

创业板投资风险提示：本次发行股票拟在创业板上市，创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合存在不确定性、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。

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司

CSSC Sunrui (Luoyang) Special Equipment Co., Ltd.

（洛阳市高新区滨河北路 88 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投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

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。

致投资者的声明

一、发行人上市的目的

为贯彻落实党中央、国务院关于加快国有企业改革的指导精神，全面提升核心竞争力，促进公司持续高质量发展，实现创新驱动发展，扩大品牌效应，公司申请在深圳证券交易所创业板上市。公司拟借助资本市场拓展融资渠道，加大研发投入，推动技术创新，为公司业务可持续发展奠定坚实基础，更好地实现国有资产保值增值的目标。

二、发行人现代企业制度的建立健全情况

公司已按照有关规定初步建立符合现代企业制度要求的公司治理结构。公司按照《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，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机制。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均严格按照《公司法》《公司章程》及其它规章制度行使职权和履行义务，均按照各自的议事规则和工作细则规范运作，各负其责，切实保障全体股东的利益。

三、发行人本次融资的必要性及募集资金使用规划

（一）本次融资的必要性

本次募投项目包括特种装备研发中心项目、高品质不锈钢及合金材料产业基地项目、余热利用及冷热联供产业化基地建设项目和补充流动资金，募集资金 65,374 万元。特种装备研发中心项目的建设将有利于提升公司研发硬件实力和产品竞争力，在进一步提升公司特色技术产品的市场占有率的同时保障公司盈利能力；高品质不锈钢及合金材料产业基地项目的建设将使得公司具备特种材料锻件和特种材料板带的生产能力，改善公司在上述领域无自有产能的困境；余热利用及冷热联供产业化基地建设项目将有助于缓解公司高效节能热泵领域季节性产能不足的情况，提升公司在该业务领域的规模；同时，公司综合考虑了行业发展趋势、自身经营特点、财务状况以及业务发展规划等因素，在满足上述募集资金投资项目资金需求的同时，拟使用本次发行募集资金中的 16,000

万元用于补充公司流动资金。

（二）募集资金使用规划

为实现公司战略发展目标，发行人拟利用募集资金投资建设特种装备研发中心项目，建设国家级桥梁和建筑安全工程技术研究中心，对现有的管路补偿工程技术研发平台进行升级，对公司现有的信息化平台进行全面升级；发行人拟利用募集资金投资建设高品质不锈钢及合金材料产业基地项目，建立高品质不锈钢和耐蚀合金锻件、超级不锈钢和镍基合金板带研发和生产基地；发行人拟利用募集资金投资建设余热利用及冷热联供产业化基地建设项目，建立低温热能利用装备工程研究中心、热泵产品生产线。

四、发行人持续经营能力及未来发展规划

（一）持续经营能力

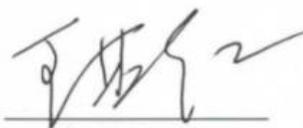
公司是专业从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售的重点高新技术企业。公司基于在材料应用研究、功能结构设计等领域长期研发和应用积累的深厚底蕴，聚焦高寒、地震、高盐等特殊自然环境，高低温、负高压、高腐蚀等恶劣工况环境及高摩擦、高承载、动载荷等复杂工况荷载的工程服役需求，不断开发、探索新材料、新技术、新工艺在复杂、严酷工况下的应用。公司产品和服务广泛应用于桥梁建筑、能源储运、环境工程、热力工程、能源化工、舰船制造等领域。

报告期内，公司财务状况和盈利能力良好，公司的经营模式、产品结构未发生重大变化；公司的行业地位及所处行业的经营环境未发生重大变化；公司在用的专利、专有技术等重要资产或者技术的取得或者使用不存在重大不利变化；公司最近一年的净利润不是主要来自合并财务报表范围以外的投资收益。综上，公司具有持续经营能力。

（二）未来发展规划

公司以“致力于桥梁安全、管路补偿、高效节能、能源储运等装备和复杂工况环境部件的安全和经济运行”为企业使命，坚持“为顾客及相关方创造价值、与顾客同发展、与员工同成长”的企业价值观，坚持技术营销和品牌营销，打造细分领域标杆，创新驱动、改革赋能，持续提升管理能力和水平，巩固做强桥梁安全、管路补偿、特材制品产业，发展壮大高效节能、能源储运产业，

推动公司高质量发展。

董事长： 

王其红

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司

2024年6月27日



本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行的股票数量不低于 80,000,001 股且不超过 106,666,666 股，占发行后总股本的比例不低于 20% 且不超过 25%；本次发行全部为发行新股，不涉及股东公开发售股份。最终发行数量由股东大会授权董事会根据实际情况予以确定，最终发行数量以中国证监会同意注册文件载明的数量为准
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不低于 400,000,001 股且不超过 426,666,666 股
保荐人（主承销商）	中信建投证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

目录

声明	1
致投资者的声明	2
本次发行概况	5
目录	6
第一节 释义	10
一、常用词汇释义.....	10
二、专业词汇释义.....	13
第二节 概览	15
一、重大事项提示.....	15
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	18
三、本次发行概况.....	18
四、主营业务概况.....	20
五、发行人板块定位情况.....	21
六、主要财务数据和财务指标.....	22
七、财务报告审计截止日后的经营状况.....	24
八、发行人选择的具体上市标准.....	24
九、公司治理特殊安排事项.....	24
十、募集资金运用与未来发展规划.....	24
十一、其他对发行人有重大影响的事项.....	26
第三节 风险因素	27
一、与发行人相关的风险.....	27
二、与行业相关的风险.....	31
三、其他风险.....	32
第四节 发行人基本情况	34
一、发行人基本情况.....	34
二、发行人设立情况.....	34
三、发行人报告期内股本、股东变化情况.....	37
四、发行人境外架构的股本形成和变化情况.....	48

五、发行人报告期内的资产重组情况.....	48
六、组织结构情况.....	51
七、主要股东及实际控制人的基本情况.....	53
八、特别表决权股份或类似安排.....	58
九、协议控制架构.....	58
十、控股股东、实际控制人报告期内合法合规情况.....	58
十一、发行人股本情况.....	58
十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员.....	73
十三、股权激励及其他制度安排和执行情况.....	90
十四、员工及其社会保障情况.....	98
第五节 业务与技术	102
一、发行人主营业务及主要产品情况.....	102
二、公司所处行业基本情况与竞争状况.....	129
三、销售情况和主要客户	171
四、采购情况和主要供应商.....	175
五、发行人的主要固定资产和无形资产	177
六、发行人技术水平及研发情况.....	197
七、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.....	218
八、发行人境外经营情况.....	219
第六节 财务会计信息与管理层分析	220
一、财务报表.....	220
二、审计意见及关键审计事项.....	224
三、影响公司经营业绩的主要因素.....	226
四、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况.....	227
五、审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	227
六、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.....	227
七、发行人的主要会计政策和会计估计.....	228
八、适用的税率及享受的主要财政税收优惠政策.....	253
九、报告期非经常性损益.....	255
十、报告期主要财务指标.....	256

十一、分部信息.....	257
十二、经营成果分析.....	258
十三、资产质量分析.....	283
十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	305
十五、主要资本性支出与资产业务重组分析.....	319
十六、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	319
第七节 募集资金运用与未来发展规划	321
一、募集资金运用概况.....	321
二、募集资金投资项目的的基本情况.....	323
三、募集资金运用对财务状况及经营成果的影响.....	333
四、发行人未来发展规划.....	334
第八节 公司治理与独立性	340
一、公司治理结构概述.....	340
二、发行人内部控制.....	340
三、发行人报告期内合法合规经营情况.....	340
四、发行人资金占用和对外担保的情况.....	341
五、发行人独立运营情况.....	341
六、同业竞争.....	343
七、关联方及关联交易.....	351
第九节 投资者保护	378
一、发行上市后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况.....	378
二、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	383
三、股东投票机制的建立情况.....	383
第十节 其他重要事项	385
一、重要合同.....	385
二、对外担保情况.....	388
三、重大诉讼及仲裁.....	388
第十一节 声明	390
一、全体董事、监事、高级管理人员声明.....	390

二、发行人实际控制人声明.....	405
三、发行人控股股东声明.....	406
四、保荐人（主承销商）声明.....	407
五、发行人律师声明.....	409
六、审计机构声明.....	410
七、验资机构声明.....	411
八、资产评估机构声明.....	412
第十二节 附件	414
一、本招股说明书的备查文件.....	414
二、查阅时间及地点.....	414
三、与投资者保护相关的承诺函.....	415
四、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况.....	447
五、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明.....	449
六、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明.....	452
附表一 公司初始设立时持股员工明细	453
附表二 员工持股平台全体合伙人及出资情况	471
一、厦门瑞桥安.....	471
二、厦门瑞材特.....	472
三、厦门瑞管柔.....	474
四、厦门瑞碳绿.....	476
附表三 自有专利和共有专利	479
一、自有专利.....	479
二、共有专利.....	498
附表四 发行人及其分公司持有的特种设备使用登记证书	505
附表五 募集资金具体运用情况	512
一、特种装备研发中心项目.....	512
二、高品质不锈钢及合金材料产业基地项目.....	514
三、余热利用及冷热联供产业化基地建设项目.....	516

第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有说明或文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、常用词汇释义

公司、本公司、双瑞股份、发行人	指	中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司
双瑞特装、双瑞特钢	指	洛阳双瑞特种装备有限公司，发行人前身，曾用名“洛阳双瑞特钢科技有限公司”
中国船舶集团	指	中国船舶集团有限公司，发行人的实际控制人
中船重工	指	中国船舶重工集团有限公司，曾用名“中国船舶重工集团公司”
中船工业	指	中国船舶工业集团有限公司
七二五所	指	中国船舶重工集团公司第七二五研究所（洛阳船舶材料研究所）
Sulzer	指	Sulzer AG（苏尔寿），是流体工程领域的全球领先企业之一
Flowserve	指	美国 FLOWSERVE（福斯）泵公司，具有 130 年历史，是世界泵业前六强，产品主要应用于油气、电力、化工等多个行业
ITT	指	ITT 工业集团，一家全球化的企业集团，是世界上最大的水泵生产供应商之一
中国动力	指	中国船舶重工集团动力股份有限公司（600482.SH）
中船重工财务	指	中船重工财务有限责任公司，于 2022 年 2 月 9 日注销
中船财务	指	中船财务有限责任公司，系发行人实际控制人控制的其他企业。中国银行保险监督管理委员会于 2021 年 11 月下发批复，同意中国船舶集团承接中船工业与中船重工持有的中船财务股权，中船财务所属集团变更为中国船舶集团；同意中船财务吸收合并中船重工财务有限责任公司并筹建北京分公司，吸收合并完成后，中船重工财务有限责任公司解散，其资产、负债、业务和人员由中船财务承接，根据该批复，发行人与中船重工财务有限责任公司相关的债权债务由中船财务享有和承担
厦门兴瑞	指	厦门兴瑞科技投资有限公司，于 2017 年 2 月 21 日注销
青岛双瑞	指	青岛双瑞海洋环境工程股份有限公司，曾用名“青岛双瑞防腐防污工程有限公司”、“青岛双瑞海洋环境工程有限公司”
厦门双瑞	指	厦门双瑞船舶涂料有限公司
厦门翔瑞	指	厦门翔瑞科技投资有限公司，于 2017 年 12 月 13 日注销
双瑞科技	指	洛阳双瑞科技产业控股集团有限公司，曾用名“洛阳双瑞科技产业有限公司”，发行人的控股股东
国风投	指	中国国有资本风险投资基金股份有限公司

武汉船机	指	武汉船用机械有限责任公司
厦门瑞业进	指	厦门瑞业进投资合伙企业（有限合伙）
河南宏科	指	河南宏科军民融合产业投资基金（有限合伙）
国华基金	指	国华军民融合产业发展基金（有限合伙）
双瑞控股	指	中船重工双瑞科技控股有限公司
中船天津资本	指	中船资本控股（天津）有限公司
工银投资	指	工银金融资产投资有限公司
东富金泓	指	北京东富金泓投资管理中心（有限合伙）
交银投资	指	交银金融资产投资有限公司
中国信达	指	中国信达资产管理股份有限公司（1359.HK）
厦门瑞导行	指	厦门瑞导行投资合伙企业（有限合伙）
厦门瑞桥安	指	厦门瑞桥安投资合伙企业（有限合伙）
厦门瑞材特	指	厦门瑞材特投资合伙企业（有限合伙）
厦门瑞管柔	指	厦门瑞管柔投资合伙企业（有限合伙）
厦门瑞碳绿	指	厦门瑞碳绿投资合伙企业（有限合伙）
厦门瑞融五业	指	厦门瑞融五业企业管理有限责任公司
武汉分公司	指	中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司武汉分公司
厦门分公司	指	中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司厦门分公司
厦门材料研究院	指	中国船舶重工集团公司第七二五研究所厦门材料研究院
七星科贸	指	洛阳七星科贸发展有限公司
国铁集团	指	中国国家铁路集团有限公司
武汉海润	指	武汉海润工程设备有限公司
晨光东螺	指	南京晨光东螺波纹管有限公司
新筑股份	指	成都市新筑路桥机械股份有限公司（002480.SZ）
中裕铁信	指	中裕铁信交通科技股份有限公司
航天晨光	指	航天晨光股份有限公司（600501.SH）
应流股份	指	安徽应流机电股份有限公司（603308.SH）
海德科技	指	苏州海德新材料科技股份有限公司（835415.NQ）
河北宝力	指	河北宝力工程装备股份有限公司
衡橡科技	指	衡橡科技股份有限公司

泰德管业	指	秦皇岛市泰德管业科技有限公司
无锡金龙	指	无锡金龙石化冶金设备制造有限公司
A 股	指	境内上市人民币普通股
本次发行上市、本次发行	指	发行人首次公开发行人民币普通股股票并上市
公司股东大会、股东大会	指	中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司股东大会
公司董事会、董事会	指	中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司董事会
公司监事会、监事会	指	中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司监事会
保荐人、保荐机构、主承销商、中信建投证券	指	中信建投证券股份有限公司
发行人会计师、会计师、审计机构、致同	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、中伦	指	北京市中伦律师事务所
《公司章程》	指	《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	按《公司法》《上市公司章程指引》及其他有关规定制定的《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司章程（草案）》，该《公司章程（草案）》自公司首次公开发行股票并在创业板上市之日起生效
《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》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
《规范运作》	指	《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号—创业板上市公司规范运作》
《审计报告》	指	《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司 2021 年度、2022 年度、2023 年度审计报告》（致同审字（2024）第 110A027177 号）
《内部控制鉴证报告》	指	《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司内部控制鉴证报告》（致同专字（2024）第 110A014317 号）
国务院	指	中华人民共和国国务院
国务院国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
国家发展和改革委员会	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
国防科工局	指	国家国防科技工业局
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、交易所	指	深圳证券交易所

最近三年、报告期、报告期内	指	2021 年度、2022 年度和 2023 年度
报告期各期末	指	2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日和 2023 年 12 月 31 日
元、万元、亿元	指	如无特殊说明，意指人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业词汇释义

桥梁安全装备	指	为吸收桥梁由环境变化、车辆加载、地震来临等引起的位移，以降低梁墩的内应力、保障桥梁安全运行的桥梁支座、减隔震装置、伸缩缝等产品
管路补偿装备	指	为吸收管路装置由环境变化、压力温度变化等引起的位移，隔离振动装置、流体引起的振动，保证管路装置安全运行的膨胀节、支吊架等产品
特种材料制品	指	应用于高腐蚀和高低温环境、高应力和复杂应力状态的高强度钢、超级不锈钢、铁镍基和镍基合金等特种材料的铸件、锻件、结构件、板带产品
高效节能装备	指	为提高能源利用效率，将能耗领域的低品位能量，经过吸收式热泵、空气源热泵、电驱热泵等设备，转化为可使用的高品位能量的余热利用装置
能源储运装备	指	应用于动力气体、电子气体、能源气体（CNG、氢气）、化工气体等气体储运的气瓶容器、管束集装箱、储气瓶组等产品
特种领域	指	航空航天、海洋、陆上等安全装备领域
丙烷脱氢	指	由丙烷进行丙烷脱氢制成丙烯单体，是制丙烯的一种重要方式
催化裂化（FCC）	指	石油炼制过程之一，是在热和催化剂的作用下使重质油发生裂化反应，转变为裂化气、汽油和柴油等的过程
催化裂解（DCC）	指	在催化剂存在的条件下，对石油烃类进行高温裂解来生产乙烯、丙烯、丁烯等低碳烯烃，并同时兼产轻质芳烃的过程。由于催化剂的存在，催化裂解可以降低反应温度，增加低碳烯烃产率和轻质芳香烃产率，提高裂解产品分布的灵活性
甲醇制烯烃（MTO） \\ 甲 醇 制 丙 烯 （MTP）	指	甲醇制乙烯、丙烯的MTO工艺和甲醇制丙烯的MTP工艺是重要的化工技术。该技术以煤或天然气合成的甲醇为原料，生产低碳烯烃，是发展非石油资源生产乙烯、丙烯等产品的核心技术
桥梁支座	指	将桥梁梁体的反力和变形（位移和转角）可靠地传递给桥梁梁墩的重要部件，主要包括球型支座、减隔震支座等
桥梁减隔震装置	指	具有增大结构阻尼、减小地震位移、释放地震能量的装置，包括金属阻尼器、粘滞阻尼器、速度锁定器及其与支座组成的组合型减隔震装置
桥梁伸缩装置	指	为满足桥梁结构变形需要，使车辆运行平稳、防止物品坠落和物质侵蚀，在梁端连接处设置的伸缩密封装置，包括公路桥伸缩装置、铁路桥弹性体
转体球铰	指	桥梁预制后，将桥梁转体到施工工位的转动装置，是一种快速、简便、安全、低成本造桥技术
波纹管膨胀节	指	用波纹形状的挠性元件与结构连接，以吸收管路装置伸缩、剪切、扭转、弯曲等位移，并隔离装置和流体振动的功能部件，也叫挠性接管或伸缩节
特殊钢铸件	指	在恶劣工况环境、复杂工况荷载等服役条件下的高强度钢、不锈钢、镍基合金的大型精密流体结构铸件

特殊钢锻件	指	在恶劣工况环境、复杂工况荷载等服役条件下的高强度钢、不锈钢、镍基合金的高性能锻件
奥氏体	指	钢铁的一种层片状的显微组织，通常是 γ -Fe 中固溶少量碳的无磁性固溶体；奥氏体为面心立方结构，八面体间隙较大，可以容纳更多的碳；奥氏体塑性很好，强度较低，具有一定韧性，不具有铁磁性
马氏体	指	黑色金属材料的一种组织名称，是碳在 α -Fe 中的过饱和固溶体；马氏体的三维组织形态通常有片状或者板条状，但是在金相观察中（二维）通常表现为针状；高强度和硬度是马氏体钢的主要特征之一
热泵	指	以电能、燃气、蒸汽为驱动，提取空气、烟气、低温水等低品位余热，输出更多、更高品位热能的高效换热装置，具有热能品位提升和节能的特点
余热利用装置	指	是一种能从自然界的空气、水或土壤中获取低位热能，通过温水源热泵、烟气源热泵、空气源热泵等，转化为提供可被人们所用的高位热能的装置
气瓶容器	指	用于动力气体、电子气体、能源气体、化工气体等储运的公称工作压力等于或大于8MPa、适应终端使用、长管拖车运输、加气站分装的气瓶容器
管束集装箱	指	通过复杂管路连接，解决密封难题，实现各类气体的公路运输、海上运输的集装箱，通过管路连接实现容积定制，满足各类气体存放的气瓶组
CRCC	指	中铁检验认证中心有限公司（China Railways Production Certification Center）简称，经国家认监委批准成立，实施铁路产品和轨道交通装备认证、管理体系认证及产品检测/校准等服务的第三方机构
CCPC	指	中交（北京）交通产品认证中心有限公司（China Communications Product Certification Center）简称，隶属交通运输部，由国家认监委批准，具有第三方独立地位的权威性交通产品认证机构
DOT	指	美国交通部（US Department of Transportation）英文缩写，对进入美国的交通工具和运输的危险物品做出一系列规定，审核并颁发证书
欧盟 CE 认证	指	进入欧盟的产品认证，德国国家认证机构、捷克国家建筑设计研究院均可提供
ASME 认证	指	ASME是美国机械工程师协会（American Society of Mechanical Engineers）的缩写。锅炉和压力容器出口美国和加拿大等北美地区的强制法规认证，ASME认证的主要目标即为锅炉及压力容器制定出统一的设计制造标准。
船级社认证	指	中国CCS、英国劳氏、美国ABS、法国BV等舰船制造产品的认证
EJMA	指	美国膨胀节制造商协会（The Expansion Joint Manufacturers Association, Inc.）

注 1：若本招股说明书中部分合计数与各分项直接相加之和在尾数上有差异，除特别标注外，均为四舍五入所致；

注 2：本招股说明书所引用的行业与市场数据来源于不同的公开刊物、研究报告及行业专业机构所披露的公开信息，公司未为该等第三方数据及资料支付费用或提供帮助。

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、重大事项提示

本公司提醒广大投资者注意以下重要事项，并认真阅读本招股说明书正文的全部内容。

（一）本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司及相关责任主体按照中国证监会的要求，出具了关于在特定情况和条件下的有关承诺，该等承诺事项参见本招股说明书“第十二节附件”之“三、与投资者保护相关的承诺函”相关内容。

（二）本次发行前滚存利润分配方案及发行后公司股利分配政策

1、发行前滚存利润分配方案

本次发行前滚存利润归上市后新老股东共享，分配政策具体内容参见本招股说明书“第九节投资者保护”之“二、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序”。

2、发行后公司股利分配政策

发行后利润分配政策具体内容参见本招股说明书“第九节投资者保护”之“一、发行上市后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况”之“（一）本次发行后的股利分配政策”。

（三）特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“风险因素”全部内容，并特别注意下列事项：

1、宏观经济环境波动的风险

公司部分产品与服务主要应用于铁路与城市轨道交通行业这一关系国计民生的重点领域，现阶段铁路与城市轨道交通项目主要由政府主导，其推进情况受

我国宏观经济发展情况、财政支出能力、现有基础设施使用情况等多因素影响。一是国内“八纵八横”高铁主干网建设基本完成，高铁投资重点转向区域交通与支线建设，全国铁路固定资产投资逐步下滑，从 2020 年的 7,819 亿元下滑至 2023 年的 7,645 亿元。二是受制于部分项目资金拨付不到位，部分客户回款存在困难，对公司应收账款产生不利影响。2022 年度，公司计提的信用减值损失 2,500.22 万元，比 2021 年多计提 1,881.08 万元。**2023 年度，公司计提的信用减值损失 1,626.25 万元，计提金额仍然较大。**如果未来宏观经济环境发生不利变化，可能导致政府减少对铁路与城市轨道交通行业建设项目的投资，将对公司的经营状况和盈利能力造成不利影响。

2、市场需求和行业政策变化的风险

近几年市场需求和行业政策发生了一些新的变化。石油化工产业装置建设放缓，供热工程技术逐渐成熟，煤化工如煤制油、煤制烯烃、煤制乙二醇等示范装置基本建成运行，管路补偿装备需求逐步转向新型化工、低温管路、输电管路、管路交通等细分领域，给管路补偿装备产业带来一定挑战。随着国家高铁主干网络基本建成，建设重点逐步转向城际、城市等区域轨道交通，沿海、沿江及跨海、跨江通道，山区、震区与经济发达区互联互通，城际高速、城市高架等区域快速通道，给桥梁安全装备产业也带来一定挑战。国家积极鼓励高端关键铸锻件高精度、深加工，超级不锈钢及镍基合金国产化保障，对特种材料制品和技术提出了更高要求，相关产品需加快结构调整与优化升级。如果公司不能快速适应市场需求和行业政策的变化，将对发行人的经营状况和盈利能力造成不利影响。

3、市场竞争加剧的风险

一方面，随着行业内已有桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品等产品的生产企业持续加大投入，市场内原有厂商的竞争将逐步加剧。在桥梁安全装备领域，2022 年 6 月，安徽尚德科技有限公司“桥梁、建筑、轨道交通减振降噪产品生产基地（二期）项目”正式开工，预计项目达产后实现产值翻一番。在管路补偿装备领域，航天晨光持续保持高强度研发投入，构建了在丙烷脱氢(PDH)领域较强的竞争优势。在特种材料制品领域，主营高性能合金的中航上大首次公开发行人已通过交易所审核。另一方面，国家大力倡导交通强国战略，并着力推动高端装备、新材料、新能源、节能环保等战略性新兴产业的发展，也可能吸引潜

在竞争对手进入，导致竞争进一步加剧。如果发行人不能通过持续的创新保持核心竞争力并开拓新市场，则可能导致客户资源流失、市场占有率下降、毛利率下降，将对发行人的经营状况和盈利能力造成不利影响。

4、技术风险

公司从事的业务属于技术密集型领域，融合了材料、冶炼、机械等多学科知识，工艺复杂、技术难度较大，且下游应用领域广阔，包括桥梁建筑、能源化工、舰船制造、供热工程、流体节能、能源储运等领域。如果公司对细分领域技术发展趋势和竞争对手能力缺乏准确预判，不能敏锐把握市场动态及客户需求或者偏离行业发展趋势，可能导致公司无法更新现有产品、开发适应市场需求的新产品，将对公司的市场地位和盈利能力产生不利影响。

5、应收账款余额增加和回收困难的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 68,605.44 万元、85,417.72 万元和 **94,259.64** 万元，占流动资产的比例分别为 32.49%、41.35%和 **40.25%**，占比较高。公司客户以铁路公路交通建设和能源化工、舰船制造、供热工程等领域的大型国有企业为主。该等客户信用状况良好，但回款手续较为复杂、流程较慢，可能会导致公司应收账款余额持续增加。公司已根据会计准则的规定对应收账款计提了充分的坏账准备，但如果宏观经济形势恶化或者客户自身发生重大经营困难，导致回款情况较公司预期发生重大差异，公司的应收账款可能出现损失，将对公司的经营状况和盈利情况造成不利影响。

6、产品认证风险

报告期内，发行人部分产品需要取得相关部门或机构的认证。该类铁路产品取得认证虽不属于强制使用要求，若公司不能持续满足，可能对发行人的市场地位、经营状况和盈利情况造成不利影响。

（四）本次发行后公司的利润分配政策

本公司提醒投资者关注公司发行上市后的利润分配政策、上市后三年内利润分配计划和长期回报规划，具体详见本招股说明书“第九节投资者保护”之“一、发行上市后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况”。

（五）业绩下滑情形相关承诺

本公司提醒投资者关注公司控股股东承诺出现公司上市当年及之后第二年、第三年较上市前一年扣除非经常性损益后归母净利润下滑 50%以上等情形的，延长其届时所持股份锁定期限，具体详见本招股说明书“第十二节 附件”之“三、与投资者保护相关的承诺函”之“（十四）关于业绩下滑情形相关承诺”。

二、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	中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司	成立日期	2005-11-15
注册资本	32,000 万元	法定代表人	李德雨
注册地址	洛阳市高新区滨河北路 88 号	主要生产经营地址	河南省洛阳市
控股股东	洛阳双瑞科技产业控股集团有限公司	实际控制人	中国船舶集团
行业分类	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信建投证券股份有限公司	主承销商	中信建投证券股份有限公司
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	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	上海东洲资产评估有限公司
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、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		无	
（三）本次发行其他有关机构			
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	收款银行	【】
其他与本次发行有关的机构		无	

三、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	不低于 80,000,001 股且不超过 106,666,666	占发行后总股本比例	不低于 20% 且不超过 25%

	股		
其中：发行新股数量	不低于 80,000,001 股且不超过 106,666,666 股	占发行后总股本比例	不低于 20% 且不超过 25%
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	不低于 400,000,001 股且不超过 426,666,666 股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用网下向询价对象询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式，或中国证监会认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和开立深圳证券交易所创业板股票交易账户的境内自然人、法人、证券投资基金及符合法律规定的其他投资者（法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外）		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	【】万元，根据发行价格乘以发行股数确定		
募集资金净额	【】万元，由募集资金总额扣除发行费用后确定		
募集资金投资项目	1、特种装备研发中心项目		
	2、高品质不锈钢及合金材料产业基地项目		
	3、余热利用及冷热联供产业化基地建设项目		
	4、补充流动资金		
发行费用概算	【】		
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	【】		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	【】		
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则	【】		
（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

四、主营业务概况

双瑞股份前身是洛阳双瑞特种装备有限公司，设立于 2005 年，由七二五所下辖的八室（铸锻钢）、十室（膨胀节及压力容器）、十二室（桥梁支座）组建而成。2012 年，七二五所一室的高压气瓶业务并入公司。2022 年，公司整体变更为股份公司。

公司在主营业务领域深耕 19 年，基于在材料应用研究、功能结构设计等领域长期研发和应用积累的深厚底蕴，聚焦高寒、地震、高盐等特殊自然环境，高低温、负高压、高腐蚀等恶劣工况环境及高摩擦、高承载、动载荷等复杂工况荷载的工程服役需求，持续开展创新，已形成桥梁安全装备、管路补偿装备以及特种材料制品三大主导产业和高效节能装备、能源储运装备两大新兴产业。

公司桥梁安全装备主要产品包括桥梁支座、桥梁减隔震装置、桥梁伸缩装置以及转体球铰等系列产品；管路补偿装备主要产品包括金属波纹管膨胀节、套筒补偿器、特种材料换热器等；特种材料制品主要产品为过流部件铸件、法兰及紧固件等；高效节能装备主要产品包括大温差吸收式热泵机组、蒸汽型余热回收热泵、空气源热泵烤房等；能源储运装备主要产品包括气瓶、管束式集装箱和储气瓶组等。公司产品广泛应用于桥梁建筑、能源化工、舰船制造、供热工程、高效节能、能源储运等领域。

三大主导产业：公司桥梁安全装备使用在多个创世界之最的项目中，应用于国内首条穿越戈壁大风区高速铁路兰新客专、国内首条跨海高铁福州至厦门高速铁路，全球已建最长跨海大桥港珠澳大桥，中国高铁首次全系统、全要素、全产业链海外落地项目雅万高铁等重点项目的建设，并完成上百个桥梁转体工程，邹城市跨京沪铁路大桥、菏泽市丹阳路立交桥、唐山市二环路跨津山铁路桥、保定市乐凯大街跨京广铁路桥等工程屡次刷新并持续保持桥梁转体球铰承载力世界纪录。2019 年，公司承担的“高速列车-轨道-桥梁系统随机动力模拟技术及应用”

项目获国家技术发明二等奖。公司是现行《金属波纹管膨胀节通用技术条件（GB/T12777-2019）》及特种领域某金属波纹管膨胀节规范标准主编单位，管路补偿装备波纹管膨胀节广泛应用于特种领域，并在煤化工火炬管线、MTO 装置管道以及北京、天津、太原等大中城市主干供热管网领域得到广泛使用。公司特种材料制品应用于特种领域关键部件、“雪龙号”科考船、普光气田等项目，并与 Sulzer、Flowserve、ITT 等国际泵阀巨头形成战略合作关系。

两项新兴产业：高效节能装备烟草热泵烤房已实现在河南省的盆地及高海拔地区等工况环境的工程示范应用；供热工程烟气余热回收利用热泵机组已在天津热力、太原热力成功示范应用，能源化工余热深度利用热泵机组在天津石化成功示范应用。能源储运装备特种高压气瓶应用于特种领域重点装备、航天发射场、核电站、高纯气体储运领域。

公司建立了完善的质量、环境、职业健康安全、能源、内控等管理体系，取得 CRCC、CCPC、欧盟 CE 认证，取得特种设备设计制造、压力管道元件设计制造许可，取得 ASME、DOT、欧盟 TPED 认证，取得中国 CCS、英国 LR、美国 ABS、法国 BV 等船级社认证。

公司研发体系健全，建有 1 个国家级企业技术中心和 5 个省级研发平台，技术优势和研发实力突出。截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有有效授权专利 565 项（含 1 项国防专利），其中发明专利 161 项，相关专利荣获中国优秀专利奖 3 项、“发明创业奖·项目奖”金奖 1 项；主编或参编国家、行业和团体标准 23 项，其中主编 7 项；共有研发人员 150 人，其中研究员 7 人，高级工程师 63 人，硕士及以上学历 117 人；参加 17 个行业学会/协会，其中理事长/副理事长单位 6 家。2019 年以来，公司获国家级技术发明二等奖 1 项，获评国家知识产权优势企业、国家级绿色工厂、国家级重污染天气重点行业绩效评级 A 级企业，获河南省节能服务示范企业、省双重预防体系建设标杆企业、省质量诚信 AAA 级工业企业。

五、发行人板块定位情况

公司坚持“创新驱动”战略，紧跟行业发展动向和技术发展趋势，坚守“问题导向、技术引领”的原则。公司建有 1 个国家级企业技术中心、5 个省级研发平

台以及 1 个博士后科研工作分站，并与高校、科研院所、工程设计院、大型企业等单位构建了产学研用开放合作的科技创新平台。公司成立于 2005 年 11 月，是由七二五所相关处室合并组建而成。七二五所系中国船舶集团下属专业从事舰船材料与工艺及应用性研究的科研单位，公司自成立之初即带有科研创新的内在基因。

报告期内，桥梁安全装备、管路补偿装备和特种材料制品系公司前三大业务，收入占比超过 80%。桥梁安全装备系公司第一大业务，根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，所属行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。管路补偿装备和特种材料制品系发行人第二大和第三大业务，根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，所属行业为“C33 金属制品业”。公司桥梁安全装备产品性能卓越，刷新世界纪录，承担的项目荣获 2019 年度国家技术发明奖二等奖。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司管路补偿装备和特种材料制品所属领域为“3. 新材料产业”，**2023 年度**，其相关产品收入占比超过 **40%**。根据不同产品的特点公司进行有针对性的创新，具体包括功能结构创新、材料体系创新、技术工艺创新等。公司属于符合创业板定位的创新创业企业，所处行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第五条规定的原则上不支持其申报在创业板发行上市或禁止类行业。

经过 19 年来在主营业务领域的深耕，公司的科研创新实力已凝结成雄厚的技术实力。公司先后承担多项国家课题，主编或参编 **23** 项国家、行业及团体标准，其中主编 7 项。截至 **2023 年 12 月 31 日**，公司拥有有效授权专利 **565** 项，其中发明专利 **161** 项；共有研发人员 **150** 人，其中研究员 **7** 人，高级工程师 **63** 人，硕士及以上学历 **117** 人。2019 年以来，公司荣获国家技术发明奖二等奖、全国发明展览会金奖、中国优秀专利奖、广东省科技进步一等奖、湖南省科技进步奖一等奖、中国钢结构协会科学技术奖一等奖等重磅荣誉。

六、主要财务数据和财务指标

项目	2023 年度 /2023-12-31	2022 年度 /2022-12-31	2021 年度 /2021-12-31
资产总额（万元）	324,525.96	297,149.91	299,441.69

项目	2023 年度 /2023-12-31	2022 年度 /2022-12-31	2021 年度 /2021-12-31
归属于母公司所有者权益（万元）	148,148.96	137,051.35	136,112.12
资产负债率	54.35%	53.88%	54.54%
营业收入（万元）	161,089.46	133,586.31	126,177.94
净利润（万元）	11,097.61	8,996.83	10,465.80
归属于母公司所有者的净利润（万元）	11,097.61	8,996.83	10,465.80
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	10,232.09	8,551.94	9,237.39
基本每股收益（元）	0.35	0.28	不适用
稀释每股收益（元）	0.35	0.28	不适用
加权平均净资产收益率	7.78%	6.64%	16.69%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	18,124.72	6,736.75	7,361.66
现金分红（万元）	-	7,828.64	-
研发投入占营业收入的比例	6.03%	5.58%	5.96%

注：上述指标计算公式如下：

1、资产负债率=总负债/总资产；

2、基本每股收益 = $P0 \div S$

$S = S0 + S1 + Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk$

其中：P0 为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；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 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 = $P1 / (S0 + S1 + Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中，P1 为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；

4、加权平均净资产收益率 = $P0 / (E0 + NP \div 2 + Ei \times Mi \div M0 - Ej \times Mj \div M0 \pm Ek \times Mk \div M0)$

其中：P0 为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；Ei 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；Ej 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；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 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；Mk 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；

5、研发投入占营业收入的比例 = 研发费用 / 营业收入；

6、财政部于 2022 年 11 月发布《企业会计准则解释第 16 号》（财会〔2022〕31 号）（以下简称“解释第 16 号”）。公司自 2023 年 1 月 1 日起执行解释 16 号会计处理内容，对于因适用解释 16 号单项交易而确认的租赁负债和使用权资产，产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，公司按照解释 16 号和《企业会计准则第 18 号—所得税》的规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目，下同。

七、财务报告审计截止日后的经营状况

本招股说明书所引用财务数据的审计截止日为 2023 年 12 月 31 日。财务报告审计截止日后至本招股说明书签署日，公司经营状况正常，经营业绩良好。公司主要业务模式、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大不利变化。

八、发行人选择的具体上市标准

公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市所适用的上市标准为：“最近两年净利润均为正，累计净利润不低于人民币 1 亿元，且最近一年净利润不低于 6,000 万元”。

公司 2022 年度及 2023 年度归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后孰低）分别为 8,551.94 万元和 10,232.09 万元，最近两年净利润均为正，累计净利润不低于人民币 1 亿元，且最近一年净利润不低于 6,000 万元。

九、公司治理特殊安排事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构等公司治理特殊安排。

十、募集资金运用与未来发展规划

（一）募集资金运用

为推动公司高质量发展，公司以现有产业体系为依托，推进桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品等主导产业挖潜增效、做强做大，稳固支柱产业；推进高效节能装备、能源储运装备等新兴产业创新发展、做强做优，成为支撑产业；推进建筑物减隔震、低温管路和交通管路补偿、耐蚀合金板带等关键技术瓶颈的研发进程，布局并培育种子产业；推进制造业与现代信息技术深度融合，实现生产服务方式和公司发展方式的信息化变革。

为实现公司战略发展目标，发行人拟利用募集资金投资建设特种装备研发中心项目，建设国家级桥梁和建筑安全工程技术研究中心，对现有的管路补偿工程技术研发平台进行升级，对公司现有的信息化平台进行全面升级；发行人拟利用

募集资金投资建设高品质不锈钢及合金材料产业基地项目，建立高品质不锈钢和耐蚀合金锻件、超级不锈钢和镍基合金板带研发和生产基地；发行人拟利用募集资金投资建设余热利用及冷热联供产业化基地建设项目，建立低温热能利用装备工程研究中心、热泵产品生产线。

综上，公司确定本次募集资金的投向及具体项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	募投项目总额	拟投入募集资金
1	特种装备研发中心项目	19,400	19,400
2	高品质不锈钢及合金材料产业基地项目	9,609	9,609
3	余热利用及冷热联供产业化基地建设项目	20,365	20,365
4	补充流动资金	16,000	16,000
合计		65,374	65,374

如本次发行募集资金不能满足上述投资项目的资金需求，公司将以自筹资金方式解决资金缺口。如本次募集资金超过上述投资项目的资金需求，超过投资项目所需资金的部分将用于与公司主营业务相关的营运资金。

若因经营需要或市场竞争等因素导致上述项目需要在本次募集资金到位前先期进行投入，公司拟以自有资金或负债方式筹集资金先行投入，待本次发行股票募集资金到位后，公司再以募集资金予以置换。

本次发行募集资金用途的具体内容请参见本招股说明书“第七节募集资金运用与未来发展规划”。

（二）未来发展规划

公司以“致力于桥梁安全、管路补偿、高效节能、能源储运等装备和复杂工况环境部件的安全和经济运行”为企业使命，坚持“为顾客及相关方创造价值、与顾客同发展、与员工同成长”的企业价值观，坚持技术营销和品牌营销，创新驱动、改革赋能，持续提升管理能力和水平，推动公司高质量发展。

公司以现有产业体系为依托，推进桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品等主导产业挖潜增效、做强做大，稳固支柱产业；推进高效节能装备、能源储运装备等新兴产业创新发展、做强做优，成为支撑产业；推进建筑物减隔震、

低温管路和交通管路补偿、耐蚀合金板带等关键技术瓶颈的研发进程，布局并培育种子产业；推进制造业与现代信息技术深度融合，实现生产服务方式和公司发展方式的信息化变革。

公司力求在 3-5 年内，基本形成“支柱产业做强做大+支撑产业做强做优+种子业务突破突围”的产业集群，并在 5-10 年内，成为桥梁安全技术、管路补偿技术、材料应用技术、流体节能技术、能源储运技术等领域的领跑者；桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备等产业的一流服务商；治理规范、运营稳定、和谐发展、具有国际品牌影响力的现代化技术型企业。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在其他有重大影响的事项。

第三节 风险因素

一、与发行人相关的风险

（一）业绩波动风险

报告期各期，公司营业收入分别为 126,177.94 万元、133,586.31 万元和 161,089.46 万元，扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润分别为 9,237.39 万元、8,551.94 万元和 10,232.09 万元。虽然报告期内公司营业收入持续增长，但 2022 年度扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润存在一定程度的下滑。公司业绩受到基础设施投资规模、行业政策变化以及原材料价格波动等多个因素影响，若未来该等因素发生不利变化，公司将面临经营业绩波动的风险。

（二）技术风险

公司从事的业务属于技术密集型领域，融合了材料、冶炼、机械等多学科知识，工艺复杂、技术难度较大，且下游应用领域广阔，包括桥梁建筑、能源化工、舰船制造、供热工程、流体节能、能源储运等领域。如果公司对细分领域技术发展趋势和竞争对手能力缺乏准确预判，不能敏锐把握市场动态及客户需求或者偏离行业发展趋势，可能导致公司无法更新现有产品、开发适应市场需求的新产品，将对公司的市场地位和盈利能力产生不利影响。

（三）应收账款余额增加和回收困难的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 68,605.44 万元、85,417.72 万元和 94,259.64 万元，占流动资产的比例分别为 32.49%、41.35% 和 40.25%，占比较高。公司客户以铁路公路交通建设和能源化工、舰船制造、供热工程等领域的大型国有企业为主。该等客户信用状况良好，但回款手续较为复杂、流程较慢，可能会导致公司应收账款余额持续增加。公司已根据会计准则的规定对应收账款计提了充分的坏账准备，但如果宏观经济形势恶化或者客户自身发生重大经营困难，导致回款情况较公司预期发生重大差异，公司的应收账款可能出现损失，将对公司的经营状况和盈利情况造成不利影响。

（四）经营活动现金流量净额波动的风险

报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为 7,361.66 万元、6,736.75 万元

和 **18,124.72 万元**，存在一定波动。随着业务规模的不断扩大，公司营运资金需求日益增加，公司经营活动现金流量净额若持续发生不利波动，可能导致公司出现营运资金短期不足，从而对公司经营造成不利影响。

（五）桥梁安全装备收入波动的风险

报告期内，公司桥梁安全装备收入分别为 59,452.72 万元、59,204.13 万元和 **70,024.80 万元**，占各期主营业务收入的比例分别为 47.73%、44.88% 和 **43.88%**。其中，报告期内洛阳本部（不含武汉分公司）的桥梁安全装备收入分别为 **55,128.42 万元、42,943.41 万元和 55,498.48 万元**。桥梁安全装备主要用于铁路、公路、桥梁等项目建设，主要由政府主导投资，受国家宏观政策、经济运行周期等综合影响。**2020 年至 2022 年**，大型铁路项目普遍出现延期，加上政府铁路投资额下降，公司的桥梁安全装备市场需求短期有所下降。

铁路、公路、桥梁等基础设施建设是我国建设“交通强国”重要组成部分，也是经济稳增长中政府投资的重要领域，在未来较长时间内仍将处于持续发展期。但如果未来相关行业发展政策发生不利变化或经济增速下降导致政府财政趋于紧张，地方政府基础设施建设投资可能无法恢复甚至进一步下降，公司桥梁安全装备的市场需求发生不利变化，将对公司的经营状况和盈利能力产生不利影响。

（六）经营业绩季节性波动风险

公司业务具有一定的季节性特点，受春节假期对铁路、公路等工程项目施工进度影响，第一季度营业收入规模较小，而各类费用基本上在各季度较为均衡地发生，故公司经营业绩呈现出季节性波动。鉴于公司产品销售的季节性波动风险，公司提醒投资者不宜以公司某季度或中期的财务数据简单推算公司全年的财务状况和经营成果。

（七）审价导致的业绩波动风险

公司签订的**特种领域**合同中，定价方式分为暂定价和确定价两种。报告期内，公司以暂定价确认销售收入的金额占主营业务收入的比例**不超过 7%**，目前占比较低，且报告期内公司未收到与暂定价合同相关的确定审定价的通知，不存在根据审定价调整暂定价的情形。如果未来公司**特种领域产品**收入进一步提升、需审价项目增多，审定价格与暂定价格的差异可能导致公司出现业绩波动风险。

对于报告期内尚未完成审价的产品，如果未来公司收到审定价文件，公司将依据暂定价与审定价的差异调整当期的营业收入，可能对公司当期的经营业绩造成影响。公司参照其他上市企业敏感性分析的价格调整幅度，假设按照极端情况下审定价较已确认收入暂定价的调整幅度达到-15%测算，**报告期各期**模拟调整后的营业收入分别为 124,974.36 万元、132,849.93 万元和 **158,720.39 万元**；模拟调整后扣除非经常性损益后的净利润分别为 8,214.34 万元、7,926.02 万元和 **8,218.39 万元**。

（八）税收优惠风险

公司于 2017 年 8 月 29 日取得《高新技术企业证书》（GR201741000374），自 2017 年起三年内享受 15% 的企业所得税税率的税收优惠。高新技术企业资质每三年需要重新认定，公司于 2020 年 9 月 9 日取得《高新技术企业证书》（GR202041000466），自 2020 年起三年内享受高新技术企业所得税优惠政策；公司于 2023 年 11 月 22 日取得《高新技术企业证书》（GR202341002052），自 2023 年起三年内享受高新技术企业所得税优惠政策。若公司未来不能持续符合高新技术企业认定标准或国家调整相关税收优惠政策，则公司税后经营业绩将受到一定的影响。此外，外贸税收政策也存在变化的可能性，对公司的盈利能力产生影响。

（九）实际控制人控制风险

本次发行前，实际控制人中国船舶集团直接和间接合计控制公司 71.07% 的股份，假设本次发行 25% 的股份后，中国船舶集团仍将直接和间接合计控制 53.30% 的股份。尽管公司已建立相应的内部控制制度和较为完善的法人治理结构，但实际控制人仍可能利用其控股地位，通过公司董事会或行使股东表决权等方式对公司的发展战略、生产经营、利润分配等决策实施影响，其利益可能与其他股东不一致，进而对公司经营和其他股东利益造成不利影响。

（十）募投项目实施的风险

本次募投项目均围绕公司主营业务展开，虽然公司对募投项目已经过慎重、充分的可行性研究论证，但可行性分析是基于当前的业务情况、行业发展趋势、国家经济环境、产业政策和技术发展方向做出的。鉴于募集资金到位时间难以把

握、市场需求变化难以精准预测，届时如果出现募投项目未能顺利完成，或行业状况、市场环境、客户需求等出现较大变化，募投项目预期经济效益的实现将存在较大不确定性，可能会对公司的经营成果造成不利影响。

（十一）公司净资产收益率下降的风险

本次公开发行股票募集资金到位后，发行人净资产将大幅度增加。由于募投项目从开始建设到投产并产生经济效益需要一定的时间，在公司股本及所有者权益因本次公开发行股票而增加的情况下，发行人净利润的增长速度在短期内可能低于净资产的增长速度，存在公司的每股收益和加权平均净资产收益率等指标在短期内出现一定幅度下降的风险。

（十二）新增折旧对未来经营业绩产生不利影响的风险

根据募集资金使用计划，本次募投项目投资金额较大，资产规模将大幅增加，导致每年折旧费用相应增加，对公司未来的经营业绩存在一定影响。尽管本次募投项目预期效益良好，项目顺利实施后能够有效地消化新增折旧的影响，但是由于募投项目的建设需要一定的周期，若募集资金投资项目不能较快产生效益以弥补新增固定资产投资带来的折旧，则募投项目的投资建设将在一定程度上影响公司未来的净利润。

（十三）向间接控股股东租赁设备的风险

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人存在租赁七二五所 18 台机器设备的情形，主要分布在管路补偿装备、特种材料制品、能源储运装备、桥梁安全装备四个产业。报告期内，按照产品生产是否使用上述租赁设备测算，发行人租赁上述租赁设备产生的收入占营业收入的比例分别为 6.70%、9.03% 和 **6.29%**。鉴于上述租赁设备需要履行完毕相应的审批手续后方可处置，**经发行人与主管部门沟通确认，发行人短期内无法购买上述 18 台机器设备**，发行人拟长期租赁相关设备**至租赁期满**。上述设备属于通用设备，发行人可利用自身资源或者外部资源进行替代，如七二五所不再向发行人租赁上述设备而发行人未能及时进行产线调整或购置替代设备，可能对发行人生产能力造成一定不利影响。

二、与行业相关的风险

（一）宏观经济环境波动的风险

公司部分产品与服务主要应用于铁路与城市轨道交通行业这一关系国计民生的重点领域，现阶段铁路与城市轨道交通项目主要由政府主导，其推进情况受我国宏观经济发展情况、财政支出能力、现有基础设施使用情况等多因素影响。一是国内“八纵八横”高铁主干网建设基本完成，高铁投资重点转向区域交通与支线建设，全国铁路固定资产投资逐步下滑，从2020年的7,819亿元下滑至2023年的7,645亿元。二是受制于部分项目资金拨付不到位，部分客户回款存在困难，对公司应收账款产生不利影响。2022年度，公司计提的信用减值损失2,500.22万元，比2021年多计提1,881.08万元。2023年度，公司计提的信用减值损失1,626.25万元，计提金额仍然较大。如果未来宏观经济环境发生不利变化，可能导致政府减少对铁路与城市轨道交通行业建设项目的投资，将对公司的经营状况和盈利能力造成不利影响。

（二）市场需求和行业政策变化的风险

近几年市场需求和行业政策发生了一些新的变化。石油化工产业装置建设放缓，供热工程技术逐渐成熟，煤化工如煤制油、煤制烯烃、煤制乙二醇等示范装置基本建成运行，管路补偿装备需求逐步转向新型化工、低温管路、输电管路、管路交通等细分领域，给管路补偿装备产业带来一定挑战。随着国家高铁主干网络基本建成，建设重点逐步转向城际、城市等区域轨道交通，沿海、沿江及跨海、跨江通道，山区、震区与经济发达区互联互通，城际高速、城市高架等区域快速通道，给桥梁安全装备产业也带来一定挑战。国家积极鼓励高端关键铸锻件高精度、深加工，超级不锈钢及镍基合金国产化保障，对特种材料制品和技术提出了更高要求，相关产品需加快结构调整与优化升级。如果公司不能快速适应市场需求和行业政策的变化，将对发行人的经营状况和盈利能力造成不利影响。

（三）原材料价格波动的风险

报告期内，公司直接材料成本占各期主营业务成本比例分别为58.04%、61.85%及61.52%，整体占比较高，是成本的主要构成部分。若主要原材料市场供求变化或采购价格异常波动，可能对公司的经营业绩带来不利影响。

（四）市场竞争加剧的风险

一方面，随着行业内已有桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品等产品的生产企业持续加大投入，市场内原有厂商的竞争将逐步加剧；在桥梁安全装备领域，2022年6月，安徽尚德科技有限公司“桥梁、建筑、轨道交通减振降噪产品生产基地（二期）项目”正式开工，预计项目达产后实现产值翻一番。在管路补偿装备领域，航天晨光持续保持高强度研发投入，构建了在丙烷脱氢(PDH)领域较强的竞争优势。在特种材料制品领域，主营高性能合金的中航上大首次公开发行人已通过交易所审核。另一方面，国家大力倡导交通强国战略，并着力推动高端装备、新材料、新能源、节能环保等战略性新兴产业的发展，也可能吸引潜在竞争对手进入，导致竞争进一步加剧。如果发行人不能通过持续的创新保持核心竞争力并开拓新市场，则可能导致客户资源流失、市场占有率下降、毛利率下降，将对发行人的经营状况和盈利能力造成不利影响。

（五）产品认证风险

报告期内，发行人部分产品需要取得相关部门或机构的认证。该类铁路产品取得认证虽不属于强制使用要求，若公司不能持续满足，可能对发行人的市场地位、经营状况和盈利情况造成不利影响。

三、其他风险

（一）部分转售业务独立承接的风险

报告期内，发行人向七二五所销售金额分别为12,080.51万元、16,905.99万元和**24,125.99万元**，呈现上升的趋势。七二五所除自身研发及组装设备使用外，大部分产品转售至其他客户。为进一步增强独立性，发行人将通过七二五所转售的订单转为与客户独立签署订单。鉴于发行人成为客户供应商需要一定周期，如独立承接所需时间较长或存在困难，将对发行人该类业务造成不利影响。

（二）知识产权诉讼风险

公司秉承自主创新的研发战略，已具备成规模、成体系的专利和非专利技术储备，并在设计、生产、销售等各环节设计了有效的内部控制避免侵犯他人专利。但是，随着公司业务规模持续增长、市场开拓逐步推进、产品种类不断丰富，不排除未来竞争对手就知识产权向公司发起诉讼或仲裁事项，从而对公司的生产经

营造成不利影响。

（三）租赁房产存在瑕疵的风险

报告期内，公司存在部分租赁房产未取得不动产权证书、租赁在集体土地上建造的房产的情况，涉及总租赁房产面积为 7,452 平方米，占公司总房产使用面积的比重为 **4.23%**，整体占比较小。针对相关租赁行为，公司已获得有关村委会出具的证明、有关村民会议作出的决议，公司作为承租人不存在受到重大行政处罚的风险，且公司已获得洛阳市涧西区住房和城乡建设局开具的合规证明，报告期内公司遵守有关房产法规的规定，不存在因违反房产法规而受到处罚的情形。相关房产占公司租赁总面积比例较低，如因租赁房屋的上述瑕疵导致无法持续租赁使用相关物业，不会对公司持续经营造成重大不利影响。但公司或将面临在租赁合同有效期内无法继续使用该等租赁物业而需要搬迁的风险。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司
英文名称	CSSCSunrui（Luoyang） Special Equipment Co., Ltd.
注册资本	人民币 32,000.00 万元
法定代表人	李德雨
有限公司成立日期	2005 年 11 月 15 日
股份公司成立日期	2022 年 4 月 28 日
公司住所	河南省洛阳市高新区滨河北路 88 号
邮政编码	471000
联系电话	0379-67256905
传真	0379-67256905
电子邮箱	srtz@tzsunrui.com
公司网址	http://www.sesunrui.com.cn/
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
信息披露负责人	邓春锋
信息披露负责人电话	0379-67256905

二、发行人设立情况

发行人系由洛阳双瑞特种装备有限公司整体变更设立的股份公司。

（一）有限公司设立情况

2005 年 10 月 28 日，中船重工出具《关于七二五所合资组建洛阳双瑞特钢科技有限公司的批复》（船重规〔2005〕1363 号），同意七二五所合资组建洛阳双瑞特钢科技有限公司（公司曾用名）。

2005 年 11 月 10 日，双瑞特钢召开首次股东会，作出决议：（1）通过《洛阳双瑞特钢科技有限公司章程》；（2）决定设立董事会、监事会；（3）确认股东出资方式及缴纳期限，即七二五所、厦门兴瑞、青岛双瑞、厦门双瑞、厦门翔瑞以货币出资 3,802.73 万元，并于 2005 年 11 月 20 日前足额缴纳完毕，同意七

二五所以实物作价出资 1,197.27 万元。

2005 年 10 月 14 日，中资资产评估有限公司出具《中国船舶重工集团公司第七二五研究所发起设立洛阳双瑞特钢科技有限公司项目资产评估报告书》（中资评报字（2005）第 108 号），以 2005 年 9 月 30 为评估基准日，对七二五所拟以部分资产发起设立双瑞特钢所涉及的资产（机器设备类）采用重置成本法进行评定估算，评估值为 1,197.27 万元。

2005 年 11 月 15 日，双瑞特钢在洛阳市工商行政管理局办理完毕公司设立的工商登记手续。

2005 年 11 月 28 日，河南恒信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（豫恒验字[2005]第 0016 号），验证：截至 2005 年 11 月 14 日，双瑞特钢已收到全体股东缴纳的注册资本合计 5,000.00 万元；其中七二五所缴付的固定资产已经中资资产评估有限公司评估，各股东方确认的价值与评估价值一致，且已办理完毕资产移交手续。

双瑞特钢设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	七二五所	3,090.00	61.80
2	厦门兴瑞	1,410.00	28.20
3	青岛双瑞	200.00	4.00
4	厦门双瑞	150.00	3.00
5	厦门翔瑞	150.00	3.00
合计		5,000.00	100.00

2008 年 10 月，双瑞特钢变更企业名称为“洛阳双瑞特种装备有限公司”。公司通过 2008 年 11 月未分配利润转增注册资本、2016 年 3 月盈余公积及未分配利润转增注册资本、2021 年 12 月在上海联合产权交易所挂牌交易方式增资，注册资本增加至 31,038.03 万元。

自有限公司设立至本招股说明书签署日，发行人曾存在历史沿革瑕疵，主要包括：（1）2005 年 11 月有限公司设立时，七二五所用于出资的实物资产未履行资产评估备案手续，双瑞特钢成立后，未及时办理国家出资企业产权登记，于

2013 年完成登记；（2）2008 年 11 月第一次增资及 2016 年 3 月第二次增资时，发行人未取得中船重工的事先批复文件；（3）2021 年 12 月公司增资扩股完成后，七二五所未按照中国船舶集团的批复要求，将增资后获得的发行人股权无偿划转至双瑞科技。

针对上述历史沿革瑕疵，2022 年 11 月 22 日中国船舶集团出具《中国船舶集团有限公司关于中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司历史沿革相关事项确认的批复》（中船资发〔2022〕1025 号）及《中国船舶集团有限公司关于第七二五研究所所持中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司股权不实施无偿划转的通知》（中船资发〔2022〕1024 号），确认：双瑞特装业已有效成立，并办理国有产权登记；有限公司设立过程中七二五所出资价值公允，设立过程中不存在纠纷、争议，未造成国有资产流失；2008 年 11 月及 2016 年 3 月等两次转增注册资本结果真实、合法、有效，未造成国有资产流失；2021 年 12 月七二五所以对发行人增资获得的股权继续由七二五所持有。

综上，发行人历史沿革曾经存在瑕疵，并由中国船舶集团通过出具前述批复、通知的方式予以补正、规范，相关瑕疵已得到弥补，不存在纠纷或者被处罚风险，不会构成首发法律障碍。

（二）股份公司设立情况

2022 年 3 月 25 日，双瑞特装召开 2022 年第 2 次股东会并作出决议，同意公司全体现有股东作为发起人，以发起设立方式将公司整体变更为股份有限公司，以 2021 年 12 月 31 日的净资产人民币 136,107.23 万元，扣除拟对部分股东进行分配的未分配利润人民币 6,628.64 万元、专项储备人民币 228.96 万元后剩余的净资产人民币 129,249.63 万元，按照 4.0391：1 的比例折合股份总数 32,000.00 万股普通股，每股面值 1 元，其余转入双瑞特装的资本公积。

2022 年 4 月 20 日，中国船舶集团作出《中国船舶集团有限公司关于洛阳双瑞特种装备有限公司股份制改造和国有股权管理方案的批复》（中船资发〔2022〕356 号），同意双瑞特装以整体变更的方式发起设立股份公司。

2022 年 4 月 20 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（致同验字〔2022〕第 110C000273 号），本次股改已全部实缴到位。

2022年4月26日，公司召开创立大会暨2022年第一次临时股东大会并作出决议，审议通过了整体变更为股份公司等议案，全体发起人签署了《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司章程》。

2022年4月28日，公司就整体变更设立股份公司事项在洛阳高新技术产业开发区市场监督管理局办理了工商变更手续，并换领了新的《营业执照》。

公司发起设立时，各发起人的持股数量及持股比例情况如下：

序号	发起人名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	双瑞科技	17,449.06	54.53
2	国风投	3,949.12	12.34
3	武汉船机	2,450.86	7.66
4	厦门瑞业进	1,405.16	4.39
5	河南宏科	987.28	3.09
6	青岛双瑞	824.79	2.58
7	国华基金	816.95	2.55
8	厦门双瑞	618.60	1.93
9	双瑞控股	618.60	1.93
10	中船天津资本	522.85	1.63
11	工银投资	506.51	1.58
12	东富金泓	490.17	1.53
13	交银投资	473.83	1.48
14	中国信达	457.49	1.43
15	七二五所	257.18	0.80
16	厦门瑞导行	171.56	0.54
合计		32,000.00	100.00

三、发行人报告期内股本、股东变化情况

（一）2020年8月，股权转让

2020年5月21日，双瑞特装召开股东会，作出决议：同意王延军、钟玉平、赵郑刚等15名自然人股东捆绑转让其共同持有的公司23.94%的股权，且双瑞科

技、青岛双瑞、厦门双瑞、双瑞控股放弃优先购买权。

2020年6月9日，上述15名自然人股东所持双瑞特装23.94%股权转让经北京产权交易所公开发布产权转让信息披露公告，并于发布期间确定国风投及河南宏科作为意向受让方。

2020年7月6日，上述15名自然人股东与国风投、河南宏科签订《北京产权交易所产权交易合同》，确认由国风投以21,067.20万元现金对价受让19.15%股权，由河南宏科以5,266.80万元现金对价受让4.79%股权。

2020年7月13日，北京产权交易所就上述股权转让交易出具《企业产权交易凭证》，确认：本次转让行为符合有关法律法规规定及北京产权交易所交易规则。

2020年8月4日，双瑞特装召开股东会，作出决议：同意根据本次股权转让结果修改公司章程。

2020年8月6日，公司就本次股权转让事项在洛阳高新技术产业开发区市场监督管理局办理了工商变更手续，并换领了新的《营业执照》。

本次股权转让完成后，双瑞特装的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	双瑞科技	13,212.00	66.06
2	国风投	3,830.40	19.15
3	河南宏科	957.60	4.79
4	青岛双瑞	800.00	4.00
5	厦门双瑞	600.00	3.00
6	双瑞控股	600.00	3.00
合计		20,000.00	100.00

（二）2021年12月，公司增资扩股

2021年9月7日，双瑞特装召开2021年第4次股东会，作出决议：（1）双瑞特装进行增资扩股，引入外部战略投资者、员工股权激励持股平台及中国船舶集团内部投资方；（2）双瑞科技以现金参与增资，其他股东放弃本次增资的优先认购权；（3）公司实施股权激励。

2021年9月29日，双瑞特装在上海联合产权交易所公开挂牌，并通过进场交易确定增资价格为6.31元/每1元注册资本。

2021年12月21日，双瑞特装召开2021年第6次股东会，作出决议：公司通过在上海联合产权交易所挂牌交易方式引入外部战略投资者，且拟以挂牌价格同步实施员工股权激励以及七二五所、双瑞科技、武汉船机对双瑞特装进行增资事宜。根据上述增资价格，双瑞特装拟将注册资本由20,000万元增加至31,038.03万元。其中，七二五所以经评估备案的价值人民币1,574.02万元的不动产认缴出资，即人民币249.45万元计入注册资本、人民币1,324.57万元计入资本公积；武汉船机以人民币5,267.83万元及经评估备案的价值人民币9,732.17万元的不动产认缴出资，即人民币2,377.18万元计入注册资本、人民币12,622.82万元计入资本公积；其他参与增资的各方均以现金认缴出资。

2021年12月24日，双瑞特装召开2021年第7次股东会，作出决议：同意根据本次增资结果修改公司章程。

2021年12月31日，双瑞特装就本次增资事项在洛阳高新技术产业开发区市场监督管理局办理了工商变更手续，并换领了新的《营业执照》。

2022年3月9日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（致同验字（2022）第110C000150号），经审验，截至2021年12月31日，本次增资已全部实缴到位。

本次增资完成后，双瑞特装的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	双瑞科技	16,924.52	54.53
2	国风投	3,830.40	12.34
3	武汉船机	2,377.18	7.66
4	厦门瑞业进	1,362.92	4.39
5	河南宏科	957.60	3.09
6	青岛双瑞	800.00	2.58
7	国华基金	792.39	2.55
8	厦门双瑞	600.00	1.93

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
9	双瑞控股	600.00	1.93
10	中船天津资本	507.13	1.63
11	工银投资	491.28	1.58
12	东富金泓	475.44	1.53
13	交银投资	459.59	1.48
14	中国信达	443.74	1.43
15	七二五所	249.45	0.80
16	厦门瑞导行	166.40	0.54
合计		31,038.03	100.00

（三）职工股东代持形成、变化及清理过程

1、代持形成

2005年双瑞特装设立时，出资股东包括七二五所、青岛双瑞、厦门双瑞、厦门翔瑞，以及代表七二五所及其下属企业职工出资的厦门兴瑞。参与入股的七二五所及其下属企业职工人数合计470人，为满足《公司法》关于有限责任公司股东人数的限制性规定，由厦门兴瑞作为职工股东的直接持股主体。具体出资流程为：470名入股职工将现金缴纳至七二五所，七二五所向其签发《收据》，出资职工凭《收据》换取厦门兴瑞《股权证》，职工股东合计出资1,416.00万元。前述实际出资职工分15组分别与15名显名股东签署《委托合同》，约定由显名股东作为股东代表，投资厦门兴瑞，委托方与受托方遵守《第七二五研究所职工股管理办法》中股东与股东代表的有关规定；再由前述15名显名股东将1,416.00万元出资额汇入厦门兴瑞银行账户，并由厦门兴瑞向双瑞特装出资。

发行人职工股代持形成时，实际出资职工、显名股东、出资金额的具体情况详见本招股说明书之“附表一公司初始设立时持股员工明细”。

2、代持变化

自职工股代持形成至清理完毕，存在因出资职工去世等导致的继承、股权还原、离婚财产分割、退股、中层以上领导人员清退等导致实际出资人员变动情况。具体如下：

(1) 继承、股权还原、财产分割、退股等导致的实际出资人员变动

自职工股代持形成至清理期间，因继承、股权还原、财产分割、退股等导致的实际出资人员变动情况汇总如下：

序号	变化前		变化后		变动原因	变动时间
	出资人	原始出资额（万元）	出资人	原始出资额（万元）		
1	王小旦	1	朱俊知	1	继承	2015.08
2	杨峻	1	王霄静	1	继承	2014.06
3	于发展	5	宋琴	3	继承	2015.09
			于璐	2	继承	2015.09
4	贺承诚	4	赵蕾	4	继承	2015.09
5	赵铁旦	1	孙敬芝	0.5	继承	2015.08
			赵智勇	0.5	继承	2015.08
6	程秀杰	3	程广宜	3	继承	2015.08
7	王会平	1	王蕊	1	继承	2015.08
8	朱晓君	1	朱晓丰	1	继承	2015.08
9	黄长有	3	石美荣	2	继承	2019.12
			黄磊	0.5	继承	2019.12
			黄洁	0.5	继承	2019.12
10	张永强	5	朱肖青	5	继承	2019.12
11	梁健	2	林玲	2	继承	2019.12
12	苏广燕	1	张凤	0.5	继承	2019.12
			梁淑敏	0.5	继承	2019.12
13	王书谦	7	许振华	7	继承	2020.05
14	肖朝臣	1	肖逸菲	1	继承	2020.05
15	王治民	3	冯瑞莲	3	继承	2020.05
16	徐赤坤	8	贾新民	8	受让	2006.11 徐赤坤退股， 2010.10 贾新民入股
17	陈汉文	11	陈汉文	5	共同出资，现分别登记	2011.02

序号	变化前		变化后		变动原因	变动时间
	出资人	原始出资额（万元）	出资人	原始出资额（万元）		
			吕传富	6	共同出资，现分别登记	2011.02
18	谭浩	2	刘晖	2	离婚财产分割	2006.04
19	唐晓峰	1	—	—	退出	2006.11
20	谢烜	5	—	—	退出	2006.11

注1：上表中“原始出资额”均为2005年11月双瑞特装设立时出资职工投入厦门兴瑞的初始出资额；

注2：上表中“变动时间”指各方签署确认文件的时间。

2008年11月，双瑞特装以未分配利润转增注册资本，双瑞特装注册资本增至13,000万元；2016年3月，双瑞特装以盈余公积和未分配利润转增注册资本，双瑞特装注册资本增至20,000万元。通过前述两次转增，厦门兴瑞对双瑞特装的出资额同比例增至5,640万元，即出资职工通过厦门兴瑞持有双瑞特装5,640万元出资额，持有双瑞特装28.20%股权。

（2）中层以上领导人员清退导致的实际出资人员变动

2017年6月20日，中船重工下发《中国船舶重工集团公司关于开展中层以上管理人员及其亲属违规持股清退工作有关问题的通知》（船重资〔2017〕852号），要求集团公司、成员单位及所属各级子企业中层以上管理人员持股存在以下情况的需清退：一是持有本单位控股、参股的各级子企业股权（即“上持下”情况）；二是持有集团公司所出资的其他企业股权（即“横向持股”情况）；三是持有关联企业股权（即“关联持股”情况）。

按照上述通知的要求，2017年10月，双瑞特装开展职工股中层清退工作，58名出资职工（包括8名所领导及50名其他中层以上员工，涉及温方明、王国玉、白杰等3名显名股东及55名隐名股东）作为中层以上人员被清退，其所持双瑞特装4.26%股权（对应852万元出资额）以1,721.137879万元的价格转让给双瑞科技。

2005年11月代持形成时，上述58名退出持股的中层以上人员持股情况如下：

序号	姓名	原始出资额 (万元)	序号	姓名	原始出资额 (万元)
1	温方明	10	30	王永朝	3
2	王国玉	12	31	孙明先	5
3	王军	1	32	刘伟	3
4	武书祥	5	33	许立坤	3
5	王其红	15	34	李文军	2
6	孙建科	12	35	王洪仁	1
7	崔严	10	36	谢晓君	5
8	马玉璞	10	37	郑添水	5
9	谢志浩	7	38	常海	2
10	王虹	3	39	王明林	2
11	焦春峰	1	40	姚润钢	2
12	赵宇亭	4	41	孔红雨	1
13	常瑜	2	42	徐飞鹏	2
14	杨爱凝	2	43	陈灵鸽	3
15	孙朝晖	3	44	马伟可	2
16	陈派明	2	45	史俊虎	2
17	王建辉	2	46	张用兵	2
18	蒋颖	1	47	郭万涛	1
19	徐健	2	48	王满昌	1
20	白杰	5	49	闫作为	1
21	曾艳	2	50	马丽萍	7
22	贾洪虎	1	51	郭华南	1
23	李龙	5	52	郑申清	1
24	彭梅生	5	53	张智强	2
25	王嘉兰	8	54	高灵清	1
26	刘茵琪	4	55	李守凤	2
27	胡伟民	2	56	徐红	5
28	蒋鹏	1	57	赵宁	4

序号	姓名	原始出资额 (万元)	序号	姓名	原始出资额 (万元)
29	余巍	1	58	梁莹	4

注：上表中“原始出资额”均为2005年11月双瑞特装设立时出资职工投入厦门兴瑞的初始出资额。

温方明、王国玉、白杰等3名显名股东因被清退，故将其所代持股权分别转让给原隐名股东王海、闫廷来、张玉田，由该3名职工接替温方明、王国玉、白杰成为新的显名股东，显名股东仍维持为15名。

58名出资职工作为中层以上人员被清退的具体过程如下：

①8名所领导职工股清退

2017年3月22日，七二五所向中船重工上报《第七二五研究所关于担任过所领导职务的10名所领导持有洛阳双瑞特种装备有限公司股权及分红清退方案的请示》（所规〔2017〕94号），请示：王国玉等10名所领导所持股权的转让依据双瑞特装经审计的每股净资产确定；10名所领导将退还2009年至2013年双瑞特装分红所得，退还分红上缴七二五所。其中，王伍才、王满昌、徐健因在2009年至2013年期间未担任所里职务，无需退还分红。

2017年4月10日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《审计报告》（信会师报字[2017]第ZG25267号），载明双瑞特装截至2016年12月31日的净资产为404,022,975.84元。

2017年6月23日，中船重工向七二五所下发《关于清退第七二五研究所有关领导人员所持双瑞特装股权及分红有关问题的批复》（船重资〔2017〕875号），同意七二五所上报的股权收购方案，收购价格应不高于双瑞特装2016年未经审计确认的净资产；同意上报的分红清退方案。

2017年7月，双瑞科技与王国玉等七二五所领导签署股权转让协议。根据该等协议，以经《审计报告》（信会师报字[2017]第ZG25267号）审计认定的每股净资产额2.02011488元/股为转让价格。具体的股权转让信息见下表：

序号	转让方	原始出资额 (万元)	转让出资额 (万元)	转让股权比例	转让价款(万元)
1	王国玉	12	48	0.24%	96.97
2	王其红	15	60	0.30%	121.21

序号	转让方	原始出资额 (万元)	转让出资额 (万元)	转让股权比例	转让价款(万元)
3	孙建科	12	48	0.24%	96.97
4	崔严	10	40	0.20%	80.80
5	马玉璞	10	40	0.20%	80.80
6	谢志浩	7	28	0.14%	56.56
7	王满昌	1	4	0.02%	8.08
8	徐健	2	8	0.04%	16.16
合计		69	276	1.38%	557.55

注：上表中“原始出资额”均为 2005 年 11 月双瑞特装设立时出资职工投入厦门兴瑞的初始出资额。

②50 名中层以上人员职工股清退

2017 年 7 月 3 日，七二五所向中船重工上报《第七二五研究所关于中层以上管理人员及其亲属违规持股清退规范工作方案的请示》（所规〔2017〕207 号），拟采取国有股东受让股权的优先清退方式，由双瑞科技按照双瑞特装 2016 年经审计后的每股净资产受让全部拟清退 6,640,000 股，受让金额为 13,413,464 元。

2017 年 7 月 20 日，中船重工向七二五所下发《关于同意第七二五研究所员工持股清退方案的批复》（船重资〔2017〕1065 号），同意其上报的双瑞特装等公司员工持股清退方案，即由双瑞科技收购有关员工持有的双瑞特装 2.88% 股权；股权收购价格应按照不高于 2016 年度经审计净资产值确定。

2017 年 7 月 28 日，七二五所向中船重工报送《第七二五所关于中层以上管理人员及其亲属违规持股清退工作完成情况的报告》（所规〔2017〕230 号），已完成 50 名职工持有的双瑞特装 2.88% 股权（5,760,000 股）清退工作，收购方双瑞科技支付收购价款 11,635,861.82 元，收购价格为依据双瑞特装 2016 年末经审计净资产值确定的每股净资产值。清退过程中，共涉及期间被免职的中层领导 3 人（郭吾一、王岳、任润桃）及其亲属 1 人（武自修），该 4 人合计持有双瑞特装股权，合计 880,000 股，占比 0.44%。因相关人员已经被免职、无需清退，导致实际清退结果与原上报方案存在差异。

具体的股权转让信息见下表：

序号	姓名	原始出资额 (万元)	转让出资额 (万元)	转让股权比例	转让价款 (万元)
1	温方明	10	40	0.20%	80.80
2	王军	1	4	0.02%	8.08
3	武书祥	5	20	0.10%	40.40
4	王虹	3	12	0.06%	24.24
5	焦春峰	1	4	0.02%	8.08
6	赵宇亭	4	16	0.08%	32.32
7	常瑜	2	8	0.04%	16.16
8	杨爱凝	2	8	0.04%	16.16
9	孙朝晖	3	12	0.06%	24.24
10	陈派明	2	8	0.04%	16.16
11	王建辉	2	8	0.04%	16.16
12	蒋颖	1	4	0.02%	8.08
13	白杰	5	20	0.10%	40.40
14	曾艳	2	8	0.04%	16.16
15	贾洪虎	1	4	0.02%	8.08
16	李龙	5	20	0.10%	40.40
17	彭梅生	5	20	0.10%	40.40
18	王嘉兰	8	32	0.16%	64.64
19	刘茵琪	4	16	0.08%	32.32
20	胡伟民	2	8	0.04%	16.16
21	蒋鹏	1	4	0.02%	8.08
22	余巍	1	4	0.02%	8.08
23	王永朝	3	12	0.06%	24.24
24	孙明先	5	20	0.10%	40.40
25	刘伟	3	12	0.06%	24.24
26	许立坤	3	12	0.06%	24.24
27	李文军	2	8	0.04%	16.16
28	王洪仁	1	4	0.02%	8.08

序号	姓名	原始出资额 (万元)	转让出资额 (万元)	转让股权比例	转让价款 (万元)
29	谢晓君	5	20	0.10%	40.40
30	郑添水	5	20	0.10%	40.40
31	常海	2	8	0.04%	16.16
32	王明林	2	8	0.04%	16.16
33	姚润钢	2	8	0.04%	16.16
34	孔红雨	1	4	0.02%	8.08
35	徐飞鹏	2	8	0.04%	16.16
36	陈灵鸽	3	12	0.06%	24.24
37	马伟可	2	8	0.04%	16.16
38	史俊虎	2	8	0.04%	16.16
39	张用兵	2	8	0.04%	16.16
40	郭万涛	1	4	0.02%	8.08
41	闫作为	1	4	0.02%	8.08
42	马丽萍	7	28	0.14%	56.56
43	郭华南	1	4	0.02%	8.08
44	郑申请	1	4	0.02%	8.08
45	张智强	2	8	0.04%	16.16
46	高灵清	1	4	0.02%	8.08
47	李守凤	2	8	0.04%	16.16
48	徐红	5	20	0.10%	40.40
49	赵宁	4	16	0.08%	32.32
50	梁莹	4	16	0.08%	32.32
合计		144	576	2.88%	1,163.59

注：上表中“原始出资额”均为2005年11月双瑞特装设立时出资职工投入厦门兴瑞的初始出资额。

3、代持清理

2019年5月30日，中船重工向七二五所下发《中国船舶重工集团有限公司关于同意第七二五研究所重启洛阳双瑞特种装备有限公司上市工作事项的批复》（船重资〔2019〕635号），同意七二五所以进场交易方式完成职工股的规范清

理工作。

2019年12月，七二五所、双瑞特装开展职工股确权工作，全体实际出资职工或其权利继受方填写《洛阳双瑞特种装备有限公司自然人股东信息核查表》，签署《洛阳双瑞特种装备有限公司自然人股东确认函》，对其持股情况进行确认，并同意授权七二五所、双瑞特装委托具有资质的产权经纪机构办理股权进场交易事宜。

具体清理过程详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“三、发行人报告期内股本、股东变化情况”之“（一）2020年8月，股权转让”。

截至2020年8月末，公司职工股东代持已清理完毕。职工股东代持自形成至清理完毕，不存在纠纷或潜在纠纷。

2022年11月22日，中国船舶集团出具《中国船舶集团有限公司关于中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司历史沿革相关事项确认的批复》（中船资发〔2022〕1025号），就双瑞特装历史职工持股、股权代持事项进行确认：同意有关股权清理行为及其转让价格，确认该次股权转让结果真实、合法、有效，确认双瑞特装历史上曾存在的职工持股、股权代持已清理完毕，未造成国有资产流失。

（四）在其他证券市场的上市/挂牌情况

公司自设立以来，未在其他证券市场上市或挂牌。

四、发行人境外架构的股本形成和变化情况

自发行人设立以来，发行人不涉及境外架构。

五、发行人报告期内的资产重组情况

报告期内，发行人于2021年完成同一控制下合并，即以现金收购武汉海润有效经营性资产包。

（一）资产重组的背景和内容

本次资产重组的主要目的为解决同业竞争问题，遵循“人随业务资产走”的原则，将双瑞特装和武汉海润有效经营性资产包整合。

1、业务及资产

业务方面，武汉海润的桥梁建筑业务出售给双瑞特装，主要包括桥梁支座及减隔震产品的研发、生产、销售、试验、服务，对应的主要产品包括常用桥梁支座、减隔震产品、减振设备、伸缩缝等。

资产方面，将武汉海润的桥梁建筑业务有效经营性资产包，即武汉海润构成桥梁建筑业务的完整资产、负债组合，包括货币资金、往来款项、机器设备等以及未执行完毕业务合同，出售给双瑞特装。

以 2020 年 12 月 31 日为评估基准日，该资产包经上海东洲资产评估有限公司出具的《评估报告》（东洲评报字〔2021〕第 1392 号）评定的评估值为 18,230.00 万元，该评估值已经中国船舶集团有限公司备案。经双方友好协商，确定本次现金收购对价以经备案的评估值确定，即 18,230.00 万元。

2、债权债务

根据双瑞特装与武汉海润签订的《桥梁建筑业务有效资产包购买与转让协议》，该资产包对应的权利和义务自交割日起发生转移，双瑞特装自交割日起享有对应的权利、承担对应的义务。

3、人员

根据“人员随资产业务走”的原则，该资产包相关的员工转至双瑞特装，与双瑞特装武汉分公司签署劳动合同。本次收购资产包的职工安置不涉及向职工支付经济补偿金。

（二）资产重组履行的程序

2021 年 4 月 19 日，武汉船机召开党委会，审议同意武汉海润与双瑞特装整合重组，武汉海润将其经营性资产包按照评估价值以现金方式出售给双瑞特装。

2021 年 4 月 29 日，七二五所召开所务会并形成决议，同意实施双瑞特装与武汉海润整合，暂定以 2020 年 12 月 31 日（具体根据实际情况确定）为审计评估基准日，对武汉海润有效经营性资产包进行审计、评估，由双瑞特装现金收购，并于双瑞特装上市前完成人员、业务和运营管理整合。

2021 年 9 月 16 日，中国船舶集团出具《关于武汉海润工程设备有限公司与洛

阳双瑞特种装备有限公司重组整合的批复》（中船资发〔2021〕978号），同意武汉船机以2020年12月31日为基准日，通过协议转让方式，向双瑞特装出售武汉海润的相关资产和负债，交易价格以经中国船舶集团备案的资产评估结果为准。

2021年11月17日，中国动力出具《关于武汉船机与双瑞特装重组整合的批复》（船动〔2021〕94号），同意武汉船机以2020年12月31日为基准日，通过协议转让方式，向双瑞特装出售武汉海润的相关资产和负债，交易价格以经中国船舶集团备案的资产评估结果为准。

2021年11月17日，双瑞特装召开2021年第5次股东会，审议同意以2020年12月31日为审计评估基准日，依经备案的评估价值18,230.00万元由公司现金收购武汉海润有效经营性资产包。

2021年11月24日，双瑞特装与武汉海润签订《桥梁建筑业务有效资产包购买与转让协议》，对本次资产重组的具体事项做出约定。

2021年12月20日，双瑞特装与武汉海润签订《资产包交割协议》，确认截至2021年12月20日双方完成实际交接工作。

就本次收购有效经营性资产包涉及的部分经营合同，武汉海润、双瑞特装武汉分公司、武汉海润的客户或供应商等各方签署了权利义务转移协议，确认合同的权利义务均由双瑞特装武汉分公司承接。对于未签署合同主体变更三方协议的其他债权人及债务人，则继续以武汉海润名义履行，并实际由发行人组织生产。自2021年资产重组完成以来，原武汉海润的供应商或客户在与发行人或武汉海润履约过程中未出现任何异议。

