

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



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

招股说明书

（申报稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为作出投资决定的依据。

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

中国（上海）自由贸易试验区世纪大道1198号28层

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次拟向社会公众公开发行股票数量为 2,488 万股，不低于发行后公司总股本的25%；本次发行原股东不公开发售股份
每股面值	1.00元
每股发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	99,510,000股
保荐人、主承销商	长江证券承销保荐有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在做出价值判断与投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容，并特别关注以下重要事项。

一、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及本次发行的保荐机构及证券服务机构等作出的重要承诺及未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺”。

二、特别风险提示

（一）煤炭行业波动风险

公司所处行业属于煤炭机械装备制造业，是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。而煤炭行业固定资产投资又主要受宏观经济周期波动、国家产业政策变化、煤炭行业景气程度、**煤炭市场供求关系**以及市场对未来煤炭价格走势的预期等因素综合影响。

如果宏观经济处于上行周期，则作为基础工业的煤炭行业景气度往往较高，煤炭价格往往处于上升通道，煤炭企业的盈利状况就会相对较好，其固定资产投资需求会相对较高；反之，如宏观经济处于下行通道，煤炭行业景气度下降，则煤炭价格就会下跌，不仅会使下游煤炭生产企业经营压力大幅增加，经营状况持续恶化，而且也容易使市场参与者对未来煤炭价格走势产生持续下降的预期，进而必然会进一步压制煤炭行业的固定资产投资需求，煤炭生产企业就会减少对煤机设备的采购量，压低对煤机设备的采购价格，延长付款周期。因此，公司可能面临因下游煤炭行业波动而带来的经营业绩下滑风险。

（二）产品安全性风险

公司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。尽管公司成立以来，下游客户使用公司产品过程中未发生过因产品

质量问题而导致的安全生产事故；但由于客户不同矿井所面临的生产环境和地质条件千差万别，且人为操作不当亦可能引起安全生产事故，因此，如果未来因公司产品自身设计等原因导致客户发生安全生产事故，可能会对公司产品声誉及其未来销售带来不利影响。

（三）客户相对较为集中的风险

近年来，公司始终坚持深耕优质客户策略，将服务重点聚焦于国有大型煤炭企业，为其解决煤炭采掘过程中遇到的各种疑难复杂问题，与其建立起长期稳定的合作关系。在此策略指引下，公司报告期内客户集中度相对较高，2018年-2020年及**2021年1-6月**，前五大客户销售收入占营业收入的比重分别为61.14%、58.42%、60.85%和**63.94%**。

尽管公司主要客户均为国有大型煤炭企业集团，业务发展较为稳定，与公司的合作关系也较为稳固，但若上述主要客户发生流失、后续需求放缓或生产经营状况发生重大不利变化，公司主营业务及经营业绩也将会面临不利影响，公司存在着客户较为集中的风险。

（四）未来成长性风险

近年来，随着国民经济的发展及煤炭行业的复苏，公司营业收入取得了一定的增长，其中2019年营业收入较2018年增长了19.56%；2020年受新冠肺炎疫情影响，公司营业收入略有下滑，较2019年下降了7.09%。**2021年1-6月**，公司营业收入出现较大幅度的下滑，主要原因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出现放缓等因素综合影响所致。

若在未来发展过程中，宏观经济环境或者**煤炭行业供求关系受经济周期、产业政策、特殊事件（如新冠疫情）**等因素影响而出现重大不利变化，导致客户盈利状况恶化，**投资意愿减弱**，对公司产品需求降低；或者公司无法通过持续技术创新，深耕现有行业或者开拓新行业、新市场，出现原有客户流失或新客户、新行业开拓不及预期的情况，将可能导致公司的业务量下降，经营业绩出现波动、甚至持续下滑。因此，公司在未来发展过程中将面临成长性风险。

（五）毛利率波动的风险

2018年-2020年及**2021年1-6月**，公司主营业务毛利率分别为38.12%、

38.51%、37.95%和 **33.03%**。2020 年，如剔除因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后，公司 2020 年主营业务毛利率为 39.57%，略高于 2018 年度和 2019 年度，主要是由于毛利率较高的巷道快速掘进设备的收入占比上升所致。**2021 年 1-6 月，公司主营业务毛利率出现较大幅度下滑，主要系受钢材价格大幅上涨等因素影响所致。**但由于公司产品具有定制化特点，一般会采取“一单一议”的模式进行报价，因此，不同类型产品的毛利率存在一定波动，从而可能导致公司主营业务毛利率随着产品结构变化而出现波动。

此外，如果公司未来不能持续提升技术创新能力并保持技术优势，或者市场竞争加剧导致销售价格下降，而公司产品成本不能保持同步下降，**抑或主要原材料价格上升，而公司产品售价无法及时做出调整**，将可能导致公司毛利率水平出现下降。

（六）应收账款回款风险

2018 年-2020 年各年末及 2021 年 6 月末，公司应收账款和合同资产余额合计分别为 33,171.93 万元、32,956.32 万元、34,858.85 万元和 **33,134.12 万元**，占营业收入的比例分别为 98.03%、81.46%、92.74%和 **311.16%**。其中，账龄一年以上的应收账款和合同资产余额占比分别为 47.83%、36.12%、36.50%和 **40.10%**，占比较高。同时，报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.00、1.22、1.11 和 **0.63（年化后）**，低于同行业可比上市公司平均水平。

煤炭行业的景气程度会对公司应收账款回款造成直接影响。2017 年以前，煤炭行业相对低迷，这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。公司下游客户大多为国有大型煤炭企业，公司对其销售的信用政策大多在招标文件中直接约定，谈判空间相对较小，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。

未来，随着公司营业收入的持续增长、客户数量的不断增加，公司应收账款余额可能会进一步增加，公司存在一定的应收账款回款风险。虽然公司严格按照会计准则的规定，每年度对应收账款进行减值测试并计提坏账准备，但仍不排除应收账款发生超出预期的坏账损失风险，从而对经营业绩造成不利影响。

（七）存货跌价风险

2018-2020 年各年末及 **2021 年 6 月末**，公司存货账面价值分别为 21,392.08 万元、16,560.46 万元、6,577.53 万元和 **8,375.84 万元**，占流动资产的比例分别为 34.55%、26.22%、11.35%和 **14.86%**，存货周转率分别为 1.09、1.28、1.89 和 **1.79（年化后）**，低于同行业可比上市公司平均水平。

公司存货主要是原材料、在产品和发出商品。公司早前对存货管理不够精细，一方面原材料采购规模较大，且部分客户采用“以货抵债”形式回款；另一方面，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，从而导致在 2018 年和 2019 年末的存货余额较大，2019 年末相应新计提了 884.68 万元的存货跌价准备。2020 年，通过加大存货管理，公司期末存货余额大幅降低，存货跌价准备计提也大幅减小，期末基于谨慎性原则新计提了 73.80 万元的跌价准备。

如果公司不能持续有效地进行存货管理，合理控制存货规模，将有可能导致部分存货产生跌价损失，从而影响公司的经营业绩。

（八）原材料价格波动的风险

发行人生产所需原材料主要为钢材及以钢材为主要材料的液压件。受市场供求关系及其他因素的影响，近年来，我国钢材价格波动幅度较大，尤其是 2020 年 12 月以来，钢材价格大幅上涨，**对公司盈利能力带来了负面影响**。未来，若钢材等原材料采购价格大幅波动，而公司无法将上游原材料采购价格波动影响传导到对下游客户的销售中，则会对公司经营业绩造成较为不利的影响。

（九）煤炭产业政策发生不利变化的风险

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核心，加快形成节约资源和保护环境的生产结构、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行动方案，旨在按期实现碳达峰、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。

（十）股东即期回报被摊薄的风险

由于本次发行将导致公司总股本和净资产规模相应增加，而本次发行募集资金投资项目短期内不会直接给公司带来经济效益，且随着固定资产投资规模的扩大，未来的折旧摊销会相应增加；除此之外，公司还可能会因市场环境发生不利变化、新产品推广效果不及预期等原因，导致盈利能力出现下降，因此，公司的每股收益、净资产收益率等财务指标在短期内可能会出现下降。特此提醒投资者关注公司本次发行可能摊薄即期股东收益的风险。

三、发行后股利分配政策及发行前滚存利润分配方案

（一）发行后股利分配政策

发行人将遵守并执行届时有有效的《公司章程》中的利润分配政策，具体情况请投资者关注并详细阅读本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、发行人本次发行前后的股利分配政策”的相关内容。

（二）发行前滚存利润分配方案

根据 2021 年 5 月 12 日召开的公司 2021 年第四次临时股东大会决议，本次

发行前公司滚存未分配利润由发行完成后的新老股东按各自持有公司股份的比例共同享有。

目 录

发行人声明	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、本次发行相关主体作出的重要承诺	3
二、特别风险提示	3
三、发行后股利分配政策及发行前滚存利润分配方案	7
目 录	9
第一节 释义	14
一、一般释义	14
二、专业释义	17
第二节 概览	19
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	19
二、本次发行概况	19
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标	20
四、发行人主营业务经营情况	21
五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新和新旧产业融合情况	25
六、发行人选择的具体上市标准	27
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项	27
八、募集资金用途	27
第三节 本次发行概况	29
一、本次发行的基本情况	29
二、本次发行有关当事人	29
三、发行人与本次发行有关的中介机构的关系情况	31
四、有关本次发行的重要时间安排	31
第四节 风险因素	32
一、市场风险	32
二、经营风险	33

三、技术风险	34
四、财务风险	35
五、内控风险	36
六、与本次发行有关的风险	37
七、政策风险	38
八、实际控制人不当控制的风险	39
九、新冠肺炎疫情引致的风险	40
第五节 发行人基本情况	41
一、发行人基本情况	41
二、发行人设立及报告期内股本和股东变化、重大资产重组情况	41
三、发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌及摘牌情况	52
四、发行人股权结构	54
五、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况	55
六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况	57
七、发行人的股本情况	64
八、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介	73
九、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的对投资者 作出价值判断和投资决策有重大影响的协议，以及有关协议的履行情况	78
十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近 2 年的变动情 况	79
十一、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的对外投资情况	81
十二、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有发行人股 份情况	81
十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况	83
十四、发行人员工股权激励及相关安排情况	84
十五、发行人员工情况	85
第六节 业务与技术	89
一、主营业务、主要产品或服务情况	89
二、发行人所处行业基本情况及竞争状况	102
三、发行人的销售情况和主要客户	129

四、发行人的采购情况和主要供应商	146
五、主要固定资产及无形资产	152
六、特许经营权的情况	161
七、核心技术及研发情况	162
八、发行人的境外经营情况	175
第七节 公司治理与独立性	176
一、发行人治理结构的建立健全及运行情况	176
二、发行人特别表决权股份或类似安排情况	180
三、发行人协议控制架构情况	180
四、发行人管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见以及 注册会计师对公司内部控制的鉴证意见	181
五、发行人最近三年违法违规及受到处罚情况	181
六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况	181
七、发行人独立运行情况	182
八、同业竞争	184
九、关联方与关联交易	185
第八节 财务会计信息与管理层分析	201
一、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准	201
二、最近三年一期财务报表	201
三、审计意见类型	210
四、影响经营业绩的重要因素	210
五、财务报表的编制基础与合并报表范围及变化情况	212
六、主要会计政策和会计估计及变更	213
七、非经常性损益明细表	303
八、主要税项	303
九、主要财务指标	304
十、经营成果分析	307
十一、分部信息	338
十二、财务状况分析	338
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力	379

十四、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼等事项	392
十五、盈利预测情况	392
第九节 募集资金运用与未来发展规划	393
一、募集资金投资项目概况	393
二、募集资金投资项目的具体情况	395
三、未来发展规划	404
第十节 投资者保护	408
一、投资者关系主要安排	408
二、发行人本次发行前后的股利分配政策	408
三、本次发行前滚存利润的安排	411
四、股东投票机制的建立情况	411
五、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺及未能履行承诺的约束措施	412
第十一节 其他重要事项	429
一、重大合同	429
二、对外担保情况	431
三、重大诉讼或仲裁事项	431
四、控股股东、实际控制人报告期内重大违法情况	434
第十二节 声明	435
发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明	435
发行人控股股东、实际控制人声明	435
保荐人（主承销商）声明	437
发行人律师声明	440
审计机构声明	441
资产评估机构声明	443
验资机构声明	444
验资复核机构声明	447
第十三节 附件	448

一、备查文件目录.....	448
二、备查文件查阅时间.....	448
三、备查文件查阅地点.....	448
四、招股说明书的查阅网址.....	449

第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有说明，以下简称具有特定含义：

一、一般释义

发行人、本公司、公司、天安科技	指	设立时名称为沈阳天安矿山机械股份有限公司，2015年3月更名为沈阳天安科技股份有限公司，系由沈阳天安矿山机械科技有限公司于2013年12月整体变更设立
天安有限	指	发行人前身沈阳天安矿山机械科技有限公司
辽宁天安	指	辽宁天安科技有限公司，为发行人全资子公司
特种机器人	指	沈阳天安特种机器人有限公司，为发行人全资子公司
抚顺分公司	指	沈阳天安科技股份有限公司抚顺分公司
股东会	指	沈阳天安矿山机械科技有限公司股东会
股东大会	指	沈阳天安科技股份有限公司股东大会
董事会	指	沈阳天安科技股份有限公司董事会
监事会	指	沈阳天安科技股份有限公司监事会
高级管理人员	指	公司总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书
报告期、最近三年一期	指	2018年、2019年、2020年及2021年1-6月
沈阳煤研所	指	沈阳煤炭科学研究所
煤科院抚顺分院	指	煤炭科学研究总院抚顺分院
华祥机械	指	沈阳市华祥机械厂（原沈阳市华祥矿山机械厂）
瑞安机械	指	瑞安市南方煤矿机械厂
复星创泓	指	上海复星创泓股权投资基金合伙企业（有限合伙）
荣丰九鼎	指	苏州荣丰九鼎创业投资中心（有限合伙）
恒泰九鼎	指	无锡恒泰九鼎资产管理中心（有限合伙）
天葑九鼎	指	苏州天葑湛卢九鼎投资中心（有限合伙）
抚顺祥和	指	抚顺祥和商贸有限公司
天达实业	指	辽宁天达实业有限公司
三一重装	指	三一重型装备有限公司
北煤机	指	中煤北京煤矿机械有限责任公司
中煤能源集团	指	中国中煤能源集团有限公司
平煤机	指	平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司
平顶山煤机	指	平顶山煤矿机械有限责任公司
郑煤机	指	郑州煤矿机械集团股份有限公司

天地科技	指	天地科技股份有限公司
创力集团	指	上海创力集团股份有限公司
林州重机	指	林州重机集团股份有限公司
山东矿机	指	山东矿机集团股份有限公司
山西焦煤集团	指	山西焦煤集团有限责任公司
焦煤机电	指	山西焦煤机械电气有限公司
汾西矿业	指	山西汾西矿业（集团）有限责任公司
晋能控股集团	指	晋能控股集团有限公司
潞安集团	指	山西潞安矿业（集团）有限责任公司
潞安环能	指	山西潞安环保能源开发股份有限公司
潞安机械	指	山西潞安机械有限责任公司
华阳新材料集团、阳泉煤业集团	指	华阳新材料科技集团有限公司（曾用名为阳泉煤业（集团）有限责任公司）
阳泉华越	指	阳泉煤业集团华越机械有限公司
阳泉华益	指	阳泉煤业华益机械有限公司（曾用名为阳泉煤业华鼎机械有限公司）
晋煤集团	指	山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司，现已更名为晋能控股装备制造集团有限公司
山西美新	指	山西美新通用机械有限公司
陕煤化集团	指	陕西煤业化工集团有限责任公司
西安重装	指	西安重工装备制造集团有限公司
铜川重装	指	西安重装铜川煤矿机械有限公司
辽宁产控集团	指	辽宁省能源产业控股集团有限责任公司
辽宁能源	指	辽宁能源煤电产业股份有限公司（曾用名：辽宁红阳能源投资股份有限公司）
抚顺矿业集团	指	抚顺矿业集团有限责任公司
沈阳焦煤	指	沈阳焦煤股份有限公司
淮河能源集团	指	淮河能源控股集团有限责任公司
淮南矿业	指	淮南矿业（集团）有限责任公司
淮北矿业集团	指	淮北矿业（集团）有限责任公司
淮北矿业	指	淮北矿业股份有限公司
淮北金达	指	淮北矿业金达物资贸易有限公司
淮北信盛	指	淮北矿业信盛国际贸易有限责任公司
安徽久事达	指	安徽久事达实业有限公司
皖北煤电集团	指	安徽省皖北煤电集团有限责任公司
神火股份	指	河南神火煤电股份有限公司

郑煤集团	指	郑州煤炭工业（集团）有限责任公司
开滦集团	指	开滦（集团）有限责任公司
山能重装	指	山东能源重型装备制造集团有限责任公司
山东能源集团	指	山东能源集团有限公司
兖矿重工	指	兖矿东华重工有限公司
兖矿集团	指	兖矿集团有限公司
义马煤业	指	义马煤业集团股份有限公司
龙煤双鸭山煤业集团	指	黑龙江龙煤双鸭山矿业有限责任公司
中天合创	指	中天合创能源有限责任公司
中国重工	指	中国船舶重工集团有限公司
平阳重工	指	山西平阳重工机械有限责任公司
三三工业	指	辽宁三三工业有限公司
北京诚田	指	北京诚田恒业煤矿设备有限公司
鞍山利之隆	指	鞍山利之隆经贸有限公司
中豪液压	指	山东中豪液压股份有限公司
宝闽钢铁	指	辽宁宝闽钢铁有限公司
山东嘉钢	指	山东嘉钢供应链股份有限公司
山东卓瑞	指	山东卓瑞实业有限公司
鞍山昊兴	指	鞍山市昊兴金属材料有限公司
河南金基业	指	河南金基业重工有限公司
河南能化集团	指	河南能源化工集团有限公司
河南能化	指	河南能源化工集团重型装备有限公司
冀中能源集团	指	冀中能源集团有限责任公司
冀中能源	指	冀中能源股份有限公司
爱民养老	指	重庆市爱民养老服务有限公司
文化担保	指	重庆文化产业融资担保有限责任公司
垄新科贸	指	重庆垄新科贸有限公司
兰花科技	指	山西兰花科技创业股份有限公司
吕临能化	指	霍州煤电集团吕临能化有限公司
广裕丰达	指	山西广裕丰达商贸有限公司
安标证书	指	矿用产品安全标志证书
安标中心	指	安标国家矿用产品安全标志中心有限公司
发改委	指	中华人民共和国发展与改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部

国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
沈抚示范区管委会	指	辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会
保荐机构、主承销商、长江保荐	指	长江证券承销保荐有限公司
容诚会计师事务所、申报会计师	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
中伦律所、发行人律师	指	北京市中伦律师事务所
评估机构	指	辽宁元正资产评估有限公司
“十三五”规划	指	中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年计划
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法（2019年修订）》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
股转系统、新三板	指	全国中小企业股份转让系统
上市	指	本次首次公开发行A股股票并在深圳证券交易所创业板上市挂牌交易的行为
《公司章程》	指	公司现行有效的公司章程
《公司章程（草案）》	指	公司本次A股发行上市后适用的公司章程
企业会计准则	指	财政部颁布的《企业会计准则》
元、万元	指	人民币元、人民币万元

二、专业释义

掘进	指	在岩（土）层或矿层中，开掘各种形状、断面或纵横交错的井、巷、峒室的工作
盾构机	指	一种使用盾构法的隧道掘进机。盾构的施工法是掘进机在掘进的同时构建（铺设）隧道之“盾”（指支撑性管片）
洗选	指	利用煤和杂质（矸石）的物理、化学性质的差异，通过物理、化学或微生物分选的方法使煤和杂质有效分离，并加工成质量均匀、用途不同的煤炭产品的一种加工技术
顶板	指	指赋存在煤层之上的邻近岩层
巷道	指	指地下采矿时，为采矿提升、运输、通风、排水、动力供应等而掘进的通道
煤柱	指	煤炭开采时由于为了安全，采煤时在相邻两工作面之间留下不采的煤层
顺槽	指	矿井中一个采面两边的进出人和皮带综采设备的巷道，即：是形成工作面后的进回风巷道
沿空留巷	指	为了回收传统采矿方式中留设的煤柱，采用一定的技术手段将上一区段的顺槽重新支护，留给下一个区段使用，可以最大限度回收资源，避免煤炭损失

地压	指	在井工开采的煤矿岩体和煤体开挖后，破坏了原岩应力平衡状态，岩体中应力重新分布，使围岩变形、移动和破坏的力
矸石	指	采矿过程中，从井下或露天矿采场采出的或混入煤中的岩石（废石）
动筛跳汰机	指	指主要依靠能够在水中往复运动的筛子，使筛面上的物料按不同比重得以分层的设备
工作面	指	进行开采作业的工作地点，随着采掘进度移动
采空区	指	指将地下煤炭或煤矸石采掘完成后留下的空间
空顶作业	指	指在井下巷道顶板未采取任何支护或者支护失效的情况下进行采掘作业
锚杆支护	指	指将杆柱打入地表岩体或巷道周围岩体预钻孔，将围岩与稳定岩体结合在一起而产生悬吊、补强效果，达到支护的目的
冒顶	指	指地下开采中，上部矿岩层自然塌落的现象。是由于开采后，原先平衡的矿山压力遭到破坏而造成的。

本招股说明书中数字一般保留两位小数，部分合计数与各数值直接相加之和在尾数上存在差异，系因数字四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	沈阳天安科技股份有限公司	成立日期	2004 年 1 月 4 日
注册资本	7,463 万元	法定代表人	曹树祥
注册地址	辽宁省沈抚示范区滨河路 15 号	主要生产经营范围	辽宁省沈抚示范区滨河路 15 号
控股股东	李秀华、曹树祥、曹伟、曹丽、曹宏	实际控制人	李秀华、曹树祥、曹伟、曹丽、曹宏
行业分类	专用设备制造业（C35）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	2015 年 12 月 4 日至 2021 年 1 月 21 日，公司股票在全国中小企业股份转让系统公开挂牌转让。
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	长江证券承销保荐有限公司	主承销商	长江证券承销保荐有限公司
发行人律师	北京市中伦律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	辽宁元正资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	2,488 万股		
其中：发行新股数量	2,488 万股	占发行后总股本比例	25.00%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	9,951 万股		
每股发行价格	【】		
发行市盈率	【】		
发行前每股净资产	8.31（2020 年末）	发行前每股收益	0.92（2020 年）
发行后每股净资产	【】	发行后每股收益	【】
发行市净率	【】		

发行方式	本次发行将采取向战略投资者定向配售（如有）、网下向询价对象询价配售和网上向投资者定价发行相结合的方式，或按中国证监会、深圳证券交易所规定的其他方式发行，最终的股票发行方式由公司和主承销商协商确定	
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或证券监管部门认可的其他投资者	
承销方式	余额包销	
拟公开发售股份股东名称	-	
发行费用的分摊原则	本次发行的保荐承销费用、律师费用、审计及验资费用等其他发行费用由发行人承担	
募集资金总额	【】	
募集资金净额	【】	
募集资金投资项目	智能矿山装备生产基地建设项目	基础设施建设项目
		生产线建设项目
	研发中心建设项目	
	补充流动资金	
发行费用概算	【】	
（二）本次发行上市的重要日期		
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日	
开始询价推介日期	【】年【】月【】日	
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日	
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日	
股票上市日期	【】年【】月【】日	

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2021.6.30 /2021年1-6月	2020.12.31 /2020年度	2019.12.31 /2019年度	2018.12.31 /2018年度
资产总额（万元）	72,630.58	74,313.06	76,187.32	74,833.66
归属于母公司所有者权益（万元）	62,709.03	61,983.24	56,428.05	51,095.07
资产负债率（%）	13.66	16.59	25.94	31.72
营业收入（万元）	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59
净利润（万元）	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
归属于母公司所有者的净利润（万元）	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	546.95	6,390.69	5,646.68	3,091.65
基本每股收益（元/股）	0.09	0.92	0.77	0.42

项目	2021.6.30 /2021 年 1-6 月	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度	2018.12.31 /2018 年度
稀释每股收益（元/股）	0.09	0.92	0.77	0.42
加权平均净资产收益率（%）	1.11	11.38	10.61	6.10
经营活动产生的现金流量净额（万元）	3,141.67	9,651.45	3,256.54	-2,854.08
现金分红（万元）	-	2,015.01	-	1,849.50
研发投入占营业收入的比例（%）	8.22	7.02	7.17	6.18

四、发行人主营业务经营情况

（一）主要业务及产品情况

1、主要业务情况

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，旨在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、经济性及环保性。

2、主要产品情况

公司主要产品包括特种支护支架和智能化巷道快速掘进系统等；同时也向其他煤机厂提供技术转让和技术服务。公司主要产品情况如下：

（1）特种支护支架

公司研发与生产的特种支护支架包括巷道支护支架、特殊工作面支架、端头支架、防冲击地压支架、沿空留巷支护支架和充填开采支架等。

产品类别	产品及主要功能	产品图示
巷道支护支架	1、超前支护支架： 应用于巷道与工作面交接处约 20-30 米的超前段，该位置受采煤作业影响，压力较大且受力情况复杂，同时，随着采煤工作面推进，巷道超前段压力不断前移。超前支护支架能够随着工作面推动而前进，保障巷道超前段得到及时支护，防止巷道围岩变形或垮塌。	

产品类别	产品及主要功能	产品图示
	2、让压吸能防冲击巷道支架： 应用于矿震频发区域，能够承受冲击地压，确保采矿安全，避免因矿震造成人员伤亡和设备损坏。	
特殊工作面支架	1、特殊煤层综采液压支架： 主要用于煤矿各种难采煤层如急倾斜、大倾角、蹬空开采、破碎顶板分层开采中工作面的支护问题，提高难采煤层开采的安全性和作业效率。	
	2、放顶煤液压支架： 用于放顶煤开采，包括“三软”煤层、“三硬”煤层和极厚煤层放顶煤开采，保障难采煤层的放顶煤开采安全，提高难采煤层开采效率。	
端头支架	端头支架用于工作面上下两端与巷道交界处受采动及巷道超前段承压影响的复杂工况区域支护，能够随着工作面向前推移，同时推移输送机及转载机，做到相互交替移架和及时支护，实现工作面连续开采，提高采煤推进效率和安全性。	
沿空留巷支护装置及充填开采系统	1、沿空留巷支护装置： “沿空留巷”指沿采空区边缘保留并维护原回采巷道，进行下一工作面作业，即新老两个开采工作面共用相邻的一条巷道，且无需保留煤柱。使用沿空留巷支护装置，实现了“一巷两用”，降低了巷道掘进成本，且实现无煤柱开采，大幅提高煤炭资源回收率，同时形成Y形通风，避免了U形通风上隅角瓦斯积聚带来的安全隐患，增加生产的连续性，提高矿井的经济效益。	
	2、充填开采系统： 用于解决矸石回填与“三下”（建筑物下、铁路下、水体下）压煤和边角残煤的资源开采支护，通过井下块煤排矸，实现矸石不升井，在井下处理并填充采空区，能够减少采空区水、瓦斯积聚空间，降低采空区突水、瓦斯爆炸、有害气体突出、自燃等事故发生的可能性，消除因采空区顶板垮落造成的矿压现象，提高矿井安全性。	

（2）巷道快速掘进系统与装备

公司研发与生产的智能化巷道快速掘进系统与装备包括掘进临时支护装置及盾构式掘进系统与装备等。

产品名称	产品及主要功能	产品图示
掘进临时支护装置	用于配合掘进机在巷道掘进迎头进行临时支护，并跟随掘进机自移行走，可提高掘进进尺 20%-30%；同时，能够实现掘进、临时支护、打锚杆锚索的平行作业，实现了掘进机的连续作业，提高了掘进效率。	
盾构式掘进系统与装备	1、掘、支、锚平行作业系统： 掘、支、锚平行作业系统在掘进临时支护装置的基础上，通过整合掘进、连续自移式快速临时支护、永久支护、连续运输和通风除尘动力系统等工艺环节，实现煤巷掘进“前掘后锚”、“综掘机不退机”的掘、支、锚等工序的平行作业，进一步提高掘进工作面的安全和效率。	
	2、煤巷盾构式快速掘进系统： 煤巷盾构快速掘进系统是能够适应矩形或一定程度异形巷道的快速掘进系统装备，通过四周盾体对巷道四周进行全断面始终带压临时支护，并在盾体后方进行永久支护，该系统以对掘进暴露的围岩最低程度的扰动，过渡到永久支护，并实现掘进和支护的平行作业。	
	3、小型硬岩 TBM 盾构机： 针对国家科技重大专项“两淮矿区煤层群开采条件下煤层气抽采示范工程（三期）”项目中的专项任务四“小型盾构机施工高抽巷工艺研究”，为解决煤矿煤层气抽采硬岩高抽巷道快速掘进问题，公司研发了小直径（ $\Phi 2500\text{mm}$ ）硬岩盾构机（TBM），并成功应用，开辟了煤矿高瓦斯煤层小断面高抽巷道快速掘进的新工艺设备。	

（3）其他煤机设备

公司研发与生产的其他煤机设备主要包括洗选设备和巷道修复设备等。其中，洗选设备包括 GDT 机械动筛跳台机、井下排矸系统等装置。

产品名称	主要功能	产品图示
洗选设备	1、GDT 机械动筛跳台机： 具有耗水量小、便于连续调节、自动排矸、操作简单、投资金额小等特点，用于大型选煤厂的块煤排矸、代替人工手选、避免块煤的全部破碎选并显著降低重介后续选工艺的压力和成本；也可用于矿井坑口原煤排矸处理及露天次砸煤和废气矸石等处的块煤回收。	
	2、井下排矸系统： 原煤中矸石升井占用了大量的运输、提升能力，增加了无效运力和耗能，并且矸石的地面排放占用土地，污染环境。以专利产品井下动筛跳汰机为核心的井下排矸系统在国内率先实现了井下洗煤、矸石不升井，并将矸石用于回填采空区或进	

产品名称	主要功能	产品图示
	行沿空留巷，彻底解决废弃矸石占地及集中处理的污染问题，真正实现了节能降耗，首台套的应用也成为国家十二五绿色开采项目的示范项目。	
巷道修复设备	矿用破碎装载卧底机： 能够快速适应井下复杂的工作环境，在短时间内即可实现“破、铲、装、运”四大功能的转换，大量减少人工作业，解决煤矿巷道维护、修整难题，实现井下巷道修复的机械化作业，满足工作面运输、通风和安全生产的需要。	

（4）技术服务

依托强大的技术研发实力和丰富的行业应用经验，公司也为同行业企业提供技术咨询服务，具体主要为国内各大液压支架生产企业提供图纸设计服务，并收取技术转让和技术服务费及销售提成。

（二）主要经营模式

报告期内，公司专注于煤炭综合采掘设备等煤炭机械的研发、生产和销售，拥有独立的研发、采购、生产、销售体系，并形成了稳定的持续盈利能力。公司主要经营模式详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“一、主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）发行人主要经营模式”。

（三）竞争地位

目前，国内大型液压支架生产企业更多地专注于应用规模大、技术相对简单的普通工作面支架领域，如郑煤机、北煤机、林州重机等，而专注于特种支护支架研发与生产的企业较少。

天安科技是国内少数能够自主研发、设计特种支护支架及智能化巷道快速掘进设备的煤机生产企业之一，可为煤炭企业提供诊断式、个性化的技术解决方案。截至目前，公司已在国内率先开发了适应于各种煤层条件、拥有自主知识产权的现代化矿井急需的特种支护设备和巷道修复设备，产品覆盖国内数十个煤炭集团、数千个工作面，在细分领域中具有较高的市场地位。

在掘进设备方面，公司通过自主研发，成功开发了掘进临时支护支架、掘支锚平行作业快速掘进系统、煤巷全断面盾构式掘进机等产品，其中，掘进临时支护支架和掘支锚平行作业快速掘进系统在保障安全支护的同时，大幅提高

了掘进效率，设备掘进速度处于行业领先水平；煤巷全断面盾构式掘进机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。

五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新和 新旧产业融合情况

（一）公司的创新、创造、创意特征

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，可根据不同煤炭企业下属矿井的不同地质环境和煤层条件进行定制化设计，向客户提供满足其生产需求的特种支护支架及巷道快速掘进设备。

公司成立以来，已帮助众多煤炭企业解决了煤炭采掘过程中遇到的各种疑难复杂问题，有效保障了煤炭生产的安全、经济、高效，从而为客户创造了巨大的经济效益，并在行业内建立起良好的口碑及较高的市场认可度。例如，抚顺老虎台矿曾因冲击地压频繁发生，险被关井。在采用了公司设计的让压吸能防冲击支护装置并结合其他监测和防护等综合防治手段后，老虎台矿基本消除了因冲击地压造成的人员伤亡和生产中断事故，从而得以继续生产。同时，该产品所使用的“巷道防冲液压支架”技术也于 2018 年获评“中国煤炭工业科学技术奖一等奖”；公司参与的与前述应用相关的“深部煤矿冲击地压巷道防冲吸能支护关键技术与装备”项目于 2021 年荣获国家科学技术进步二等奖。

此外，公司较早关注到煤炭综合采掘作业过程中的“采掘失衡”问题，即巷道掘进速度落后于采煤速度、煤炭开采作业效率因此受到掣肘。基于此，公司经过多年的研发，于 2020 年研发出矩形煤巷盾构快速掘进技术与成套装备，并成功应用于陕煤化集团；该技术装备创新性地集成了钻探、掘进、临时支护、锚网、运输及除尘等功能，能够大幅提高巷道掘进速度，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。

（二）公司科技创新、模式创新和新旧产业融合情况

1、科技创新情况

作为知识和技术密集型企业，公司高度重视技术研发及知识产权保护工作。报告期内，公司研发支出占营业收入的比重始终保持在较高水平，2018 年-

2020 年及 2021 年 1-6 月分别为 6.18%、7.17%、7.02%和 8.22%。

通过十多年的技术积累和不断研发，公司率先在国内成功开发了各类巷道超前支护支架、防冲击地压支架、沿空留巷综合支护装置、各类巷道快速掘进装备等现代化矿井急需的特殊采掘装备、GDT 系列机械动筛洗选设备和巷道修复设备。其中，公司开发的特种液压支架，已覆盖国内数十个煤炭集团、数千个工作面，帮助客户解决了煤炭采掘过程中遇到的各种疑难复杂问题，保障了煤炭生产的安全、经济、高效，为客户创造了巨大的经济效益。

同时，持续的研发投入在为公司带来较多专利技术的同时，也使公司顺利通过了国家高新技术企业的认定。截至本招股说明书签署日，公司拥有专利证书 51 项，其中，发明专利 19 项，实用新型专利 32 项。

此外，公司相关产品和技术屡次获得国家级和省部级重大荣誉和奖项，累计获得各类科技奖项 50 余项。其中，参与的“低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术”项目荣获国家科技进步二等奖和中国煤炭科学技术奖特等奖，参与的“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；“井下动筛排矸系统、沿空留巷综合技术产业化”项目被评为国家火炬计划项目，“巷道防冲液压支架”荣获中国煤炭工业科学技术奖一等奖，“掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备”荣获山西省科学技术奖科技进步一等奖；除此之外，公司还曾获得其他省部级科技进步二等奖 2 项、三等奖 4 项，省级科学技术成果奖项 4 项，多款产品被辽宁省中小企业厅评为“专精特新”产品。公司也被工业和信息化部授予“专精特新小巨人企业”称号。

2、模式创新情况

近年来，公司的模式创新主要体现在积极响应国家“机械化换人，自动化减人”工程，充分利用在特种支护领域所积累的技术和经验，重点攻关煤炭采掘过程中的钻、掘、支、锚、运等工序的平行作业难题，以期实现提高煤巷掘进过程中的机械化、自动化水平，减少人工作业，提高掘进效率的目的。

经过多年的研发，公司开创性地将煤炭开采中的掘钻支锚等工序进行集成，研发出掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备，实现巷道掘进、临时支护、

打锚杆及铺顶网的平行作业，解决了目前煤矿掘进过程中掘进、支护、钻锚和铺网等工序只能人工接替进行、掘进效率低下的问题，在保障安全开采的前提下，大大提高了掘进效率。该项技术获得山西省科学技术奖科技进步一等奖和国家安监总局颁发的安全生产科技成果三等奖。

3、新旧产业融合情况

作为一家煤炭采掘技术解决方案提供商，公司利用十多年来积累的技术和经验，帮助众多煤炭企业客户解决了煤炭开采过程中遇到的各种疑难复杂支护和掘进问题，有效保障了煤炭企业的安全、高效作业。

同时，公司利用多年来积累的技术和丰富的行业经验，结合当前快速发展的各种自动化、智能化技术，积极推进国家“机械化换人、自动化减人”工程。近年来，公司开发设计了多款自动化、集成化程度高，可实现钻、掘、支、锚、运一体化平行作业的巷道快速掘进装备，并已应用于陕煤化集团、淮河能源集团等大型煤炭企业集团的下属煤矿中，大大提高了掘进效率。

六、发行人选择的具体上市标准

根据容诚会计师事务所出具的容诚审字[2021]110Z0502号《审计报告》和容诚专字[2021]110Z0351号《非经常性损益的鉴证报告》，公司最近两年归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为5,646.68万元、6,390.69万元，最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币5,000万元。因此，发行人结合自身状况，选择适用《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第2.1.2条规定的上市标准中的“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于5,000万元”。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

发行人公司治理不存在特殊安排等重要事项。

八、募集资金用途

经公司2021第四次临时股东大会审议批准，本次募集资金在扣除发行费用后拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称		项目总投资额	拟使用募集资金投资额	项目备案国家代码	环评
1	智能矿山装备生产基地建设项目	基础设施建设	11,368.29	11,300.00	2103-211500-04-01-918289	-
		生产线建设	11,846.37	11,700.00	2103-211500-04-01-934903	辽示范区建环审[2021]11号
2	沈阳天安特种机器人有限公司研发中心建设项目		4,643.65	4,500.00	2103-211500-04-01-496725	辽示范区建环审[2021]10号
3	补充流动资金		7,500.00	7,500.00	-	-
合计			35,358.31	35,000.00	-	-

注：智能矿山装备生产基地建设项目因建设用地的土地使用权在特种机器人名下，故基础设施建设的实施主体为特种机器人，以方便未来办理各种规划、施工手续和房产权属证书；同时，考虑到未来公司产品的生产主体为母公司，故生产线建设的实施主体为天安科技。鉴于此，公司将智能矿山装备生产基地建设项目拆分成基础设施建设和生产线建设两个子项目分别办理立项备案和环评手续，但在项目效益测算时作为一个项目进行；此外，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，智能矿山装备生产基地建设项目的基础设施建设部分无需纳入建设项目环境影响评价管理。

在本次发行募集资金到位前，公司可根据市场情况，先以自筹资金对上述项目进行前期投入，待募集资金到位后再予以置换。若本次发行实际募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，不足部分将由公司自筹解决，以保证项目的顺利实施。若本次发行实际募集资金超过预计募集资金数额的，公司将按照《公司章程》以及相关规定履行相应程序，规划、安排、管理和使用相关资金。

本次募集资金运用详细情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”相关内容。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数及占发行后总股本的比例	本次拟向社会公众公开发行股票数量为 2,488 万股，占发行后总股本的比例为 25.00%；本次发行原股东不公开发售股份
每股发行价格	人民币【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	按照相关规定执行
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	按照相关规定执行
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本计算）
发行后每股收益	【】元（按照发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	8.31 元（以截至 2020 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（以截至【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（以发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用向战略投资者定向配售（如有）、网下向询价对象询价配售和网上向投资者定价发行相结合的方式，或按中国证监会、深圳证券交易所规定的其他方式发行，最终的股票发行方式由公司和主承销商协商确定
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或证券监管部门认可的其他投资者
承销方式	由保荐机构（主承销商）以余额包销方式承销
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括：保荐及承销费用【】万元、审计及验资费用【】万元、律师费用【】万元、信息披露及其他相关发行费用【】万元。

二、本次发行有关当事人

（一）保荐机构（主承销商）：长江证券承销保荐有限公司

法定代表人	王承军
住所	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层
电话	021-61118978
传真	021-61118973

保荐代表人	陆亚锋、郭忠杰
项目协办人	
项目组成员	程荣峰、施凡成、胡浩、林天晨、吕曦冰、周彦宇

（二）发行人律师：北京市中伦律师事务所

负责人	张学兵
住所	北京市朝阳区金和东路 20 号院正大中心 3 号楼南塔 23-31 层
电话	010-59572288
传真	010-65681838
经办律师	康铎、许志刚、张杨

（三）会计师事务所：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	肖厚发
住所	北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 901-22 至 901-26
电话	010-66001391
传真	010-66001392
经办注册会计师	李晓刚、张凤红、孟欢

（四）资产评估机构：辽宁元正资产评估有限公司

负责人	王伟
住所	辽宁省大连市沙河口区星海广场 A 区 10 号世纪经典大厦 5A
电话	0411-84801225
传真	0411-84801225
经办资产评估师	王伟、黄鸣霞

（五）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼
电话	0755-21899999
传真	0755-21899000

（六）拟上市证券交易所：深圳证券交易所

住所	深圳市福田区深南大道 2012 号
电话	0755-88668888

传真	0755-82083947

（七）保荐人（主承销商）收款银行

户名	长江证券承销保荐有限公司
开户行	中国农业银行上海市浦东分行营业部
账号	03340300040012525

三、发行人与本次发行有关的中介机构的关系情况

发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、有关本次发行的重要时间安排

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告的日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	本次股票发行结束后本公司将尽快申请在深圳证券交易所上市

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别考虑下述各项风险因素，排序并不表示风险因素依次发生。

一、市场风险

（一）煤炭行业波动风险

公司所处行业属于煤炭机械装备制造业，是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。而煤炭行业固定资产投资又主要受宏观经济周期波动、国家产业政策变化、煤炭行业景气程度、**煤炭市场供求关系**以及市场对未来煤炭价格走势的预期等因素综合影响。

如果宏观经济处于上行周期，则作为基础工业的煤炭行业景气度往往较高，煤炭价格往往处于上升通道，煤炭企业的盈利状况就会相对较好，其固定资产投资需求会相对较高；反之，如宏观经济处于下行通道，煤炭行业景气度下降，则煤炭价格就会下跌，不仅会使下游煤炭生产企业经营压力大幅增加，经营状况持续恶化，而且也容易使市场参与者对未来煤炭价格走势产生持续下降的预期，进而必然会进一步压制煤炭行业的固定资产投资需求，煤炭生产企业就会减少对煤机设备的采购量，压低对煤机设备的采购价格，延长付款周期。因此，公司可能面临因下游煤炭行业波动而带来的经营业绩下滑风险。

（二）市场竞争加剧的风险

公司主要产品为煤巷特种支护支架及智能化巷道快速掘进设备，所处的行业为煤炭机械装备制造行业，该细分行业的竞争对手主要为国有大型煤机企业或国有大型煤炭企业的下属公司，此类公司往往拥有较强的资金实力和庞大的研发团队。尽管公司主要产品特种支护支架的技术门槛较高，目前具备相应研发设计能力的企业较少，但随着普通工作面支架竞争的加剧，**上述国有大型煤机企业也在逐步向特种支护支架领域进军**。届时，若市场竞争不断加剧，将有可能导致发行人产品价格下降，进而对公司未来盈利能力产生不利影响。

二、经营风险

（一）产品安全性风险

公司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。尽管公司成立以来，下游客户使用公司产品过程中未发生过因产品质量问题而导致的安全生产事故；但由于客户不同矿井所面临的生产环境和地质条件千差万别，且人为操作不当亦可能引起安全生产事故，因此，如果未来因公司产品自身设计等原因导致客户发生安全生产事故，可能会对公司产品声誉及其未来销售带来不利影响。

（二）客户相对较为集中的风险

近年来，公司始终坚持深耕优质客户策略，将服务重点聚焦于国有大型煤炭企业，为其解决煤炭采掘过程中遇到的各种疑难复杂问题，与其建立起长期稳定的合作关系。在此策略指引下，公司报告期内客户集中度相对较高，2018年-2020年及2021年1-6月，前五大客户销售收入占营业收入的比重分别为61.14%、58.42%、60.85%和63.94%。

尽管公司主要客户均为国有大型煤炭企业集团，业务发展较为稳定，与公司的合作关系也较为稳固，但若上述主要客户发生流失、后续需求放缓或生产经营状况发生重大不利变化，公司主营业务及经营业绩也将会面临不利影响，公司存在着客户较为集中的风险。

（三）未来成长性风险

近年来，随着国民经济的发展及煤炭行业的复苏，公司营业收入取得了一定的增长，其中2019年营业收入较2018年增长了19.56%；2020年受新冠肺炎疫情影响，公司营业收入略有下滑，较2019年下降了7.09%。2021年1-6月，公司营业收入出现较大幅度的下滑，主要原因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放缓等因素综合影响所致。

若在未来发展过程中，宏观经济环境或者煤炭行业供求关系受经济周期、产业政策、特殊事件（如新冠疫情）等因素影响而出现重大不利变化，导致客户盈利状况恶化，投资意愿减弱，对公司产品需求降低；或者公司无法通过持续技术创新，深耕现有行业或者开拓新行业、新市场，出现原有客户流失或新

客户、新行业开拓不及预期的情况，将可能导致公司的业务量下降，经营业绩出现波动、甚至持续下滑。因此，公司在未来发展过程中将面临成长性风险。

（四）原材料价格波动的风险

发行人生产所需原材料主要为钢材及以钢材为主要材料的液压件。受市场供求关系及其他因素的影响，近年来，我国钢材价格波动幅度较大，尤其是2020年12月以来，钢材价格大幅上涨，**对公司盈利能力带来了负面影响**。未来，若钢材等原材料采购价格大幅波动，而公司无法将上游原材料采购价格波动影响传导到对下游客户的销售中，则会对公司经营业绩造成较为不利的影响。

三、技术风险

（一）新产品研发风险

公司主要产品为特种支护支架及智能化**巷道快速掘进**设备，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，实质为向客户提供系统的技术解决方案，因此对技术创新能力和产品研发能力要求较高。

为了持续保持在行业内的核心竞争力，公司建立了以市场需求为导向、以自主研发为主导的研发体系，在精准、及时掌握市场需求和行业技术发展趋势的基础上，不断研发新技术及新产品。在新产品研发的过程中，公司可能面临因研发技术路线出现偏差导致研发失败、研发成本投入过高、研发进程缓慢、**研发出的新产品市场推广不及预期**等风险。

（二）核心技术泄密和技术人员流失的风险

目前，公司对于一些技术细节以技术秘密的形式予以保护，因此，存在技术人员违反有关规定向外泄露或技术被他人盗用的可能。

同时，公司所处行业技术人才往往需要长期的经验积累，其对于新产品设计研发、产品品质控制等具有重要的作用，本次募投项目的顺利进行也需要不断增强的技术人才团队作为保障。在市场竞争日益激烈的情况下，公司面对的人才竞争也将日趋激烈，技术团队的稳定性将面临考验。若核心技术泄密、技术人员流失，将对公司的盈利能力造成不利影响。

四、财务风险

（一）毛利率波动的风险

2018年-2020年及**2021年1-6月**，公司主营业务毛利率分别为38.12%、38.51%、37.95%和**33.03%**。2020年，如剔除因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后，公司2020年主营业务毛利率为39.57%，略高于2018年度和2019年度，主要是由于毛利率较高的巷道快速掘进设备的收入占比上升所致。**2021年1-6月，公司主营业务毛利率出现较大幅度下滑，主要系受钢材价格大幅上涨等因素影响所致。**但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**报价**，因此，不同类型产品的毛利率存在一定波动，从而可能导致公司主营业务毛利率随着产品结构变化而出现波动。

此外，如果公司未来不能持续提升技术创新能力并保持技术优势，或者市场竞争加剧导致销售价格下降，而公司产品成本不能保持同步下降，**抑或主要原材料价格上升，而公司产品售价无法及时做出调整**，将可能导致公司毛利率水平出现下降。

（二）应收账款回款风险

2018年-2020年各年末及2021年6月末，公司应收账款和合同资产余额合计分别为33,171.93万元、32,956.32万元、34,858.85万元和**33,134.12万元**，占营业收入的比例分别为98.03%、81.46%、92.74%和**311.16%**。其中，账龄一年以上的应收账款和合同资产余额占比分别为47.83%、36.12%、36.50%和**40.10%**，占比较高。同时，报告期内，公司应收账款周转率分别为1.00、1.22、1.11和**0.63（年化后）**，低于同行业可比上市公司平均水平。

煤炭行业的景气程度会对公司应收账款回款造成直接影响。2017年以前，煤炭行业相对低迷，这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。公司下游客户大多为国有大型煤炭企业，公司对其销售的信用政策大多在招标文件中直接约定，谈判空间相对较小，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。

未来，随着公司营业收入的持续增长、客户数量的不断增加，应收账款余额可能会进一步增加，公司存在一定的应收账款回款风险。虽然公司严格按照

会计准则的规定，每年度对应收账款进行减值测试并计提坏账准备，但仍不排除应收账款发生超出预期的坏账损失风险，从而对公司经营业绩造成不利影响。

（三）存货跌价风险

2018-2020 年各年末及 **2021 年 6 月末**，公司存货账面价值分别为 21,392.08 万元、16,560.46 万元、6,577.53 万元和 **8,375.84 万元**，占流动资产的比例分别为 34.55%、26.22%、11.35%和 **14.86%**，存货周转率分别为 1.09、1.28、1.89 和 **1.79（年化后）**，低于同行业可比上市公司平均水平。

公司存货主要是原材料、在产品和发出商品。公司早前对存货管理不够精细，一方面原材料采购规模较大，且部分客户采用“以货抵债”形式回款；另一方面，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，从而导致在 2018 年和 2019 年末的存货余额较大，2019 年末相应新计提了 884.68 万元的存货跌价准备。2020 年，通过加大存货管理，公司期末存货余额大幅降低，存货跌价准备计提也大幅减小，期末基于谨慎性原则新计提了 73.80 万元的跌价准备。

如果公司不能持续有效地进行存货管理，合理控制存货规模，将有可能导致部分存货产生跌价损失，从而影响公司的经营业绩。

五、内控风险

（一）业务规模扩张引致的风险

公司成立以来，一直致力于为煤炭企业提供煤炭综合采掘方面的系统化技术解决方案，并在该领域积累了较为丰富的管理经验。本次发行募集资金到位后，公司资产规模、业务规模、人才队伍将会出现较大幅度的增长，从而对公司日常经营管理能力提出了更高的要求。如果公司的人才储备和管理水平不能满足公司资产及业务规模快速增长的需要，管理模式、组织结构不能进行及时地调整和完善，公司可能会面临管理水平跟不上业务发展步伐的风险。

（二）人力资源管理风险

公司所处行业属于知识和技术密集型行业，维持人才队伍的稳定，并不断

吸引优秀专业人才加盟，是公司在行业内保持技术领先地位的重要基础。随着公司业务规模的扩大，未来几年公司对各种专业人才的需求会越来越大。尤其是本次募集资金到位后，部分拟用于研发中心建设项目，项目建成后，对专业的技术研发人员以及管理人员的需求将更加突出，届时公司的人力资源管理水平显得尤为重要。未来，在公司日常经营中可能存在因人力资源管理未能与公司发展需要同步提升，从而影响公司持续快速发展的风险。

六、与本次发行有关的风险

（一）股东即期回报被摊薄的风险

由于本次发行将导致公司总股本和净资产规模相应增加，而本次发行募集资金投资项目短期内不会直接给公司带来经济效益，且随着固定资产投资规模的扩大，未来的折旧摊销会相应增加；除此之外，公司还可能会因市场环境发生不利变化、新产品推广效果不及预期等原因，导致盈利能力出现下降，因此，公司的每股收益、净资产收益率等财务指标在短期内可能会出现下降。特此提醒投资者关注公司本次发行可能摊薄即期股东收益的风险。

（二）募投项目不达预期的风险

本次募集资金在扣除发行费用后拟用于智能矿山装备生产基地和研发中心建设，以扩大产能，促进新产品、新技术的研发，以便更好地满足市场需求。

但由于发行人募投项目是基于公司对未来市场规模、技术和产品发展趋势、等因素综合判断的基础上进行设计，如果未来国家宏观经济政策、煤炭行业市场需求、行业竞争状况等发生重大不利变化，导致未来市场发展不及预期，则募投项目建成后将面临产能不能有效消化进而导致不能达到预期收益的风险。

（三）发行失败的风险

公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市，发行结果将会受到国内外宏观经济环境、证券市场整体行情、公司经营业绩及发展前景、投资者对本次股票发行价格的认可程度、投资者偏好等多种因素的综合影响，可能存在发行认购不足而导致发行失败的风险。

（四）股价波动的风险

股票市场价格不仅取决于公司的经营业绩和发展前景，还受宏观经济周期、利率、资金供求关系等因素的影响，同时也会因国际、国内政治经济形势及投资者心理因素的变化而产生波动。因此，股票市场投资收益与投资风险并存，投资者对此应有充分准备。股票价格波动是股票市场的正常现象。为此，特别提醒投资者必须具备风险意识，以便做出正确的投资决策。同时，公司一方面将以股东利益最大化为最终目标，加强内部管理，努力降低成本，积极拓展市场，提高盈利水平；另一方面将严格按《公司法》、《证券法》等法律、法规的要求规范运作，及时、充分、准确地进行信息披露，以利于投资者做出正确的投资决策。

七、政策风险

（一）煤炭产业政策发生不利变化的风险

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核心，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行动方案，旨在按期实现碳达峰目标。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。

（二）高新技术企业税收优惠政策发生变化的风险

公司于 2020 年 9 月 15 日取得了辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅及国家税务总局辽宁省税务局颁发的《高新技术企业证书》（编号：GR202021000332），有效期三年，自 2020 年度至 2023 年度享受企业所得税率为 15% 的税收优惠。

根据《高新技术企业认定管理办法》《国家税务总局关于实施所得税优惠有关问题的通知》（国函[2009]203 号）的规定，若公司在其后的经营中不能持续满足高新技术企业条件或未通过复审，或者未来国家企业所得税税收优惠政策发生变化，公司将不能继续享受高新技术企业的税收优惠，从而会导致发行人盈利水平下降。

（三）政府补助政策出现调整的风险

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 147.28 万元、122.67 万元、485.71 万元和 90.90 万元，占当期利润总额的比重分别为 4.28%、1.92%、6.29%和 13.55%。如果未来国家关于政府补助的相关政策发生变化，导致公司不能继续享受相关政府补助，则会对公司未来盈利能力产生一定影响。

八、实际控制人不当控制的风险

截至本招股说明书签署日，曹氏家族成员曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏共持有公司 3,939.75 万股股份，占本次发行前公司总股本的 52.79%，为公司的实际控制人。同时，李秀岩系李秀华的弟弟、范敬华系曹丽的配偶，李秀岩、范敬华为公司实际控制人的一致行动人。截至本招股说明书签署日，李秀岩、范敬华分别持有公司 154.80 万股、25.50 万股股份，占本次发行前公司总股本的 2.07%、0.34%。综上，公司实际控制人及其一致行动人合计持有公司 4,120.05 万股股份，占本次发行前公司总股本的 55.21%。

如果实际控制人利用其控制地位，通过行使表决权或其他直接或间接的方式对公司经营决策、财务决策、人事任免等重大事项进行不当干预，可能会对公司和中小股东产生不利影响。因此，公司面临着实际控制人不当控制的风险。

九、新冠肺炎疫情引致的风险

2020 年年初起，新冠肺炎疫情在全球范围内蔓延，许多国家疫情至今仍未得到有效控制，疫情较为严重的国家及地区相继出台了较为严格的防疫防控措施，如人员隔离、延迟复工、交通管制等。受此影响，公司的采购、生产和销售等环节在短期内均受到了一定程度的影响。

尽管我国疫情防控措施得力，在较短的时间内遏制住了新冠肺炎疫情的大范围传播，但在局部地区仍出现了多次的反复，尤其是辽宁省出现的几次疫情，对公司业务开展带来了不利影响。2021 年 7 月南京禄口机场疫情以及 2021 年 10 月跨地区旅游带来的疫情扩散再次波及全国 10 多个省，2021 年 11 月，内蒙古、黑龙江、上海等地又相继发生疫情，这给全国疫情防控敲响了警钟，各地疫情防控措施依然丝毫不敢松懈。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，疫情反复导致公司销售和技术人员差旅出行以及客户到公司进行业务洽谈受到限制，进而使前期商务洽谈和技术方案论证无法正常开展，这会对公司订单获取带来直接影响。如果未来全球新冠肺炎疫情仍然无法得到有效控制或者我国新冠肺炎疫情出现反复，则会对公司境外采购及境内生产、销售产生不利影响，从而可能导致公司经营业绩出现下滑。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	沈阳天安科技股份有限公司
英文名称	Shenyang Tian An Technology Co., Ltd.
注册资本	7,463 万元
法定代表人	曹树祥
有限公司成立日期	2004 年 1 月 4 日
股份公司设立日期	2013 年 12 月 31 日
住所	辽宁省沈抚示范区滨河路 15 号
邮政编码	113122
电话	024-56598785
传真	024-56598785
互联网网址	www.tatec.cn
电子信箱	securities@tatec.cn
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人和电话号码	董事会办公室，负责人：吴香兰，联系电话：024-56598785

二、发行人设立及报告期内股本和股东变化、重大资产重组情况

（一）有限公司设立情况

2003 年 10 月，沈阳煤研所决定由沈阳煤研所及其机械化室职工、瑞安市南方煤矿机械厂和沈阳市华祥矿山机械厂共同出资，组建沈阳中煤矿山机械科技有限公司（实际核准名称为“沈阳天安矿山机械科技有限公司”），并于 2003 年 10 月 9 日向其主管单位——煤炭科学研究总院抚顺分院提交了《关于组建成立沈阳中煤矿山机械科技有限公司的请示》（沈煤研字[2003]第 17 号）。

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），批准了上述沈阳煤研所关于出资设立公司及机械化室职工国有身份置换和股份奖励方案的请示。

2003 年 12 月 10 日，辽宁立信达会计师事务所有限责任公司对沈阳天安矿

山机械科技有限公司股东出资情况进行了审验，并出具了“辽宁立信内验字[2003]第 B-12-10-02 号”《验资报告》，确认股东出资人民币 1,000 万元均已足额缴纳。

2004 年 1 月 4 日，天安有限领取了由沈阳市工商行政管理局核发的注册号为 2101121150037 的《企业法人营业执照》。

天安有限设立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资形式	出资额（万元）	出资比例（%）
1	沈阳煤研所	货币资金	240.0000	24.00
		无形资产	200.0000	20.00
2	瑞安机械	货币资金	230.0000	23.00
3	华祥机械	货币资金	230.0000	23.00
4	丁宝利	货币资金	12.5467	1.25
5	严希卓	货币资金	10.5960	1.06
6	邢成国	货币资金	10.1280	1.01
7	于开明	货币资金	8.2494	0.82
8	郭东辉	货币资金	7.3134	0.73
9	贾古兴	货币资金	7.3134	0.73
10	刘宏	货币资金	7.1544	0.72
11	吕玉平	货币资金	7.0449	0.70
12	李静	货币资金	6.9354	0.69
13	金灿东	货币资金	6.4314	0.64
14	张晓燕	货币资金	5.5920	0.56
15	付琳	货币资金	3.3135	0.33
16	赵晓东	货币资金	3.2040	0.32
17	史建国	货币资金	2.5350	0.25
18	刘春生	货币资金	0.7665	0.08
19	张萍	货币资金	0.7665	0.08
20	盛宏浩	货币资金	0.1095	0.01
合计			1,000.0000	100.00

其中，沈阳煤研所用于出资的无形资产为一项专利技术——机械驱动式物料分选机，以及一项非专利技术——放顶煤液压支架设计。沈阳煤研所机械化

室员工以与沈阳煤研所解除劳动关系获得的经济补偿金及其在机械化室工作年限进行换算获得的股份奖励金，作为其对于天安有限的出资。

2003 年 12 月，辽宁信诚资产评估有限责任公司以 2003 年 11 月 20 日为基准日，对上述两项技术进行了评估，并出具了辽信评报字[2003]第 B-12-03-01 号《资产评估报告书》。根据资产评估结果，上述两项技术的评估价值为 201.49 万元。该笔无形资产在验资时经全体股东确认价值为 200 万元。

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，但天安有限实际将该专利技术应用于生产经营并获取收益。该专利技术形成的无形资产已于 2010 年 2 月摊销完毕。因此，上述出资瑕疵未对天安有限报告期内的生产经营及财务状况造成实质性影响。

2014 年 11 月 4 日，煤科集团沈阳研究院有限公司（其前身为煤科院抚顺分院）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**根据经国务院国资委批复同意的《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）的规定**，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。

保荐机构认为，上述用于出资的专利技术未办理权属转移手续，未对天安有限报告期内的生产经营及财务状况造成重大不利影响，且沈阳煤研所已于 2009 年 11 月减资退出，中国煤炭科工集团有限公司已对沈阳煤研所出资、撤资等事项出具了确认意见，因而不会对本次发行构成实质性障碍。

（二）股份公司设立情况

2013 年 9 月 25 日，华普天健会计师事务所（北京）有限公司出具了会审字[2013]2558 号《审计报告》，确认截至 2013 年 8 月 31 日止，天安有限经审计的账面净资产值为 29,909.15 万元。

2013 年 9 月 27 日，辽宁元正资产评估有限公司出具了元正（沈）评报字[2013]第 057 号《资产评估报告书》，确认截至 2013 年 8 月 31 日，天安有限经评估的净资产值为 38,986.56 元。

2013 年 12 月 5 日，天安有限召开股东会并作出决议，同意天安有限整体变更为股份有限公司，注册资本变更为 7,250 万元。同日，天安有限全体股东签署了《发起人协议》，约定将天安有限整体变更为股份公司。

2013 年 12 月 23 日，公司召开创立大会，审议通过了《关于设立沈阳天安矿山机械股份有限公司的议案》，同意以截至 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。

2013 年 12 月 23 日，华普天健会计师事务所（北京）有限公司出具了会验字[2013]2628 号《验资报告》，验证截至 2013 年 12 月 23 日，天安有限已收到全体股东缴纳的注册资本 7,250 万元。

2013 年 12 月 31 日，天安有限完成了整体变更为股份公司的工商变更登记手续，取得了沈阳市工商行政管理局核发的注册号为 210100000014614 的《企业法人营业执照》，公司名称变更为“沈阳天安矿山机械股份有限公司”（2015 年 3 月更名为沈阳天安科技股份有限公司）。

股份公司设立时，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	李秀华	25,537,400	35.22
2	瑞安机械	14,514,500	20.02
3	复星创泓	13,775,000	19.00
4	曹树祥	5,785,500	7.98
5	荣丰九鼎	4,350,000	6.00
6	恒泰九鼎	2,146,000	2.96
7	李 静	2,030,000	2.80
8	李秀岩	1,218,000	1.68
9	天葑九鼎	536,500	0.74

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
10	曹 宏	507,500	0.70
11	曹 丽	446,600	0.62
12	陈振国	268,250	0.37
13	邢世平	239,250	0.33
14	温俊峰	217,500	0.30
15	王毕校	217,500	0.30
16	张晓燕	203,000	0.28
17	金灿东	192,850	0.27
18	史建国	101,500	0.14
19	吴香兰	50,750	0.07
20	盛宏浩	50,750	0.07
21	肖 颖	30,450	0.04
22	夏光珍	20,300	0.03
23	孙栎杰	20,300	0.03
24	刘春生	20,300	0.03
25	张 萍	20,300	0.03
合 计		72,500,000	100.00

（三）报告期内股本和股东变化情况

1、报告期内股本变化情况

报告期内，公司发生了一次股本变动，注册资本由 7,398 万元增加至人民币 7,463 万元，具体情况如下：

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 1 日，公司向全国中小企业股份转让系统有限责任公司提交了定向发行申请文件并获受理。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）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	认购数量（股）	认购金额（万元）
1	马莉	70,000	56.00
2	李秀岩	50,000	40.00
3	范敬华	50,000	40.00
4	戴江	50,000	40.00
5	李洋洋	50,000	40.00
6	刘海鸥	50,000	40.00
7	孙鹏	50,000	40.00
8	腾飞	40,000	32.00
9	董宪坤	30,000	24.00
10	王升	30,000	24.00
11	张秀坤	30,000	24.00
12	高飞	20,000	16.00
13	田俊平	20,000	16.00
14	吴俊杰	20,000	16.00
15	周丹	20,000	16.00
16	马楠	20,000	16.00
17	孟凡雷	10,000	8.00
18	戴冰	10,000	8.00
19	项庆欢	10,000	8.00
20	唐佳	10,000	8.00
21	高岩	10,000	8.00
合计		650,000	520.00

2020年4月15日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“容诚验字[2020]110Z0002号”《验资报告》，对股东出资情况进行了审验，确认截至2020年4月10日，公司已向李秀岩、范敬华等特定投资者非公开发行股票65万股，募集资金520万元，其中计入股本65万元，计入资本公积455万元。

2020年4月24日，公司就前述定向增发事项办理完成工商变更登记手续，并取得了由辽宁省沈抚新区管理委员会市场监督管理局核发的统一社会信用代码为91210100755518975B的《营业执照》。

该次定向增发完成后，发行人的股本未再发生变化。

2、报告期内股东变化情况

报告期内，除上述定向增发引起的股东变化外，公司其他股东变化主要由股转系统公开转让导致。但公司股票在股转系统挂牌并公开转让期间，股东变化较为频繁。因此，报告期内通过二级市场公开转让导致的股东变化不作列示。

根据《全国中小企业股份转让系统挂牌公司股票停复牌业务实施细则》，经向全国股转系统申请，公司股票自 2020 年 12 月 1 日起停牌。

2021 年 1 月 19 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具了《关于同意沈阳天安科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2021]125 号），同意公司股票自 2021 年 1 月 22 日起在全国中小企业股份转让系统终止挂牌。

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，其股权结构如下：

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
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

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
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
41	但承龙	14,119	0.0189
42	张晟辰	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

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
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
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

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
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
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

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
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

发行人股票从股转系统摘牌后至 2021 年 11 月 29 日，股权结构未发生变化。

（四）报告期内重大资产重组情况

2020 年 3 月，国家发展改革委等 8 部委联合印发了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》。为了响应国家关于建设智慧矿山、无人矿山等相关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，公司于 2020 年 3 月 16 日成立了全资子公司特种机器人。

此后，为了理顺母子公司之间的业务定位，降低内部管理成本，公司决定通过特种机器人吸收合并辽宁天安。吸收合并完成后，天安科技主要负责产品生产和销售，特种机器人业务则定位为以研发为主。

2020 年 8 月 25 日，公司召开 2020 年第四次临时股东大会，同意由特种机器人吸收合并辽宁天安。吸收合并完成后，特种机器人继续存续，辽宁天安依法注销。同日，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》。

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》。

辽宁天安注销前，其机器设备等经营性资产、人员以及大部分的经营性债务已提前转移到了天安科技；辽宁天安注销后，其拥有的土地、房产以及大部分的经营性债权则由特种机器人承继。

三、发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌及摘牌情况

（一）公司在全国中小企业股份转让系统挂牌情况

2015 年 11 月 20 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具《关于同意沈阳天安科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2015]7570 号），同意公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌。

2015 年 12 月 4 日，天安科技股票在全国中小企业股份转让系统挂牌转让，证券简称“天安科技”，证券代码“834661”，转让方式为协议转让。

（二）公司在全国中小企业股份转让系统摘牌情况

2020 年 11 月 20 日，公司召开第三届董事会第六次会议，审议通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》。

2020 年 12 月 7 日，公司召开 2020 年第六次临时股东大会，审议通过《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》。

2021 年 1 月 19 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具了《关于同意沈阳天安科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2021]125 号），同意公司股票自 2021 年 1 月 22 日起在全国中小企业股份转让系统终止挂牌。

（三）挂牌期间合法合规的情况

在全国中小企业股份转让系统挂牌期间，公司严格按照《公司法》及《公司章程》的规定执行内部决策程序，同时严格按照相关业务规则的规定履行信息披露义务，未受到过中国证监会的行政处罚，也未被全国中小企业股份转让系统有限责任公司采取过自律监管措施。

（四）挂牌期间的信息披露文件与本次申报文件之间的差异情况

公司股票自 2015 年 12 月 4 日起在全国中小企业股份转让系统挂牌，至 2021 年 1 月 22 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌，挂牌期间主要披露了公开转让说明书、定期报告、临时报告等信息。公司在全国中小企业股份转让系统挂牌及挂牌期间信息披露与本次发行上市申报文件的信息披露存在一定差异，通过对比本次招股说明书与挂牌期间的信息披露文件，主要差异如下：

1、非财务部分差异

序号	差异事项	股转系统信息披露内容	本次申报文件信息披露内容	差异原因说明
1	实际控制人及其一致行动人的认定	公司实际控制人为曹树祥、李秀华	公司实际控制人为曹氏家族，即曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏；李秀岩、范敬华为公司实际控制人的一致行动人	依据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》等最新审核指引，认定曹氏家族为共同实际控制人
2	主营业务收入分类	公司主营业务收入按产品分类为：特种支护支架、洗选煤设备、其他设备、配件、技术转让及服务	公司主营业务收入按产品分类为：煤炭综合采掘设备、其他煤机设备、配件、技术转让及服务	重新梳理公司产品与业务，将特种支护装置、巷道快速掘进设备、输送设备归类为“煤炭综合采掘设备”，将洗选设备和卧底机等归类为“其他煤机设备”
3	资金占用	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占用的情形	补充披露公司 2018 年度向抚顺祥和拆出资金 110 万元后收回的情况，以及由于通过个人卡收取废钢销售款形成的公司对曹丽、曹树祥、曹宏的其他应收款	补充披露公司与实际控制人控制的其他企业的关联资金拆借；根据实质重于形式原则，将报告期内由于个人卡形成的公司对实际控制人的其他应收款余额认定为资金占用
4	关联方	关联方为公司子公司、李秀华、上海复星创泓股权投资合伙企业（有限合伙）、瑞安市南方煤矿机械厂、曹丽、曹树祥、吴晓慧、上海来得睿信息技术服务有限公司、佛山市南海区超雅玩具厂、抚顺祥和商贸有限公司、辽宁天达实业有限公司	除了公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、子公司、董监高外，补充披露公司董事王长颖担任董事、高级管理人员的公司，补充披露公司董事王长颖、副总经理范敬华、董事李小示、实际控制人曹树祥之兄弟及其配偶曾控制或担任董事、高级管理人员的公司，补充披露历史董事张晓萌担任董事、高级管理人员的公司，补充披露华祥机械、佛山市天业投资发展有限公司、荣丰九鼎、恒泰九鼎、天葑九鼎为历史关联方	根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年 12 月修订）》等规定完善关联方清单
5	关联交易与关联方往来余额	2018 年度和 2019 年度，对瑞安机械的关联采购金额分别为 737.47 万元和 456.73 万元；2019 年度，对天达实业的关联采购金	2018 年度和 2019 年度，对瑞安机械的关联采购金额分别为 699.16 万元和 397.69 万元；2019 年度，对天达实业的关联采购金额为 1,124.12	对瑞安机械的关联采购金额，由含税额修正为不含税额；对天达实业的关联采购金额根据业务实质进行更正

序号	差异事项	股转系统信息披露内容	本次申报文件信息披露内容	差异原因说明
		额为 1,457.78 万元	万元	
		2018 年度和 2019 年度，关键管理人员薪酬分别为 135.42 万元和 198.29 万元	2018 年度和 2019 年度，关键管理人员薪酬分别为 245.75 万元和 305.29 万元	本次申报文件中披露的关键管理人员薪酬包含通过个人卡发放的奖金
		未披露关联方资金往来	补充披露公司 2018 年度向曹丽拆入资金 400 万元后偿还、2018-2019 年度向曹树祥拆入资金 700 万元后偿还、2018 年度向抚顺祥和拆出资金 110 万元后收回的情况，补充披露公司 2019 年度归还 474.03 万元拆迁补偿款给李秀华、 公司与曹伟之间由于“抵账房”形成的 85.53 万元资金往来 和曹树祥归还 69.90 万元个人卡结余资金给公司的情况	补充披露关联资金拆借和其他关联资金往来情况
		2018 年 12 月 31 日，公司对瑞安机械的应付账款余额为 708.71 万元	2018 年 12 月 31 日，公司对瑞安机械的应付账款余额为 774.90 万元；补充披露对曹树祥、曹丽、曹宏的其他应收款余额	原新三板披露的对瑞安机械的应付账款余额未包含暂估部分；补充披露由于通过个人卡收取废钢销售款形成的公司对曹丽、曹树祥、曹宏的其他应收款

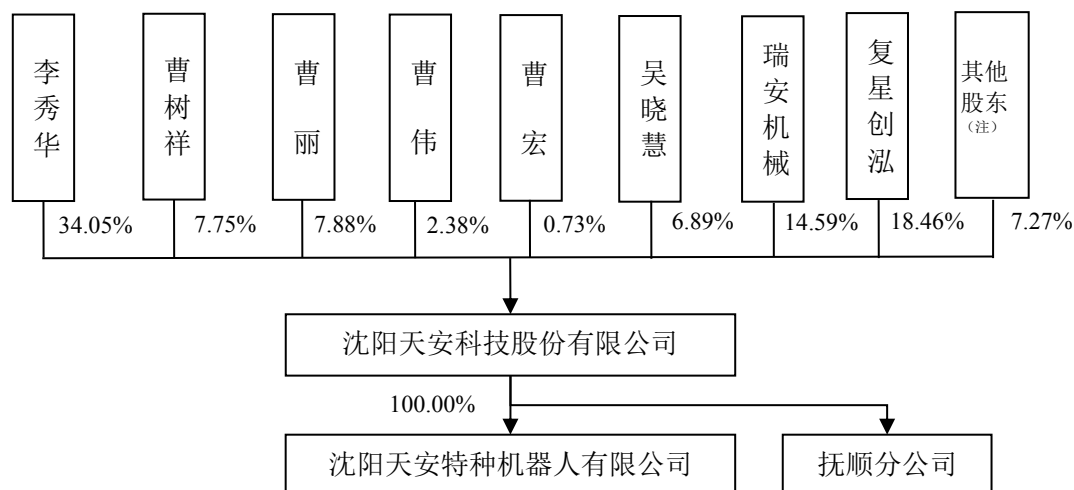
2、财务部分差异

公司在股转系统挂牌期间披露的财务信息与本次申报文件的差异情况详见本招股说明书“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“（二十九）重要会计差错更正”。

此外，对报告期各期末的存货进行重新梳理，将已发货尚未安装调试验收的产品重分类为“发出商品”，并根据存货的完工状态和发货状态重新划分在产品、库存商品和发出商品。

四、发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下图所示：



注：其他股东包括 106 位自然人股东及 3 位法人股东。

五、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况

（一）发行人控股子公司基本情况

报告期内，公司拥有 2 家全资子公司特种机器人和辽宁天安，其中，辽宁天安已于 2021 年 3 月 16 日被特种机器人吸收合并，因此，截至本招股说明书签署日，公司拥有 1 家全资子公司特种机器人，基本情况如下：

1、特种机器人

特种机器人的基本情况如下表所示：

公司名称	沈阳天安特种机器人有限公司	
成立日期	2020 年 3 月 16 日	
法定代表人	曹伟	
注册资本	15,000 万元	
实收资本	10,450 万元	
注册地址	辽宁省沈抚示范区滨河路 15 号	
主要生产经营地址	辽宁省沈抚示范区滨河路 15 号	
股权结构	股东名称	出资比例
	天安科技	100.00%
主营业务及与发行人主营业务的关系	主营业务为煤炭智能采掘装备的设计研发，未来拟定位为公司主要研发项目的实施主体。	

主要财务数据 (单位: 万元)	项目	2021 年 1-6 月 /2021 年 6 月 30 日	2020 年度 /2020 年 12 月 31 日
	总资产	28,463.83	10,218.92
	净资产	13,865.67	591.59
	净利润	539.29	141.59
	审计情况	以上财务数据均经审计	

2、辽宁天安

辽宁天安的基本情况如下表所示:

公司名称	辽宁天安科技有限公司		
成立日期	2006 年 8 月 7 日		
法定代表人	曹伟		
注册资本	10,000 万元人民币		
实收资本	10,000 万元人民币		
注册地址	辽宁省抚顺经济开发区滨河路 15 号		
主要经营地址	辽宁省抚顺经济开发区滨河路 15 号		
股权结构	股东名称	出资比例	
	天安科技	100.00%	
主营业务及与发行人 主营业务的关系	主营业务为煤矿支护支架等矿山机械产品的研发、生产及销售，注 销之前主要为公司产品的生产主体。		
主要财务数据 (单位：万元)	项目	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	
	总资产	39,518.58	
	净资产	12,734.79	
	净利润	2,464.96	
	审计情况	以上财务数据均经审计	

2021 年 3 月 16 日，辽宁天安被特种机器人吸收合并，并完成工商注销手续。

2020 年 12 月 22 日，国家税务总局沈抚新区税务局出具《清税证明》（沈抚税企清[2020]28484 号），证明辽宁天安所有税务事项已结清。

此外，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。

（二）发行人分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有 1 家分公司，即沈阳天安科技股份有限公司抚顺分公司，抚顺分公司的基本情况下表所示：

公司名称	沈阳天安科技股份有限公司抚顺分公司
成立日期	2020 年 11 月 3 日
负责人	曹伟
注册地址	辽宁省沈抚示范区滨河路 15 号
主要生产经营地址	辽宁省沈抚示范区滨河路 15 号
经营范围	许可项目：民用核安全设备制造，民用核安全设备安装，货物进出口，道路货物运输（不含危险货物），地质灾害治理工程施工（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：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，机械设备租赁，机械设备研发，机械设备销售，采矿行业高效节能技术研发，软件开发，矿山机械制造，矿山机械销售，机械电气设备制造，专用设备制造（不含许可类专业设备制造），通用设备制造（不含特种设备制造），工业机器人制造，智能机器人的研发，特殊作业机器人制造，智能机器人销售，计算机软硬件及辅助设备零售，电气机械设备销售，隧道施工专用机械销售，机械零件、零部件销售，气压动力机械及元件销售，电子元器件与机电组件设备销售，液压动力机械及元件制造，液压动力机械及元件销售，增材制造，增材制造装备销售，增材制造装备制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况

（一）控股股东、实际控制人及其一致行动人基本情况

1、控股股东、实际控制人

公司的控股股东、实际控制人为曹氏家族，即曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏。其中，曹树祥与李秀华系夫妻，曹伟、曹丽、曹宏为其子女。

截至本招股说明书签署日，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%；曹伟持有公司 177.325 万股股份，占本次发行前公司总股本的 2.38%；曹丽持有公司 588.085 万股股份，占本次发行前公司总股本的 7.88%；曹宏持有公司 54.85 万股股份，占本次发行前公司总股本的 0.73%。曹氏家族共计持有公司 3,939.75 万股股份，占本次发行前公司总股本的 52.79%。

曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏 5 人的基本情况如下：

曹树祥先生，1948 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，东北大学固体力学专业硕士研究生，教授级高级工程师，身份证号 210104194812*****。1975 年至 1976 年，任吉林省柳河县手工业管理局干事；1976 年至 1983 年，任吉林省通化市制锁厂政工组长；1983 年至 1986 年，攻读东北大学固体力学专业研究生；1986 年至 2009 年，历任沈阳煤炭科学研究所工程师、研究室主任、副总工程师、副所长、所长；2004 年至今，任天安科技董事长。2020 年 3 月至今，任特种机器人执行董事。

李秀华女士，1949 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，初中学历，身份证号 210104194912*****。1974 年至 1986 年，就职于通化市制锁厂；1986 年至 1997 年，就职于沈阳煤炭科学研究所劳服公司；1997 年至 2017 年 8 月任职于沈阳市华祥机械厂；2004 年至 2013 年，任天安科技监事。

曹伟先生，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，英国布里斯托尔大学高级机械工程专业硕士研究生，中国矿业大学机械工程博士，**高级工程师**，身份证号 210103197810*****。2003 年至 2005 年，就职于伊顿流体动力（上海）有限公司，任产品工程师；2012 年至 2019 年，在中国矿业大学攻读机械工程博士学位；2005 年至今，任天安科技董事、总经理。2020 年 3 月至今，任特种机器人经理。

曹丽女士，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 210103197911*****。2001 年至 2004 年，就职于沈阳昂立信息技术有限公司；2006 年至今，任天安科技会计。

曹宏女士，1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 210104197205*****。1995 年至 2000 年，就职于沈阳煤炭研究所劳动服务公

司，任描图员；2001年至2003年，就职于沈阳帝约服装设计有限公司任业务员；2004年至今，历任天安科技采购部经理、物流部部长。

经核查，发行人律师认为，公司实际控制人认定依据充分，不存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管的情形。

经核查，保荐机构认为，公司第一大股东为李秀华，其配偶曹树祥及直系亲属曹丽持有公司股份超过5%，直系亲属曹伟担任公司高管并在公司经营决策中发挥重要作用，以上人员均已认定为实际控制人，实际控制人认定依据充分，不存在通过实际控制人认定而规避发行条件或监管的情形。

2、实际控制人的一致行动人情况

李秀岩、范敬华为公司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。

截至本招股说明书签署日，李秀岩、范敬华分别持有公司154.80万股和25.50万股股份，占本次发行前公司总股本的2.07%和0.34%。

李秀岩、范敬华的基本情况如下：

李秀岩，男，1954年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1973年至1983年，任中国人民解放军00019部队政治部干事；1983年至1987年，历任鞍钢建设集团有限公司第三分公司纪检委干事、汽车队队长；1987年至2000年，历任鞍钢建设集团有限公司机械化分公司土方工程二队队长、生产经理；2000年至2004年，任鞍钢建设集团有限公司永发实业分公司副总经理；2004年至今在公司任职，现任公司董事、副总经理。

