤销地、无条件地终止《增资补充协议书》并放弃在《增资补充协议书》项下的一切权利；（2）协议各方确认各方在履行《增资协议书》及《增资补充协议书》过程中不存在任何未解决纠纷或争议。该协议内容不涉及投资估值调整、公司治理等方面的约定，不存在与公司市值挂钩的规定。

（四）《补充协议书（三）》的主要内容

2015 年 7 月，复星创泓、邢世平、陈振国、王毕校与天安科技、曹树祥、李秀华签订了《补充协议书（三）》，主要就新三板挂牌、股份回赎、投资估值调整、投资方其他保护性权利、权利的中止与自行恢复、保密条款、违约责任、争议解决等内容进行了约定。其中，针对投资估值调整、公司治理等方面的约定如下：

条款	内容
投资估值调整	各方同意，投资方基于公司的历史利润情况和原股东、实际控制人承诺的利润预期，对公司进行了本轮溢价投资。如果公司未能完成业绩承诺，投资方有权根据投资估值的调整要求实际控制人进行相应的补偿。 3.1 现金补偿 经各方认可的审计事务所审计，公司 2014 年完成净利润人民币 55,835,507.99 元，与原签订的《增资补充协议书》中承诺的 2014 年净利润 6912 万元有较大差距，实际控制人同意在 2015 年 12 月 30 日前给予投资方现金补偿。 其中：复星创泓，人民币 456 万元；邢世平，人民币 7.92 万元；陈振国人民币 8.88 万元；王毕校，人民币 7.2 万元。 3.2 实际控制人应当于 2015 年 12 月 30 日前将现金补偿款项一次性支付至投资方指定的账户。
公司治理	**未作约定**

由此可见，上述协议内容不存在与发行人市值挂钩的规定。

5、《补充协议书（四）》的主要内容

2021 年 6 月 15 日，复星创泓与天安科技、曹树祥、李秀华及公司股改前股

东签署了关于天安科技的《补充协议书（四）》，主要就《增资协议书》《增资补充协议书》《增资补充协议书（二）》《补充协议书（三）》的终止，以及在发行人出现实质性无法上市情形下，曹树祥、李秀华需要承担的回购义务以及发行人成功上市后，终止对赌协议等内容进行了约定。

《补充协议书（四）》的相关内容中，不存在与发行人市值挂钩的规定。

6、《补充协议书（五）》的主要内容

2021 年 9 月 27 日，复星创泓与天安科技、曹树祥、李秀华及公司股改前股东签署了关于天安科技的《补充协议书（五）》，主要进一步确认了《增资补充协议书》1.6 条“公司对原股东、实际控制人回赎义务及违约责任承担连带保证责任”以及《补充协议书（三）》2.6 条“公司对实际控制人的回赎义务及其违约责任承担连带保证责任”的约定自始无效且不可撤销，在任何情况下均不得恢复效力或恢复执行，天安科技无需就前述协议的约定承担任何担保责任。

《补充协议书（五）》的相关内容中，不存在与发行人市值挂钩的规定。

三、说明如自动恢复条款生效，发行人实际控制人对复星创泓的回购请求是否具备履约能力并分析对其他投资者权益的影响，以及复星创泓的退出是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响

（一）说明如自动恢复条款生效，发行人实际控制人对复星创泓的回购请求是否具备履约能力并分析对其他投资者权益的影响

根据《补充协议书（四）》的规定，如出现了公司实质性无法上市的情形，曹树祥、李秀华需要按照《补充协议书（三）》第二条之规定承担股份回赎义务。

根据复星创泓投资时间以及股权回赎款的确定方式，假设曹树祥、李秀华夫妇于 2021 年 7 月 31 日履行股权回赎义务，则其所需资金测算如下：

单位：万元

入股日期	回购日期	投资成本	回购价款	2018 年分红	2020 年分红	赎回价格
2012-12-19	2021-7-31	3,000	5,931.99	344.375	371.925	17,887.41
2013-3-20	2021-7-31	6,500	12,671.72			

由此可见，如曹树祥、李秀华履行股份回赎义务，预计需要向复星创泓支付

1.79 亿元左右的股权转让款。

根据对曹树祥的访谈，如公司最终成功上市，则其与复星创泓之间关于股份回赎的约定自然终止；如公司最终未能成功上市，其履行股份回赎义务的资金有如下几个来源：

1、曹氏家族常年经营所积累的资金，预计至少可解决 2,000 万元左右；

2、公司今后分红可提供的资金，截至 2020 年 12 月 31 日，公司累计未分配利润达 28,027.59 万元，账面货币资金达 9,364.68 万元，且还存在大量尚未到期兑付的票据及尚未收回的应收账款，因此，在保证公司流动性安全的情况下，可以进行较大比例的分红，且复星创泓所得分红款可在股份回赎款中扣除；

3、截至本问询函回复出具日，曹氏家族对外基本没有负债，且所持公司股权均未质押，其可通过股权质押融资等方式筹集一部分资金；

4、公司部分原股东也一直有意增持公司部分股权，其预计也可帮助曹氏家族解决一部分资金来源问题。

综上，如公司最终上市失败，实际控制人曹树祥、李秀华具备履行股份回赎义务的能力；同时，由于曹树祥、李秀华与公司其他股东之间不存在任何对赌协议，故其向复星创泓履行股份回赎义务不会对其他投资人权益产生重大不利影响。

（二）复星创泓的退出是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响

复星创泓的退出预计不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响，主要原因如下：

1、复星创泓的退出对公司日常生产经营不会产生影响。

复星创泓作为专业的投资机构，在 2012 年底对公司进行增资后，仅作为财务投资人享受一定的财务投资回报，并未实际介入公司的生产经营管理，因此，其退出不会对公司日常生产经营带来不利影响。

2、公司独立获取业务订单，业务开拓对复星创泓及其投资人并不存在依赖

公司成立以来，一直基于自身技术、经验和产品优势，对外承接业务，主要客户中，不存在复星创泓及其投资人的情况，也不存在由其介绍或开拓的情况，因此，发行人业务开拓对复星创泓及其投资人并不存在依赖。

3、公司无需履行复星创泓退出时的股份回赎义务

根据《补充协议书（四）》的约定，曹树祥夫妇是股份回赎义务的承担主体，且曹氏家族具备一定的资金实力和社会关系，可以在不影响公司持续经营的情况下，兑现对复星创泓的股份回赎事项承诺。

因此，复星创泓的退出不会对公司持续经营能力构成重大不利影响。

四、结合上述协议的签署时间及条款内容，说明结束以上对赌安排的时点，报告期内发行人作为被投资方对于附回售条款的股权投资的分类是否符合《企业会计准则》的规定

（一）结合上述协议的签署时间及条款内容，说明结束以上对赌安排的时点

根据上述协议约定，自《补充协议书（四）》签署之日（2021 年 6 月 15 日）起，上述对赌安排已经终止。

（二）报告期内发行人作为被投资方对于附回售条款的股权投资的分类是否符合《企业会计准则》的规定

《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（2017 年修订）第十条规定：“企业不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务的，该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款或条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。如果一项金融工具须用或可用企业自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的企业自身权益，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工具……”。