（三）本次资产重组对公司的具体影响

被重组方前一个会计年度末（即2020年末）的资产总额或前一个会计年度的营业收入或利润总额占重组前发行人相应项目的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2020年末资产总额	2020年度营业收入	2020年度利润总额
资产包（1）	33,387.12	20,308.43	1,289.55
发行人（2）	204,901.76	117,279.48	10,074.84
资产包占公司比例 （3=1/2）	16.29%	17.32%	12.80%

注：数据已经致同会计师事务所审计。

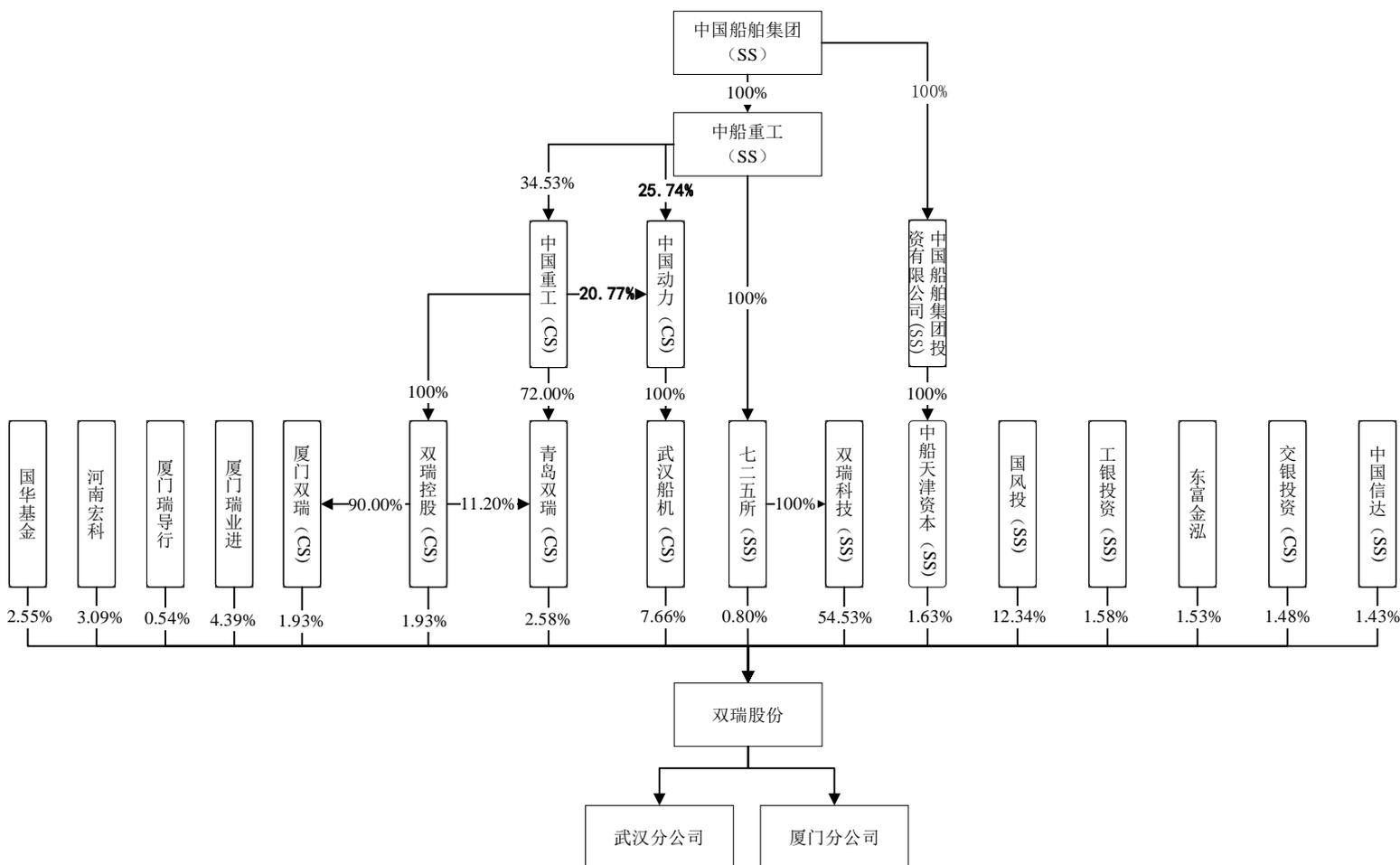
重组前一个会计年度，重组业务的资产总额、营业收入及利润总额分别占双瑞特装的 16.29%、17.32%、12.80%，均没有达到重组前双瑞特装相应项目的 20%，双瑞特装已按照《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条发行人最近 3 年内主营业务没有发生重大变化的适用意见——证券期货法律适用意见第 3 号》的相关要求执行。

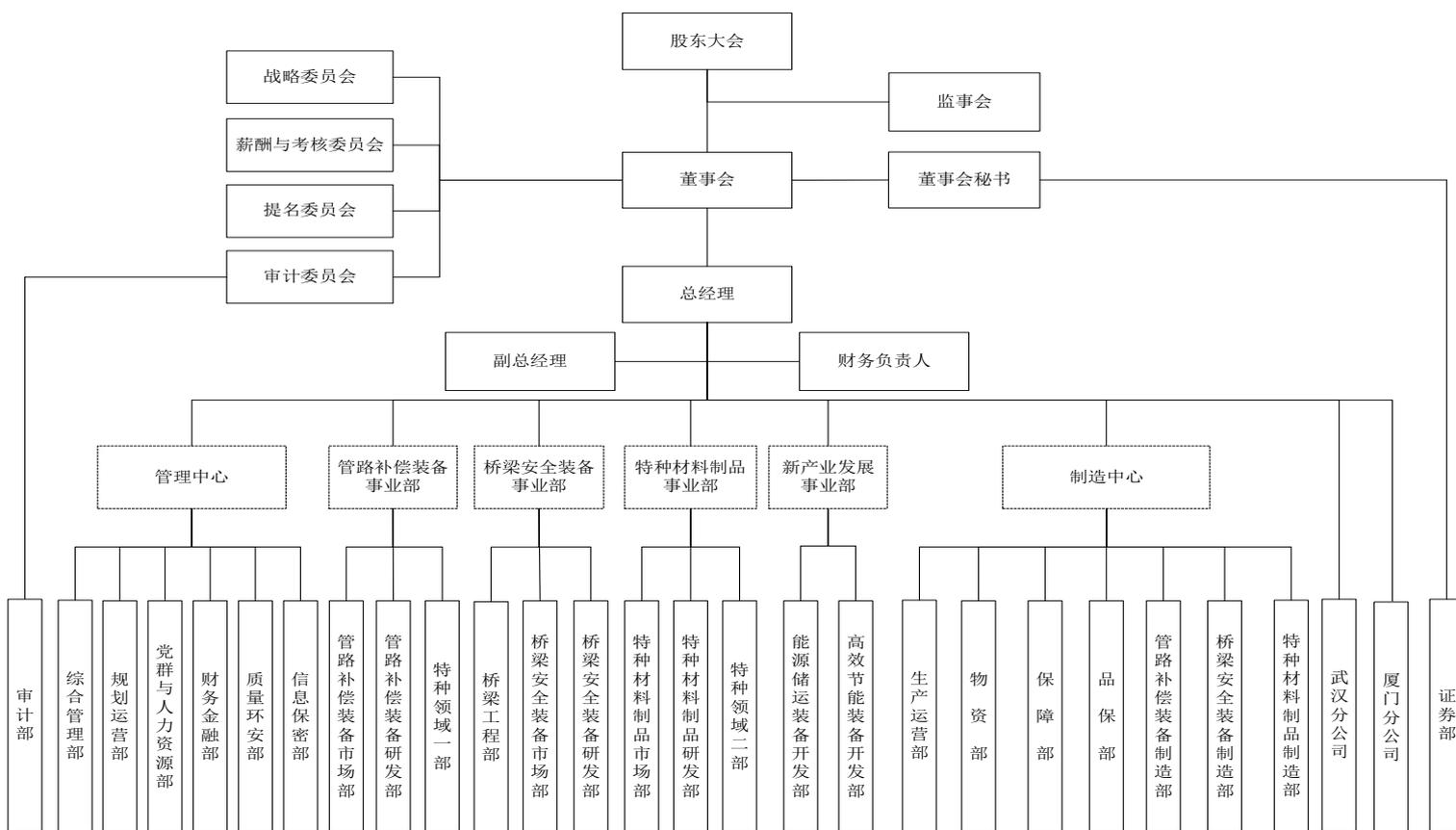
本次资产重组属于同一控制下的合并，且被收购资产包与发行人主营业务具有高度相关性，故重组前后双瑞特装主营业务未发生重大变化。相关资产包的购入有利于双瑞特装完善业务链条、避免同业竞争。本次资产重组完成前后，双瑞特装主要管理层和实际控制人均未发生变化。

六、组织结构情况

（一）发行人股权结构图

截至本招股书签署日，公司股权结构如下图所示：



(二) 发行人内部组织结构图**(三) 发行人控股子公司、参股公司和分公司情况**

截至本招股说明书签署日，公司拥有 2 家分公司，无子公司、无参股公司。
 发行人分公司的具体情况如下：

1、发行人的分公司情况**(1) 武汉分公司**

公司名称	中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司武汉分公司
负责人	彭胜利
成立时间	2021-11-17
统一社会信用代码	91420107MA4F4NF40T
住所	武汉市青山区武东街武东路 19 号 114 栋

经营范围	许可项目：特种设备设计；特种设备制造；建设工程施工（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：金属结构制造；金属结构销售；砼结构构件制造；砼结构构件销售；特种设备销售；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；工业工程设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；合成材料销售；电子、机械设备维护（不含特种设备）；机械电气设备制造；机械电气设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
------	--

（2）厦门分公司

公司名称	中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司厦门分公司
负责人	贾立志
成立时间	2022-08-31
统一社会信用代码	91350200MA8W247T4Y
住所	厦门火炬高新区（翔安）产业区海鸣路 1002 号之 2-101 室
经营范围	一般项目：金属结构制造；金属结构销售；工业工程设计服务；特种设备销售；砼结构构件销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；合成材料销售；电子、机械设备维护（不含特种设备）；机械电气设备制造；机械电气设备销售；泵及真空设备销售；余热余压余气利用技术研发；节能管理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：特种设备设计；建设工程施工；移动式压力容器/气瓶充装。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

2、发行人转让或注销的子公司、分公司情况

报告期初至本招股说明书签署日，公司不存在转让或注销子公司、分公司情况。

七、主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东

截至本招股说明书签署日，双瑞科技持有公司 54.53% 股权，为公司的控股股东。

1、基本情况

双瑞科技基本情况如下：

企业名称	洛阳双瑞科技产业控股集团有限公司
法定代表人	王其红

成立时间	2016-07-05
注册资本	130,312.9811 万元人民币
实收资本	130,312.9811 万元人民币
注册地址	河南省洛阳市涧西区湖北路街道西苑路 21 号 4#楼一层
主要经营场所	河南省洛阳市涧西区湖北路街道西苑路 21 号 4#楼一层
主营业务及其与公司主营业务的关系	企业经营管理, 当前其主营业务与公司主营业务不存在相同或相似的情形

2、股东构成情况

截至本招股说明书签署日, 双瑞科技的股权结构如下:

序号	股东名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	七二五所	130,312.9811	100.00
	合计	130,312.9811	100.00

3、主要财务数据

单位: 万元

项目	2023 年 12 月 31 日/2023 年度	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	612, 137. 59	556, 154. 47
净资产	323, 193. 28	288, 125. 40
营业收入	368, 086. 41	340, 635. 79
净利润	23, 070. 96	26, 437. 31

注: 双瑞科技上述财务数据为合并口径财务数据, 其中 2022 年、2023 年财务数据已经致同会计师事务所 (特殊普通合伙) 审计, 2022 年末总资产、净资产, 2022 年度营业收入、净利润数据根据双瑞科技披露的 2023 年度审计报告期初数及上期金额数更新。

(二) 实际控制人

中国船舶集团通过双瑞科技、武汉船机、青岛双瑞、厦门双瑞、双瑞控股、中船天津资本、七二五所合计间接持有公司 71.07% 股份, 为公司的实际控制人。

国务院国资委于 2019 年 10 月下发《关于中国船舶工业集团有限公司和中国船舶重工集团有限公司重组的通知》 (国资发改革 (2019) 100 号), 经国务院批准, 同意中船工业与中船重工实施联合重组, 新设中国船舶集团, 由国务院国资委代表国务院履行出资人职责, 中船工业和中船重工 100% 的股权无偿划转至中国船舶集团。目前中船重工 100% 股权划转至中国船舶集团的工商变更登记已

办理完毕。

根据《〈首次公开发行股票注册管理办法〉第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和〈公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书〉第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，因国有资产监督管理需要，国务院或者省级人民政府国有资产监督管理机构无偿划转直属国有控股企业的国有股权或者对该等企业进行重组等导致发行人控股股东发生变更，有关国有股权无偿划转或者重组等属于国有资产监督管理的整体性调整，经国务院国有资产监督管理机构或者省级人民政府按照相关程序决策通过，且有决策或批复文件的，可视为公司控制权没有发生变更。根据上述规定，本次重组将不会导致发行人的控制权发生变化，本次重组前后发行人的实际控制人均为国务院国资委持股 100% 的主体。

1、基本情况

截至本招股说明书签署日，中国船舶集团基本情况如下：

公司名称	中国船舶集团有限公司
法定代表人	温刚
成立时间	2019 年 11 月 8 日
注册资本	11,000,000.00 万元
实收资本	11,000,000.00 万元
注册地	上海市黄浦区中华路 889 号
主要生产经营地	上海市黄浦区中华路 889 号
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要从事国有资产管理和造修船业务，与发行人的主营业务无关

2、股东构成情况

截至本招股说明书签署日，中国船舶集团的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	国务院国资委	11,000,000.00	100.00
	合计	11,000,000.00	100.00

3、主要财务数据

单位：万元

项目	2023年12月31日/2023年度	2022年12月31日/2022年度
总资产	102,001,012.66	94,486,116.59
净资产	41,886,148.07	39,625,650.48
营业收入	34,610,424.81	34,779,371.98
净利润	1,951,504.57	1,849,862.39

注：中国船舶集团上述财务数据为合并口径财务数据，其中2022年、2023年财务数据已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计，2022年末总资产、净资产，2022年度营业收入、净利润数据根据中国船舶集团披露的2023年度审计报告期初数及上期金额数更新。

（三）控股股东和实际控制人持有发行人股份的质押或其他有争议情况

截至本招股说明书签署日，控股股东和实际控制人持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（四）持有发行人5%以上股份的股东情况

截至本招股说明书签署日，公司共有16名股东，除控股股东双瑞科技外，其他直接持有公司5%以上股份的主要股东情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例（%）
1	国风投	3,949.12	12.34
2	武汉船机	2,450.86	7.66
合计		6,399.98	20.00

公司其他持股5%以上的主要股东具体情况如下：

1、国风投

（1）基本情况

公司名称	中国国有资本风险投资基金股份有限公司	成立时间	2016-08-08
注册资本	10,200,000.00 万元人民币	法定代表人	黄杰
实收资本	3,869,504.00 万元		
注册地址和主要生产经营地	深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号基金小镇对冲基金中心504		
统一社会信用代码	91440300MA5DHX6U4H		

主营业务	股权投资
与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资业务，与发行人的主营业务无关

（2）股东构成情况

截至 2023 年末，国风投的股东构成情况如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	国新（深圳）投资有限公司	3,600,000.00	35.29
2	建信资本管理有限责任公司	2,000,000.00	19.61
3	深圳市投资控股有限公司	1,600,000.00	15.69
4	太平洋资产管理有限责任公司	1,531,165.80	15.01
5	建信（北京）投资基金管理有限责任公司	856,834.20	8.40
6	中国太平洋人寿保险股份有限公司	612,000.00	6.00
合计		10,200,000.00	100.00

2、武汉船机

（1）基本情况

公司名称	武汉船用机械有限责任公司	成立时间	2003-12-31
注册资本	299,242.3634 万元人民币	法定代表人	马聚勇
实收资本	299,242.3634 万元		
注册地址和主要生产 经营地	武汉市青山区武东街九号		
统一社会信用代码	914201007581511288		
主营业务	各种船舰配套产品的研发设计、生产、销售及服务；民用船舶配套设备及焊接材料的生产、加工及销售；港口装卸机械、冶金机械、水工机械、液化石油气槽车、贮罐、液压油缸、烟草机械、桥梁及石油钻探设备制造、销售；海洋平台及海洋工程设备配套设备（不含特种设备）研发设计、制造、销售及服务；货物进出口、技术进出口		
与发行人主营业务的关系	未从事与主营业务相同或相似的业务		

（2）股东构成情况

截至 2023 年末，武汉船机的股东构成情况如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	中国动力	299,242.3634	100.00

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
	合计	299,242.3634	100.00

八、特别表决权股份或类似安排

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。

九、协议控制架构

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构。

十、控股股东、实际控制人报告期内合法合规情况

报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者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。

十一、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

本次发行前公司总股本为 320,000,000.00 股，本次发行比例不低于发行完成后公司股份总数的 20.00% 且不超过 25.00%，即本次发行股数不低于 80,000,001 股且不超过 106,666,666 股。

假设本次发行及上市的股票数量为 106,666,666 股，则本次发行前后，公司股本结构如下：

序号	股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
		持股数 (万股)	持股比例 (%)	持股数 (万股)	持股比例 (%)
1	双瑞科技（SS）	17,449.06	54.53	17,449.06	40.90
2	国风投（SS）	3,949.12	12.34	3,949.12	9.26
3	武汉船机（CS）	2,450.86	7.66	2,450.86	5.74
4	厦门瑞业进	1,405.16	4.39	1,405.16	3.29
5	河南宏科	987.28	3.09	987.28	2.31
6	青岛双瑞（CS）	824.79	2.58	824.79	1.93

序号	股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
		持股数 (万股)	持股比例 (%)	持股数 (万股)	持股比例 (%)
7	国华基金	816.95	2.55	816.95	1.91
8	厦门双瑞（CS）	618.60	1.93	618.60	1.45
9	双瑞控股（CS）	618.60	1.93	618.60	1.45
10	中船天津资本（SS）	522.85	1.63	522.85	1.23
11	工银投资（SS）	506.51	1.58	506.51	1.19
12	东富金泓	490.17	1.53	490.17	1.15
13	交银投资（CS）	473.83	1.48	473.83	1.11
14	中国信达（SS）	457.49	1.43	457.49	1.07
15	七二五所（SS）	257.18	0.80	257.18	0.60
16	厦门瑞导行	171.56	0.54	171.56	0.40
17	社会公众股	-	-	10,666.67	25.00
合计		32,000.00	100.00	42,666.67	100.00

注：根据《上市公司国有股权监督管理办法》规定，该办法所称国有股东是指符合以下情形之一的企业和单位，其证券账户标注“SS”：（一）政府部门、机构、事业单位、境内国有独资或全资企业；（二）第一款中所述单位或企业独家持股比例超过50%，或合计持股比例超过50%，且其中之一为第一大股东的境内企业。

不符合《上市公司国有股权监督管理办法》规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为“CS”。

（二）本次发行前的前十名股东

本次公开发行前，公司前十名股东及其持股情况如下：

序号	股东姓名或名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	双瑞科技（SS）	17,449.06	54.53
2	国风投（SS）	3,949.12	12.34
3	武汉船机（CS）	2,450.86	7.66
4	厦门瑞业进	1,405.16	4.39
5	河南宏科	987.28	3.09
6	青岛双瑞（CS）	824.79	2.58
7	国华基金	816.95	2.55
8	厦门双瑞（CS）	618.60	1.93

序号	股东姓名或名称	持股数（万股）	持股比例（%）
9	双瑞控股（CS）	618.60	1.93
10	中船天津资本（SS）	522.85	1.63
合计		29,643.27	92.63

（三）发行人本次发行前的自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次公开发行前，发行人直接股东中不存在自然人股东。

（四）国有股东或外资股东持股情况

截至本招股说明书签署日，双瑞科技、国风投、武汉船机、青岛双瑞、厦门双瑞、双瑞控股、中船天津资本、工银投资、交银投资、中国信达、七二五所等十一家股东为国有股东。

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）	股东性质
1	双瑞科技	17,449.06	54.53	SS
2	国风投	3,949.12	12.34	SS
3	武汉船机	2,450.86	7.66	CS
4	青岛双瑞	824.79	2.58	CS
5	厦门双瑞	618.60	1.93	CS
6	双瑞控股	618.60	1.93	CS
7	中船天津资本	522.85	1.63	SS
8	工银投资	506.51	1.58	SS
9	交银投资	473.83	1.48	CS
10	中国信达	457.49	1.43	SS
11	七二五所	257.18	0.80	SS
合计		28,128.89	87.89	-

注：根据《上市公司国有股权监督管理办法》规定，该办法所称国有股东是指符合以下情形之一的企业和单位，其证券账户标注“SS”：（一）政府部门、机构、事业单位、境内国有独资或全资企业；（二）第一款中所述单位或企业独家持股比例超过50%，或合计持股比例超过50%，且其中之一为第一大股东的境内企业。

不符合《上市公司国有股权监督管理办法》规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为“CS”。

截至本招股说明书签署日，中国船舶集团已向国务院国资委递交办理双瑞科

技、国风投、武汉船机、青岛双瑞、厦门双瑞、双瑞控股、中船天津资本、工银投资、交银投资、中国信达、七二五所等十一家股东的国有股东标识管理的请示文件，尚未取得批复。

截至本招股说明书签署日，公司无外资股份。

（五）申报前十二个月发行人新增股东情况

1、新增股东

申报前十二个月，公司新增武汉船机、厦门瑞业进、国华基金、中船天津资本、工银投资、东富金泓、中国信达、交银投资、七二五所、厦门瑞导行等十名股东，均于2021年12月通过增资的方式持有公司股权。本次增资的具体情况详见本节“三、发行人报告期内股本、股东变化情况”之“（二）2021年12月，公司增资扩股”。

上述新增股东的持股数量、取得股份时间、价格和定价依据等情况如下：

序号	股东名称	新增注册资本 (万元)	增资价格 (元/注册 资本)	增资 金额 (万元)	出 资 比 例 (%)	取 得 方 式	取 得 时 间	定 价 依 据	是 否 为 战 略 投 资 者	入 股 原 因
1	武汉船机	2,377.18	6.31	15,000.00	7.66	增资	2021年 12月 31日	参 考 经 的 备 案 资 产 评 估 进 场 交 易 确 定 增 资 价 格	否	看 好 发 行 人 所 在 行 业 及 未 来 发 展 景 况
2	厦门瑞业进	1,362.92		8,600.00	4.39				否	
3	国华基金	792.39		5,000.00	2.55				否	
4	中船天津资本	507.13		3,200.00	1.63				否	
5	工银投资	491.28		3,100.00	1.58				否	
6	东富金泓	475.44		3,000.00	1.53				否	
7	交银投资	459.59		2,900.00	1.48				否	
8	中国信达	443.74		2,800.00	1.43				否	
9	七二五所	249.45		1,574.02	0.80				否	
10	厦门瑞导行	166.40		1,050.00	0.54				否	

2、新增股东基本情况

（1）武汉船机

截至本招股说明书签署日，武汉船机持有双瑞股份 2,450.86 万股股份，占本次发行前公司总股本的 7.66%，其基本情况如下：

公司名称	武汉船用机械有限责任公司
法定代表人	马聚勇
实际控制人	中国船舶集团
成立日期	2003-12-31
注册资本	299,242.3634 万元人民币
注册地	湖北省武汉市青山区武东街九号

其出资结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	中国动力	299,242.3634	100.00
	合计	299,242.3634	100.00

武汉船机不属于以非公开方式向投资者募集资金设立的投资基金。根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定，武汉船机不属于私募基金或私募基金管理人，不需要进行私募基金备案或私募基金管理人登记。

（2）厦门瑞业进

厦门瑞业进为公司的员工持股平台。截至本招股说明书签署日，厦门瑞业进持有双瑞股份 1,405.16 万股股份，占本次发行前公司总股本的 4.39%，其基本情况如下：

机构名称	厦门瑞业进投资合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	厦门瑞融五业企业管理有限责任公司
实际控制人	无
成立日期	2021-12-01
注册资本	8,600.00 万元人民币
注册地	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 304-77

其出资结构如下：

序号	合伙人名称/姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类别
1	厦门瑞桥安	2,310.00	26.86	有限合伙人
2	厦门瑞材特	1,970.00	22.91	有限合伙人

序号	合伙人名称/姓名	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类别
3	厦门瑞管柔	1,880.00	21.86	有限合伙人
4	厦门瑞碳绿	1,730.00	20.12	有限合伙人
5	张二在	70.00	0.81	有限合伙人
6	邵世单	70.00	0.81	有限合伙人
7	张琳琳	70.00	0.81	有限合伙人
8	赵晓燕	70.00	0.81	有限合伙人
9	丁永忠	70.00	0.81	有限合伙人
10	杨森	70.00	0.81	有限合伙人
11	朱磊	70.00	0.81	有限合伙人
12	秦卫华	70.00	0.81	有限合伙人
13	马焱	70.00	0.81	有限合伙人
14	周国隼	50.00	0.58	有限合伙人
15	安军	20.00	0.23	有限合伙人
16	厦门瑞融五业	10.00	0.12	普通合伙人
合计		8,600.00	100.0000	-

厦门瑞业进已经就其设立在工商主管部门登记备案，并规范运行。除直接持有发行人股份外，厦门瑞业进未实际经营任何业务，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形。根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定，厦门瑞业进不属于私募基金或私募基金管理人，不需要进行私募基金备案或私募基金管理人登记。

（3）国华基金

截至本招股说明书签署日，国华基金持有双瑞股份 816.95 万股股份，占本次发行前公司总股本的 2.55%，其基本情况如下：

机构名称	国华军民融合产业发展基金（有限合伙）
执行事务合伙人	国华军民融合产业发展基金管理有限公司
实际控制人	中国航天科技集团有限公司
成立日期	2016-08-18

出资额	2,462,417.218683 万元人民币
注册地	广州市南沙区海滨路 171 号南沙金融大厦 11 楼 1101 之一 J75 (仅限办公用途) (JM)

其出资情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资份额（万元）	出资比例（%）	合伙人类别
1	航天投资控股有限公司	500,000.00	20.3053	有限合伙人
2	国创投资引导基金（有限合伙）	500,000.00	20.3053	有限合伙人
3	中国人保资产管理有限公司	371,059.60	15.0689	有限合伙人
4	嘉兴融财投资合伙企业（有限合伙）	281,456.95	11.4301	有限合伙人
5	中信信托有限责任公司	281,456.95	11.4301	有限合伙人
6	广东珠西航天产业发展基金合伙企业（有限合伙）	281,456.95	11.4301	有限合伙人
7	中国船舶集团投资有限公司	56,291.39	2.286	有限合伙人
8	中信证券投资咨询有限公司	56,291.39	2.286	有限合伙人
9	南方工业资产管理有限责任公司	33,145.70	1.3461	有限合伙人
10	中船投资发展有限公司	28,145.70	1.143	有限合伙人
11	国机资本控股有限公司	28,145.70	1.143	有限合伙人
12	中国核工业建设股份有限公司	25,000.00	1.0153	有限合伙人
13	国华军民融合产业发展基金管理有限公司	15,000.00	0.6092	普通合伙人
14	中兵投资管理有限责任公司	4,966.89	0.2017	有限合伙人
合计		2,462,417.22	100.00	-

国华基金为私募投资基金，已于 2017 年 3 月 3 日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编码为 SR7453；其基金管理人为国华军民融合产业发展基金管理有限公司，已于 2017 年 1 月 17 日在中国证券投资基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为 P1061032。

（4）中船天津资本

截至本招股说明书签署日，中船天津资本持有双瑞股份 522.85 万股股份，占本次发行前公司总股本的 1.63%，其基本情况如下：

公司名称	中船资本控股（天津）有限公司
法定代表人	姜龙

实际控制人	中国船舶集团
成立日期	1998-07-24
注册资本	500,000.00 万元人民币
注册地	天津自贸试验区（中心商务区）庆盛道 966 号中船重工大厦 29 层

其股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	中国船舶集团投资有限公司	500,000.00	100.00
合计		500,000.00	100.00

中船天津资本不属于以非公开方式向投资者募集资金设立的投资基金。根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定，中船天津资本不属于私募基金或私募基金管理人，不需要进行私募基金备案或私募基金管理人登记。

（5）工银投资

截至本招股说明书签署日，工银投资持有双瑞股份 506.51 万股股份，占本次发行前公司总股本的 1.58%，其基本情况如下：

公司名称	工银金融资产投资有限公司
法定代表人	冯军伏
实际控制人	无
成立日期	2017-09-26
注册资本	2,700,000.00 万元人民币
注册地	南京市浦滨路 211 号江北新区扬子科创中心一期 B 幢 19-20 层

其股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	中国工商银行股份有限公司	2,700,000.00	100.00
合计		2,700,000.00	100.00

工银投资为私募投资基金管理人，已于 2018 年 8 月 3 日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金管理人登记，登记编号为 P1068792。

（6）东富金泓

截至本招股说明书签署日，东富金泓持有双瑞股份 490.17 万股股份，占本次发行前公司总股本的 1.53%，其基本情况如下：

机构名称	北京东富金泓投资管理中心（有限合伙）
执行事务合伙人	北京东富汇通投资管理中心（有限合伙）
实际控制人	中国东方资产管理股份有限公司
成立日期	2013-12-25
注册资本	100,001.00 万元人民币
注册地	北京市东城区鼓楼东大街 206 号 D1007 室

其股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	中国东方资产管理股份有限公司	100,000.00	99.9990
2	北京东富汇通投资管理中心（有限合伙）	1.00	0.0010
合计		100,001.00	100.00

东富金泓为私募投资基金，已于 2014 年 4 月 29 日在中国证券投资基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编码为 SD3226；其基金管理人为北京东富汇通投资管理中心（有限合伙），已于 2014 年 4 月 29 日在中国证券投资基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为 P1001477。

（7）交银投资

截至本招股说明书签署日，交银投资持有双瑞股份 473.83 万股股份，占本次发行前公司总股本的 1.48%，其基本情况如下：

公司名称	交银金融资产投资有限公司
法定代表人	陈蔚
实际控制人	无
成立日期	2017-12-29
注册资本	1,500,000.00 万元人民币
注册地	上海市闵行区联航路 1369 弄 4 号 501-1 室（一照多址试点企业）

其股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	交通银行股份有限公司	1,500,000.00	100.00
合计		1,500,000.00	100.00

交银投资不属于以非公开方式向投资者募集资金设立的投资基金。根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定，交银投资不属于私募基金或私募基金管理人，不需要进行私募基金备案或私募基金管理人登记。

（8）中国信达

截至本招股说明书签署日，中国信达持有双瑞股份 457.49 万股股份，占本次发行前公司总股本的 1.43%，其基本情况如下：

公司名称	中国信达资产管理股份有限公司
法定代表人	张卫东
实际控制人	财政部
成立日期	1999-04-19
注册资本	3,816,453.5147 万元人民币
注册地	北京市西城区闹市口大街 9 号院 1 号楼

截至 2023 年 12 月 31 日，其股本结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	财政部	2,213,723.91	58.00
2	中华人民共和国全国社会保障基金理事会	489,130.92	12.82
3	Oversea Lucky Investment Limited	190,784.51	5.00
4	公众股	922,814.18	24.18
合计		3,816,453.51	100.00

中国信达不属于以非公开方式向投资者募集资金设立的投资基金。根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定，中国信达不属于私募基金或私募基金管理人，不需要进行私募基金备案或私募基金管理人登记。

（9）七二五所

截至本招股说明书签署日，七二五所持有双瑞股份 257.18 万股股份，占本次发行前公司总股本的 0.80%，其基本情况如下：

单位名称	中国船舶重工集团公司第七二五研究所（洛阳船舶材料研究所）
法定代表人	王其红
实际控制人	中国船舶集团
成立日期	1995-08-11
注册资本	81,599.00 万元人民币
注册地	洛阳市洛龙区滨河南路 169 号

其股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	中国船舶重工集团有限公司	81,599.00	100.00
	合计	81,599.00	100.00

七二五所不属于以非公开方式向投资者募集资金设立的投资基金。根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定，七二五所不属于私募基金或私募基金管理人，不需要进行私募基金备案或私募基金管理人登记。

（10）厦门瑞导行

截至本招股说明书签署日，厦门瑞导行持有双瑞股份 171.56 万股股份，占本次发行前公司总股本的 0.54%，其基本情况如下：

机构名称	厦门瑞导行投资合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	厦门瑞融五业企业管理有限责任公司
实际控制人	无
成立日期	2021-11-29
注册资本	1,050.00 万元人民币
注册地	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 304-76 号

其出资结构如下：

序号	合伙人名称/姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	陈继志	144	13.7143	有限合伙人
2	李德雨	144	13.7143	有限合伙人
3	杨爱凝	94	8.9524	有限合伙人
4	李恒跃	94	8.9524	有限合伙人
5	杨俊峰	94	8.9524	有限合伙人
6	高军松	94	8.9524	有限合伙人
7	贾立志	94	8.9524	有限合伙人
8	邓春锋	94	8.9524	有限合伙人
9	彭胜利	94	8.9524	有限合伙人
10	王良	94	8.9524	有限合伙人
11	厦门瑞融五业	10	0.9524	普通合伙人
合计		1,050	100.0000	-

厦门瑞导行已经就其设立在工商主管部门登记备案，并规范运行。除直接持有发行人股份外，厦门瑞导行未实际经营任何业务，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形。根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定，厦门瑞导行不属于私募基金或私募基金管理人，不需要进行私募基金备案或私募基金管理人登记。

3、新增股东的锁定期承诺

申报前十二个月发行人新增股东出具的锁定期承诺详见本招股说明书“第十二节附件”之“三、与投资者保护相关的承诺函”之“（一）股份锁定的承诺”。

4、新增股东的股份代持情况

本次新增股东不存在股份代持的情况。

5、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系

新增股东中，武汉船机、中船天津资本、七二五所和双瑞科技、青岛双瑞、厦门双瑞、双瑞控股等发行人原股东的实际控制人均为中国船舶集团。

新增股东中，厦门瑞业进和厦门瑞导行是员工持股平台，发行人全体高级管理人员、部分董事是厦门瑞导行的合伙人，且其共同出资设立的厦门瑞融五业是厦门瑞业进和厦门瑞导行的执行事务合伙人。

除上述情形外，新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在其他关联关系。

6、新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系

新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系。

（六）本次发行前各股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的持股比例如下：

序号	关联股东名称	持股比例（%）	关联关系
1	双瑞科技	54.53	双瑞科技、武汉船机、青岛双瑞、双瑞控股、厦门双瑞、中船天津资本、七二五所的实际控制人均为中国船舶集团
2	武汉船机	7.66	
3	青岛双瑞	2.58	
4	双瑞控股	1.93	
5	厦门双瑞	1.93	
6	中船天津资本	1.63	
7	七二五所	0.80	
8	厦门瑞业进	4.39	发行人员工持股平台，其执行事务合伙人均为厦门瑞融五业，其合伙人均为发行人员工
9	厦门瑞导行	0.54	

截至本招股说明书签署日，除上述关系外，本次发行前各股东不存在其他未披露的一致行动关系或关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份的情况

本次发行不存在发行人股东公开发售股份的情况。

（八）发行人股东的基金备案情况

截至本招股说明书签署日，发行人共计 16 名股东，均为非自然人股东，包

括 5 个有限合伙企业、7 个有限责任公司、3 个股份有限公司、1 个全民所有制企业，其中，有限责任公司双瑞科技、武汉船机、厦门双瑞、双瑞控股、中船天津资本、交银投资，以及股份有限公司中国信达、**青岛双瑞**，全民所有制企业七二五所，都不存在以公开或非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托基金管理人管理资产的情形，也未担任任何私募投资基金的管理人，都不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》规定的私募投资基金或私募基金管理人，无需办理相关登记和备案手续。

有限合伙企业厦门瑞业进和厦门瑞导行为发行人员工持股平台，不存在以非公开发行方式向投资者募集资金的情形，亦不存在私募基金管理人，都不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》规定的私募投资基金或私募基金管理人，无需办理备案或登记。

有限责任公司工银投资为私募基金管理人，已完成私募基金管理人登记。剩余的国风投、河南宏科、国华基金、东富金泓均为私募基金，已完成私募基金备案，其备案登记情况如下：

序号	股东名称	股东类型	基金编号/ 产品编码	备案日期	基金管理人	私募基金管理人 登记编号
1	国风投	私募基金	SGE962	2019-10-21	国新风险投资管理 (深圳)有限公司	P1066019
2	河南宏科	私募基金	SEC360	2018-12-05	上海东方证券资本投 资有限公司	PT2600031226
3	国华基金	私募基金	SR7453	2017-03-03	国华军民融合产业发 展基金管理有限公司	P1061032
4	东富金泓	私募基金	SD3226	2014-04-29	北京东富汇通投资管 理中心(有限合伙)	P1001477
5	工银投资	私募基金管 理人	-	-	-	P1068792

（九）发行人股东不存在超过 200 人情形

1、发行人股东人数情况

截至本招股说明书签署日，发行人共计 16 名直接持股股东，均为非自然人股东，根据《非上市公众公司监管指引第 4 号——股东人数超过 200 人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》，经穿透至私募基金、自然人、国资主体、上市公司，公司穿透后股东人数情况如下：

单位：人

序号	股东名称	是否穿透计算	原因	穿透并去除重复股东后计入发行人股东人数
1	双瑞科技	否	国有控股主体	1
2	国风投	否	已备案的私募基金	1
3	武汉船机	否	国有控股主体	1
4	厦门瑞业进	否	系员工持股平台，合伙人全部为公司员工	1
5	河南宏科	否	已备案的私募基金	1
6	青岛双瑞	否	国有控股主体	1
7	国华基金	否	已备案的私募基金	1
8	厦门双瑞	否	国有控股主体	1
9	双瑞控股	否	国有控股主体	1
10	中船天津资本	否	国有控股主体	1
11	工银投资	是	上市公司（A+H）的全资子公司	1
12	东富金泓	否	已备案的私募基金	1
13	交银投资	是	上市公司（A+H）的全资子公司	1
14	中国信达	否	境外上市公司	1
15	七二五所	否	全民所有制企业	1
16	厦门瑞导行	否	系员工持股平台，合伙人全部为公司员工	1
合计				16

综上，发行人直接股东穿透后计算的合计人数为 16 人，不存在股东人数超过 200 人的情形。

2、中介机构核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为，公司股东穿透后计算的合计人数为 16 人，未超过 200 人，符合《非上市公众公司监管指引第 4 号——股东人数超过 200 人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》等相关法律法规的规定，公司依法设立并合法存续，股权清晰，经营规范以及公司治理与信息披露制度健全，不存在未经批准擅自公开发行或变相公开发行股票的情况。

十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况

1、公司董事会成员

公司现任董事会为公司第一届董事会，由九名董事组成，其中独立董事三名。公司董事由股东大会选举产生，现任各董事基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	王其红	董事长	双瑞科技	2022.04-2025.04
2	王天平	副董事长	双瑞科技	2022.04-2025.04
3	程立兵	董事	武汉船机	2022.04-2025.04
4	尹顺川	董事	国风投	2022.04-2025.04
5	李德雨	董事兼总经理	双瑞科技	2022.04-2025.04
6	张红旭	独立董事	董事会	2022.04-2025.04
7	汪地彻	独立董事	董事会	2022.04-2025.04
8	宋建平	职工董事	职工代表大会	2023.12-2025.04
9	林杰辉	独立董事	董事会	2024.01-2025.04

注1：2024年1月8日，公司召开2024年第1次临时股东大会，选举林杰辉为独立董事。

上述董事简历如下：

（1）王其红先生，1965年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，研究员。1989年4月至今，历任七二五所科技处副处长、科技处处长、副总工程师、副所长、所长。2019年6月至2020年11月任公司董事，2020年11月至今任公司董事长。

（2）王天平先生，1973年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，注册会计师，正高级会计师，全国会计领军人才。1997年8月至2020年11月历任上海焦化有限公司财务部主管、项目财务经理，上海浦东发展（集团）有限公司金融财务部经理助理，上海浦东路桥建设股份有限公司财务负责人，上海城建（集团）公司副总会计师，中国船舶集团有限公司第七一一研究所财务部主任。2020年11月至今任七二五所总会计师，2021年12月至今任公司董事，2023年12月至今任公司副董事长。

(3) 程立兵先生，1971年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位，研究员。1995年7月至2007年12月历任武汉船用机械厂三号分厂实习工、技术中心设计工艺员，2007年12月至今历任武汉船机技术中心副主任、售后服务中心主任、售后服务中心党支部书记、技术中心党支部书记、技术中心副主任、特种机械部部长、总经理助理、副总经理、党委委员、总经理、党委副书记、董事，2021年12月至今任公司董事。

(4) 尹顺川先生，1972年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，高级工程师。1997年8月至2001年8月任中国航天电子基础技术研究院办公室秘书、法律顾问，2001年8月至2003年3月任中国航天电子基础技术研究院资本运营处副处长，2003年3月至2004年8月历任中国航天时代电子公司（中国航天电子技术研究院）经理部调研改革处/法律事务处处长、总经理办公室主任、计划部规划发展处/法律事务处处长，2004年8月至2008年4月历任中国航天时代电子公司（中国航天电子技术研究院）经理部部长助理、经理部副部长，2008年4月至2017年2月任中国航天电子技术研究院经营投资部部长，2017年2月至今任国新风险投资管理（深圳）有限公司投资部董事总经理，2021年12月至今任公司董事。

(5) 李德雨先生，1979年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，研究员。2005年11月至2021年7月，历任公司工艺科科长、技术一科副科长、技术四部部长、市场开发部部长、副总经理，2021年7月至今任公司总经理，2021年12月至今任公司董事，2022年1月至今任公司党委书记。

(6) 张红旭先生，1957年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位。1982年1月至2001年10月，历任铁道部第三勘察设计院工程师、副总工程师、高级工程师、总工程师、副处长，2001年11月至2002年2月，任天津新亚太监理公司高级工程师、总经理，2002年3月至2012年12月，历任铁道部工程设计鉴定中心高级工程师、教授级高级工程师，2013年1月至2017年8月，任中国铁路总公司教授级高级工程师，2017年8月退休，2022年4月至今担任公司独立董事。

(7) 汪地彻先生，1979年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，博士学位。2005年7月至2022年9月任河南科技大学法学院副教授，2022年

10月至今任江汉大学法学院副教授，2022年4月至今任公司独立董事。

(8) 宋建平先生，1972年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位，研究员。1999年12月至2005年10月，任七二五所十二室技术部技术研发岗职工；2005年11月至今，历任公司技术二部部长、专业副总工程师、专业总师，2023年12月至今，任公司职工董事。

(9) 林杰辉女士，1978年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，博士学位，助理研究员，具有注册会计师、注册税务师、国际注册内部审计师资质。2006年5月至2010年5月，任亿达集团有限公司财务及企业管理岗经理；2010年6月至2017年9月，任锦联地产集团有限公司项目财务总监；2017年10月至2020年7月，攻读中国财政科学研究院会计学专业博士研究生；2021年7月至今，任湖南省社会科学院助理研究员。

2、公司监事会成员

公司监事会由5名监事组成，其中职工监事2名，并设监事会主席1名。公司监事由股东大会或职工民主选举产生。现任监事基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	李卡	监事会主席	双瑞科技	2022.04-2025.04
2	郭海波	监事	武汉船机	2022.04-2025.04
3	刘森	监事	双瑞科技	2022.04-2025.04
4	王薇	职工监事	职工代表大会	2023.12-2025.04
5	许逢玮	职工监事	职工代表大会	2022.04-2025.04

上述监事简历如下：

(1) 李卡先生，1970年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，研究员。1992年8月至2015年8月历任中国船舶重工集团公司第七一三研究所第四研究室副主任、第四研究室主任、军品部主任、党委副书记兼纪委书记、工会主席，2015年8月至2017年1月任中国船舶重工集团公司装备产业部副主任，2017年1月至2021年9月历任中国船舶重工集团公司第七一六研究所党委书记、副所长、工会主席，2021年9月至今任七二五所党委书记、副所长，2021年12月至今任公司监事会主席。

(2) 郭海波先生，1975 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位，正高级经济师。1998 年 7 月至 2004 年 8 月历任武汉船用机械厂股改办助理经济师、财务处会计、股改办企管员，2004 年 8 月至今历任武汉船机办公室企管员、企管主管、办公室党支部书记兼副主任、政策法规部部长兼办公室副主任、董事会秘书、总法律顾问，2021 年 12 月至今任公司监事。

(3) 刘森先生，1989 年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，中级经济师。2012 年 7 月至 2016 年 3 月任京东方科技集团（BOE）总部品牌与公共关系中心职员，2016 年 3 月至 2020 年 9 月任洛阳宏科创新创业投资有限公司副总经理、党支部组织和宣传委员，2018 年 4 月至今历任洛阳创业投资有限公司总经理、常务副总经理、党支部书记，2021 年 12 月至今任公司监事。

(4) 王薇女士，1989 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位。2012 年 7 月至今任公司财务金融部职工，2023 年 12 月至今任公司职工监事。

(5) 许逢玮女士，1988 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位。2010 年 8 月至 2021 年 12 月历任武汉海润生产管理部综合统计员、物资供应部采购员，2021 年 12 月至今任公司武汉分公司采购员，2022 年 4 月至今任公司监事。

3、公司高级管理人员

公司高级管理人员共有 8 名，现任高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期
1	李德雨	董事兼总经理	2022.04-2025.04
2	杨爱凝	副总经理、财务负责人	2022.04-2025.04
3	李恒跃	副总经理、其他核心人员	2022.04-2025.04
4	高军松	副总经理	2022.04-2025.04
5	邓春锋	副总经理、董事会秘书、其他核心人员	2022.04-2025.04
6	彭胜利	副总经理	2022.04-2025.04
7	杨俊峰	副总经理	2022.04-2025.04

序号	姓名	职务	任期
8	贾立志	副总经理	2022.04-2025.04

上述高级管理人员简历如下：

（1）李德雨先生，详见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“1、公司董事会成员”。

（2）杨爱凝女士，1972年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，正高级会计师。1997年2月至2021年7月历任洛阳双瑞达特钢有限公司财务主管、七二五所财务处副处长、处长，2021年8月至今任公司副总经理、财务负责人。

（3）李恒跃先生，1977年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位，研究员。1999年7月至2005年11月历任七二五所十二室科员、副科长，2005年11月至2022年3月历任公司副科长、技术二部部长、副总经理，2022年3月至今任公司党委副书记、副总经理。

（4）高军松先生，1969年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，研究员。1993年7月至2005年11月任七二五所波压中心科研人员，2005年11月至今历任公司生产管理部部长、副总经理。

（5）邓春锋先生，1979年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，博士学位，高级工程师。2007年12月至2011年9月任七二五所一室科研人员，2011年9月至今历任公司高压气瓶研制中心主任、副总经理、董事会秘书。

（6）彭胜利先生，1971年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位，正高级经济师。1993年7月至1997年11月任武汉船用机械厂贸易员，1997年11月至2013年8月历任武汉船机进出口贸易公司副经理、党支部书记、物资供应部党支部书记兼副部长，2013年8月至2021年12月历任武汉海润党支部书记兼副总经理、总经理、董事长，2021年12月至今任公司副总经理兼武汉分公司总经理。

（7）杨俊峰先生，1982年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，高级工程师。2005年11月至今历任公司技术三部技术员、技术三部副部长、技术三部部长、市场开发部副部长、高效节能装备开发部部长、特种材

料制品制造部部长、副总经理。

(8) 贾立志先生，1982年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位，高级工程师。2003年9月至2005年11月任七二五所十二室生产调度员，2005年11月至今历任公司生产科外协调度员、桥梁支座车间主任、膨胀节经营部项目经理、组长、膨胀节经营部副部长、经营管理部部长、物资部部长、桥梁安全装备市场部部长、副总经理。

4、其他核心人员

公司其他核心人员共有14名，主要为核心技术人员，基本情况如下：

序号	姓名	职称及职务
1	李恒跃	研究员、公司党委副书记、副总经理
2	邓春锋	高级工程师、副总经理、公司董事会秘书
3	宋建平	研究员、桥梁安全装备研发部专业总师、职工董事
4	顾海龙	研究员、桥梁安全装备研发部部长
5	刘岩	高级工程师、特种领域一部部长
6	刘军	高级工程师、特种领域二部部长
7	杨玉强	高级工程师、管路补偿装备研发部部长
8	王灵水	高级工程师、特种材料制品研发部部长
9	何巍	正高级工程师、武汉分公司副总经理
10	刘博	高级工程师、能源储运装备开发部副部长
11	李栓柱	高级工程师、高效节能装备开发部副部长
12	王勇	高级工程师
13	梁旭	高级工程师、武汉分公司技术中心主任
14	张力伟	工程师、七二五所青年拔尖人才

上述其他核心人员简历如下：

(1) 李恒跃先生，详见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“3、公司高级管理人员”。

(2) 邓春锋先生，详见本节“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”之“3、公司高级管理人员”。

(3) 宋建平先生，1972 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位，研究员。1999 年 12 月至 2005 年 10 月，任七二五所十二室技术部技术研发岗职工；2005 年 11 月至今，历任公司技术二部部长、专业副总工程师、专业总师，2023 年 12 月至今，任公司职工董事。

(4) 顾海龙先生，1978 年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，研究员。2001 年 7 月至 2005 年 10 月，任七二五所十二室技术部技术研发岗职工；2005 年 11 月至今，历任公司技术二部副部长、桥梁安全装备研发部部长。

(5) 刘岩女士，1979 年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，高级工程师。2007 年至今，历任公司技术一部技术研发岗职工，副部长，特种领域开发部部长，特种领域一部部长。

(6) 刘军先生，1980 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位，高级工程师。2002 年 8 月至 2005 年 10 月，任七二五所职工；2005 年 11 月至今，历任公司技术三部技术研发岗职工、副部长、研发管理部部长、特种领域二部部长。

(7) 杨玉强先生，1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，高级工程师。2010 年 7 月至 2011 年 3 月，任南京锅炉压力容器检验研究院职工；2011 年 3 月至今，历任公司技术一部技术研发岗职工、经营管理部合同管理岗职工、管路研发部副部长、部长。

(8) 王灵水先生，1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，博士学位，高级工程师。2014 年 7 月至今，历任公司技术三部技术研发岗职工、特材制品研发团队主任工程师、特材研发部部长。

(9) 何巍先生，1979 年生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，学士学位，正高级工程师。2002 年 7 月至 2021 年 11 月历任武汉船机技术主管、武汉海润技术部部长、总经理助理、副总经理。2021 年 12 月公司对武汉海润资产包收购后加入公司，任发行人武汉分公司副总经理。

(10) 刘博先生，1985 年生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，硕士学位，高级工程师。2010 年 7 月至 2019 年 3 月任公司技术部及高效

换热装备产业部技术工艺岗职工，2019年3月至今任公司能源储运装备开发部副部长。

（11）李栓柱先生，1987年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，高级工程师。2013年4月至今，历任公司高效节能装备开发部技术研发岗职工、副部长。

（12）王勇先生，1983年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，高级工程师。2007年7月至今，任公司桥梁安全装备研发部技术研发岗职工。

（13）梁旭先生，1986年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，高级工程师。2014年2月至2021年11月历任武汉海润设计工艺岗职工、技术部设计一室主任、技术中心副主任、主任，2021年12月公司对武汉海润资产包收购后加入公司，任发行人武汉分公司技术中心主任。

（14）张力伟先生，1988年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，硕士学位，工程师。2016年7月至今，任公司特种领域一部技术研发岗职工。

发行人其他核心人员认定情况详见本招股说明书“第五节业务与技术”之“六、发行人技术水平及研发情况”之“（四）核心技术人员及研发人员情况”。

（二）发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近两年的变动情况

1、董事会成员变动情况

近两年，公司董事变动情况如下：

（1）2022年1月1日，公司董事会成员为王其红、宋富长、王天平、陈继志、李德雨、尹顺川、程立兵。

（2）2022年4月12日，公司召开职工代表大会，选举陈继志为公司职工代表董事。2022年4月26日，公司召开创立大会暨2022年第一次临时股东大会，选举王其红、王天平、程立兵、尹顺川、李德雨为发行人第一届董事会非职工董事，选举张红旭、王建新、汪地彻为发行人第一届董事会独立董事，与职工董事陈继志组成第一届董事会，宋富长不再担任公司董事。

(3) 2023年12月18日，公司召开职工代表大会，因原董事陈继志到达退休年龄，选举宋建平为公司职工董事，陈继志不再担任职工董事。2023年12月18日，原董事王建新因个人原因提出辞职。2023年12月22日，公司召开第一届董事会第十七次会议，选举董事王天平担任公司第一届董事会副董事长、审议同意提名林杰辉作为公司第一届董事会独立董事人选。

时间点	董事会成员	变动情况
2022年1月1日	王其红、宋富长、王天平、陈继志、李德雨、尹顺川、程立兵	-
2022年4月26日	王其红、陈继志、王天平、程立兵、尹顺川、李德雨、张红旭、王建新、汪地彻	新任：张红旭、王建新、汪地彻 卸任：宋富长
2023年12月18日	王其红、王天平、程立兵、尹顺川、李德雨、张红旭、汪地彻、宋建平	新任：宋建平 卸任：陈继志、王建新

此外，2024年1月8日，公司召开2024年第1次临时股东大会，选举林杰辉为独立董事。

2、监事会成员变动情况

近两年，公司监事变动情况如下：

(1) 2022年1月1日，公司监事会成员为李卡、陈世龙、郭海波、刘森、陈鹏翔。

(2) 2022年4月12日，公司召开职工代表大会，选举陈鹏翔、许逢玮为公司职工代表监事。2022年4月26日，公司召开创立大会暨2022年第一次临时股东大会，选举李卡、郭海波、刘森为公司第一届监事会监事，与职工代表监事陈鹏翔、许逢玮组成第一届监事会，陈世龙不再担任公司监事。

(3) 2023年12月18日，公司召开职工代表大会，选举王薇为公司职工代表监事，陈鹏翔不再担任职工代表监事。

时间点	监事会成员	变动情况
2022年1月1日	李卡、陈世龙、郭海波、刘森、陈鹏翔	-
2022年4月26日	李卡、郭海波、刘森、陈鹏翔、许逢玮	新任：许逢玮 卸任：陈世龙
2023年12月18日	李卡、郭海波、刘森、王薇、许逢玮	新任：王薇 卸任：陈鹏翔

3、高级管理人员成员变动情况

近两年，公司高级管理人员没有发生变动。

4、其他核心人员变动情况

近两年，公司其他核心人员没有发生变动。

5、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员变动情况结论

公司的董事、监事、高级管理人员、其他核心人员最近两年变化情况如下：

序号	姓名	变动职务	在职期限	离职原因
1	宋富长	董事	2020.10-2022.04	股东内部另有安排
2	张红旭	独立董事	2022.04-至今	-
3	王建新	独立董事	2022.04-2023.12	个人原因
4	汪地彻	独立董事	2022.04-至今	-
5	宋建平	职工董事	2023.12-至今	-
6	陈继志	董事、职工董事	2019.03-2023.12	退休
7	林杰辉	独立董事	2024.01-至今	-
8	陈世龙	监事	2021.12-2022.04	股东内部另有安排
9	陈鹏翔	职工监事	2021.12-2023.12	个人原因
10	许逢玮	职工监事	2022.04-至今	-
11	王薇	职工监事	2023.12-至今	-

近两年内，公司董事、监事虽发生变动，但主要系控股股东委派人员变化及为完善公司治理**替换**职工监事以及独立董事；

近两年，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的变化符合《公司法》和《公司章程》的规定，履行了必要的法律程序，不构成人员的重大不利影响，不会对公司的生产经营造成重大不利影响。

（三）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有公司股份情况

1、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员持股情况

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

间接持有公司股份的情况如下表所示：

序号	姓名	职务	间接持股比例	股权激励平台
1	李德雨	董事兼总经理	0.076589%	厦门瑞导行、厦门瑞业进
2	杨爱凝	副总经理、财务负责人	0.051059%	厦门瑞导行、厦门瑞业进
3	李恒跃	副总经理、其他核心人员	0.051059%	厦门瑞导行、厦门瑞业进
4	高军松	副总经理	0.051059%	厦门瑞导行、厦门瑞业进
5	邓春锋	副总经理、董事会秘书、其他核心人员	0.051059%	厦门瑞导行、厦门瑞业进
6	彭胜利	副总经理	0.051059%	厦门瑞导行、厦门瑞业进
7	杨俊峰	副总经理	0.051059%	厦门瑞导行、厦门瑞业进
8	贾立志	副总经理	0.051059%	厦门瑞导行、厦门瑞业进
9	宋建平	其他核心人员、职工董事	0.040848%	厦门瑞业进
10	顾海龙	其他核心人员	0.035742%	厦门瑞业进
11	刘岩	其他核心人员	0.035742%	厦门瑞业进
12	刘军	其他核心人员	0.035742%	厦门瑞业进
13	杨玉强	其他核心人员	0.035742%	厦门瑞业进
14	王灵水	其他核心人员	0.035742%	厦门瑞业进
15	何巍	其他核心人员	0.040848%	厦门瑞业进
16	刘博	其他核心人员	0.025530%	厦门瑞业进
17	李栓柱	其他核心人员	0.025530%	厦门瑞业进
18	王勇	其他核心人员	0.015318%	厦门瑞业进
19	梁旭	其他核心人员	0.035742%	厦门瑞业进

注：间接持股比例=持有中间主体股权或份额比例×中间主体持有公司股份比例。

截至本招股说明书签署日，上述董事、监事、高级管理人员、其他核心人员直接或间接持有公司股份均不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。除上述持股外，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员不存在以任何其他方式直接或间接持有公司股份的情况。

2、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员近亲属持股情况

截至本招股说明书签署日，公司副总经理杨俊峰的配偶白杨通过持有厦门瑞碳绿 30 万元出资额间接持有公司 0.0153% 股份。公司副总经理杨俊峰的配偶白

杨为公司职工，满足《洛阳双瑞特种装备有限公司股权激励方案》规定的持股对象要求，其持股份额符合发行人前述股权激励方案的规定，其间接持有的公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员近亲属不存在以任何方式直接或间接持有公司股份的情况。

（四）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况如下：

姓名	本公司职务	对外投资企业名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)	对外投资企业与公司关联关系
李德雨	董事兼总经理	厦门瑞融五业	6	10.00	员工股权激励平台的普通合伙人
		厦门瑞导行	144	13.71	公司员工股权激励平台
杨爱凝	副总经理、财务负责人	厦门瑞融五业	6	10.00	员工股权激励平台的普通合伙人
		厦门瑞导行	94	8.95	公司员工股权激励平台
李恒跃	副总经理、其他核心人员	厦门瑞融五业	6	10.00	员工股权激励平台的普通合伙人
		厦门瑞导行	94	8.95	公司员工股权激励平台
高军松	副总经理	厦门瑞融五业	6	10.00	员工股权激励平台的普通合伙人
		厦门瑞导行	94	8.95	公司员工股权激励平台
邓春锋	副总经理、董事会秘书、其他核心人员	厦门瑞融五业	6	10.00	员工股权激励平台的普通合伙人
		厦门瑞导行	94	8.95	公司员工股权激励平台
彭胜利	副总经理	厦门瑞融五业	6	10.00	员工股权激励平台的普通合伙人
		厦门瑞导行	94	8.95	公司员工股权激励平台
杨俊峰	副总经理	厦门瑞融五业	6	10.00	员工股权激励平台的普通合伙人
		厦门瑞导行	94	8.95	公司员工股权激励平台
贾立志	副总经理	厦门瑞融五业	6	10.00	员工股权激励平台的普通合伙人
		厦门瑞导行	94	8.95	公司员工股权激励平台
宋建平	其他核心人员、职工董事	厦门瑞桥安	80	3.46	公司员工股权激励平台
顾海龙	其他核心人员	厦门瑞桥安	70	3.03	公司员工股权激励平台
刘岩	其他核心人员	厦门瑞管柔	70	3.72	公司员工股权激励平台

姓名	本公司职务	对外投资企业名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)	对外投资企业与公司关联关系
刘军	其他核心人员	厦门瑞材特	70	3.55	公司员工股权激励平台
杨玉强	其他核心人员	厦门瑞管柔	70	3.72	公司员工股权激励平台
王灵水	其他核心人员	厦门瑞材特	70	3.55	公司员工股权激励平台
何巍	其他核心人员	厦门瑞桥安	80	3.46	公司员工股权激励平台
刘博	其他核心人员	厦门瑞碳绿	50	2.89	公司员工股权激励平台
李栓柱	其他核心人员	厦门瑞碳绿	50	2.89	公司员工股权激励平台
王勇	其他核心人员	厦门瑞碳绿	30	1.73	公司员工股权激励平台
梁旭	其他核心人员	厦门瑞桥安	70	3.03	公司员工股权激励平台

上述对外投资情况与公司不存在利益冲突,除上述情况外,公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员无其他与发行人相关的对外投资情况。

(五) 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况

截至本招股说明书签署日,公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员主要兼职情况如下:

姓名	本公司职务	兼职单位名称	兼职单位职务	兼职单位与公司关联关系
王其红	董事长	七二五所	所长	公司的间接控股股东
		双瑞科技	董事长、法定代表人	公司的控股股东
		青岛双瑞	董事长	公司的直接股东
		中国船舶重工股份有限公司	董事	公司的直接股东青岛双瑞和双瑞控股的控股股东
		乐普(北京)医疗器械股份有限公司	副董事长	公司间接控股股东七二五所的参股公司
程立兵	董事	武汉船机	董事、总经理	公司的直接股东
		武汉川崎船用机械有限公司	董事	公司的直接股东武汉船机的参股公司
		青岛海西重机有限责任公司	董事	公司的直接股东武汉船机控制的其他企业
尹顺川	董事	国新风险投资管理(深圳)有限公司	投资部董事总经理	发行人5%以上股东的私募基金管理人
		北新国际木业有限公司	董事	发行人的董事在该单位担任董事
		亚太卫星宽带通信(深圳)有限公司	董事	发行人的董事在该单位担任董事
		杭州利珀科技有限公司	董事	发行人的董事在该单位担任董事

姓名	本公司职务	兼职单位名称	兼职单位职务	兼职单位与公司关联关系
		海南京智新鑫企业管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	发行人的董事在该单位担任执行事务合伙人
汪地彻	独立董事	江汉大学	副教授	发行人的独立董事在该单位担任副教授
王天平	副董事长	七二五所	总会计师	公司的间接控股股东
		厦门双瑞材料研究院有限公司	董事	公司的间接控股股东七二五所控制的其他企业
		双瑞控股	法定代表人、执行董事	公司的直接股东
		厦门双瑞	董事	公司的直接股东
		河南柴油机重工有限责任公司	监事	发行人的董事在该单位担任监事
李卡	监事会主席	七二五所	党委书记、副所长	公司的间接控股股东
		双瑞科技	监事	公司的控股股东
		青岛双瑞	监事长	公司的直接股东
		七星科贸	董事	公司的间接控股股东七二五所控制的其他企业
		厦门双瑞材料研究院有限公司	董事长	公司的间接控股股东七二五所控制的其他企业
郭海波	监事	武汉船机	政策法规部部长兼办公室副主任	公司的直接股东
		青岛海西重机有限责任公司	董事	公司的直接股东武汉船机控制的其他企业
		中冶南方（武汉）重工制造有限公司	董事	公司的直接股东武汉船机参股公司
		武汉海润	董事长	公司的直接股东武汉船机控股公司
		上海韦远船舶科技有限公司	监事	公司的直接股东武汉船机参股公司
刘森	监事	洛阳创业投资有限公司	总经理、党支部书记	发行人的监事在该单位担任高管、党支部书记
李德雨	董事兼总经理	厦门瑞融五业	执行董事、总经理	公司员工持股平台执行事务合伙人
贾立志	副总经理	厦门瑞融五业	监事	公司员工持股平台执行事务合伙人
林杰辉	独立董事	湖南省社会科学院	助理研究员	发行人的独立董事在该单位担任助理研究员
		北京汉邦高科数字技术股份有限公司	独立董事	发行人的独立董事在该单位担任独立董事
		湖南世优电气股份有限公司	独立董事	发行人的独立董事在该单位担任独立董事

除上述兼职情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在

在其他单位兼职的情形。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

（1）董事薪酬

对于在公司担任管理职务的非独立董事，其获得的薪酬来源于其在公司担任管理职务而取得的薪酬，其福利保障、履职待遇等按照国家法律法规及有关规章制度执行；对于未在公司任职的非独立董事，公司未向其提供报酬；针对独立董事，公司向其发放独立董事津贴。

（2）监事薪酬

对于在公司担任管理职务的监事，其获得的薪酬来源于其在公司担任管理职务而取得的薪酬，其福利保障、履职待遇等按照国家法律法规及有关规章制度执行；对于未在公司任职的监事，公司未向其提供报酬。

（3）高级管理人员薪酬

对于高级管理人员，公司针对该等人员制订了《经理层成员任期制和契约化管理工作方案》《经理层成员绩效考核管理办法》《经理层成员薪酬管理办法》等规章制度。根据上述制度规定，高级管理人员薪酬由基本年薪、绩效年薪、任期激励组成。基本年薪是年度基本收入，按月固定发放，公司董事会根据经营业绩考核考核结果，兑现其年度绩效和任期激励。高级管理人员的福利保障、履职待遇等按照国家法律法规及有关规章制度执行。

（4）其他核心人员

对于其他核心人员，其薪酬来源于其在公司担任具体职务而取得的工资薪金报酬，其福利保障、履职待遇等按照国家法律法规及有关规章制度执行。

2、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

（1）薪酬总额占发行人各期利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬总额及占当年利润总额的比重情况如下：

项目	2023年	2022年	2021年
薪酬总额（万元）	924.04	1,024.31	964.46
利润总额（万元）	11,619.65	8,867.71	10,713.37
占比（%）	7.95	11.55	9.00

（2）最近一年从发行人领取薪酬的情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年从公司及关联公司领取薪酬的情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	2023年薪酬	是否从关联单位领取薪酬
1	王其红	董事长	-	是
2	王天平	副董事长	-	是
3	程立兵	董事	-	是
4	尹顺川	董事	-	是
5	李德雨	董事兼总经理	72.64	否
6	张红旭	独立董事	12.00	否
7	汪地彻	独立董事	12.00	否
8	李卡	监事会主席	-	是
9	郭海波	监事	-	是
10	刘森	监事	-	否
11	王薇	职工监事	17.39	否
12	许逢玮	职工监事	12.68	否
13	杨爱凝	副总经理、财务负责人	63.97	否
14	李恒跃	副总经理、其他核心人员	44.01	否
15	高军松	副总经理	45.33	否
16	邓春锋	副总经理、董事会秘书、其他核心人员	46.24	否
17	彭胜利	副总经理	55.32	否
18	杨俊峰	副总经理	42.48	否
19	贾立志	副总经理	53.70	否
20	宋建平	其他核心人员、职工董事	57.39	否

序号	姓名	职务	2023 年薪酬	是否从关联单位领取薪酬
21	顾海龙	其他核心人员	41.71	否
22	刘岩	其他核心人员	45.10	否
23	刘军	其他核心人员	39.56	否
24	杨玉强	其他核心人员	46.67	否
25	王灵水	其他核心人员	29.50	否
26	何巍	其他核心人员	41.91	否
27	刘博	其他核心人员	43.93	否
28	李栓柱	其他核心人员	18.48	否
29	王勇	其他核心人员	28.14	否
30	梁旭	其他核心人员	30.10	否
31	张力伟	其他核心人员	23.81	否
32	林杰辉	独立董事	-	否

注 1：上表薪酬总额为年度税前薪酬数（包含工资、津贴福利、绩效奖金、扣缴的个税、扣缴的个人保险费等）；

注 2：上表薪酬统计中，仅统计公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在任期间薪酬。

公司根据有关规定为在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员发放工资、奖金、补贴，缴纳社会保险、住房公积金、企业年金，不存在其他特殊待遇和退休金计划。独立董事仅在公司领取独立董事津贴。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间存在的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（八）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订的协议及作出的重要承诺及其履行情况

公司与在公司领取薪酬（独立董事除外）的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签署了《劳动合同》《保密协议》，对双方的权利义务进行了约定；与独立董事签订了《独立董事聘任协议》。

截至本招股说明书签署日，上述人员与公司签订的协议均得到严格的履行，不存在违约情形。

（九）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的相关处罚、监管情况

公司董事、监事和高级管理人员均具有《公司法》《公司章程》及相关法律法规规定的任职资格。

2021年7月22日，中国证监会北京监管局出具《关于对王其红采取出具警示函监管措施的决定》（〔2021〕99号），对公司董事长王其红作为乐普（北京）医疗器械股份有限公司的董事，其配偶彭肖红于2021年3月30日至2021年4月19日期间存在短期内买入、卖出公司可转换债券的情况出具警示函的行政监管措施。该警示函为自律监管措施，不属于行政处罚范畴，不构成重大行政处罚。

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员，最近三年不存在其他涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

十三、股权激励及其他制度安排和执行情况

（一）员工持股计划实施背景和过程

2016年2月26日，国务院国资委、财政部、科技部联合印发《国有科技型企业股权和分红激励暂行办法》（财资〔2016〕4号），允许国有科技型企业采取股权出售、股权奖励、股权期权等方式，对企业重要技术人员和经营管理人员实施激励。

2019年8月，中国船舶集团印发《中国船舶集团有限公司中长期激励指导意见》（中船人发〔2020〕786号），允许国有科技型企业对职工股权激励，激励对象为对公司业绩和可持续发展有直接影响的重要科研人员、经营管理人员和业务骨干。

2021年9月6日，中国船舶集团出具《关于洛阳双瑞特种装备有限公司首发上市总体方案的批复》（中船资发〔2021〕929号），同意双瑞特装以2020年12月31日为基准日，采用产权交易所挂牌方式实施增资扩股，并开展骨干员工股权激励，骨干员工股权激励通过持股平台以现金增资。

2021年9月7日，双瑞特装召开2021年第4次股东会会议，审议同意公司

实施股权激励，审议通过《洛阳双瑞特种装备有限公司股权激励方案》，并同意以外部投资者挂牌增资价格确定员工持股平台的入股价格。

2021年11月-12月，发行人设立员工持股平台厦门瑞业进、厦门瑞导行及厦门瑞桥安、厦门瑞材特、厦门瑞管柔、厦门瑞碳绿、厦门瑞融五业，其中厦门瑞业进及厦门瑞导行直接持有公司股份，厦门瑞桥安、厦门瑞材特、厦门瑞管柔、厦门瑞碳绿、厦门瑞融五业通过厦门瑞业进及厦门瑞导行间接持有公司股份，厦门瑞融五业为各员工持股平台的执行事务合伙人。

2021年12月，发行人引入外部投资者及实施员工持股计划后，员工持股平台厦门瑞业进、厦门瑞导行合计持有发行人4.93%的股份。过程详见本节之“三、发行人报告期内股本、股东变化情况”之“（二）2021年12月，公司增资扩股”。

（二）员工持股平台持有发行人股份情况

厦门瑞业进、厦门瑞导行于2021年12月向发行人增资，具体详见本节之“三、发行人报告期内股本、股东变化情况”之“（二）2021年12月，公司增资扩股”。

截至本招股说明书签署日，厦门瑞业进、厦门瑞导行合计持有发行人1,576.72万股，持股比例4.93%。

（三）员工持股方案及相关制度

公司制定了《洛阳双瑞特种装备有限公司股权激励方案》（以下简称“激励方案”），对员工持股平台进行管理，具体内容如下：

1、持股对象的范围

持股对象包括对公司整体业绩、科技创新和未来发展具有重要作用的公司高、中层经营管理人员与核心骨干员工。所有激励对象必须为与双瑞股份签订劳动合同的正式员工。

同时，根据正式激励对象的选择标准，遴选候补激励对象，并建立候补激励对象库。当发生特殊情况导致激励对象调整从而需新增激励对象时，新增激励对象原则上来自候补激励对象库。

2、持股方式的选择

持股具体方式为：采用间接持股方式，即成立有限合伙企业作为持股平台，

统一持有发行人股权。激励对象作为有限合伙企业的合伙人，通过有限合伙企业间接持有发行人股权。

由公司经营管理层共同出资组建一家有限责任公司，担任所有有限合伙企业的普通合伙人，执行合伙事务。激励对象作为有限合伙人，与前述有限责任公司分别组建 6 家有限合伙企业，每家有限合伙企业的有限合伙人不超过 49 人。

3、持股的定价依据

员工持股平台的持股来源于公司增资扩股，认购价格以公司通过进场挂牌增资方式引进外部投资者的价格作为入股价格。公司以 2020 年 12 月 31 日作为审计评估基准日，以经备案的评估结果作为引进外部投资者、进场挂牌增资交易的挂牌底价。

4、认购资金来源

资金来源为激励对象自筹，包括个人合法薪酬、个人及家庭财产以及其他符合法律法规的资金来源。

5、锁定期安排

激励对象认购的员工持股平台份额（以及对应的公司股权），自公司工商登记变更之日起开始锁定 5 年。如公司实现首次公开上市，则激励对象需承诺其所持持股平台份额（以及对应的公司股权）自上市之日起继续锁定 12 个月，该锁定期与前述 5 年锁定期重叠计算，以两者孰长计算。

6、持股的转让要求

（1）激励对象岗位层级发生升降以及新增激励对象

公司应每两年对激励岗位和激励对象进行一次动态评估，若激励对象降级到激励方案规定的激励对象范围外，则其所持员工持股平台份额应当在 3 个月内完成内部转让退出。

若激励对象降级后仍在激励方案规定的激励对象范围内，则可按其降级后层级认购额度上限保留一部分标的份额，其余部分应当在 3 个月内完成内部转让退出。

内部转让退出的受让方为动态评估后认购额度需调增的激励对象，包括岗位

层级升级的存续激励对象以及新进入激励对象范围的新增激励对象。

退出价格、内部转让的受让价格为上一年度审计后净资产计算与实际出资成本孰高值。

(2) 激励对象由于因公调离、在职去世原因离开公司

如果离职时点在公司上市前，则其所持员工持股平台份额须在离开公司之日起 3 个月内完成内部转让退出，转让价格为上一年度审计后净资产计算与实际出资成本孰高值。

如果离职时点在公司上市后，则其通过员工持股平台间接持有的发行人股票必须在锁定期满后 3 个月内通过员工持股平台减持完毕。

(3) 激励对象由于退休原因离开公司

激励对象通过员工持股平台间接持有的发行人股票须在锁定期满后 3 个月内通过持股平台减持完毕。

(4) 激励对象由于本人提出离职或者个人原因被解聘、解除劳动合同离开公司

①届时无论公司是否上市，激励对象所持员工持股平台份额必须在离开公司之日起 3 个月内完成转让退出。转让价格按照上一年度审计后净资产计算，受让方为厦门瑞融五业。

②厦门瑞融五业在上述受让完成后的 15 个工作日内，须将该受让所得员工持股平台份额按照上一年度审计后净资产计算与退出该员工持股平台份额的原激励对象实际出资成本孰高值，与其他退出的员工持股平台份额一并统筹后进行内部转让。

(四) 员工持股平台及相关人员情况

公司员工持股平台基本情况如下：

1、厦门瑞业进

截至本招股说明书签署日，厦门瑞业进持有双瑞股份 4.39% 的股份，其基本情况如下：

企业名称	厦门瑞业进投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350200MA8UBCE199
成立时间	2021-12-01
主要经营场所	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 304-77
执行事务合伙人	厦门瑞融五业企业管理有限责任公司
经营范围及主营业务	一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）。
企业类型	非法人商事主体[有限合伙企业]

截至本招股说明书签署日，厦门瑞业进全体合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额(万元)	出资比例(%)	出资方式
1	有限合伙人	厦门瑞桥安	2,310.00	26.86	货币
2	有限合伙人	厦门瑞材特	1,970.00	22.91	货币
3	有限合伙人	厦门瑞管柔	1,880.00	21.86	货币
4	有限合伙人	厦门瑞碳绿	1,730.00	20.112	货币
5	有限合伙人	张二在	70.00	0.81	货币
6	有限合伙人	邵世单	70.00	0.81	货币
7	有限合伙人	张琳琳	70.00	0.81	货币
8	有限合伙人	赵晓燕	70.00	0.81	货币
9	有限合伙人	丁永忠	70.00	0.81	货币
10	有限合伙人	杨森	70.00	0.81	货币
11	有限合伙人	朱磊	70.00	0.81	货币
12	有限合伙人	秦卫华	70.00	0.81	货币
13	有限合伙人	马焱	70.00	0.81	货币
14	有限合伙人	周国隼	50.00	0.58	货币
15	有限合伙人	安军	20.00	0.23	货币
16	普通合伙人	厦门瑞融五业	10.00	0.12	货币
合计			8,600.00	100.00	-

2、厦门瑞桥安

截至本招股说明书签署日，厦门瑞桥安持有厦门瑞业进 26.8605% 出资额，从而间接持有双瑞股份 1.18% 的股份，其基本情况如下：

企业名称	厦门瑞桥安投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350200MA8UAWAL6Q
成立时间	2021-11-26
主要经营场所	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 304-78 号
执行事务合伙人	厦门瑞融五业企业管理有限责任公司
经营范围及主营业务	一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）。
企业类型	非法人商事主体[有限合伙企业]

截至本招股说明书签署日，厦门瑞桥安全体合伙人及出资情况详见本招股说明书之“附表二员工持股平台全体合伙人及出资情况”之“（一）厦门瑞桥安”。

3、厦门瑞材特

截至本招股说明书签署日，厦门瑞材特持有厦门瑞业进 22.9070% 出资额，从而间接持有双瑞股份 1.01% 的股份，其基本情况如下：

企业名称	厦门瑞材特投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350200MA8UAUMD19
成立时间	2021-11-26
主要经营场所	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 304-80 号
执行事务合伙人	厦门瑞融五业企业管理有限责任公司
经营范围及主营业务	一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）。
企业类型	非法人商事主体[有限合伙企业]

截至本招股说明书签署日，厦门瑞材特全体合伙人及出资情况详见本招股说明书之“附表二员工持股平台全体合伙人及出资情况”之“（二）厦门瑞材特”。

4、厦门瑞管柔

截至本招股说明书签署日，厦门瑞管柔持有厦门瑞业进 21.8605% 出资额，从而间接持有双瑞股份 0.96% 的股份，其基本情况如下：

企业名称	厦门瑞管柔投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350200MA8UAWEG0Q
成立时间	2021-11-26
主要经营场所	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 304-79 号

执行事务合伙人	厦门瑞融五业企业管理有限责任公司
经营范围及主营业务	一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）。
企业类型	非法人商事主体[有限合伙企业]

截至本招股说明书签署日，厦门瑞管柔全体合伙人及出资情况详见本招股说明书之“附表二员工持股平台全体合伙人及出资情况”之“（三）厦门瑞管柔”。

5、厦门瑞碳绿

截至本招股说明书签署日，厦门瑞碳绿持有厦门瑞业进 20.1163% 出资额，从而间接持有双瑞股份 0.88% 的股份，其基本情况如下：

企业名称	厦门瑞碳绿投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350200MA8UAUD16Y
成立时间	2021-11-26
主要经营场所	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 304-81 号
执行事务合伙人	厦门瑞融五业企业管理有限责任公司
经营范围及主营业务	一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）。
企业类型	非法人商事主体[有限合伙企业]

截至本招股说明书签署日，厦门瑞碳绿全体合伙人及出资情况详见本招股说明书之“附表二员工持股平台全体合伙人及出资情况”之“（四）厦门瑞碳绿”。

6、厦门瑞导行

截至本招股说明书签署日，厦门瑞导行持有双瑞股份 0.54% 的股份，其基本情况如下：

企业名称	厦门瑞导行投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350200MA8UB1J10L
成立时间	2021-11-29
主要经营场所	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 304-76 号
执行事务合伙人	厦门瑞融五业企业管理有限责任公司
经营范围及主营业务	一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）。
企业类型	非法人商事主体[有限合伙企业]

截至本招股说明书签署日，厦门瑞导行全体合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	有限合伙人	陈继志	144.00	13.7143	货币
2	有限合伙人	李德雨	144.00	13.7143	货币
3	有限合伙人	杨爱凝	94.00	8.9524	货币
4	有限合伙人	李恒跃	94.00	8.9524	货币
5	有限合伙人	杨俊峰	94.00	8.9524	货币
6	有限合伙人	高军松	94.00	8.9524	货币
7	有限合伙人	贾立志	94.00	8.9524	货币
8	有限合伙人	邓春锋	94.00	8.9524	货币
9	有限合伙人	彭胜利	94.00	8.9524	货币
10	有限合伙人	王良	94.00	8.9524	货币
11	普通合伙人	厦门瑞融五业	10.00	0.9524	货币
合计			1,050.00	100.0000	-

7、厦门瑞融五业

厦门瑞业进、厦门瑞桥安、厦门瑞材特、厦门瑞管柔、厦门瑞碳绿和厦门瑞导行的执行事务合伙人均为厦门瑞融五业，其基本情况如下：

企业名称	厦门瑞融五业企业管理有限责任公司
统一社会信用代码	91350200MA8U9AXQ85
注册资本	60.00 万元人民币
成立时间	2021-11-16
主要经营场所	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 304-75
股权结构	陈继志持股 10%，王良持股 10%，邓春锋持股 10%，李恒跃持股 10%，彭胜利持股 10%，杨爱凝持股 10%，李德雨持股 10%，杨俊峰持股 10%，贾立志持股 10%，高军松持股 10%，
经营范围及主营业务	一般项目：企业管理；企业管理咨询；以自有资金从事投资活动。（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）。
企业类型	法人商事主体[有限责任公司（自然人投资或控股）]

厦门瑞业进、厦门瑞桥安、厦门瑞材特、厦门瑞管柔、厦门瑞碳绿、厦门瑞导行和厦门瑞融五业为发行人的员工持股平台，以对发行人进行投资为目的，未开展其他投资活动，也未委托私募基金管理人进行管理，其均不存在向投资者募

集资金的行为，其合伙人全部为发行人的员工，不属于私募投资基金，无需在中国证券投资基金业协会备案。

（五）股权激励对公司经营状况、财务状况和控制权变化的影响

1、对经营状况的影响

通过设定员工持股计划，发行人充分调动了优秀员工的工作积极性，有利于发行人留住人才、激发人才潜能、增强对人才吸引力，助力公司稳定、持续发展。

2、对财务状况的影响

本次员工持股计划以公司通过进场挂牌增资方式引进外部投资者的价格作为入股价格，为 6.31 元/每元注册资本。该价格系以 2020 年 12 月 31 日作为审计评估基准日，经国资主管部门备案的评估结果作为底价，并通过进场挂牌增资引进外部投资者、经各方协商确定，入股价格依据合规、定价公允。本次员工持股激励无需进行股份支付处理。

综上，本次员工持股计划对发行人利润未产生影响。此外，上述员工持股计划系通过员工持股平台向发行人增资入股的方式施行，因此，该员工持股计划使得发行人股本和净资产增加。