范敬华先生，男，1978年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于辽宁工业大学，本科学历。2001年7月至2005年4月，历任沈阳昂立信息技术有限公司软件部开发员，系统集成部销售经理，大客户部经理。2005年5月至今，历任沈阳天安科技股份有限公司销售总监、副总经理。

（二）控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人直接或间接持有的

本公司股份不存在质押、冻结、股份受限或其他有争议的情况。

（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况

除上述实际控制人外，其他持有公司 5%以上股份的股东包括复星创泓、瑞安机械及吴晓慧。

1、复星创泓

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，复星创泓持有公司 13,775,000 股股份，占本次发行前公司总股本的 18.46%，其基本情况如下：

名称	上海复星创泓股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立日期	2011 年 11 月 30 日
出资额	147,700 万人民币
合伙类型	有限合伙
合伙期限	2011 年 11 月 30 日至 2022 年 11 月 29 日
执行事务合伙人	西藏复星投资管理有限公司
主要生产经营地	上海市嘉定区封周路 655 号 14 幢 1643 室
经营范围	股权投资、投资咨询。【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	投资管理
与发行人主营业务关系	与发行人主营业务无关系

（2）合伙人出资情况

截至 2021 年 11 月 30 日，复星创泓的出资结构如下表所示：

序号	合伙人名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人性质
1	西藏复星投资管理有限公司	1,500.00	1.02	普通合伙人
2	上海复星高科技（集团）有限公司	52,000.00	35.21	有限合伙人
3	南京南钢钢铁联合有限公司	10,000.00	6.77	有限合伙人
4	上海东灿贸易有限公司	10,000.00	6.77	有限合伙人
5	亚东乐仁堂投资管理有限公司	10,000.00	6.77	有限合伙人
6	山东招金集团有限公司	5,000.00	3.39	有限合伙人
7	上海嘉定创业投资管理有限公司	5,000.00	3.39	有限合伙人

序号	合伙人名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人性质
8	上海复星平耀投资管理有限公司	4,000.00	2.71	有限合伙人
9	国药控股重庆有限公司	3,000.00	2.03	有限合伙人
10	上海亲和源会务服务有限公司	3,000.00	2.03	有限合伙人
11	康树森	3,000.00	2.03	有限合伙人
12	王余美	3,000.00	2.03	有限合伙人
13	海南洋浦海悦药业有限公司	3,000.00	2.03	有限合伙人
14	金花投资控股集团有限公司	2,100.00	1.42	有限合伙人
15	张冬女	2,000.00	1.35	有限合伙人
16	潘红爱	2,000.00	1.35	有限合伙人
17	苏州工业园区鼎晟天秤创业投资合伙企业（有限合伙）	2,000.00	1.35	有限合伙人
18	娄波	1,000.00	0.68	有限合伙人
19	杭州海可进出口有限公司	1,000.00	0.68	有限合伙人
20	张宁	1,000.00	0.68	有限合伙人
21	车军	1,000.00	0.68	有限合伙人
22	高红	1,000.00	0.68	有限合伙人
23	张征宇	1,000.00	0.68	有限合伙人
24	陈亚忠	1,000.00	0.68	有限合伙人
25	赵新岩	1,000.00	0.68	有限合伙人
26	李三平	1,000.00	0.68	有限合伙人
27	王顺清	1,000.00	0.68	有限合伙人
28	朱家强	1,000.00	0.68	有限合伙人
29	徐新月	1,000.00	0.68	有限合伙人
30	李有增	1,000.00	0.68	有限合伙人
31	叶朝阳	1,000.00	0.68	有限合伙人
32	林木秀子	1,000.00	0.68	有限合伙人
33	莫亚芬	1,000.00	0.68	有限合伙人
34	章小影	1,000.00	0.68	有限合伙人
35	屠熹显	1,000.00	0.68	有限合伙人
36	刘香钗	1,000.00	0.68	有限合伙人
37	程佩佩	1,000.00	0.68	有限合伙人
38	林亚楠	1,000.00	0.68	有限合伙人
39	戴君威	1,000.00	0.68	有限合伙人

序号	合伙人名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人性质
40	曹启超	1,000.00	0.68	有限合伙人
41	叶本端	1,000.00	0.68	有限合伙人
42	珠海九瑞投资管理中心（有限合伙）	1,000.00	0.68	有限合伙人
43	杨继军	700.00	0.47	有限合伙人
44	周祖平	700.00	0.47	有限合伙人
45	吴一坚	700.00	0.47	有限合伙人
合计		147,700.00	100.00	-

复星创泓已于 2014 年 4 月 9 日完成私募投资基金备案登记，登记编号为 SD1729，其基金管理人西藏复星投资管理有限公司于 2014 年 4 月 9 日完成私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1000726。

2、瑞安机械

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，瑞安机械持有公司 10,885,875 股股份，占本次发行前公司总股本的 14.59%，其基本情况如下：

公司名称	瑞安市南方煤矿机械厂
成立时间	1993 年 6 月 11 日
注册资本	1,268 万人民币
实收资本	-
法定代表人	李小示
注册地址	瑞安市陶山镇陶峰西街
主营业务	煤矿用液压阀、煤机配件制造
与发行人主营业务关系	为发行人的供应商之一

（2）股权结构情况

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

3、吴晓慧

截至本招股说明书签署日，吴晓慧直接持有公司 5,145,125 股股份，占本次发行前公司总股本的 6.89%，其基本情况如下：

吴晓慧，女，1984 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，浙江大学经济学学士，澳大利亚南昆士兰大学商学学士，身份证号 330381198401*****。2009 年 3 月至今，任来得睿（上海）信息科技有限公司执行董事兼总经理；2015 年 8 月至今，任瑞安市南方煤矿机械厂董事；2020 年 8 月至 2020 年 12 月，任瑞安市新汇再生资源利用有限公司监事；2018 年 8 月至今，任天安科技董事。

（四）控股股东和实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人无控制的其他企业；报告期内，公司控股股东、实际控制人之一曹树祥先生曾控制的其他企业为抚顺祥和商贸有限公司、辽宁天达实业有限公司，其具体情况如下：

1、抚顺祥和（已于 2020 年 9 月注销）

公司名称	抚顺祥和商贸有限公司	
成立日期	2016 年 11 月 28 日	
法定代表人	张秀兰	
注册资本	80 万元人民币	
实收资本	-	
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	
经营范围	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。）	
股权结构	股东名称	出资比例
	张秀兰	100.00%
主营业务及与发行人主营业务的关系	主营业务为钢材贸易，注销之前为发行人的供应商之一	

2020 年 9 月 25 日，辽宁省沈抚新区管理委员会市场监督管理局出具《准予注销登记通知书》，抚顺祥和完成了工商注销登记。

2、天达实业（已于 2020 年 9 月注销）

公司名称	辽宁天达实业有限公司

成立日期	2019年9月23日	
法定代表人	王治	
注册资本	500万元人民币	
实收资本	-	
注册地址	辽宁省抚顺市新宾满族自治县苇子峪镇三道关村	
经营范围	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。）	
股权结构	股东名称	出资比例
	张秀兰	80.00%
	王治	20.00%
主营业务及与发行人主营业务的关系	主营业务为机电设备、金属材料等销售，注销之前为发行人的供应商之一	

2020年9月24日，辽宁省沈抚新区管理委员会市场监督管理局出具《准予注销登记通知书》，天达实业完成了工商注销登记。

七、发行人的股本情况

（一）本次发行前后发行人的股本情况

本次发行前公司总股本为 7,463 万股，本次拟向社会公众公开发行人民币普通股（A 股）2,488 万股，不低于发行后公司总股本的 25%。

本次发行前后，公司股本结构变化情况如下：

单位：股、%

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
1	李秀华	25,409,400	34.05	25,409,400	25.53
2	复星创泓	13,775,000	18.46	13,775,000	13.84
3	瑞安机械	10,885,875	14.59	10,885,875	10.94
4	曹 丽	5,880,850	7.88	5,880,850	5.91
5	曹树祥	5,785,500	7.75	5,785,500	5.81
6	吴晓慧	5,145,125	6.89	5,145,125	5.17
7	曹 伟	1,773,250	2.38	1,773,250	1.78
8	李秀岩	1,548,000	2.07	1,548,000	1.56
9	李 静	1,533,500	2.05	1,533,500	1.54

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
10	曹 宏	548,500	0.73	548,500	0.55
11	张晓燕	259,800	0.35	259,800	0.26
12	范敬华	255,000	0.34	255,000	0.26
13	王美娟	205,000	0.27	205,000	0.21
14	金灿东	145,850	0.20	145,850	0.15
15	吴香兰	112,750	0.15	112,750	0.11
16	史建国	103,500	0.14	103,500	0.10
17	盛宏浩	102,750	0.14	102,750	0.10
18	姜雅芝	102,000	0.14	102,000	0.10
19	宁殿志	102,000	0.14	102,000	0.10
20	刘春生	72,300	0.10	72,300	0.07
21	滕 飞	70,000	0.09	70,000	0.07
22	马 莉	70,000	0.09	70,000	0.07
23	戴 江	50,000	0.07	50,000	0.05
24	刘海鸥	50,000	0.07	50,000	0.05
25	孙 鹏	40,000	0.04	40,000	0.04
26	李洋洋	36,000	0.05	36,000	0.04
27	肖 颖	30,450	0.05	30,450	0.03
28	杨宏光	30,000	0.04	30,000	0.03
29	邱 洋	30,000	0.04	30,000	0.03
30	赵 喆	30,000	0.04	30,000	0.03
31	刘成勇	30,000	0.04	30,000	0.03
32	王 升	30,000	0.04	30,000	0.03
33	张秀坤	30,000	0.04	30,000	0.03
34	张 萍	20,300	0.03	20,300	0.02
35	孙栎杰	20,300	0.03	20,300	0.02
36	高 飞	20,000	0.03	20,000	0.02
37	田俊平	20,000	0.03	20,000	0.02
38	周 丹	20,000	0.03	20,000	0.02
39	马 楠	20,000	0.03	20,000	0.02
40	董宪坤	19,399	0.03	19,399	0.02
41	但承龙	14,119	0.02	14,119	0.01

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
42	张昊辰	13,700	0.02	13,700	0.01
43	高 岩	10,000	0.01	10,000	0.01
44	孟凡雷	10,000	0.01	10,000	0.01
45	熊剑波	10,000	0.01	10,000	0.01
46	戴 冰	10,000	0.01	10,000	0.01
47	项庆欢	10,000	0.01	10,000	0.01
48	唐 佳	10,000	0.01	10,000	0.01
49	其他股东 ^{（注）}	129,782	0.17	129,782	0.13
50	本次发行的社会公众股	-	-	24,880,000	25.00
合计		74,630,000	100.00	99,510,000	100.00

注：其他股东系指持股数量少于 10,000 股的股东。

（二）本次发行前的前十名股东情况

本次发行前，公司前十名股东及其持股情况如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	李秀华	25,409,400	34.05
2	复星创泓	13,775,000	18.46
3	瑞安机械	10,885,875	14.59
4	曹 丽	5,880,850	7.88
5	曹树祥	5,785,500	7.75
6	吴晓慧	5,145,125	6.89
7	曹 伟	1,773,250	2.38
8	李秀岩	1,548,000	2.07
9	李 静	1,533,500	2.05
10	曹 宏	548,500	0.73
合计		72,285,000	96.86

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务情况

本次发行前，公司前十名自然人股东持股及其在公司担任职务情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）	在公司任职情况
1	李秀华	25,409,400	34.05	无

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）	在公司任职情况
2	曹 丽	5,880,850	7.88	会计
3	曹树祥	5,785,500	7.75	董事长
4	吴晓慧	5,145,125	6.89	董事
5	曹 伟	1,773,250	2.38	董事、总经理
6	李秀岩	1,548,000	2.07	董事、副总经理
7	李 静	1,533,500	2.05	监事会主席
8	曹 宏	548,500	0.73	物流部部长
9	张晓燕	259,800	0.35	销售人员
10	范敬华	255,000	0.34	副总经理

（四）发行人股本中国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司本次发行前的股本中无国有股份或外资股份。

（五）最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司提供的截至 2020 年 6 月 24 日和公司股票最后一个交易日（即 2020 年 11 月 30 日）收市后的《前 200 名全体排名证券持有人名册》，并与辽宁股权登记托管服务有限公司提供的截至 2021 年 6 月 23 日的股东名册进行比对，**申报前**最近一年，除在股转系统挂牌期间公开转让导致的新增股东外，公司不存在其他新增股东的情形。

发行人**申报前**最近一年新增股东及其持股数量情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	但承龙	14,119	0.0189
2	张昊辰	13,700	0.0184
3	熊剑波	10,000	0.0134
4	袁伟琴	8000	0.0107
5	邱宝珠	7000	0.0094
6	韩希民	6401	0.0086
7	乔荣师	6000	0.0080
8	徐浩	6000	0.0080
9	杨其涛	6000	0.0080

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
10	朱绮丽	5000	0.0067
11	施恩	4500	0.0060
12	胡成金	4354	0.0058
13	张诗雨	3600	0.0048
14	张利娟	3600	0.0048
15	上海煜映信息科技有限公司	3058	0.0041
16	新余市昊颖工贸有限公司	2838	0.0038
17	杨桂红	2500	0.0033
18	于福田	2000	0.0027
19	刘时标	2000	0.0027
20	曾祥荣	2000	0.0027
21	魏静懿	1800	0.0024
22	北京兰溪投资管理有限公司	1200	0.0016
23	白如和	1035	0.0014
24	易建松	1000	0.0013
25	严铭	1000	0.0013
26	张瑞珍	1000	0.0013
27	陈德如	746	0.0010
28	姜炜	600	0.0008
29	田哲	500	0.0007
30	谢华	455	0.0006
31	潘玉英	400	0.0005
32	吴君能	400	0.0005
33	苏芳	399	0.0005
34	孙磊	230	0.0003
35	李立鸣	200	0.0003
36	王云	150	0.0002
37	熊丹	100	0.0001
38	孟庆文	100	0.0001
39	茅玲玲	36	0.00005
合 计		124,021	0.1662

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

1、曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏及李秀岩、范敬华之间的关联关系

曹树祥和李秀华为夫妻关系，曹伟、曹丽、曹宏为其子女；李秀岩为李秀华的弟弟，范敬华系曹丽的配偶。

截至本招股说明书签署日，曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏分别持有公司 578.55 万股、2,540.94 万股、177.325 万股、588.085 万股和 54.85 万股股份，持股比例分别为 7.75%、34.05%、2.38%、7.88%、0.73%，合计持有公司 3,939.75 万股，持股比例为 52.79%；李秀岩和范敬华分别持有公司 154.80 万股和 25.50 万股股份，持股比例分别为 2.07%和 0.34%。曹氏家族及其一致行动人合计持有公司 4,120.05 万股股份，占本次发行前公司总股本的 55.21%。

2、瑞安机械及吴晓慧之间的关联关系

瑞安机械系李小示家族控制，而吴晓慧系李小示之女、瑞安机械董事，其持有瑞安机械 40%的权益。

截至本招股说明书签署日，瑞安机械持有公司 10,885,875 股股份，占公司发行前总股本的 14.59%；吴晓慧直接持有公司 5,145,125 股股份，占公司发行前总股本的 6.89%。

3、李秀岩与李琳之间的关联关系

李秀岩与李琳为父女关系，李琳为李秀岩之女。截至本招股说明书签署日，李秀岩持有公司 1,548,000 股股份，占公司发行前总股本的 2.07%；李琳持有公司 300 股股份，占公司发行前总股本的 0.0004%。

4、刘春生与张萍之间的关联关系

刘春生与张萍为夫妻关系。截至本招股说明书签署日，刘春生持有公司 72,300 股股份，占公司发行前总股本的 0.10%；张萍持有公司 20,300 股股份，占公司发行前总股本的 0.03%。

（七）发行人与现有股东曾签订的对赌协议情况及后续安排

发行人与复星创泓曾于 2012 年签订包含对赌条款的协议，具体情况如下：

1、对赌协议的签订情况

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《关于沈阳天安矿山机械科技有限公司之增资协议书》（以下简称《增资协议书》），就其向天安有限增资事宜进行了约定；同时，上述各方又签署了《关于沈阳天安矿山机械科技有限公司之增资补充协议书》（以下简称《增资补充协议书》），对股权回赎、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等内容进行了约定，**其中，公司对原股东、实际控制人的回赎义务及违约责任承担连带保证责任。**

2013年7月，华祥机械将其持有的天安有限全部股权转让给李秀华，华祥机械的权利与义务由李秀华继受承担；2013年12月31日，天安有限整体变更为股份有限公司，天安有限的全部权利与义务由发行人继受承担。

2、2015年关于对赌协议的终止及后续安排情况

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、李秀华及公司股东签署了《关于沈阳天安科技股份有限公司之增资补充协议书（二）》（以下简称《增资补充协议书（二）》），约定自该协议生效之日起，各方即不可撤销地、无条件地终止《增资补充协议书》，复星创泓、邢世平、陈振国、王毕校作为投资方放弃在《增资补充协议书》项下的一切权利。

由于2015年煤炭行业整体发展形势较差，且公司2014年未实现《增资补充协议书》之业绩承诺，因此，为了维护投资方的利益，复星创泓、邢世平、陈振国、王毕校与天安科技、曹树祥、李秀华于2015年7月签署了《关于沈阳天安科技股份有限公司之补充协议书（三）》（以下简称《补充协议书（三）》），主要就股份回赎、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等内容进行了约定。其中，投资估值调整条款明确了曹树祥、李秀华需就2014年未完成承诺净利润事宜，分别向复星创泓、邢世平、陈振国、王毕校给予现金补偿456万元、7.92万元、8.88万元和7.2万元。同时，明确在发生约定的股份回赎事项时，按投资方投资额加上实际投资时间对应的11%（单利），再减去投资者方持股期间累计实际分红进行回赎，**且公司需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。**

3、《补充协议书（三）》的实际履行情况

截至本招股说明书签署日，曹树祥、李秀华已按照《补充协议书（三）》的约定支付了现金补偿款。

同时，陈振国、王毕校、邢世平分别于 2016 年 6 月、2016 年 10 月和 2018 年 4 月将其所持公司全部股份分别转让给曹伟、吴晓慧和曹丽，并完成退出，实际转让价格由转让双方协商确定，且均未按照《补充协议书（三）》股份回购条款的约定执行。复星创泓至今未要求曹树祥、李秀华履行回购义务。

4、2021 年关于对赌协议的终止情况

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）》，明确约定：

（1）本协议签署后，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生效。

（2）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购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。

（3）各方进一步明确，除关于天安科技的《增资协议书》《增资补充协议书》《增资补充协议书（二）》《补充协议书（三）》及本协议外，各方之间不存在其他协议约定；各方之间如存在其他协议约定的，自本协议生效之日起均完全终止、失效、不予执行。

（4）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购条款自行恢复效力。

（5）各方进一步明确，《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无论是否恢复效力，天安科技均无需作为相关义务或责任的承担主体；而且，如天安科技最终完成上市的，本协议第四条即完全终止、失效、不予执行，且在任何情况下均不得恢复效力或恢复执行。

同时，复星创泓于 2021 年 6 月 15 日出具了《承诺函》，就对赌协议的签署、解除及其他相关事项承诺如下：

（1）2012 年 11 月，本企业与公司、曹树祥、李秀华及公司相关股东签署了关于公司的《增资协议书》及《增资补充协议书》，2015 年 6 月签署了《增资补充协议书（二）》；2015 年 7 月，本企业与公司、曹树祥、李秀华签署了《补充协议书（三）》。上述协议所约定的特别权利条款中，仅在 2014 年因公司承诺的净利润数未达到约定的业绩目标而触发业绩补偿条款，公司股东曹树祥、李秀华已按约定向本企业支付现金补偿，除此之外，其余特殊权利条款均未执行。

（2）截至本承诺函出具日，本企业与公司、曹树祥、李秀华及公司相关股东之间没有签署任何对公司首发上市后股权稳定性有重大影响的协议或约定，未设置法律、法规、规范性文件所规定不允许设置的特殊条款。

（3）本企业与任何其他方之间不存在关于沈阳天安科技股份有限公司股权的委托持股、股份代持或其他利益安排情形等事项。

（4）本本企业与公司、公司的实际控制人、其他股东之间不存在纠纷或潜在纠纷。

（5）如因本企业所作上述承诺存在任何隐瞒、虚假、重大遗漏或误导之处，本企业将对由此带来的不利后果承担全部责任。

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。

八、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介

公司共有董事 9 名，监事 3 名，高级管理人员 6 名。所有董事、监事、高级管理人员均已了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任。截至本招股说明书签署日，公司董事、监事和高级管理人员均符合法律法规规定的任职资格。

（一）董事

发行人本届董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，其构成情况如下：

序号	姓名	性别	职位	提名人	本届董事任期
1	曹树祥	男	董事长	董事会	2020.5 -2023.5
2	曹伟	男	董事、总经理	董事会	2020.5 -2023.5
3	李小示	男	董事	董事会	2020.5 -2023.5
4	王长颖	男	董事	董事会	2020.5 -2023.5
5	吴晓慧	女	董事	董事会	2020.5 -2023.5
6	李秀岩	男	董事、副总经理	董事会	2021.2-2023.5
7	王艳辉	女	独立董事	董事会	2020.6 -2023.5
8	李迎富	男	独立董事	董事会	2020.6 -2023.5
9	邓全玉	女	独立董事	董事会	2020.6 -2023.5

发行人现任董事简历如下：

曹树祥、曹伟、李秀岩、吴晓慧简历详见本节之“六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人及其一致行动人基本情况”和“（三）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况”。

李小示，男，1957 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，初中学历。1973 年至 1992 年，任瑞安市工具二厂供销科科员；1993 年 1 月至今，任瑞安市南方煤矿机械厂董事长。2004 年至今，任天安科技董事。

王长颖，男，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，辽宁大学金融学硕士研究生。2009 年至 2018 年，任上海复星创业投资管理有限公司总裁；2016 年 5 月至今，就职于上海复星高科技（集团）有限公司，历任总裁高级助理、全球合伙人。2015 年 5 月至今，担任公司董事；现兼任武汉华康世纪医疗股份有限公司、山东泰和水处理科技股份有限公司等公司的董事，具体兼职情

况详见本节“八、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况”。

王艳辉女士，1964 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，东北大学博士、副教授、硕士生导师。1986 年至 1988 年任辽宁省委党校经济教研室讲师；1991 年至 2005 年任东北大学会计系讲师、副教授、硕士导师；2005 年至 2011 年任东北大学计财处副处长；2011 年至今任东北大学工商管理学院副教授、硕士生导师。2020 年 6 月至今，任公司独立董事。

李迎富先生，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽理工大学博士后、教授、硕士生导师。2003 年 6 月至今，历任安徽理工大学助教、讲师、副教授、教授；2019 年 12 月至今，兼任安理工智能矿山研究院（合肥）有限公司副院长。2020 年 6 月至今，任公司独立董事。

邓全玉女士，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，2000 年 7 月毕业于辽宁大学，获得法律专业学士学位；2006 年 4 月毕业于日本国帝塚山大学，获得法政策专业学士学位。2006 年至 2007 年，任精工精密（香港）有限公司总务、法务；2007 年至 2009 年，任东芝电梯（沈阳）有限公司法务、翻译；2010 年至 2016 年，任辽宁神华律师事务所专职律师；2017 年至 2020 年，任辽宁法大（沈阳）律师事务所专职律师；2020 年 11 月至今，任辽宁嘉亨律师事务所专职律师；**2021 年 6 月至今，担任沈阳仲裁委员会仲裁员。**2020 年 6 月至今，任公司独立董事。

（二）监事

发行人监事会由 3 名监事组成，其中职工监事 1 名，具体情况如下：

序号	姓名	性别	职位	提名人	本届监事任期
1	李静	女	监事会主席	监事会	2020.5-2023.5
2	马德刚	男	监事	监事会	2020.5-2023.5
3	高岩	女	职工监事	职工代表大会	2020.5-2023.5

发行人现任监事简历如下：

李静，女，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，阜新矿业学院矿山机械专业本科。1986 年至 2004 年，任沈阳煤炭科学研究所高级工程师；

2004 年至今在公司任职，现任公司监事会主席、副总工程师。

马德刚，男，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学 MBA 毕业，曾就职于上海航空电器有限公司、上海健特生物科技有限公司、上海罗莱家用纺织品有限公司、上海复星高科技（集团）有限公司。2017 年 3 月至 2021 年 6 月，任山东泰和水处理科技股份有限公司**监事**；2017 年 8 月至今任上海复星医药（集团）**股份有限公司**大健康管理学院副院长；2019 年 11 月至今，任武汉华康世纪医疗股份有限公司监事；2017 年 5 月至今，任公司监事。

高岩，女，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，1998 年 7 月至 2006 年 6 月任航天新光集团公司技术员、质检科长；2006 年 6 月至今任天安有限及公司质检部副经理；2017 年 5 月至今，任公司监事。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，发行人共有 6 名高级管理人员，具体情况如下：

序号	姓名	性别	职务
1	曹伟	男	董事、总经理
2	李秀岩	男	董事、副总经理
3	吴香兰	女	副总经理、董事会秘书
4	宁殿志	男	副总经理
5	王美娟	女	财务总监
6	范敬华	男	副总经理

发行人现任高级管理人员简历如下：

曹伟、李秀岩、范敬华的简历详见本节之“六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人及其一致行动人基本情况”。

吴香兰，女，1962 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1981 年至 1997 年，历任沈阳化工设备厂技校教师、校长、厂党委工作部部长、办公室主任；1997 年至 2001 年，任沈阳纪颖企业集团有限公司企管部经理；2001 年至 2003 年，任北京小土豆餐饮管理有限公司人力资源部经理；2003 年至 2004 年，任沈阳市海馨龙宫餐饮有限公司办公室主任；2004 年至今在公司

任职，现任公司副总经理、董事会秘书。

宁殿志，男，1958 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大连理工大学机械设计制造及其自动化专业本科。1986 年至 1999 年，历任沈阳市塑料公司供销处科长、副处长、处长；1999 年至 2009 年，任沈阳北方交通工程公司副总经理；2009 年至今在公司任职，现任公司副总经理。

王美娟，女，1967 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大连交通大学锻压专业本科。1989 年至 2005 年，任中国北车集团沈阳机车车辆有限责任公司计划员、会计；2005 年至 2008 年，任辽宁中税普华税务师事务所审计经理、税务顾问；2008 年至 2013 年，任沈阳鑫辽北线缆有限公司财务总监；2013 年至今在公司任职，现任公司财务总监。

（四）其他核心人员

截至本招股说明书签署日，发行人其他核心人员主要为技术人员，主要包括曹树祥、曹伟、滕飞、邱洋 4 人，其简历情况如下：

曹树祥、曹伟的简历详见本节之“六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人及其一致行动人基本情况”。

滕飞，男，1981 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于辽宁工程技术大学机械工程及自动化专业，本科学历，**高级工程师**。2006 年 1 月至今在公司就职，目前担任公司支护四所所长。

邱洋，男，1979 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于沈阳化工学院机械设计制造及其自动化专业，本科学历，高级工程师。2003 年 8 月至 2005 年 8 月，就职于锦州变压器有限公司，任技术员；2005 年 8 月至 2006 年 11 月，就职于沈阳恒安玻璃幕墙公司，任技术员；2006 年 11 月至今在公司就职，目前担任公司支护二所所长。

公司核心技术人员的学术科研成果、对公司研发的贡献等情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、核心技术及研发情况”之“（五）核心技术人员和研发人员”之“2、核心技术人员情况”。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至 2021 年 11 月 30 日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在其他单位的任职情况如下：

序号	姓名	公司任职	兼职单位	兼职职务	与发行人关系
1	曹树祥	董事长	特种机器人	执行董事	发行人全资子公司
2	曹伟	董事、总经理	特种机器人	经理	发行人全资子公司
			抚顺分公司	负责人	发行人分公司
3	李小示	董事	瑞安机械	董事长	发行人 5%以上股东
4	王长颖	董事	上海复星创泓股权投资基金合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	发行人 5%以上股东
			江苏金刚文化科技集团股份有限公司	董事	无
			武汉华康世纪医疗股份有限公司	董事	无
			北京众鸣世纪科技有限公司	董事	无
			山东泰和水处理科技股份有限公司	董事	无
			百合佳缘网络集团股份有限公司	董事长	无
			百合时代投资发展有限公司	董事长	无
			天津百合时代资产管理有限公司	董事	无
			宁波梅山保税港区缘宏企业管理咨询有限公司	执行董事兼总经理	无
			宁波梅山保税港区复缘投资管理有限公司	经理	无
			宁波梅山保税港区星宝投资管理有限公司	经理	无
			银十字商贸（上海）股份有限公司	董事长兼总经理	无
			上海复星保业投资管理有限公司	总经理兼执行董事	无
			点望（北京）云计算有限公司	董事	无
			杭州点望科技有限公司	董事	无
			开望（杭州）科技有限公司	董事	无
			上海亲苗科技有限公司	董事	无
			上海婴珂商贸有限公司	董事长	无
			杭州亲贝科技有限公司	董事	无
			西藏复星投资管理有限公司	董事、总经理	无
			天津萌忒诺信息科技有限公司有限合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	无
			上海萌忒诺管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	无
			Dianwang（Cayman）Inc.	董事	无

序号	姓名	公司任职	兼职单位	兼职职务	与发行人关系
			Wingnoui Investments Limited	董事	无
			Tickled Media PTE. LTD.	董事	无
5	吴晓慧	董事	来得睿（上海）信息科技有限公司	执行董事、总经理	无
			瑞安机械	董事	发行人 5%以上股东
6	王艳辉	独立董事	东北大学工商管理学院	副教授	无
7	李迎富	独立董事	安徽理工大学	教授	无
			安理工智能矿山研究院（合肥）有限公司	副院长	无
8	邓全玉	独立董事	辽宁嘉亨律师事务所	律师	无
			沈阳仲裁委员会	仲裁员	无
9	马德刚	监事	武汉华康世纪医疗股份有限公司	监事	无
			上海复星医药（集团）股份有限公司大健康管理学院	副院长	无

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间的亲属关系

公司董事长曹树祥与董事、总经理曹伟为父子关系，系董事、副总经理李秀岩的姐夫，系副总经理范敬华的岳父；董事李小示与董事吴晓慧为父女关系，其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

九、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议，以及有关协议的履行情况

（一）公司与董事、监事、高级管理人员和其他核心人员所签订的协议

公司按照国家相关规定与所有在公司任职并领薪的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均签署了《劳动合同》或《劳务协议》，并同时签署了《保密协议》及《竞业禁止协议》。除上述协议外，公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未签订其他协议。

截至本招股说明书签署日，协议双方均按合同或协议的规定履行相关的权利及义务，不存在违约的情形。

（二）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作出的重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺详见本招股说明书“第十

节投资者保护”之“五、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺及未能履行承诺的约束措施”的相关内容。截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员不存在违反承诺的情况。

十、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近2年的变动情况

除了按照《公司法》等相关法律、法规和规范性文件要求完善公司内部治理而增加董事、监事和高级管理人员外，公司最近2年内董事、监事和高级管理人员及其他核心人员没有发生重大变化，具体情况如下：

（一）董事变动情况

2019年1月1日，公司董事会成员为5人，分别是：曹树祥、李小示、曹伟、王长颖、吴晓慧。其中，曹树祥为董事长。

2019年3月29日，公司董事、总经理曹伟因个人原因辞去公司董事职位。2019年5月8日，公司召开2018年年度股东大会，同意聘任曹伟为公司董事。

为了进一步完善公司治理结构，公司于2020年6月29日召开2020年第三次临时股东大会，同意增选王艳辉、李迎富、邓全玉为公司独立董事；2021年2月19日，公司召开2021年第二次临时股东大会，同意公司董事会成员增加至9人，并增选李秀岩为公司董事。

截至本招股说明书签署日，公司董事会成员共9人，分别为曹树祥、李小示、曹伟、王长颖、吴晓慧、李秀岩、王艳辉、李迎富、邓全玉。

综上，发行人最近两年董事未发生重大变化，为进一步完善公司治理结构而增选董事的相关事宜，均按《公司法》和《公司章程》的规定，履行了必要的内部决策程序，且不会对公司经营管理构成重大影响。

（二）监事变动情况

最近2年，公司监事会成员为李静、马德刚、高岩。其中，李静为监事会主席，高岩为职工代表监事，未发生变化。

（三）高级管理人员变动情况

2019年1月1日，公司高级管理人员共5人，分别为曹伟、李秀岩、吴香兰、宁殿志、王美娟。其中，曹伟为公司总经理；李秀岩、宁殿志为副总经理；吴香兰为副总经理、董事会秘书；王美娟为财务总监。

2019年3月29日，公司董事、总经理曹伟因个人原因辞去公司总经理职位。2019年4月17日，公司召开第二届董事会第十二次会议，同聘任曹伟先生为公司副总经理。

2020年5月21日，因高级管理人员换届，公司召开第三届董事会第一次会议并作出决议，聘任曹伟为公司总经理，任职期限三年；聘任范敬华先生为公司副总经理，任职期限三年。

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员共6人，分别为曹伟、李秀岩、吴香兰、宁殿志、王美娟、范敬华。其中，曹伟为公司总经理；李秀岩、宁殿志、范敬华为副总经理；吴香兰为副总经理、董事会秘书；王美娟为财务总监。

综上，公司最近两年高级管理人员未发生重大变化，新聘任高级管理人员所履行的程序符合《公司法》和《公司章程》的规定。

（四）其他核心人员变动情况

最近2年，公司其他核心人员未发生变化。

（五）保荐机构和发行人律师的核查意见

经核查，发行人律师认为，发行人上述董事、高级管理人员最近两年内的变化属于发行人为公司治理与业务发展需求而为，相关人员变动未对发行人生产经营产生重大不利影响且变动人数和比例较低，相关核心成员未发生重大变化，没有破坏公司决策与经营的稳定性，不构成《创业板注册办法》所述之董事、高级管理人员发生重大不利变化的情况，发行人的管理团队稳定。

经核查，保荐机构认为，最近2年，发行人董事、高级管理人员未发生重大不利变化。

十一、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的对外投资情况

截至 2021 年 11 月 30 日，除本公司外，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员其他对外投资情况如下：

序号	姓名	职务	对外投资企业	出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	李小示	董事	瑞安市南方煤矿机械厂	507.20	40.00
			跃进控股集团有限公司	147.47	2.69
			浙江跃进锻造有限公司	14.87	0.40
2	王长颖	董事	深圳麦格米特电气股份有限公司	47.32	0.10
			江苏金刚文化科技集团股份有限公司	19.65	0.27
			睿至科技集团有限公司	0.75	0.01
			北京众鸣世纪科技有限公司	2.21	0.04
			北京宝宝树市场顾问有限公司	1.76	0.04
			山东泰和水处理科技股份有限公司	49.03	0.23
			杭州贝豪实业有限公司	1.03	0.07
			武汉华康世纪医疗股份有限公司	2.85	0.04
			Wingnau Investments Limited	USD5.00	100.00
			上海镁合企业管理合伙企业（有限合伙）	100.00	2.54
3	吴晓慧	董事	来得睿（上海）信息科技有限公司	950.00	95.00
			瑞安市南方煤矿机械厂	507.20	40.00
			温州市汇邦合成革有限公司	384.00	30.00

上述董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资的企业所从事的业务与公司主营业务不存在利益冲突的情形。

十二、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有发行人股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有发行人股份情况如下：

（一）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属的直接持股情况

序号	姓名	与董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的关系	持股数量（股）	持股比例（%）
1	曹树祥	董事长	5,785,500	7.75
2	曹伟	董事、总经理、董事长曹树祥之子	1,773,250	2.38
3	吴晓慧	董事	5,145,125	6.89
4	李秀岩	董事、副总经理、董事长曹树祥之妻弟	1,548,000	2.07
5	李静	监事会主席	1,533,500	2.05
6	高岩	监事	10,000	0.01
7	吴香兰	副总经理、董秘	112,750	0.15
8	宁殿志	副总经理	102,000	0.14
9	范敬华	副总经理、董事长曹树祥之女婿	255,000	0.34
10	王美娟	财务总监	205,000	0.27
11	滕飞	支护四所所长	70,000	0.09
12	邱洋	支护二所所长	30,000	0.04
13	李秀华	董事长曹树祥之配偶	25,409,400	34.05
14	曹丽	董事长曹树祥之女	5,880,850	7.88
15	曹宏	董事长曹树祥之女	548,500	0.73
16	李琳	董事李秀岩之女	300	0.0004

（二）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属的间接持股情况

序号	姓名	与董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的关系	间接持股情况
1	李小示	董事	通过瑞安机械间接持有公司 4,354,350 股股份
2	吴晓慧	董事	通过瑞安机械间接持有公司 4,354,350 股股份
3	黄娟妹	董事李小示之配偶、董事吴晓慧之母亲	通过瑞安机械间接持有公司 2,177,175 股股份

除以上人员之外，公司其他董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属无直接或间接持有公司股份情况。

十三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

（一）最近一年从公司及控股子公司领取薪酬的情况

2020 年，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从公司及子公司领取的薪酬情况如下：

序号	姓名	职位	从公司领取薪酬（万元）
1	曹树祥	董事长	98.42
2	曹伟	董事、总经理	58.42
3	李小示	董事	-
4	王长颖	董事	-
5	吴晓慧	董事	-
6	李秀岩	董事、副总经理	58.42
7	王艳辉	独立董事	2.50
8	李迎富	独立董事	2.50
9	邓全玉	独立董事	2.50
10	李静	监事会主席	12.52
11	马德刚	监事	-
12	高岩	监事	9.12
13	吴香兰	副总经理、董秘	23.33
14	宁殿志	副总经理	20.19
15	范敬华	副总经理	31.58
16	王美娟	财务总监	32.87
17	滕飞	支护四所所长	26.35
18	邱洋	支护二所所长	42.22

注：1、李小示、王长颖、吴晓慧系公司外部董事，马德刚系公司外部监事，均未在公司领取薪酬。

2、公司于 2020 年 6 月 29 日召开 2020 年第三次临时股东大会，同意选举王艳辉、李迎富、邓全玉为公司独立董事，上表金额为其 2020 年 7 月-2020 年 12 月领取的津贴。

公司按照国家地方的有关规定，为在公司领取薪酬的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及其他核心人员依法办理了社会保险和住房公积金。除上述薪酬外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未在公司及控股子公司领取薪酬，也不享受其他待遇和退休金计划。

（二）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

1、薪酬组成与确定依据

（1）在公司专职任职的董事、监事、高级管理人员以及其他核心人员从公司领取的薪酬主要由基本薪酬和绩效奖金组成，其中基本薪酬根据其工作岗位等确定，绩效奖金根据个人年度考核结果确定。

（2）不在公司专职任职的外部董事、监事，未在公司领取薪酬。

（3）独立董事：独立董事津贴由董事会制定预案，股东大会审议通过。

2、薪酬确定所履行的程序

除董事、监事薪酬须经股东大会审议通过外，公司高级管理人员的薪酬方案由公司管理层拟定，并提交董事会审议确定。

2020年6月29日，公司召开2020年度第三次临时股东大会，审议通过了《关于制定<独立董事津贴管理制度>》的议案。

（三）报告期董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额占各期发行人利润总额的比例

2018年-2020年及2021年1-6月，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从公司领取的薪酬及占利润总额的比例情况如下：

年度	薪酬总额（万元）	利润总额（万元）	占比（%）
2021年1-6月	129.31	671.02	19.27
2020年	420.94	7,725.80	5.45
2019年	346.02	6,374.65	5.43
2018年	275.68	3,438.95	8.02

注：上表薪酬总额为当年在任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬总额。

2018年-2020年及2021年1-6月，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从公司领取的薪酬占公司利润总额的比例分别为8.02%、5.43%、5.45%、19.27%。

十四、发行人员工股权激励及相关安排情况

截至本招股说明书签署日，公司没有正在执行的对董事、监事、高级管理

人员、其他核心人员、员工实行的股权激励（如员工持股计划、限制性股票、股票期权）及其他制度安排，亦不存在本次发行前制定、上市后实施的员工期权计划。

十五、发行人员工情况

（一）发行人员工情况

报告期内，公司员工人数总体保持稳定。2018 年-2020 年各年末及 2021 年 6 月末，公司在册员工人数分别为 416 人、437 人、439 人、445 人。

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人及其子公司员工结构如下表所示：

分类方式	序号	分类标准	人数（人）	占比（%）
专业结构	1	管理人员	70	15.73
	2	财务人员	9	2.02
	3	采购人员	8	1.80
	4	技术人员	45	10.11
	5	销售人员	35	7.87
	6	生产人员	278	62.47
合计			445	100.00
教育程度	1	硕士及以上	6	1.35
	2	本科	81	18.20
	3	大专及以下	358	80.45
合计			445	100.00
年龄分布	1	30 岁以下（含 30 岁）	25	5.62
	2	30-40 岁	188	42.25
	3	40-50 岁	130	29.21
	4	50 岁以上（含 50 岁）	102	22.92
合计			445	100.00

（二）发行人及其子公司为员工办理社会保险、住房公积金情况

1、发行人及其子公司为员工办理社会保险、住房公积金的人数情况

报告期各期末，发行人员工的社保及公积金缴纳情况如下表所示：

时间	员工人数	社会保险		住房公积金	
		已缴纳人数	未缴纳人数	已缴纳人数	未缴纳人数
2018-12-31	416	357	59	352	64
2019-12-31	437	393	44	380	57
2020-12-31	439	396	43	380	59
2021-06-30	445	411	34	398	47

报告期内，发行人为员工按时缴纳社保及住房公积金，部分员工未缴纳社保及住房公积金主要是因为该部分员工已退休或在其他单位缴纳或尚未完成社保/公积金账户转移或尚处于试用期，具体明细如下：

项目	缴纳情况	2021/6/30	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
社会保险	已退休	27	30	23	20
	试用期末缴纳	0	0	2	5
	在其他单位缴纳	6	7	13	19
	社保账户尚未办理变更	1	6	4	9
	自愿放弃	0	0	2	6
	未缴纳社保人数	34	43	44	59
住房公积金	已退休	27	30	23	20
	试用期末缴纳	13	16	15	10
	在其他单位缴纳	6	7	13	19
	公积金账户尚未办理变更	1	6	4	9
	自愿放弃	0	0	2	6
	未缴纳公积金人数	47	59	57	64

报告期内，发行人无境外员工。

2、发行人报告期内为境内员工缴纳社会保险和住房公积金情况

（1）发行人报告期内社会保险及住房公积金的实缴情况

报告期内，发行人为员工缴纳社会保险和住房公积金情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
社会保险	363.75	221.37	750.07	754.94
住房公积金	58.88	110.97	93.91	81.73

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
合计	422.63	332.34	843.99	836.67

2020 年因新冠疫情的爆发，根据辽宁省人力资源和社会保障厅《关于印发阶段性减免企业社会保险费实施办法的通知》（辽人社发[2020]7 号）以及《延长阶段性减免企业社会保险费政策执行期限实施办法》（辽人社发[2020]33 号）等政策文件，发行人 2-12 月社保费用予以减免。

（2）发行人报告期内“五险一金”的欠缴情况

报告期内，发行人为符合条件的员工缴纳了社会保险，但存在未完全按照公积金缴交基数要求为员工缴纳公积金情况，具体欠缴金额及对公司业绩的影响测算如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
社会保险欠缴金额	0.16	1.00	2.63	5.01
住房公积金欠缴金额	51.83	91.88	97.48	68.49
“五险一金”欠缴总金额	51.99	92.88	100.10	73.50
扣除非经常性损益后的归母净利润	546.95	6,390.69	5,646.68	3,091.65
欠缴金额/扣除非经常性损益后的归母净利润	9.51%	1.45%	1.77%	2.38%

3、主管部门出具的合规证明

根据发行人及其子公司所在地社会保险部门及住房公积金管理部门出具的证明，报告期内，发行人及子公司没有因违反社会保险、住房公积金缴纳方面的相关规定而受到行政主管部门处罚的情形。

4、发行人控股股东、实际控制人出具的承诺

对于公司可能存在的因社会保险和住房公积金缴存不规范而受到有关主管部门追缴或处罚等情况，公司实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏向公司出具了《关于承担沈阳天安科技股份有限公司因社会保险和住房公积金缴存不规范而可能受到的一切损失的承诺》，具体情况如下：

“若公司因上市前社会保险和住房公积金缴存不规范而受到有关主管部门的追缴或处罚，或任何利益相关方以此为由向公司提出权利要求，且该等要求

获得主管部门支持，则公司利益受到的一切损失均由曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏按各自的持股比例全额承担，且上述五人之间互相承担连带责任。”

第六节 业务与技术

一、主营业务、主要产品或服务情况

（一）发行人主营业务、主要产品或服务的基本情况

1、发行人的主营业务

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，旨在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。

公司具有丰富的煤矿采掘复杂问题解决经验，已帮助众多煤炭企业解决了在特软、特硬、特厚、高瓦斯等不同地质和煤层条件下的安全、高效采掘及洗煤作业中的环保问题，并在行业内建立起较高的知名度和良好的口碑：

煤炭开采作业中遇到的问题	发行人的技术	技术产品	产品应用情况
采煤工作面上下两端出口及巷道临近工作面处极易发生顶板破碎、垮塌及巷道变形、移动和破坏，影响巷道通风和采煤作业开展，甚至造成人员伤亡和财产损失，端头区域和巷道超前支护段人身伤亡事故是最主要的综采工作面安全事故之一。	两巷超前支护技术：通过强支护力且能够机械化自动移动的支护支架实现巷道超前段的高效安全支护。	超前支护支架	已应用于全国 15 个重要产煤省份，遍布全国数十个中大型煤炭企业，上千个工作面
	工作面上下端头支护技术：解决了现有技术存在的支护能力有限和影响采煤作业效率的问题。	端头支护支架	已在全国各大矿区推广应用 400 余套
目前行业内煤巷掘进最常用的作业方式是悬臂式掘进机和单体钻机配合作业，即掘进机掘进一个步距（通常约 1 米左右），停机并向后退机，进行临时支护，作业人员到迎头铺网，在完成打钢带和打锚杆等永久支护后，综掘机拉动相关设备再前移掘进并反复各工序，因而掘进作业机械化程度及掘进效率低，且空顶距较大的情况下容易造成安全隐患。	快速掘进技术：通过机械化自动移动的掘进临时支护技术和掘进系统、通风系统及永久支护系统集成，实现掘进过程各环节的平行连续作业。	掘进临时支护装置、盾构式掘进支护系统	掘进临时支护装置已在全国应用 170 余套，盾构式掘进支护系统已在陕煤化集团和淮南矿业集团等大型煤炭集团下属煤矿应用
煤炭开采作业中，随着开采深度的不断加深，地质情况愈发复杂，位于特殊地质构造带的巷道受到冲击地压的风险大大提高，一旦发生矿震就会导致严重的人员伤亡和财产损失。	巷道抗冲击地压支护技术：通过让压吸能的设计抵御矿震对矿井的冲击，保障煤炭开采作业的人员及财产安全。	让压吸能防冲击地压支架	已在抚顺老虎台矿、义马煤业、龙煤双鸭山矿业、中天合创等下属矿井中推广应用，曾成功抵御 3.7 级的矿震
传统采煤技术中，一个工作面开采完成后，需要与原巷道间隔一层约 20-	沿空留巷及充填开采支护技术：通过支护与支撑墙相结	沿空留巷综合支护装置	已应用于淮南矿业、淮北矿业、

煤炭开采作业中遇到的问题	发行人的技术	技术产品	产品应用情况
30 米宽的煤柱开挖新的巷道，进行下一工作面的开采工作，煤柱无法开采回收，且巷道挖掘浪费人力物力。	合的方式，将传统 U 型通风方式改为 Y 型通风，有利于瓦斯治理，同时免于浪费煤柱并减少近 50%的巷道开挖成本。		皖煤集团、铁法煤业、山西焦煤集团等全国多个矿业集团
急倾斜、大倾角、蹬空开采、破碎顶板分层开采、“三软”煤层、“三硬”煤层和极厚煤层放顶煤开采等特殊地质条件的煤炭开采难度较大，开采效率低下且煤炭开采事故风险更高。	采煤方法设计及综采工作面液压支架设计技术：针对煤矿的特殊地质条件设计效率高且更安全的采煤整体解决方案。	技术图纸、工作面支架	技术图纸客户包括郑煤机、平煤机、林州重机、三一重装等；工作面支架已广泛应用于山西焦煤集团、沈阳焦煤、抚顺局等下属多个煤矿
传统采煤作业中，煤炭升井后在地面进行洗煤作业，人工手选拣矸或通过洗选设备排矸，耗费运输成本，且分选后的矸石在地上堆积成山，占用土地，此外，矸石中还含有大量硫化物，容易发生自燃，燃烧时释放的硫化物还会严重污染空气，危害周边居民的健康。	井下块煤排矸分选综合处理方法：通过可应用于巷道的井下机械动筛跳汰机为主的分选系统进行井下块煤排矸，该设备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。	井下块煤排矸分选综合处理方法	先后在山东山能集团下属新汶、临沂和肥城矿务局及开滦集团下属煤矿应用

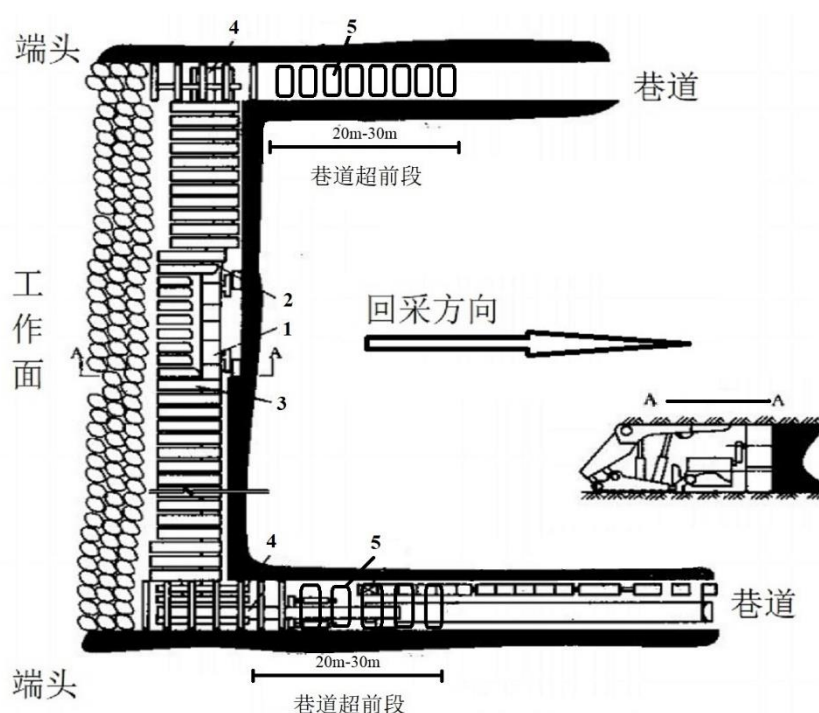
近年来，公司参与研发的“低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术”项目荣获国家科学技术进步奖二等奖和中国煤炭工业科学技术奖特等奖；参与的“深部煤矿冲击地压巷道防冲吸能支护关键技术与装备”项目荣获国家科学技术进步二等奖；其他技术和产品曾先后获得省部级科学技术进步奖和成果奖十余项；自主研发的“矩形煤巷盾构快速掘进技术与成套装备”、**垛式支架搬运机器人**先后被辽宁省工业和信息化厅认定为辽宁省首台（套）重大技术装备，“沿空留巷模板支架”、“巷道掘进超前支护支架”被辽宁省工信委认定为辽宁省省级工业设计示范产品、辽宁省专精特新产品。同时，公司也被有关部门认定为“专精特新‘小巨人’企业”、全国模范院士专家工作站、科技部火炬计划承担单位和辽宁省省级工业设计中心。

2、公司主要产品的应用领域

公司的主要产品为特种支护设备、快速掘进设备等煤炭综合采掘设备，应用于井工矿开采作业中的巷道支护和掘进。2020 年，我国煤炭产量达 39 亿吨，煤炭仍是我国能源安全稳定供应的“压舱石”；其中，我国煤炭产量绝大多数来自井工矿，露天矿的煤炭开采量仅为我国煤炭的 16%左右，因而我国煤炭开

采对特种支护设备和快速掘进设备的需求规模较大。未来，随着煤炭行业不断推进“机械化换人、自动化减人”，煤炭生产安全的狠抓落实，以及煤炭行业环保意识的提高，支护设备及掘进设备的市场空间将进一步扩大。

目前，煤炭开采通常采用回采方式，先打通巷道进入计划开采面积的最远处，再从前向后开采，煤矿下形成两条平行巷道及采煤工作面的“U型”回路，其中巷道通往工作面两端，用来运矿、通风、排水、行人、往工作面运输采煤机、输送机和液压支架等综采设备，工作面随着煤炭开采不断向后平移，已开采区域即形成采空区。煤炭采掘主要设备及其应用场景的大致情况如下图所示：



1:采煤机；2: 刮板输送机；3: 工作面液压支架；4: 端头支护装置；5: 超前支护支架

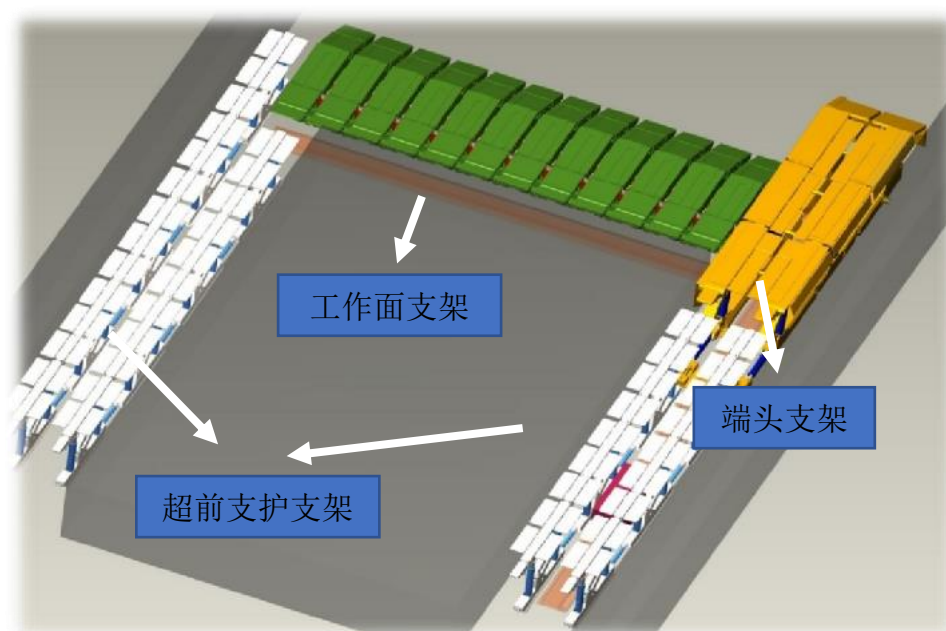
（1）特种支护支架的应用情况

煤矿井下支护问题始终是困扰煤炭高效、安全开采的重要问题，井下支护需求贯穿巷道掘进开挖、工作面回采推移、巷道近端头超前段移动等采煤全过程，遍布工作面、巷道和端头等井下各位置。

以液压支架为主的煤矿支护设备的诞生从根本上改善了煤矿开采的劳动安全条件，也为煤炭产量和开采效率的迅速提高奠定了基础。广义的液压支架包括应用于采煤工作面的普通工作面液压支架，以及应用于端头、巷道等特定区

域支护，或沿空留巷无煤柱开采、特殊煤层条件放顶煤开采等特殊采煤方式的特种支护支架。和工作面液压支架一样，特种支护支架也是保障井下煤矿安全高效开采的必备支护装备，但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。

此外，根据具体使用环境不同，特种支护设备的平均使用寿命一般在 5-8 年左右，但由于不同矿井所处地质条件和开采方式有所不同，即便已开采完毕的采区中尚有未达到使用寿命的特种支护设备，客户一般也不会新的采煤区直接使用原有设备，而是会采购新设备或者对原设备进行改造后继续使用，以确保采煤作业的安全进行，防止出现安全生产事故。因此，公司特种支护设备业务并不单纯依赖于产品使用寿命到期后的更新替换需求。

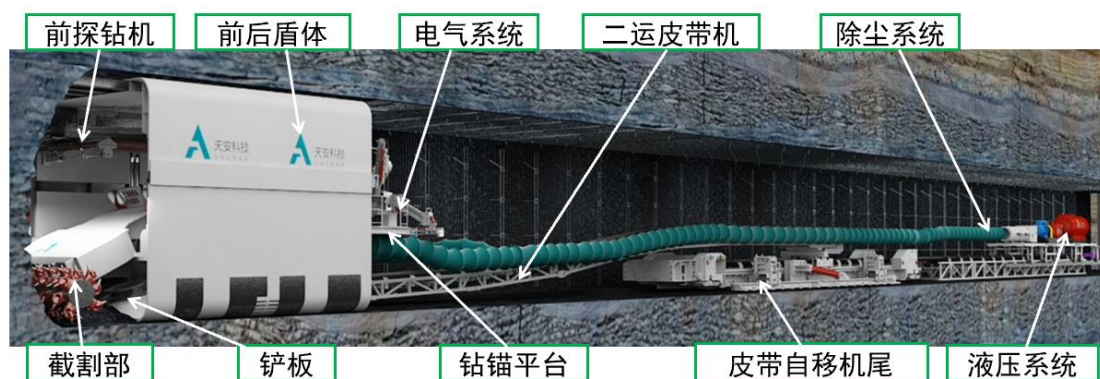


（2）快速掘进系统及装备的应用情况

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，掘进装备整体落后采煤装备 15 年至 20 年。目前，巷道掘进速度只能满足正常采煤需求的 50%至 60%。

公司于 2005 年起开始进行快速掘进系统及装备的研发工作，2011 年研发出配合综掘机掘进巷道使用的掘进临时支护支架，能够替代传统掘进过程中掘进 1-2 米即停机开展人工临时支护作业，实现掘进机的连续作业，大幅提高了掘进

效率。2020 年，公司又成功研制出拥有自主知识产权、具有行业先进水平的煤巷盾构快速掘进系统，能够实现矩形或一定程度异形的巷道快速掘进，并能够实现掘进和支护的平行作业，提高掘进工作的效率和安全。



此外，公司的快速掘进系统及装备除应用于煤矿井下掘进作业以外，可进一步推广至如市政管道掘进等其他地下掘进通路领域，具有更广泛的应用空间。

3、发行人的主要产品或服务

公司主要产品包括特种支护支架和智能化巷道快速掘进系统等；同时也向其他煤机厂提供技术转让和技术服务。公司主要产品情况如下：

（1）特种支护支架

公司研发与生产的特种支护支架包括巷道支护支架、特殊工作面支架、端头支架、沿空留巷支护支架和充填开采支架等。

公司具有解决采煤作业安全性与高效性痛点的技术能力和创新精神，多年来开发了多种新型特种支护支架，丰富了市场上特种支护设备的种类与功能。以巷道超前段的支护为例，随着采煤工作面的采煤作业推进，巷道与工作面交接处 20-30 米区域受到采动压力，顶板极易破碎垮落，造成威胁工人生命安全和财产损失的重大安全事故，因而巷道超前段的支护是采煤作业安全保障的一大痛点。根据《煤矿安全规程》的规定，采煤工作面所有安全出口与巷道连接处超前压力影响范围内必须加强支护，且加强支护的巷道长度不得小于 20m。行业内传统的超前支护方式为单体柱支护，支承力小，且随着工作面的前移需要人工进行撤柱、搬运和支柱，既耗费人工也增加了移柱时的风险隐患。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，颠覆行业传统的

人工单体柱支护方式，以特种支护支架的支护形式实现了巷道超前段的可靠支护和随着工作面推进而自动移步，减少了人工搬运成本及搬运过程中的风险。目前超前支护支架已成为井工矿采煤作业的必备安全设备。

此外，公司还开发出应用于矿震频发矿井的让压吸能防冲击巷道支架、应用于工作面端头处的端头支架和应用用于特殊煤层和特殊采煤方法的特殊工作面支架等。

产品类别	产品及主要功能	产品图示
巷道支护支架	1、超前支护支架： 应用于巷道与工作面交接处约 20-30 米的超前段，该位置受采煤作业影响，压力较大且受力情况复杂，同时，随着采煤工作面推进，巷道超前段压力不断前移。超前支护支架能够随着工作面推动而前进，保障巷道超前段得到及时支护，防止巷道围岩变形或垮塌。	
	2、让压吸能防冲击巷道支架： 应用于矿震频发区域，能够承受冲击地压，确保采矿安全，避免因矿震造成人员伤亡和设备损坏。	
特殊工作面支架	1、特殊煤层综采液压支架： 主要用于煤矿各种难采煤层如急倾斜、大倾角、蹬空开采、破碎顶板分层开采中工作面的支护问题，提高难采煤层开采的安全性和作业效率。	
	2、放顶煤液压支架： 用于放顶煤开采，包括“三软”煤层、“三硬”煤层和极厚煤层放顶煤开采，保障难采煤层的放顶煤开采安全，提高难采煤层开采效率。	
端头支架	端头支架用于工作面上下两端与巷道交界处受采动及巷道超前段承压影响的复杂工况区域支护，能够随着工作面向前推移，同时推移输送机及转载机，做到相互交替移架和及时支护，实现工作面连续开采，提高采煤推进效率和安全性。	
沿空留巷支护装置及充填开采系统	1、沿空留巷支护装置： “沿空留巷”指沿采空区边缘保留并维护原回采巷道，进行下一工作面作业，即新老两个开采工作面共用相邻的一条巷道，且无需保留煤柱。使用沿空留巷支护装置，实现了“一巷两用”，降低了巷道掘进成本，且实现无煤柱开采，大幅提高煤炭资源回收率，同时形成 Y 形通风，避免了 U 形通风上隅角瓦斯积聚带来的安全隐患，增加生产的连续性，提高矿井的经济效益。	

产品类别	产品及主要功能	产品图示
	2、充填开采系统： 用于解决矸石回填与“三下”（建筑物下、铁路下、水体下）压煤和边角残煤的资源开采支护，通过井下块煤排矸，实现矸石不升井，在井下处理并填充采空区，能够减少采空区水、瓦斯积聚空间，降低采空区突水、瓦斯爆炸、有害气体突出、自燃等事故发生的可能性，消除因采空区顶板垮落造成的矿压现象，提高矿井安全性。	

（2）巷道快速掘进系统与装备

公司研发与生产的智能化巷道快速掘进系统与装备包括掘进临时支护装置及盾构式掘进系统与装备等。

产品名称	产品及主要功能	产品图示
掘进临时支护装置	用于配合掘进机在巷道掘进迎头进行临时支护，并跟随掘进机自移行走，可提高掘进进尺20%-30%；同时，能够实现掘进、临时支护、打锚杆锚索的平行作业，实现了掘进机的连续作业，提高了掘进效率。	
盾构式掘进系统与装备	1、掘、支、锚平行作业系统： 掘、支、锚平行作业系统在掘进临时支护装置的基础上，通过整合掘进、连续自移式快速临时支护、永久支护、连续运输和通风除尘动力系统等工艺环节，实现煤巷掘进“前掘后锚”、“综掘机不退机”的掘、支、锚等工序的平行作业，进一步提高掘进工作面的安全性和效率。	
	2、煤巷盾构式快速掘进系统： 煤巷盾构快速掘进系统是能够适应矩形或一定程度异形巷道的快速掘进系统装备，通过四周盾体对巷道四周进行全断面始终带压临时支护，并在盾体后方进行永久支护，该系统以对掘进暴露的围岩最低程度的扰动，过渡到永久支护，并实现掘进和支护的平行作业。	
	3、小型硬岩 TBM 盾构机： 针对国家科技重大专项“两淮矿区煤层群开采条件下煤层气抽采示范工程（三期）”项目中的专项任务四“小型盾构机施工高抽巷工艺研究”，为解决煤矿煤层气抽采硬岩高抽巷道快速掘进问题，公司研发了小直径（$\Phi 2500\text{mm}$）硬岩盾构机（TBM），并成功应用，开辟了煤矿高瓦斯煤层小断面高抽巷道快速掘进的新工艺设备。	

（3）其他煤机设备

公司研发与生产的其他煤机设备主要包括洗选设备和巷道修复设备等。其中，洗选设备包括 GDT 机械动筛跳台机、井下排矸系统等装置。

产品名称	主要功能	产品图示
洗选设备	1、GDT 机械动筛跳台机： 具有耗水量小、便于连续调节、自动排矸、操作简单、投资金额小等特点，用于大型选煤厂的块煤排矸、代替人工手选、避免块煤的全部破碎选并显著降低重介后续选工艺的压力和成本；也可用于矿井坑口原煤排矸处理及露天次砸煤和废气矸石等处的块煤回收。	
	2、井下排矸系统： 原煤中矸石升井占用了大量的运输、提升能力，增加了无效运力和耗能，并且矸石的地面排放占用土地，污染环境。以专利产品井下动筛跳汰机为核心的井下排矸系统在国内率先实现了井下洗煤、矸石不升井，并将矸石用于回填采空区或进行沿空留巷，彻底解决废弃矸石占地及集中处理的污染问题，真正实现了节能降耗，首台套的应用也成为国家十二五绿色开采项目的示范项目。	
巷道修复设备	矿用破碎装载卧底机： 能够快速适应井下复杂的工作环境，在短时间内即可实现“破、铲、装、运”四大功能的转换，大量减少人工作业，解决煤矿巷道维护、修整难题，实现井下巷道修复的机械化作业，满足工作面运输、通风和安全生产的需要。	

（4）技术服务

依托强大的技术研发实力和丰富的行业应用经验，公司在设计、生产特种支护设备等产品的时候，也为同行业企业提供技术咨询服务，具体主要为国内各大液压支架生产企业提供图纸设计服务，并收取技术转让和技术服务费及销售提成。

4、发行人主营业务收入的构成

报告期内，公司主营业务收入均来自于煤炭综合采掘设备、其他煤机设备及配件的销售，以及对外提供技术服务，具体构成情况如下：

单位：万元，%

产品	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	营业收入	比例	营业收入	比例	营业收入	比例	营业收入	比例
煤炭综合采掘设备	9,454.56	90.81	34,134.95	92.42	36,932.20	92.80	30,583.84	92.27
其他煤机设备	99.56	0.96	473.98	1.28	782.86	1.97	960.10	2.90
配件	849.67	8.16	2,174.90	5.89	1,436.24	3.61	1,305.77	3.94
技术服务	8.00	0.08	151.22	0.41	647.12	1.63	294.99	0.89
合计	10,411.79	100.00	36,935.06	100.00	39,798.41	100.00	33,144.70	100.00

（二）发行人主要经营模式

报告期内，公司专注于煤炭综合采掘装备的研发、生产和销售，拥有独立的采购、生产、销售及研发体系。

1、盈利模式

公司主要通过向客户提供符合其特定使用环境需求的煤炭综合采掘装备及相关配件，并提供技术转让服务，以获取收入与合理利润。

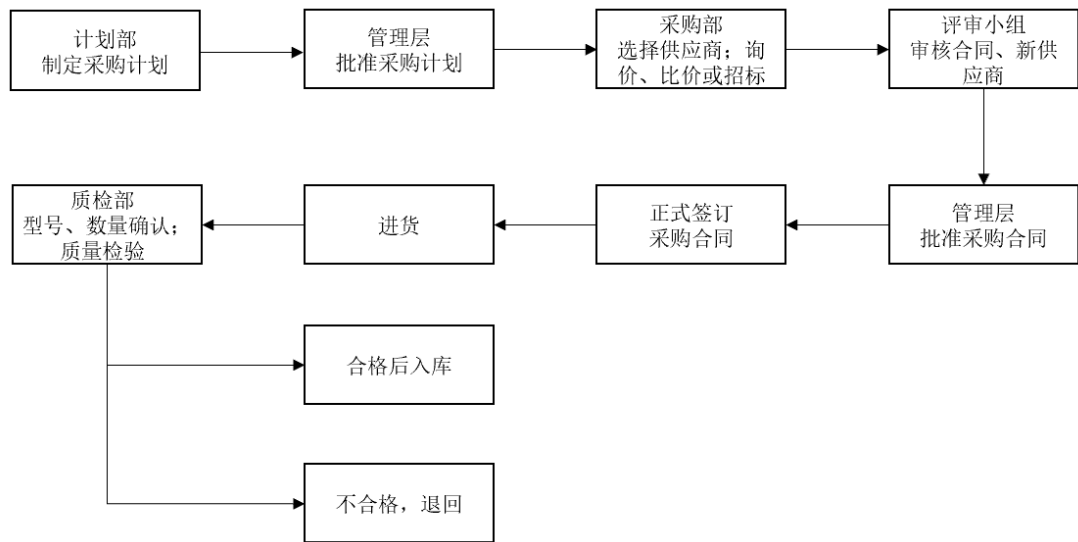
2、采购模式

公司采购的主要材料包括钢材、液压件、结构件等，一般采取“备货采购”及“以产定购”相结合的方式进行。

为保障生产高效运营、产品质量稳定，公司制定了严格、完善的采购流程。对于常规型号的钢板和焊丝等通用型原材料，公司计划部根据库存情况提出备库采购申请，向采购部传达采购计划；对于型材、液压件等需要根据销售订单采购的特定型号原材料，由公司技术部根据产品图纸向计划部提交材料明细表，计划部根据材料明细表编制产品 BOM 表，在比对库存原材料情况的基础上制定采购计划，向采购部提报采购申请。采购部收到上述采购申请并审批后，在公司合格供应商名单中选择 2-3 家进行询价；金额高的采购需要进行招标。

采购合同需经管理层批准后方可签订。进货时，质检部需对采购物资进行质量检验，检验合格方可办理入库手续，经仓储部核对规格、数量后确认入库。

公司的具体采购流程如下图所示：



3、生产模式

公司采取“以销定产”的订单式生产模式，依据客户订单来制定生产计划，并安排生产。

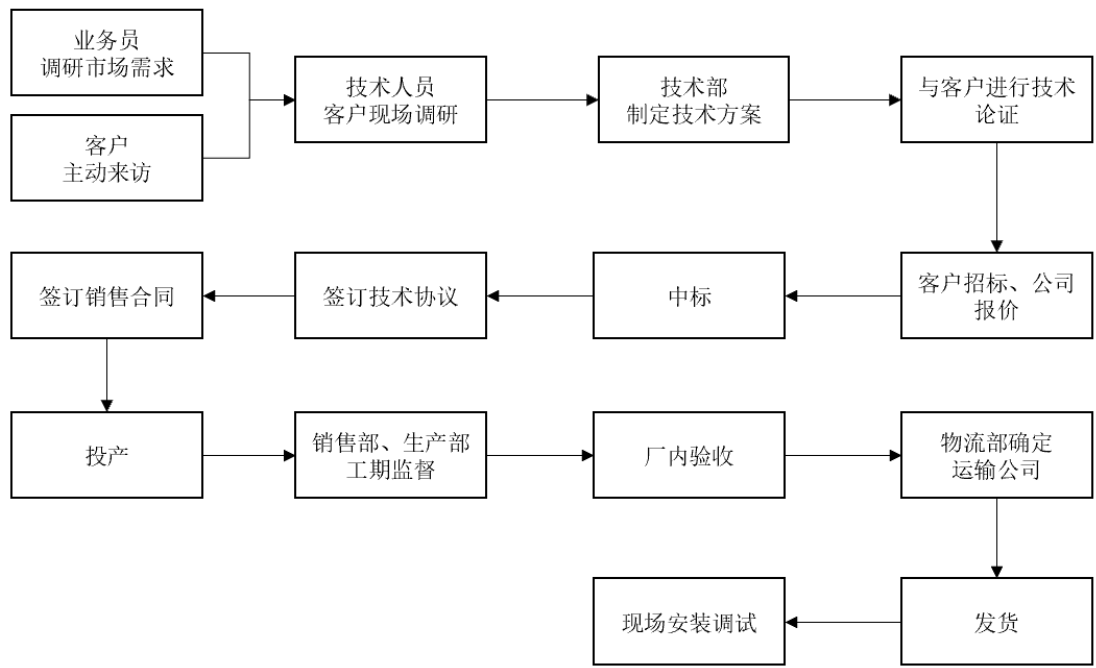
公司生产流程主要包括设计、下料、机加工、焊接、装配等工序。公司重视生产过程中的质量控制，在每道工序完成后，工人均会进行自检，再由质检部进行统一检验。公司生产流程详见本节之“一、主营业务、主要产品或服务情况”之“（四）主要产品的工艺流程图或服务的流程图”。

4、销售模式

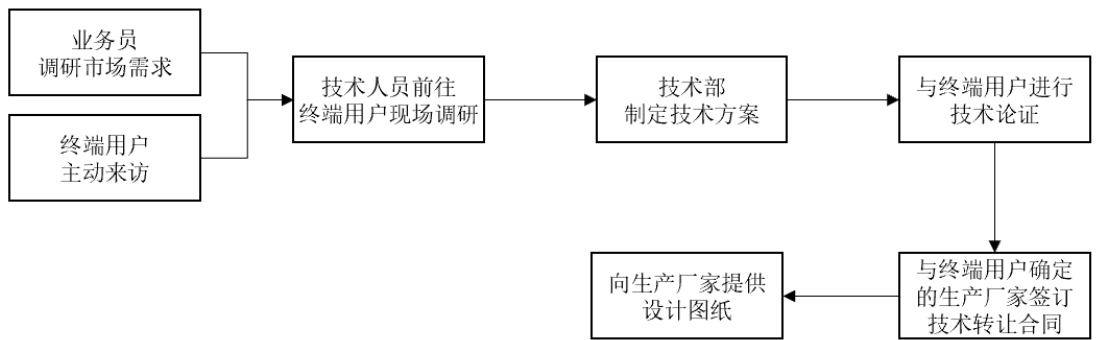
公司的销售模式为“研发驱动，直销为主”。公司凭借先进的技术和丰富的产品设计研发经验，与主要客户保持着长期、稳定的合作关系。

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，技术人员往往需要先进行技术方案的论证和技术合同的签署；在签署正式销售合同并交付产品后，需为客户提供指导安装调试、人员培训等相关服务。

公司收入的主要来源为产品销售和技术服务，两种模式的销售流程有所不同。其中，产品销售流程如下图所示：



技术服务的销售流程如下图所示：

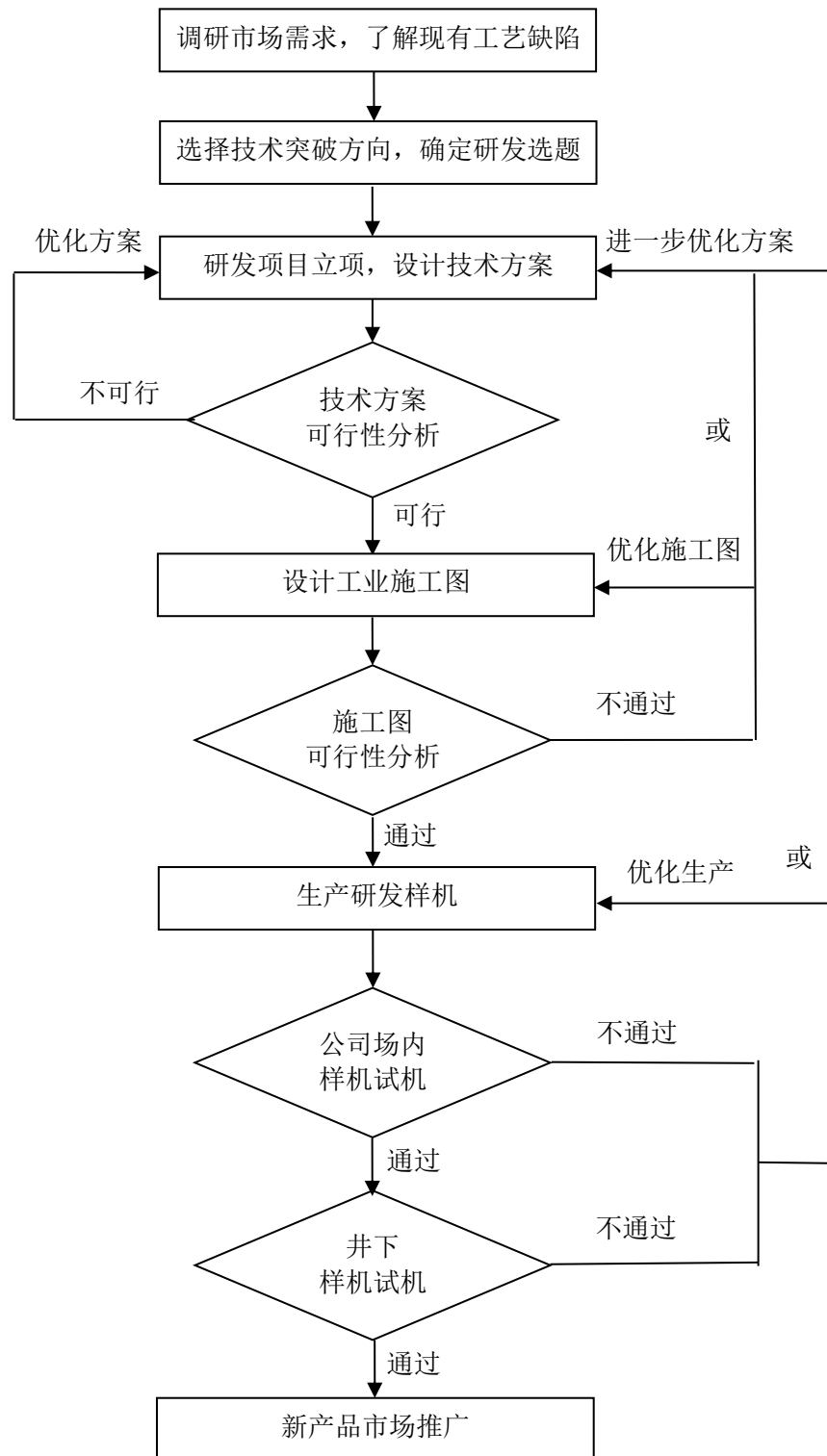


5、研发模式

公司历来重视研发和创新，已建立了以市场需求为导向、以自主研发为主导的研发体系。公司设立研究院负责开展新产品、新技术的研发工作。经过多年的发展，已组建了力学、机械和电气等多领域复合型的研发团队，在煤炭机械领域积累了丰富技术知识和市场应用经验。

公司研发模式主要有两类。一类是基于公司在煤炭综合采掘领域良好的口碑及知名度，客户在煤炭采掘过程中遇到疑难复杂问题时，往往会主动要求公司为其提供具体的技术解决方案，公司的研发大部分源于此类客户的具体需求。另一类为公司根据客户需求及市场发展趋势，从提高采掘效率和生产安全角度出发，主动选题立项，开展研发工作，掘支锚平行作业系统等是其典型代表。

公司研发流程如下图所示：

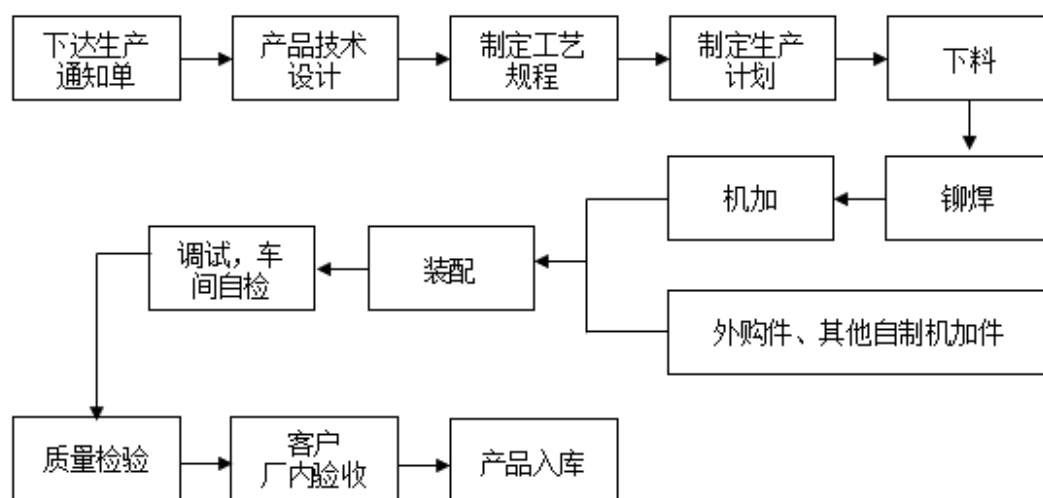


（三）发行人设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式演变情况

公司自设立以来，一直专注于煤矿综合采掘设备及其他煤炭机械设备的研发、生产及销售，主营业务、主要产品、主要经营模式未发生重大变化。

（四）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

公司主要产品生产工艺流程图如下图所示：



（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司主要从事特种支护支架、巷道快速掘进系统等煤炭综合采掘设备的研发、生产和销售，所属行业不属于高污染行业，在生产过程中会产生少量铁屑、边角料等固废，废乳化液、生活废水等废液，以及喷漆产生的废气。

公司严格执行国家环境保护标准，对于边角废料等固废，公司作为废品出售给废品回收站；对于废乳化液，交付有处理资质的单位进行转移处理；生活废水经沉淀后直接排入地下管网；废气通过催化燃烧设备处理达标后排出。

2021年3月17日和2021年7月9日，辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会规划和生态环境局针对公司分别出具了《证明》，证明自2018年1月1日至证明出具日，公司在生产经营中均遵守国家及地方有关环境保护及防止污染等方面的法律、法规及政策，未发生重特大突发环境事件，也不存在因违反环保方面法律、法规及政策而受到行政处罚的情形。

二、发行人所处行业基本情况及竞争状况

特种支护支架和巷道快速掘进设备是煤矿行业生产经营必不可少的高端装备之一，能够保障煤矿开采过程中的生产安全，减少人力投入，提高生产效率。公司专注于煤炭综合采掘设备的研发、设计、生产与销售，帮助煤炭企业客户实现安全生产和高效生产。按照中国证监会《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所属行业为“专用设备制造业（C35）”。