根据对赌协议约定，复星创泓根据投资估值调整条款，在业绩对赌期间发行人业绩不达标时，可以获得一定的现金补偿，并且发行人不能在规定的时间内完成上市的条件下，可以要求实际控制人回购其部分或全部股份。同时，根据《补充协议书（五）》的约定，公司无需对实际控制人的回赎义务及违约责任承担连带保证责任，对赌协议中的相关条款自始无效且不可撤销。因此，复星创泓享有的现金补偿和股份回购权利，是复星创泓和实际控制人之间的协议，承担现金支

付和股份回购义务的是实际控制人而非发行人，发行人作为发行方没有交付现金或其他金融资产的合同义务，发行人角度可以视为权益工具核算。

根据上述规定，由于承担现金补偿和回购股份义务的是实际控制人，而非发行人，发行人对此事项不需要进行特殊会计处理，因此，报告期内发行人作为被投资方对于附回售条款的股权投资的分类符合《企业会计准则》的规定。

五、保荐机构、发行人律师和申报会计师履行的核查程序和核查意见

（一）核查程序

1、获取并查阅了发行人及其实际控制人、复星创泓、发行人其他股东签署的增资协议及历次补充协议、验资报告、记账凭证等资料；

2、获取并查阅了曹氏家族相关人员的个人银行流水、征信报告等文件，了解其实际履约能力；

3、对曹树祥等人进行访谈，了解其履行股份回赎义务及其他对赌条款的相关能力以及增持公司股份的意向；

4、查阅发行人经审计财务报告，了解发行人经营状况及可分配利润等情况。

（二）核查意见

1、发行人律师的核查意见

经核查，发行人律师认为：（1）发行人历史上存在的对赌协议已经实质清理；《补充协议书（四）》关于股份回赎条款的有条件恢复约定符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的规定；（2）复星创泓与发行人及其实际控制人等签署的增资协议及补充协议中，不存在与发行人市值挂钩的相关条款；（3）发行人实际控制人曹氏家族具备履行股份回赎义务的能力，且其向复星创泓履行股份回赎义务不会对其他投资人权益产生重大不利影响；复星创泓的退出也不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

2、保荐机构和申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人历史上存在的对赌协议已经实质清理；《补充协议书（四）》

关于股份回赎条款的有条件恢复约定是协议双方市场化博弈的结果，且符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的规定；

（2）复星创泓与发行人及其实际控制人等签署的增资协议及补充协议中，不存在与发行人市值挂钩的相关条款；

（3）发行人实际控制人曹氏家族具备履行股份回赎义务的能力，且其向复星创泓履行股份回赎义务不会对其他投资人权益产生重大不利影响；复星创泓的退出也不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响；

（4）自《补充协议书（四）》签订之日起，对赌安排已经终止；同时，根据《补充协议书（五）》的约定，承担现金补偿和回购股份义务的是实际控制人，而非发行人，因此，报告期内发行人作为被投资方对于附回售条款的股权投资的分类符合《企业会计准则》的规定。

26.关于信息披露差异情况

申报材料显示：

报告期内，发行人存在通过个人卡收取废钢销售收入、发放部分员工工资、奖金和无发票报销款的情形。

请发行人：

（1）说明报告期内员工薪酬的成本费用是否真实、准确、完整，是否存在发行人实际控制人、控股股东、董事、高级管理人员及其关联方为发行人承担成本费用的情形，个人卡支付的员工工资、奖金是否全部完成个人所得税代扣代缴，是否存在个人所得税少缴、漏缴的税收风险；

（2）说明对员工薪酬发放、销售回款等方面的规范情况，通过个人卡收款、支付员工薪酬的情形是否已经彻底清理。

请保荐人、申报会计师对上述事项发表明确意见。

回复如下：

一、说明报告期内员工薪酬的成本费用是否真实、准确、完整，是否存在发行人实际控制人、控股股东、董事、高级管理人员及其关联方为发行人承担成本费用的情形，个人卡支付的员工工资、奖金是否全部完成个人所得税代扣代缴，是否存在个人所得税少缴、漏缴的税收风险

（一）报告期内员工薪酬的成本费用是否真实、准确、完整，是否存在发行人实际控制人、控股股东、董事、高级管理人员及其关联方为发行人承担成本费用的情形

报告期内，公司主要通过曹丽卡和孙桂梅卡支付部分工人的工资、提成与费用报销，具体情况如下：

1、2018 年 1-8 月，通过孙桂梅卡向尚未办理工资卡的 6 名员工发放工资；

2、为了降低员工个税，通过曹丽卡和孙桂梅卡向销售人员支付催收回款的提成或新客户开发奖励；同时，也会向员工支付一些金额较小的无发票报销款；

3、向曾为公司员工的人员支付催收货款的提成；

4、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，通过曹丽卡向曹树祥、曹伟发放奖金 77 万元、73 万元和 40 万元。

报告期内，公司通过个人卡支付工资、提成与费用报销的具体金额如下：

单位：万元

个人卡持有人	2020 年度	2019 年度	2018 年度
曹丽农业银行尾号 7012 卡	147.84	231.59	181.50
孙桂梅中信银行尾号 8231 卡	26.36	-	77.21
总计	**174.20**	**231.59**	**258.72**

针对上述体外支付的工资、提成与费用报销，公司根据款项性质和员工职务调整对应会计科目，2018 年、2019 年和 2020 年，公司合并报表层面成本和费用类科目的调整金额如下：

单位：万元

科目名称	2020 年	2019 年	2018 年
营业成本	0.00	0.00	12.55
管理费用-工资	40.06	86.00	98.14

科目名称	2020 年	2019 年	2018 年
管理费用-招待费	2.80	4.38	0.43
销售费用-工资	118.62	119.10	109.34
销售费用-招待费	2.22	10.64	1.23
销售费用-其他	10.50	11.47	37.02
合计	**174.20**	**231.59**	**258.72**

除上述通过个人卡支付员工工资、提成与费用报销的情形外，公司不存在实际控制人、控股股东、董事、高级管理人员及其关联方为公司承担成本费用的情形，且 2020 年 7 月开始，公司已停止使用个人卡收付款。

对于通过个人卡发放给员工的工资、提成与费用报销，公司已根据款项性质对相关成本费用进行了相应的会计处理调整，并且在申报财务报表中已体现上述调整，因此报告期内员工薪酬的成本费用真实、准确、完整。

（二）个人卡支付的员工工资、奖金是否全部完成个人所得税代扣代缴，是否存在个人所得税少缴、漏缴的税收风险

除截至 2020 年末已离职员工和收取催款提成的非公司员工外，公司已按照《中华人民共和国个人所得税法》等相关法律法规为通过个人卡发放工资、提成的员工代扣代缴个人所得税，且取得了当地税务局出具的无违法违规证明，不存在个人所得税少缴、漏缴的税收风险。