3、对控制权的影响

报告期内，发行人的实际控制人未发生变化，员工持股平台厦门瑞业进和厦门瑞导行合计持有发行人 4.93% 的股份，对发行人控制权的稳定性未产生不利影响。

（六）其他已制定或实施的股权激励及相关安排，以及上市后的行权安排

截至本招股说明书签署日，除上述情形外，公司不存在其他已制定或实施的股权激励计划或相关安排，亦不存在上市后的行权安排。

十四、员工及其社会保障情况

（一）员工结构情况

1、员工人数及变化情况

截至 2023 年 12 月 31 日，与公司签订劳动合同的员工人数为 1,060 人。报

告期各期末，公司员工人数及变化情况如下表：

单位：人

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
员工人数	1,060	1,058	696

2022年度公司与符合用工标准的劳务派遣员工签署正式劳动合同，导致2022年员工人数增加。最近两年末，公司人数保持稳定。

2、员工结构情况

截至2023年12月31日，公司员工的情况如下：

（1）专业结构

专业分工	人数（人）	占总人数的比例
管理人员	197	18.58%
技术人员	200	18.87%
销售人员	80	7.55%
财务人员	23	2.17%
生产人员	560	52.83%
合计	1,060	100.00%

（2）学历结构

学历	人数（人）	占总人数的比例
博士及以上学历	3	0.28%
硕士	209	19.72%
本科	205	19.34%
大专及以下	643	60.66%
合计	1,060	100.00%

（3）年龄结构

年龄	人数（人）	占总人数的比例
30岁以下	144	13.58%
30-39岁	497	46.89%
40-49岁	278	26.23%

年龄	人数（人）	占总人数的比例
50-59 岁	133	12.55%
60 岁及以上	8	0.75%
合计	1,060	100.00%

（二）社会保险和住房公积金缴纳情况

1、社会保障制度执行情况

公司实行劳动合同制，员工的聘用、解聘按照《中华人民共和国劳动合同法》的有关规定办理。公司为员工提供必要的社会保障计划，公司按照国家及当地政府的有关规定参加社会保障体系，执行养老保险、医疗保险（含生育保险）、工伤保险、失业保险等社会保险制度及住房公积金管理制度。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司的社保缴费比例如下：

项目	医疗保险	养老保险	失业保险	工伤保险	住房公积金
公司缴费比例（%）	6.5、8.7	16	0.7	0.33、0.325	12
员工缴费比例（%）	2	8	0.3	-	12

注 1：发行人总部和武汉分公司部分社保及公积金缴费比例不一致，导致上表列示的部分险种、住房公积金存在多个缴费比例；

注 2：根据 2019 年 12 月洛阳市医疗保障局等单位联合印发的《关于全面落实生育保险和职工基本医疗保险合并实施工作的通知》（洛医保[2019]48 号），自 2020 年 1 月 1 日起，洛阳市生育保险和职工医疗保险合并实施，统一征缴。

报告期各期末，发行人社会保险及住房公积金缴费人数情况如下：

单位：人

类别	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	在册员工人数	未缴人数	在册员工人数	未缴人数	在册员工人数	未缴人数
养老保险	1,060	5	1,058	4	696	4
医疗保险	1,060	5	1,058	4	696	4
失业保险	1,060	5	1,058	4	696	4
工伤保险	1,060	5	1,058	4	696	4
住房公积金	1,060	5	1,058	4	696	4

注：报告期内，公司事业编职工的社会保险及住房公积金由七二五所代为缴纳，相关费用实际由发行人承担，该部分职工均已实缴社会保险及公积金。

报告期各期末，发行人在册员工人数与缴纳社会保险及住房公积金人数存在差异的原因为：

2021 年末、2022 年末：4 名员工因返聘，不缴纳社会保险及住房公积金。

2023 年末：5 名员工因返聘，不缴纳社会保险及住房公积金。

2、主管部门的证明

2024 年 1 月 9 日，洛阳市社会保险中心出具《单位参保、缴费情况证明》，确认公司截至 2023 年 12 月养老保险、失业保险及工伤保险无欠费；2024 年 1 月 10 日，洛阳市医疗保障服务中心出具《医疗保险参保缴费证明》，确认公司职工基本医疗保险、大额医疗费用补助及生育保险缴费状态均为参保缴费。

2024 年 1 月 1 日，洛阳市住房公积金管理中心出具《单位缴存证明》，确认公司截至 2023 年 12 月住房公积金缴存状态正常。

（三）劳务派遣情况

报告期内，为充分有效保障公司用工需求，缓解短期用工压力，公司存在劳务派遣的用工形式。报告期各期末，公司劳务派遣员工数量分别为 517 人、111 人及 112 人，劳务派遣员工数量降幅明显，主要系发行人已与符合公司用工标准的劳务派遣员工签署正式劳动合同。公司劳务派遣人员的岗位主要为车间操作岗、维修岗、后勤保障岗等，非公司生产经营的重要岗位，符合临时性、替代性和辅助性的要求。截至 2023 年 12 月 31 日，公司劳务派遣用工人数占用工总量的比例低于 10%，符合《劳务派遣暂行规定》的规定。

第五节 业务与技术

一、发行人主营业务及主要产品情况

（一）发行人主营业务情况

公司是专业从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售的重点高新技术企业。公司基于在材料应用研究、功能结构设计等领域长期研发和应用积累的深厚底蕴，聚焦高寒、地震、高盐等特殊自然环境，高低温、负高压、高腐蚀等恶劣工况环境及高摩擦、高承载、动载荷等复杂工况荷载的工程服役需求，不断开发、探索新材料、新技术、新工艺在复杂、严峻工况下的应用。公司产品和服务广泛应用于桥梁建筑、能源储运、环境工程、热力工程、能源化工、舰船制造等领域。

公司生产的桥梁支座、转体球铰等桥梁安全装备屡次刷新世界纪录，广泛应用于八纵八横高铁网、港珠澳大桥、川藏铁路、福厦跨海高铁、保定乐凯大街4.6万吨转体等众多超级工程，并通过印尼雅万高铁、孟加拉国帕德玛大桥项目在“一带一路”沿线成功出海。公司生产的金属膨胀节等管路补偿装备应用于舰船制造，并在各大石化企业炼油催化裂化装置管路补偿以及北京等北方城市主干供热管网领域得到广泛应用。公司生产的特种材料制品应用于舰船制造等特种领域重点型号关键部位、“雪龙号”科考船、普光气田等项目，并与 Sulzer、Flowserve、ITT 等国际泵阀巨头形成战略合作关系。

公司研发体系健全，建有 1 个国家级企业技术中心和 5 个省级研发平台，技术优势和研发实力突出。截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有有效授权专利 565 项（含 1 项国防专利），其中发明专利 161 项，相关专利荣获中国优秀专利奖 3 项、“发明创业奖·项目奖”金奖 1 项；主编或参编国家、行业和团体标准 23 项，其中主编 7 项；共有研发人员 150 人，占比 14.15%；其中，研究员 7 人，高级工程师 63 人，硕士及以上学历 117 人；参加 17 个行业学会/协会，其中理事长/副理事长单位 6 家。2019 年以来，公司获国家级技术发明二等奖 1 项，获评国家知识产权优势企业、国家级绿色工厂、国家级重污染天气重点行业绩效评级 A 级企业，获评河南省节能服务示范企业、省双重预防体系建设标杆企业、省质量诚信 AAA 级工业企业。

（二）主要产品情况

1、桥梁安全装备

公司桥梁安全装备主要产品包括桥梁支座、桥梁减隔震装置、桥梁伸缩装置以及转体球铰等系列产品。

球形支座位于梁体与桥墩之间，承受并可靠地将上部载荷传递到下部结构，同时适应梁体由于温度变化、载荷作用以及混凝土收缩徐变引起的变形（位移与转角），保证桥梁结构安全的重要组成部件，对保障桥梁运行发挥核心“关节”作用。主要应用于国家铁路、区域轨道交通、区域快速通道、跨江跨海大桥等领域，解决了高速铁路桥梁动载作用快速响应、耐久使用的难题，突破了高速铁路桥梁大吨位球型支座的设计瓶颈，其中耐蚀球型支座解决了跨江跨海大桥支座耐久性和长寿命安全使用难题。

球形减隔震支座位于建筑与连廊或底部隔震层之间，可减小地震作用下的变形等，主要有双曲面和耐蚀型减隔震支座、阻尼器等类型，在桥梁遭遇地震时能够隔离地震作用峰值、消减地震能量，减小桥梁等结构承受的地震力作用，保护桥梁安全。主要应用于国家铁路和跨江跨海大桥领域，解决了梁体抬高、高震区抗震安全、耐久性、抗风抗震、正常状态向减隔震状态精确切换、地震状态减隔震、地震防落梁及震后自复位等多种功能集成的兼容难题。

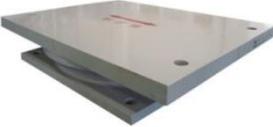
特殊支座包括抗风支座、拉压支座、通用测力支座等类型，满足桥梁等特殊承载或功能需求。主要应用于跨江跨海大桥领域，其中通用测力支座解决了大吨位支座精确测力及测力结构大安装空间不足的难题，实现了桥梁支座的全生命周期安全监测，智能监测精度最高可达 3%F.S，抗风和抗压支座解决了斜拉桥及悬索桥的索塔均匀传力、转角和位移释放等技术难题。

转体球铰是桥梁转体施工的核心部件，位于梁墩与桥梁基础之间，是保证转体施工安全及转动精度的关键，可以传递桥梁上部结构重量，利用自身水平转动实现桥梁上部结构的变位，从而减少对跨越线路的影响，降低施工地址环境的不利影响，便利施工，缩短工期。解决了大吨位转体球铰承载能力的局限及制造难题，实现了高承载、高稳定性、低摩阻转动，其中智能转体球铰进一步实现了桥梁转体智能化、可视化控制，降低转体现场人工劳动强度，减少人为因素干扰，

提高了桥梁转体安全性，非对称转体球铰则解决了不平衡桥梁转体技术、桥梁在任意位置自锁及桥梁过转控制的难题。

伸缩装置位于相邻梁体之间，补偿梁体变形和梁端防水，能够实现桥梁轴线方向自由伸缩和横向、纵向及竖向相对变形，保证车辆平稳通过桥面，无突跳与噪声，同时具备防水、防杂物渗落等功能。主要应用于国家铁路和跨江跨海大桥领域，解决了铁路桥梁低模量双组份聚氨酯配方与多工况的环境适用性，明确了高速铁路振动对界面应力的影响规律，解决了跨海跨江大桥位移均衡控制难题。

公司桥梁安全装备主要产品如下：

主要产品	细分领域	产品图例	功能特点
1.球型支座	1.1 铁路简支梁桥		2009年，开展铁路简支梁桥球型支座的研制。2014年，通过了中国铁路总公司科技管理部评审；研发的铁路桥梁球型支座达到国际先进水平。目前该支座已应用于“八纵八横”高铁线路。
	1.2 铁路连续梁桥		解决了原有支座竖向承载力低、耐久性差等问题。2008年通过了由原铁道部科技司组织的技术审查；支座的整体结构、摩擦副结构、防尘密封结构均满足支座功能使用要求和耐久性要求。目前该支座已广泛应用于“八纵八横”高铁线路。 公司研发了当时竖向承载力最大的200,000kN铁路桥梁球型支座，实现支座高承载，解决了超大吨位球型支座设计、制造难题，应用于哈齐客专松花江特大桥。
	1.3 城际轨道交通桥		具有水平力比例范围广，平面尺寸小，温度适应范围广，竖向动刚度不高于盆式橡胶支座，且具有调高功能，与桥梁结构同寿命等特点。2012年，通过了住房和城乡建设部组织的项目科技成果评估，该项目填补了国内空白，具有创新性，达到了国际先进水平，该产品已在城市轨道交通桥梁广泛应用。 针对沉降地区的城市轨道交通桥梁，研制了一种可伸缩式锚栓调高结构，解决了时速200km及以下城市轨道交通桥梁快速调高的需求。2021年，通过了住房和城乡建设部的科技成果评估，研究成果具有创新性，达到国内领先水平。

主要产品	细分领域	产品图例	功能特点
	1.4 公路桥梁		该产品具有高滑板设计应力，实现了支座高承载；采用的分部全密封防尘设计，解决了支座平面滑移和转动部分的防尘问题。
	1.5 城市高架桥梁高承载球型支座		支座构造合理、摩擦系数低，承载能力高，解决了支座不能正常转动和滑动的病害问题，单墩顶升和整联顶升更换支座技术能够满足城市高架桥梁支座的更新替换要求。 针对沉降地区的城市轨道交通桥梁，研制了一种可伸缩式锚栓无级调高结构，解决了时速 200km 及以下城市轨道交通桥梁快速、无级调高的需求。2021 年，通过了住房和城乡建设部的科技成果评估，研究成果具有创新性，达到国内领先水平。
	1.6 跨江跨海大桥耐蚀球型支座		该产品耐蚀性能优异，采用耐蚀铸钢、免涂装耐候钢、高强不锈钢等新材料和重防腐涂装体系、长效防尘密封等技术，系统解决了跨江跨海大桥支座长寿命难题，已在我国跨江跨海大桥工程中广泛使用。
2.球型减隔震支座	2.1 公路桥梁双曲面		该支座采用双曲面球型支座进行减隔震，原理明确，构造简洁，性能良好；能满足不同类型桥梁对减隔震支座的位移、阻尼和自复位要求，地震状态下精确剪断。2014 年，作为主编单位完成了《桥梁双曲面球型减隔震支座（JT/T927-2014）》标准制订和发布，该产品已在国内桥梁广泛应用。
	2.2 铁路桥梁双曲面		2009 年，针对成兰铁路桥梁抗震设计需求，通过增加平面摩擦副形成三摩擦副。摩擦系数实现分设，即正常温升水平滑移低摩擦系数，地震下减隔震实现高摩擦系数耗能；支座震后具有自复位能力和限位装置快速修复能力。2012 年，该产品通过了铁道部技术审查，具有良好的减隔震效果和自复位功能，可应用于成兰铁路桥梁工程。
	2.3 竖向地震用抗拉型双曲面型		针对曲线桥以及竖向地震引起拉拔力等抗震桥梁，在减隔震支座的基础上设置了竖向抗拉功能，满足抗拉需求。
	2.4 高震区用大阻尼型		为满足高震区大跨度桥梁抗震需求，适当控制桥梁震后位移量，双曲面球型减隔震支座设计组合粘滞阻尼器，提高地震耗能能力。

主要产品	细分领域	产品图例	功能特点
	2.5 恶劣环境高震区金属耗能阻尼型		在双曲面球型减隔震支座基础上，设计组合金属耗能阻尼元件，进一步提高地震耗能能力，有效降低震后位移，满足高震区桥梁抗震需求，同时避免了使用粘滞阻尼器的维护难题，实现高可靠性。
	2.6 铁路、公路用速度锁定型		支座设计了速度锁定装置，梁体正常滑动时支座可自由移动，梁体快速滑动时支座相对锁止。解决了一联多跨连续梁桥的抗震需求，在活动墩设置速度锁定型双曲面球型减隔震支座，地震作用下活动墩变成固定墩，分担原固定墩水平地震力，保证桥梁安全。
	2.7 跨江跨海大桥耐蚀球型减隔震支座		采用先进耐蚀材料和减隔震设计方法，保证桥梁地震作用下安全，解决了高震区跨江跨海大桥抗风抗震及耐久性使用难题。成功应用于港珠澳大桥，确保大桥能够达到设计寿命 120 年及抵御 16 级台风和 8 级地震的要求，荣获 2019 年度广东省科技进步一等奖。
3.特殊支座	3.1 抗风支座		支座可竖立安装于桥梁梁体侧面，实现梁体与墩柱间的纵向、竖向以及横向相对位移，支座内部设计有导向和限位结构，保证各部件正常工作。
	3.2 拉压支座		支座既具有正常承受竖向压载功能，又设计有承受竖向拉载的传力结构，且传力结构可满足支座转动功能。
	3.3 通用测力支座		针对桥梁荷载的监测需求，研制了全寿命周期测力支座，支座设置了测力元件实现对竖向载荷的监测，且测力元件可更换及更换后桥上标定功能，无需更换整体支座，实现桥梁支座智能化。
	3.4 高铁用自动调高支座		采用自动顶升装置和承载结构，实现支座竖向高度调整自动化和智能化，可多频次调高，调高周期短；并实现桥梁竖向标高监测远程化。解决了高铁大跨拱桥存在温度变化引起轴线起拱，导致桥面高程变化，轨道平顺性降低，需定期监测桥形变化，人工调整桥面高程困难。
	3.5 轨道交通减振降噪球型支座		针对轨道交通列车振动干扰居民日常生活、影响精密仪器设备使用、损害建筑物等问题，研制轨道交通桥梁竖向隔振球型支座，采用内置高强度弹性元件，实现支座竖向刚度可调，具备良好隔振效果。

主要产品	细分领域	产品图例	功能特点
	3.6 铁路用减震榫		针对铁路简支梁桥，采用“支座功能分离”设计理念，研制了采用低屈服强度钢的减震榫，承担水平限位功能和减震功能。当地震发生时，通过榫杆塑性变形的耗能作用减小地震力，保证桥梁抗震安全。公司产品分为 600 型、700 型和 800 型三种类型，适用于地震动峰值加速度 0.1g~0.4g 地震区的铁路简支梁桥。
4. 转体球铰	4.1 城市立交等用转体球铰		采用高刚度框架式上下球铰结构，球铰凸凹球面配合，球面四氟滑板承压强度高、摩擦系数低，具备高承载、低摩擦、大刚度等特点，使用可靠性高。 2019 年 7 月，公司生产的转体球铰助力河北保定乐凯大街南延工程转体斜拉桥完成转体，桥梁转体重量和跨度刷新了世界同类桥梁纪录。
	4.2 智能转体球铰		在转体球铰的结构基础上增设传感器、采集传输装置等部件，可实现竖向承载、水平转动、智能测力和称重、姿态监控、转体控制等，实现了桥梁转体智能化、可视化控制，降低了转体现场人工劳动强度，减少人为因素干扰，提高了桥梁转体安全性。
	4.3 非对称转体球铰		针对左右幅重量、长度极不相等的不平衡桥梁转体提出了多点支承及精确驱动牵引技术，解决了不平衡桥梁转体技术、桥梁在任意位置自锁及桥梁过转控制的难题，研制的 90,000kN 非对称转体装置已在武汉常青路转体项目中应用。
5. 伸缩装置	5.1 公路桥梁伸缩装置（SREJ-G 系列）		由承重系统、支撑系统、位移控制系统、密封防水系统和锚固系统组成，采用单缝为标准位移，通过多缝组合实现不同伸缩量要求，具有支撑间距合理、刚度适宜、位移控制均匀、防水性好等特点。
	5.2 铁路桥梁弹性体伸缩缝		针对铁路简支梁桥，研制的弹性体伸缩缝采用低模量双组份聚氨酯弹性体材料与梁端混凝土粘接结构，具有结构简单，防水耐水性能及耐候性能优异，施工方便的特点，有效解决了适应梁端伸缩及防水密封的问题。

公司桥梁安全装备产品的应用领域及典型项目介绍如下：

应用领域	主要产品	典型项目
铁路桥梁	铁路连续梁桥球型支座	哈齐客专松花江特大桥 ：研发了当时竖向承载力最大的 200,000kN 铁路桥梁球型支座，实现支座高承载，解决了超大吨位球型支座设计、制造难题。
	铁路简支梁桥球型支座	兰新客专 ：快速响应动载作用，保证高铁线路平顺性、

应用领域	主要产品	典型项目
		支座耐久性，全面替代盆式橡胶支座。
	铁路桥梁双曲面球型减隔震支座	成兰铁路 ：实现正常与地震工况分设，保证正常通车平顺要求，减震性能稳定可控，解决了高震区铁路桥梁抗震难题。
		印尼雅万高铁 ：解决了工程恶劣环境与复杂地质的叠加影响，实现桥梁减隔震体系设计，助力国家“一带一路”倡议标志性工程建设。
		盐通铁路 ：国内 350km/h 高铁最大跨度混凝土连续梁拱桥，开发了竖向设计承载力 160,000kN 铁路桥梁球型减隔震支座，解决了超大吨位减隔震支座设计、制造难题。
	金属耗能阻尼型双曲面球型减隔震支座	川藏铁路昌都至林芝段 ：通过轨道-桥梁-支座安全系统设计，解决复杂工况环境下铁路桥梁减隔震设计难题，保证川藏铁路高震区桥梁抗震安全。
铁路桥梁弹性体伸缩缝	西成客专 ：国内高铁桥梁开始大规模应用弹性体伸缩缝，采用高性能弹性体材料，现场浇注成型，与梁部防水构成整体化防水体系，防水性好，工艺简便，易维护。	
区域轨道交通桥梁	轨道交通桥梁减隔震球型支座	雄安-大兴快线 ：200km/h 快速化城市轨道交通桥梁全线采用可调高的抗震及减隔震球型支座，满足桥梁抗震安全要求。
	城际轨道交通桥梁球型支座	珠三角城际轨道交通 ：支座参数和结构尺寸与梁体设计匹配性好，可靠性高。
跨江跨海桥梁	公路桥梁双曲面球型减隔震支座、测力支座	港珠澳大桥 ：支座采用减隔震+智能测力+耐蚀防腐集成创新技术，解决港珠澳大桥 120 年设计寿命期抗震安全、海洋防腐、桥梁荷载监测等综合难题，实现了支座智能化，为桥梁状态监测提供支撑。
	公路桥梁球型支座、测力支座	常泰长江大桥 ：目前世界上跨度最大的公铁合建斜拉桥，支座采用高性能摩擦材料、可更换式摩擦副及测力结构设计实现全寿命期长滑动距离、承载力和位移监测、超大承载使用性能要求，具有高可靠性。
	铁路连续梁桥、简支梁桥球型支座	福厦高铁 ：国内首条跨海高铁，采用了新型免涂装耐候钢支座，满足福厦高铁海洋大气环境使用要求，免涂装简化运营维护。
区域快速通道	竖向抗拉型双曲面球型减隔震支座	海口海秀路高架 ：抗震设防等级为 8 度的省会中心城市高架桥梁，支座可实现地震下竖向抗拉功能，保证桥梁系统强震作用下安全。
桥梁转体工程	转体球铰	保定乐凯大街南延工程转体 ：2019 年 7 月，公司生产的转体球铰助力河北保定乐凯大街南延工程转体斜拉桥完成转体，桥梁转体重量和跨度刷新了世界同类桥梁纪录。

2、管路补偿装备

公司管路补偿装备产品主要包括金属波纹管膨胀节（金属挠性接管）、高温合金波纹管膨胀节、能源化工公共管路膨胀节及热力工程膨胀节等。

金属波纹管膨胀节（金属挠性接管）具有高**承压**、高**耐蚀**、狭小空间、高可靠性及与管道同寿命等关键技术特征，具有位移补偿、隔离振动及低流阻等功能。主要应用于船海工程领域，解决了高温、高压、腐蚀介质等苛刻工况下管路系统的位移补偿及减振隔振难题。

能源化工装置膨胀节具有**耐高温**、**耐腐蚀**、高危介质、大直径、高流速、交变工况、在线监测、高可靠性、设备化管道补偿等关键技术特征，可实现位移补偿、隔离振动等功能，主要应用于能源化工领域，解决了高温、腐蚀、易燃易爆有毒介质和高流速、振动等苛刻工况下生产装置区系统布置空间受限、补偿量大、应力高、设备管口荷载大及易泄露等难题，解决了烃类高温化工装置管路系统大型化、设备化管道补偿装置中存在的结焦、超温、蠕变及振动控制难题。

能源化工管路膨胀节具有低应力、低流阻、大直径、高流速、交变工况、高可靠性、管道同寿命等关键技术特征，可实现位移补偿和高效输送，主要应用于能源化工领域，解决了易燃易爆、有毒、腐蚀、高温、高流速等苛刻工况下大直径架空管路系统补偿量大、布置空间受限、流阻大、管廊承载能力受限等难题。

热力工程膨胀节包括供暖膨胀节和蒸汽膨胀节两种，具有低应力、低流阻、高**承压**、大直径、大补偿量、埋地工况、在线监测、管道同寿命等关键技术特征，可实现位移补偿、低流阻、低热损等功能，解决了高温高压大直径热水管网系统20年以上长周期安全运行难题。

管路补偿装备产品，重点产品型号及应用领域如下：

主要产品	应用行业细分领域	产品图例	工程应用
金属波纹管膨胀节（金属挠性接管）	船舶海工各类管路及设备减振补偿等船海工程领域	1.1 单式轴向型挠性接管 	特种领域
		1.2 拉杆型挠性接管	

主要产品	应用行业 细分领域	产品图例	工程 应用
		 <p>1.3 直管压力平衡型挠性接管</p>  <p>1.4 弯管压力平衡型挠性接管</p>  <p>1.5 大直径低刚度轴向型挠性接管</p> 	
<p>能源化工装置膨胀节</p>	<p>FCC、DCC、煤化工、高温脱氢等装置的能源化工领域</p>	<p>2.1 单式铰链型膨胀节</p>  <p>2.2 复式万向式铰链型膨胀节</p>	<p>中石化金陵石化、上海石化公司 350 万吨/年催化裂化装置、浙江石化 450 万吨/年催化装置。</p> <p>宁波大榭 220 万吨/年、陕西延长石油靖边能源化工 150 万吨/年催化裂解 DCC 装置。</p>

主要产品	应用行业 细分领域	产品图例	工程 应用
			
		<p>2.3 自承重弯管压力平衡型膨胀节</p> 	中石化大庆炼化催化装置。
		<p>2.4 复合直管压力平衡型膨胀节系列</p> 	神华宁煤 46 万吨/年一期 MTP 装置。
		<p>2.5 带报警检测复式万向铰链型膨胀节</p> 	中原石化 60 万吨/年 SMTO 装置、神华包头 60 万吨/年聚烯烃 DMTO 装置、神华宁煤 46 万吨/年一期 MTP 装置。
		<p>2.6 带报警检测复式自由型膨胀节</p> 	吉林石化分公司、燕山石化、中石化广州分公司等。
		<p>2.7 带报警、带吹扫铰链轴向膨胀节</p>	山东玉皇化工 C3、C4 脱氢项目。

主要产品		应用行业 细分领域	产品图例	工程 应用
				
			<p>2.8 带报警高压膨胀节</p> 	<p>兰州石化 60 万吨/年乙烯全密度聚乙烯装置，山东寿光鲁清 75 万吨/年全密度聚乙烯装置，东莞巨正源 120 万吨/年丙烷脱氢聚丙烯装置。</p>
能源化工管 路膨胀节	火炬气、蒸 汽等公用 工程的能 源化工领 域	<p>3.1 外压直管压力平衡型膨胀节</p> 	<p>神华宁煤国内首套 MTP 装置烯烃合成气制丙烯项目公用工程项目、神华宁煤 400 万吨煤制油项目全厂外管、万华化学集团股份有限公司 PO/AE 一体化项目，山东海化集团有限公司石化盐化一体化项目火炬管线膨胀节。</p>	
		<p>3.2 复式拉杆型膨胀节</p> 		
热力	供暖	集中供热	<p>4.1 外压轴向型膨胀节</p>	<p>在北京、天津、</p>

主要产品		应用行业 细分领域	产品图例	工程 应用
工程 膨胀 节	膨胀 节	领域		太原等大中城市供热管网中得到了广泛应用。
			4.2 免维护压力自紧式双重密封套筒补偿器 	
			4.3 有补偿单向/双向直埋型膨胀节 	
			4.4 长输供热管网直管压力平衡膨胀节 	
蒸汽 膨胀 节	集中供热 领域	5.1 工业蒸汽用弯管压力平衡型膨胀节 	华能沁北电厂向济源城区供热厂内机组改造工程、临沂市西部供热中心二期项目、大同市二电厂至开发区直埋蒸汽管线项目。	
		5.2 直埋蒸汽外压轴向型膨胀节		

主要产品		应用行业 细分领域	产品图例	工程 应用
				

3、特种材料制品

公司特种材料制品主要包括特种材料铸件、特种材料锻件两大类。

特种材料铸件包括泵体、叶轮、泵盖等过流铸件，是离心泵、工程泵的关键零部件，保障泵的安全、高效运行，对产品的组织控制和流体结构尺寸控制要求高。主要应用于石油化工、造纸、化肥、核电、水电、火电、海水淡化、污水处理等多领域。公司明确了适用于船海工程领域承压部件及一般工程用的双相不锈钢铸件牌号、相关组织控制和制造工艺要求等，解决了高品质不锈钢过流部件铸件，尤其是双相不锈钢过流部件铸件组织和曲面精度的准确控制难题，保障了成品泵的使用寿命和运行效率。

特种材料锻件包括耐蚀合金锻件（法兰、锻环）和高强度钢锻件（紧固件、棒材、锻件）。法兰是油气领域石化空冷器的关键零部件，保障空冷器的安全运行。锻环应用于船海工程领域等环境腐蚀苛刻的关键装置和设备制造，保障系统和装置的安全运行，公司耐蚀合金锻件（法兰、锻环）解决了耐蚀合金锻件的局部腐蚀、应力腐蚀、晶间腐蚀等应用难题；高强度钢锻件应用于船舶各系统装置和设备的制造，保障系统和装置的安全运行，产品具有组织及应力腐蚀、氢损伤控制等特点，解决了海洋环境下高强钢氢致延迟断裂现象控制难题。

主要产品类型如下：

主要产品		主要应用领域	图例
特种材料铸件	单级泵	主要应用于石油化工、造纸、化肥、核电等领域，如浙江石化项目	

主要产品		主要应用领域	图例	
	多级泵	主要应用于石油、化工、海水淡化领域，如 PDO Marmul polymer Phase 3 project, Oman		
	双吸泵	主要应用电力领域（水电、火电和核电），如辽宁红沿河核电二期工程		
特种材料锻件	耐腐蚀合金锻件	法兰	主要应用于石化管路系统，如普光气田项目	
		锻环	应用于船舶与海洋工程领域	
	高强钢锻件	紧固件	应用于船舶与海洋工程等领域	
		棒材	应用于船舶与海洋工程等领域	
		锻件	应用于海洋工程等领域	
		锻件	应用于海洋工程等领域	

4、高效节能装备

公司以流体节能技术和热泵为支撑，切入城镇供热、石油化工、钢冶金、钛冶金及烟草烘干等工况，开展余热回收利用成套技术研究和装备开发，推进余热回收及低质热能利用等新技术、新产品研发及新市场开拓。高效节能装备主要产品包括吸收式热泵类、空气源热泵类两大类，具体包括直燃型吸收式热泵、大温差吸收式热泵、高温型热泵、第二类吸收式热泵、节能型空气源热泵电烤房等。

直燃型吸收式热泵、大温差吸收式热泵、高温型热泵等均应用于城市供热领域。直燃型吸收式热泵应用于热力锅炉，可实现烟气消白、余热回收，提高锅炉效率，解决了常规燃煤/燃气锅炉房排烟温度高、烟气余热无法高效利用的问题，是回收燃气锅炉烟气余热的关键设备。大温差吸收式热泵应用于热力站房，解决了供热系统一次网水回水温度高、供热能力受限的问题，大幅降低一次网回水温度，在相同一次网水流量的情况下，提高供热能力 50% 以上。高温型热泵应用于长输供热隔压站，可实现供暖系统零网回水余热利用，提高供暖系统效率，解决了常规技术无法实现零级网大温差供热导致热电厂大量余热无法充分利用、系统供热效率低的问题，在满足一级管网 115℃ 高温要求的情况下，隔压站零级网回水温度可降低至 28℃ 以下，大幅提升长输供热系统电厂端能量利用率。

第二类吸收式热泵应用于石化、冶金等能耗行业，可实现无效低温余热制取饱和蒸汽，让低品位余热具有回收利用的价值。主要应用于能耗工业领域，解决了石化、冶金、电力等领域低温余热无处可用的难题。

节能型空气源热泵电烤房应用于烟叶、山货等农产品烘烤，可替代燃煤、生物质烤房，提高烟叶烘烤品质，降低烘烤能耗，具有环保节能、精准控制、保障烘烤质量、无人值守等价值，主要应用于烟叶烘烤领域，解决了热能损失大、热能利用率低等难题，同时精准控制烘烤过程除湿速率。

主要产品类型如下：

主要产品		应用领域	图例	技术参数
吸收式热泵类	直燃型吸收式热泵	集中供热、热电联产等		驱动热源：天然气； 余热热源：与烟气换热后的中间循环水，温度 30~40℃； 产热：热网供水温度 60~90℃； 机组容量：1.2~50MW
	蒸汽驱动型吸收式热泵	集中供热、热电联产等		驱动热源：低压蒸汽； 余热热源：循环冷却水，温度 30~40℃ 产热：热网供水温度 60~90℃； 机组容量：1MW~60MW
	大温差吸收式热泵	集中供热、石油化工等		驱动热源：一次网供水高温段； 余热热源：一次网供水低温段； 产热：二次网供水温度 35~70℃； 机组容量：1~30MW
	高温型热泵	集中供热系统隔压站		驱动热源：天然气； 余热热源：零级网供水低温段； 产热：一级网供水温度 95~120℃； 机组容量：10~50MW
	第二类吸收式热泵	炼油、化工等		制热量：41KW； 制热输入功率：10.2KW； 最高出风温度：80℃； 排湿量：9kg/h

主要产品		应用领域	图例	技术参数
空气源热泵类	节能型空气源热泵电烤房	烟草烘烤		制热量：41KW； 制热输入功率：10.2KW； 最高出风温度：80℃； 排湿量：9kg/h 装烟室规格：长8000mm×宽2780mm×高3500mm
	超低温空气源热泵机组	分布式供暖		制热量：67KW； 制热输入功率：20KW； 最低环境温度：-26℃； 最高出水温度：55℃

5、能源储运装备

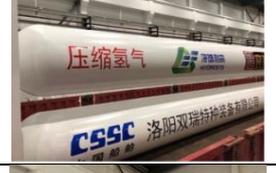
公司依托高压气瓶材料、设计、评估及制造核心技术，以特种领域气瓶为重点，完善产品系列，加强高纯气体储运、氢能源储运市场的拓展力度，产品向系列化、功能化、特种化延伸发展。能源储运装备主要产品包括高压动力气体气瓶、瓶组，高压洁净气体气瓶、瓶组以及氢气储运气瓶、瓶组等三大类产品。

高压动力气体气瓶、瓶组主要应用于船海工程领域、航天工程领域。船海工程领域类产品具有高压、耐腐蚀等特点，用于上浮、下沉提供动力，应用于动力气源系统，解决了海洋工况下发生局部腐蚀、应力腐蚀的困扰，提高了该细分领域装备的安全可靠性；航天工程领域类产品具有高压、纯净气体等特点，用于管路吹除、检漏，应用于供气系统，解决了容积小、容重比低、运输成本高、多余物控制较差等难题。

高压洁净气体气瓶、瓶组主要应用于半导体领域。产品用于储存高压、洁净气体，应用于半导体领域刻蚀、冲洗、保护等，解决了工业高纯气体粉化、堵塞等难题，在高纯气体储运领域取得重大突破。

氢气储运气瓶、瓶组主要应用于氢能源储气领域。产品具有高压、抗氢脆的特点，缠绕气瓶具有超高压、轻量化的特点，解决了氢能源领域的应用安全性及经济性问题。

主要产品类型如下：

应用领域	主要产品	图例	技术参数	典型项目
船舶海工	高压动力气体气瓶		产品类型：高压钢制气瓶等； 外径：Φ559； 介质：N ₂ 、He、Air 等	船舶海工领域的高压管路系统、平台
电子气体	高洁净气体气瓶		材质：4130X； 公称工作压力：16.6MPa； 气瓶外径：Φ559/Φ610； 集装箱类型：1CX； 介质：SiH ₄ 、N ₂ O、HCl、NF ₃ 、CF ₄ 、SF ₆ 、PH ₃ /H ₂	浙江中宁硅业、内蒙古兴洋科技、中船（邯郸）派瑞特种气体、昊华气体、广东华特气体
	高压液化气体管束式集装箱			
航空航天	固定瓶组		材质：4130X； 气瓶外径：Φ559/Φ660； 介质：N ₂ 、He、Air 等	航天发射领域
	气瓶组		材质：4142； 气瓶外径：Φ559； 介质：N ₂ 、He、Air 等	
	管束式集装箱		材质：4142； 气瓶外径：Φ559； 集装箱类型：1CC/1CX； 介质：N ₂ 、He、Air 等	
储氢	固定瓶组		设计压力：10-41MPa； 气瓶外径：Φ470/Φ660； 介质：氢气	长春一汽集团有限公司加氢站
	管束式集装箱		公称工作压力：30MPa； 气瓶外径：Φ559； 集装箱类型：1CX； 介质：氢气	

（三）公司主营业务收入的主要构成

报告期内，双瑞股份主营业务收入主要为桥梁功能部件、管路补偿装备以及

特种材料制品的销售收入，报告期内公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
桥梁安全装备	70,024.80	43.88%	59,204.13	44.88%	59,452.72	47.73%
管路补偿装备	32,716.75	20.50%	29,440.94	22.32%	32,963.31	26.46%
特种材料制品	35,874.08	22.48%	23,264.36	17.63%	19,809.78	15.90%
高效节能装备	7,941.12	4.98%	10,689.75	8.10%	6,587.60	5.29%
能源储运装备	13,038.96	8.17%	9,330.21	7.07%	5,743.10	4.61%
合计	159,595.71	100.00%	131,929.38	100.00%	124,556.51	100.00%

公司部分管路补偿装备、特种材料制品、能源储运装备应用于特种领域，报告期内公司特种领域产品销售收入分别为 17,324.32 万元、18,445.11 万元和 29,080.13 万元。

（四）主要经营模式

公司历经 19 年的发展与演变，形成了目前由桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品三大主导产业及高效节能装备与能源储运装备两大新兴产业构成的“3+2”产业体系。根据各产业发展阶段及特点，实施事业部组织架构，聚焦桥梁建筑、能源化工、舰船制造、供热工程、流体节能、能源储运等行业，切入细分领域，开展同心多元化经营。

1、盈利模式

公司的盈利模式是以产品模式为主，即围绕五大产业，识别工况需求，开展产品的研发、制造、销售，为客户解决痛点，为公司创造营收，获取利润。各事业部技术研发部门针对细分市场应用工况和使用环境，研究分析应力、变形及环境作用，通过材料研发和功能结构创新，开发新技术和新产品，为客户提供技术解决方案。公司市场部门聚焦细分领域，直销触达客户，确定合理的价格。各制造部负责实现产品的生产与高质量准时交付，通过自动化、智能化、批量化、标准化生产及技术工艺创新，控制成本。“研发-制造-销售”三位一体，提高公司盈利能力。

针对**特种领域**客户，公司的盈利模式主要为通过基于客户潜在需求的技术创新参与科研项目，在此基础上成为相关产品批产阶段的配套供应商，进而完成相应产品的生产和销售实现盈利。

公司盈利主要来自铁路桥梁和跨江跨海桥梁支座产品、管道系统补偿金属波纹管膨胀节、特种材料制品、吸收式热泵机组及高纯气瓶等产品的销售收入与成本费用之间的差额。

2、采购模式

公司聚焦核心业务，为实现资源精准匹配，已形成完整的原材料、物流供应链。为强化战略合作，公司构建合作共赢、利益共享、风险共担、“及时、准确、低成本”的供应链管理体系。针对不同的供应商实施差异化供应链管理策略，管控供应风险，提升公司综合竞争力。

原材料采购方面：制定了完备的《物资采购管理办法》和《采购操作规范》。公司综合考虑质量、交期、服务、价格等要素，对原材料供应商进行筛选，采用战略合作、框架协议、招标以及询比价等方式进行采购。对重要物料、进口物料等特殊原材料，公司探索备用供应商制度，防控断货风险。对供应商管理方面，公司实施年度评价、优胜劣汰，分级管理，强化供应商动态管控。

物流采购方面：公司依据产品和客户特点，建立大件普快、小件特快物流供应链体系。针对物流供应商公司全面实施框架协议合作，建立长期合作关系，实施多供应商制，分类分散物流供应商，防控物流供应风险。

3、生产模式

公司主要采取以销定产的生产模式，产品生产一般都有订单对应，具有较强的针对性、专用性，其中气瓶产品会根据市场预期，预先投产半成品气瓶，以满足客户交期要求。公司各制造部门根据客户订单需求以及生产能力和负荷，制定生产计划，实施全流程信息化管控。

为了满足客户多样化需求的同时，聚焦和提升公司关键工艺与核心竞争力，公司制定了《采购和外包供方管理办法》，对部分产品非关键工序采用委托加工生产模式。公司生产外包主要可分为两种类型：一是需要利用公司不具备的设备、生产系统、专业人员及专门技术的生产环节，或此项生产环节通过外包能够有效

降低成本，获取更大的综合收益；二是公司虽具备生产能力，但由于产能有限，不足以按要求完成有关计划的生产环节。公司对委托加工过程供应商筛选、实施流程、验收管理、监督管理以及工作评价与考核等进行全面管理，以确保委托加工产品的质量符合要求。

针对客户需求多样化、定制化、多品种、小批量的典型特点，公司大力推广精益制造，通过流程再造、工艺创新、质量控制以及现场改善四个层级展开，创造全员参与、持续改进的氛围，推动生产技术工艺的进步，促进提质降本增效。

4、销售模式

公司主要采用直销模式，围绕五大产业，针对不同的领域、不同的产品，结合市场竞争环境，具体的销售方式存在一定的差异：

对于国有企业，公司较多采用参与公开竞标的方式进行销售，主要涉及产品包括桥梁安全装备的桥梁支座、伸缩装置、转体球铰，管路补偿装备的金属波纹管膨胀节，能源储运装备的气瓶、管束式集装箱，高效节能装备的烟草烘烤热泵等产品。

对于非国有企业的战略性客户，主要采用签署年度框架合同形式。通过年度竞争性谈判确定合同价格及条款，后续通过订单组织生产，按合同约定进行付款，主要涉及产品包括特种材料制品的过流部件铸件、高效节能装备的热泵类产品。

对于特种领域客户，主要采用参与公开竞标、竞争性谈判或单一来源的方式进行销售，定价主要包括审定价、暂定价、协商定价、竞争性谈判定价、投标定价等方式。

5、发行人目前经营模式的影响因素及未来变化趋势

影响公司经营模式的因素包括国家产业政策、行业技术发展趋势、市场竞争格局以及市场供需情况等。报告期内，上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来短期内亦不会发生重大变化。

（五）公司设立以来主营业务、主要产品和主要经营模式的演变情况

公司成立于 2005 年，由七二五所下辖第八研究室（铸锻钢）、第十研究室（膨胀节及压力容器）、第十二室（支座）组建而成。2012 年，七二五所下辖

第一研究室高压气瓶业务并入公司。

2005年成立之初，公司主营业务由膨胀节及压力容器、铸锻钢、支座构成，主要服务于热力、石化、冶金、船舶、水泥、公路等行业，主要产品功能单一、型号较少。

2005-2011年，快速成长期。公司紧抓国内铁路为代表的基建快速发展期，产业迎来高速发展，支座产业成为主导产业。以铁路支座、膨胀节、特种材料制品为代表的产品逐步功能化、系列化、标准化。支座产品应用领域以铁路为主向公路拓展，膨胀节产品在热力、石化、冶金、船舶、水泥等行业广泛应用，特种钢铸锻件步入规模化发展阶段，品牌效应逐步建立。

2012-2016年，稳定发展期。公司逐步形成支座、膨胀节及特种材料制品三大主导产业。2012年，高压气瓶业务并入公司，新产业发展培育进入攻坚期。

2017年至今，高质量发展期。持续推进支座、膨胀节、特种钢铸锻件三大主导产业向桥梁安全装备、管路补偿装备和特种材料制品转型。同期，依托压力容器业务基础，转型打造新的高效节能装备产业。依托气瓶技术，逐步打造新的能源储运装备产业。公司从产品技术及设计开发、工艺技术及研制试制、试验验证及应用评价、专利鉴定标准成果四个方面，开展现有产品系列升级，产品从单一部件向系列化、高端化、标准化、装备化方向发展。

报告期内，公司主营业务、主要产品和主要经营模式未发生重大变更。

（六）发行人主要业务经营情况和核心技术产业化情况

报告期内，公司营业收入、净利润情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
营业收入	161,089.46	133,586.31	126,177.94
净利润	11,097.61	8,996.83	10,465.80

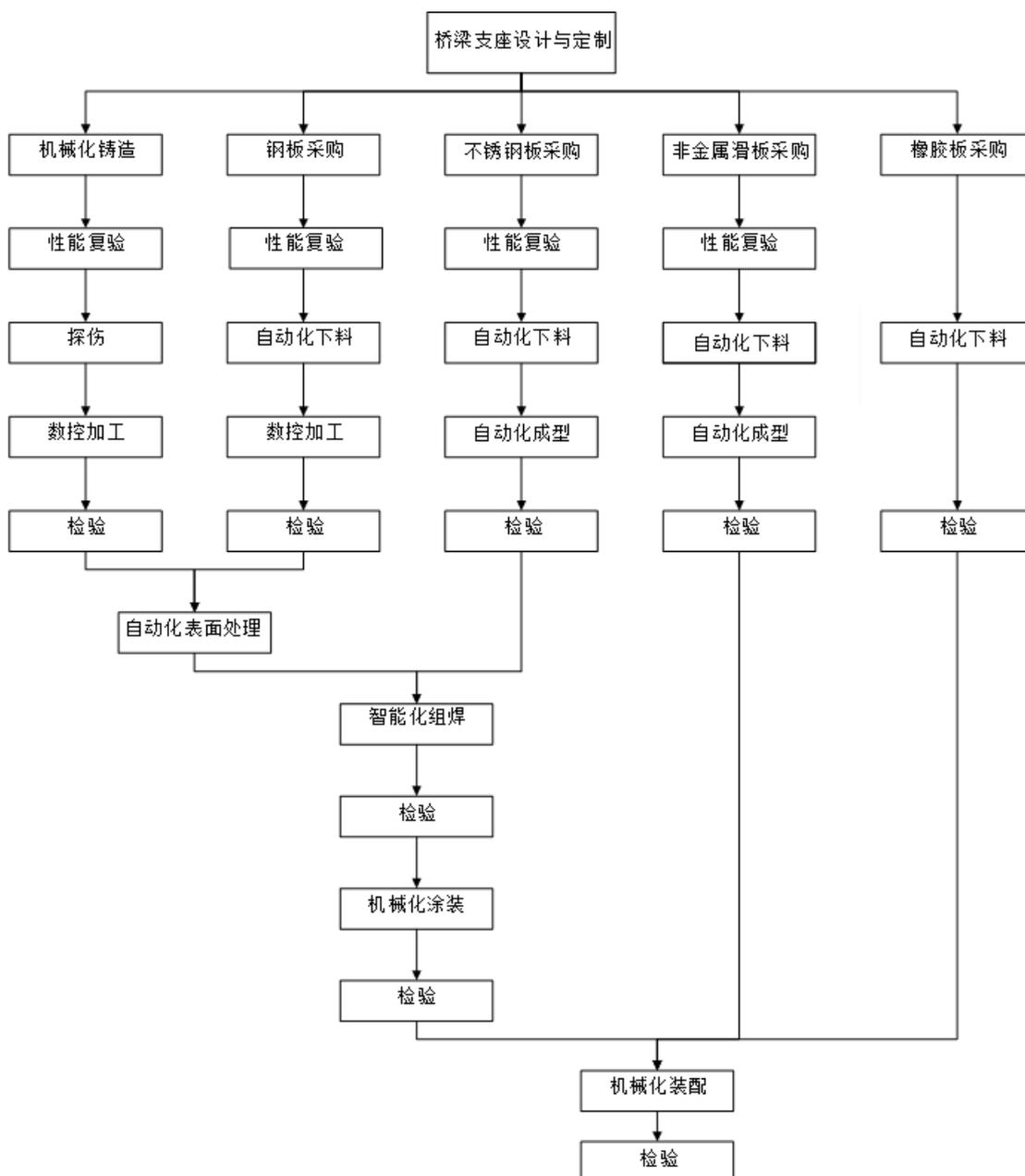
公司主要从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售，产品广泛应用于桥梁建筑、能源储运、环境工程、热力工程、能源化工、舰船制造等领域。成立至今，公司已掌握了包括桥梁及建筑物高性能减隔震设计技术、舰船用高可靠性膨胀节设计与制造

技术、高品质不锈钢过流部件铸件制造技术等在内的 12 项核心技术，详见本节之“六、发行人技术水平及研发情况”之“（一）发行人的核心技术情况”。

（七）主要产品的工艺流程图

1、桥梁安全装备产品

公司桥梁支座产品的主要工艺流程图如下：



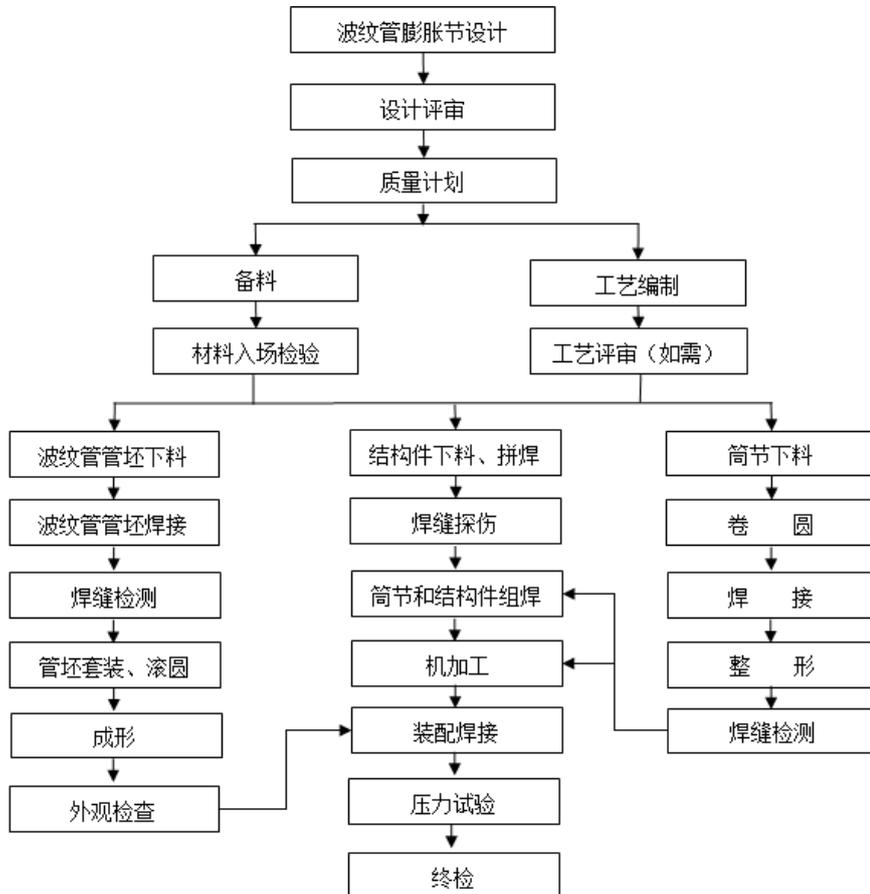
核心工序简介如下：

工序	核心工艺及特点
----	---------

工序	核心工艺及特点
不锈钢板自动成型	自主研发的多功能加工设备，实现不锈钢板的自动成型、抛光，保证不锈钢板的表面粗糙度、球面度达标，实现成型工艺的参数化驱动，保证公司核心产品双曲面减隔震支座关键力学性能的实现。
非金属滑板自动成型	通过液压自动成型系统，对公司自主研发的四氟滑片进行自动成型，保证其紧实度及耐磨抗压性能，作为桥梁支座、转体球铰等产品的核心部件得到广泛应用；改进生产设备，定制生产配料和成型一体机，滑板厚度、直径均匀可控，尺寸误差<0.5mm；单个工作日可满足 500 片成型任务，实现大吨位支座、转体球铰等产品的安全运营。
智能化组焊	利用激光自动焊接技术，通过视觉定位确定焊接轨迹，实现不锈钢滑板与支座本体的自动焊接。
机械化涂装	根据支座结构特点，定制专用机械化涂装线，采用积放式输送链完成座板清理→喷涂→流平→烘干→打磨等循环作业，传输速度、烘房温度自动可控，适应不同的作业气候。引入进口高压无气喷枪，实现漆膜厚度的均匀可控。建立完善的 VOCs 废气处理系统。
机械化装配	分区域、分模块完成支座座板和零部件的交替上线，自动液压成型机对球面滑板完成对中和镶嵌成型，确保非金属滑板密贴；装配压机对组装支座平行度和高度进行精确调整，满足安装精度要求。

2、金属波纹管膨胀节等管路补偿装备产品

公司金属波纹管膨胀节产品的主要工艺流程图如下：

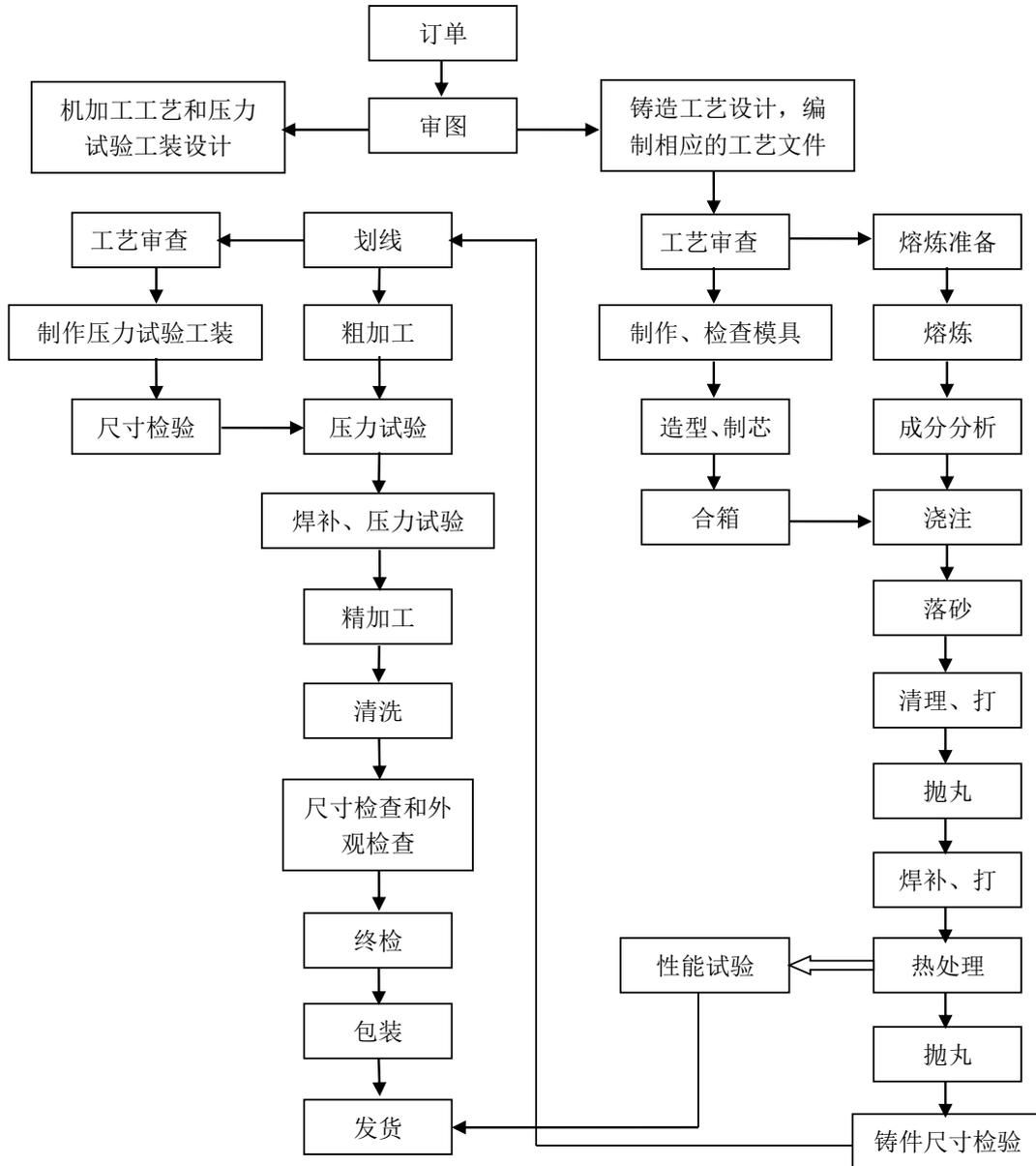


核心工序简介如下：

工序	核心工艺及特点
波纹管管坯焊接	拥有微束等离子焊机、井式热处理炉等设备,解决超薄壁波纹管管坯焊接、焊缝余高控制等问题,可生产的波纹管管坯最薄厚度为 0.12mm,形成独有的波纹管超薄壁焊接技术。能够实现不同厚度耐蚀合金、铜合金、钛合金、不锈钢等各类材质波纹管管坯的可靠焊接,合格率 $\geq 99.7\%$;能够满足高压、高腐蚀、高温、高载荷使用环境等各类工况的波纹管管坯加工需求,满足船海工程领域用膨胀节高压低刚度应用需求。
成型	通过成型模具、压力、速度等的精确控制,形成耐蚀合金、铜合金、多层超薄壁波纹管成形工艺技术,保证膨胀节核心部件波纹管的优良性能,波形包括“U”型、“加强U”型、“ Ω ”型和“V”型等,成型范围 DN20~DN12,500mm,成型合格率 $\geq 98.6\%$ 。可满足各类苛刻工况对波纹管精度、材质、波形的需求,为膨胀节高可靠性设计提供支撑。
装配焊接	建立有国内先进的波纹管与筒体焊缝自动焊接工作站;通过引入全自动热丝 TIG 焊接、专用自动埋弧焊设备等,具备大直径外压型膨胀节全过程自动/半自动焊接能力,能够快速完成复杂结构膨胀节的装配。

3、特种材料制品

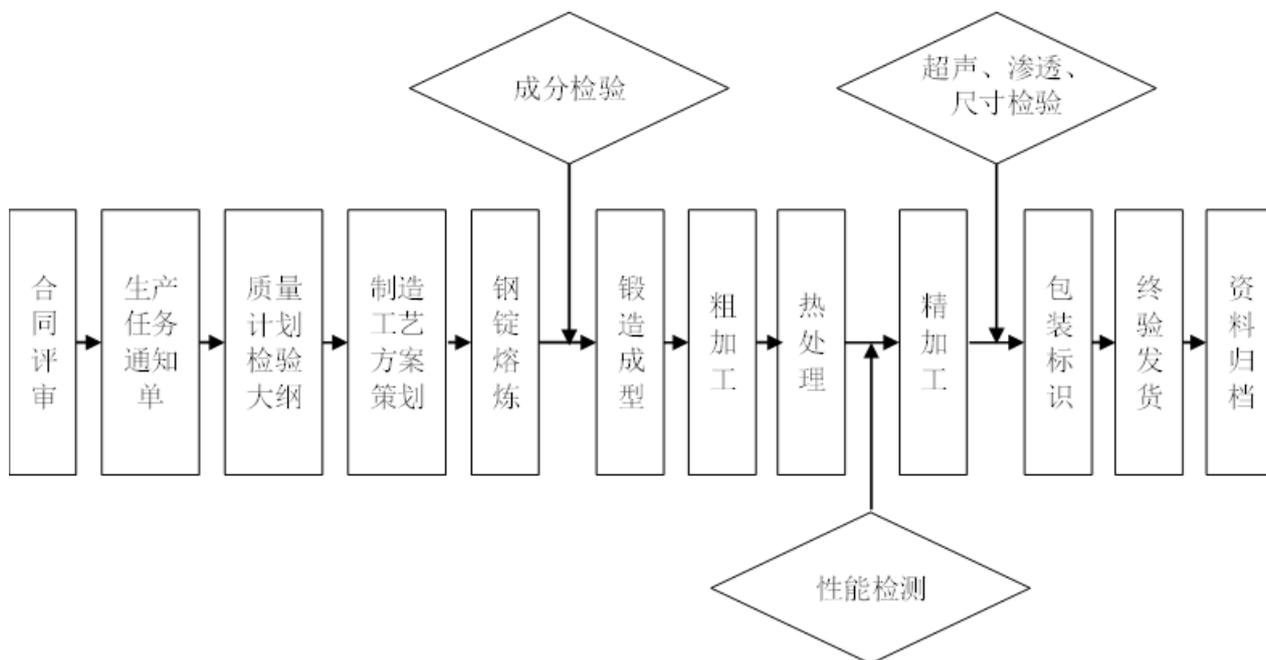
(1) 特种材料铸件制品的主要工艺流程图如下：



核心工序简介如下：

工序	核心工艺及特点
熔炼	全智能 AOD 熔炼系统，可实现合金钢的气体、夹杂物等的“点”控制，获得高纯净的金属液，提升不锈钢及耐蚀合金的纯净化水平。采用碱酚醛树脂砂造型线，提升产品质量与工作效率。
热处理	具有数字化的热处理系统，可通过调节热处理温度和时间，控制铸件相比例和组织形态，使产品达到最优性能。 公司通过自主研发的铸造缺陷控制技术，利用材料特性将传统的后处理方式进行优化，有效地避免了铸件裂纹等缺陷的产生，提高了铸件的产品质量。

(2) 特种材料锻件制品的主要工艺流程图如下：



核心工序简介如下：

工序	核心工艺及特点
钢锭熔炼	电渣重熔，在保护气氛下对合金进行进一步精炼，去除夹杂物、改善钢锭凝固质量，提升钢锭成分和组织的一致性和均匀性，为后续锻造做好准备。
锻造成型	根据材质及产品形式，采用热锻、温锻、自由锻和模锻等形式对电渣锭进行塑性变形，实现客户需求的产品形式和性能。 锻造成型时针对不锈钢材料（如高钼超级奥氏体不锈钢及含 δ 铁素体的奥氏体、马氏体不锈钢、高等级双相不锈钢等）的产品特点，锻造时采用不同的相控制核心技术，将有害相充分溶解，提高锻造性能；同时在过程中避免有害相的析出，提高产品的耐蚀性能。
精加工	根据图纸尺寸及几何形位公差要求，通过数控编程，利用数控加工设备，实现产品的最终尺寸和几何形状要求，并控制加工变形在公差范围内，以满足产品的装配、应用等性能要求。

(八) 发行人主要业务指标及变动情况

报告期内，公司具有代表性的业务指标主要包括公司主要生产及销售数据、原材料采购情况、研发支出、主营业务收入和毛利率等。具体情况请参见本节之“三、销售情况和主要客户”“四、采购情况和主要供应商”“六、发行人技术水平及研发情况”以及“第六节财务会计信息与管理层分析”等相关内容。

(九) 发行人符合产业政策和国家经济发展战略

公司是专业从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售的重点高新技术企业，相关产品

和服务广泛应用于桥梁建筑、能源储运、环境工程、热力工程、能源化工、舰船制造等领域。桥梁安全装备系公司第一大业务，根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，所属行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。管路补偿装备和特种材料制品系发行人第二大和第三大业务，根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，所属行业为“C33 金属制品业”。公司产品与下游产业深度融合，符合产业政策和国家经济发展战略，具体详见本节之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“（二）行业的主管部门、监管体制、行业主要法律法规及政策”。

二、公司所处行业基本情况与竞争状况

（一）公司所属行业及确定依据

发行人是专业从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售的高新技术企业。桥梁安全装备系公司第一大业务，根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，所属行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。管路补偿装备和特种材料制品系发行人第二大和第三大业务，根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，所属行业为“C33 金属制品业”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司管路补偿装备膨胀节产品和特种材料制品所属行业为“3.新材料产业”。其中波纹管膨胀节等管路补偿装备所属行业为“3.新材料产业”之“3.1 先进钢铁材料”之“3.1.12 先进钢铁材料制品制造”之“3.1.12.6 高品质不锈钢制品制造”之“不锈钢波纹管补偿器”和“不锈钢波纹管膨胀节”；公司特种材料制品所属行业为“3.新材料产业”之“3.1 先进钢铁材料”之“3.1.12 先进钢铁材料制品制造”之“3.1.12.1 先进钢铁材料铸件制造”和“3.1.12.2 先进钢铁材料锻件制造”。

经核查，发行人属于符合创业板定位的创新创业企业，不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第五条规定的下列行业：（一）农林牧渔业；（二）采矿业；（三）酒、饮料和精制茶制造业；（四）纺织业；（五）黑色金属冶炼和压延加工业；（六）电力、热力、燃气及水生产和供应业；

（七）建筑业；（八）交通运输、仓储和邮政业；（九）住宿和餐饮业；（十）金融业；（十一）房地产业；（十二）居民服务、修理和其他服务业。

（二）行业的主管部门、监管体制、行业主要法律法规及政策

1、行业的主管部门及监管体制

公司所属行业的行政主管部门主要为国家发改委、工信部、交通运输部、住房和城乡建设部、国家铁路局、国家特种设备安全监察局、国防科技工业局、国家能源局，侧重于行业宏观管理。

公司所属行业的全国性自律管理组织主要为中国特钢企业协会、中国节能协会等，侧重于行业内部的自律管理。

行政类		
序号	主管部门	监管内容
1	国家发改委	拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，统筹协调经济社会发展，研究分析国内外经济形势，提出国民经济发展、价格总水平调控和优化重大经济结构的目标、政策，提出综合运用各种经济手段和政策的建议
2	工信部	负责制定产业发展战略、方针政策，拟订高技术产业中涉及新材料、航空航天、信息产业等的规划、政策和标准并组织实施等
3	交通运输部	编制综合运输体系规划，组织拟订并监督实施公路、水路、民航等行业规划、政策和标准，承担公路、水路建设市场监管责任，提出公路、水路固定资产投资规模和方向、国家财政性资金安排意见
4	住房和城乡建设部	组织编制和实施城乡规划，监督管理建筑市场，拟定工程建设、建筑业、勘察设计的行业发展战略、中长期规划、产业政策、规章制度并监督执行，拟定城市建设政策、规划并指导实施，推进建筑节能、城镇减排
5	国防科技工业局	制定国防科技工业及行业管理规章，拟定核、航天、航空、船舶、兵器工业的产业和技术政策、发展规划，组织管理国防科技工业质量、安全、计量、标准、统计、档案、重大科研推广等
6	国家能源局	起草能源发展和有关监督管理的法律法规，拟订并组织实施能源发展战略、规划和政策，组织制定煤炭、石油、天然气、电力、新能源和可再生能源等能源，以及炼油、煤制燃料的产业政策及相关标准，推进能源重大设备研发及其相关重大科研项目
7	国家特种设备安全监察局	制订特种设备目录和安全技术规范；监督检查特种设备的生产、经营、使用、检验检测和进出口，以及高耗能特种设备节能标准、锅炉环境保护标准的执行情况；按规定权限组织调查处理特种设备事故并进行统计分析；查处相关重大违法行为；监督管理特种设备检验检测机构和检验检测人员、作业人员；推动特种设备安全科技研究并推广应用
行业协会类		
序号	主管部门	监管内容

1	中国特钢企业协会	全国特钢行业协调、服务、自律、监督作用的非营利性组织。协会制订管理行业的各项行规行约；搞好行业统计信息、价格信息、生产经营信息等企业信息工作，布置、收集、整理、分析全行业信息资料，并及时反馈给会员单位
2	中国节能协会	节能政策研究、标准制定、节能监测、节能技术评估推广及节能领域的相关培训与咨询，涉及工业节能、交通节能、建筑节能、公共机构节能等领域

2、行业主要法律法规及政策

序号	法律/法规/政策名称	发文机构/实施时间	相关内容
1	新时代交通强国铁路先行规划纲要	国铁集团/2020.08	到 2035 年率先建成现代化铁路网,内外互联互通、区际多路畅通、省会高效连通、地市快速通达、县域基本覆盖、枢纽衔接顺畅。全国铁路网 20 万公里左右,其中高铁 7 万公里左右。基础设施规模质量、技术装备和科技创新能力、服务品质和产品供给水平世界领先
2	关于推动都市圈市域（郊）铁路加快发展的意见	发改委、交通运输部、国家铁路局、国铁集团/2020.12	市域快轨、快线、铁路等，统筹纳入市域（郊）铁路规划管理。全面放开改造既有铁路开行市域（郊）列车。重点支持京津冀、粤港澳大湾区、长三角、成渝、长江中游等地区规划建设都市圈市域（郊）铁路，其他条件适宜地区有序推进
3	国家综合立体交通网规划纲要	中共中央、国务院/2021.02	推进城市群内部交通运输一体化发展。构建便捷高效的城际交通网，加快城市群轨道交通网络化，完善城市群快速公路网络，基本实现城市群内部 2 小时交通圈
4	关于进一步做好铁路规划建设工作的通知	发改委/2021.03	统筹推进干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路和城市轨道交通多网融合、资源共享、支付兼容
5	《2021 年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》	发改委/2021.04	建设轨道上的城市群和都市圈。加快规划建设京津冀、长三角、粤港澳大湾区等重点城市群城际铁路，支持其他有条件城市群合理规划建设城际轨道交通
6	关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见	国务院/2022.01	巩固提升贵州在西部陆海新通道中的地位，推进贵阳至南宁、黄桶至百色铁路和黔桂铁路增建二线等建设，研究建设重庆至贵阳高铁。开工建设铜仁至吉首等铁路，实施贵广铁路提质改造工程。研究建设重庆经遵义至贵阳至柳州至广州港、深圳港、北部湾港等铁路集装箱货运大通道。加快兰海、沪昆等国家高速公路繁忙路段扩容改造，研究推进厦蓉、杭瑞、蓉遵、贵阳环城等国家高速公路扩容改造
7	关于印发“十四五”现代综合交通运输体系发展规划的通知	国务院/2022.01	建设都市圈多层次轨道交通网络，推进干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通融合衔接，合理推动轨道交通跨线运营。超大特大城市构建以轨道交通为骨干的快速公交网络，科学有序发展城市轨道交通
8	公路“十四五”发展规划	交通运输部/2022.02	加强京津冀、长三角、粤港澳大湾区和成渝地区双城经济圈等重点区域城际快速通道建设，构建高速公路环线系统。有序推进特大城市 and 城市群核心城市绕城高速、

序号	法律/法规/政策名称	发文机构/实施时间	相关内容
			城市出入口路段、互通式立交等建设改造，服务都市圈同城化发展
9	“十四五”公路养护管理发展纲要	交通运输部/2022.04	到 2025 年，高速公路一、二类桥梁比例达到 95%，普通国省干线公路一、二类桥梁比例达到 90%。分阶段完成国省干线公路和农村公路 2020 年底存量四、五类桥梁（隧道）改造
10	关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知	国务院/2022.05	对沿江沿海沿边及港口航道等综合立体交通网工程，优化审批程序，抓紧推动上马实施，确保应开尽开、能开尽开。支持国铁集团发行 3,000 亿元铁路建设债券
11	“十四五”建筑业发展规划	住房和城乡建设部/2022.1	到 2035 年，建筑业发展质量和效益大幅提升。落实《建设工程抗震管理条例》有关规定，严格建设工程抗震设防监管，推动工程抗震防灾产业和技术发展，提升工程抗震能力
12	战略性新兴产业分类（2018）	国家统计局/2018.11	高性能不锈钢制品（核电、航空航天及军工装备、船海工程、生物工程），不锈钢波纹管补偿器、膨胀节，耐高温、耐腐蚀、减震降噪金属软管属于战略性新兴产业
13	产业结构调整指导目录（2024 年本）	发改委/2023. 12	国家新旧动能转换与《绿色制造工程实施指南》等政策要求石化产品逐步向高端化、专业化和精细化方向发展，石化装置国产化率要进一步提高，城镇化建设进一步推进，带动城市供、输暖和管廊建设加强
14	“十四五”工业绿色发展规划	工业和信息化部/2022.01	以碳达峰碳中和目标为引领，以减污降碳协同增效为总抓手，加快产业结构优化升级，提升绿色低碳技术、绿色产品、服务供给能力，构建工业绿色低碳转型与工业赋能绿色发展相互促进、深度融合的现代化产业格局
15	2030 年前碳达峰行动方案	国务院/2021.10	推广先进适用技术，深挖节能降碳潜力，推动低品位余热供暖发展。推进热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化应用，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖
16	关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见	发改委/2020.09	加快新材料产业强弱项。围绕保障大飞机、微电子制造、深海采矿等重点领域产业链供应链稳定，加快在光刻胶、高纯靶材、高温合金、高性能纤维材料、高强高导耐热材料、耐腐蚀材料、大尺寸硅片、电子封装材料等领域实现突破
17	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	国务院/2021.03	推动高品质特殊钢材、高性能合金、高温合金等高端新材料取得突破，提升制造业之高端新材料核心竞争力
18	“十四五”原材料工业发展规划	工信部、科技部、自然资源部/2021.12	围绕大飞机、航空发动机、集成电路、信息通信、生物产业和能源产业等重点应用领域，攻克高温合金、航空轻合金材料、超高纯稀土金属及化合物、高性能特种钢、储氢材料等一批关键材料
19	国家工业节能技术推荐	工信部/2021.12	将升温型第二类吸收式热泵纳入工业余热余压利用技术目录

序号	法律/法规/政策名称	发文机构/实施时间	相关内容
	目录（2021）		
20	河南省“十四五”节能减排综合工作方案	河南省政府/2022.08	到 2025 年，全省单位生产总值能源消耗比 2020 年下降 14.5%以上，节能减排政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国内先进水平，经济社会绿色低碳转型发展取得显著成效
21	关于印发深入开展公共机构绿色低碳引领行动促进碳达峰实施方案的通知	国家机关事务管理局、国家发展和改革委员会、财政部、生态环境部/2021.12	推动公共机构终端用能以电力替代煤、油、气等化石能源直接燃烧和利用，提高办公、生活用能清洁化水平，实施供暖系统电气化改造，结合清煤降氮锅炉改造，鼓励因地制宜采用空气源、水源、地源热泵及电锅炉等清洁用能设备替代燃煤、燃油、燃气锅炉
22	“十四五”绿色低碳循环发展工作方案	国家烟草专卖局/2021.10	方案提出三条工作措施：一是推进烟叶绿色生产和绿色烟田建设。二是推动绿色工房和绿色厂区建设。三是强化绿色物流建设。具体措施包括，积极推广成熟清洁能源烘烤技术，以推进烟叶绿色生产建设
23	石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025年）	国家发改委/2021.10	推广节能低碳技术装备，鼓励采用热泵、热夹点、热联合等技术，加强工艺余热、余压回收，实现能量梯级利用
24	“十四五”现代能源体系规划	发改委、国家能源局/2022.01	加强工业领域节能和能效提升，深入实施节能监察、节能诊断，推广节能低碳工艺技术装备，推动重点行业节能改造，开展能效对标达标和能效“领跑者”行动，推进绿色制造
25	氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）	发改委/2022.03	到 2025 年，形成较为完善的氢能产业发展制度政策环境，产业创新能力显著提高，基本掌握核心技术和制造工艺，初步建立较为完整的供应链和产业体系。氢能示范应用取得明显成效，清洁能源制氢及氢能储运技术取得较大进展，市场竞争力大幅提升，初步建立以工业副产氢和可再生能源制氢就近利用为主的氢能供应体系
26	铁路产品认证管理办法	国家市场监督管理总局、国家铁路局/2023.03	国家市场监督管理总局、国家铁路局共同推行统一的铁路产品认证制度，组织推动铁路产品认证工作，依据各自职责对铁路产品认证工作进行管理和监督，推动认证结果采信。铁路产品认证属于自愿性产品认证，取消“列入采信目录的铁路产品，依法取得认证后，方可在铁路领域使用”“获证产品被注销、暂停或者撤销认证证书的，铁路产品使用单位不得继续采购该产品”等强制使用要求

3、行业主要法律法规和政策对发行人经营发展的影响

《中长期铁路网规划》《国家公路网规划（2013~2030年）》《交通强国建设纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》《关于印发“十四五”现代综合交

通运输体系发展规划的通知》《新时代交通强国铁路先行规划纲要》《“十四五”建筑业发展规划》等规划和产业政策，提出要大力建设现代化铁路网，推进城市群内部交通运输一体化发展，建设都市圈多层次轨道交通网络，加快推动交通基础设施投资，以更好地实现稳经济促发展作用。“新基建”等政策规划的出台，以及“一带一路”倡议的跨境公路、跨境铁路、跨境高铁、跨境管道等建设，将推动国内外铁路、公路、城市高架等交通建设及维护市场需求不断扩大，对铁路及区域轨道交通、跨江跨海桥梁、城市高架桥梁、桥梁转体、建筑减隔震等细分市场的持续发展具有直接、重要的意义，有利于公司桥梁支座、减隔震装置及桥梁伸缩装置等业务的发展，对公司生产经营构成利好，为桥梁安全装备的发展提供机遇。

《新材料产业发展指南》《战略性新兴产业分类（2018）》《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等政策的实施，引导高端装备制造行业健康持续发展，对于促进公司的波纹管膨胀节、特种材料制品等产品市场规模稳定持续增长具有重要作用。

国家发改委 2022 年 3 月发布《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》，预计到 2025 年，我国将形成较为完善的氢能产业发展制度政策环境，初步建立较为完整的供应链和产业体系，氢能示范应用取得明显成效，清洁能源制氢及氢能储运技术取得较大进展。该规划指明了氢能储运技术与产业良好的发展前景，氢能储运产业将得到进一步的商业化和规模化应用。氢能储运行业未来的快速发展将有效带动公司产品需求的持续上升。

（三）所属行业特点和发展趋势

1、桥梁安全装备

桥梁安全装备产品作为桥梁体系中传递载荷、实现位移及变形、减震抗震和保持桥梁通行的关键构件，对桥梁的安全运营至关重要。产品广泛用于铁路桥梁、跨江跨海桥梁、城市高架桥梁、区域轨道交通桥梁等工程，与我国的铁路、公路等交通基础设施建设紧密相关。我国交通运输行业技术发展迅猛，国家对铁路、区域轨道交通、公路、城市高架等行业建设持续进行投入，尤其在大型桥梁工程建设方面，多项技术已走在世界前列。我国交通路网的进一步建设及海外项目的

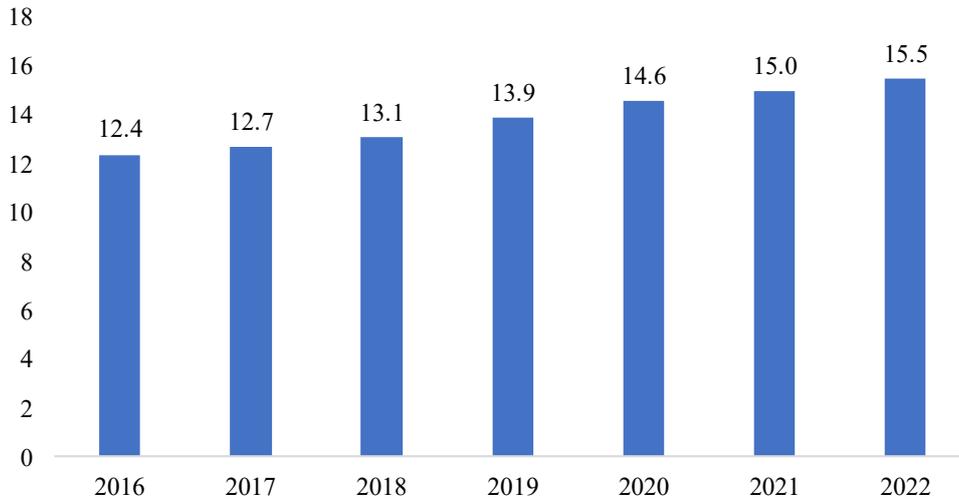
推进，对新技术、新材料、新装备提出更高的要求。

“十四五”规划发布以来，加强铁路、公路等基础设施网络建设，推进“一带一路”国际合作，促进高铁装备走向世界等发展战略成为国家发展方针，建设高效便捷现代综合交通运输体系是京津冀协同发展、雄安新区建设、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、成渝双城经济圈建设等国家发展战略中的重要任务。根据《中长期铁路网规划》，预计到2025年，我国铁路网规模将达17.5万公里左右；根据《国家公路网规划》，国家公路网规划建设总规模约46.1万公里，由国家高速公路网和普通国道网组成，其中国家高速公路约16.2万公里，普通国道约29.9万公里。国家对铁路、区域轨道交通、公路等行业建设的持续投入，为桥梁安全装备产业提供了稳定的市场发展空间。

（1）铁路建设规模维持高位

根据国家铁路局数据，我国铁路里程发展仍处于上升阶段：**2023**年全国铁路完成固定资产投资**7,645**亿元，规模继续保持在较高水平。2021全年投产新线4,208公里，其中高铁2,168公里；全国铁路营业里程突破15万公里，其中高铁超过4万公里。《新时代交通强国铁路先行规划纲要》提出，到2035年全国建成高铁7万公里左右，50万人口以上城市高铁通达。根据《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》，到2025年预计铁路营业里程达16.5万公里，其中高速铁路里程达5万公里，主要采用250公里及以上时速标准的高速铁路网对50万人口以上城市覆盖率达到95%以上，“十纵十横”综合运输大通道更加完善，高效率交通基础设施覆盖范围持续扩大。同时，《新时代交通强国铁路先行规划纲要》也提出，要自主创新建立时速400公里及以上高速铁路技术标准、更快捷货运列车、更先进重载铁路等成套关键技术体系。铁路交通的发展对更高性能的桥梁支座、减隔震装置等产品提出了需求。

2016-2022年全国铁路运营总里程（万公里）



注：数据来自《2022年交通运输行业发展统计公报》。

在海外市场，随着“一带一路”倡议的稳步实施，我国高铁将逐步走向世界，以印尼、泰国、尼泊尔等为代表的国外高铁桥梁市场规模会进一步提升，为桥梁安全装备市场注入新的增长动力。

预计**2024年至2025年**，我国每年铁路桥梁支座产品的市场容量约为**31亿元/年**，弹性体伸缩缝的市场容量约为**2.21亿元/年**。

（2）跨江跨海桥梁市场规模增长迅速

高速公路是构建便捷、高效的现代化交通运输体系的重要组成部分，是推动地区经济发展的重要途径。根据《2022年交通运输行业发展统计公报》，2022年全年公路固定资产投资28,527亿元，其中高速公路完成投资16,262亿元，增长7.3%。2022年末全国公路总里程535.48万公里，比上年末增加7.41万公里。根据《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》，预计到2025年，公路通车里程达550万公里，其中，高速公路建成里程达19万公里，未来公路建设仍有较大成长空间。