根据《国民经济行业分类 GB/T 4754-2017》，公司所属行业为“C35 专用设备制造业”下的“C351 采矿、冶金、建筑专用设备制造业”中的“C3511 矿山机械制造业”，以及《战略性新兴产业分类（2018）》中“2 高端装备制造产业”下“2.1 智能制造装备产业”中的“2.1.2 重大成套设备制造”。

（一）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规和政策及对发行人经营的影响

1、行业主管部门和监管体制

我国对煤炭机械装备制造业采取国家宏观调控和行业自律相结合的监管方式。

国家发改委主要负责对煤炭装备制造业的产业政策进行制定、完善和管理，拟订并组织实施煤炭装备制造业的发展战略、中长期规划和年度计划。

国家工业和信息化部主要负责拟订实施行业规划、产业政策和标准、监测工业行业日常运行、推动重大技术装备发展和自主创新。

同时，煤炭机械装备是煤矿企业安全生产的重要保证，煤炭机械装备制造业与煤炭行业同受国家应急管理部及其下属的国家矿山安全监察局管理，由其负责研究煤矿安全生产工作的方针、政策，参与起草有关煤矿安全生产的法律、法规，拟定煤矿安全生产规章、规程和安全标准，提出煤矿安全生产规划和目标，依法行使国家煤矿安全监察职权。

煤炭机械工业协会是煤炭机械装备制造业的行业自律组织，是由国务院委托国资委管理，经民政部批准成立的全国煤炭机械行业社会团体法人组织，下设采掘机械、液压支架和支护、刮板输送机等十个专业委员会。主要职能是协

助政府部门制订或修订相关的行业政策、法规、条例和标准，推进中国煤炭机械工业的技术进步和管理水平的提高。

2、行业主要法律法规和政策

（1）行业主要法律、法规、标准

法律法规名称	文件编号	实施日期
中华人民共和国煤炭法 (2016年修正)	中华人民共和国主席令第57号	2016-11-07
中华人民共和国矿产资源法 (2009年修正)	中华人民共和国主席令第18号	2009-08-27
中华人民共和国矿山安全法 (2009年修正)	中华人民共和国主席令第18号	2009-08-27
中华人民共和国安全生产法 (2014年修正)	中华人民共和国主席令第13号	2014-12-01
煤矿安全监察条例(2013年修订)	中华人民共和国国务院令第638号	2013-07-18

（2）主要行业政策文件

文件名称	发文部门	发文时间	主要内容
关于加快煤矿智能化发展的指导意见	国家发展和改革委员会、国家能源局、应急管理部、国家煤矿安全监察局、工业和信息化部、财政部、科学技术部、教育部	2020年	煤矿智能化是煤炭工业高质量发展的核心技术支撑，将人工智能、工业物联网、云计算、大数据、机器人、智能装备等与现代煤炭开发利用深度融合，形成全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制的智能系统，实现煤矿开拓、采掘（剥）、运输、通风、洗选、安全保障、经营管理等过程的智能化运行，对于提升煤矿安全生产水平、保障煤炭稳定供应具有重要意义。 重点突破精准地质探测、精确定位与数据高效连续传输、智能快速掘进、复杂条件智能综采、连续化辅助运输、露天开采无人化连续作业、重大危险源智能感知与预警、煤矿机器人及井下数码电子雷管等技术与装备。加快智能工厂和数字化车间建设，推进大型煤机装备、煤矿机器人研发及产业化应用，实施机械化换人、自动化减人专项行动，提高智能装备的成套化和国产化水平。
产业结构调整指导目录 (2019年本)	国家发展和改革委员会	2019年	鼓励类：三、煤炭-17、煤矿智能化开采技术及煤矿机器人研发应用；十四、机械-36、500万吨/年及以上矿井、薄煤层综合采掘设备
《关于将煤炭产业安全高效智能化发展纳入国家能源发展战略的建议》答复	国家能源局	2019年	加快推进物联网、大数据、云计算、机器人等信息技术与煤炭产业深度融合，加快煤炭产业安全高效智能化发展，对推进煤炭生产方式变革、提高煤炭生产效率、实现煤炭高质量发展均具有十分重要的意义。
《关于加大煤炭安全智能精准开采支持力度的建议》答复	国家能源局	2019年	加快推动煤矿智能化发展，强化关键技术和重大装备成果的发明创造和转化应用，是贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略的具体表现，是煤炭行业转型升级发展的需要，对促进煤炭工业高质量发展，构建清洁低碳、安全高效的能源体系具有重要意义。
煤矿安全生产“十三五”规划	国家安全生产监督管理总局	2017年	国家大力推进“机械化换人，自动化减人”工程，将有效促进煤矿安全生产。

文件名称	发文部门	发文时间	主要内容
	局、国家煤矿安全监察局		推进煤矿机械化、自动化、信息化、应急救援和灾害治理关键技术攻关，推动科技、人才和管理创新。实施机械化改造升级工程，建设一批掘锚运一体化掘进工作面 and 采煤自动化工作面，加快小型煤矿机械化改造，鼓励无人值守和远程监控。实施安全监控系统升级换代改造，推广应用先进监测技术装备。
安全生产“十三五”规划	国务院办公厅	2017 年	完善基于区域特征、煤种煤质、安全生产条件、产能等因素的小煤矿淘汰退出机制。新建、改扩建、整合技改矿井全面实现采掘机械化。优化井下生产布局，减少井下作业人员。通过国家科技计划（专项、基金等）统筹支持安全科技研发工作，推进重大共性关键技术及装备研发。加快提升安全生产重点实验室和技术创新中心自主创新能力。在矿山、危险化学品等高危行业领域实施“机械化换人、自动化减人”，推广应用工业机器人、智能装备等，减少危险岗位人员数量和人员操作，到 2020 年底矿山、危险化学品等重点行业领域机械化程度达到 80% 以上。
煤炭工业发展“十三五”规划	国家发展和改革委员会、国家能源局	2016 年	到 2020 年，煤矿采煤机械化程度达到 85%，掘进机械化程度达到 65%。科技创新对行业发展贡献率进一步提高，煤矿信息化、智能化建设取得新进展，建成一批先进高效的智慧煤矿。煤炭企业生产效率大幅提升，全员劳动工效达到 1300 吨/人/年以上。加快千万吨级煤炭综采成套、千万吨级煤炭洗选等先进技术装备研发，解决煤机成套装备及关键零部件可靠性和稳定性问题，提高煤机装备数字化控制、自动化生产和远程操作能力。
关于减少井下作业人数提升煤矿安全保障能力的指导意见	国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安监局	2016 年	全面推进采煤机械化。鼓励煤矿推广应用综采工作面可视化、智能化控制技术，工作面无人开采技术；积极推进中小煤矿和开采薄煤层煤矿采用综采成套装备实现机械化开采。
煤矿安全规程	国家安全生产监督管理总局	2016 年	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。未取得煤矿矿用产品安全标志的，不得使用。采煤工作面必须及时支护，严禁空顶作业。采煤工作面所有安全出口与巷道连接处超前压力影响范围内必须加强支护，且加强支护的巷道长度不得小于 20m；顶板破碎时必须超前支护。

3、行业准入门槛

根据《中华人民共和国煤炭法》《中华人民共和国安全生产法》《煤矿安全监察条例》《煤矿安全规程》和《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》，为防止可能给煤矿安全带来隐患的产品进入煤矿生产过程，从矿用装备的源头上预防煤矿灾害的发生，保障煤矿工人的生命安全与健康，促进煤矿安全生产，国家对用于煤矿生产和建设并在使用中有可能危及煤矿安全生产和职工安全与健康的产品实行强制性安全标志管理制度，并逐步建立了程序化、规范化、制度化、信息化的矿用产品安全标志管理体系，在落实安全生产法律法规、排查治理设备安全隐患、强化设备安全监管监察、防范矿山生产

安全事故和促进矿山技术进步等方面都发挥了十分重要的作用。

矿用产品安全标志管理制度给煤炭机械装备行业设置了准入标准，保障了行业整体的质量水平，营造了良好的竞争环境。

4、行业主要法律法规和政策及对发行人经营的影响

煤炭行业相关法律法规及产业政策的持续出台，为公司业务发展带来了机遇和挑战。一方面，《煤炭工业发展“十三五”规划》《煤矿安全生产“十三五”规划》等政策的出台，使煤炭开采企业对于机械化、自动化设备的需求不断提升；而随着《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》的出台，未来，智能快速掘进、复杂条件智能综采等成为重点鼓励发展方向，包括发行人在内的具备较强研发能力的煤机企业将会面临更大的发展机遇。

但另一方面，碳达峰、碳中和战略目标的提出，也给我国煤炭行业发展带来了挑战。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。为了完整、准确、全面贯彻以习近平同志为核心的党中央提出的新发展理念，做好碳达峰、碳中和工作，中共中央、国务院于2021年10月24日发布了《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》，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，预计未来煤炭在我国能源消费结构中的占比还会进一步下降，尽快实现煤炭行业绿色、高质量发展，将会是整个行业及整条产业链企业所面临的新课题。

此外，需要指出的是，碳达峰不是能源达峰，碳中和不是零碳。2021年10月26日，国务院发布的《2030年前碳达峰行动方案》提出，要坚持安全降碳，在保障能源安全的前提下，大力实施可再生能源替代，加快构建清洁低碳安全高效的能源体系；“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。因此，从近中期来看，尤其是2025年以前，我国煤炭需求预计仍会维持低速增长，行业发展仍具有较稳定的支撑。

尽管双碳政策对包括公司在内的煤炭产业链上相关企业发展带来了一定的挑战，但公司已在井下块煤排矸分选综合处理等一些绿色煤炭采选技术方面率

先形成了一定的积累，在一些诸如小型硬岩盾构机等可跨行业应用的产品开发方面实现了突破，这些均有利于公司未来更加积极地应对双碳政策对行业发展带来的冲击和影响，确保公司未来的可持续发展。

（二）煤炭及煤炭机械装备行业概况

发行人主要产品包括特种支护支架、巷道快速掘进设备、巷道修复设备和洗选设备等，根据《国民经济行业分类 GB/T 4754-2017》，公司所属行业为矿山机械制造业。矿山根据矿种可分为煤矿和非煤矿山，公司主要产品均应用于煤矿开采，故属于煤炭机械装备范畴。

煤炭机械装备的下游应用主要集中在煤矿采掘领域。煤炭行业的发展以及开采方式的变化直接影响、甚至决定了煤炭机械装备的市场需求、价格变化、技术进步和产品结构调整方向。

近年来，随着我国经济的不断发展和人们生活水平的不断提高，各行各业对于能源的需求越来越大，而“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和压舱石作用不会改变。煤炭始终是我国的主体能源和重要工业原料。煤炭产业是关系国家经济命脉和能源安全的重要基础产业。

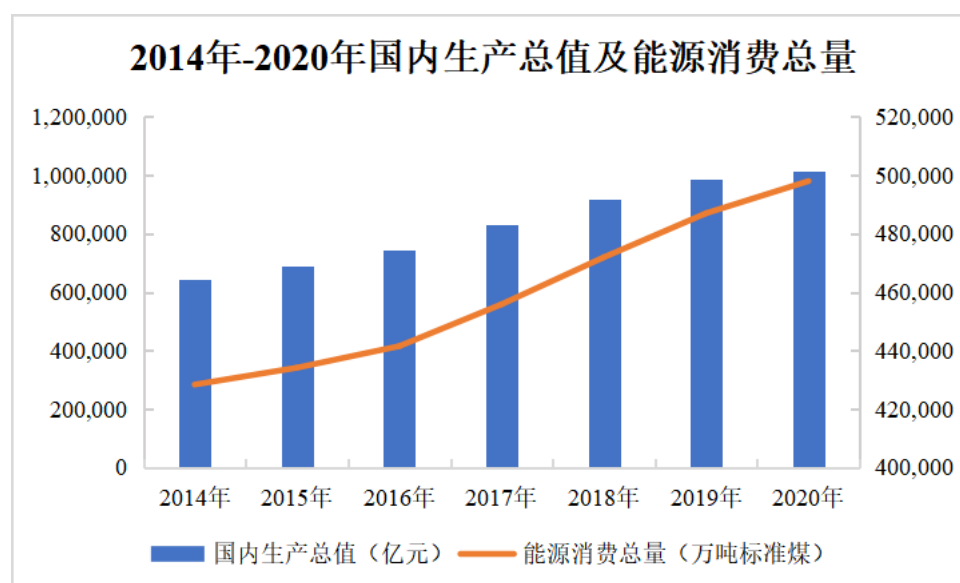
“十三五”以来，为加快推进煤炭领域供给侧结构性改革，推动煤炭工业转型发展，建设集约、安全、高效、绿色的现代煤炭工业体系，国家颁布多项政策对煤炭工业进行调整，以此加快实施创新驱动，提升煤炭科技装备水平。煤炭装备制造技术作为煤炭工业生产不可或缺的重要组成部分，是推进煤炭工业结构调整、促进产业优化升级和可持续发展的重要保障，煤炭装备制造水平的不断提升将有力地推进我国煤炭工业规模化和现代化的发展进程。由此可见，煤炭装备制造业的发展已经成为推动煤炭工业转型升级的重要引擎，而煤炭工业的发展也将不断促进煤炭装备制造业的快速发展，为煤炭装备制造行业带来了新的发展机遇。

1、煤炭行业情况

（1）我国能源消费总体情况

①随着国民经济不断发展，我国能源消耗量持续增加

能源是人类生存和文明发展的重要物质基础，我国已成为世界上最大的能源生产国和消费国。近年来，随着我国经济的不断发展和人们生活水平的不断提高，各行各业对于能源的需求越来越大。2014 年-2020 年，我国国内生产总值从 643,563.10 亿元增长至 1,015,986.20 亿元，年复合增长率为 7.91%；同时我国能源消费总量也不断增加，从 428,334.00 万吨标准煤增至 498,000.00 万吨标准煤，年均复合增长率为 2.54%，具体情况如下图所示：

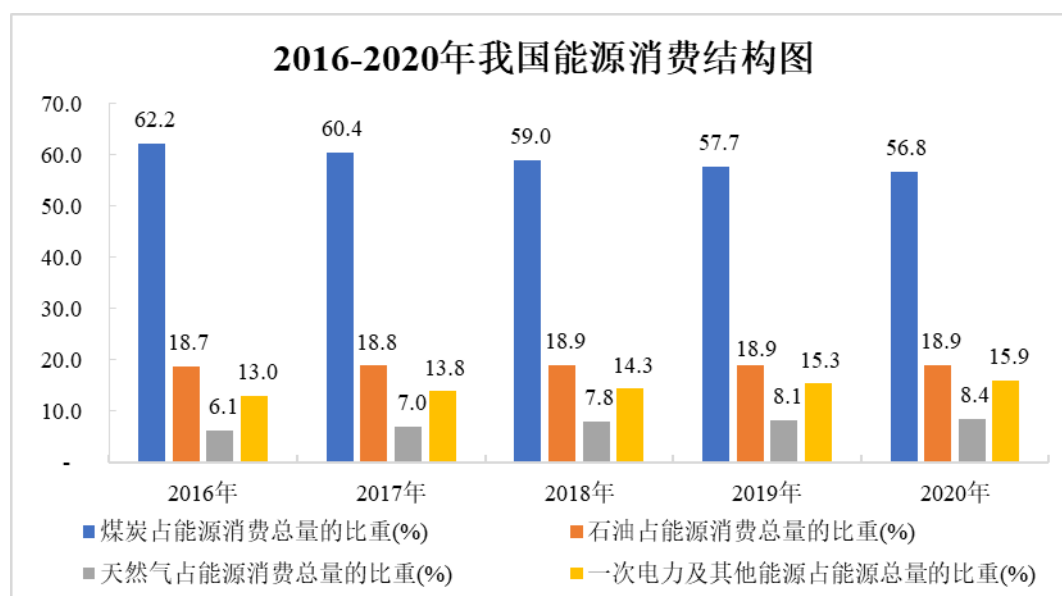


数据来源：国家统计局

②煤炭作为能源消费的主体，依然是我国最重要的工业原料

虽然随着新时代社会经济绿色发展理念的深化，能源消费呈现“去煤化”的趋势，然而我国尚处于能源消费最旺盛阶段，“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。

2016 年至 2020 年，全国煤炭消费占一次能源消费的比重由 62.20% 下降至 56.80%，非化石能源消费占比从 2016 年的 13.00% 提高至 2020 年的 15.90%。由此可见，煤炭消费依然是我国一次能源消费的主体。



数据来源：国家统计局

2021年1月，中国工程院院士王国法在“能源化工行业知识创新服务与企业创新能力建设论坛”上指出，在大规模低成本碳减排、大规模低成本储能未获得突破的背景下，煤炭难以突破碳排放的瓶颈，可再生能源难以高比例接入现有能源体系。因此，在相当长时期内，煤炭仍是能源安全稳定供应的“压舱石”，支撑能源结构调整和转型发展的“稳定器”。

（2）我国煤炭行业发展状况

①在国家供给侧改革政策的推动下，中小煤矿和落后产能相继被淘汰

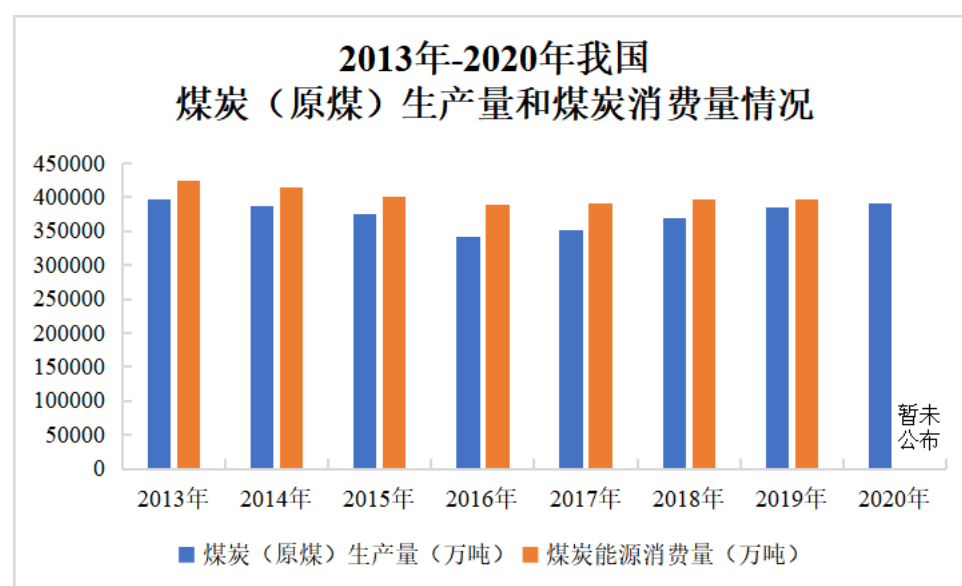
在国家供给侧结构性改革政策的推动下，煤炭行业落后产能加速出清，一批安全保障程度低、环保设施落后的中小煤矿相继被淘汰。尤其是2016年以来，煤炭行业按《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见（国发[2016]7号）》要求，加快退出资源枯竭、安全保障程度低、环保质量不达标的煤矿和长期停工停产的“僵尸企业”，并在2018年底提前完成“十三五”8亿吨去产能目标任务。由于普遍生产效率低、技术装备水平低、安全保障程度低，30万吨/年以下煤矿成为继续淘汰落后产能，实现从“去产能”到“优产能”的关键。

同时，在经历了多年的煤炭产业结构调整，全国煤矿数量由本世纪初3.7万处减少到2019年底的5,268处，全国煤矿事故年死亡人数由上世纪末的9,506人下降到2019年的316人。未来，煤炭行业的供给侧结构性改革还将进

一步推进。根据中国煤炭工业协会发布的《2020 煤炭行业发展年度报告》指出，国家将持续推进煤炭上大压小、增优劣汰，合理有序释放先进产能，实现煤炭新旧动能有序接替和有效转换。到“十四五”末期，煤矿数量将压缩至 4000 处左右。

②在经历供给侧结构性改革后，我国煤炭产量及消费量已逐步回暖

近年来，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。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，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，具体情况如下图所示：



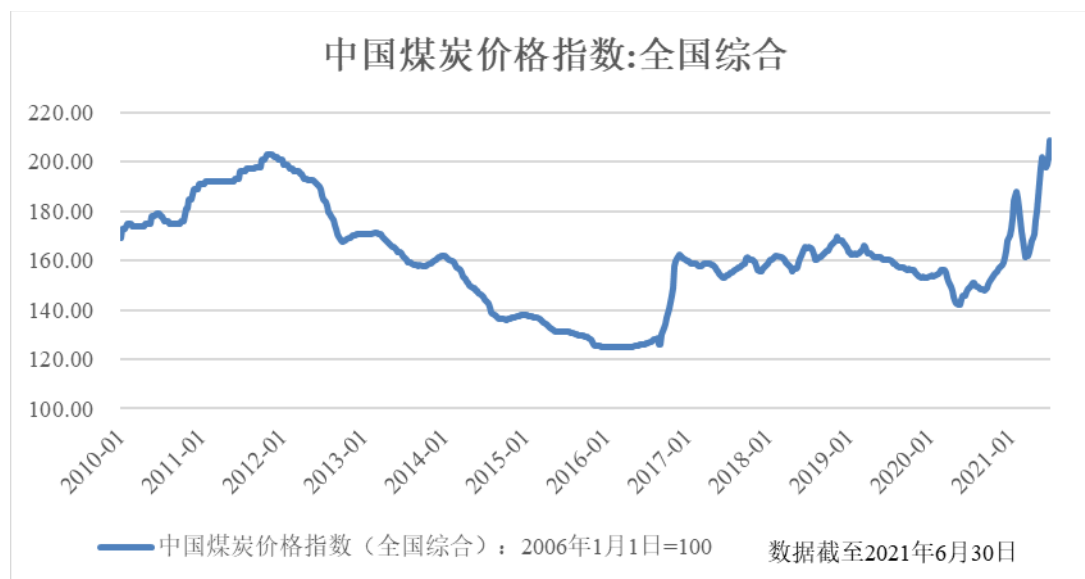
数据来源：国家统计局、中国煤炭工业协会

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，我国煤炭产量和消费量均已逐步回暖，预计未来煤炭消费量还将进一步增加。

③近年来煤炭价格震荡上涨，煤炭行业景气指数稳步上行

从我国煤炭价格波动情况来看，在经历了 2015 年-2016 年的底部调整后，2017 年开始逐步回升，2018 年和 2019 年总体保持稳定。2020 年受新冠肺炎疫情

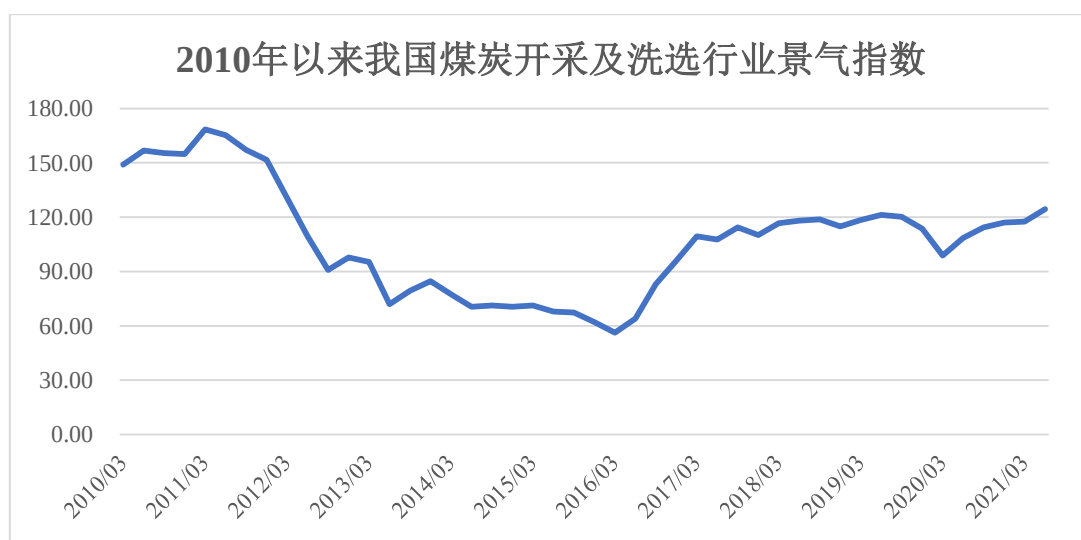
情影响，煤炭价格在经历短暂下行后又快速回升，尤其是 2021 年以来，煤炭价格快速上涨，煤炭价格指数已由 2016 年初的 124.90 上升至 2021 年 6 月底的 208.70。2010 年以来，我国综合煤炭价格指数波动情况如下图所示：



数据来源：Wind，中国煤炭工业协会

同时，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。根据国家统计局发布的数据显示，2016 年 3 月，我国煤炭开采及洗选业景气指数为 56.20，为近 10 年来的历史低点；至 2020 年末该指标已上升至 117.00，2021 年 6 月末，该指标又进一步上升至 124.50，行业景气度仍然在稳步上升，目前处于较高水平，行业较为景气。

2010 年以来，我国煤炭开采及洗选业景气指数波动情况如下图所示：



数据来源：Wind，国家统计局

④近年来煤炭行业兼并重组步伐加快，行业集中度不断提高

我国煤炭行业集中度严重偏低，产业发展布局不合理，这与我国经济布局、在全球市场竞争力不相适应。推进煤炭企业兼并重组转型升级，是有效化解煤炭行业散、乱、弱问题的重要举措，也是当前我国能源行业高质量发展的需要。

近年来，煤炭企业战略性重组步伐明显加快。神华集团与国电集团合并重组为国家能源投资集团，山东能源与兖矿集团联合重组成立新山东能源集团，中煤能源兼并重组国投、保利和中铁等企业的煤矿板块，山西省战略重组成立晋能控股集团和山西焦煤集团，甘肃省、贵州省、辽宁省分别重组成立甘肃能源化工投资集团、盘江煤电集团、辽宁省能源集团，煤炭产业集中度大幅提升。

未来，国家将持续推进煤炭上大压小、增优劣汰，合理有序释放先进产能，实现煤炭新旧动能有序接替和有效转换。根据中国煤炭工业协会发布的《2020煤炭行业发展年度报告》，到“十四五”末期，我国将培育 3 至 5 家具有全球竞争力的世界一流煤炭企业，推动企业兼并重组，组建 10 家年产亿吨级煤炭企业。

⑤为了保障安全生产，提高生产效率，煤炭企业对于机械化、自动化、智能化开采设备的需求日益增加

2015 年 6 月，国家安全生产监督管理总局下发了《关于开展“机械化换人、自动化减人”科技强安专项行动的通知》，决定在煤矿等重点行业领域开展“机械化换人、自动化减人”科技强安专项行动。重点是以机械化生产替换人工作业、以自动化控制减少人为操作，大力提高企业安全生产科技保障能力。

2020 年 3 月，国家发展改革委等 8 部委联合印发了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，提出加快推进煤炭行业供给侧结构性改革，推动智能化技术与煤炭产业融合发展，提升煤矿智能化水平，促进我国煤炭工业高质量发展；要将人工智能、工业物联网、云计算、大数据等与现代煤炭开发利用深度融合，实现煤矿开拓、采掘（剥）、运输、通风等过程的智能化运行。

因此，加快在煤炭生产企业中普及机械化、自动化、智能化装备，大力发展智能化开采，是推进“机械化换人，自动化减人”工程，促进煤矿安全生产

的必要手段。而随着煤炭行业集中度不断提高及产业政策的支持，大型煤企为了保障生产安全、提高生产效率，对于机械化、自动化、智能化设备的需求快速增加。

（3）煤炭行业发展趋势

①煤炭开采朝智能化方向发展

根据 2020 年 3 月国家发展改革委等 8 部委联合印发的《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，要求推动智能化技术与煤炭产业融合发展，并明确了煤矿智能化发展的 3 个阶段性目标：

到 2021 年，建成多种类型、不同模式的智能化示范煤矿，初步形成煤矿开拓设计、地质保障、生产、安全等主要环节的信息化传输、自动化运行技术体系，基本实现掘进工作面减人提效、综采工作面内少人或无人操作、井下和露天煤矿固定岗位的无人值守与远程监控；

到 2025 年，大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化，形成煤矿智能化建设技术规范与标准体系，实现开拓设计、地质保障、采掘（剥）、运输、通风、洗选物流等系统的智能化决策和自动化协同运行，井下重点岗位机器人作业，露天煤矿实现智能连续作业和无人化运输；

到 2035 年，各类煤矿基本实现智能化，构建多产业链、多系统集成的煤矿智能化系统，建成智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系。

②煤炭开采朝清洁生产方向发展

自从动筛跳汰机这一机械排矸设备成功问世以来，就淘汰了我国在相当长的时期里对块煤排矸主要靠人工手选拣矸的落后方法。但是，这种煤炭井下开采后和矸石一同运至地面进行分选的洗煤方法浪费了大量的运输、升井的成本。分选后的矸石堆积成山，占用了耕地等土地资源；此外，矸石中含有的大量硫化物等大量有害成分和化学物质，不但容易发生自燃事故，而且有害物质可以进入大气、土壤、地表、地下水，造成环境污染，影响周边居民的身体健康。

近年来，政府部门加大了对矸石污染的管理力度并出台相应的治理政策。2014 年 12 月，国家发展改革委等 7 部委联合对《煤矸石综合利用管理办法》进

行修订，一方面规定禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），另一方面明确提出煤炭生产企业要因地制宜，采用合理的开采方式，煤炭和耕地复合度高的地区应当采用煤矸石井下充填开采技术，其他具备条件的地区也要优先和积极推广应用此项技术，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。同时，该文件进一步强调煤矸石综合利用应当坚持减少排放和扩大利用相结合，实行就近利用、分类利用、大宗利用、高附加值利用，提升技术水平，实现经济效益、社会效益和环境效益有机统一，加强全过程管理，提高煤矸石利用量和利用率。

2021 年政府工作报告提出，“加强污染防治和生态建设，持续改善环境质量。深入实施可持续发展战略，巩固蓝天、碧水、净土保卫战成果，促进生产生活方式绿色转型”是当年重点工作之一，并要求推动煤炭清洁高效利用。

随着国家对环境保护的日益重视，煤炭行业将进一步倡导和深化“绿色开采”理念，要求朝着清洁生产方向发展。这将对煤矸石井下充填开采技术和设备等提出更高的技术要求和更大规模的需求。

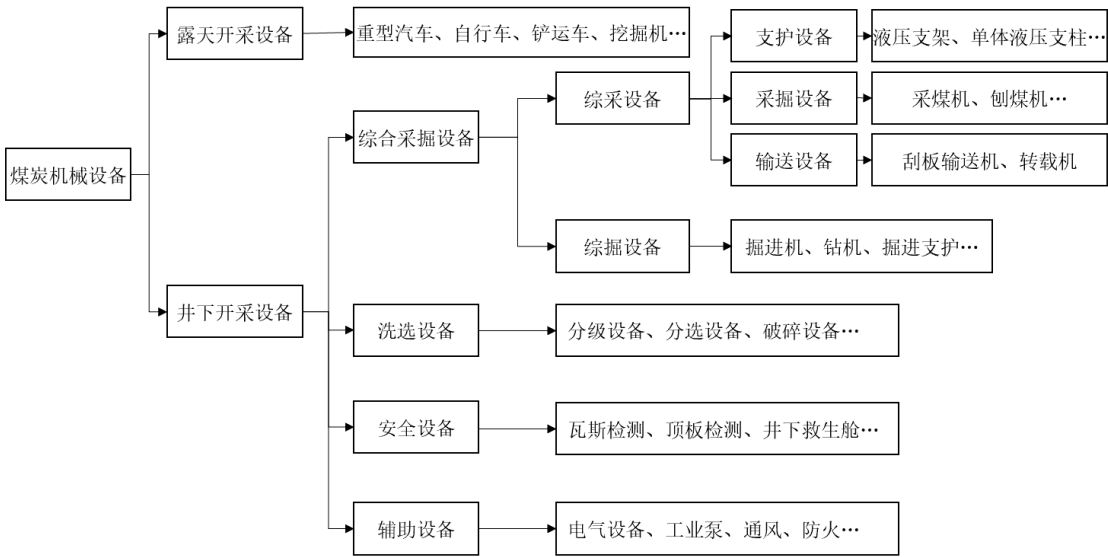
总之，煤炭产业作为关系国家经济命脉和能源安全的重要基础产业，将继续朝着安全、智能、清洁开采方向发展；煤炭消费需求将继续维持高位，煤炭依然是我国的主体消费能源。

2、煤炭机械装备行业情况

（1）煤炭机械装备的分类

煤炭机械装备制造业是为煤炭生产企业提供装备和服务的行业。按照煤矿开采的顺序，主要分为勘探设备、综掘设备、综采设备、辅助设备、提升运输设备、洗选设备，另外，还包括煤炭安全设备、电气设备以及露天矿设备等。

勘探设备主要有钻探设备及仪器仪表等；综掘设备主要有掘进机、凿岩机等；综采设备主要有采煤机、刮板输送机及液压支架等；辅助设备主要有工业泵、提升、供电、排水设备等；洗选设备主要有破碎机、分级设备、选煤设备和过滤机等；煤炭安全设备主要有通风机、瓦斯防治设备、矿井灭火设备及救护装备等；露天矿设备主要有矿用重型汽车、自卸车、铲运机和挖掘机等；电气设备主要有各类变频装置、传感器、组合开关以及自动化控制系统等。



(2) 煤炭综合采掘设备简介

狭义上的煤炭机械装备主要指煤炭综合采掘设备，其核心设备主要包括掘进机、采煤机、刮板输送机及液压支架。

煤炭综合采掘设备在矿井中的基本工作原理为：掘进机与运输设备、支护设备等配套完成各种巷道的掘进；巷道完成后，各种采煤设备及材料等通过巷道运输到采煤工作面，采煤工作面由液压支架支护，使矿工在较为安全的环境下工作；刮板输送机依靠液压支架支承和推移，采煤机搭载在刮板输送机上并以其为轨道移动采煤。当采煤机从煤层切割出煤炭后，刮板输送机将煤炭从工作面运送至转载机、破碎机，继而转运至带式输送机，并最终将煤炭提运至矿井地面。当采煤机沿着工作面完成一次采煤后，整套综采机械设备在液压支架推移下向前移动，沿着工作面进行下一次开采。通过掘进机、液压支架、刮板输送机和采煤机配合使用，可实现工作面巷道掘进、截煤、装煤、运煤、支护的全部机械化作业，具有较高的营运效率和安全性。

一般而言，煤炭综合采掘机械设备以“三机一架”（即采煤机、掘进机、刮板输送机和液压支架）为核心，占到煤炭机械设备总投资的 70%以上，在以“三机一架”为核心的综采、综掘工作面设备投资总额中，液压支架占比最大，一般超过 45%，掘进机和采煤机技术含量较高，分别占到大约 12%和 13%的比重，刮板输送机等输送设备约占到 10%，其他各种设备的比重一般约占 20%。

（3）液压支架简介

液压支架是煤矿长壁开采的机械化支护设备。它与采煤机、刮板输送机、转载机及胶带输送机等组成一个有机的整体，实现了煤炭开采、支护、运输等主要工序的综合机械化采煤工艺，液压支架是煤矿综采装备的关键设备，能可靠而有效地支撑和控制工作面顶板，隔离采空区，防止矸石窜入工作面，保证作业空间，并且能够随着工作面的推进而机械化移动，不断的将采煤机和输送机推向煤壁，从而满足了工作面高产、高效和安全生产的要求。液压支架是以液压为动力实现升降、前移等运动，进行顶板支护的设备，是现代煤矿实现采煤、运输和支护等所有工序全部机械化的重要环节。

特种支护支架是液压支架中的一类。由于我国煤矿开采条件的复杂性和多样性，我国对各种复杂开采条件的支护设备研究处于国际领先地位。按端头支护方式区分，特种支护支架包括各种综采端头支架、综放端头支架、大采高端头支架，大倾角端头支架、刨煤机端头支架、交叉侧卸运输机工作面端头支架等；按开采条件支护区分，特种支护支架包括各类急倾斜、大倾角、破碎顶板分层开采、“三软”煤层、“三硬”煤层、极薄和极厚煤层的特种液压支架。

（4）煤炭机械设备行业发展现状

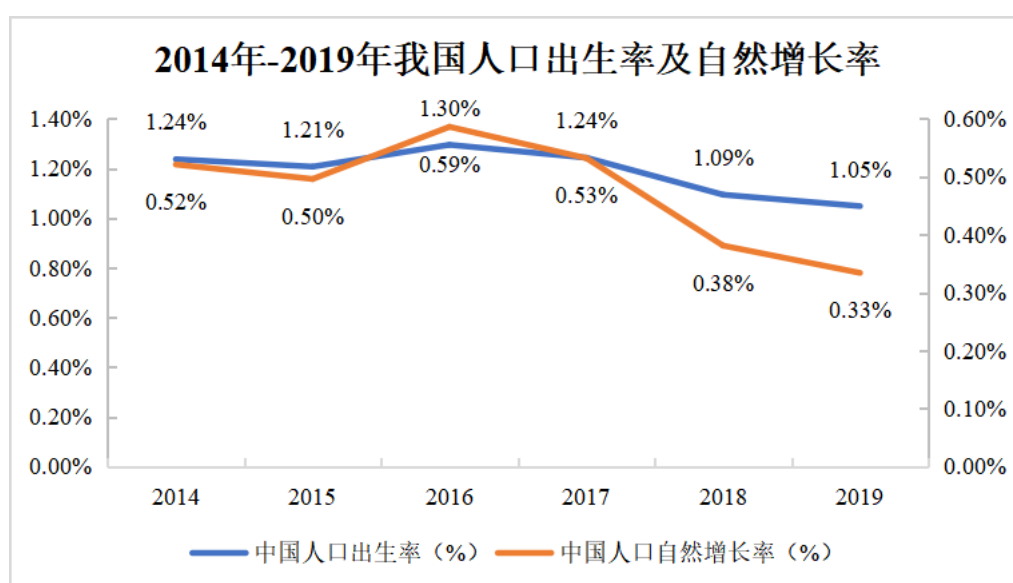
①人口红利的消失及老龄化现象的日趋严重，导致我国煤炭行业对于自动化、智能化煤矿机械设备的需求不断增加

人口红利是指一个国家的劳动年龄人口占总人口比重较大，抚养率比较低，为经济发展创造了有利的人口条件，整个国家的经济呈高储蓄、高投资和高增长的局面；简言之，人口红利就是有利于经济增长的人口年龄结构，即形成一个“中间大，两头小”的结构；在此阶段，劳动力供给充足，社会储蓄和投资不断增长，社会负担相对较轻，从而对社会经济发展十分有利。

然而，我国近年来人口红利不断下降，社会老龄化现象严重。按照联合国标准，一个国家 60 岁以上老人达到总人口的 10%，65 岁老人占总人口的 7%，即可视为进入老龄化社会。而根据我国国家统计局的调查显示，2019 年中国 60 周岁及以上人口为 25,388 万人，占总人口的 18.1%，其中 65 周岁及以上人口 17,603 万人，占总人口的 12.6%，我国人口的出生率和自然增长率也在逐年

下降，2019 年我国人口出生率低至 1.05%，人口自然增长率低至 0.33%，这意味着，未来，我国社会老龄化现象会越来越严重。而采矿行业需要大量劳动力，未来社会劳动力的不足将导致煤炭行业对于机械化、自动化和智能化的煤机设备需求不断增加。

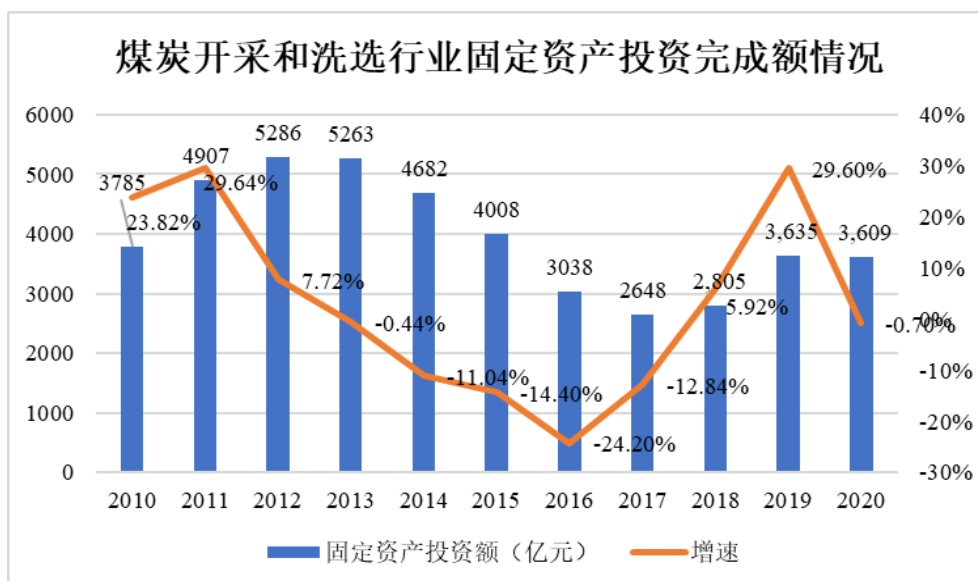
此外，随着我国经济的不断发展和人们生活水平的日益改善，人们尤其是中青年在择业时对于工作环境的要求不断提高。由于煤矿作业环境相对较为恶劣，愿意从事煤炭开采的人也越来越少，从而从另一方面也推动煤炭企业必须加快推进“机械化换人、自动化减人”工程，以解决劳动力紧缺问题。



数据来源：国家统计局

②在经历煤炭行业供给侧结构性改革后，煤炭开采和洗选行业的固定资产投资逐步回暖

2014 年-2017 年，我国煤炭行业整体较为低迷，煤炭开采与洗选行业固定资产投资完成额同比持续下滑，煤机设备进入更换周期后未能及时更新换代，大部分仅仅依靠维修维持煤机产品的使用状态。其中，煤炭机械设备中液压支架和采煤机的使用寿命一般为 5-8 年左右，上一轮煤炭机械设备的投资高峰出现在 2012 年左右，按时间周期来看，2018 年后逐步进入设备更换周期。

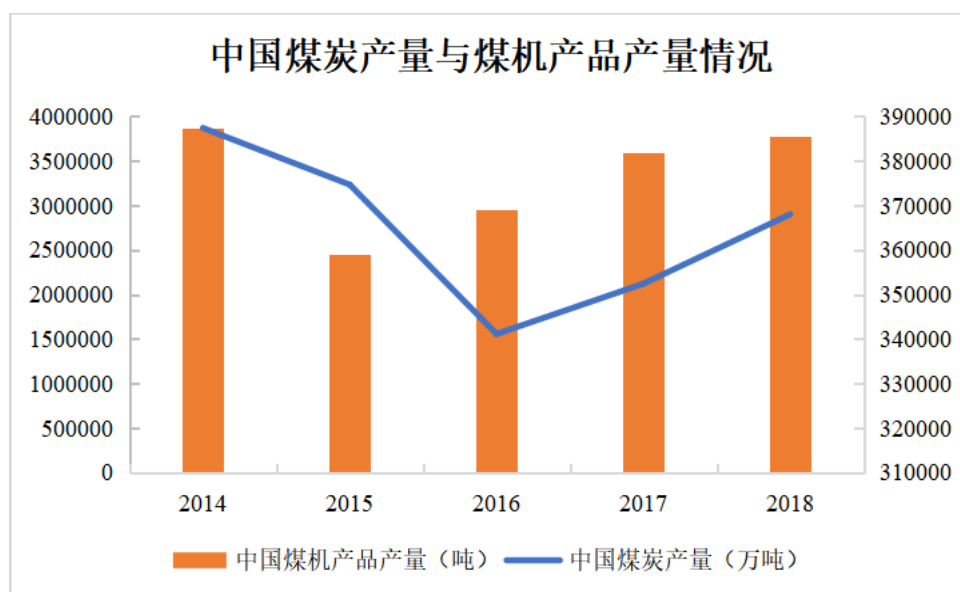


数据来源：国家统计局

在经历 2014-2017 年行业低谷期后，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。

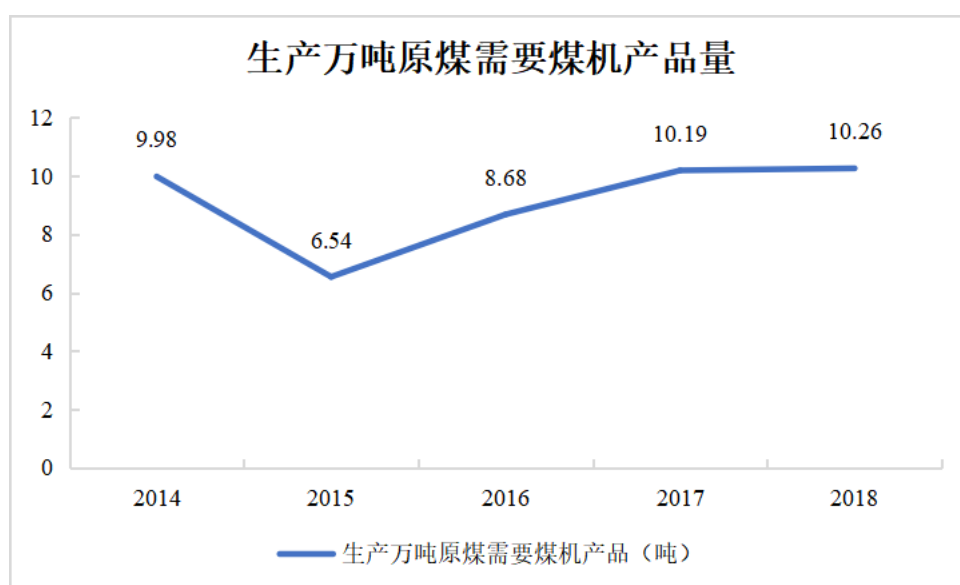
③随着煤炭开采作业机械化程度的不断提高，生产万吨原煤需要的煤机产品量不断提高，给予煤机设备行业更大的发展空间

随着去产能政策的稳步推进，我国原煤产能过剩局面得以遏制，2016 年中国煤炭产量降至 341,100 万吨的低谷，2017 年起煤炭产量开始有所增长。



数据来源：中国煤炭工业协会

相应的，我国煤机产量先一步从 2016 年起开始复苏，同时随着煤炭行业原先落后产能的淘汰和先进产能的建设，煤炭开采的机械化水平快速提高。根据中国煤炭工业协会统计，我国生产万吨原煤需要煤机产品量从 2015 年的 6.54 吨增长至 2018 年的 10.26 吨，且尚未到达 2012 年生产万吨原煤需要煤机产品量 12.53 吨的高点。未来随着煤炭产量稳步增长以及先进产能的进一步建设，生产万吨原煤需要的煤机产品量将不断提高，煤机设备行业将迎来更大的发展空间。



数据来源：中国煤炭工业协会

（5）煤炭机械装备行业发展趋势

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

煤炭企业对于煤机产品需求不断提升的同时，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较高这一趋势。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。

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。

（三）发行人的创新、创造、创意特征以及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

发行人的创新、创造、创意特征及科技创新、模式创新和新旧产业融合情况详见本招股说明书“第二节 概览”之“五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新和新旧产业融合情况”的相关内容。

（四）发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点、竞争优势及劣势

1、发行人产品和服务的市场地位

目前，国内大型液压支架生产企业更多地专注于应用规模大、技术相对简单的普通工作面支架领域，如郑煤机、北煤机、平煤机、林州重机、山东矿机等，而专注于特种支护支架研发与生产的企业较少。

天安科技是国内少数能够自主研发、设计特种支护支架及自动化智能掘进设备，为煤矿提供诊断式、个性化系统解决方案的煤机生产企业之一，在国内率先开发了适应于各种煤层条件、拥有自主知识产权的巷道超前支护支架、抗冲击地压支架、无煤柱沿空留巷模板支架、三下采煤填充支架和一些特殊用途的异型支架等现代化矿井急需的特殊采掘设备和巷道修复设备，覆盖国内数十个煤炭集团、数千个工作面，在细分领域中具有较高的市场地位。

在掘进设备方面，公司通过自主研发，成功开发了掘进临时支护支架、掘支锚平行作业快速掘进系统、煤巷全断面盾构式掘进机等掘进设备，其中掘进临时支护支架和掘支锚平行作业快速掘进系统大幅提高了掘进效率，设备掘进速度处于行业领先水平；煤巷全断面盾构式掘进机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。

2、发行人的技术水平及特点

公司是专业从事煤炭综合采掘设备设计、研发、生产和销售的高新技术企业，在国内率先开发了适应于各种煤层条件、拥有自主知识产权的现代化矿井急需的特殊采掘设备，在行业内具有较高的技术水平及市场认可度。

公司自主研发的主要核心技术及其技术水平情况如下：

序号	技术名称	技术水平及特点
1	两巷超前支护技术	回采作业中，巷道的原有支护通常采用 U 型钢、工字钢金属支架、锚杆、锚网等工具支护，采煤作业过程中，采煤工作面前约 20-30 米以内的距离（即超前段）内的巷道受采动影响承压较大，且超前段随着工作面回采作业的推进而同步移动，因此需要在普通支护的基础上加强支护，防止巷道超前段的形变或坍塌。 本技术产品巷道超前支护支架结构紧凑，升降及移动系统简单高效，可在不同地质条件和巷道断面形状实现对巷道超前段机械化连续快速支撑，保障巷道超前段得到及时、有效支护，防止巷道围岩变形或垮塌。
2	工作面上下端头支护技术	综采工作面端头区域的支护历来是制约采煤作业安全性和高效性的瓶颈，这是因为巷道一般是在采煤前掘出，巷道顶板的暴露时间长，端头区域又是工作面和巷道的交界处，控顶范围大，且受到工作面采动和超前段承压影响，因而顶板下沉量大且破碎严重，易形变、垮落甚至坍塌。同时，端头区域还是放置运输机、转载机等大型综采设备的位置，是人员通行、设备维护的要道，一旦发生顶板塌方事故极易造成人身安全危害。 行业传统的端头区域支护方式为人工布置单体支柱与金属铰接顶梁或长钢梁，由于端头区域随工作面回采作业而向后推进，该区域支护也需要随之移动，传统单体支柱支护方式下，支柱的支设和撤柱的速度慢、效率低、安全性差，工人劳动强度大。尤其是端头区域压力大或顶板破碎的情况下，回柱和回收钢梁的难度大，易造成安全事故。 公司的端头支护技术解决了传统端头支护中稳定性差、安全性低、耗费人工等问题，相关技术产品能够保障支撑强度，无需耗费人工搬移单体支柱和钢梁且能够随着工作面回采作业及时、便捷地同步推移，同时推移输送机及转载机，做到相互交替移架和及时支护，实现工作面连续开采，提高了采煤推进效率和安全性。
3	快速掘进技术	目前，我国煤炭开采作业面临着“采掘失衡”的问题，巷道掘进速度跟不上采煤速度，成为拖累开采效率的主要因素。 公司的快速掘进技术通过提高掘进临时支护效率和开发盾构掘进系统两个方面提高煤炭巷道掘进速度： 一方面，限制煤巷掘进速度的主要原因之一是已开挖巷段需要及时打锚杆、铺网并支护，通常掘进若干米即停下来进行上述支护作业，极大的降低了掘进效率。对此，公司利用自主研发的掘进临时支护装置，保持稳定支撑的同时随掘进机快速而连续地自移行走，并同步实现自动铺设顶网、打锚杆等平行作业，同时能保障掘进机司机和永久支护人员在支架内工作，确保掘进作业安全性，从而显著提高综合作业效率和安全程度。 另一方面，公司通过盾构式掘支锚一体机的研发，集成掘进临时支护装置、钻锚机、转载运输机、通风除尘系统和泵站动力系统等装备，

序号	技术名称	技术水平及特点
		将上述巷道掘进的各项工序设备有机结合，构成快速掘进平行作业系统，适用于矩形或异形巷道、硬岩巷道及薄煤层巷道的掘进工作，大幅提高了掘进作业的机械化、自动化程度，提升掘进效率和安全性。
4	巷道抗冲击地压支护技术	冲击地压是一种岩体中聚积的弹性变形势能在一定条件下突然猛烈释放，导致岩石爆裂并弹射出来的现象。岩爆是深井矿山面临的主要安全隐患之一。轻微的岩爆仅有剥落岩片，无弹射现象，严重的可测到4.6级的震级，烈度达7~8度，使地面建筑遭受破坏，并伴有很大的声响。随着煤炭开采深度的不断加深，地质情况越发复杂，往往会导致位于特殊地质构造带中的巷道难以维护；同时，随着浅层煤炭的开采殆尽，过去因采取位置不明、地质构造不详等原因，也会使深部采区在开拓和开采期间发生巷道局部压力显现明显和突出的情况，容易导致严重的人员伤亡和财产损失。 本技术采用抗震、防冲击的支护原理，设计出让压吸能防冲击支护支架，当冲击地压发生时支架在收缩卸压的同时保持完整的支护结构，有效遏制冲击地压造成的巷道冒顶、底鼓、支架摧毁和设备颠翻等现象，同时可避免因巷道破坏造成通风系统中断引起的瓦斯积聚，保障矿工安全，本技术井下实际应用中曾安全承受里氏3.2-3.7级矿震，对不同矿震或冲击压力能有效防护。
5	沿空留巷及充填开采支护技术	传统采煤技术中，一个工作面开采完成后，需要与原巷道间隔一层煤柱的位置开挖新的巷道，进行下一工作面的开采工作，即每个工作面开挖两条独立的巷道，新老两个开采工作面的相邻巷道之间需要保留一层煤柱。“沿空留巷”指沿采空区边缘保留并维护原回采巷道，进行下一工作面作业，即新老两个开采工作面共用相邻的一条巷道，在地面制备混凝土或膏体运输至井下砌成墙体进行巷道支撑，且无需保留煤柱。 沿空留巷及充填开采支护技术即应用于该种采煤方式共用巷道的支护和充填，由可移动式支护、井下矸石回收、处理和制备系统以及墙体充填装置组成。传统采煤洗煤作业中，煤炭升井后在地面洗煤筛选出矸石并废弃，本技术配合井下排矸技术可以实现井下洗煤，筛选出的矸石无需升井经处理后可直接制备充填材料并构筑墙体，支护装置在支护巷道的同时保护充填材料使其凝固成规则的墙体。本技术能够减少掘进巷道成本，回收传统采煤方式预留的煤柱，大幅提高煤炭资源回收率，而且循环利用矸石，在保障支护、降低成本的情况下使得井下形成Y形通风，取消高抽巷、预抽放等一系列高成本工序，增加生产的连续性和提高矿井的经济效益。 此外，充填开采支护技术也可直接用于回采过程中采空区的回填作业，使得矸石不升井，井下循环利用，在减少矸石占用地表资源的基础上降低采空区突水、瓦斯爆炸等事故的发生，促进资源开发与生态环境协调发展。
6	采煤方法设计及综采工作面液压支架设计技术	本技术应用于难采煤层的开采作业，解决煤矿各种难采煤层如急倾斜、大倾角、蹬空开采、破碎顶板分层开采中工作面的支护问题，提高难采煤层开采的安全性和作业效率。同时，还能应用于放顶煤开采，包括“三软”煤层、“三硬”煤层和极厚煤层的放顶煤开采，保障难采煤层的放顶煤开采安全，提高难采煤层开采效率。
7	洗选技术及井下排矸技术	矸石是混合在煤层中的石块，传统采煤作业中，煤炭升井后在地面进行洗煤作业，人工手选拣矸或通过洗选设备排矸。我国主流的机械排矸设备为德国的液压动筛跳汰机和公司的机械动筛跳汰机两种，液压动筛跳汰机虽然分选效果好，但造价高，维修难，不易普及；机械动筛跳汰机有着结构简单、操作维护简便、投资和运行费用低的优势，

序号	技术名称	技术水平及特点
		成为国内用户更欢迎的替代产品。之后公司在此基础上开发出应用于煤矿井下的井下机械动筛跳汰机，并以此为核心组成井下煤矸分离系统，集成原煤筛分、分运、块煤洗选、脱水及煤泥水循环处理等功能模块，使矿井原煤中一定粒度以上的矸石在井下得以高效分离，免于矸石升井带来的一系列能耗、环保和成本等问题，同时井下排矸后矸石可直接用于采空区充填或沿空留巷作业，节约了充填原料，实现矸石的资源回收和循环利用。

3、发行人的主要竞争优势

（1）技术优势

公司始终坚持技术创新，不断投入大量人力、物力、财力进行科技研发，以为煤炭行业客户提供性价比高、安全性好、适应性强的煤炭综合采掘和洗选设备。

公司在 2012 年成立研究院专门从事研发活动，经过多年的研发投入，累计获得各类科技奖项 50 余项，曾先后获得国家科技进步二等奖**两项**、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）产品优势

公司成立以来，已开发研制出千余种适应于各种煤层条件下的液压支架，覆盖国内数十个煤炭集团、数千个工作面。

2020 年 5 月，天安科技自行研制的“大断面矩形煤巷盾构式快速掘进机器人系统”成功下线，该装备主要应用于大型矿井长距离煤巷的智能化掘进。作为国内外首套“大断面矩形煤巷盾构式快速掘进机器人系统”，该装备成功研制将进一步推动煤矿掘进作业的“智能化”、“无人化”，是我国煤矿掘进技术与装备的一大创新，在国内掘进装备发展历程中具有重要意义。

（3）经验优势

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建立最早的主要从事煤矿安全技术研究和产品开发的科学研究机构。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。

（4）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，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。未来，公司将持续跟踪客户需求，抓住煤炭机械行业智能化发展的机遇，充分利用自身的品牌优势，加快新产品和新技术产业化进程。

4、发行人的主要竞争劣势

（1）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。

（2）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。

（五）发行人与同行业可比公司的比较情况

1、同行业可比公司的选取依据及企业概况

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，主要产品为特种支护支架及各种掘进类设备。

目前，市场上暂无以特种支护设备为核心产品的上市公司，公司主要从产品和应用领域相似性角度选取了郑煤机、林州重机、山东矿机、天地科技、创力集团、光力科技、梅安森等作为同行业可比上市公司。从产品角度来看，郑煤机、山东矿机、天地科技煤机业务板块的主要产品均包括液压支架；林州重机、中煤北京煤矿机械有限责任公司、平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司的主要产品均是液压支架，相关企业的部分产品与公司存在一定程度的竞争关系。

另一方面，公司新开发的掘支锚平行作业快速掘进系统和煤巷全断面盾构式掘进机等巷道快速掘进设备属于综掘类产品，且集成了井下瓦斯监测和瓦斯抽排功能，能够及时监测并预防井下瓦斯突出事故，从该角度来说，与主营采煤机等掘进类设备的创立集团和主营瓦斯监测和抽采设备的光力科技、梅安森等公司存在一定的竞争关系，其业务也具有一定的可比性。

（1）郑煤机

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，股票代码：601717。

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。主要经济指标连续十余年居行业龙头，国内市场占有率保持在 30%以上。

（2）山东矿机

山东矿机始建于 1955 年，2010 年在深圳证券交易所挂牌上市，股票代码：002526。山东矿机现有主营业务为煤机生产销售和网络游戏及互联网服务两大

板块，在煤机生产销售业务方面，产品主要有液压支架、刮板输送机、皮带机等煤矿井下支护、运输设备整机及配件。

（3）天地科技

天地科技成立于 2000 年，由煤炭科学研究总院作为主发起人成立，于 2002 年在上海证券交易所挂牌上市，股票代码：600582。天地科技是集科学研究、设计、产品制造销售、工程承包、生产运营、煤炭生产销售、技术服务、金融工具支持为一体的企业，主要业务分为煤机智能制造、安全技术装备、清洁能源、设计建设、示范工程、新兴产业等六大板块；主要产品包括成套智能化煤机装备、安全装备、洗选装备、高效节能环保装备、监测监控系统等。

（4）林州重机

林州重机成立于 2002 年，于 2011 年在深圳证券交易所挂牌上市，股票代码：002535。林州重机现有主营业务涵盖煤矿机械及综合服务、铸造生铁两大业务板块，其中，煤矿机械及综合服务业务为其核心业务板块，该板块目前已形成以煤炭综采设备（主要包括液压支架、刮板输送机、掘进机、采煤机等）为核心，以煤矿综合服务为延伸，以零部件配套为辅助的业务体系。

（5）创力集团

创力集团成立于 2003 年，于 2015 年在上海证券交易所挂牌上市，股票代码：603012。创立集团是以煤矿综合采掘机械设备为主的高端煤机装备供应商，主营业务为煤炭综合采掘机械设备、煤矿自动化控制系统及矿用电气设备的设计、研发、制造、销售以及技术服务，并为客户提供煤矿综采、综掘工作面成套设备的选型和方案设计。主导产品为煤炭综合采掘机械设备，主要包括系列滚筒式采煤机、系列悬臂式掘进机及相关零配件。

（6）光力科技

光力科技成立于 1994 年，于 2015 年在深圳证券交易所挂牌上市，股票代码：300480。公司产品线主要涉及电力生产领域、煤矿安全生产领域和半导体精密加工制造领域三大领域，其中，煤矿安全生产领域的主要产品为瓦斯智能化精准抽采系统及防突综合管控技术平台、智能安全监控系统、采空区火源定位监控系统以及专用配套设备等。

（7）梅安森

梅安森成立于 2003 年，于 2011 年在深圳证券交易所挂牌上市，股票代码：300275。梅安森专业从事安全领域监测监控预警成套技术与装备研发、设计、生产、营销及运维服务（ITSS），产品涵盖监测监控领域的采集端产品、传输控制设备、软件平台及云服务平台等，应用于矿山、环保、城市管理等领域，其中，矿山业务为公司主营业务，主要产品包括智慧矿山、安全监控系统、瓦斯抽采自动控制系统、瓦斯突出预警系统、粉尘监控系统等。

（8）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成立于 1958 年，2006 年随母公司中国中煤能源集团有限公司改制上市。公司主要产品是煤矿综采液压支架，产品应用于全国十四大煤炭基地 100 多个重点矿区，先后出口美国、俄罗斯、印度、孟加拉、越南、澳大利亚等国家，是国内煤机装备出口基地。

（9）平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司

平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司隶属于河南省国有资产控股运营集团有限公司，公司主营产品为矿用液压支架，拥有各类液压支架专业生产线，具备年产各种型号液压支架 8,000 架的生产能力。液压支架产品装备了全国大型煤炭基地的 1,700 多个工作面。

2、与同行业可比上市公司的比较情况

（1）主要经营情况比较

单位：亿元

公司	资产总额			
	2021 年 1-6 月	2020 年末	2019 年末	2018 年末
郑煤机	346.30	337.14	297.13	276.91
林州重机	45.06	47.98	49.59	75.11
山东矿机	35.84	34.73	34.00	31.75
天地科技	397.31	383.29	367.25	373.92
创力集团	57.93	57.98	54.21	45.32
光力科技	12.62	9.37	8.99	8.08
梅安森	9.77	8.71	7.62	9.93

公司	资产总额			
	2021 年 1-6 月	2020 年末	2019 年末	2018 年末
天安科技	7.26	7.43	7.62	7.48

(续)

公司	营业收入				净利润			
	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
郑煤机	150.81	265.19	257.21	260.12	12.86	13.79	11.40	9.39
林州重机	2.33	9.05	10.47	20.63	-0.87	0.39	-19.88	-1.47
山东矿机	10.68	20.90	21.78	18.74	0.70	1.17	1.90	1.72
天地科技	107.86	205.52	193.84	179.39	10.73	16.57	12.91	13.51
创力集团	9.22	22.87	22.88	16.08	1.41	4.34	3.43	2.01
光力科技	2.01	3.11	2.97	2.54	0.61	0.60	0.56	0.42
梅安森	1.14	2.85	2.71	2.34	0.13	0.26	0.23	-0.55
天安科技	1.06	3.76	4.05	3.38	0.07	0.68	0.57	0.31

注：上表中可比公司数据均摘自其公开披露的年报信息。

与同行业可比上市公司相比，公司在资产总额、营业收入、净利润等方面规模较小，主要系可比上市公司大多采用多元化经营模式，且产品种类较多。

（2）市场地位和技术实力的比较情况

公司	市场地位	技术实力
郑煤机	全球规模最大的煤矿综采技术和装备供应商	长期秉承科研与市场一体化开发模式，能够为用户提供多样化的煤矿工作面设备解决方案。截至目前，全球 6 米以上高可靠性强力大采高液压支架，皆由郑煤机率先研制成功并投入工业应用，创造多项“世界第一”。
林州重机	综合实力居全国同行业前列	公司建立了设备先进的研发中心，能够综合运用三维仿真、有限元分析等现代化设计手段进行产品研发。在高端液压支架方面，公司研制的大倾角工作面液压支架最大倾角可达到 60 度，高强度液压支架工作阻力达到 18,000KN，能够替代高端进口产品。
山东矿机	我国煤炭机械制造业骨干企业，企业规模、市场占有率、产品技术水平均处于行业领先地位	公司现有技术人员 260 人，具有较强的技术实力。同时，公司注重与科研院所合作，通过高端人才团队的嫁接，实现公司在高端、智能制造领域以及信息化方面的长足发展，从而不断实现公司技术改进，提高公司技术水平。
天地科技	我国煤炭行业唯一的综合性科技创新基地，是煤炭企业最具实力的一体化解决方案服务商，也是全球规模最大、最具影响力的智能化成套煤机装备服务商。	科研底蕴雄厚，具有较高的科技创新水平和较强的研发能力，承担了一批国家重大科技项目，拥有大批国际领先水平的科技创新成果。公司长期主持或参与国家、行业标准规范制修订，拥有省部级以上各类实验室、工程中心、技术中心、检测检验平台 98 个，是我国煤炭行业 and 安全生产领域科研实验及检测检验平台资源集聚高地。
创力集团	国内领先的以煤矿综合采掘机械设备为主的高端煤机装备供应商	公司拥有一支由国家级专家、教授、博士后、博士和硕士等高素质人才组成的研发创新精英团队 200 余人，形成了由行业专家、技术核心、技术骨干的梯次人才结构。多数技术人员曾参加过国家和省部级科技攻关

公司	市场地位	技术实力
		项目及煤机装备研发项目，多人获得国家、省部级科技进步奖、新产品创新奖。拥有院士专家工作站、上海市企业技术中心等多个技术创新平台，技术专利 120 余项。
光力科技	行业领先企业	传统安全生产监控装备业务领域，公司始终坚持自主研发的科技战略，紧跟市场需求与国际技术发展趋势，建立了专业的研发机构，打造了一支集应用研究与生产实践紧密结合，横跨微电子、光电传感测量、机械精密加工、工业自动化、软件工程等多专业的，具备持续创新能力的研发队伍。截至 2020 年末，公司及控股子公司拥有专利 316 项，其中发明专利 60 项，另外拥有软件著作权 58 项，公司多项产品和技术获得国家级、部级、省级奖项和荣誉。正是由于掌握了多项核心技术，公司在该领域的盈利能力优于同行可比公司。
梅安森	在监测监控与预警技术领域始终走在行业的前列	在技术研发方面，公司坚持应用型研究和前瞻性研究相结合的管理理念，以梅安森研发中心为核心，外部研发合作为辅，积极推动公司开放式研发平台建设，紧紧围绕既有业务发展方向，强化技术链和产品链的整合，截至 2020 年末，公司有效专利授权共 70 项，其中 22 项为发明专利、45 项为实用新型专利、3 项外观设计专利。公司共登记并获得授权软件著作权 274 项，比上年末增加 40 项；有效矿用产品安全标志证书 124 种；公司有效金属与非金属矿山矿用产品安全标志证书 11 种。
天安科技	特种支护支架领域全国领先	公司在特种支护设备领域具有较高的技术水平，公司参与研发的“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；自主研发的“矩形煤巷盾构快速掘进技术与成套装备”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，“沿空留巷模板支架”、“巷道掘进超前支护支架”被辽宁省工信委认定为辽宁省省级工业设计示范产品、辽宁省专精特新产品。同时，公司是全国模范院士专家工作站、科技部火炬计划承担单位和辽宁省省级工业设计中心。公司是专业从事煤炭采掘支护设备的设计、研发、生产和销售的高新技术企业之一，在国内率先开发了适应于各种煤层条件、拥有自主知识产权的巷道超前支护支架、掘进临时支护支架、抗冲击地压支架、无煤柱沿空留巷模板支架、三下采煤填充支架和一些特殊用途的异型支架等现代化矿井急需的特殊采掘设备、GDT 系列机械动筛洗选设备和巷道修复设备，覆盖国内数十个煤炭集团、数千个工作面。

注：上表中可比公司信息均摘自其定期报告、招股说明书及公司官网。

（3）关键业务数据及指标的比较情况

单位：%

公司	可比业务毛利率				销售费用率			
	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
郑煤机	33.50	38.68	37.24	31.85	3.93	4.19	3.94	3.94
林州重机	未披露	16.09	8.33	28.01	1.80	1.19	3.84	3.32
山东矿机	19.66	27.72	30.78	23.40	3.41	3.64	6.33	5.91
天地科技	32.53	33.36	33.35	32.55	3.99	3.84	5.51	4.99
创力集团	未披露	50.82	48.54	50.40	4.12	4.09	5.88	5.48
光力科技	71.31	68.96	67.36	56.17	9.90	8.27	8.95	9.06
梅安森	53.12	46.53	50.77	46.10	16.21	13.31	14.79	15.27
天安科技	33.54	37.54	37.38	37.97	6.30	3.38	5.38	6.50

（续）

公司	管理费用率				研发费用率			
	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
郑煤机	4.99	7.74	4.16	4.69	4.52	5.45	5.16	5.54
林州重机	20.75	10.82	30.06	5.55	7.08	1.59	2.48	1.93
山东矿机	4.69	4.64	3.07	3.61	2.92	2.88	2.27	2.15
天地科技	8.67	9.09	9.83	9.74	4.31	5.76	5.03	4.37
创力集团	7.10	5.17	4.36	4.74	4.02	3.88	3.40	2.73
光力科技	25.81	18.05	14.81	14.62	10.16	13.39	13.38	12.15
梅安森	19.34	8.24	10.65	11.05	12.10	8.44	9.00	12.04
天安科技	7.91	5.41	3.99	4.25	8.22	7.02	7.17	6.18

注：以上可比公司数据均来自其公告的定期报告；上表中郑煤机的研发费用包含资本化的研发投入；创力集团的销售费用中包含大量的代理费，上表销售费用率为剔除代理费后的计算结果。

三、发行人的销售情况和主要客户

（一）主要产品的生产和销售情况

1、主要产品的产量、销量及产销率情况

（1）公司产能情况

①公司无法精确披露产能的原因

公司生产的煤炭综合采掘设备包括特种支护设备、巷道快速掘进系统等，产品种类、规格、型号较多，大部分均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，设计产品的功能模块、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。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： $250 \times 8 \times 240 \div 30 = 16,000$ （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。

（2）公司产能利用率变动情况

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。

（3）主要产品产销量及产销率情况

报告期内，公司煤炭综合采掘设备的产量、销量以及产销率情况如下：

单位：架（台）、%

产品	2021年1-6月			2020年		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
煤炭综合采掘设备	682	392	57.48	1,223	1,463	119.62

（续）

产品	2019 年			2018 年		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
煤炭综合采掘设备	1,256	1,519	120.94	1,660	1,226	73.86

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司煤炭综合采掘设备产销率分别为 73.86%、120.94%、119.62%和 57.48%，波动较大，主要系产品交付到完成调试验收存在时间差所致，其中 2021 年 1-6 月产销率较低主要系沈阳焦煤订单当期完成生产但未实现销售所致。

2、报告期主营业务收入构成情况

（1）分产品收入构成情况

单位：万元，%

产品	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
煤炭综合采掘设备	9,454.56	90.81	34,134.95	92.42	36,932.20	92.80	30,583.84	92.27
其他煤机设备	99.56	0.96	473.98	1.28	782.86	1.97	960.10	2.90
配件	849.67	8.16	2,174.90	5.89	1,436.24	3.61	1,305.77	3.94
技术服务	8.00	0.08	151.22	0.41	647.12	1.63	294.99	0.89
合计	10,411.79	100.00	36,935.06	100.00	39,798.41	100.00	33,144.70	100.00

公司主要产品为煤炭综合采掘设备，包括特种支护设备、巷道快速掘进设备等，2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，煤炭综合采掘设备销售金额分别为 30,583.84 万元、36,932.20 万元、34,134.95 万元和 9,454.56 万元，占主营业务收入的比例分别为 92.27%、92.80%、92.42%和 90.81%。

公司销售的其他煤机设备主要包括洗选设备和卧底机等，占报告期各期主营业务收入比例较小。

（2）分区域收入构成情况

单位：万元，%

区域	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
华北	4,190.90	40.25	17,314.44	46.88	17,704.70	44.49	17,209.68	51.92
华东	2,275.33	21.85	7,050.34	19.09	7,219.92	18.14	8,639.87	26.07

区域	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
华中	1,356.98	13.03	6,737.86	18.24	5,282.31	13.27	1,784.57	5.38
西北	1,316.60	12.65	3,466.81	9.39	4,726.07	11.88	1,645.62	4.96
东北	1,223.29	11.75	2,164.74	5.86	4,865.41	12.23	3,864.97	11.66
西南	48.67	0.47	200.87	0.54	-	0.00	-	0.00
总计	10,411.79	100.00	36,935.06	100.00	39,798.41	100.00	33,144.70	100.00

由上表可见，2018年-2020年及2021年1-6月，公司主营业务收入主要来自华北和华东地区，主要是因为公司主要客户山西焦煤集团、阳泉煤业集团均位于华北地区的山西省，而淮河能源集团则位于华东地区的安徽省所致。

（3）按业务获取方式分类的主营业务收入构成情况

①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	
		金额	占比	金额	占比
设备类	招投标	4,595.49	44.14	19,900.39	53.88
	商务谈判	4,958.63	47.63	14,708.55	39.82
	合计	9,554.12	91.76	34,608.93	93.7
配件类	商务谈判	849.67	8.16	2,174.90	5.89
技术服务	商务谈判	8.00	0.08	151.22	0.41
主营业务收入合计		10,411.79	100.00	36,935.06	100

（续）

主营业务收入	业务获取方式	2019年		2018年	
		金额	占比	金额	占比
设备类	招投标	18,790.19	47.21	12,088.45	36.47
	商务谈判	18,924.87	47.55	19,455.49	58.70
	合计	37,715.06	94.77	31,543.94	95.17
配件类	商务谈判	1,436.24	3.61	1,305.77	3.94

主营业务收入	业务获取方式	2019 年		2018 年	
		金额	占比	金额	占比
技术服务	商务谈判	647.12	1.63	294.99	0.89
主营业务收入合计		39,798.41	100	33,144.70	100

②发行人存在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：

A、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；

B、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；

C、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：

a. 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；

b. 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；

c. 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；

d. 公司中标后，客户又追加采购，导致追加采购部分未履行招标程序。

③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。

3、报告期主要产品销售价格的变动情况

报告期内，公司煤炭综合采掘设备的销售价格波动情况如下表所示：

单位：万元，万元/台或架

产品	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	销售收入	平均单价	销售收入	平均单价	销售收入	平均单价	销售收入	平均单价
煤炭综合采掘设备	9,454.56	23.11	34,134.95	23.41	36,932.20	24.51	30,583.84	25.15
其中：特种支护装置	8,117.31	21.70	29,093.83	20.77	35,780.64	23.93	30,157.39	24.94
快速掘进设备	823.84	85.66	4,173.87	117.18	983.86	109.32	367.48	73.50
输送设备	513.42	39.49	867.26	45.65	167.70	55.90	58.97	29.49

注：在计算快速掘进设备、煤炭综合采掘设备的平均单价时，均已剔除盾构租赁收入的影响。

报告期内，公司煤炭综合采掘设备平均单价存在一定波动，主要系各年度销售的产品结构存在差异所致。

（1）特种支护装置销量在 2020 年下降且平均销售单价持续降低的原因

①2020 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机器设备采购放缓，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。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
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

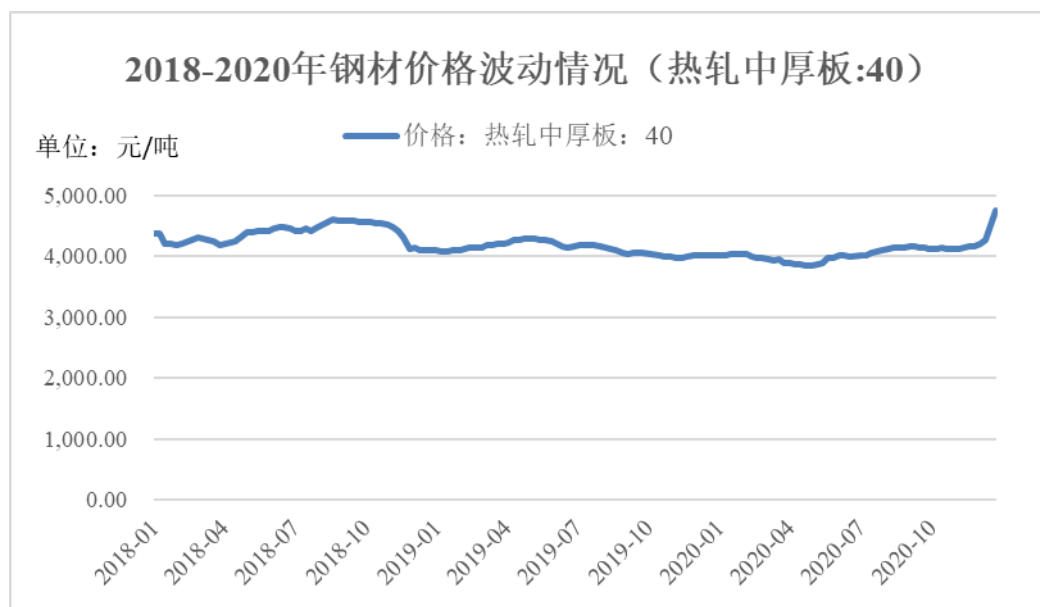
A、由于公司产品存在一定的定制化特征，不同类型、规格、型号支架的单价存在一定差异，故各年产品销售结构变化会对平均销售单价带来一定影响

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。

B、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。

（2）巷道快速掘进设备的产品结构和价格变动原因

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。

②2020 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。

（3）报告期内输送设备价格变动的原因

报告期内，输送设备的平均销售单价存在较大波动。2019 年的平均销售单价较 2018 年增长 89.58%，主要系 2018 年销售的电缆输送机单价较低；2019 年销售的主要为单价较高的带式输送机用自移机尾。2021 年 1-6 月，输送设备平均销售单价出现下滑，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在当期确认收入，其单价较低导致。

（二）主要客户销售情况

1、报告期内前五名客户的销售情况

报告期内，公司客户相对集中，前五名客户销售收入占营业收入的比重较高，具体情况如下表所示：

时间	序号	客户名称	集团名称	销售金额 (万元)	占营业收入 比例
2021 年 1-6 月	1	霍州煤电集团鑫炬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			

时间	序号	客户名称	集团名称	销售金额 (万元)	占营业收入 比例
2020 年		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			
	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%
	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			
		霍州煤电集团鑫炬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			

时间	序号	客户名称	集团名称	销售金额 (万元)	占营业收入比例
		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			
	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%
		内蒙古准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			

时间	序号	客户名称	集团名称	销售金额 (万元)	占营业收入比例
		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			
	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%
		内蒙古准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%

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，对煤炭机械设备的的需求较大，公司与上述主要客户建立了长期稳定的合作关系。2018-2020年及2021年1-6月，公司前五大客户收入合计占营业收入比重分别为61.14%、58.42%、60.85%和63.94%，公司不存在向单个客户的销售比例超过50%或严重依赖于少数客户的情况。

同时，公司与上述前五大客户之间不存在关联关系。公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、持股5%以上的主要股东以及实际控制人均没有在上述客户中占有权益。

2、报告期内新增前五大客户的情况

报告期内，相对于2018年新增的前五大客户情况如下：

新增期间	名称	基本信息	业务获取方式	合作开始时间	新增交易原因	合作的连续性和持续性
2019年度	陕煤化集团	成立于2004年，注册资本100亿元，主营业务为煤炭开采和煤化工。	商业谈判	2011年左右	陕煤化集团是国有特大型能源化工企业，2020年生产煤炭1.95亿吨，与公司发生交易系其煤炭开采业务所需。	报告期内均有交易，合作稳定且持续
2019年度	沈煤集团	成立于1980年，注册资本194,037万元，主营业务为煤炭生产。	公开招标	2010年左右	沈煤集团是辽宁省国资委下属的大型煤炭集团，现有沈阳、黑龙江、山西、呼伦贝尔四个矿区，与公司发生交易系其煤炭开采业务所需。	报告期内均有交易，合作稳定且持续

新增期间	名称	基本信息	业务获取方式	合作开始时间	新增交易原因	合作的连续性和持续性
2020年度	神火股份	成立于1998年，注册资本22.31亿元，主营业务为铝产品、发电、煤炭的生产、加工和销售。	邀请招标	2014年左右	神火股份是河南神火集团下属大型能源企业，截至2020年底，该公司控制的煤炭保有储量7.76亿吨，可采储量8.88亿吨，与公司发生交易系其煤炭开采业务所需。	报告期内均有交易，合作稳定且持续
2020年度	郑煤机	成立于2002年，注册资本173,247.137万元，主营业务为煤机设备制造。	商业谈判	2012年左右	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。	报告期内均有交易，合作稳定且持续
2021年1-6月	辽宁产控集团	成立于1993年，注册资本200亿元，主营业务为煤炭生产销售等。	公开招标	2010年	辽能产控集团于2020年4月收购沈煤集团持有的辽宁能源24.05%的股份，由此成为辽宁能源的控股股东，辽宁能源下属的沈阳焦煤与公司有长期业务合作	报告期内均有交易，合作稳定且持续