二、说明对员工薪酬发放、销售回款等方面的规范情况，通过个人卡收款、支付员工薪酬的情形是否已经彻底清理

2020 年 7 月开始，公司已停止使用个人卡收付款，并严格按照公司内部管理制度收取销售回款、发放员工薪酬，通过个人卡收款、支付员工薪酬的情形已经彻底清理。

三、保荐机构和申报会计师的核查意见

（一）保荐机构和申报会计师履行的核查程序

1、对公司实际控制人进行访谈，了解个人卡的使用情况；

2、取得并核查公司实际控制人及其一致行动人、董监高（不包括独立董事及复星创泓委派的董事和监事）、实际控制人及其一致行动人的配偶和成年子女、

曹树祥实际控制的账户的银行流水以及抚顺祥和、天达实业的银行流水，核查是否存在与公司员工、客户或供应商的异常资金往来情况，同时重点关注 2020 年 7 月之后相关账户是否与公司员工、客户或供应商存在异常资金往来；

3、对于收取废钢销售款项、支付员工工资提成的个人卡，通过对曹树祥、曹丽、曹宏访谈，逐笔了解交易原因，确认是否与公司相关；与会计师、公司财务人员沟通，确认个人卡相关交易情况已在申报财务报表中体现；

4、针对通过个人卡发放员工工资、提成、奖金和支付报销款事项，执行如下核查程序：

（1）取得并查阅涉事员工签字确认的工资/提成/奖金/报销款发放清单，并与收款金额较大的员工访谈确认；

（2）取得并查看了代扣代缴个人所得税的计算台账和缴纳凭证；

（3）取得并查阅支付给非员工的催款人员的催款提成与其当年收回款项金额的匹配表，测算提成比例的合理性，并与当事人访谈确认；

5、取得并查看当地税务局出具的无违法违规证明；

6、取得并查阅公司的资金管理制度和费用报销制度，以及公司控股股东、实际控制人出具的规范承诺。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、2020 年 6 月及之前，发行人存在通过个人卡支付员工工资、提成与费用报销的情形，但经整改规范，相关成本费用支出均已纳入申报财务报表体内；除此之外，发行人不存在实际控制人、控股股东、董事、高级管理人员及其关联方为公司承担成本费用的情形，报告期内员工薪酬的成本费用真实、准确、完整；

2、除截至 2020 年末已离职员工和收取催款提成的非公司员工外，公司已按照《中华人民共和国个人所得税法》等相关法律法规为通过个人卡发放工资、提成的员工代扣代缴个人所得税，不存在个人所得税少缴、漏缴的税收风险；

3、2020 年 7 月开始，公司已停止使用个人卡收付款，通过个人卡收款、支付员工薪酬的情形已经彻底清理。

27.关于经营资质及合法合规性

申报材料显示：

（1）发行人主要产品特种支护支架及智能化巷道快速掘进设备均主要应用于井下煤巷作业，矿山井下特种设备须按照国家有关规定取得安全使用证或者安全标志方可投入使用；

（2）发行人已取得安标国家矿用产品安全标志中心颁发的《矿用产品安全标志证书》71 项，其中端头液压支架的安全标志证书将于 2021 年 9 月终止。

请发行人说明：

（1）目前所取得的 71 项《矿用产品安全标志证书》是否覆盖报告期内销售的全部矿山井下特种设备，是否存在矿山井下特种设备未取得《矿用产品安全标志证书》即销售的情形；

（2）报告期内是否与客户存在安全责任事故，是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人的主要产品销售合同是否对安全事故责任的划分、赔偿进行约定，是否符合行业惯例；

（3）端头液压支架的安全标志证书即将终止对发行人生产经营的影响，安全标志证书是否允许续期，如是，请说明续期的进展以及是否存在实质性障碍；

（4）在经营过程中，是否存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，是否有股东、董事、高级管理人员、员工因商业贿赂等违法违规行为受到处罚或被立案调查，发行人是否制定了防范商业贿赂的内部管理制度和有效措施及其执行情况。

请保荐人、发行人律师对上述事项发表明确意见。

回复如下：

一、目前所取得的 71 项《矿用产品安全标志证书》是否覆盖报告期内销售的全部矿山井下特种设备，是否存在矿山井下特种设备未取得《矿用产品安全标志证书》即销售的情形

（一）关于《矿用产品安全标志证书》的申请时点

由于特种支护支架等产品用途较为特殊，单个订单需求量较小，而在申请安全标志证书时，部分产品会因安全测试需要而被损坏，且申请安全标志证书所需时间一般与公司产品交付客户使用时间差异不大，因此，公司一般会在获取订单后，方去申请办理安全标志证书。对于部分安全标志证书到期的产品，如没有接到新的订单，公司则会放弃申请续期，待未来再有订单时重新再去申请。

（二）公司销售的设备类产品取得矿用产品安全标志证书情况

根据国家煤矿安全监察局《关于公布执行安全标志管理的煤矿矿用产品目录（第一批）的通知》（煤安监技装字[2001]109 号）规定，公司液压支架等产品应执行安全标志管理。

报告期内，公司销售的产品中，部分端头支架、进风超前支架等设备类产品未取得矿用产品安全标志证书，其占各年营业收入的比重情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
未办安标证书设备销售收入	961.56	9.03	1,144.97	3.05	1,601.11	6.31	1,358.20	4.01
其中：安标中心不予办理	389.51	3.66	748.11	1.99	1,204.25	4.45	321.23	0.95
其他原因未办理	572.05	5.37	396.86	1.06	396.86	1.86	1,036.97	3.06
营业收入	10,648.72	-	37,587.07	-	40,456.16	-	33,838.59	-

由上表可见，报告期内，发行人未办理安标证书产品实现的销售收入占营业收入的比重较低。

（三）公司设备类产品未取得矿用产品安全标志证书即销售的情形及原因

根据对发行人实际控制人的访谈，并取得安标中心审核发放中心出具的相关说明，相关产品未办理安全标志证书的主要原因有以下几方面：

1、部分支架产品不属于安标中心办理安标证书的范畴

根据《煤矿安全规程（2016）》规定，煤矿使用的纳入安全标志管理的产品，必须取得煤矿矿用产品安全标志。对于不属于纳入安全标志管理的产品，无法取得安全标志证书属于正常情形。

例如，对于公司一款型号为 ZFT26000/18/32 端头液压支架，安标中心出具的《不予申办说明》指出，该产品为不属于具备稳定结构的独立单元，为多种部件按不同方式构成的组合体。安标申办产品主体应为具有稳定结构的独立单元，通过与主体结构进行拼接、连接或增加的个别特殊功能的部件，均视为主体的附件或辅助功能，不予办理安标。

对于这类情形的产品，公司会在厂区自有的专业测试设备上和用户一起进行相关检测，在确定产品的安全性后才会对外销售。

2、部分支架产品的主要结构及技术标准与公司已经取得安标证书的产品相同，仅是大小型号或控制方式有略微差异，因此，未再另行单独办理。

根据发行人确认并经访谈，该等客户并未因公司产品缺陷原因发生安全事故。同时，现行有效的法律法规并未规定对生产未取得《矿用产品安全标志证书》产品的生产单位的罚则。因此，发行人因报告期内曾生产并销售部分未取得《矿用产品安全标志证书》的产品而受到重大行政处罚的风险较低，发行人上述行为不会对本次发行及上市构成实质性法律障碍。

二、报告期内是否与客户存在安全责任事故，是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人的主要产品销售合同是否对安全事故责任的划分、赔偿进行约定，是否符合行业惯例