2016-2022年全国公路固定资产投资（亿元）



注：数据来自《2022年交通运输行业发展统计公报》。

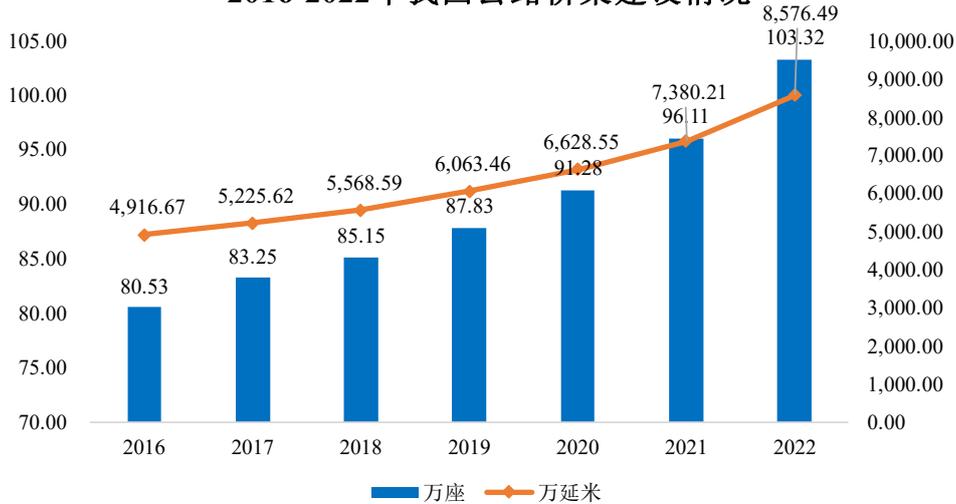
2016-2022年全国公路总里程（万公里）



注：数据来自《2022年交通运输行业发展统计公报》。

根据交通运输部的数据，2016年公路桥梁为80.53万座，到2022年末为103.32万座，我国公路桥梁保持了年均3.80万座的速度增长。根据《长江干线过江通道布局规划（2020—2035年）》，预计到2025年将建成过江通道180座左右，基本形成规模适度、资源节约的长江干线过江通道系统；《长江三角洲地区交通运输更高质量一体化发展规划》明确要规划研究沪甬、沪舟甬、东海二桥等跨海通道。随着现代科技发展，跨江跨海桥梁跨度逐渐增加，也需要高性能、高可靠性的新型桥梁支座支撑工程建设。未来五年跨江跨海桥梁建设将保持较大规模，保障了细分市场的需求持续增长。

2016-2022年我国公路桥梁建设情况



注：数据来自《2022年交通运输行业发展统计公报》。

随着公路里程的不断增长，在役桥梁数量逐渐增长，维护保养需求也日益增加。根据交通运输部的数据，2022年公路养护里程535.03万公里，占公路总里程比重为99.9%。一方面，随着我国交通运输的不断发展，车辆载重能力及车流量增大，早期设计的桥梁不能满足现代交通的需求，需要进行加固维修；另一方面，现役桥梁逐步老化折旧，需要进行维护或加固处理。综合以上数据，桥梁维护保养市场将会不断扩大，桥梁安全装备行业市场空间将持续增加。

2024年至2025年，发行人拟参与跨江跨海大桥项目投资金额为**1,423.06**亿元，按照支座平均占比**0.38%**测算，预计**未来两年**发行人拟参与的跨江跨海大桥项目支座市场容量在**2.72**亿元/年。

（3）城市高架和区域轨道交通建设为装备市场提供快速增长机会

随着我国城镇化进程的不断推进，为缓解交通压力，城市高架桥梁和快速路投资规模迅速提升，成为市政交通投资的重要增长点。城市高架桥梁建设需求日益增加，扩大了桥梁安全设备行业的细分市场增长空间。

为服务城市群间的快速通勤及商贸出行，包括城际和市域（郊）铁路在内的区域轨道交通正处于加快发展阶段，未来市场潜力巨大。《新时代交通强国铁路先行规划纲要》提出：发展快捷融合的城际和市域铁路网，打造城市群综合交通网的主骨干，加快城际和市域（郊）铁路发展，打造“轨道上”的城市群和都市圈，服务支撑城镇化高质量发展和城乡融合发展。《国家综合立体交通网规划纲

要》明确要推进城市群内部交通运输一体化发展，构建便捷高效的城际交通网，基本实现城市群内部 2 小时交通圈，推进都市圈交通运输一体化发展，打造 1 小时“门到门”通勤圈。“十四五”期间，服务城市群、都市圈的区域轨道交通将获得快速发展，为桥梁安全装备行业市场持续提供增长机会。“十四五”规划提出，我国城市轨道交通运营里程数还将新增 3,000 公里。

发行人**未来两年**拟参与的部分区域轨道交通项目投资金额为**3,300**亿元，预计**未来两年**支座市场容量为**2.83**亿元/年。

发行人**未来两年**拟参与的部分区域快速通道项目投资金额为**2,643.5**亿元，预计**未来两年**支座市场容量为**3.97**亿元/年。

（4）建筑减隔震市场前景广阔

地震是严重的自然灾害，给国内人民群众生命财产安全造成了重大的损失。根据国家统计局的数据，2016-2021 年间，我国累计发生 5 级以上地震 62 次，共造成直接经济损失 462.86 亿元。减隔震产品能有效吸收地震输入能量，减少地震能量传导，从而保护建筑主体结构，降低生命财产损失。国家也以抗震防灾规划为龙头，以工程抗震设防为重点，提升桥梁和建筑抗震设防水平，不断提高全社会抵御地震灾害的综合防范能力。建筑减隔震产品有着极其重要的应用意义和十分广阔的应用空间。

2021 年《建设工程抗震管理条例》颁布，要求全国位于高烈度设防地区、地震重点监视防御区的特定项目应当采用隔震减震技术。随着国家对抗震防灾工作的重视度和减隔震技术普及度的提高，以及政府法规政策的支持，减隔震建筑的建设规模不断扩大。未来减隔震技术应用规模将持续增加，整个细分市场处于快速成长期，未来市场前景广阔。

光大证券对我国减隔震市场空间进行了测算，预计保守情况下（不考虑住宅建筑的存量改造和增量安装）2022-2025 年年均增量市场规模约 195 亿元。

2、管路补偿装备

公司该产业主营产品金属波纹管膨胀节具有位移补偿、减振、降噪和密封的作用，广泛应用于炼油化工装置、热力管网、舰船管路等工业领域，是管网和设备进行热补偿的关键部件；常用波形为 U 型，其设计常采用 EJMA 或 GB/T12777

标准。化工、供热、舰船等领域的快速发展，对膨胀节的安全节能性能提出了更高的要求，促进金属波纹管膨胀节在“新产品、新材料、新技术、新模式”等方面的持续发展，保障国家重大工程建设。

（1）舰船制造、航空航天等特种领域需求增长

根据 2021 年中国航天白皮书，未来 5 年，中国航天将重点推进航天运输系统、载人航天工程、月球探测工程等重大工程。“十四五”时期，我国船舶工业面临推进高质量发展、建设造船强国的重大任务，我国舰船制造等特种领域将持续发展。综上，舰船制造、航空航天等特种领域等对膨胀节、阻尼减振设备的需求不断增长。

（2）能源化工与新型化工产能优化，装备市场增量平稳

随着煤化工节能减排技术的不断突破，以及传统炼化装置、烯烃装置的改扩能建设，装置内及其公用工程的压力管道直径逐步扩大，对安全可靠性的要求越来越高，能源化工公用管路补偿用膨胀节市场容量也随之增加。近年来，石化产品逐步向高端化、专业化和精细化方向发展，化工装置特别是高温化工装置对膨胀节需求稳定。能源化工领域膨胀节使用量较大的场合有重油深度裂解 DCC、重油催化裂化 FCC、甲醇制烯烃 MTO、丙烷脱氢制丙烯 PDH、乙苯脱氢制苯乙烯、全厂公用工程管路，石脑油蒸汽裂解制乙烯、石脑油连续重整制 PX、PX 氧化制 PTA、环氧丙烷联产苯乙烯 POSM、烯烃聚合（聚乙烯 PE/聚丙烯 PP）、顺酐、苯酚丙酮、丙烯腈、ABS 树脂等生产装置对膨胀节也要需求。经测算，主要装置膨胀节需求为 4.1 亿元/年。

（3）热力工程管道市场持续增长

城镇集中供热具有提高能源利用效率、减轻大气污染以及提高居民生活质量的意義。地下管廊建设和长输大温差供热技术的推广，使长输供热管网和城镇主干供热管网的建设数量进一步增加，地下管廊供热管道和工业园区蒸汽管线市场逐步拓展，供热管路膨胀节市场也将不断增加。根据住房和城乡建设部的数据，**2022 年我国城市集中供热的管道长度为 49.34 万公里，同比增长 6.92%。2016-2022 年间城市集中供热管道长度的年均复合增长率为 14.98%，增速较快。**



注：数据来自住房和城乡建设部。

我国《“十四五”全国城市基础设施建设规划（建城〔2022〕57号）》提出，要开展清洁热源建设和改造，结合城市建设和城市更新，新建和改造集中供热管网9.4万公里，推进市政一次网、二次网和热力站改造。

波纹管膨胀节主要用于直径较大、温度较高的主干管网中。根据太原热力集团、北京热力集团、天津津能集团、洛阳热力等热力公司多年合作经验测算，主干管网长度约占管网总长度的30%至40%，由此测算主干管网长度在28,200公里至37,600公里，温度较高的供水管网长度在14,100公里至18,800公里，由此测算平均每年采用膨胀节补偿的管网在2,820公里至3,760公里。根据已经建成项目的工程经验，主干管网中采用膨胀节补偿技术的管线占比在15%至20%之间，每公里膨胀节的用量按保守估计50万元测算，则每年供热膨胀节市场容量约2.1亿元至3.7亿元。

（4）低温工程领域市场未来可期

2020年，《关于加快推进天然气储备能力建设的实施意见》鼓励持续推进沿海LNG接收站扩建、新建工程。国务院出台的《中国制造2025》规划，将LNG船作为高技术船舶重点。

大型LNG运输船是实现LNG清洁能源海运的重要方式，其建造附加值高，各国船厂纷纷谋求这一市场。根据上海证券报的相关报道，中国船舶集团2022年累计签约大型LNG（液化天然气）运输船订单达49艘，订单总量全球市场份额从2021年的不足7%跃升至2022年的近30%。据中国远洋海运e刊介绍：2022

年是订购 LNG 新船的创纪录年份，出现了多达 180 艘的 LNG 船建造合同，2023 年前 5 个月，又有 25 艘新船订单产生，交付时间已排至 2026 年。

根据已经掌握的 LNG 运输船低温膨胀节规格参数和需求数量，一艘 17 万立方大型 LNG 运输船低温膨胀节的需求量约 300 万元至 400 万元，由此测算，中国 49 艘大型 LNG 运输船膨胀节总需求量在 1.47 亿元至 1.96 亿元。大型 LNG 运输船建造周期一般为 30-50 个月，由此测算，膨胀节平均每年需求量约 3,500 万元至 4,900 万元。

（5）特种领域重大装备与超高速磁悬浮真空管路领域市场容量可期

风洞检测可用于航空、航天器，还可用于汽车、高速列车、船只等不同材料的抗压抗热试验、空气阻力、耐热性等试验，帮助解决装备的多项气动力、气动热等关键航空航天问题。同时，国务院发布的《交通强国建设纲要》指出：统筹安排时速 600 公里级高速磁悬浮系统、时速 400 公里级高速轮轨客运列车系统、低真空管（隧）道高速列车等技术储备研发。

综上，舰船制造、能源化工、高温化工、热力工程、低温工程等领域管路补偿的安全性及经济性需求，在线检测预警、智能化发展趋势，管系及膨胀节、管件、支吊架等技术集成、模块化需求等，为管路补偿技术及装备带来新机遇。

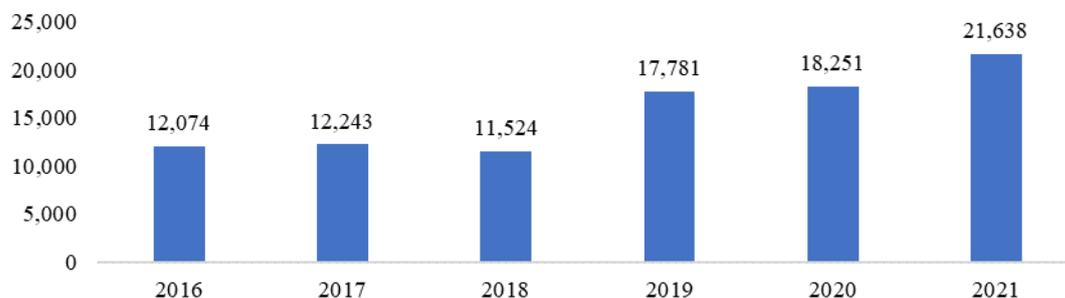
3、特种材料制品

特种材料制品具有耐蚀、耐温、耐磨等特点，产品广泛应用于特种领域及国民经济建设领域，是国民经济重要的基础产业。受行业需求、应用工况以及市场竞争等多因素影响，特种材料制品正逐步向窄范围成分控制、少余量成型控制方向发展，其中，特种材料制品的力学性能和耐腐蚀性能耦合控制已成为行业关注要点。

（1）特种材料铸件市场

泵行业是设备制造业的重要组成部分，对设备零部件行业的发展有着重要的推动作用。根据智研咨询的数据，我国泵行业产量由 2016 年的 12,074 万台增长至 2021 年的 21,638 万台，期间年复合增长率为 12.38%，泵行业产量增长速度较快。泵产量的快速增加带动了包括过流部件铸件在内的设备零部件市场得到不断增长，促进了特种材料制品的市场规模扩张。

2016-2021年我国泵行业产量（万台）



注：数据来自智研咨询。

发行人通过询问获取了主要国际客户的国内工厂 2022 年耐蚀钢泵铸件采购需求，总计需求约为 3.75 亿元。主要国际客户业务区域全球化程度很高，中国的泵市场需求约占全球 1/3。以此测算主要国际客户 2022 年的耐蚀钢泵铸件总需求为 11.25 亿左右。

根据 Mordor Intelligence 报告预测，工业泵市场需求在 2023 年到 2028 年之间会保持 4.5% 复合增长率。发行人生产的泵体、叶轮、泵盖等铸件是工业泵设备必需的零配件，因此对此类零件的需求也会保持稳定的增长。以此谨慎推定未来两年主要国际客户采购规模也保持 4.5% 的复合增长率，则公司市场规模如下表所示：

单位：亿元

年份	2024 年	2025 年
预计主要客户未来采购规模	12.29	12.84

（2）特种材料锻件市场

①海洋工程领域

海洋环境中的氯化物含量较高，电化学腐蚀现象显著，金属在海洋环境下易产生应力腐蚀、氢脆、晶间腐蚀、缝隙腐蚀、点蚀等腐蚀现象，进而危及设备及结构物的安全使用。国外的海洋工程装备中大量采用耐海洋环境腐蚀能力优异的超级不锈钢和铁镍基/镍基耐蚀合金，以保障设备安全运行。

随着海洋强国战略的提出，国内对海洋平台、海洋油气田开发装备核心技术和关键共性技术的研究持续深入，海洋工程专用设备制造业的快速发展及进口替代趋势，将有力推动国内耐蚀合金的应用。此外，我国属于全球人均淡水资源最

贫乏的国家之一，人均仅为世界平均水平的 1/4。未来，我国海水淡化工程将出现较大的发展契机，也将促进超级不锈钢、铁镍基/镍基耐蚀合金材料需求的增长。

②造纸领域

造纸工业涉及蒸煮、洗涤、过筛、漂白、回收等多重工序，生产设备会接触酸、碱、腐蚀性气体等腐蚀性介质，生产环境腐蚀性强。因此，造纸业对不锈钢、耐蚀合金等特种材料制品具有较高的需求。根据中国造纸协会的统计数据，2021 年我国纸浆、纸及纸板和纸制品产量合计 28,021 万吨，同比增长 9.89%，造纸业产量持续增长。随着国内经济形势整体稳中向好，人们的消费水平也将逐步提高，同时日用消费、食品饮料等方面的消费升级直接带动造纸业快速发展。另外，随着减少塑料污染、保护生态环境的理念的普及，纸包装产品也迎来新的增长。未来，造纸业将稳步增长，特种材料制品的市场规模也将稳定提升。

③石油化工领域

我国石油化工产业是全球石油化工产业链的重要环节之一，也是我国经济发展的重要支柱产业。石油化工设施设备对安全可靠性能要求较高，且面临着高温、高压和高腐蚀等恶劣环境，对设备的相关性能有着较为严苛的要求。因此，具备耐高温、耐高腐蚀、高强度等特性的不锈钢制品是石油化工设施设备中重要的基础部件，在输送管道、换热器等设施设备中得到了广泛的应用。根据国家统计局的数据，2022 年原油产量 2.05 亿吨，同比增长 2.94%，原油加工量达到 6.76 亿吨。未来，受《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》等相关政策引导，石化行业将转向高端化、一体化、集群化、基地化及绿色化发展，产品产量有望保持稳定增长。随着多个大规模炼化一体化基地建设、传统炼化装置的改扩能建设和石化装备升级更新，特种材料制品的应用空间和应用规模也将稳步扩大。

④新能源领域

2021 年底，国家发改委和国家能源局联合发布《关于印发第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设项目清单的通知》，共涉及 19 个省，总规模 97.05GW。2022 年国家发展和改革委员会发布《以沙漠、戈壁、

荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案》，提出到 2030 年规划建设沙漠大基地装机总量约 4.55 亿千瓦。冷氢反应器是光伏行业用材多晶硅制造流程关键装备，其工作温度高，介质腐蚀性强，对材质要求非常苛刻，需使用铁镍基耐蚀合金。目前，该材料仍依赖进口，随着光伏行业的快速发展，该材料的国产化愈加急迫，市场需求旺盛。

根据观研报告网数据，2021 年我国镍基合金市场规模达 145.94 亿元，未来仍将继续保持增长趋势，预计 2027 年我国镍基合金市场规模将增至 500 亿元。由于此数据包含了板材、棒材、锻件等多种产品形式,采用锻件在钢材各类产品中占比来推算镍基合金锻件市场规模。根据中国锻压协会数据，2021 年锻件产量为 1,398.20 万吨，锻件主要应用于机械、能源行业，上述行业 2021 年钢材消费量为 2.06 亿吨（华泰期货研究院报告）。据此，锻件占比约为 6.78%。按照此比例测算，未来**两年**镍基合金锻件市场规模如下表所示，未来**两年**市场规模保持持续稳定增长。

未来两年镍基合金锻件市场规模

单位：亿元

年份	2024 年	2025 年
市场规模	20.62	24.62

4、高效节能装备

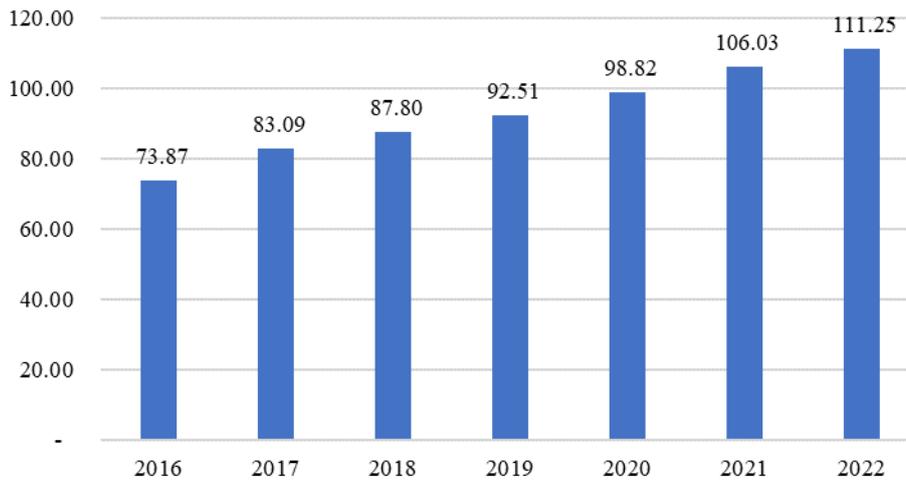
为顺应“碳中和、碳达峰”发展趋势与要求，强化污染防治与生态修复能力，高效节能装备成为国家的重点发展方向。公司的高效节能装备主要包括吸收式热泵机组、空气源热泵等产品，通过回收利用废气余热、提高能源利用效率的方式，达到节能减排的目的。

公司高效节能装备产品主要服务于热力、能耗工业、烟草等细分领域。在集中供热工程领域，伴随着长输供热管网的建设，大温差供热技术得到了广泛地推广及应用，对大温差吸收式热泵的一次水回水设计温度提出了更高要求。能耗工业领域由于其生产运行的连续性要求，对设备长周期运行可靠性要求较高。农业烘干领域，为保证经济作物的烘烤品质，对烤房系统工艺执行温湿度精度、升温速率、失水速率等均提出了严格要求。

（1）集中供热市场带来大量稳定需求

集中供热是现代化城市的基础设施之一，也是城市公用事业的一项重要设施。目前，我国集中供热地区主要是秦岭-淮河以北的北方地区。随着城市化进程的不断推进，城市人口数量的上升带来了供热需求的不断增长，推动供热行业的快速发展。根据国家统计局数据，我国城市集中供热面积从 2016 年的 73.87 亿平方米增长到 2022 年的 111.25 亿平方米，年均复合增长率达 7.06%，城市集中供热面积逐年增加。

2016-2022年我国城市集中供热面积（亿平方米）



注：数据来自国家统计局。

目前，我国集中供热行业仍然存在部分供热设备能耗高、污染大、冷热不均匀、运行维护管理缺失导致系统热量损失大等问题。冬季北方地区散煤燃烧引起的大气污染问题已经得到国家重视，国家及各省市已出台多项针对性措施，如《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》等，要求推进清洁取暖、严格控制煤炭消费总量。北方地区供热节能改造的存量市场和增量市场为高效节能装备行业带来了巨大市场需求。

依据行业设计规范城镇居民采暖热指标为 $50\text{W}/\text{m}^2$ ，目前大温差吸收式热泵行业均价约为 20 万/MW，银川、郑州、呼和浩特、临汾等地长输供热项目也在建设或规划中，总供暖面积超 3 亿平米，预计未来长输供热的市场规模不低于 30 亿元。目前威海、银川、呼和浩特长输供暖建设正在进行中，预计年市场规模不低于 5 亿元。发行人高效节能装备相关产品及技术市场价值明显，目前正处于行业工程示范阶段，具有较大成长空间。

另外，我国淮河以南到长江沿线受限于南北供暖线设定，虽然冬季气候阴冷，

但未能发展集中供暖，该区域集中供暖的需求日益增加。随着人民生活水平的提高，政策支持力度愈加明显，该区域集中供暖市场前景广阔，为公司冷热联供装备提供了广阔的增量市场空间。

（2）能耗工业市场潜力巨大

在能耗工业领域如炼油、化工、钢铁、煤炭深加工等生产过程往往需要高品位的热能或动力来支持，这些能量除部分转入到产品中外，绝大部分高品位的能量最终变成低品位能量，以水冷或空冷的形式排放到环境当中，具有巨大的回收潜力和回收价值。

能耗工业领域 200℃ 以下的余热资源虽然温度低，但是富余量很大，回收利用潜力大，且低温余热资源利用位于装置的末端，对其进行改造不影响原工艺系统运行，是近年来余热深度利用、节能减排的重要发展方向。结合我国提出“2030 碳达峰”、“2060 碳中和”的目标，以往较为粗放的能源发展模式将逐步转变为高质量发展模式，为高效节能装备市场提供巨大的发展机遇。

2021 年我国一次能源消耗总量折合标煤 52.4 亿吨，年均可回收余热折合标煤 15.4 亿吨，余热资源约占其燃料消耗的 17%-67%，相当于年余热负荷 143 万 MW。保守测算，若采用余热回收技术，余热转化效率按 50% 计，审慎假设其中 10% 的余热采用吸收式热泵技术进行余热回收，这部分热负荷达到 71,528.3MW，每 1MW 余热回收负荷相应热泵机组成本按 20 万元计，市场容量超百亿元。

（3）农业烘干市场提供新的增长空间

我国历来重视农业的发展，但农业生产目前仍具有小规模、分散化的特征，农作物烘干过程仍存在技术水平低、燃煤烘干能耗高和污染大等问题。《农业部、国家发展改革委、财政部关于加快发展农业生产性服务业的指导意见》中指出，要加大对燃煤烘干设施节能减排除尘技术的改造力度，在适宜地区鼓励推广高效节能环保的热泵干燥技术和装备，空气源热泵烘干迎来了良好的发展机遇。

烟草作为我国主要经济作物，市场需求量大，每年烤烟季因燃煤带来大量的二氧化碳、粉尘等污染物，严重影响了大气环境质量。在国家打赢蓝天保卫战的政策引领下，政府和烟草公司都在积极寻找更加清洁的非煤烤烟模式，空气源热泵烤房相比于其他能源烤房更节能环保，成为烟草烘烤的首选产品。2020 年，

河南省污染防治攻坚领导小组发布《全省烟叶烤房电代煤工作三年行动计划》，要求三年时间完成全省 2.8 万座烤烟燃煤烤房电代煤改造，高效节能的烟叶烘烤装备市场前景广阔。另外，目前市场上热泵烤房存在耗电量高、烘烤质量波动大、操控效率低等不足，随着设备改造和技术升级，高效节能装备市场规模还将进一步增加。

依据 2021 年全国烟叶种植面积估算，前十大省份总种植面积约为 1,400 万亩，按照 15-20 亩配套一座烤房，配套烤房总量不低于 70 万座，其中云南、贵州、四川、湖南、福建、湖北等六大主产烟区传统烤房数量不低于 60 万座。由于目前上述各主产烟区均未进行大规模热泵烤房改造，按照河南省改造的规模和比例，上述六大烟区电能烤房近期改造规模将不低于 30 万座，新建电能烤房预计不低于 3 万座，六大烟区总体市场容量约 140 亿元。烟草烘烤的自动化改造趋势不可避免，受制于各烟区电力配套政策，审慎预估未来五年按 50% 规模完成烟草烤房新建及改造，年市场规模在 14 亿元左右。

5、能源储运装备

公司能源储运装备产品主要为大容积钢质无缝气瓶、管束式集装箱和储气瓶组等，用于储存和运输压缩天然气以及氢气、氦气、氮气、氧气、氯化氢等工业气体，主要服务于半导体集成电路、航空航天和氢能源等领域。能源储运装备对洁净、密封、高压及容量等指标或性能要求不断提升，每一款产品的面世均需进行针对性设计和型式试验。

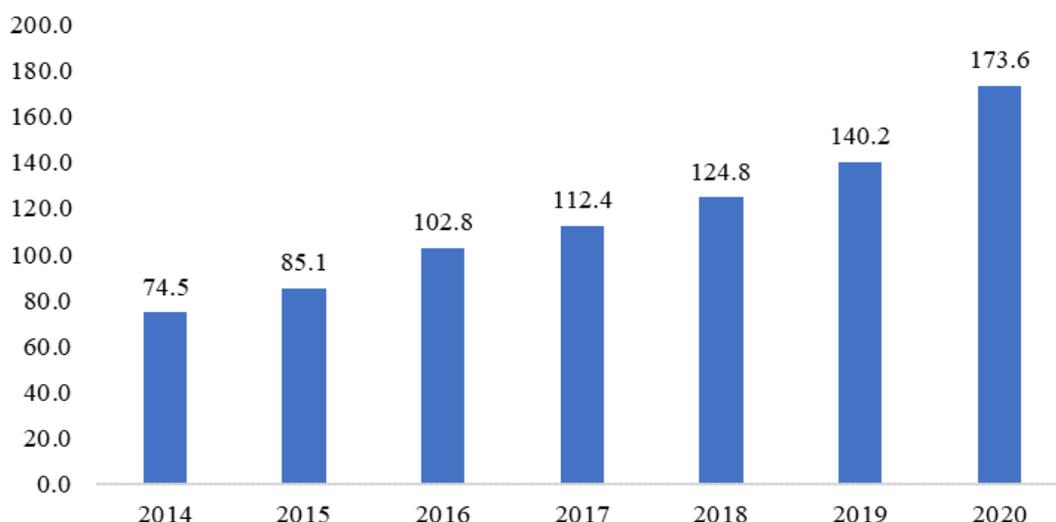
（1）集成电路电子特种气体市场领域

电子特种气体是发展集成电路、光电子、微电子，特别是超大规模集成电路、液晶显示器件、半导体发光器件和半导体材料制造过程中不可缺少的基础性支撑材料。电子特种气体应用于光刻、刻蚀、成膜、清洗、掺杂、沉积等工艺环节。电子气体的储存和运输不可避免地要用到气瓶、管束式集装箱等，因此，下游集成电路产业的发展，对于储运装备行业的发展有着重要的推动作用。根据 IC Insights 数据，中国集成电路制造 2020 年产值为 227 亿美元，预计 2025 年产值将达到 432 亿美元，复合增长率达到 13.73%。我国集成电路产业规模的快速扩大，促进了集成电路用电子气体市场规模的迅速增加，从而推动能源储运装备市

场规模的持续攀升。

特种气瓶是用于储存稀有气体、特种气体和高纯度气体的理想密封设备，其能够达到保持气体纯度和稳定性的作用，在特种气体运输中应用需求较高。近几年随着我国经济发展，以及电子特种气体应用范围的拓宽，电子特种气体市场规模持续攀升。根据中国半导体行业协会公布的数据，2014-2020年我国电子特种气体市场规模增长较快，2020年我国电子特种气体行业销售规模约为173.6亿元，同比增长23.82%，特种气瓶行业也将进入快速发展期。

电子特种气体市场规模（亿元）



数据来源：中国半导体行业协会、前瞻产业研究院

根据浙商证券机械团队预测，预计2023年中国电子特气市场规模249亿元，预计2023-2025年行业复合增速13%。随着电子特种气体市场规模的逐步扩大，预计高压洁净气体气瓶的使用量也将逐步增加。以硅烷科技（838402.BJ）为例，2022年9月，硅烷科技年产3,500吨硅烷项目开工建设，考虑到产能爬坡等因素影响，预计建成后第一年可增加销售收入约3.8亿元。根据公开招标信息，2022年9月至2023年8月，硅烷科技共计招标采购管束式集装箱100台，金额约9,200万元，占新增销售收入比例约为24%。按照2023年电子特气市场规模249亿元以及13%复合增长率推算，预计高压洁净气体气瓶未来三年市场容量为7-10亿元/年。

（2）氢能源领域

在争取实现“碳中和、碳达峰”目标的背景下，氢能凭借其环保、储量丰富、

高效的特点，成为替代传统化石能源的优选之举。氢能产业是战略性新兴产业和未来产业的重点发展方向，在国家能源体系中具有重要的战略地位。氢能产业的兴起也带动了氢能储运装备行业的发展。氢能源的储运可以分为高压气态储运、低温液态储运、有机液态储运、固态介质储运、合成燃料储运等多种方式，现阶段我国储运普遍采用气态高压储氢运输的方式。当前，我国氢能储运仍处于发展初期，相关技术及行业标准与国外相比相对落后，储运装备技术仍需突破，未来有较大的行业发展空间。

根据《中国氢能源及燃料电池产业发展报告 2022》，2022 年我国氢气产能约为 4,882 万吨，产量约 3,533 万吨，在 2060 年碳中和情境下可再生能源制氢规模有望达到 1 亿吨。需求方面，2030 年我国氢气的年需求量将增加至 3,715 万吨，2060 年则增加至 1.3 亿吨。未来，我国氢能产量及需求量将会有大幅增长，氢能储运装备的市场规模也将获得大幅增加。与此同时，我国加氢站建设步伐逐步加快。

根据华经产业研究院数据，2025 年、2030 年和 2050 年我国加氢站市场规模分别达到 100 亿元、200 亿元以及 1,000 亿元。国内加氢站建设成本中，储氢容器占比 12%左右，预计 2025 年，站用储氢容器市场规模将达到 12 亿元，2030 年达到 24 亿元，2050 年有望达到 120 亿元。

（四）进入发行人所处行业的主要壁垒

1、技术壁垒

公司是专业从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售的高新技术企业，所处各行业均有较高的技术壁垒，具体如下：

桥梁安全装备面临着严酷自然环境、恶劣工况环境的多重挑战，如高烈度地震区、高盐高湿区、高寒区、沉降区、强风区等，需要不断进行材料、结构、功能、分析试验方法等方面的研发和技术创新，才能够满足各种特殊工况下的高性能要求。

金属波纹管膨胀节等管路补偿装备广泛服役于石油化工、城市集中供热、核电、航空航天等领域，对于系统安全具有重要的影响。公司产品主要应用高温、

高压、耐蚀等工况环境，随着系统装置的不断发展，工况参数更加严苛，制造精度不断提高，要求制造厂同时具有材料、设计及仿真、焊接、先进工艺开发等方面研发能力，能够为顾客提供全方位技术方案支持及全流程设计、制造及试验验证服务。

高品质特殊钢铸锻件产品制造工艺复杂，不同应用场合对相同材料的性能及决定性能的冶炼、成型、热处理等技术工艺的控制不尽相同，需要不断地应用研究、技术创新和经验积累。新材料和新产品的研发需要具备雄厚的材料研制及应用研究技术能力，因此高品质特殊钢铸锻件领域存在较高的技术壁垒。

高效节能型热泵产品涉及两相流高效换热技术、结构热应力预防与控制技术、特殊介质的腐蚀防护、高真空度设备制造与检测技术等，产品的设计过程复杂，工艺可靠性要求高，需要大量的经验数据积累和技术创新。

大容积钢质无缝气瓶的热旋压收口、热处理等制造工艺技术，工艺复杂，技术壁垒较高。气瓶内表面洁净处理技术，是高纯工业气体储运的关键技术。公司经过多年研究形成了独特的气瓶内表面镜面级洁净处理技术，在大容积钢质无缝气瓶的制造和气瓶内表面洁净处理技术方面具有技术优势。

2、资金壁垒

公司各类产品的研发活动、设备购置等环节需要较多资金投入，具有一定的资金壁垒。以桥梁安全装备产品为例，桥梁安全装备产品承载力高、使用寿命长的特点对试验能力和措施提出较高要求，需要具备大型支座测试系统、多台套动态试验机等设备，并形成实桥模拟能力等，资金投入大。

3、市场准入壁垒

公司部分产品的生产经营活动需要特殊资质，具有较高的市场准入壁垒。金属波纹管膨胀节属于压力管道元件，其生产过程需接受特种设备安全监管，生产单位应按照法规要求取得压力管道元件制造资质；大容积钢质无缝气瓶及管束式集装箱产品属于特种压力容器设备，需要国家特种设备 A2、B1 及 C3 等压力容器制造许可证，未取得许可不得从事相应生产活动。

（五）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

1、发行人的创新、创造、创意特征

公司坚持“创新驱动”战略，紧跟行业发展动向和技术发展趋势，坚守“问题导向、技术引领”的原则。公司建有1个国家级企业技术中心、5个省级研发平台以及1个博士后科研工作分站，并与高校、科研院所、工程设计院、大型企业等单位构建了产学研用开放合作的科技创新平台。公司成立于2005年11月，是由七二五所相关处室合并组建而成。七二五所系中国船舶集团下属专业从事舰船材料与工艺及应用性研究的科研单位，公司自成立之初即带有科研创新的内在基因。

报告期内，桥梁安全装备、管路补偿装备和特种材料制品系公司前三大业务，收入占比超过80%。公司桥梁安全装备产品性能卓越，刷新世界纪录，承担的项目荣获2019年度国家技术发明奖二等奖。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司管路补偿装备和特种材料制品所属领域为“3.新材料产业”，**2023年度**，其相关产品收入占比超过**40%**。根据不同产品的特点公司进行有针对性的创新，具体包括功能结构创新、材料体系创新、技术工艺创新等。

桥梁安全装备领域，公司持续开展功能结构和材料体系创新。针对地震、强风、沉降等复杂地质环境，高寒、高盐、强紫外线等严酷自然环境以及高摩擦、高承载、动载荷等复杂工况环境，公司聚焦功能结构和材料体系内在原理，开展验证评价研究，解决高速铁路、区域轨道交通、跨海跨江大桥、区域快速通道、转体桥梁等细分领域的关键难题，引领行业技术发展。

管路补偿装备领域，公司着重进行补偿技术、材料技术、工艺技术等关键创新。公司聚焦舰船制造、能源化工、供热工程、烯烃化工、低温管路等细分领域，切入管路装置的高低温、高压、腐蚀介质等工况环境和复杂应力、疲劳荷载、振动荷载等工况荷载，开发适应恶劣工况环境和复杂工况荷载膨胀节产品，引领行业技术发展。

特种材料制品领域，公司重点开展高强度钢、不锈钢、镍基合金等材料技术创新。聚焦于高温、高压、高腐蚀等恶劣工况环境和高应力、循环应力等复杂工

况荷载的关键部件，开展精密结构铸件、高性能锻件、高性能板带等工艺技术创新，关键部件批量应用于特种领域重点装备和国家重点项目。

经过 19 年来在主营业务领域的深耕，公司的科研创新实力已凝结成雄厚的技术实力。公司先后承担多项国家课题，主编或参编 23 项国家、行业及团体标准，其中主编 7 项。截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有有效授权专利 565 项，其中发明专利 161 项；共有研发人员 150 人，其中研究员 7 人，高级工程师 63 人，硕士及以上学历 117 人。2019 年以来，公司荣获国家技术发明奖二等奖、全国发明展览会金奖、中国优秀专利奖、国家知识产权优势企业、广东省科技进步一等奖、湖南省科技进步奖一等奖、中国钢结构协会科学技术奖一等奖、中国公路学会科学技术奖特等奖等重磅荣誉。

2、发行人的科技创新、模式创新、业态创新情况

（1）桥梁安全装备

高速铁路桥梁：开展了复杂地质环境高铁桥梁安全防控关键技术及应用研究，解决了以西南山区为代表的近断层、高烈度、长周期强震区铁路桥梁的系统抗震难题，与中南大学、铁路设计院合作，获国家技术发明二等奖、中国专利优秀奖，在成昆高铁、成兰高铁、川藏铁路、渝昆高铁、雅万高铁等高铁桥梁获得应用。

区域轨道交通：开展了城市及城际轨道交通桥梁竖向隔振与线形控制关键技术研究，降低了列车振动对基础、环境的影响，解决了基础沉降时线形快速调整的难题，与西南交通大学、北京城建院合作，在国家标志性工程京雄快线上获得应用。

跨海跨江大桥：开展了高腐蚀环境下跨江跨海桥梁支座结构安全及耐久性关键技术研究，形成了高耐蚀、高承载、大位移、全寿命周期可监测的系统解决方案，与同济大学、中交公路长大桥建设国家工程研究中心有限公司等合作，形成行业标准，获省部级一等奖，在港珠澳大桥、深中通道、澳门第四条跨海大桥、常泰长江大桥、五峰山长江大桥等获得应用。

区域快速通道：开展了城市高架桥梁减震防灾及韧性设计关键技术研究，解决了桥梁多工况地震灾害下安全性与经济性的控制难题，与同济大学合作，实现了桥梁抗震多参数批量计算分析，促进桥梁标准化设计。

转体施工桥梁：开展了多样式桥梁、大吨位及智能化桥梁转体关键技术及应用研究，解决了大跨长悬臂桥梁、小曲率半径桥梁、超宽超高桥梁、不对称桥梁等多种桥型跨线、跨河、跨谷的转体施工难题，获省部级二等奖、中国专利优秀奖，形成国铁集团企业标准《铁路桥梁施工用转体球铰（Q/CR 830-2021）》，460,000kN 转体球铰应用于保定乐凯大街工程，140,000kN 转体球铰应用于香港首个转体项目。

（2）管路补偿装备

除舰船制造等特种领域外，公司管路补偿装备在能源化工、供热工程、烯烃化工、低温管路等细分领域应用如下：

能源化工：针对大口径火炬管线补偿、安全及经济问题，联合中国寰球工程有限公司、中国石化集团洛阳石化工程有限公司进行“能源化工装置火炬管线补偿技术”研究，开发了具备防凝液、防冲击的高可靠产品，形成了可靠、经济的补偿设计新技术，在神华宁煤、独山子乙烯、陕煤烯烃等国家重大工程项目大批量示范应用。相关技术通过“能源化工装置火炬管线补偿技术”成果鉴定，达到国际先进水平，并开展“能源化工管线膨胀节补偿技术规范”团体标准拟定。

供热工程：针对长输供热项目，高压、大位移补偿及节能技术难点，联合中国市政工程华北设计研究总院有限公司、太原市热力集团有限责任公司进行“长输供热管网补偿节能技术与工程应用”研究，开发高压、大位移、防失稳、无推力及节能产品，形成了不同敷设方式长输供热管网柔性补偿技术，在太原古交、孟洛等重大工程项目大批量示范应用，并进行“长输供热管网补偿节能技术与工程应用”成果鉴定和“长输供热热水管网技术标准”团体标准制定，达到国际先进水平。

烯烃化工：针对烯烃化工装置大型化、设备管道化存在的结焦、超温、蠕变及振动问题，联合中国石化集团洛阳石化工程有限公司、湖南大学，进行“丙烷脱氢高温管道补偿技术与产品集成应用”研究，开发防结焦、防超温、防振动及抗蠕变疲劳的新产品，形成烯烃装置高温大口管系补偿技术，在山东玉皇、山东中海、吉林石化等项目批量应用，保障装置安全可靠。

低温管路：联合沪东中华造船（集团）有限公司、江南造船（集团）有限责

任公司、大连船舶重工集团有限公司，进行“LNG 船低温管路补偿技术研究及产品开发应用”研究，开发防冲击、抗振动高可靠产品，形成低温管路柔性补偿技术，解决低温管路补偿问题，实现自主可控。

（3）特种材料制品

泵阀用耐蚀钢铸件：针对高腐蚀工况环境及高效流体性能要求，解决了双相不锈钢等材料的化学成分、熔炼和凝固过程、微观组织的预测及精准控制难题，解决了复杂形位尺寸及几何形状的精密控制难题，形成了泵用特殊钢铸件的制造技术体系；主编 2 项机械行业标准和 1 项船舶行业标准，研究成果获得河南省科技进步二等奖，与 Sulzer、Flowserve、ITT 等国际泵业巨头形成战略合作。

舰船制造高强度紧固件：针对高应力、高疲劳、海水和外部防护等复杂、恶劣工况环境和荷载，解决了 8.8-16.9 级高强度钢延迟断裂关键技术难题，开发了适用的高强度耐腐蚀紧固件、超高强度紧固件，建立选材、防护及应用安全评价体系，实现了特种领域重点装备特殊关键位置的高强度紧固件供货保障。

高硫管道用镍基合金法兰：针对高硫腐蚀、高压等复杂、恶劣工况环境和荷载，研发镍基合金高纯净化、高耐蚀等关键制造技术和环境安全应用技术，高硫管道用镍基合金法兰批量应用于普光气田、元坝气田等多个国家重点项目。

舰船制造镍基合金套环：针对装备海洋腐蚀、高温环境等工况，解决并形成镍基合金的纯净化、组织可控、精密加工等关键技术，形成了耐腐蚀、长寿命等安全应用技术，作为关键部件批量应用于特种领域重点装备。

超级不锈钢及镍基合金板带：通过河南省创新资金和自主研发投入，开展高性能耐蚀合金和超级不锈钢板带关键技术研发及国产化研究，突破大宽厚比板坯抽锭电渣重熔、工程应用评价等关键技术，打通超级不锈钢及镍基合金板带低成本短流程的生产工艺路线，关键性能指标达到标准要求，实现批量应用。

3、新旧产业融合情况

公司实施信息化与智能化双驱动，推进运营能力和运营质量持续提升。公司通过 ERP、PLM、SRM、MES 以及各类设计和仿真软件系统深度集成，打造销售、设计、制造以及质量控制的全流程数字化管理模式，实现产品销售、产品设计、采购供应、生产制造、财务数据等多维信息共享，形成数字一体化平台。公

司建设了桥梁支座产品数字化、智能化生产线，实现了基于数字化控制的全流程节拍化生产。公司具有自主知识产权的钻碾抛智能工作站巩固了公司超大承载力产品生产的行业地位。2017年，公司桥梁安全装备产业获批河南省工业和信息化委员会2017年“桥梁建筑安全智能工厂”（豫工信产融（2017）265号）。

（六）影响行业及发行人发展的机遇和挑战

1、机遇

（1）新基建政策规划支撑桥梁安全装备产业稳定发展

2019年国务院印发《交通强国建设纲要》，规划到2035年基本建成交通强国；2020年国铁集团出台《新时代交通强国铁路先行规划纲要》，规划到2035年50万人口以上城市高铁通达；2021年国务院发布《国家综合立体交通网规划纲要》，提出推进城市群内部交通运输一体化发展，构建便捷高效的城际交通网，加快城市群轨道交通网络化；2022年国务院印发《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》，规划要求建设都市圈多层次轨道交通网络，推进干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通融合衔接；2022年国务院印发《扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》，要求加快推动交通基础设施投资，抓紧实施沿江沿海沿边及港口航道等综合立体交通网工程。

跨江跨海桥梁跨度不断增大，8度及以上高烈度地震区桥梁数量不断增加，桥跨布置和载荷作用等工程技术新发展对桥梁支座在承载力、耐磨性、减震性、耐久性、环境适应性等方面提出了新要求，为产业桥梁安全装备产品的技术创新和产品升级提供了机遇。

（2）能源化工产业转型升级为管路补偿装备产业的发展提供空间

能源化工、城镇供热、新型化工、管道输送、舰船等管路补偿的安全可靠性与经济性需求，产品的在线检测、监测预警功能、智能化发展趋势，管系及其膨胀节、管件、支吊架和控制阀门等产品集成、模块化发展需求等，为管路补偿技术及装备发展提供新机遇。

（3）政策鼓励促进新材料制造业发展利好特种材料制品产业

国家先后出台了《产业结构调整指导目录（2024年本）》《新材料产业发

展指南》《中国制造 2025》等一系列政策文件，指出以特种金属功能材料为发展重点，强化工业基础能力，加快推进制造业创新发展、提质增效，实现制造业向中高端迈进。国家对新材料制造业的大力扶持，有利于推动特种材料制品行业快速发展。随着国家海洋战略的提出，下游船舶、海洋工程等领域对特种材料制品的需求也将快速增长。石油化工、煤化工行业响应国家政策号召，朝向绿色化、高端化发展，相关设备改造升级需求迫切，特种材料制品市场发展前景良好。一方面相关行业对高品质材料的需求不断提升，另一方面国家鼓励高端产品自主研发，高端材料的国产化需求愈加迫切，国产替代空间较大，国产特种材料制品市场渗透率有望进一步提升。

（4）节能环保愈受重视，高效节能产业前景广阔

为达成“碳中和、碳达峰”双碳目标，强化污染防治与生态修复能力，国家重点对能源结构、产业结构做出全面调整，为经济社会绿色低碳转型发展奠定基础。因此，国家将高效节能装备作为重点发展方向。下游石油化工、城市供热以及农业烘烤领域存在耗能高、污染重的问题，对高效节能装备的需求量大，未来，随着节能环保理念逐渐深入人心，高效节能装备市场前景广阔。

（5）半导体产业飞速发展、氢能源产业兴起带动能源储运行业发展

半导体是国家战略新兴产业，近年来得到了飞速的发展。电子气体是半导体生产制造过程中用到的关键性材料之一，而电子气体的储存和运输要用到气瓶、管束式集装箱等。未来，随着我国半导体产业规模的快速扩大，对高纯气体的需求量也将越来越大，从而推动高纯气体储运装备的需求量持续攀升。

《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》提出大力发展氢能产业，氢能产业的兴起也带动氢能储运装备行业的发展。现阶段我国氢能储运普遍采用气态高压储氢方式，储运装备市场有望迎来较大增长。当前，我国氢能储运仍处于发展初期，相关技术及行业标准与国外相比相对落后，储运装备技术仍需突破，储运装备有较大的行业发展空间。

2、挑战

（1）市场需求变化

国家高铁主干网络基本建成，建设重点逐步转向城际、城市等区域轨道交通，

沿海、沿江及跨海、跨江通道，山区、震区与经济发达区互联互通，城际高速、城市高架等区域快速通道，给桥梁安全装备产业带来挑战。石油化工产业装置建设放缓，供热工程技术逐渐成熟，煤化工如煤制油、煤制烯烃、煤制乙二醇等示范装置基本建成运行，管路补偿装备需求逐步转向新型化工、低温管路、输电管路、管路交通等细分领域，给管路补偿装备产业带来挑战。国家积极鼓励高端关键铸锻件高精度、深加工，超级不锈钢及镍基合金国产化保障，对特种材料制品和技术提出了更高要求。

（2）市场竞争加剧

一方面，随着行业内已有桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品等产品的生产企业持续加大投入，市场内原有厂商的竞争将逐步加剧；另一方面，国家大力倡导交通强国战略，并着力推动高端装备、新材料、新能源、节能环保等战略性新兴产业的发展，也可能吸引潜在竞争对手进入，导致竞争进一步加剧。

（七）行业的周期性、区域性及季节性特点

1、周期性

桥梁安全装备，受国家基建政策影响较大。管路补偿装备，产品主要应用于炼油、化工、供热等涉及国计民生领域，周期性不明显。特种材料制品，耐蚀合金锻件主要服务于石化行业，行业受石化基建周期性影响较大；过流部件铸件服务于一般工业，涵盖石化、能源、新兴化工、核电等行业，受单个行业周期性影响较小。高效节能装备，产品主要用于供热行业以及烟叶烘烤领域，具有一定周期性。能源储运装备，产品服务于半导体、光伏、氢能源等新兴产业，无明显周期性。

2、区域性

桥梁安全装备项目在京津冀、粤港澳大湾区、长三角协同发展战略区域相对集中。管路补偿装备的下游炼油、化工产业主要集中在东南沿海地区，居民供热主要集中在北方和中部地区，有一定的区域性。特种材料制品，属于基础材料领域，广泛应用于国民经济及国防建设领域，无明显区域性。高效节能装备，供热行业主要集中在长江以北的地区，有明显的区域性。能源储运装备，产品服务于半导体、光伏、氢能源等新兴产业，无明显区域性。

3、季节性

桥梁安全装备工程建设规划受气候、温度影响，有一定的季节性。管路补偿装备，受下游季节性影响，二季度和三季度订单最为集中，有一定的季节性。特种材料制品，耐蚀合金及特种不锈钢行业季节性不明显。高效节能装备，热泵产品具有一定的季节性。能源储运装备，产品服务于半导体、光伏、氢能源等新兴产业，无明显季节性。

（八）发行人所属行业在产业链中的地位和作用，与上、下游行业之间的关联性

公司主要从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售，上游行业主要为金属冶炼及压延加工业，下游行业主要为桥梁建筑、能源储运、环境工程、热力工程、能源化工、舰船制造等。

1、本行业与上游行业的关系

公司产品的上游行业主要为金属冶炼及压延加工业，通过与上游原材料行业建立较为紧密的合作关系，可以在一定程度上降低生产成本，提高竞争力。

2、本行业与下游行业的关系

本行业的下游行业主要为桥梁建筑、能源储运、环境工程、热力工程、能源化工、舰船制造等行业。下游客户注重供应商的资质、业绩、技术能力等，得到客户认可后，客户对产品的信赖度高，下游行业和本行业的关联性更为密切。

（九）发行人技术水平及特点

截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有涵盖了五大产业板块的 12 项核心技术和 565 项有效专利（其中发明专利 161 项），主编或参编国家、行业和团体标准 23 项，其中主编 7 项。公司承担的“高速列车-轨道-桥梁系统随机动力模拟技术及应用”项目荣获“国家技术发明奖二等奖”，具备防抬梁和防落梁功能的双曲面球型减隔震支座被授予“中国专利优秀奖”、全国发明展览会“发明创业奖项目奖金奖”，长输供热管网用低能耗高可靠性膨胀节项目被住建部列为 2019 年全国建设行业科技成果推广项目。主要核心技术、先进制造工艺特点简述如下：

1、桥梁安全装备

桥梁安全装备产业的球型支座、双曲面球型减隔震支座（摩擦摆减隔震支座）和桥梁转体球铰等产品的技术水平达到国内先进。

依托高性能摩擦材料及分片镶嵌专利技术，突破了桥梁支座承载能力瓶颈，哈齐客专松花江特大桥使用的球型钢支座竖向承载力为 2 万吨。具备防抬梁功能双曲面球型减隔震支座成为解决高铁桥梁抗震设计难题的主导产品，应用于盐通铁路盐城特大桥的减隔震支座承竖向承载力达 1.6 万吨，应用于万州恒太河特大桥的减隔震支座承载力达 1.85 万吨。特殊设计的球型支座和减震支座应用于跨度超千米的公铁两用斜拉桥—沪苏通长江公铁大桥和跨度超千米的公铁两用悬索桥—五峰山长江公铁大桥。桥梁转体球铰应用于水柏铁路北盘江大桥，随后成为跨铁桥梁施工的主导技术方案，应用于保定乐凯大街转体工程的球铰承载力已达 4.6 万吨，承载能力世界第一。桥梁安全装备产业技术研发团队获评“河南省新型桥梁附件研发创新型科技团队”，2018 年获中国船舶重工集团有限公司“小巨人创优团队”称号。

2、管路补偿装备

公司掌握了苛刻工况环境膨胀节减振补偿功能设计与分析关键技术（热固耦合分析、高温蠕变疲劳分析技术）、不同领域管道膨胀节柔性补偿设计与选型应用技术、各类特殊材料薄壁多层补偿元件精益制造技术、管路补偿安全工程模拟验证与产品安全评估技术等，拥有管道柔性补偿设计专家系统和 GC1、GC2 和 GB2、压力管道设计资质。公司建有河南省管道补偿工程技术研究中心研发平台，培养了一支研发技术能力领先的管道补偿技术创新团队。

3、特种材料制品

（1）特种材料铸件

经过多年的研发和生产积累，公司成功掌握了高纯净不锈钢冶炼技术、双相不锈钢相和组织精确调控技术、高精度过流铸件铸造技术，是全国铸造标准化技术委员会铸钢分技术委员副主任委员单位，率先开发出国内最大功率船舶动力系统用双相不锈钢过流铸件。产品和技术得到国际泵业巨头苏尔寿等的高度认可，成为其金牌供应商。

（2）特种材料锻件

公司传承七二五所在船舶材料应用评价领域的技术优势，历经多年发展，在不锈钢、超级不锈钢和铁镍基/镍基耐蚀合金锻件领域，先后攻克了双相不锈钢锻造成型控制技术、铁镍基/镍基耐蚀合金锻造组织及晶粒度控制技术、抗应力腐蚀断裂控制技术、石化/舰船制造用材应用评价技术，率先开发出石化用铁镍基耐蚀合金锻件、抗氢致延迟断裂高强韧不锈钢紧固件。

4、高效节能装备

高效节能装备产业经过近几年的研发积累，创新提供了集中供热领域长输供热管网隔压站一级网高温供热技术解决方案，实现较现有技术更节能、更高性价比的专有工艺流程高效直燃型热泵解决方案；在烟叶烘烤领域创新设计高效烘干热泵，采用回热循环除湿、高效变频技术，充分解决现有热泵烤房排湿过程散热损失大、温度不均匀的问题，实现了烘烤质量稳定、过程自动控制、人均控制效率提升的效果。

5、能源储运装备

能源储运装备产业在船舶海工和航天发射领域掌握了高强耐蚀材料设计技术、精密热旋压成型技术、均一化组织性能调控技术、内表面镜面处理技术以及阴极柔性阻氢表面处理技术等核心技术。内壁处理粗糙度可达到 $0.25\ \mu\text{m}$ 以下，曾获首届中国军民两用技术优胜奖。公司建有河南省清洁能源装备工程研究中心，是河南省重要的氢能源储运装备企业。

（十）行业竞争格局与行业内主要企业

1、桥梁安全装备竞争格局

行业内主要企业为新筑股份(002480.SZ)、中裕铁信、海德科技(835415.NQ)、河北宝力和衡橡科技等。在铁路及区域轨道交通细分市场，公司竞争对手主要为具备 CRCC 认证厂家。公司通过技术营销和品牌营销，针对工程使用工况持续开展技术创新和产品升级，保持竞争优势；在跨江跨海桥梁细分市场，主要竞争企业为国内规模较大的厂家，公司以项目实际工况为依托，提出安全、经济、耐久技术和品牌主张，具有较强竞争力；普通公路桥梁技术门槛较低，市场参与厂家众多，不属于公司业务的重点拓展市场；在桥梁转体工程市场，针对国家重

大桥梁工程，公司竞争优势突出，保持了转体球铰承载力世界最大记录；在建筑减隔震领域，公司进入了高层建筑空中连廊细分市场。

2、管路补偿装备竞争格局

行业内企业主要有航天晨光（600501.SH）、泰德管业、无锡金龙等。民品主要竞争对手航天晨光在核电与新型化工（PDH）领域，竞争力较强。在石油炼化、重点城市供热工程领域，公司与航天晨光市场影响力较大。在舰船海工、催化裂化装置、能源化工公共管路和长输供热管网等细分市场，公司金属波纹管膨胀节竞争力较强。

3、特种材料制品竞争格局

行业内主要企业为应流股份（603308.SH）。国内生产铸锻件的企业较多，公司产品专注于耐蚀合金泵阀铸件和镍基合金锻件细分领域，该领域技术要求高，有较高的进入门槛。同时，下游客户注重供应商的资质、业绩、技术能力，因此市场竞争相对激烈，但是格局比较稳定。

4、主要竞争对手

（1）桥梁安全装备产业

①新筑股份（002480.SZ）

新筑股份主要从事轨道交通和桥梁功能部件两大业务。新筑股份的轨道交通业务目前以城轨车辆制造为主，主要满足成都市场需求，是公司业务重要的组成部分；新筑股份是桥梁功能部件行业中拥有 CRCC 认证产品品种最齐全、产业链最完整的企业之一，产品主要为桥梁支座、桥梁伸缩装置、预应力锚具。

②中裕铁信

中裕铁信形成了以铁路和城市轨道交通工程系列配套产品为核心业务，以公路和市政工程系列配套产品为基础业务，以铁路重载装备构件和新型能源装备构件为新兴业务的业务体系。已发展成为国内重大交通基础设施配套产品及服务的提供者，是行业内拥有铁路、城市轨道交通、公路桥梁隧道工程专用功能构件产品品种最齐全、产业链最完整的企业之一，产品种类涵盖桥梁工程抗震隔振装置、工程吸音降噪装置、工程防水止水材料、铁路车辆构件、重型工程装备构件等。

③海德科技（835415.NQ）

海德科技是专业制造桥梁支座、桥梁伸缩缝装置、建筑隔震支座、阻尼器、球铰支座的企业，为国家高新技术企业。海德科技的产品主要应用于公路、铁路桥梁、建筑等基础设施建设行业，为上述行业提供重要结构性功能部件的研发、设计、生产、销售和服务。

（2）管路补偿装备产业

航天晨光（600501.SH）子公司晨光东螺成立于1995年，注册地址为南京市江宁区。该公司经营范围包括生产各种波纹补偿器、金属软管、管道配件与相关产品及售后服务。

（3）特种材料制品产业

应流股份（603308.SH）是专用设备零部件生产领域内的重要企业，主要产品为泵及阀门零件、机械装备构件，应用在航空航天、核电、油气、资源及国防军工等高端装备领域。应流股份专注于高端装备核心零部件的研发、制造和销售，产品出口以欧美为主的30多个国家、近百家客户，其中包括通用电气、西门子、卡特彼勒、斯伦贝谢等十余家世界500强企业和艾默生等众多全国行业龙头。

5、同行业公司比较

公司与各个业务板块的同行业公司市场地位、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标的比较情况如下表所示。关键业务数据、指标主要选取了细分产品收入、研发费用率以及专利数量进行对比：细分产品收入用以衡量各公司相关细分产业的整体规模；研发费用率的对比可说明各公司对创新能力的重视程度以及技术发展的可持续性；现有专利数量既是对各公司现有核心技术的保护，也是技术能力先进性的体现。

对比业务	公司名称	市场地位	2023年细分产品收入	研发费用率（%）	专利数量
桥梁安全装备	新筑股份（002480.SZ）	新筑股份在桥梁功能部件行业中 CRCC 认证产品品种齐全、产品链完整，同时也是行业内率先通过欧盟 CE 国际认证的企业；2022 年新筑股份组织完成公路桥梁各向异性摩擦摆减隔震支座的 CTVIC 证书、CCPC 认证、CE 认证等	桥梁功能部件收入为 42,089.35 万元	3.33	未披露
	中裕铁信	中裕铁信各类产品通过 CRCC、CCPC、CTVIC 等认证，在交通工程桥梁结构减	未披露	4.76	专利共计 287 项，

对比业务	公司名称	市场地位	2023年细分产品收入	研发费用率(%)	专利数量
		隔震、轨道交通减振降噪、交通工程隧道及地下建筑工程止防水等建设工程配套设施的关键技术、核心材料和专用产品设计与制造领域具备持续创新和技术突破能力,先后承建了多项国家级重点建设工程			其中发明专利 43 项
	海德科技 (835415.NQ)	海德科技是专业制造桥梁支座、桥梁伸缩缝装置、建筑隔震支座、阻尼器、球铰支座的企业。拥有专业的研发团队,为国家高新技术企业,主编及参编了多种建筑及交通行业标准	桥梁支座及组件收入为 14,241.41 万元	4.36	专利共计 51 项,其中发明专利 11 项
	铁科轨道 (688569.SH)	铁科轨道生产的智能测力桥梁支座性能优秀,具有自主知识产权,是专门为解决桥梁安全监测问题而研发的专利产品,解决了桥梁安全监测和荷载测试的难题,可广泛应用于铁路、公路、市政道路各种桥梁	铁路桥梁支座收入为 9,025.19 万元	6.54	专利共计 309 项,其中发明专利 66 项
管路补偿装备	航天晨光 (600501.SH)	航天晨光在柔性管件开发、试验、制造、服务等方面能力突出,具有较好的行业影响力,在高压输变电、核电、水电、航空航天、燃气等领域产品综合实力较强	柔性管件收入为 105,021.18 万元	5.14	专利共计 757 件,其中发明专利 139 件
特种材料制品铸件	应流股份 (603308.SH)	应流股份主要产品为泵及阀门零件、机械装备构件,应用在航空航天、核电、油气、资源等高端装备领域。应流股份专注于高端装备核心零部件的研发、制造和销售,产品出口以欧美为主的 40 多个国家、近百家客户	泵及阀门零件收入为 123,011.70 万元	12.16	发明和实用新型专利 400 余件
特种材料制品锻件	中航上大(已过会)	中航上大主要从事高温及高性能合金、高品质特种不锈钢等特种合金产品的研发、生产和销售,主要产品交付形态为锻棒件、锻扁件、饼锻件、环锻件、轴锻件等自由锻件。自成立以来,中航上大先后承担 51 项重大课题,自主研发了覆盖高温合金及其他特种合金材料预处理、分级使用管理、高纯净化冶炼和组织均匀性控制等工序的多项自主知识产权和核心技术	耐蚀合金收入为 51,817.67 万元	4.54	专利合计 68 项,其中发明专利 41 项
高效节能装备	双良节能 (600481.SH)	双良节能从事真空换热技术研发和产品销售超过三十年,主编和参编了《蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组》《钢结构间冷塔技术规范》等一系列国家、行业和企业标准,获得了“贵州茅台 2020 年度优秀供应商奖”、“西门子能源产品供应商质量奖”等荣誉,在电力、钢铁、煤化工、多晶硅、光伏电池、纺织、白酒、医院、机场等各类工业和民用领域的客户中具有良好的口碑	未披露	1.80	拥有发明及实用新型专利 300 余项
	朗进科技	朗进科技研发的智能变频空气能热泵烘	新能源及环境	6.43	专利合计

对比业务	公司名称	市场地位	2023年细分产品收入	研发费用率(%)	专利数量
	(300594.SZ)	干节能产品解决了传统烘干污染高、能耗成本高、温度不易控制等问题,实现了温湿度精准智能控制,保证了烘干产品的高质量;相比传统烘干产品具有明显的节能效果,且有效地减少对环境的污染	管理产品收入为 27,552.09万元		287项 ,其中发明专利 17项
能源储运装备	中材科技(002080.SZ)	中材科技在高压复合气瓶方面,主要围绕CNG、氢燃料气瓶、储运等方向发展,研发完成了大容积165L及320L燃料电池氢气瓶,并投入市场形成销量;开发出了多个系列35兆帕/70兆帕国产碳纤维储氢气瓶	高压气瓶产品收入为 136,473.81万元	5.02	专利合计 2,032项 ,其中发明专利 846项
	中集安瑞科(03899.HK)	中集安瑞科是一家围绕天然气实现全产业链布局的关键装备制造和工程服务商,并提供一站式系统解决方案。同时,该公司也是世界中小型液化气船细分市场领导者,产品链覆盖能装载LPG、乙烷、LEG和LNG等各种液化气的全压式和半冷半压式系列运输船、LNG加注船	能源、化工、食品行业储运及加工设备收入为 2,362,627.90万元	未披露	专利合计超过 1,400项 ,其中发明专利 200余项
发行人		在桥梁安全装备领域,公司是现行《桥梁双曲面球型减隔震支座(JT/T927-2014)》《城市轨道交通桥梁球型钢支座(CJ/T482-2015)》桥梁支座产品标准的主编单位,2019年公司承担的“高速列车-轨道-桥梁系统随机动力模拟技术及应用”项目获国家技术发明二等奖	桥梁支座产品收入 59,704.58万元	6.03	专利共计 565项 (含1项国防专利),其中发明专利 161项
		在管路补偿装备领域,公司是现行《金属波纹管膨胀节通用技术条件(GB/T12777-2019)》及特种领域某金属波纹管膨胀节规范标准主编单位	金属波纹管膨胀节收入 30,203.41万元		
		在特种材料铸件及锻件制品领域,公司是国际知名泵业集团Sulzer的金牌供应商,也是国内船舶用特殊钢锻件及动力装置用高强韧紧固件的关键供应商	特种材料制品-铸件收入 16,682.08万元 特种材料制品-锻件收入 19,192.00万元		
		在高效节能装备领域,公司拥有低温热能利用装备河南省工程研究中心,以流体节能技术和热泵为支撑,切入城镇供热、钢冶金、钛冶金、烟草烘干等细分领域工况环境,开展余热回收利用成套技术研究和装备开发	城市供热及能耗工业热泵、烟草烘烤热泵收入 7,728.94万元		
		在能源储运装备领域,公司建有河南省清洁能源储运装备工程研究中心,依托高压气瓶材料、设计、评估及制造核心技术,以特种领域气瓶为重点,完善产品系列,同时是河南省重要的氢能源储运装备企业	高压无缝气瓶收入 13,038.96万元		

注 1：信息来源 WIND、各公司年报、招股说明书、官方网站等；

注 2：研发费用率=研发费用/总收入；

注 3：研发费用率、专利情况主要为 2023 年全年/2023 年 12 月 31 日数据；中裕铁信为 2022 年 1-6 月/2022 年 6 月 30 日数据；双良节能溴化锂冷热机组 2022 年收入为 99,088.50 万元，2023 年末单独披露该产品数据。

（十一）发行人产品或服务的市场地位

1、桥梁安全装备

公司是现行《桥梁双曲面球型减隔震支座》（JT/T927-2014）《城市轨道交通桥梁球型钢支座》（CJ/T482-2015）等桥梁支座产品标准的主编或参编单位，公司桥梁安全装备取得中铁检验认证中心有限公司 CRCC 认证、中交（北京）交通产品认证中心有限公司 CCPC 认证和欧盟 CE 认证，是产品品种最齐全的企业之一。公司在桥梁抗震分析及技术方案解决能力领域和特殊工况桥梁支座产品研发、制造技术领域发挥引领作用。公司助力客户完成国内首条穿越戈壁大风区高速铁路兰新客专、国内首条跨海高铁福州至厦门高速铁路，全球已建最长跨海大桥港珠澳大桥，中国高铁首次全系统、全要素、全产业链海外落地项目雅万高铁等重点项目的建设，并完成上百个桥梁转体工程，邹城市跨京沪铁路大桥、菏泽市丹阳路立交桥、唐山市二环路跨津山铁路桥、保定市乐凯大街跨京广铁路桥等工程屡次刷新并持续保持桥梁转体球铰承载力世界纪录。2019 年，公司承担的“高速列车-轨道-桥梁系统随机动力模拟技术及应用”项目获国家技术发明二等奖。

2、管路补偿装备

公司是现行《金属波纹管膨胀节通用技术条件（GB/T12777-2019）》及特种领域某金属波纹管膨胀节规范标准主编单位，同时是中国石油和石油化工设备工业协会膨胀节分会副理事长单位和中国机械工程学会压力容器分会膨胀节委员会副主任委员单位。公司产品技术先进，性能安全可靠，长期应用于舰船制造等特种领域；同时在中石化、中石油、中海油以及地方石化等能源化工领域以及我国大中城市集中供热领域具有较高知名度。

3、特种材料制品

（1）特种材料铸件

公司以定制化生产为主，主要供应 Sulzer、Flowserve、ITT 等国际知名泵业

集团，历经长期的业务积淀，在新产品开发、产品质量、过程管控等方面形成了显著的优势，建立了良好的战略合作关系，是 Sulzer 的金牌供应商，Flowsolve、ITT 的主力制造基地。

（2）特种材料锻件

公司以定制化生产为主，主要供应哈尔滨空调、中国船舶集团第 704 研究所及国内各大船厂，是国内船舶用特殊钢锻件及高强韧紧固件的关键供应商、石化炼化行业管路系统用耐蚀合金法兰的主要供应商。依托丰富的应用评价和选材经验及产品制造能力，与客户建立了紧密的研制、生产合作关系，积累了大量优质客户资源，在关键特殊装置用高性能特殊钢锻件领域优势明显。

4、其他产品

公司凭借自身强劲的科研实力，培育了高效节能产品和能源储运产品。公司拥有低温热能利用装备河南省工程研究中心，生产的热泵机组在热力行业和烟气余热回收等细分领域具有较强竞争优势。公司生产的气瓶等能源储运装备产业在船舶海工和航天发射领域具有较强竞争优势，建有河南省清洁能源储运装备工程研究中心，是河南省重要的氢能源储运装备企业。

（十二）公司主要竞争优势

多年来，公司不断优化产业结构，强化技术创新，践行高质量发展，在技术研发、经营管理、生产能力等方面都积累了良好的基础，有力支撑公司持续高质量发展。

1、技术实力雄厚、技术优势突出

公司成立于 2005 年 11 月，是由七二五所相关处室合并组建而成。七二五所系中国船舶集团下属专业从事舰船材料与工艺及应用性研究的科研单位。公司自成立之初即带有科研创新的内在基因，经过 19 年来在主营业务领域的深耕，公司的科研创新实力已凝结成雄厚的技术实力，成为公司卓越产品性能的技术保障。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司主持、参与编写国家、行业和团体标准 23 项，其中主编 7 项，涵盖公司桥梁安全装备、管路补偿装备和特种材料制品前三大业务。公司参加 17 项行业学会/协会，其中担任理事长/副理事长单位 6 家。截

至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有专利 565 项，其中发明专利 161 项。2019 年以来，公司取得国务院授予的国家技术发明奖二等奖、国家知识产权局授予的发明创业奖项目奖金奖及国家知识产权优势企业、广东省人民政府授予的科技进步奖一等奖、湖南省人民政府授予的科技进步奖一等奖、中国钢结构协会授予的科学技术奖一等奖、中国公路学会授予的科学技术奖特等奖等重磅荣誉。

2、应用业绩良好，产品性能卓越，刷新世界纪录

公司主要产品性能优越，市场认可度高，形成了较强的市场影响力。

桥梁安全装备领域，公司助力客户完成国内首条穿越戈壁大风区高速铁路兰新客专、国内首条跨海高铁福州至厦门高速铁路，全球已建最长跨海大桥港珠澳大桥，中国高铁首次全系统、全要素、全产业链海外落地项目雅万高铁等重点项目的建设，并完成上百个桥梁转体工程，邹城市跨京沪铁路大桥、菏泽市丹阳路立交桥、唐山市二环路跨津山铁路桥、保定市乐凯大街跨京广铁路桥等工程屡次刷新并持续保持桥梁转体球铰承载力世界纪录。

管路补偿装备领域，公司产品技术先进，性能安全可靠，长期应用于舰船制造等特种领域，同时在能源化工和城市集中供热领域具有较高知名度。

公司特种材料制品是国际大型泵业公司 Sulzer 金牌供应商，与 Flowserve、ITT 等国际客户保持长期合作，并在耐蚀钢及合金锻件、高强钢及合金紧固件、船用特殊钢铸锻件方面长期服务于特种领域。

3、研发体系健全，多层次研发平台确保公司创新优势

公司作为国家认定的企业技术中心和洛阳国家高新技术开发区博士后科研工作分站，建立了与国内高校、科研设计单位紧密合作的技术创新体系，实现了技术创新和市场的有效结合。

公司建立了河南省先进减摩耐磨技术工程研究中心、河南省管道补偿工程技术研究中心、河南省特种钢及耐蚀合金材料应用技术工程研究中心、河南省清洁能源储运装备工程研究中心、河南省低温热能利用装备工程研究中心，并以此五大研发平台为依托，持续进行产品和技术创新。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有组织完备、结构合理的研发、管理、技

术、经营、技工团队。公司共有研发人员 150 人，占比 14.15%；其中，研究员 7 人，高级工程师 63 人，硕士及以上学历 117 人。研发人员涉及材料、机械、力学、桥梁、热能、自动化等专业，具有较强的专业技能和创新意识，并注重与外部设计单位和优势高校保持良好合作关系，有效支撑公司创新发展需求。

4、强大的生产保障能力与完善的质量体系

针对公司客户需求多样化、定制化、多品种、小批量的典型特点，公司大力推广精益制造，通过流程再造、工艺创新、质量控制以及现场改善四个层级展开，创造全员参与、持续改进的氛围，推动生产技术工艺的进步，促进提质降本增效，逐步形成了“柔性生产+精良生产”的复合型精益生产组织模式，借助精益管理方法和信息化工具，提升生产管理水平，为顾客按期提供优质经济的产品和服务。

公司树立大质量理念，推进全面质量管理，全员、全过程、全方位、多样化地运用先进管理方法和工具，以流程为主导、信息化支撑，打造与公司多产业、多品种、小批量、定制化的离散型方式相适应的“精益管理+信息化”的质量管理模式。2019 年以来，公司获得全国优秀质量管理小组（2022 年）、全国质量信得过班组（2022 年），河南省质量诚信 AAA 企业、河南省优秀质量管理单位等荣誉。

（十三）公司主要竞争劣势

1、部分产品生产规模不能满足快速增长的市场需求

在市场需求快速增长的情况下，尽管公司与众多客户达成了合作意向，但公司目前部分产品产能规模尚难以充分满足持续增长的市场需求，公司亟需扩大生产、销售规模，公司生产规模受限也在一定程度上制约了公司的发展壮大。

2、公司发展缺乏资金支持

公司目前的融资渠道以银行贷款融资为主，而随着公司业务的快速发展，前期工艺及技术研发投入、开发多个地域的大型项目需要大量资金，目前融资渠道单一使公司研发投入能力、生产扩张能力受到限制，在一定程度上也制约了公司的快速发展。因此，公司希望通过本次发行募集相应资金，满足不断扩大的资本性投入的需要，保持发行人在行业中的地位，巩固和扩大竞争优势。

3、与同行业公司相比公司各细分产品具体竞争劣势

（1）桥梁安全装备

公司对部分桥梁实际工况的掌握不足，支座产品功能及性能需求未充分反映不同桥梁工程的具体工况特点；对桥梁-车辆系统多维耦合作用研究不够充分，不能更有效地促进产品功能开发与性能提升；行业内尚且缺乏大跨桥梁在特殊自然环境下实际工况及桥梁动态反应方面的检测数据，无法检测评价不同设计规则支座产品的适用性和可靠性；对高性能摩擦材料的开发与应用研究不够系统。公司需进一步提升研发能力，在工况识别与模拟、智能化监测与演示、材料研究与评价等方面开展研究工作，通过基础科研提高核心竞争力。

（2）管路补偿装备

公司对部分膨胀节实际工况的数据掌握不足，未能充分反映不同装置具体的工况特点和需要；后续公司需建立智能监测平台，监测管线及膨胀节运行工况，获取典型管路实际工况参数，确认产品设计输入，实现准确设计。同时，公司目前对于高温蠕变的研究不够充分，不能科学地评估在役高温膨胀节的剩余寿命及安全可靠性，影响公司膨胀节产品在新型化工领域市场开发进程。需要针对不同装置的不同工况，进行高温蠕变试验模拟，建立在役高温膨胀节的性能评价依据，确立技术规范。

（3）特种材料制品

公司锻件等产品的生产能力不足。公司在相关产品上积累了一定的技术优势和应用优势，但在市场竞争环境愈加激烈的情况下，与竞争对手相比，因公司无生产能力所导致的难以对市场需求实现快速反应、核心技术保护难度加大等现象愈加明显。生产力不足已严重制约公司耐蚀合金锻件等业务的技术进步和市场开发，亟需补齐生产能力短板。

（4）高效节能装备

公司空气源热泵、吸收式热泵产能不足。空气源热泵方面，公司在烟草烘烤需求高峰期生产能力严重不足，随着该产品的市场开发，供货量预期将进一步提升，产能不足的问题将阻碍公司该业务的发展；吸收式热泵方面，公司产能受车间吊车吨位等因素的制约，难以保证市场需求，且目前节能装备的规格尺寸呈现

大型化趋势，发行人缺乏重型车间进行大型设备的生产加工。整体而言，公司高效节能装备产品产能难以保证客户需求、支撑市场容量，亟需补充生产能力。

（5）能源储运装备

公司生产的气体气瓶、瓶组产品应用于船海工程及航天工程、半导体行业等领域，随着细分领域市场容量持续释放，公司该类产品存在一定的产能不足，且部分产品尚需型式试验验证、产品应用仍需行业认可。

三、销售情况和主要客户

（一）发行人产品规模及销售情况

公司专注于桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备的研发、生产和销售。公司的主要产品包括桥梁支座、膨胀节、特种材料铸件等，具体情况如下所示：

1、公司主要产品产能及产量

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度	
桥梁安全装备	桥梁支座	设计产能（台）	49,120	49,120	32,453
		产量（台）	31,286	31,436	23,941
		产能利用率	63.69%	64.00%	73.77%
管路补偿装备	金属波纹管膨胀节	设计产能（吨）	6,000	6,000	6,000
		产量（吨）	6,173	6,180	5,159
		产能利用率	102.88%	103.01%	85.98%
特种材料制品	特种材料铸件	设计产能（吨）	2,800	2,800	2,800
		产量（吨）	2,357	2,336	2,283
		产能利用率	84.18%	83.43%	81.54%

注：2022 年特种材料铸件的产量包含向桥梁安全装备产业内部供应的不锈钢铸件 538 吨。

2022 年公司桥梁支座产能利用率下降，主要是因为宏观经济变化等原因导致下游客户施工进展不及预期。2023 年本部桥梁支座产能利用率恢复至 77.76%，但是武汉分公司因收购过渡期影响 2022 年新增订单较少，导致 2023 年桥梁支座产能利用率下降至 43.21%，发行人桥梁支座整体产能利用率与 2022 年基本持平。2022 年设计产能增加，主要系自 2021 年 11 月开始合并计算武汉分公司产

能，2021 年按 2 个月计算，2022 年按 12 个月计算。

金属波纹管膨胀节报告期内产能利用率均保持较高水平，2022 年产能利用率大幅提升，主要系特种领域、城市供热领域需求旺盛，相关订单较为充足。2023 年特种领域订单和产量进一步增长。

特种材料铸件 2021 年产能利用率相对较低，主要系公司通过增加设备、工艺改进等方式提升了产能，产能未完全释放。随着订单量增加，2022 年、2023 年产能利用率逐年提升。

2、公司主要产品销售情况

报告期内，发行人主要产品销量、销售收入情况良好，具体信息如下：

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度	
桥梁安全装备	桥梁支座	销量（台）	24,685	36,169	22,064
		销售收入（万元）	59,705	52,601	52,504
		销售单价（万元/台）	2.42	1.45	2.38
管路补偿装备	金属波纹管膨胀节	销量（吨）	5,544	5,853	4,953
		销售收入（万元）	30,203	28,145	26,571
		销售单价（万元/吨）	5.45	4.81	5.36
特种材料制品	特种材料铸件	销量（吨）	2,105	1,575	2,178
		销售收入（万元）	16,682	12,380	11,918
		销售单价（万元/吨）	7.93	7.86	5.47

桥梁支座产品具有非标准化特点，不同类型、体积、重量、材质的支座价格差异较大。2022 年桥梁支座单台售价下降较大，主要系合并计算武汉分公司的桥梁支座收入和销售量，而武汉分公司生产的支座体型和重量较小、数量较多，因此拉低了公司桥梁支座的平均单台售价。2023 年，桥梁支座单台售价上升，主要原因是球型减隔震支座和特殊支座收入占比提升。

金属波纹管膨胀节 2021 年单价较高，主要系特种领域、能源化工行业订单较多，对产品的材料、工艺要求较高。2022 年销售单价下降，主要系销售单价较低的城市供热领域的膨胀节收入增加。2023 年，特种领域膨胀节收入占比大幅提升，拉高了金属波纹管膨胀节平均销售单价。

特种材料铸件 2022 年、2023 年销售单价上升，主要系产品使用钛材料增加，而钛原材料价格相对较高、重量较轻。

（二）报告期内主要客户情况

报告期内，按直接合同客户受同一实际控制人控制口径合并计算销售金额的前五大客户如下：

单位：万元

	序号	客户名称	收入	占比
2023 年度	1	中国国家铁路集团有限公司	32,871.31	20.41%
	2	中国船舶集团	27,542.31	17.10%
	3	中国铁路工程集团有限公司	12,889.24	8.00%
	4	Sulzer LTD	7,822.11	4.86%
	5	中国交通建设集团有限公司	4,423.31	2.75%
		合计		85,548.29
2022 年度	1	中国船舶集团	20,393.11	15.27%
	2	中国国家铁路集团有限公司	18,406.49	13.78%
	3	中国铁路工程集团有限公司	10,569.22	7.91%
	4	中国烟草总公司	7,788.90	5.83%
	5	Sulzer LTD	6,762.73	5.06%
		合计		63,920.46
2021 年度	1	中国国家铁路集团有限公司	19,375.26	15.36%
	2	中国船舶集团	15,958.11	12.65%
	3	中国铁路工程集团有限公司	14,020.47	11.11%
	4	Sulzer LTD	6,638.70	5.26%
	5	中国交通建设集团有限公司	5,901.12	4.68%
		合计		61,893.66

注：2021 年公司收购武汉海润经营性资产包，交割基准日后，武汉海润因继续履行原销售合同与公司存在代收代付关系，该部分按照武汉海润下游客户的同一实际控制关系合并计算。

报告期内，按最终客户受同一实际控制人控制口径合并计算销售金额的前五

大客户如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	收入	占比
	2023年度	1	中国国家铁路集团有限公司	32,871.31
2		中国船舶集团	25,368.59	15.75%
3		中国铁路工程集团有限公司	12,889.24	8.00%
4		Sulzer LTD	7,822.11	4.86%
5		中国交通建设集团有限公司	4,423.31	2.75%
合计		83,374.56	51.76%	
2022年度		序号	客户名称	收入
	1	中国船舶集团	19,000.42	14.22%
	2	中国国家铁路集团有限公司	18,406.49	13.78%
	3	中国铁路工程集团有限公司	10,569.22	7.91%
	4	中国烟草总公司	7,788.90	5.83%
	5	Sulzer LTD	6,762.73	5.06%
	合计		62,527.77	46.81%
2021年度	序号	客户名称	收入	占比
	1	中国国家铁路集团有限公司	19,375.26	15.36%
	2	中国船舶集团	14,554.18	11.53%
	3	中国铁路工程集团有限公司	14,020.47	11.11%
	4	Sulzer LTD	6,638.70	5.26%
	5	中国交通建设集团有限公司	5,901.12	4.68%
	合计		60,489.73	47.94%