注：2015年11月，辽宁能源通过发行股份向其控股股东沈煤集团购买沈阳焦煤的控股权。2020年4月，辽能产控集团通过协议转让的方式收购沈煤集团持有的辽宁能源24.05%的股份，从而合计持有辽宁能源31.41%的股份，成为辽宁能源的控股股东。

（三）客户与供应商重叠情况

报告期内，发行人的客户与供应商存在重叠的情况，具体情况如下：

单位：万元

序号	企业名称	销售情况					采购情况				
		2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	销售内容	2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	采购内容
1	阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	-	-	9.72	1,388.24	特种支护设备、输送设备、配件	-	-	1,149.89	1,050.54	钢材、立柱、千斤顶
2	阳泉煤业集团华越机械有限公司	584.17	428.77	4,810.66	775.40	特种支护设备、配件	-	9.03	123.58	-	钢板、铸锻件
3	河南能源化工集团重型装备有限公司	437.52	603.25	828.76	-	特种支护设备、技术服务、配件	-	12.93	876.35	-	立柱、千斤顶、阀
4	平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司	-	-	75.74	-	技术服务收入	-	-	28.36	-	铸锻件
5	中煤北京煤矿机械有限责任公司	-	12.00	19.41	6.00	技术服务收入	-	-	-	-10.63	液压件、铸锻件
6	抚顺开发区希园矿山备件锻造厂	-	88.43	-	-	废钢销售	-	-	96.21	-	铸锻件
7	抚顺市顺城抚新金属加工厂	-	-	-	16.04	废钢销售	-	-	21.55	-	铸锻件
8	抚顺市福顺铸造厂	17.05	46.03	46.90	-	废钢销售	-	-	-	0.10	铸锻件
9	抚顺市鑫盛挖掘机配件制造有限公司	-	86.42	-	43.55	废钢销售	-	-	-	-23.81	铸锻件
10	鞍山双信工程技术有限公司	-	0.46	-	-	原材料销售	-	-	-	162.00	结构件
11	辽宁抚挖绿能科技有限公司	-	5.81	-	-	原材料销售	-	0.23	0.97	300.83	结构件
12	辽宁元业化工设备制造有限公司	-	1.90	-	5.22	原材料销售	-	138.02	210.47	895.18	结构件
13	绥中隆科金属结构有限公司	-	1.99	-	67.17	原材料销售	-	347.04	126.07	313.62	结构件
14	河南金基业重工有限公司	-	11.28	-	-	原材料销售	-	32.17	542.97	1,878.31	结构件
15	吉林华利机械设备制造有限公司	-	-	29.39	-	原材料销售	-	-	35.02	130.60	结构件
16	沈阳通用轴承有限公司铁西销售中心	-	-	2.93	-	配件销售	-	12.43	17.88	-	轴承

序号	企业名称	销售情况					采购情况				
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	销售内容	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	采购内容
17	长治市潞安漳村恒达工贸有限公司	-	-	-	179.49	洗选设备销售	-	1.17	-	-	柴油机油
18	安徽皖煤物资贸易有限责任公司	-	135.98	-	-	特种支护设备	-	186.66	86.20	-	螺纹钢、板材
合计		1,038.74	1,422.33	5,823.51	2,481.11		-	739.68	3,315.53	4,696.74	
占销售/采购总额的比例		9.75%	3.78%	14.39%	7.33%		-	5.40%	15.31%	18.69%	

上述公司既为天安科技客户又是天安科技供应商的原因如下：

1、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

公司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的是正常的设备和配件，向其采购主要是由于这两家客户为减少资金支付，增加其营收规模，希望通过向公司销售钢材、液压件等原材料的方式来冲抵其应付公司的货款，销售和采购不存在对应关系。

2、河南能源化工集团重型装备有限公司

2019年及2021年1-6月，公司向河南能源化工集团重型装备有限公司销售特种支护装置并提供技术服务，2020年向其销售配件（主要是结构件）。该客户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和千斤顶。

3、平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司、中煤北京煤矿机械有限责任公司

公司对这两个客户提供技术服务，并确认技术服务收入；同时，向平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司采购铸锻件，向中煤北京煤矿机械有限责任公司采购铸锻件和液压件，销售和采购不存在对应关系。

4、抚顺开发区希园矿山备件锻造厂、抚顺市顺城抚新金属加工厂、抚顺市福顺铸造厂、抚顺市鑫盛挖掘机配件制造有限公司

公司对其销售废钢，并向其采购铸锻件，销售和采购不存在对应关系。

5、鞍山双信工程技术有限公司、辽宁抚挖绿能科技有限公司、辽宁元业化工设备制造有限公司、绥中隆科金属结构有限公司、河南金基业重工有限公司、吉林华利机械设备制造有限公司

这6家企业均为公司的结构件供应商。由于公司专业从事特种支护装置的生产和销售，原材料品种和型号较为丰富，因此上述供应商偶尔也会向公司购买原材料用于其自身生产，公司对上述供应商的销售金额较小。

6、沈阳通用轴承有限公司铁西销售中心

2019年，公司向其销售了少量配件，并在2019年和2020年向其采购轴承。

7、长治市潞安漳村恒达工贸有限公司

公司 2018 年对其销售了洗选设备，并在 2020 年向其采购了少量柴油机油。

8、安徽皖煤物资贸易有限责任公司

2020 年，公司向安徽皖煤物资贸易有限责任公司销售的是正常的特种支护设备。2019 年，公司向安徽皖煤物资贸易有限责任公司采购的是其用于抵债的螺纹钢，由于不符合公司产品生产要求，故抵债后公司立即将该批螺纹钢出售给第三方；2020 年，公司向其采购的是通用型钢材，双方以抹账方式结算。公司对其的销售和采购不存在对应关系。

四、发行人的采购情况和主要供应商

（一）采购情况

1、总体采购情况

报告期内，公司采购板材、型材、液压件和结构件等原材料用于煤炭综合采掘设备、其他煤机设备和配件等产品的生产制造；此外，在生产过程中，公司会将金属材料表面处理工序和部分结构件加工工序委托外协加工商进行加工；在能源消耗方面，公司生产经营所消耗的能源主要为水和电。

报告期内，公司总体采购情况如下：

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
材料采购	7,234.83	94.49	12,724.54	92.82	20,827.88	96.20	24,511.15	97.53
委外加工	327.59	4.28	785.64	5.73	631.09	2.91	443.32	1.76
能源采购	94.60	1.24	197.98	1.44	192.64	0.89	177.14	0.70
合计	7,657.02	100.00	13,708.15	100.00	21,651.62	100.00	25,131.60	100.00

2020 年，公司采购总额为 13,708.15 万元，较 2019 年度下降 36.69%；其中，材料采购金额为 12,724.54 万元，较 2019 年下降 38.91%。2020 年公司材料采购金额出现较大幅度下降的主要原因如下：

（1）2018 年和 2019 年，以物抵债形成的被动采购金额较大

2018 年-2020 年，公司材料采购中包含部分客户以钢材、液压件等原材料冲抵应付公司货款情况，以物抵债金额分别为 3,293.95 万元、1,428.64 万元和 390.89 万元，从而导致 **2018 年和 2019 年**材料采购金额较高。虽然客户用以抵债的材料均为公司生产所需，但由于公司生产的产品并非完全标准化产品，故不同订单生产所需的原材料种类、规格、型号会有所不同，客户用以抵债的原材料无法快速消化。

2020 年，由于公司规范了客户回款方式，严格控制以物抵债情况，所以当期材料采购金额有所下降。剔除以物抵债金额后，**2018 年-2020 年**公司材料采购金额分别为 21,660.52 万元、20,030.33 万元和 13,119.29 万元。

(2) 受新冠肺炎疫情影响，2020 年新签订单较往年明显减少

2020 年，受新冠肺炎疫情影响，各地煤矿企业，尤其是矿区对人员出入管理明显加强，公司业务人员的出差受到较大影响，导致新签订单量较往年明显减少，因此，公司相应降低了原材料备货量，从而导致材料采购金额降低。

(3) 加强部门间的协调，优化对存货的管理

2020 年，公司加强了对存货的管理，指定了具有丰富技术和经验的专业人员，全面协调生产部、仓储部及采购部等各部门的工作，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，从而导致当期采购金额降低。

2、材料采购情况

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、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
其他	1,771.80	24.49	2,719.27	21.37	2,167.93	10.41	1,310.26	5.35

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
合计	7,234.83	100.00	12,724.54	100.00	20,827.88	100.00	24,511.15	100.00

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司结构件采购金额占原材料采购金额的比例分别为 20.50%、22.84%、5.89%和 0.16%，2020 年及 2021 年 1-6 月结构件采购占比降低，主要系公司在当年新签订单规模下降、存货管理加强的情况下，通过自行生产和常规的委外加工已经可以满足产品生产需要所致。

公司采购的其他原材料主要包括消耗辅助材料、电机、电器件、销轴、导杆等。2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司其他材料采购金额占原材料采购金额比例分别为 5.35%、10.41%、21.37%及 24.49%，采购占比逐年增加，主要系随着公司智能化巷道快速掘进设备研发和生产的开展，对电机和电器件的采购需求逐年增长，各年采购金额分别为 165.49 万元、212.82 万元、677.53 万元和 511.19 万元；同时，智能化巷道快速掘进设备的产品构型及功能模块不同于以往公司生产的特种支护设备及掘进临时支护设备，因而 2019 年起公司陆续采购了防爆柴油机系统总成、无轨胶轮车、甲烷传感器等多种小型设备及模块装置，总体增加了其他原材料的采购金额。

（1）液压件采购情况

液压件是公司的主要原材料，具体主要包括立柱、油缸、千斤顶及其他液压辅件。其中，其他液压辅件主要为电液控系统和阀件。

由于各类液压件的规格型号差异较大，液压件单价存在较大差异，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

（2）板材采购情况

公司采购的板材主要包括各种规格的高强板和锰板，用于煤炭综合采掘设备的主体生产，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，公司板材平均采购单价为3,791.70元/吨，较2019年下降9.31%，一方面系2018年下半年至2020年11月，钢材市场价格小幅回落，另一方面系当期单价较高的高强板采购占比下降所致。公司采购的板材主要为高强板和锰板两大类，其中高强板单价约为4,200-5,800元/吨，锰板单价约为2,400-4,800元/吨。2019年和2020年，高强板采购数量分别为8,391.74吨和2,056.57吨，采购数量占比从57.45%下降至23.90%，从而拉低了2020年板材平均采购单价。2021年1-6月，公司板材平均采购单价为4,947.14元/吨，较2020年上涨30.47%，主要系2021年上半年钢材市场价格大幅上涨导致。

3、委外加工情况

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的铆焊和机加工序委托外协加工商进行生产加工；同时，部分结构件需采取热处理或电镀等工序改变材料特性，使其符合产品设计参数指标要求，更适应煤矿生产环境，该类工序公司一般委托外协加工商来完成。

2018年-2020年及2021年1-6月，公司委外加工金额分别为443.32万元、631.09万元、785.64万元和327.59万元。2019年，公司委外加工金额比2018年增长42.36%，主要系当期销售规模较上一年度有所增加，且部分订单工期较紧，因而委外加工金额略有增加；2020年，公司委外加工金额比2019年增长24.49%，主要系结构件委外加工有两种形式：一种是将原材料送至外协加工工厂，外协加工使用其工人、机器设备及辅料进行加工（以下简称“常规外协”），该种委外方式的加工费较高；另一种为由外协加工派人来公司厂区，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”），该种委外方式的加工费单价较低，由于2020年公司委外加工绝大多数都是常规外协，进场外协的规模大幅降低，因而当期委外加工金额较2018年和2019年有所增加。

4、能源采购情况

公司生产主要耗用的能源为水、电，由公司所处区域的自来水、电力部门提供，供应较为充足，能够满足公司生产需求。2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司消耗的水电费分别为 177.14 万元、192.64 万元、197.98 万元和 94.60 万元，各年能源采购金额较小。

（二）主要供应商情况

1、报告期内前 5 名供应商的采购情况

报告期内，公司向前五名供应商的采购情况如下：

单位：万元、%

时间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购占比
2021 年 1-6 月	1	鞍山市昊兴金属材料有限公司	板材	1,301.10	16.99
	2	山东中豪液压股份有限公司	液压件	697.76	9.11
	3	沈阳安达源物资有限公司	板材	528.55	6.90
	4	山东卓瑞实业有限公司	板材	444.51	5.81
	5	山东晶钢信息科技有限公司	板材	341.14	4.46
	合计			3,313.07	43.27
2020 年	1	山东中豪液压股份有限公司	液压件	1,000.88	7.30
	2	鞍山市昊兴金属材料有限公司	板材	758.84	5.54
	3	郑州煤机液压电控有限公司	液压件	756.65	5.52
		郑州煤机格林材料科技有限公司	铸锻件		
	4	沈阳创展钢联贸易有限公司	板材	747.63	5.45
	5	山东矿机集团股份有限公司	液压件	603.21	4.40
	合计			3,867.22	28.21
2019 年	1	鞍山利之隆经贸有限公司	板材	1,799.41	8.31
	2	山东中豪液压股份有限公司	液压件	1,648.82	7.62
	3	阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	板材、型材、 液压件	1,273.47	5.88
		阳泉煤业集团华越机械有限公司	板材		
	4	辽宁天达实业有限公司	结构件	1,124.12	5.19
	5	辽宁沈瑞钢结构有限公司	结构件	1,083.42	5.00
	合计			6,929.24	32.00
2018 年	1	山东矿机集团股份有限公司	液压件	2,068.31	8.23
	2	河南金基业重工有限公司	结构件	1,878.31	7.47

时间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	采购占比
	3	安徽久事达实业有限公司	板材、液压件	1,714.85	6.82
	4	山东中豪液压股份有限公司	液压件	1,496.49	5.95
	5	辽宁宝闽钢铁有限公司	板材	1,070.13	4.26
	合计			8,228.09	32.74

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，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 %、28.21%和 43.27%，公司不存在向单个供应商采购比例超过采购总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情况。

报告期各期前五大供应商中，天达实业系实际控制人曹树祥控制的企业，2019 年公司向其采购结构件 1,124.12 万元，占当年采购总额的比重为 5.19%。公司与天达实业的关联交易具体情况详见本招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方与关联交易”之“（二）关联交易情况”相关内容。除天达实业外，报告期内，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有本公司 5%以上股份的股东未在其他前五大供应商中占有权益。

2019 年，公司第三大供应商为阳泉煤业集团，其中，阳泉煤业集团物资经销有限责任公司及阳泉华越为公司报告期内主要客户之一。当年公司向阳泉煤业集团采购板材、型材、液压件等原材料，采购金额为 1,273.47 万元，占当期采购总额比重为 5.88%。其中，公司向阳泉煤业集团物资经销有限责任公司采购原材料 1,149.89 万元，向阳泉华越采购原材料 123.58 万元，主要系上述两家客户为减少资金支付，增加其营收规模，通过向公司销售原材料来冲抵其应付公司的货款。

2、报告期内新增前五大供应商的情况

报告期内，相对于 2018 年新增的前五大供应商基本情况如下：

新增期间	名称	基本信息	合作开始时间	新增交易原因	合作的连续性
2019 年	阳泉煤业集团物资经销有限责任公司	成立于 2008 年，注册资本 30,159.60 万元，主营业务为煤炭开采物资经销	2015 年左右	客户以货抵债	未来避免接受客户以货抵债
2019 年	阳泉煤业集团华越机械有限公司	成立于 2001 年，注册资本 25,280.77 万元，主营业务为机电设备生产销售	2019 年	客户以货抵债	未来避免接受客户以货抵债
2019 年	鞍山利之隆经贸有限公司	成立于 2007 年，注册资本 1,000 万元，主营业务为钢	2018 年	公司钢材采购需求	预计后续合作稳定

新增期间	名称	基本信息	合作开始时间	新增交易原因	合作的连续性
		材销售			
2019 年	辽宁天达实业有限公司	成立于 2019 年，注册资本 500 万元，2020 年已注销	2019 年	当地政府部门招商引资需求并希望税收落地诉求而产生	天达实业已注销
2019 年	辽宁沈瑞钢结构有限公司	成立于 2018 年，注册资本 500 万元，主营业务为钢结构制造	2018 年	公司结构件采购需求	预计后续合作稳定
2020 年	鞍山市昊兴金属材料有限公司	成立于 2008 年，注册资本 2,000 万元，主营业务为金属材料销售	2020 年	公司钢材采购需求	预计后续合作稳定
2020 年	郑州煤机液压电控有限公司	成立于 1999 年，注册资本 10,000 万元，主营业务为液压电控设备销售	2009 年 左右	公司液压件采购需求	预计后续合作稳定
2020 年	郑州煤机格林材料科技有限公司	成立于 2013 年，注册资本 5,000 万元，主营业务为铸锻件销售	2017 年	公司铸锻件采购需求	预计后续合作稳定
2020 年	沈阳创展钢联贸易有限公司	成立于 2009 年，注册资本 2,000 万元，主营业务为钢材销售	2017 年	公司钢材采购需求	预计后续合作稳定
2021 年 1-6 月	沈阳安达源物资有限公司	成立于 2017 年，注册资本 3,000 万元，主营业务为钢材销售	2018 年	公司钢材采购需求	预计后续合作稳定
2021 年 1-6 月	山东卓瑞实业有限公司	成立于 2005 年，注册资本 3,000 万元，主营业务为钢材销售	2010 年	公司钢材采购需求	预计后续合作稳定
2021 年 1-6 月	山东晶钢信息科技有限公司	成立于 2015 年，注册资本 6,000 万元，主营业务为钢材销售	2016 年	公司钢材采购需求	预计后续合作稳定

五、主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产情况

公司固定资产主要包括机器设备、运输工具、电子设备和其他固定资产，目前使用状况良好。截至 2021 年 6 月 30 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

固定资产类别	账面原值	固定资产净值	成新率
房屋及建筑物	4,632.52	2,189.13	47.26%
机器设备	4,580.31	2,254.00	49.21%
运输工具	666.23	188.92	28.36%
电子设备	185.72	22.14	11.92%
其他	1,561.53	1,289.42	82.57%
合计	11,626.30	5,943.61	51.12%

截至本招股说明书签署日，公司拥有的房屋及建筑物情况如下：

序号	产权证号	所有权人	房屋坐落	建筑面积（m²）	用途
1	辽（2020）沈抚不动产权第 0008208 号	特种机器人	抚顺经济开发区滨河路 15 号	2,224.00	非住宅
2	辽（2020）沈抚不动产权第 0008192 号	特种机器人	抚顺经济开发区滨河路 15 号	25,977.00	非住宅
3	辽（2020）沈抚不动产权第 0008198 号	特种机器人	抚顺经济开发区滨河路 15 号	7,173.53	非住宅
4	辽（2020）沈抚不动产权第 0008218 号	特种机器人	抚顺经济开发区滨河路 15 号	875.00	非住宅

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%
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%

（二）主要无形资产情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司主要无形资产情况如下：

单位：万元

无形资产类别	账面原值	账面净值
土地使用权	5,102.04	4,087.50
软件	128.07	45.46
合计	5,230.10	4,132.96

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	产权证号	使用人	土地坐落	使用面积 (m ²)	用途	终止日期	取得方式
1	辽（2020）沈抚不动产权第 0008208、0008192、0008198、0008218 号	特种机器人	抚顺经济开发区滨河路 15 号	48,392	工业用地	2056/11/29	出让
2	辽（2020）沈抚不动产权第 0008191 号	特种机器人	抚顺经济开发区装备制造基地	150,294	工业用地	2062/01/12	出让

截至本招股说明书签署日，上述土地使用权均未设置他项权利。

2、专利

截至本招股说明书签署日，公司共拥有已授权专利 51 项，其中，发明专利 19 项、实用新型专利 32 项，具体情况如下：

（1）发行人拥有的专利

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利权人	取得方式	有效期间
1	ZL200810010753.5	综掘机及时支护装置	发明	发行人	继受取得 (注 1)	2008/03/26-2028/03/25
2	ZL200810011739.7	沿空留巷综合支护装置	发明	(注 2)	原始取得	2008/06/10-2028/06/09
3	ZL200910011715.6	沿空留巷作业模架	发明	发行人	继受取得 (注 3)	2009/05/27-2029/05/26
4	ZL200910248515.2	掘进及时支护装置的调顶机构	发明	发行人	继受取得 (注 4)	2009/12/18-2029/12/17
5	ZL201010187722.4	井下块煤排矸分选综合处理方法	发明	发行人	继受取得 (注 4)	2010/06/01-2030/05/31
6	ZL201210248890.9	循环前进式超前支护支架	发明	发行人	原始取得	2012/07/18-2032/07/17
7	ZL201310162248.3	辅助机械移动的巷道超前支护支架	发明	发行人	继受取得 (注 4)	2013/05/06-2033/05/05
8	ZL201310162247.9	转载机辅助移动大循环式机巷超前支护支架	发明	发行人	继受取得 (注 4)	2013/05/06-2033/05/05
9	ZL201310413752.6	循环自移式超前支护辅助移架装置	发明	发行人	原始取得	2013/09/12-2033/09/11
10	ZL201410274075.9	自移平台式钻锚车	发明	发行人	继受取得 (注 4)	2014/06/18-2034/06/17

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利权人	取得方式	有效期间
11	ZL201510095188.7	悬轨式凿岩钻机	发明	发行人	继受取得 （注 4）	2015/03/04- 2035/03/03
12	ZL201510945389.1	盾构式掘锚机	发明	发行人	继受取得 （注 4）	2015/12/17- 2035/12/16
13	ZL201910688617.X	一种新型掘进工艺	发明	发行人	原始取得	2019/7/29- 2039/7/28
14	ZL201220408956.1	先导式调压阀	实用新型	发行人	原始取得	2012/08/17- 2022/08/16
15	ZL201420326827.7	综采充填两用工作面 液压支架	实用新型	发行人	原始取得	2014/06/18- 2024/06/17
16	ZL201420388943.1	回采巷道框架式超前 支护支架	实用新型	发行人	原始取得	2014/07/15- 2024/07/14
17	ZL201420429492.1	掘进工作面皮带机自 移机尾	实用新型	发行人	继受取得 （注 4）	2014/07/31- 2024/07/30
18	ZL201420569239.6	上驱式滚轴筛	实用新型	发行人	原始取得	2014/09/30- 2024/09/29
19	ZL201420602810.X	输送机卸载部后置式 端头液压支架	实用新型	发行人	原始取得	2014/10/17- 2024/10/16
20	ZL201420720498.4	一种机械动筛跳汰机	实用新型	发行人	原始取得	2014/11/25- 2024/11/24
21	ZL201520754157.3	巷道快速移动式超前 支护支架	实用新型	发行人	原始取得	2015/09/28- 2025/09/27
22	ZL201620119850.8	巷道防收缩支护支架	实用新型	发行人	继受取得 （注 4）	2016/02/14- 2026/02/13
23	ZL201720400802.0	综采作业面机炮联采 装置	实用新型	发行人	原始取得	2017/04/17- 2027/04/16
24	ZL201720634161.5	岩巷炮掘钻装运成套 设备	实用新型	发行人	原始取得	2017/06/02- 2027/06/01
25	ZL201720634143.7	履带行走式支架钻装 机	实用新型	发行人	原始取得	2017/06/02- 2027/06/01
26	ZL201720634135.2	底部滑靴迈步自移式 刮板转载机	实用新型	发行人	原始取得	2017/06/02- 2027/06/01
27	ZL201720634134.8	铠装迈步自移式皮带 转载机	实用新型	发行人	原始取得	2017/06/02- 2027/06/01
28	ZL201721171802.4	履带行走式皮带转载 机	实用新型	发行人	原始取得	2017/09/13- 2027/09/12
29	ZL201721338426.3	回采巷道侧向支撑式 超前支护支架	实用新型	发行人	原始取得	2017/10/18- 2027/10/17
30	ZL201721404499.8	软煤掘进 U 型棚机械 化安装护顶装置	实用新型	发行人	原始取得	2017/10/27- 2027/10/26
31	ZL201821118640.2	一种综采工作面机炮 联采装置	实用新型	发行人	原始取得	2018/07/16- 2028/07/15
32	ZL201821306128.0	一种小型矿用硬岩盾 构掘进机	实用新型	发行人	原始取得	2018/08/14- 2028/08/13
33	ZL201821498113.9	巷道超前支护支架	实用新型	发行人	继受取得 （注 4）	2018/09/13- 2028/09/12
34	ZL201920860904.X	综放工作面超高巷道 端头液压支架	实用新型	发行人	原始取得	2019/06/10- 2029/06/09
35	ZL201921315986.6	一种支架搬运装置	实用新型	发行人	原始取得	2019/08/14- 2029/08/13
36	ZL201320398097.7	综采工作面端头液压 支架	实用新型	（注 5）	继受取得 （注 4）	2013/07/05- 2023/07/04
37	ZL202022531642.8	掘进临时支护装置	实用 新型	发行人、特种机 器人（注 6）	原始取得	2020/11/05- 2030/11/04
38	ZL202022533095.7	掘支锚两体机	实用 新型	发行人、特种机 器人（注 6）	原始取得	2020/11/05- 2030/11/04

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利权人	取得方式	有效期间
39	ZL202120666560.6	一种单立柱单元式液压支架	实用新型	发行人	原始取得	2021/04/01-2031/03/31
40	ZL202121621867.0	一种上隅角端头支架	实用新型	发行人	原始取得	2021/07/16-2031/07/15
41	ZL202121007166.8	一种具有吸能防冲让位功能的立柱	实用新型	发行人、特种机器人（注6）	原始取得	2021/05/12-2031/05/11

注 1：2015 年 9 月，该项专利的专利权人由曹树祥、曹伟、滕飞变更为辽宁天安，后辽宁天安将该项专利转让给了天安科技。

注 2：该项专利系公司与煤矿瓦斯治理国家工程研究中心合作研发。2015 年 9 月，煤矿瓦斯治理国家工程研究中心对“沿空留巷综合支护装置”共有专利出具说明：自本单位及天安科技获得上述发明专利授权之日起，天安科技可自行决定使用该发明专利或进行授权，无需取得本单位的同意；自本单位及天安科技获得上述发明专利授权之日起，本单位与天安科技按照“谁使用，谁受益”的原则，分别享有上述发明专利所产生的收益。

注 3：2015 年 9 月，该项专利的专利权人由华祥机械变更为辽宁天安，后辽宁天安将该专利转让给了天安科技。

注 4：该等专利的专利权人原均为辽宁天安；后因特种机器人拟吸收合并辽宁天安，故辽宁天安将该等专利转让给了天安科技。

注 5：该项专利系公司与潞安环能共同研发。2015 年 9 月，潞安环能和辽宁天安就“综采工作面端头液压支架”专利签署专利权共有协议，协议约定：双方可自行对上述专利权进行使用或许可，无需取得对方的同意；甲乙双方按照“谁使用，谁受益”的原则，分别享有上述专利权所产生的相关收益（使用或许可）。后因辽宁天安被特种机器人吸收合并，该专利的专利权人变更为天安科技和潞安环能。

注 6：发行人与特种机器人共有专利在下文发行人子公司拥有的专利处不再重复列示。

（2）发行人子公司拥有的专利

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利权人	取得方式	有效期间
1	ZL200810011741.4	条带充填整体回采采煤方法	发明	特种机器人	继受取得（注1）	2008/06/10-2028/06/09
2	ZL201110057665.2	伸缩式掘进及时支护装置	发明	特种机器人	继受取得（注2）	2011/03/11-2031/03/10
3	ZL201210161859.1	巷道掘进交错式支护装置	发明	特种机器人	继受取得（注2）	2012/05/23-2032/05/22
4	ZL201310162246.4	巷道用移架机械臂	发明	特种机器人	继受取得（注2）	2013/05/06-2033/05/05
5	ZL201410843124.6	走向短壁水力采煤方法	发明	特种机器人	继受取得（注2）	2014/12/30-2034/12/29
6	ZL201810182950.9	一种机械动筛跳汰机的模糊逻辑控制方法	发明	特种机器人	继受取得（注2）	2018/03/06-2038/03/05
7	ZL201320398074.6	履带行走式综掘巷道及时支护装置	实用新型	（注3）	继受取得（注2）	2013/07/05-2023/07/04
8	ZL202120666452.9	一种单元支架自动搬运机器人	实用新型	特种机器人	原始取得	2021/04/01-2031/03/31
9	ZL202120993908.2	一种带清洗功能的快插接头公头	实用新型	特种机器人	原始取得	2021/05/11-2031/05/10
10	ZL202121357394.8	一种可左右旋转角度的横轴截割部	实用新型	特种机器人	原始取得	2021/06/18-2031/06/17

注 1：2015 年 9 月，专利权人由华祥机械变更为辽宁天安，后因特种机器人吸收合并辽宁天安，该专利的专利权人变更为特种机器人。

注 2：该等专利均系特种机器人吸收合并辽宁天安而继受取得。

注 3：该项专利系公司与潞安环能共同研发。2015 年 9 月，潞安环能和辽宁天安就

“履带行走式综掘巷道及时支护装置”专利签署专利权共有协议，协议约定：双方可自行对上述专利权进行使用或许可，无需取得对方的同意；甲乙双方按照“谁使用，谁受益”的原则，分别享有上述专利权所产生的相关收益（使用或许可）。后因特种机器人吸收合并辽宁天安，该专利的专利权人变更为特种机器人和潞安环能。

3、商标

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 **10 项** 注册商标，具体情况如下：

序号	注册人	商标	注册号	有效期限	申请类别
1	天安科技		第 48154658 号	2021.8.14-2031.8.13	7
2	天安科技	TATECH	第 52557386 号	2021.8.21-2031.8.20	9
3	天安科技	TATECH	第 52556503 号	2021.9.7-2031.9.6	7
4	天安科技	TATECH	第 52549433 号	2021.8.28-2031.8.27	21
5	天安科技		第 52541535 号	2021.9.7-2031.9.6	21
6	天安科技		第 52530891 号	2021.8.21-2031.8.20	21
7	天安科技		第 52520760 号	2021.8.21-2031.8.20	16
8	天安科技	TATECH	第 52546876 号	2021.10.28-2031.10.27	16
9	天安科技		第 52558086 号	2021.10.28-2031.10.27	7
10	天安科技		第 52515872 号	2021.10.21-2031.10.20	9

4、域名

截至本招股说明书签署日，公司拥有的域名情况如下：

序号	域名	备案号	持有人	注册日期	到期日期
1	tamining.com	辽 ICP 备 10003954 号-1	发行人	2012/09/29	2022.9.29
2	sytatech.com		发行人	2008/11/12	2022.11.12
3	tatec.cn		发行人	2014/03/21	2024.3.21

（三）发行人取得的专业资质及许可

截至本招股说明书签署日，公司已取得经营相关的资质证书如下：

序号	证书名称	证书编号	持证人	取得日期	有效期
1	质量管理体系认证	00220Q22554R0M-2	发行人	2020.6.30	2023.6.23
2	质量管理体系认证	00220Q22554R0M-1	特种机器人	2020.6.24	2023.6.23
3	环境管理体系认证	00220E31520R0M-2	发行人	2020.6.30	2023.6.23
4	环境管理体系认证	00220E31520R0M-1	特种机器人	2020.6.24	2023.6.23
5	职业健康安全管理体系认证	00220S21370R0M-2	发行人	2020.6.30	2023.6.23
6	职业健康安全管理体系认证	00220E31520R0M-1	特种机器人	2020.6.24	2023.6.23
7	中国国家强制性产品认证（矿用隔爆型动筛机电控箱）	2020122304111108	发行人	2021.3.15	2025.4.12
8	中国国家强制性产品认证（矿用本质安全型操作箱）	2020122304113834	发行人	2020.12.8	2025.12.7
9	中国国家强制性产品认证（矿用隔爆兼本质安全型电控箱）	2020122304113835	发行人	2020.12.8	2025.12.7
10	防爆电气设备防爆合格证（矿用隔爆兼本质安全型电控箱）	CMExC17.0702	发行人	2017.9.13	2022.9.12
11	防爆电气设备防爆合格证（矿用隔爆兼本质安全型电控箱）	CMExC19.0909	发行人	2019.12.16	2024.12.15
12	防爆电气设备防爆合格证（矿用本质安全型操作箱）	CMExC19.4521	发行人	2019.11.05	2024.11.4
13	爆炸性环境防爆合格证（矿用隔爆兼本安型可编程控制箱）	CMExC20.0976	发行人	2020.12.2	2025.12.1
14	爆炸性环境防爆合格证（矿用隔爆兼本安型可编程控制箱）	CMExC20.0977	发行人	2020.12.2	2025.12.1
15	爆炸性环境防爆合格证（矿用本安型操作箱）	CMExC20.4709	发行人	2020.9.21	2025.9.20
16	对外贸易经营者备案登记表	03244235	发行人	2019.12.24	长期
17	高新技术企业证书	GR202021000332	发行人	2020.9.15	2023.9.14
18	爆炸性环境防爆合格证（矿用隔爆兼本安型可编程控制箱）	CMExC21.0645	发行人	2021.7.19	2026.7.18
19	爆炸性环境防爆合格证（矿用隔爆兼本安型可编程控制箱）	CMExC21.1111	发行人	2021.10.29	2026.10.28

根据《中华人民共和国煤炭法》、《中华人民共和国安全生产法》、《煤矿安全监察条例》、《煤矿安全规程》和《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》等规定，矿山井下特种设备必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。

截至本招股说明书签署日，公司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》**91项**，具体如下：

序号	安标编号	产品名称	产品型号	终止日期
1	MEE150824	巷道超前支护液压支架	ZQL2×5000/21/40	2026-3-24
2	MEE160146	巷道超前支护液压支架	ZQL2×5000/23/48	2026-3-24
3	MEE160147	巷道超前支护液压支架	ZQL2×5000/22/45	2026-3-24
4	MEE110901	巷道超前支护液压支架	ZQL2×6000/23/45	2021-12-6
5	MCO170007	矿用破碎装载卧底机	WPZ-11/600	2022-4-6
6	MCO170008	矿用破碎装载卧底机	WPZ-4/80	2022-4-6
7	MEE070576	巷道超前支护液压支架	ZQL2×4000/18/35	2022-4-18
8	MEE070577	巷道超前支护液压支架	ZQL2×3200/18/35	2022-4-18
9	MEE170067	巷道超前支护液压支架	ZQL2×3200/19/38	2022-4-18
10	MAB170433	矿用隔爆兼本质安全型电控箱	KXJ-60/1140（660）	2022-10-17
11	MEE170501	支撑掩护式液压支架	ZZ7600/20/42	2022-12-27
12	MEE180234	巷道超前支护液压支架	ZQL2×3200/16/30	2023-5-14
13	MEE180235	掩护式液压支架	ZY6000/14/32	2023-5-14
14	MCA180284	带式输送机用自移机尾	DWZY800/1000	2023-5-14
15	MEE180278	巷道超前支护液压支架	ZQL2×13000/21/37	2023-6-12
16	MEE180279	巷道超前支护装置	ZQH2×12400/28/37	2023-6-12
17	MCO180012	矿用破碎装载卧底机	WPZ-4/80Y	2023-6-19
18	MEE180293	巷道超前支护液压支架	ZQ4000/20.6/45	2023-6-27
19	MEE200362	巷道超前支护液压支架	ZQ4000/18/37	2023-6-27
20	MEE200363	巷道超前支护液压支架	ZQ4000/19.5/41	2023-6-27
21	MEE200364	巷道超前支护液压支架	ZQ4000/20/43	2023-6-27
22	MEE200366	巷道超前支护液压支架	ZQ4000/19/39	2023-6-27
23	MEE180451	支撑掩护式端头液压支架	ZT20160/27.5/60Z	2023-10-8
24	MEE131310	滑移式临时支护装置	ZLH2×1040/32/46	2024-3-21
25	MEE131311	滑移式临时支护装置	ZLH2×1040/30/44	2024-3-21
26	MEE131312	滑移式临时支护装置	ZLH2×1040/28/42	2024-3-21
27	MEE131313	滑移式临时支护装置	ZLH2×1040/26/40	2024-3-21
28	MEE131314	滑移式临时支护装置	ZLH2×1040/25/38	2024-3-21
29	MEE131315	滑移式临时支护装置	ZLH2×1040/24/36	2024-3-21
30	MEF190088	端头液压支架	ZT3200/20/38J	2024-3-21
31	MEE190190	液压支架千斤顶	φ63、φ80、φ100	2024-4-8
32	MEE190192	液压支架千斤顶	φ110、φ125、φ140、φ160、 φ180、φ200、φ230、φ250、 φ280、φ320	2024-4-8

序号	安标编号	产品名称	产品型号	终止日期
33	MEE190193	液压支架双伸缩立柱	φ160/φ125、φ180/φ140、φ200/φ140、φ230/φ180	2024-4-8
34	MEE190189	液压支架双伸缩立柱	φ250/φ180、φ280/φ200、φ320/φ230	2024-4-8
35	MEE190191	液压支架单伸缩立柱	φ105、φ110、φ125、φ140、φ160、φ180、φ200	2024-4-8
36	MED190142	煤矿用机载锚杆钻机	MJH-300/400	2024-5-5
37	MED190143	煤矿用机载锚杆钻机	MJZ-300/400GZ	2024-5-5
38	MEE190437	巷道超前支护液压支架	ZQ1800/18/37	2024-6-10
39	MCA191445	带式输送机用自移机尾	DWZY1000/1200	2024-10-20
40	MCA191446	带式输送机用自移机尾	DWZY1000/1000	2024-10-20
41	MEE190913	支撑掩护式液压支架	ZZ7600/21/44D	2024-11-3
42	MEE140872	支撑掩护式端头液压支架	ZT14500/21/40Z	2024-12-19
43	MEE200475	支撑掩护式端头液压支架	ZT14500/19.5/38Z	2024-12-19
44	MEE200020	液压支架双伸缩立柱	φ380/φ270、φ400/φ290、φ420/φ300	2025-1-7
45	MEE200021	滑移式临时支护装置	ZLH2×12400/31/45	2025-1-7
46	MEE200022	液压支架双伸缩立柱	φ360/φ270	2025-1-7
47	MEE200023	滑移式临时支护装置	ZLH2×7600/24/34	2025-1-7
48	MAB200118	矿用隔爆兼本质安全型电控箱	KXJ-120/1140（660）	2025-2-9
49	MAB200119	矿用本质安全型操作箱	CXH12	2025-2-09
50	MEE090984	巷道超前支护液压支架	ZQL2×4000/23/50	2025-2-27
51	MEE200365	放顶煤液压支架	ZFB2400/16/24	2025-4-16
52	MEE200474	放顶煤过度液压支架	ZFG6400/22/32L	2025-5-8
53	MEE200628	放顶煤液压支架	ZFH8000/19/32	2025-6-8
54	MEE201231	液压支架单伸缩立柱	φ230（G）、φ250（G）、φ280（G）、φ320（G）	2025-10-13
55	MEE201232	液压支架单伸缩立柱	φ110（G）、φ125（G）、φ140（G）、φ160（G）、φ180（G）、φ200（G）	2025-10-13
56	MEE201596	支架搬运装置	BXD5-1.8	2025-12-22
57	MEE201595	支撑掩护式端头液压支架	ZT2×16000/23/45Z	2025-12-22
58	MAB201247	矿用隔爆兼本安型可编程控制箱	KXJ127（B）	2025-12-24
59	MAB201248	矿用隔爆兼本安型可编程控制箱	KXJ127（A）	2025-12-24
60	MAB201249	矿用本安型操作箱	CXH24	2025-12-24
61	MEB200015	护盾式掘锚机	EBZ160DM-4	/
62	MEB210013	全断面掘进机	EQS2530	/

序号	安标编号	产品名称	产品型号	终止日期
63	MEB210023	护盾式掘进机	EBH270D	/
64	MEE210264	巷道超前支护液压支架	ZQL2×5000/26/40	2026-3-24
65	MEE210263	巷道超前支护液压支架	ZQL2×5000/22/42	2026-3-24
66	MEE210262	巷道超前支护液压支架	ZQL2×5000/20/37	2026-3-24
67	MEE210261	巷道超前支护液压支架	ZQL2×5000/23/50	2026-3-24
68	MEE210260	巷道超前支护液压支架	ZQL2×5000/19/35	2026-3-24
69	MEI210059	滑移式临时支护装置	ZLH2×3400/30/44	2026-6-14
70	MEI210058	滑移式临时支护装置	ZLH2×3400/28/42	2026-6-14
71	MEI210057	滑移式临时支护装置	ZLH2×3400/32/46	2026-6-14
72	MEI210056	滑移式临时支护装置	ZLH2×3400/24/34	2026-6-14
73	MEI210055	滑移式临时支护装置	ZLH2×3400/26/38	2026-6-14
74	MEI210054	滑移式临时支护装置	ZLH2×3400/27/40	2026-6-14
75	MEI210053	滑移式临时支护装置	ZLH2×3400/25/36	2026-6-14
76	MEE210736	巷道超前支护液压支架	ZQ1030/16/32	2026-7-1
77	MFE210270	矿用隔爆兼本安型可编程控制箱	KXJ24	2026-8-4
78	MEE211280	液压支架单伸缩立柱	φ 230、φ 250、φ 280、φ 320	2026-10-27
79	MEE211289	掩护式液压支架	ZY10000/18/40	2026-10-31
80	MEE211397	支撑掩护式端头液压支架	ZT2×10000/18/33Z	2026/11/6
81	MEE211398	支撑掩护式端头液压支架	ZT2×10000/17/32Z	2026/11/6
82	MEE211399	支撑掩护式端头液压支架	ZT2×10000/20/39Z	2026/11/6
83	MEE211400	支撑掩护式端头液压支架	ZT2×10000/19/37Z	2026/11/6
84	MEE211401	支撑掩护式端头液压支架	ZT2×10000/21/42Z	2026/11/6
85	MEE211402	支撑掩护式端头液压支架	ZT2×10000/18/35Z	2026/11/6
86	MEE211403	支撑掩护式端头液压支架	ZT2×10000/23/45Z	2026/11/6
87	MCA212263	带式输送机用自移机尾	DWZY1000/1200（A）	2026/11/25
88	MCA212264	带式输送机用自移机尾	DWZY800/1000(A)	2026/11/24
89	MCA212265	带式输送机用自移机尾	DWZY800/1200（A）	2026/11/24
90	MCA212266	带式输送机用自移机尾	DWZY1000/1000(A)	2026/11/24
91	MCM210248	液压单轨吊车	DYD60	2026/12/06

六、特许经营权的情况

截至本招股说明书签署日，公司未拥有任何特许经营权。

七、核心技术及研发情况

（一）发行人拥有的核心技术及技术来源情况

序号	核心技术名称	技术来源	技术内容及先进性	专利情况	产品应用
1	两巷超前支护技术	自主研发	回采作业中，巷道的原有一次支护通常采用 U 型钢、工字钢金属支架、锚杆、锚网等工具支护，采煤作业过程中，靠近采煤工作面约 20-30 米以内距离（即超前段）的巷道受采动影响承压较大，且超前段随着工作面回采作业的推进而同步移动，因此需要在普通支护的基础上加强支护，防止巷道超前段的形变或坍塌。 过去，行业通常的巷道超前段加强支护方式为单体液压支柱配合金属铰链顶梁支护，随着工作面的前移，通过人工拆除单体支柱和钢梁搬运至新的位置重新支护。这种工艺耗费劳动力，推进速度缓慢，且安全性低，时常发生伤人事故。 本技术的产品为各类超前支护支架，能够替代钢梁和单体液压支柱进行超前支护，支架仅需一人操纵液压阀即可使支架随着工作面前移而迈步前移，安全快速，且支护强度大大提高。近几年随着煤矿对煤机产品智能化、无人化的需求和公司技术水平的进步，超前支护支架的操作也实现了遥控和自动控制，进一步提高了超前支护的安全性和支护效率。目前这项技术已成为煤炭机械化开采的标准配置。	循环前进式超前支护支架 辅助机械移动的巷道超前支护支架 转载机辅助移动大循环式机巷超前支护支架 循环自移式超前支护辅助移架装置 先导式调压阀 回采巷道框架式超前支护支架 巷道快速移动式超前支护支架 巷道防收缩支护支架 回采巷道侧向支撑式超前支护支架 巷道超前支护支架 一种支架搬运装置 巷道用移架机械臂	超前支护技术产品包括滑移式超前支护支架、无反复支撑垛式超前支架、机巷超前支护支架、风巷超前支护支架等各类定制开发的巷道超前支护支架，已广泛应用于全国 15 个重要产煤省份，遍布全国 50 个中大型煤炭企业，近千个工作面。
2	工作面上下端头支护技术	自主研发	行业传统的端头区域支护方式为人工布置单体支柱与金属铰接顶梁或长钢梁。端头区域是工作面和两侧巷道的交汇处，压力较大，各种设备较多，又是工人进出工作面的必经之路，是安全事故易发地。随工作面回采作业而向后推进，端头区域支护也需要随之移动，传统单体支柱支护方式下，支柱的支设和撤柱的速度慢、效率低、安全性差，工人劳动强度大。尤其是端头区域压力大或顶板破碎的情况下，回柱和回收钢梁的难度大，易造成安全事故。 端头支护技术和其主要产品端头液压支架解决了传统端头支护中稳定性差、安全性低、耗费人工等问题，端头液压支架能够保障支撑强度，无需耗费人工搬移单体支柱和钢梁而能够随着工作面回采作业及时、便捷地同步推移，同时推移输送机及转载机，做到相互交替移架和及时支护，实现工作面连续开采，提高了采煤推进效率和安全性。	输送机卸载部后置式端头液压支架 综放工作面超高巷道端头液压支架 综采工作面端头液压支架 先导式调压阀 巷道防收缩支护支架 一种支架搬运装置 巷道用移架机械臂	端头支架技术产品包括综采端头支架、综放端头支架、大采高端头支架、大倾角端头支架、刨煤机端头支架、交叉侧卸运输机工作面端头支架及拱形棚巷道端头支架等适应各种地形和配套各类采煤机的多种端头支护支架，公司已在全国各大矿区推广应用各类端头支架 400 余套。
3	快速掘进技术	自主研发	公司的快速掘进技术通过提高掘进临时支护效率和开发盾构掘进系统两个方面提高煤炭巷道掘进速度： 一方面，限制煤巷掘进速度的主要原因之一是已开挖巷道的顶板和两帮需要及时打锚杆、铺网并进行永久支护，通常掘进 1-2 米后掘进机即停机进行上述支护作业，极大的降低了掘进机的开机率和掘进效率。对此，公司利用自主研发的掘进临时支护装置，保持稳定支撑顶板的	综掘机及时支护装置 掘进及时支护装置的调顶机构 自移平台式钻锚车 悬轨式凿岩钻机 盾构式掘锚机 掘进工作面皮带机自移机尾	1、掘进临时支护装置：目前已经在陕西黄陵一矿、二矿、双龙、建庄、普白朱家河、彬长大佛寺、陕煤神木红柳林、山西汾西贺西、潞安漳村、兰花集

序号	核心技术名称	技术来源	技术内容及先进性	专利情况	产品应用
			同时随掘进机快速而连续地自移行走，并铺设顶网，掘进 5-6 米后集中打锚杆，大大提高了掘进机的开机率和掘进效率。同时能保障掘进司机和永久支护人员在支架内工作，确保掘进作业安全性。 随着这项技术的不断提高，公司通过盾构设备的研发，开发相配套的掘进临时支护装置、钻锚机、转载运输机、通风除尘系统和泵站动力系统等装备，将上述巷道掘进的各项工序设备有机结合，集成为快速掘进平行作业系统，适用于矩形或异形巷道、硬岩巷道及薄煤层巷道的掘进工作，整体大幅提高了掘进作业的机械化、自动化程度，提升掘进效率和安全性。	岩巷炮掘钻装运成套设备 履带行走式支架钻装机 底部滑靴迈步自移式刮板转载机 铠装迈步自移式皮带转载机 履带行走式皮带转载机 软煤掘进 U 型棚机械化安装护顶装置 一种综采工作面机炮联采装置 一种小型矿用硬岩盾构掘进机 伸缩式掘进及时支护装置 巷道掘进交错式支护装置 履带行走式综掘巷道及时支护装置	团东风、大洋、唐安、晋城程庄、霍州辛置、开滦范各庄、阳煤二矿等应用近 170 余套 2、掘支锚平行作业快速掘进系统：应用于山西潞安集团漳村矿，最高月进尺 800 米； 3、煤巷全断面盾构式掘进机：应用于陕煤化集团渝北公司小保当煤矿，最高月进尺 1,003 米； 4、Ø2500mm 微型硬岩 TBM 盾构机：应用于淮南矿业集团张集矿，最高月进尺 310 米。
4	巷道抗冲击地压支护技术	自主研发	冲击地压是一种岩体中聚积的弹性变形势能在一定条件下突然猛烈释放，导致岩石爆裂并弹射出来的现象。岩爆是深井矿山面临的主要安全隐患之一。 本技术采用抗震、防冲击的支护设计，形成技术产品让压吸能防冲击支护支架，当冲击地压发生时支架在收缩卸压的同时保持完整的支护结构，有效遏制冲击地压造成的巷道冒顶、底鼓、设备摧毁和设备颠翻等现象，同时可避免因巷道破坏造成通风系统中断引起的瓦斯积聚，保障矿工安全，本技术井下应用中曾安全承受里氏 3.2-3.7 级矿震，对不同矿震或冲击压力能有效防护。	门式巷道支护支架 多级插接连杆式充填液压支架 综采充填两用工作面液压支架 巷道防收缩支护支架 软煤掘进 U 型棚机械化安装护顶装置	巷道抗冲击地压支护吸能支架：已在抚顺老虎台、义马跃进、千秋矿、鹤岗峻德、双鸭山集贤、辽源龙家堡、彬长胡家河、小庄等矿成功应用。
5	沿空留巷及充填开采支护技术	自主研发	传统采煤技术中，一个工作面开采完成后，需要与原巷道间隔一段煤柱的位置开挖新的巷道，进行下一工作面的开采工作，即每个工作面开挖两条独立的巷道，新老两个开采工作面的相邻巷道之间需要保留一段煤柱。“沿空留巷”指沿采空区边缘保留并维护原回采巷道，进行下一工作面作业，即新老两个开采工作面共用相邻的一条巷道，在地面制备混凝土或膏体运输至井下砌成墙体进行巷道支撑，且无需保留煤柱。 沿空留巷及充填开采支护技术，由可移动式支护、井下矸石回收、处	沿空留巷综合支护装置 沿空留巷作业模架 以矸石为骨料混凝土充填材料的井下制备装置 条带充填整体回采采煤方法	沿空留巷综合支护装置已应用于淮南矿业、淮北矿业、铁法煤业、山西焦煤集团和龙煤双鸭山煤业集团等下属 20 多个煤矿。

序号	核心技术名称	技术来源	技术内容及先进性	专利情况	产品应用
			理和制备系统以及墙体充填装置组成。本技术能够减少掘进巷道成本，回收传统采煤方式预留的煤柱，大幅提高煤炭资源回收率，而且循环利用矸石，在保障支护、降低成本的情况下使得井下形成 Y 形通风，避免了原 U 型通风上隅角瓦斯积聚带来的瓦斯隐患，增加生产的连续性和提高矿井的经济效益。 此外，充填开采支护技术也可直接用于回采过程中采空区的回填作业，使得矸石不升井，井下循环利用，在减少矸石占用地表资源的基础上降低采空区突水、瓦斯爆炸等事故的发生。		
6	采煤方法设计及综采工作面液压支架设计技术	自主研发	本技术能够解决煤矿各种难采煤层如急倾斜、大倾角、蹬空开采、破碎顶板分层开采中工作面的支护问题，提高难采煤层开采的安全性和作业效率。同时，本技术还能应用于放顶煤开采，包括“三软”煤层、“三硬”煤层和极厚煤层的放顶煤开采，保障难采煤层的放顶煤开采安全，提高难采煤层开采效率。 本技术成果包括技术图纸设计及特殊工作面支架：一方面，公司针对各类难采煤层设计所需的液压支架技术图纸；另一方面，公司亦可根据煤矿的特殊需求直接提供与煤层条件相适应的各类支撑掩护式液压支架和放顶煤支架等工作面支架。	综采充填两用工作面液压支架 巷道防收缩支护支架 综采作业面机炮联采装置 一种综采工作面机炮联采装置 综采工作面端头液压支架	公司设计的技术图纸已销售给郑煤机、平煤机、林州重机和三一重装等煤机企业，各类支撑掩护式液压支架和放顶煤支架已广泛应用于山西焦煤集团、沈阳焦煤和抚顺局下属的多个煤矿。
7	洗选技术及井下排矸技术	自主研发	矸石是混合在煤层中的石块，传统采煤作业中，煤炭升井后在地面进行洗煤作业，人工手选拣矸或通过洗选设备排矸。国内主要的机械选矸设备为动筛跳汰机，动筛跳汰机主要包括德国的液压动筛跳汰机和公司的机械动筛跳汰机两种。液压动筛跳汰机虽然分选效果好，但造价高，维修难，不易操作；机械动筛跳汰机操作简单、易于维护，更受煤炭企业欢迎，因此逐步替代了进口液压动筛跳汰机。 本技术一方面对机械式洗煤设备进行驱动机构改进，降低工作时的振幅和噪音，提高了物料分选效果，增强了对块煤不同煤质和粒度范围的适应性。另一方面，在此基础上开发出应用于煤矿井下的煤矸分离系统，集成原煤筛分、分运、块煤洗选、脱水及煤泥水循环处理等功能模块，使矿井原煤中一定粒度以上的矸石在井下得以高效分离，免于矸石升井带来的一系列能耗、环保和成本等问题，同时井下排矸后矸石可直接用于采空区充填或沿空留巷作业，节约了充填原料，实现矸石的资源回收和循环利用。	井下块煤排矸分选综合处理方法 上驱式滚轴筛 一种机械动筛跳汰机 一种机械动筛跳汰机的模糊逻辑控制方法 条带充填整体回采采煤方法	1、GDT 系列机械动筛跳汰机：全国应用 230 余台，占全国动筛跳汰机市场 60% 以上。 2、井下排矸系统：先后在山东山能集团下属新汶、临沂、肥城矿务局及开滦集团等应用 7 套。

（二）核心技术产品收入占营业收入的比例

公司的核心技术广泛应用于煤炭综合采掘设备、其他煤机设备及技术服务中。报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例较高，具体情况如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
核心技术产品收入	9,000.03	33,569.36	37,411.61	31,300.20
营业收入	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59
占比	84.52%	89.31%	92.47%	92.50%

（三）核心技术的科研实力和成果情况

公司在煤炭综合采掘设备研发、设计及生产方面具有较高的技术水平，屡次获得国家级和省部级重大奖项。2008年至今，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”，其他多项技术荣获“中国煤炭工业科学技术奖”、省级科学技术进步奖和研究成果奖励等奖项，多项产品被认定为省级“专精特新”产品、省市级名牌产品和辽宁省首台（套）重大技术装备，公司也被评为“专精特新小巨人企业”、“全国模范院士专家工作站”、“辽宁省知识产权优势企业”和“辽宁省省级工业设计中心”等。

公司的科研技术及产品获得荣誉奖励情况如下：

序号	年度	荣誉名称	发证单位	获奖项目名称
1	2008	中国煤炭工业科学技术奖（特等奖）	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术
2	2008	中国煤炭工业科学技术奖（三等奖）	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	GDT23/4.6 高可靠性智能化特大型机械动筛跳汰机技术研究
3	2009	国家科学技术进步奖（二等奖）	中华人民共和国国务院	低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术
4	2010	安徽科学技术研究成果	安徽省科学技术厅	卸压薄煤层开采技术装备研究
5	2011	国家火炬计划项目证书	科学技术部火炬高技术产业开发中心	井下动筛排矸系统、沿空留巷综合技术产业化
6	2011	安徽科学技术研究成果	安徽省科学技术厅	急倾斜厚煤层综采技术研究
7	2011	“专精特新”产品	辽宁省中小企业厅	沿空留巷综合支护装置与技术
8	2013	中国煤炭工业科学技术奖（二等奖）	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	分岔合并煤层 71 煤采动后破碎顶板条件下 72 煤安全高效开采关键技术研究
9	2013	中国煤炭工业科学技术奖（二等奖）	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	综掘工作面围岩控制支护技术与装备

序号	年度	荣誉名称	发证单位	获奖项目名称
10	2013	省级科学技术研究成果证书	辽宁省科学技术厅	综掘工作面围岩控制支护技术与装备
11	2013	“专精特新”产品	辽宁省中小企业厅	沿空留巷综合支护装置与技术
12	2013	抚顺市科学技术奖（二等奖）	抚顺市科学技术奖励委员会	掘时临时支护装置产业化
13	2014	“专精特新”产品	辽宁省中小企业厅	掘进临时支护装置
14	2014	抚顺市重大科技创新成果奖	中共抚顺市委、抚顺市人民政府	低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术
15	2015	山西省科学技术奖科技进步奖（一等奖）	山西省科学技术奖励委员会	掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备
16	2015	第六届安全生产科技成果奖（三等奖）	国家安全生产监督管理总局	掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备
17	2015	“专精特新”产品	辽宁省中小企业厅	巷道超前支护技术与装备
18	2016	抚顺市科学技术奖励	抚顺市科学技术奖励委员会	掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备
19	2016	抚顺市科技计划项目结题证书	抚顺市科学技术局	掘进临时支护装置产业化
20	2017	中国煤炭工业科学技术奖（三等奖）	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	中厚煤层智能化综采工作面超前支护装备技术研究与应用
21	2017	辽宁省省级工业设计示范产品	辽宁省工业和信息化委员会	巷道掘进超前支护支架
22	2017	辽宁省省级工业设计示范产品	辽宁省工业和信息化委员会	沿空留巷模板支架
23	2017	抚顺市名牌产品	抚顺市质量技术监督局、抚顺市名牌产品战略工程领导小组	巷道支护液压支架
24	2018	中国煤炭工业科学技术奖（一等奖）	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	巷道防冲液压支架
25	2018	辽宁名牌产品	辽宁省名牌战略推进委员会、辽宁省质量技术监督局	巷道支护液压支架
26	2019	陕西省科学技术奖（三等奖）	陕西省人民政府	中厚煤层智能化综采工作面超前支护装备技术研究与应用
27	2019	辽宁省中小企业专精特新产品	辽宁省工业和信息化厅	超前支护液压支架
28	2020	辽宁省首台（套）重大技术装备	辽宁省工业和信息化厅	矩形煤巷盾构快速掘进技术与成套装备
29	2020	河北省科学技术成果奖（国内领先）	河北省科学技术厅	极复杂地质条件下综采工作面顺槽超前支护装置的研究及应用
30	2021	国家科学技术进步奖（二等奖）	中华人民共和国国务院	深部煤矿冲击地压巷道防冲吸能支护关键技术与装备
31	2021	辽宁省首台（套）重大技术装备	辽宁省工业和信息化厅	垛式支架搬运机器人

公司获得的荣誉情况如下：

序号	年度	荣誉名称	发证单位
1	2012	辽宁省省级企业技术中心	辽宁省经济和信息化委员会、辽宁省财政厅、辽宁省地方税务局
2	2013	沈阳市市级企业技术中心	沈阳市经济和信息化委员会
3	2014	辽宁省井下特殊支护工程实验室	辽宁省发展改革委

序号	年度	荣誉名称	发证单位
4	2014	辽宁省创新型中小企业	辽宁省中小企业厅
5	2014	院士专家工作站	沈阳市人民政府
6	2017	辽宁省省级工业设计中心 (井下特殊支护工业设计中心)	辽宁省工业和信息化委员会
7	2017	沈阳市科技小巨人培育企业	沈阳市科学技术局
8	2017	抚顺市中小企业创新之星	抚顺市总工会、抚顺市中小企业联合会
9	2017	抚顺市国家高新技术企业创新精英奖	中共抚顺市委、抚顺市人民政府
10	2018	全国模范院士专家工作站	中国科协企业工作办公室
11	2018	辽宁省示范院士专家工作站	辽宁省科学技术协会
12	2018	沈阳市先进院士专家工作站	沈阳市人才工作办公室、沈阳市科学技术协会
13	2019	辽宁省“专精特新”中小企业	辽宁省工业和信息化厅
14	2019	辽宁省省级工业设计中心 (井下特殊支护工业设计中心)	辽宁省工业和信息化厅
15	2021	第三批专精特新“小巨人”企业	中华人民共和国工业和信息化部
16	2021	辽宁省知识产权优势企业	辽宁省知识产权局
17	2021	第五批辽宁省省级服务型制造示范企业	辽宁省工业和信息化厅
18	2021	辽宁省“专精特新”中小企业	辽宁省工业和信息化厅
19	2021	第二十四批省级企业技术中心	辽宁省工业和信息化厅、辽宁省发展和改革委员会、辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅、国家税务总局辽宁省税务局

（四）研发项目情况

1、正在从事的研发项目

单位：万元

在研项目名称	所处阶段	主要人员	拟投入经费	项目目标	行业技术水平
掘进工作面机器人群	样机试验	杨宏光、关良、陈亮、王超、郭赞、陈化峰、宋永哲、王皓、孟凡雷、云宏芝、彭帅、许启龙	5,000	本项目旨在实现巷道掘进中临时支护与永久支护的机械化紧密结合，达到对巷道掘进后暴露的顶板和两帮的连续有效支护，确保围岩完整性、支护的有效性和作业的安全高效性。本项目计划结合高精度传感器及 PLC 系统分析，研发出集掘锚同步、超前探放、智能导向、一次成巷、负压除尘、数字截割、数据交互、远程操控八大功能于一体的掘进工作面机器人群，形成掘、支、锚、运同步作业的煤矿高端智能化装备。	目前巷道掘进作业中的临时支护装置仍然是只针对巷道顶板进行支护，且需要在迎头超前铺网，临时支护与掘进设备是相互独立的设备，这对巷道掘进效率和安全性的提升已到了瓶颈。
煤巷掘、钻、抽、运一体化作业系统	样机试验	范超、吕由、孙喆、滕飞、李明瑞、王皓、何亮、程秀清、李希国	2,300	本项目计划以掘进机、临时支护装置、钻锚平台为核心，辅以前探深孔钻机，瓦斯抽放设备以及运输系统，研究煤巷掘、钻、抽、运一体化作业机理和新工艺，开发出岩体超前钻探与掘进巷道临时支护于一体的连续自移式临时支护装置，实现掘、探连续作业，提高掘、探效率。	目前常用的煤巷快速掘进和支护技术大致可以分为三种：1、连续采煤机与锚杆台车交叉换位掘进；2、掘锚一体化的掘锚机组；3、悬臂式掘进机与单体钻机配合工艺。悬臂式掘进机与单体钻机配合工艺是我国煤矿巷道最主要的巷道掘进方式，由于掘进与支护时分开作业，相对于上述两种掘进工艺，这种方式机械化程度低，掘进速度慢。并且掘进工作面的空顶距较大，当顶板较为破碎，如果不进行及时支护，在掘进的过程中就可能发生垮落，降低成巷质量和效率；特别是在煤与瓦斯突出的矿井，往往地质构造条件复杂，煤层瓦斯压力大，瓦斯含量高，煤质松软，透气性低，不易在采前抽采，防治煤与瓦斯突出难度大，导致采掘工作面单产单进低。
煤矸智能分选系统	技术方案设计	邱洋、罗福利、戴冰、项庆欢	500	本项目旨在研发出一种新型智能干选系统，采用一种利用 γ 射线检测和高压系统的新型选煤方法，仅需操作人员远程操作并监测参数，即可准确识别出煤和矸石并击打分离，实现智能化分拣。	目前行业内通行技术为重介浅槽排矸，该技术的设备相对复杂，运行维护费用相对较高，循环介质量大，对块原煤中煤泥含量要求严格，对煤泥变化较敏感，煤泥水处理相对复杂；无法实现智能化分拣。
井下巷道支架搬运和安拆机器人	技术方案设计	罗福利、邱洋、戴冰、项庆欢	500	本项目旨在研发出一种用于井下巷道支架搬运和安装拆卸的机器人，以解决煤矿产业工作面超前支架在随工作面推进过程中进行搬运和安拆的共性技术问题，利用工业计算机、编码器、无人驾驶技术中的激光雷达传感器等装置，实现对沿空留巷踝式支架自动搬运、搬运机器人精确定位、远程人工干预、工况数据实时采集等功能，最终达到井下智能化、无人化作业。	目前，煤矿井下运输及安装巷道狭窄，光线较暗，且路况条件较差，靠人工用绞车等方式移动支架是非常困难的，支架搬运和安拆机器人的需求迫在眉睫。

在研项目名称	所处阶段	主要人员	拟投入经费	项目目标	行业技术水平
智能盾构式快速掘进技术与装备	样机实验	罗福利、邱洋、项庆欢	1,000	本项目主要是针对解决煤矿回采巷道掘进过程中，传统的支护工艺形式安全可靠差，人员需进入空顶区作业，操作过程复杂，掘进机开机率低，回采巷道掘进速度慢，不能满足矿井正常生产需要的问题，其结构设计合理，满足井下巷道综掘工作面顶板的临时支护和巷道的永久支护等作业与掘进截割设备有效配合的要求；支护和移动稳定，适合复杂地质条件下综掘工作面围岩控制，安全可靠；改变传统的掘进和支护工艺过程，杜绝掘进巷道空顶作业，实现掘进和永久支护的并行作业，提升掘进机开机率和掘进效率，提高工人在支护作业时的安全保障。	该项目在国内尚属空白，技术水平达到国内领先水平。项目成果将进一步提高我国巷道掘进施工的机械化、自动化、智能化水平，优化掘进施工工艺水平，为软岩巷道的掘进施工积累宝贵的理论和实践经验。其应用前景广阔，在技术进步、自动化作业、安全性和生产效率等方面具有巨大的经济效益。

2、研发投入情况

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	875.41	2,638.41	2,902.46	2,092.31
营业收入	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59
研发费用占营业收入比重	8.22%	7.02%	7.17%	6.18%

3、合作研发情况

报告期内，为了不断提升公司的技术水平，公司在主要通过内部研发进行技术积累的同时，还与高等院校辽宁大学积极开展产学研方面合作。

2021 年 1 月，辽宁大学（甲方）与天安科技（乙方）签订《国家自然科学基金——辽宁联合基金项目合作与资金划拨协议》，合作开展“冲击地压矿井自适应防冲巷道液压支架设计理论与方法研究”项目，有效期限自 2021 年 1 月至 2023 年 12 月，协议主要内容如下：

（1）合作研究内容

该合作研发课题的主要研究内容为自适应防冲巷道液压支架现场工业性试验研究，具体包括自适应防冲巷道液压支架现场支护性能监测研究和自适应防冲巷道液压支架现场支护性能评价方法。

（2）进度安排与研究目标

协议签订及项目资金到位后，由甲乙双方成立项目专家组指导项目进行，乙方负责人应立即组建科研团队开展课题研究，相关研究内容可作为发表学术论文的题目，发表的论文及相关研究成果应标注项目编号。

乙方在进行项目研究过程中，采购或研制课题所需的仪器、设备和试验试件等由乙方使用，可属于乙方的固定资产。乙方定期向甲方汇报研究进度，每年度提供年度研究报告及当年度经费支出明细。

（五）核心技术人员和研发人员

1、研发人员情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司拥有技术研发人员 45 人，占公司员工总数为 10.11%。相关人员拥有力学、机械、电气、自动化等多个学科的专业背景，在研发总体规划、工艺设计与计算、机械结构设计、设备选型与制造等方面形成了公司特有的竞争优势。公司研发团队的专业背景、工作经历、年龄结构合理，理论和实践经验丰富，具备较强开拓创新意识，凝聚力和战斗力强，对公司持续稳定健康发展发挥了不可或缺的重要作用。

2、核心技术人员情况

公司核心技术人员包括曹树祥、曹伟、滕飞、邱洋等 4 人，具体情况如下：

曹树祥，1948 年出生，东北大学固体力学硕士研究生，教授级高级工程师，曾任沈阳煤炭科学研究所所长，享受国务院政府特殊津贴，被中国煤炭机械工业协会聘为《中国煤炭矿山机电设备及安全装备选型手册》编辑委员会委员；现任公司董事长。曹树祥先生在煤炭机械设备领域深耕多年，是国内特种支护设备研发设计领域的领军人物之一，曾取得的技术成果及荣誉如下：

所获奖项或荣誉	获奖技术或产品	颁发机构	获奖年度
国家科学技术进步奖（二等奖）	深部煤矿冲击地压巷道防冲吸能支护关键技术与装备	中华人民共和国国务院	2021
中国煤炭工业科学技术奖-一等奖	巷道防冲液压支架	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	2018
山西省科学技术奖-科技进步一等奖	掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备	山西省科学技术奖励委员会	2015
中国煤炭工业科学技术奖-二等奖	综掘工作面围岩控制支护技术与装备	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	2013
安徽省科学技术研究成果	卸压薄煤层开采技术装备研究	安徽省科学技术厅	2010
安徽省科学技术奖-二等奖	深井“三软”中厚煤层综采工作面安全高效综合技术研究	安徽省人民政府	2009
安徽省科学技术研究成果	深井“三软”中厚煤层综采工作面安全高效综合技术研究	安徽省科学技术厅	2008
中国煤炭工业科学技术奖-特等奖	低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	2008
沈阳市科学技术进步奖-三等奖	GDT 机械动筛跳汰机	沈阳市人民政府	2007
安徽省科学技术奖-一等奖	高瓦斯“三软”厚煤层倾斜长壁大采高综采工作面高产高效综合技术研究	安徽省人民政府	2006
2004 年度煤炭工业十大科学技术成果奖	特殊煤层条件下综采技术研究	煤炭工业技术委员会	2005
安徽省科学技术研究成果奖	高瓦斯“三软”厚煤层倾斜长壁大采高综采工作面高产高效综合技术研究	安徽省科学技术厅	2005
安全生产科技成果奖励-一等奖	高瓦斯易燃特厚煤层分层综放开采高产高效安全技术与应用	国家安全生产监督管理局、国家煤矿安全监察局	2004

所获奖项或荣誉	获奖技术或产品	颁发机构	获奖年度
2002 年度煤炭工业十大科学技术成果奖	坚硬厚煤层综放及综采技术与装备研究	煤炭工业技术委员会	2003
中国煤炭工业科学技术奖-三等奖	分层放顶煤综采二分层顶煤压裂技术的研究	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	2003
辽宁煤炭工业科技进步一等奖	ZFS40001532L 综采综放两用支架	辽宁煤炭工业管理局	1996
百千万人才工程-煤炭系统专业技术拔尖人才		中华人民共和国煤炭工业部	1996

曹伟，1978 年出生，大连理工大学机械工程及自动化学士、布里斯托尔大学高级机械工程硕士、中国矿业大学机械设计及理论博士，高级工程师；现任公司董事、总经理，其领导和参与的科研项目取得的技术成果及荣誉如下：

所获奖项或荣誉	获奖技术或产品	颁发机构	获奖年度
河北省科学技术成果奖	极复杂地质条件下综采工作面顺槽超前支护装置的研究及应用	河北省科学技术厅	2020
陕西省科学技术奖-三等奖	中厚煤层智能化综采工作面超前支护装备技术研究与应用	山西省人民政府	2019
中国煤炭工业科学技术奖-三等奖	中厚煤层智能化综采工作面超前支护装备技术研究与应用	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	2017
抚顺市科学技术奖励-一等奖	掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备	抚顺市政府科学技术奖励评审委员会	2016
抚顺市政府科学技术进步奖-二等奖	掘进临时支护装置产业化	抚顺市政府科学技术奖励评审委员会	2013
中国煤炭工业科学技术奖-二等奖	综掘工作面围岩控制支护技术与装备	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	2013
安徽省科学技术研究成果奖	急倾斜厚煤层综采技术研究	安徽省科学技术厅	2011
安徽省科学技术研究成果奖	卸压薄煤层开采技术装备研究	安徽省科学技术厅	2010
国家科学技术进步奖-二等奖	低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术	国务院	2009
淮南市科学技术进步奖-一等奖	低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术	淮南市人民政府	2008
中国煤炭工业科学技术奖-特等奖	低透气性煤层群无煤柱煤与瓦斯共采关键技术	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	2008
中国煤炭工业科学技术奖-三等奖	GDT23 4.6 高可靠性智能化特大型机械动筛跳汰机技术研究	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	2008

滕飞，1981 年出生，辽宁工程技术大学机械工程及自动化学士，工程师，现任公司研究院副院长。滕飞自 2006 年加入公司以来一直从事煤炭支护设备的研究开发工作，其参与的科研项目取得的技术成果及荣誉如下：

所获奖项或荣誉	获奖技术或产品	颁发机构	获奖年度
抚顺市科学技术奖-一等奖	掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备	抚顺市政府科学技术奖励评审委员会	2016
抚顺市科学技术进步奖-二等奖	掘进临时支护装置产业化	抚顺市政府科学技术奖励评审委员会	2013
河北省科学技术成果奖	极复杂地质条件下综采工作面顺槽超前支护装置的研究及应用	河北省科学技术厅	2020

邱洋，1979 年出生，沈阳化工学院机械设计制造及其自动化专业学士，高级工程师，现任公司研究院副院长。邱洋自 2006 年加入公司以来一直从事煤炭支护设备的研究开发工作，其参与的科研项目取得的技术成果及荣誉如下：

所获奖项或荣誉	获奖技术或产品	颁发机构	获奖年度
抚顺市科学技术奖-一等奖	掘支锚连续平行作业一体化关键技术及装备	抚顺市政府科学技术奖励评审委员会	2016
抚顺市科学技术进步奖-二等奖	掘进临时支护装置产业化	抚顺市政府科学技术奖励评审委员会	2013

3、约束激励措施

发行人对于核心技术人员实施了科学的激励和严格的约束，以保持核心技术团队的稳定，防止核心技术泄密。

发行人为核心技术人员提供了具备市场竞争力的薪酬待遇，同时，核心技术人员均持有发行人股份，在激励机制上能够保障与发行人利益目标保持一致，同时亦能共享公司发展成果。

发行人制定了严格的技术保密规章制度，与核心技术人员签订了《保密协议》及《竞业禁止协议》，规范核心技术人员的行为，防止核心技术泄密。

4、核心技术人员变动情况

报告期内，公司核心技术人员未发生变动。

（六）发行人保持技术不断创新机制、技术储备及技术创新的安排

1、技术创新机制及安排

（1）建立了科学的研发人才培养和招募机制

技术研发人才是公司持续进行技术创新的源泉，公司历来注重技术研发人才队伍建设，并建立了内部培养和外部引进相结合的机制，不断提升研发团队的人才层次，优化研发团队的人才结构。

内部培养方面，公司通过采用项目制及“老带新”的模式，由资深研发人员搭档新进研发人员组成项目组，开展技术方案设计及项目现场考察等工作，并由资深研发人员在研发活动中向新进研发人员传授技术经验，使其尽快积累丰富的方案设计及煤机设备配套选型经验，逐步成为资深研发人员，从而为公

司贡献源源不断的优秀技术人才，建立起合理的研发人才梯队。

外部引进方面，针对不同层次、不同专业背景的人才，公司实行差异化的人才引进策略，通过提供有竞争力的薪酬待遇，吸引优秀技术人才的加盟，满足公司对于优秀技术人才的需求，从而为公司研发人员队伍注入新鲜的血液。

（2）建立了合理的研发人员激励机制

公司多年来始终维持较大的研发资金投入，除了向研发人员提供具有竞争力的薪酬以外，还制定了《科技成果管理及激励奖励制度》，依据研发人员承担科研任务的比重及对科研成果的贡献程度，对其给予进一步的经济奖励。同时，公司还授予了部分研发人员股权，确保其能够真正共享公司发展成果。基于上述合理的研发激励机制，公司研发团队始终保持着持续的创新能力。

（3）建立了完善的研发管理体系

经过十多年的发展，公司形成了以研究院为核心的研发管理体系，并通过项目制的方式，明确研发人员的具体分工，组织开展具体研发工作。在研发项目管理方面，公司制定了《研发项目管理制度》，对研发立项、研发过程、研发成果保护等进行全流程的跟踪与管理，保证公司研发活动有序高效进行。

2、技术储备情况

除了对已有技术不断进行优化、升级外，公司在特种支护设备、巷道快速掘进设备和其他煤机设备领域储备了大量技术，有些已申请了知识产权保护，有些已完成中试或示范，为今后公司业务领域的拓展奠定了坚实的基础。

报告期内，公司通过自主研发形成的技术储备情况详见本节之“七、核心技术及研发情况”之“（一）发行人拥有的核心技术及技术来源情况”。

八、发行人的境外经营情况

截至本招股说明书签署日，发行人未在境外拥有资产。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人治理结构的建立健全及运行情况

（一）公司治理存在的缺陷及改进情况

发行人依据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，逐步建立了由公司股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡的机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。

发行人根据相关法律、法规及《公司章程》，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易决策制度》、《对外投资管理制度》、《对外担保管理制度》、《总经理工作细则》、《内部审计制度》、《董事会秘书工作细则》等相关制度，为公司法人治理的规范化运行提供了制度保证。同时，发行人聘任了三名专业人士担任公司的独立董事，参与决策和监督，增强董事会决策的客观性、公正性、科学性，公司治理结构能够按照相关法律法规和《公司章程》规定有效运作。

发行人股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均能够依据《公司法》、《证券法》及《公司章程》等规定行使职权和履行义务，在公司治理方面不存在重大缺陷。

（二）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立健全情况

根据《公司法》、《公司章程》的规定，公司制定了《股东大会议事规则》，对股东大会的职权、股东大会的召集、提案、召开、表决和决议等事项做出了规范，建立健全了符合上市公司要求的股东大会制度。

根据《公司章程》及《股东大会议事规则》规定，公司股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。年度股东大会每年召开一次，应当于上一会计年度结束后的 6 个月内举行。临时股东大会不定期召开，针对《公司法》、《公司章程》及《股东大会议事规则》规定的特定事项召开会议并进行决议。

根据《公司章程》的规定，股东大会是公司的权力机构，依法决定公司的经营方针和投资计划；选举和更换董事、非由职工代表担任的监事，决定有关董事、监事的报酬事项；审议批准董事会的报告；审议批准监事会的报告；审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案及《公司法》、《公司章程》规定的其他事项。

2、股东大会运作情况

2018年1月1日至本招股说明书签署日，公司共召开了24次股东大会。相关股东或股东代表均按规定参加股东大会，就公司章程的制定和修改、建立完善公司内部控制制度、公司投资经营决策、聘请独立董事、财务预算、财务决算、利润分配、董事会和监事会人员变动、在全国中小企业股份转让系统摘牌等重要事项进行了审议，并作出决议。上述历次股东大会的召开及决议内容合法有效，均按照《公司法》、《公司章程》和《股东大会议事规则》所规定的程序运行。

（三）董事会制度的建立健全及运作情况

1、董事会制度的建立健全情况

根据《公司法》、《公司章程》的相关规定，公司制定了《董事会议事规则》，对董事会构成、职权、召集和通知、召开和表决等事项进行了规范，从而建立健全了符合上市公司治理要求的董事会议事制度。

根据《公司章程》和《董事会议事规则》，董事会是公司经营管理的决策机构。公司董事会由九名董事组成，人选由股东大会选举或更换，任期为三年，董事可以连选连任。董事会中独立董事人数占比应不低于三分之一。董事会会议分为定期会议和临时会议，董事会每年至少召开两次定期会议。董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。董事会对股东负责，行使召集股东大会，并向股东大会报告工作；执行股东大会决议；决定公司的经营计划和投资方案及《公司法》、《公司章程》规定的其他职权。

2、董事会运作情况

2018年1月1日至本招股说明书签署日，公司共召开了30次董事会会议，

各董事均按照《公司法》、《公司章程》的规定参加董事会，就公司投资经营决策、管理人员变动、公司内部管理制度制订等事项进行审议，并做出相关决议。董事会成员严格按照《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使自己的职权，历次会议的召开及决议内容合法有效。

（四）监事会制度的建立健全及运作情况

1、监事会制度的建立健全情况

根据《公司法》、《公司章程》的相关规定，公司制定了《监事会议事规则》，对监事会构成、职权、召集和通知、召开和表决等事项进行了规范，从而建立健全了符合上市公司治理要求的监事会议事制度。

根据《公司章程》和《监事会议事规则》，公司设监事会，监事会由三名监事组成，其中，股东代表出任的监事 2 名，由股东大会选举产生；职工代表出任的监事 1 名，由职工代表大会选举产生。监事会设监事会主席 1 名。监事会会议分为定期会议和临时会议，监事会定期会议应当每六个月至少召开一次。监事会决议应当经半数以上监事通过。监事会履行对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；提议召开临时股东大会，向股东大会提出议案；检查公司财务及行使《公司法》、《公司章程》规定的其他职权。

2、监事会运作情况

2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司共召开了 15 次监事会会议，各监事均按照《公司法》、《公司章程》的规定参加监事会会议，就公司财务、关联交易、董事、高级管理人员执行公司职务的行为等进行监督，并作出相关决议。上述历次监事会会议的召开和决议内容合法有效，均严格按照《公司章程》、《监事会议事规则》所规定的程序运行。

（五）独立董事制度的建立健全及运行情况

1、独立董事制度的建立健全情况

为进一步完善公司治理结构，强化对非独立董事及高级管理人员的约束和监督，促进公司规范运作，根据《公司法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等规定，公司制定了《独立董事工作制度》，对独立董事的

任职条件、提名、选举和更换、职权与责任、工作条件等事项做了明确规定。

2020年6月29日，公司召开2020年第三次临时股东大会，同意聘任王艳辉、邓全玉和李迎富担任公司的独立董事。

2、独立董事制度的运行情况

公司独立董事按照《公司章程》、《独立董事工作制度》的要求，认真履行独立董事的职责。公司独立董事积极出席董事会会议，参与讨论决策有关重大事项；详细审阅了董事会相关议案，就公司规范运作和有关经营工作提出意见；并就关联交易、财务报告、终止挂牌等事项发表独立意见。同时，独立董事参与董事会下设的薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会及战略委员会的工作。