（一）报告期内是否与客户存在安全责任事故，是否存在纠纷或潜在纠纷

根据发行人出具的说明及对主要客户的访谈，报告期内，发行人与客户不存在安全责任事故，不存在与安全责任相关的纠纷或潜在纠纷。

（二）发行人的主要产品销售合同是否对安全事故责任的划分、赔偿进行约定，是否符合行业惯例

公司主要产品包括特种支护支架及智能化巷道快速掘进系统等。经查阅公司与客户签订的销售合同，一般均是客户提供的格式化合同。客户不同，合同范本

也有所差异。其中，一部分客户的销售合同对于安全事故责任的划分、赔偿等有明确约定，通常会约定如因公司设备本身的缺陷、瑕疵等质量问题及设备配件质量问题而造成的安全事故，由公司承担全部责任。而另外有一部分客户的销售合同，对于安全事故责任划分、赔偿并没有明确约定。

根据《中华人民共和国民法典》第一千二百零二条规定，因产品存在缺陷造成他人损害的，生产者应当承担侵权责任。根据《中华人民共和国产品质量法》第四十一条规定，因产品存在缺陷造成人身、缺陷产品以外的其他财产损害的，生产者应当承担赔偿责任。因此，根据上述法律法规规定，即使产品销售合同未对安全事故责任的划分、赔偿作出明确约定，如因公司产品缺陷造成他人损害的，公司作为生产者也应当承担赔偿责任。

根据对发行人主要客户的访谈，发行人产品质量良好，报告期内不存在因发行人产品缺陷问题导致的安全事故，亦不存在因发行人产品质量缺陷导致安全事故而引起的纠纷；发行人作为供应商按照客户的合同范本要求与客户签订合同，相关安全事故责任划分、赔偿约定符合行业惯例。

三、端头液压支架的安全标志证书即将终止对发行人生产经营的影响，安全标志证书是否允许续期，如是，请说明续期的进展以及是否存在实质性障碍

（一）安全标志证书是否允许续期

根据《国家安全生产监督管理局、国家煤矿监察局关于发布<矿用产品安全标志申办程序>的通知》（安监管规划字[2004]107 号）、《国家安全生产监督管理总局关于金属与非金属矿山实施矿用产品安全标志管理的通知》（安监总规划字[2005]83 号）等规定，国家安全生产监督管理总局对金属与非金属矿山矿用产品安全标志实施综合监督管理，并授权矿用产品安全标志办公室（现已改制为“安标国家矿用产品安全标志中心有限公司”）具体负责金属与非金属矿山矿用产品安全标志的审核、发放和日常管理工作，矿用产品安全标志办公室对所发放的安全标志负责。

根据安标中心公布的《矿用产品安全标志申请细则》第三条规定，矿用产品安全标志的申请类型分为首次申请、变更申请和延续申请；第十五条规定，延续申请需在产品安全标志有效期届满前 3 至 6 个月提出。因此，安全标志证书允许

办理续期。

（二）端头液压支架的安全标志证书即将终止对发行人生产经营的影响，安全标志证书续期进展及是否存在实质性障碍

根据《矿用产品安全标志申请细则》的规定，安全标志证书允许续期。截至本问询函回复出具日，公司已向安标中心申请延续 2021 年 9 月 6 日到期的编号分别为“MEE160504”、“MEE160505”、“MEE160506”端头液压支架。

报告期内，公司到期安全标志证书 34 项，其中，19 项因产品技术迭代或未来没有销售计划等原因不再续期，14 项仍有产品生产销售的安全标志证书已成功办理了延续或变更手续，1 项正在向安标中心申请办理续期。因此，安全标志证书续期不存在实质性障碍。

此外，由于公司产品从接到订单到交付客户使用的周期与申请安全标志证书所需时间差异不大，一般情况下不会因为公司产品尚未办理安全标志证书原因影响客户的正常使用，因此不会对公司生产经营产生重大不利影响。

四、在经营过程中，是否存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，是否有股东、董事、高级管理人员、员工因商业贿赂等违法违规行为受到处罚或被立案调查，发行人是否制定了防范商业贿赂的内部管理制度和有效措施及其执行情况

（一）发行人在经营过程中不存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形

根据抚顺经济开发区纪律检查工作委员会、沈抚改革创新示范区纪检监察工作委员会出具的证明及公司声明，并在中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站进行检索查询，公司在经营过程中不存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形。

（二）发行人股东、董事、高级管理人员、员工不存在因商业贿赂等违法违规行为受到处罚或被立案调查的情形

根据抚顺经济开发区纪律检查工作委员会、沈抚改革创新示范区纪检监察工作委员会出具的证明，以及控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事（外部董事除外）、高级管理人员、主要销售人员出具的声明，并在中国裁判文书网、

中国执行信息公开网等网站进行检索查询，公司股东、董事、高级管理人员、员工不存在因商业贿赂等违法违规行为受到处罚或被立案调查的情形。

（三）发行人制定的防范商业贿赂的内部管理制度和有效措施及其执行情况

公司制定的《财务管理制度》已包含了防范商业贿赂的相关内容，在资金申请、审批、付款等方面予以严格控制。同时，公司还制定了《反贿赂反腐败反舞弊与举报管理制度》，并要求董事、监事、高级管理人员及主要销售、采购人员签署《反商业贿赂承诺书》，对防范商业贿赂作出进一步要求。

因此，公司已经制定了防范商业贿赂的内部管理制度，且相关制度能够得到有效执行。

五、保荐机构和发行人律师履行的核查程序和核查意见

（一）保荐机构和发行人律师履行的核查程序

1、取得并查阅了发行人现行有效的《矿用产品安全标志证书》，并与其报告期内销售产品进行核对；

2、查阅了《中华人民共和国安全生产法》、《国家煤矿安全监察局关于公布执行安全标志管理的煤矿矿用产品目录（第一批）的通知》（煤安监技装字[2001]109 号）、《关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》（国办发[2013]99 号）、《煤矿安全规程（2016）》等相关法律法规以及安标中心发布的《矿用产品安全标志申请细则》，了解《矿用产品安全标志证书》的适用范围、办理程序等。

3、查阅了发行人主要销售合同以及《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国产品质量法》等法律法规，了解与客户关于产品质量缺陷引起安全事故的责任划分及赔偿约定情况及法律规定情况；

4、取得了发行人制定的与防范商业贿赂相关的内部控制制度以及发行人和相关人员出具的声明；取得了发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员等的无犯罪记录证明；

5、对发行人主要客户实施了走访；

6、在中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站进行检索查询，了解发行人与客户是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人及其相关人员是否涉及商业贿赂等违法违规行为。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人取得的《矿用产品安全标志证书》涵盖了报告期内销售的绝大多数矿山井下特种设备，但仍有少量特殊产品因尚无行业标准等原因未取得安标证书，该部分产品占发行人报告期内营业收入比重较小，且客户未因使用该等产品而发生安全事故的情形；

2、报告期内，发行人与客户之间不存在因发行人产品质量缺陷导致安全事故而引起的纠纷；发行人作为供应商与客户签订的合同中有约定的，相关安全事故责任划分按照合同的约定分担，无约定的，则按照法律法规的规定执行，符合行业惯例；