注 1：2021 年公司收购武汉海润经营性资产包，交割基准日后，武汉海润因继续履行原销售合同与公司存在代收代付关系，该部分按照武汉海润下游客户的同一实际控制关系合并计算；

注 2：报告期内，发行人存在通过七二五所取得项目的情况，按照最终客户的同一实际控制关系合并计算。

报告期内，公司前五大客户营业收入占整体营业收入的比重分别为 49.05%、47.85%和 53.11%，前五大最终客户收入占营业收入的比重分别为 47.94%、46.81%和 51.76%。报告期内，发行人不存在向单个客户的销售金额比例超过营业收入的 50%或严重依赖于少数客户的情况。

中国船舶集团系发行人实际控制人，除此之外，公司及公司的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与报告期内其他前五大客户不存在关联关系。中国船舶集团下属各公司销售金额详见本招股说明书“第八节公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”。

四、采购情况和主要供应商

（一）发行人的采购情况

1、原材料采购

报告期内，发行人原材料主要为黑色金属及压延产品的各类型板材，采购价格的变动趋势与钢材市场价格一致。公司主要原材料的采购情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
黑色金属及压延产品	30,774.04	40.33%	28,902.27	41.37%	21,411.07	32.44%
铸件	15,731.44	20.62%	12,650.70	18.11%	19,203.70	29.10%
通用零配件	5,940.53	7.79%	5,141.73	7.36%	5,719.26	8.67%
生产消耗类物资	3,659.94	4.80%	2,727.33	3.90%	2,560.84	3.88%
非金属	4,047.42	5.30%	1,775.80	2.54%	2,809.55	4.26%
炉料	1,835.29	2.41%	2,584.35	3.70%	2,405.58	3.64%
辅料	1,190.70	1.56%	1,266.18	1.81%	1,699.08	2.57%
组件	4,964.77	6.51%	10,084.75	14.43%	2,651.05	4.02%
有色金属及压延产品	772.89	1.01%	2,193.53	3.14%	4,058.94	6.15%
锻件	5,573.52	7.30%	1,773.42	2.54%	1,751.02	2.65%
切割件	1,812.19	2.37%	770.54	1.10%	1,728.23	2.62%
总计	76,302.72	100.00%	69,870.61	100.00%	65,998.33	100.00%

2、能源耗用

发行人生产所需能源主要包括电和天然气。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
电	1,809.63	1.50%	1,781.41	1.80%	1,727.99	1.88%
天然气	407.73	0.34%	300.25	0.30%	248.45	0.27%

报告期内，发行人耗用能源的具体情况如下：

（1）用电情况

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
用电总量（万千瓦时）	2,091.43	2,053.81	2,105.95
用电金额（万元）	1,809.63	1,781.41	1,727.99
平均单价（元/千瓦时）	0.87	0.87	0.82

（2）用天然气情况

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
用气总量（万立方米）	85.31	70.67	70.57
用气金额（万元）	407.73	300.25	248.45
平均单价（元/立方米）	4.78	4.25	3.52

3、委托加工情况

公司报告期内委托加工情况详见本招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“十二经营成果分析”之“（三）营业成本分析”之“3、主营业务成本明细情况分析”。加工主要内容为机加工、铆焊、表面处理等，不属于公司核心生产环节；同时公司采取培养战略合作方的形式，通过监督考核确保委托加工产品的质量。

（二）报告期内主要供应商情况

报告期内，公司前五名供应商的采购情况如下表所示：

单位：万元

	序号	供应商名称	采购额	占比
2023 年	1	中国船舶集团	16,994.29	14.05%
	2	洛阳菲尼克斯通用机械有限公司	7,372.36	6.09%

	3	河南中原特钢装备制造有限公司	5,385.79	4.45%
	4	湖南成超模具科技有限公司	4,371.71	3.61%
	5	洛阳金金成工贸有限公司	3,429.14	2.83%
	合计		37,553.29	31.04%
2022年	序号	供应商名称	采购额	占比
	1	中国船舶集团	13,903.08	14.08%
	2	洛阳菲尼克斯通用机械有限公司	6,088.67	6.17%
	3	湖南成超模具科技有限公司	4,124.01	4.18%
	4	郑州之铂环境科技有限公司	3,725.30	3.77%
	5	河南中原特钢装备制造有限公司	2,417.63	2.45%
	合计		30,258.69	30.65%
2021年	序号	供应商名称	采购额	占比
	1	中国船舶集团	12,399.67	13.52%
	2	洛阳菲尼克斯通用机械有限公司	5,143.85	5.61%
	3	洛阳金金成工贸有限公司	3,781.62	4.12%
	4	江苏大隆铸造有限公司	3,534.84	3.86%
	5	山西中设华晋铸造有限公司	2,930.04	3.20%
	合计		27,790.02	30.31%

注：前五大供应商按照同一控制关系合并计算采购额。

报告期内，公司前五大供应商采购额占各期营业成本的比重分别为 30.31%、30.65%、31.04%。报告期内，发行人不存在向单个供应商的采购金额比例超过营业成本的 50% 或严重依赖于少数供应商的情况。

中国船舶集团系发行人实际控制人，除此之外，公司及公司的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与报告期内其他前五大供应商不存在关联关系。

五、发行人的主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产

截至 2023 年 12 月 31 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	账面价值	成新率
房屋及建筑物	42,139.80	34,072.16	80.86%
机器设备	27,739.94	12,278.92	44.26%
运输设备	363.35	164.44	45.26%
电子设备及其他	3,736.97	1,270.30	33.99%
合计	73,980.06	47,785.82	64.59%

1、自有不动产

(1) 自有房屋情况

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人拥有的房屋所有权具体如下：

序号	房产证号	房屋坐落	登记时间	权利类型	用途	房屋建筑面积 (m ²)	他项权利
1	豫(2022)洛阳市不动产权第0057031号	河南省洛阳市高新技术开发区滨河北路88号4幢	2022.08.11	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业用房	6,469.16	无
2	豫(2022)洛阳市不动产权第0057032号	河南省洛阳市高新技术开发区滨河北路88号6幢	2022.08.11	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业用房	9,236.53	无
3	豫(2022)洛阳市不动产权第0057033号	河南省洛阳市高新技术开发区滨河北路88号8幢	2022.08.11	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业用房	9,236.53	无
4	豫(2022)洛阳市不动产权第0057028号	河南省洛阳市高新技术开发区滨河北路88号10幢	2022.08.11	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业用房	8,207.17	无
5	豫(2022)洛阳市不动产权第0056999号	河南省洛阳市高新技术开发区滨河北路88号12幢	2022.08.10	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业用房	8,219.29	无
6	豫(2022)洛阳市不动产权第0057030号	河南省洛阳市高新技术开发区滨河北路88号15幢	2022.08.11	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业用房	12,521.91	无
7	豫(2022)洛阳市不动产权第0069490号	河南省洛阳市涧西区滨河北路88号16幢	2022.10.14	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业用房	13,124.34	无
8	豫(2022)洛阳市不动产权第	河南省洛阳市涧西区滨河北路88号17幢	2022.09.27	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地/工业用房	1,448.15	无

序号	房产证号	房屋坐落	登记时间	权利类型	用途	房屋建筑面积 (m ²)	他项权利
	0067092 号						
9	豫（2022）洛 阳市 不 动 产 权 第 0069489 号	河南省洛阳市涧西区滨河北路 88 号 18 幢	2022.10.14	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地 / 工业用房	12,296.95	无
10	豫（2022）洛 阳市 不 动 产 权 第 0057029 号	河南省洛阳市高新技术开发区滨河北路 88 号 19 幢	2022.08.11	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地 / 工业用房	279.42	出租给七星科贸
11	豫（2022）洛 阳市 不 动 产 权 第 0056983 号	河南省洛阳市涧西区高新滨河路 88 号 20 幢 101	2022.08.10	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地 / 工业用房	12,813.48	无
12	豫（2022）洛 阳市 不 动 产 权 第 0057006 号	河南省洛阳市涧西区高新滨河路 88 号 29 幢 101	2022.08.10	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地 / 工业用房	8,913.72	无
13	豫（2022）洛 阳市 不 动 产 权 第 0056998 号	河南省洛阳市涧西区高新滨河路 88 号 31 幢 101	2022.08.10	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地 / 工业用房	7,938.60	无
14	豫（2022）洛 阳市 不 动 产 权 第 0056981 号	河南省洛阳市高新技术开发区滨河路 32 号 G3 幢 1 至 2 层	2022.08.10	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地 / 工业用房	4,750.64	无
15	豫（2022）洛 阳市 不 动 产 权 第 0056986 号	河南省洛阳市涧西区高新滨河北路 334 号 4 幢 101	2022.08.10	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地 / 工业用房	2,344.47	无
16	鄂（2022）鄂 州市 不 动 产 权 第 0043626 号	鄂州市鄂州经济开发区发展大道东侧湖北中正化工设备有限公司厂区办公楼	2022.07.20	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地 / 宿舍, 工业	6,617.51	无
17	鄂（2022）鄂 州市 不 动 产 权 第 0043622 号	鄂州市鄂州经济开发区发展大道东侧武汉港工业园厂房一、配套库、探伤室、喷砂油漆房	2022.07.20	国有建设用地使用权/房屋所有权	工业用地 / 工业	22,795.49	无

注：发行人因名称变更申请换发证书，上述登记时间系换发后的新不动产权证书取得时间。

（2）自有房屋出租

发行人将上述第 10 项房产出租给七星科贸，截至本招股说明书签署日，正

在执行中的租赁协议情况如下：

序号	出租方	承租方	用途	租赁面积 (m ²)	租赁期限
1	发行人	七星科贸	生产、物资存储用地	279.42	2024.01.01-2024.12.31

(3) 未办理产权证书的自有房屋

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人下述自有房屋未办理产权证书：

① 位于洛阳的无证房产

序号	房屋用途	房屋坐落	对应土地使用权证号	建筑面积 (m ²)	建成时间
1	南门卫	洛阳市高新区滨河北路 88 号	洛市国用 (2012) 第 04011139 号	125.00	2013.09
2	东门卫	洛阳市高新区滨河北路 88 号	洛市国用 (2012) 第 04011139 号	126.13	2013.10
3	七期消防泵房	洛阳市高新区滨河北路 88 号	洛市国用 (2014) 第 04012267 号	42.27	2016.12
4	循环水泵房	洛阳市高新区滨河北路 88 号	洛市国用 (2012) 第 04011139 号	273.20	2013.10

《建筑工程施工许可管理办法》第二条规定，工程投资额在 30 万元以下或者建筑面积在 300 平方米以下的建筑工程，可以不申请办理施工许可证。发行人上述无证房产均符合建筑面积在 300 平方米以下的规定，符合上述条件，因此主管部门不予办理施工许可证。因办理房屋产权证书需要取得竣工材料，未办理施工许可证无法取得竣工材料，因此上述房产不符合申请办理产权证书的条件。

同时，发行人取得相关政府部门的确认：（1）发行人已取得洛阳高新技术产业开发区管理委员会出具的《情况说明》，确认发行人不存在炒地、未获许可而施工等违反土地管理相关规定导致被高新区处罚或收回的行为，亦不存在处罚或收回风险。（2）发行人已取得洛阳市涧西区住房和城乡建设局出具的证明，确认发行人报告期内遵守有关房产法规的规定，未发现因违反房产法规而受到行政处罚的情形。

② 位于鄂州的无证房产

序号	房屋用途	房屋坐落	对应土地使用权证号	建筑面积 (m ²)	建成时间	评估价 (万元)
1	门卫室	鄂州市鄂州经济开发区发展大道东侧武汉港工业园厂房	鄂州国用 (2011) 第 1-333 号	45.67	2013.12	8.51
2	喷漆房			511.34	2013.12	60.34
3	氧气房			22.77	2013.12	2.29

序号	房屋用途	房屋坐落	对应土地使用权证号	建筑面积 (m ²)	建成时间	评估价 (万元)
4	控压室	一、配套库、探伤室、喷砂油漆房		814.42	2013.12	89.34
5	乙炔库			70.49	2013.12	6.91

注 1：上述土地使用权证权利人为湖北中正化工设备有限公司，因房地一体政策施行，因此武汉船机在受让位于该地块的房屋时未办理新土地使用权证；

注 2：上述房屋的评估价为根据湖北坤衡房地产评估有限公司出具的鄂坤衡评报字（2020）第 2020 号《房地产估价报告》中所载价格，本次评估采用成本法进行评估。

上述未取得不动产权证的房屋系武汉船机 2021 年以鄂（2022）鄂州市不动产权第 0043626 号、鄂（2022）鄂州市不动产权第 0043622 号不动产向发行人增资时，一并投入发行人的资产（以下合称“出资不动产”）。该等出资不动产系武汉船机从原权利人湖北中正化工设备有限公司购入，湖北中正化工设备有限公司在建设出资不动产时，未就上述未取得不动产权证的房屋办理施工许可证。发行人在对出资不动产办理权利人变更手续时，因上述未取得不动产权证的房屋建设时未取得施工许可证，同时根据《住房和城乡建设部办公厅关于湖北省调整房屋建筑和市政基础设施工程施工许可证办理限额意见的函》（建办市函〔2020〕645 号）的规定，“工程投资额在 100 万元以下（含 100 万元）或者建筑面积在 500 平方米以下（含 500 平方米）的房屋建筑和市政基础设施工程，可以不申请办理施工许可证”，未对上述未取得不动产权证的房屋办理不动产权证。

同时，发行人取得了鄂州市鄂城区住房和城乡建设局出具的证明函，证明发行人遵守有关房产法规的规定，未发现因违反房产法规而受到行政处罚的情形。

2、租赁房产或土地

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人使用的房屋中系租赁取得的如下：

序号	出租方	承租方	坐落	用途	租赁面积 (m ²)	租赁期限
1	洛阳金成工贸有限公司	发行人	涧西区先进制造业集聚区西边	物资存储用房	1,296	2022.09.01-2024.08.31
2	洛阳金成工贸有限公司	发行人	洛阳市磁涧镇产业集聚区	物资存储用房	1,764	2023.05.01-2026.05.01
3	洛阳众鑫机械有限公司	发行人	涧西区先进制造业集聚区西边	物资存储用房	1,728	2022.09.01-2024.08.31
4	洛阳聚禄物业管理有限公司	发行人	高新开发区辛店镇马赵营村北侧厂房	物资存储用房	2,160	2023.05.15-2026.05.14

序号	出租方	承租方	坐落	用途	租赁面积 (m ²)	租赁期限
5	七二五所	发行人	洛阳市高新区滨河北路32号	物资储存用房	3,839	2024.01.01-2024.5.31
6	洛阳双瑞防腐工程技术有限公司	发行人	孟津县华阳产业集聚区黄河路101号内	生产、物资储存用房	350	2022.05.05-2025.05.05
7	武汉船机	武汉分公司	武汉市青山区武东街9号二金工车间部分指定厂房及辅跨建筑物	生产经营	15,309.12	2021.10.01-2024.09.30
8	厦门材料研究院	厦门分公司	厦门市同安区美峰南路725号1号楼部分房间以及厦门火炬高新区（翔安）产业区海鸣路1002号之2厂房部分区域	生产辅助用房、物资存储用房	505	2023.10.01-2026.9.30

注：截至本招股说明书签署日，序号5租赁合同已到期，双方正在开展续期。

上述第1项至第4项租赁房屋的出租方未取得该处房屋的不动产权证书，上述第5项租赁存在部分房产未取得不动产权证书的情形，相关情况具体如下：

（1）租赁洛阳金成工贸有限公司房屋的情况

报告期内，发行人租赁洛阳金成工贸有限公司在洛阳市涧西区工农乡西马沟村所有的集体土地上建设的房屋，当地政府对此集体土地无规划，洛阳金成工贸有限公司在建设房屋时未办理报批报建手续且未取得房产证。洛阳金成工贸有限公司不是村集体企业，公司租赁房屋所在土地为集体经营性建设用地，无土地证，所租赁房屋在工业园区。

洛阳市涧西区工农乡西马沟村民委员会出具证明：①洛阳市先进制造业聚集区厂房所在土地（位置：西马沟南；面积：合计14.3亩）为集体经营性建设用地，由洛阳市涧西区工农乡西马沟村集体所有；②发行人作为物资储存用房所租赁的厂房由洛阳金成工贸有限公司建设；③同意洛阳金成工贸有限公司将洛阳市涧西区工农乡西马沟村南厂房所在土地转租给发行人使用。

洛阳市涧西区工农乡西马沟村民会议作出决议：经三分之二以上村民代表同意，同意洛阳金成工贸有限公司将洛阳市涧西区工农乡西马沟村南厂房所在土地转租给发行人使用，土地坐落于西马沟村南，面积为14.3亩，土地性质为集体经营性建设用地。

（2）租赁洛阳众鑫机械有限公司房屋的情况

报告期内，发行人租赁洛阳众鑫机械有限公司在洛阳市涧西区工农乡西马沟村所有的集体土地上建设的房屋作为模具仓库，当地政府对此集体土地无规划，洛阳众鑫机械有限公司在建设房屋时未办理报批报建手续且未取得房产证。洛阳众鑫机械有限公司不是村集体企业，公司租赁房屋所在土地为集体经营性建设用地，无土地证，所租赁房屋在工业园区。

洛阳市涧西区工农乡西马沟村民委员会出具证明：①洛阳市先进制造业聚集区厂房所在土地（位置：三西路西侧；面积：合计 4,500 平方米）为集体经营性建设用地，由洛阳市涧西区工农乡西马沟村集体所有；②发行人作为物资储存用房所租赁的厂房由洛阳众鑫机械有限公司建设；③同意洛阳众鑫机械有限公司将洛阳市涧西区工农乡西马沟村（三西路西侧）厂房所在土地转租给发行人使用。

洛阳市涧西区工农乡西马沟村民会议作出决议：经三分之二以上村民代表同意，同意洛阳众鑫机械有限公司将洛阳市涧西区工农乡西马沟村厂房所在土地转租给发行人使用，土地坐落于三西路西侧，面积为 4,500 平方米，土地性质为集体经营性建设用地。

（3）租赁洛阳聚禄物业管理有限公司房屋的情况

报告期内，发行人租赁洛阳聚禄物业管理有限公司在洛阳市高新开发区辛店镇马赵营村所有的集体土地上建设的房屋作为模具仓库，当地政府对此集体土地无规划，洛阳聚禄物业管理有限公司在建设房屋时未办理报批报建手续且未取得房产证。洛阳聚禄物业管理有限公司不是村集体企业，无房产证。

洛阳市高新开发区辛店镇马赵营村民委员会出具证明：①洛阳市高新开发区辛店镇马赵营村北侧厂房所在土地（位置：个体食品厂东；面积：4.7 亩）为集体经营性建设用地，由洛阳市高新开发区辛店镇马赵营村集体所有；②发行人作为物资储存用房所租赁的厂房由洛阳聚禄物业管理有限公司建设；③同意洛阳聚禄物业管理有限公司将洛阳市高新开发区辛店镇马赵营村北侧厂房所在土地转租给发行人使用。

洛阳市高新开发区辛店镇马赵营村第九村民组村民会议作出决议：经三分之二以上村民代表同意，同意洛阳聚禄物业管理有限公司将洛阳市高新开发区辛店

镇马赵营村北侧厂房所在土地转租给发行人使用，土地坐落于个体食品厂东，面积为 4.7 亩，土地性质为集体经营性建设用地。

（4）租赁七二五所房屋的情况

发行人长期租赁七二五所位于洛阳高新开发区滨河路 32 号的房屋用于特种材料产品的铸造生产，其中 2 项房产在 2021 年发行人增资时由七二五所向发行人出资，并已办理完毕权属转移手续，即本节“（1）自有房屋情况”部分所列示的第 14 项、第 15 项房产。截至 2023 年 12 月 31 日，发行人仍存在租赁七二五所房屋的情形，租赁房屋情况如下：

序号	所有权人	不动产权证号	坐落	房屋用途	租赁面积（m ² ）
1	七二五所	洛房权证市字第 00604212 号	高新区滨河路 32 号 G1 幢 1 至 2 层	模具库	3,152
2	七二五所	洛房权证市字第 00004166 号	高新区滨河路 32 号 G2 幢 1 层	铸钢用镍金属等精品原料仓库	183
3	七二五所	洛市国用（2008）第 04001918 号	高新区滨河路	铸钢用废铁等废料库	504

上述第 3 项房产未取得权属证书，为临时建筑，可以移动，但是需要与熔炼工序配套，保证生产效率。

洛阳市住房和城乡建设局出具证明，确认七二五所在报告期内遵守有关建筑市场法规的规定，未发现因违反建筑市场法规而受到处罚的情形。

综上所述，发行人租赁的房产中存在出租方未履行报建手续以及临时建筑的情形，该等房产存在一定法律瑕疵，但该等房屋占发行人租赁总面积比例较低，且不属于发行人生产经营核心用房，如果因出租方受到行政处罚等其他原因导致发行人搬迁，搬迁成本低，不会对发行人持续经营造成重大不利影响，发行人可以采取有效的应对措施降低上述租赁瑕疵房产的风险，该等瑕疵不会对本次发行上市造成实质性障碍。

3、租赁设备

报告期内，发行人存在租赁七二五所设备的情形，具体详见本招股说明书“第八节公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“5、一般关联交易”之“（4）关联租赁”。

（二）无形资产

截至 2023 年 12 月 31 日，公司无形资产情况如下：

1、商标

（1）自有商标

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人拥有境内注册商标 35 项，具体情况如下：

序号	商标图形	商标号	国际分类	专用权期限	他项权利
1	SRSETECH	30836162	1	2019.02.21-2029.02.20	无
2	SRSETECH	30836065	9	2019.02.21-2029.02.20	无
3	SRSETECH	30835775	42	2019.02.21-2029.02.20	无
4		30835752	40	2019.05.07-2029.05.06	无
5		30835715	17	2019.02.21-2029.02.20	无
6	SRSETECH	30833124	2	2019.02.21-2029.02.20	无
7		30833033	1	2019.02.21-2029.02.20	无
8	SRSETECH	30830450	12	2019.02.21-2029.02.20	无
9		30830375	7	2019.02.21-2029.02.20	无
10		30829919	2	2019.02.21-2029.02.20	无
11		30826171	11	2019.02.21-2029.02.20	无
12		30826156	9	2019.02.21-2029.02.20	无
13	SRSETECH	30823060	7	2019.02.21-2029.02.20	无
14	SRSETECH	30821183	19	2019.02.21-2029.02.20	无
15		30820054	41	2019.02.21-2029.02.20	无
16	SRSETECH	30820048	41	2019.02.21-2029.02.20	无
17		30820003	6	2019.02.21-2029.02.20	无
18		30815490	12	2019.02.21-2029.02.20	无
19	SRSETECH	30815464	11	2019.02.21-2029.02.20	无

序号	商标图形	商标号	国际分类	专用权期限	他项权利
20	SRSETECH	30815160	40	2019.02.21-2029.02.20	无
21		30814822	42	2019.02.21-2029.02.20	无
22		30814766	19	2019.02.21-2029.02.20	无
23	SRSETECH	30811632	6	2019.02.21-2029.02.20	无
24	SRSETECH	30810876	17	2019.02.21-2029.02.20	无
25		17007409	42	2016.08.07-2026.08.06	无
26		17007303	40	2016.08.28-2026.08.27	无
27		17007148	19	2016.07.21-2026.07.20	无
28		17006945	9	2016.07.21-2026.07.20	无
29		17006754	41	2016.07.21-2026.07.20	无
30		17006709	17	2016.07.21-2026.07.20	无
31		17006604	12	2016.07.21-2026.07.20	无
32		17006485	7	2016.08.28-2026.08.27	无
33		17006427	6	2016.07.21-2026.07.20	无
34		17006399	2	2016.08.28-2026.08.27	无
35		17006353	1	2016.07.21-2026.07.20	无

(2) 被授权使用的商标

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人被授权使用的商标共 11 项，情况如下：

序号	权利人	注册号	商标图形	国际分类	专用权期限
1	七二五所	5307823		6	2019.04.28-2029.04.27
2	七二五所	5307824		19	2019.09.28-2029.09.27
3	七二五所	5307825		17	2019.07.28-2029.07.27
4	七二五所	5307826		42	2019.07.28-2029.07.27
5	七二五所	5307827		11	2019.05.07-2029.05.06

序号	权利人	注册号	商标图形	国际分类	专用权期限
6	七二五所	5307828		12	2019.04.28-2029.04.27
7	七二五所	5307829		7	2019.04.28-2029.04.27
8	七二五所	5307830		1	2019.07.28-2029.07.27
9	七二五所	5307831		40	2019.10.07-2029.10.06
10	七二五所	5307839		2	2019.07.28-2029.07.27
11	七二五所	5307842		9	2019.06.07-2029.06.06

七二五所与发行人签署《商标许可使用合同》，同意发行人在其营业执照经营范围及日常办公范围内免费使用以上述图形注册的商标。

2、专利

（1）自有专利和共有专利

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人共拥有 565 项专利（含一项国防专利），发行人存在部分专利与第三方共有的情况，具体信息详见附表三。

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人拥有的专利中，共计 104 项专利为与其他方共有专利。就与其他方共有的部分专利，发行人与共有权利人签署协议，就相关事项进行约定；就与其他方共有的部分专利，共有权利人未签署协议对共有事宜进行约定，按照《专利法》规定，权利人均有权自行实施，实施共有专利所获收益由实施方享有。

根据《专利法》的规定，专利申请权或者专利权的共有人对权利的行使有约定的，从其约定。没有约定的，共有人可以单独实施或者以普通许可方式许可他人实施该专利；许可他人实施该专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。除前款规定的情形外，行使共有的专利申请权或者专利权应当取得全体共有人的同意。基于上述规定，就部分共有专利，发行人未与其他共有权利人签署协议对共有事宜进行约定，截至本招股说明书签署日，发行人与其他共有权利人就专利的实施等事项不存在纠纷、争议。

（2）被授权使用的专利

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人被授权使用的专利情况如下表所示：

序号	授权方	专利名称	专利号	专利权期限	授权使用期限	收费标准
1	中铁第四勘察设计院集团有限公司	一种高速铁路桥梁用球型支座	ZL201922108635.4	2019.11.29起10年	2021.06.15-2024.06.15	220.49万元
2	中石化上海工程有限公司	一种膨胀节内排带液的结构	ZL201921657706.X	2019.09.30起10年	2020.11.18-2023.12.31	44.20万元
3	中铁二院工程集团有限责任公司	一种利用梁体提高桥梁抗震性能的方法	ZL201610719699.6	2016.08.24起20年	2018.09-2028.09	入门费70万元。在铁路工程建设项目实施过程中，若发行人中标，以知识产权收益分成的形式按签订合同总额的2%支付给中铁二院工程集团有限责任公司；若第三方中标，需要使用该2项知识产权，双方应与第三方签署协议，许可第三方使用，发行人与中铁二院工程集团有限责任公司各按50%比例享有第三方支付的知识产
4		一种耗能减震桥梁支座	ZL201720135094.2	2017.02.15起20年		
5	中交公路长大桥建设国家工程研究中心有限公司	一种X型各向异性摩擦双摆减隔震支座	ZL201510644474.4	2015.10.08起20年	自签订供货合同至回款结束	47.75万元

3、著作权

(1) 作品著作权

截至2023年12月31日，发行人拥有的作品著作权如下：

序号	作品名称及图形	登记号	作品类别	首次发表时间	创作完成时间	他项权利
1	双瑞特装logo 	国作登字-2018-F-00653631	美术作品	2014.11.20	2014.11.07	无

(2) 计算机软件著作权

①自有软件著作权

截至2023年12月31日，发行人拥有的计算机软件著作权如下：

序号	名称	版本号	首次发表日期	登记号	登记日期	取得方式	权利范围	他项权利
1	一种基于开闭结合的烤烟热泵控制器软件	V1.0	2019.06.24	2022SR0402108	2022.03.28	原始取得	全部权利	无
2	双瑞移动报销系统	V1.0	-	2022SR0368776	2022.03.21	原始取得	全部权利	无

序号	名称	版本号	首次发表日期	登记号	登记日期	取得方式	权利范围	他项权利
3	一种烟叶烘烤热泵控制器软件	V1.3	2020.03.24	2022SR0257014	2022.02.22	原始取得	全部权利	无
4	Solidedge 三维参数化设计程序	V1.0	-	2022SR0251660	2022.02.21	原始取得	全部权利	无
5	特种材料制品生产管控平台	V1.0	-	2022SR0786536	2022.06.20	原始取得	全部权利	无

②被授权使用的软件著作权

序号	授权方	软件著作权名称	登记号	授权使用期限	收费标准
1	中南大学	TRBF 列车-线路-桥梁-地基耦合系统动力学分析软件	2013SR022596	2022.08.31-2042.08.31	30 万元

4、域名

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人拥有的域名情况如下：

序号	网站域名	注册日期	到期日期	他项权利
1	sesunrui.com.cn	2018.01.31	2028.01.31	无
2	双瑞特装.com	2020.08.10	2030.08.10	无
3	双瑞特装.cn	2016.08.20	2026.08.20	无
4	tzsunrui.com	2008.12.12	2026.12.12	无
5	sesunrui.com	2016.07.22	2026.07.22	无
6	双瑞特种装备.cn	2021.09.14	2031.09.14	无
7	双瑞特种装备.中国	2021.09.14	2031.09.14	无
8	srsewh.com	2021.12.30	2024.12.30	无
9	tzsunrui.cn	2009.4.30	2031.4.30	无
10	tzsunrui.com.cn	2008.12.12	2027.12.12	无
11	sesunrui.cn	2018.1.31	2028.1.31	无

5、土地使用权

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人拥有的土地使用权具体情况如下：

序号	权证编号	坐落	面积 (m ²)	使用权类型	用途	有效期至	他项权利
1	洛市国用(2012)第04011139号	洛阳高新区新华东路与滨河北路交叉口东北角	210,436.00	出让	工业用地	2062.04.15	无
2	洛市国用	洛阳高新技术产	48,869.40	出让	工业	2063.01.23	无

序号	权证编号	坐落	面积 (m ²)	使用权类型	用途	有效期至	他项权利
	(2014)第04012234号	业开发区永兴路以南			用地		
3	洛市国用(2014)第04012267号	洛阳高新技术产业开发区永兴路以北	259,575.60	出让	工业用地	2063.01.23	部分租赁给洛阳双瑞风电叶片有限公司
4	洛市国用(2016)第04008311号	洛阳高新技术产业开发区河洛路与新华东路交叉口东南角	2,965.90	出让	工业用地	2065.11.16	无

除上述土地使用权外，发行人还依法拥有本节“1、自有不动产”之“（1）自有房屋情况”所列示的第14-17项房屋所处宗地对应的分摊土地使用权。

上述地块中，存在土地闲置情形，发行人已取得洛阳高新技术产业开发区管理委员会的确认，并拟在上述第1项、第3项地块建设本次发行的募集资金投资项目。

2019年起，发行人将上表中第3项土地中未有地上建筑的部分，即洛阳高新开发区滨河北路88号院双瑞六期新华东路与永兴路部分地块出租给双瑞风电使用，截至本招股说明书签署日的租赁协议具体如下：

序号	出租方	承租方	用途	租赁面积 (m ²)	租赁期限
1	发行人	双瑞风电	生产、物资储存用地	107,214 (160.82 亩)	2024.01.01-2024.12.31

（三）主要固定资产、无形资产权属情况

截至2023年12月31日，公司主要固定资产、无形资产对公司生产经营发挥了重要作用，上述资产不存在重大权属瑕疵、纠纷和潜在纠纷，不存在对发行人持续经营产生重大不利影响的情形。

（四）已取得的技术授权

截至2023年12月31日，公司已取得的主要技术授权情况如下：

序号	授权方	授权技术	授权期限	产品类型	收费标准
1	中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所	铁路桥梁球型支座（TJQZ-通桥8160、TJQZ-8360、TJQZ-通桥	2013年11月15日至2028年12月31日	铁路桥梁球型支座	补充协议约定：TJQZ-通桥8160和TJQZ-8360技术服务费为年产值（合同总额）的2.5%，TJQZ-通桥8361技术服务费为年产值（合同总额）的1%

序号	授权方	授权技术	授权期限	产品类型	收费标准
	中国铁路设计集团有限公司	8361) 技术			补充协议约定：TJQZ-通桥 8160、TJQZ-8360 专利技术使用费为年产值（合同总额）的 1.5%，TJQZ-通桥 8361 为 2.5%；协助推广应用时，TJQZ-通桥 8160、TJQZ-8360 专利技术使用费为年产值（合同总额）的 3.5%，TJQZ 通桥 8361 为 4.5%
	中铁第四勘察设计院集团有限公司				中标后另行签订协议约定
	中铁工程设计咨询集团有限公司				中标后另行签订协议约定
2	中国铁道科学研究院铁道建筑研究所	TZ-YZM 圆柱面钢支座技术	2014 年 6 月 4 日至 2024 年 6 月 4 日	圆柱面钢支座	技术交易额：100 万元加销售额的 3% 提成
3	中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所、中铁工程设计咨询集团有限公司、中国铁路设计集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、中国铁路经济规划研究院有限公司	TJPZ-通桥 8360 技术	2021 年 8 月 26 日至 2030 年 12 月 31 日	客运专线铁路桥梁盆式橡胶支座	一次性支付 25 万元；中标后另行签订协议约定技术服务费
4	中国铁路设计集团有限公司	城市轨道交通桥梁球型支座 CGQZ 系列技术	2016 年 10 月 25 日至 2025 年 12 月 31 日	城市轨道交通桥梁球型支座	专利技术使用费为年产值（合同总额）的 0.5%，协助推广应用时，专利技术使用费为年产值（合同总额）的 3.5%
	中铁第四勘察设计院集团有限公司				中标后另行签订协议约定
	中铁第一勘察设计院集团有限公司				中标后另行签订协议约定
	中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所				中标后另行签订协议约定
	中国中铁二院工程集团有限责任公司				中标后另行签订协议约定
5	成都亚佳工程新技术开发有限公司、中铁第一勘察设计院集团有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所、中国铁路设计集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有	铁路桥梁球型钢支座（TJGZ）技术	2018 年 3 月 28 日至 2029 年 12 月 31 日	铁路桥梁球型钢支座	中标后另行签订协议约定

序号	授权方	授权技术	授权期限	产品类型	收费标准
	限公司				
6	中铁第四勘察设计院集团有限公司	铁路混凝土桥梁弹性体伸缩缝技术	2014年3月5日至2029年3月4日	铁路混凝土桥梁弹性体伸缩缝	中标后另行签订协议约定
	中铁工程设计咨询集团有限公司				技术服务费为年产值（合同总额）的2%
	中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所				技术服务费为年产值（合同总额）的3%
	中国铁路设计集团有限公司				专利技术使用费为年产值（合同总额）的1.5%；协助推广应用时，专利技术使用费为年产值（合同总额）的3.5%
	中铁第一勘察设计院集团有限公司		2021年1月1日至2030年12月31日		技术服务费为年产值（合同总额）的1%

注：1、以上披露内容包括主合同及补充合同。原“铁道第三勘察设计院集团有限公司”更名为“中国铁路设计集团有限公司”，原“中国铁道科学研究院铁道建筑研究所”更名为“中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所”；

2、以上第5项技术授权，系因发行人收购武汉海润有效经营性资产包而获授权，于2022年3月9日完成合同转签。

（五）主要生产经营资质

截至2023年12月31日，公司及分公司主要持有以下业务经营资质证书：

1、产品资质/认证证书

序号	对应产品	产品资质/认证证书	发证单位	发证日期	有效截至日期	证书编号
1	压力管道GB2	中华人民共和国特种设备生产许可证	河南省市场监督管理局	2023.9.5	2027.9.4	TS1841034-2027
2	压力管道GC1	中华人民共和国特种设备生产许可证	河南省市场监督管理局	2023.9.5	2027.9.4	TS1841034-2027
3	压力管道GC2	中华人民共和国特种设备生产许可证	河南省市场监督管理局	2023.9.5	2027.9.4	TS1841034-2027
4	压力容器	ASME CERTIFICATE OF AUTHORIZATION (U2)	美国机械工程师协会	2023.10.27	2026.10.27	61131
5	压力管道阀门（金属阀门）（A1）	中华人民共和国特种设备生产许可证	国家市场监督管理总局	2022.5.20	2024.5.19	TS2710G54-2024
6	压力管道阀门（金属阀门）（B）	中华人民共和国特种设备生产许可证	国家市场监督管理总局	2022.5.20	2024.5.19	TS2710G54-2024
7	固定式压力容器（A2）	中华人民共和国特种设备生产许可证	河南省市场监督管理局	2022.10.31	2026.10.30	TS2241425-2026

序号	对应产品	产品资质/认证证书	发证单位	发证日期	有效截止日期	证书编号
8	无缝气瓶 B1	中华人民共和国特种设备生产许可证	河南省市场监督管理局	2022.10.31	2026.10.30	TS2241425-2026
9	移动式压力容器管束式集装箱 (C3)	中华人民共和国特种设备生产许可证	河南省市场监督管理局	2022.10.31	2026.10.30	TS2241425-2026
10	金属波纹膨胀节 (B1)	中华人民共和国特种设备生产许可证	河南省市场监督管理局	2022.6.17	2024.10.13	TS2741142-2024
11	金属波纹膨胀节 (B2)	中华人民共和国特种设备生产许可证	河南省市场监督管理局	2022.6.17	2024.10.13	TS2741142-2024
12	压力管道法兰 (钢制锻造法兰)	中华人民共和国特种设备生产许可证	河南省市场监督管理局	2022.6.17	2024.10.13	TS2741142-2024
13	元件组合装置 (工厂化预制管段)	中华人民共和国特种设备生产许可证	河南省市场监督管理局	2022.11.2	2024.10.13	TS2741142-2024
14	铁路桥梁球型支座 TBT	铁路产品认证证书	中铁检验认证中心有限公司	2023.5.30	2028.5.29	CRCC10223P11464R2M-003
15	铁路桥梁其他类型钢支座 (除球型支座) TBT	铁路产品认证证书	中铁检验认证中心有限公司	2023.6.5	2028.5.29	CRCC10223P11464R2M-005
16	弹性体梁端防水装置 QCR	铁路产品认证证书	中铁检验认证中心有限公司	2023. 7. 6	2028. 5. 29	CRCC10223P11464R2M-007
17	铁路桥梁盆式支座 TBT	铁路产品认证证书	中铁检验认证中心有限公司	2023.6.15	2028.5.29	CRCC10223P11464R2M-006
18	铁路桥梁球型支座 QCR	铁路产品认证证书	中铁检验认证中心有限公司	2023.5.30	2028.5.29	CRCC10223P11464R2M-001
19	铁路桥梁球型支座 TBT	铁路产品认证证书	中铁检验认证中心有限公司	2023.6.5	2028.5.29	CRCC10223P11464R2M-004
20	铁路桥梁球型支座 QCR	铁路产品认证证书	中铁检验认证中心有限公司	2023.6.5	2028.5.29	CRCC10223P11464R2M-002
21	城市轨道交通桥梁球型支座	城轨装备认证证书	中铁检验认证中心有限公司	2023.6.5	2028.5.29	CRCC10223P21464R2M-001
22	公路桥梁盆式支座	交通产品认证证书	中交 (北京) 交通产品认证中心有限公司	2024. 1. 22	2028. 1. 21	CCPC/QC2024-3627/02-0069
23	桥梁球型支座	交通产品认证证书	中交 (北京) 交通产品认证中心有限公司	2024. 1. 22	2028. 1. 21	CCPC/QC2024-3627/02-0070
24	公路桥梁模数式伸缩装置	交通产品认证证书	中交 (北京) 交通产品认证中心有限公司	2022.5.25	2025.10.20	CCPC/QC2021-3627/01-0123 (01)
25	公路桥梁摩擦摆式减隔震支座	交通产品认证证书	中交 (北京) 交通产品认证中心有限公司	2022.5.25	2025.10.20	CCPC/QC2021-3627/05-0011 (01)
26	公路桥梁板	交通产品认证证书	中交 (北京) 交	2022.5.25	2025.10.20	CCPC/QC2021-3627/02-0123

序号	对应产品	产品资质/认证证书	发证单位	发证日期	有效截止日期	证书编号
	式橡胶支座		通产品认证中心有限公司			(01)
27	桥梁双曲面球型减隔震支座	交通产品认证证书	中交（北京）交通产品认证中心有限公司	2022.5.25	2025.10.20	CCPC/QC2021-3627/07-0001(01)
28	公路桥梁梳齿板式伸缩装置	交通产品认证证书	中交（北京）交通产品认证中心有限公司	2022.5.25	2025.10.20	CCPC/QC2021-3627/01-0124(01)
29	桥梁球型支座	交通产品认证证书	中交（北京）交通产品认证中心有限公司	2022.5.25	2025.01.11	CCPC/QC2021-3627/02-0115(01)
30	球型支座	CE 产品认证证书	卡尔斯鲁厄理工学院	2022.05.11	/	0754-CPR-11-0004
31	盆式支座	CE 产品认证证书	LGAI TECHNOLOGICAL CENTER,S.A.[Applus+]	2023. 12. 15	2024. 11. 30	0370-CPR-1921
32	球型支座	CE 产品认证证书	LGAI TECHNOLOGICAL CENTER,S.A.[Applus+]	2023. 12. 15	2024. 11. 30	0370-CPR-1920
33	粘滞阻尼器	CE 产品认证证书	ICECON CERT	2022.6.14	2025.6.13	2204-CPR-0445.1
34	摩擦摆支座	CE 产品认证证书	ICECON CERT	2022.5.27	2024.5.20	2204-CPR-0281.1
35	高阻尼橡胶支座	CE 产品认证证书	ICECON CERT	2023. 9. 18	2026. 9. 17	2204-CPR-0638.1
36	减隔震支座	CE 产品认证证书	Technical and Test Institute for Construction Prague,SOE	2022.1.25	/	1020-CPR-090-040578
37	ASTM A182 F53	CE 产品认证证书（锻件）	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0C10
38	ASTM A182 F55	CE 产品认证证书（锻件）	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0C10
39	ASTM A182 UNS S31524 (F44)	CE 产品认证证书（锻件）	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0C10
40	ASTM A182 F60	CE 产品认证证书（锻件）	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0C10
41	ASTM A182 F316L	CE 产品认证证书（锻件）	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0C10
42	ASTM B564 UNS NO6600	CE 产品认证证书（锻件）	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0C10
43	ASTM B564 UNS NO6625	CE 产品认证证书（锻件）	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0C10
44	ASTM B564 UNS NO8800	CE 产品认证证书（锻件）	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0C10

序号	对应产品	产品资质/认证证书	发证单位	发证日期	有效截止日期	证书编号
45	ASTM B564 UNS NO8810	CE 产品认证证书 (锻件)	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0 C10
46	ASTM B564 UNS NO8811	CE 产品认证证书 (锻件)	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0 C10
47	ASTM B564 UNS NO8825	CE 产品认证证书 (锻件)	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0 C10
48	ASTM B564 UNS NO4400	CE 产品认证证书 (锻件)	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0 C10
49	ASTM B564 UNS N10276	CE 产品认证证书 (锻件)	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0 C10
50	ASTM B564 UNS N10665	CE 产品认证证书 (锻件)	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0 C10
51	ASTM B564 UNS N10675	CE 产品认证证书 (锻件)	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0 C10
52	ASTM B865 UNS N05500	CE 产品认证证书 (锻件)	EnteCertificazio neMacchineSrl	2023.2.15	2028.2.14	4Z230215.CS0 C10
53	气瓶 3AA, 图 纸 型 号: .SR-QP- D003 Rev.1	DOT 证书	PHMS	2022.7.1	2025.12.18	APPROVAL CA2020020505
54	气 瓶 DOT 3AAX 图 纸 型 号: .SR-QP- D010 Rev.1/.SR-QP -D011 Rev.1/ SR-QP-D003 B Rev.0	DOT 证书	PHMS	2022.7.1	2025.12.18	APPROVAL CA2020020505
55	气瓶 UN ISO 11120 图纸型号: SR-QP-UN01 0 Rev.1	DOT 证书	PHMS	2022.7.1	2025.12.18	APPROVAL CA2020020505
56	多单元气体 容器	中国船级社工厂认 可证书	中国船级社	2020.6.8	2024.6.7	HN19S1003
57	无缝钢管旋 压气瓶	气瓶 TPED 工厂认 可证书	BV (必维质量 技术服务 (上 海) 有限公司)	2022.6.13	2024.12.24	CDG-P-LSR 001-21-CHN-re v-A
58	球阀 SR200 系列	球阀 SIL 功能安全 证书	EnteCertificazio neMacchineSrl	2020.8.13	2025.8.12	1N200813.LSS CC35
59	蝶阀 SR100 系列	蝶阀 SIL 功能安全 证书	EnteCertificazio neMacchineSrl	2020.8.13	2025.8.12	1N200813.LSS CC36
60	控 制 阀 SR700 系列	控制阀 SIL 功能安 全证书	EnteCertificazio neMacchineSrl	2020.8.13	2025.8.12	1N200813.LSS CC37
61	多单元气体 容器	集装箱工厂认可证 书	BV (必维船级 社 (中国) 有 限公司)	2022.8.12	2025.8.12	BVCT 2282721/S
62	多单元气体	集装箱工厂认可证	ABS (美国船级	2022.10.18	2027.10.17	SQ5476848-B

序号	对应产品	产品资质/认证证书	发证单位	发证日期	有效截至日期	证书编号
	容器	书	社（中国）有限公司			
63	压力容器	ASME CERTIFICATE OF AUTHORIZATION (U)	美国机械工程师协会	2024. 2. 11	2026. 10. 27	38260

注：截至本招股说明书签署日，上表中序号5、6的资质已过有效期，发行人因业务调整不再续期；序号56的资质正在办理续期，尚未颁发新证。

2、业务资质/认证证书

序号	证书名称	证书编号	发证单位	本次发证日期	有效截止日期
1	质量管理体系认证证书	00122Q35468R0M/4200	中国质量认证中心	2022.7.21	2025.7.20
2	质量管理体系认证证书	00521Q2302R1L	中国船级社质量认证有限公司	2021.7.2	2024.7.4
3	质量管理体系认证证书	15521Q2305R1L	中国船级社质量认证有限公司	2021.7.2	2024.7.4
4	环境管理体系认证证书	00521E2303R1L	中国船级社质量认证有限公司	2021.7.2	2024.7.4
5	职业健康安全管理体系认证证书	00521S2304R1L	中国船级社质量认证有限公司	2021.7.2	2024.7.4
6	能源管理体系认证证书	00522En1159R1M	中国船级社质量认证有限公司	2022.4.11	2025.4.8
7	建筑业企业资质证书	D341011516	洛阳市住房和城乡建设局	2024. 1. 12	2029. 1. 12
8	对外贸易经营者备案登记表	01962880	洛阳商务局	2022.5.10	长期
9	排污许可证	914103007822355084001Q	洛阳市生态环境局涧西分局	2022.06.21	2027.06.20
10	排污许可证	914103007822355084002Q	洛阳市生态环境局涧西分局	2021.12.13	2025.12.12
11	辐射安全许可证	豫环辐证[10313]	洛阳市生态环境局	2023. 11. 16	2028. 11. 15
12	食品经营许可证	JY34103910016435	洛阳高新技术产业开发区市场监督管理局	2022.01.13	2027.01.12
13	环境管理体系认证证书	00123E30969R0M/4200	中国质量认证中心	2023.03.26	2026.03.25
14	职业健康安全管理体系认证证书	00123S30666R0M/4200	中国质量认证中心	2023.03.15	2026.03.14

注：发行人于2009年9月16日在洛阳海关完成注册登记和备案，经营类别为进出口货物收发货人。发行人于2009年6月24日完成对外贸易经营者备案，现持有于2022年5月10日备案登记的《对外贸易经营者备案登记表》。

3、特种设备使用登记证书

截至2023年12月31日，发行人及武汉分公司对其使用的相关特种设备进

行登记，具体情况见本招股说明书附表四“发行人及其分公司持有的特种设备使用登记证书”。

4、其他证书

序号	证书名称	证书编号	发证单位	本次发证日期	有效截止日期
1	实验室认可证书	CNASL13810	中国合格评定国家认可委员会	2022.7.14	2026.11.03
2	高新技术企业证书	GR202041000466	河南省科学技术厅、财政厅、税务局	2023. 11. 22	2026. 11. 22

（六）发行人的特许经营权

截至本招股说明书签署日，公司未拥有任何特许经营权。

六、发行人技术水平及研发情况

（一）发行人的核心技术情况

公司通过自主研发在相关领域掌握了一系列核心技术，并广泛应用于公司产品的批量生产中。

1、核心技术及技术来源

序号	核心技术名称	技术简要说明	技术来源	所处阶段	对应主要产品	相关技术、项目及产品主要奖项、承担的重大科研项目
1	桥梁及建筑物高性能减隔震设计技术	主要包含桥梁体系抗震分析、减隔震方案对比分析与选型、不同烈度地震区、耐蚀环境、低温、风沙等多种工况下特殊功能产品设计	自主研发	大批量生产	双曲面球型减隔震支座、大阻尼/高耗能减隔震支座、速度锁定型双曲面减隔震支座	1、大阻尼双曲面减隔震支座研制获中国船舶重工集团有限公司科学技术奖三等奖（2019年） 2、港珠澳大桥隔减震（振）关键技术研究与应用项目获广东省科技进步一等奖（2020年） 3、“高速列车-轨道-桥梁系统随机动力模拟技术及应用”项目获国家技术发明二等奖（2019年） 4、地震作用下高速铁路轨道-桥梁系统安全防控关键技术及应用项目获湖南省科学技术进步一等奖（2020年） 5、新一代高速铁路桥梁支座关键技术及应用获河南省科学技术进步二等奖（2017年） 6、铁路桥梁组合减震限位技术及工程应用获中国交通运输协会科技进步奖（2023年） 7、高速列车-轨道-桥梁系统地震链式灾变防控关键技术及应用获得科学技

序号	核心技术名称	技术简要说明	技术来源	所处阶段	对应主要产品	相关技术、项目及产品主要奖项、承担的重大科研项目
						术进步奖一等奖（2023年）
2	舰船用高可靠性膨胀节设计与制造技术	为满足舰船管路位移补偿需求，并适应高压、高腐蚀、高温、高载荷使用环境，开发了耐蚀、耐高温、大位移补偿的高可靠性波纹管膨胀节设计技术，并形成一系列新型结构型式，同时发展了与之配套的高精度制造技术	自主研发	大批量生产	舰船管路用膨胀节	金属波纹管膨胀节获河南省名牌产品（2012年）
3	高品质不锈钢过流部件制造技术	依托窄成分范围熔炼技术、高纯净冶炼技术、相和组织控制技术、碱酚醛树脂砂造型控制技术、铸造缺陷控制技术、高精度铸件成型技术形成的系列化高品质不锈钢过流部件铸件工艺技术体系	自主研发	大批量生产	双相不锈钢/马氏体不锈钢/奥氏体不锈钢单级泵、多级泵、双吸泵、阀门、叶轮等	（一）奖项： 1、铸造双相不锈钢应用技术研究和产品研制获洛阳市科学技术进步一等奖（2012年） 2、铸造双相不锈钢应用技术研究和产品研制获河南省科学技术进步二等奖（2013年） 3、双相不锈钢铸件获河南省名牌产品（2012年） 4、高耐蚀双相不锈钢铸件 SRC 获国家重点新产品（2014年） （二）重大科研项目： 工信部高技术船舶科研计划资金支持项目《10兆瓦大功率船用喷水推进装置研制与应用示范》
4	恶劣环境桥梁支座高耐蚀性设计技术	包含耐蚀材料研制与工况适用性研究，不同工况环境（海洋环境、高盐、高温环境飞溅区桥梁等）产品功能结构设计研究	自主研发	大批量生产	耐蚀支座、耐候钢支座	河南省重大科技专项（创新示范专项）《严酷环境免维护型桥梁支座关键技术研究及产业化》
5	高效吸收式热泵设计技术	主要包含溴化锂吸收式换热过程中高效蒸发/冷凝技术、一类/二类热泵工艺流程热工设计、传热设计以及热泵机组控制技术	自主研发	批量生产	大温差吸收式热泵、直燃型吸收式热泵、高效二类热泵、隔压站用高温热泵、蒸汽型吸收式热泵	承担公司自主研发课题《烟气余热回收型吸收式热泵研制与示范应用》《能源化工领域低温余热深度利用技术研究及成果应用》《蒸汽型吸收式热泵研制》
6	内壁镜面光洁处理技术	通过钢管珩磨、肩部无皱褶旋压、内壁保护热处理、内表面高效研磨、洁净清洗技术及密封技术，使气瓶内表面光洁度达到镜面级水平，满	自主研发	批量生产	高纯Y瓶、高压液化气体管束集装箱、高压动力气体气瓶	承担公司自主创新课题《高压液化气体管束集装箱研制》

序号	核心技术名称	技术简要说明	技术来源	所处阶段	对应主要产品	相关技术、项目及产品主要奖项、承担的重大科研项目
		足高纯电子气体储运的需求				
7	高品质特种钢锻件制造技术	窄成分范围熔炼技术、高纯净冶炼技术、有害相/有益相锻造成型控制技术、性能一致性热处理技术、应用性能评价技术形成的系列化高品质特种钢锻件制造工艺技术体系	自主研发	大批量生产	合金钢/不锈钢/耐腐蚀合金板、带、棒、管、法兰、异性锻件等，高强钢紧固件	1、桥梁钢结构用高强度螺栓延迟断裂防控成套技术与工程应用获中国钢结构协会科学技术一等奖（2020年） 2、耐蚀抗延迟断裂材料及高强紧固件获首届中国军民两用技术创新应用大赛优胜奖（2016年）
8	全寿命周期智能监测装置设计技术	智能控制系统开发及监测方案设计，全生命周期产品功能结构设计	自主研发	小批量生产	测力支座、智能转体球铰	1、与江苏省交通工程建设局开展《全寿命周期超大吨位大位移可监测桥梁支座关键技术研究》课题 2、承担公司自主研发项目《桥梁转体状态智能控制技术研究及产品研制》
9	膨胀节高压大位移自平衡防失稳节能设计技术	大位移压力平衡防失稳设计、方案确定、产品设计	自主研发	大批量生产	高压大位移直通式压力平衡型膨胀节、双向外压轴向膨胀节	一种大位移补偿直管压力平衡型膨胀节获河南省专利三等奖（2020年）
10	复杂桥梁系统转体技术	包含大跨长悬臂桥梁、小曲率半径桥梁、高墩等多种桥型转体桥梁墩底、墩顶转体方案设计、转体产品设计与转体施工工艺研究；不对称桥梁结构转体方案设计及辅助转体支承系统设计；大承载力球铰结构设计	自主研发	大批量生产	大承载力转体球铰、不对称桥梁转体辅助支承装置	1、大吨位桥梁转体装置研发获中国船舶重工集团科学技术二等奖（2018年） 2、跨铁路营业线超宽超大吨位桥梁转体关键技术及应用获云南省科学技术进步二等奖（2020年） 3、带非金属复合滑板的转体球铰获河南省专利二等奖（2018年）
11	节能型空气源热泵设计技术	主要包括回热及相变能量循环技术、自适应调节换热技术、节能型烤烟自动化控制技术，实现烤烟过程热能综合利用及精确控温控湿，定向开发的烤烟节能型自动化控制系统	自主研发	大批量生产	烟叶烘烤用热泵烤房	承担公司自主研发项目《智能化烟草烘干热泵烤房装置开发及应用》
12	膨胀节泄露报警智能监测技术	智能监测数据采集、传输处理系统、产品结构	自主研发	小批量生产	泄露报警膨胀节、智能监测膨胀节	住建部科研开发类项目《市政供热管线补偿器检测、监测预警技术研究》

2、核心技术的保护措施

公司重视核心技术的保护工作，通过申请专利构建产权壁垒，具体情况如下

表所示：

序号	核心技术名称	涉及相关专利
1	桥梁及建筑物高性能减隔震设计技术	1、一种具备抗拉和抑制扭转功能的摩擦摆式减隔震支座 ZL 201310341258.3 2、一种具有新型限位装置的防落梁减隔震支座 ZL 201920699574.0 3、一种双向震后自复位减隔震支座 ZL 201920722692.9 4、一种大承载无抬梁双曲面减隔震支座 ZL 201920723678.0 5、一种无抬梁双曲面减隔震支座 ZL 201920722691.4 6、一种具有完全自复位功能的双曲面减隔震支座 ZL 201921264588.6 7、一种用于近场地震区铁路桥梁减隔震支座 ZL 202021945996.0 8、一种功能转换可控的减隔震支座 ZL 202022059654.5
2	舰船用高可靠性膨胀节设计与制造技术	1、内外压复合型弯管压力平衡挠性接管及制作其的设计方法 ZL 200710300020.0 2、一种具有牺牲阳极保护装置的膨胀节 ZL 201320429251.2 3、一种具有自动调位功能的补偿多方向位移连接 ZL 201310334779.6 4、一种具有自动调位功能的连接元件 ZL 201310334863.8 5、一种可补偿横向位移的内压式直管压力平衡型膨胀节 ZL 201310334818.2 6、一种波纹管波高在线测量装置 ZL 201420746563.0 7、一种金属波纹管液压成型用密封结构 ZL 201610328680.9 8、一种内加强的外压轴向型膨胀节 ZL 201620451546.3 9、一种应用于海洋环境的膨胀节 ZL 201620707964.4 10、减隔振膨胀节用金属橡胶垫圈内套联接拉杆联接结构 ZL 201720983635.7 11、减隔振膨胀节用金属橡胶垫圈拉杆联接结构 ZL 201720984825.0 12、一种带直边段夹紧装置的波纹管有囊成形模具 ZL 201720983641.2 13、一种带膛线的过球膨胀节 ZL 201710701998.1 14、一种具有三向补偿的直管压力平衡型膨胀节 ZL 201810325759.5 15、一种波纹管成型装置用的自动控制系统 ZL 201810803922.4 16、一种压力平衡型波纹管膨胀节 ZL 202020478073.2 17、一种能补偿轴向位移的约束型波纹管膨胀节 ZL 202020478044.6 18、一种外压内加强型波纹管成形装置 ZL 202010436015.8 19、一种具有抗冲击和减振功能的波纹管膨胀节 ZL 202021530006.7 20、一种用电磁力约束波纹管膨胀节压力推力的方法 ZL 202011058662.6 21、一种低频减隔振膨胀节 ZL 202121873038.1 22、一种准零刚度波纹管膨胀节 ZL 202121873037.7
3	高品质不锈钢过流部件铸件制造技术	1、可焊结构的高强耐蚀和易加工低磁铸钢加工方法 ZL 200510017983.0 2、碱性酚醛树脂砂二氧化碳硬化冷芯盒制芯方法及应用 ZL200710054475.9

序号	核心技术名称	涉及相关专利
		3、用于双相不锈钢 1A 铸造后缺陷的补焊焊丝 ZL201010298591.7 4、用于双相不锈钢 6A 铸造后缺陷的补焊焊丝 ZL 201010298608.9 5、一种空心球建筑铸钢节点砂型造型工艺方法 ZL 201110197684.5 6、一种减少大型铸件侵入性气孔缺陷的烘干炉 ZL201720284041.7 7、一种用于手工造型非标砂箱铸型合箱用箱卡 ZL 201720284013.5 8、一种超级双相不锈钢 5A 材质叶轮的铸造方法 ZL201710419670.0 9、一种 ZG022Cr22Ni5Mo3N 材质双相不锈钢冶炼工艺方法 ZL 201711106508.X 10、一种 CD3MWN 材质的超高级双相不锈钢冶炼工艺方法 ZL 201810751955.9 11、一种造型生产线用的自动卡模装置 ZL 201920235422.5 12、一种铸造用发热冒口套 ZL 200810231438.5 13、一种用于流体输送的高硬度耐蚀铸造不锈钢 ZL 201711106507.5 14、一种减少大型铸件侵入性气孔缺陷的方法以及烘干炉 ZL 201710173852.4 15、空心球铸钢节点模型球面接管外模中心定位测量方法 ZL 201110197682.6
4	恶劣环境桥梁支座高耐蚀性设计技术	1、一种具有弹性连接装置的防风桥梁支座 ZL 202021529993.9 2、一种免维护或少维护桥梁支座 ZL 202020396703.1 3、一种用于桥梁支座防尘装置 ZL 202021531604.6
5	高效吸收式热泵设计技术	1、一种用于换热器测试的综合热工系统 ZL 201410538010.0 2、一种低闪蒸量的吸收式热泵机组 ZL 202022056612.6 3、一种竖管降膜蒸发器 ZL 201610763627.1 4、一种高效节能燃气锅炉集中供热系统 ZL 201821193475.7 5、一种隔压站用双能源热泵系统 ZL 202320032247.6
6	内壁镜面光洁处理技术	1、一种充装高纯气体的气瓶内表面清洗及质量检测方法 ZL 201410798087.1 2、一种高压容器内表面除油除水方法及检测方法 ZL 201510839435.X 3、一种充装高压气体气瓶内表面的除油清洁方法 ZL 201610578786.4 4、一种超高压容器及制造方法 ZL 201610328798.1 5、一种钛合金无缝气瓶旋压成型方法 ZL 201610420380.3 6、一种大容积 9100QP 钢轻型气瓶及制作工艺 ZL 201610777087.2 7、一种 8 管氢气管束式集装箱 ZL 201921611493.7
7	高品质特种钢锻件制造技术	1、一种抗延迟断裂的 16.9 级螺栓制作方法 ZL 200810049411.4 2、一种高强度低磁钢 ZL 200810231530.1 3、一种含 Ti 钢电渣重溶工艺方法 ZL 201010201980.3 4、一种含 Ti 的 Ni-Cr-Mo 耐蚀合金抽锭电渣重溶工艺 ZL 201210554240.7 5、一种提高含 Ti 耐蚀合金锻件抗腐蚀性能的锻造方法 ZL

序号	核心技术名称	涉及相关专利
		201210570729.3 6、一种含 Ti 耐蚀合金密封环的加工工艺 ZL 201210571610.8 7、一种耐蚀合金厚壁异形管接管的成型装置 ZL 201320688304.2 8、一种耐蚀合金法兰锻造均匀成型工艺及模具 ZL 201310539994.X 9、耐蚀合金板坯抽锭电渣重熔用引锭装置 ZL 201410405578.5 10、一种厚度小于 200mm 的耐蚀合金电渣重熔板坯生产工艺及设备 ZL 201410405581.7 11、一种含 Ti 耐蚀合金抽锭电渣重熔板坯 Ti 元素控制方法 ZL 201410467232.8 12、一种高钼含量无磁不锈钢及其制造方法 ZL 201510745198.0 13、一种可测预紧伸长量的螺栓及测量方法 ZL 201610001968.5 14、一种高强度高耐蚀奥氏体不锈钢及其制作方法 ZL 201810640765.X 15、一种高强度紧固件制备方法 ZL 201910515405.1 16、一种钢结构螺栓用钢 ZL 201910716503.1
8	全寿命期智能监测装置设计技术	1、一种竖向测力型桥梁支座及其测力方法 ZL 201610776009.0 2、一种竖向测力型双曲面球型减隔震支座 ZL 201610709044.0 3、一种竖向测力装置 ZL 201920586488.9 4、一种水平测力元件易更换的测力球型支座 ZL 201921722000.7 5、一种具有可更换测力元件的竖向测力球型支座 ZL 202022343910.3 6、一种测力型转体球铰 ZL 202022847616.6 7、一种桥梁转体状态智能控制系统 ZL 202022853525.3 8、一种具有应力监测功能的桥梁转体撑脚装置 ZL 202022853523.4
9	膨胀节高压大位移自平衡防失稳节能设计技术	1、一种拉杆内置式直管压力平衡型膨胀节 ZL 201520455934.4 2、一种用于吸收复合位移的外压直管压力平衡膨胀节 ZL 201620843325.0
10	复杂桥梁系统转体技术	1、一种钢梁用桥墩顶部转体装置 ZL 201610763688.8 2、一种具有防落梁功能的墩顶转体球铰及转体方法 ZL 201810066574.7 3、一种具有可往复回转功能的桥梁转体系统 ZL 201920802483.5 4、一种转体中心两端转体重量不相等的不对称转体设备 ZL 201721593848.5
11	节能型空气源热泵设计技术	1、一种节能型烟草烘干系统 ZL 202021084877.0 2、一种复合密闭烟草烘烤系统 ZL 202123223685.0
12	膨胀节泄露报警智能监测技术	1、用于外压膨胀节泄露的定量检测装置 ZL 201610636202.4 2、一种内压型膨胀节轴向位移检测装置 ZL 201910065142.9 3、一种具有轴向位移检测装置的外压型膨胀节 ZL 201910064501.9 4、一种用于测量铰链型膨胀节角位移的高精度检测装置 ZL

序号	核心技术名称	涉及相关专利
		201822200809.5 5、一种用于铰链膨胀节的角位移检测装置 ZL 201822202262.2

除专利保护外，公司核心技术还涉及部分非专利技术。针对公司产品智能检测等还申请有软件著作权（如一种烟叶烘烤热泵控制器软件 V1.3、一种基于开闭结合的烤烟热泵控制器软件 V1.0 等）。

3、技术先进性及具体表征

（1）桥梁及建筑物高性能减隔震设计技术

研究成果突破了复杂环境工况下桥梁抗震安全技术、轨道-桥梁系统安全防控技术等关键技术，研制了大阻尼减隔震支座、高耗能减隔震支座等一系列桥梁减隔震装置，解决了近场地震区、0.3g 及以上高烈度地震区、长周期地震区等环境下桥梁的抗震难题，形成了强震作用下的桥梁抗震系统解决方案。技术成果已在港珠澳大桥、川藏铁路、印尼雅万铁路、徐宿淮盐铁路、成昆铁路等国家重大工程获得应用。

（2）舰船用高可靠性膨胀节设计与制造技术

研制的舰船管路金属膨胀节，采用铜合金制造，突破了超高分子聚乙烯固体润滑减摩结构设计、挠性接管腐蚀界面全覆盖防腐技术、波纹管高精度成形技术，解决了橡胶接管存在的易老化、大破口撕裂的问题，具有长寿命高可靠性的优良特性；研制的蒸汽系统耐高温高压金属膨胀节，采用奥氏体不锈钢及镍基合金制造，突破了大补偿低刚度设计技术、平衡端防失稳设计技术、超薄管坯焊接技术，起到了良好的位移补偿及减振降噪作用，保障了舰船管路系统的长周期安全运行。

（3）高品质不锈钢过流部件铸件制造技术

生产的双相不锈钢/奥氏体不锈钢过流部件铸件，满足苏尔寿、福斯等国际泵阀巨头的制造要求，是苏尔寿公司金牌供应商。马氏体不锈钢过流部件铸件满足核电泵知名制造商上海阿波罗的制造要求，是该公司主要供应商之一；双相不锈钢铁素体含量可控制在 50±10% 范围内；铸件尺寸精度等级达到 CT9-CT12 级，流体腔表面粗糙度达到 Ra12.5-25μm，流体腔不用打磨即可满足要求；系统掌握大型复杂薄壁空气曲面双相不锈钢过流部件铸件的铸造、热处理和机加工技术，

为喷水推进装置的国产化提供了技术和产品保障。

（4）恶劣环境桥梁支座高耐蚀性设计技术

研究成果突破了严酷环境下桥梁支座材料设计技术、密封防尘结构设计技术、免维护结构设计技术等关键技术，发明了缓释型润滑脂、自润滑复合耐磨板、耐候钢锈层表面处理液等新材料，研制的耐候钢支座可实现免涂装、免维护，研制的耐蚀支座可抵抗 12 级以上台风，技术成果已在福厦高铁获得应用。

（5）高效吸收式热泵设计技术

研制的大温差吸收式热泵与直燃型吸收式热泵解决了大温差供热与烟气余热回收的关键技术，实现了相关技术的工艺包与成套化设计，大温差机组可实现 100°C 以上的大温差供热效果，烟气余热回收机组可以实现 1.74 的高能效比，供热容量设计范围涵盖 1MW~40MW，在低碳清洁供热方面具有较大的应用前景；优化大温差吸收式热泵工艺流程，机组设计更加紧凑，相同工况条件下，可减少机组换热面积 15% 以上。

（6）内壁镜面光洁处理技术

研磨质量：采用专用研磨工艺，研磨后气瓶内壁粗糙度值 $< 0.25\mu\text{m}$ 。

研磨效率：通过磨料选型改进和研磨工艺优化，使气瓶内壁研磨总时间缩短至 24h；采用前期钢管内壁高效珩磨、后期旋压和热处理过程中进行内壁防护的方式，使气瓶内壁质量在研磨前处于较高水平，研磨时只进行表面精磨工序，研磨总时间缩短至 8h。

气瓶内部洁净度水平：通过研磨质量改善，高纯气瓶产品内部洁净度水平显著提高，内部气体杂质及颗粒物水平显著降低。现阶段，公司高纯气瓶内部洁净度水平达到较高水平，具体表现为：高纯气瓶内部水含量可控制在 0.2ppm 水平；高纯气瓶内部氧含量可控制在 0.5ppm 水平；高纯气瓶内部颗粒物数量控制效果为直径大于 $0.1\mu\text{m}$ 的颗粒物数量不超过 150 个/ m^3 。通过高纯气瓶内部洁净度水平的提升，内部储运高纯特气质量得到有效保证，使公司高纯气瓶产品的市场竞争力提升至更高的水平。

(7) 高品质特种钢锻件制造技术

生产的马氏体/超级马氏体不锈钢、奥氏体/超级奥氏体不锈钢、双相不锈钢/超级双相不锈钢、铁镍基/镍基耐蚀合金锻件各项性能满足国内外相关标准要求，是国内石化空冷器、船舶与海洋工程关键装置用锻件的主力供应商。抗氢致延迟断裂高强马氏体不锈钢紧固件使用寿命满足船舶大修周期需求，是该产品的唯一供应商。常压熔炼条件下，奥氏体不锈钢 N 含量可达到 0.6%、强度 1,200MPa 级。掌握高合金钢高纯净电渣重熔技术、高均匀性锻造成型技术、热处理技术及应用评价技术。

(8) 全寿命期智能监测装置设计技术

研究成果突破了局部测力技术、全寿命周期功能监测技术、自动称重技术等关键技术，搭建了监测数据平台；研制的测力支座精度高，受桥梁运行影响小，且更换前后测力精度均不大于 $\pm 5\%F.S.$ 。

(9) 膨胀节高压大位移自平衡防失稳节能设计技术

防失稳设计技术：基于大量工程应用经验和试验数据，通过详细工程设计，结合有限元强度和稳定性分析，解决高压大直径波纹管失稳问题，形成波纹管防失稳设计技术。

自平衡结构方案：提出自平衡结构方案，解决系统设计中架空支架布置难题。

节能设计技术：针对高压大位移补偿需求，开发对应补偿产品，并对其保温性能和导流减阻结构进行设计计算，节约介质输送过程能量损耗，提高系统运行经济性。

(10) 复杂桥梁系统转体技术

研究成果突破了墩顶转体技术、不对称桥梁转体技术、小曲率半径桥梁转体技术、可往复回转技术等，形成了复杂工况下桥梁转体的系列关键技术，具有承载力高、转体稳定性好、自动化程度高、可靠性强等优点。研制的大承载力转体球铰承载力达 500,000kN，研发的新型不对称桥梁转体辅助支撑装置能够实现精准定位、一键式操作、可靠性高。

（11）节能型空气源热泵设计技术

研究成果解决了回热及相变能量循环技术、自适应调节换热技术等关键技术，实现热泵烤房装置集成化、节能化的快速发展，提高了烘烤工艺到位率，保证了烟叶烘烤质量，同时能够降低烤烟能耗。成果通过河南省高技术创业服务中心鉴定，认为该成果在空气源热泵烤烟供热和排湿余热利用等方面创新性明显，总体达到国内同类研究领先水平。

（12）膨胀节泄露报警智能监测技术

自主开发数据采集控制器，形成环境保护、抗爆、散热等功能设计技术。开发数据监测平台，根据不同膨胀节结构型式特点，提出对应计算方法，形成膨胀节智能监测系统。通过实时监测并反馈膨胀节运行参数，降低使用方巡检工作量，避免漏检风险，提高系统安全性与便利性。

（二）核心技术的科研实力和成果情况

1、发行人获得的重要奖项

2019年以来，发行人获得的重要奖项情况如下：

序号	奖项名称	授予单位	年份
1	国家级绿色工厂	工业和信息化部	2019
2	河南省节能服务示范企业（第一批）	河南省发展和改革委员会	2021
3	2022年河南省制造业头雁企业	河南省制造强省领导小组办公室	2022
4	国家知识产权优势企业	国家知识产权局	2022

2、发行人的技术和产品所获荣誉奖项

2019年以来，发行人获得的重要奖项情况如下：

序号	奖项名称	获奖技术/产品	授予单位	年度
1	国家技术发明奖二等奖	高速列车-轨道-桥梁系统随机动力模拟技术及应用	国务院	2019
2	中国专利优秀奖	具备防抬梁和防落梁功能的双曲面球型减隔震支座	国家知识产权局	2020
3	发明创业奖项目奖金奖	具备防抬梁和防落梁功能的双曲面球型减隔震支座	中国发明协会	2019
4	科技进步奖一等奖	港珠澳大桥隔减震（振）关键技术研究与应用	广东省人民政府	2020

序号	奖项名称	获奖技术/产品	授予单位	年度
5	科学技术进步奖 一等奖	地震作用下高速铁路轨道-桥梁系统安全防控关键技术及应用	湖南省人民政府	2020
6	科学技术进步奖 二等奖	跨铁路营业线超宽超高大吨位桥梁转体关键技术及应用	云南省人民政府	2020
7	科学技术奖 三等奖	大阻尼双曲面减隔震支座研制	中国船舶重工集团有限公司	2019
8	科学技术奖 一等奖	桥梁钢结构用高强度螺栓延迟断裂防控成套技术与工程应用	中国钢结构协会	2020
9	河南省专利奖 三等奖	一种大位移补偿直管压力平衡型膨胀节	河南省人民政府	2020
10	科学技术奖 特等奖	桥梁深水基础阻尼与减隔震装置静动力系统研究及应用	中国公路学会	2022
11	科学技术进步奖 一等奖	高速列车-轨道-桥梁系统地震链式灾变防控关键技术及应用	教育部	2023
12	科技进步奖 一等奖	铁路桥梁组合减震限位技术及工程应用	中国交通运输协会	2023
13	科学技术进步一 等奖	特殊工况超高压洁净管束式集装箱研制及应用	河南省国防科工局	2023
14	科学技术进步一 等奖	高压空气瓶的国产化研制及应用	河南省国防科工局	2023
15	科学技术进步二 等奖	挠性接管用 Fe30-1-1 宽幅带材研制	河南省国防科工局	2023
16	科学技术进步二 等奖	船舶喷推装置用高精密双相不锈钢铸件的研制	河南省国防科工局	2023

3、发行人所获得的下游客户奖项情况

公司曾获得的主要客户授奖如下：

序号	奖项名称	授予单位	年份
1	2018 年度优秀供应商之最佳客户服务奖	大连苏尔寿泵及压缩机有限公司	2019

4、发行人主导或参与制定的标准

公司主导或参与编写了与主营业务相关的已发布的国家标准 3 项、行业标准 10 项、团体标准 10 项，其中主编 7 项，具体如下：

序号	标准类别	标准号	名称	主编或参编	实施日期
1	国家标准	GB/T 12777-2019	金属波纹管膨胀节通用技术条件	主编	2019.12.01
2		-	管道用金属波纹管膨胀节规范	主编	2019.03.01
3		GB/T 35990-2018	压力管道用金属波纹管膨胀节	参编	2018.10.01
4	行业标准	CB/T 4362-2013	船舶用双相（奥氏体、铁素体）不锈钢铸件	主编	2014.07.01

序号	标准类别	标准号	名称	主编或参编	实施日期	
5		JT/T 927-2014	桥梁双曲面球型减隔震支座	主编	2014.11.01	
6		CJ/T 482-2015	城市轨道交通桥梁球型钢支座	主编	2016.01.01	
7		JB/T 12380—2015	承压部件用耐腐蚀双相（奥氏体-铁素体）不锈钢铸件	主编	2016.03.01	
8		JB/T 12379—2015	一般工程用耐腐蚀双相（奥氏体-铁素体）不锈钢铸件	主编	2016.03.01	
9		JT/T 872-2013	公路桥梁多级水平力盆式支座	参编	2014.01.01	
10		JT/T 873-2013	公路桥梁多级水平力球型支座	参编	2014.01.01	
11		CJ/T 487-2015	城镇供热管道用焊制套筒补偿器	参编	2016.04.01	
12		NB/T 10355-2019	管束式集装箱	参编	2020.07.01	
13		JB/T 14316-2022	盘阀	参编	2023.04.01	
14		团体标准	T/CATSI 05002-2020	高压液化气体管束式集装箱专项技术要求	参编	2020.03.24
15			T/CHTS 20016-2021	公路桥梁各向异性摩擦摆减隔震支座	参编	2021.10.31
16			T/CCGA 40003-2021	氢气长管拖车安全使用技术规范	参编	2022.03.01
17			T/CCGA 40007-2021	车用压缩氢气塑料内胆碳纤维全缠绕气瓶安全使用技术规范	参编	2022.03.01
18	T/CDHA 504-2021		长输供热热水管网技术标准	参编	2022.01.01	
19	T/CATSI 05008—2023		压缩氢气铝内胆碳纤维全缠绕瓶式集装箱专项技术要求	参编	2023.02.18	
20	T/SCEA 0012—2023		复合防腐预制直埋蒸汽保温管及管路附件	参编	2023.04.01	
21	T/GPCIF 0282—2023		石油和化工行业阀门供应商评价规范	参编	2023. 12. 04	
22	T/GPCIF 0267—2023		石油和化工行业材料及设备供应商评价导则	参编	2023. 09. 01	
23	T/CDHA 13—2023		热力管道用金属波纹管补偿器	参编	2023. 09. 01	

（三）在研项目情况、研发投入的构成及占营业收入的比例

1、发行人在研项目情况

截至 2023 年 12 月 31 日，公司正在进行的预计经费不低于 400 万元的研发项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	拟达到的目标	所处阶段	预计经费	人员配备	应用领域
1	超高强度、高	研制 35MPa 和 79MPa 加	研制	400	共 13 人，其中硕士及以上	氢能储运

序号	项目名称	拟达到的目标	所处阶段	预计经费	人员配备	应用领域
	压储氢用材料及装备研究-高压钢制储氢无缝气瓶	氢站用储氢瓶组	阶段		学历 11 人、研究员 1 人、高级工程师 9 人	
2	能源化工余热深度利用技术研究及示范应用	针对能源化工领域 90-200℃ 的低温余热进行回收利用, 形成制冷和制高温热两种技术方案	研制阶段	410	共 20 人, 其中硕士及以上学历 13 人、研究员 1 人、高级工程师 9 人	能源化工
3	建筑工程减隔震技术研究及产品示范应用	开发高性能、高稳定性、高耐久性的摩擦摆减隔震钢支座, 解决现有产品耐久性不足、功能性不足的技术现状	研制阶段	598	共 18 人, 其中硕士及以上学历 10 人、研究员 1 人、高级工程师 6 人	减震装备
4	铁路桥梁减隔震技术系列研究	研发用于震后桥梁修复和支座更换相关装备	研制阶段	635	共 18 人, 其中研究员 4 人, 硕士及以上学历 13 人, 高级工程师 7 人	铁路桥梁
5	补偿装置样机生产	研发应用于特种领域起位移补偿和减隔振的新型补偿装置	研制阶段	675	共 14 人, 其中硕士及以上学历 9 人、研究员 1 人、高级工程师 3 人	船海工程
6	LNG 船低温管路补偿技术与产品开发应用	研发适用于超低温工况的高疲劳寿命、低刚度膨胀节产品, 保证 LNG 低温管路安全	研制阶段	675	共 16 人, 其中硕士及以上学历 11 人、研究员 1 人、高级工程师 10 人	船舶及先进制造
7	多灾害耦合作用桥梁结构致灾机理及安全防控关键技术研究	研发自适应风屏障和多功能减隔震支座	研制阶段	750	共 18 人, 其中研究员 3 人, 硕士及以上学历 17 人, 高级工程师 6 人	铁路桥梁
8	大口径挠性接管样机研制	研发应用于特种领域某系统起位移补偿和减隔振的新型补偿装置	研制阶段	800	共 11 人, 其中硕士及以上学历 9 人, 研究员 1 人, 高级工程师 3 人	船海工程
9	超高速低真空管道磁浮管梁伸缩装置	针对先进轨道交通技术, 开发大尺寸异形伸缩装置产品, 形成补偿技术及产品配套能力	研制阶段	950	共 13 人, 其中硕士及以上学历 10 人、研究员 2 人、高级工程师 6 人	先进制造、轨道交通
10	高品质铁镍基/镍基耐蚀合金板带国产化研制	开发各项性能与进口产品相当的 810/825/625 宽幅带材, 实现了进口替代, 解决关键装备的卡脖子材料问题	研制阶段	1,108	共 23 人, 其中硕士及以上学历 15 人、研究员 1 人、高级工程师 13 人	船舶及先进制造
11	铁路隧道衬砌病害检测	具备铁路隧道衬砌背部脱空病害的检测和分析能力	研制阶段	1,300	共 10 人, 其中硕士及以上学历 6 人、研究员 3 人、高级工程师 3 人	铁路桥梁
12	金属挠性接管用薄板国产化研制及验证	通过薄板国产化研制及验证, 实现批量生产, 满足国产化材料在工程的应用需求	研制阶段	1,744	共 24 人, 其中硕士及以上学历 18 人、研究员 1 人、高级工程师 12 人	船海工程
13	低温膨胀节	项目针对海洋 LNG 装备	研制	1,875	共 16 人, 硕士及以上学历	船海工程

序号	项目名称	拟达到的目标	所处阶段	预计经费	人员配备	应用领域
	研制	对低温管路输送系统的需求,研究低温膨胀节补偿分析技术、强度分析及压力试验、低温性能测试工艺等研究,打破国外技术专利壁垒,开发具有完全自主知识产权的低温膨胀节,实现批产化制造能力,提升国产大型LNG船用低温膨胀节的自主可控能力	阶段		12人,研究员2人,高级工程师7人	
14	高压大容量氢气储运技术及海陆两用集装箱研制	研制高压大容量氢气储运集装箱	研制阶段	2,000	共18人,其中硕士及以上学历15人、研究员2人、高级工程师15人	氢能储运

2、发行人研发投入情况

公司自成立以来一直注重对研发的投入,随着销售规模的扩大,研发支出呈上升趋势。报告期内,公司研发费用占营业收入比例情况如下:

单位:万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
研发费用	9,714.13	7,453.58	7,526.02
研发费用占营业收入比例	6.03%	5.58%	5.96%

3、发行人合作研发情况

发行人通过合作研发项目实现优势互补,加快公司技术水平提升,推动行业技术的发展与创新。截至2023年12月31日,公司及分公司主要合作研发情况如下:

序号	合作单位	项目名称	主要内容	权利义务划分	成果归属	保密义务
1	中交公路长大桥梁建设国家工程研究中心有限公司	跨海桥梁工程约束关键装置耐久性保障技术研究	针对跨海桥梁工程的特点,从结构材料、防护体系、智能监测等方面,研究适合跨海桥梁工程环境特点的支座耐久性保障技术和阻尼器耐久性保障技术,全面提升桥梁支座和阻尼器服役的耐久性和可靠性	对方负责组织管理项目研究的日常协调、管理,项目跟踪与督促、阶段考核等;双瑞股份负责组织完成各项研究工作,并接受对方的监督,保证研发质量及进度	专利申请的权利归双方所有;科研成果及知识产权成果归双方所有	未经中交长大同意,双瑞股份不得单方面对外宣传、发表于本项目有关的论文、著作,不得引用本项目研究的全部或部分成果,不得将权利和义务转让给第三方
2	高速铁路建造技术国家工程研究中心	车载作用下铁路桥梁支座响应状态模拟试验研	(1)高速列车-轨道-桥梁-支座-桥墩系统动载作用下的支座响应仿真分析	对方提供部分研制经费,双瑞股份自筹其余研发经费,双瑞股份负责项目的试验研究	研究成果知识产权归高速铁路建造技术国家工程研究中心所有	未经对方同意,不得向其他单位申请结题、验收等

序号	合作单位	项目名称	主要内容	权利义务划分	成果归属	保密义务
		究	(2) 高速列车-轨道-桥梁-支座-桥墩系统缩比验证试验方案设计及平台搭建 (3) 不同工况下, 高速列车-轨道-桥梁-支座-桥墩系统支座响应试验研究			
3	武汉科技大学	改进型高抗剥落腐蚀 6082 系列铝合金的研究与开发	研发一种改进型高抗剥落腐蚀 6082 系列铝合金材料	双瑞股份为甲方, 提供经费支持; 武汉科技大学为乙方, 负责项目的研究工作	项目实施过程中产生的知识产权及相应权益归双方共同所有	与本项目相关的配方与工艺等技术资料及数据, 在本协议期限及项目完成后 10 年内, 合作双方应对上述信息保密
4	沪东中华造船(集团)有限公司、七二五所	低温膨胀节研制	开展低温膨胀节补偿量分析技术、强度分析及压力试验、低温性能测试工艺等研究, 研制具有自主知识产权的低温膨胀节	三方共同开展技术研究, 沪东中华负责实船应用研究, 七二五所提供资金支持, 双瑞股份负责膨胀节设计、制造及验证	项目实施过程中产生的知识产权及相应权益归三方共同所有	未经许可, 任何一方不得对外披露项目相关内容及信息
5	七二五所	LNG 船低温管路补偿技术与产品开发应用	设计 LNG 船用低温管路补偿技术方案, 开发 LNG 船用膨胀节产品, 通过船级社认证, 推动国产化替代应用	双瑞股份与七二五所合作研发, 七二五所筹集部分资金, 双瑞股份筹集剩余资金并承担研究工作	研究成果知识产权(含专有技术)归属和权益分配比例应按照经审计并验收确认后的七二五所支持投入和双瑞股份实际自筹支出经费的比例确认。项目成果知识产权为双方共同所有	本合同所涉及的研究内容、试验情况和研究成果, 未经双方允许不得公开发表和发布, 不得向无关人员泄露
6	七二五所、中铁工程设计咨询集团有限公司	超高速低真空磁浮列车系统用热位移补偿装置研制	针对超高速真空磁浮列车系统用热位移补偿装置开展研制及工程示范应用	三方共同开展项目合作, 七二五所提供资金支持, 中铁咨询负责系统设计并提供接口要求, 双瑞股份负责产品设计、制造及验证	项目实施过程中产生的知识产权及相应权益归三方共同所有	未经三方许可, 任何一方不得对外披露项目相关内容及信息
7	七二五所	高铁抗疲劳断裂高阻尼弹条的研制及示范应用	研制出抗高频高压疲劳断裂的高阻尼弹条, 并进行示范应用	七二五所为甲方, 负责筹集合同规定的项目经费; 双瑞股份为乙方, 负责自筹剩余经费, 并承担所有研究内容	研究成果知识产权归属比例按照经审计并验收确认后的甲方筹措投入和项目牵头单位实际自筹支出经费的比例分配	未经允许不得公开发表和发布, 不得向无关人员泄露
8	中国船舶集团第七一研究所、七二五所、中船动力研究院有限公司	船舶脱硫超级双相不锈钢塔体材料研制	完成船舶脱硫超级双相不锈钢塔体材料研制	七一一所为项目牵头方, 双瑞股份负责材料制造工艺研究、七一一所负责脱硫塔设计制造、中船动力院负责材料腐蚀性能测试。	合作方在项目实施过程中获得的知识产权及相应权益均归中国船舶集团与承担单位共有所有, 不因共同承担本项目而改变	七一一所应对七二五所提供的研究成果和技术资料予以保密
9	中国船舶集团、中国船舶集团第七一八研究所	海洋氢能装备技术创新专项(海上大规模输氢技术路线研究)	提出海上氢能高压储运的技术方案	中国船舶集团公司提供 85% 的经费, 双瑞股份自筹其余研发经费, 双瑞股份负责海上氢气高压技术方案	项目实施过程中产生的知识产权及相应权益归双瑞股份和中国船舶集团共同所有; 双瑞股份和七一一八所在项目实施过程中产生的知识产权及相应权益均归各自所有	涉及的技术方案、关键技术等, 未经允许, 不得向无关人员泄露
10	七二五所	高压大容量氢气储运技术及海陆两用集装箱研	研制大容量储氢缠绕气瓶和大容量储氢集装箱产品	七二五所为甲方, 提供部分研发经费; 双瑞股份为乙方, 自筹剩余研发经费, 双瑞股份负责项目的	研究成果知识产权归属比例按照经审计并验收确认后的甲方筹措投入和乙方实际自筹支出经费的比例确认。	涉及的研究内容、试验情况和研究成果, 未经允许不得公开发表和发

序号	合作单位	项目名称	主要内容	权利义务划分	成果归属	保密义务
		制		研究工作	项目完成后，乙方具有优先使用权许可	布，不得向无关人员泄露
11	中国船舶集团有限公司、中国船舶集团第七一八研究所	基于产业化的大规模高效氢能应用研究（氢气储运装备的研制）	研制加氢站用氢气管束集装箱和氢气储存瓶组	中国船舶集团公司提供50%的经费，双瑞股份自筹其余研发经费，负责项目的研究工作	项目实施过程中产生的知识产权及相应权益归双瑞股份和中国船舶集团共同所有；双瑞股份和七一八所在项目实施过程中产生的知识产权及相应权益均归各自所有	项目研究相关人员需要对项目技术资料保密，泄密追究法律责任
12	中石化广州工程有限公司	超高强度、高压储氢用材料及装备研究	针对不同类型的加氢站，研制加氢站用储气瓶组	中石化广州工程有限公司提供部分研制经费，双瑞股份自筹其余研发经费；中石化负责产品设计及应用，双瑞股份负责项目的产品研制工作	知识产权所有权归双方共有	各自提供的未公开的、或在提供之前已告知不能向项目团队以外提供的、与本项目相关的技术资料、数据等所有信息，在本协议期限及随后10年内，合作双方应对上述信息保密
13	高速铁路建造技术国家工程研究中心	多灾害耦合作用桥梁结构致灾机理及安全防护关键技术研究	完成基于形成要求的桥梁结构安全防护设计保障措施研究	高速铁路建造技术国家工程研究中心负责组织与协调课题的研究工作；双瑞股份负责新型减振、屏障以及支座等研发，并提供课题研究所需支座，协助开展工程示范应用	技术成果归双方所有	保密内容为阶段性技术成果及最终技术成果；保密期限为合同有效期内，非公开刊印、发布的社会经济、地形、灾情等方面的调查、统计资料保密期限为永久
14	中铁第四勘察设计院集团有限公司	常导高速磁浮桥梁大位移伸缩装置研究	针对高速磁悬浮桥梁，研制梁端大刚度、大位移伸缩装置	中铁第四勘察设计院集团有限公司负责提供基础资料、技术要求，研制经费；双瑞股份负责产品设计、试制及试验	知识产权所有权归中铁第四勘察设计院集团有限公司所有	双瑞股份应严格保密；相关实验数据实施期限届满后，未经中铁第四勘察设计院集团有限公司书面同意，双瑞股份不得采取任何方式整体或部分公开、泄露、复制、许可和转让保密技术和保密信息
15	武汉理工大学	船舶换热器设备能效评价及监测方案研究	以大型原油运输营运船舶对象，开展船舶换热器设备能效现状、能效分级与评估模型、能效可监测方案、目标船舶目标设备能效可监测升级技术指导与运行数据分析评估	武汉理工大学协助提供必要的需求，并协助培训和指导；双瑞股份根据武汉理工大学提供的技术资料完成研究工作	对于联合申报获得的专利权，双瑞股份需作为专利发明人且拥有无偿使用的权利	协议期间，未经双方同意不得向第三方披露商业秘密

（四）核心技术人员及研发人员情况

截至2023年12月31日，公司共有研发人员150人，占比14.15%；其中，研究员7人，高级工程师63人，硕士及以上学历117人。公司核心技术人员为

李恒跃、邓春锋、宋建平等 14 名人员，上述人员简历情况具体参见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员基本情况”。

公司拟认定的核心技术人员一般应同时满足以下条件：

序号	具体条件	认定标准
1	教育背景、从业年限及专业资质	具有优秀的专业教育背景、丰富的研发技术从业经历，青年拔尖人才或副高级及以上职称或洛阳市及以上专业技术人才或行业内优秀的专业技术人才
2	工作岗位及承担重大科研项目情况	作为主要负责人参与国家或省部级、集团公司级、市级重点型号（工程）任务、重大科技专项、重大预研项目等任务，在解决本专业科研或生产技术难题或关键技术问题中做出一定的贡献
3	科研成果	在与公司主营业务相关的领域，深度参与技术及研发工作，掌握了核心技术，在核心期刊上发表专业论文、参与出版本领域学术专著、制定相关标准或取得本专业领域重大技术发明或革新，获得授权发明专利，产生显著经济效益和社会效益
4	近三年成果转化	作为主要负责人承担成果转化、市场开发项目，解决技术难题，产生一定的经济效益和社会效益
5	获奖情况	个人获得市级、省部级、集团级及以上科学技术奖或获得市级及以上青年科技奖、青年拔尖人才、青年岗位能手等人才荣誉
6	行业影响	在行业内有一定的知名度和影响力，在省部级、集团公司及以上常设专家组或全国协会任职，积极参加本领域的学术交流与合作。积极向行业、学会等组织建言献策，维护和提升对外话语权
7	人才培养	重视专业知识积累和共享，积极培养后备队伍人才，通过专业指导、培训课程、专题报告等积极做好传帮带工作

公司核心技术人员认定情况如下：

序号	姓名	专业资质、重要科研成果和获得奖项	对公司研发具体贡献
1	李恒跃	研究员，获中国船舶重工集团公司“非船产业领军人物”称号，洛阳市第七批学术和技术带头人，公路学会桥梁与结构分会常务理事。参与 3 项行业产品标准及通用图编制，获得国家专利 20 余项，获省部级以上奖项 4 次，洛阳市、中国铁道学会等奖项 10 项	现任公司党委副书记、副总经理，长期从事桥梁安全装备产业技术研发工作，参与规划产业技术发展方向，实施技术管理，先后主持或参与完成桥梁产业十余项课题研究工作，完成球型支座、减隔震支座、转体球铰等多类产品研制，为桥梁产业发展做出突出贡献
2	邓春锋	高级工程师，洛阳市优秀专家，先后承担和参与 20 余项科研项目，其中国防基础科研重点项目 1 项、型号科研 1 项、基础前沿项目 5 项；获省部级奖项 1 项，授权发明专利 12 项、实用新型专利 8 项	现任公司副总经理、董事会秘书，主持或参与能源储运产业高压气瓶、特种气瓶以及电子气体集装箱等项目的研发，规划布局了能源储运产业新产品研发方向，为公司能源储运产业的发展奠定了基础
3	宋建平	研究员，洛阳市优秀专家，洛阳市高层次人才，中国公路学会桥梁与结构工程分会理事。获省部级及以上奖励 5 次，授权发明专利 18 项，参编国家	围绕细分市场需求和技术发展，制订了公司产业技术发展规划，建立了桥梁安全产品技术体系，组织或指导开展新技术、新材料、新产品

序号	姓名	专业资质、重要科研成果和获得奖项	对公司研发具体贡献
		及行业标准 4 项	等研发 20 余项，在铁路桥梁、跨江跨海大桥、桥梁减隔震等细分市场确立了技术地位，有力支撑了产业持续快速发展
4	顾海龙	研究员，获省部级、市级奖项 7 项，授权发明专利 10 项，实用新型专利 55 项	通过系列研究工作，掌握了我国新一代铁路桥梁减隔震支座设计技术、研制了适应多种特殊地震工况的减隔震装置，推动了铁路桥梁设计由“抗震”向“减隔震”的转变，推动了国内铁路桥梁减隔震装置的技术状态
5	刘岩	洛阳市第八批学术技术带头人，洛阳市高新区优秀技术人才，七二五所特种装备技术专家，中国机械工程学会压力容器分会第七届膨胀节专业委员会委员。获河南省国防科学技术进步奖一等奖 3 项，授权发明专利 2 项	带领团队针对 船舶海工领域 应用需求，承担多项金属挠性接管的科研任务，形成的各项专有技术，提升了金属挠性接管整体设计、制造和试验水平
6	刘军	高级工程师，主持或参与多项型号及自主研发课题。参与专著 1 篇，外发论文 7 篇，授权发明专利 4 项	主持或参与解决国产化材料工程项目 9 项，二十余项工艺技术难题，规划布局了公司特种材料制品研发方向，为公司特种材料制品产业的发展奠定基础
7	杨玉强	高级工程师，获河南省专利三等奖、中国船舶集团专利优秀奖，授权发明专利 12 项，实用新型专利 48 项；外发论文 20 余篇；编制企业标准 1 项，团体标准 1 项，《化工机械》期刊编委，《压力容器》期刊审稿专家	主持和参与住建部、工信部、中国船舶集团自主可控、洛阳市重大专项等外部科研项目申报，进行管路系统补偿、振动、高温、超低温、智能、节能等课题的研发，规划布局管路补偿新产品研发方向，为公司管路补偿装备产业的发展奠定基础
8	王灵水	高级工程师，全国海洋船标准化技术委员会船用材料应用工艺分技术委员会委员。发表论文 15 篇，授权发明专利 4 项	主持/参与了耐磨蚀双相不锈钢、耐蚀超高强无磁不锈钢、高强韧耐候铸钢、高镍白铜宽幅带材和大型复杂曲面过流部件铸件的研发，为公司的产业发展和新市场开拓提供了技术保障
9	何巍	正高级工程师，公司技术委员会委员，湖北省科技厅技术专家。获省部级以上奖项 2 次，授权发明专利 5 项、实用新型专利 21 项	现任武汉分公司副总经理，主持矮寨跨峡谷特大悬索桥索鞍索夹、港珠澳大桥低频调谐质量阻尼器、帕德玛大桥超大吨位摩擦摆支座、非对称转体技术、新型铝合金及复合材料的研发，规划布局了公司实验室建设及新产品研发方向，为公司的可持续发展奠定了坚实的基础
10	刘博	高级工程师，公司技术委员会委员，发表论文 9 篇	现任公司能源储运装备开发部副部长，规划了产业“十四五”新产品研发方向，主持/参与余热回收装备及能源储运装备的研发，实现高纯电子气体、氢能源领域的产品应用，

序号	姓名	专业资质、重要科研成果和获得奖项	对公司研发具体贡献
			完成市场应用
11	李栓柱	高级工程师，授权发明专利 5 项，实用新型专利 6 项，外发论文 4 篇	现任高效节能装备开发部副部长，负责产业技术研发工作，布局产业在能源化工、集中供热、高效烘烤等细分领域节能新产品研发方向，带领团队成功突破直燃型、热水型、蒸汽型吸收式热泵以及高温压缩式热泵设计技术并成功推广，推动产业高质量转型
12	王勇	高级工程师，洛阳市技术创新能手，获中国专利优秀奖 2 项，河南省科技进步二等奖 1 项、中国船舶重工集团有限公司科技进步二等奖 1 项。授权发明专利 10 项（第一发明人 5 项）	主持或参与地震区桥梁抗震、桥梁运营健康监测以及轨道交通列车振动环境治理等产品的研发工作。作为主要发明人，发明了铁路桥梁球型支座设计技术、双曲面球型支座减隔震设计技术和震后自复位技术，形成了公司三代桥梁抗震体系产品；作为项目负责人，发明了高精度全寿命周期桥梁荷载智能监测技术，解决了支座测力难度大、精度低，寿命短等难题。作为项目负责人，发明了轨道交通桥梁支座减振降噪新技术，有效降低桥梁沿线环境振动影响，获得多个工程项目选型，为公司的高质量发展奠定基础
13	梁旭	高级工程师，公司技术委员会委员，武汉市青山区最美科技工作者，参编一项国家标准，完成 5 项湖北省科技成果鉴定，授权发明专利 5 项，实用新型专利 32 项，论文发表 5 篇	现任武汉分公司技术中心主任，作为技术负责人承担建筑及桥梁摩擦摆隔震支座、桥梁转体球铰、轨道交通桥梁减振降噪支座、铝合金球冠支座。高性能摩擦副材料、特种伸缩装置、金属阻尼器等产品的研发工作，并完成多项湖北省级科研平台及项目申报。作为技术负责人规划公司近几年的新产品及新工艺研究方向，为公司的生产经营工作提供技术支撑
14	张力伟	七二五所青年拔尖人才。获河南省国防科学技术进步一等奖一项，二等奖 5 项；授权发明专利 2 项，实用新型专利 3 项	主持及参与多个科研生产任务，开发 20 余型重点产品，满足了苛刻环境管路系统补偿、减隔振、防腐等方面的迫切需求，取得了良好的社会效益和经济效益

公司高度重视对研发人才、技术人才的吸引、使用与保留，通过市场化的薪酬管理机制、全面的业绩考核机制以及多样化的人才激励机制，确保研发人才、技术人才队伍稳定，激励其不断进取、持续创新。报告期内，公司核心技术人员未发生不利变更。

根据《监管规则适用指引——发行类第9号：研发人员及研发投入》，公司的研发人员包括直接从事研发活动的人员以及与研发活动密切相关的销售人员、管理人员和直接服务人员。对于既从事研发活动又从事非研发活动的人员，公司仅将当期研发工时占比不低于50%的认定为研发人员。

报告期各期末，公司研发人员数量及学历分布情况如下：

单位：人

学历情况	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	人员数量	人员占比	人员数量	人员占比	人员数量	人员占比
硕士研究生及以上	117	78.00%	99	66.89%	96	51.34%
本科	30	20.00%	36	24.32%	45	24.06%
大专及以下	3	2.00%	13	8.78%	46	24.60%
合计	150	100.00%	148	100.00%	187	100.00%

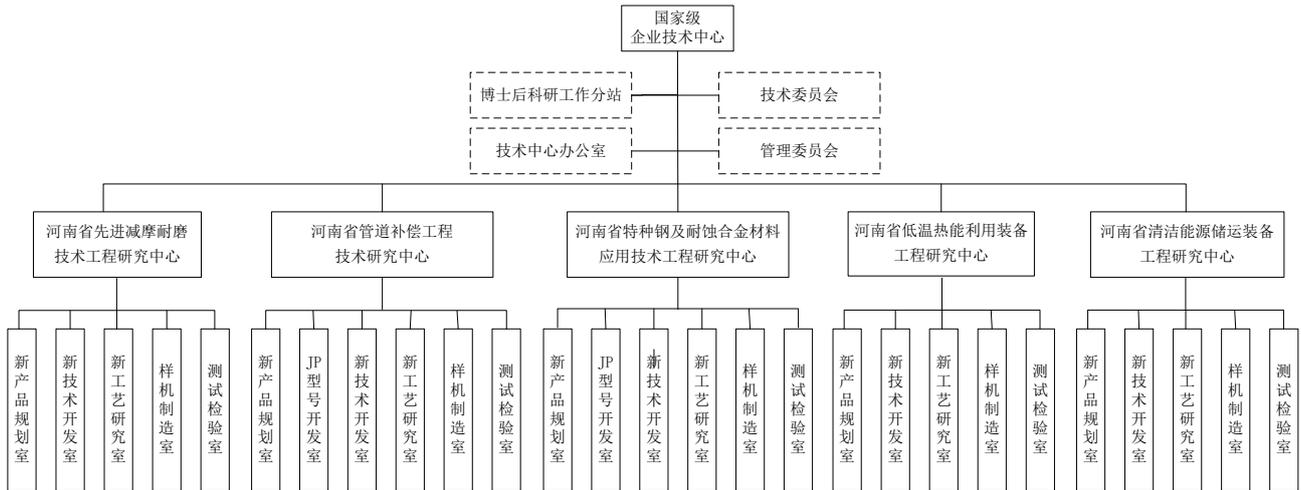
报告期内，公司的研发人员结构持续优化，硕士研究生及以上学历人员占比提升，大专及以下学历人员占比下降，研发人员工作集中度提高，以及2022-2023年型号科研受托研发项目增加，相关职工薪酬未计入研发费用，导致研发人员总人数相较2021年有所减少。

（五）技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

公司高度重视技术创新工作和技术研发能力的提升，建立了以国家级企业技术中心为依托，公司各部门积极支持和参与，同时与国内高校、科研设计单位紧密合作的技术创新体系，实现了技术创新和市场的有效结合，促进了公司的发展。

1、坚持市场引领，健全技术研发机构

公司以“主动满足市场现有需求、挖掘潜在需求和引领未来需求”为目标，针对公司五大产业，围绕市场需求进行技术储备与创新，形成了“市场调研-产品设计开发、型号开发-产品装配实验-测试检验试验”全流程研发模式，组织结构详见下图：



针对重大、重要及关键项目，公司管理层亲自协调推动，确保研发项目实施获得市场认可。

2、完善管理制度，打造约束与激励共存的研发体系

遵循现有产品系列的升级、战略单元的研发及成果转化等方面推进产品体系建设；从产品技术及设计开发，工艺技术及研制试制，试验验证及应用评价，专利-鉴定-标准-成果四个方面，建立研发体系；按市场营销、市场开发、市场转化分类管理，构建结构性的管理体系。

优化完善研发项目管理办法、设计和开发管理办法、设计与开发评审管理办法、研发项目考核奖励管理办法等，打造集激励与约束于一体的研发管理、过程控制机制。

3、加大研发投入，夯实科研基础

公司具有较强的经济技术实力和较好的经济效益，重视科研投入。报告期内研发经费均占公司销售收入的 5% 以上：报告期内研发费用分别为 **7,526.02** 万元、**7,453.58** 万元、**9,714.13** 万元，占营业收入的比例分别为 **5.96%**、**5.58%**、**6.03%**，充足的科研投入能够切实保证各项技术创新工作的开展。

4、注重人才培养，有效推进科技创新

公司的研发与技术人员形成了初、中、高搭配的合理结构，搭建人才梯队并整合组织架构，保证了各项课题研究、产品开发的顺利进行。截至 **2023 年 12 月 31 日**，研发人员 **150** 人，占比 **14.15%**；其中，研究员 **7** 人，高级工程师 **63**

人，硕士及以上学历 117 人。

5、技术储备及技术创新的安排

坚持以国家优先发展行业、公司优势领域为目标市场，围绕客户需求，以形成解决方案为目标，开展技术创新、产品开发；基于客户需求，进行技术鉴定、制定标准规范。公司在项目谋划、项目实施、应用和鉴定、示范和标准、推广和服务等过程中，整合社会资源、深化业务合作，推进公司核心竞争力的提升。

依托特种材料的研制及应用研究，重点围绕特殊环境、特殊功能两大方向，推进现有材料的改良、提升及新材料的基础研究与应用研究。依托公司现有研发平台及核心技术，跟踪相关技术发展方向；重点围绕先进设计、制造技术，融合智能制造、信息化建设，全面推进相关领域新技术、新工艺的应用与创新。

七、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

公司产品不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）规定的“高污染、高环境风险”产品，也不属于《企业环境信用评价办法（试行）》中规定的重污染行业。报告期内，公司未发生关于环保的重大违法行为。

公司生产经营中涉及的主要环境污染物包括废气、废水、固体废物等，公司严格遵守国家法律、法规及相关环保机构制定的各项标准，对影响环境的因素进行了有效地管理和控制。具体情况如下：

污染类别	污染源	主要污染物名称	处理措施	设施处理能力
废气	涂装线、调漆房、烘干房	VOCs	过滤+沸石转轮吸附+催化燃烧	达标排放
	喷砂、抛丸	颗粒物	旋风除尘器+滤筒式除尘器	达标排放
	焊接	颗粒物	固定工位+可移动收集管道+袋式除尘器	达标排放
	熔炼、浇筑、造型、制芯、落砂	颗粒物、VOCs	袋式除尘+活性炭在线吸附脱附+可移动式催化燃烧	达标排放
废水	喷漆废水	喷漆废水	水处理设备处理达标后循环使用	不涉及
	日常生产	生活污水	生活污水经化粪池预处理达标后排入市政污水管网，经污水处理厂处理达标后排放	达标排放
一般固废	机加工、抛丸	边角料、废钢丸	收集后部分回收利用，部分定期外售	不涉及
	喷砂、熔炼、除尘设备	废渣、废砂、除尘器灰	定点废料箱内暂存，定期外运处置	不涉及

污染类别	污染源	主要污染物名称	处理措施	设施处理能力
	日常生产	生活垃圾	定点收集后由环卫部门收集清运	不涉及
危废	涂装线、机加工	废漆桶、漆渣、废液压油、废乳化液、废过滤棉、废活性炭	定期交有资质单位进行处置	不涉及
噪声	生产设备及铆焊等工序	设备噪声	减振、隔声等降噪措施	达标

报告期内，发行人各期间环保支出明细如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
环保设备设施购置费和维护保养费	128.18	94.93	330.00
工业“三废”监测费、危险废弃物处理费、其他环保设备改造维护等	91.15	55.74	124.00
合计	219.33	150.67	454.00

2021 年度公司环保设备购置金额较大，主要是因为公司于 2021 年初购置新型环保设备；环保能力建立后，无需重复建设且无需持续地大额投入，因此 2022 年度公司环保设备等支出大幅下降。2022 年公司危险废弃物处理费等费用金额较小，主要原因为：2022 年底公司危废未及时送至环保机构处理，未产生环保费用，相关危废于 2023 年初进行处理。

整体来看，公司报告期环保支出合理，与经营情况相匹配。

八、发行人境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司无境外子公司。除部分产品销往境外，公司未在境外进行其他生产经营活动，亦未拥有境外资产。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据非经特别说明均引用自经致同审计的财务报告或根据其中相关数据计算得出。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进行更详细的了解，应当认真阅读相关财务报告及审计报告全文。

公司管理层结合经审计的财务报表及其附注和其他相关的财务、业务数据对公司最近三年的财务状况、经营成果和现金流量情况进行了讨论和分析。管理层讨论分析部分采用了结合公司经营模式特点以及与同行业公司对比分析的方法，以便投资者更深入理解公司的财务及非财务信息。可比公司的相关信息均来自其公开披露资料。

一、财务报表

（一）资产负债表

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
流动资产：			
货币资金	57,649.54	36,566.67	69,946.18
应收票据	13,237.70	19,487.73	16,882.42
应收账款	94,259.64	85,417.72	68,605.44
应收款项融资	5,587.88	1,172.40	1,049.13
预付款项	2,423.78	2,240.62	2,047.00
其他应收款	1,707.53	2,322.16	2,287.32
存货	43,838.84	42,969.38	34,783.31
合同资产	15,228.12	16,208.19	14,159.94
其他流动资产	265.50	165.79	1,398.87
流动资产合计	234,198.54	206,550.67	211,159.62
非流动资产：			
投资性房地产	69.31	71.50	73.68
固定资产	47,785.82	48,485.66	51,150.73
在建工程	1,182.81	1,204.96	-

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
使用权资产	2,246.08	2,367.58	891.83
无形资产	21,742.44	22,266.81	22,438.35
长期待摊费用	509.39	701.93	1,054.23
递延所得税资产	2,791.71	2,518.55	1,816.80
其他非流动资产	13,999.85	12,982.26	10,856.45
非流动资产合计	90,327.42	90,599.24	88,282.08
资产总计	324,525.96	297,149.91	299,441.69
流动负债：			
短期借款	40,029.39	28,169.68	46,987.50
应付票据	42,925.84	38,576.96	40,218.74
应付账款	73,519.35	71,213.51	57,923.68
预收款项	-	-	-
合同负债	2,733.78	3,346.25	2,446.59
应付职工薪酬	2,473.33	701.23	538.42
应交税费	2,893.81	1,116.43	755.62
其他应付款	1,435.57	3,981.74	5,243.96
一年内到期的非流动负债	680.50	693.54	149.47
其他流动负债	5,204.14	8,069.19	6,164.03
流动负债合计	171,895.71	155,868.52	160,428.00
非流动负债：			
长期借款	800.00	800.00	800.00
租赁负债	1,667.06	1,750.38	875.33
递延收益	480.00	320.00	-
预计负债	31.20	-	-
递延所得税负债	1,503.03	1,359.66	1,226.24
非流动负债合计	4,481.29	4,230.04	2,901.57
负债合计	176,377.00	160,098.56	163,329.57
所有者权益（或股东权益）：			
股本	32,000.00	32,000.00	31,038.03

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
资本公积	97,249.63	97,249.63	58,611.97
专项储备	-	-	228.96
盈余公积	2,009.93	900.17	11,046.58
未分配利润	16,889.40	6,901.55	35,186.59
归属于母公司所有者权益合计	148,148.96	137,051.35	136,112.12
所有者权益合计	148,148.96	137,051.35	136,112.12
负债和所有者权益总计	324,525.96	297,149.91	299,441.69

（二）利润表

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、营业收入	161,089.46	133,586.31	126,177.94
减：营业成本	120,979.34	98,722.18	91,686.57
税金及附加	1,778.14	1,365.35	1,070.64
销售费用	6,272.02	5,752.82	6,109.18
管理费用	9,053.84	7,999.54	6,771.80
研发费用	9,714.13	7,453.58	7,526.02
财务费用	752.78	886.87	2,876.55
其中：利息费用	910.16	1,096.56	2,730.01
利息收入	103.07	236.37	71.42
加：其他收益	901.46	390.78	1,170.77
投资收益（损失以“-”号填列）	-12.86	-106.53	-140.11
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,626.25	-2,500.22	-619.14
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-279.04	-448.40	-103.35
资产处置收益（损失以“-”号填列）	3.67	17.72	7.94
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	11,526.19	8,759.32	10,453.31
加：营业外收入	128.36	124.85	261.18
减：营业外支出	34.90	16.45	1.12
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	11,619.65	8,867.71	10,713.37

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
减：所得税费用	522.03	-129.11	247.57
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	11,097.61	8,996.83	10,465.80
减：少数股东损益	-	-	-
五、归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	11,097.61	8,996.83	10,465.80
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	11,097.61	8,996.83	10,465.80
归属于母公司所有者的综合收益总额	11,097.61	8,996.83	10,465.80
八、每股收益：			
（一）基本每股收益（元）	0.35	0.28	不适用
（二）稀释每股收益（元）	0.35	0.28	不适用

注：根据中国证监会 2023 年 11 月发布的《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》，发行人针对型号科研受托研发项目，对研发费用和营业成本进行了重分类调整，详见“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“七、发行人的主要会计政策和会计估计”之“（二十）重要会计政策、会计估计的变更的情况”。

（三）现金流量表

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 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	151,226.47	105,829.80	117,039.17
收到的税费返还	178.93	558.68	93.29
收到其他与经营活动有关的现金	2,555.35	1,637.93	2,237.65
经营活动现金流入小计	153,960.75	108,026.41	119,370.12
购买商品、接受劳务支付的现金	98,407.95	66,446.94	84,006.54
支付给职工以及为职工支付的现金	22,625.01	23,162.58	18,781.16
支付的各项税费	8,216.92	6,178.99	4,148.81
支付其他与经营活动有关的现金	6,586.14	5,501.15	5,071.95
经营活动现金流出小计	135,836.03	101,289.66	112,008.45
经营活动产生的现金流量净额	18,124.72	6,736.75	7,361.66
二、投资活动产生的现金流量：			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	24.00	1.87	39.45

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
投资活动现金流入小计	24.00	1.87	39.45
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,764.78	3,423.69	2,826.85
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	12,525.82	121.18
投资活动现金流出小计	3,764.78	15,949.51	2,948.03
投资活动产生的现金流量净额	-3,740.78	-15,947.64	-2,908.58
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	58,343.81
取得借款收到的现金	40,000.00	50,056.05	76,409.24
筹资活动现金流入小计	40,000.00	50,056.05	134,753.05
偿还债务支付的现金	28,000.00	67,610.00	82,500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	767.39	8,819.44	2,704.13
支付其他与筹资活动有关的现金	1,344.75	98.01	323.32
筹资活动现金流出小计	30,112.14	76,527.46	85,527.44
筹资活动产生的现金流量净额	9,887.86	-26,471.41	49,225.61
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-11.49
五、现金及现金等价物净增加额	24,271.79	-35,682.30	53,667.20
加：期初现金及现金等价物余额	27,927.49	63,609.79	9,942.59
六、期末现金及现金等价物余额	52,199.29	27,927.49	63,609.79

二、审计意见及关键审计事项

（一）审计意见

致同会计师事务所(特殊普通合伙)作为公司本次公开发行的财务审计机构，对公司报告期内的资产负债表、利润表、现金流量表、股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的审计报告。

致同会计师事务所（特殊普通合伙）认为：“后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了双瑞股份 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日及 2023 年 12 月 31 日的财务状况以及 2021 年度、2022 年度及 2023 年度的经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为对 2021 年度、2022 年度及 **2023 年度** 财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，会计师不对这些事项单独发表意见。会计师在审计中识别出的关键审计事项如下：

1、事项描述

双瑞股份主要从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售，2021 年度、2022 年度、**2023 年度** 双瑞股份确认的营业收入金额分别为 126,177.94 万元、133,586.31 万元、**161,089.46 万元**。

由于收入是双瑞股份的重要业绩指标，存在双瑞股份管理层（以下简称“管理层”）为了达到特定目标或期望而操纵收入确认的固有风险，因此会计师将收入的确认识别为关键审计事项。

2、审计应对

2021 年度、2022 年度和 **2023 年度** 财务报表审计中，会计师对收入的确认执行的审计程序主要包括：

（1）了解和评价与收入确认相关的内部控制的设计和运行情况，并对于关键内部控制流程运行的有效性进行了测试。

（2）了解双瑞股份的销售模式，选取样本检查销售合同，评价收入确认会计政策是否符合企业会计准则的规定。

（3）执行分析程序，对主要产品报告期内的收入、成本、毛利率波动进行分析，并与同行业进行比较，评价收入确认和成本结转是否匹配，营业收入、营业成本以及毛利率是否存在异常波动。

（4）以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售发票、发货单据、签验单据等。查看销售合同是否经过审批、是否存在特殊条款；核对销售订单、合同、发票与发货单据内容是否一致；查看签验单据是否完整；检查收入确认期间与货物验收期间是否一致，评价是否与管理层确定的收入确认

具体方法一致。

（5）在抽样的基础上，就主要客户的交易金额、应收账款余额执行函证程序，就未回函部分执行了替代性审计程序。

（6）对主要客户进行实地或视频走访，获取客户的工商登记、营业范围等资料，核查销售的真实性和交易实质。

（7）针对资产负债表日前后确认的销售收入，选取样本执行截止测试，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间；测试主要客户的期后回款记录，检查银行回单，核对回款单位与客户的一致性。

三、影响公司经营业绩的主要因素

（一）影响收入的主要因素

公司主要从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售，产品广泛应用于桥梁建筑、能源储运、环境工程、热力工程、能源化工、舰船制造等领域。宏观经济情况、政府对铁路、公路等基础设施投资情况、能源化工等下游客户的固定资产投资情况、公司产品的竞争能力等因素是影响公司收入的主要因素。

（二）影响成本的主要因素

报告期内，公司成本主要包括直接材料、制造费用和直接人工，主要产品的直接材料是公司成本的重要组成部分，钢材、镍金属等主要原材料的价格波动对公司产品成本影响较大。同时，公司为技术密集型生产企业，人工成本的变动也对公司整体成本的波动产生一定影响。

（三）影响费用的主要因素

报告期内，公司的期间费用占营业收入的比重分别为 **18.45%**、**16.54%**和 **16.01%**，包括销售费用、管理费用、研发费用及财务费用。从明细构成来看，职工薪酬、销售服务、研发耗用材料占比较高。因此，员工工资水平、研发耗用材料价格、销售服务费用的波动将对公司费用产生较大影响。

（四）影响利润的主要因素

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例均超过 98%，主营业务毛利占营业毛利的比例超过 95%。影响公司利润的主要因素为主营业务的收入规模、毛利率和公司的期间费用率，有关分析参见本节“十二、经营成果分析”。

（五）对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

公司管理层认为，营业收入、毛利率、净利率等财务指标对公司具有核心意义，其变动对公司业绩变动具有较强预示作用。此外，应收账款周转率、净经营活动现金流等财务指标变化对公司的经营状况、资金状况具有较强的预示作用。

四、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）编制基础

本财务报表按照财政部发布的企业会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定（统称“企业会计准则”）编制。此外，本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》（2023 年修订）披露有关财务信息。

本财务报表以持续经营为基础列报。

（二）合并财务报表范围及变化情况

报告期内，发行人无纳入合并财务报表范围内的子公司。

五、审计截止日后主要财务信息及经营状况

财务报告审计基准日至本招股说明书签署日之间，公司经营情况正常，所处行业未出现重大不利变化，不存在可能导致公司业绩异常波动的重大不利因素。

六、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

致同综合考虑了相关法规对财务会计的要求、发行人的经营规模及业务性质、内部控制与审计风险的评估结果、会计报表各科目的性质及其相互关系、会计报表各科目的金额及其波动幅度等因素，结合发行人报告期利润总额水平，确定以报告期各年经常性业务的税前利润的 5% 作为发行人财务报表层次的重要性水平。

七、发行人的主要会计政策和会计估计

本节仅披露报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响的主要会计政策和会计估计，其他会计政策和会计估计详见审计报告财务报表附注。

（一）会计期间

本公司会计期间采用公历年度，即每年自1月1日起至12月31日止。

（二）记账本位币

本公司以人民币为记账本位币。本公司编制本财务报表时所采用的货币为人民币。

（三）现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本公司持有的期限短、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。

（四）外币业务

本公司发生外币业务，按交易发生日的即期汇率折算为记账本位币金额。

资产负债表日，对外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益；对以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算；对以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，根据非货币性项目的性质计入当期损益或其他综合收益。

（五）金融工具

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

本公司于成为金融工具合同的一方时确认一项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。本公司（债务人）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。

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。

2、金融资产分类和计量

本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，将金融资产分为以下三类：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。

(1) 以摊余成本计量的金融资产

本公司将同时符合下列条件且未被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，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- ①本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；
- ②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。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，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

本公司将同时符合下列条件且未被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，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：

- ①本公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出

售该金融资产为目标；

②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。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量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外，本公司将其余所有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。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本公司将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地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。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

管理金融资产的商业模式，是指本公司如何管理金融资产以产生现金流量。商业模式决定本公司所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本公司以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的商业模式。

仅在本公司改变管理金融资产的商业模式时，所有受影响的相关金融资产在商业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；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产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账款，本公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。

3、金融负债分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

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初始确认时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。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

（2）以摊余成本计量的金融负债

其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

4、金融负债与权益工具的区分

金融负债，是指符合下列条件之一的负债：

- （1）向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务。
- （2）在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。
- （3）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。
- （4）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

权益工具，是指能证明拥有某个企业在扣除所有负债后的资产中剩余权益的合同。

如果本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。

如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于

结算该工具的本公司自身权益工具，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，该工具是本公司的金融负债；如果是后者，该工具是本公司的权益工具。

5、金融工具的公允价值

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“第六节财务会计信息与管理层分析”之“七、发行人的主要会计政策和会计估计”之“（六）公允价值计量”。

6、金融资产减值

本公司以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：

- ①以摊余成本计量的金融资产；
- ②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债权投资；
- ③《企业会计准则第 14 号——收入》定义的合同资产；
- ④租赁应收款；
- ⑤财务担保合同（以公允价值计量且其变动计入当期损益、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的除外）。

（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，是指本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。

本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

本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，本公司按照未来 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，本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，本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，本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。

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。

在计量预期信用损失时，本公司需考虑的最长期间为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本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。

（2）应收票据、应收账款和合同资产

对于应收票据、应收账款和合同资产，无论是否存在重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

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，本公司依据信用风险特征对应收票据、应收账款和合同资产划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

①应收票据

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

②应收账款

应收账款组合：应收企业客户

③合同资产

合同资产组合 1：质保金

合同资产组合 2：货款

对于划分为组合的应收票据、合同资产，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄/逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

（3）其他应收款

当单项其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

其他应收款组合：应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，本公司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。

（4）债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本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。

（5）信用风险显著增加的评估

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，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，本公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本公司考

虑的信息包括：

- ①债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；
- ②已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；
- ③已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；
- ④现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本公司的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本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，本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。

（6）已发生信用减值的金融资产

本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：

- ①发行方或债务人发生重大财务困难；
- ②债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；
- ③本公司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；
- ④债务人很可能破产或进行其他财务重组；
- ⑤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。

（7）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，本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，本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。

（8）核销

如果本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本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。但是，按照本公司收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

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。

7、金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本公司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，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本公司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，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，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。

8、金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本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时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（六）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。

本公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序

交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，本公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本公司在计量日能够进入的交易市场。本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。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本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，本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。

本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在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。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：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。

每个资产负债表日，本公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

（七）存货

1、存货的分类

本公司存货分为原材料、在产品、库存商品、发出商品、委托加工物资。

2、发出存货的计价方法

本公司存货取得时按实际成本计价。原材料发出时采用个别计价法，库存商品等发出时采用先进先出法计价。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估

计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

4、存货的盘存制度

本公司存货盘存制度采用永续盘存制。

（八）投资性房地产

投资性房地产是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产。本公司投资性房地产包括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权、已出租的建筑物。

本公司投资性房地产按照取得时的成本进行初始计量，并按照固定资产或无形资产的有关规定，按期计提折旧或摊销。

采用成本模式进行后续计量的投资性房地产，计提资产减值方法见本招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“七、发行人的主要会计政策和会计估计”之“（十二）资产减值”。

投资性房地产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

（九）固定资产

1、固定资产确认条件

本公司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，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

本公司固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入本公司且其

成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；不符合固定资产资本化后续支出条件的固定资产日常修理费用，在发生时按照受益对象计入当期损益或计入相关资产的成本。对于被替换的部分，终止确认其账面价值。

2、各类固定资产的折旧方法

本公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，本公司确定各类固定资产的年折旧率如下：

类别	使用年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	20.00-40.00	3.00	4.85-2.43
机器设备	5.00-12.00	3.00	19.40-8.08
运输设备	5.00-12.00	3.00	19.40-8.08
电子设备及其他	3.00-8.00	3.00	32.33-12.13

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

3、固定资产减值

固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法见本招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“七、发行人的主要会计政策和会计估计”之“（十二）资产减值”。

4、固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（十）在建工程

本公司在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。

在建工程计提资产减值方法见本招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“七、发行人的主要会计政策和会计估计”之“（十二）资产减值”。

（十一）无形资产

本公司无形资产包括土地使用权、软件系统、专利权、非专利技术等。

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

使用寿命有限的无形资产摊销方法如下：

类别	使用寿命	摊销方法
土地使用权	50.00 年	直线法
软件系统	5.00 年	直线法
专利权	10.00 年	直线法
非专利技术	2.00-5.00 年	直线法

本公司于每年年度终了，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，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

无形资产计提资产减值方法见本招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“七、发行人的主要会计政策和会计估计”之“（十二）资产减值”。

（十二）资产减值

对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产、商誉等（存货、递延所得税资产、金融资产除外）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，本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。本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，本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，且不大于本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。

（十三）长期待摊费用

本公司发生的长期待摊费用按实际成本计价，并按预计受益期限平均摊销。对不能使以后会计期间受益的长期待摊费用项目，其摊余价值全部计入当期损益。

（十四）职工薪酬

职工薪酬，是指企业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。企业提供给职工配偶、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。

（十五）收入

1、一般原则

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，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。

满足下列条件之一时，本公司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）客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。
- （2）客户能够控制本公司履约过程中在建的商品。

（3）本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本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，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本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，本公司在客户取得相关商品或服务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，本公司会考虑下列迹象：

（1）本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）本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

（3）本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）本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) 客户已接受该商品或服务。

(6) 其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

本公司已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

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。

2、具体方法

本公司收入确认的具体方法如下：

(1) 产品销售的收入确认政策

公司主要向客户销售桥梁支座、膨胀节、容器、热泵、泵阀、特种材料等非标准化产品，属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确认收入。内销产品及外销产品的收入确认原则如下：

内销产品收入确认方法：

①不提供安装服务的产品销售

公司根据订单组织生产，公司产品完工经检验合格后，发至客户指定现场，在取得产品接收方签收确认的销货回执后确认收入。

②需提供安装服务的产品销售

产品销售与安装服务能够区分的，公司将销售商品的部分作为销售商品处理，以取得接收方签收确认的销货回执作为产品销售收入确认时点。将提供安装服务完成取得的安装验收单据作为安装收入确认时点。

产品销售与安装服务不能区分的，以安装完成取得的安装验收单据同时确认产品销售收入及安装收入。

③特种领域产品销售

公司根据订单组织生产，产品完工经检验合格后，需签订监管协议的产品还需经**监管方**代表验收合格，然后方可发至指定现场，在取得产品接收方签收确认的销货回执后确认收入。

外销产品收入确认方法：公司出口贸易模式包括 FOB、CIF 及 EXW。公司在完成出口报关手续并将货物装上指定船只后确认收入。

（2）研发及技术服务收入、劳务收入

公司提供研发及技术服务、劳务服务，属于在某一时段内履行的履约义务，根据已发生成本占预计总成本的比例确定提供服务的履约进度，并按履约进度确认收入。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。

（3）其他收入

其他收入主要系公司对外提供的产品性能检测、产品设计等零星项目所取得的少量收入，产品性能检测及产品设计属于在某一时点履行的履约义务，公司根据合同约定将产品交付给客户并经客户验收后确认收入。

（十六）政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值，或者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。与收益相关的政府补

助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益或冲减相关成本。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。本公司对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

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。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

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。

（十七）递延所得税资产、递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

本公司根据资产、负债于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确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）商誉的初始确认，或者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；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

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，本公司以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，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

(1) 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；

(2) 对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且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。

于资产负债表日，本公司对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本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。

(十八) 租赁

1、租赁的识别

在合同开始日，本公司作为承租人或出租人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。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，则本公司认定合同为租赁或者包含租赁。

2、本公司作为承租人

在租赁期开始日，本公司对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外。

使用权资产的会计政策见本招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“七、发行人的主要会计政策和会计估计”之“（十九）使用权资产”。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额采用租赁内含利率计算的现值进行初始计量，无法确定租赁内含利率的，采用增量借款利率作为折现率。租赁付款额包括：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；以及根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。后续按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

（1）短期租赁

短期租赁是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月的租赁，包含购买选择权的租赁除外。

本公司将短期租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

对于短期租赁，本公司按照满足短期租赁条件的项目选择采用上述简化处理方法。

（2）低价值资产租赁

低价值资产租赁是指单项租赁资产为全新资产时价值低于 4 万元的租赁。

本公司将低价值资产租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。

对于低价值资产租赁，本公司根据每项租赁的具体情况选择采用上述简化处理方法。

3、本公司作为出租人

本公司作为出租人时，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确认为融资租赁，除融资租赁之外的其他租赁确认为经营租赁。

（1）融资租赁

融资租赁中，在租赁期开始日本公司按租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值，租赁投资净额为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。本公司作为出租人按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。本公司作为出租人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。

应收融资租赁款的终止确认和减值按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》和《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》的规定进行会计处理。

（2）经营租赁

经营租赁中的租金，本公司在租赁期内各个期间按照直线法确认当期损益。发生的与经营租赁有关的初始直接费用应当资本化，在租赁期内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。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。

（十九）使用权资产

1、使用权资产确认条件

使用权资产是指本公司作为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：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；本公司作为承租人发生的初始直接费用；本公司作为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。本公司作为承租人按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》对拆除复原等成本进行确认和计量。后续就租赁负债的任何重新计量作出调整。

2、使用权资产的折旧方法

本公司采用直线法计提折旧。本公司作为承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够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计提折旧。

（二十）重要会计政策、会计估计的变更的情况

1、重要会计政策变更

（1）2021 年度重要会计政策变更

财政部于 2018 年发布了《企业会计准则第 21 号——租赁（修订）》，要求

在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。本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，对会计政策相关内容进行了调整。

执行新租赁准则对 2021 年 1 月 1 日资产负债表项目的影响如下：

单位：万元

项目	调整前账面金额 (2020年12月31日)	重分类	重新计量	调整后账面金额 (2021年1月1日)
资产：				
使用权资产	-		355.59	355.59
资产总额	-		355.59	355.59
负债：				
一年内到期的非流动负债	5,007.59		51.02	5,058.60
租赁负债	-		304.57	304.57
负债总额	5,007.59		355.59	5,363.18

对于 2020 年度财务报表中披露的重大经营租赁尚未支付的最低租赁付款额，本公司按照 2021 年 1 月 1 日作为承租人的增量借款利率，将原租赁准则下披露的尚未支付的最低经营租赁付款额调整为新租赁准则下确认的租赁负债的调节表如下：

单位：万元

2020 年 12 月 31 日重大经营租赁最低租赁付款额	A	1,334.63
减：采用简化处理的短期租赁	B	881.12
减：采用简化处理的低价值资产租赁	C	
加（或减）：重新评估租赁期对最低租赁付款额的调整	D	
加（或减）：取决于指数或比率的可变租赁付款额调节	E	
小计	F=A-B-C+/-D+/-E	453.51
减：增值税	G	37.45
调整后的经营租赁承诺	H=F-G	416.07
2021 年 1 月 1 日经营租赁付款额现值	I	355.59
加：2020 年 12 月 31 日应付融资租赁款	J	

2021年1月1日租赁负债	K=I+J	355.59
其中：一年内到期的非流动负债		51.02

2021年1月1日使用权资产的账面价值构成如下：

单位：万元

项目	2021年1月1日
使用权资产：	
对于首次执行日前的经营租赁确认的使用权资产	355.59
原租赁准则下确认的融资租入资产	
合计：	355.59

执行新租赁准则对2021年财务报表项目的影晌如下：

单位：万元

资产负债表项目	2021年12月31日报表数	假设按原租赁准则	增加/减少 (-)
资产：			
使用权资产	891.83		891.83
资产总计	891.83		891.83
负债：			
一年内到期的非流动负债	149.47	100.33	49.14
租赁负债	875.33		875.33
负债总计	1,024.80	100.33	924.47

单位：万元

利润表项目	2021年报表数	假设按原租赁准则	增加/减少 (-)
营业成本	91,679.14	91,720.32	-41.18
财务费用	2,876.55	2,828.38	48.17

(2) 2023年度重要会计政策变更

财政部于2022年11月发布《企业会计准则解释第16号》（财会〔2022〕31号）（以下简称“解释第16号”）。解释第16号规定，对于不是企业合并、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）、且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易，因资产和负债的初始确认所产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异，应当根据《企业会计准则第18号——所得税》等有关规定，在交易发生时分别

确认相应的递延所得税负债和递延所得税资产。对于在首次施行上述规定的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的上述交易，企业应当按照上述规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。上述会计处理规定自 2023 年 1 月 1 日起施行。

执行上述会计政策对 2023 年 12 月 31 日资产负债表和 2023 年度利润表的影响如下：

单位：万元

资产负债表项目	影响金额 2023 年 12 月 31 日
递延所得税资产	-9.38
递延所得税负债	-13.18

单位：万元

利润表项目	影响金额 2023 年度
所得税费用	-3.80
净利润	3.80

执行上述会计政策对 2022 年 12 月 31 日资产负债表和 2022 年度利润表的影响如下：

单位：万元

资产负债表项目	调整前 2022 年 12 月 31 日	调整金额	调整后 2022 年 12 月 31 日
递延所得税资产	2,290.68	227.87	2,518.55
递延所得税负债	1,138.29	221.36	1,359.66
盈余公积	899.52	0.65	900.17
未分配利润	6,895.69	5.86	6,901.55

单位：万元

利润表项目	调整前 2022 年度	调整金额	调整后 2022 年度
所得税费用	-122.60	-6.51	-129.11
净利润	8,990.31	6.51	8,996.83

执行上述会计政策对 2021 年 12 月 31 日资产负债表和 2021 年度利润表的影响如下：

单位：万元

资产负债表项目	调整前 2021年12月31日	调整金额	调整后 2021年12月31日
递延所得税资产	1,678.13	138.67	1,816.80
递延所得税负债	1,092.46	133.78	1,226.24
盈余公积	11,046.09	0.49	11,046.58
未分配利润	35,182.18	4.41	35,186.59

单位：万元

利润表项目	调整前 2021年度	调整金额	调整后 2021年度
所得税费用	252.46	-4.89	247.57
净利润	10,460.91	4.89	10,465.80

执行上述会计政策对2021年1月1日资产负债表的影响如下：

单位：万元

资产负债表项目	调整前 2021年1月1日	调整金额	调整后 2021年1月1日
递延所得税资产	1,211.15	53.34	1,264.48
递延所得税负债	832.14	53.34	885.48

2、会计估计变更

发行人报告期无重要会计估计变更。

3、原始报表与申报报表的差异

报告期内，发行人原始报表与申报报表存在差异的主要原因包括：根据《企业会计准则》相关新规定形成的会计政策变更差异、对同一合同下存在资产与负债同时挂账的相同性质的往来款项进行了抵消、报表项目的重分类调整、跨期收入成本调整、调整存货暂估差异、对关联方洛阳双瑞防腐工程技术有限公司发生的受托加工交易按照净额法确认等。差异调整事项主要涉及2021年、2022年，公司2023年度不存在差异调整事项。根据中国证监会2023年11月发布的《监管规则适用指引——发行类第9号：研发人员及研发投入》，“发行人与客户签订合同，为客户提供受托研发，对于合同履行过程中发生的支出，若发行人无法控制相关研发成果，发行人应按照《企业会计准则第14号——收入》中合同履约成本的规定进行会计处理，最终计入营业成本，相关支出原则上不得计入研发支出”，发行人将型号科研受托研发项目的支出最终计入营业成本，导致2021年、2022年分别有7.43万元、500.30万元从研发费用调整至营业成本。

申报会计师出具了《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司原始财务报表与申报财务报表的差异比较表鉴证报告》（致同专字（2024）第 110A014315 号），公司对差异调整原因进行了说明，调整后的财务报表能够公允反映公司的财务状况、经营成果和现金流量。

2021 年和 2022 年，原始报表与申报报表整体差异情况如下：

（1）2022 年度

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年			
	申报报表	原始报表	差异数	差异比例
资产总计	297,149.91	296,783.37	366.54	0.12%
负债总计	160,098.56	159,743.42	355.14	0.22%
所有者权益合计	137,051.35	137,039.94	11.41	0.01%
营业收入	133,586.31	133,586.31	-	-
净利润	8,996.83	8,990.31	6.51	0.07%

（2）2021 年度

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年			
	申报报表	原始报表	差异数	差异比例
资产总计	299,441.69	300,112.71	-671.02	-0.22%
负债总计	163,329.57	164,005.48	-675.91	-0.41%
所有者权益合计	136,112.12	136,107.23	4.89	0.00%
营业收入	126,177.94	127,459.94	-1,282.00	-1.01%
净利润	10,465.80	9,926.18	539.62	5.44%

八、适用的税率及享受的主要财政税收优惠政策

（一）主要税种和税率

报告期内，公司主要税种及税率如下：

税种	计税依据	税率（%）
增值税	应税收入	3/6/9/13

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
企业所得税	应纳税所得额	15

（二）主要税收优惠政策

1、高新技术企业

公司于2020年9月9日取得由河南省科学技术厅、河南省财政厅、国家税务总局河南省税务局批准的高新技术企业证书，证书编号：GR202041000466。自2020年起三年内享受高新技术企业所得税优惠政策。根据《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》等规定，减按15%的税率计缴企业所得税。

公司于2023年11月22日取得由河南省科学技术厅、河南省财政厅、国家税务总局河南省税务局批准的高新技术企业证书，证书编号：GR202341002052。自2023年起三年内享受高新技术企业所得税优惠政策。根据《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》有关规定，减按15%的税率计缴企业所得税。

根据财政部、税务总局、科技部《关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》（财政部税务总局科技部公告2022年第28号）第一条，高新技术企业在2022年10月1日至2022年12月31日期间新购置的设备、器具，允许当年一次性全额在计算应纳税所得额时扣除，并允许在税前实行100%加计扣除。凡在2022年第四季度内具有高新技术企业资格的企业，均可适用该项政策。公司2022年第四季度适用该项政策。2023年1月1日起，根据财政部、税务总局《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部税务总局公告2023年第7号），该项政策废止。

2、研发费用加计扣除

根据财政部、税务总局《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部税务总局公告2021年第13号）规定，制造业企业开展研发活动中实际

发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自 2021 年 1 月 1 日起，再按照实际发生额的 100% 在税前加计扣除；形成无形资产的，自 2021 年 1 月 1 日起，按照无形资产成本的 200% 在税前摊销。

根据财政部、税务总局《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部税务总局公告 2023 年第 7 号）规定，企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自 2023 年 1 月 1 日起，再按照实际发生额的 100% 在税前加计扣除；形成无形资产的，自 2023 年 1 月 1 日起，按照无形资产成本的 200% 在税前摊销。自 2023 年 1 月 1 日起执行，《财政部税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部税务总局公告 2021 年第 13 号）同时废止。

九、报告期非经常性损益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2023 年修订）》的要求，公司以合并财务报表为基础编制了非经常性损益明细表，并经申报会计师鉴证，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
非流动性资产处置损益	3.67	17.72	7.94
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	893.09	386.54	1,088.19
债务重组损益	0.54	-	-
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	19.12	12.55	6.53
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	93.46	108.40	260.06
其他符合非经常性损益定义的损益项目	8.37	0.29	82.58
非经常性损益总额	1,018.26	525.49	1,445.30
减：非经常性损益的所得税影响数	152.74	80.61	216.89
归属于公司普通股股东的非经常性损益	865.52	444.88	1,228.42
扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润	10,232.09	8,551.94	9,237.39

报告期内，归属于公司普通股股东的非经常性损益分别为 1,228.42 万元、

444.88 万元和 865.52 万元，占公司各期净利润的比例较低，非经常性损益的来源主要是计入当期损益的政府补助。公司非经常性损益未对公司经营成果及盈利能力的稳定性造成重大影响。

十、报告期主要财务指标

（一）主要财务指标

根据最近三年一期经审计的财务报表数据，公司主要财务指标如下：

项目	2023-12-31/ 2023 年度	2022-12-31/ 2022 年度	2021-12-31/ 2021 年度
流动比率（倍）	1.36	1.33	1.32
速动比率（倍）	1.11	1.05	1.10
资产负债率	54.35%	53.88%	54.54%
应收账款周转率（次）	1.79	1.73	2.22
存货周转率（次）	2.79	2.54	2.95
息税折旧摊销前利润（万元）	17,923.74	15,430.06	17,754.85
归属于发行人股东的净利润（万元）	11,097.61	8,996.83	10,465.80
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	10,232.09	8,551.94	9,237.39
研发投入占营业收入的比例	6.03%	5.58%	5.96%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.57	0.21	0.24
每股净现金流量（元/股）	0.76	-1.12	1.73
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	4.63	4.28	4.39

上述指标计算公式如下：

- 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=总负债/总资产；
- 4、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值；
- 5、存货周转率=营业成本/存货平均账面价值；
- 6、息税折旧摊销前利润=税前利润+利息支出+折旧+摊销；
- 7、归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于发行人股东的净利润-归属于发行人股东的非经常性损益；
- 8、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入。
- 9、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/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、归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于发行人股东的股东权益/期末股本总额。

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行的证券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）的规定，报告期公司净资产收益率及每股收益如下：

期间	项目	加权平均净资产收益率	每股收益	
			基本每股收益（元）	稀释每股收益（元）
2023年度	归属于公司普通股股东的净利润	7.78%	0.35	0.35
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	7.18%	0.32	0.32
2022年度	归属于公司普通股股东的净利润	6.64%	0.28	0.28
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	6.31%	0.27	0.27
2021年度	归属于公司普通股股东的净利润	16.69%	不适用	不适用
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	14.73%	不适用	不适用

上述指标计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率= $P0 / (E0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M0 - E_j \times M_j \div M0 \pm E_k \times M_k \div M0)$

其中：P0 为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 = $P0 \div S$

$S = S0 + S1 + S_i \times M_i \div M0 - S_j \times M_j \div M0 - S_k$

其中：P0 为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；M0 为报告期月份数；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 = $P1 / (S0 + S1 + S_i \times M_i \div M0 - S_j \times M_j \div M0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中，P1 为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。

十一、分部信息

报告期内，公司财务报表未包含分部信息。

十二、经营成果分析

公司是专业从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售的重点高新技术企业，产品和服务广泛应用于桥梁建筑、能源储运、环境工程、热力工程、能源化工、舰船制造等领域。综合考虑可比业务领域、经营规模、公开数据可获取性等因素，发行人选取了4家公司作为同行业可比公司。同行业公司情况及相关业务可比程度如下：

公司简称	可比业务领域	同行业公司可比业务
新筑股份 (002480.SZ)	桥梁安全装备	新筑股份桥梁功能部件产品主要为桥梁支座、桥梁伸缩装置、预应力锚具等，与发行人桥梁安全装备业务具有可比性。 2023年 ，新筑股份桥梁功能部件产品收入金额为 4.21亿元 ，占营业收入的比例为 16.77% 。
海德科技 (835415.NQ)	桥梁安全装备	海德科技主要产品包括桥梁支座、桥梁伸缩缝装置、建筑隔震支座、阻尼器、球铰支座等，与发行人桥梁安全装备业务具有可比性。 2023年 ，海德科技桥梁支座、伸缩装置产品收入金额合计为 1.46亿元 ，占营业收入的比例为 67.24% 。
航天晨光 (600501.SH)	管路补偿装备	航天晨光主营业务包括智能制造、核工装备及后勤保障装备、环保装备、压力容器、柔性管件等，其中柔性管件与发行人管路补偿装备业务具有可比性。 2023年 ，航天晨光柔性管件、压力容器产品收入金额为 17.20亿元 ，占营业收入的比例为 45.05% 。
应流股份 (603308.SH)	特种材料制品	应流股份主要产品为泵及阀门零件、机械装备构件，其中泵及阀门零件与公司特种材料制品具有一定的可比性。 2023年 ，应流股份泵及阀门零件产品收入金额为 12.30亿元 ，占营业收入的比例为 51.00% 。

（一）总体盈利情况

报告期内，公司经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
营业收入	161,089.46	133,586.31	126,177.94
营业利润	11,526.19	8,759.32	10,453.31
利润总额	11,619.65	8,867.71	10,713.37
净利润	11,097.61	8,996.83	10,465.80
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	10,232.09	8,551.94	9,237.39

报告期内，公司营业收入分别为126,177.94万元、133,586.31万元和**161,089.46万元**，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为

9,237.39 万元、8,551.94 万元和 **10,232.09 万元**，公司业务发展情况良好，营业规模不断提升，2022 年部分客户的项目延期，向公司结算付款的时间较长，导致应收账款及计提的坏账准备增加，净利润有所减少。**2023 年收入规模增长，应收账款的回款情况和经营性现金流有所改善，带动净利润增长。**

（二）营业收入构成及变动分析

1、营业收入结构

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	159,595.71	99.07%	131,929.38	98.76%	124,556.51	98.71%
其他业务收入	1,493.74	0.93%	1,656.93	1.24%	1,621.43	1.29%
合计	161,089.46	100.00%	133,586.31	100.00%	126,177.94	100.00%

报告期内，公司营业收入主要来源于主营业务收入，主营业务收入占营业收入比重均在 98% 以上，主营业务突出，且整体保持增长态势。公司主营业务收入主要来源于桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品收入。公司其他业务收入主要是出售废料、研发及技术服务等产生的收入，金额及占比较小，对发行人经营业绩的影响较小。

2、主营业务收入的构成及变动分析

（1）主营业务分产品分析

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
桥梁安全装备	70,024.80	43.88%	59,204.13	44.88%	59,452.72	47.73%
管路补偿装备	32,716.75	20.50%	29,440.94	22.32%	32,963.31	26.46%
特种材料制品	35,874.08	22.48%	23,264.36	17.63%	19,809.78	15.90%
高效节能装备	7,941.12	4.98%	10,689.75	8.10%	6,587.60	5.29%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
能源储运装备	13,038.96	8.17%	9,330.21	7.07%	5,743.10	4.61%
合计	159,595.71	100.00%	131,929.38	100.00%	124,556.51	100.00%

公司从事桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品的研发、制造、销售，产品和服务广泛应用于桥梁建筑、舰船制造、能源化工、城市供热、能源储运等领域。

①桥梁安全装备

公司桥梁安全装备主要产品包括桥梁支座、桥梁伸缩装置以及转体球铰等桥梁功能部件。报告期内，公司桥梁安全装备收入分别为 59,452.72 万元、59,204.13 万元和 **70,024.80 万元**，占各期主营业务收入的比例分别为 47.73%、44.88% 和 **43.88%**。其中，报告期内洛阳本部（不含武汉分公司）的桥梁安全装备收入分别为 55,128.42 万元、42,943.41 万元和 **55,498.48 万元**，占各期主营业务收入的比例分别为 44.26%、32.55% 和 **34.77%**。**2021 年、2022 年**部分铁路项目延期建设，已开工项目交付延期，致使收入有所下降；**2023 年经济活动恢复后，招标、开工项目逐步增加，带动桥梁安全装备收入有所回升。**

②管路补偿装备

公司管路补偿装备产品主要包括金属波纹管膨胀节、特种结构件、特种材料换热器等。报告期内，公司管路补偿装备收入分别为 32,963.31 万元、29,440.94 万元和 **32,716.75 万元**，占各期主营业务收入的比例分别为 26.46%、22.32% 和 **20.50%**。**2022 年**管路补偿装备收入规模下降，主要系特种结构件业务收入减少。**2023 年**管路补偿装备收入规模上升，主要系船海工程应用领域膨胀节产品收入增长。

③特种材料制品

公司特种材料制品产品主要包括特种材料铸件、特种材料锻件。报告期内，公司特种材料制品收入分别为 19,809.78 万元、23,264.36 万元和 **35,874.08 万元**，占各期主营业务收入的比例分别为 15.90%、17.63% 和 **22.48%**。报告期内保持增长态势，且 **2023 年增速较高**，主要系船海工程应用领域的特种材料锻件业务收

入增长。

④高效节能装备

公司高效节能装备业务主要产品包括吸收式热泵、空气源热泵等。报告期内，公司高效节能装备收入分别为 6,587.60 万元、10,689.75 万元和 **7,941.12 万元**，占各期主营业务收入的比例分别为 5.29%、8.10%和 **4.98%**。“碳中和、碳达峰”背景下能源高效利用的市场需求快速增长，公司高效节能装备核心技术及优势产品市场机会扩大，在能源化工领域、集中供热领域、烟草烘干领域业务均取得突破，尤其是 2021 年、2022 年，河南省全面推行烟叶电能烤房，相关产品销售额增长。2023 年，高效节能装备业务实现收入较少，主要系**公司减少承接部分利润较低的烟草烘干项目所致**。

⑤能源储运装备

公司能源储运装备产品主要包括气瓶、管束式集装箱和储气瓶组等。报告期内，公司能源储运装备收入分别为 5,743.10 万元、9,330.21 万元和 **13,038.96 万元**，占各期主营业务收入的比例分别为 4.61%、7.07%和 **8.17%**，业务范围聚焦动力气体、电子气体、氢气储运等高技术含量和高附加值领域的拓展，收入规模持续增长，盈利能力不断提升。

(2) 主营业务分地域分析

报告期内，公司主营业务收入按区域分布情况如下：

单位：万元

区域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	52,406.96	32.84%	29,472.95	22.34%	49,427.37	39.68%
华中	32,151.60	20.15%	25,433.75	19.28%	19,378.06	15.56%
华北	14,760.94	9.25%	27,369.92	20.75%	14,827.50	11.90%
华南	8,693.65	5.45%	8,959.07	6.79%	12,113.63	9.73%
西南	11,021.21	6.91%	15,547.00	11.78%	8,916.77	7.16%
东北	19,841.35	12.43%	12,219.17	9.26%	10,698.11	8.59%
西北	11,425.38	7.16%	6,124.83	4.64%	5,575.09	4.48%

区域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内合计	150,301.09	94.18%	125,126.69	94.84%	120,936.53	97.09%
境外	9,294.62	5.82%	6,802.68	5.16%	3,619.97	2.91%
合计	159,595.71	100.00%	131,929.38	100.00%	124,556.51	100.00%

注：上表各区域收入根据产品运输目的地划分。

报告期内，公司主营业务收入主要来源于境内，业务发生区域主要为华东、华中和华北。主要原因为：桥梁安全装备项目在京津冀、长三角协同发展战略区域相对集中；管路补偿装备的下游炼油、化工产业主要集中在东南沿海地区，居民供热主要集中在北方和中部地区；高效节能装备供热行业主要集中在长江以北的地区。报告期内，上述三个区域收入合计占主营业务收入的比例为 67.14%、62.36%和 **62.23%**。2022 年西南区域收入占比较高，主要受成昆铁路、渝昆高铁、川藏铁路等西南区域项目影响。**2023 年**，东北地区收入占比提升，主要系船海工程应用领域收入增加；西北地区收入占比提升，主要受西安地铁、西成铁路等项目影响；华北地区收入占比下降，主要受大项目周期影响，天津市轨道交通项目、山西省铁路项目和城市供热项目等交付金额减少。

公司境外收入占比较低，主要包括特种材料铸件、桥梁支座两类产品。2022 年、2023 年境外收入增长较快，主要系新开发铸件产品获得量产订单，以及澳门地区的澳氹大桥贡献收入较多。

（3）主营业务分季度分析

报告期内，公司各季度主营业务收入及占比情况如下：

单位：万元

期间	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	19,777.56	12.39%	19,596.84	14.85%	20,150.87	16.18%
第二季度	52,306.63	32.77%	45,362.03	34.38%	39,909.97	32.04%
第三季度	36,202.01	22.68%	31,452.98	23.84%	23,473.90	18.85%
第四季度	51,309.51	32.15%	35,517.53	26.92%	41,021.77	32.93%
合计	159,595.71	100.00%	131,929.38	100.00%	124,556.51	100.00%

公司的主营业务收入呈现一定的季节性特征，同时也因不同时间承接项目及执行情况的不同而存在差异，总体具有以下特点：（1）第一季度受春节假期、冬季施工放缓等因素影响，导致业务收入低于其他季度；（2）受项目周期及部分客户完成半年度/年度考核指标等因素影响，二、四季度收入占比较高；（3）2022年四季度收入占比较低，且收入金额相比2021年同期减少，主要受部分客户项目工期影响，发货时间推迟。

3、与同行业可比公司的对比情况

报告期内，公司营业收入与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司简称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
新筑股份	250,942.14	52.14%	164,941.76	32.06%	124,900.47	-46.67%
海德科技	21,651.48	56.01%	13,878.34	-41.26%	23,626.22	22.62%
航天晨光	381,768.88	-7.91%	414,544.09	1.63%	407,913.65	10.23%
应流股份	241,193.44	9.75%	219,770.23	7.73%	204,010.38	11.29%
均值	-	27.50%	-	0.04%	-	-0.63%
双瑞股份	161,089.46	20.59%	133,586.31	5.87%	126,177.94	7.59%

注：同行业公司数据来源于年度报告。

报告期内，公司营业收入增速处于同行业可比公司的收入增速区间内。2021年、2022年，公司营业收入增速分别为7.59%、5.87%，快于同行业公司收入增速的均值，主要是因为公司特种领域收入增长，高效节能装备、能源储运装备相关新产品的拓展取得成效，以及公司于2021年11月开始合并计算武汉海润经营性资产包的收入，使得公司的收入规模有所增加。2023年，公司营业收入取得20.59%的较高增长速度，但是略低于同行业公司收入增速的均值，主要系新筑股份与发行人不可比的轨道交通车辆2023年销售大幅增加、海德科技收入波动较大及2022年收入基数较小，拉高同行业收入增速所致。

4、第三方回款情况

报告期内，发行人第三方回款金额及占营业收入比例如下：

单位：万元

类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	回款金额	占比	回款金额	占比	回款金额	占比
客户集团内关联方代付	3,000.23	91.76%	1,552.88	73.92%	1,074.81	75.26%
业主、投资方、总包方及建设方支付	252.00	7.71%	179.68	8.55%	284.65	19.93%
第三方垫付	15.41	0.47%	81.90	3.90%	60.44	4.23%
诉讼被执行人通过法院回款	2.00	0.06%	286.18	13.62%	8.16	0.57%
合计	3,269.64	100.00%	2,100.64	100.00%	1,428.06	100.00%
第三方回款合计占营业收入比例	2.03%		1.57%		1.13%	

上表可见，公司第三方回款金额占营业收入比例较低。公司第三方回款主要系客户集团内关联方代付和业主、投资方、总包方及建设方支付等情况，收入真实，具备商业合理性。具体情形如下：

（1）客户集团内部关联方代付

客户集团内部关联方代付，主要包括：客户所处集团公司统一财务管理需要或自身资金运营情况的需要，由客户集团内关联方统一付款；部分铁路建设项目持续时间较长，原签订合同单位将业务转移给集团内其他单位，并由新接手单位负责后期的业务对接和付款。

（2）业主、投资方、总包方及建设方代付

出于项目整体结算安排、资金结算便利性、自身营运资金周转等因素考虑，发行人参与项目的业主、投资方、总包方及建设方等主体支付货款，导致发行人签订合同单位与回款单位不一致。

（3）第三方垫付

发行人向部分客户完成供货后催收欠款，以及发行人对部分客户要求款到发货，此类客户在产品供应时效性要求高、资金周转压力大或付款审批流程较长的背景下寻求第三方垫付。

（4）诉讼被执行人通过法院回款

公司与少量客户出现债权债务纠纷，向法院提起诉讼并获得法院判决支持，

此类客户拒不执行判决，法院通过强制执行回款。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：（1）发行人的第三方回款对应收入系真实发生，不存在虚构交易或调节账龄情形；（2）报告期内，第三方回款形成收入占营业收入的比例分别为 1.13%、1.57% 和 **2.03%**，占比较低；（3）第三方回款主要出于客户自身的支付需求，具有必要性及商业合理性；（4）发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排；（5）发行人境外销售不存在第三方回款；（6）报告期内不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷；（7）发行人与部分客户签订了三方合同，由其他第三方代购买方付款，相关交易安排具有合理原因；（8）资金流、实物流与商业实质一致。

（三）营业成本分析

1、营业成本构成情况

报告期内，发行人营业成本金额分别为 **91,686.57** 万元、**98,722.18** 万元和 **120,979.34** 万元，以主营业务成本为主，与发行人营业收入结构基本保持一致。

公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	120,613.61	99.70%	98,490.28	99.77%	91,481.84	99.78%
其他业务成本	365.73	0.30%	231.90	0.23%	204.73	0.22%
合计	120,979.34	100.00%	98,722.18	100.00%	91,686.57	100.00%

2、主营业务成本按产品分类构成情况

报告期内，公司主营业务成本按产品分类情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
桥梁安全装备	53,058.67	43.99%	45,308.93	46.00%	44,223.59	48.34%
管路补偿装备	22,774.49	18.88%	18,663.55	18.95%	21,799.76	23.83%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
特种材料制品	27,615.63	22.90%	17,400.37	17.67%	15,202.84	16.62%
高效节能装备	6,869.07	5.70%	9,564.61	9.71%	5,190.88	5.67%
能源储运装备	10,295.75	8.54%	7,552.82	7.67%	5,064.78	5.54%
合计	120,613.61	100.00%	98,490.28	100.00%	91,481.84	100.00%

报告期内，公司主要产品为桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备相关产品。公司各业务成本构成与主营业务收入构成基本保持一致。

3、主营业务成本明细情况分析

报告期内，公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	74,204.13	61.52%	60,914.78	61.85%	53,096.35	58.04%
直接人工	10,218.49	8.47%	9,537.59	9.68%	8,970.65	9.81%
制造费用	15,167.95	12.58%	12,598.32	12.79%	12,538.68	13.71%
委托加工费	14,354.09	11.90%	10,741.51	10.91%	10,996.28	12.02%
技术服务费	6,668.96	5.53%	4,698.08	4.77%	5,879.89	6.43%
合计	120,613.61	100.00%	98,490.28	100.00%	91,481.84	100.00%

报告期内，公司主营业务成本主要由直接材料、直接人工、制造费用、委托加工费和技术服务费构成。公司主营业务成本金额和结构变化情况分析如下：

（1）直接材料

公司直接材料主要为生产各类产品所需的不锈钢、炉料等。报告期内，公司直接材料成本分别为 53,096.35 万元、60,914.78 万元和 74,204.13 万元，占各期主营业务成本比例分别为 58.04%、61.85%和 61.52%。2022 年直接材料占比有所提升，主要原因为节能型空气源热泵电烤房业务量增加，产品设备和安装材料为对外采购，采购成本较高；2023 年节能型空气源热泵电烤房业务实现收入减少，但是委托加工费占比较高的特种材料锻件收入增长，公司主营业务成本中

直接材料占比与 2022 年基本持平。

（2）直接人工

报告期内，公司直接人工成本主要由公司生产人员工资薪酬构成，金额分别为 8,970.65 万元、9,537.59 万元和 10,218.49 万元，占各期主营业务成本比例分别为 9.81%、9.68%和 8.47%。2022 年直接人工金额及占比与 2021 年相比较为稳定。2023 年直接人工金额提升，但占比有所下降，主要原因为公司业务规模增速大于直接人工提升幅度。

（3）制造费用

报告期内，公司制造费用主要为固定资产折旧支出、生产辅助车间费用等，制造费用成本分别为 12,538.68 万元、12,598.32 万元和 15,167.95 万元，占各期主营业务成本比例分别为 13.71%、12.79%和 12.58%。2022 年制造费用占比小幅下降，主要系节能型空气源热泵电烤房的设备和安装施工材料主要从外部采购，公司负责产品设计、项目招投标、技术和过程管理，相应产生的生产折旧摊销费用较少。2023 年特种材料锻件业务的收入及委托加工费用增长，导致制造费用占比与 2022 年基本持平。

（4）委托加工费

报告期内，公司委托加工费分别为 10,996.28 万元、10,741.51 万元和 14,354.09 万元，占各期主营业务成本比例分别为 12.02%、10.91%和 11.90%。2022 年委托加工费占比下降，主要系桥梁支座、特种材料换热器等产品收入下降，相关委托加工费减少。2023 年委托加工费占比增加，主要系特种材料锻件业务收入增长，该产品采用委外加工工序较多。

（5）技术服务费

报告期内，公司技术服务费分别为 5,879.89 万元、4,698.08 万元和 6,668.96 万元，占各期主营业务成本比例分别为 6.43%、4.77%和 5.53%，整体较为稳定，在成本中占比较低。技术服务费主要针对部分铁路桥梁支座项目、管路补偿装备项目，需要技术单位提供专利技术授权、技术支持及服务，公司与其签订技术服务协议，并向其支付技术服务费。2022 年技术服务费占比下降，其中本部发生技术服务费 4,150.70 万元，技术服务费减少主要系本部桥梁安全装备收入下降；

武汉分公司发生技术服务费 547.38 万元，其大部分桥梁支座产品复杂度不高，因此发生技术服务费较少。2023 年技术服务费占比提升，主要系本部桥梁安全装备收入有所恢复和增长，技术服务费主要发生于该业务。

4、单位成本变动情况

报告期内，公司主要产品的单位成本变动情况如下：

产品类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
桥梁支座（万元/台）	1.88	65.57%	1.13	-35.61%	1.76	16.68%
金属波纹管膨胀节（万元/吨）	3.63	19.93%	3.03	-10.89%	3.40	28.23%
特种材料铸件（万元/吨）	6.28	2.22%	6.14	40.93%	4.36	-0.71%

发行人的产品具有非标准化、定制化特点，根据不同客户和项目要求，产品的材料、体型、重量、工艺均不同，因此各年度产品平均成本存在一定波动。

2022 年桥梁支座的单台造价下降较多，主要系公司于 2021 年 11 月开始合并计算武汉分公司的收入，而武汉分公司生产的支座较小、数量较多，对应的单台造价较低。2023 年单台造价上升，主要原因是西部地区、沿海沿江地区项目比重增加，球型减隔震支座和特殊支座收入占比提升。

2022 年金属波纹管膨胀节的单位成本下降，主要系单位成本较低的城市供热领域的膨胀节收入增加。2023 年，能源化工、特种领域膨胀节收入占比大幅提升，拉高了金属波纹管膨胀节单位成本。

2022 年、2023 年单位成本增长较多，主要系当年钛铸件增长，使用重量轻、单价高的钛材料较多，以及公司通过优化产品结构，减少了部分附加值较低的普通碳钢铸件业务。

（四）营业毛利分析

1、综合毛利分析

报告期内，公司毛利基本情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	38,982.10	97.19%	33,439.10	95.91%	33,074.67	95.89%
其他业务	1,128.01	2.81%	1,425.03	4.09%	1,416.70	4.11%
合计	40,110.11	100.00%	34,864.13	100.00%	34,491.37	100.00%

报告期内，公司综合毛利分别为 **34,491.37 万元**、**34,864.13 万元**和 **40,110.11 万元**，呈逐年增长趋势，与营业收入的增长趋势一致。公司毛利主要来源于主营业务，主营业务毛利占综合毛利的比例超过 95%。

2、主营业务毛利分析

报告期内，公司主营业务毛利按产品分类情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
桥梁安全装备	16,966.13	43.52%	13,895.19	41.55%	15,229.13	46.04%
管路补偿装备	9,942.27	25.50%	10,777.39	32.23%	11,163.55	33.75%
特种材料制品	8,258.44	21.19%	5,863.99	17.54%	4,606.94	13.93%
高效节能装备	1,072.05	2.75%	1,125.13	3.36%	1,396.73	4.22%
能源储运装备	2,743.20	7.04%	1,777.39	5.32%	678.32	2.05%
合计	38,982.10	100.00%	33,439.10	100.00%	33,074.67	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利分别为 **33,074.67 万元**、**33,439.10 万元**和 **38,982.10 万元**，整体呈增长态势。从毛利的构成看，桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品的毛利金额为 **30,999.62 万元**、**30,536.57 万元**和 **35,166.84 万元**，占报告期内各期主营业务毛利总额的比例分别为 93.73%、**91.32%**和 **90.21%**，是公司毛利的主要来源。

（五）毛利率分析

1、综合毛利率分析

报告期内，公司综合毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	161,089.46	133,586.31	126,177.94
营业成本	120,979.34	98,722.18	91,686.57
综合毛利率	24.90%	26.10%	27.34%

报告期内，公司综合毛利率分别为 27.34%、**26.10%**和 **24.90%**，整体保持稳定，得益于公司产品结构较为丰富、技术水平领先及重视科研创新，抵御单一行业和市场波动风险能力较强。