公司自设立独立董事制度以来，独立董事依法履行诚信与勤勉义务，通过出席公司股东大会、董事会会议、向公司提出合理化专业建议或发表独立意见等方式认真履行职责，维护公司整体利益，保护公司中小股东的核心权益不受损害，公司独立董事履行职责情况良好。

（六）董事会秘书制度的建立健全及运作情况

1、董事会秘书制度的建立健全情况

根据《公司法》、《公司章程》等规定，公司设董事会秘书并建立了《董事会秘书工作细则》。董事会秘书是公司高级管理人员，对董事会负责，负责公司三会会议的筹备、文件保管以及信息披露等事宜。

2017年5月5日，公司召开第二届董事会第一次会议，同意聘任吴香兰为公司董事会秘书，任期至公司第二届董事会任期届满之日；2020年5月21日，因第二届董事会任期届满，公司召开第三届董事会第一次会议，同意继续聘任吴香兰为公司董事会秘书，任职期限三年。

2、董事会秘书制度的运行情况

董事会秘书按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》等规定勤勉尽责履行职责，筹备股东大会和董事会会议，协助公司董事会制定公司资本市场发展战略，组织公司董事、监事、高级管理人员及其他相关人员接受相关法律法

规和规范性文件的培训，对公司治理结构的完善、信息披露的规范等发挥了重要的作用。

（七）董事会专门委员会的建立健全和运行情况

1、董事会专门委员会的建立和设置情况

根据《公司章程》规定，公司董事会下设四个专门委员会，分别为战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会。**2021年2月1日**，公司召开第三届董事会第八次会议，制定了《董事会战略委员会工作细则》、《董事会审计委员会工作细则》、《董事会提名委员会工作细则》、《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，并选举产生了董事会各专门委员会的成员。

根据公司第三届董事会第八次会议，各专门委员会构成情况如下表所示：

委员会	召集人	委员
战略委员会	曹树祥	曹树祥、李小示、李迎富
审计委员会	王艳辉	王艳辉、邓全玉、李秀岩
提名委员会	邓全玉	曹树祥、李迎富、邓全玉、
薪酬与考核委员会	王艳辉	曹伟、王艳辉、邓全玉

2、各专门委员会运行情况

公司审计委员会、战略委员会、薪酬与考核委员会及提名委员会自设立以来，严格按照《公司章程》和相关委员会工作细则规定开展工作并履行其职责。

截至招股说明书签署之日，审计委员会共召开**5**次会议，战略委员会召开**1**次会议，薪酬与考核委员会召开**1**次会议。

二、发行人特别表决权股份或类似安排情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构情况。

四、发行人管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见以及注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

（一）发行人管理层的自我评估意见

公司董事会认为：“根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司不存在财务报告内部控制重大缺陷，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素”。

（二）注册会计师对内部控制的鉴证意见

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）就公司内部控制有效性情况出具了《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2021]110Z0350号），认为“天安科技于**2021年6月30日**按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

五、发行人最近三年违法违规及受到处罚情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事及董事会秘书等制度，并按照《公司法》、《证券法》和《公司章程》等相关法律法规的规定规范运作、依法经营。截至本招股说明书签署日，公司不存在重大违法违规行为，亦不存在被相关主管机关处罚的情况。

六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

公司实际控制人之一曹树祥控制的抚顺祥和因临时资金周转需要，存在向公司短暂拆借资金的情形，具体情况详见本节“九、关联方与关联交易”之“（二）关联交易情况”之“2、偶发性关联交易”之“（1）关联方资金往来”。

此外，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，具体详见本招股说明书“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“（二十九）重要会计差错更正”之“2、通过个人

卡实现的销售收入与费用支出”相关内容，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	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

2021年4月，曹宏已归还上述47.25万元款项给公司，因此，截至本招股说明书签署日，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。

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

七、发行人独立运行情况

公司成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立健全了公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构及业务方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间完全分开，具备独立、完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整情况

公司系由天安有限整体变更设立的股份有限公司，依法承继天安有限的全部资产和负债。整体变更后，公司依法办理了相关资产的权属变更登记。公司已具备与经营有关的主要资产，公司资产与股东资产严格分开，并完全独立运营，公司目前生产经营所必需资产的权属完全由公司独立享有，不存在与股东共用的情况。公司资产权属清晰、完整，不存在对控股股东、实际控制人及其控制的其他企业形成重大依赖的情况，不存在被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情形。公司不存在资产权属纠纷或潜在的纠纷，不存在以自身资产、权益为股东提供担保的情况。

（二）人员独立情况

公司根据《公司法》和《公司章程》的有关规定选举产生董事、监事，并

由董事会聘任高级管理人员，公司劳动、人事及工资管理与控股股东、实际控制人控制的其他企业完全独立；公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

公司设置了独立的财务部门，并根据现行的会计准则及相关法规、条例，建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司开设独立的银行账户，对所发生的经济业务进行独立结算，并独立纳税，不存在与控股股东、实际控制人控制的其他企业共用银行账户和共同纳税的情形。

公司根据自身发展规划，自主决定投资计划和资金安排，截至报告期末，不存在资金或其他资产被股东或其他关联方占用的情况，也不存在为股东及其控制的其他企业提供担保的情况

（四）机构独立情况

公司依照《公司法》和《公司章程》的规定，设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，建立了独立的、适应自身发展和市场竞争需要的经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立情况

公司业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或显失公平的关联交易。公司拥有完整的研发、采购、生产和销售体系，在业务经营的各个环节上均保持独立，具有独立完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，不存在需要依赖主要股东及其他关联方进行生产经营活动的情况。

经核查，保荐机构认为：报告期内，发行人严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作、独立经营，在资产、人员、财务、机构、业务等方面独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他

企业，具有独立完整的经营资产、业务体系及面向市场自主经营的能力。发行人在招股说明书中关于自身独立经营情况的表述内容真实、准确、完整。

（六）主营业务、控制权、管理团队和其他核心人员变化情况

公司的主营业务、控制权、管理团队和其他核心人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及其他核心人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）对持续经营有重大影响的事项情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

（一）同业竞争基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏除控制本公司及其子公司外，未以任何形式控制其他与公司相同或相近业务的企业。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免与发行人产生同业竞争，公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏出具如下承诺：

1、截至本承诺函出具日，本人及本人控制的除天安科技以外的其他企业未以任何形式从事与公司构成竞争的业务或经营活动；

2、在本人单独控制或与他人共同控制天安科技期间，本人保证将促使本人控制的除天安科技以外的其他企业不直接或间接从事、参与或进行与公司主营业务相竞争的任何活动；

3、在本人单独控制或与他人共同控制天安科技期间，本人及本人控制的除

天安科技以外的其他企业所参股的企业，如从事与天安科技构成竞争的产品生产及/或业务经营，本人及本人控制的除天安科技以外的其他企业将避免成为该等企业的控股股东或获得该等企业的实际控制权；

4、本承诺函自出具之日起生效，至本人不再为天安科技控股股东及/或实际控制人当日失效。

5、如违反上述承诺，本人愿意依法承担因违反上述承诺而给发行人造成的全部经济损失。

九、关联方与关联交易

（一）关联方与关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关规定，报告期内公司关联方和关联关系情况如下：

1、公司控股股东、实际控制人及其一致行动人

序号	关联方	关联关系
1	曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏	公司控股股东、实际控制人
2	李秀岩、范敬华	公司实际控制人的一致行动人

2、持有本公司 5%以上股份的其他股东

序号	关联方	关联关系
1	复星创泓	持有公司 5%以上股份的股东
2	瑞安机械	持有公司 5%以上股份的股东
3	吴晓慧	持有公司 5%以上股份的股东
4	李小示	间接持有公司 5%以上股份的股东

3、本公司控制或对其具有重大影响的企业

序号	关联方	关联关系
1	特种机器人	公司下属全资子公司
2	辽宁天安	公司下属全资子公司，已于 2021 年 3 月 16 日被吸收合并注销

4、本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

序号	关联方	关联关系
1	曹树祥	董事长
2	曹伟	董事、总经理
3	李小示	董事
4	王长颖	董事
5	吴晓慧	董事
6	李秀岩	董事、副总经理
7	王艳辉	独立董事
8	李迎富	独立董事
9	邓全玉	独立董事
10	李静	监事会主席
11	马德刚	监事
12	高岩	监事
13	吴香兰	副总经理、董事会秘书
14	宁殿志	副总经理
15	范敬华	副总经理
16	王美娟	财务总监

5、上述持有本公司 5%以上股份的自然人股东和本公司董事、监事及高级管理人员之关系密切的家庭成员

6、本公司关联自然人控制或担任董事、高级管理人员的除本公司之外的法人或其他组织

序号	关联方	关联关系
1	江苏金刚文化科技集团股份有限公司	公司董事王长颖担任董事
2	武汉华康世纪医疗股份有限公司	公司董事王长颖担任董事
3	北京众鸣世纪科技有限公司	公司董事王长颖担任董事
4	山东泰和水处理科技股份有限公司	公司董事王长颖担任董事
5	百合佳缘网络集团股份有限公司	公司董事王长颖担任法定代表人兼董事长
6	宁波梅山保税港区缘宏企业管理咨询有限公司	公司董事王长颖担任法定代表人、执行董事兼总经理
7	银十字商贸（上海）股份有限公司	公司董事王长颖担任法定代表人、董事长兼总经理

序号	关联方	关联关系
8	上海复星保业投资管理有限公司	公司董事王长颖担任法定代表人、执行董事兼总经理
9	点望（北京）云计算有限公司	公司董事王长颖担任董事
10	上海亲苗科技有限公司	公司董事王长颖担任董事
11	开望（杭州）科技有限公司	公司董事王长颖担任董事
12	宁波梅山保税港区复缘投资管理有限公司	公司董事王长颖担任经理
13	百合时代投资发展有限公司	公司董事王长颖担任董事长
14	天津百合时代资产管理有限公司	公司董事王长颖担任董事
15	宁波梅山保税港区星宝投资管理有限公司	公司董事王长颖担任经理
16	上海婴珂商贸有限公司	公司董事王长颖担任董事长
17	西藏复星投资管理有限公司	公司董事王长颖担任董事兼总经理
18	杭州亲贝科技有限公司	公司董事王长颖担任董事
19	杭州点望科技有限公司	公司董事王长颖担任董事
20	天津萌忒诺信息科技合伙企业（有限合伙）	公司董事王长颖担任执行事务合伙人委派代表
21	上海萌忒诺管理合伙企业（有限公司）	公司董事王长颖担任执行事务合伙人委派代表
22	上海复星高科技（集团）有限公司	公司董事王长颖担任总裁高级助理；大健康产业运营委员会副主任、联席 CIO 兼投资部总经理；全球合伙人；母婴与家庭产业集团董事长；
23	Wingnau Investments Limited	公司董事王长颖持股 100%并担任董事
24	Dianwang（Cayman）Inc.	公司董事王长颖担任董事
25	Tickled Media PTE. LTD.	公司董事王长颖担任董事
26	佛山市南海区超雅玩具厂	公司实际控制人曹树祥之兄曹树勤实际控制
27	来得睿（上海）信息科技有限公司	公司董事吴晓慧实际控制，担任法定代表人、执行董事兼总经理

7、报告期内曾存在关联关系的其他关联方

序号	关联方	关联关系
1	辽宁天达实业有限公司	公司实际控制人曹树祥曾实际控制（2020 年 9 月注销）
2	抚顺祥和商贸有限公司	公司实际控制人曹树祥曾实际控制（2020 年 9 月注销）
3	佛山市天业投资发展有限公司	公司实际控制人曹树祥曾实际控制，公司副总经理范敬华曾担任法定代表人、执行董事兼经理（2018 年 6 月注销）

序号	关联方	关联关系
4	佛山市超雅文化艺术传播有限公司	公司实际控制人曹树祥兄弟的配偶彭恋北曾实际控制并担任法定代表人和执行董事（2020年6月注销）
5	佛山市美景装饰有限公司	公司实际控制人曹树祥之兄曹树勤曾持股100%，担任法定代表人、经理兼执行董事（2018年8月注销）
6	佛山市伟贻投资有限公司	公司实际控制人曹树祥之兄曹树勤曾持股80%，担任法定代表人、经理兼执行董事（2018年8月注销）
7	广州市荔湾区顺北玩具经营部	公司实际控制人曹树祥之兄曹树勤曾为该个体经营户经营者（2005年1月吊销）
8	阳泉经济技术开发区顺益佳商贸中心	公司副总经理范敬华曾为该个体工商户经营者（2018年7月注销）
9	沈阳市华祥机械厂	公司实际控制人李秀华曾实际控制（2017年8月注销）
10	平顶山瑞安液压电控有限公司	公司股东瑞安机械曾实际控制，公司董事李小示曾担任总经理（2020年11月注销）
11	北京中矿联机械设备有限公司	公司董事李小示曾担任董事（2007年2月吊销）
12	温州市庞摩顿针织服饰有限公司	公司董事李小示曾担任董事（2017年12月注销）
13	宁波点望国际贸易有限公司	公司董事王长颖曾担任董事（2019年4月注销）
14	绝味食品股份有限公司	公司董事王长颖曾担任董事（2018年12月离任）
15	深圳市杰美特科技股份有限公司	公司董事王长颖曾担任董事（2017年3月离任）
16	东珠生态环保股份有限公司	公司董事王长颖曾担任董事（2018年4月离任）
17	深圳麦格米特电气股份有限公司	公司董事王长颖曾担任董事（2019年5月离任）
18	上海复星创业投资管理有限公司	公司董事王长颖曾担任总裁（2018年9月离任）
19	深圳深讯和科技有限公司	公司董事王长颖曾担任董事（2019年6月离任）
20	Yangtuo Technology Inc.	公司董事王长颖曾担任董事（2019年11月离任）
21	宝宝树集团（BabyTree Group）	公司董事王长颖曾担任副主席兼非执行董事（香港注册）（2021年6月离任）
22	苏州荣丰九鼎创业投资中心（有限合伙）	报告期内曾为公司股东，荣丰九鼎、恒泰九鼎、天葑九鼎曾合计持有发行人5%以上股权（2018年7月退出）
23	无锡恒泰九鼎投资中心（有限合伙）	报告期内曾为公司股东，荣丰九鼎、恒泰九鼎、天葑九鼎曾合计持有发行人5%以上股权（2018年7月退出）
24	苏州天葑湛卢九鼎投资中心（有限合伙）	报告期内曾为公司股东，荣丰九鼎、恒泰九鼎、天葑九鼎曾合计持有发行人5%以上股权（2018年7月退出）

序号	关联方	关联关系
25	张晓萌	曾担任公司董事（2018年7月离任）
26	南京致远医药投资有限公司	曾担任公司董事的张晓萌担任该公司的执行董事兼总经理
27	四川成焊宝玛焊接装备工程有限公司	曾担任公司董事的张晓萌担任该公司的董事
28	郑州玖桥医疗投资股份有限公司	曾担任公司董事的张晓萌担任该公司的董事
29	南京优科生物医药股份有限公司	曾担任公司董事的张晓萌担任该公司的董事
30	沈阳君威新能科技有限公司	曾担任公司董事的张晓萌担任该公司的董事
31	巴中宝玛智能装备有限公司	曾担任公司董事的张晓萌担任该公司的董事
32	东莞鸿图精密压铸有限公司	曾担任公司董事的张晓萌担任该公司的董事
33	深圳市科卫泰实业发展有限公司	曾担任公司董事的张晓萌担任该公司的董事

（二）关联交易情况

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，公司向关联方采购商品的情况如下表所示：

单位：万元，%

关联方	关联交易内容	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	采购商品	90.84	1.19	236.99	1.73	397.69	1.84	699.16	2.78
抚顺祥和	采购商品	-	-	-	-	21.13	0.10	735.29	2.93
天达实业	采购商品	-	-	-	-	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

①与瑞安机械的关联交易

A、交易背景及原因

瑞安机械为公司持股5%以上的股东，主营业务为煤矿用液压阀等配件的生产销售。报告期内，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具备商业实质的业务往来。

B、交易定价的公允性

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的供应商，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，公司向瑞安机械的采购价格与其他供应商不存在重大差异。

报告期内，公司向瑞安机械采购的金额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。

C、交易的持续性及变化趋势

公司向瑞安机械采购商品属于正常的生产经营往来。未来，公司预计仍将会继续与其发生交易。

②与抚顺祥和的关联交易

A、交易背景和原因

2012-2016 年，受煤炭行业整体景气度下降的影响，公司的回款压力较大，2017 年开始虽然煤炭行业逐步复苏，但是销售回款无法得到快速改善，导致公司资金周转较为困难。

如果公司以票据或赊账的形式去采购钢材，采购价格会高于市场价格，而抚顺祥和以现款去购买钢材的价格相对较为优惠。因此，出于控制成本和材料规格质量角度考虑，同时避免与公司形成金额较大的资金拆借，在公司资金紧张时，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。

B、交易定价的公允性

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。

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。

公司向抚顺祥和采购钢材的价格系市场价格，因此关联采购定价公允，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。

C、交易的持续性及变化趋势

抚顺祥和已于 2020 年 9 月注销，公司未来不会再与其发生交易。

③与天达实业的关联交易

A、交易背景和原因

抚顺市新宾满族自治县政府为了丰富当地税源，增加当地财政收入，希望曹树祥在当地设立公司，将部分收入和税收留在抚顺市新宾满族自治县，因此，曹树祥委托其亲属王亚国和孙桂梅在当地设立了天达实业。

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，交易总额为 1,124.12 万元，占 2019 年度采购总额的比重为 5.19%。

除了上述交易外，公司与天达实业之间无其他关联交易。

B、交易定价的公允性

天达实业通过本次交易仅留存了 4.92 万元（税前）的利润，并未对天安科技利润造成重大不利影响。因此，公司与天达实业之间的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。

C、交易的持续性及变化趋势

天达实业已于 2020 年 9 月注销，公司未来不会再与其发生交易。

(2) 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

①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
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
抚顺祥和	110.00	2018-4-24	2018-6-29

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。

③其他关联资金往来情况

A、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。

a、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工程施工手续。

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，尽管上述土地存在的权属瑕疵，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。

b、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。

c、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。

d、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《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。

B、曹树祥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，具体情况详见本招股说明书“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“（二十九）重要会计差错更正”之“2、通过个人卡实现的销售收入与费用支出”相关内容。

经统计，曹丽和曹树祥合计需归还公司 69.90 万元，2020 年 12 月，曹树祥将 69.90 万元归还至公司账户。

C、公司与曹伟之间与“抵账房”相关的资金往来

a、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。

b、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。因当时淮南市半山家园二期房产证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，因半山家园抵账房可以办理产权，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。

（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。

3、报告期内关联交易简要汇总

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	关联交易金额			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
瑞安南方	采购商品	90.84	236.99	397.69	699.16
抚顺祥和	采购商品	-	-	21.13	735.29
抚顺祥和	资金拆借（拆出）	-	-	-	110.00
天达实业	采购商品	-	-	1,124.12	-
曹丽	资金拆借（拆入）	-	-	-	400.00
曹树祥	资金拆借（拆入）	-	-	600.00	100.00

关联方名称	关联交易内容	关联交易金额			
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
李秀华	其他关联资金往来	-	-	474.03	-
曹树祥、李秀华	关联担保（被担保）	-	-	3,600.00	3,600.00

4、关联方往来款余额情况

报告期各期末，公司对关联方的往来款余额情况如下：

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
应付账款	瑞安机械	125.74	141.77	721.50	774.90
应付账款	抚顺祥和	-	-	12.20	29.89
应付账款	天达实业	-	-	1,086.65	-
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

5、关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司经常性关联交易定价公允，不存在损害公司和中小股东的利益的情形。偶发性关联交易中，关联方资金拆借时间较短，且主要以资金拆入为主；关联方为公司向银行申请授信提供担保，未收取担保费用。因此，上述关联交易对公司财务状况及经营成果不会产生重大不利影响。

未来，公司在与关联方发生交易时，将严格执行《公司章程》《关联交易管理制度》等规定，及时履行相应决策程序，确保关联交易价格的公允和合理。

6、减少和规范关联交易的措施

为减少和规范与天安科技及其子公司之间的关联交易，公司控股股东、实际控制人向公司作出了如下承诺：

（1）本人以及本人所控制的其他企业与天安科技及其子公司之间不存在对天安科技构成严重影响独立性或显失公平的关联交易。

（2）本人以及本人所控制的其他企业将尽量避免或减少与天安科技及其下属子公司之间的关联交易。对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，将在

平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。本人将严格遵守法律、法规、规章、其他规范性文件及《沈阳天安科技股份有限公司章程》中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并及时履行关联交易的信息披露义务。

（3）本人保证不会利用关联交易向天安科技非法转移、输送资金、利润，不会利用关联交易损害天安科技及其他股东的合法权益。

（4）本人若违反上述承诺而导致天安科技及其子公司发生损失或侵占天安科技及其子公司利益的，由本人承担因此产生的所有损失。

（5）上述承诺在本人作为天安科技控股股东、实际控制人期间持续有效。

（三）关联交易履行的程序及独立董事意见

报告期内，公司的关联交易均按照《公司章程》等制度的规定履行了必要的决策程序，具体情况如下：

1、经常性关联交易履行的决策程序情况

（1）与瑞安机械关联交易的审议情况

2018年1月5日，公司召开第二届董事会第三次会议，审议通过了《关于预计2018年度公司日常性关联交易的议案》，预计2018年度向瑞安机械采购矿用阀不超过1,000万元，关联董事李小示回避表决。2018年1月25日，公司召开2018年第一次临时股东大会审议通过上述议案。

2019年2月26日，公司召开第二届董事会第十一次会议，审议通过了《关于预计2019年度公司日常性关联交易》的议案，预计2019年度向瑞安机械采购矿用阀不超过1,500万元，关联董事李小示、吴晓慧回避表决。2019年3月14日，公司召开2019年第一次临时股东大会审议通过上述议案。

2020年3月16日，公司召开第二届董事会第十八次会议，审议通过了《关于预计2020年度公司日常性关联交易》的议案，预计2020年度向瑞安机械采购矿用阀不超过1,500万元，关联董事李小示、吴晓慧回避表决。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上述议案。

2021年2月1日，公司召开第三届董事会第八次会议，审议通过了《关于预计2021年度公司日常性关联交易的议案》，预计2021年度向瑞安机械采购矿用阀不超过1,000万元，关联董事李小示、吴晓慧回避表决，独立董事发表了同意相关交易的独立意见。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上述议案。

（2）与抚顺祥和及天达实业关联交易的审议情况

2020年4月30日，公司召开第二届董事会第十九次会议，审议通过了《关于补充确认关联交易的议案》，关联董事曹树祥、曹伟回避表决。上述议案补充确认抚顺祥和和天达实业为公司关联方，并补充审议并披露了2017年度至2019年度公司与抚顺祥和、天达实业的关联交易情况。

2020年5月21日，公司召开2019年年度股东大会，审议通过了上述议案。

2、偶发性关联交易履行的决策程序情况

（1）关联担保事项的审议情况

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》，关联董事和股东均回避表决。上述议案明确了公司实际控制人曹树祥和李秀华将为公司银行贷款提供连带责任担保。

（2）关联方资金拆借的审议情况

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。

3、独立董事对报告期内关联交易的独立意见

公司独立董事针对公司董事会提交的《关于确认公司报告期内（2018年-2020年）关联交易的议案》发表了如下独立意见：公司报告期内（2018年-2020年）与关联方发生的关联交易，严格遵循自愿、平等、诚信的原则；日常性关联交易的定价公平合理，偶发性关联交易的发生有其合理性，相关交易对

公司财务状况及经营成果不会产生重大不利影响，不存在损害公司及其他股东特别是中小股东利益的情形，不会影响公司的独立性。该议案关联董事依法回避表决，表决程序符合《公司法》、《公司章程》及有关规定。

4、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：（1）报告期内，公司与瑞安机械之间的关联交易每年均履行了必要的决策程序；（2）报告期内，公司与抚顺祥和和天达实业之间的关联交易决策程序存在一定的瑕疵，但已经公司第二届董事会第十九次会议和 2019 年年度股东大会追认，且出席股东大会的非关联股东全部投了同意票（出席该次股东大会的股东所持表决权股份占公司总股本的 99%）；（3）报告期内，公司与关联方之间的资金拆借未履行相应决策程序，但已经第三届董事会第十一次会议和 2021 年第四次临时股东大会对其进行了追加审议，且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。因此，保荐机构认为，报告期内，公司与关联方发生的关联交易未损害公司及其他股东的利益。

（四）报告期内关联方变化情况

报告期内，与发行人发生关联交易的关联方不存在变为非关联方的情形。

第八节 财务会计信息与管理层分析

公司聘请的容诚会计师事务所依据中国注册会计师审计准则对公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、**2021 年 6 月 30 日**的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度、2020 年度、**2021 年 1-6 月**的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了**容诚审字[2021]110Z0502 号**标准无保留意见的《审计报告》。

本节引用的财务会计信息，非经特别说明，均引自经容诚会计师事务所审计的财务报告，并按合并财务报表口径披露。公司提醒投资者，若欲对公司的财务状况、经营成果及其会计政策等进行更详细的了解，请阅读备查文件之《财务报表及审计报告》全文，以获取更全面的财务资料。

一、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断性质重要性时，公司主要考虑相关事项是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断金额重要性时，公司主要考虑相关事项影响金额占净资产、营业收入、净利润的比重。

二、最近三年一期财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

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
流动资产：				
货币资金	6,934.69	9,364.68	4,082.29	1,586.92
交易性金融资产	5,527.12	-	-	-
应收票据	5,152.87	7,464.12	11,781.16	10,461.35
应收账款	21,347.49	23,157.32	25,107.31	26,150.18
应收款项融资	4,729.36	6,800.47	4,431.55	-
预付款项	462.53	981.47	527.24	633.10

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
其他应收款	648.16	373.24	413.36	216.94
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	8,375.84	6,577.53	16,560.46	21,392.08
合同资产	2,848.46	3,178.52	-	-
其他流动资产	338.27	47.56	263.42	1,480.21
流动资产合计	56,364.79	57,944.91	63,166.78	61,920.77
非流动资产：	-	-	-	-
长期应收款	-	-	8.21	8.64
固定资产	5,943.61	6,323.98	4,497.98	4,628.16
在建工程	3,768.33	3,505.01	2,255.68	2,244.51
无形资产	4,132.96	4,190.20	4,304.54	4,400.96
递延所得税资产	2,235.80	2,110.16	1,853.72	1,630.61
其他非流动资产	185.09	238.80	100.41	-
非流动资产合计	16,265.80	16,368.15	13,020.54	12,912.89
资产总计	72,630.58	74,313.06	76,187.32	74,833.66
流动负债：	-	-	-	-
短期借款	-	-	-	3,839.00
应付票据	1,025.00	919.00	1,983.00	1,947.00
应付账款	2,539.38	3,691.01	7,133.03	6,081.51
预收款项	0.48	0.49	893.12	2,942.02
合同负债	1,228.17	1,409.95	-	-
应付职工薪酬	24.84	311.44	275.97	196.05
应交税费	153.92	366.10	1,122.40	478.60
其他应付款	52.33	52.68	34.50	28.26
其中：应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
其他流动负债	1,506.66	2,116.54	4,822.60	4,623.03
流动负债合计	6,530.78	8,867.21	16,264.62	20,135.46
非流动负债：	-	-	-	-
递延收益	3,386.71	3,462.61	3,494.65	3,603.12
递延所得税负债	4.07	-	-	-
非流动负债合计	3,390.78	3,462.61	3,494.65	3,603.12

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
负债合计	9,921.55	12,329.82	19,759.27	23,738.59
所有者权益：	-			
股本	7,463.00	7,463.00	7,398.00	7,398.00
资本公积	23,782.22	23,782.22	23,214.77	23,214.77
专项储备	194.19	159.48	35.78	27.49
盈余公积	2,550.95	2,550.95	610.51	471.09
未分配利润	28,718.67	28,027.59	25,168.99	19,983.72
归属于母公司所有者权益合计	62,709.03	61,983.24	56,428.05	51,095.07
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	62,709.03	61,983.24	56,428.05	51,095.07
负债和所有者权益总计	72,630.58	74,313.06	76,187.32	74,833.66

2、合并利润表

单位：万元

项 目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业总收入	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59
其中：营业收入	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59
二、营业总成本	9,614.88	29,941.50	32,641.34	27,340.17
其中：营业成本	7,077.25	23,477.14	25,335.02	20,989.16
税金及附加	182.25	534.21	558.70	489.57
销售费用	670.34	1,268.84	2,177.75	2,200.67
管理费用	841.81	2,033.53	1,614.80	1,436.88
研发费用	875.41	2,638.41	2,902.46	2,092.31
财务费用	-32.19	-10.62	52.60	131.57
其中：利息费用	-	-	51.72	134.90
利息收入	34.85	15.21	10.42	19.47
加：其他收益	91.54	486.13	123.97	147.76
投资收益（损失以“-”号填列）	42.09	79.60	-26.10	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-	-39.36	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	27.12			

项 目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-497.91	-461.21	-630.64	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-30.15	-37.76	-884.68	-3,116.69
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	14.25	-4.31	5.73
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	666.54	7,726.57	6,393.06	3,535.22
加：营业外收入	11.04	32.92	10.74	0.38
减：营业外支出	6.56	33.69	29.15	96.65
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	671.02	7,725.80	6,374.65	3,438.95
减：所得税费用	-20.06	911.74	651.99	303.94
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
（一）按经营持续性分类	-	-		
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类	-	-		-
1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
（一）归属于母公司所有者的综合收益总额	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
（二）归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
八、每股收益	-			
（一）基本每股收益（元/股）	0.09	0.92	0.77	0.42
（二）稀释每股收益（元/股）	0.09	0.92	0.77	0.42

3、合并现金流量表

单位：万元

项 目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、经营活动产生的现金流量：				
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

项 目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
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
二、投资活动产生的现金流量：	-			
收回投资收到的现金	12,500.00	25,655.00	6,200.00	-
取得投资收益收到的现金	42.09	134.89	32.66	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.75	1.52	100.00	0.60
投资活动现金流入小计	12,543.84	25,791.41	6,332.66	0.60
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	41.57	2,554.96	645.61	389.49
投资支付的现金	18,000.00	25,655.00	4,800.00	1,400.00
投资活动现金流出小计	18,041.57	28,209.96	5,445.61	1,789.49
投资活动产生的现金流量净额	-5,497.74	-2,418.55	887.05	-1,788.89
三、筹资活动产生的现金流量：	-			
吸收投资收到的现金	-	520.00	-	-
取得借款收到的现金	-	-	1,000.00	3,500.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	662.00	4,139.00
筹资活动现金流入小计	-	520.00	1,662.00	7,639.00
偿还债务支付的现金	-	-	3,200.00	1,800.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	2,015.01	51.72	1,984.40
支付其他与筹资活动有关的现金	132.00	36.00	-	-
筹资活动现金流出小计	132.00	2,051.01	3,251.72	3,784.40
筹资活动产生的现金流量净额	-132.00	-1,531.01	-1,589.72	3,854.60
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	0.00
五、现金及现金等价物净增加额	-2,488.07	5,701.90	2,553.87	-788.37
加：期初现金及现金等价物余额	9,042.68	3,340.79	786.92	1,575.29
六、期末现金及现金等价物余额	6,554.61	9,042.68	3,340.79	786.92

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

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
流动资产：				
货币资金	3,574.82	8,501.23	3,532.01	1,098.64
交易性金融资产	5,527.12	-	-	-
应收票据	3,322.16	3,326.03	4,747.76	2,948.01
应收账款	14,203.07	10,861.24	7,221.64	13,700.37
应收款项融资	1,337.00	1Q,798.11	769.00	
预付款项	482.45	971.38	31.03	44.25
其他应收款	12,000.06	22,371.37	17,802.09	15,465.49
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	2.00	869.37	-	-
存货	8,594.68	5,097.05	455.68	1,901.05
合同资产	1,923.76	1,448.31		
其他流动资产	330.86	6.27	263	80.21
流动资产合计	51,295.99	54,380.99	34,822.63	35,238.03
非流动资产：				
长期应收款	-	-	8.21	8.64
长期股权投资	2,288.06	2,288.06	1,800.00	1,800.00
固定资产	3,595.68	2,474.92	135.78	251.10
在建工程	19.36	20.74	-	9.46
使用权资产	438.11	-	-	-
无形资产	45.46	51.85	63.38	57.89
递延所得税资产	972.70	850.29	917.38	867.25
其他非流动资产	185.05	8.60	-	-
非流动资产合计	7,544.41	5,694.47	2,924.75	2,994.35
资产总计	58,840.40	60,075.46	37,747.38	38,232.38
流动负债：				
短期借款	-	-	-	2,400.00
应付票据	925.00	-	1,483.00	1,600.00
应付账款	2,114.00	4,026.39	215.05	183.82

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
预收款项	-	0.01	246.88	187.99
合同负债	1,228.17	1,363.66	不适用	不适用
应付职工薪酬	24.84	253.51	145.84	99.22
应交税费	15.66	344.43	75.51	26.04
其他应付款	51.44	313.25	13.04	7.28
一年内到期的非流动负债	163.79	-	-	-
其他流动负债	1,506.66	1,834.25	1,867.60	1,424.00
流动负债合计	6,029.56	8,135.52	4,046.92	5,928.35
非流动负债：				
租赁负债	371.94	-	-	-
递延收益	88.71	93.51	-	-
递延所得税负债	4.07	-	-	-
非流动负债合计	464.72	93.51	-	-
负债合计	6,494.28	8,229.03	4,046.92	5,928.35
所有者权益：				
股本	7,463.00	7,463.00	7,398.00	7,398.00
资本公积	23,782.22	23,782.22	23,214.77	23,214.77
专项储备	194.19	140.27	16.15	13.92
盈余公积	2,550.95	2,550.95	610.51	471.09
未分配利润	18,355.76	17,909.99	2,461.02	1,206.24
所有者权益合计	52,346.12	51,846.44	33,700.46	32,304.02
负债和所有者权益总计	58,840.40	60,075.46	37,747.38	38,232.38

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	10,296.07	23,597.42	17,472.99	15,233.47
减：营业成本	7,161.46	15,092.19	12,832.08	11,817.33
税金及附加	19.58	14.36	77.55	76.27
销售费用	665.92	612.46	705.64	691.99
管理费用	694.80	1,138.37	757.15	670.56
研发费用	630.93	1,722.72	1,275.10	828.18

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
财务费用	-16.87	-11.34	40.90	76.79
其中：利息费用	13.56	-	43.72	90.94
利息收入	32.58	13.48	8.25	16.63
加：其他收益	20.44	320.42	14.57	43.01
投资收益（损失以“-”号填列）	42.09	14,501.12	2.84	2,000.00
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-	-12.50	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	27.12	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-743.64	187.30	-144.69	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-61.79	22.47	-	-1,578.16
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	14.11	-10.58	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	424.46	20,074.09	1,646.70	1,537.20
加：营业外收入	11.04	29.40	5.01	0.36
减：营业外支出	6.56	-	0.01	86.80
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	428.94	20,103.49	1,651.70	1,450.75
减：所得税费用	-16.83	699.07	118.86	-153.62
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	445.77	19,404.42	1,532.84	1,604.37
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	445.77	19,404.42	1,532.84	1,604.37
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	445.77	19,404.42	1,532.84	1,604.37

3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	5,858.41	17,760.41	14,816.76	9,098.77
收到其他与经营活动有关的现金	3,479.19	1,320.86	728.12	644.34
经营活动现金流入小计	9,337.60	19,081.26	15,544.88	9,743.11

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
购买商品、接受劳务支付的现金	5,650.72	10,201.27	6,159.80	8,123.87
支付给职工以及为职工支付的现金	2,392.14	1,914.22	1,324.78	1,347.85
支付的各项税费	533.72	401.36	631.45	858.70
支付其他与经营活动有关的现金	1,332.47	950.49	2,717.54	1,229.28
经营活动现金流出小计	9,909.05	13,467.34	10,833.57	11,559.69
经营活动产生的现金流量净额	-571.46	5,613.93	4,711.31	-1,816.58
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	12,500.00	23,750.00	2,800.00	-
取得投资收益收到的现金	909.46	2,121.05	15.33	2,000.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.75	-	100.00	0.60
投资活动现金流入小计	13,411.21	25,871.05	2,915.33	2,000.60
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	14.23	43.25	91.06	104.42
投资支付的现金	18,000.00	24,200.00	2,800.00	-
投资活动现金流出小计	18,014.23	24,243.25	2,891.06	104.42
投资活动产生的现金流量净额	-4,603.02	1,627.80	24.28	1,896.18
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	520.00	-	-
取得借款收到的现金	-	-	1,000.00	3,500.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	200.00
筹资活动现金流入小计	-	520.00	1,000.00	3,700.00
偿还债务支付的现金	-	2,015.01	3,200.00	1,800.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	43.72	1,940.44
支付其他与筹资活动有关的现金	132.00	36.00	-	-
筹资活动现金流出小计	132.00	2,051.01	3,243.72	3,740.44
筹资活动产生的现金流量净额	-132.00	-1,531.01	-2,243.72	-40.44
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	0.00
五、现金及现金等价物净增加额	-5,306.47	5,710.72	2,491.87	39.15
加：期初现金及现金等价物余额	8,501.23	2,790.51	298.64	259.49
六、期末现金及现金等价物余额	3,194.76	8,501.23	2,790.51	298.64

三、审计意见类型

容诚会计师事务所对公司报告期内的财务报表进行了审计，出具了**容诚审字[2021]110Z0502 号**标准无保留意见的《审计报告》，其认为，公司“财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了天安科技**2021 年 6 月 30 日**、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及**2021 年 1-6 月**、2020 年度、2019 年度、2018 年度的合并及母公司经营成果和现金流量”。

四、影响经营业绩的重要因素

（一）影响收入、成本、费用的主要因素

1、影响收入的主要因素

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，影响公司收入的主要因素如下：

（1）下游行业的需求状况

发行人主要产品包括特种支护支架、巷道快速掘进设备、巷道修复设备和洗选设备等，主要产品均应用于煤矿开采领域，因此煤炭行业的发展以及景气程度直接影响、甚至决定了煤炭机械装备的市场需求和价格变化。

虽然随着新时代社会经济绿色发展理念的深化，煤炭在一次能源消费中的占比呈下降趋势，然而我国尚处于能源消费最旺盛阶段，在可预见的较长时间内，煤炭仍是我国最重要的基础能源。

“十三五”以来，我国煤炭行业供给侧结构性改革成果显著，落后产能逐步淘汰，行业集中度显著提升；2020 年 3 月，国家发展改革委等 8 部委联合印发了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》。随着煤炭行业集中度不断提高及产业政策的支持，大型煤企为了保障生产安全、提高生产效率，对于机械化、自动化、智能化设备的需求快速增加。

公司能否更好地发挥在行业中的各项优势，抓住煤炭机械设备智能化发展的机遇，进一步创新产品研究，提升市场份额，将对公司经营业绩产生一定影

响。

（2）公司技术水平及产品竞争力情况

公司始终坚持技术创新，不断投入大量人力、物力、财力进行科技研发，是国内少数能够自主研发、设计特种支护支架及自动化智能掘进设备，为煤矿提供诊断式、个性化系统解决方案的煤机生产企业之一，在国内率先开发了适应于各种煤层条件、拥有自主知识产权的特种支护装置和巷道快速掘进设备，在行业内具有较高的技术水平及市场认可度。

但是研发新技术、新产品是一个复杂的系统工程，公司能否不断提升技术水平，根据客户需求推出高性能的新产品，增强产品竞争力，将对公司盈利能力的持续性产生重要影响。

（3）客户维护与拓展情况

经过多年的市场耕耘，公司依靠先进的技术、优秀的产品质量、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，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。公司在维护好既有客户群体的基础上也不断加大对新客户的开发力度，在全国主要的煤炭产区布局销售渠道，持续深度开发重要客户资源。

未来公司如何围绕现有客户需求提供多层次的煤炭机械产品，以及如何挖掘潜在客户的业务机会并开拓新的客户资源，是影响公司收入的重要因素之一。

2、影响成本的主要因素

公司产品成本以直接材料为主，**2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月**，直接材料占主营业务成本的比例分别为 82.28%、80.09%、74.54%和 **67.01%**。发行人生产所需原材料主要为钢材及以钢材为主要材料的液压件。钢材价格受市场供求关系的影响，存在一定波动。

原材料市场价格变化及公司对于供应链的管控能力将主要影响公司的原材料采购价格，进而影响公司产品的生产成本及盈利能力，公司能否持续稳定地取得价格合理的原材料，将直接影响公司的盈利能力。

3、影响费用的主要因素

公司期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。2018年-2020年及2021年1-6月，公司的期间费用总额分别为5,861.43万元、6,747.61万元、5,930.15万元和**2,355.37万元**，占当期营业收入的比例分别为17.32%、16.68%、15.78%和**22.12%**，整体较为稳定。公司销售费用和管理费用主要包括职工薪酬、差旅费、售后服务费、折旧摊销和股份支付，因此职工薪酬水平、公司资产规模、收入规模是影响销售费用和管理费用的主要因素；公司研发费用中物料消耗较多，主要用于样机试制，公司未来的研发投入程度和样机试制量将影响研发费用的波动。

（二）影响发行人未来盈利（经营）能力或财务状况的相关财务或非财务指标分析

根据公司所处行业状况及自身业务特点，公司营业收入、主营业务毛利率、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润及经营活动产生的现金流量净额是对公司具有核心意义的财务指标，其变动情况对公司业绩变动具有较强的预示作用。报告期内，公司的前述指标具体情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入（万元）	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	546.95	6,390.69	5,646.68	3,091.65
经营活动产生的现金流量净额（万元）	3,141.67	9,651.45	3,256.54	-2,854.08
主营业务毛利率	33.03%	37.95%	38.51%	38.12%

报告期内影响公司经营能力的主要财务指标详见本节“十、经营成果分析”的相关内容及“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力”之“（五）现金流量分析”的相关内容。

五、财务报表的编制基础与合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

1、编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照企业会计准则及其应用指南和准则解释的规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。

此外，公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）披露有关财务信息。

2、持续经营

公司对自报告期末起 12 个月的持续经营能力进行了评估，未发现影响公司持续经营能力的事项，公司以持续经营为基础编制财务报表是合理的。

（二）合并报表范围及变化情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司合并财务报表范围内的子公司如下：

子公司名称	级次	注册资本（万元）	持股比例	成立时间	备注
辽宁天安	一级	10,000	100%	2006 年 8 月 7 日	已于 2021 年 3 月 16 日注销
特种机器人	一级	15,000	100%	2020 年 3 月 16 日	

报告期内，公司通过设立的方式新增子公司特种机器人。2021 年 3 月 16 日，辽宁天安已办妥工商注销登记手续。

六、主要会计政策和会计估计及变更

（一）遵循企业会计准则的声明

公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果、所有者权益变动和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

公司会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（三）营业周期

公司正常营业周期为一年。

（四）记账本位币

公司的记账本位币为人民币

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下的企业合并

公司在企业合并中取得的资产和负债，在合并日按取得被合并方在最终控

制方合并财务报表中的账面价值计量。其中，对于被合并方与公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照公司的会计政策对被合并方资产、负债的账面价值进行调整。公司在企业合并中取得的净资产账面价值与所支付对价的账面价值之间存在差额的，首先调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）的余额不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

通过分步交易实现同一控制下企业合并的会计处理方法见本节之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（六）合并财务报表的编制方法”之“6、特殊交易的会计处理”。

2、非同一控制下的企业合并

公司在企业合并中取得的被购买方各项可辨认资产和负债，在购买日按其公允价值计量。其中，对于被购买方与公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照公司的会计政策对被购买方资产、负债的账面价值进行调整。公司在购买日的合并成本大于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，确认为商誉；如果合并成本小于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，首先对合并成本以及在企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债的公允价值进行复核，经复核后合并成本仍小于取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的，其差额确认为合并当期损益。

通过分步交易实现非同一控制下企业合并的会计处理方法见本节之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（六）合并财务报表的编制方法”之“6、特殊交易的会计处理”。

3、企业合并中有关交易费用的处理

为进行企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

（六）合并财务报表的编制方法

1、合并范围的确定

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定,不仅包括根据表决权（或类似表决权）本身或者结合其他安排确定的子公司，也包括基于一项或多项合同安排决定的结构化主体。

控制是指公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。子公司是指被公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及企业所控制的结构化主体等），结构化主体是指在确定其控制方时没有将表决权或类似权利作为决定性因素而设计的主体（注：有时也称为特殊目的主体）。

2、关于母公司是投资性主体的特殊规定

如果母公司是投资性主体，则只将那些为投资性主体的投资活动提供相关服务的子公司纳入合并范围，其他子公司不予以合并，对不纳入合并范围的子公司的股权投资方确认为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

当母公司同时满足下列条件时，该母公司属于投资性主体：

（1）该公司是以向投资方提供投资管理服务为目的，从一个或多个投资者处获取资金。

（2）该公司的唯一经营目的，是通过资本增值、投资收益或两者兼有而让投资者获得回报。

（3）该公司按照公允价值对几乎所有投资的业绩进行考量和评价。

当母公司由非投资性主体转变为投资性主体时，除仅将为其投资活动提供相关服务的子公司纳入合并财务报表范围编制合并财务报表外，企业自转变日起对其他子公司不再予以合并，并参照部分处置子公司股权但未丧失控制权的原则处理。

当母公司由投资性主体转变为非投资性主体时，应将原未纳入合并财务报表范围的子公司于转变日纳入合并财务报表范围，原未纳入合并财务报表范围的子公司在转变日的公允价值视同为购买的交易对价，按照非同一控制下企业合并的会计处理方法进行处理。

3、合并财务报表的编制方法

公司以自身和子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。

公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策和会计期间，反映企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

（1）合并母公司与子公司的资产、负债、所有者权益、收入、费用和现金流等项目。

（2）抵销母公司对子公司的长期股权投资与母公司在子公司所有者权益中所享有的份额。

（3）抵销母公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响。内部交易表明相关资产发生减值损失的，应当全额确认该部分损失。

（4）站在企业集团角度对特殊交易事项予以调整。

4、报告期内增减子公司的处理

（1）增加子公司或业务

①同一控制下企业合并增加的子公司或业务

A、编制合并资产负债表时，调整合并资产负债表的期初数，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

B、编制合并利润表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

C、编制合并现金流量表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

②非同一控制下企业合并增加的子公司或业务

A、编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

B、编制合并利润表时，将该子公司以及业务购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表。

C、编制合并现金流量表时，将该子公司购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

（2）处置子公司或业务

①编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

②编制合并利润表时，将该子公司以及业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表。

③编制合并现金流量表时将该子公司以及业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

5、合并抵销中的特殊考虑

（1）子公司持有公司的长期股权投资，应当视为公司的库存股，作为所有者权益的减项，在合并资产负债表中所有者权益项目下以“减：库存股”项目列示。

子公司相互之间持有的长期股权投资，比照公司对子公司的股权投资的抵销方法，将长期股权投资与其对应的子公司所有者权益中所享有的份额相互抵销。

（2）“专项储备”和“一般风险准备”项目由于既不属于实收资本（或股本）、资本公积，也与留存收益、未分配利润不同，在长期股权投资与子公司所有者权益相互抵销后，按归属于母公司所有者的份额予以恢复。

（3）因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的，在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债，同时调整合并利润表中的所得税费用，但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相关的递延所得税除外。

（4）公司向子公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当全额抵销“归属于母公司所有者的净利润”。子公司向公司出售资产所发生的未实现内

部交易损益，应当按照公司对该子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。子公司之间出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当按照公司对出售方子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。

（5）子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额的，其余额仍应当冲减少数股东权益。

6、特殊交易的会计处理

（1）购买少数股东股权

公司购买子公司少数股东拥有的子公司股权，在个别财务报表中，购买少数股权新取得的长期股权投资的投资成本按照所支付对价的公允价值计量。在合并财务报表中，因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，应当调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

（2）通过多次交易分步取得子公司控制权的

①通过多次交易分步实现同一控制下企业合并

在合并日，公司在个别财务报表中，根据合并后应享有的子公司净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

在合并财务报表中，合并方在合并中取得的被合并方的资产、负债，除因会计政策不同而进行的调整以外，按合并日在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量；合并前持有投资的账面价值加上合并日新支付对价的账面价值之和，与合并中取得的净资产账面价值的差额，调整资本公积（股本溢价/资本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益。

合并方在取得被合并方控制权之前持有的股权投资且按权益法核算的，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他所有者权益变动，应分别冲减比较报表期间的期初留存收益。

②通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并

在合并日，在个别财务报表中，按照原持有的长期股权投资的账面价值加上合并日新增投资成本之和，作为合并日长期股权投资的初始投资成本。

在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益，但由于被合并方重新计量设定受益计划净资产或净负债变动而产生的其他综合收益除外。公司在附注中披露其在购买日之前持有的被购买方的股权在购买日的公允价值、按照公允价值重新计量产生的相关利得或损失的金额。

（3）公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权

母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，在合并财务报表中，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（4）公司处置对子公司长期股权投资且丧失控制权

①一次交易处置

公司因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资方的控制权的，在编制合并财务报表时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。

与原子公司的股权投资相关的其他综合收益、其他所有者权益变动，在丧

失控制权时转入当期损益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

②多次交易分步处置

在合并财务报表中，应首先判断分步交易是否属于“一揽子交易”。

如果分步交易不属于“一揽子交易”的，在个别财务报表中，对丧失子公司控制权之前的各项交易，结转每一次处置股权相对应的长期股权投资的账面价值，所得价款与处置长期股权投资账面价值之间的差额计入当期投资收益；在合并财务报表中，应按照“母公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权”的有关规定处理。

如果分步交易属于“一揽子交易”的，应当将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；在个别财务报表中，在丧失控制权之前的每一次处置价款与所处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益；在合并财务报表中，对于丧失控制权之前的每一次交易，处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额应当确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

各项交易的条款、条件以及经济影响符合下列一种或多种情况的，通常将多次交易作为“一揽子交易”进行会计处理：

- A、这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的。
- B、这些交易整体才能达成一项完整的商业结果。
- C、一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生。
- D、一项交易单独考虑时是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

（5）因子公司的少数股东增资而稀释母公司拥有的股权比例

子公司的其他股东（少数股东）对子公司进行增资，由此稀释了母公司对子公司的股权比例。在合并财务报表中，按照增资前的母公司股权比例计算其在增资前子公司账面净资产中的份额，该份额与增资后按照母公司持股比例计

算的在增资后子公司账面净资产份额之间的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，调整留存收益。

（七）现金及现金等价物的确定标准

现金指企业库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（八）金融工具

1、自 2019 年 1 月 1 日起适用

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

（1）金融工具的确认和终止确认

当公司成为金融工具合同的一方时，确认相关的金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；

②该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，并同时确认新金融负债。公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，应当终止原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新的金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款规定，在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日，是指公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

（2）金融资产的分类与计量

公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流

量特征，将金融资产分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。除非公司改变管理金融资产的业务模式，在此情形下，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。因销售商品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收票据及应收账款，公司则按照收入准则定义的交易价格进行初始计量。

金融资产的后续计量取决于其分类：

①以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、按实际利率法摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。除减值损失或利得及汇兑损益确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。但是采用实际利率法计算的该金融资产的相关利息收入计入当期损益。

公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量

且其变动计入其他综合收益的金融资产，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

（3）金融负债的分类与计量

公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、低于市场利率贷款的贷款承诺及财务担保合同负债及以摊余成本计量的金融负债。

金融负债的后续计量取决于其分类：

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

该类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，产生的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。但公司对指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，由其自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额计入其他综合收益，当该金融负债终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得和损失应当从其他综合收益中转出，计入留存收益。

②贷款承诺及财务担保合同负债

贷款承诺是公司向客户提供的一项在承诺期间内以既定的合同条款向客户发放贷款的承诺。贷款承诺按照预期信用损失模型计提减值损失。

财务担保合同指，当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。财务担保合同负债以按照依据金融工具的减值原则所确定的损失准备金额以及初始

确认金额扣除按收入确认原则确定的累计摊销额后的余额孰高进行后续计量。

③以摊余成本计量的金融负债

初始确认后，对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

①如果公司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，则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和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

②如果一项金融工具须用或可用公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的公司自身权益工具，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。在某些情况下，一项金融工具合同规定公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

（4）衍生金融工具及嵌入衍生工具

衍生金融工具以衍生交易合同签订当日的公允价值进行初始计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。

除现金流量套期中属于套期有效的部分计入其他综合收益并于被套期项目影响损益时转出计入当期损益之外，衍生工具公允价值变动而产生的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工

具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同、单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果该嵌入衍生工具在取得日或后续资产负债表日的公允价值无法单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

（5）金融工具减值

公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资、合同资产、租赁应收款、贷款承诺及财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

①预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

于每个资产负债表日，公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款、应收款项融资及合同资产，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。

A、应收款项/合同资产

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款，其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收票据确定组合的依据如下：

应收票据组合 1 银行承兑汇票

应收票据组合 2 商业承兑汇票（含财务公司开具的银行承兑汇票）

应收账款确定组合的依据如下：

应收账款组合 1 合并范围外应收款项

应收账款组合 2 合并范围内应收款项

其他应收款确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1 押金和保证金

其他应收款组合 2 备用金

其他应收款组合 3 其他

其他应收款组合 4 合并范围内各公司之间的其他应收款项

应收款项融资确定组合的依据如下：

应收款项融资组合 1 6+9 银行出具的应收票据

合同资产确定组合的依据如下：

合同资产组合 1 未到期质保金

长期应收款确定组合的依据如下：

长期应收款组合 1 应收其他款项

B、债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

②具有较低的信用风险

如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

③信用风险显著增加

公司通过比较金融工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概率与在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率，以确定金融工具预计存续期内发生违约概率的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。公司考虑的信息包括：

A、信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化；

B、预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化；

C、债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

D、作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

E、预期将降低债务人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；

F、借款合同的预期变更，包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更；

G、债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

H、合同付款是否发生逾期超过（含）30日。

根据金融工具的性质，公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

通常情况下，如果逾期超过30日，公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。除非公司无需付出过多成本或努力即可获得合理且有依据的信息，证明虽然超过合同约定的付款期限30天，但信用风险自初始确认以来并未显著增加。

④已发生信用减值的金融资产

公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；债务人很可能破产或进行其他财务

重组；发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

⑤预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

⑥核销

如果公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

（6）金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A、将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B、将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

①终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，根据转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单方面将转移的金融资产整体出售给不相关的第三

方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，则公司已放弃对该金融资产的控制。

公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

A、所转移金融资产的账面价值；

B、因转移而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对于终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分（在此种情况下，所保留的服务资产视同继续确认金融资产的一部分）之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

A、终止确认部分在终止确认日的账面价值；

B、终止确认部分的对价，与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的情形）之和。

②继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，且未放弃对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度，是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

③继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，应当继续确认所转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间，企业应当继续确认该金融资产产生的收入（或利得）和该金融负债产生的费用（或损失）。

（7）金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

- ①公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；
- ②公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（8）金融工具公允价值的确定方法

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见本节之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（九）公允价值计量”。

2、以下金融工具会计政策适用于 2018 年度及以前

（1）金融资产的分类

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，前者主要是指公司为了近期内出售而持有的股票、债券、基金以及不作为有效套期工具的衍生工具投资。这类资产在初始计量时按照取得时的公允价值作为初始确认金额，相关的交易费用在发生时计入当期损益。支付的价款中包含已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息但尚未领取的债券利息，单独确认为应收项目。在持有期间取得利息或现金股利，确认为投资收益。资产负债表日，公司将这类金融资产以公允价值计量且其变动计入当期损益。这类金融资产在处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

②持有至到期投资

主要是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且公司具有明确意图和能力持有至到期的国债、公司债券等。这类金融资产按照取得时的公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。支付价款中包含的已到付息期但尚未发放的债券利息，单独确认为应收项目。持有至到期投资在持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。处置持有至到期投资时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

③应收款项

应收款项主要包括应收账款和其他应收款等。应收账款是指公司销售商品或提供劳务形成的应收款项。应收账款按从购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额。

④可供出售金融资产

主要是指公司没有划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项的金融资产。可供出售金融资产按照取得该金融资产的公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。支付的价款中包含的已到付息期但尚未领取的债券利息或已宣告但尚未发放的现金股利，单独确认为应收项目。可供出售金融资产持有期间取得的利息或现金股利计入投资收益。

可供出售金融资产是外币货币性金融资产的，其形成的汇兑损益应当计入当期损益。采用实际利率法计算的可供出售债务工具投资的利息，计入当期损益；可供出售权益工具投资的现金股利，在被投资单位宣告发放股利时计入当期损益。资产负债表日，可供出售金融资产以公允价值计量，且其变动计入其他综合收益。处置可供出售金融资产时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间差额计入投资收益；同时，将原计入所有者权益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入投资收益。

（2）金融负债的分类

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；这类金融负债

初始确认时以公允价值计量，相关交易费用直接计入当期损益，资产负债表日将公允价值变动计入当期损益。

②其他金融负债，是指以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的金融负债。

（3）金融负债与权益工具的区分

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

①如果公司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，则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和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

②如果一项金融工具须用或可用公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的公司自身权益工具，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。在某些情况下，一项金融工具合同规定公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

（4）金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A、将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B、将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

①终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有

转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，注重转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单独将转入的金融资产整体出售给与其不存在关联方关系的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，表明企业已放弃对该金融资产的控制。

公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

A、所转移金融资产的账面价值；

B、因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分（在此种情况下，所保留的服务资产视同未终止确认金融资产的一部分）之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

A、终止确认部分的账面价值；

B、终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

②继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，且未放弃对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

③继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，应当继续确认所转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间，企业应当继续确认该金融资产产生的收入和该金融负债产生的费用。所转移的金融资产以摊余成本计量的，确认的相关负债不得指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

（5）金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。

将用于偿付金融负债的资产转入某个机构或设立信托，偿付债务的现时义务仍存在的，不终止确认该金融负债，也不终止确认转出的资产。

与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分的合同条款作出实质性修改的，终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

（6）金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

- ①公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；
- ②公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（7）金融资产减值测试方法及减值准备计提方法

①金融资产发生减值的客观证据：

- A、发行方或债务人发生严重财务困难；
 - B、债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；
 - C、债权人出于经济或法律等方面的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；
 - D、债务人可能倒闭或进行其他财务重组；
 - E、因发行方发生重大财务困难，该金融资产无法在活跃市场继续交易；
 - F、无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量；
 - G、债务人经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；
 - H、权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，例如权益工具投资于资产负债表日的公允价值低于其初始投资成本超过 50%（含 50%）或低于其初始投资成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）。
- 低于其初始投资成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）是指，权益工具投资公允价值月度均值连续 12 个月均低于其初始投资成本。
- I、其他表明金融资产发生减值的客观证据。

②金融资产的减值测试（不包括应收款项）

A、以摊余成本计量的金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，则将该金融资产的账面价值减记至预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值，减记金额计入当期损益。

预计未来现金流量现值，按照该持有至到期投资的原实际利率折现确定，并考虑相关担保物的价值（取得和出售该担保物发生的费用予以扣除）。原实

际利率是初始确认该持有至到期投资时计算确定的实际利率。对于浮动利率的持有至到期投资，在计算未来现金流量现值时可采用合同规定的现行实际利率作为折现率。

公司对摊余成本计量的金融资产进行减值测试时，将金额大于或等于3,000万元的金融资产作为单项金额重大的金融资产，此标准以下的作为单项金额非重大的金融资产。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计入当期损益；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试；已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

公司对以摊余成本计量的金融资产确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

B、可供出售金融资产减值测试

可供出售金融资产发生减值的，在确认减值损失时，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，计入资产减值损失。可供出售债务工具金融资产发生减值后，利息收入按照确定减值损失时对未来现金流量进行折现采用的折现率作为利率计算确认。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。可供出售权益工具投资发生的减值损失，不得通过损益转回。

（8）金融资产和金融负债公允价值的确定方法

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见本招股说明书本节之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（九）公允价值计量”。

（九）公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值，不存在主要市场的，公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

主要市场，是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场；最有利市场，是指在考虑交易费用和运输费用后，能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

1、估值技术

公司在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。可观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中取得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用假设的最佳信息取得。

2、公允价值层次

公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价。第

二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值。第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

（十）应收款项

以下应收款项会计政策适用 2018 年度及以前。

在资产负债表日对应收款项的账面价值进行检查，有客观证据表明其发生减值的，计提减值准备。应收款项包括应收账款、其他应收款、应收票据等。

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准：公司将 500 万元以上应收账款，100 万元以上其他应收款确定为单项金额重大。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项，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。

短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，可不对其预计未来现金流量进行折现。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

组合 1：对单项金额重大经单独测试未发生减值的应收款项汇同单项金额不重大的应收款项，公司以账龄作为信用风险特征组合，根据应收款项发生年度月份至截止日的期间划分账龄，以按账龄划分的各段应收款项实际损失率作为基础，结合现时情况来确定各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例，据此计算应计提的坏账准备。

各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例具体如下：

账龄	提取比例
一年以内	5%
一至二年	10%
二至三年	30%
三至四年	50%
四至五年	80%

账龄	提取比例
五年以上	100%

组合 2：对于收回可能性基本确定的应收款项及合并范围内关联方，因其基本不存在减值迹象，公司将其划分为同一组合，根据应收款项可收回金额与账面余额的差额为计提基数计提减值准备。

3、单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

对单项金额不重大但已有客观证据表明其发生了减值的应收款项，按账龄分析法计提的坏账准备不能反映实际情况，公司单独进行减值测试，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。

（十一）存货

1、存货的分类

存货是指公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、在产品、库存商品、委托加工物资、半成品、合同履约成本等。

2、发出存货的计价方法

公司存货发出时采用加权平均法计价。

3、存货的盘存制度

公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

4、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产

经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

（3）存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

（4）资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

5、周转材料的摊销方法

低值易耗品摊销方法：在领用时采用一次转销法。

（十二）合同资产及合同负债

自 2020 年 1 月 1 日起适用。

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

公司对合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本招股说明书本节之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（八）金融工具”。

合同资产和合同负债在资产负债表中单独列示。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或

“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。不同合同下的合同资产和合同负债不能相互抵销。

（十三）合同成本

自 2020 年 1 月 1 日起适用。

合同成本分为合同履约成本与合同取得成本。

公司为履行合同而发生的成本，在同时满足下列条件时作为合同履约成本确认为一项资产：

（1）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本。

（2）该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源。

（3）该成本预期能够收回。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销；但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的，公司将其在发生时计入当期损益。

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，公司将对于超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失，并进一步考虑是否应计提亏损合同有关的预计负债：

（1）因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；

（2）为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

上述资产减值准备后续发生转回的，转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常

营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

确认为资产的合同取得成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“其他流动资产”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

（十四）长期股权投资

公司长期股权投资包括对被投资单位实施控制、重大影响的权益性投资，以及对合营企业的权益性投资。公司能够对被投资单位施加重大影响的，为公司的联营企业。

1、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。在判断是否存在共同控制时，首先判断所有参与方或参与方组合是否集体控制该安排，如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排。其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于 50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响。

2、初始投资成本确定

（1）企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

①同一控制下的企业合并，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益；

②同一控制下的企业合并，合并方以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益；

③非同一控制下的企业合并，以购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值确定为合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。合并方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

（2）除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

①以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出；

②以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本；

③通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，如果该项交换具有商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能可靠计量，则以换出资产的公允价值和相关税费作为初始投资成本，换出资产的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益；若非货币资产交换不同时具备上述两个条件，则按换出资产的账面价值和相关税费作为初始投资成本。

④通过债务重组取得的长期股权投资，以所放弃债权的公允价值和可直接

归属于该资产的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

3、后续计量及损益确认方法

公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算。

（1）成本法

采用成本法核算的长期股权投资，追加或收回投资时调整长期股权投资的成本；被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

（2）权益法

按照权益法核算的长期股权投资，一般会计处理为：

公司长期股权投资的投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；公司按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与公司不一致的，应按照公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失属于资产减值损失的，应全额确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构

成控制的，按照原持有的股权投资的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原持有的股权投资分类为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当转入改按权益法核算的当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按公允价值计量，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

4、减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资，计提资产减值的方法见本招股说明书本节之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（十九）长期资产减值”。

（十五）固定资产

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的使用寿命超过一年的单位价值较高的有形资产。

1、确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

2、各类固定资产的折旧方法

公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5	4.75
机器设备	年限平均法	10	5	9.50
电子设备	年限平均法	3	5	31.67
运输设备	年限平均法	4	5	23.75
其他设备	年限平均法	5-7	5	13.57-19.00

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

（十六）在建工程

- 1、在建工程以立项项目分类核算。
- 2、在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（十七）借款费用

- 1、借款费用资本化的确认原则和资本化期间

公司发生的可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的借款费用在同时满足下列条件时予以资本化计入相关资产成本：

- （1）资产支出已经发生；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

其他的借款利息、折价或溢价和汇兑差额，计入发生当期的损益。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，停止其借款费用的资本化；以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

2、借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或者进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定为专门借款利息费用的资本化金额。

购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，一般借款应予资本化的利息金额按累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十八）无形资产

1、无形资产的计价方法

按取得时的实际成本入账。

2、无形资产使用寿命及摊销

（1）使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	50 年	法定使用权
计算机软件	5 年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命
特许权使用费	不适用	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

每年年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进

行复核。经复核，本期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

（2）无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，于资产负债表日进行减值测试。

（3）无形资产的摊销

对于使用寿命有限的无形资产，公司在取得时确定其使用寿命，在使用寿命内采用直线法系统合理摊销，摊销金额按受益项目计入当期损益。具体应摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产，还应扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。使用寿命有限的无形资产，其残值视为零，但下列情况除外：有第三方承诺在无形资产使用寿命结束时购买该无形资产或可以根据活跃市场得到预计残值信息，并且该市场在无形资产使用寿命结束时很可能存在。

对使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，估计其使用寿命并在预计使用年限内系统合理摊销。

3、划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

（1）公司将为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

（2）在公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

开发阶段的支出同时满足下列条件时，才能确认为无形资产：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十九）长期资产减值

对子公司的长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于公司确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（二十）预计负债

1、预计负债的确认标准

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，公司将其确认为预计负债：

- （1）该义务是公司承担的现时义务；
- （2）该义务的履行很可能导致经济利益流出公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（二十一）职工薪酬

职工薪酬，是指公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

1、短期薪酬的会计处理方法

（1）职工基本薪酬（工资、奖金、津贴、补贴）

公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

（2）职工福利费

公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。

（3）医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，

以及工会经费和职工教育经费

公司为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为其提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

（4）短期带薪缺勤

公司在职工提供服务从而增加了其未来享有的带薪缺勤权利时，确认与累积带薪缺勤相关的职工薪酬，并以累积未行使权利而增加的预期支付金额计量。公司在职工实际发生缺勤的会计期间确认与非累积带薪缺勤相关的职工薪酬。

（5）短期利润分享计划

利润分享计划同时满足下列条件的，公司确认相关的应付职工薪酬：

- ①企业因过去事项导致现在具有支付职工薪酬的法定义务或推定义务；
- ②因利润分享计划所产生的应付职工薪酬义务金额能够可靠估计。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

公司在职工为其提供服务的会计期间，将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

根据设定提存计划，预期不会在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内支付全部应缴存金额的，公司参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定提存计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定），将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

（2）设定受益计划

①确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本

根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等做出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的归属期间。公司按照相应的折现率（根据资产负债表日与设定受益计划

义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定）将设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本。

②确认设定受益计划净负债或净资产

设定受益计划存在资产的，公司将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。

设定受益计划存在盈余的，公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

③确定应计入资产成本或当期损益的金额

服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中，除了其他会计准则要求或允许计入资产成本的当期服务成本之外，其他服务成本均计入当期损益。

设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息，均计入当期损益。

④确定应计入其他综合收益的金额

重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动，包括：

A、精算利得或损失，即由于精算假设和经验调整导致之前所计量的设定受益计划义务现值的增加或减少；

B、计划资产回报，扣除包括在设定受益计划净负债或净资产的利息净额中的金额；

C、资产上限影响的变动，扣除包括在设定受益计划净负债或净资产的利息净额中的金额。

上述重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动直接计入其他综合收益,并且在后续会计期间不允许转回至损益，但公司可以在权益范围内转移这些在其他综合收益中确认的金额。

3、辞退福利的会计处理方法

公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：

（1）企业不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；

（2）企业确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月内不能完全支付的，参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定）将辞退福利金额予以折现，以折现后的金额计量应付职工薪酬。

4、其他长期职工福利的会计处理方法

（1）符合设定提存计划条件的

公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

（2）符合设定受益计划条件的

在报告期末，公司将其他长期职工福利产生的职工薪酬成本确认为下列组成部分：

A、服务成本；

B、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额；

C、重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动。

为简化相关会计处理，上述项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十二）股份支付

1、股份支付的种类

公司股份支付包括以现金结算的股份支付和以权益结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

（1）对于授予职工的股份，其公允价值按公司股份的市场价格计量，同时

考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。

（2）对于授予职工的股票期权，在许多情况下难以获得其市场价格。如果不存在条款和条件相似的交易期权，公司选择适用的期权定价模型估计所授予的期权的公允价值。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量，以作出可行权权益工具的最佳估计。

4、股份支付计划实施的会计处理

（1）以现金结算的股份支付

①授予后立即可行权的以现金结算的股份支付，在授予日以公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。并在结算前的每个资产负债表日和结算日对负债的公允价值重新计量，将其变动计入损益。

②完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。

（2）以权益结算的股份支付

①授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日以权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

②完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入成本或费用和资本公积。

5、股份支付计划修改的会计处理

公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价

值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

6、股份支付计划终止的会计处理

如果在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），公司：

（1）将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额；

（2）在取消或结算时支付给职工的所有款项均作为权益的回购处理，回购支付的金额高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期费用。

公司如果回购其职工已可行权的权益工具，冲减企业的所有者权益；回购支付的款项高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期损益。

（二十三）收入确认原则和计量方法

1、自 2020 年 1 月 1 日起适用

（1）一般原则

收入是公司在日常活动中形成的、会导致股东权益增加且与股东投入资本无关的经济利益的总流入。

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不

包括代第三方收取的款项。在确定合同交易价格时，如果存在可变对价，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，并以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额计入交易价格。合同中如果存在重大融资成分，公司将根据客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销，对于控制权转移与客户支付价款间隔未超过一年的，公司不考虑其中的融资成分。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

①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；

②客户能够控制公司履约过程中在建的商品；

③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。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。公司按照投入法（或产出法）确定提供服务的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，公司会考虑下列迹象：

①公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；

②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有了该商品的法定所有权；

③公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；

④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；

⑤客户已接受该商品。

（2）具体方法

公司收入确认的具体方法如下：

①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验收单（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。

②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后，一次性确认收入。

2、以下收入会计政策适用于 2019 年度及以前

（1）销售商品收入

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；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，确认商品销售收入实现。

（2）提供劳务收入

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：A、收入的金额能够可靠地计量；B、相关的经济利益很可能流入企业；C、交易的完工程度能够可靠

地确定；D、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

公司按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

①已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

②已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

（3）让渡资产使用权收入

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

①利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。

②使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定

（4）具体方法

公司收入确认的具体方法如下：

①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验收单（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。

②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后，一次性确认收入。

（二十四）政府补助

1、政府补助的确认

政府补助同时满足下列条件的，才能予以确认：

- （1）公司能够满足政府补助所附条件；
- （2）公司能够收到政府补助。

2、政府补助的计量

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

3、政府补助的会计处理

①与资产相关的政府补助

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

②与收益相关的政府补助

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，分情况按照以下规定进行会计处理：

用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

③政策性优惠贷款贴息

财政将贴息资金直接拨付给公司，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

④政府补助退回

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

（二十五）递延所得税资产和递延所得税负债

公司通常根据资产与负债在资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法将应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异对所得税的影响额确认和计量为递延所得税负债或递延所得税资产。公司不对递延所得税资产和递延所得税负债进行折现。

1、递延所得税资产的确认

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，其对所得税的影响额按预计转回期间的所得税税率计算，并将该影响额确认为递延所得税资产，但是以公司很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限。

同时具有下列特征的交易或事项中因资产或负债的初始确认所产生的可抵扣暂时性差异对所得税的影响额不确认为递延所得税资产：

①该项交易不是企业合并；

②交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）。

公司对与子公司、联营公司及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同

时满足下列两项条件的，其对所得税的影响额确认为递延所得税资产：

- ①暂时性差异在可预见的未来很可能转回；
- ②未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额；

资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前期间未确认的递延所得税资产。

在资产负债表日，公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

2、递延所得税负债的确认

公司所有应纳税暂时性差异均按预计转回期间的所得税税率计量对所得税的影响，并将该影响额确认为递延所得税负债，但下列情况的除外：

（1）因下列交易或事项中产生的应纳税暂时性差异对所得税的影响不确认为递延所得税负债：

- ①商誉的初始确认；
- ②具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

（2）公司对与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，其对所得税的影响额一般确认为递延所得税负债，但同时满足以下两项条件的除外：

- ①公司能够控制暂时性差异转回的时间；
- ②该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

3、特定交易或事项所涉及的递延所得税负债或资产的确认

（1）与企业合并相关的递延所得税负债或资产

非同一控制下企业合并产生的应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异，在确认递延所得税负债或递延所得税资产的同时，相关的递延所得税费用（或收

益），通常调整企业合并中所确认的商誉。

（2）直接计入所有者权益的项目

与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的当期所得税和递延所得税，计入所有者权益。暂时性差异对所得税的影响计入所有者权益的交易或事项包括：可供出售金融资产公允价值变动等形成的其他综合收益、会计政策变更采用追溯调整法或对前期（重要）会计差错更正差异追溯重述法调整期初留存收益、同时包含负债成份及权益成份的混合金融工具在初始确认时计入所有者权益等。

（3）可弥补亏损和税款抵减

①公司自身经营产生的可弥补亏损以及税款抵减

可抵扣亏损是指按照税法规定计算确定的准予用以后年度的应纳税所得额弥补的亏损。对于按照税法规定可以结转以后年度的未弥补亏损（可抵扣亏损）和税款抵减，视同可抵扣暂时性差异处理。在预计可利用可弥补亏损或税款抵减的未来期间内很可能取得足够的应纳税所得额时，以很可能取得的应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产，同时减少当期利润表中的所得税费用。

②因企业合并而形成的可弥补的被合并企业的未弥补亏损

在企业合并中，公司取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日不符合递延所得税资产确认条件的，不予以确认。购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产，计入当期损益。

（4）合并抵销形成的暂时性差异

公司在编制合并财务报表时，因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的，在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债，同时调整合并利润表中的所得税费用，但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业

合并相关的递延所得税除外。

（5）以权益结算的股份支付

如果税法规定与股份支付相关的支出允许税前扣除，在按照会计准则规定确认成本费用的期间内，公司根据会计期末取得信息估计可税前扣除的金额计算确定其计税基础及由此产生的暂时性差异，符合确认条件的情况下确认相关的递延所得税。其中预计未来期间可税前扣除的金额超过按照会计准则规定确认的与股份支付相关的成本费用，超过部分的所得税影响应直接计入所有者权益。

（二十六）租赁

自 2021 年 1 月 1 日起适用。

1、租赁的识别

在合同开始日，本公司评估合同是否为租赁或者包含租赁，如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。为确定合同是否让渡了在一定期间内控制已识别资产使用的权利，本公司评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。

2、单独租赁的识别

合同中同时包含多项单独租赁的，本公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。同时符合下列条件的，使用已识别资产的权利构成合同中的一项单独租赁：① 承租人可从单独使用该资产或将其与易于获得的其他资源一起使用中获利；② 该资产与合同中的其他资产不存在高度依赖或高度关联关系。

3、本公司作为承租人的会计处理方法

在租赁期开始日，本公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低

价值资产租赁。本公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，本公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

（1）使用权资产

使用权资产，是指承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

①租赁负债的初始计量金额；

在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；

②承租人发生的初始直接费用；

承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。本公司按照预计负债的确认标准和计量方法对该成本进行确认和计量，详见本节之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（二十）预计负债”。前述成本属于为生产存货而发生的将计入存货成本。

使用权资产折旧采用年限平均法分类计提。对于能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产预计剩余使用寿命内，根据使用权资产类别和预计净残值率确定折旧率；对于无法合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内，根据使用权资产类别确定折旧率。

（2）租赁负债

租赁负债应当按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括以下五项内容：

- 固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；
- 取决于指数或比率的可变租赁付款额；
- 购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；
- 行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；
- 根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。

计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，本公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值。

4、本公司作为出租人的会计处理方法

在租赁开始日，本公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

（1）经营租赁

本公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。本公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

（2）融资租赁

在租赁开始日，本公司按照租赁投资净额(未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和)确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，本公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

本公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

在租赁期开始日，本公司按照租赁资产公允价值与租赁收款额按市场利率折现的现值两者孰低确认收入，并按照租赁资产账面价值扣除未担保余值的现值后的余额结转销售成本，收入和销售成本的差额作为销售损益。

5、租赁变更的会计处理

（1）租赁变更作为一项单独租赁

租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：A.该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；B.增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

（2）租赁变更未作为一项单独租赁

①本公司作为承租人

在租赁变更生效日，本公司重新确定租赁期，并采用修订后的折现率对变更后的租赁付款额进行折现，以重新计量租赁负债。在计算变更后租赁付款额的现值时，采用剩余租赁期间的租赁内含利率作为折现率；无法确定剩余租赁期间的租赁内含利率的，采用租赁变更生效日的增量借款利率作为折现率。

就上述租赁负债调整的影响，区分以下情形进行会计处理：

- 租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益；
- 其他租赁变更，相应调整使用权资产的账面价值。

②本公司作为出租人

经营租赁发生变更的，本公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，本公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：如果租赁变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，本公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；如果租赁变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，本公司按照关于修改或重新议定合同的规定进行会计处理。

6、售后租回

本公司按照详见本节之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（二十三）收入确认原则和计量方法”的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

（1）本公司作为卖方（承租人）

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，本公司继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照附注三、8对该金融负债进行会计处理。该资产转让属于销售的，本公司按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失。

（2）本公司作为买方（出租人）

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，本公司不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产，并按照附注三、8对该金融资产进行会计处理。该资产转让属于销售的，本公司根据其他适用的企业会计准则对资产购买进行会计处理，并对资产出租进行会计处理。

以下经营租赁和融资租赁会计政策适用于 2020 年度及以前

本公司将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

（1）经营租赁的会计处理方法

□本公司作为经营租赁承租人时，将经营租赁的租金支出，在租赁期内各个期间按照直线法或根据租赁资产的使用量计入当期损益。出租人提供免租期的，本公司将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分摊，免租期内确认租金费用及相应的负债。出租人承担了承租人某些费用的，本公司按该费用从租金费用总额中扣除后的租金费用余额在租赁期内进行分摊。

初始直接费用，计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期损益。

□本公司作为经营租赁出租人时，采用直线法将收到的租金在租赁期内确认为收益。出租人提供免租期的，出租人将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分配，免租期内出租人也确认租金收入。承担了承租人某些费用的，本公司按该费用自租金收入总额中扣除后的租金收入余额在租赁期内进行分配。

初始直接费用，计入当期损益。金额较大的予以资本化，在整个经营租赁期内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期收益。

（2）融资租赁的会计处理方法

□本公司作为融资租赁承租人时，在租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊，确认为当期融资费用，计入财务费用。

发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

在计提融资租赁资产折旧时，本公司采用与自有应折旧资产相一致的折旧政策，折旧期间以租赁合同而定。如果能够合理确定租赁期届满时本公司将会取得租赁资产所有权，以租赁期开始日租赁资产的寿命作为折旧期间；如果无法合理确定租赁期届满后本公司是否能够取得租赁资产的所有权，以租赁期与租赁资产寿命两者中较短者作为折旧期间。

□本公司作为融资租赁出租人时，于租赁期开始日将租赁开始日最低租赁应收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，计入资产负债表的长期应收款，同时记录未担保余值；将最低租赁应收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额作为未实现融资收益，在租赁期内各个期间采用实际利率法确认为租赁收入。

（二十七）安全生产费用

公司根据有关规定，按《企业会计准则解释第 3 号》、财企【2012】16 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》提取安全生产费用。

安全生产费用于提取时计入相关产品的成本或当期损益，同时计入“专项储备”科目。

提取的安全生产费按规定范围使用时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备；形成固定资产的，先通过“在建工程”科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。公司以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

- （1）营业收入不超过 1,000 万元的，按照 2%提取；
- （2）营业收入超过 1,000 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。

提取的安全生产费按规定范围使用时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备；形成固定资产的，先通过“在建工程”科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

（二十八）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

2017 年 6 月，财政部发布了《企业会计准则解释第 9 号—关于权益法下投资净损失的会计处理》、《企业会计准则解释第 10 号—关于以使用固定资产产生的收入为基础的折旧方法》、《企业会计准则解释第 11 号—关于以使用无形资产产生的收入为基础的摊销方法》及《企业会计准则解释第 12 号—关于关键管理人员服务的提供方与接受方是否为关联方》等四项解释，公司于 2018 年 1 月 1 起执行上述解释。

2019 年 4 月 30 日，财政部发布《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会【2019】6 号），要求对已执行新金融工具准则、新收入准则和新租赁准则的企业应按如下规定编制财务报表：

资产负债表中将“应收票据及应收账款”行项目拆分为“应收票据”及“应收账款”；增加“应收款项融资”项目，反映资产负债表日以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款等；将“应收股利”和“应收利息”归并至“其他应收款”项目；将“固定资产清理”归并至“固定资产”项目；将“工程物资”归并至“在建工程”项目；将“应付票据及应付账款”行项目拆分为“应付票据”及“应付账款”；将“应付股利”和“应付利息”归并至“其他应付款”项目；将“专项应付款”归并至“长期应付款”项目。

利润表中在投资收益项目下增加“以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）”的明细项目；从“管理费用”项目中分拆出“研发费用”项目，并在“研发费用”项目增加了计入管理费用的自行开发无形资产摊销金额；在财务费用项目下分拆“利息费用”和“利息收入”明细项目。

2019 年 9 月 19 日，财政部发布《关于修订印发<合并财务报表格式（2019 版）>的通知》（财会【2019】16 号），与财会【2019】6 号文配套执行。