3、《矿用产品安全标志证书》允许办理续期；发行人安全标志证书即将到期的端头液压支架已经在申请办理续期手续，且其续期不存在实质性障碍；因此，端头液压支架安全标志证书即将到期对发行人生产经营不会构成重大不利影响；

4、报告期内，发行人不存在因不正当竞争、商业贿赂等违法违规行为受到处罚或被立案调查的情形；发行人控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员及主要销售、采购人员在经营过程中不存在因商业贿赂等违法违规行为受到处罚或被立案调查的情形；发行人已经制定防范商业贿赂的内部管理制度，且相关制度能够被有效执行。

28.关于行业前景

申报材料显示：

发行人为煤炭开采企业提供专用设备的行业，其发展主要受煤炭行业固定资产投资影响。

请发行人说明报告期内大宗商品周期以及国际产能供给对煤炭行业景气程

度的影响，分析碳达峰、碳中和的相关工作开展和煤炭能源消耗占比逐步降低对发行人持续经营是否存在重大不利影响，请介绍发行人未来业务增长点。

请保荐人对上述事项发表明确意见。

回复：

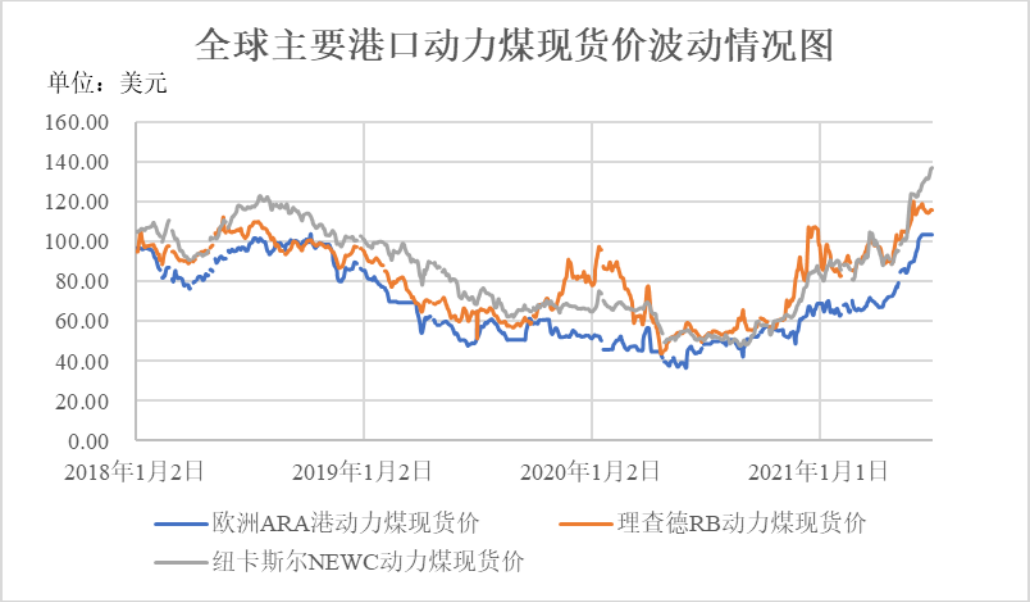
一、报告期内大宗商品周期以及国际产能供给对煤炭行业景气程度的影响

（一）报告期内，大宗商品价格总体处于上升周期

2000 年以来，全球大宗商品大致经历了三轮繁荣上涨时期，分别为 2001 年 11 月-2008 年 5 月、2009 年 3 月-2011 年 5 月、2016 年 1 月-2018 年 6 月。其中，2001-2008 年第一轮国内外大宗商品价格上涨持续时间最长，主要由需求拉动。2009-2011 年国内外大宗商品价格上涨速度最快，主要由国际金融危机后刺激政策导致的流动性和需求共同推动。2016-2018 年海外大宗商品价格上涨幅度最低，但国内大宗商品价格涨幅较大，主要由供给侧结构性改革带来的供给冲击推动。

2018 年下半年以来，大宗商品价格总体呈现一定幅度的下行。但从 2020 年下半年开始，由于受新冠肺炎疫情影响，全球主要经济体的经济均出现了明显的下行，各国政府纷纷出台大规模刺激方案，尤其是美国政府，疫情期间六轮刺激总额已达 5.7 万亿美元，从而导致全球流动性较为宽裕。同时，随着新冠疫苗接种面逐步扩大和刺激政策的出台，全球经济逐步复苏，但疫情的反复导致需求复苏快于供给恢复，从而造成供需错位，并带动了新一轮的大宗商品价格上行。目前，包括煤炭、钢材、石油等大宗商品价格均在不同程度的上涨。