2、各业务毛利率及变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率按产品分类情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
桥梁安全装备	24.23%	23.47%	25.62%
管路补偿装备	30.39%	36.61%	33.87%
特种材料制品	23.02%	25.21%	23.26%
高效节能装备	13.50%	10.53%	21.20%
能源储运装备	21.04%	19.05%	11.81%
主营业务合计	24.43%	25.35%	26.55%

（1）桥梁安全装备业务毛利率分析

报告期内，公司桥梁安全装备业务毛利率分别为 25.62%、23.47%和 **24.23%**。2022 年，由于公路市场桥梁支座毛利率下降明显，对公司桥梁安全装备业务的整体毛利率有所拉低。**2023 年市场需求好转，桥梁安全装备收入规模增长，毛利率也有所回升。**

（2）管路补偿装备业务毛利率分析

报告期内，公司管路补偿装备业务毛利率分别为 **33.87%**、**36.61%**和 **30.39%**，**毛利率波动**主要系产品结构发生变化：2021 年管路补偿装备产业中毛利率较低的特种材料换热器产品收入占比为 8%，2022 年该产品在管路补偿装备收入中的占比下降至 2%，随着公司缩减特种材料换热器产品的订单，生产资源向金属波纹管膨胀节等高毛利产品转移，管路补偿装备业务整体毛利率有所上升。2023

年因公司开发战略客户的考虑，受个别大项目影响，特种材料换热器收入占比提升至 8%，导致管路补偿装备业务的毛利率有所下降。

（3）特种材料制品业务毛利率分析

报告期内，公司特种材料制品业务毛利率分别为 23.26%、**25.21%**和 **23.02%**。2022 年毛利率提升，主要系市场回暖，相关产品价格回升；同时，舰船制造领域订单增多，相关产品工艺要求较高，价格相对更高；此外，公司对该业务生产工艺进行了改进，增加了废料回炉再利用，降低了生产成本。**2023 年毛利率下降，主要系高附加值产品的收入占比下降，以及原材料钼铁价格上涨。**

（4）高效节能装备业务毛利率分析

报告期内，公司高效节能装备业务毛利率分别为 21.20%、10.53%和 **13.50%**。2021 年高效节能装备业务毛利率较高，主要系其主要销售收入来源于热泵类产品，该产品毛利率较高。2022 年毛利率大幅下降，主要系产品结构变化：新产品节能型空气源热泵烤房的销售收入占比较高，目前新产品的设备和安装施工材料主要向供应商采购，公司负责产品设计、项目招投标、技术和过程管理，导致该产品的采购成本较高、毛利率较低，拉低了 2022 年高效节能装备业务的整体毛利率。2023 年高效节能装备业务收入下降，分摊的单位成本增加，**公司减少承接利润较少的节能型空气源热泵电烤房业务，毛利率小幅回升。**

（5）能源储运装备业务毛利率分析

报告期内，公司能源储运装备业务毛利率分别为 11.81%、19.05%和 **21.04%**。能源储运装备业务是公司新开发产业，前期固定资产投资大、业务少产值低，项目成本分摊的固定费用率较高，导致毛利率较低，自 2021 年以来因订单增加，收入规模明显增加，生产工艺更加成熟，且逐步向电子特气、氢气等技术要求较高的业务领域拓展，毛利率明显提升。

3、与同行业可比公司毛利率的比较

（1）综合毛利率比较

报告期内，可比公司的综合毛利率情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新筑股份	25.67%	31.00%	14.85%
海德科技	27.68%	1.71%	29.22%
航天晨光	16.69%	15.98%	16.47%
应流股份	36.17%	36.72%	36.44%
平均值	26.55%	21.35%	24.25%
双瑞股份	24.90%	26.10%	27.34%

注：同行业公司数据来源于年度报告。

报告期内，公司综合毛利率分别为 27.34%、**26.10%**和 **24.90%**，由于公司与同行业可比公司在产品结构、应用领域等方面存在差异，导致综合毛利率存在一定的差异。总体而言，公司综合毛利率整体处于同行业可比公司的合理区间内。

（2）主要业务类别毛利率比较

①桥梁安全装备

报告期内，公司桥梁安全装备业务毛利率与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	可比产品	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新筑股份	桥梁功能部件	25.71%	24.73%	21.37%
海德科技	桥梁支座、伸缩装置	26.65%	-15.36%	19.95%
平均值	-	26.18%	4.69%	20.66%
双瑞股份	桥梁安全装备	24.23%	23.47%	25.62%

注：同行业公司数据来源于年度报告。

公司桥梁安全装备产品毛利率处于合理范围内，毛利率变动主要受市场环境、原材料价格、不同项目情况影响。2022 年公司桥梁安全装备业务毛利率下降，**2023 年有所回升**，与海德科技变动趋势相同。海德科技收入规模较小，2022 年毛利率波动较大。新筑股份的桥梁功能部件业务包括了桥梁支座、桥梁伸缩装置、预应力锚具等，产品覆盖范围不同，其毛利率变动趋势与公司、海德科技均不相同。公司的毛利率波动与行业发展情况及企业实际经营情况相符。

②管路补偿装备

报告期内，公司管路补偿装备业务毛利率与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	可比产品	2023 年度	2022 年度	2021 年度
航天晨光	柔性管件、压力容器	26.52%	24.18%	24.84%
双瑞股份	管路补偿装备	30.39%	36.61%	33.87%

注：同行业公司数据来源于年度报告。

航天晨光的柔性管件产品包括了金属软管、复合管、膨胀节等，其中金属软管和非金属复合管主要为大批量生产的标准化系列产品，毛利率相对较低。航天晨光在核电与新型化工（PDH）领域竞争力较强，而公司聚焦于舰船海工、催化裂化装置、能源化工公共管路和长输供热管网等领域，因产品和应用领域不同，双方毛利率存在一定差异。

③特种材料制品

报告期内，公司特种材料制品业务毛利率与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	可比产品	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应流股份	泵及阀门零件	33.42%	33.76%	32.30%
	机械装备构件	38.93%	39.90%	40.31%
双瑞股份	特种材料制品	23.02%	25.21%	23.26%

注：同行业公司数据来源于年度报告。

应流股份主要产品为泵及阀门零件、机械装备构件等，应用在航空航天、核电、油气、资源及国防军工等领域，而公司的特种材料铸件产品主要为 Sulzer 等国际知名泵业企业提供零部件，特种材料锻件产品主要应用在舰船制造领域。公司该业务产品的材料、规格、型号、尺寸各异，与同行业在产品类型、应用领域、具体下游客户等方面存在较大差别，因此毛利率存在差异。

（六）期间费用变动分析

1、期间费用及总体变动分析

报告期内，发行人期间费用占营业收入的比例和各期变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	6,272.02	3.89%	5,752.82	4.31%	6,109.18	4.84%
管理费用	9,053.84	5.62%	7,999.54	5.99%	6,771.80	5.37%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发费用	9,714.13	6.03%	7,453.58	5.58%	7,526.02	5.96%
财务费用	752.78	0.47%	886.87	0.66%	2,876.55	2.28%
合计	25,792.77	16.01%	22,092.81	16.54%	23,283.54	18.45%

注：占比为各期间费用占营业收入的比重。

报告期内，发行人期间费用合计分别为 23,283.54 万元、22,092.81 万元和 25,792.77 万元，占营业收入比例分别为 18.45%、16.54%和 16.01%，整体相对稳定。

2、销售费用

(1) 销售费用基本情况

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,427.64	38.71%	2,357.93	40.99%	2,255.55	36.92%
销售服务费	1,774.93	28.30%	1,954.05	33.97%	2,528.44	41.39%
业务经费	1,228.68	19.59%	926.84	16.11%	878.95	14.39%
交易服务费	549.92	8.77%	305.62	5.31%	213.95	3.50%
售后服务费	233.00	3.71%	110.66	1.92%	173.83	2.85%
其他	57.86	0.92%	97.71	1.70%	58.46	0.96%
合计	6,272.02	100.00%	5,752.82	100.00%	6,109.18	100.00%

报告期内，发行人的销售费用分别为 6,109.18 万元、5,752.82 万元和 6,272.02 万元，占各期营业收入的比例分别为 4.84%、4.31%和 3.89%。公司销售费用主要由职工薪酬、销售服务费以及业务经费等构成，报告期内三项费用占各期销售费用的比例分别为 92.70%、91.07%和 86.59%。销售服务费为销售服务商提供市场拓展、信息搜集、产品推广、客户维护、回款催收等服务收取的费用。业务经费主要为办公、差旅、招待、会务等，交易服务费主要是招投标相关费用，售后服务费主要为产品销售后因掉漆等问题发生的修复费用，在销售费用中占比较小。2021 年销售费用占比较高，一方面原因是公司的销售服务费增加，体现在桥梁

安全装备产业在市场竞争加剧的情况下增加了销售推广、回款等方面服务的支出，管路补偿装备产业基于自身过硬的产品实力、结合市场推广服务取得多个大项目，相关的销售服务费增加；另一方面是 2021 年公司整体涨薪导致销售费用中职工薪酬增加。2022 年销售费用下降，主要系公司前期市场开发取得一定成效，销售服务费减少。2023 年销售费用金额上升主要系公司收入规模增长，规模效应下销售费用占营业收入比例下降。

（2）与同行业上市公司比较

报告期内，公司的销售费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新筑股份	2.17%	3.85%	5.30%
海德科技	10.14%	13.12%	8.82%
航天晨光	3.66%	3.57%	3.86%
应流股份	1.39%	1.62%	1.67%
平均值	4.34%	5.54%	4.91%
发行人	3.89%	4.31%	4.84%

注：同行业公司数据来源于年度报告。

报告期内，公司销售费用率处于同行业可比公司的区间内，但整体低于同行业可比公司平均水平，主要是因为：①公司的业务分为五大产业，仅部分业务与可比公司相同或相似，整体的业务结构、产品类型、客户类型及销售模式与同行业公司存在差异；②公司的技术水平、产品质量较好，与众多优质客户建立了长期稳定的合作关系，产品在行业内具有较强竞争力，销售费用率相对较低。

3、管理费用

（1）管理费用基本情况

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	5,484.16	60.57%	4,653.99	58.18%	4,256.32	62.85%
折旧费	677.44	7.48%	728.19	9.10%	607.87	8.98%
无形资产摊销	710.41	7.85%	663.21	8.29%	493.41	7.29%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
后勤维护支出	342.63	3.78%	421.88	5.27%	372.04	5.49%
中介机构费	694.09	7.67%	638.80	7.99%	220.94	3.26%
残保金	187.56	2.07%	127.20	1.59%	126.87	1.87%
水电暖气费	99.74	1.10%	98.84	1.24%	103.91	1.53%
差旅费	150.75	1.67%	99.67	1.25%	95.66	1.41%
质量安环管理费	185.72	2.05%	182.01	2.28%	190.14	2.81%
长期待摊费用摊销	86.81	0.96%	72.45	0.91%	110.50	1.63%
其他	434.52	4.80%	313.31	3.92%	194.14	2.87%
合计	9,053.84	100.00%	7,999.54	100.00%	6,771.80	100.00%

报告期内,发行人的管理费用分别为6,771.80万元、7,999.54万元和**9,053.84万元**,占各期营业收入的比例分别为5.37%、5.99%和**5.62%**,整体占比较为稳定。公司管理费用主要由职工薪酬、折旧费以及无形资产摊销等构成,报告期内三项费用占各期管理费用的比例分别为79.12%、75.57%和**75.90%**。2022年管理费用较2021年增加,主要系合并计算武汉分公司管理费用、中介机构服务费增加。2023年管理费用增加,主要为职工薪酬增加,增长原因主要是:2022年6月公司322名劳务派遣员工转签为公司合同制员工,转签后2023年其餐费补贴较2022年增加;管理人员评优评先及专项奖励较2022年增加。

(2) 与同行业上市公司比较

报告期内,公司的管理费用率与同行业可比公司的比较情况如下:

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新筑股份	9.11%	13.92%	15.23%
海德科技	4.56%	8.53%	4.74%
航天晨光	4.54%	4.95%	5.06%
应流股份	7.97%	8.39%	9.38%
平均值	6.54%	8.95%	8.60%
发行人	5.62%	5.99%	5.37%

注:同行业公司数据来源于年度报告。

报告期内，公司管理费用率低于同行业可比公司平均值，主要是因为业务规模、员工所处地域等存在差异。公司管理费用率与海德科技、航天晨光较为接近。新筑股份 2021 年收入下降幅度接近 50%，导致其管理费用率明显高于同行业公司。发行人的经营管理效率较高，各项费用控制严格，管理费用率处于行业较低水平。

4、研发费用

(1) 研发费用基本情况

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	3,900.28	40.15%	4,054.10	54.39%	3,899.32	51.81%
材料费	4,202.04	43.26%	2,053.10	27.55%	2,466.73	32.78%
试验检验费	658.93	6.78%	407.94	5.47%	450.80	5.99%
固定资产折旧	365.14	3.76%	431.52	5.79%	217.59	2.89%
专利年费	147.43	1.52%	112.37	1.51%	71.89	0.96%
差旅费	204.94	2.11%	92.67	1.24%	175.76	2.34%
其他	235.37	2.42%	301.87	4.05%	243.93	3.24%
合计	9,714.13	100.00%	7,453.58	100.00%	7,526.02	100.00%

报告期内，发行人的研发投入全部费用化，发行人的研发费用分别为 7,526.02 万元、7,453.58 万元和 9,714.13 万元，占各期营业收入的比例分别为 5.96%、5.58%和 6.03%，占比较为稳定。2021-2023 年，公司的研发投入复合增长率为 13.61%。公司研发费用主要由职工薪酬、材料费以及试验检验费等构成，报告期内三项费用占各期研发费用的比例分别为 90.58%、87.41%和 90.19%。2023 年研发费用金额增加较多，主要系在研的重大科研项目较多，且大部分均需生产试制产品或试验件，领用原材料较多，部分研发项目需采用单价较高的贵金属研制，导致研发费用中材料费金额增长幅度较大。

报告期内，公司研发费用严格按照研发项目归集，不存在研发费用与其他费用混同、无法明确区分的情况，公司主要研发项目支出情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	研发费用金额				项目进展
		2023年	2022年	2021年	合计	
1	低温膨胀节研制	695.32	62.16	316.20	1,073.68	进行中
2	船舶脱硫超级双相不锈钢塔体材料研制	337.23	145.17	76.73	559.13	进行中
3	超高速低真空管道磁浮管梁伸缩装置研制与示范应用	798.84	82.64	-	881.48	进行中
4	轨道交通桥梁竖向隔振技术研究及产品示范应用	217.25	177.90	251.92	647.07	已完成
5	多塔斜拉桥梁支撑约束体系技术研究	267.28	217.83	175.45	660.56	已完成
6	补偿装置竞争性研制	116.14	166.00	255.45	537.59	已完成
7	排气扩压器管路补偿减振技术研究及产品开发	199.71	195.01	-	394.72	已完成
8	挠性接管竞优研制	113.88	87.60	121.06	322.54	已完成
9	低谷电蓄能热泵开发及示范应用	82.57	642.65	60.29	785.51	已完成
10	桥梁转体状态智能控制技术研究与产品研制	105.12	471.07	251.10	827.29	已完成
11	LNG 船低温管路补偿技术研究及产品开发	777.20	412.24	352.22	1,541.66	进行中
12	管路补偿装置用 BFe30-1-1 薄板国产化研制	3.55	308.02	70.80	382.37	已完成
13	烟气余热回收型吸收式热泵研制与示范应用	13.49	275.90	365.00	654.39	已完成
14	装配式桥梁摇摆减隔震复位器关键技术研究	23.45	270.55	326.91	620.91	已完成
15	跨江跨海桥梁支座技术体系研究	9.69	205.12	240.92	455.73	进行中
16	高铁抗疲劳断裂高阻尼弹条研制及示范应用	21.43	196.66	97.52	315.61	已完成
17	高速磁悬浮桥梁支座研制	6.30	189.31	105.27	300.88	已完成
18	船用耐蚀紧固件标准化	10.34	176.51	125.70	312.55	已完成
19	船海工程紧固件失效控制技术示范应用	6.02	159.16	150.36	315.54	已完成
20	高烈度地震区铁路桥梁防落梁技术研究	7.97	110.56	200.86	319.39	已完成
21	智能化烟草烘干热泵烤房装置开发及应用	-	66.40	344.10	410.50	已完成
22	丙烷脱氢高温管路补偿技术研究与产品集成应用	-	17.96	313.35	331.31	已完成
23	高压钢制气瓶管（气瓶）研制	92.53	94.68	236.39	423.60	已完成
24	热网波纹管安全性评价及寿命评估	92.48	77.66	155.73	325.87	已完成
25	非船（耐热、耐蚀、高强）紧固件及示范应用	141.18	89.53	100.47	331.18	进行中
26	45MPa 大容积管束集装箱开发	114.14	102.23	133.36	349.73	进行中
27	高压大容量氢气储运技术及海陆两用集装箱研制	205.91	85.44	16.62	307.97	进行中

序号	项目名称	研发费用金额				项目进展
		2023年	2022年	2021年	合计	
28	高品质铁镍基/镍基耐蚀合金板带国产化研制	393.23	15.85	-	409.08	进行中
29	能源化工余热深度利用技术研究及示范应用	311.11	8.13	-	319.24	进行中
30	补偿装置和压力平衡装置研制	499.33	-	-	499.33	已完成
31	补偿装置样机生产	311.18	-	-	311.18	进行中
32	大口径挠性接管样机研制	829.51	-	-	829.51	进行中

(2) 与同行业上市公司比较

报告期内，公司的研发费用率与同行业上市公司的比较情况如下：

公司名称	2023年度	2022年度	2021年度
新筑股份	3.33%	4.71%	4.73%
海德科技	4.36%	4.17%	4.04%
航天晨光	5.14%	4.36%	4.38%
应流股份	12.16%	11.60%	12.17%
平均值	6.25%	6.21%	6.33%
发行人	6.03%	5.58%	5.96%

注：同行业公司数据来源于年度报告。

公司坚持创新驱动发展，始终保持较高的研发强度，报告期内研发费用率整体高于新筑股份、海德科技和航天晨光。未来公司将继续加大研发费用的投入，不断巩固和提升公司现有产品的技术水平和市场竞争力，加大在高效节能装备、能源储运装备等战略性新兴产业的业务开拓创新，实现可持续高质量发展。应流股份主要产品为航天航空等领域的设备零部件，其产品类型和研发费用率与公司及其他可比公司存在较大差异。

5、财务费用

报告期内，公司财务费用情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
利息支出	910.16	1,096.56	2,730.01
利息收入	103.07	236.37	71.42

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
汇兑损益	-234.34	-113.29	62.50
手续费及其他	180.03	139.96	155.47
合计	752.78	886.87	2,876.55

报告期内，公司财务费用分别为 2,876.55 万元、886.87 万元和 **752.78 万元**，占营业收入比例分别为 2.28%、0.66%和 **0.47%**，整体比例较低。2022 年公司的财务费用下降，主要系 2021 年完成增资后，公司减少了贷款规模以及贷款利率下降，相应的利息支出减少。

报告期内，公司财务费用主要由利息支出、利息收入、手续费等构成。报告期内，公司利息支出分别为 2,730.01 万元、1,096.56 万元和 **910.16 万元**，与公司借款规模相匹配。

（七）信用减值损失及资产减值损失分析

报告期内，公司计提的信用减值损失主要为应收账款及应收票据坏账损失等，资产减值损失主要为公司存货跌价损失及合同资产减值损失，具体情况如下：

报告期内，公司信用减值损失及资产减值损失具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
信用减值损失（损失以“-”号列示）			
应收票据坏账损失	155.75	-4.65	-28.91
应收账款坏账损失	-1,632.84	-2,489.70	-557.56
应收款项融资坏账损失	-88.46	21.89	40.00
其他应收款坏账损失	-60.70	-27.76	-72.66
合计	-1,626.25	-2,500.22	-619.14
资产减值损失（损失以“-”号列示）			
存货跌价损失	-273.48	-230.70	-
合同资产减值损失	-5.56	-217.69	-103.35
合计	-279.04	-448.40	-103.35

报告期内，公司的信用减值损失及资产减值损失主要由坏账损失、存货跌价损失及合同资产减值损失构成。2022 年信用减值损失增加，主要系部分客户的

项目延期，向公司结算付款的时间较长，导致应收账款及计提的坏账准备增加。2023 年信用减值损失较 2022 年有所下降，主要系公司加强应收账款催收工作，应收款项增长幅度小于收入增长幅度，经营性现金流改善。

（八）报告期非经常性损益、财务报表范围以外的投资收益对公司经营成果的影响

1、非经常性损益

公司报告期内的非经常性损益明细及对经营成果的影响，参见本节“九、报告期非经常性损益”的内容。

2、非经营性投资收益对经营成果及盈利能力稳定性的影响

报告期内，公司不存在未纳入合并报表范围的被投资主体或理财工具形成的投资收益或价值变动。报告期内，公司投资收益金额分别为-140.11 万元、-106.53 万元和-12.86 万元，金额较小，未对公司的经营成果及盈利能力的稳定性造成重大影响。

3、公司政府补助

报告期内，公司采用总额法计入当期损益的政府补助情况如下：

单位：万元

补助项目	2023 年度	2022 年	2021 年	与资产相关/ 与收益相关
自主创新示范区专项资金	155.86	1.00	365.09	与收益相关
技术推广专项奖励性后补助项目	400.00	200.00	300.00	与收益相关
先进制造业发展专项资金支持项目	-	-	277.00	与收益相关
重大科技创新专项资金	305.00	140.00	100.00	与收益相关
省科技基础条件专项补贴款	-	-	20.00	与收益相关
知识产权专项资金	-	5.00	16.10	与收益相关
应用技术与开发资金	-	-	10.00	与收益相关
规上工业企业满负荷生产财政奖励资金	-	10.00	-	与收益相关
一次性吸纳就业补贴	5.62	2.86	-	与收益相关
稳岗补贴款	26.61	27.67	-	与收益相关

补助项目	2023 年度	2022 年	2021 年	与资产相关/ 与收益相关
合计	893.09	386.54	1,088.19	

4、营业外收入分析

报告期内，公司营业外收入的明细如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
无需支付的应付款项	0.52	37.42	13.69
罚没收入	16.71	64.35	71.02
其他	111.14	23.08	176.46
合计	128.36	124.85	261.18

报告期内，公司营业外收入分别为 261.18 万元、124.85 万元和 128.36 万元，金额较低，对公司经营业绩不构成重大影响。罚没收入主要为对供应商的合同违约和质量罚款。

5、营业外支出分析

报告期内，公司营业外支出的明细情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
罚款、滞纳金支出	-	11.90	1.01
赔偿支出	34.90	-	-
捐赠支出	-	-	0.11
非流动资产毁损报废损失	-	1.00	-
其他	-	3.56	-
合计	34.90	16.45	1.12

报告期内，公司营业外支出分别为 1.12 万元、16.45 万元和 34.90 万元，金额较低，对公司经营业绩不构成重大影响。

（九）公司缴纳的税额情况

单位：万元

期间	项目	企业所得税	增值税
----	----	-------	-----

期间	项目	企业所得税	增值税
2021 年度	期初未交数	-226.48	-
	本期应交数	-	3,304.43
	本期已交数	-57.06	3,082.75
	期末未交数	-169.42	221.68
2022 年度	期初未交数	-169.42	221.68
	本期应交数	439.22	4,572.45
	本期已交数	96.62	4,383.20
	期末未交数	173.18	410.93
2023 年度	期初未交数	173.18	410.93
	本期应交数	651.82	7,203.48
	本期已交数	1,011.62	5,300.01
	期末未交数	-186.61	2,314.39

注：2021 年末其他流动资产中预缴企业所得税为 169.42 万元；2023 年末其他流动资产中预缴企业所得税为 **186.61 万元**。

公司税收政策及税收优惠情况，参见本节“八、适用的税率及享受的主要财政税收优惠政策”。

十三、资产质量分析

（一）资产结构及变动情况

报告期内，公司资产构成基本情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	234,198.54	72.17%	206,550.67	69.51%	211,159.62	70.52%
非流动资产	90,327.42	27.83%	90,599.24	30.49%	88,282.08	29.48%
合计	324,525.96	100.00%	297,149.91	100.00%	299,441.69	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 299,441.69 万元、297,149.91 万元和 **324,525.96 万元**。报告期各期末，公司资产结构较为稳定，公司总资产中流动资产占比较高，报告期内流动资产占总资产比例分别为 70.52%、69.51%和 **72.17%**。

（二）流动资产分析

报告期内，公司流动资产构成基本情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	57,649.54	24.62%	36,566.67	17.70%	69,946.18	33.12%
应收票据	13,237.70	5.65%	19,487.73	9.43%	16,882.42	8.00%
应收账款	94,259.64	40.25%	85,417.72	41.35%	68,605.44	32.49%
应收款项融资	5,587.88	2.39%	1,172.40	0.57%	1,049.13	0.50%
预付款项	2,423.78	1.03%	2,240.62	1.08%	2,047.00	0.97%
其他应收款	1,707.53	0.73%	2,322.16	1.12%	2,287.32	1.08%
存货	43,838.84	18.72%	42,969.38	20.80%	34,783.31	16.47%
合同资产	15,228.12	6.50%	16,208.19	7.85%	14,159.94	6.71%
其他流动资产	265.50	0.11%	165.79	0.08%	1,398.87	0.66%
流动资产合计	234,198.54	100.00%	206,550.67	100.00%	211,159.62	100.00%

2022年末流动资产小幅下降，主要系货币资金减少。2023年末流动资产增加，主要系公司经营规模扩大，期末货币资金、应收账款、应收款项融资有所增加。公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、存货及合同资产构成，报告期各期末上述五项金额合计分别为204,377.30万元、200,649.70万元和224,213.85万元，占流动资产比重分别为96.79%、97.14%和95.74%。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
库存现金	-	-	-
银行存款	52,199.29	27,927.49	63,609.79
其中：财务公司存款	52,178.99	27,907.09	53,679.28
其他货币资金	5,450.26	8,639.18	6,336.39
合计	57,649.54	36,566.67	69,946.18

货币资金包括库存现金、银行存款和其他货币资金，其他货币资金主要为履约保证金、银行承兑汇票保证金。报告期各期末，公司货币资金余额分别为 69,946.18 万元、36,566.67 万元和 **57,649.54 万元**，占公司流动资产比例分别为 33.12%、17.70%和 **24.62%**。

2021 年末公司货币资金余额较高，主要系 2021 年公司完成增资扩股，收到股东增资款 58,343.81 万元。2022 年末货币资金减少，主要系支付收购武汉海润经营性资产包的款项及偿还负债。**2023 年末货币资金上升，主要系年底经营回款较好，12 月单月回款 39,088.81 万元。**

2、应收票据

（1）各期末应收票据总体构成及坏账计提情况

报告期各期末，公司应收票据具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	10,147.54	75.73%	13,438.30	67.85%	10,921.30	63.51%
商业承兑汇票	3,252.81	24.27%	6,367.83	32.15%	6,274.86	36.49%
合计	13,400.34	100.00%	19,806.12	100.00%	17,196.16	100.00%
减：商业承兑汇票 坏账准备	162.64	-	318.39	-	313.74	-
账面价值	13,237.70	-	19,487.73	-	16,882.42	-

报告期各期末，公司应收票据的账面价值分别为 16,882.42 万元、19,487.73 万元和 **13,237.70 万元**，占流动资产的比重分别为 8.00%、9.43%和 **5.65%**。**2023 年末应收票据账面价值及在流动资产中占比下降较多，主要系公司加强回款类型考核力度，对信用等级较低的银行承兑汇票和商业承兑汇票接收进行严格控制。**

对于应收票据项目列示的银行承兑汇票，公司认为所持有的银行承兑汇票不存在重大的信用风险，不会因出票银行违约而产生重大损失，故未计提坏账准备。对于应收票据项目列示的商业承兑汇票，公司按照应收账款连续账龄在整个存续期以预期信用损失率计提坏账准备。

（2）已背书或贴现且未到期的应收票据情况

报告期各期末，公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	-	3,584.17	-	3,085.97	-	2,746.01
商业承兑汇票	-	230.00	-	4,386.40	-	2,239.39
合计	-	3,814.17	-	7,472.37	-	4,985.39

报告期各期末符合期末终止确认金额的银行承兑汇票在应收款项融资项目列示，具体情况详见本节“十三、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“4、应收款项融资”的内容。

（3）应收票据质押情况

报告期各期末，公司应收票据（含应收款项融资）质押情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
应收票据余额（含应收款项融资）	18,988.22	20,978.53	18,245.29
已质押票据金额	2,963.63	5,722.64	7,645.31
已质押票据金额占比	15.61%	27.28%	41.90%

公司应收票据质押的原因主要为与银行开展票据池业务合作，公司将金额较大的票据质押后，可以在质押金额所生成的额度内根据支付需要灵活开具所需金额的票据，用于支付供应商货款。质押和开具流程快捷简便，可以增强公司的支付能力，减少现金支付压力，提高资金周转效率。

3、应收账款

（1）应收账款基本情况

报告期各期末，公司应收账款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
期末应收账款	94,259.64	85,417.72	68,605.44
营业收入	161,089.46	133,586.31	126,177.94
期末应收账款占营业收入的比例	58.51%	63.94%	54.37%

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 68,605.44 万元、85,417.72 万元和 **94,259.64 万元**，占公司各期营业收入的比例分别为 54.37%、63.94% 和 **58.51%**。公司期末应收账款占营业收入比例较高，主要系公司的下游客户主要为铁路工程建设、能源化工、舰船制造等领域的大型国有企业，客户的货款结算周期较长。

2022 年部分客户的项目延期，向公司结算付款的时间较长，**导致应收账款同比 2021 年增长较大。2023 年末应收账款随公司收入规模增长而增加，占营业收入比例相比 2022 年有所下降，经营性现金流改善。**

报告期各期末，发行人与可比上市公司的应收账款账面价值占营业收入比例对比如下：

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
新筑股份	67.80%	93.54%	52.58%
海德科技	67.92%	84.73%	69.05%
航天晨光	39.99%	33.95%	27.95%
应流股份	40.42%	42.20%	44.76%
平均	54.03%	63.61%	48.59%
双瑞股份	58.51%	63.94%	54.37%

注：同行业公司数据来源于年度报告。

由上表可见，公司应收账款期末账面价值占营业收入的比例与同行业可比公司平均水平相近，且该比例的变动趋势与可比公司基本一致。

（2）应收账款账龄结构及坏账计提分析

报告期各期末，公司应收账款账龄结构情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	76,898.49	72.16%	70,600.22	73.48%	64,327.06	83.78%
1至2年	12,786.36	12.00%	16,526.96	17.20%	4,326.90	5.64%
2至3年	11,028.82	10.35%	2,564.23	2.67%	3,530.98	4.60%
3至4年	1,491.71	1.40%	3,073.11	3.20%	2,089.55	2.72%
4至5年	1,832.48	1.72%	1,538.96	1.60%	742.31	0.97%
5年以上	2,525.29	2.37%	1,779.91	1.85%	1,766.02	2.30%
合计	106,563.16	100.00%	96,083.40	100.00%	76,782.82	100.00%

报告期内，公司账龄结构较为稳定，应收账款主要为1年以内及1-2年的应收账款。报告期各期末，公司1年以内及1-2年应收账款账面余额占比分别为89.41%、90.68%和**84.16%**，公司期末应收账款余额所涉客户主要为大型国有企业及其下属单位，该类企业资产雄厚，信用水平较高，应收账款的可回收性较强。因部分客户结算时间延长，导致2022年末1-2年账龄的应收账款增加较多。

报告期内，公司已依照审慎原则，按照预期信用损失模型和预期信用损失率对应收账款充分计提了坏账准备。报告期各期末，公司应收账款的坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提坏账准备	1,752.61	1.64%	1,609.68	91.84%	142.93
按组合计提坏账准备	104,810.55	98.36%	10,693.84	10.20%	94,116.71
合计	106,563.16	100.00%	12,303.52	11.55%	94,259.64
项目	2022-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提坏账准备	1,776.52	1.85%	1,628.81	91.69%	147.71
按组合计提坏账准备	94,306.88	98.15%	9,036.87	9.58%	85,270.01

合计	96,083.40	100.00%	10,665.68	11.10%	85,417.72
项目	2021-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提坏账准备	1,529.97	1.99%	1,379.13	90.14%	150.85
按组合计提坏账准备	75,252.85	98.01%	6,798.25	9.03%	68,454.60
合计	76,782.82	100.00%	8,177.38	10.65%	68,605.44

2019年起公司按照预期信用损失法计提应收账款坏账准备，公司与同行业可比公司按照预期信用损失法计提坏账准备的计提比例对比如下：

账龄	新筑股份	海德科技	航天晨光	应流股份	发行人
1年以内(含1年)	1%	5%	5%	5%	5%
1-2年	10%	10%	10%	10%	10%
2-3年	20%	20%	15%	20%	20%
3-4年	50%	50%	30%	50%	50%
4-5年	80%	80%	50%	100%	80%
5年以上	100%	100%	100%	100%	100%

注：同行业公司数据来源于年度报告。

报告期内，公司应收账款的坏账计提政策与同行业公司不存在重大差异，坏账计提政策较为谨慎。

(3) 报告期各期末公司应收账款前五大情况

单位：万元

	序号	单位名称	金额	占比
	2023-12-31	1	七二五所	15,417.22
2		天诺光电材料股份有限公司	4,471.48	4.20%
3		中建一局集团安装工程有限公司	2,251.99	2.11%
4		江苏省交通工程建设局	2,060.22	1.93%
5		中国铁路武汉局集团有限公司	1,710.77	1.61%
		合计		25,911.68
2022-12-31	序号	单位名称	金额	占比

	1	七二五所	11,643.90	12.12%
	2	武汉海润	8,715.35	9.07%
	3	天诺光电材料股份有限公司	4,471.48	4.65%
	4	大西铁路客运专线有限责任公司	3,790.65	3.95%
	5	江苏省交通工程建设局	3,604.39	3.75%
	合计			32,225.77
2021-12-31	1	武汉海润	13,080.51	17.04%
	2	中铁四局集团有限公司	6,156.97	8.02%
	3	七二五所	5,338.69	6.95%
	4	天诺光电材料股份有限公司	4,137.75	5.39%
	5	大连苏尔寿泵及压缩机有限公司	2,193.37	2.86%
	合计			30,907.29

报告期各期末，公司前五大应收账款客户的应收账款余额合计分别为30,907.29万元、32,225.77万元和**25,911.68万元**，占各期末公司应收账款余额的比例分别为40.26%、33.54%和**24.32%**。应收账款客户集中度下降，主要系公司完成武汉海润经营性资产包收购后，通过武汉海润代收客户款项逐年下降。

（4）期后回款情况

报告期内，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
应收账款账面余额	106,563.16	96,083.40	76,782.82
期后回款金额（截至2024年5月31日）	24,997.34	63,581.96	67,827.83
期后回款比例	23.46%	66.17%	88.34%

截至2024年5月31日，报告期各期末应收账款期后回款比例分别为**88.34%**、**66.17%**和**23.46%**，回款情况与公司账龄情况相符。

4、应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
应收票据	3,848.02	1,113.30	574.13
数字化应收账款债权凭证	1,739.86	59.10	475.00
合计	5,587.88	1,172.40	1,049.13

2019年，公司开始执行新金融工具准则，增加“应收款项融资”项目，核算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。根据中国人民银行、国家金融监督管理总局发布的我国系统重要性银行名单，公司将承兑人为信用等级较高的15家大型股份制银行的银行承兑汇票列报为应收款项融资，信用等级较低的银行承兑汇票及商业承兑汇票继续确认为应收票据，信用等级较低票据已背书未到期的情况下不能终止确认。根据公司与中企云链（云信）平台签订的框架协议，相关数字化应收账款债权凭证不具有追索权，结合公司既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的业务模式，故计入应收款项融资。

2023年末，公司应收款项融资余额增长幅度较大，主要系公司加强回款类型考核力度，对信用等级较低的银行承兑汇票和商业承兑汇票接收进行严格控制，收到的信用等级较高的银行承兑汇票与不具有追索权数字化应收账款债权凭证总额上升。

报告期各期末，公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	1,382.55	-	4,903.54	-	5,066.38	-
商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-
合计	1,382.55	-	4,903.54	-	5,066.38	-

报告期各期末，公司应收款项融资项目列示的已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的票据，终止确认金额分别为5,066.38万元、4,903.54万元和1,382.55万元，各期末终止确认金额均为信用等级较高的15家大型股份制银行承兑的汇票，符合终止确认的条件；上述已背书尚未到期的应收票据期后不存在无法兑付

情况。

5、预付款项

报告期各期末，公司预付款项的账龄结构情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	2,374.87	97.98%	2,238.50	99.91%	2,046.99	100.00%
1-2年	48.91	2.02%	2.12	0.09%	0.01	0.00%
合计	2,423.78	100.00%	2,240.62	100.00%	2,047.00	100.00%

报告期各期末，公司预付款项金额分别为 2,047.00 万元、2,240.62 万元和 **2,423.78** 万元，占公司流动资产比例分别为 0.97%、1.08%和 **1.03%**。公司预付款项主要为购买非常规金属材料、少数情况下预付的技术服务费等，整体相对稳定，属于公司日常经营活动所需。

报告期各期末，公司预付款项前五名公司情况如下：

单位：万元

	序号	单位名称	金额	占比
	2023-12-31	1	天津格瑞新金属材料有限责任公司	567.74
2		上海灏川流体科技有限公司	407.30	16.80%
3		西南交通大学深圳研究院	230.00	9.49%
4		德新钢管（中国）有限公司	173.18	7.15%
5		中国船舶工业物资东北有限公司	77.94	3.22%
合计		1,456.17	60.08%	
2022-12-31		序号	单位名称	金额
	1	上海灏川流体科技有限公司	592.53	26.44%
	2	太原太钢大明金属科技有限公司	291.45	13.01%
	3	天津格瑞新金属材料有限责任公司	168.92	7.54%
	4	德新钢管（中国）有限公司	168.32	7.51%
	5	福建兴航重工有限公司	160.00	7.14%
	合计		1,381.21	61.64%

2021-12-31	1	中国铁路设计集团有限公司	627.52	30.66%
	2	中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所	244.03	11.92%
	3	浙江泰富无缝钢管有限公司	207.14	10.12%
	4	中铁工程设计咨询集团有限公司	178.00	8.70%
	5	衡阳华菱钢管有限公司	149.12	7.28%
	合计		1,405.81	68.68%

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款余额情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
押金及保证金	1,526.15	1,605.37	1,436.98
备用金及职工借款	47.67	39.80	56.60
应收其他单位往来款	542.31	1,024.89	1,113.88
其他应收款余额	2,116.12	2,670.05	2,607.46
坏账准备	408.60	347.90	320.14
其他应收款净额	1,707.53	2,322.16	2,287.32

报告期各期末，公司其他应收款净额分别为 2,287.32 万元、2,322.16 万元和 **1,707.53 万元**，占公司流动资产比例分别为 1.08%、1.12%和 **0.73%**，公司其他应收款主要为押金及保证金、备用金及职工借款和应收其他单位往来款。其中，应收其他单位往来款主要为发行人武汉分公司应收武汉海润的往来款，发生原因为发行人收购武汉海润相关资产前所签署合同中的质保金需要通过原合同单位武汉海润支付。

报告期各期末，公司其他应收款余额前五名情况如下：

单位：万元

	序号	单位名称	款项性质	期末余额	占比
2023-12-31	1	武汉海润	往来款	360.21	17.02%
	2	菏泽城建建材有限公司	押金及保证金	167.01	7.89%
	3	河南省信陵热力有限公司	押金及保证金	101.20	4.78%
	4	新疆邦友化工有限公司	押金及保证金	80.00	3.78%

	5	中铁大桥局集团第二工程有限公司	押金及保证金	78.28	3.70%
	合计			786.71	37.18%
2022-12-31	序号	单位名称	款项性质	期末余额	占比
	1	武汉海润	往来款	840.30	31.47%
	2	菏泽城建建材有限公司	押金及保证金	167.01	6.26%
	3	河南省信陵热力有限公司	押金及保证金	101.20	3.79%
	4	黑龙江华热能源有限公司	押金及保证金	80.00	3.00%
	5	新疆邦友化工有限公司	押金及保证金	80.00	3.00%
	合计			1,268.51	47.52%
2021-12-31	1	武汉海润	往来款	988.52	37.91%
	2	菏泽城建建材有限公司	押金及保证金	167.01	6.41%
	3	中国航发资产管理有限公司	押金及保证金	137.00	5.25%
	4	新疆邦友化工有限公司	押金及保证金	80.00	3.07%
	5	黑龙江华热能源有限公司	押金及保证金	80.00	3.07%
	合计			1,452.53	55.71%

7、存货

(1) 存货构成情况

报告期各期末，公司的存货账面价值分别为 34,783.31 万元、42,969.38 万元和 **43,838.84 万元**，占流动资产的比重分别为 16.47%、20.80%和 **18.72%**，2022 年末存货规模增加，主要系四季度公司部分产品发货时间推迟导致库存商品增加，以及部分产品完工时间推迟导致在产品增加。2023 年末存货规模有所增加，**主要原因**是特种材料制品、能源储运装备产业规模增长导致原材料备货增加。

报告期各期末，公司的存货构成及账面余额情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	12,270.46	27.77%	10,246.40	23.72%	11,667.77	33.54%
在产品	8,578.79	19.41%	11,562.75	26.77%	7,701.11	22.14%
库存商品	21,407.00	48.44%	20,148.27	46.64%	14,971.36	43.04%

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
发出商品	1,127.28	2.55%	218.52	0.51%	4.66	0.01%
委托加工物资	804.84	1.82%	1,024.15	2.37%	438.42	1.26%
合计	44,188.37	100.00%	43,200.08	100.00%	34,783.31	100.00%

报告期各期末，公司存货余额分别为 34,783.31 万元、43,200.08 万元和 44,188.37 万元，其中以原材料、在产品、库存商品为主，三者占各期末存货余额的比例分别为 98.73%、97.12% 和 95.63%。

（2）存货跌价准备计提情况

发行人各报告期末的存货跌价准备的计提情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
原材料	12,270.46	4.43	10,246.40	16.34	11,667.77	-
在产品	8,578.79	-	11,562.75	-	7,701.11	-
库存商品	21,407.00	345.09	20,148.27	214.37	14,971.36	-
发出商品	1,127.28	-	218.52	-	4.66	-
委托加工物资	804.84	-	1,024.15	-	438.42	-
合计	44,188.37	349.52	43,200.08	230.70	34,783.31	-

报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别为 0 万元、230.70 万元和 349.52 万元，占存货余额的比例分别为 0.00%、0.53% 和 0.79%。公司对存货按照成本与可变现净值孰低计量存货跌价准备。报告期内，公司主要因项目设计图纸的行业标准变更等原因导致产品不符合使用要求，故计提存货跌价准备。公司的产品均为定制化产品，根据签订的合同安排采购和生产，在合同正常执行的情况下存货无减值迹象，行业标准变更小概率发生的偶然事件，因此公司的整体存货跌价计提比例较低。

8、合同资产

报告期各期末，公司合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
质保金余额	28,540.99	27,447.25	26,301.19
货款	2,225.29	3,207.81	-
减：列示于其他非流动资产的 质保金	14,743.12	13,593.81	11,395.99
账面余额	16,023.17	17,061.25	14,905.20
减值准备	795.05	853.06	745.26
账面价值	15,228.12	16,208.19	14,159.94

2020 年公司开始执行新收入准则，将未取得无条件收款权的货款计入合同资产，主要为一年以内到期的合同质保金。报告期各期末，公司合同资产账面价值分别为 14,159.94 万元、16,208.19 万元和 **15,228.12 万元**，占公司流动资产比例分别为 6.71%、7.85%和 **6.50%**。2022 年末合同资产中新增的货款为应收空气源热泵烤房业务的货款，由于其收款条件严格，收款权还取决于时间流逝之外的其他因素，因此分类为合同资产。

9、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
待抵扣进项税额	75.63	114.64	1,037.53
待认证进项税额	3.26	18.15	-
预缴所得税	186.61	-	169.42
预缴住房公积金及其他	-	33.01	191.92
合计	265.50	165.79	1,398.87

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为 1,398.87 万元、165.79 万元和 **265.50 万元**，占公司流动资产比例分别为 0.66%、0.08%和 **0.11%**，公司其他流动资产**主要**为待抵扣进项税额、预缴所得税以及预缴住房公积金及其他。

（三）非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产构成基本情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
投资性房地产	69.31	0.08%	71.50	0.08%	73.68	0.08%
固定资产	47,785.82	52.90%	48,485.66	53.52%	51,150.73	57.94%
在建工程	1,182.81	1.31%	1,204.96	1.33%	-	-
使用权资产	2,246.08	2.49%	2,367.58	2.61%	891.83	1.01%
无形资产	21,742.44	24.07%	22,266.81	24.58%	22,438.35	25.42%
长期待摊费用	509.39	0.56%	701.93	0.77%	1,054.23	1.19%
递延所得税资产	2,791.71	3.09%	2,518.55	2.78%	1,816.80	2.06%
其他非流动资产	13,999.85	15.50%	12,982.26	14.33%	10,856.45	12.30%
非流动资产合计	90,327.42	100.00%	90,599.24	100.00%	88,282.08	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产余额分别为 88,282.08 万元、90,599.24 万元和 **90,327.42 万元**，主要由固定资产、无形资产、其他非流动资产构成。报告期内，公司主要非流动资产及变动原因分析如下：

1、投资性房地产

报告期各期末，公司投资性房地产账面价值分别为 73.68 万元、71.50 万元和 **69.31 万元**，占非流动资产的比例分别为 0.08%、0.08%和 0.08%，系公司将少部分自有闲置房产出租，采用成本模式计量，并按照年限平均法计提折旧。

2、固定资产

(1) 固定资产构成分析

报告期各期末，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
固定资产账面价值	47,785.82	48,485.66	51,150.73
固定资产清理	-	-	-
合计	47,785.82	48,485.66	51,150.73

报告期各期末，公司固定资产账面价值的主要情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
一、账面原值合计	73,980.06	71,495.08	71,037.03
1、房屋建筑物	42,139.80	42,139.80	41,771.61
2、机器设备	27,739.94	25,530.46	25,509.64
3、运输设备	363.35	357.20	375.34
4、电子设备及其他	3,736.97	3,467.62	3,380.45
二、累计折旧合计	26,194.24	23,009.42	19,886.30
1、房屋建筑物	8,067.63	6,865.84	5,650.02
2、机器设备	15,461.02	13,661.94	11,977.27
3、运输设备	198.91	239.68	296.06
4、电子设备及其他	2,466.67	2,241.96	1,962.94
三、减值准备合计	-	-	-
四、账面价值合计	47,785.82	48,485.66	51,150.73
1、房屋建筑物	34,072.16	35,273.96	36,121.59
2、机器设备	12,278.92	11,868.52	13,532.36
3、运输设备	164.44	117.52	79.28
4、电子设备及其他	1,270.30	1,225.66	1,417.51

公司固定资产主要为房屋建筑物、机器设备，报告期各期末公司的固定资产原值及账面价值较为稳定。

报告期内，公司固定资产使用状况良好，未计提减值准备。

（2）固定资产折旧政策与同行业可比公司比较情况

报告期内，公司各类固定资产的折旧方法如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	年限平均法	20.00-40.00	3.00	4.85-2.43
机器设备	年限平均法	5.00-12.00	3.00	19.40-8.08
运输设备	年限平均法	5.00-12.00	3.00	19.40-8.08
电子设备及其他	年限平均法	3.00-8.00	3.00	32.33-12.13

同行业可比公司的固定资产折旧年限如下：

	类别	折旧年限（年）	残值率%	年折旧率%
新筑股份	房屋建筑物	10.00-50.00	5.00	1.90-9.50
	机器设备	5.00-25.00	5.00	3.80-19.00
	运输设备	5.00-10.00	5.00	9.50-19.00
	办公设备及其他	5.00	5.00	19.00
海德科技	房屋建筑物	20.00	5.00	4.75
	机器设备	5.00-10.00	5.00	9.50-19.00
	运输设备	4.00-5.00	5.00	19.00-23.75
	办公设备及其他	3.00-5.00	5.00	19.00-31.67
航天晨光	房屋及建筑物	35.00	3.00-10.00	2.57-2.77
	机器设备	3.00-12.00	3.00-10.00	7.50-32.33
	电子设备	5.00-8.00	3.00-10.00	11.25-19.40
	运输设备	8.00	3.00-10.00	11.25-12.13
应流股份	房屋及建筑物	20.00-40.00	10.00	2.25-4.50
	专用设备	10.00-14.00	10.00	6.43-9.00
	运输工具	5.00-10.00	10.00	9.00-18.00
	其他设备	5.00-10.00	10.00	9.00-18.00

注：同行业公司数据来源于年度报告。

由上表可知，公司的固定资产折旧年限在同行业可比公司中处于相对合理水平。

3、在建工程

报告期各期末，公司在建工程具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
在安装设备	310.01	1,204.96	-
建设改造项目	872.81	-	-
合计	1,182.81	1,204.96	-

2022 年末，公司的在建工程余额较大，为在安装设备，主要系新增采购的 8m 数控立式车床、气瓶旋压机等设备需要一定的安装时间，在安装期间计入在建工程。2023 年末，公司在建工程主要为 LNG 低温膨胀节智能化生产能力建设

项目和设备建设改造项目。

4、使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
一、账面原值合计	4,216.97	3,626.97	1,446.55
1、房屋及建筑物	1,912.24	1,729.21	1,446.55
2、机器设备	2,304.73	1,897.75	-
二、累计摊销合计	1,970.89	1,259.38	554.72
1、房屋及建筑物	1,224.64	879.83	554.72
2、机器设备	746.25	379.55	-
三、减值准备合计	-	-	-
四、账面价值合计	2,246.08	2,367.58	891.83
1、房屋及建筑物	687.59	849.38	891.83
2、机器设备	1,558.48	1,518.20	-

公司自2021年1月1日起执行新租赁准则，对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。报告期各期末，公司使用权资产账面价值为891.83万元、2,367.58万元和2,246.08万元。2022年使用权资产增加，主要系2021年的短期租赁机器设备转为使用权资产。

5、无形资产

报告期内，公司无形资产原值、累计摊销和账面价值具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
一、账面原值合计	28,655.20	28,364.26	27,773.13
1、土地使用权	26,165.15	26,165.15	26,081.21
2、软件技术	2,113.07	1,822.13	1,344.94
3、专利技术	226.04	226.04	196.04
4、非专利技术	150.94	150.94	150.94
二、累计摊销合计	6,912.76	6,097.45	5,334.78

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
1、土地使用权	5,339.43	4,816.13	4,292.83
2、软件技术	1,279.14	1,008.07	811.82
3、专利技术	143.24	129.39	117.72
4、非专利技术	150.94	143.87	112.42
三、减值准备合计	-	-	-
四、账面价值合计	21,742.44	22,266.81	22,438.35
1、土地使用权	20,825.71	21,349.02	21,788.38
2、软件技术	833.93	814.06	533.13
3、专利技术	82.79	96.65	78.32
4、非专利技术	-	7.08	38.52

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 22,438.35 万元、22,266.81 万元和 **21,742.44 万元**，占公司非流动资产的比例分别为 25.42%、24.58%和 **24.07%**。公司无形资产主要为土地使用权，报告期各期末分别占无形资产的比重为 97.10%、95.88%和 **95.78%**。公司无形资产无减值迹象，因此未计提减值准备。

6、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 1,054.23 万元、701.93 万元和 **509.39 万元**，占非流动资产的比例分别为 1.19%、0.77%和 **0.56%**，整体占比相对较低，主要为老旧设备改造、环保改造等。

7、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	14,854.16	2,239.53	13,098.53	1,964.78	10,151.32	1,522.70
资产评估增值	820.14	123.02	928.18	139.23	1,036.21	155.43
租赁负债	2,347.26	357.16	2,443.63	366.54	924.47	138.67
递延收益	480.00	72.00	320.00	48.00	-	-

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
合计	18,501.57	2,791.71	16,790.34	2,518.55	12,111.99	1,816.80

报告期各期末，公司递延所得税资产主要由资产减值准备、资产评估增值和租赁负债形成的可抵扣暂时性差异构成。

8、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
质保金	14,743.12	13,593.81	11,395.99
预付工程及设备款	-	68.14	30.26
账面余额	14,743.12	13,661.95	11,426.25
减值准备	743.26	679.69	569.80
账面价值	13,999.85	12,982.26	10,856.45

报告期各期末，其他非流动资产账面价值分别为 10,856.45 万元、12,982.26 万元和 13,999.85 万元，占非流动资产的比重分别为 12.30%、14.33% 和 15.50%，金额及占比较小，主要为一年以上的质保金、预付工程及设备款。

9、所有权或使用权受到限制的资产

报告期各期末，公司所有权或使用权受到限制的资产情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31	受限原因
货币资金	5,450.26	8,639.18	6,336.39	保证金、用于担保的定期存款
应收票据	6,777.80	13,195.01	12,630.70	质押开具银行承兑汇票、已背书或贴现未到期未终止确认的票据
应收账款	1,000.00	357.00	690.00	已转让未到期应收账款
固定资产	3,255.03	-	6,983.89	诉前财产保全
合计	16,483.09	22,191.18	26,640.98	

货币资金受限主要系部分项目投标时由银行出具保函，公司需向银行缴纳保函保证金。此外，公司票据池业务中质押的应收票据回款后形成的定期存款，需

为公司开具的票据提供担保。

应收票据受限主要系票据池业务通过质押应收票据开具银行承兑汇票，以及已背书或贴现未到期未终止确认的应收票据。

应收账款受限主要系已背书或贴现未到期且未终止确认的数字化应收账款债权凭证，以及不符合终止确认条件的应收账款保理业务。

固定资产受限主要系部分客户不履行产品销售合同，公司申请诉前财产保全，法院裁定公司以自有房产提供担保，截至**本招股说明书签署日**担保已解除。具体情况如下：（1）2019年8月，公司因新乡市晨旭燃气有限公司不履行货款支付义务向洛阳高新技术产业开发区人民法院提起诉讼。为了防止新乡晨旭资产转移，公司同步申请诉前财产保全。高新区法院裁定公司以自有18幢房屋向法院提供担保，并查封新乡晨旭6套房产，期限为2019年8月22日至2022年8月22日。2022年8月23日，因期限届满公司向法院申请解除担保措施。2022年10月14日高新区法院裁定解除18幢房屋的限制措施。（2）2022年6月，公司因中铁四局集团有限公司未按约定履行货款支付义务向高新区法院申请诉前财产保全措施。高新区法院裁定公司以自有16幢、17幢和18幢房屋向法院提供担保，并冻结中铁四局名下金融存款。2022年7月11日，公司与中铁四局达成和解。中铁四局按照和解协议执行后，公司向法院提起解除保全的申请。2022年8月1日，高新区法院裁定解除对16幢、17幢和18幢房屋的限制措施。（3）2023年11月，公司因河南三建建设集团有限公司拖欠合同款催要未果，向洛阳高新技术产业开发区人民法院申请诉前财产保全措施。高新区法院裁定公司以自有18幢房屋向法院提供担保，并冻结河南三建名下金融存款。2023年12月18日，双方签订和解协议后向高新区法院申请解除担保措施。2024年2月，高新区法院裁定解除18幢房屋的限制措施。

（四）资产周转能力分析

1、主要资产周转能力指标

报告期内，公司应收账款周转率、存货周转率如下：

项目	2023年度	2022年度	2021年度
应收账款周转率（次）	1.79	1.73	2.22

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货周转率（次）	2.79	2.54	2.95

注：1、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值；2、存货周转率=营业成本/存货平均账面价值。

2、主要资产周转能力指标与同行业可比公司比较

报告期内，公司与同行业可比公司运营能力指标对比如下：

财务指标	公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收账款周转率 (次)	新筑股份	1.55	1.50	2.44
	海德科技	1.64	0.99	1.41
	航天晨光	2.60	3.25	3.61
	应流股份	2.54	2.39	2.54
	平均值	2.08	2.03	2.50
	发行人	1.79	1.73	2.22
存货周转率(次)	新筑股份	3.54	2.44	2.07
	海德科技	2.59	2.60	3.18
	航天晨光	2.46	2.59	3.30
	应流股份	0.94	1.03	1.02
	平均值	2.38	2.17	2.39
	发行人	2.79	2.54	2.95

注：同行业公司数据来源于年度报告。

报告期各期，公司的应收账款周转率分别为 2.22、1.73 和 1.79，2021 年应收账款周转率与同行业可比公司水平相近，2022 年、2023 年应收账款周转率低于行业平均值。公司 2022 年应收账款周转率下降，主要系应收账款规模相比 2021 年末增长较多。可比公司新筑股份、海德科技 2022 年的应收账款周转率也出现较多下滑。2023 年经济活动恢复后，公司与新筑股份、海德科技、应流股份应收账款周转率均有所回升。

报告期各期，公司的存货周转率分别为 2.95、2.54 和 2.79，高于同行业可比上市公司水平，存货周转效率较高，变化趋势与行业均值相同。公司 2022 年存货周转率下降主要系期末存货增加所致。

十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构总体分析

报告期各期末，公司负债结构及变化情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	171,895.71	97.46%	155,868.52	97.36%	160,428.00	98.22%
非流动负债	4,481.29	2.54%	4,230.04	2.64%	2,901.57	1.78%
合计	176,377.00	100.00%	160,098.56	100.00%	163,329.57	100.00%

报告期各期末，公司负债分别为 163,329.57 万元、160,098.56 万元和 176,377.00 万元；流动负债占负债合计的比例分别为 98.22%、97.36% 和 97.46%，非流动负债占负债总额的比例较小。

（二）流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	40,029.39	23.29%	28,169.68	18.07%	46,987.50	29.29%
应付票据	42,925.84	24.97%	38,576.96	24.75%	40,218.74	25.07%
应付账款	73,519.35	42.77%	71,213.51	45.69%	57,923.68	36.11%
预收款项	-	-	-	-	-	-
合同负债	2,733.78	1.59%	3,346.25	2.15%	2,446.59	1.53%
应付职工薪酬	2,473.33	1.44%	701.23	0.45%	538.42	0.34%
应交税费	2,893.81	1.68%	1,116.43	0.72%	755.62	0.47%
其他应付款	1,435.57	0.84%	3,981.74	2.55%	5,243.96	3.27%
一年内到期的非流动负债	680.50	0.40%	693.54	0.44%	149.47	0.09%
其他流动负债	5,204.14	3.03%	8,069.19	5.18%	6,164.03	3.84%
流动负债合计	171,895.71	100.00%	155,868.52	100.00%	160,428.00	100.00%

公司流动负债主要由短期借款、应付账款、应付票据等构成。报告期各期末

上述三项金额合计分别为 145,129.92 万元、137,960.15 万元和 **156,474.58** 万元，占流动负债比重分别为 90.46%、88.51%和 **91.03%**。

报告期内，公司主要负债及变动原因分析如下：

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款构成情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
质押借款	-	150.00	1,338.77
信用借款	40,029.39	28,019.68	45,648.74
合计	40,029.39	28,169.68	46,987.50

报告期各期末，公司短期借款分别为 46,987.50 万元、28,169.68 万元和 **40,029.39** 万元，占流动负债的比重分别为 29.29%、18.07%和 **23.29%**。**2023 年短期借款增加主要原因系公司不同月份回款不均衡，部分月份存在一定的资金紧张问题，为满足经营规模扩大的资金需求，公司通过银行借款补充流动资金。**

报告期内，公司资信状况良好，无已到期未偿还的借款。

2、应付票据

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
商业承兑汇票	25,746.67	22,497.31	25,483.52
银行承兑汇票	17,179.17	16,079.65	14,735.22
合计	42,925.84	38,576.96	40,218.74

报告期各期末，公司应付票据分别为 40,218.74 万元、38,576.96 万元和 **42,925.84** 万元，占流动负债的比重分别为 25.07%、24.75%和 **24.97%**。报告期内，公司应付票据金额及占流动负债的比例较为稳定。

3、应付账款

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
材料采购款	41,486.76	42,261.70	32,564.45

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
外协采购款	21,800.53	19,732.69	15,963.56
长期资产采购款	563.14	704.71	444.65
成本费用款	9,668.92	8,514.41	8,951.02
合计	73,519.35	71,213.51	57,923.68

公司应付账款主要为应付材料采购款、外协采购款。报告期各期末，公司应付账款余额分别为 57,923.68 万元、71,213.51 万元和 73,519.35 万元，占流动负债的比重为 36.11%、45.69% 和 42.77%。随着公司业务规模扩大，应付账款也相应增加。

4、预收款项及合同负债

自 2020 年 1 月 1 日起，公司按照新收入准则，将与商品销售和提供劳务相关的预收款项在合同负债列示，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
预收款项	-	-	-
合同负债	2,733.78	3,346.25	2,446.59
合计	2,733.78	3,346.25	2,446.59

公司合同负债主要是产品销售预收的货款，报告期各期末合计 2,446.59 万元、3,346.25 万元和 2,733.78 万元，占各期末流动负债的比重分别为 1.53%、2.15% 和 1.59%。

5、应付职工薪酬

报告期内，公司应付职工薪酬具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
短期薪酬	2,473.33	701.23	538.42
离职后福利-设定提存计划	-	-	-
合计	2,473.33	701.23	538.42

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 538.42 万元、701.23 万元和 2,473.33 万元，占流动负债的比重分别为 0.34%、0.45% 和 1.44%。公司短期薪

酬用于核算公司员工工资、奖金、津贴、补贴以及社保等款项，2023 年末余额较大主要原因系公司为充分发挥激励作用，2023 年底开始按事业部划分部门并核算绩效，由于事业部相关考核指标在 2023 年 12 月下旬未结算完毕，2023 年的绩效工资在年末尚未发放完成。

6、应交税费

报告期内，公司应交税费具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
增值税	2,314.39	410.93	221.68
企业所得税	-	173.18	-
城市维护建设税	156.25	31.38	24.61
教育费附加	66.96	13.45	10.55
地方教育费附加	44.64	8.97	7.03
房产税	106.59	106.63	82.09
土地使用税	62.42	62.42	52.18
个人所得税	107.16	287.51	317.95
其他税费	35.40	21.96	39.52
合计	2,893.81	1,116.43	755.62

报告期各期末，公司应交税费总额为 755.62 万元、1,116.43 万元和 2,893.81 万元，占流动负债比重分别为 0.47%、0.72%和 1.68%。公司应交税费主要是应交增值税、企业所得税、城市维护建设税等，2023 年年末应交增值税余额较高原因为公司销项税额与进项税额确认存在时间差异及本期销售收入增加导致 2023 年末销项税额大于进项税额。

7、其他应付款

报告期内，公司其他应付款具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
保证金及押金	394.80	298.18	283.56
关联方往来款	219.20	2,782.00	4,130.93

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
外部单位往来款项	821.57	901.56	829.47
合计	1,435.57	3,981.74	5,243.96

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 5,243.96 万元、3,981.74 万元和 1,435.57 万元，占流动负债比例为 3.27%、2.55%和 0.84%，占比较低。公司其他应付款主要内容为保证金及押金、关联方及外部单位往来款项。

8、一年内到期的非流动负债

报告期内，公司一年内到期的非流动负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
一年内到期的长期借款	-	-	100.00
一年内到期的长期借款利息	0.29	0.29	0.33
一年内到期的租赁负债	680.20	693.25	49.14
合计	680.50	693.54	149.47

报告期各期末，一年内到期的非流动负债分别为 149.47 万元、693.54 万元和 680.50 万元，占流动负债的比重为 0.09%、0.44%和 0.40%，整体占比较低。

9、其他流动负债

报告期内，公司其他流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
待转销项税额	389.97	389.83	317.41
不能终止确认的银行承兑汇票	3,584.17	3,085.97	2,097.24
不能终止确认的商业承兑汇票	230.00	4,386.40	2,239.39
应付账款反向保理	-	-	1,510.00
不能终止确认的数字化应收账款债权凭证	1,000.00	207.00	-
合计	5,204.14	8,069.19	6,164.03

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 6,164.03 万元、8,069.19 万元和 5,204.14 万元，占流动负债的比重为 3.84%、5.18%和 3.03%，占比较低，公司其他流动负债主要是已背书转让不能终止确认的银行承兑汇票、商业承兑汇票。

2023 年末余额减少较多主要原因为上年末已背书尚未终止确认的部分票据本期到期终止确认。

（三）非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31		2022-12-31		2021-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	800.00	17.85%	800.00	18.91%	800.00	27.57%
租赁负债	1,667.06	37.20%	1,750.38	41.38%	875.33	30.17%
预计负债	31.20	0.70%	-	-	-	-
递延收益	480.00	10.71%	320.00	7.56%	-	-
递延所得税负债	1,503.03	33.54%	1,359.66	32.14%	1,226.24	42.26%
非流动负债合计	4,481.29	100.00%	4,230.04	100.00%	2,901.57	100.00%

报告期各期末，公司非流动负债分别为 2,901.57 万元、4,230.04 万元和 4,481.29 万元，占负债总额的比重为 1.78%、2.64%和 2.54%，整体占比较小，由长期借款、租赁负债及递延收益、递延所得税负债、预计负债构成。

1、长期借款

报告期内，公司长期借款构成情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
信用借款	800.29	800.29	900.33
减：一年内到期的长期借款	0.29	0.29	100.33
合计	800.00	800.00	800.00

报告期各期末，长期借款余额分别为 800.00 万元、800.00 万元和 800.00 万元，均为信用借款。报告期内公司资金周转情况良好，长期借款余额较小。

2、租赁负债

报告期各期末，公司租赁负债余额为 875.33 万元、1,750.38 万元以及 1,667.06 万元，2022 年末租赁负债金额相比 2021 年末增加，主要原因系部分租

赁设备的租赁期限具有不确定性。

3、递延收益

2022 年末、**2023 年末**，公司递延收益负债余额为 320.00 万元、**480.00 万元**，内容为政府补助，金额及占非流动负债的比重较低。

4、递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债余额分别为 1,226.24 万元、1,359.66 万元、**1,503.03 万元**，整体金额较小。

5、预计负债

2023 年末公司新增预计负债科目余额 31.20 万元，由一桩未决诉讼产生，具体情况为：张遂军、陈平伟就劳动纠纷所涉经济赔偿金、未休带薪年假工资事项对劳务派遣公司洛阳启智劳务派遣服务有限公司及用工单位双瑞股份提起劳动仲裁及诉讼。

（四）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标及分析

报告期内，公司的偿债能力指标如下：

主要财务指标	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
流动比率（倍）	1.36	1.33	1.32
速动比率（倍）	1.11	1.05	1.10
资产负债率	54.35%	53.88%	54.54%
主要财务指标	2023 年度	2022 年度	2021 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	17,923.74	15,430.06	17,754.85
利息保障倍数（倍）	13.77	9.09	4.92

注：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=总负债/总资产×100%

4、息税折旧摊销前利润=税前利润+利息支出+折旧+摊销

5、利息保障倍数=息税前利润/（计入财务费用的利息支出+资本化的利息支出）

2022 年公司利息保障倍数较 2021 年大幅上升，主要原因系 2022 年公司短期借款规模减少，利息费用较 2021 年减少 59.83%。**2023 年该指标上升的原因**

为公司在利息支出小幅下降的同时，利润总额较 2022 年上升 31.03%。

2、主要偿债能力指标与同行业可比公司比较

报告期各期末，公司与同行业可比公司偿债能力指标对比如下：

财务指标	公司名称	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
流动比率（倍）	新筑股份	0.97	1.09	0.84
	航天晨光	1.24	1.18	1.18
	应流股份	1.20	1.32	0.94
	海德科技	1.65	1.89	1.55
	平均值	1.26	1.37	1.13
	发行人	1.36	1.33	1.32
速动比率（倍）	新筑股份	0.86	0.97	0.67
	航天晨光	0.90	0.78	0.84
	应流股份	0.53	0.83	0.59
	海德科技	1.23	1.39	1.27
	平均值	0.88	1.00	0.84
	发行人	1.11	1.05	1.10
资产负债率（%）	新筑股份	80.84	75.83	60.42
	航天晨光	56.36	60.61	59.28
	应流股份	52.88	51.83	53.86
	海德科技	46.13	38.15	50.52
	平均值	59.05	56.61	56.02
	发行人	54.35	53.88	54.54

注：同行业公司数据来源于年度报告。

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.32、1.33、**1.36**，速动比率分别为 1.10、1.05、**1.11**，公司流动负债以经营性负债为主，短期偿债风险较低。报告期内，公司各项偿债能力指标优于或与同行业可比公司平均水平接近；**2023 年末，公司流动比率、速动比率均有所提升**，反映公司资产结构优化调整，运营能力提升。

截至 **2023 年末**，公司的经营和资产状况良好，不存在重大偿债风险，主要体现在以下几个方面：①公司有息负债包括短期借款、长期借款和一年内到期的

非流动负债，截至**2023年末**，合计占公司净资产比例为**28.02%**，财务风险较低；
②公司的货币资金余额充足，报告期各期末公司货币资金余额分别为 69,946.18 万元、36,566.67 万元和 **57,649.54** 万元，为公司的生产经营及债务偿还提供了良好的现金保障；③公司目前不存在或有负债**金额较大**等影响偿债能力的情况；
④公司与多家银行建立了良好的合作关系，银行融资渠道顺畅。

3、公司资信状况、可利用的融资渠道

信用借款目前为公司主要的债务融资渠道，截至本招股说明书签署日，公司银行信用记录及资信状况良好，不存在贷款逾期尚未清偿的情况。公司已与多家银行保持了良好的业务合作关系，由此保障了公司顺畅的银行融资渠道。

4、可预见的未来需偿还的负债金额分析

截至**2023年末**，公司可预见的未来（十二个月内）需偿还的有息负债主要为短期借款 **40,029.39** 万元、一年内到期的非流动负债 **680.50** 万元。截至**2023年末**，公司货币资金余额为 **57,649.54** 万元，应收票据、应收账款以及应收款项融资合计 **113,085.22** 万元，可以覆盖上述短期债务。同时，公司偿债能力指标良好，盈利能力稳定，银行融资渠道顺畅，可预见的未来不存在需偿还的负债无法偿还的风险。

（五）报告期内股利分配实施情况

按决议发生时间，报告期内共进行两次股利分配。2022年3月7日，公司召开2022年第1次股东会会议，审议通过向洛阳双瑞科技产业控股集团有限公司等六位原股东共计分红 6,628.64 万元。

2022年11月7日，公司召开2022年第四次临时股东大会会议，会议通过关于利润分配的议案，决议约定以不低于30%的比例向各股东分配2022年1至6月产生的净利润，合计派发现金红利人民币 1,200.00 万元。

（六）现金流量情况分析

报告期内，公司总体现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经营活动产生的现金流量净额	18,124.72	6,736.75	7,361.66
投资活动产生的现金流量净额	-3,740.78	-15,947.64	-2,908.58
筹资活动产生的现金流量净额	9,887.86	-26,471.41	49,225.61
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-11.49
现金及现金等价物净增加额	24,271.79	-35,682.30	53,667.20
期末现金及现金等价物余额	52,199.29	27,927.49	63,609.79

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的主要情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	151,226.47	105,829.80	117,039.17
收到的税费返还	178.93	558.68	93.29
收到的其他与经营活动有关的现金	2,555.35	1,637.93	2,237.65
经营活动现金流入小计	153,960.75	108,026.41	119,370.12
购买商品、接受劳务支付的现金	98,407.95	66,446.94	84,006.54
支付给职工以及为职工支付的现金	22,625.01	23,162.58	18,781.16
支付的各项税费	8,216.92	6,178.99	4,148.81
支付的其他与经营活动有关的现金	6,586.14	5,501.15	5,071.95
经营活动现金流出小计	135,836.03	101,289.66	112,008.45
经营活动产生的现金流量净额	18,124.72	6,736.75	7,361.66

报告期内，公司经营情况良好，经营活动产生的现金流量净额均为正。2023 年度公司经营活动产生的现金流量净额较 2022 年大幅增长，原因为：公司经营规模持续扩大，且 2023 年回款情况相比 2022 年改善。

(1) 经营活动现金流量净额与净利润差异分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
经营活动产生的现金流量净额	18,124.72	6,736.75	7,361.66
净利润	11,097.61	8,996.83	10,465.80
经营活动产生的现金流量净额/净利润	163.32%	74.88%	70.34%

报告期内，经营活动产生的现金流量净额波动与公司当期净利润波动存在较大差异主要系经营性应收、应付项目变动、折旧摊销、财务费用、存货减少等影响所致。

报告期内，公司将净利润调节为经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
净利润	11,097.61	8,996.83	10,465.80
加：信用减值损失	1,626.25	2,500.22	619.14
资产减值损失	279.04	448.40	103.35
固定资产折旧、投资性房地产折旧	3,457.91	3,526.56	2,849.83
使用权资产折旧	712.31	704.67	268.99
无形资产摊销	815.31	762.67	629.72
长期待摊费用摊销	408.41	471.87	562.93
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）	-3.67	-17.72	-7.94
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	1.00	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	910.16	1,096.56	2,730.01
投资损失（收益以“-”号填列）	12.86	106.53	140.11
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-273.16	-701.75	-438.34
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	143.37	133.42	394.10
存货的减少（增加以“-”号填列）	-988.28	-8,416.77	-4,279.93
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-8,415.40	-25,289.32	-677.67
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	8,311.31	22,642.53	-5,909.02

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
其他	30.69	-228.96	-89.39
经营活动产生的现金流量净额	18,124.72	6,736.75	7,361.66

(2) “收到其他与经营活动有关的现金”主要内容及变动原因

报告期内，公司“收到其他与经营活动有关的现金”主要内容如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收到押金及保证金	622.41	280.24	240.73
政府补助	1,053.09	706.54	1,088.19
往来款	776.78	414.78	837.30
利息收入	103.07	236.37	71.42
合计	2,555.35	1,637.93	2,237.65

报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金主要包括收到的押金及保证金、政府补助等。

(3) “支付其他与经营活动有关的现金”主要内容及变动原因

报告期内，公司“支付其他与经营活动有关的现金”主要内容如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
支付期间费用	5,495.63	4,389.76	3,855.19
支付押金及保证金	1,090.51	1,111.39	1,216.76
合计	6,586.14	5,501.15	5,071.95

报告期内，公司支付其他与经营活动有关的现金主要为支付期间费用的各项开支。

2、投资活动现金流量分析

报告期，公司投资活动产生的现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 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	24.00	1.87	39.45

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
投资活动现金流入小计	24.00	1.87	39.45
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,764.78	3,423.69	2,826.85
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	12,525.82	121.18
投资活动现金流出小计	3,764.78	15,949.51	2,948.03
投资活动产生的现金流量净额	-3,740.78	-15,947.64	-2,908.58

报告期内，投资活动产生的现金流量净额分别为-2,908.58 万元、-15,947.64 万元和-3,740.78 万元，2021 年及 2023 年主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。2022 年取得子公司及其他营业单位支付的现金净额较大，主要为收购武汉海润资产包支付的现金。

3、筹资活动现金流量分析

报告期，公司筹资活动产生的现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
吸收投资收到的现金	-	-	58,343.81
取得借款收到的现金	40,000.00	50,056.05	76,409.24
筹资活动现金流入小计	40,000.00	50,056.05	134,753.05
偿还债务支付的现金	28,000.00	67,610.00	82,500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	767.39	8,819.44	2,704.13
支付的其他与筹资活动有关的现金	1,344.75	98.01	323.32
筹资活动现金流出小计	30,112.14	76,527.46	85,527.44
筹资活动产生的现金流量净额	9,887.86	-26,471.41	49,225.61

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 49,225.61 万元、-26,471.41 万元和 9,887.86 万元。吸收投资收到的现金为公司 2021 年增资时收到的股东增资款。偿还债务支付的现金主要为偿还银行借款。

（七）资本性支出分析

截至 2023 年 12 月 31 日，公司重大资本性支出决议以及未来其他可预见的重大资本性支出计划如下：

1、报告期内重大资本性支出

报告期内，公司的主要资本性支出为购买生产用设备，具体情况参见本招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析”之“十五、主要资本性支出与资产业务重组分析”。

2、未来其他可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署日，公司可以预见的重大资本性支出主要为本次募投项目投资支出。募集资金到位后，公司将按拟定的投资计划投入，具体情况参见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”。

（八）流动性的变化以及发行人应对的具体措施

报告期内，公司债务情况和经营性现金流及货币资金匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023-12-31/ 2023 年度	2022-12-31/ 2022 年度	2021-12-31 /2021 年度
有息债务规模	41,509.88	29,663.22	47,936.97
其中：短期借款	40,029.39	28,169.68	46,987.50
长期借款	800.00	800.00	800.00
一年内到期的非流动负债	680.50	693.54	149.47
营业收入	161,089.46	133,586.31	126,177.94
净利润	11,097.61	8,996.83	10,465.80
经营活动产生的现金流量净额	18,124.72	6,736.75	7,361.66
货币资金	57,649.54	36,566.67	69,946.18

报告期各期末，公司有息债务规模分别为 47,936.97 万元、29,663.22 万元、**41,509.88** 万元，公司营业收入规模远大于有息债务规模；其次，公司货币资金余额较高，**2023 年末**货币资金余额为 **57,649.54** 万元，公司货币资金余额已能够足额偿付有息债务；此外，公司同银行建立了良好的合作关系，公司债务到期偿付能力较强，不存在流动性风险。

未来，公司将通过发行上市融资、提升盈利能力、提高应收账款回款速度等多种方式进一步提高流动性，优化公司资本结构和债务结构。

（九）发行人在持续经营能力方面的风险因素

可能对公司持续盈利能力产生不利影响的风险因素已在本招股说明书“第三节风险因素”中进行了分析和披露。

报告期内，发行人财务状况和盈利能力良好，发行人的经营模式、产品结构未发生重大变化；发行人的行业地位及所处行业的经营环境未发生重大变化；发行人在用的专利、专有技术等重要资产或者技术的取得或者使用不存在重大不利变化；发行人最近一年的净利润不是主要来自合并财务报表范围以外的投资收益。综上，发行人具有持续经营能力。

十五、主要资本性支出与资产业务重组分析

（一）主要资本性支出

报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金支出为 2,826.85 万元、3,423.69 万元和 **3,764.78** 万元。

（二）资产业务重组

报告期内公司资产业务重组详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“五、发行人报告期内的资产重组情况”。

十六、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

公司因河南三建建设集团有限公司债权纠纷案，申请诉前财产保全，将一处自有房屋提供担保，具体情况如下：

2023 年 11 月，公司因河南三建建设集团有限公司拖欠合同款催要未果，向洛阳高新技术产业开发区人民法院申请诉前财产保全，请求依法查询、冻结被申请人河南三建建设集团有限公司名下的银行账户存款 5,016,179.00 元或者查封、扣押同等价值财产，期限为 2023 年 11 月 8 日至 2026 年 11 月 7 日。

2023 年 11 月 3 日，高新区法院出具（2023）豫 0391 财保 412 号《民事裁定书》，裁定查封公司名下位于河南省洛阳市高新技术产业开发区滨河北路 88 号 18 幢房屋（不动产权证号：豫（2022）洛阳市不动产权第 00383122 号）。

2023年12月18日,双方签订和解协议后向高新区法院申请解除担保措施。

2024年2月,高新区法院裁定解除18幢房屋的限制措施。

（二）或有事项

截至2023年12月31日,公司或有事项为与张遂军、陈平伟劳动纠纷,具体情况为:

张遂军、陈平伟系洛阳启智劳务派出服务有限公司派遣至发行人的工作人员,其与洛阳启智劳务派出服务有限公司劳动合同到期后,该公司未续期。张遂军、陈平伟分别就所涉经济赔偿金、未休带薪年休假工资事项对该公司及用工单位(即发行人)提起劳动仲裁及诉讼,两诉讼的二审判决如下:洛阳启智劳务派出服务有限公司向张遂军支付经济赔偿金189,800.00元及年休假工资14,097.00元,向陈平伟支付经济赔偿金100,851.10元及年休假工资7,286.45元,发行人对洛阳启智劳务派出服务有限公司前述义务承担连带责任。

对于张遂军劳动纠纷案,二审判决下达后,洛阳启智劳务派出服务有限公司不服该案件的二审判决,向河南省高级人民法院提出再审申请。2024年3月18日河南省高级人民法院下达民事裁定书,驳回启智劳务公司的再审申请。

对于陈平伟劳动纠纷案件,二审判决下达后,洛阳启智劳务派出服务有限公司、双瑞股份均不服该案件的二审判决,提出再审申请,于2024年4月25日在河南省高级人民法院再审开庭,截至本招股说明书签署日等待再审判决。

（三）重大担保、诉讼等事项及其他重要事项

公司的重大诉讼事项详见本招股说明书“第十节其他重要事项”之“三、重大诉讼及仲裁”。除上述情况,截至本招股说明书签署日,公司不存在应披露的对外担保等其他重要事项。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

经公司第一届董事会第八次会议及 2022 年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的议案》，公司拟向社会公开发行股票并在创业板上市，实际募集资金扣除发行费用后的净额将全部用于发展公司主营业务相关的项目以及补充主营业务发展所需的资金。

（一）募集资金投资项目基本情况及使用安排

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金	建设期	备案文号	环评文号
1	特种装备研发中心项目	19,400	19,400	3 年	项目代码： 2201-410371-04-01-530582	洛自贸审批 (2022) 55 号
2	高品质不锈钢及合金材料产业基地项目	9,609	9,609	2.5 年	项目代码： 2207-420704-89-01-382647	鄂州环审 (2022) 78 号
3	余热利用及冷热联供产业化基地建设项目	20,365	20,365	2 年	项目代码： 2201-410371-04-01-761290	洛自贸审批 (2022) 56 号
4	补充流动资金	16,000	16,000	-	-	-
合计		65,374	65,374	-	-	-

如本次发行募集资金不能满足上述投资项目的资金需求，公司将以自筹资金方式解决资金缺口。如本次募集资金超过上述投资项目的资金需求，超过投资项目所需资金的部分将用于补充与公司主营业务相关的营运资金。

若因经营需要或市场竞争等因素导致上述项目需要在本次募集资金到位前先期进行投入，公司拟以自有资金或负债方式筹集资金先行投入，待本次发行股票募集资金到位后，公司再以募集资金予以置换。

（二）募集资金对公司主营业务发展的贡献、对公司未来经营战略的影响、对发行人业务创新创造创意性的支持作用

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务投向科技创新领域，符合公司整体的发展战略。其中，为保持公司在行业内的核心竞争优势，支撑公司未来进一步的技术创新，公司拟投资特种装备研发中心项目，加速科研成果的转化，建立

以公司为主体、市场为导向的技术创新体系，同时实现公司生产管理模式的数字化；高品质不锈钢及合金材料产业基地项目将充分利用公司鄂州厂区配套资源以及公司目前在高品质不锈钢和耐蚀合金锻件领域所掌握的关键技术，打通生产中的薄弱环节，降低生产成本，提升产品竞争力和市场占有率，从而实现规模效应，为公司发展提供新的增长点；余热利用及冷热联供产业化基地建设项目着眼于提高公司高效节能装备的研发能力和生产能力，提升公司产品的市场占有率，巩固并提高公司在吸收式热泵和空气源热泵领域的市场地位，实现产业的高质量发展。补充流动资金将能够有效补充运营资金，为公司持续经营和发展提供资金保障。