公司根据财会【2019】6 号、财会【2019】16 号规定的财务报表格式编制比较报表，并采用追溯调整法变更了相关财务报表列报。

财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号—金融工具

确认和计量》（财会【2017】7号）、《企业会计准则第23号—金融资产转移》（财会【2017】8号）、《企业会计准则第24号—套期会计》（财会【2017】9号），于2017年5月2日发布了《企业会计准则第37号—金融工具列报》（财会【2017】14号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”）。要求境内上市企业自2019年1月1日起执行新金融工具准则。公司于2019年1月1日执行上述新金融工具准则，对会计政策的相关内容进行调整，详见本招股说明书“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“（八）金融工具”。

2019年1月1日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，公司按照新金融工具准则的规定，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即2019年1月1日）的新账面价值之间的差额计入2019年1月1日的留存收益或其他综合收益。同时，公司未对比较财务报表数据进行调整。

2019年5月9日，财政部发布《企业会计准则第7号—非货币性资产交换》（财会【2019】8号），根据要求，公司对2019年1月1日至执行日之间发生的非货币性资产交换，根据本准则进行调整，对2019年1月1日之前发生的非货币性资产交换，不进行追溯调整，公司于2019年6月10日起执行本准则。

2019年5月16日，财政部发布《企业会计准则第12号—债务重组》（财会【2019】9号），根据要求，公司对2019年1月1日至执行日之间发生的债务重组，根据本准则进行调整，对2019年1月1日之前发生的债务重组，不进行追溯调整，公司于2019年6月17日起执行本准则。

2017年7月5日，财政部发布了《企业会计准则第14号—收入》（财会【2017】22号）（以下简称“新收入准则”）。要求境内上市企业自2020年1月1日起执行新收入准则。公司于2020年1月1日执行新收入准则，对会计政策的相关内容进行调整，详见本节之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（二十三）收入确认原则和计量方法”。

新收入准则要求首次执行该准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即2020年1月1日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不

予调整。在执行新收入准则时，公司仅对首次执行日尚未完成的合同的累计影响数进行调整。

2019年12月10日，财政部发布了《企业会计准则解释第13号》。公司于2020年1月1日执行该解释，对以前年度不进行追溯。

（1）首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

单位：万元

2018年12月31日（原金融工具准则）			2019年1月1日（新金融工具准则）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
应收票据	摊余成本	10,461.35	应收票据	摊余成本	9,874.80
			应收款项融资	以公允价值计量且变动计入其他综合收益	499.14
应收账款	摊余成本	26,150.18	应收账款	摊余成本	25,765.79
其他应收款	摊余成本	216.94	其他应收款	摊余成本	220.97
其他流动资产	摊余成本	1,480.21	其他流动资产	摊余成本	80.21
			交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	1,400.00
长期应收款	摊余成本	8.64	长期应收款	摊余成本	8.21

（2）首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

单位：万元

项目	2019年12月31日	2020年1月1日	调整数
应收账款	25,107.31	21,211.64	-3,895.67
合同资产	不适用	3,895.67	3,895.67
预收款项	893.12	0.48	-892.64
合同负债	不适用	789.95	789.95
其他流动负债	4,822.60	4,925.29	102.69

注1、合同资产、应收账款：2020年1月1日，公司将尚未完成的合同中不满足无条件收款权的应收账款3,895.67万元重分类为合同资产。

注2、合同负债、预收款项、其他流动负债：2020年1月1日，公司将与商品销售和提供劳务相关的预收款项789.95万元重分类至合同负债，并将相关的增值税销项税额102.69万元重分类至其他流动负债。

公司自2020年1月1日起执行新收入准则，新收入准则实施对公司业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生实质影响。

假定自申报期期初开始全面执行新收入准则，对公司 2018 年度、2019 年度、2020 年度的营业收入、归属于公司普通股股东的净利润及 2018 年末、2019 年末、2020 年末的资产总额、归属于公司普通股股东的净资产没有影响。

2018 年 12 月 7 日，财政部发布了《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报表的企业，自 2019 年 1 月 1 日起施行；其他执行企业会计准则的企业自 2021 年 1 月 1 日起施行。本公司于 2021 年 1 月 1 日执行新租赁准则，对会计政策的相关内容进行调整，详见本节之“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（二十六）租赁”。

对于首次执行日前已存在的合同，本公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

对于首次执行日之后签订或变更的合同，本公司按照新租赁准则中租赁的定义评估合同是否为租赁或者包含租赁。

本公司作为出租人自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

首次执行新租赁准则，对年初合并财务报表无影响。

2、重要会计估计变更

报告期内，公司无重大会计估计变更。

（二十九）重要会计差错更正

1、爱民养老委托贷款的坏账准备计提

（1）会计差错形成原因

①委托贷款形成背景

2016 年，由于煤炭行业不景气，公司计划开辟其他行业业务以增强抵抗行业风险的能力。经初步调查，公司决定进入医养结合行业，拟选择重庆许氏家族控制的养老医护机构作为投资对象，并计划通过向爱民养老先提供委托贷款后转为投资款的方式来获取投资收益。

2016 年 8 月 29 日，公司与爱民养老、中信银行重庆分行签署编号为 2016

渝银委贷字第 7316229 号及 2016 渝银委贷字第 7316230 号两份《委托贷款合同》，委托中信银行重庆分行向爱民养老发放委托贷款合计 2,000 万元。同时，公司与爱民养老及中信银行重庆分行签订了《补充协议》，进一步约定了放款条件、贷款用途、违约责任等事项。

2016 年 8 月 29 日，公司与许勇芳签订《权利质押合同》，许勇芳将其持有的爱民养老 90% 股权质押给公司，担保的主债权为 2016 渝银委贷字第 7316230 号《委托贷款合同》项下债权本金为 1,000 万元。同时，公司与许勇芳、扶益山、蔡召禹、李沁怡、重庆慈济护理院、许国荣、唐吉蜀分别签订了《保证合同》，保证范围包括 2,000 万元主债权、利息、罚息等及其他债权实现相关费用。

2016 年 8 月 31 日，公司将 2,000 万元委托贷款转入其中信银行账户，2016 年 9 月 1 日，中信银行重庆分行将前述 2,000 万元划转至爱民养老公司账户。2016 年 9 月至 2017 年 7 月，爱民养老向公司支付该期间利息共计 125.45 万元，后爱民养老因经营不善、资金链断裂，停止向公司支付后续借款利息，经公司催收后，爱民养老始终未偿还贷款本金和利息。

② 贷款担保调整情况

2017 年 8 月，经公司多次催收，爱民养老始终未支付利息并偿还本金，故公司开始着手启动诉讼程序，并在取得法院的调查令后排查爱民养老及各名保证人的财产情况。

2017 年 9 月 21 日，公司向重庆市九龙坡区不动产登记中心调取房屋登记信息查询证明，了解到爱民养老实际控制人许勇芳 100% 控制的垄新科贸名下坐落于九龙坡区锦龙路 289 号 9 幢 1、2、3 号房产（以下简称“标的房产”）具有一定的经济价值，其中，标的房产 1、2 号在 2014 年已设定有抵押，抵押权人为重庆文化产业融资担保有限责任公司，抵押贷款金额为 2,000 万元，抵押期限为 2014 年 10 月 26 日至 2017 年 10 月 25 日。

截至 2017 年 10 月底，文化担保未与爱民养老续签抵押合同并办理抵押续期手续，故公司及其诉讼律师认为，文化担保对标的房产 1、2 号享有的抵押权已因抵押期限届满而自动灭失，标的房产仍具备偿债经济价值。因此，2017 年

11月3日，公司与爱民养老、垄新科贸、李沁怡、唐吉蜀签订《<委托贷款合同>之补充协议二》，约定垄新科贸作为担保人以其所有的坐落于九龙坡区锦龙路289号9幢1、2、3号房产向公司提供抵押担保，并承担连带保证责任。李沁怡自该协议签订之日起、唐吉蜀自抵押物办理抵押登记或法院查封起不再承担保证责任。由于上述房产涉及局部修建违法建筑，公司未能办理房产抵押登记手续。

③诉讼简要经过

经多次向爱民养老催收偿还贷款本金及利息未果后，公司于2017年9月25日向重庆市第一中级人民法院（以下简称“重庆一中院”）提起诉讼，并于2017年11月申请对爱民养老、垄新科贸、许勇芳、扶益山、蔡召禹、重庆慈济护理院、徐国荣、唐吉蜀价值2,000万元的财产予以查封、冻结、扣押。2017年11月28日，重庆市一中院向重庆市九龙坡不动产登记中心出具（2017）渝01执保308号《协助执行通知书》，要求查封垄新科贸所有的位于九龙坡区锦龙路289号9幢1、2、3号房产等资产。该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，公司胜诉。

④委托贷款的可回收性情况

因经营不善，爱民养老并无资金或可变现财产偿还所欠公司贷款。同时，除垄新科贸名下房产外，该笔委托贷款的其他保证人名下均无可以偿债的资产，质押给公司的爱民养老90%股权也无实际价值。因此，公司虽然胜诉，但是实际可受偿资产有限，仅垄新科贸名下房产具有一定经济价值。

在公司申请查封标的房产之前，标的房产的第1、2层房屋已被抵押给文化担保，且根据《最高人民法院关于适用<中华人民共和国担保法>若干问题的解释》第13条第1款规定：“当事人约定的或者登记部门要求登记的担保期间，对担保物权的存续不具有法律约束力”，因此，尽管文化担保在抵押期限届满后未再办理续期手续，但其享有的抵押权与其担保的主债权均依然有效。同时，重庆市渝北区人民法院还根据另一债权人李玲（债权金额130万元）的诉讼财产保全申请，作出（2016）渝0112执保2394号协助执行通知书，要求重庆市九龙坡不动产登记中心查封标的房产1、2、3层（即分别对应1、2、3号房

产）；因此，公司对该房产的实际受偿权处于第三顺位。

由于当时公司及其诉讼律师认为，文化担保作为标的房产 1、2 号的抵押权人，其在抵押期限届满前未主动进行续期，抵押权已因此而自行灭失，其已丧失优先受偿权。因此，公司于 2018 年 11 月向重庆一中院申请拍卖标的房产，重庆一中院则委托重庆宏泰房地产土地评估有限责任公司对标的资产进行评估。

根据 2019 年 3 月 28 日重庆宏泰房地产土地评估有限责任公司对标的房产进行评估的结果，标的房产评估价值共计 2,149.17 万元，其中第 1 层价值为 901.77 万元（建筑面积 883.22 平方米），第 2 层价值为 886.95 万元（建筑面积为 868.71 平方米），第 3 层价值为 360.45 万元（建筑面积为 353.04 平方米）。

由于第一、第二层对应的成交价款将优先清偿文化担保的抵押债权 2,000 万元，第三层对应的成交价款将按照先清偿李玲 130 万元、后清偿天安科技的顺序处理，考虑到还要扣除执行费用，因此公司可分得的标的房产成交款极少。同时，由于标的房产局部被当地规划部门认定为违章建筑而被限制交易，故即便天安科技拍得此处房产，也无法实现交易过户。公司必须在拆除违建并补缴物业费后，方存在过户的可能性。综上，该笔其他应收款收回的可能性很小。

2019 年 11 月 12 日，公司以 1,504.42 万元拍得该房产。然而，同一日，重庆市渝北区人民法院将文化担保诉垄新科贸等主体追偿权纠纷案移送重庆一中院参与上述标的房产执行的分配，因此，公司未向法院支付房屋拍卖款。

⑤案件执行情况

2018 年 6 月（2017）渝 01 民初 938 号民事判决书生效后，债务人爱民养老及众连带责任人无一向公司履行还款责任，公司于 2018 年 10 月 11 日向重庆一中院申请强制执行，重庆一中院于 2018 年 10 月 19 日立案执行。

2018 年 11 月 13 日，公司再次调取标的房产的房屋登记信息查询证明，文化担保的抵押权在前述抵押期限届满后并未续期。公司及其诉讼律师认为，文化担保作为上述标的房产 1、2 号的抵押权人，其在抵押期限届满前未主动进行续期，抵押权已因期限届满而自行灭失，其已丧失优先受偿权。因此，公司于 2018 年 11 月向重庆一中院申请拍卖标的房产，并于 2019 年 11 月 12 日以 1,504.42 万元拍得该房产。

然而，2019年11月12日，重庆市渝北区人民法院将文化担保诉垄新科贸等主体追偿权纠纷案移送重庆一中院参与上述标的房产执行的分配，因此，公司未向法院支付房屋拍卖款。

2020年3月30日，重庆一中院就公司未支付房屋拍卖款向公司下达（2018）渝01执1353号执行通知书，认为公司未支付房屋拍卖款的行为构成悔拍，通知公司缴纳拍卖保证金150万元。

公司于2020年4月13日向重庆一中院提出执行行为异议申请，申请法院撤销要求公司缴纳涉案房屋拍卖保证金150万元的决定，依法确认公司没有缴纳拍卖款项的行为不构成悔拍，并依法确认文化担保对垄新科贸所有的标的房产1号、2号房屋不享有优先受偿权。

2020年11月20日，公司向重庆市一中院提交撤回执行行为异议申请。

2020年11月24日，重庆市一中院作出（2018）渝01执1353号之一执行通知书，认定公司没有缴纳拍卖款项的行为不构成恶意悔拍，将要求公司缴纳涉案房屋拍卖保证金150万元的决定变更为要求公司缴纳拍卖服务费12.04万元。

2020年11月26日，重庆市一中院作出（2020）渝01执异228号执行裁定书，准许公司撤回异议申请。

2020年11月，公司已缴纳上述拍卖服务费。

在本案执行过程中，重庆市一中院查明本案被执行人名下财产虽具备处置条件，但案涉房产已经设立较大金额的抵押权，且被执行人名下其他财产均不具备处置条件，而申请执行人未提供被执行人其他可供执行的财产线索，故于2021年3月31日作出（2018）渝01执1353号《执行裁定书》，依法终结本次执行程序，终止本次执行程序后，被执行人有继续履行本案债务的义务。

（2）会计差错更正情况

①更正前的会计处理

2017年8月开始，因经营不善、资金链断裂，爱民养老停止向公司支付后续借款利息，公司判断该笔其他应收款存在无法收回的可能性，故于当年计提

了 100 万元的坏账准备。

2018 年末，由于法院已就公司与爱民养老的委托贷款合同纠纷案作出判决，且公司已查封保证人垄新科贸名下的标的房产，根据公司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 万元坏账准备。

2019 年末，公司以 1,504.42 万元拍下标的房产，公司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 万元（2,000-（1,500 房产拍卖款-130 优先于公司的李玲债权-145 预计拍卖手续费）），即在当年又进一步补充计提了 275 万元的坏账准备。

公司的上述会计处理均是在对其实际清偿顺位错误认识的基础上进行的，因此作出了不合理的会计估计。

②更正后的会计处理

由于上述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，且公司在 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，按照该评估结果及公司实际的受偿顺序，预计该笔委托贷款获得受偿的可能性非常小。因此，公司对上诉会计处理进行调整，在 2017 年末已计提 100 万元坏账的基础上，在 2018 年末对该笔委托贷款形成的其他应收款补充计提 1900 万元坏账准备；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，因此在 2019 和 2020 年末，继续对该笔委托贷款形成的其他应收款全额计提坏账准备。

③对发行人财务状况的影响

上述会计差错更正对发行人财务报表的影响如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
其他应收款	-1,225.00	-1,500.00
递延所得税资产	183.75	225.00
合并报表项目	2019 年度	2018 年度
信用减值损失（损失以“-”号填列）	275.00	
资产减值损失（损失以“-”号填列）		-1,500.00

所得税费用	41.25	-225.00

2、通过个人卡实现的销售收入与费用支出

（1）会计差错形成原因

2018 年-2020 年，公司存在通过曹丽个人的农业银行卡和孙桂梅个人的中信银行卡（实际为曹树祥控制）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 2018-2019 年通过曹宏个人的建设银行卡收取了部分废钢处置收入。

①废钢处置收入的具体情况

2018 年-2020 年，公司向部分自然人销售生产过程中产生的废钢，并通过上述三张个人卡收取废钢销售款，具体收款金额如下：

单位：万元

个人卡持有人	2021 年 1-6 月	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	-	-
曹宏建设银行尾号 1739 卡	-	-	34.58	12.67
总计	-	94.28	374.66	295.82

②通过个人卡支付员工工资奖金情况

2018 年-2020 年，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，主要情况如下：

A、2018 年 1-8 月，通过孙桂梅卡向尚未与辽宁天安建立正式劳动合同关系的 6 名员工发放工资。

B、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；

C、向王丽娟（曾为天安员工）支付催收货款的提成，根据访谈确认，提成比例为 10%；

D、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。

2018-2020 年，公司通过个卡人发放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

（2）会计差错更正情况

由于上述通过个人卡收取的废钢销售收入和支出的工资、提成、报销款，实际上都来自于公司的经营活动，故公司将其调入账内，具体调整原则如下：

①曹丽卡实际为“公司卡”，故除了 2018 年已经以现金形式返还给公司且公司已入账的 421.08 元运费外，该账户的所有收入与支出均调入公司账内，该账户 2018 年初的余额和 2018 年以来每年的收支净额均确认为对曹丽的“其他应收款”；孙桂梅卡实质为曹树祥控制的“个人卡”，仅将与公司相关的废钢款处置收入和工资、提成支出调入公司账内，该账户 2018 年以来废钢款收入与工资、提成支出之间的差额确认为对曹树祥的“其他应收款”；曹宏 1739 卡账户收取的废钢处置收入需调入公司账内，并确认对曹宏的“其他应收款”；

②通过个人卡收取的废钢销售收入全部确认为“其他业务收入”；

③通过个人卡发放的工资提成和费用报销，根据员工具体职务调整相应的“营业成本”、“销售费用”、“管理费用”；

④曹丽卡内的利息收入和手续费支出，均确认为“财务费用”；

⑤增值税根据交易时点的税率（17%或 16%或 13%）计算，城市维护建设税按照增值税的 7%计算，教育费附加和地方教育费附加分别按照增值税的 3%和 2%计算；

⑥曹丽卡 2018 年初的余额，通过“以前年度损益调整”调增“利润分配-未分配利润”，并确认对曹丽的“其他应收款”；

⑦其他应收款按照 5%计提坏账准备。

根据上述调整原则，发行人通过个人卡收取废钢款、支付工资提成报销款形成的会计差错更正对发行人财务报表的影响如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
其他应收款	187.34	50.97
其他流动资产	-6.16	-
递延所得税资产	34.20	15.73
应交税费	150.26	70.32
其他应付款	0.21	-
合并报表项目	2019 年度	2018 年度
营业收入	329.24	255.00
营业成本	-	12.55
税金及附加	5.45	4.90
销售费用	141.21	147.60
管理费用	90.38	98.57
财务费用	-0.26	-0.07
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-7.18	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-1.86
所得税费用	16.77	4.24

3、主营业务成本结转差错

由于领料错误、跨年订单的成本结转错误等原因，发行人四个订单的主营业务成本核算存在差错，分别是 S19021、S19011、S18074 和 S19012，具体情况如下：

（1）S19021 和 S19011 订单成本调整

①合同签订及收入确认情况

2019 年 6 月 11 日，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了订单号为 S19021 的 130 台中间支架的销售合同。公司根据交付进度及客户验收情况，分别于 2019 年及 2020 年各确认了 65 台支架收入 2,170.88 万元和 2,168.33 万元。

②成本构成及差错原因

由于 S19021 订单的一部分产品交付工期较紧，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供应商代为生产的方式生产，其余 90 架支架采取部分外采或完全自产模式生产，全部 130 架支架的具体生产方式和材料构成情况如下：

销售收入 确认期间	产品	生产方式	材料构成
2019 年	40 架	全部委托供应商代为生产	-
	23 架	完全自产	板材、型材、液压件、锻铸件、结构件、其他材料
	2 架	主体结构件外采，其余部件自产	结构件（少量还需领用零星板材）、液压件、锻铸件、其他材料
2020 年	65 架	主体结构件外采，其余部件自产	结构件（少量还需领用零星板材）、液压件、锻铸件、其他材料

截至 2019 年末，S19021 订单尚未领料完毕，且 2019 年交付的产品与 2020 年交付产品的成本结构不同，因此，公司应以各年交付并确认收入产品的实际生产成本来分别确认当年度应结转的主营业务成本。而公司财务在结转 2019 年成本时，误以为该订单 130 台支架生产方式及成本结构完全相同，且直接材料均已在 2019 年领用完毕，故以 2019 年已领用材料的一半确认了直接材料成本。

此外，另一订单 S19011（2019 年生产、2020 年确认收入）的部分其他材料在 2019 年错误领用至 S19021 订单名下，涉及金额共计 74.78 万元，从而导致该部分本应计入 S19011 生产成本的材料计入到了 S19021 订单名下，从而也导致 S19021 订单和 S19011 订单成本核算出现差错。

③更正后的成本计算方法

考虑到该订单系采用不同方式生产，且分批发货、分批验收，故其成本结转遵循有明确去向和用途的材料单独归集，其余材料及工时、制造费用采用按一定方法分摊的原则来进行。

按照上述方法计算的各年应结转成本及其结构、毛利率情况如下：

单位：万元

S19021 应结转成本及其结构、毛利率情况										
期间	类别	板材	型材	液压件	锻铸件	结构件	其他材料	直接人工	制造费用	外委工费
2019	23 架	205.20	6.30	32.92	8.53	35.02	162.07	33.36	31.11	27.86
	2 架	0.99	-	2.86	0.74	23.97	14.09	1.15	1.07	-
	40 架	-	-	-	-	1,120.98	-	-	-	-
	应结转成本合计	1,708.22								
	原账面成本	1,214.67								
	成本调整	493.55								
	毛利率	21.31%（调整后）/44.05%（调整前）								
2020	65 架	32.13	0.15	150.15	24.09	793.33	401.41	37.45	34.92	4.35
	随机配件		2.62	62.98	-	-	-	0.32	0.34	0.15
	应结转成本合计	1,544.39								
	原账面成本	2,112.71								
	成本调整	-568.33								
	毛利率	28.86%（调整后）/2.68%（调整前）								

注：调整后 2019 年、2020 年毛利率为 21.31%、28.86%；剔除 40 台完全委外支架后，2019 年、2020 年毛利率分别为 29.66%、28.86%，总体较为合理。

此外，由于订单 S19011（2019 年生产、2020 年确认收入）的部分其他材料错误领用至 S19021 订单名下，涉及金额共计 74.78 万元，因此还需调增 S19011 订单 2020 年的主营业务成本 74.78 万元。

综上，2019 年调增 S19021 订单主营业务成本 493.55 万元；2020 年调减 S19021 订单主营业务成本 568.33 万元，并调增 S19011 订单主营业务成本 74.78 万元，2020 年两个订单的总体营业成本冲减 493.55 万元。

（2）S18074 和 S19012 订单成本调整

①合同及产品成本结构情况

2018 年 11 月 19 日，公司与沈阳焦煤股份有限公司物资供应分公司签订了订单号为 S18074 的 410 架超前支护液压支架销售合同。公司分别在 2019 年确认 305 架的收入（2,647.19 万元），2020 年上半年确认 65 架的收入（567.83 万元），10 月确认 40 架的收入（348.78 万元）。

该笔订单的成本结构如下：

410 架产品成本结构			
销售收入 确认期间	产品类型	成本结构	备注
2019 年	185 架成本	完全自加工，板材、型材和结构件成本需分摊（185/290）	结构件成本需分摊
	120 架成本	结构件外购+其他料工费的分摊	结构件成本确定
2020 年	65 架成本	完全自加工，板材、型材和结构件成本需分摊（105/290）	结构件成本需分摊
	40 架成本		

2019 年 4 月 1 日，公司与辽宁九道岭煤业有限公司签订了订单号为 S19012 的 20 台超前支护液压支架销售合同，其规格型号与 S18074 完全一致。

② 差错原因及原账务处理

S18074 合同有 2 个生产工单：S18074001 的 60 台，S18074002 的 350 台，企业在 2019 年领料时对应工单不准确，基本将 410 台所需全部的板材、型材领料至 S18074001 的 60 台中，并在 2019 年 60 台完工后全部结转成本，未在 S18074002 的 350 台中分摊，导致 2019 年多结转成本。

S19012 订单由于客户要货较急，且与 S18074 产品型号完全一致，因此公司先在 2019 年将 S18074 订单的 120 架（结构件外采）已完工支架中的 20 架发货给 S19012 的客户，并于 2019 年确认 S19012 的销售收入。该工号后续仍然继续生产 20 台支架并归还至 S18074 订单名下。而由于 S18074 的成本核算有误，从而导致了 S19012 订单的成本核算错误。

③ 更正后的成本计算方法

S18074 订单的 410 架支架中，120 架的结构件为外采，290 架为自加工（其中部分结构件是领用库存结构件进行改造），具体成本分摊情况如下：

A、板材、型材：主要是 290 架自加工支架领用，故只在该部分支架中分摊。

B、液压件、锻铸件、其他材料、外委工费：在全部 410 架支架中分摊。

C、结构件成本：120 架有明确的外采成本，其余结构件成本主要是领用库存结构件进行改造，均用于 290 架自加工支架。

D、直接人工、制造费用：290 架支架有明确的铆焊工时表，故铆焊工时可根据工时表明确归集到 290 架支架成本，其余工时（含剩余的铆焊工时、全部的机加工时及装配工时）在 410 架中进行分摊，然后根据工时分摊直接人工和制造费用。

按以上步骤计算出 120 台外采结构件支架的单位成本及 290 台自产支架的单位成本，并分年度确认收入和结转成本，具体情况如下：

单位：万元

产品类型	成本结构	总成本	单位成本
结构件外采的 120 架支架	外采结构件+液压件、锻铸件、其他材料、外委工费分摊（120/410）+除铆焊外直接人工、制造费用（120/410）	672.45	5.60
290 架自加工支架	板材、型材+液压件、锻铸件、其他材料、外委工费分摊（290/410）+除铆焊外直接人工、制造费用（290/410）+铆焊直接人工、制造费用	1,860.76	6.42

注：自加工的 290 架支架单位成本高于结构件外采的 120 架支架单位成本，主要系 290 架自加工支架的成本中，存在部分利用 2016 年黑龙江龙煤抵账形成的库存结构件生产的情况，而该部分结构件需进行改造后方能继续使用，且废料率明显高于自主领用板材、型材生产的结构件，因此该部分自加工支架的单位成本反而较结构件委外部分支架的单位成本高。

另外公司 2019 年 S19012 设备由于客户要货较急，且与 S18074 产品型号完全一致，因此将 S18074 订单的 120 架（结构件外采）已完工支架中的 20 架发货给 S19012 的客户，该部分成本调整至 S19012。当年，公司又自行生产 20 架支架，归集成本共计 104.79 万元，该 20 架成本应属于 S18074 的成本。

综上，2019 年确认收入的 305 架支架的成本应为 100 架含外采结构件的支架、185 台自产支架及 20 架 S19012 订单支架的成本；2020 年确认收入的 105 架支架成本应为自产支架的成本。具体情况如下：

单位：万元

确认期间	产品类型	应结转成本	原结转成本	应调整成本金额	毛利率
2019 年	285 架（100+185）	1,747.41	2,081.03	-228.83	30.03%（调整后） /21.39%（调整前）
	20 架借调归还	104.79			
2020 年	65 架	417.07	298.57	118.50	26.50%（调整后） /47.39%（调整前）
	40 架	256.66	183.70	72.96	
合计		2,525.92	2,563.30	-37.37	

注：2019 年产品（含结构件委外支架）的毛利率高于 2020 年全部自产产品的毛利率，

主要系 290 架自加工支架的成本中，存在使用黑龙江龙煤抵账的结构件改造生产导致。

此外，2019 年 S19012 订单结转的成本应按 S18074 订单中包含外采结构件的 120 架支架的单位成本进行计算，由于原账面对 S18074 订单的成本核算不准确，导致 S19012 的成本结转有误。S18074 包含外采结构件的 120 架支架的单位成本为 5.60 万元，故 S19012 应结转成本 112.08 万元，原账面结转成本为 74.70 万元，故 S19012 订单应补结转成本 37.37 万元。

综上，S18074 订单 2019 年度应调减成本 228.83 万元，2020 年应调增成本 191.46 万元，S19012 订单 2019 年度应调增成本 37.37 万元。

（3）对发行人财务状况的影响汇总

综上，上述四个订单的成本调整情况如下：

单位：万元

项目订单号	2019 年度	2020 年度
S19021	493.55	-568.33
S19011	-	74.78
S18074	-228.83	191.46
S19012	37.37	-
成本调整合计	302.09	-302.09

针对上述订单的成本结转问题，公司重新梳理了各个订单的领料和成本结转时点，确认了各年度应确认的成本金额，对营业成本和存货等科目进行差错更正，具体情况如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日
存货	-302.09
应交税费	-45.31
合并报表项目	2019 年度
营业成本	302.09
所得税费用	-45.31

4、关联交易调整导致的成本差错

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，即 S19021 订单。由于工期较为紧张，公司将其

中的 40 架委托给河南能源化工集团重型装备有限公司（以下简称“河南能化”）代为生产，并向其提供了立柱、千斤顶、销轴、导杆、吊环、阀、柱窝、压块等原材料，上述 40 架中间支架于 2019 年实现对外销售。

抚顺市新宾满族自治县政府为了丰富当地税源，增加当地财政收入，希望曹树祥在当地设立公司，将部分收入和税收留在抚顺市新宾满族自治县，因此，曹树祥委托他人在当地设立了天达实业。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外协交易通过天达实业完成，天安科技将一批价值 326.05 万元（不含税）的原材料（立柱、千斤顶、销轴、导杆、吊环、阀、柱窝、压块等）以 333.66 万元（不含税）的价格销售给天达实业（公司内部订单号为 P19167），天达实业再以 338.58 万元（不含税）的价格销售给河南能化。

天安科技针对上述交易先在财务系统中确认 P19167 订单的营业收入 333.66 万元，结转营业成本 326.05 万元。由于 P19167 订单的原材料实质为委托河南能化代为生产的 S19021 订单的 40 架支架的原材料，而并非销售给河南能化的产品，因此后来基于该业务的实质，对报表进行了调整，冲回 P19167 订单的收入和成本。由于当时以为上述 40 架支架尚未实现对外销售，故将 P19167 订单收入与成本之间的差额 7.62 万元冲减 S19021 订单的存货。但实质上上述 40 架支架已于 2019 年发货并确认收入，因此 P19167 订单收入与成本之间的差额 7.62 万元应冲减 S19021 订单的营业成本。

上述会计差错更正对发行人财务状况的影响如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日
存货	7.62
递延所得税资产	-1.14
合并报表项目	2019 年度
营业成本	-7.62
所得税费用	1.14

5、受托加工物资

阳泉华越为公司客户，公司主要向其销售液压支架产品；同时公司也向阳泉华越及其子公司阳泉华益采购钢材、液压件及其他配件，主要用于阳泉华越

销售订单的生产，且双方按照净额进行结算。

2019 年，公司向阳泉华越和阳泉华益合计采购原材料 1,872.33 万元。公司在进行会计处理时，均按照总额法进行核算，即在采购时确认存货的增加，并相应冲减对阳泉华越的应收账款。

但是，公司 2019 年度向阳泉华越和阳泉华益采购的 1,872.33 万元原材料中，有 1,748.74 万元领用至阳泉华越的销售订单，且公司与阳泉华越签署的技术协议中，明确要求公司向阳泉华越及其子公司阳泉华益采购配件及立柱千斤顶；其余 123.58 万元原材料为钢材，其领用情况无明确指向。领用至阳泉华越销售订单的 1,748.74 万元原材料中，2019 年领用 1,291.64 万元，2020 年领用 457.11 万元；2019 年领用的原材料中，有 5.85 万元原材料领用对应的产品在 2019 年度实现销售，其余均系在 2020 年实现销售。

由于上述 1,748.74 万元原材料采购与公司对阳泉华越的产品销售有明确的对应关系，且采购价格由阳泉华越和阳泉华益确定，并高于同类产品的市场价格，双方最终采用净额方式结算，因此，基于实质重于形式的原则，上述交易实质为受托加工，公司 2019 年度向阳泉华越和阳泉华益采购的 1,748.74 万元原材料不应确认为存货，也不应冲减对阳泉华越的应收账款。

对于上述交易，公司基于交易实质进行会计差错更正：由于有 5.85 万元原材料领用对应的产品已经在 2019 年度实现对外销售，公司调减 2019 年度营业收入和营业成本各 5.85 万元；对于 2019 年领用的其余 1,285.79（1,291.64-5.85）万元原材料，年末均已完工，公司根据该部分存货所处的状态，相应调减 2019 年末的发出商品和库存商品余额 1,285.79 万元，并调增应收账款余额 1,285.79 万元；对于 2019 年度尚未领用的 457.11 万元原材料，公司 2019 年度调减原材料金额 457.11 万元，并调增应收账款余额 457.11 万元。

上述会计差错更正对发行人财务状况的影响如下：

单位：万元	
合并报表项目	2019 年 12 月 31 日
应收账款	1,620.89
存货	-1,742.90
递延所得税资产	18.30

合并报表项目	2019 年度
营业收入	-5.85
营业成本	-5.85
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-122.00
所得税费用	-18.30

6、收入成本跨期

2017 年，公司与晋城蓝焰煤业股份有限公司签署两份合同，合同内容分别为“井下快速掘进装备”（以下简称“S17073 订单”）和“综采工作面超前支护”（以下简称“S17074 订单”），合同金额分别为 108 万元和 452.83 万元。

S17073 订单于 2017 年确认收入，但是有 43.02 万元的存货没有及时结转成本，公司后进行补充确认，并分别调减 2018 年末和 2019 年末的存货账面价值。

S17074 订单于 2018 年完成验收，但是公司在 2017 年提前确认了 336 万元的营业收入和 336 万元的应收账款，并提前结转营业成本 18.14 万元。后根据产品实际验收时间予以更正，调增 2018 年的营业收入 336 万元，调增 2018 年的营业成本 18.14 万元。

此外，由于上述 336 万元应收账款在 2018 年度予以全额收回，公司原在账面上确认 16.80 万元资产减值损失冲回，现该 336 万元的应收账款的确认时间从 2018 年初调整到了 2018 年当年，故该资产减值损失冲回不复存在，需调减资产减值损失 16.80 万元。

上述会计差错更正对发行人财务状况的影响如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
存货	-43.02	-43.02
合并报表项目	2019 年度	2018 年度
营业收入		336.00
营业成本		18.14
资产减值损失（损失以“-”号填列）		-16.80
所得税费用		45.16

7、员工工资薪金的成本费用归集与其实际职务不一致

报告期内，发行人存在部分员工工资薪金的成本费用归集与其实际职务不一致的情况，主要涉及销售人员、研发人员、质检部、工艺部、计划部人员和个别车间人员。

公司按照员工实际职务调整其工资薪金的成本费用归集后，2018 年度和 2019 年度，发行人报表科目的变动情况如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年度	2018 年度
营业成本	143.80	142.69
销售费用	148.24	132.84
管理费用	-165.25	-154.92
研发费用	-126.79	-120.61

8、应收票据的会计处理调整

（1）会计差错形成原因

①2018 年末，由于公司判断应收票据到期无法兑付的可能性极小，因此公司将全部已背书或贴现但未到期的票据进行了终止确认；2019 年开始，对于由信用等级一般的银行承兑汇票以及商业承兑汇票在背书或贴现时不终止确认，待到期兑付后才终止确认；

②2018 年末，公司并未按照账龄延续计算原则对商业承兑汇票计提坏账准备，而是统一按照 5%的比例计提；2019 年开始，公司按照账龄延续计算原则对商业承兑汇票计提坏账准备，但是对于既有商业承兑汇票回款又有其他回款方式的客户，公司视同先用其他方式回款，再用商票回款，因此可能低估商票账龄；

③对于信用等级一般的银行承兑汇票以及商业承兑汇票贴现产生的现金流，公司原按照扣除贴现息后的净额在“销售商品、提供劳务收到的现金”核算；对于贴现息，公司 2018 年在“财务费用—其他”核算，2019 年在“投资收益”核算。由于信用等级一般的银行承兑汇票以及商业承兑汇票的贴现不符合金融资产终止确认条件，根据《监管规则适用指引——会计类 1 号》，对于不符合

金融资产终止确认条件的票据贴现，在资产负债表中应确认为一项借款，该现金流入在现金流量表中相应分类为筹资活动现金流量，对应的贴现息应该在“财务费用—利息支出”核算。

（2）会计差错更正情况

①为了保证报告期内会计核算的一贯性，公司调整 2018 年末的票据处理原则，即：信用等级较高的银行承兑汇票在背书或贴现时终止确认，信用等级一般的银行承兑汇票以及商业承兑汇票在背书或贴现时不终止确认，待到期兑付后终止确认；不得终止的票据贴现确认“短期借款”，不得终止的票据背书转让确认“其他流动负债”；

②自 2018 年期初开始，公司按照账龄延续计算原则和“先进先出”原则重新梳理商业承兑汇票的账龄，并在 2018 年末按照账龄分析法计提坏账准备，2019 年末按照预期信用损失率计提坏账准备；

③对于信用等级一般的银行承兑汇票以及商业承兑汇票的贴现息，公司 2018 年度从“财务费用—其他”调整为“财务费用—利息支出”，2019 年度从“投资收益”调整为“财务费用—利息支出”；

④2019 年末，对于已背书或贴现但不能终止确认的票据，公司由恢复到“应付账款”、“其他应付款”、“预付账款”重分类为“其他流动负债”；

⑤对于信用等级一般的银行承兑汇票以及商业承兑汇票的贴现产生的现金流，按照贴现票面金额在“收到其他与筹资活动有关的现金”核算，对应的贴现息在“分配股利、利润或偿付利息支付的现金”核算。

（3）对发行人财务状况的影响

2018 年末和 2019 年末，公司调整前后的应收票据及其坏账准备情况如下：

单位：万元

项目		2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
更正后	银行承兑汇票	6,972.00	6,209.98
	商业承兑汇票	5,871.65	5,003.18
	减：应收商业承兑汇票坏账准备	862.49	751.80
	应收票据账面价值	11,981.16	10,461.35

项目		2019年12月31日	2018年12月31日
更正前	银行承兑汇票	6,972.00	1,786.95
	商业承兑汇票	5,871.65	3,164.18
	减：应收商业承兑汇票坏账准备	696.16	158.21
	应收票据账面价值	12,147.49	4,792.92
调整金额	银行承兑汇票	-	4,423.03
	商业承兑汇票	-	1,839.00
	减：应收商业承兑汇票坏账准备	166.33	593.59
	应收票据账面价值	-166.33	5,668.43

注：上表中 2019 年 12 月 31 日更正后的应收票据账面价值比财务报表上的应收票据账面价值多 200 万元，主要系上表中 2019 年 12 月 31 日更正后的应收票据账面价值尚未考虑本部分“9、应收票据在单体层面被恢复多次，合并层面抵消遗漏”调整对应收票据的影响。

应收票据调整对公司合并报表科目的影响如下：

单位：万元

合并报表项目	2019年12月31日	2018年12月31日
应收票据	-166.33	5,668.43
递延所得税资产	24.95	89.04
短期借款		1,639.00
预付款项	195.28	
应付账款	-4,590.72	
其他应付款	-36.60	
其他流动负债	4,822.60	4,623.03
合并报表项目	2019年度	2018年度
信用减值损失（损失以“-”号填列）	120.61	
资产减值损失（损失以“-”号填列）		-150.45
财务费用-利息支出	8.01	-
投资收益（损失以“-”号填列）	8.01	
所得税费用	18.09	-22.57
销售商品、提供劳务收到的现金	-653.99	-4,091.09
收到其他与筹资活动有关的现金	662.00	4,139.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	8.01	47.91

9、应收票据在单体层面被恢复多次，合并层面抵消遗漏

2019 年，辽宁天安收到郑州煤电物资供销有限公司（以下简称“郑州煤电”）背书转让的一张 100 万元的银行承兑汇票（出票人为郑州煤电股份有限公司，承兑银行为广发银行股份有限公司郑州科技支行，承兑日为 2020 年 3 月 14 日），该票据的背书转让链条如下：郑州煤电物资供销有限公司-辽宁天安-天安科技-淮北金达-辽宁天安-鞍山铭泽机械设备有限公司（以下简称“铭泽机械”）。

由于该票据在 2019 年末尚未到期，承兑银行为信用等级一般的银行，属于期末已背书转让但不能终止确认的应收票据，故在披露 2019 年年度报告时，公司对该应收票据在天安科技和辽宁天安的单体层面予以恢复，具体情况如下：

（1）辽宁天安单体层面：确认对郑州煤电的应收票据和对天安科技的应付账款；确认对淮北金达的应收票据和对铭泽机械的应付账款；

（2）天安科技单体层面：确认对辽宁天安的应收票据和对淮北金达的其他应付款。

由于公司在披露 2019 年年度报告时，未从合并层面考虑该票据的背书转让过程，故累积确认应收票据 300 万元，确认应付账款 200 万元，确认其他应付款 100 万元；而事实上，该票据从合并层面来看，仅需确认对郑州煤电的应收票据 100 万元和对铭泽机械的应付账款 100 万元，故本次会计差错更正如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日
应收票据	-200.00
应付账款	-100.00
其他应付款	-100.00

10、票据诉讼案

（1）会计差错形成原因

天安科技于 2018 年 7 月收到淮北矿业股份有限公司背书的 100 万元商业承兑汇票（出票人为宝塔盛华商贸集团有限公司，承兑人为宝塔石化集团财务有限公司，出票日为 2018 年 6 月 19 日，承兑到期日为 2018 年 12 月 19 日），并

于 2018 年 8 月 9 日背书给辽宁天安，辽宁天安又于 2018 年 8 月 20 日背书给供应商河南金基业用于支付采购款。

2019 年，该票据的最终持票人兑付失败，层层追索至河南金基业。2019 年 5 月，河南金基业对其后手偿付票据款后起诉辽宁天安。根据抚顺市望花区人民法院（2019）辽 0404 民初 1587 号《民事判决书》，判令辽宁天安支付河南金基业 1,014,457 元及诉讼费 6,965 元，合计为 1,021,422 元。上述判决生效后辽宁天安于 2019 年 12 月 16 日前分三次将判决书确认的金额全部清偿给河南金基业。但公司并未根据判决结果确认对河南金基业的应付账款，而在支付判决款的时候直接冲减了原向河南金基业采购形成的应付货款，导致应付账款被低估。

（2）会计差错更正情况

经查询中国执行信息公开网，上述票据的出票人宝塔盛华商贸集团有限公司已有 7 条失信被执行记录，因此上述票据被承兑的可能性极低。出于谨慎考虑，公司于 2019 年将该应收票据转为对淮北矿业股份有限公司的应收账款，同时补充确认对河南金基业的应付账款 100 万元。

因天安科技、淮北矿业股份有限公司、淮北矿业股份有限公司煤炭运销公司及淮北中俊煤炭有限责任公司均为该票据的背书人，2020 年 2 月，辽宁天安向抚顺市望花区人民法院提起诉讼，要求上述背书人共同履行清偿义务；2021 年由于审限将满，而案件尚未开庭审理，辽宁天安予以撤诉。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。

（3）对发行人财务状况的影响

公司对于上述票据诉讼案做出的会计差错更正对合并报表科目的影响如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日
应付账款	100.00
递延所得税资产	15.00
合并报表项目	2019 年度
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-100.00
所得税费用	-15.00

11、在建工程未及时转固

公司有一货架工程（原值 573.52 万元），在 2017 年底就达到预定可使用状态，但是直到 2018 年底才转入固定资产，导致 2018 年度少提折旧 54.48 万元。

对于上述在建工程，公司根据实际情况在 2017 年底就转入固定资产，并补提 2018 年度的折旧额 54.48 万元，从而对合并报表科目造成如下影响：

单位：万元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
在建工程		-573.52
固定资产	-54.48	519.03
应交税费	-8.17	-8.17
合并报表项目	2019 年度	2018 年度
营业成本		54.48
所得税费用		-8.17

12、与资产相关的政府补助

2012 年 1 月 9 日，抚顺经济开发区经济发展局出具《关于特种矿山采掘支护和洗选设备产业化项目扶持资金的通知》（抚开经发〔2012〕129 号），对辽宁天安建设的“特种矿山采掘支护和洗选设备产业化项目”予以专项资金支持，专项扶持资金合计 3,780 万元，其中，1,311 万元用于补贴设备购置支出，2,469 万元用于补贴基础设施建设投入。2012 年 1 月 11 日，辽宁天安收到上述款项，并确认递延收益 3,780 万元。

2012-2017 年期间，公司为“特种矿山采掘支护和洗选设备产业化项目”购置的设备折旧额累计为 116.93 万元，但是公司并未在相应期间确认“其他收益”，而是统一确认在了 2018 年，导致 2018 年度“其他收益”被高估。

对于上述政府补助，公司现根据实际情况，将本应在 2012-2017 年期间确认的“其他收益”予以还原，故调减 2018 年度“其他收益”金额 116.93 万元，调减所得税费用 17.54 万元。

13、债务重组损失

根据公司与淮北矿业金达物资贸易有限公司（以下简称“淮北金达”）签

署的债务重组协议，淮北金达应付公司的债务本金规模需减免 6%，2019 年度共形成债务本金减免 39.36 万元。

公司原按照应收账款核销处理确认信用减值损失 39.36 万元；根据债务重组准则，上述债务本金减免构成债务重组，应确认债务重组损失 39.36 万元，故调增信用减值损失 39.36 万元，调减投资收益 39.36 万元，具体情况如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年度
投资收益（损失以“-”号填列）	-39.36
信用减值损失（损失以“-”号填列）	39.36

14、存货跌价准备

公司 2013-2014 年与山西潞安机械有限责任公司（以下简称“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。

公司与山西潞安机械有限责任公司签署销售合同，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，因而对于该设备，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。上述会计差错更正对发行人报告期内财务状况的影响如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
存货	-360.88	-360.88
递延所得税资产	54.13	54.13

15、关联方资金拆借

公司报告期内存在关联方资金拆借的情况，具体情况详见招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方与关联交易”之“（二）关联交易情

况”之“2、偶发性关联交易”之“（1）关联方资金往来”，并相应调增“收到其他与经营活动有关的现金”和“支付其他与经营活动有关的现金”。上述会计差错更正对发行人现金流量表的影响如下：

单位：万元

合并报表项目	2019 年度	2018 年度
收到其他与经营活动有关的现金	600.00	610.00
支付其他与经营活动有关的现金	600.00	610.00

16、重分类调整

（1）2019 年末，将预付工程款和预付设备款 100.41 万元重分类到其他非流动资产，故调减预付款项 100.41 万元，调增其他非流动资产 100.41 万元。

（2）2019 年度，将残疾人保障金从税金及附加重分类为管理费用，故调增管理费用 41.39 万元，调减税金及附加 41.39 万元。

17、经营活动现金流量更正

本次现金流量表的经营活动现金流量更正如下：

（1）公司在编制首次申报的现金流量表时，对于票据背书转让方式购买资产的情形，将已背书的应收票据在到期时同时计入“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”，不符合《监管规则适用指引—会计类第 1 号》中规定的不得虚拟现金流量的原则，故本次将因背书票据到期虚拟的现金流在“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”中调减。

（2）首次申报的利润表和资产负债表中，公司已考虑通过个人卡收取废钢销售收入及支付员工工资、提成和报销款的影响，并将其纳入收入、成本、费用中核算，且确认了对实际控制人的其他应收款。但公司在确认其他应收款时，实际上隐含着不应将个人卡收支作为公司实际现金收支的假设，而公司在编制 2020 年现金流量表时，将个人卡收支分别纳入了“销售商品、提供劳务收到的现金”、“支付给职工以及为职工支付的现金”和“支付其他与经营活动有关的现金”核算；另一方面，公司在编制 2018-2019 年经营活动现金流量时，均未考虑个人卡的影响，上述处理也不符合一致性原则。

鉴于个人卡收到的废钢销售收入及支付的员工工资、提成和报销款并未经由公司银行账户流转，且其累计影响金额系在实际控制人归还个人卡结余资金时，反应在“收到其他与经营活动有关的现金”中，故对 2020 年已计入“销售商品、提供劳务收到的现金”、“支付给职工以及为职工支付的现金”和“支付其他与经营活动有关的现金”等项目核算的个人卡收支影响予以调整。

(3) 根据《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南规定，通常情况下，控制权转移给客户之前发生的运输活动不构成单项履约义务，而只是企业为了履行合同而从事的活动，相关成本应当作为合同履约成本。公司根据此项规定将原记入“支付其他与经营活动有关的现金”的运费调整至“购买商品、接受劳务支付的现金”。

(4) 公司对以物抵债、抹账、支付税款及费用、履约保证金等情况进行重新梳理，并调整了经营活动现金流量相关项目。

上述会计差错更正对发行人现金流量表的影响如下：

单位：万元			
项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	-1,000.49	-851.02	-4,401.47
收到其他与经营活动有关的现金	-	-	-
经营活动现金流入小计	-1,000.49	-851.02	-4,401.47
购买商品、接受劳务支付的现金	-440.50	-851.02	-4,401.47
支付给职工以及为职工支付的现金	-158.68	-	-
支付的各项税费	280.06	-	-
支付其他与经营活动有关的现金	-681.38	-	-
经营活动现金流出小计	-1,000.49	-851.02	-4,401.47
经营活动产生的现金流量净额	-	-	-

18、会计差错更正汇总

上述会计差错更正对发行人 2018 年和 2019 年合并资产负债表和合并利润表的累计影响如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日			
	调整前	调整后	差异额	调整比例
应收票据	12,147.49	11,781.16	-366.33	-3.02%
应收账款	23,486.42	25,107.31	1,620.89	6.90%
预付款项	432.37	527.24	94.87	21.94%
其他应收款	1,451.02	413.36	-1,037.66	-71.51%
存货	19,001.73	16,560.46	-2,441.27	-12.85%
其他流动资产	269.58	263.42	-6.16	-2.29%
流动资产合计	65,302.44	63,166.78	-2,135.66	-3.27%
固定资产	4,552.47	4,497.98	-54.48	-1.20%
递延所得税资产	1,524.54	1,853.72	329.19	21.59%
其他非流动资产	-	100.41	100.41	100.00%
非流动资产合计	12,645.43	13,020.54	375.11	2.97%
资产总计	77,947.87	76,187.32	-1,760.55	-2.26%
应付账款	11,723.75	7,133.03	-4,590.72	-39.16%
应交税费	1,025.64	1,122.40	96.77	9.44%
其他应付款	170.88	34.50	-136.39	-79.81%
其他流动负债	-	4,822.60	4,822.60	100.00%
流动负债合计	16,072.36	16,264.62	192.26	1.20%
负债合计	19,567.01	19,759.27	192.26	0.98%
盈余公积	755.89	610.51	-145.38	-19.23%
未分配利润	26,976.41	25,168.99	-1,807.43	-6.70%
归属于母公司所有者权益合计	58,380.86	56,428.05	-1,952.81	-3.34%
所有者权益合计	58,380.86	56,428.05	-1,952.81	-3.34%
负债和所有者权益总计	77,947.87	76,187.32	-1,760.55	-2.26%
项目	2019 年度			
	调整前	调整后	差异额	调整比例
一、营业总收入	40,132.77	40,456.16	323.40	0.81%
其中：营业收入	40,132.77	40,456.16	323.40	0.81%
二、营业总成本	32,107.93	32,641.34	533.41	1.66%
其中：营业成本	24,902.60	25,335.02	432.42	1.74%
税金及附加	594.64	558.70	-35.94	-6.04%

销售费用	1,888.30	2,177.75	289.45	15.33%
管理费用	1,648.28	1,614.80	-33.48	-2.03%
研发费用	3,029.25	2,902.46	-126.79	-4.19%
财务费用	44.85	52.60	7.75	17.28%
其中：利息费用	43.72	51.72	8.01	18.31%
利息收入	10.14	10.42	0.28	2.78%
加：投资收益（损失以“－”号填列）	5.26	-26.10	-31.35	-596.56%
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-836.43	-630.64	205.79	-24.60%
三、营业利润（亏损以“－”号填列）	6,428.64	6,393.06	-35.57	-0.55%
四、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	6,410.22	6,374.65	-35.57	-0.55%
减：所得税费用	653.35	651.99	-1.36	-0.21%
五、净利润（净亏损以“－”号填列）	5,756.87	5,722.66	-34.21	-0.59%

项目	2018年12月31日			
	调整前	调整后	差异额	调整比例
应收票据	4,792.92	10,461.35	5,668.43	118.27%
其他应收款	1,665.97	216.94	-1,449.03	-86.98%
存货	21,795.98	21,392.08	-403.90	-1.85%
流动资产合计	58,105.26	61,920.77	3,815.51	6.57%
固定资产	4,109.13	4,628.16	519.03	12.63%
在建工程	2,818.03	2,244.51	-573.52	-20.35%
递延所得税资产	1,246.71	1,630.61	383.90	30.79%
非流动资产合计	12,583.47	12,912.89	329.42	2.62%
资产总计	70,688.73	74,833.66	4,144.93	5.86%
短期借款	2,200.00	3,839.00	1,639.00	74.50%
应交税费	416.46	478.60	62.15	14.92%
其他流动负债	-	4,623.03	4,623.03	100.00%
流动负债合计	13,811.29	20,135.46	6,324.17	45.79%
负债合计	17,414.41	23,738.59	6,324.17	36.32%
盈余公积	644.04	471.09	-172.95	-26.85%
未分配利润	21,990.01	19,983.72	-2,006.30	-9.12%

归属于母公司所有者权益合计	53,274.32	51,095.07	-2,179.25	-4.09%
所有者权益合计	53,274.32	51,095.07	-2,179.25	-4.09%
负债和所有者权益总计	70,688.73	74,833.66	4,144.93	5.86%
项目	2018 年度			
	调整前	调整后	差异额	调整比例
一、营业总收入	33,247.59	33,838.59	591.00	1.78%
其中：营业收入	33,247.59	33,838.59	591.00	1.78%
二、营业总成本	27,004.00	27,340.17	336.17	1.24%
其中：营业成本	20,761.31	20,989.16	227.85	1.10%
税金及附加	484.67	489.57	4.90	1.01%
销售费用	1,920.23	2,200.67	280.44	14.60%
管理费用	1,493.23	1,436.88	-56.34	-3.77%
研发费用	2,212.92	2,092.31	-120.61	-5.45%
财务费用	131.64	131.57	-0.07	-0.05%
其中：利息费用	86.99	134.90	47.91	55.08%
利息收入	19.39	19.47	0.09	0.44%
加：其他收益	264.69	147.76	-116.93	-44.18%
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,447.58	-3,116.69	-1,669.10	115.30%
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	5,066.43	3,535.22	-1,531.20	-30.22%
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	4,970.16	3,438.95	-1,531.20	-30.81%
减：所得税费用	527.82	303.94	-223.88	-42.42%
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	4,442.33	3,135.01	-1,307.33	-29.43%

公司 2018 年度由于对法律法规和实际清偿顺位存在错误认识，对委托贷款形成的其他应收款的坏账准备计提做出了不恰当的会计估计，本次差错更正后该事项减少 2018 年度利润总额 1,500.00 万元，减少净利润 1,275.00 万元，从而对 2018 年净利润造成较大影响。除该差错更正外，发行人的其他会计差错更正对净利润和净资产的影响金额较小，且相关信息已得到恰当更正。

上述会计差错更正事项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；会计差错更正符合《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，且已履行了必要的审批程序。

七、非经常性损益明细表

根据容诚会计师事务所出具的《关于沈阳天安科技股份有限公司非经常性损益的审核报告》（容诚专字[2021]110Z0351号），报告期内公司非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
非流动资产处置损益	-	14.25	-4.31	5.73
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	90.90	485.71	122.67	147.28
债务重组损益	-	-	-39.36	-81.19
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	69.21	134.89	32.66	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	1.55	1.79	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	4.48	-0.77	-18.41	-15.08
因股份支付确认的费用	-	-112.45	-	-
其他符合非经常性损益定义的损益项目	0.64	0.42	1.29	0.48
非经常性损益总额	165.23	523.59	96.34	57.22
减：非经常性损益的所得税影响数	21.10	100.23	20.35	13.86
非经常性损益净额	144.13	423.36	75.98	43.35
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	144.13	423.36	75.98	43.35

八、主要税项

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	应税收入	17%、16%、13%、6%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%

税种	计税依据	税率
城市维护建设税	应纳流转税额	7%
教育费附加	应纳流转税额	3%
地方教育费附加	应纳流转税额	2%
房产税	以房产租金收入或自有房产原值的 70%为应纳税额	12%、1.2%

公司子公司的企业所得税税率情况如下：

纳税主体名称	所得税税率
辽宁天安科技有限公司	15%
沈阳天安特种机器人有限公司	25%

（二）税收优惠及批文

天安科技于 2017 年 8 月 8 日和 2020 年 9 月 15 日取得辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅、国家税务总局辽宁省税务局颁发的《高新技术企业证书》（证书编号分别为：GR201721000287、GR2012021000332），证书有效期均为 3 年；辽宁天安于 2016 年 11 月 30 日和 2019 年 7 月 22 日取得《高新技术企业证书》（证书编号分别为：GR201621000094、GR201921000429），证书有效期均为 3 年。因此报告期内，公司的企业所得税按高新技术企业规定的优惠税率 15% 计算。**2018 年-2020 年，辽宁天安的企业所得税按高新技术企业规定的优惠税率 15% 计算，但其因被吸收合并于 2020 年 12 月 22 日完成税务注销登记事项。**

根据《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税【2016】36 号）附件三第一、（二十六）条，纳税人提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务免征增值税。公司及子公司辽宁天安报告期内享受上述优惠。

九、主要财务指标

（一）财务指标

报告期内，公司主要财务指标如下表所示：

项目	2021.6.30 /2021 年 1-6 月	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度	2018.12.31 /2018 年度
流动比率（倍）	8.63	6.53	3.88	3.08

项目	2021.6.30 /2021 年 1-6 月	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度	2018.12.31 /2018 年度
速动比率（倍）	7.35	5.79	2.87	2.01
资产负债率（合并）	13.66%	16.59%	25.94%	31.72%
资产负债率（母公司）	11.04%	13.70%	10.72%	15.51%
应收账款周转率（次/年）	0.63	1.11	1.22	1.00
存货周转率（次/年）	1.79	1.89	1.28	1.09
息税折旧摊销前利润（万元）	1,124.20	8,453.11	7,088.42	4,212.78
归属于母公司所有者的净利润（万元）	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	546.95	6,390.69	5,646.68	3,091.65
研发投入占营业收入的比例	8.22%	7.02%	7.17%	6.18%
利息保障倍数（倍）	不适用	不适用	124.24	26.49
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.42	1.29	0.44	-0.39
每股净现金流量（元/股）	-0.33	0.76	0.35	-0.11
归属于母公司所有者的每股净资产（元/股）	8.40	8.31	7.63	6.91

上述指标的计算公式如下：

- （1）流动比率=流动资产÷流动负债；
- （2）速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债；
- （3）资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100.00%；
- （4）应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额；2020 年末的应收账款周转率=营业收入÷应收账款和合同资产的平均余额；2021 年 1-6 月应收账款周转率已年化处理；
- （5）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；
- （6）息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销；
- （7）研发投入占营业收入的比例=研发费用÷营业收入；
- （8）利息保障倍数=税前利润÷利息支出；
- （9）每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动的现金流量净额÷期末股本总额；
- （10）每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末股本总额；
- （11）归属于母公司所有者的每股净资产=归属于母公司所有者权益÷期末股本总额。

（二）净资产收益率与每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）规定计算的公司净资产收益率和每股收益如下表所示：

会计年度	净利润	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
2021 年	归属于公司普通股股东的净利润	1.11	0.09	0.09

会计年度	净利润	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
1-6 月	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	0.88	0.07	0.07
2020 年度	归属于公司普通股股东的净利润	11.38	0.92	0.92
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	10.67	0.86	0.86
2019 年度	归属于公司普通股股东的净利润	10.61	0.77	0.77
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	10.47	0.76	0.76
2018 年度	归属于公司普通股股东的净利润	6.10	0.42	0.42
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	6.02	0.42	0.42

上述指标的计算公式如下：

（1）加权平均净资产收益率

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P₀ 分别对应归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

（2）基本每股收益的计算公式如下：

$$\text{基本每股收益} = P_0 \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P₀ 分别对应归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；

S_k 为报告期缩股数； M_0 报告期月份数； M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（3）稀释每股收益的计算公式如下：

稀释每股收益 = $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中， P_1 分别对应归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十、经营成果分析

（一）报告期内经营成果概览

报告期内，公司的营业收入和盈利水平具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59
营业成本	7,077.25	23,477.14	25,335.02	20,989.16
利润总额	671.02	7,725.80	6,374.65	3,438.95
净利润	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
归属于母公司所有者的净利润	691.08	6,814.06	5,722.66	3,135.01
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	546.95	6,390.69	5,646.68	3,091.65

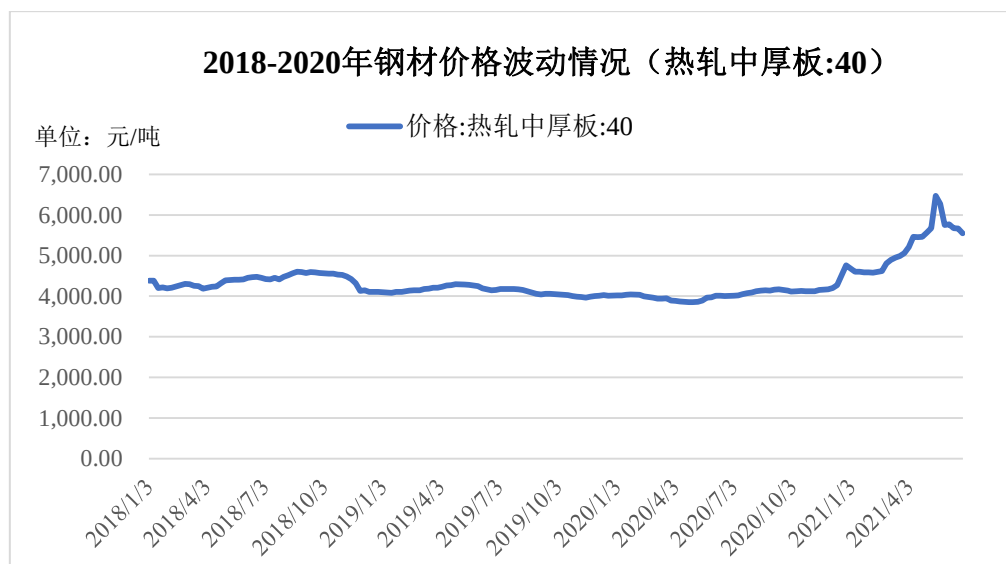
2018 年-2020 年，公司分别实现营业收入 33,838.59 万元、40,456.16 万元、37,587.07 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 3,135.01 万元、5,722.66 万元、6,814.06 万元，整体盈利能力逐年提升。

2021 年 1-6 月，公司实现营业收入 10,648.72 万元，归属于母公司所有者的净利润 691.08 万元，与去年全年相比均出现明显下滑，主要原因如下：

1、公司主要原材料钢材价格大幅上涨，导致生产成本大幅提高

2020 年 12 月以来，我国各种类型钢材价格均出现大幅上涨，以热轧中厚板：40 型号为例，该产品的价格已由 2020 年 12 月初的 4,198 元/吨上涨到了 2021 年 5 月的 6,475 元/吨，6 月价格虽有回落，但仍维持在 5,500 元/吨以上。

2018 年以来，热轧中厚板：40 的价格波动情况如下图所示：



数据来源：国家发改委，数据按周发布，截止日期为 2021 年 6 月 25 日。

钢材价格的大幅上涨带动了公司生产成本的大幅提高，从而对公司整体盈利能力带来了较大不利影响。

2、公司部分主要客户实施集团化重组以及内部人事调整，机器设备投资节奏出现放缓

2020 年，公司主要客户山西焦煤集团、晋煤集团、晋能集团、潞安集团、华阳新材料科技集团等均发生了重组。其中，山西焦煤集团有限责任公司对山西煤炭进出口集团有限公司实施重组；晋煤集团、晋能集团参与了与同煤集团的重组，且同步整合了潞安集团、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，上述客户重组后部门及人员出现大范围调整，对外设备采购均出现放缓。此外，公司主要客户淮河能源集团下属企业上半年机器设备投资也出现了放缓。

经查阅山西焦煤集团、潞安集团、华阳新材料集团下属的主要上市公司以及淮河能源披露的定期报告，2021 年 1-6 月，上述上市公司机器设备投资与上年同期相比的变动情况如下表所示：

单位：万元

公司简称	所属集团	机器设备投资金额		
		2021年1-6月	2020年1-6月	变动比例
山西焦煤	山西焦煤集团	10,274.73	103,932.22	-90.11%
华阳股份	华阳新材料集团	2,407.59	3,541.25	-32.01%
潞安环能	潞安集团	14,453.10	25,732.18	-43.83%
淮河能源	淮河能源集团	1,555.50	3,148.61	-50.60%

数据来源：各上市公司定期报告。

由上表可见，2021年1-6月，公司部分客户所属上市公司机器设备投资较去年同期明显放缓，这导致公司从上述企业获取订单规模大幅下滑。2019年、2020年及2021年1-6月，公司对山西焦煤集团的收入分别为6,273.68万元、8,927.82万元和2,156.89万元，订单签订金额分别11,868.86万元、6,380.62万元和1,503.29万元；对晋煤集团、晋能集团、潞安集团、华阳新材料集团（或新的晋能控股集团）下属企业的收入分别为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。

公司对上述主要客户销售收入及新签订单规模的下降，导致2021年上半年营业收入和净利润出现了明显下滑。但另一方面，公司也在通过加大对其他客户的业务拓展力度，力争消化上述主要客户订单减少带来的不利影响。截至2021年9月末，公司设备类产品在手订单金额为17,881.23万元，较2020年末的8,805.10万元有明显上升。

3、新冠肺炎疫情出现反复对公司业务拓展带来了不利影响

2021年1-6月，沈阳、营口等地疫情出现反复，且持续时间较长，从而对公司销售人员和技术人员的差旅出行以及客户来公司进行业务洽谈带来了影响，公司上半年的业务拓展因此受到了一定程度的影响。

（二）营业收入构成及变化情况

1、营业收入整体构成情况

报告期内，公司营业收入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
主营业务收入	10,411.79	97.77	36,935.06	98.27	39,798.41	98.37	33,144.70	97.95
其他业务收入	236.94	2.23	652.02	1.73	657.75	1.63	693.89	2.05
合计	10,648.72	100.00	37,587.07	100.00	40,456.16	100.00	33,838.59	100.00

公司主营业务收入主要为煤炭综合采掘设备等煤机设备及其配件的销售收入。报告期内，公司主营业务收入占比分别为 97.95%、98.37%、98.27%和 **97.77%**。公司其他业务收入主要为废钢销售和报废存货处置，报告期内金额占比较小。

2019 年度，公司营业收入相较于 2018 年度增加 6,617.58 万元，增幅达到 19.56%，主要系公司下游煤炭行业逐渐回暖，**对公司产品的需求量有所上升**；2020 年度营业收入较 2019 年度略有下降，主要是受 2020 年疫情影响，公司新签订单金额有所减少。**2021 年 1-6 月，公司营业收入较上年同期有所下滑，一方面系因新冠肺炎疫情出现反复对公司业务拓展带来不利影响；另一方面系因公司部分主要客户实施集团化重组以及内部人事调整，机器设备投资节奏放缓。**

2、主营业务收入按业务类别分析

报告期内，公司按业务类别列示的主营业务收入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
煤炭综合采掘设备	9,454.56	90.81	34,134.95	92.42	36,932.20	92.80	30,583.84	92.27
其他煤机设备	99.56	0.96	473.98	1.28	782.86	1.97	960.10	2.90
配件	849.67	8.16	2,174.90	5.89	1,436.24	3.61	1,305.77	3.94
技术服务	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

公司专注于以煤矿综合采掘设备为核心的煤炭机械装备研发、生产及销售，报告期内主要产品包括特种支护支架、巷道快速掘进系统及装备、巷道修复设备和洗选设备及相关配件，另外公司也对外提供技术服务。在下游煤炭行业逐

渐回暖的形势下，公司 2019 年度主营业务收入相较于 2018 年度增加 6,653.71 万元，增幅为 20.07%；但在 2020 年新冠疫情对宏观经济造成较大冲击的影响下，公司 2020 年度的主营业务收入相较于 2019 年度下降 2,863.35 万元，下降 7.19%。**2021 年 1-6 月，公司主营业务收入较上年同期有所下降。**

公司销售收入以煤炭综合采掘设备的销售收入为主，报告期各期，公司煤炭综合采掘设备销售收入占主营业务收入的比重分别为 92.27%、92.80%、92.42%和 90.81%。

（1）煤炭综合采掘设备

公司煤炭综合采掘设备主要包括特种支护设备、巷道快速掘进设备和输送设备。报告期各期，公司分产品的煤炭综合采掘设备收入明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
特种支护装置	8,117.31	29,093.83	35,780.64	30,157.39
巷道快速掘进设备	823.84	4,173.87	983.86	367.48
输送设备	513.42	867.26	167.70	58.97
合计	9,454.56	34,134.95	36,932.20	30,583.84

2018 年-2020 年，公司煤炭综合采掘设备的销售收入总体呈上升趋势，2020 年，主要受新冠肺炎疫情影响，其销售收入较 2019 年略有下滑。另一方面，2020 年度，公司巷道快速掘进设备销售收入快速增长，主要系当年掘进临时支护支架销量大幅提升，且公司新开发的盾构类产品开始实现销售。**2021 年 1-6 月**，受新冠肺炎疫情出现反复、部分主要客户机器设备投资节奏出现放缓等因素影响，公司煤炭综合采掘设备的销售收入较上年同期有所下降。

报告期内，公司**各类**煤炭综合采掘设备的销量和平均单价情况如下：

单位：架（台）、万元/架（台）

项目	2021 年 1-6 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	374.00	21.70	1,401	20.77	1,495	23.93	1,209	24.94
巷道快速掘进设备	5.00	85.66	35	117.18	9	109.32	5	73.50
输送设备	13.00	39.49	19	45.65	3	55.90	2	29.49

项目	2021 年 1-6 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
合计	392.00	23.11	1,455	23.41	1,507	24.51	1,216	25.15

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，且最终售价需通过投标或商务谈判等方式确定，因此销售单价存在一定波动，从而影响公司各年营业收入的波动。

（2）其他煤机设备

公司其他煤机设备主要为洗选设备和卧底机。2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，其销售收入分别为 960.10 万元、782.86 万元、473.98 万元和 99.56 万元，占主营业务收入的比重分别为 2.90%、1.97%、1.28%和 0.96%，占比较低。

（3）配件

公司下游客户采购公司的设备类产品后，后续维护维修过程中可能发生需要更换零部件的情形，故会向原厂商采购配件。2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司配件销售收入分别为 1,305.77 万元、1,436.24 万元、2,174.90 万元和 849.67 万元，占主营业务收入的比重分别为 3.94%、3.61%、5.89%和 8.16%，占比较低。

（4）技术服务

公司具有强大的研发能力及丰富的行业经验，其产品设计能力在业内有一定影响力，故公司亦会向其下游客户或其他业内单位提供产品方案设计的技术服务。公司技术服务收入分为两部分，一部分为新项目的方案设计费，另一部分为根据合同约定，对提供过技术服务的客户产生的销售收入按照一定比例收取提成费。报告期各期，公司技术服务收入分别为 294.99 万元、647.12 万元、151.22 万元和 8.00 万元，占主营业务收入的比重分别为 0.89%、1.63%、0.41%和 0.08%，占比较低。

3、主营业务收入分区域分析

报告期内，公司主营业务收入按照地区划分的具体情况如下表所示：

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
东北	1,223.29	11.75	2,164.74	5.86	4,865.41	12.23	3,864.97	11.66
华北	4,190.90	40.25	17,314.44	46.88	17,704.70	44.49	17,209.68	51.92
华东	2,275.33	21.85	7,050.34	19.09	7,219.92	18.14	8,639.87	26.07
华中	1,356.98	13.03	6,737.86	18.24	5,282.31	13.27	1,784.57	5.38
西北	1,316.60	12.65	3,466.81	9.39	4,726.07	11.88	1,645.62	4.96
西南	48.67	0.47	200.87	0.54	-	0.00	-	0.00
合计	10,411.79	100.00	36,935.06	100.00	39,798.41	100.00	33,144.70	100.00

报告期内，公司产品销售地域广泛，主要销售区域为华北、华东、华中和西北。报告期各期，公司在该等区域实现的主营业务收入占比均超过 85%，主要系该等区域煤炭资源丰富，煤矿开采企业较多，对煤机设备的需求量较大。

4、营业收入的季节性分析

报告期内，公司各个季度的营业收入分布情况如下表所示：

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
第一季度	5,090.51	47.80	3,013.22	8.02	9,745.20	24.09	5,317.39	15.71
第二季度	5,558.21	52.20	14,275.19	37.98	7,950.19	19.65	6,265.79	18.52
第三季度	-	-	7,588.80	20.19	8,559.22	21.16	13,269.33	39.21
第四季度	-	-	12,709.86	33.81	14,201.54	35.10	8,986.08	26.56
合计	10,648.72	100.00	37,587.07	100.00	40,456.16	100.00	33,838.59	100.00

公司产品的生产和交付进度主要取决于客户要求，而且公司产品运至客户现场后还需要进行安装、调试、试运行和验收等环节，销售节奏主要受客户整体进度要求和调试运行时间等因素的影响。因此，公司不同季节的产品销售可能会出现一定的波动，但季节性并不十分明显。

5、报告期内客户第三方回款情况

（1）报告期内第三方回款情况

报告期内，公司第三方回款金额情况如下：

单位：万元

项目	回款年度			
	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
第三方回款金额①	626.10	882.56	1,944.74	3,794.06
其中：同一集团内指定第三方回款金额②	497.16	869.56	1,078.76	1,209.26
剔除同一集团内指定第三方付款后的第三方回款金额③=①-②	128.94	13.00	865.98	2,584.80

报告期内，公司第三方回款对应的收入（不含税）所属期间情况如下：

单位：万元、%

项目	收入所属年度				
	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	2017年及之前
报告期内公司第三方回款对应的收入①	421.32	115.34	1,744.19	654.95	3,383.30
其中：同一集团内第三方回款对应的收入②	421.32	28.92	1,579.10	31.93	1,150.21
剔除同一集团内指定第三方付款后的第三方回款对应收入③=①-②	-	86.42	165.09	623.02	2,233.09
营业收入总额④	10,648.72	37,587.07	40,456.16	33,838.59	/
第三方回款收入占比①/④	3.96	0.31	4.31	1.94	/
剔除同一集团内指定第三方付款后的第三方回款收入占比③/④	-	0.23	0.41	1.84	/

由上表可见，2018年-2020年及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**，其中，第三方回款对应报告期内确认收入金额分别为**654.95万元**、**1,744.19万元**、**115.34万元**和**421.32万元**，占各期营业收入的比例分别为**1.94%**、**4.31%**、**0.31%**和**3.96%**；对应报告期外收入金额为3,383.30万元。

公司第三方回款中，客户与回款方之间存在同一控制关系的，系客户指定该回款方代客户统一向公司支付货款。报告期内，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**；其中，对应报告期内各期确认的收入金额分别为**623.02万元**、165.09万元、**86.42万元**和**0万元**，占各期营业收入的比例分别为**1.84%**、0.41%、**0.23%**和**0%**，对应报告期外确认的收入金额为2,233.09万元。

（2）报告期各期第三方回款金额构成情况

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。

A、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。

B、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。

C、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

项目	回款年度			
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
三方抹账	97.65	5.00	-	52.88

（3）第三方回款的必要性及商业合理性

公司下游客户主要是大型煤炭企业集团，部分集团就对外资金支付事宜由集团公司进行统筹安排，因此公司的第三方回款中大部分系来自客户同一集团内的关联方回款；此外，大型煤炭企业集团大部分为国有企业，资金支付审批严格，且支付流程繁琐、冗长，公司向客户催收货款后，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，公司为及时收回货款，在确保自身经济利益的情况下会接受部分第三方回款。因此，公司接受第三方回款具有一定的必要性。

根据对第三方回款对应的销售合同、收入确认单据及回款凭证核查，公司的第三方回款具有真实的交易背景，因此公司的第三方回款具有商业合理性。

（4）公司对于第三方回款的内部控制措施

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，公司已制定《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。如客户明确提出由第三方支付销售款的要求，回款形式、额度及所需支持性资料应当符合《第三方回款管理制度（试行）》规定，并按制度履行内部审批程序，具体包括：

①明确公司允许的第三方回款形式，强调回款方不得与公司存在关联关系；

②如果发生第三方回款的情形，应由销售业务员提交《第三方回款申请报告》，并附上《委托付款协议》或《债务转移协议》及客户、回款方的法律关系证明；

③明确第三方回款的审批程序，财务部与销售部分定期核对第三方回款情况，核实回款准确性和控制回款比例，并及时更新第三方回款台账；

④公司内审部门应定期对第三方回款制度的执行情况进检查、审计，并向总经理及董事长汇报执行与控制情况。

（5）第三方回款对公司经营活动的影响

报告期内，公司第三方回款对应收入占同期营业收入的比例较低，第三方回款具有真实的交易背景、不存在虚构交易或调节账龄情况，公司及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方均不存在关联关系或其他利益安排。报告期内公司与客户之间未发生因第三方回款导致的货款归属纠纷。第三方回款情况未对发行人的业务经营、财务管理和收入真实性造成不利影响。

（三）营业成本构成及变化情况

1、营业成本整体构成情况

报告期内，公司营业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
主 营 业 务 成本	6,973.12	98.53	22,916.79	97.61	24,471.93	96.59	20,509.34	97.71
其 他 业 务 成本	104.13	1.47	560.35	2.39	863.10	3.41	479.83	2.29
合 计	7,077.25	100.00	23,477.14	100.00	25,335.02	100.00	20,989.16	100.00

2、主营业务成本按业务类别分析

报告期内，公司按业务类别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
煤 炭 综 合 采 掘 设备	6,428.31	92.19	21,449.69	93.60	23,151.05	94.60	19,314.84	94.18
其 他 煤 机 设备	91.19	1.31	180.31	0.79	665.86	2.72	600.78	2.93
配件	448.71	6.43	1,239.65	5.41	614.25	2.51	558.49	2.72
技术服务	4.91	0.07	47.14	0.21	40.76	0.17	35.23	0.17
主 营 业 务 成本合计	6,973.12	100.00	22,916.79	100.00	24,471.93	100.00	20,509.34	100.00

报告期内，公司主营业务成本与主营业务收入波动趋势基本匹配。2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月，煤炭综合采掘设备成本占主营业务成本的比重分别为 94.18%、94.60%、93.60%和 92.19%。

3、主营业务成本按成本性质类别分析

报告期内，公司按成本性质类别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	-	0.00	-	0.00
租赁成本	205.76	2.95	193.81	0.85	-	0.00	-	0.00
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包括结构件外协费用以及表面处理外协费用等。

公司的主营业务成本以直接材料为主，报告期内直接材料占比分别为82.28%、80.09%、74.54%和**67.01%**。2020年开始，公司执行新收入准则，将销售产品发生的运费在营业成本核算；此外，公司于2020年将Ø2500mm微型硬岩TBM盾构机对外出租，并根据该盾构机的折旧额及改造成本、安装调试成本、运费确认租赁成本。

2021年1-6月，公司直接材料占比下降，主要原因系：（1）公司上半年租赁成本占比上升，如果剔除租赁业务的影响，直接材料占比为**69.05%**；（2）上半年直接外采结构件规模大幅减少，而往年领用直接外采的结构件系在直接材料中核算，实际此类结构件中还包含着人工及制造费用。

4、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 年度和 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，一方面是由于 2021 年 1-6 月公司改造类订单较多，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%；另一方面是因 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。

（四）毛利及毛利率分析

1、毛利整体构成情况

报告期内，公司毛利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
主营业务毛利	3,438.67	96.28	14,018.27	99.35	15,326.48	101.36	12,635.36	98.33
其他业务毛利	132.81	3.72	91.66	0.65	-205.35	-1.36	214.06	1.67
合计	3,571.47	100.00	14,109.93	100.00	15,121.14	100.00	12,849.42	100.00

公司毛利主要来源于主营业务，其他业务对毛利的贡献率极低。公司其他业务为废钢销售和报废存货处置，因此可能出现成本大于收入的情形，从而导致负毛利。

2、主营业务毛利构成

报告期内，公司按照业务分类的主营业务毛利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
煤炭综合采掘设备	3,026.26	88.01	12,685.26	90.49	13,781.14	89.92	11,269.00	89.19
其他煤机设备	8.36	0.24	293.67	2.09	117.00	0.76	359.32	2.84
配件	400.96	11.66	935.25	6.67	821.99	5.36	747.28	5.91
技术服务	3.09	0.09	104.08	0.74	606.36	3.96	259.76	2.06
主营业务毛利合计	3,438.67	100.00	14,018.27	100.00	15,326.48	100.00	12,635.36	100.00

公司毛利主要来源于煤炭综合采掘设备业务，报告期各期，其对主营业务的毛利贡献率均在 90%左右。

3、主营业务毛利率分析

报告期内，公司各类业务的毛利率情况如下表所示：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
煤炭综合采掘设备	32.01%	37.16%	37.31%	36.85%
其他煤机设备	8.40%	61.96%	14.94%	37.43%
配件	47.19%	43.00%	57.23%	57.23%
技术服务	38.57%	68.83%	93.70%	88.06%

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务毛利率	33.03%	37.95%	38.51%	38.12%

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 38.12%、38.51%、37.95%和 **33.03%**，2020 年度公司主营业务毛利率较低主要是由于当年执行新收入准则，公司将销售产品发生的运费在营业成本核算，若剔除运费的影响，则公司 2020 年度的主营业务毛利率为 39.57%，略高于 2018 年度和 2019 年度。**2021 年 1-6 月**，受钢材类原材料价格上涨的影响，公司主营业务毛利率出现较大幅度下滑。