以全球主要港口动力煤现货价格波动情况为例，2020 年第四季度以来，动力煤现货价格出现了全面上涨行情，具体如下图所示：

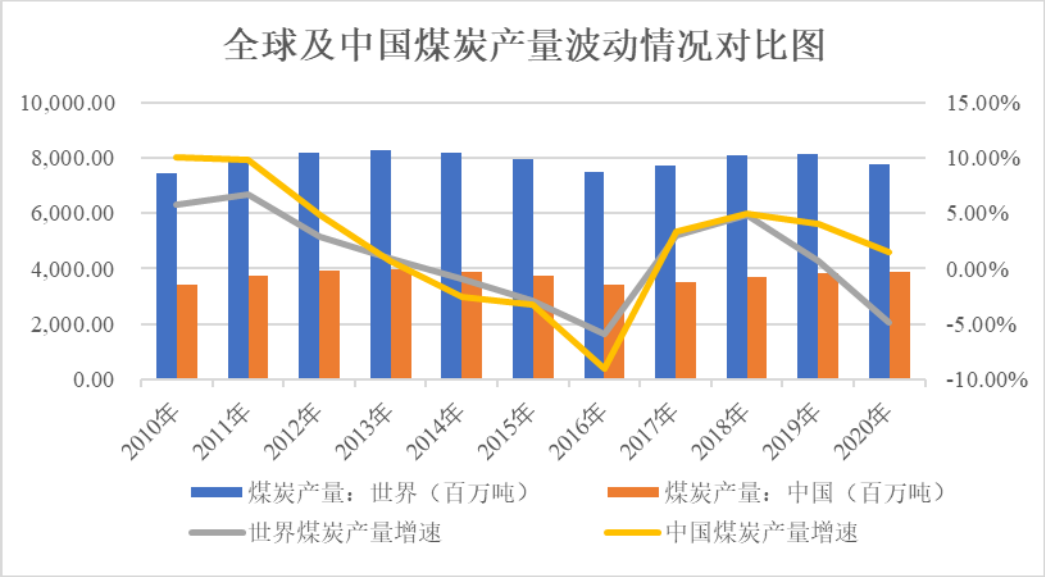


数据来源：Wind

（二）受新冠肺炎疫情影响，报告期内全球煤炭产量先增后降，但其产量波动对我国煤炭供需变化的影响较小

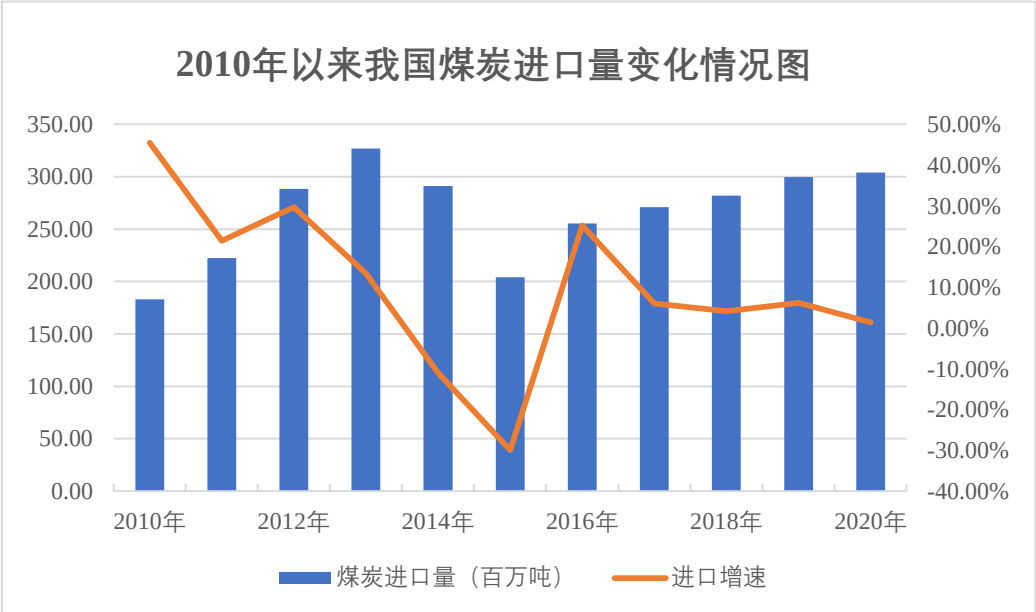
根据世界能源委员会的统计数据，2020 年新冠肺炎疫情爆发前，无论是全球煤炭产量还是中国煤炭产量，均是在经历了一波下行周期后，自 2017 年开始复苏，并重新开启一波增长行情，2019 年，全球煤炭产量达到 81.33 亿吨，中国煤炭产量则达到了 38.46 亿吨，均已接近历史高点。两者波动趋势较为一致，一定程度上与中国煤炭产量占全球煤炭产量比重较高有关。2010 年以来，中国煤炭产量占全球煤炭产量的比重始终保持在 45%以上，占比接近 50%。

2020 年，受新冠肺炎疫情影响，全球煤炭产量出现下滑，为 77.42 亿吨，较 2019 年下降了 4.82%；而中国煤炭产量则依然保持了 1.45%的增长，达 39.02 亿吨，具体情况如下图所示：



数据来源：Wind，世界能源委员会

同时，由于我国是传统产煤大国，历年来煤炭消费主要依赖于自产，煤炭进口量相对于煤炭生产量来说占比非常小。根据国家统计局数据，2018 年-2020 年，中国煤炭进口量分别为 2.82 亿吨、3.00 亿吨和 3.03 亿吨，占各年煤炭生产量的比重均不到 10%。因此，全球煤炭产量波动对我国煤炭供需变化影响较小。2010 年以来，我国煤炭进口量变化情况如下图所示：



数据来源：Wind，国家统计局

（三）无论是从煤炭产量变化还是煤炭价格走势来看，近年来我国煤炭行业总体仍处于景气周期

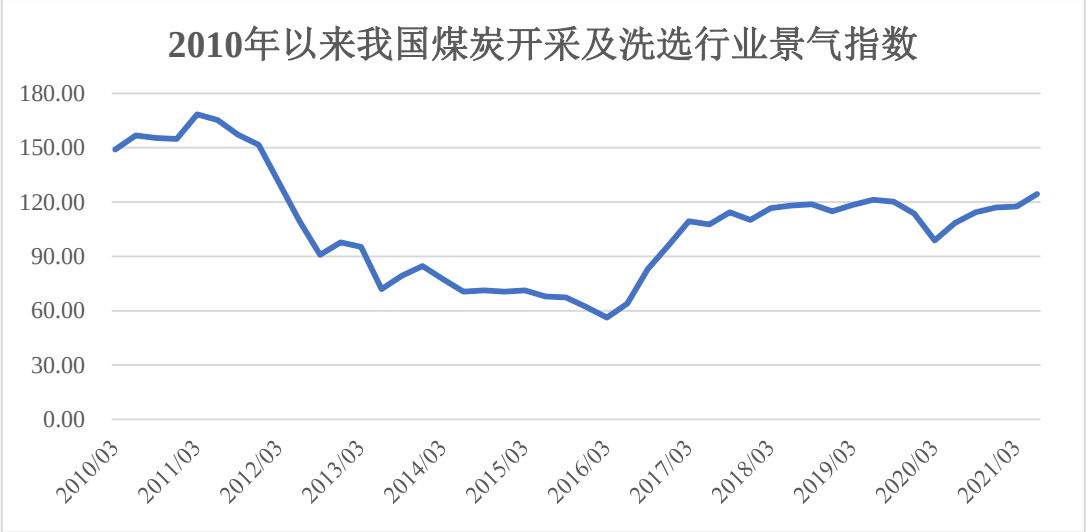
正如“全球和中国煤炭产量波动情况对比图”所示，我国煤炭产量自 2017 年起重拾增长态势，即使在新冠疫情影响下的 2020 年，依然保持了 1.45%的增长；2021 年 1-10 月，我国煤炭产量达 32.97 亿元，较上年同期增长 4.0%。因此，从煤炭产量变化情况看，我国煤炭行业总体仍处于景气周期。

从煤炭价格来看，2018 年和 2019 年，国内煤炭价格总体保持稳定。2020 年，受新冠肺炎疫情影响，煤炭价格在经历短暂下行后又快速回升，尤其是 2021 年以来，煤炭价格快速上涨，上涨趋势与国际煤价基本保持一致，说明目前也仍处于景气周期中。2010 年以来，我国综合煤炭价格指数波动情况如下图所示：



数据来源：Wind，中国煤炭工业协会

从煤炭开采及洗选行业景气度来看，目前仍处于行业景气周期，且 2021 年 6 月底的煤炭开采及洗选行业景气指数为 124.50，尚未达到 2011 年的高峰值。



数据来源：Wind，国家统计局

综上，在经历了 2008 年全球金融危机后流动性刺激带来的一波上涨行情后，大宗商品价格经历了一段较为漫长的调整期，目前步入了新一轮的上行周期。尤其是 2020 年底以来，全球大宗商品价格快速上涨，煤炭也是其中的受益者之一。但由于我国煤炭主要依赖于自产，煤炭进口量相对于自产量而言相对较小，因此，全球煤炭产量变化对国内煤炭供需关系影响较小。总体来说，无论是从煤炭产量变化还是从煤炭价格波动来看，目前煤炭行业正处于新一轮的景气周期中。