（1）煤炭综合采掘设备毛利率变动情况及其变动原因

报告期内，公司煤炭综合采掘设备的毛利率情况如下表所示：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
特种支护装置	31.10%	36.33%	36.89%	36.61%
巷道快速掘进设备	55.83%	50.75%	59.30%	55.39%
输送设备	8.19%	-0.22%	-0.97%	39.67%
煤炭综合采掘设备毛利率	32.01%	37.16%	37.31%	36.85%

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司煤炭综合采掘设备业务毛利率分别为 36.85%、37.31%、37.16%和 **32.01%**，剔除运费影响后，2020 年度毛利率为 38.78%，略高于 2018 年度和 2019 年度。**2021 年 1-6 月**，受钢材类原材料价格上涨的影响，公司煤炭综合采掘设备业务毛利率出现较大幅度下滑。

①特种支护装置

报告期各期，公司特种支护装置毛利率分别为 36.61%、36.89%、36.33%和 **31.10%**，剔除运费影响后，2020 年度及 **2021 年 1-6 月** 毛利率分别为 37.88%和 **32.75%**。2018 年度和 2019 年度，公司特种支护装置毛利率较为平稳，2020 年度毛利率相对较高，主要系公司特种支护装置的主要原材料为板材和液压件，其中液压件的主要材料亦为钢材，2020 年度公司钢材平均采购单价较 2018 年度和 2019 年度有所下降。**2021 年 1-6 月**，主要受钢材等原材料价格上涨的影响，特种支护装置的毛利率出现下降。

报告期内，发行人采购的主要钢材为板材，板材的采购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

2021年1-6月，公司板材平均采购价格较2020年上升30.47%，导致公司产品生产成本、毛利率出现波动，对公司生产经营造成了一定的压力。但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一部分原材料价格上涨对经营业绩造成的不利影响。

②巷道快速掘进设备

公司巷道快速掘进设备包括掘进临时支护装置和盾构类设备，报告期各期毛利率水平分别为55.39%、59.30%、50.75%和**55.83%**，2020年度相对较低主要为当年开展盾构租赁业务。根据租赁协议的约定，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，设备运行初期尚需不断调试，因此掘进米数低于正常水平，导致2020年11-12月的租赁费收入低于正常水平，而该租赁业务的营业成本按照该租赁设备的每月折旧额正常归集，且运行初期的改造成本和安装调试成本较高，因此盾构租赁业务初期毛利率水平相对较低，2020年度公司租赁业务毛利率为-167.67%。若剔除租赁业务和运费的影响，公司2020年度快速掘进设备业务毛利率为56.22%，与2018年度、2019年度相差不大。

2021年1-6月，若剔除租赁业务和运费的影响，公司快速掘进设备业务毛利率为**63.08%**，主要原因系上半年销售占比较高的滑移式门式临时支护装置因技术含量较高，毛利率较高，提升了快速掘进设备业务的毛利率。

③输送设备

报告期内，公司输送设备毛利率分别为39.67%、-0.97%、-0.22%和**8.19%**，波动较大，主要原因系公司2018年度出售的输送设备为电缆输送机，产品较为成熟；2019年度、2020年度及**2021年1-6月**出售的输送设备为带式输送机用自移机尾，由于该产品市场竞争较为激烈，收费水平较低，因此毛利率较低。

报告期各期，公司输送设备营业收入为 58.97 万元、167.70 万元、867.26 万元和 **513.42 万元**，占主营业务收入的比例为 0.18%、0.42%和 2.35%和 **4.93%**，占比较低，对公司整体毛利率的影响较小。

（2）其他煤机设备毛利率变动情况及其变动原因

公司其他煤机设备主要包括卧底机和洗选设备，报告期各期，公司其他煤机设备业务下各细分产品的毛利率情况如下：

单位：万元，%

产品名称	2021 年 1-6 月			2020 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
卧底机	48.67	41.43	14.87	323.54	116.22	64.08
洗选设备	50.88	49.76	2.21	150.44	64.09	57.40
其他	-	-	-	-	-	-
合计	99.56	91.19	8.40	473.98	180.31	61.96

（续）

产品名称	2019 年度			2018 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
卧底机	709.41	611.55	13.79	479.76	248.49	48.21
洗选设备	-	-	-	480.34	352.29	26.66
其他	73.45	54.31	26.06	-	-	-
合计	782.86	665.86	14.94	960.10	600.78	37.43

①卧底机

报告期各期，公司卧底机毛利率水平分别为 48.21%、13.79%、64.08%和 **14.87%**，2018 年度、2019 年度和 **2021 年 1-6 月**相对偏低，主要原因如下：

公司卧底机型号大部分为 WPZ-4/80，而 2018 年有一笔订单的卧底机型号为 WPZ-11/600，该型号的卧底机单价约为普通型号的两倍，但由于是新产品，单位造价特别高，该笔订单的毛利率只有 9.03%，从而导致 2018 年度卧底机毛利率水平偏低。若剔除该笔订单的影响，2018 年度卧底机的毛利率为 64.29%。

2019 年，公司销售的卧底机毛利率较低，主要因早年在卧底机推广阶段出现了部分客户试用不满意退货的情况，公司对上述卧底机进行改造后再行对外

销售。2019 年，公司全部卧底机订单均是对前期退货产品改造后再销售，受改造成本影响，这些订单的毛利率低于正常水平。

2021 年 1-6 月，公司销售的卧底机毛利率较低，主要原因为一方面公司为了开拓新客户和新市场，销售报价较低；另一方面，该合同签订于 2021 年 1 月，此时钢材价格还处于相对低位，而该笔订单的生产主要集中在 5 月份，此时钢材价格大幅上涨，导致生产成本相对较高。

②洗选设备

2018 年公司对外销售的洗选设备为机械动筛跳汰机，毛利率为 26.66%；2019 年无洗选设备对外销售；2020 年公司对外销售的洗选设备为研石分选机排研总成，毛利率为 57.40%。2018 年度，公司洗选设备的毛利率水平较低，主要系当年有笔机械动筛跳汰机订单根据客户需求发生多次改造，实现收入 300.85 万元，但毛利率仅 10.54%。剔除该笔订单影响，2018 年度的洗选设备毛利率为 53.68%，与 2020 年度相差不大。2021 年 1-6 月，公司对外销售的洗选设备为滚盘筛，毛利率为 2.21%，毛利率较低的主要原因为一方面公司为了拓展新客户业务，产品定价较低；另一方面，公司针对使用过程中容易出现的问题，对产品结构进行了技术改进和升级，相应增加了产品成本。

（3）配件业务毛利率变动情况及其变动原因

报告期各期，公司配件业务毛利率分别为 57.23%、57.23%、43.00%和 47.19%。2020 年配件销售毛利率下降较多，主要原因为：2020 年有一单销售给河南能源化工集团重型装备有限公司的结构件订单，收入为 603.25 万元，占配件类收入的比例为 27.74%，由于该笔合同的定价偏低，毛利率只有 3.68%，对 2020 年度的配件业务毛利率造成较大影响。剔除该订单的影响后，2020 年度公司配件业务毛利率为 58.10%，与 2018 年度和 2019 年度相比基本稳定。2021 年 1-6 月配件业务毛利率较低，一方面主要受原材料价格上涨影响，另一方面部分通用配件产品竞争较为激烈，公司为保持客户黏性，报价相对较低。

（4）技术服务毛利率变动情况及其变动原因

报告期各期，公司技术服务的毛利率分别为 88.06%、93.70%、68.83%和 38.57%，存在一定波动，主要系公司的技术服务收入由两部分组成，一部分为

新增项目的技术方案设计收入，另一方面是前期项目的提成收入，由于提成收入无对应成本，故在提成收入占比较高的年份，技术服务业务的毛利率较高。

报告期各期，公司技术服务收入中的入门费收入和提成收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
入门费收入	8.00	40.00	99.30	100.00
提成收入	-	111.22	547.81	194.99
技术服务收入合计	8.00	151.22	647.12	294.99
提成收入占比	-	73.55%	84.65%	66.10%
技术服务成本	4.91	47.14	40.76	35.23
技术服务整体毛利率	38.57%	68.83%	93.70%	88.06%
入门费部分毛利率	38.57%	-17.85%	58.96%	64.77%

由上表可知，2019 年度，公司技术服务收入中提成收入占比较高，因此当年技术服务业务整体毛利率水平较高；2018 年度，公司技术服务收入中提成收入占比虽然不高，但是公司当年为安徽省矿业机电装备有限责任公司提供的技术服务由于不收取提成费，故入门费收费水平较高；2020 年度，公司技术服务业务整体毛利率水平较低，主要是由于当年提供的技术服务图纸设计工作量超过预期，需要投入的人力成本较高，而收取的入门费收费水平较低，导致当年入门费部分的毛利率为负，也影响了技术服务业务的整体毛利率水平。2021 年 1-6 月，公司技术服务业务不包含提成费，导致技术服务业务毛利率偏低。

4、毛利率与同行业可比上市公司比较分析

（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。

公司毛利率高于同行业可比上市公司平均水平，主要原因为公司以特种支护设备和巷道快速掘进设备为核心产品，定制化程度较高，且在特种支护设备领域有较高的市场占有率，而可比公司郑煤机、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，故这几家上市公司的煤机业务板块毛利率都低于公司毛利率水平。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，其毛利率水平高于公司。2021年1-6月，由于钢材等原材料价格大幅上涨，导致产品生产成本上升，同行业上市公司郑煤机、天地科技和山东矿机的煤机业务毛利率均出现下滑，公司毛利率变动与同行业上市公司一致。

（五）期间费用

报告期内，公司期间费用及其占营业收入比例的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	670.34	6.30%	1,268.84	3.38%	2,177.75	5.38%	2,200.67	6.50%
管理费用	841.81	7.91%	2,033.53	5.41%	1,614.80	3.99%	1,436.88	4.25%
研发费用	875.41	8.22%	2,638.41	7.02%	2,902.46	7.17%	2,092.31	6.18%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
财务费用	-32.19	-0.30%	-10.62	-0.03%	52.60	0.13%	131.57	0.39%
合计	2,355.37	22.12%	5,930.15	15.78%	6,747.61	16.68%	5,861.43	17.32%

2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司的期间费用总额分别为 5,861.43 万元、6,747.61 万元、5,930.15 万元和 **2,355.37 万元**，占当期营业收入的比例分别为 17.32%、16.68%、15.78%和 **22.12%**，2018 年-2020 年整体波动较小，2021 年 1-6 月，由于公司营业收入规模较小，而期间费用中职工薪酬等费用的发生相对固定，从而导致期间费用率上升。

1、销售费用

（1）销售费用构成及变动分析

报告期内，公司的销售费用的主要构成如下表所示：

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
职工薪酬	167.23	24.95	451.43	35.58	486.33	22.33	437.49	19.88
差旅费	98.75	14.73	191.15	15.07	170.94	7.85	162.44	7.38
招待费	40.63	6.06	79.61	6.27	133.60	6.13	104.27	4.74
投标费	47.63	7.10	117.85	9.29	177.71	8.16	204.74	9.30
运输费	-	-	-	-	748.39	34.37	802.28	36.46
售后服务费	153.92	22.96	264.14	20.82	359.91	16.53	397.11	18.04
其他	162.19	24.20	164.66	12.98	100.87	4.63	92.35	4.20
合计	670.34	100.00	1,268.84	100.00	2,177.75	100.00	2,200.67	100.00

报告期内，公司销售费用金额分别为 2,200.67 万元、2,177.75 万元、1,268.84 万元和 **670.34 万元**，占当期营业收入的比例分别为 6.50%、5.38%、3.38%和 **6.30%**。公司的销售费用主要包括销售人员的薪酬、差旅费、业务招待费、运输费、投标费和售后服务费，报告期内前述费用合计分别占当期销售费用 95.80%、95.37%、87.02%和 **75.80%**。

2020 年，公司销售费用较 2019 年减少 908.91 万元，主要原因系公司从 2020 年开始执行新收入准则，将销售产品过程中发生的运费纳入“营业成本”

和“合同履行成本”进行核算。公司 2020 年发生的运费为 692.68 万元，如若将该运费加回销售费用，则 2020 年销售费用为 1,961.52 万元，占营业收入的比重为 5.22%。

①职工薪酬

公司销售人员薪酬组成包括基本工资、绩效工资及年终奖金。报告期内，公司销售费用中的职工薪酬分别为 437.49 万元、486.33 万元、451.43 万元和 **167.23 万元**，占销售费用的比例分别为 19.88%、22.33%、35.58%和 **24.95%**。2020 年度，公司销售费用中的职工薪酬相较于 2019 年度下降 34.90 万元，主要是由于公司 2020 年度新签订单量有所减少导致销售人员提成下降以及 2020 年度存在社保减免所致。**2021 年 1-6 月，公司销售费用中的职工薪酬占销售费用的比例相较 2020 年下降，主要系半年度薪酬未包含年终奖金所致。**

②差旅费

报告期内，公司销售费用中的差旅费分别为 162.44 万元、170.94 万元、191.15 万元和 **98.75 万元**，占销售费用的比例分别为 7.38%、7.85%、15.07%和 **14.73%**。2020 年度公司销售人员差旅费相较于 2019 年度增加 20.21 万元，主要原因为公司自 2020 年开始实施新的差旅费报销制度，交通、住宿等差旅标准均有所提高。

③运输费

2018 年和 2019 年，公司销售费用中的运费分别为 802.28 万元、748.39 万元，占销售费用的比例分别为 36.46%、34.37%。报告期内，公司运费存在波动，主要系公司各类产品的规格型号不同，且不同客户的运输距离存在差异，从而导致运费存在差异。公司自 2020 年开始执行新收入准则，将销售产品过程中发生的运费纳入“营业成本”和“合同履行成本”进行核算。

④售后服务费

报告期内，公司销售费用中的售后服务费分别为 397.11 万元、359.91 万元、264.14 万元和 **153.92 万元**，占销售费用的比例分别为 18.04%、16.53%、20.82%和 **22.96%**，售后服务费主要为质保期内发生的维修费用和提供给客户的三包配件。

⑤招待费和投标费

报告期内，公司销售费用中的招待费分别为 104.27 万元、133.60 万元、79.61 万元和 **40.63 万元**，占销售费用的比例分别为 4.74%、6.13%、6.27%和 **6.06%**；报告期内，公司销售费用中的投标费分别为 204.74 万元、177.71 万元、117.85 万元和 **47.63 万元**，占销售费用的比例分别为 9.30%、8.16%、9.29%和 **7.10%**。2020 年度，受疫情影响，公司业务招待活动和参与的投标活动有所减少，因而招待费和投标费支出有所下降。

(2) 销售费用率与同行业上市公司比较

报告期内，公司销售费用率与同行业可比上市公司比较情况如下表所示：

公司简称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
郑煤机	3.93%	4.19%	3.94%	3.94%
创力集团 ^{注 2}	4.12%	4.09%	5.88%	5.48%
天地科技	3.99%	3.84%	5.51%	4.99%
山东矿机	3.41%	3.64%	6.33%	5.91%
均值	3.86%	3.94%	5.41%	5.08%
天安科技	6.30%	3.38%	5.38%	6.50%

注 1：销售费用率=销售费用÷营业收入

注 2：创力集团的销售费用中包含大量的代理费，上述销售费用率为剔除代理费后的计算结果

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司平均水平整体而言不存在重大差异。2018 年度和 **2021 年 1-6 月**，公司销售费用率略高于同行业可比公司平均水平，主要系公司 2018 年度和 **2021 年 1-6 月**销售收入较少，而公司销售活动**仍在正常开展所致**。

2、管理费用

(1) 管理费用构成及变动分析

报告期内，公司的管理费用的主要构成如下表所示：

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
职工薪酬	387.63	46.05	853.56	41.97	846.24	52.41	756.89	52.68

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
股份支付	-	-	112.45	5.53	-	-	-	-
办公费	44.71	5.31	87.88	4.32	69.90	4.33	74.37	5.18
折旧及摊销费	152.46	18.11	234.30	11.52	223.16	13.82	210.64	14.66
业务招待费	32.78	3.89	109.82	5.40	93.88	5.81	56.00	3.90
车辆费	49.47	5.88	97.24	4.78	102.27	6.33	122.11	8.50
咨询服务费用	105.97	12.59	322.76	15.87	67.61	4.19	31.35	2.18
差旅费	16.99	2.02	30.56	1.50	64.54	4.00	51.71	3.60
取暖费	21.39	2.54	34.31	1.69	33.23	2.06	32.93	2.29
检测费	18.78	2.23	85.44	4.20	58.81	3.64	40.27	2.80
其他费用	11.63	1.38	65.21	3.21	55.15	3.42	60.61	4.22
合计	841.81	100.00	2,033.53	100.00	1,614.80	100.00	1,436.88	100.00

报告期内，公司管理费用金额分别为 1,436.88 万元、1,614.80 万元、2,033.53 万元和 841.81 万元，占当期营业收入比例分别为 4.25%、3.99%和 5.41%和 7.91%。公司的管理费用主要包括管理人员的薪酬、管理用资产的折旧摊销、咨询服务费等。

2020 年度公司管理费用相较于 2019 年度增加 418.73 万元，主要原因为：①公司 2020 年开始筹备 IPO，因此中介机构服务费支出和业务招待费支出相对较大；②2020 年度，公司为诉讼案件支出的律师咨询服务费相对较高；③公司于 2020 年向员工定向发行股票，形成股份支付 112.45 万元。

（2）管理费用率与同行业上市公司比较

报告期内，公司管理费用率与同行业可比上市公司比较情况如下表所示：

公司简称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
郑煤机	4.99%	7.74%	4.16%	4.69%
创力集团	7.10%	5.17%	4.36%	4.74%
天地科技	8.67%	9.09%	9.83%	9.74%
山东矿机	4.69%	4.64%	3.07%	3.61%
均值	6.36%	6.66%	5.36%	5.70%
天安科技	7.91%	5.41%	3.99%	4.25%

注：管理费用率=管理费用÷营业收入

2018 年至 2020 年，公司管理费用率低于同行业可比公司平均水平，主要原因为公司人均薪酬较同行业可比公司平均水平较低。2021 年 1-6 月，公司管理费用率高于同行业可比公司平均水平，主要由于上半年公司营业收入规模较小，而费用的发生相对较为固定所致。

3、研发费用

（1）研发费用构成及变动分析

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
职工薪酬	315.81	36.08	562.39	21.32	488.74	16.84	430.89	20.59
物料消耗	507.64	57.99	1,992.80	75.53	2,302.18	79.32	1,586.61	75.83
折旧及摊销	2.32	0.27	5.53	0.21	5.98	0.21	6.15	0.29
差旅费	16.14	1.84	39.80	1.51	38.23	1.32	34.76	1.66
技术咨询费	28.30	3.23	37.74	1.43	67.17	2.31	33.86	1.62
其他	5.19	0.59	0.14	0.01	0.16	0.01	0.04	0.00
合计	875.41	100.00	2,638.41	100.00	2,902.46	100.00	2,092.31	100.00

公司始终坚持“研发先行”战略，不断提升自身自主创新能力和技术水平。报告期内，公司研发费用分别为 2,092.31 万元、2,902.46 万元、2,638.41 万元和 875.41 万元，占当年营业收入的比例分别 6.18%、7.17%、7.02%和 8.22%。公司研发费用主要包括物料消耗、薪酬支出、差旅费、技术咨询费等，其中物料消耗占比分别为 75.83%、79.32%、75.53%和 57.99%，占比较高，主要用于研发过程中的样机或样机模块试制。

报告期内，公司研发费用中的职工薪酬逐年上升，主要系研发人员的工资水平提高所致；2019 年度公司研发费用高于 2018 年度和 2020 年度，主要原因系根据研发项目实际进度，2019 年度样机试制量较大，故研发领料相对较多。

报告期内，公司研发支出于发生当期全部费用化，不存在研发支出资本化的情形。

（2）各研发项目支出情况

单位：万元

序号	项目名称	项目状态	预算	研发投入				
				2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	合计
1	掘进工作面机器人	进行中	5,000.00	542.55	1,095.32	538.78	-	2,176.67
2	矿用紧凑型多功能装载机	已结项	2,000.00	-	290.69	196.55	391.49	878.73
3	煤巷掘、钻、抽、运一体化作业系统	进行中	2,300.00	88.39	334.80	539.77	436.69	1,399.65
4	矩形断面煤巷盾构掘进技术与成套设备的开发与研究	已结项	2,300.00	-	632.62	582.05	615.58	1,830.25
5	超前支护机器人	已结项	700.00	-	-	683.45	-	683.45
6	临时支护机器人	已结项	100.00	-	-	113.60	-	113.60
7	矿用破碎装载机机器人	已结项	200.00	-	-	160.69	-	160.69
8	钻锚机器人	已结项	400.00	-	218.08	87.57	-	305.65
9	破碎顶板的支护装备	已结项	1,500.00	-	-	-	648.55	648.55
10	井下巷道支架搬运和安拆机器人	进行中	500.00	-	66.89	-	-	66.89
11	智能盾构式快速掘进技术与装备	进行中	1,000.00	51.64	-	-	-	51.64
12	煤矸智能分选系统	进行中	500.00	192.84	-	-	-	192.84
合计				875.41	2,638.41	2,902.46	2,092.31	8,508.58

(3) 研发费用率与同行业上市公司比较

公司简称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
郑煤机 ^{注2}	7.83%	5.45%	5.16%	5.54%
创力集团	4.02%	3.88%	3.40%	2.73%
天地科技	4.31%	5.76%	5.03%	4.37%
山东矿机	2.92%	2.88%	2.27%	2.15%
均值	4.77%	4.49%	3.96%	3.70%
天安科技	8.22%	7.02%	7.17%	6.18%

注1：研发费用率=研发费用÷营业收入

注2：上表中郑煤机的研发费用包含资本化的研发投入

报告期内，公司研发费用率高于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系：①由于我国煤矿的地质、煤层条件具备复杂性和多变性，公司产品的定制化特征相对同行业可比公司更为明显，故需持续进行新产品研发；②相对于同行业可比上市公司，公司整体业务规模较小。

4、财务费用

（1）报告期内，公司财务费用的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息支出	-	-	51.72	134.90
减：利息收入	34.85	15.21	10.42	19.47
利息净支出	-34.85	-15.21	41.31	115.43
汇兑损失	-	-	0.02	-
减：汇兑收益	-	-	-	0.00
汇兑净损失	-	-	0.02	-0.00
银行手续费	2.66	4.58	7.31	4.67
其他	-	-	3.97	11.47
合计	-32.19	-10.62	52.60	131.57

报告期内，公司财务费用总体呈下降趋势，主要原因系随着煤炭行业景气度提升，公司经营情况逐渐改善，报告期内逐步减少银行借款规模，利息支出减少；此外，根据新金融工具准则，2019 年开始，贴现后满足终止确认条件的票据的贴现息在“投资收益”科目核算。

（六）信用减值损失和资产减值损失

报告期内，公司信用减值损失和资产减值损失的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收票据坏账损失	-79.70	387.94	-23.27	-
应收账款坏账损失	-457.95	-743.25	-592.86	-
其他应收款坏账损失	39.75	-106.34	-14.50	-
长期应收款坏账损失	-	0.43	-	-
信用减值损失小计	-497.91	-461.21	-630.64	-
应收票据坏账损失		-	-	-250.37
应收账款坏账损失		-	-	-956.54
其他应收款坏账损失		-	-	-1,909.77
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	-72.94	-73.80	-884.68	-
合同资产减值损失	42.78	36.04	-	-
资产减值损失小计	-30.15	-37.76	-884.68	-3,116.69

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
减值损失合计	-528.06	-498.97	-1,515.32	-3,116.69

报告期内，公司的减值损失主要为应收票据、应收账款和其他应收账款坏账损失以及存货跌价损失。公司于 2019 年开始执行新金融工具准则，将各项金融工具减值所形成的预期信用损失纳入“信用减值损失”进行核算。

报告期各期，公司信用减值损失和资产减值损失合计分别为 3,116.69 万元、1,515.32 万元、498.97 万元和 **528.06 万元**。2018 年度，公司减值损失金额较大，主要系当年对其他应收款中应收爱民养老的委托贷款计提 1,900 万元坏账准备。

报告期各期末，公司应收账款余额均较大。公司严格按照坏账计提政策于各期末对应收账款计提坏账准备，2018 年-2020 年及 **2021 年 1-6 月**，公司应收账款坏账损失分别为 956.54 万元、592.86 万元、743.25 万元和 **457.95 万元**。

2018 年-2020 年及 **2021 年 1-6 月**，公司应收票据坏账损失分别为 250.37 万元、23.27 万元、-387.94 万元和 **79.70 万元**，**2018 年至 2020 年**应收票据坏账损失逐年减少，主要系公司 2018 年末和 2019 年末的商业承兑汇票金额基本持平，而 2020 年末的商业承兑汇票金额相较于 2019 年末下降 50.50%，从而在 2020 年度实现应收票据坏账准备转回。

2019 年度，公司存货跌价损失较大，主要系公司当年末对存货进行系统梳理，对未来被领用可能性较低的呆滞原材料和存在客户弃单情形的在产品计提存货跌价准备，2020 年度公司对上述计提跌价的存货进行处置，且 2020 年公司开始加强存货的精细化管理，因此公司 2020 年末和 **2021 年 6 月末**的存货质量得到极大改善，经跌价测试后仅需计提少量存货跌价准备。

（七）投资收益

报告期内，公司投资收益的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
交易性金融资产持有期间取得的投资收益	42.09	134.89	32.66	-
处置其他债权投资取得的投资收益	-	-55.29	-19.40	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-39.36	-

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
合计	42.09	79.60	-26.10	-

公司投资收益来源于交易性金融资产持有期间取得的投资收益、处置其他债权投资取得的投资收益和以摊余成本计量的金融资产终止确认收益，其中交易性金融资产持有期间取得的投资收益为购买理财产品取得的收益；处置其他债权投资取得的投资收益为根据新金融工具准则，自 2019 年起将贴现后满足终止确认条件的票据贴现息纳入“投资收益”核算；以摊余成本计量的金融资产终止确认收益为债务重组损失，根据新债务重组准则，自 2019 年起将债务重组损失纳入“投资收益”核算。

（八）其他收益

根据财政部于 2017 年 5 月 10 日发布的修订后的《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定，“与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用”。因而按照上述规定，公司将报告期内发生的与日常经营活动相关的政府补助在财务报表中以其他收益列示。

报告期内，公司的其他收益如下表所示：

单位：万元					
项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	与资产相关/ 与收益相关
一、计入其他收益的政府补助	90.90	485.71	122.67	147.28	-
其中：与递延收益相关的政府补助	75.90	130.20	108.47	99.55	与资产相关
直接计入当期损益的政府补助	15.00	355.51	14.20	47.74	与收益相关
二、其他与日常活动相关且计入其他收益的项目	0.64	0.42	1.29	0.48	-
其中：个税扣缴手续费	0.64	0.42	1.29	0.48	-
合计	91.54	486.13	123.97	147.76	-
政府补助/利润总额	13.55%	6.29%	1.92%	4.28%	-

公司其他收益主要为政府补助，报告期各期，计入其他收益的政府补助占利润总额的比重分别为 4.28%、1.92%、6.29%和 13.55%。2018-2020 年，政府补助对公司利润总额的影响较小，公司盈利能力不存在严重依赖政府补贴、税收优惠等情况；2021 年 1-6 月，公司利润规模较小导致政府补助占比较大。

报告期内，公司收到的政府补助具体情况如下：

(1) 与资产相关的政府补助

单位：万元

项目	金额	资产负债表列报项目	计入其他收益的金额			
			2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
沿空留巷综合支护装置产业化项目	108.00	递延收益	5.40	10.80	10.80	10.80
特种矿山采掘支护和洗选设备产业化项目	3,780.00	递延收益	65.70	114.76	97.67	88.75
沈抚示范区科技计划项目补贴	98.15	递延收益	4.80	4.64	-	-
合计	3,986.15	-	75.90	130.20	108.47	99.55

(2) 与收益相关的政府补助

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
沈抚示范区科技计划项目补贴	-	201.85	-	-
企业稳岗扩岗专项支持计划资金	15.00	75.92	-	-
企业稳岗返还	-	29.68	-	-
辽宁省企业研发投入后补助资金	-	20.00	-	-
沈抚改革创新示范区创新创业大赛奖金	-	10.00	-	-
高新技术企业认定奖励	-	10.00	-	-
失业保险援企稳岗护航行动补贴	-	7.66	3.79	8.64
发明专利补助	-	0.40	0.41	0.21
表彰沈阳先进院士专家工作站和优秀院士专家团队	-	-	10.00	5.00
小微企业创业创新基地城市示范补助	-	-	-	20.89
辽宁省企业 R&D 经费补助	-	-	-	8.00
2017 年抚顺名牌产品	-	-	-	3.00
抚顺杰出科技工作者	-	-	-	2.00
合计	15.00	355.51	14.20	47.74

(九) 营业外收入和支出

2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月，公司营业外收入分别为 0.38 万元、10.74 万元、32.92 万元和 11.04 万元，主要为公司为员工购买工伤商业保险收到的理赔款以及与供应商的合同纠纷胜诉后免于支付的应付余款及收到的返还款。

2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月，公司营业外支出分别为 96.65 万元、29.15 万元、33.69 万元和 6.56 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产毁损报废损失	-	-	29.14	-
债务重组损失	-	-	-	81.19
其他	6.56	33.69	0.01	15.46
合计	6.56	33.69	29.15	96.65

（十）所得税费用

报告期内，公司所得税费用具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	101.51	1,168.18	804.87	823.14
递延所得税费用	-121.57	-256.43	-152.88	-519.20
合计	-20.06	911.74	651.99	303.94

报告期内，公司适用的所得税税率的详细情况请参见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层讨论与分析”之“八、主要税项”。

报告期各期，公司应缴、实缴税额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	本年新增 应缴金额	本年实 缴金额	本年新增 应缴金额	本年实 缴金额	本年新增 应缴金额	本年实 缴金额	本年新增 应缴金额	本年实 缴金额
增值税	213.62	315.98	2,679.00	3,181.75	2,001.36	1,739.83	1,727.58	1,690.38
企业所得税	101.51	517.59	1,168.18	1,107.04	804.87	676.09	840.68	969.01
房产税	20.56	20.53	35.39	35.29	42.25	42.55	43.39	43.39
土地使用税	104.31	104.31	182.54	182.54	211.95	212.50	215.25	215.25
城市维护建设税	29.26	22.12	169.18	222.72	160.78	121.79	120.97	118.33
教育费附加	12.54	9.48	72.50	95.45	68.91	52.19	51.84	50.71
地方教育费	8.36	6.32	48.34	63.63	45.94	34.80	34.56	33.81
代扣代缴个人所得税	191.71	192.94	50.55	49.11	20.52	21.09	62.56	64.71
印花税	7.23	9.03	25.94	28.59	28.35	24.03	23.35	25.21

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	本年新增 应缴金额	本年实 缴金额	本年新增 应缴金额	本年实 缴金额	本年新增 应缴金额	本年实 缴金额	本年新增 应缴金额	本年实 缴金额
其他	-	-	41.84	41.84	41.39	41.39	32.15	32.15
合计	689.09	1,198.30	4,473.47	5,007.96	3,426.32	2,966.25	3,152.34	3,242.95

十一、分部信息

报告期内，公司无分部报告信息。

十二、财务状况分析

（一）资产构成分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021 年 6 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	56,364.79	77.60	57,944.91	77.97	63,166.78	82.91	61,920.77	82.74
非流动资产	16,265.80	22.40	16,368.15	22.03	13,020.54	17.09	12,912.89	17.26
合计	72,630.58	100.00	74,313.06	100.00	76,187.32	100.00	74,833.66	100.00

报告期各期末，公司资产总额分别为 74,833.66 万元、76,187.32 万元、74,313.06 万元和 72,630.58 万元，主要为流动资产，且总资产规模基本稳定。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产具体情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021 年 6 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	6,934.69	12.30	9,364.68	16.16	4,082.29	6.46	1,586.92	2.56
交易性金融资产	5,527.12	9.81	-	-	-	-	-	-
应收票据	5,152.87	9.14	7,464.12	12.88	11,781.16	18.65	10,461.35	16.89
应收账款	21,347.49	37.87	23,157.32	39.96	25,107.31	39.75	26,150.18	42.23
应收款项融资	4,729.36	8.39	6,800.47	11.74	4,431.55	7.02	-	-
预付款项	462.53	0.82	981.47	1.69	527.24	0.83	633.10	1.02
其他应收款	648.16	1.15	373.24	0.64	413.36	0.65	216.94	0.35

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	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
存货	8,375.84	14.86	6,577.53	11.35	16,560.46	26.22	21,392.08	34.55
合同资产	2,848.46	5.05	3,178.52	5.49	-	-	-	-
其他流动资产	338.27	0.60	47.56	0.08	263.42	0.42	1,480.21	2.39
合计	56,364.79	100.00	57,944.91	100.00	63,166.78	100.00	61,920.77	100.00

报告期各期末，公司流动资产分别为 61,920.77 万元、63,166.78 万元、57,944.91 万元和 **56,364.79 万元**，分别占资产总额的 82.74%、82.91%、77.97% 和 **77.60%**，公司流动资产主要为货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资、存货和合同资产。公司 2020 年末的流动资产规模相较于 2019 年末有所减少，主要原因系公司 2020 年末存货余额下降较多所致。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
库存现金	15.88	23.93	17.70	2.69
银行存款	6,538.74	9,018.75	3,323.08	784.23
其他货币资金	380.08	322.00	741.50	800.00
合计	6,934.69	9,364.68	4,082.29	1,586.92

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 1,586.92 万元、4,082.29 万元、9,364.68 万元和 **6,934.69 万元**，占流动资产的比例分别为 2.56%、6.46%、16.16%和 **12.30%**。2018 年-2020 年，公司货币资金余额逐年上升，主要系经营活动产生的净现金流量增加所致。截至 2021 年 6 月 30 日，公司货币资金余额较上年末减少 2,429.99 万元，主要系公司购买银行理财产品所致。

公司的货币资金主要为银行存款，库存现金和其他货币资金金额较小，报告期各期末的其他货币资金均为公司开具银行承兑汇票存入银行的保证金。

2、交易性金融资产

报告期内，公司交易性金融资产情况如下：

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
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	5,527.12	-	-	-
其中：指定以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	5,527.12	-	-	-

截至 2021 年 6 月 30 日，公司交易性金融资产余额较大，主要系公司分别于 2021 年 4 月和 2021 年 6 月购买了中信银行共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款产品 4,000 万元和 1,500 万元，该理财产品为低风险的保本型理财产品，收益稳定、风险可控。

3、应收票据与应收款项融资

（1）总体情况分析

报告期内，公司的应收票据和应收款项融资主要系客户以票据形式与公司结算的货款，包括银行承兑汇票和商业承兑汇票。

公司在日常资金管理中将部分收到的票据背书或贴现，应收承兑汇票的管理模式既包括以收取合同现金流量为目标又包括以出售该金融资产为目标，故公司自 2019 年 1 月 1 日起，根据“新金融工具准则”将信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票划分至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列报为“应收款项融资”；而信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票及商业承兑汇票继续以摊余成本计量，列报为“应收票据”。

公司收到的银行承兑汇票的承兑银行多为信誉良好、资本金充足的商业银行，不存在重大信用风险，发生损失的可能性较小，因此未计提坏账准备；对于应收商业承兑汇票，公司按照账龄连续计算的原则计提了坏账准备。

报告期各期末，公司应收票据与应收款项融资具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	票据种类	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应收票据	银行承兑汇票	2,415.00	5,032.00	6,772.00	6,209.98
	商业承兑汇票	3,292.11	2,906.66	5,871.65	5,003.18
	减：应收商业承兑 汇票坏账准备	554.24	474.54	862.49	751.80

项目	票据种类	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
	应收票据合计	5,152.87	7,464.12	11,781.16	10,461.35
应收款项融资	银行承兑汇票	4,729.36	6,800.47	4,431.55	-
应收票据及应收款项融资小计		9,882.23	14,264.60	16,212.71	10,461.35

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 10,461.35 万元、11,781.16 万元、7,464.12 万元和 5,152.87 万元，占流动资产的比例分别为 16.89%、18.65%、12.88%和 9.14%；应收款项融资为 0 万元、4,431.55 万元、6,800.47 万元和 4,729.36 万元，占流动资产的比例分别为 0%、7.02%、11.74%和 8.39%。公司应收票据和应收款项融资金额变动情况与其收入规模的变动情况基本一致。

（2）报告期各期末已质押的应收票据

单位：万元

种类	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
银行承兑汇票	300.00	597.00	500.00	349.00
商业承兑汇票	-	-	-	-
合计	300.00	597.00	500.00	349.00

上述票据质押均为开具银行承兑汇票而质押给银行。

（3）报告期各期末已背书或贴现但尚未到期的应收票据

单位：万元

种类	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	终止确认 金额	未终止确 认金额	终止确认 金额	未终止确 认金额	终止确认 金额	未终止确 认金额	终止确认 金额	未终止确 认金额
银行承兑汇票	2,093.99	1,340.00	5,452.42	1,962.00	5,020.00	4,470.00	7,404.76	4,628.03
商业承兑汇票	-	7.00	-	-	-	352.60	-	1,634.00
合计	2,093.99	1,347.00	5,452.42	1,962.00	5,020.00	4,822.60	7,404.76	6,262.03

（4）因出票人未履约而将其转应收账款的票据

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
商业承兑汇票	-	-	100.00	-
合计	-	-	100.00	-

天安科技于 2018 年 7 月收到淮北矿业股份有限公司背书的 100 万元商业承兑汇票（票据号：130810000514120180619209703446，出票人为宝塔盛华商贸集团有限公司，承兑人为宝塔石化集团财务有限公司，出票日为 2018 年 6 月 19 日，承兑到期日为 2018 年 12 月 19 日），并于 2018 年 8 月 9 日背书给辽宁天安，辽宁天安又于 2018 年 8 月 20 日背书给河南金基业用于支付采购款。

2019 年，该票据的最终持票人兑付失败，层层追索至河南金基业。2019 年 5 月，河南金基业对其后手偿付票据款后起诉辽宁天安，根据抚顺市望花区人民法院（2019）辽 0404 民初 1587 号《民事判决书》，判令辽宁天安支付河南金基业 1,014,457 元及诉讼费 6,965 元，合计 1,021,422 元。上述判决生效后辽宁天安于 2019 年 12 月 16 日前分三次将判决书确认的金额全部清偿给河南金基业。

经查询中国执行信息公开网，上述票据的出票人宝塔盛华商贸集团有限公司已有 7 条失信被执行记录，因此上述票据被承兑的可能性极低。出于谨慎考虑，公司于 2019 年将该应收票据转为应收账款。

4、应收账款与合同资产

（1）总体情况分析

自 2020 年 1 月 1 日起，公司执行“新收入准则”，将未到期质保金从“应收账款”科目重分类至“合同资产”科目核算。报告期各期末，公司应收账款和合同资产的具体情况如下：

		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	账面余额	30,071.27	31,423.15	32,956.32	33,171.93
	坏账准备	8,723.78	8,265.83	7,849.01	7,021.76
	账面价值	21,347.49	23,157.32	25,107.31	26,150.18
合同资产	账面余额	3,062.86	3,435.70	-	-
	坏账准备	214.40	257.18	-	-
	账面价值	2,848.46	3,178.52	-	-
应收账款与合同资产的账面价值合计		24,195.94	26,335.84	25,107.31	26,150.18

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司应收账款账面价值分别为 26,150.18 万元、25,107.31 万元、23,157.32 万元和 21,347.49 万元，

占流动资产的比例分别为 42.23%、39.75%、39.96%和 **37.87%**；截至 **2021 年 6 月末**，公司合同资产账面价值为 **2,848.46** 万元，占流动资产的比例为 **5.05%**。

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 6 月 30 日		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

报告期各期末，公司应收账款和合同资产余额基本稳定，账龄结构有所改善，主要系公司加强对长账龄应收款的收款力度所致。

（2）公司信用政策

报告期内，公司客户主要为大型国有煤炭生产企业，具备良好的商业信誉及一定的偿付能力。公司对客户的信用政策部分由客户在招标文件中直接约定，部分由公司和客户综合考虑合作时间及行业态势等因素协商确定，因此不同客户的信用政策不尽相同。一般而言，在合同签订后、或设备发货前、或设备到达客户公司后预收部分款项，在安装调试验收完成后收取除质保金外的款项，质保期通常为一年，质保金大多为合同价款的 10%。

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	-	-	否
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	货到验收合格，签收全额增值税专用发票起，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

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
		总价的 10%				
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、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, 质保期满后 10% 余额一次付清	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无质量问题, 支付合同金额的 30%, 质保期内无质量问题, 质保期满后 10% 余额一次付清	-	略有变化
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

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
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，期满后，若无质量纠纷，15 个工作日内支付合同总价的 10%	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

注：上表只列示设备类销售合同的结算条款。

(3) 应收账款分析

①应收账款坏账准备

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 年末、2020 年末及 2021 年 6 月末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，根据河南省平顶山市中级人民法院 2019 年 4 月出具的（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 年末对剩余部分的 75.14 万元应收账款予以核销。

2019 年末、2020 年末和 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（详见本节“十二、财务状况分析”之“（二）流动资产分析”之“3、应收票据与应收款项融资”），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。

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
	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

时间	账龄	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
	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

公司应收账款的坏账计提比例与同行业可比上市公司比较情况如下：

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年及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
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 1：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；

注 2：创力集团 2019 年、2020 年年度报告及 **2021 年半年度报告** 中并未披露按照应收账款账龄组合计提的坏账比例，上表数据为其 2018 年度的坏账计提比例。

从上表可以看出，公司对账龄在 3 年以内的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。

②应收账款核销情况

报告期内，公司的应收账款核销情况如下：

单位：万元

核销年度	客户名称	客户所属集团	应收账款性质	核销金额	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	山西阳泉郊区坡头煤业有限公司	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

核销年度	客户名称	客户所属集团	应收账款性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否由关联交易产生
	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
	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。

由上表可见，报告期内，公司存在部分应收账款无法收回而予以核销的情形，但是总体金额不大，不会对公司造成重大不利影响。

③应收账款前五名客户情况

A、报告期内单体应收账款前五名客户情况

单位：万元，%

时间	序号	单位名称	应收账款 余额	占比	坏账准 备余额
2021年6月 30日	1	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	3,262.01	10.85	1,550.64
	2	郑州煤电物资供销有限公司	2,875.91	9.56	615.22
	3	淮南矿业（集团）有限责任公司	2,375.98	7.90	262.39
	4	阳泉市燕龛煤炭有限责任公司	1,662.32	5.53	1,578.56
	5	阳泉煤业集团华越机械有限公司	1,361.34	4.53	117.72
	合计		11,537.57	38.37	4,124.53
2020年12 月31日	1	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	4,446.78	14.15	1,608.67
	2	郑州煤电物资供销有限公司	3,529.60	11.23	407.51
	3	阳泉市燕龛煤炭有限责任公司	1,962.32	6.24	1,492.20
	4	淮南矿业集团设备租赁有限责任公司	1,863.74	5.93	130.46
	5	山西美新通用机械有限公司	1,275.26	4.06	193.87
	合计		13,077.71	41.61	3,832.72
2019年12 月31日	1	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	4,167.34	12.65	1,183.90
	2	淮南矿业（集团）有限责任公司	3,904.91	11.85	273.34
	3	郑州煤电物资供销有限公司	3,044.36	9.24	213.11
	4	阳泉煤业集团华越机械有限公司	2,900.51	8.80	203.04
	5	阳泉市燕龛煤炭有限责任公司	2,362.32	7.17	952.93
	合计		16,379.44	49.71	2,826.31
2018年12 月31日	1	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	5,058.07	15.25	985.39
	2	淮北矿业股份有限公司	4,892.29	14.75	275.35
	3	淮南矿业（集团）有限责任公司	2,637.31	7.95	148.89
	4	阳泉市燕龛煤炭有限责任公司	2,523.32	7.61	729.38
	5	山西美新通用机械有限公司	1,680.17	5.07	651.37
	合计		16,791.16	50.63	2,790.38

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、13,077.71 万元和 11,537.57 万元，占应收账款余额的比例分别

为 50.63%、49.71%、41.61%和 38.37%。

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

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、坏账准备计提金额和比例情况如下：

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
2018 年	山西焦煤集团	6,392.74	1,425.11	22.29
	晋能控股集团	5,941.76	2,815.46	47.38
	淮北矿业	4,892.29	275.35	5.63
	淮河能源集团	3,129.19	173.49	5.54
	皖北煤电	1,979.35	776.19	39.21
	合计	22,335.34	5,465.60	24.47
2019 年	山西焦煤集团	6,431.56	1,586.17	24.66
	晋能控股集团	5,781.56	2,862.52	49.51
	淮河能源集团	4,780.31	334.62	7.00
	阳泉煤业集团	3,251.20	411.79	12.67
	郑煤集团	3,085.36	225.82	7.32
	合计	23,329.99	5,420.91	23.24
2020 年	山西焦煤集团	8,182.39	2,281.82	27.89
	晋能控股集团	5,389.35	3,017.05	55.98
	郑煤集团	3,811.30	437.77	11.49
	淮河能源集团	3,743.68	262.06	7.00
	陕煤化集团	2,546.24	252.14	9.90
	合计	23,672.96	6,250.84	26.41
2021 年 1-6 月	山西焦煤集团	7,515.63	2,299.91	30.60
	晋能控股集团	4,509.35	3,025.23	67.09
	淮河能源集团	4,074.42	299.21	7.34
	郑煤集团	3,045.61	627.10	20.59
	陕煤化集团	2,272.26	229.90	10.12
	合计	21,417.26	6,481.35	30.26

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。

（4）合同资产分析

截至 2021 年 6 月末，公司合同资产全部为未到期质保金，具体情况如下：

单位：万元

账龄	金额	占比
1 年以内	3,062.86	100%
合计	3,062.86	100%

公司 2021 年 6 月末的合同资产账龄全部都在一年以内，当年计提的坏账准备余额为 214.40 万元，故合同资产的账面价值为 2,848.46 万元。

（5）期后回款情况

单位：万元

期末应收账款及合同资产余额情况		期后回款情况					
		截至 2019 年 12 月 31 日		截至 2020 年 12 月 31 日		截至 2021 年 10 月 31 日	
时间	期末余额	回款金额	回款比例	回款金额	回款比例	回款金额	回款比例
2018 年 12 月 31 日	33,171.93	21,268.46	64.12%	25,723.40	77.55%	27,063.42	81.59%
2019 年 12 月 31 日	32,956.32	/	/	20,233.02	61.39%	23,363.68	70.89%
2020 年 12 月 31 日	34,858.85	/	/	/	/	14,027.98	40.24%
2021 年 6 月 30 日	33,134.12	/	/	/	/	6,703.73	20.23%

（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

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。

① 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：

A、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	转让给供应商威阳三精科技股份有限公司用以抵债，该供应商与公司不存关联关系
			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公司用以抵债，该供应商与公司不存关联关系
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，截至本招股说明书签署日，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 5000 元）与一处车库（抵债价值 19.64 万元）仍在公司账面。

公司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。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。

B、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	-	-
4	中煤北京煤矿机械有限责任公司	阀件、铸锻件	-	-	-	30.26

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
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
占应收账款和合同资产余额比例			-	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。

②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。

A、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	山西汾西矿业 (集团)有限责	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
有限责任公司	任公司多种经营分公司					
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
占应收账款和合同资产余额比例			1.29%	0.85%	2.61%	1.11%

B、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	-

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
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
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。

③发行人客户先抹账再以物抵债偿还应收账款情况

A、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	-

B、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	-

5、预付款项

报告期各期末，公司预付款项账龄结构具体情况如下表所示：

单位：万元，%

账龄	2021年6月30日		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	450.98	97.50	969.92	98.82	472.80	89.67	573.67	90.61
1至2年	0.14	0.03	0.14	0.01	12.29	2.33	14.25	2.25
2至3年	-	-	2.00	0.20	10.84	2.06	4.88	0.77
3年以上	11.40	2.47	9.40	0.96	31.31	5.94	40.29	6.37
合计	462.53	100.00	981.47	100.00	527.24	100.00	633.10	100.00

公司预付款项主要为预付材料采购款及 IPO 审计费。截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司预付款项分别为 633.10 万元、527.24 万元、981.47 万元和 462.53 万元，占流动资产的比例分别为 1.02%、0.83%、1.69%和 0.82%，占比较低。报告期各期末，公司预付款项账龄主要集中在 1 年以内，账龄在 1 年以上的预付款项占比较低。

报告期各期末，公司预付款项前五大情况如下：

单位：万元

时间	序号	单位名称	预付款项金额	占比（%）
2021年6月30日	1	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）辽宁分所	114.00	24.65
	2	沈阳海卓动力液压设备有限公司	70.19	15.18
	3	北京市中伦（上海）律师事务所	54.00	11.67
	4	苏州天亿液压技术有限公司	29.40	6.36
	5	德国蒂森克虏伯罗特艾德有限公司	28.21	6.10
	合计		295.80	63.95
2020年12月31日	1	沈阳创展钢联贸易有限公司	233.04	23.74
	2	鞍山市昊兴金属材料有限公司	212.86	21.69
	3	南京康普曼传动机械有限公司	125.00	12.74
	4	抚顺煤矿电机制造有限责任公司	39.68	4.04
	5	沈阳安达源物资有限公司	38.06	3.88
	合计		648.64	66.09
2019年12月31日	1	山东晶钢信息科技有限公司	212.86	40.37
	2	南京卡佩姆机械有限公司	91.75	17.40
	3	常州科研试制中心有限公司	28.50	5.41
	4	河北鑫宇焊业有限公司	21.09	4.00

时间	序号	单位名称	预付款项金额	占比（%）
2018年12月31日	5	方圆集团有限公司	20.93	3.97
	合计		375.12	71.15
	1	沈阳安达源物资有限公司	175.95	27.79
	2	山东矿机集团股份有限公司	157.55	24.89
	3	山西平阳重工机械有限责任公司	36.31	5.73
	4	方圆集团有限公司	34.63	5.47
	5	扬州市森木机械有限公司	26.06	4.12
	合计		430.49	68.00

6、其他应收款

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司其他应收账款账面价值分别为 216.94 万元、413.36 万元、373.24 万元和 648.16 万元，占流动资产的比例分别为 0.35%、0.65%、0.64%和 1.15%。

（1）按款项性质分类

公司其他应收款主要为委托贷款、投标及履约保证金、备用金、应收关联方款项等。报告期各期末，公司其他应收款账面余额按款项性质列示如下：

单位：万元，%

款项性质	2021 年 6 月 30 日		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
保证金	697.81	25.55	427.40	17.12	223.34	9.11	135.60	6.04
备用金	33.63	1.23	20.30	0.81	30.20	1.23	52.72	2.35
委托贷款	2,000.00	73.22	2,000.00	80.12	2,000.00	81.60	2,000.00	89.12
应收关联方款项	-	-	47.25	1.89	197.20	8.05	53.66	2.39
其他	0.07	0.00	1.38	0.06	0.30	0.01	2.17	0.10
账面余额合计	2,731.51	100.00	2,496.34	100.00	2,451.04	100.00	2,244.15	100.00
减：坏账准备	2,083.35		2,123.10		2,037.68		2,027.21	
账面价值合计	648.16		373.24		413.36		216.94	

除了委托贷款形成的其他应收款外，公司的其他应收账款主要为投标保证金和履约保证金。

（2）按账龄结构分类

报告期各期末，公司其他应收款账面余额的账龄结构如下：

单位：万元，%

账龄	2021年6月30日		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	631.01	23.10	429.97	17.22	419.57	17.12	190.01	8.47
1至2年	85.71	3.14	38.91	1.56	19.92	0.81	22.59	1.01
2至3年	3.23	0.12	15.90	0.64	-	0.00	2,020.00	90.01
3至4年	-	-	-	0.00	2,000.00	81.60	1.00	0.04
4至5年	2,000.00	73.22	2,000.00	80.12	1.00	0.04	8.00	0.36
5年以上	11.55	0.42	11.55	0.46	10.55	0.43	2.55	0.11
小计	2,731.51	100.00	2,496.34	100.00	2,451.04	100.00	2,244.15	100.00

公司的其他应收款主要为对重庆市爱民养老服务有限公司的委托贷款。除了委托贷款形成的其他应收款外，公司其他应收账款的账龄大部分在1年以内。

上述委托贷款形成背景、诉讼经过、判决结果、执行情况以及公司对该笔其他应收款坏账准备计提情况详见本节“六、主要会计政策和会计估计及变更”之“（二十九）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”。

（3）坏账准备

2018年其他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，根据账龄分析法计提；2019和2020年按照“三阶段模型”对其他应收款计提坏账准备。

2018年按照账龄分析法计提坏账和2019-2020年按照“三阶段模型”计提坏账的具体情况如下：

单位：万元

时间	阶段/账龄	账面余额	坏账准备	计提比例
2021年6月30日	第一阶段	677.06	33.85	5.00%
	第二阶段	9.90	4.95	50.00%
	第三阶段	2,044.55	2,044.55	100.00%
	合计	2,731.51	2,083.35	76.27%
2020年12月31日	第一阶段	390.70	19.54	5.00%
	第二阶段	4.15	2.07	50.00%

时间	阶段/账龄	账面余额	坏账准备	计提比例
	第三阶段	2,101.49	2,101.49	100.00%
	合计	2,496.34	2,123.10	85.05%
2019年12月31日	第一阶段	430.25	21.51	5.00%
	第二阶段	9.24	4.62	50.00%
	第三阶段	2,011.55	2,011.55	100.00%
	合计	2,451.04	2,037.68	83.14%
2018年12月31日	1年以内	190.01	9.50	5.00%
	1至2年	22.59	2.26	10.00%
	2至3年	20.00	6.00	30.00%
	3至4年	1.00	0.50	50.00%
	4至5年	8.00	6.40	80.00%
	5年以上	2.55	2.55	100.00%
	合计	244.15	27.21	11.14%

(4) 其他应收款前五名情况

报告期各期末，公司其他应收款的前五名情况如下：

单位：万元、%

时间	序号	单位名称	款项性质	余额	账龄	占比	坏账准备
2021年6月30日	1	重庆市爱民养老服务服务有限公司	委托贷款	2,000.00	4-5年	73.22	2,000.00
	2	山西中招招标代理有限公司	保证金	422.94	1年以内	15.48	29.17
	3	山西汾西矿业（集团）有限责任公司物资供销分公司	保证金	70.42	1年以内	2.58	3.52
	4	陕西秦源招标有限责任公司	保证金	51.53	1年以内、1-2年	1.89	2.58
	5	阳泉煤业（集团）股份有限公司	保证金	36.70	1-2年	1.34	1.84
	合计			2,581.59		94.51	2,037.10
2020年12月31日	1	重庆市爱民养老服务服务有限公司	委托贷款	2,000.00	4-5年	80.12	2,000.00
	2	淮南矿业集团设备租赁有限责任公司	保证金	200.00	1年以内	8.01	10.00
	3	陕西秦源招标有限责任公司	保证金	48.71	1年以内	1.95	48.71
	4	曹宏	应收关联方款项	47.25	1-2年、2-3年	1.89	2.36
	5	四川嘉阳集团有限责任公司	保证金	40.02	1年以内	1.60	2.00
	合计			2,335.98		93.57	2,063.07

时间	序号	单位名称	款项性质	余额	账龄	占比	坏账准备
2019年12月31日	1	重庆市爱民养老服务有限公司	委托贷款	2,000.00	3-4年	81.60	2,000.00
	2	曹丽	应收关联方款项	149.94	1年以内	6.12	7.50
	3	河南神火国贸有限公司	保证金	122.39	1年以内	4.99	6.12
	4	曹宏	应收关联方款项	47.25	1年以内、1-2年	1.93	2.36
	5	中煤招标有限责任公司	保证金	37.51	1年以内	1.53	1.88
	合计			2,357.09		96.17	2,017.85
2018年12月31日	1	重庆市爱民养老服务有限公司	委托贷款	2,000.00	2-3年	89.12	2,000.00
	2	辛绍杰	备用金	31.63	1年以内	1.41	1.58
	3	曹丽	应收关联方款项	29.20	1年以内	1.30	1.46
	4	中煤招标有限责任公司	保证金	22.07	1年以内	0.98	1.23
	5	河南神火国贸有限公司	保证金	20.64	1年以内	0.92	1.03
	合计			2,103.54		93.73	2,005.31

7、存货

2018-2020年各年末及**2021年6月末**，公司存货账面价值分别为21,392.08万元、16,560.46万元、6,577.53万元和**8,375.84万元**，占流动资产的比例分别为34.55%、26.22%、11.35%和**14.86%**。

（1）存货分类

公司存货主要包括原材料、在产品、库存商品和发出商品。其中，原材料主要包括钢材、液压件、锻铸件、阀、电控系统等；在产品主要为尚处于生产加工阶段的设备订单；库存商品为已完工尚未发货的产品，发出商品为已发货尚未安装调试验收的产品；合同履约成本为公司执行“新收入准则”后，公司为已发货尚未安装调试验收的产品发生的物流运输费用。

报告期各期末，公司存货的账面余额具体情况如下表所示：

单位：万元，%

存货类型	2021年6月30日		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
原材料	2,759.88	31.32	2,663.24	37.98	6,662.80	37.42	8,424.94	38.73
在产品	2,530.00	28.72	1,153.66	16.45	5,368.45	30.15	5,802.07	26.67

存货类型	2021 年 6 月 30 日		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
半成品	108.70	1.23	157.39	2.24	413.06	2.32	425.64	1.96
库存商品	1,839.35	20.88	1,323.22	18.87	735.40	4.13	2,340.48	10.76
发出商品	1,487.96	16.89	1,609.73	22.96	4,577.30	25.71	4,759.83	21.88
委托加工物资	-	-	-	-	49.02	0.28	-	-
合同履约成本	84.75	0.96	104.98	1.50	-	-	-	-
合计	8,810.65	100.00	7,012.21	100.00	17,806.02	100.00	21,752.96	100.00

2018 年-2020 年各年末，公司存货余额呈逐年下降趋势。其中，2019 年期末存货余额下降主要系“以物抵债”的被动型原材料采购较 2018 年出现较大幅度减少以及库存商品出现下降所致。

2020 年末，公司存货余额相较于 2019 年末减少 10,793.81 万元，下降 60.62%，主要原因如下：

①公司在 2020 年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。

②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，剔除以物抵债影响后，各年末原材料账面余额分别为 5,130.99 万元、5,234.16 万元和 2,272.35 万元，2018 年末和 2019 年末基本稳定。

③2020 年受新冠肺炎疫情以及部分主要客户实施集团化重组导致的影响，公司当年新签订单规模大幅减少，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商务接洽无法正常开展，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，进而导致2020年末的设备类在手订单金额也大幅下降，仅为8,800万元左右，而2018年末和2019年末的设备类在手订单金额分别约为2.2亿元和2.5亿元。2020年四季度新签订单的大幅减少，导致年末在产品金额也出现大幅减少。

2021年6月末，公司存货余额相较2020年末增加1,798.44万元，主要原因系在产品 and 库存商品增加所致。其中在产品余额相较2020年末增加1,376.34万元，主要原因为2021年公司与沈阳焦煤签订的支架设备改造合同在2021年6月末尚未完工，导致在产品余额相较上年末增加1,126.25万元；库存商品余额相较2020年末增加516.13万元，主要系为山西汾西矿业（集团）有限责任公司制造的超前支护装置在2021年6月末尚未发货，使得库存商品余额增加298.22万元，该设备已于2021年7月发货并验收。

（2）存货跌价准备

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	-	-	-

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
2019 年 12 月 31 日	合同履约成本	104.98	-	104.98
	合计	7,012.21	434.68	6,577.53
	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
	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
2018 年 12 月 31 日	合同履约成本	-	-	-
	合计	17,806.02	1,245.56	16,560.46
	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年末及2021年6月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和2020年末公司存货跌价准备计提比例略低于同行业平均水平。

(3) 公司主要产品原材料采购周期、生产周期、发货周期情况

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、客户对产品需求紧迫性、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。

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。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
增值税留抵税额	252.72	47.56	263.42	-
预交所得税	85.56	-	-	80.21
理财产品	-	-	-	1,400.00
合计	338.27	47.56	263.42	1,480.21

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司其他流动资产分别为 1,480.21 万元、263.42 万元、47.56 万元和 338.27 万元，占流动资产的比例分别为 2.39%、0.42%、0.08%和 0.60%，占比较低。

公司 2018 年末的其他流动资产较高，主要系于 2018 年 12 月购买了中国工商银行理财产品“e 灵通”净值型法人无固定期限人民币理财产品 1,400 万元，该理财产品为低风险的保本型理财产品，收益稳定、风险可控。

（三）非流动资产

报告期各期末，公司非流动资产具体情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期应收款	-	-	-	-	8.21	0.06	8.64	0.07
固定资产	5,943.61	36.54	6,323.98	38.64	4,497.98	34.55	4,628.16	35.84
在建工程	3,768.33	23.17	3,505.01	21.41	2,255.68	17.32	2,244.51	17.38
无形资产	4,132.96	25.41	4,190.20	25.60	4,304.54	33.06	4,400.96	34.08
递延所得税资产	2,235.80	13.75	2,110.16	12.89	1,853.72	14.24	1,630.61	12.63
其他非流动资产	185.09	1.14	238.80	1.46	100.41	0.77	-	-
合计	16,265.80	100.00	16,368.15	100.00	13,020.54	100.00	12,912.89	100.00

报告期各期末，公司非流动资产分别为 12,912.89 万元、13,020.54 万元、16,368.15 万元和 **16,265.80 万元**，分别占资产总额的 17.26%、17.09%、22.03% 和 **22.40%**，公司非流动资产主要为固定资产、在建工程、无形资产和递延所得税资产。2020 年末，公司非流动资产相较于 2019 年末增加 3,347.61 万元，主要系公司重新启动大南地块的建设工程，在建工程有所增加；且公司于 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资产，固定资产规模有所增加。

1、长期应收款

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 **2021 年 6 月末**，公司长期应收款账面价值分别为 8.64 万元、8.21 万元、0 万元和 **0 万元**，占非流动资产的比例分别为 0.07%、0.06%、0.00%和 **0.00%**，占比较低。

公司的长期应收款系于 2017 年 7 月形成的对山西柳林联盛郭家山煤业有限公司的破产债权，当时公司对山西柳林联盛郭家山煤业有限公司的应收账款为 118 万元，根据破产重组协议，20 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，故形成长期应收款 8.64 万元，公司于 2019 年末按照“三阶段模型”对其计提 0.43 万元的坏账准备，上述长期应收款于 2020 年全数收回。

2、固定资产

（1）固定资产总体情况

报告期各期末，公司固定资产及其折旧的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年6月 30日	2020年12月 31日	2019年12月 31日	2018年12月 31日
一、固定资产原值				
房屋及建筑物	4,632.52	4,632.52	4,485.26	4,603.68
机器设备	4,580.31	4,596.84	3,902.40	3,513.19
运输工具	666.23	666.23	647.66	664.05
电子设备	185.72	178.32	170.67	168.78
其他	1,561.53	1,561.53	139.65	130.26
合计	11,626.30	11,635.44	9,345.64	9,079.95
二、固定资产累计折旧				
房屋及建筑物	2,443.39	2,337.11	2,128.68	1,924.44
机器设备	2,326.32	2,193.74	1,919.24	1,695.75
运输工具	477.31	449.12	531.10	576.86
电子设备	163.57	157.16	145.20	133.42
其他	272.10	174.32	123.43	121.32
合计	5,682.69	5,311.45	4,847.65	4,451.79
三、固定资产账面价值				
房屋及建筑物	2,189.13	2,295.40	2,356.58	2,679.24
机器设备	2,254.00	2,403.10	1,983.16	1,817.44
运输工具	188.92	217.11	116.56	87.18
电子设备	22.14	21.16	25.47	35.36
其他	1,289.42	1,387.21	16.22	8.93
合计	5,943.61	6,323.98	4,497.98	4,628.16

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司固定资产账面价值分别为 4,628.16 万元、4,497.98 万元、6,323.98 万元和 5,943.61 万元，占非流动资产的比例分别为 35.84%、34.55%、38.64%和 36.52%。公司固定资产以房屋建筑物和机器设备为主，报告期各期末公司固定资产原值逐年上升，主要原因为：一方面为了配合生产需求，公司每年会新增一定规模的机器设备采购，同时也有一定数量的机器设备安装调试完成达到预定可使用状态；另一方面公司于 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）。

公司所拥有的固定资产均为正常生产经营所必须的资产，资产使用与运行状况良好，报告期末不存在因市价持续下跌或技术陈旧、损坏、长期闲置等原因而导致可回收金额低于账面价值的情形，因而无需计提固定资产减值准备。

（2）同行业可比上市公司固定资产折旧政策

公司同行业可比上市公司各类固定资产的年折旧率如下表所示：

公司名称	项目	折旧年限（年）	预计残值率	年折旧率
郑煤机	房屋及建筑物	10-50	0%、5%、10%	10.00%-2.00%
	机器设备	8-11	0%、5%、10%	12.50%-8.18%
	运输设备	5	5%、10%	19.00%-18.00%
	电子设备及其他	3-25	0%、5%、10%	33.33%-4.00%
	经营租赁设备	7	5%	13.57%
创力集团	房屋及建筑物	20	5%	4.75%
	机器设备	5-10	5%	9.5%-19%
	办公和其他设备	5	5%	19%
	运输设备	5	5%	19%
	固定资产装修	5	0	20%
天地科技	房屋及建筑物	20-40	5%	2.38%-4.75%
	机器设备	15	5%	6.33%
	电子及办公设备	5	5%	19.00%
	运输设备	12	5%	7.92%
	特殊设备	5-50	5%	1.90%-19.00%
	其他设备	8-20	5%	4.75%-11.88%
山东矿机	房屋及建筑物	20	5%	4.75%
	机器设备	5-10	5%	9.50%-19.00%
	运输设备	4-10	5%	9.50%-23.75%
	电子及办公设备	5-10	5%	9.50%-19.00%
天安科技	房屋及建筑物	20	5%	4.75%
	机器设备	10	5%	9.50%
	电子设备	3	5%	31.67%
	运输设备	4	5%	23.75%
	其他设备	5-7	5%	13.57%-19.00%

注：根据山东矿机披露的 2020 年年报，运输设备的折旧年限由 5-10 年调整为 4-10 年，年折旧率从 9.50%-19.00%调整为 9.50%-23.75%。

由上表可以看出，公司固定资产折旧年限和残值率与同行业可比上市公司相比无显著差异。

3、在建工程

报告期各期末，公司在建工程的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
在建工程	3,766.69	3,485.38	2,255.68	2,244.51
工程物资	1.64	19.62	-	-
合计	3,768.33	3,505.01	2,255.68	2,244.51

报告期各期末，公司在建工程分别为 2,244.51 万元、2,255.68 万元和 3,505.01 万元和 **3,768.33 万元**，占非流动资产的比例分别为 17.38%、17.32%、21.41%和 **23.26%**。其中，在建工程按照项目分类的具体明细如下：

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
大南建设工程	3,751.48	3,464.64	1,860.98	1,860.98
激光切割机安装工程（TASL-323）	11.56			
立式装缸机（TASL-324）	3.64			
履带式全液压钻机	-	20.74	-	-
2500吨支架试验台	-	-	365.36	325.24
厂房北侧配件仓库钢结构工程	-	-	27.64	-
自制刮辊设备 TASL-240	-	-	1.70	-
燃气工程	-	-	-	48.83
ERP	-	-	-	9.46
合计	3,766.69	3,485.38	2,255.68	2,244.51

截至 2018 年末及 2019 年末，大南建设工程项目账面价值未发生变化，主要系根据当地政府规划，公司目前的生产经营场所滨河路 15 号厂区原计划进行拆迁，故辽宁天安于 2012 年 1 月摘牌了位于沈抚改革创新示范区李石街道的大南地块，拟用于建设新厂区。后因政府拆迁计划调整，滨河路 15 号厂区未完成动迁；加之 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一期工程建设，导致在建工程出现停滞。

2020 年末公司在建工程相较于 2019 年末增加 1,229.71 万元，主要系随着公司业务不断发展，现有滨河路 15 号厂区逐渐难以满足公司未来生产经营需要，故公司在 2020 年重新启动大南地块的建设工程。截至本招股说明书签署日，大南地块的铆焊车间主体框架结构已基本完成。

另一方面，辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会也拟重启公司滨河路 15 号厂区一带的拆迁工作，并于 2021 年 3 月 23 日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》，主要约定：（1）2010 年 9 月原抚顺经济开发区管理委员会与辽宁天安签订的《项目合同书》终止执行；（2）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；（3）原则上于 2021 年 12 月 31 日前就公司滨河路 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，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。

2021 年 6 月末公司在建工程相较于 2020 年末增加 281.30 万元，主要系大南建设工程投入持续增加所致。

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产及其摊销的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
一、无形资产原值				
土地使用权	5,102.04	5,102.04	5,102.04	5,102.04
软件及其他	128.07	128.07	128.07	111.04
合计	5,230.10	5,230.10	5,230.10	5,213.08
二、无形资产累计摊销				
土地使用权	1,014.53	963.68	862.14	760.62
软件及其他	82.61	76.21	63.43	51.50
合计	1,097.14	1,039.90	925.57	812.12
三、无形资产账面价值				
土地使用权	4,087.50	4,138.35	4,239.90	4,341.42
软件及其他	45.46	51.85	64.64	59.54
合计	4,132.96	4,190.20	4,304.54	4,400.96

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 4,400.96 万元、4,304.54 万元、4,190.20 万元和 **4,132.96 万元**，占非流动资产的比例分别为 34.08%、33.06%、25.60%和 **25.40%**。公司无形资产主要为土地使用权，报告期各期末无形资产账面原值基本稳定，账面价值的变动主要由无形资产摊销导致。

报告期各期末，公司无形资产均正常使用，不存在明显减值迹象，无需计提减值准备。

5、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
资产减值准备	97.38	103.78	186.83	1,524.25
信用减值准备	1,704.21	1,629.52	1,612.44	-
内部交易未实现利润	92.04	24.08	21.73	91.04
可抵扣亏损	217.82	217.77	32.72	15.33
递延收益	124.35	135.01	-	-
合计	2,235.80	2,110.16	1,853.72	1,630.61

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 **2021 年 6 月末**，公司递延所得税资产分别为 1,630.61 万元、1,853.72 万元、2,110.16 万元和 **2,235.80 万元**，占非流动资产的比例分别为 12.63%、14.24%、12.89%和 **13.75%**。公司递延所得税资产主要是因计提信用减值准备、资产减值准备、未实现内部交易损益、可抵扣亏损、递延收益等产生的可抵扣暂时性差异形成。

6、其他非流动资产

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 **2021 年 6 月末**，公司其他非流动资产分别为 0 万元、100.41 万元、238.80 万元和 **185.09 万元**，占非流动资产的比例分别为 0.00%、0.77%、1.46%和 **1.14%**。主要为预付工程款和预付设备款。

（四）资产周转能力分析

1、公司资产周转能力指标

报告期内，公司资产周转能力相关的主要财务指标如下表所示：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
应收账款周转率（次/年）	0.63	1.11	1.22	1.00
存货周转率（次/年）	1.79	1.89	1.28	1.09

上述指标的计算公式如下：

（1）应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额；2020 年末的应收账款周转率=营业收入÷应收账款和合同资产的平均余额

（2）存货周转率=营业成本÷存货平均余额

（3）2021 年 1-6 月应收账款周转率和存货周转率均已年化处理

报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.00、1.22、1.11 和 **0.63**（已年化），2018 年-2020 年应收账款周转情况基本稳定，2021 年 1-6 月由于公司营业收入下滑，应收账款周转率下降；公司存货周转率分别为 1.09、1.28、1.89 和 **1.79**，2018 年-2020 年逐年上升，主要系公司在报告期内逐渐加强对存货的精细化管理，并严格控制以货抵债情形发生，存货规模得到有效控制所致。

2、资产周转能力的同行业比较

报告期内公司与可比上市公司资产周转能力相关指标的对比如下表所示：

财务指标	公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款 周转率 （次/年）	郑煤机	4.39	4.58	4.67	5.62
	创力集团	0.87	1.19	1.27	1.53
	天地科技	1.62	1.88	1.63	1.37
	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
存货 周转率（次/ 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 月应收账款周转率和存货周转率均已年化处理。

同行业可比上市公司中，郑煤机的应收账款周转率和存货周转率均高于其他公司，主要原因为郑煤机除了煤机业务外，还有汽车零部件业务，且汽车零

部件业务收入占比超过 60%，故其资产周转能力较强。剔除郑煤机的影响后，同行业可比上市公司**报告期**内的应收账款周转率均值分别为 1.70、1.86、1.88 和 **1.65**，存货周转率均值分别为 2.23、2.12 和 2.18 和 **2.13**。

（1）应收账款周转率分析

公司应收账款周转率低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因如下：

①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取多业务板块的多元化经营模式，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，山东矿机的业务板块包括煤机生产销售、网络游戏和互联网服务，多元化经营模式可以相对平滑煤炭行业周期性对公司经营的影响；而公司专注于煤机行业，因此煤炭行业的景气程度对其应收账款造成直接影响。

②公司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大多在招标文件直接约定，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，公司作为民企，话语权相对较弱，而同行业可比上市公司中郑煤机和天地科技为实力强劲的国企或央企，其对客户的议价能力相对较强，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。

整体而言，公司应收账款对象均为大型煤矿开采企业，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。

（2）存货周转率分析

公司存货周转率低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因如下：

①公司早前对存货管理的重视程度有所欠缺，导致存货整体规模较大，从而致使存货周转率较低。从 2019 年开始，公司逐渐加强存货的精细化管理，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，原材料规模得到有效控制，因此存货周转情况逐渐好转。

②公司材料采购中包含部分客户为冲抵应付公司货款而向公司交付的钢材、液压件等原材料，2018年-2020年及**2021年1-6月**，公司以物抵债规模分别为3,293.95万元、1,428.64万元、390.89万元和**0万元**。虽然客户用以抵债的材料均为公司生产所需，但由于公司生产的产品并非标准化产品，故不同订单生产所需的原材料种类、规格、型号会有所不同，客户用以抵债的原材料无法快速消化，从而导致2018年末和2019年末的原材料规模较高。2020年，公司规范了客户回款方式，严格控制以物抵债情况，所以当期材料采购金额有所下降，原材料规模也随之降低。

未来，公司将进一步加强存货的精细化管理，改善存货周转情况。

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力

（一）负债构成分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	6,530.78	65.82	8,867.21	71.92	16,264.62	82.31	20,135.46	84.82
非流动负债	3,390.78	34.18	3,462.61	28.08	3,494.65	17.69	3,603.12	15.18
合计	9,921.55	100.00	12,329.82	100.00	19,759.27	100.00	23,738.59	100.00

截至2018年末、2019年末、2020年末和**2021年6月末**，公司负债分别为23,738.59万元、19,759.27万元、12,329.82万元和**9,921.55万元**，主要为流动负债。报告期各期末，公司负债金额逐年减少，主要原因为公司2019年末和2020年末不再有短期借款，且随着2020年原材料采购的减少，2020年末的应付账款和应付票据余额也相应减少。

（二）流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债具体情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年6月30日		2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	-	-	-	-	-	-	3,839.00	19.07
应付票据	1,025.00	15.69	919.00	10.36	1,983.00	12.19	1,947.00	9.67
应付账款	2,539.38	38.88	3,691.01	41.63	7,133.03	43.86	6,081.51	30.20
预收款项	0.48	0.01	0.49	0.01	893.12	5.49	2,942.02	14.61
合同负债	1,228.17	18.81	1,409.95	15.90	-	-	-	-
应付职工薪酬	24.84	0.38	311.44	3.51	275.97	1.70	196.05	0.97
应交税费	153.92	2.36	366.10	4.13	1,122.40	6.90	478.60	2.38
其他应付款	52.33	0.80	52.68	0.59	34.50	0.21	28.26	0.14
其他流动负债	1,506.66	23.07	2,116.54	23.87	4,822.60	29.65	4,623.03	22.96
合计	6,530.78	100.00	8,867.21	100.00	16,264.62	100.00	20,135.46	100.00

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司流动负债分别为 20,135.46 万元、16,264.62 万元、8,867.21 万元和 6,530.78 万元，分别占负债总额的 84.82%、82.31%、71.92%和 65.82%，公司流动负债主要为应付账款、应付票据、预收账款和合同负债等经营性负债。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
抵押借款	-	-	-	2,200.00
未终止确认的票据贴现	-	-	-	1,639.00
合计	-	-	-	3,839.00

报告期各期末，公司的短期借款余额为 3,839.00 万元、0 万元、0 万元和 0 万元，占流动负债的比例分别为 19.07%、0%、0%和 0%，短期借款规模较小。公司 2018 年末的短期借款为 2,200.00 万元的银行借款和 1,639.00 万元未终止确认的票据贴现，2,200.00 万元的银行借款由公司以及辽宁天安名下土地房产向中信银行抚顺分行提供最高额抵押担保并由公司股东曹树祥和李秀华共同向中信银行抚顺分行提供最高额保证担保而取得。

报告期内，公司未出现延期偿还银行借款的情形。

2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据具体情况如下表所示：

单位：万元

种类	2021年6月 30日	2020年12月 31日	2019年12月 31日	2018年12月 31日
银行承兑汇票	1,025.00	919.00	1,983.00	1,947.00
商业承兑汇票	-	-	-	-
合计	1,025.00	919.00	1,983.00	1,947.00

截至2018年末、2019年末、2020年末和2021年6月末，公司应付票据余额分别为1,947.00万元、1,983.00万元、919.00万元和1,025.00万元，占流动负债的比例分别为9.67%、12.19%、10.36%和15.69%。公司应付票据全部为银行承兑汇票，主要向供应商开具用于支付采购款。

2020年末公司应付票据余额相较于2019年末减小1,064.00万元，下降幅度为53.66%，主要系随着公司原材料管理精细化程度的提高及当年新签订单数量的减少，2020年度的原材料采购规模下降，2020年的应付票据余额也随之下降。

3、应付账款

报告期各期末，公司应付账款具体情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2021年 6月30日		2020年 12月31日		2019年 12月31日		2018年 12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付货款	2,237.68	88.12	2,992.66	81.08	6,407.80	89.83	5,452.92	89.66
应付工程、 设备款	38.48	1.52	46.63	1.26	2.78	0.04	-	-
应付运费	131.64	5.18	365.23	9.90	369.50	5.18	272.57	4.48
应付加工费	131.58	5.18	286.49	7.76	352.95	4.95	356.01	5.85
合计	2,539.38	100.00	3,691.01	100.00	7,133.03	100.00	6,081.51	100.00

截至2018年末、2019年末、2020年末和2021年6月末，公司应付账款余额分别为6,081.51万元、7,133.03万元、3,691.01万元和2,539.38万元，占流动负债的比例分别为30.20%、43.86%、41.63%和38.88%。公司应付账款主要为

应付货款、加工费、运费和应付工程款，其中报告期各期末应付货款占应付账款的比例分别为 89.66%、89.83%、81.08%和 **88.12%**。

2020 年度，公司原材料采购规模减少，导致公司应付货款金额随之减少，使得公司 2020 年末的应付账款余额相较于 2019 年末减少 3,442.01 万元，下降幅度为 48.25%。2021 年 6 月末，公司应付账款余额相较 2020 年末下降 1,151.64 万元，降幅为 31.20%，主要原因为公司原材料采购中板材采购占比由 2020 年的 25.64% 上升至 41.98%，而板材采购的结算较多采取预付或现款现货方式，因此导致公司应付账款规模下降。

4、预收款项及合同负债

报告期各期末，公司预收款项及合同负债具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
预收款项	0.48	0.49	893.12	2,942.02
合同负债	1,228.17	1,409.95	-	-
合计	1,228.65	1,410.44	893.12	2,942.02

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 **2021 年 6 月末**，公司预收款项及合同负债余额分别为 2,942.02 万元、893.12 万元和 1,410.44 万元和 **1,228.65 万元**，占流动负债的比例分别为 14.61%、5.49%、15.91%和 **18.81%**。2018-2019 年公司预收款项主要核算尚未达到收入确认时点时，部分客户依照合同约定已支付的合同预付款，自 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则起该部分预收合同款项转入合同负债核算。

报告期各期末，预收款项及合同负债的变动与项目订单的安装调试验收时间及付款进度相关。

5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
短期薪酬	24.84	311.44	237.30	163.21

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
离职后福利—设定提存计划	-	-	38.67	32.83
合计	24.84	311.44	275.97	196.05

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司应付职工薪酬分别为 196.05 万元、275.97 万元、311.44 万元和 24.84 万元，占流动负债的比例分别为 0.97%、1.70%、3.51%和 0.38%。公司应付职工薪酬以短期薪酬为主，短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴，以及社会保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费等。

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费的具体情况如下表所示：

单位：万元				
项目	2021年6月 30日	2020年12月 31日	2019年12月 31日	2018年12月 31日
增值税	116.54	7.42	732.29	207.34
企业所得税		330.53	269.39	220.82
房产税	3.45	3.43	3.32	3.62
土地使用税	17.39	17.39	17.39	17.94
城市维护建设税	7.57	0.43	53.98	14.67
教育费附加	3.25	0.18	23.13	6.29
地方教育费	2.16	0.12	15.42	4.19
代扣代缴个人所得税	1.71	2.95	1.50	2.07
其他	1.85	3.65	5.98	1.67
合计	153.92	366.10	1,122.40	478.60

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司应交税费分别为 478.60 万元、1,122.40 万元、366.10 万元和 153.92 万元，占流动负债的比例分别为 2.38%、6.90%、4.13%和 2.36%，主要为应交的增值税和企业所得税。

7、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年6月 30日	2020年12月 31日	2019年12月 31日	2018年12月 31日
保险款	1.16	1.16	1.13	1.04
已报销未支付费用	51.17	51.53	33.15	27.22
其他	-	-	0.21	-
合计	52.33	52.68	34.50	28.26

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司其他应付款分别为 28.26 万元、34.50 万元、52.68 万元和 52.33 万元，占流动负债的比例分别为 0.14%、0.21%、0.59%和 0.80%，占流动负债的比例较低。

8、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年6月 30日	2020年12月 31日	2019年12月 31日	2018年12月 31日
待转销项税额	159.66	154.54	-	-
已背书转让但尚未到期的商业承兑 汇票恢复	1,347.00	1,962.00	4,822.60	4,623.03
合计	1,506.66	2,116.54	4,822.60	4,623.03

截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司其他流动负债分别为 4,623.03 万元、4,822.60 万元、2,116.54 万元和 1,506.66 万元，占流动负债的比例分别为 22.96%、29.65%、23.87%和 23.07%。主要系已背书转让但尚未到期的商业承兑汇票不符合终止确认条件，从而将其计入其他流动负债科目核算，公司 2020 年末和 2021 年 6 月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。

（三）非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债全部为递延收益。截至 2018 年末、2019 年末、2020 年末及 2021 年 6 月末，公司递延收益分别为 3,603.12 万元、3,494.65 万元、3,462.61 万元和 3,386.71 万元，均为政府补助产生的递延收益。

报告期各期末，公司递延收益明细如下：

单位：万元

补助项目	补助金额	递延收益余额				与资产相关 /与收益相关
		2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日	
沿空留巷综合支护装置产业化项目	108.00	1.80	7.20	18.00	28.80	与资产相关
特种矿山采掘支护和洗选设备产业化项目	3,780.00	3,296.20	3,361.90	3,476.65	3,574.32	与资产相关
沈抚示范区科技计划项目立项补助	98.15	88.71	93.51	-	-	与资产相关
合计	3,986.15	3,386.71	3,462.61	3,494.65	3,603.12	

（四）偿债能力分析

1、公司偿债能力指标

报告期内，公司偿债能力相关的主要财务指标如下表所示：

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
流动比率（倍）	8.63	6.53	3.88	3.08
速动比率（倍）	7.35	5.79	2.87	2.01
资产负债率（合并）	13.66%	16.59%	25.94%	31.72%
资产负债率（母公司）	11.04%	13.70%	10.72%	15.51%
项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
息税折旧摊销前利润（万元）	1,124.20	8,453.11	7,088.42	4,212.78
利息保障倍数（倍）	不适用	不适用	124.24	26.49

上述指标的计算公式如下：

- （1）流动比率=流动资产÷流动负债；
- （2）速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债；
- （3）资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100.00%；
- （4）息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+长期待摊费用摊销+无形资产摊销；
- （5）利息保障倍数=（利润总额+利息支出）÷利息支出。

报告期内，公司资产负债率逐年下降，主要系公司资金压力逐渐缓解，减少银行借款所致。公司流动比率和速动比率均较高，主要系公司应收账款和存货等流动资产规模较大所致。

综上，公司负债水平较低，资产流动性较好，偿债能力较强。

2、偿债能力的同行业比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司偿债能力指标的对比如下表所示：

财务指标	公司名称	2021年6月 30日	2020年12月 31日	2019年12月 31日	2018年12月 31日
流动比率	郑煤机	1.83	1.65	1.65	1.67
	创力集团	1.88	1.65	1.68	2.17
	天地科技	2.07	2.11	2.13	2.16
	山东矿机	3.43	3.48	3.17	2.94
	均值	2.30	2.22	2.16	2.23
	天安科技	8.63	6.53	3.88	3.08
速动比率	郑煤机	1.26	1.30	1.35	1.32
	创力集团	1.25	1.31	1.34	1.73
	天地科技	1.57	1.72	1.67	1.69
	山东矿机	2.57	2.63	2.44	2.16
	均值	1.66	1.74	1.70	1.72
	天安科技	7.35	5.79	2.87	2.01
资产负债 率（%）	郑煤机	57.12	58.37	55.77	55.61
	创力集团	42.92	40.51	47.61	36.26
	天地科技	41.92	41.04	41.18	44.28
	山东矿机	20.69	20.20	21.25	21.43
	均值	40.66	40.03	41.45	39.40
	天安科技	13.66	16.59	25.94	31.72

报告期内，公司的流动比率和速动比率均高于可比上市公司平均水平，资产负债率低于可比公司平均水平，整体偿债能力优于可比上市公司平均水平，主要因为公司经营较为稳健，对外举债规模较小。

（五）现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
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
投资活动产生的现金流量净额	-5,497.74	-2,418.55	887.05	-1,788.89
筹资活动产生的现金流量净额	-132.00	-1,531.01	-1,589.72	3,854.60
现金及现金等价物净增加额	-2,488.07	5,701.90	2,553.87	-788.37
期末现金及现金等价物余额	6,554.61	9,042.68	3,340.79	786.92

1、经营活动产生的现金流量分析

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
销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例	125.52%	73.22%	50.09%	42.10%
经营活动产生的现金流量净额占净利润比例	454.60%	141.64%	56.91%	-91.04%

报告期内，公司经营活动现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金及收到其他与经营活动有关的现金，其中，收到其他与经营活动有关的现金主要为取得政府补助收到的现金、收回保证金收到的现金、与实际控制人及其控制的关联企业之间的资金拆借往来；经营活动现金流出主要为支付给职工以及为职工支付的现金、购买商品接受劳务支付的现金、支付的各项税费以及支付的其他与经营活动有关的现金，其中，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 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月，销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例分别为 42.10%、50.09%、73.22%和 125.52%，呈逐年提升趋势，主要原因为一方面公司销售一般采用分期收款方式，且下游客户主要为大型国企，受客户资金状况、内部审批流程等因素影响，公司收款进度和确认收入时间存在一定时间差；另一方面，公司收到的回款中存在较多承兑汇票，而票据到期时间不尽相同，故每年销售商品、提供劳务收到的现金存在一定波动。2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月，公司经营活

动产生的现金流量净额分别为-2,854.08 万元、3,256.54 万元、9,651.45 万元和**3,141.67 万元**，**2018 年至 2020 年**，主要受票据到期时间等因素的影响，销售商品、提供劳务收到的现金逐年增加。

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
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

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资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
收回投资收到的现金	12,500.00	25,655.00	6,200.00	-
取得投资收益收到的现金	42.09	134.89	32.66	-

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.75	1.52	100.00	0.60
投资活动现金流入小计	12,543.84	25,791.41	6,332.66	0.60
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	41.57	2,554.96	645.61	389.49
投资支付的现金	18,000.00	25,655.00	4,800.00	1,400.00
投资活动现金流出小计	18,041.57	28,209.96	5,445.61	1,789.49
投资活动产生的现金流量净额	-5,497.74	-2,418.55	887.05	-1,788.89

公司投资活动现金流主要产生于购买和赎回理财、购建固定资产、无形资产和其他长期资产。2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,788.89 万元、887.05 万元、-2,418.55 万元和-5,497.74 万元，2018 年度为负主要是由于当年购买了 1,400 万元银行理财且年末未赎回；2020 年度为负，主要是由于当年重新启动大南地块的建设工程，工程类采购有所增加；2021 年 1-6 月为负，主要系期末剩余 5,500.00 万元银行理财产品尚未赎回。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资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
吸收投资收到的现金	-	520.00	-	-
取得借款收到的现金	-	-	1,000.00	3,500.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	662.00	4,139.00
筹资活动现金流入小计	-	520.00	1,662.00	7,639.00
偿还债务支付的现金	-	-	3,200.00	1,800.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	2,015.01	51.72	1,984.40
支付其他与筹资活动有关的现金	132.00	36.00	-	-
筹资活动现金流出小计	132.00	2,051.01	3,251.72	3,784.40
筹资活动产生的现金流量净额	-132.00	-1,531.01	-1,589.72	3,854.60

2018 年、2019 年、2020 年及 2021 年 6 月末，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 3,854.60 万元、-1,589.72 万元、-1,531.01 万元及-132.00 万，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。2019 年度公司筹资活动产生的现金流量净额为负主要是由于当年偿还 2018 年的银行借款，2020 年度为负主要是由于当年分红所致，**2021 年 1-6 月为负主要系当年支付 IPO 中介费用所致。**

（六）报告期内股利分配的具体实施情况

2018 年 5 月 30 日和 2018 年 6 月 15 日，公司分别召开第二届董事会第六次会议及 2018 年第三次临时股东大会，审议通过了 2017 年度利润分配方案，同意以截至 2017 年 12 月 31 日的总股本 73,980,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 2.5 元（含税），利润分配金额合计 1,849.50 万元。2018 年 6 月 26 日，公司完成上述利润分配。

2020 年 8 月 31 日和 2020 年 9 月 15 日，公司分别召开第三届董事会第四次会议和 2020 年第五次临时股东大会，审议通过了 2020 年半年度利润分配方案，同意以截至 2020 年 6 月 30 日的总股本 74,630,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 2.70 元（含税），利润分配金额合计 2,015.01 万元。2020 年 10 月 23 日，公司完成上述利润分配。

（七）重大资本性支出计划及资金需求量

1、报告期内的重大资本性支出情况

2018 年-2020 年及 **2021 年 1-6 月**，公司用于购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 389.49 万元、645.61 万元、2,554.96 万元**和 41.57 万元**，主要系用于购置机器设备及重启大南地块的建设工程。

2、未来可预见的重大资本性支出计划及资金需求量

公司未来可预见的重大资本性支出计划为本次公开发行股票募集资金投资项目。本次募集资金投资项目属于公司主营业务范畴，不存在跨行业投资的情况。

（八）流动性风险分析

2018 年末、2019 年末、2020 年末及 **2021 年 6 月末**，公司流动比率、速动比率均高于同行业可比公司平均水平，资产负债率低于同行业可比公司平均水平，整体债务水平较低，因此偿债能力较好；但由于公司应收账款和存货余额

持续处于高位，销售回款存在一定波动，公司仍旧面临一定的流动性风险。

未来，公司将通过公开发行股票、与优质客户合作提高应收账款回款速度等方式改善经营活动现金流，逐步降低公司的流动性风险。

（九）持续经营能力分析

公司专注于煤炭综合采掘设备及其他煤炭机械设备的研发、生产及销售，主要产品包括特种支护设备、巷道快速掘进设备、巷道修复设备及洗选设备等。公司依托于强大的研发能力及丰富的行业经验，针对下游客户煤炭采掘过程中的疑难杂症及生产瓶颈进行产品研发与革新，不断帮助下游煤炭行业客户提高生产效率，减少人员投入，保障生产安全。

2018年-2020年及**2021年1-6月**，公司分别实现营业收入33,838.59万元、40,456.16万元、37,587.07万元和**10,648.72万元**，**2018年-2020年**发展较为稳健，**2021年1-6月**营业收入出现下滑，一方面系因新冠肺炎疫情出现反复对公司业务拓展带来了不利影响，另一方面系因公司部分主要客户实施集团化重组以及内部人事调整，机器设备投资节奏出现放缓；2018年-2020年及**2021年1-6月**，公司实现归属于母公司所有者的净利润3,135.01万元、5,722.66万元、6,814.06万元和**691.08万元**，**2018年-2020年**盈利能力较强，**2021年1-6月**受营业收入下降及原材料价格上涨影响，公司盈利出现下滑。

基于中国的能源储备现状，煤炭作为我国一次能源主体地位和作用短期内不会改变。近年来，相关部委出台了多项煤炭行业政策，煤炭行业去产能逐步由总量性去产能为主转向系统性去产能、结构性优化产能为主，煤炭行业集中度快速提升，产业结构及竞争格局进一步优化，有利于煤机企业的良性发展。

同时，煤炭企业基于保障安全生产、降低人力成本的需求，对自动化、智能化煤机产品的需求越来越迫切。公司作为专注于煤炭综合采掘设备研发、生产和销售的企业，在特种支护设备和巷道快速掘进设备方面具有较强的研发能力，在煤机设备自动化和智能化发展趋势下，公司能够较快地利用自身的研发能力优势和技术储备，及时研发出市场所需的新型智能化矿山机械产品。此外，公司深耕煤炭综合采掘设备领域多年，产品已广泛应用于国内各大煤炭企业集团，获得了良好的市场口碑，为未来快速打开新产品市场奠定了良好的基础。

综上，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化，未来，随着煤炭行业的持续发展、募集资金的到位和募投项目的实施，公司将进一步提升产品研发力度，丰富产品种类，以进一步增强持续经营能力。

十四、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼等事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书出具日，公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司存在的重大诉讼、仲裁等或有事项情况详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁事项”。

（三）重大担保等事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保的情形。

十五、盈利预测情况

公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资项目概况

（一）募集资金投资项目基本情况

根据公司 2021 年 4 月 27 日召开的第三届董事会第十一次会议决议和 2021 年 5 月 12 日召开的 2021 年第四次临时股东大会决议，公司拟首次公开发行人民币普通股（A 股）2,488 万股，本次发行原股东不公开发售股份。

本次发行实际募集资金扣除相应的发行费用后，将全部用于与公司主营业务相关的募集资金投资项目，具体投资项目情况如下：

单位：万元

单位：万元				
序号	募集资金投资项目		总投资额	拟使用募集资金金额
1	智能矿山装备生产基地建设项目	基础设施建设	11,368.29	11,300.00
		生产线建设	11,846.37	11,700.00
2	沈阳天安特种机器人有限公司研发中心建设项目		4,643.65	4,500.00
3	补充流动资金		7,500.00	7,500.00
合计			35,358.31	35,000.00

注：智能矿山装备生产基地建设项目因建设用地的土地使用权在特种机器人名下，故基础设施建设的实施主体为特种机器人，以方便未来办理各种规划、施工手续和房产权属证书；同时，考虑到未来公司产品的生产主体为母公司，故生产线建设的实施主体为天安科技。鉴于此，公司将智能矿山装备生产基地建设项目拆分成基础设施建设和生产线建设两个子项目分别办理立项备案和环评手续，但在项目效益测算时作为一个项目进行。

在本次发行募集资金到位前，公司可根据市场情况，先以自筹资金对上述项目进行前期投入，待募集资金到位后再予以置换。若本次发行实际募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，不足部分将由公司自筹解决，以保证项目的顺利实施。若本次发行实际募集资金超过预计募集资金数额的，公司将按照《公司章程》以及相关规定履行相应程序，规划、安排、管理和使用相关资金。

（二）募集资金拟投资项目的审批情况

序号	实施主体	项目名称	备案情况	环评批复情况
1	特种机器人	智能矿山装备生产基地基础设施建设	2103-211500-04-01-918289	-

序号	实施主体	项目名称	备案情况	环评批复情况
	天安科技	智能矿山装备生产基地生产线建设项目	2103-211500-04-01-934903	辽示范区建环审[2021]11号
2	特种机器人	沈阳天安特种机器人有限公司研发中心建设项目	2103-211500-04-01-496725	辽示范区建环审[2021]10号
3	天安科技	补充流动资金	-	-

注：“沈阳天安特种机器人有限公司研发中心建设项目”以下简称“研发中心建设项目”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，智能矿山装备生产基地建设项目的基础设施建设部分无需纳入建设项目环境影响评价管理。

（三）募集资金使用管理

公司已制定了《募集资金管理制度》，对募集资金的存放、使用、管理及相关信息披露等进行了规定，自本次首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在创业板上市后即生效实施。公司将严格按照该制度的相关规定，将募集资金存放于董事会指定的专项账户集中管理、专款专用，并接受证券监督管理部门、证券交易所、保荐机构、开户银行等的监督。

（四）募集资金拟投资项目实施对公司同业竞争和独立性的影响

本次募集资金拟投资项目与公司主营业务密切相关，项目实施后公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不会新增同业竞争，也不存在对公司独立性产生不利影响的情形。

（五）募集资金拟投资项目与公司现有主要业务、核心技术之间的关系

本次募集资金拟投资项目紧密围绕公司现有主营业务以及核心技术展开。公司从未来发展规划的角度出发，对公司的竞争优势与劣势、有利于快速提升公司市场竞争力的举措进行了详细的分析，确定了本次募集资金拟投资项目。

智能矿山装备生产基地建设项目能够为公司的中长期发展提供较为充足的生产能力，为公司充分践行发展规划奠定了基础；研发中心建设项目能够使公司进一步增强研发方面的软硬件实力；补充营运资金能够提升公司的资金实力，满足公司日常经营的资金需求。

综上所述，本次募集资金拟投资项目与公司现有主要业务与核心技术密切相关，有利于推动公司持续经营能力的提升。

二、募集资金投资项目的具体情况

（一）智能矿山装备生产基地建设项目

1、项目概况

煤炭作为我国的基础能源和工业原料，长期以来为经济社会发展和国家能源安全稳定供应提供了有力保障。随着我国经济建设的快速发展和科技水平的不断提升，我国煤炭工业有了长足的进步，机械化设备在煤炭开采中得到了广泛的应用。目前，随着国家产业政策的实施和煤矿开采难度的增大，越来越多的煤炭企业争相引进先进的煤炭机械设备，以此保证煤矿勘探、采掘（剥）、运输、通风、洗选、安全保障等过程的机械化和智能化运行，且对于提升煤矿安全生产水平、保障煤炭稳定供应具有重要意义。

公司是一家专业从事以煤炭综合采掘设备为核心的技术解决方案提供商。随着公司业务规模的逐步扩大，现有生产厂房及生产能力已经不能满足公司日益增长的业务发展需要。因此，公司拟新建生产基地，同时配备各类生产设备，引进技术和管理人才，促进公司未来业务发展。本项目建成后，将进一步强化公司在特种支护领域的领先地位，促进公司智能化巷道快速掘进装备业务的快速发展，有利于加快公司业务拓展的步伐，进一步提升公司的知名度和市场竞争力。

本项目由天安科技和全资子公司特种机器人联合实施，其中特种机器人负责项目的基础设施建设；天安科技则负责项目的生产线设备采购、安装、人员招聘培训，以及项目运营期间的生产、销售工作等。

2、项目建设必要性

（1）进一步扩大生产规模，为公司未来的可持续发展奠定基础

公司长期致力于煤矿采掘产品的设计、研发、生产与销售，凭借优秀的研发设计能力和过硬的产品质量，在液压支架、掘进设备、洗选设备等领域形成了较强竞争力，获得了国内客户的一致认可。随着市场规模的扩大和订单的逐步增加，公司产能及场地不足问题日益凸显，成为制约公司进一步发展的瓶颈。

本项目旨在通过建设新的生产基地和先进的生产线，扩大生产规模，实现

产能扩充，为公司未来持续发展奠定基础。

（2）进一步优化产品结构，完善公司未来的业务发展布局

随着煤炭行业供给侧结构性改革的推进，推动煤炭工业转型发展，建设集约、安全、高效、绿色的现代煤炭工业体系已经成为行业共识。为此，公司积极把握煤炭机械装备产业的发展趋势，向快速掘进、特种支护以及巷修机器的自动化、智能化领域拓展，从而达到优化产品结构，完善公司未来业务发展布局的目的。

（3）进一步提高自动化水平，提升公司生产效率

随着煤炭工业自动化、智能化水平的逐步推进，煤炭企业对煤机设备厂商的交付标准提出了更高要求。提高生产设备自动化水平，实现生产效率与产品质量的进一步提升，已经成为煤炭机械装备制造企业满足客户需求的必然趋势。目前公司现有生产线自动化水平相对较低，人力成本、管理成本较高。本项目的建设实施，将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。

3、项目建设可行性

（1）丰富的技术积累，为本项目实施提供了技术保障

天安科技是一家高新技术企业，一直注重新技术的研发与应用，通过对前瞻性、关键性技术的不断开拓，掌握了众多核心技术，积累了丰富的研发经验。众多技术获得了专利，多项产品荣获省部级、甚至国家级奖项。因此，公司通过多年的发展已积累了丰富的技术和研发经验，具备较强的技术创新能力，从而为本项目的实施及稳定运行奠定了坚实的技术基础。

（2）严格的质量控制体系，为本项目实施提供了质量保障

公司主营业务按产品分类可分为煤矿特种支护设备、巷道快速掘进系统与装备、洗选设备三大类。通过多年的发展和经验积累，公司建立了一套严格的质量管控体系，涵盖了从产品设计、原材料采购、产品制造、产品检验、性能测试、包装储运到客户服务等各个环节，可确保公司产品满足客户需求，并符

合行业监管标准。因此，公司严格的质量管控体系为本项目实施提供了基本的质量保障。

（3）丰富的客户资源与良好的业界口碑，为本项目实施奠定了市场基础

自成立以来，公司一直深耕于煤炭装备制造行业，目前业务已涵盖煤矿特种支护设备、巷道快速掘进系统、洗选设备等多个领域，客户已覆盖全国各大主要煤炭开采企业，并依靠自身先进的技术行业中树立了良好的口碑。因此，丰富客户资源与良好的业界口碑，可为项目实施打下坚固的市场基础。

4、项目投资概算

本项目拟投资总额为 23,214.67 万元，具体投资概算情况如下：

项目	序号	投资项目	投资额（万元）	占比（%）
基础设施建设	1	建筑工程费	10,720.13	46.18
	2	工程建设其他费用	648.16	2.79
	小计		11,368.29	48.97
生产线建设	1	设备购置费	6,000.00	25.85
	2	安装工程费	441.84	1.90
	3	工程建设其他费用	146.40	0.63
	4	预备费	538.70	2.32
	5	铺底流动资金	4,719.43	20.33
	小计		11,846.37	51.03
合计			23,214.67	100.00

5、项目实施周期及进度安排

本项目建设实施周期为 24 个月，项目进度计划内容包括项目前期准备，建筑设计与土建工程、安装工程，设备与软件购置、安装及调试，人员招聘及培训，项目试运行等。具体进度如下表所示：

序号	内容	月 进 度											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期工作	△	△										
2	项目总体规划		△	△									
3	建筑设计与建筑工程			△	△	△	△	△	△				

序号	内容	月 进 度											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
4	安装工程							△	△	△	△		
5	设备采购、安装及调试								△	△	△	△	
6	人员招聘、培训			△	△	△	△	△	△	△	△	△	
7	竣工验收												△

6、项目备案及环评情况

2021年3月29日，本项目取得了辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会行政审批局出具的《关于<智能矿山装备生产基地基础设施建设项目>项目备案证明》（辽新区项目备【2021】27号）和《关于<智能矿山装备生产基地生产线建设项目>项目备案证明》（辽新区项目备【2021】30号），项目代码分别为：2103-211500-04-01-918289和2103-211500-04-01-934903。

2021年6月30日，本项目取得了辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会规划建设和生态环境局出具的《关于对<智能矿山装备生产基地生产线建设项目环境影响报告表>的批复》（辽示范区建环审[2021]11号）。

7、项目选址及土地情况

本项目用地位于辽宁省沈抚新区沈东二路中兴一街，项目用地面积为65,485.15m²（折合98.23亩）。发行人全资子公司特种机器人已取得该地块的土地使用权，国有土地使用权证书号为辽（2020）沈抚不动产权第0008191号。

8、项目环保情况

本项目建设期和运营期内的污染物主要包括噪声、废气和粉尘、废水及一些固体废弃物。

（1）建设期内主要污染物及拟采取的防范措施

建设期内噪声主要为机械噪声和运输车辆噪声，可通过采用低噪声施工工具、合理布局强噪声设备、加强运输车辆管理等方式，最大限度降低噪声影响。

大气污染物主要为废气和粉尘。废气主要为运输车辆的尾气排放及车间装修产生的废气；粉尘主要由建材装卸和运输等施工活动产生。公司可通过加强施工现场管理、优化施工现场建材堆放布局等方式，尽可能减少废气和粉尘的

排放。

废水主要为作业人员的生活污水以及施工本身产生的工程污水，可通过单独铺设污水收集管道和收集池、加强污水清运管理等方式来解决废水排放问题。

固体废弃物主要为设备安装过程中产生的废弃垃圾和施工人员产生的生活垃圾，可通过及时清理、及时清运等方式来解决。

（2）运营期内主要污染物及拟采取的防范措施

运营期内的噪声主要是车床、镗床、剪板机等机械设备运转时产生机械噪声以及运输车辆产生的噪声，可通过采取基础减震、距离衰减和绿化吸声等隔音措施，减少噪声对外环境的影响。

运营期内的产生的废气主要为喷涂过程中产生的喷漆尾气，可通过活性炭吸附+催化燃烧设备处理的方式，使其排放浓度和排放速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2017）二级标准要求。

运营期内的废液主要是员工生产生活产生的生活污水以及生产过程中产生的废乳化液、废机油等，经隔油池和化粪池处理后排入市政污水管网。

运营期内的固废主要包括生活垃圾以及生产过程中产生的铁屑、氧化铁等边角废料以及废活性炭、废油漆桶等，可通过分类存储、集中堆放、及时清运等方式来予以处理。

9、项目经济效益情况

项目投资财务内部收益率所得税后为 20.84%，项目所得税后投资回收期为 6.97 年（含建设期 2 年），具有良好的经济效益。

（二）研发中心建设项目

1、项目概况

近几年，公司研发课题逐步增多，现有研发场地、测试场地等已经不能适应公司持续发展的要求。为此，公司拟新建研发中心，建成后可进一步增加研发设施，扩大研发场地，吸引高端人才，提高公司的研发能力以及综合竞争力。

2、项目建设必要性

（1）增强公司自主创新能力，实现公司可持续发展

自主创新能力是企业持续发展的基础，影响着企业核心竞争力的形成和提升。随着公司规模扩大和研发任务的增加，迫切需要一个研发力量相对集中、测试设备相对齐全、研发场地相对充裕的研发场所以及一支掌握行业关键技术的研发团队，为公司快速发展提供先进的研发技术支持。

本项目的建设以特种支护装置和智能化巷道快速掘进装备研发为主线，通过购置先进的研发设备和检测设备，利用人机交互手段、智能化控制手段对特种支护装置和掘进系统装备进行研发。本项目建成后，一方面将为公司的研发工作提供必备的研发场所和硬件设备，提高研发人员的工作效率及公司的整体技术研发水平，使新产品和新技术更具竞争力，占领更多的市场份额；另一方面，公司通过吸引外部优秀人才从事研发工作，将有充足的研发人员来开展新型研发项目，提高研发效率，推动研发成果快速转化，提升公司的持续发展能力。

（2）满足客户多元化要求，扩大公司产品市场占有率

公司在煤炭采掘装备领域深耕多年，通过不断的科技创新与产品研发，使其在特种支护装备和巷道快速掘进装备市场建立起了较大优势。随着市场竞争的加剧及客户需求的日渐多元化，公司仅仅依靠现阶段的产品和技术已经不能顺应未来客户需求多元化的趋势，为此，公司拟通过本项目建设，进一步提升自主创新能力，借助研发成果推动产品更新迭代，为客户提供更加多元化的解决方案。

本项目的建设拟购置一批先进的研发设备和测试设备，组建优秀的研发团队，一方面可以在现有产品基础上，研发出更多下游市场所需的新产品，进一步丰富公司的产品结构，增加客户粘性；另一方面，公司通过不断提升研发能力，为公司不断开拓新市场、提高市场地位、增强核心竞争力提供支撑。

（3）培育专业的人才梯队，构建坚实的技术支撑体系

公司持续不断的研发需要大量的专业人才支撑，专业人才不足导致企业无法形成合理的研发梯队，从而无法很好满足客户快速响应的要求。公司目前研发方面的优势是在于多年来的技术和经验积累，伴随着日益拓展的业务范围与

煤炭行业趋于智能化的装备需求，亟需补充具有相关行业研发经验的高端人才。

本项目建设通过招聘行业高端人才，扩充研发人员队伍，提高研发效率，形成更多实用性强、可快速产业化的研发技术，推进科技成果转化，持续赋能公司的运营与发展，构建满足公司快速发展的技术支撑体系。

本项目建成后，将进一步弥补公司在煤炭机械装备自动化和智能化控制领域的短板，丰富技术研发人员队伍，形成老中青研发人才梯队，提高定制设计和研发水平与效率，多方位培养激发研发团队成员的自主创新能力，最终助力企业形成系统化与科学化创新管理体系，促进企业持续保持创新能力和活力。

3、项目建设可行性

（1）丰富的技术积累和研发经验，为本项目的顺利实施提供了技术保障

本项目的实施主体为特种机器人，其母公司天安科技是由沈阳煤研所机械化室转制而来的国家级高新技术企业，拥有全国模范院士专家工作站、省级企业技术中心，在中国煤炭机械装备行业中具有重要地位和影响力。此外，天安科技成立以来，已经完成了众多研发项目，并获得多项专利和省部级、国家级荣誉。

近年来，公司自主研发的破碎顶板的支护装备、井下防冲击压力支护装备、井下辅助机具、掘进临时支护装置、巷道超前支护装置、快速掘进系统设备等产品，拥有很高的市场占有率，同时也积累了丰富的技术和研发经验，为掘进临时支护装置、煤巷盾构式掘进系统装备、岩巷盾构式掘进系统装备、巷道支架搬运机器人等产品的研发提供了充足的经验。因此，公司多年来在煤炭装备领域所积累的技术和研发经验将为本项目的实施提供重要技术保障。

（2）完善的研发制度和稳定的研发投入，为本项目的顺利实施提供了制度和物质保障

天安科技始终坚持在创新中求发展，目前已经建立起一套完善的研发制度，可为本项目的顺利实施提供了制度保障。

在此基础上，公司建立了多渠道的研发资金投入，为产品研发创新工作提供可靠和稳定的资金来源，并不断加大新产品和技术研发力度，逐步提升公司

在煤炭机械装备领域的研发能力。近几年，公司研发支出始终维持高位，从而保证了研发工作的正常运作，为公司技术开发能力的提高提供了保障。

（3）优秀的研发团队和成熟的人才培养机制，为本项目的顺利开展提供了人力保障

高素质的研发人才是企业研发创新的根本，人才的引进和培养也是公司发展的重要组成部分。公司自成立以来，便重视专业人才的培养和引进工作，始终保持着一支专业、稳定的研发人才队伍。

目前，公司拥有一支专业的技术研发团队，具有丰富的专业理论知识和实践操作经验。同时，公司在人才培养方面，已建立起一套成熟的人才培养、引进、激励体系，为研发人才创造良好的工作条件和创新环境。因此，公司多年积累的优秀研发团队及人才培养机制，为本项目的实施提供了基本的人力保障。

4、项目投资概算

本项目拟投资总额为 4,643.65 万元，具体投资概算情况如下：

序号	项 目	投资额（万元）	比例（%）
1	建筑工程费	3,225.83	69.47
2	设备购置费	1,000.00	21.53
3	安装工程费	50.00	1.08
4	工程建设其他费用	232.57	5.01
5	预备费	135.25	2.91
6	建设投资合计	4,643.65	100.00

5、项目实施周期及进度安排

本项目建设实施周期为 24 个月，项目进度计划内容包括项目前期准备，建筑设计与土建工程、安装工程，设备与软件购置、安装及调试，人员招聘及培训，项目试运行等。具体进度如下表所示：

序号	内容	月 进 度											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期工作	△	△										
2	项目总体规划		△	△									

序号	内容	月 进 度											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	建筑设计与土建工程			△	△	△	△	△	△				
4	安装工程							△	△	△	△		
5	设备采购、安装及调试								△	△	△	△	
6	人员招聘、培训			△	△	△	△	△	△	△	△	△	
7	试运行											△	△
8	竣工验收												△

6、项目备案及环评情况

2021年3月29日，本项目取得了辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会行政审批局出具的《关于<沈阳天安特种机器人有限公司研发中心建设项目>项目备案证明》（辽新区项目备【2021】28号），项目代码为：2103-211500-04-01-496725。

2021年6月30日，本项目取得了辽宁省沈抚改革创新示范区管理委员会规划建设和生态环境局出具的《关于对<沈阳天安特种机器人有限公司研发中心建设项目环境影响报告表>的批复》（辽示范区建环审[2021]10号）。

7、项目选址及土地情况

本项目用地位于辽宁省沈抚新区沈东二路中兴一街，项目总占地面积为6,758.50平方米。发行人全资子公司特种机器人已取得该地块的土地使用权，国有土地使用权证书号为辽（2020）沈抚不动产权第0008191号。

8、项目经济效益情况

本项目不产生直接的经济效益，但可显著提升公司的自主研发能力和技术创新能力，从而有利于公司开发出适合市场需求的高质量、高可靠性产品，提升公司在行业中的核心竞争力。

（三）补充流动资金

1、项目概况

为满足公司业务发展等对运营资金的需求，增强自身抗风险能力，提升市场竞争力，公司综合考虑了行业发展趋势、自身未来发展规划及实际财务状况

等具体情况，拟使用 7,500 万元募集资金用于补充公司营运资金。

2、项目实施的必要性

随着公司经营规模的不断扩大、研发投入的持续增加、产品种类的逐步扩充，公司对日常运营资金的需求将持续增加，充足的营运资金有助于满足日常运营资金需求以及募投项目产能释放带来的新增流动资金周转需要，保障公司的正常运营和业务发展规划的顺利实施。

本次募集资金用于补充营运资金后，将有利于优化公司资本结构，降低公司财务风险。尤其是在提升资金实力的同时，增强公司业务灵活性，从而进一步提升持续盈利能力，为公司继续保持竞争优势及提高市场份额提供资金保障。

三、未来发展规划

（一）战略发展规划

作为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，公司未来的发展战略为：坚持“以市场为导向、以技术为核心”的研发驱动型战略，一方面继续致力于研发更加自动化、智能化、集成化的特种支护设备及巷道快速掘进设备，逐步丰富公司产品线；另一方面，继续加大下游市场的开拓力度，努力将公司产品推向更多的煤炭生产企业以及市政管道挖掘等新的应用领域，不断强化公司的技术领先优势，提升公司市场竞争力。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

报告期内，公司通过持续加大研发投入、丰富公司产品线、构建合理人才梯队等方式，为实现公司战略发展规划铺路前行。

1、坚持“研发先行”战略，持续加大研发投入

报告期内，公司始终坚持“研发先行”战略，持续加大研发投入。2018 年-2020 年及 2021 年 1-6 月，公司研发费用分别为 2,092.31 万元、2,902.46 万元、2,638.41 万元和 875.41 万元，占营业收入的比例分别为 6.18%、7.17%、7.02% 和 8.22%。

公司紧紧围绕国家倡导的发展“智能矿山、无人矿山”目标，启动了一系列有针对性的研发项目，并在巷道快速掘进领域取得了一定的阶段性成果，储

备了一批可引领公司未来发展的先进技术，为未来的可持续发展奠定了基础。

2、持续开发新技术、新产品，不断丰富公司产品线

2020年3月，国家发展改革委等8部委联合印发了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，推动智能化技术与煤炭产业融合发展，提升煤矿智能化水平，促进我国煤炭工业高质量发展。未来，煤矿智能化开采将成为新的发展趋势，从而为煤炭机械装备行业发展带来了新的机遇。

基于对国家产业政策的长期跟进和对下游客户需求的充分理解，公司自2015年起便开始着手智能化煤炭采掘及辅助运输设备的研发，并于2020年自主研发出了拥有自主知识产权的智能化巷道快速掘进系统和装备。目前，此类新产品已经在陕煤化集团、淮南矿业集团等国有大型煤炭企业中率先应用，市场先发优势明显。

3、不断完善人才培育机制，构建合理的人才梯队

人才是公司可持续发展的根本，也是公司核心竞争力的集中体现。公司作为一家知识和技术密集型企业，新产品和新技术的研发需要大批掌握机械设计及自动化、电气工程及自动化、计算机技术等领域专业知识及煤炭行业丰富技术经验的高素质、高技能、跨学科专业人才。

经过十多年的发展，公司构建了一套公平、有效的激励机制，研发人员个人年度绩效与产品研发进展和个人贡献率相挂钩，同时，通过薪酬、管理双通道晋升路线等给予其激励，使研发人员在实践中实现专业能力提升的同时，也为公司提供持续创新的动力。

通过采取以上措施，公司初步形成了以特种支护支架为“金牛类”产品，以智能化巷道快速掘进设备为未来重点发展的“明星类”产品的业务格局。

（三）未来规划采取的措施

本次发行完成后，公司将继续加大研发投入，积极引进高端人才，全面提升技术水平和管理水平，并拟采取以下措施，保障未来发展规划的顺利实施。

1、加快智能矿山装备生产基地建设，尽快解决现有的产能瓶颈

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。

随着募集资金的到位，公司将加快智能矿山装备生产基地建设，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，提升自动化水平，提高生产效率，进而提高公司的综合竞争力，促进公司可持续发展。

2、推动研发中心项目建设，不断提升公司研发能力

公司成立以来，始终坚持市场导向、研发驱动，帮助煤炭企业解决煤炭采掘过程中遇到的各种问题。因此，持续保持强大的研发能力是公司在激烈的市场竞争中立足和发展的根本。

本次发行募集资金到位后，公司将紧紧围绕国家产业政策和市场需求，积极推动研发中心建设，通过增加研发试验设备，补充优秀技术人才，来进一步提升公司的自主创新能力和研发实力，促进公司持续、稳定、健康发展。

3、完善组织结构和治理结构，不断提升公司管理能力

公司将不断完善内部组织结构以及公司治理结构，进一步提升企业战略管理、财务管理、风险管理、人才管理、营销管理等方面的能力，提高人才、技术、资本以及市场资源配置的效率，使公司的管理模式和人才发展可以随着内外部环境的变化，及时进行调整、完善，为公司未来的经营和发展提供强有力的支持，从而保证企业能够持续、稳定地发展，最大限度地维护公司全体股东利益。

4、完善人才培养机制，建立一支高素质、专业化的人才队伍

长期以来，公司十分注重对人才的挖掘和培养，目前已经建立了较为完善专业人才培养体系。未来三年，公司人力资源发展计划将以适应公司中长期发展战略为核心，通过内部培养和外部引进相结合的方式，不断改善人才结构，建设一支高素质、专业化、与公司发展战略相适应的人才队伍。此外，公司将进一步优化薪酬结构，建立长期激励计划，将员工的职业生涯规划和公司的发展规划进行有机结合，努力营造吸引人才、留住人才和鼓励人才脱颖而出的环境与机制，吸引和鼓励优秀人才为企业长期服务。

5、通过首发上市融资，进一步拓宽融资渠道

为了拓宽融资渠道，增强竞争实力，实现跨越式发展，公司拟通过首次公开发行股票融资，用以扩大公司产能、提升研发实力。公司将严格按照募集资金管理的相关规定管理和使用募集资金，不断加强资产运营管理，提高资金利用水平，以良好的经营业绩和稳定、持续的发展回报投资者。

第十节 投资者保护

一、投资者关系主要安排

（一）信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，公司根据中国证监会及深圳证券交易所相关规定制定了《信息披露事务管理制度》等相关内部管理制度，该制度从披露范围、披露人员、审批程序、人员权责等方面规定了公司的披露要求，明确了相关责任人员的权利与义务。该制度有助于公司通过科学、合理的信息披露流程来保障投资者享有获取公司信息的权利，加强公司与投资者的沟通。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

根据中国证监会及深圳证券交易所相关规定，公司从制度层面制定了《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》，明确了股东享有的权利及履行权利的程序，为保障投资者尤其是中小股东合法权益提供制度保障。同时，公司将通过股东大会等现场会议、加强使用网络渠道等多方面与投资者保持持续、及时、深入的沟通，充分保障投资者相关股东权益。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司本着充分披露信息、合规披露信息、投资者机会均等、诚实守信、高效低耗及互动沟通等原则来开展及安排投资者关系维护与管理的工作。公司未来将通过法定披露网站、电话咨询、分析师会议、业绩说明会和路演、一对一沟通、现场参观、股东大会等多种方式，开展日常投资者关系管理活动。通过积极的投资者关系管理，促进公司与投资者之间的良性关系，增进投资者对公司的进一步了解和熟悉，增加公司信息披露透明度，改善公司治理。

二、发行人本次发行前后的股利分配政策

（一）发行后的股利分配政策及决策程序

2021年5月12日，公司召开2021年第四次临时股东大会，审议通过了上市后适用的《公司章程（草案）》。公司发行上市后的利润分配政策如下：

1、利润分配原则

公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润或者其他法律、法规允许的方式分配利润，其中，公司优先采取现金方式分配利润。公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

3、利润分配的条件

（1）现金分红的条件

①公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

②公司未来 12 个月内无重大投资计划或重大资金支出安排（募集资金投资项目除外）；

③审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

④最近一期的货币资金余额不低于拟用于现金分红的金额。

（2）发放股票股利的条件

在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。

4、利润分配的比例及期间间隔

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次利润分配，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求情况提议公司进行中期利润分配。

公司应保持利润分配政策的连续性和稳定性，在满足现金分红条件时，公司在连续三个年度内以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分

配利润的 30%。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大资金支出安排是指具有以下情形之一的：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%且超过 5,000 万元；公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

5、利润分配的审议程序

（1）公司制定利润分配政策时，应当履行公司章程规定的决策程序。公司的利润分配预案由公司董事会结合公司章程、盈利情况、资金需求和股东回报规划提出并拟定。

（2）董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件、最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，且需事先书面征询全部独立董事的意见，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（3）董事会就利润分配方案形成决议后提交股东大会审议。股东大会在审议利润分配方案时，应充分听取中小股东的意见和诉求，为股东提供网络投票的方式。

（4）监事会应对董事会执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决

策程序进行监督。

（5）公司当年盈利但未提出现金分红预案的，董事会应在当年的定期报告中说明未进行现金分红的原因以及公司留存收益的确切用途，独立董事对此发表独立意见后提交股东大会审议。

（二）发行前后股利分配政策的差异

本次发行前，公司已根据《公司法》等规定，在《公司章程》中明确了利润分配政策。

公司针对本次发行制定的上市后适用的《公司章程（草案）》进一步完善了发行后的利润分配政策，对利润分配期间间隔、现金分红的条件和比例、利润分配方案的决策程序和机制、利润分配政策的披露等进行了明确。

三、本次发行前滚存利润的安排

2021年5月12日，公司召开2021年第四次临时股东大会，审议通过了《关于公司首次公开发行股票前滚存未分配利润分配方案的议案》，同意公司本次发行前滚存未分配利润由发行完成后的新老股东按各自持有公司股份的比例共同享有。

四、股东投票机制的建立情况

公司针对本次发行制定的上市后适用的《公司章程（草案）》建立了累积投票制选举公司董事、监事，中小投资者单独计票等机制，对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决。公司对股东投票机制相关安排如下：

（一）累积投票制

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

（二）中小投资者单独计票制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当

单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票制

公司召开股东大会的地点为公司住所地或股东大会通知中明确的其他地点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。

（四）征集投票权

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构作出的重要承诺及未能履行承诺的约束措施

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向的承诺

1、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

（1）公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏，及其一致行动人李秀岩、范敬华承诺：①自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份，也不得提议由发行人回购该部分股份；上述锁定期届满后，若本人拟减持所持有的发行人股份，将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规以及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等监管机构发布

的有关规章和规范性文件的规定进行；②发行人股票上市后 6 个月内，如连续 20 个交易日的收盘价低于发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、配股等原因进行除权、除息的，则发行价格按照深圳证券交易所的有关规定进行相应调整，下同），或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月；③本人在公司首次公开发行股票前所持有的发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；④本人如违反上述承诺或法律法规强制性规定减持公司股份的，违规减持公司股票所得归公司所有，如本人未将违规减持公司股票所得上交公司，则公司有权将应付本人现金分红中与上述应上交公司的违规减持所得金额相等的部分收归公司所有。

（2）作为公司董事和/或高级管理人员的曹树祥、曹伟、李秀岩、范敬华进一步承诺：①前述锁定期满后，本人在担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；②离职后半年内，不转让本人持有的发行人股份。③如果中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等监管机构对上市公司董事、监事、高级管理人员转让公司股票另有限制性规定的，本人将遵守其规定。

（3）公司董事吴晓慧，高级管理人员宁殿志、吴香兰、王美娟承诺：①自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人所持有的发行人股份，也不得提议由发行人回购该部分股份；上述锁定期届满后，若本人拟减持所持有的发行人股份，将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规以及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等监管机构发布的有关规章和规范性文件的规定进行。②前述锁定期满后，本人在担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人持有的发行人股份。如果中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等监管机构对上市公司董事、监事、高级管理人员转让公司股票另有限制性规定的，本人将遵守其规定。③发行人股票上市后 6 个月内，如连续 20 个交易日的收盘价低于发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、配股等原因进行除权、除息的，则发行价格按照深圳证券交易所的有关规定进行相应调整，下同），或

者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期自动延长 6 个月。④本人在公司首次公开发行股票前所持有的发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。⑤本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持发行人股份，违规减持股票所得归发行人所有。

（4）公司监事李静、高岩承诺：①自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人所持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份；上述锁定期届满后，若本人拟减持所持有的发行人股份，将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规以及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等监管机构发布的有关规章和规范性文件的规定进行。②前述锁定期满后，本人在担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人持有的发行人股份。如果中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等监管机构对上市公司董事、监事、高级管理人员转让公司股票另有限制性规定的，本人将遵守其规定。③本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持发行人股份，违规减持股票所得归发行人所有。

（5）公司股东复星创泓、瑞安机械及员工股东承诺：①自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本企业/本人不转让或委托他人管理本企业/本人所持有的发行人股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。②上述锁定期届满后，若本企业/本人拟减持所持有的发行人股份，将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规以及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等监管机构发布的有关规章和规范性文件的规定进行。③本企业/本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持发行人股份，违规减持股票所得归发行人所有。

除此之外，对于发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌期间通过集合竞价交易方式新增的股东，将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规以及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等监管机构发布的有关规章和规范性文件的规定进行股份锁定。

2、本次发行前持股 5%以上股东的持股及减持意向承诺

（1）公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏的持股及减持意向承诺

公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏承诺：①本人拟长期持有公司股份。②在持有公司股份锁定期届满后，若本人拟减持公司股份，将通过深圳证券交易所协议转让、大宗交易、集中竞价交易或其他合法方式进行，并严格遵守法律、法规以及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等监管机构发布的有关规章和规范性文件的规定。③若本人通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出前 15 个交易日预先披露减持计划；通过其他方式减持的，将在减持前 3 个交易日公告减持计划；并按照深圳证券交易所的规则及时、准确、完整地履行信息披露义务。④若本人在首次公开发行股票前所持有的公司股份锁定期届满后两年内减持的，本人合计减持公司首次公开发行股票前所持股份的数量不超过本人所持公司首次公开发行股票前股份总数的 75%，且减持价格不低于公司首次公开发行价格（若公司股票上市后出现派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，则发行价格按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）。⑤如违反上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定信息披露媒体上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，同时本人违反前述承诺致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

（2）公司其他持股 5%以上的股东复星创泓、瑞安机械、吴晓慧的持股及减持意向承诺

公司其他持股 5%以上的股东复星创泓、瑞安机械、吴晓慧承诺：①在持有公司股份锁定期届满后，若本企业/本人拟减持公司股份，将通过深圳证券交易所协议转让、大宗交易、集中竞价交易或其他合法方式进行，并严格遵守法律、法规以及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等监管机构发布的有关规章和规范性文件的规定。②若本企业/本人通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出前 15 个交易日预先披露减持计划；通过其他方式减持的，将在减持前 3 个交易日公告减持计划；并按照深圳证券交易所的规则及时、准确、完整地履行信息披露义务。③若本企业/本人在首次公开发行股票前所持有的公司

股份锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行价格（若公司股票上市后出现派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，则发行价格按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）。④如违反上述承诺，本企业/本人将在公司股东大会及中国证监会指定信息披露媒体上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，同时本企业/本人违反前述承诺致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业/本人将依法赔偿投资者损失。

（二）稳定股价的预案及承诺

为保护投资者利益，进一步明确公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的措施，按照中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（证监会公告[2013]42号）相关要求，公司制定了《首次公开发行股票并在创业板上市后三年内稳定股价预案及约束措施》，具体如下：

1、稳定股价的措施及启动条件

自上市之日起三年内，如公司股票出现连续 20 个交易日的收盘价（公司发生利润分配、资本公积转增股本、配股等除权除息情况的，则收盘价按照深圳证券交易所的有关规定进行相应调整，下同）均低于最近一期经审计的每股净资产，非因不可抗力因素所致，则公司及公司控股股东、实际控制人、董事（不包括独立董事）和高级管理人员将采取以下措施中的一项或多项以稳定公司股价：

- （1）公司回购公司股票；
- （2）公司控股股东、实际控制人增持公司股票；
- （3）公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票；
- （4）证券监管部门认可的其他方式。

公司董事会将在公司股票价格触发稳定股价措施启动条件之日起的 5 个交易日内制订或要求公司控股股东、实际控制人提出稳定公司股价的具体方案，并在履行相关内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕之日起两个交易日内，公司应将稳定股价措施实施情况予以公告。

公司稳定股价措施履行完毕后的六个月内，公司及公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员的稳定股价义务自动解除。从履行完毕前述稳定股价措施的六个月后，如再触发稳定股价措施启动条件，则公司及公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员需再次按照本预案规定的程序履行稳定股价措施。

2、稳定股价措施的实施方式

（1）公司回购公司股票

①公司将自稳定股价方案公告之日起 90 个自然日内（如遇法律法规规定不得回购股份的期间，则相应顺延）回购公司社会公众股份，用于股份回购的资金来源为公司自有资金，单次回购股份数量不超过公司股份总数的 5%，回购后公司的股权分布应当符合上市条件。回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。但如果股份回购方案实施前公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施的前提条件的，可不再继续实施该方案。

②在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。回购行为及信息披露、回购后的股份处置应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

③公司全体董事（独立董事除外）承诺，在公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

④公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过；公司控股股东、实际控制人承诺，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

（2）控股股东、实际控制人增持公司股票

①在稳定股价措施启动条件满足时，公司控股股东、实际控制人将以增持公司股份的方式稳定股价。公司控股股东、实际控制人应在符合《中华人民共和国证券法》《上市公司收购管理办法》等法律法规规定的前提下，对公司股票进行增持，增持后公司的股权分布应当符合上市条件。

②公司控股股东、实际控制人应在稳定股价措施启动条件成就之日起 5 个交易日内提出增持公司股份的方案（包括拟增持股份的数量、价格区间、时间等），并依法履行所需的审批手续，在获得批准后的 3 个交易日内通知公司，公司应按照相关规定及时披露控股股东、实际控制人增持公司股份的计划 and 方案。

③在公司披露控股股东、实际控制人增持公司股份计划的 3 个交易日后，控股股东、实际控制人方可开始实施增持公司股份的计划。如遇法律法规规定不得买卖公司股票的期间，则实施时间相应顺延。

如果公司披露控股股东、实际控制人增持公司股份计划后三个交易日内，公司股价已经不满足启动稳定股价措施条件的，则控股股东、实际控制人可不再实施上述买入公司股份的计划。

④控股股东、实际控制人为稳定股价之目的进行股份增持，除应符合相关法律法规规定外，还应符合以下条件：单次用于增持股份的资金不低于人民币 500 万元。

（3）董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票

①在公司、公司控股股东、实际控制人均已采取稳定股价措施并实施完毕后，若公司股票价格仍满足启动稳定股价措施的条件时，公司董事（独立董事除外）及高级管理人员应通过二级市场以竞价交易方式买入公司股票以稳定股价。公司董事（独立董事除外）和高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规及公司章程规定的前提下，对公司股票进行增持，增持后公司的股权分布应当符合上市条件。

②公司董事（独立董事除外）、高级管理人员应在前述条件成就之日起 5 个交易日内提出增持公司股份的方案（包括拟增持股份的数量、价格区间、时间等）并通知公司，公司应按照法律法规的规定及时披露相关人员增持公司股份的计划。

③在公司披露董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份计划的 3 个交易日后，相关人员方可开始实施增持公司股份的计划。如遇法律法规规定不得买卖公司股票的期间，则实施时间相应顺延。

如果公司披露董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份计划后的三个交易日内，公司股价已经不能满足启动稳定股价措施条件的，则董事（独立董事除外）、高级管理人员可不再实施上述买入公司股份的计划。

④公司董事（独立董事除外）、高级管理人员为稳定股价之目的增持公司股票，单次用于增持公司股份的资金不少于该等董事（独立董事除外）、高级管理人员上年度自公司领取的税后薪酬总和的 20%，公司控股股东、实际控制人对该等增持义务的履行承担连带责任。

⑤若公司新聘任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，公司将要求该等新聘任的董事（独立董事除外）、高级管理人员履行公司上市时董事（独立董事除外）、高级管理人员已作出的相应承诺。

（4）稳定股价措施的终止条件

若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

- ①公司股票连续 20 个交易日的收盘价均高于最近一期经审计的每股净资产；
- ②继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。

公司、公司控股股东、实际控制人、公司董事（独立董事除外）与高级管理人员承诺按照《公司稳定股价预案》履行相关义务。

3、未履行稳定股价承诺的约束措施

（1）公司未履行稳定股价承诺的约束措施

如公司未能履行或未按期履行稳定公司股价的承诺，公司将在公司股东大会及中国证监会指定的信息披露媒体上公开说明具体原因并向股东及社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担赔偿责任；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

（2）控股股东、实际控制人未履行稳定股价承诺的约束措施

如控股股东、实际控制人未能履行或未按期履行稳定股价承诺，需在公司股东大会及中国证监会指定的信息披露媒体上公开说明具体原因并向公司股东

及社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，本人同意在履行完毕相关承诺前暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分，同意公司调减或停发本人薪酬，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。

（3）董事（独立董事除外）、高级管理人员未履行稳定股价承诺的约束措施

如董事（独立董事除外）、高级管理人员未能履行或未按期履行稳定股价承诺，则其需在公司股东大会及中国证监会指定的信息披露媒体上公开说明具体原因并向公司股东及社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，公司有权调减或停发本人薪酬，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。

（三）股份回购和股份买回的措施和承诺

1、发行人关于股份回购和股份买回的措施和承诺

公司承诺：若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，且该等违法事实已被中国证监会等有权部门认定的，公司将依法启动回购首次公开发行的全部新股的程序，回购价格按公司首次公开发行股票时的发行价（如公司股票有利润分配、送配股份、资本公积转增股本等除权、除息事项的，上述发行价格将作相应调整）加上缴纳股票申购款日至回购实施日期间银行同期存款利息确定。

如公司未能履行、确已无法履行或无法按期履行上述回购股份承诺的，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向投资者提出补充或替代承诺，以保护投资者的权益；（3）将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）根据届时规定可以采取的其他措施。

2、控股股东、实际控制人关于股份回购和股份买回的措施和承诺

公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏承诺：若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合

法律规定的发行条件构成重大、实质影响，且该等违法事实已被中国证监会等有权部门认定的，本人将依法启动买回首次公开发行的全部新股的程序，买回价格按首次公开发行股票时的发行价（如公司股票有利润分配、送配股份、资本公积转增股本等除权、除息事项的，上述发行价格将作相应调整）加上缴纳股票申购款日至回购实施日期间银行同期存款利息确定。

如本人未能履行、确已无法履行或无法按期履行上述回购股份承诺的，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向投资者提出补充或替代承诺，以保护投资者的权益；（3）将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）根据届时规定可以采取的其他措施。

（四）对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

1、发行人出具的对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

公司对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺如下：

（1）保证本公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）在本次公开发行的股票已经注册并发行上市后，如出现公司被中国证监会等有权部门认定为欺诈发行的情况，本公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日启动股份回购程序，回购公司本次公开发行的全部新股。

2、发行人控股股东、实际控制人出具的对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏对欺诈发行上市股份买回事项承诺如下：

（1）保证公司本次首次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）在本次公开发行的股票已经注册并发行上市后，如出现公司被中国证监会等有权部门认定为欺诈发行的情况，本人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日启动股份回购程序，回购公司本次公开发行的全部新股。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、本次发行将可能摊薄公司的即期回报

根据本次发行方案，公司拟向社会公众公开发行股票数量为 2,488 万股，不低于发行后公司总股本的 25%。本次发行完成后，公司总股本和净资产规模将相应增加。由于募集资金投资项目的建设、实施及产生效益均需要一定时间，因此，公司的每股收益、净资产收益率等财务指标在短期内可能会出现下降。

2、公司关于填补被摊薄即期回报的措施

为填补公司首次公开发行股票并在创业板上市可能导致的对即期回报摊薄的影响，公司承诺本次发行及上市后将采取多方面措施提升公司的盈利能力与水平，尽量减少因本次发行及上市造成的每股收益被摊薄的影响，具体措施如下：

（1）迅速提升公司整体实力，不断扩大公司业务规模

公司首次公开发行股票并上市完成后，总资产和净资产均将大幅度增加，综合实力和抗风险能力将明显增强，市场价值明显提升。公司将借助资本市场和良好的行业发展机遇，不断扩大主营业务规模，充分发挥公司在煤炭机械行业领域的优势地位，推动公司持续、健康、稳定的发展。

（2）全面提升公司管理水平，提高生产经营效率和持续盈利能力

本次发行募集资金到位后，公司将进一步加强预算管理，控制公司的各项费用支出，提高公司资金使用效率，全面有效地控制公司经营和管理风险，提升公司的经营效率和盈利能力。此外，公司将积极完善薪酬考核和激励机制，引进市场优秀人才，最大限度的激发员工工作的积极性，充分提升员工的创新意识，发挥员工的创造力。通过以上措施，有效降低公司日常经营成本，全面提升公司的生产经营效率，进一步提升公司的经营业绩。

（3）加快募集资金投资项目建设，加强募集资金管理

公司本次公开发行股票募集资金投资项目符合国家产业政策和公司的发展战略，能为公司未来持续、稳定、健康发展提供基本保障。公司将结合市场发展状况和自身的实际情况，积极推进募集资金投资项目建设，争取早日建成并提升公

司技术研发能力和市场竞争力，增强以后年度的股东回报，降低本次发行导致的股东即期回报被摊薄的风险。公司将严格按照深圳证券交易所关于募集资金管理的相关规定，将募集资金存放于董事会指定的专项账户，专户存储，专款专用，严格规范募集资金的管理和使用，保障募集资金得到充分、有效的利用。

（4）完善利润分配机制，强化投资者回报

公司已根据中国证监会的相关规定制定了《沈阳天安科技股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》，明确了分红的原则、形式、条件、比例、决策程序和机制等，建立了较为完善的利润分配制度。未来，公司将进一步按照中国证监会的要求和公司自身的实际情况完善利润分配机制，强化投资者回报。

3、相关责任主体的承诺

（1）公司董事、高级管理人员关于填补即期回报措施的承诺

公司董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

①不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

②对职务消费行为进行约束。

③不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。

④由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

⑤若公司后续推出股权激励政策，承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

⑥全面、完整、及时履行公司制定的有关填补被摊薄即期回报措施以及公司对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施的承诺。

如违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所等证券监管机构发布的有关规定，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。

（2）控股股东、实际控制人填补即期回报措施的承诺

公司控股股东、实际控制人根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

①承诺将严格执行关于上市公司治理的各项法律、法规及规章制度，保护公司和公众利益，不越权干预公司经营管理活动；

②承诺不以任何方式侵占公司利益。

（六）利润分配政策的承诺

发行人及其控股股东、实际控制人承诺：（1）公司/本人承诺将遵守并执行届时有有效的《沈阳天安科技股份有限公司章程》和《沈阳天安科技股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》中的利润分配政策；（2）如遇相关法律、法规及规范性文件修订的，公司将及时/本人将敦促公司及时根据该等修订调整公司利润分配政策并严格执行；（3）若公司/本人未能依照本承诺严格执行利润分配政策，公司/本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

关于公司详细的利润分配政策，详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、发行人本次发行前后的股利分配政策”。

（七）依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

1、发行人出具的依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

公司承诺：（1）公司招股说明书所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任；

（2）若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

2、发行人控股股东、实际控制人出具的依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏承诺：（1）公司招股说明书所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任；（2）若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失；（3）如本人违反上述承诺，公司有权

将应付本人的现金分红予以扣留，直至本人实际履行上述承诺义务为止。

3、发行人董事、监事、高级管理人员的承诺

公司董事、监事、高级管理人员承诺：（1）公司招股说明书所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任；（2）若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失；（3）如本人违反上述承诺，公司有权将应付本人的薪酬等收入予以扣留，直至本人实际履行上述承诺义务为止。

4、本次发行相关中介机构的承诺

（1）本次发行的保荐机构（主承销商）长江保荐承诺：如因本保荐机构为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

（2）本次发行的审计机构容诚会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：如因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失，如能证明无过错的除外。

（3）本次发行的专项法律顾问北京市中伦律师事务所承诺：如因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失，但本所没有过错的除外。

（4）公司改制时的评估机构辽宁元正资产评估有限公司承诺：如因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失，但本公司没有过错的除外。

（八）其他承诺事项

1、关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏出具的《关于避免同业竞争的承诺》的详细情况参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺”。

2、关于减少和规范关联交易的承诺

公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏出具的《关于减少和规范关联交易的承诺》的详细情况参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方与关联交易”之（二）关联交易情况”。

3、关于承担社会保险和住房公积金风险的承诺

公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏出具了《关于承担沈阳天安科技股份有限公司因社会保险和住房公积金缴存不规范而可能受到的一切损失的承诺》，详细情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、发行人员工情况”之（二）“发行人及其子公司为员工办理社会保险、住房公积金情况”。

4、公司关于股东信息披露的承诺

公司根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求，承诺如下：

- （1）本公司已在招股说明书中真实、准确、完整的披露了股东信息；
- （2）本公司历史沿革中不存在股权争议或潜在纠纷等情形；
- （3）本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有公司股份的情形；
- （4）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有公司股份的情形；
- （5）本公司不存在以公司股权进行不当利益输送的情形。
- （6）若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。

5、关于缴纳个人所得税事宜的承诺函

2021年9月，公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏出具了《关于缴纳个人所得税事宜的承诺函》，承诺内容如下：

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。

（九）未履行承诺的约束措施

1、发行人关于未履行公开承诺的约束措施

公司将严格履行首次公开发行股票并在创业板上市过程中所作出的所有公开承诺，若非因不可抗力等自身无法控制的原因导致未能完全、及时、有效地履行承诺，公司需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）应在未履行承诺的事实得到确认的次一交易日公告相关情况，及时披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督；

（3）积极提供补救方案提交公司股东大会审议，以避免或减少对投资者造成损失，如果因未履行相关公开承诺事项给投资者造成损失的，公司将积极采取措施依法向投资者赔偿相关损失。

（4）对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴。

2、公司控股股东、实际控制人关于未履行公开承诺的约束措施

公司控股股东、实际控制人曹树祥、李秀华、曹伟、曹丽、曹宏承诺：本人将严格履行首次公开发行股票并在创业板上市过程中所作出的所有公开承诺，若非因不可抗力等自身无法控制的原因导致未能完全、及时、有效地履行承诺，本人自愿接受以下约束措施：

（1）应在未履行承诺的事实得到确认的次一交易日公告相关情况，及时披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督；

（3）如因未履行相关公开承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，将积

极采取措施依法向公司或其他投资者赔偿相关损失；

（4）在当年公司向股东分红时，本人自愿将分红所得交由公司代管，作为履行承诺的保证；如果当年分红已经完成，则将下一年分红所得交由公司代管，作为履行承诺的保证，直至其履行完毕相应承诺为止；

（5）若在股份锁定期届满之前未履行公开承诺，在遵守原有股份锁定承诺的前提下，自愿将锁定期限延长至承诺得到重新履行时。

3、公司董事、监事、高级管理人员关于未履行公开承诺的约束措施

公司董事、监事、高级管理人员承诺：本人将严格履行首次公开发行股票并在创业板上市过程中所作出的所有公开承诺，若非因不可抗力等自身无法控制的原因导致未能完全、及时、有效地履行承诺，本人自愿接受以下约束措施：

（1）应在未履行承诺的事实得到确认的次一交易日公告相关情况，及时披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督；

（3）如因未履行相关公开承诺事项给公司或其他投资者造成损失的，将积极采取措施依法向公司或其他投资者赔偿相关损失；

（4）公司不得将本人列为股权激励对象，或应调整出已开始实施的股权激励方案的行权名单；同时，本人直接或间接持有的公司股份（若有）不得转让，直至本人履行完成相关承诺事项；

（5）公司可以视情节轻重，对本人采取扣减绩效薪酬、降薪、降职、停职、撤职等处罚措施。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

（一）销售合同

截至本招股说明书签署日，公司重大产品销售合同（合同金额 2,000 万元以上）如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同标的	合同金额	签订日期	是否履行完毕
1	中煤新集能源股份有限公司	超前液压支架、超前支护支架	3,516.90	2021/11/1	否
2	沈阳焦煤股份有限公司物资供应分公司	液压支架	4,982.12	2021/6/28	否
3	西安煤矿机械有限公司	掘进机器人、临时支护机器人以及运输除尘系统	2,124.00	2020/4/16	是
4	山西潞安矿业（集团）张家港国际贸易有限公司	回风超前支架、中间支架	2,723.90	2020/4/16	是
5	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	支撑掩护式液压支架、过渡支架（特殊过渡支架/机尾过渡支架）、巷道超前支护装置	6,103.00	2019/6/25	是
6	阳泉煤业集团华越机械有限公司	进风超前支架、回风超前支架等	3,618.84	2019/4/28	是
7	沈阳焦煤股份有限公司物资供应分公司	巷道超前支护液压支架	4,305.00	2018/11/19	是
8	山西平阳煤机装备有限责任公司	顶梁、底座、掩护梁、推杆等组件	4,347.50	2018/5/30	是
9	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	过渡支架、液压支架	3,932.09	2018/1/20	是
10	焦煤融资租赁有限公司	矿用破碎装载卧底机、工作面液压支架、过渡支架	4,417.18	2018/1/15	是

（二）采购合同

截至本招股说明书签署日，公司重大采购合同（合同金额 500 万元以上）如下：

单位：万元

序号	供应商名称	合同标的	合同金额	签订日期	是否履行完毕
1	鞍山昊兴	钢板	1,062.34	2021.7.22	是
2	山东卓瑞	钢板	516.71	2021.7.22	是
3	河南能化	立柱、千斤顶	989.77	2021.7.1	是
4	天达实业	结构件	1,789.88	2019.9.12	是
5	鞍山利之隆	钢板	604.16	2019.6.25	是
6	河南能化	立柱、千斤顶	852.69	2019.5.28	是

序号	供应商名称	合同标的	合同金额	签订日期	是否履行完毕
7	鞍山利之隆	钢板	621.58	2019.4.26	是
8	瑞安机械	不锈钢辅阀	734.60	2018.12.26	是
9	山东矿机	立柱、千斤顶	617.80	2018.10.12	是
10	山东矿机	立柱、千斤顶	527.27	2018.8.02	是
11	山东矿机	千斤顶	556.63	2018.6.20	是
12	河南金基业	结构件	615.80	2018.5.21	是
13	山东矿机	立柱、千斤顶	543.89	2018.5.16	是
14	河南金基业	结构件	623.72	2018.3.2	是
15	平顶山德科机械	立柱、千斤顶	729.27	2018.2.27	是
16	绥中隆科	结构件	620.73	2018.1.22	是

（三）银行授信及借款合同

1、授信合同

截至本招股说明书签署日，公司已履行和正在履行的银行授信合同情况如下表所示：

序号	受信方	授信银行	授信额度 (万元)	授信期限	是否履行完毕
1	天安科技	中信银行抚顺分行	3,600.00	2018.3.19-2020.12.28	是
2	天安科技	东亚银行沈阳分行	EUR100.00	2019.6.14-2024.6.13	是 ^(注)
3	辽宁天安	中信银行抚顺分行	2,000.00	2020.5.21-2021.4.21	是
4	天安科技	中信银行抚顺分行	1,900.00	2021.2.2-2022.1.25	否
5	天安科技	中信银行抚顺分行	1,000.00	2021.3.16-2022.3.11	否

注：2019年6月14日，天安科技与东亚银行沈阳分行签署了《贸易融资授信合同》（合同编号：39LC1900001N），该授信协议已于2020年12月8日提前终止。

2、借款合同

截至本招股说明书签署日，公司无尚未到期的借款合同，已到期的借款合同情况如下表所示：

序号	借款方	借款银行	借款金额 (万元)	借款期限	签订日期/ 提款日期	是否履行完毕
1	天安科技	中信银行抚顺分行	3,000.00	2018.5.16- 2019.5.14	2018.5.16	是

序号	借款方	借款银行	借款金额 (万元)	借款期限	签订日期/ 提款日期	是否履 行完毕
2	天安科技	中信银行 抚顺分行	500.00	2018.11.27- 2019.5.14	2018.11.27	是
3	天安科技	中信银行 抚顺分行	1,000.00	2019.6.28- 2020.5.20	2019.6.28	是 ^(注)

注：2019年6月28日，天安科技与中信银行抚顺分行签署了《人民币流动资金贷款合同》（合同编号：2019信辽银贷字第721431191021号），贷款金额1,000万人民币，该笔贷款已于2019年8月1日提前偿还。

3、抵押及保证合同

2018年3月19日，天安科技与中信银行抚顺分行签订《综合授信合同》（2018信辽银综字第721431181015号），综合授信额度为人民币3,600.00万元，授信额度使用期限为2018年3月19日至2020年12月28日。

为保证《综合授信合同》项下形成的债权能够得到清偿，2018年3月19日，辽宁天安与中信银行抚顺分行签订《最高额抵押合同》（2018信辽银最抵字第721431181015号），以房屋建筑物（抚开房权证李石字第G1407145069号、抚开房权证李石字第G1407145070号、抚开房权证李石字第G1407145071号）及土地使用权（抚开国用（2014）第088号）作为抵押物，为上述《综合授信合同》提供担保，抵押期间为2018年3月19日至2020年12月28日，最高抵押额为3,600.00万元；曹树祥先生和李秀华女士与中信银行抚顺分行签订了《最高额保证合同》（2018信辽银最保字第721431181015号），保证方式为连带责任保证，保证期间为2018年3月19日至2020年12月28日，最高保证额为3,600.00万元。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保的情形。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）公司涉及的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司存在如下**金额超过100万元**的诉讼案件：

1、爱民养老委托贷款合同纠纷案

公司与爱民养老委托贷款合同纠纷案具体情况详见本招股说明书“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“（二十九）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”。

2018年6月22日，重庆市第一中级人民法院作出（2017）渝01民初938号生效判决，判令重爱民养老偿还公司委托贷款共计2,000万元及利息1,062,541.72元，并自2017年8月29日及2017年10月18日起至对应款项本息付清之日止，分别以委托贷款本金1,000万元为基数，按年利率12%计算逾期利息；许勇芳、扶益山、蔡召禹、重庆慈济护理院、许国荣、重庆堃新科贸有限公司对重庆市爱民养老服务有限公司的上述债务向公司承担连带清偿责任。

2018年10月11日，公司向重庆市第一中级人民法院申请执行。

在本案执行过程中，重庆市一中院通过网络查询、实地查找被执行人、核实申请执行人提供的财产线索等财产调查措施，查明本案被执行人名下财产虽具备处置条件，但案涉房产已经设立较大金额的抵押权，且被执行人名下其他财产均不具备处置条件，而申请执行人未提供被执行人其他可供执行的财产线索，故于2021年3月30日作出（2018）渝01执1353号失信决定及限制消费令，依法将本案全部被执行人纳入失信被执行人名单并对其采取限制消费措施；于2021年3月31日作出（2018）渝01执1353号《执行裁定书》，依法终结本次执行程序，终止本次执行程序后，被执行人有继续履行本案债务的义务。

2、票据追索权纠纷案

2018年7月，发行人收到淮北矿业股份有限公司背书的100万元商业承兑汇票（票据号：130810000514120180619209703446，出票人为宝塔盛华商贸集团有限公司，承兑人为宝塔石化集团财务有限公司，出票日为2018年6月19日，承兑到期日为2018年12月19日），并于2018年8月9日背书给辽宁天安，辽宁天安又于2018年8月20日背书给供应商河南金基业用于支付采购款。

2019年，该票据的最终持票人兑付失败，追索至河南金基业。2019年5月，河南金基业对其后手偿付票据款后起诉辽宁天安。根据抚顺市望花区人民法院（2019）辽0404民初1587号《民事判决书》，判令辽宁天安支付河南金基业

1,014,457 元及诉讼费 6,965 元，合计为 1,021,441 元。上述判决生效后，辽宁天安于 2019 年 12 月 16 日前分三次将判决书确认的金额全部清偿给河南金基业。

因发行人、淮北矿业、淮北矿业煤炭运销公司及淮北中俊煤炭有限责任公司均为该汇票的背书人，辽宁天安于 2020 年 2 月 26 日向抚顺市望花区人民法院提起诉讼，要求上述背书人共同履行清偿义务。后辽宁天安收到淮北矿业（集团）有限责任公司函件，建议公司将票据出票人、承兑人以及前手背书人一并作为被告起诉，且该案审限将满，故于 2021 年 4 月 15 日向法院提出撤诉。

鉴于辽宁天安已于 2021 年 3 月被特种机器人吸收合并，故特种机器人于 2021 年 9 月 8 日向银川市中级人民法院提起诉讼，要求被告淮北矿业、淮北矿业煤炭运销分公司、淮北中俊煤炭有限责任公司、徐州纳邦机电设备有限公司、张家港科贝奇机械科技有限公司、北京宝塔国际经济技术合作有限公司、宝塔盛华商贸集团有限公司、宝塔石化集团财务有限公司共同支付商业承兑汇票票面金额 100 万元，共同承担原告已向河南金基业支付的诉讼费及判决书确认的利息 21,442 元，以及以 1,021,442 元为基数从 2019 年 12 月 16 日开始至全部给付之日止按中国人民银行规定的企业同期流动资金贷款利率计算的利息。

银川市中级人民法院立案后，原定于 2021 年 11 月 17 日上午开庭，后因疫情原因开庭时间延期，具体开庭时间尚未最终确定。

3、吕临能化买卖合同纠纷案

2011 年 12 月 7 日，天安有限与吕临能化签订了《工业产品买卖合同》，约定吕临能化向天安有限购买 3 套超前支护支架，货款共计 1,063.01 万元。天安有限交付产品后，吕临能化并未按合同约定支付货款。2016 年，公司将上述合同权利转让给辽宁天安，截至目前仍有 2,476,379.74 元货款尚未支付。

鉴于辽宁天安已于 2021 年 3 月被特种机器人吸收合并，故特种机器人于 2021 年 12 月 6 日向太原仲裁委员会申请仲裁，要求吕临能化支付所欠货款 2,476,379.74 元及按中国人民银行同期贷款利率计算的逾期付款利息 633,334.12 元（暂计算至 2021 年 12 月 1 日），合计 3,109,713.86 元，并承担全部仲裁费。

截至本招股说明书签署日，该仲裁申请尚未被受理。

4、兰花科技买卖合同纠纷案

2012年12月12日，辽宁天安与兰花科技唐安煤矿分公司签订了《工业品买卖合同》，约定兰花科技唐安煤矿分公司向辽宁天安购买2架综掘超前支护支架，货款共计180万元。公司交付产品后，兰花科技唐安煤矿分公司并未按合同约定支付货款，截至目前仍有72万元货款尚未支付。

鉴于辽宁天安已于2021年3月被特种机器人吸收合并，故特种机器人于2021年10月27日向山西省平高市人民法院提起诉讼，要求被告兰花科技及其下属的唐安煤矿分公司支付所欠货款720,000元及逾期付款给原告造成的损失296,205元，合计1,016,205元，并承担全部诉讼费用。

截至本招股说明书签署日，该案件尚未被立案。

除上述披露的案件以外，公司不存在其他对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的未决诉讼或仲裁事项。

（二）控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，均不存在作为一方当事人可能对公司产生重大不利影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近3年的违法行为

2018年7月19日，公司董事、总经理曹伟因在道路上醉酒驾驶机动车，构成危险驾驶罪，于2019年3月27日被沈阳市沈河区人民法院判处拘役三个月，缓刑四个月，并处罚金15,000元，上述刑罚已于2019年8月7日执行完毕。

除曹伟外，公司其他董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近3年无涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、控股股东、实际控制人报告期内重大违法情况

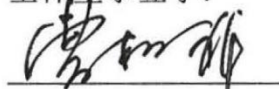
报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 声 明

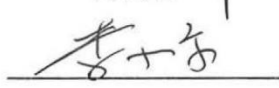
发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

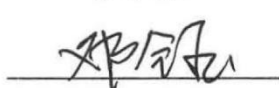
全体董事签字：



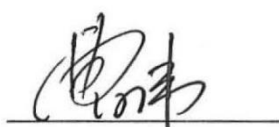
曹树祥



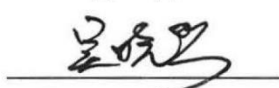
李小示



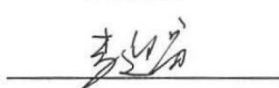
邓全玉



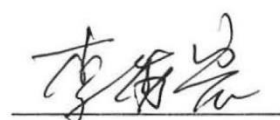
曹 伟



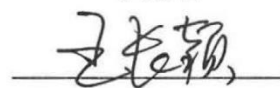
吴晓慧



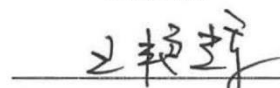
李迎富



李秀岩

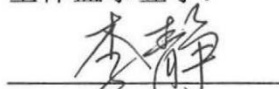


王长颖

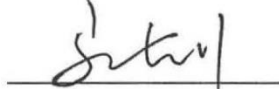


王艳辉

全体监事签字：



李 静

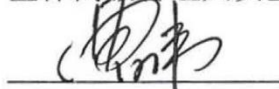


马德刚



高 岩

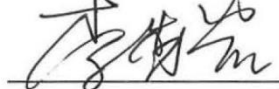
全体高级管理人员签字：



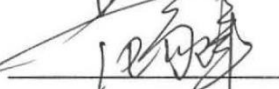
曹 伟



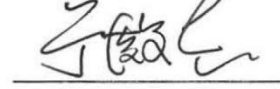
吴香兰



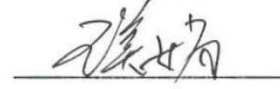
李秀岩



范敬华



宁殿志



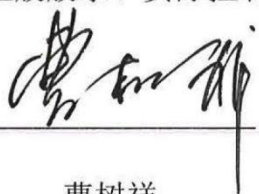
王美娟



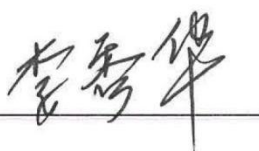
发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

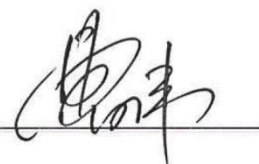
控股股东、实际控制人签字：



曹树祥



李秀华



曹伟



曹丽



曹宏



沈阳天安科技股份有限公司

2021年12月22日

保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：_____

保荐代表人：

陆亚锋
陆亚锋

郭忠杰
郭忠杰

保荐机构法定代表人：

王承军
王承军

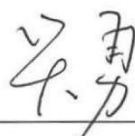
长江证券承销保荐有限公司

2021年12月22日

保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读沈阳天安科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、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

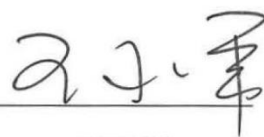
2021年12月22日



保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读沈阳天安科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、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：



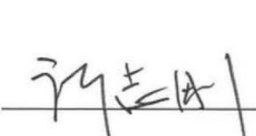
王承军

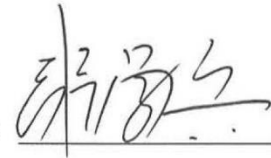
长江证券承销保荐有限公司



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师：   
许志刚 康 铎 张 扬

律师事务所负责人： 
张学兵



审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：



肖厚发



签字注册会计师：



李晓刚



张凤红



孟欢

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2021年12月22日



**关于华普天健会计师事务所（北京）有限公司
转制设立华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）
和
华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）更名为
容诚会计师事务所（特殊普通合伙）有关事项的函**

深圳证券交易所：

根据 2013 年 10 月 25 日北京市财政局京财会许可【2013】0067 号文件“北京市财政局关于同意设立华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）的批复”，准予华普天健会计师事务所（北京）有限公司转制设立华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）。

根据 2019 年 5 月 30 日北京市工商行政管理局西城分局出具的“名称变更通知”，核准华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）名称变更为容诚会计师事务所（特殊普通合伙）。

本事务所更名前后为同一机构。

特此函告。

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 6 月 23 日



资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


王伟


黄鸣霞

资产评估机构负责人：


王伟


辽宁元正资产评估有限公司

2021 年 12 月 22 日

验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的会验字[2013]2628号验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：_____
肖厚发



签字注册会计师：_____
李晓刚



黄防震

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 12 月 22 日



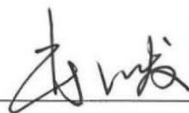
容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

关于签字会计师黄防震不在本所执业的说明

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）于 2013 年 12 月 23 日出具的会验字[2013]2628 号验资报告的签字会计师黄防震同志已不在本所执业，故无法在本所出具验资机构声明上签字盖章。

特此说明。

会计师事务所负责人：



肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 12 月 22 日



验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的容诚验字[2020]110Z0002号验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：  
肖厚发

签字注册会计师：  
李晓刚

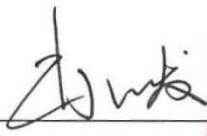
 
张凤红

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 12 月 22 日

验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：  
肖厚发

签字注册会计师：      
李晓刚 张凤红 孟欢

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2021年12月22日

第十三节 附件

一、备查文件目录

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）内部控制鉴证报告；
- （八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅时间

查阅时间：发行承销期间每个工作日上午 9:00-11:00；下午：14:00-17:00。

三、备查文件查阅地点

（一）发行人：沈阳天安科技股份有限公司

办公地址：辽宁省沈抚示范区滨河路 15 号

联系人：吴香兰

电话：024-56598785

传真：024-56598785

（二）保荐机构（主承销商）：长江证券承销保荐有限公司

办公地址：上海市浦东新区世纪大道 1198 号世纪汇广场一座 28 楼

联系人：陆亚锋、吕曦冰、施凡成

联系电话：021-61118978

传真：021-61118973

四、招股说明书的查阅网址

中国证监会指定信息披露网站：巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）。