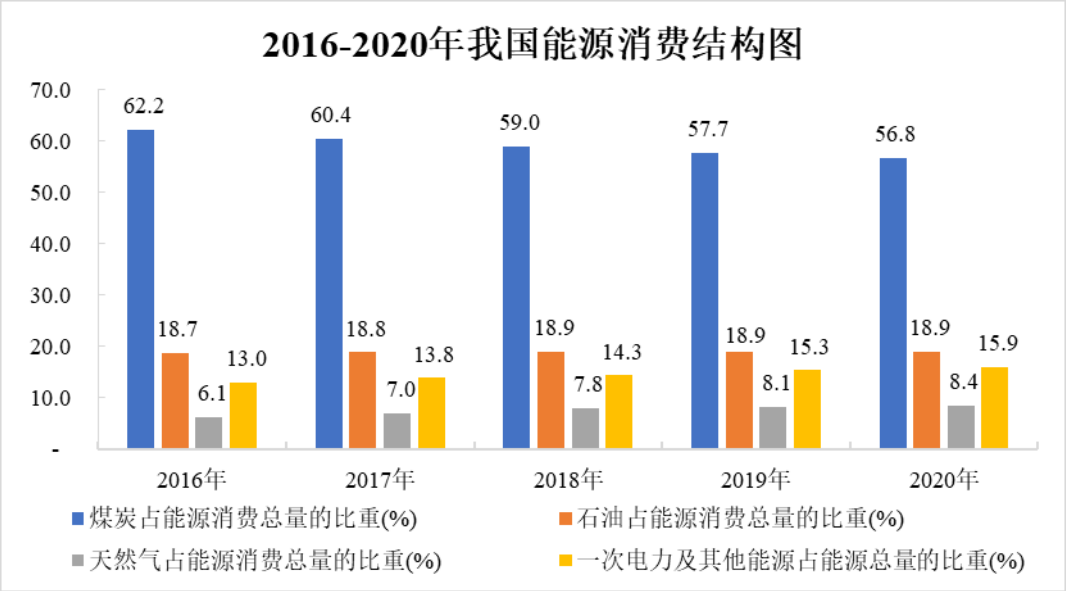
二、碳达峰、碳中和的相关工作开展和煤炭能源消耗占比逐步降低对发行人持续经营的影响

2020 年 9 月，习近平总书记在第 75 届联合国大会上宣布，中国将采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。2021 年政府工作报告将“扎实做好碳达峰、碳中和各项工作”列为 2021 年重点工作之一，并进一步提出要优化产业结构和能源结构，推动煤炭清洁高效利用，大力发展新能源。

2021 年 9 月 22 日，中共中央、国务院印发的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》明确要求，把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展全局，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展为关键，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，确保如期实现碳达峰、碳中和。因此，碳达峰与碳中和战略目标的提出，将会推动我国能源向绿色低碳发展，促

进化石能源的清洁高效低碳利用。

同时，在国家政策的引导下，近年来，煤炭在能源消费结构中的占比逐年下降，已由 2016 年的 62.2%下降到了 2020 年的 56.8%，具体如下图所示：



数据来源：国家统计局

尽管碳达峰、碳中和战略目标的提出，会对我国煤炭行业发展带来一定的影响，且《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》明确提出，到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20%左右；到 2030 年，非化石能源消费比重达到 25%左右，因此，预计未来煤炭在能源消费结构中的占比还会进一步下降，但碳达峰不是能源达峰，碳中和不是零碳。从近中期来看，尤其是 2025 年以前，我国煤炭需求仍具有较稳定的支撑。

（一）2030 年之前，我国能源需求低速增长的总体态势不会改变

随着经济的发展，我国对于能源消费的需求依然会持续增长。尽管煤炭等化石能源在能源消费结构中的比重会出现下降，但其消费总量预计在碳达峰之前仍会增长。2021 年 6 月，国务院发展研究中心资源与环境政策研究所发布的报告预计，我国能源需求继续保持低速增长的总体态势不会改变。预计“十四五”期间，一次能源需求增速平稳小幅下降，年均增速约为 2.5%，2025 年能源消费总量超过 55 亿吨标准煤（2020 年能源消费总量为 49.8 亿吨标准煤）；预计 2025-2030 年一次能源需求增速进一步放缓至 1%左右，到 2030 年不超过 60 亿吨标准煤，煤降、气升、油稳、非化石能源加速发展的需求结构转型路线更加清晰。

因此，在碳达峰之前，作为主力能源的煤炭，其消费量在未来十年间预计仍将保持相对稳定，且有望在“十四五”期间继续保持小幅增长态势，2030 年前出现大幅下滑的可能性很低。煤炭行业的消费需求在近中期仍有稳定的支撑。

（二）油气资源不足的能源禀赋及新能源存在的不稳定性特点，决定了需要煤炭作为保障国家能源安全的稳定器

我国“富煤、缺油、少气”的能源禀赋现状决定了当前煤炭在我国能源体系中的主体地位不会改变。2020 年，我国原油对外依存度 73%，天然气对外依存度 43%。在国际能源博弈和地缘政治冲突不断加剧的背景下，油气进口安全风险增加。目前，在我国没有任何一种能源能够替代煤炭在能源体系中的兜底保障作用，煤炭依然是国家能源安全的压舱石。

同时，风、光等能源的不稳定性给新能源体系增加了脆弱性，美国德州在极端天气下的大停电等表明了新能源的脆弱性。在大规模低成本储能技术未获得突破的前提下，新能源难以高比例接入现有的能源体系。因此，必须以煤炭、煤电作为新能源的能源平抑波动稳定器，新能源也可以为煤炭的低碳发展助力，两者耦合协同发展，将成为建立新能源体系的重要途径。

（三）在碳达峰、碳中和战略目标的引领下，预计煤炭行业将进一步向智能、绿色、低碳发展

在经历了供给侧结构性改革后，截至 2020 年底，全国煤矿数量已减少到 4700 处以下，平均单井（矿）产能提高到 110 万吨/年以上。年产 30 万吨以下的小煤矿数量、产能分别下降到 1000 处以下、1.1 亿吨/年左右。

面对我国“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，力争 2060 年前实现碳中和”的战略目标，煤炭行业势必需进一步向智能、绿色、低碳发展，并会进一步推进行业内部整合，继续淘汰落后产能。

由于公司产品主要用于帮助煤矿开采企业实现机械化、自动化、智能化绿色开采，目标客户主要以大型国有煤炭企业集团为主，因此，在“双碳目标”引领下，公司能够顺应未来煤矿开采朝智能、绿色、低碳发展的趋势。而且，在近中期煤炭行业保持平稳发展的情况下，预计公司未来依然能够保持较好地发展。

另一方面，考虑到碳达峰、碳中和战略目标提出以来，相关配套政策逐步落

地，一批控制化石能源消费的产业政策陆续出台，因此，公司在招股说明书之“重大事项提示”及“第四节 风险因素”之“七、政策风险”中，专门将双碳目标提出可能带来的产业政策变化作为一项风险进行揭示，具体如下：

公司所处的煤炭机械装备行业发展与煤炭行业景气度息息相关。如煤炭行业相关产业政策发生不利变化，则无论是调控市场供给端还是需求端，均会给煤炭机械装备行业企业的发展带来不利影响。

2020年9月，习近平总书记在第75届联合国大会上宣布，中国将采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。2021年政府工作报告又将“扎实做好碳达峰、碳中和各项工作”列为2021年重点工作之一，并进一步提出要优化产业结构和能源结构，推动煤炭清洁高效利用，大力发展新能源。2021年9月22日，中共中央、国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，明确要求把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展全局，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展为关键，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，确保如期实现碳达峰、碳中和。这意味着未来我国将逐步对能源消费结构进行调整，能源消耗中清洁能源的占比将不断提高。

虽然我国“富煤、缺油、少气”的能源禀赋现状决定了当前煤炭在我国能源体系中的主体地位不会改变，但随着碳达峰、碳中和战略目标的提出，国家层面及一部分省市已经相继出台了碳达峰、碳中和行动方案，旨在如期实现碳达峰、碳中和目标。未来，如果国家和地方政府出台一系列压缩煤炭产能、降低煤炭在能源消费结构中的比重等抑制煤炭供给和消费的政策，则可能会对煤炭机械装备行业及公司未来业务发展带来不利影响。

三、发行人未来的业务增长点情况

公司是一家专业从事以煤炭综合采掘设备为核心的煤炭采掘技术解决方案提供商，其主要产品可帮助煤炭开采企业解决不同地质环境和煤层条件下遇到的各种疑难复杂采掘作业问题，不断提升综采、综掘过程中的机械化、自动化、智能化水平，提高井下作业的安全性、经济性与环保性。

未来，公司在确保特种支护支架业务稳定发展的基础上，主要的业务增长点主要来自以下几个方面：

（一）在深耕传统优质客户的基础上，进一步开拓新客户

报告期内，发行人主要客户包括山西焦煤集团、淮河能源集团、陕煤化集团、阳泉煤业集团、神火股份、沈煤集团、淮北矿业集团、郑煤集团等，其均是我国国有大型煤炭企业集团，下属企业众多，对于煤炭采掘设备的需求多样。发行人未来业务发展过程中，将进一步挖掘此类优质客户的潜在需求，继续向其提供与安全、智能、绿色、低碳开采相适应的产品和设备。

除上述长期合作、业务贡献较大的大型煤炭企业集团外，这两年公司又开发了国家能源集团、山东能源集团、冀中能源集团、中煤能源集团、华能集团、新疆焦煤集团等大型国有煤炭企业集团，虽然目前业务合作规模相对较小，但未来仍有较大的提升空间。此外，诸如中国平煤神马能源化工集团、重庆市能源投资集团、贵州盘江煤电集团等大型煤炭企业集团，至今尚未建立合作关系。

因此，进一步开拓煤炭行业新客户，拓展原有规模较小客户的业务合作范围，是公司寻找未来新的业务增长点的一条重要路径。

（二）在不断完善现有产品的基础上，持续研发并推广新产品

目前，公司产品主要包括特种支护支架、巷道快速掘进系统及装备、巷道修复设备和洗选设备等。其中，特种支护支架类产品相对较为成熟，但由于我国地域广阔，不同地区煤矿所面临的地质条件差异较大，因此，公司仍在针对不同客户煤炭采掘过程中遇到的新问题，持续改进现有产品功能，以期开拓新的市场。

同时，近年来，公司充分利用自身在特种支护领域的技术优势，结合行业集成化发展的趋势以及市场需求特点，相继开发出了掘支锚平行作业系统、矩形煤巷盾构式快速掘进系统、小型硬岩 TBM 盾构机等盾构式掘进系统和装置，能够帮助客户解决巷道掘进过程中的平行作业及快速、智能掘进问题。此类产品不仅可以帮助客户节约人工，提高掘进安全性，而且还可以大大提升巷道掘进效率，是未来建设智慧矿山、无人矿山的优选设备。尽管这几种大型设备的推广应用需要有一定的周期，但是在首次应用中已表现出了巨大的优越性，是公司未来重点推广的新产品，也是公司未来重要的业务增长点。

此外，公司近期下线的垛式支架搬运机器人是煤机技术相对超前的产品，对未来支架智能化必将起到巨大的推动作用。公司近年开发的井下排矸系统，可以进行井下块煤排矸，该产品占用空间小且便于安装，在井下进行选煤后分选出的矸石可弃置于废弃巷道或进行井下填充，节省了矸石升井的运能，避免了矸石在地表堆积带来的土地占用及环境污染等问题。该产品预计在国家“双碳目标”的指引下，因可以帮助煤炭企业实现绿色开采的政策导向，而具有良好的发展空间。

因此，公司通过不断研发和推广新产品，可确保自己能够在激烈的市场竞争中始终保持较强的竞争优势，也可不断增强自身的持续经营能力。

（三）在将业务扎根于煤炭行业的基础上，努力拓宽新的应用领域

2020 年底，公司成功开发出直径仅为 2.5 米、拥有自主知识产权的小型硬岩 TBM 盾构机，是目前国内外直径最小的 TBM 盾构机。该产品除可应用于煤矿煤层气抽采硬岩巷道掘进外，还可应用于金属矿山巷道掘进和市政管道挖掘等新的应用领域。

未来，公司将结合自身的资金实力、产能状况以及市场需求，在将业务扎根于煤炭行业的基础上，努力拓宽新的应用领域，为公司持续、健康发展拓展新的业务空间，并降低煤炭行业波动可能给公司带来的经营风险。

综上，通过不断开拓新客户、持续开发推广新产品、努力拓宽新业务领域，公司可以持续发掘新的业务增长点，保障未来持续、稳定、健康发展。

四、保荐机构的核查意见

保荐机构查阅了近期大宗商品价格波动原因、煤炭行业发展状况、“碳达峰、碳中和”对煤炭行业影响等相关的报告，获取并分析了国家统计局、世界能源委员会等权威机构发布的统计数据，访谈了发行人管理层。

经核查，保荐机构认为：

1、无论是从煤炭产量变化还是从煤炭价格波动来看，目前煤炭行业正处于新一轮的景气周期；

2、碳达峰、碳中和战略目标的提出，长期来看会对煤炭行业发展带来一定影响，但从近中期来看，我国未来煤炭需求仍具有较稳定的支撑；同时，公司产

品主要用于帮助煤矿开采企业实现机械化、自动化、智能化绿色开采，因此，公司能够顺应未来煤矿开采朝智能、绿色、低碳发展的趋势；

3、通过不断开拓新客户、持续开发推广新产品、努力拓宽新业务领域，公司可以持续发掘新的业务增长点，从而保障未来持续、稳定、健康发展。

（本页无正文，为《沈阳天安科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件之审核问询函回复》之签章页）

沈阳天安科技股份有限公司（盖章）

法定代表人（签字）：

曹树祥

2021 年 12 月 22 日

（本页无正文，为《长江证券承销保荐有限公司关于沈阳天安科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件之审核问询函回复》之签章页）

保荐代表人：陆亚锋 郭忠杰

陆亚锋 郭忠杰

长江证券承销保荐有限公司

2021 年 12 月 27 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读沈阳天安科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告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，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

长江证券承销保荐有限公司董事长：

吴 勇

长江证券承销保荐有限公司

2021 年 12 月 22 日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读沈阳天安科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告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，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

长江证券承销保荐有限公司总经理：

王承军

长江证券承销保荐有限公司

2021 年 12 月 22 日