本次募集资金投资项目建成后，公司将增加特种材料制品和高效节能装备的产能，并通过引进先进的生产设备，新增热泵产品和特种材料锻件、板带产品的生产线，对工艺设计、生产技术等环节进行改造升级从而聚焦公司主营业务的产能扩张。同时，本次募集资金投资项目的实施顺应当前数字化、信息化、智能化进程不断推动的时代背景，将推动主营业务的不断拓展和延伸，加快产品研发和技术创新，通过对管理、决策、生产及运营等环节的持续改进，为客户提供满意的需求解决方案和优质的产品服务，实现“治理规范、运营稳定、和谐发展、具有国际品牌影响力的高技术公司”的企业愿景。

（三）本次募集资金投向符合国家产业政策及相关法规的说明

公司本次发行募集资金将全部用于发展主营业务，本次募集资金投资项目包括特种装备研发中心项目、高品质不锈钢及合金材料产业基地项目、余热利用及冷热联供产业化基地建设项目和补充流动资金，均已按照相关规定履行了相应的手续，上述项目符合国家产业政策，符合环境保护以及其他法律、法规和规章的相关规定。

（四）募集资金使用管理制度

为规范公司募集资金管理，提高募集资金使用效率，公司 2022 年第三次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度》。根据该项制度规定，公司募集资金应存放于董事会批准设立的专项账户集中管理，做到专款专用，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有关部门的监督。

首次公开发行股票募集资金到位后，公司将及时与保荐机构、存放募集资金

的商业银行签订三方监管协议，并严格按照中国证监会、深圳证券交易所以及《募集资金管理制度》的规定进行监管和使用。

（五）募集资金投资项目实施后对同业竞争及独立性的影响

公司本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务展开，实施后不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金投资项目的的基本情况

（一）特种装备研发中心项目

1、项目建设的必要性与可行性

（1）必要性分析

①满足下游客户对产品的需求

随着行业快速发展，下游客户对产品性能和质量要求大幅提升，竞争对手不断加大研发投入，各种产品技术方案不断出现，市场竞争也愈加激烈。其中在桥梁安全装备市场中，随着铁路、轨道交通、桥梁工程等细分领域的技术发展以及桥梁与建筑结构工程运用环境的复杂化，具备先进减摩耐磨技术的桥梁支架支撑装置在工程应用中表现良好，下游客户对支撑装置形成更高的功能要求和性能要求；在在线监测预警、智能化控制的行业发展趋势下，市场中管路补偿装备呈现技术集成化、产品模块化特点，管路补偿装备下游的能源化工、城镇供热、船海工程等领域客户对膨胀节产品的运行安全性和使用经济性提出了更高的要求。公司现有的研发能力和试验检测能力已不能满足客户需求的发展，急需通过对桥梁和建筑安全工程技术研究中心的建设和管路补偿工程技术研发平台改造升级，突破各类关键技术问题，增强研发和检测能力，优化产品性能、提升产品质量。

实施本项目旨在持续开展桥梁与建筑支撑装置和管路补偿膨胀节装置的应用研究和检测验证，能够显著提升桥梁和建筑安全工程技术及装备和管道补偿技术及装备的研制开发能力，增强安全装置性能的测试评价能力，提升为客户制订解决方案的专业能力，促进新型桥梁、新型建筑支座和新型管道安全装备产品的开发与集成能力。为了保证公司未来在主导市场内的核心技术竞争力，能够紧跟

市场需求，本项目新建技术研发中心并对研发平台进行升级改造，扩展技术优势、创新研发成果，加快技术的成果转化和产品的市场应用，形成更加完善的产业创新生态。

②符合公司信息化平台升级改造的需要

经过多年的发展，目前公司的信息化平台由企业资源计划管理系统、产品全生命周期管理系统、生产管控平台和移动办公平台四大部分组成，并且目前通过各系统之间的数据集成已基本实现业务流程的一体化建设。信息化管理平台虽已经实现数据信息的集成共享，但目前仅限于数据层面，尚未从任务和流程层面建立起跨部门、跨任务、跨流程的协同工作的信息化与数字化体系。结合公司未来的发展战略，信息化平台的升级改造是实现公司战略发展目标的重要组成部分，是提升综合实力、核心竞争力的重要工具，急需通过本项目的建设进一步提升平台的精益管理水平、覆盖面范围、数据利用充分度、业务协同支撑能力。

③符合制造产业高质量发展的需要

国家先后出台了《中国制造 2025》《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等一系列政策文件，强调了高端装备制造产业的发展重要性，要强化工业基础能力，加快推进制造业创新发展、提质增效，实现制造业向中高端迈进。在当前国家经济形势下，公司应推动技术进步与管理革新，以创新驱动企业转型；推动差异化运营，合理规避同质化竞争，以新供给提高市场占有率；推进精益管理和智能制造，提高劳动生产率，以成本优势增强转型竞争力。公司为贯彻国家产业政策、中国船舶集团总体发展目标和自身发展目标，打造企业品牌，增强市场竞争力，抢占特种装备市场份额，实现公司产业快速协调健康发展，拟在洛阳高新技术产业开发区现有厂区内建设本项目，从而通过产业转型升级，推进公司新时代高质量发展。

（2）可行性分析

①良好的客户资源为项目开展奠定了市场基础

公司在桥梁安全装备和管路补偿装备产业方面拥有良好的项目业绩和供货服务，具有良好的客户关系，品牌影响力强，有着广泛的销售渠道，建立了代表高技术水平、高质量的“双瑞特装”品牌形象，技术开发与市场营销结合紧密，

能够为客户提供满足需求的技术方案和服务。公司主要产品性能优越，一是公司凭借多年的生产研发经验，能够根据复杂工况使用要求进行针对性的技术研发和产品创新，提供适宜的技术解决方案，满足苛刻用工状态下的需求；二是公司形成了完善的质量管理体系，确保在不同批次的生产规模下，产品质量稳定、可靠；三是公司通过持续优化工艺、提高自动化程度等多种途径不断提升生产效率，改进产品性能，确保公司产品在复杂工况环境下的性能稳定性。

凭借产品性能的优势，公司的产品市场认可度高，品质口碑良好，形成了较强的市场影响力，竞争优势明显，为项目建成后生产能力的稳定提升提供了坚实的市场基础。

②公司的信息化建设为项目实施提供了保障

公司从建立时起，从财务系统开始进行信息化建设，围绕销售管理、采购管理、生产管理三大业务管理流程进行了核心流程信息化建设。同时，公司建成了全覆盖的内部局域网络，并实现了局部车间的无线网络覆盖，为本项目的实施提供一定的硬件保障。公司在销售、研发、生产、采购、财务、人力资源等部门都制定了完善的信息化规范和制度，并形成内部控制和风险管理体系，公司员工具备信息化应用技能，熟悉信息化系统操作流程，为项目的流程梳理和优化改进提供了保障。公司拥有一支经验丰富的信息化系统建设与管理团队，团队骨干具备丰富的信息管理从业经验，对企业信息化建设有着深刻的认识，深刻理解信息化建设对研发与制造型企业的重要性，公司根据信息化建设需要和未来发展战略规划持续引进相关人才，为本项目实施提供人才保障。

③公司现有的研发体系为项目的实施筑牢了坚实的技术基础

公司高度重视技术创新工作和技术研发能力的提升，建立了以国家级企业技术中心为依托，公司各部门积极支持和参与，同时与高校、科研院所、工程设计院紧密合作的技术创新体系，实现了技术创新和市场的有效结合，促进了公司的发展。公司的创新研发管理体系为实现公司技术和产品的先进性奠定了坚实基础。为配合科技创新和产品研发，公司成立桥梁安全装备事业部和管路补偿装备事业部，并依托公司拥有的河南省先进减摩耐磨技术工程研究中心和河南省管道补偿工程技术研究中心，以市场需求为导向，开展新产品、新工艺、新技术的研究和

生产，持续实现创新突破，为项目的实施构建了坚实的技术基础。

2、项目主要建设内容

本项目拟在公司洛阳高新技术产业开发区现有厂区内建设研发大楼、研发辅楼及桥梁和建筑安全工程技术研究中心，并新增设备 51 台，搬迁设备 9 台，升级管路补偿工程技术研发平台，对公司现有的信息化平台进行全面升级。研发中心项目建成后，公司将实现产学研一体化，建立以公司为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系，实现公司管理数字化、生产智能化、运营智慧化。

3、项目核准或备案情况

2022 年 1 月 18 日，洛阳高新技术产业集聚区发改局对该项目出具了《河南省企业投资项目备案证明》（项目代码 2201-410371-04-01-530582），项目建设符合国家产业政策以及其他法律法规的规定。

（二）高品质不锈钢及合金材料产业基地项目

1、项目建设的必要性与可行性

（1）必要性分析

①符合国家发展基础产业的政策导向

特种材料制品产业，主要承担着复杂工况特种材料的研制与应用研究及特种铸锻钢的研究任务，产品广泛应用于特种领域及国民经济建设领域，是国民经济重要的基础产业。

本募投项目研发生产的特种材料锻件和耐蚀合金板带属于高端金属结构材料中的高品质不锈钢和耐蚀合金，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》第一类鼓励类，第十四项第11条-汽车、能源装备、轨道交通装备、航空航天、军工、海洋工程装备领域用高性能关键铸件、锻件；属于《“十四五”规划和2035年远景目标纲要》中高端新材料（高品质特殊钢材、高性能合金、高温合金）的发展重点方向；属于工信部、发改委和生态环境部下发的《关于推动钢铁工业高质量发展的指导意见》中明确指出重点发展的高品质特殊钢、高端装备用特种合金钢、核心基础零部件用钢；属于国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》中3.1.7-石化压力容器用钢加工和3.1.10-高品质不锈钢及

耐蚀合金加工。高品质不锈钢及镍基合金制品是特种装备制造的重要组成部分，符合国家高端装备制造和新材料产业发展政策要求。

②建立生产基地是高质量发展的需要

合金锻件及板带行业属于高技术、重资产的产业，一条完整的锻件及板带生产线需要投入大量的重型设备，对资产投入要求较高。发行人作为我国特种领域高品质不锈钢和耐蚀合金锻件的核心供应商，在特种材料制品产业拥有多项专利，在高品质不锈钢和耐蚀合金高纯净冶炼工艺、锻造成型工艺、热处理工艺等技术方面技术优势明显，产品质量优良，但因受产能限制，产品成本不具备竞争优势。本项目的建设可充分利用鄂州厂区周边配套资源，打通生产中薄弱环节，形成一定的规模优势，降低生产成本，提升产品竞争力和市场占有率，为公司发展提供新的增长点。因此，在鄂州建设本项目的生产基地，一方面可充分利用鄂州的区位优势，另一方面可盘活现有存量资产，是公司高质量发展的需要。

③保障关键领域工程用材供应的需要

目前，国内超级不锈钢、镍基/铁镍基耐蚀合金产业虽取得了长足的进步，建立了从材料设计、冶炼到系统化成型的研发生产能力，但与国外产品相比，在冶炼、轧制和应用评价等技术方面仍然存在一定的差距，无法对重大工程特种材料的急切需求做出快速反应。超级不锈钢带材虽已实现国产化，但因其应用性能不足尚不能应用于苛刻工作环境下，镍基/铁镍基耐蚀合金带材尚未完全实现国产化，导致国内特种领域及民用重要装备及装置所用的超级不锈钢和耐蚀合金带材仍需大量进口。如国内 60MW 级脱硫塔设备所需的超级不锈钢带材，国产带材在标准腐蚀性能测试时会产生点蚀现象，无法满足工程应用的环境条件，导致国内重大工程所用的塔体材料仍然依赖进口。船海用镍基耐蚀合金和铜镍耐蚀合金带材被国外限制供货，断供情形时有发生，目前已严重影响到国内重大工程的建设开发进度。本项目的开展能够加快超级不锈钢和耐蚀合金带材的国产化进程，提升产品的性能稳定性和先进性，从而保障特种领域和相关行业重大技术装备和重大工程的用材所需。

（2）可行性分析

①丰富的项目经验为项目开展提供了可靠支撑

随着我国高端制造业的转换升级，行业市场集中度逐步提高，具备研发、制造等多方面优势的龙头企业都在着力高端制造能力建设，进一步扩大经营规模，提高市场占有率。近年来，发行人针对特种材料制品产业锻件方向的细分领域对复杂工况环境的产品需求，依托先进的材料设计制造能力和丰富的工程项目经验，先后开发出一系列高端特种材料制品，成为高品质不锈钢和耐蚀合金锻件的核心供应商，成功保障了重点船舶、重点航空、高硫油气田开采等众多国家重大工程的实施。公司在特种材料制品领域的重大工程项目经验能够保证本项目建设的平稳落地。

②公司的先进技术和创新工艺为项目的建设提供了技术保障

在特种材料制品领域，公司传承了七二五所在船舶材料应用评价领域的技术优势，经过多年的研发和生产积累，在不锈钢、超级不锈钢和铁镍基/镍基耐蚀合金锻件领域先后攻克和掌握了一系列关键设计制造技术，主持并制定了多项部级标准，承担了多项省部级科研项目，率先开发出国内最大功率船舶动力系统用双相不锈钢过流铸件以及石化用铁镍基耐蚀合金锻件、抗氢致延迟断裂高强韧不锈钢紧固件，产品和技术得到国际泵业客户的高度认可。针对国内超级不锈钢和镍基/铁镍基耐蚀合金卷材长期依赖进口的现状，公司以高品质不锈钢和耐蚀合金锻件领域积累的丰富经验和已有的基础设施为依托，创新性的提出了一系列制造工艺路线，为项目的顺利建设提供了坚实的技术保障。

③专业的人才团队为项目实施奠定人才基础

公司始终重视人才队伍建设，自成立以来，便高度重视专业人才的培养和引进工作。随着公司快速发展及规模扩大，公司加大对人才的引进力度，加快人才培养速度，以内部培养与外部吸纳相结合的方式，全方位构建了富有开拓创新技能型人才团队。目前，公司大多数经营管理团队和生产运营团队成员拥有丰富的从业经验，拥有国内特种材料制品各细分领域的顶级专家，在特殊钢冶炼、锻造和应用评价方面积累了丰富的经验。公司现有的人才队伍可以参与本次募投项目的建设、投产及销售，本次募投项目的实施拥有扎实的人才基础作为保障。

2、项目主要建设内容

本项目拟利用公司鄂州厂区的现有生产场地，拟新增生产工艺设备 25 台，并对现有厂房进行适应性改造，建设高品质不锈钢和耐蚀合金锻件生产线一条，超级不锈钢和镍基合金板坯生产线一条，建立舰船制造和能源化工用高品质不锈钢和耐蚀合金锻件、超级不锈钢和镍基合金板带研发和生产基地。项目建成达产后，公司将新增年产 2,000 吨高品质不锈钢和耐蚀合金锻件、年产 2,500 吨超级不锈钢和镍基合金板带的产能。

3、项目核准或备案情况

2022 年 7 月 19 日，鄂州市鄂城区发展改革和经济信息化局对该项目出具了《湖北省固定资产投资项目备案证》（项目代码 2207-420704-89-01-382647），项目建设符合国家产业政策以及其他法律法规的规定。

（三）余热利用及冷热联供产业化基地建设项目

1、项目建设的必要性与可行性

（1）必要性分析

①顺应国家绿色发展战略的需要

热泵类产品属于高效节能装备，通过回收利用废气余热，提高能源利用效率，达到节能减排的目的。随着经济社会绿色低碳转型发展的持续推进，国家工业和信息化部在《“十四五”工业绿色发展规划》中明确提出了要大力发展绿色环保装备及提高能源利用效率，因而未来高效节能装备将成为国家对能源结构、产业结构做出全面调整的重点发展方向。

通过本项目的实施，公司将优化布局余热利用及冷热联供产业，同时引进先进的生产设备，提高生产效率和工艺技术水平，提高公司高效节能装备的研发能力和生产能力，提升公司产品的市场竞争力，为国家双碳目标的实现做出贡献，坚守“服务国家战略”的企业使命。

②加速产品迭代升级，持续引领行业发展方向

高效节能装备以流体节能技术和热泵为支撑，开展余热回收利用成套技术研究和装备开发，随着下游集中供热、能耗工业、农业烘干等细分领域的客户能源

利用需求的不断发展，公司热泵产品的渗透性进一步增强，应用领域日趋广泛。公司对新产品的研发、改进、迭代或淘汰，将随着市场需求、资源条件和经营环境等因素而变化。

通过本项目的实施，公司将进一步优化和完善公司的产品结构，侧重研究、设计、生产具备较高技术价值的热泵类产品，提升公司核心产品竞争力，并能够有效地满足下游市场的扩张需求，推动产业规模快速发展，稳固提升行业地位，持续引领行业发展方向。

③扩大公司主要产品产能，满足客户需求

公司深耕国内高效节能装备领域，拥有完善的软硬件条件，包括试验平台、自动化装备、流水线基础，具备较为成熟的制造能力。公司目前主要采用“以销定产”的生产计划管理模式，根据订单情况灵活安排生产和销售计划，确保经营的高效率。公司现有的生产能力已经难以有效满足下游市场需求进一步增长，制约了公司的未来发展。

通过本项目的建设，可以有效提升公司生产能力和订单承接能力，突破产能瓶颈，巩固公司在行业中的市场地位；同时通过规模化生产，进一步提高公司生产效率、降低生产成本，提升公司盈利能力。

（2）可行性分析

①专业的项目团队和解决方案为项目建设提供了技术保障

公司是专业从事高效节能解决方案研发、设计、制造及服务的高新技术企业，拥有丰富的优秀人才储备，项目团队技术能力雄厚。公司拥有国内高效节能各细分领域的顶级专家，团队年龄结构合理，具有强烈的创新创业激情和追求创新的科研精神。

本项目以项目团队掌握的核心技术为基础，以在高效节能装备领域多年的研发积累经验为依托，聚焦服务于城镇供热及余热利用、节能环保型烟草烤房、能耗工业及余热利用、长江流域城市冷热联供等细分领域，针对高效节能装备领域内存在的市场需求和行业难题，创新提出了一系列提高能源利用效率的解决方案，为本项目的实施提供了坚实的技术保障。

②长期积累的产业化布局为项目实施提供产能消化保障

随着国家“双碳”政策的落地实施，高效节能装备产品在能耗工业、集中供热等细分领域的市场需求快速增加。公司通过研发布局、渠道拓展、联合立项等方式目前已取得一定的市场开发成果，并重点在能耗工业、集中供热、农业烘干、冷暖联供四个细分领域进行产业化布局；利用已有核心设计能力进行工程样机验证，进一步完善整体设计能力；推动工程示范项目的建设，与科研院所合作推动确立产业技术标准；积极进行市场开发和预测，根据未来市场容量与开发计划落实产能。

公司在余热利用及冷热联供方面的产业布局，为项目实施提供了有力的后续保障。

③公司拥有的品牌口碑和优质市场资源可充分保障项目实施

公司作为国内高效节能装备领域高端特种设备的供应商，在产品技术、质量、服务方面具有明显的优势，行业影响力较强。公司与国内高校、科研院所、工程设计院等建立了完善的合作渠道，利用高效节能及热能利用相关核心技术，加速产品迭代升级，并建成试点示范工程，有利于新技术新产品的市场化开拓。近年来公司逐步加大市场运营投入，完善营销渠道，加大品牌影响力，保障产品市场上的良好口碑。

公司高效节能装备项目团队紧抓战略机遇，坚持细分领域市场开发，构建战略客户、工程设计院、行业协会等价值共同体，以市场需求为导向推进技术方案落地实施、市场领域重点布局、生产结构高效管理，实现多项重点技术的突破，成为公司稳定的业务支撑的同时也充分保障了本项目的实施。

2、项目主要建设内容

本项目拟建成低温热能利用装备工程研究中心、热泵产品生产线，提升公司余热利用及冷热联供产业研发、生产能力。其中在研发平台建设方面，拟新增产品研发及远程服务平台设备 4 台，优化升级“低温热能利用装备河南省工程研究中心”，从而建立研发、试验、生产一体化产学研转化体系，支撑装备发展和升级换代；在生产能力建设方面，围绕细分市场需求，聚焦适度提前产能布局，拟新增热泵产品生产设备 89 台，新建两大热泵生产车间，建成后将实现节能型热

泵机组节拍化连续生产，达到年产 3,000 台各类热泵机组的生产能力。

3、项目核准或备案情况

2022 年 1 月 18 日，洛阳高新技术产业集聚区发改局对该项目出具了《河南省企业投资项目备案证明》（项目代码 2201-410371-04-01-761290），项目建设符合国家产业政策以及其他法律法规的规定。

（四）补充流动资金

1、项目概况

报告期内公司业务规模不断扩大，营业收入保持稳定增长，营运资金规模逐步扩大。公司综合考虑了行业发展趋势、自身经营特点、财务状况以及业务发展规划等因素，在满足上述募集资金投资项目资金需求的同时，拟使用本次发行募集资金中的 16,000 万元用于补充公司流动资金。

2、项目的必要性和合理性

（1）业务快速发展的需要

报告期内，公司营收规模保持稳定扩张，对营运资金的需求持续增加。受益于国家新基建政策、新材料产业政策等的规划落实以及能源化工产业等下游市场的转型升级，国内桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品等产业将快速发展，预计未来公司业务规模仍会保持快速增长的态势。为了平抑公司产业发展受国家基建政策周期性波动的影响以及装备工程的建设规划的季节性波动影响，从而进一步保障生产的顺利进行和研发能力的持续提高，公司有必要加强自身的资金储备。因此，有必要通过募集资金补充流动资金，满足业务快速发展的需要。

（2）满足未来研发投入的需要

公司高度重视技术创新工作和技术研发能力的提升，建立了以国家级企业技术中心为依托，公司各部门积极支持和参与，同时与国内高校、科研设计单位紧密合作的技术创新体系。人才培养与引进、研发技术的投入等技术创新体系的维护机制离不开资金的支持，而银行贷款等短周期贷款形式难以满足研发投入长期大额性质的资金需求，公司依靠内部经营积累的模式难以实现公司的快速发展。

公司坚持“创新驱动”战略，紧跟行业发展动向和技术发展趋势，坚守“问

题导向、技术引领”的原则，以技术创新为首要发展战略，在行业内已经拥有一定技术优势。在行业技术水平快速发展的趋势下，公司必须不断进行研发投入才能长期适应行业的技术发展特征，保持持续领先地位。

随着公司业务的快速发展，前期工艺及技术研发投入、开发多个地域的大型项目需要大量资金，目前融资渠道单一使公司研发投入能力、生产扩张能力受到限制，在一定程度上也制约了公司的快速发展。公司需配置先进的研发设备、仪器，引进优秀高端技术人才来提升研发环境。本次募集资金补充流动资金，有利于满足公司持续增加的研发投入需求，是满足产品研发与技术提升的需要。

3、公司对本次补充流动资金的管理运营安排

公司本次补充流动资金到位后，将严格按照《募集资金管理制度》的有关规定，将募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，并将严格按照中国证监会、深圳证券交易所有关规定及公司募集资金管理制度对补充流动资金进行管理，根据公司的业务发展需要进行合理运用，对于补充流动资金的使用履行必要的审批程序。

三、募集资金运用对财务状况及经营成果的影响

（一）对公司经营状况的影响

本次发行募集资金投资项目成功实施后，公司现有产品种类、产销量将得到提升，市场占有率将进一步提高，从而增强公司主营业务的盈利能力。

（二）对净资产及每股净资产的影响

募集资金到位后，公司的净资产及每股净资产都将得到提高，这将进一步壮大公司整体实力，提高公司市场竞争力。

（三）对资产负债结构及资本结构的影响

募集资金到位后，公司的资产规模将大幅提高，短期内资产负债率下降，有利于提高公司的债务融资能力。本次发行后，公司的资本实力将进一步增强。

（四）对净资产收益率和盈利水平的影响

由于募集资金投资项目需要一定的建设期，在短期内净资产收益率会因股本扩大有所降低。从中长期来看，随着募投项目新增产能的陆续释放，公司的销售收入和利润水平将会大幅提高，促进公司竞争力及盈利能力的提高。

四、发行人未来发展规划

（一）发展规划与目标

1、总体发展规划

公司以“致力于桥梁安全、管路补偿、高效节能、能源储运等装备和复杂工况环境部件的安全和经济运行”为企业使命，坚持“为顾客及相关方创造价值、与顾客同发展、与员工同成长”的企业价值观，坚持技术营销和品牌营销，创新驱动、改革赋能，提升管理能力和水平，推动公司高质量发展。

以现有产业体系为依托，推进桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品等主导产业挖潜增效、做强做大，稳固支柱产业；推进高效节能装备、能源储运装备等新兴产业创新发展、做强做优，成为支撑产业；推进建筑物减隔震、低温管路和交通管路补偿、耐蚀合金板带等关键技术瓶颈的研发进程，布局并培育种子产业；推进制造业与现代信息技术深度融合，实现生产服务方式和公司发展方式的信息化变革。

公司力求在 3-5 年内，基本形成“支柱产业做强做大+支撑产业做强做优+种子业务突破突围”的产业集群，并在 5-10 年内，成为桥梁安全技术、管路补偿技术、材料应用技术、流体节能技术、能源储运技术等领域的领跑者；桥梁安全装备、管路补偿装备、特种材料制品、高效节能装备、能源储运装备等产业的一流服务商；治理规范、运营稳定、和谐发展、具有国际品牌影响力的现代化技术型企业。

2、具体发展规划

公司未来的具体发展规划是聚焦主业，以现有业务为支撑点，构建产业集群，按照“国内知名、行业标杆、国际知名”的发展目标，确立了五大产业的发展路径与发展规划。

（1）桥梁安全装备产业

聚焦国家铁路桥梁、区域轨道交通、建筑物减隔震等细分领域，围绕桥梁建筑安全技术的可靠性和经济性，发展桥梁安全装备产品的设计分析技术、材料应用技术和安全维养技术。在深耕现有业务工程领域，稳固市场地位，支撑产业稳定发展的同时，推动新兴业务的拓展突破，成为桥梁安全装备产业的市场引领者。

（2）管路补偿装备产业

聚焦能源化工、供热工程、舰船制造等细分领域，加强与工程设计院、重要客户的战略合作，推动管路补偿技术的规范完善和管路补偿装备的更新迭代。在稳固现有优势市场地位，保持优势市场核心竞争力的同时，拓展交通管路补偿等新业务的开发，加快产品国际认证，探索工艺技术的新型服务模式，推动国际市场的开拓。

（3）特种材料制品产业

公司将通过切入复杂应力工况和实验环境，持续开展特种材料应用研究以及特殊钢过流铸件、高性能特殊钢锻件等特种材料制品的产品开发，推进行业技术规范，引领行业技术发展；开展超级不锈钢及耐蚀合金电渣板坯产线建设，丰富产业产品种类，强化超级钢及关键部件国产化保障；依托特种材料制品国际合作渠道，积极推进国际化市场布局和营销平台建设，提高“双瑞特装”品牌国际知名度，提升市场占有率。

（4）高效节能装备产业

公司将聚焦能源化工、供热工程等主要细分领域，以示范工程为基础，依托高效换热技术，提升核心技术水平，推广高效节能装备的工程应用，建立市场优势地位；依托热能储存技术，拓展分布式供热、城市冷热联供等新兴业务的开发。

（5）能源储运装备产业

发行人将依托能源储运装备的设计、评估及制造技术，切入动力气体储用、电子气体储运等细分领域，以产品的安全性和经济性为核心，开展能源储运装备产品研发，推进产品安全技术规范和设计制造规范，系统推进关键技术的攻克以及产品的装备应用。

（6）与信息技术深度融合，推动生产方式和发展方式的变革

发行人将以信息化、数字化、智能化等企业管理技术为基础，重组业务流程及管控方式，构建“精益、智慧、敏捷”的生产运营管理模式，推动生产方式的“自动化、数字化、智能化”变革，打造“高质高效、安全环保、准时经济”的生产制造体系；依照信息化有序推进的改革原则，优先推进瓶颈工序、有害工序、物流管理等环节的转变，形成机械化、自动化、信息化、智能化的复合型生产模式，推动绿色制造；全面推进信息化管理，打造“1+1+3+1”的信息化平台，即一个运营分析平台，一个数字化管理平台，三个业务平台（营销管理平台、数字化设计平台、智能制造平台），一个运维支撑平台，构建先进数字化企业，推动生产方式和发展方式的变革。

（二）报告期内已采取的措施及实施效果

1、坚持科技创新

报告期内，发行人始终坚持创新驱动战略，发展基础得到巩固，核心竞争力得到提升，发展动能得到有效累积。发行人健全完善了科技创新体系，着力建设创新研发平台，加强重大关键技术攻关，不断提升科技创新水平，取得了一批重要科技成果；公司研发团队贯彻企业发展规划，以市场效益为基础，将技术开发精力集中于具有市场前景的新产品或对现有生产工艺技术、产品质量或产量的提高有重要意义的项目，持续提高对客户需求的响应效率，从源头掌握高效服务客户的核心技术。

2、保障人才培养与引进

公司的研发与技术人员形成了初、中、高搭配的合理结构，搭建人才梯队并整合组织架构，保证了各项课题研究、产品开发的顺利进行。为配合公司研发能力的持续与发展，公司通过加强人才引进、人才培养、人才晋升通道建设，优化绩效薪酬体系，系统地打造了一支专业化、结构合理的人才队伍，提升了各类人才的技术开发能力、团队协作能力，保障了公司发展人才需求。

3、稳步发展产业市场

报告期内，发行人积极推行技术和品牌营销，在主导产业市场的占有率保持稳定，在桥梁安全装备市场保持行业龙头地位，并通过不断强化与重点客户的战

略合作，持续巩固市场核心地位；在管路补偿装备市场中以技术先进、性能可靠的产品为依托，在能源化工、集中供热等细分领域内具有较高知名度，长期应用于特种领域；在特种材料制品市场中国内业务保持稳定增长，国际化业务有长远发展，如在雅万高铁工程中中标以及维持与特种材料制品国际客户 Flowserve、Sulzer、ITT 等的稳定合作关系，实现中国标准国际应用。新兴产业实现高速增长，报告期内公司在能源储运和高效节能装备市场的承接合同和营业收入都呈增长态势，有力地支撑了公司规划目标的实现。

4、匹配能力建设，夯实发展基础

报告期内，发行人有序推进产能建设及环保治理。根据业务发展以及市场需求合理增加固定资产投资，在购置相关设备的同时提高人均功效及计划完工率，保证新增产能的合理性和及时性；绿色制造取得实质进展，相关污染治理通过能源管理体系认证，获评国家级“绿色工厂”和环境治理 A 级绩效；持续强化试验验证能力，获评国家认定企业技术中心，建有 1 个国家级企业技术中心、5 个省级研发平台以及 1 个博士后科研工作分站，构建了产学研用开放合作的科技创新平台，发展基础得到有效强化。

5、积极推进新旧产业融合

报告期内，发行人基于自身业务发展需求，结合信息化技术，聚焦生产经营管理模式优化，开展了业务流程数字化建设，初步形成了数字驱动、业务连续的供应链数字化管理能力。以提升产销协同能力为目标，开展了内部供应链流程的重塑，为公司信息化、数字化建设打下坚实的业务管理基础；以企业资源计划管理系统为基础，与销售、设计、生产、采购等业务系统深度集成，深化了财务业务一体化融合；以客户需求为核心，建设客户关系管理系统，强化了生产、采购的信息化协作；根据各产业特点，以生产计划和工艺路线为核心，建立各产业生产执行管理系统，初步建成特种材料制品和管路补偿装备产业数字化车间；建立数据分析系统，分析关键业务数据，为公司战略决策提供依据，提升了公司运营管理透明化和数字化水平。

6、持续推进重大改革，提升发展质量

报告期内，发行人积极调整战略部署，适应新时代要求；转化发展方式，坚

持高质量发展；转换发展思路，坚持创新驱动；调整产业结构，顺应政策导向。发行人调整组织结构，实施“3+2”事业部制管理架构及差异化管控模式；转换发展思路，落实高质量发展行动计划；创新经营模式，实施技术和品牌营销；改革薪酬绩效分配机制，建立绩效管理和薪酬核算制度。同时树立大质量理念，推进全面质量管理，全员、全过程、全方位、多样化的运用先进管理方法和工具，以流程为主导、信息化支撑，打造与特种装备多产业、多品种、小批量、定制化的离散型方式相适应的“精益管理+信息化”的质量管理模式，全面推动公司业务的高质量发展。

（三）未来规划拟采取的措施

发行人为落实发展战略、实现发展目标，重点采取如下具体措施：

1、坚持创新驱动，推进技术创新与市场拓展

遵循现有产品系列升级、战略单元研发、种子单元预研究的创新思路，推进产品体系建设，从产品技术及开发、工艺技术及研制、试验验证及应用、专利鉴定标准成果四个方面建立支撑市场结构的研发体系；坚持需求导向、问题导向，以形成解决方案为目标，开展技术创新、产品开发，开展技术鉴定、标准规范；围绕特殊工况环境和专业功能两大方向，紧跟技术发展前沿方向，结合智能制造、信息化融合，推进新技术、新工艺的应用与创新；在市场拓展方面，坚持“顾客解决方案+产品服务提供”和“细分领域解决方案+标准规范”的技术和品牌营销，针对细分领域，优化价值传递与服务渠道、创新经营模式、强化战略合作。

2、加强人力资源管理

以促进公司战略目标达成为目的，加强人才引进、人才培养、人才晋升通道建设，优化绩效薪酬体系，系统打造企业人才队伍。加强公司中层干部队伍建设，通过系统培养、及时绩效反馈等措施，精准识别选任干部；创新招聘方法，吸引人才，形成公司各类人才战略性储备；制定人才退出机制，形成良性循环；构建系统的培训开发管理模式，促进学习成长型企业的构建；进一步完善公司的薪酬管理体系，形成薪酬动态调整机制，强化人才激励。

3、紧跟国家战略，大力推进国际化

积极探索商品贸易、战略合作等国际化措施，确立公司五大产业在未来的国

际化业务中的市场承接目标，并积极推进中国高铁支座技术标准的国际应用；管路补偿装备实现与国际知名厂商的战略合作，提高产品的国际知名度；公司在国际特种材料制品市场中成为全球特种泵阀类铸件知名品牌及核心供应商。

4、推动生产方式信息化变革

发行人将基于公司生产运营管理模式优化、生产方式转变和复合型生产模式的建立，全面推进“1+1+3+1”的信息化平台建设，全面推动生产方式的信息化、数字化变革。基于业务、绩效、战略数据，构建多维度的大数据分析模型，用数据驱动管理创新，构建运营分析平台，为公司商业决策提供强有力的支撑；根据战略管理目标，以企业资源计划管理系统和人力资源管理系统为主干，形成数字化管理平台，支持战略目标的达成；围绕客户真实需求，建立客户关系管理系统核心平台，强化研发设计与客户需求的联系，提升客户满意度，提高市场占有率；以产品需求为核心，升级产品生命周期管理系统，建立产品设计专家系统，实现产品设计与研发项目的高效组织与实施，快速响应客户需求，缩短设计与研发时间。

5、加大能力建设，强化发展基础

识别产业上下游关系，积极开展产业链建设与合作，强化资源整合，提升行业话语权，增强制造能力。通过与上游原材料行业建立紧密的合作关系，可以在一定程度上降低生产成本，提高行业竞争力；下游行业客户注重供应商的资质、业绩和技术能力等因素，通过把握客户商机，加强项目跟踪与汇报，强化研发设计与客户的联系，加强售后服务管理，提升客户满意度，提高市场占有率，使得下游客户和公司的关联性更为密切。

推进公司保障能力建设，重点投资既包括本次募集资金投资项目，也包括传统优势产线自动化、数字化、智能化改造项目，支座产线项目建设以及高品质紧固件及高品质不锈钢产业基地项目。同时积极争取外部政策资金支持及扩充公司自筹资金，持续优化预算管理体系，推进预算指标差异化、分析维度业务化、执行过程可视化、预算评价落地化；建立基于项目全周期的成本管控机制，坚持目标成本导向，实时成本反馈，引导和支撑业务发展。

第八节 公司治理与独立性

一、公司治理结构概述

报告期内，公司根据《公司法》《证券法》等有关法律法规的规定，制定了股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书等工作制度，建立健全了由股东大会、董事会、监事会、独立董事和管理层组成的公司治理结构。公司在董事会下设审计委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会和提名委员会。

公司根据《公司法》及有关规定，并结合自身情况制定了《公司章程》，公司生产经营决策等按照《公司法》《公司章程》的规定有效执行，不存在重大违法违规行为。

二、发行人内部控制

（一）公司管理层对内部控制的自我评估

公司管理层对内部控制制度的完整性、合理性和有效性发表了自我评估意见，公司董事会认为：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。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制的有效性出具的《内部控制鉴证报告》，致同会计师事务所（特殊普通合伙）认为：双瑞股份于 2023 年 12 月 31 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

三、发行人报告期内合法合规经营情况

2021 年 7 月 22 日，中国证监会北京监管局出具《关于对王其红采取出具警示函监管措施的决定》（〔2021〕99 号），对公司董事长王其红作为乐普（北京）医疗器械股份有限公司的董事，其配偶彭肖红于 2021 年 3 月 30 日至 2021 年 4 月 19 日期间存在短期内买入、卖出公司可转换债券的情况出具警示函的行

政监管措施。该警示函为自律监管措施，不属于行政处罚范畴，不构成重大行政处罚。

除上述情形外，报告期内，本公司和公司的董事、监事、高级管理人员均严格按照相关法律法规及《公司章程》的规定规范运作、依法经营，不存在重大违法违规行爲，不存在受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况。

四、发行人资金占用和对外担保的情况

（一）资金占用情况

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、代垫款项等形式占用的情形。

（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。

五、发行人独立运营情况

公司严格按照《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，在资产、人员、财务、机构和业务等方面均独立于主要股东及其他关联方，具有独立面向市场自主经营的能力。具体情况如下：

（一）资产完整情况

发行人由双瑞特装整体变更为股份公司，承继了双瑞特装的全部资产，发行人依法办理了相关资产的变更登记，具备与经营有关的业务体系及主要相关资产的所有权或使用权，包括房屋、设备、商标、专利等，各项资产产权清晰、权属明确。公司具有独立的业务经营能力，不存在依赖主要股东的资产进行生产经营的情况。公司不存在资产被主要股东占用的情形，也不存在公司股东利用公司资产为个人债务提供担保的情形；公司不存在被主要股东以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用而损害公司利益的情形。综上，公司资产独立。

（二）人员独立情况

发行人的董事、监事及高级管理人员均严格按照《公司法》和《公司章程》的有关规定产生，履行了合法程序，不存在超越股东大会和董事会权限做出人事

任免决定的情况；发行人的总经理、副总经理、董事会秘书、财务负责人不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务的情况，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职或领薪。发行人建立了独立的劳动、人事、社会保障体系及工资管理体系，与员工签订了劳动合同，并按国家规定办理了社会保险和住房公积金手续。综上，公司人员独立。

（三）财务独立情况

公司设有独立的财务管理部门，根据现行的会计准则及相关法规，并结合公司实际情况制定了财务管理制度，建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立核算并作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对分公司的财务管理制度。公司作为独立的纳税人进行纳税申报并履行纳税义务。综上，公司财务独立。

（四）机构独立情况

发行人已按照《公司法》《证券法》等法律法规及《公司章程》的有关规定设置了股东大会、董事会、监事会并制定了完善的议事规则，相关机构独立运作于控股股东及实际控制人。公司具有独立的办公场所，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业不存在混合办公、机构混同的情形。综上，发行人的机构独立。

（五）业务独立情况

发行人的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不存在同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。公司已拥有独立完整的采购、生产、销售及研发系统，具有面向市场独立开展业务的能力。综上，发行人的业务独立。

（六）主营业务、控制权、管理团队稳定

发行人主营业务、控制权、管理团队稳定，最近两年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，最近两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）主要资产、核心技术不存在对公司经营有重大不利影响的事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标有重大权属纠纷，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重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

发行人在以上独立性方面已达到监管的基本要求，发行人关于独立性的信息披露真实、准确、完整。

六、同业竞争

（一）控股股东、实际控制人及其控制的其他企业主营业务情况

1、控股股东及其控制的其他企业主营业务情况

截至 2023 年 12 月 31 日，除发行人外，双瑞科技主要下属企业主营业务情况如下：

序号	企业名称	持股比例(%)	主营业务	与发行人是否存在同业竞争
1	洛阳双瑞精铸钛业有限公司	100.00	钛及钛合金产品的设计、制造、研发、销售	否
2	洛阳双瑞万基钛业有限公司	78.36	海绵钛及相关产品的生产、销售、服务	否

2、实际控制人及其控制的其他企业主营业务情况

公司实际控制人中国船舶集团系国务院国资委直属的特大型国有重要骨干企业，拥有我国最大的造修船基地和最完整的船舶及配套产品研发能力。中国船舶集团为国务院国资委直属的国有资产管理平台，自身不从事具体生产经营活动，与公司不存在同业竞争的情况。

截至 2023 年 12 月 31 日，中国船舶集团主要下属企事业单位主营业务情况如下：

序号	企业名称	拥有权益股权/股份(%)	主营业务	与发行人是否存在同业竞争
1	中国船舶工业集团有限公司	100.00	船用配套设备制造	否
2	中国船舶及海洋工程设计研究院	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
3	沪东中华造船（集团）有限公司	100.00	金属船舶制造	否

序号	企业名称	拥有权益股 权/股份 (%)	主营业务	与发行人是否 存在同业竞争
4	中国船舶工业机关服务中心	100.00	单位后勤管理服务	否
5	上海江南原址资产管理有限公司	100.00	物业管理	否
6	中船九江海洋装备(集团)有限公司	100.00	船用配套设备制造	否
7	中国船舶工业离退休干部局	100.00	金属船舶制造	否
8	中国船舶集团广西造船有限公司	69.28	金属船舶制造	否
9	中国船舶集团华南船机有限公司	100.00	船用配套设备制造	否
10	CSSC International Holding Company Limited	100.00	金融资产管理	否
11	广州船舶及海洋工程设计研究院	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
12	广州中船南沙龙穴建设发展有限公司	100.00	金属船舶制造	否
13	中船海洋与防务装备股份有限公司	58.52	集海洋防务装备、海洋运输装备、海洋开发装备和海洋科技应用装备四大海洋装备于一体的大型综合性海洋与防务装备企业集团	否
14	中国船舶集团广州船舶工业有限公司	100.00	其他未列明批发业	否
15	中船邮轮科技发展有限公司	95.71	专业设计服务	否
16	南京中船绿洲机器有限公司	95.53	船用配套设备制造	否
17	中国船舶报社	100.00	报纸出版	否
18	中国船舶工业贸易有限公司	100.00	其他贸易经纪与代理	否
19	中国船舶工业股份有限公司	48.40	上市公司	否
20	上海船舶研究设计院	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
21	中国船舶集团有限公司第十一研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
22	中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
23	中国船舶集团有限公司北京船舶管理干部学院	100.00	其他未列明教育	否
24	中国船舶集团有限公司系统工程研究院	100.00	工程和技术研究与试验发展	否
25	中船上海船舶工业有限公司	100.00	金属船舶制造	否

序号	企业名称	拥有权益股 权/股份 (%)	主营业务	与发行人是否 存在同业竞争
26	中船电子科技有限公司	100.00	信息系统集成服务	否
27	中船科技股份有限公司	46.95	金属船舶制造	否
28	九江精密测试技术研究所	100.00	工程和技术研究和 试验发展	否
29	中船海神医疗科技有限公司	62.96	其他医疗设备及其 器械制造	否
30	中国船舶重工集团有限公司	100.00	船用配套设备制造	否
31	保定风帆集团有限责任公司	100.00	汽车零部件及配件 制造	否
32	北京蓝海翌能新能源集团有限公司	100.00	太阳能发电	否
33	北京长城西区科技发展有限公司	100.00	其他未列明服务业	否
34	中国船舶集团渤海造船有限公司	100.00	金属船舶制造	否
35	大连船舶投资控股有限公司	100.00	金属船舶制造	否
36	大连渔轮有限公司	100.00	金属船舶制造	否
37	河北汉光重工有限责任公司	100.00	导航、测绘、气象 及海洋专用仪器制 造	否
38	昆明船舶设备集团有限公司	100.00	烟草生产专用设备 制造	否
39	青岛北海船厂有限责任公司	100.00	金属船舶制造	否
40	中国船舶集团汾西重工有限责任公司	100.00	其他电子设备制造	否
41	山西江淮重工有限责任公司	70.99	炸药及火工产品制 造	否
42	中国船舶集团深圳海洋科技有限公司	100.00	其他机械设备及电 子产品批发	否
43	天津新港船舶重工有限责任公司	98.47	金属船舶制造	否
44	天津修船技术研究所	100.00	船用配套设备制造	否
45	武汉武船投资控股有限公司	100.00	金属船舶制造	否
46	中船重工（北京）科研管理有限公司	85.75	其他科技推广服务 业	否
47	中船重工（青岛）海洋装备研究院有限责任公司	100.00	其他海洋服务	否
48	中船重工传媒文化（北京）有限公司	100.00	其他文化艺术业	否
49	中船重工物业管理有限公司	100.00	物业管理	否

序号	企业名称	拥有权益股 权/股份 (%)	主营业务	与发行人是否 存在同业竞争
50	中船西安东仪科工集团有限公司	100.00	其他仪器仪表制造业	否
51	中船重工远舟（北京）科技有限公司	96.06	信息技术咨询服务	否
52	中国船舶科学研究中心	100.00	自然科学研究和试验发展	否
53	中国船舶重工国际贸易有限公司	90.77	贸易代理	否
54	中国船舶重工集团大连船舶工业有限公司	100.00	金属船舶制造	否
55	中国船舶集团有限公司第七〇四研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
56	中国船舶集团有限公司第七二二研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
57	中国船舶集团有限公司第七二六研究所	100.00	船用配套设备制造	否
58	中国船舶集团有限公司第七二三研究所	100.00	船用配套设备制造	否
59	中国船舶集团有限公司第七二四研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
60	七二五所	100.00	自然科学研究和试验发展	否
61	中国船舶集团有限公司第七〇九研究所	100.00	船用配套设备制造	否
62	中国船舶集团有限公司第七〇七研究所	100.00	自然科学研究和试验发展	否
63	中国船舶集团有限公司第七〇三研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
64	中国船舶重工集团公司第七〇五研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
65	中国船舶集团有限公司第七六〇研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
66	中国船舶集团有限公司第七一二研究所	100.00	其他未列明运输设备制造	否
67	中国船舶集团有限公司第七一九研究所	100.00	其他未列明运输设备制造	否
68	中国船舶集团有限公司第七一六研究所	100.00	船用配套设施制造	否
69	中国船舶集团有限公司第七一七研究所	100.00	自然科学研究和试验发展	否
70	中国船舶集团有限公司第七一三研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
71	中国船舶集团有限公司第七一四研究所	100.00	其他科技推广服务业	否
72	中国船舶集团有限公司第七一五研究所	100.00	船用配套设备制造	否

序号	企业名称	拥有权益股 权/股份 (%)	主营业务	与发行人是否 存在同业竞争
73	中国船舶集团有限公司第七一研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
74	中国船舶集团有限公司第十二研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
75	中国船舶集团有限公司规划发展研究中心	100.00	规划设计管理	否
76	中国船舶集团有限公司工程管理中心	100.00	金属船舶制造	否
77	中国船舶集团有限公司七六所	100.00	档案馆	否
78	中国船舶集团有限公司七五〇试验场	100.00	其他技术推广服务	否
79	中国船舶集团国际工程有限公司	100.00	工程设计活动	否
80	中国船舶重工集团海洋防务与信息对抗股份有限公司	66.91	上市公司	否
81	中国船舶集团环境发展有限公司	95.07	水污染治理	否
82	中国船舶重工集团南方有限公司	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
83	中国船舶重工集团天津船舶工业有限公司	100.00	金属船舶制造	否
84	中国船舶集团武汉船舶工业有限公司	100.00	金属船舶制造	否
85	中国船舶重工集团西安船舶工业有限公司	100.00	金属船舶制造	否
86	中国船舶重工集团新能源有限责任公司	100.00	太阳能发电	否
87	中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司	58.90	上市公司	否
88	中国船舶重工集团有限公司第七一〇研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
89	中国船舶集团长江科技有限公司	94.70	其他专用设备制造	否
90	中国船舶集团重庆船舶工业有限公司	100.00	船用配套设备制造	否
91	中国船舶资本有限公司	100.00	信用服务	否
92	中国舰船研究设计中心	100.00	船用配套设备制造	否
93	中国船舶集团有限公司第七研究院	100.00	金属船舶制造	否
94	重庆川东船舶重工有限责任公司	98.58	金属船舶制造	否
95	重庆华渝电气集团有限公司	100.00	导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造	否

序号	企业名称	拥有权益股 权/股份 (%)	主营业务	与发行人是否 存在同业竞争
96	重庆前卫科技集团有限公司	100.00	供应用仪器仪表制造	否
97	重庆清平机械有限责任公司	100.00	导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造	否
98	中国船舶重工股份有限公司	47.62	上市公司	否
99	中国动力	45.49	上市公司	否
100	中国船舶集团有限公司第七一八研究所	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
101	中国船舶集团投资有限公司	100.00	投资与资产管理	否
102	中国船舶集团物资有限公司	100.00	其他未列明批发业	否
103	中船财务有限责任公司	98.94	财务公司服务	否
104	中船智海创新研究院有限公司	100.00	工程和技术研究和试验发展	否
105	上海船舶动力创新中心有限公司	54.93	专业设计服务	否
106	中国船舶集团海舟系统技术有限公司	92.59	应用软件开发	否
107	中船龙汇实业发展（上海）有限公司	100.00	企业总部管理	否
108	中国船舶集团实业控股有限公司	100.00	企业总部管理	否
109	中船成明实业发展（上海）有限公司	100.00	房地产开发经营	否

（二）关于避免同业竞争的承诺

1、武汉海润短期销售桥梁支座、建筑支座、减隔震设备、伸缩缝等产品，与发行人不存在竞争关系，不会对发行人构成重大不利影响

武汉海润与发行人的业务板块都涉及桥梁支座、伸缩缝、转体球铰等桥梁安全装备相关产品，两者之间构成实质同业竞争。2021年9月，中国船舶集团下发《中国船舶集团有限公司关于武汉海润工程设备有限公司与洛阳双瑞特种装备有限公司重组整合的批复》（中船资发〔2021〕978号），同意按照“人随业务资产走”原则，依法做好双瑞特装和武汉海润整合相关工作。2021年末，发行人完成现金收购武汉海润同业竞争相关业务。本次收购完成后，武汉海润不再拥有从事桥梁安全装备生产的机器设备和技术工人，未来也不再从事桥梁安全装备的研发、生产。

针对本次收购前武汉海润已经签署的业务合同，由发行人、武汉海润、交易相对方签署相关合同项下权利义务概括性转移协议，将武汉海润合同项下的权利义务（包括武汉海润在合同项下的应收款项、预付账款权利，交货及售后服务等义务）转移至发行人武汉分公司。对于交割基准日未能签订权利义务转移协议且结算未履行完毕的业务合同，实际由发行人负责组织生产，由武汉海润为发行人代收代付相关交易款项。

本次收购完成后，武汉海润不再拥有从事桥梁安全装备生产的机器设备和技术工人，未来也不再从事桥梁安全装备的研发、生产。上述收购完成后，发行人于 2021 年设立武汉分公司，作为新的桥梁安全装备产品生产基地，承接自武汉海润转入资产、业务、人员。因武汉分公司生产基地的认证办理需要一定时限，在认证办理期间，存在以武汉海润签署新的支座类产品销售合同、实际由武汉海润为发行人代收代付上述销售合同项下相关交易款项的情形，但相关产品由双瑞股份（武汉分公司）负责生产，销售合同项下的成本、收入由双瑞股份享有、承担。上述情形系短期过渡性安排，且武汉海润对外销售产品也系由发行人负责实际生产，因此，武汉海润的上述过渡性安排不会对发行人构成重大不利影响。

2、控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

（1）发行人控股股东关于避免同业竞争的承诺

发行人控股股东双瑞科技出具《关于避免同业竞争的承诺函》，主要内容如下：

“1、本公司及本公司所控制的其他下属企事业单位（以下简称“本公司下属企事业单位”）不存在与发行人主营业务有同业竞争的情况，未来不以任何形式从事与发行人及其下属公司主营业务有实质性同业竞争的业务或经营活动。

2、本公司或本公司下属企事业单位获得的业务或商业机会与发行人及其下属公司主营业务发生同业竞争或可能发生同业竞争的，本公司将立即通知或促成所控制的下属企事业单位通知发行人及其下属公司，并应优先将该业务或商业机会让予发行人及其下属公司，避免与发行人及其下属公司形成同业竞争，以确保发行人其他股东利益不受损害。

3、未来随着经营发展之需要，对于本公司或本公司下属企事业单位将来出

现与发行人及其下属公司从事的主营业务有实质性竞争关系时，发行人在适用的法律法规及相关监管规则允许的前提下，仍将享有下述权利：

（1）发行人有权一次性或多次以公平合理的价格向本公司及本公司下属企事业单位收购上述业务中的资产、业务及其权益的权利，并承诺在法律允许的前提下给予发行人对该等业务中的资产、业务及其权益的优先购买权；

（2）除收购外，发行人在适用的法律法规及相关监管规则允许的前提下，亦可以选择以委托经营、租赁、承包经营、许可使用等方式具体经营本公司及本公司下属企事业单位与上述业务相关的资产及/或业务。

4、本承诺函在本公司作为发行人控股股东期间持续有效。如因本公司或本公司控制的其他企业未履行上述承诺而给发行人造成损失，本公司将承担相应的赔偿责任。”

（2）发行人实际控制人关于避免同业竞争的承诺

发行人实际控制人中国船舶集团出具《关于避免同业竞争的承诺函》，主要内容如下：

“1、本公司及本公司所控制的其他下属企事业单位（以下简称“本公司下属企事业单位”）不存在与发行人主营业务有同业竞争的情况，未来不以任何形式从事与发行人及其下属公司主营业务有实质性同业竞争的业务或经营活动。

2、本公司或本公司下属企事业单位获得的业务或商业机会与发行人及其下属公司主营业务发生同业竞争或可能发生同业竞争的，本公司将立即通知或促成所控制的下属企事业单位通知发行人及其下属公司，并应优先将该业务或商业机会让予发行人及其下属公司，避免与发行人及其下属公司形成同业竞争，以确保发行人其他股东利益不受损害。

3、未来随着经营发展之需要，对于本公司或本公司下属企事业单位将来出现与发行人及其下属公司从事的主营业务有实质性竞争关系时，发行人在适用的法律法规及相关监管规则允许的前提下，仍将享有下述权利：

（1）发行人有权一次性或多次以公平合理的价格向本公司及本公司下属企事业单位收购上述业务中的资产、业务及其权益的权利，并承诺在法律允许的前

提下给予发行人对该等业务中的资产、业务及其权益的优先购买权；

（2）除收购外，发行人在适用的法律法规及相关监管规则允许的前提下，亦可以选择以委托经营、租赁、承包经营、许可使用等方式具体经营本公司及本公司下属企事业单位与上述业务相关的资产及/或业务。

4、本承诺函在本公司作为发行人实际控制人期间持续有效。如因本公司或本公司控制的其他企业未履行上述承诺而给发行人造成损失，本公司将承担相应的赔偿责任。”

综上所述，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争。中国船舶集团、双瑞科技已作出避免同业竞争的承诺，该等承诺内容真实、有效。

七、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规关于关联方和关联关系的有关规定，截至 2023 年 12 月 31 日，公司的主要关联方及关联关系如下：

1、控股股东和实际控制人

序号	关联方名称	与公司的关系
1	双瑞科技	控股股东
2	中国船舶集团	实际控制人

双瑞科技持有公司 54.53%的股份，为公司控股股东；中国船舶集团通过七二五所、双瑞科技、武汉船机、青岛双瑞、双瑞控股、厦门双瑞、中船天津资本合计间接控制公司 71.07%的股份，为公司的实际控制人。双瑞科技、中国船舶集团具体情况详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“七、主要股东及实际控制人的基本情况”。

2、控股股东和实际控制人控制的其他企业及其他组织

公司控股股东、实际控制人直接或间接控制的法人或其他组织均为公司关联方，双瑞科技和中国船舶集团主要下属企事业单位的基本情况详见本节“六、同

业竞争”之“（一）控股股东、实际控制人及其控制的其他企业主营业务情况”。在公司控股股东、实际控制人控制的其他企业中，报告期内与公司发生关联交易的关联方如下：

序号	关联方名称	与本公司关系
1	洛阳双瑞精铸钛业有限公司	受同一母公司控制
2	洛阳双瑞万基钛业有限公司	受同一母公司控制
3	中船重工物资贸易集团武汉有限公司	受同一最终控制方控制
4	七二五所	受同一最终控制方控制
5	武汉海润	受同一最终控制方控制
6	七星科贸	受同一最终控制方控制
7	中国船舶工业物资东北有限公司	受同一最终控制方控制
8	武汉船机	受同一最终控制方控制
9	洛阳双瑞防腐工程技术有限公司	受同一最终控制方控制
10	武汉重工铸锻有限责任公司	受同一最终控制方控制
11	中船重工物资贸易集团有限公司	受同一最终控制方控制
12	中国船舶集团有限公司第七一一研究所	受同一最终控制方控制
13	河北汉光重工有限责任公司	受同一最终控制方控制
14	中船重工鹏力（南京）智能装备系统有限公司	受同一最终控制方控制
15	厦门双瑞材料研究院有限公司	受同一最终控制方控制
16	青岛双瑞	受同一最终控制方控制
17	厦门双瑞	受同一最终控制方控制
18	洛阳双瑞橡塑科技有限公司	受同一最终控制方控制
19	中船文化科技（北京）有限公司	受同一最终控制方控制
20	河南柴油机重工有限责任公司	受同一最终控制方控制
21	中国船舶集团国际工程有限公司	受同一最终控制方控制
22	中船（邯郸）派瑞特种气体股份有限公司	受同一最终控制方控制
23	中国船舶集团有限公司第七一八研究所	受同一最终控制方控制
24	武昌船舶重工集团有限公司	受同一最终控制方控制
25	中船重工重庆液压机电有限公司	受同一最终控制方控制
26	洛阳双瑞风电叶片有限公司	受同一最终控制方控制

序号	关联方名称	与本公司关系
27	中船重工海声科技有限公司	受同一最终控制方控制
28	中船重工中南装备有限责任公司	受同一最终控制方控制
29	宜昌江峡船用机械有限责任公司	受同一最终控制方控制
30	无锡齐耀华东隔振科技有限公司	受同一最终控制方控制
31	中船财务	受同一最终控制方控制
32	中船国际建设工程管理咨询（北京）有限公司	受同一最终控制方控制
33	中国船舶集团有限公司第七一九研究所	受同一最终控制方控制
34	中国船舶集团有限公司北京船舶管理干部学院	受同一最终控制方控制
35	中船数字信息技术有限公司	受同一最终控制方控制
36	派瑞科技有限公司	受同一最终控制方控制
37	中国船舶重工集团公司第七一三研究所	受同一最终控制方控制
38	哈尔滨广瀚新动力有限公司	受同一最终控制方控制
39	中国舰船研究设计中心	受同一最终控制方控制
40	武汉海博瑞科技有限公司	受同一最终控制方控制
41	湖北华舟应急装备科技有限公司	受同一最终控制方控制
42	中国船舶科学研究中心	受同一最终控制方控制
43	中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院	受同一最终控制方控制
44	武船重型工程股份有限公司	受同一最终控制方控制
45	中国船舶重工集团应急预案与救援装备股份有限公司	受同一最终控制方控制
46	船舶信息研究中心（中国船舶集团有限公司第七一四研究所）	受同一最终控制方控制
47	中国船舶重工集团公司技术档案馆（中国船舶重工集团公司七六所）	受同一最终控制方控制
48	中国舰船研究院（中国船舶集团有限公司第七研究院）	受同一最终控制方控制
49	中国船舶集团有限公司第七〇四研究所	受同一最终控制方控制
50	中国船舶集团有限公司七五〇试验场	受同一最终控制方控制
51	中国船舶报社	受同一最终控制方控制
52	上海衡拓船舶设备有限公司	受同一最终控制方控制
53	九江海天设备制造有限公司	受同一最终控制方控制
54	中国船舶及海洋工程设计研究院	受同一最终控制方控制

序号	关联方名称	与本公司关系
55	中船重工天禾船舶设备江苏有限公司	受同一最终控制方控制
56	江南重工有限公司	受同一最终控制方控制
57	中船重工物资贸易集团（勐腊）有限公司	受同一最终控制方控制
58	中船海为高科技有限公司	受同一最终控制方控制
59	上海江南职业技能培训中心	受同一最终控制方控制
60	中国船舶重工集团公司第十二研究所	受同一最终控制方控制
61	武汉武船计量试验有限公司	受同一最终控制方控制

报告期内，上述关联方中与发行人发生重大关联交易的企业的基本情况如下：

（1）中船重工物资贸易集团武汉有限公司

公司名称	中船重工物资贸易集团武汉有限公司			
成立时间	2007-06-06			
注册资本	2,800 万元人民币			
法定代表人	江峰			
注册地及主要生产经营地	武汉市硚口区中山大道 179 号			
主营业务及与发行人业务关系	其主营业务为金属材料等贸易业务，与发行人主营业务属于产业链上下游关系，发行人向其采购板材用于生产			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2023 年末/2023 年度	104,825.19	4,751.38	607,088.42	1,689.63

注：上述财务数据已经审计。

（2）武汉海润

公司名称	武汉海润工程设备有限公司			
成立时间	1998-01-21			
注册资本	11,600 万元人民币			
法定代表人	郭海波			
注册地及主要生产经营地	青山区武东街 9 号			
主营业务及与发行人业务关系	其主营业务为桥梁支座、建筑支座等业务，2021 年其经营性资产已经整合至发行人，目前并未实际从事上述业务的生产，与发行人存在代收代付关系			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润

2023 年末/2023 年度	19,054.06	18,101.27	575.22	0.88
-----------------	-----------	-----------	--------	------

注：上述财务数据已经审计。

（3）七二五所

公司名称	中国船舶重工集团公司第七二五研究所（洛阳船舶材料研究所）			
成立时间	1995-08-11			
注册资本	81,599 万元人民币			
法定代表人	王其红			
注册地及主要生产经营地	洛阳市洛龙区滨河南路 169 号			
主营业务及与发行人业务关系	其主营业务为金属、非金属、复合材料及其制品等，七二五所及其控制的其他主体与发行人不存在相同或相似的业务，基于业务开展，发行人与其存在销售或采购业务关系			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2023 年末/2023 年度	1,762,151.84	1,064,526.28	616,485.77	41,285.30

注：上述财务数据已经审计。

（4）中船财务

公司名称	中船财务有限责任公司			
成立时间	1997-07-08			
注册资本	871,900 万元人民币			
法定代表人	徐舍			
注册地及主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区浦东大道 1 号 2 层、3 层、6 层			
主营业务及与发行人业务关系	其主营业务为向成员企业提供资金管理和金融服务，与发行人主营业务无关			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2023 年末/2023 年度	25,344,706.87	1,974,762.86	209,388.26	128,420.88

注：上述财务数据已经审计。

3、除控股股东之外持有发行人股份 5% 以上的其他法人或一致行动人

除控股股东之外直接持有公司 5% 及以上股份的股东为国风投、武汉船机，国风投、武汉船机的基本情况详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“七、主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）持有发行人 5% 以上股份的股东情况”。

4、发行人的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员，及前述人员直接或者间接控制的，或由前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

发行人的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员，及前述人员直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织为发行人的关联方。

(1) 公司的董事、监事和高级管理人员

公司现任董事、监事和高级管理人员的基本情况，详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”。

(2) 与公司的董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员

与发行人的董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员也是发行人的关联自然人。关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

(3) 发行人的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，或由前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的企业

发行人的董事、监事和高级管理人员担任董事、高级管理人员的法人或其他组织情况详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”。

发行人的董事、监事和高级管理人员直接或者间接控制的企业详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”。

5、直接或间接控制公司的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人，以及前述人员直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

发行人控股股东双瑞科技，间接控股股东七二五所、中船重工，实际控制人中国船舶集团的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人，以及前述人员直

接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织为发行人关联方。

6、公司能够实施控制、共同控制、重大影响的企业

截至本招股说明书签署日，公司不存在控股子公司、参股公司，拥有两家分公司。公司分公司基本情况详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“六、组织结构情况”。

7、报告期内曾与公司发生关联交易，但截至本招股说明书签署日已经注销或者不再是公司关联方的法人或其他组织

序号	关联方	关联关系
1	中船重工财务	报告期内曾受同一实际控制人控制，2022年2月9日已注销
2	中船重工物资贸易集团武汉有限公司	报告期内曾受同一实际控制人控制，2024年3月13日已注销

8、报告期初的过去十二个月内及报告期内，曾经具有上述情形的自然人、法人或其他组织均为发行人的关联方

（二）关联交易

1、报告期内关联交易汇总表

报告期内，公司的关联交易汇总情况如下表所示：

单位：万元

关联交易类型		2023年/2023年12月31日	2022年/2022年12月31日	2021年/2021年12月31日	
重大经常性关联交易	采购商品与接受劳务	5,105.40	6,305.74	4,577.49	
	销售商品与提供服务	24,871.68	17,217.76	12,840.57	
重大偶发性关联交易	关联方委贷及财务公司借款情况	资金拆借	详见本节“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“4、重大偶发性关联交易”之“（2）关联方委贷及财务公司借款情况”		
		利息支出	17.07	640.70	2,540.93
	关联资金存储情况	存款余额	52,178.99	27,907.09	54,038.38
		利息收入	70.84	149.02	22.55
	关联方资产转让		详见本节“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“4、重大偶发性关联交易”之“（4）关联方资产转让”		
	关联代收代付		详见本节“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“4、重大偶发性关联交易”之“（5）关联代收代付”		
一般关联	采购商品与接受劳务	11,142.06	6,748.16	7,051.69	

关联交易类型		2023年/2023年12月31日	2022年/2022年12月31日	2021年/2021年12月31日	
交易	销售商品与提供服务	2,603.23	3,109.09	3,033.28	
	关键管理人员薪酬	547.14	514.55	524.53	
	关联租赁	向关联方出租土地 厂房	67.41	66.26	84.26
		向关联方承租 厂房、设备	746.83	849.19	770.50
	关联担保	-	-	七二五所为公司提供担保	
	关联代收代付	详见本节“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“5、一般关联交易”之“（6）关联代收代付”			
	许可使用无形资产	详见本节“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“5、一般关联交易”之“（7）许可使用无形资产”			

2、重大关联交易的判断标准

根据《公司章程》及《关联交易管理办法》等规定，公司与关联人发生的交易（提供担保除外）金额超过3,000万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对值5%以上的关联交易，应当提交股东大会审议。或金额虽未达到上述标准但公司认为较为重要的相关事项，从而区分重大关联交易与一般关联交易。

3、重大经常性关联交易

（1）采购商品与接受劳务

报告期内，公司重大经常性关联采购及占当期营业成本的比例如下表所示：

单位：万元

关联方	交易内容	2023年度	2022年度	2021年度
中船重工物资贸易集团武汉有限公司	采购商品	5,105.40	6,305.74	4,577.49
占营业成本的比例		4.22%	6.39%	4.99%

报告期内，公司重大经常性关联采购金额分别为4,577.49万元、6,305.74万元、5,105.40万元，占营业成本的比例分别为4.99%、6.39%、4.22%。关联采购的主要原因系公司的采购模式发生改变，公司将与中船重工物资贸易集团有限公司签订合同转变为与中船重工物资贸易集团武汉有限公司直接签订合同所致，由于内部整合需要，2024年3月13日，中船重工物资贸易集团武汉有限公司已经完成注销，预计上述关联采购将不会持续发生。

发行人关联采购的商品主要为公司生产产品所需的板材及特殊材料等，采购

具备合理性。公司已制定完善的《物资采购管理办法》，并严格执行相关规定，履行了相应的采购程序，关联采购的定价机制、定价流程与非关联方一致，具有公允性。上述关联采购未损害公司利益，且不会对公司经营成果产生重大不利影响。

（2）销售商品与提供劳务

报告期内，公司重大经常性关联销售及占当期营业收入的比例如下表所示：

单位：万元

关联方	交易内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
七二五所	销售商品	24,125.99	16,905.99	12,080.51
七二五所	提供劳务	745.69	311.77	760.06
合计		24,871.68	17,217.76	12,840.57
占营业收入的比例		15.44%	12.89%	10.18%

报告期内，发行人重大关联销售金额分别为 12,840.57 万元、17,217.76 万元、**24,871.68** 万元，占营业收入的比例分别为 10.18%、12.89%、**15.44%**，呈现上升趋势。主要原因为：发行人向关联方销售的产品主要应用于舰船制造等特种领域，**2021-2023** 年，我国舰船制造等特种领域的需求不断增长，公司舰船制造等业务也呈现增长趋势，发行人向关联方销售的金额也随之呈现增长趋势。报告期内，发行人关联销售金额占营业收入的比例相对较低，不会对公司利润和业绩稳定性构成重大不利影响，预计上述关联销售将会持续发生。

发行人向关联方销售的产品主要应用于舰船制造等特种领域，关联销售具备合理性。对于向七二五所的关联销售，公司采用投标、询比价或单一来源谈判等方式获取订单，公司的关联销售订单获取方式公开、透明，定价原则为审价和协商定价，均为正常市场销售价格水平，与非关联方定价方式无重大差异，具备公允性，不存在通过销售向关联方输送不正当利益的情形，对公司经营成果无不利影响。

4、重大偶发性关联交易

（1）关联方委贷及财务公司借款情况

①关联方借款情况

报告期内，公司作为资金借入方的借款金额、利息及期限情况如下表所示：

单位：万元

关联方	拆借金额	起始日	到期日	说明
七二五所	1,000.00	2015/11/27	2035/11/26	长期借款
七二五所	5,000.00	2018/10/19	2021/10/19	长期借款
七二五所	4,600.00	2020/3/26	2021/3/26	短期借款
七二五所	4,000.00	2020/7/16	2021/7/15	短期借款
七二五所	4,400.00	2020/7/16	2021/7/15	短期借款
七二五所	10,000.00	2020/7/16	2021/7/15	短期借款
七二五所	2,000.00	2020/9/10	2021/9/3	短期借款
七二五所	7,000.00	2020/11/12	2021/11/12	短期借款
七二五所	6,000.00	2020/11/13	2021/11/12	短期借款
七二五所	6,000.00	2020/11/13	2021/11/12	短期借款
七二五所	4,600.00	2021/2/22	2022/1/13	短期借款
七二五所	10,000.00	2021/4/14	2021/11/26	短期借款
七二五所	4,000.00	2021/5/31	2022/3/8	短期借款
七二五所	4,000.00	2021/7/14	2022/1/13	短期借款
七二五所	5,000.00	2021/7/14	2021/12/20	短期借款
七二五所	10,000.00	2021/7/15	2022/5/10	短期借款
七二五所	2,000.00	2021/9/16	2022/5/31	短期借款
七二五所	5,000.00	2021/10/19	2022/6/30	短期借款
七二五所	3,000.00	2021/11/8	2022/1/13	短期借款
七二五所	6,000.00	2021/11/9	2022/6/23	短期借款
七二五所	7,000.00	2021/11/11	2022/5/31	短期借款
中船财务	4,000.00	2020/6/9	2021/6/9	短期借款
中船财务	9,000.00	2022/5/19	2022/7/7	短期借款
中船财务	960.00	2022/5/25	2022/9/7	短期借款
中船财务	9,000.00	2022/6/8	2022/7/18	短期借款
中船财务	950.00	2022/6/9	2022/9/7	短期借款

注：上述 1,000 万元长期贷款为委托贷款，国开发展基金有限公司委托国家开发银行股份有限公司向七二五所提供贷款，用于双瑞特装膨胀节和高压气瓶产品技术改造项目，该项贷款

宽限期3年，宽限期结束后，七二五所应按合同约定分期偿还贷款本金并支付利息，年利率为1.2%。2015年12月27日，发行人与七二五所签署《统借统还管理协议》，约定七二五所取得的上述委托贷款由发行人使用，并由发行人承担还本付息的责任。截至**2023年12月31日**，该项贷款已偿还本金200万元，剩余800万元贷款本金待偿还。

②关联利息支出

单位：万元

关联方	2023年度	2022年度	2021年度
七二五所	9.73	548.37	2,479.59
中船财务	-	92.33	61.33

报告期内，公司因生产、经营需要，向关联方七二五所借入委托贷款，以及向中船财务借入资金，双方依据同时期银行贷款利率协商确定借款利率，定价具有公允性。上述关联方借款有助于公司拓宽融资渠道，对公司的经营成果和财务状况无不利影响。

（2）关联资金存储情况

中船财务系中国船舶集团旗下非银行金融机构，为集团旗下各单位提供金融服务。公司与中船财务签署《金融服务协议》，约定公司本着存取自由原则将资金存入中船财务。中船财务为公司提供存款、结算、贷款、授信、外汇、委托投资及经银保监会批准的其他金融服务。

公司作为中国船舶集团的成员单位，在中船财务开立了账户。报告期内，公司在中船财务的存款情况如下：

单位：万元

关联方	2023-12-31	2022-12-31	2021-12-31
银行存款	52,178.99	27,907.09	53,679.28
其他货币资金	-	-	359.10

中船财务吸收公司存款的利率，根据中国人民银行相关规定执行，且不低于同期国内主要商业银行同类存款的存款利率，未损害公司及股东利益。报告期内，上述存款产生的利息收入如下：

单位：万元

关联方	2023年度	2022年度	2021年度
中船财务	70.84	149.02	22.55

（3）关联方资产转让

为避免同业竞争与关联交易，经中国船舶集团批复同意，发行人于 2021 年以同一控制下业务合并方式完成业务重组，具体情况详见招股说明书“第四节发行人基本情况”之“五、发行人报告期内的资产重组情况”。

（4）关联代收代付

单位：万元

关联方	代收代付情况	2023 年度	2022 年度	2021 年度
武汉海润	代收货款	6,802.40	14,318.28	583.31
武汉海润	代收保函保证金	461.59	344.46	-
武汉海润	代收保函保证金利息	0.52	2.62	-
武汉海润	代收投标履约保证金及利息	-	58.00	-
武汉海润	代付材料费	-	4,890.03	-
武汉海润	代付保函保证金	-	237.39	-
武汉海润	代付银行手续费	0.13	-	-
武汉海润	代付技术服务费	20.00	-	-

报告期内，武汉海润存在为发行人代收货款、代收保函保证金或保函保证金利息、代收投标履约保证金及利息、代付材料费、代付保函保证金、代付银行手续费、代付技术服务费的情况。武汉海润代收代付情况主要原因为发行人收购武汉海润经营性资产包，交割基准日后，武汉海润因继续履行原合同与公司存在代收代付关系。

5、一般关联交易

（1）采购商品与接受劳务

报告期内，公司一般关联采购及占当期营业成本的比例如下表所示：

单位：万元

关联方	交易内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
洛阳双瑞精铸钛业有限公司	采购商品	2,880.57	1,528.08	1,349.25
七二五所	采购商品	3,598.14	1,430.77	1,299.72
河北汉光重工有限责任公司	采购商品	414.71	915.80	253.34

关联方	交易内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
七星科贸	采购商品	727.51	508.18	639.10
武汉重工铸锻有限责任公司	采购商品	496.90	276.06	365.57
洛阳双瑞防腐工程技术有限公司	采购商品	106.85	118.91	104.74
青岛双瑞	采购商品	8.01	45.37	75.13
无锡齐耀华东隔振科技有限公司	采购商品	-	28.23	-
武汉船机	采购商品	-	26.29	4.54
中国船舶科学研究中心	采购商品	-	18.87	-
厦门双瑞	采购商品	58.70	16.30	26.94
洛阳双瑞橡塑科技有限公司	采购商品	15.91	6.46	7.43
河南柴油机重工有限责任公司	采购商品	1.13	2.31	0.37
中国船舶工业物资东北有限公司	采购商品	103.12	-	705.37
中国船舶集团有限公司第七一一研究所	采购商品	-	-	309.73
中船重工鹏力（南京）智能装备系统有限公司	采购商品	-	-	162.39
中船重工物资贸易集团有限公司	采购商品	-	-	207.76
中国舰船研究院（中国船舶集团有限公司第七研究院）	采购商品	118.88	-	-
船舶信息研究中心（中国船舶集团有限公司第七一四研究所）	采购商品	9.21	-	-
中船数字信息技术有限公司	采购商品	6.19	-	-
中国船舶集团有限公司第七一九研究所	采购商品	47.26	-	-
中船重工物资贸易集团（勐腊）有限公司	采购商品	4.95	-	-
中船海为高科技有限公司	采购商品	0.53	-	-
七二五所	接受劳务	993.39	662.42	1,048.59
厦门双瑞材料研究院有限公司	接受劳务	766.11	530.70	80.40
七星科贸	接受劳务	562.29	405.63	296.34
洛阳双瑞防腐工程技术有限公司	接受劳务	59.19	102.10	94.33

关联方	交易内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
武汉船机	接受劳务	85.97	81.57	17.32
中国舰船研究设计中心	接受劳务	-	14.43	-
船舶信息研究中心（中国船舶集团有限公司第七一四研究所）	接受劳务	-	12.74	-
中船国际建设工程管理咨询（北京）有限公司	接受劳务	-	8.80	-
中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院	接受劳务	6.16	3.03	-
洛阳双瑞橡塑科技有限公司	接受劳务	-	2.64	-
中国船舶重工集团公司技术档案馆（中国船舶重工集团公司七六所）	接受劳务	-	2.49	-
中船文化科技（北京）有限公司	接受劳务	-	-	3.30
中国船舶集团国际工程有限公司	接受劳务	47.64	-	-
中国船舶科学研究中心	接受劳务	18.68	-	-
中国船舶报社	接受劳务	0.25	-	-
中国船舶集团有限公司北京船舶管理干部学院	接受劳务	2.92	-	-
上海江南职业技能培训中心	接受劳务	0.46	-	-
中国船舶重工集团公司第十二研究所	接受劳务	0.30	-	-
武汉武船计量试验有限公司	接受劳务	0.13	-	-
合计		11,142.06	6,748.16	7,051.69
占营业成本的比例		9.21%	6.84%	7.69%

（2）销售商品与提供劳务

报告期内，公司一般关联销售及占当期营业收入的比例如下表所示：

单位：万元

关联方	交易内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
武汉船机	销售商品	233.25	804.00	171.12
武昌船舶重工集团有限公司	销售商品	7.52	464.60	-
武船重型工程股份有限公司	销售商品	-	382.30	191.15
洛阳双瑞万基钛业有限公司	销售商品	25.37	368.81	1,057.13

关联方	交易内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中船（邯郸）派瑞特种气体股份有限公司	销售商品	113.62	332.08	468.97
中国船舶集团有限公司第七一八研究所	销售商品	14.69	286.62	280.73
洛阳双瑞精铸钛业有限公司	销售商品	302.43	104.26	634.45
中国船舶及海洋工程设计研究院	销售商品	191.15	88.14	53.10
湖北华舟应急装备科技有限公司	销售商品	-	73.33	-
中国船舶集团有限公司第七一一研究所	销售商品	21.95	47.79	57.76
武汉海博瑞科技有限公司	销售商品	-	35.40	-
宜昌江峡船用机械有限责任公司	销售商品	-	22.57	-
中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司	销售商品	-	22.24	-
中船重工海声科技有限公司	销售商品	-	17.63	23.07
中船重工重庆液压机电有限公司	销售商品	-	-	95.81
中船重工中南装备有限责任公司	销售商品	54.71	-	-
九江海天设备制造有限公司	销售商品	1,501.42	-	-
中国船舶集团有限公司第七〇四研究所	销售商品	14.24	-	-
上海衡拓船舶设备有限公司	销售商品	14.02	-	-
中船重工天禾船舶设备江苏有限公司	销售商品	47.08	-	-
中国船舶集团有限公司第七一九研究所	销售商品	6.07	-	-
江南重工有限公司	销售商品	3.02	-	-
武汉船机	提供劳务	15.23	59.34	-
中国船舶集团有限公司第七一八研究所	提供劳务	31.51	-	-
洛阳双瑞橡塑科技有限公司	提供劳务	5.94	-	-
合计		2,603.23	3,109.09	3,033.28
占营业收入的比例		1.62%	2.33%	2.40%

（3）关键管理人员薪酬

报告期内，公司向担任董事、监事、高级管理人员等关键管理人员支付的薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
关键管理人员薪酬	547.14	514.55	524.53

（4）关联租赁

报告期内，发行人作为出租方确认的租赁收益情况如下：

单位：万元

承租方名称	租赁资产种类	2023 年度	2022 年度	2021 年度
		确认的租赁收益	确认的租赁收益	确认的租赁收益
洛阳双瑞风电叶片有限公司	土地	62.80	61.64	79.68
七星科贸	厂房	4.61	4.61	4.58

报告期内，发行人存在将部分土地、厂房租赁给关联方使用的情形。该等租赁价格主要参考《第七二五研究所固定资产租赁管理办法》、市场价格等方式确定，定价具有公允性。

报告期内，发行人作为承租方承担的租赁费用情况如下：

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	2023 年度	2022 年度	2021 年度
		应支付的租赁款项	应支付的租赁款项	应支付的租赁款项
七二五所	设备	430.87	542.17	535.44
武汉船机	厂房	238.67	238.67	39.78
七二五所	厂房	67.13	63.40	190.66
洛阳双瑞防腐工程技术有限公司	厂房	4.62	4.62	4.62
七二五所	办公场所	5.53	0.33	-

报告期内，为了满足发行人办公、研发、生产等需要，发行人存在向关联方租赁厂房、设备、办公场所等情形。该等租赁价格主要参考《第七二五研究所固定资产租赁管理办法》、市场价格等方式确定，具备合理性、持续性和公允性。

（5）关联担保

报告期内，七二五所存在为公司提供担保的情况，具体如下：

单位：万元

担保方	担保金额	担保起始日	担保终止日	担保是否已经履行完毕
七二五所	10,000.00	2020/2/21	2021/2/21	是
七二五所	4,400.00	2020/5/25	2021/5/25	是
七二五所	4,000.00	2020/6/2	2021/6/2	是
七二五所	1,719.30	2015/4/17	2021/5/31	是

注：2021 年度形成担保费 99,957.12 元。

报告期内，七二五所存在为发行人贷款提供担保的情形。截至 2021 年末，上述担保已经履行完毕，公司未再新增关联担保事项。

（6）关联代收代付

单位：万元

关联方	代收代付情况	2023 年度	2022 年度	2021 年度
七二五所	代收政府补助	400.00	200.00	300.00
七二五所	代付工资社保公积金	5.44	1,216.08	818.00
七二五所	为关联方代付工资社保公积金及补助金	-	0.25	118.51

报告期内，七二五所存在为发行人代收政府补助、代付工资社保公积金；发行人为关联方代付工资社保公积金及补助金的情况。七二五所代收政府补助主要为七二五所代发行人收政府补助的情形；代付工资社保公积金主要系报告期内发行人存在保留部分员工事业编制身份的情形，该等人员的社保及公积金等由七二五所代为缴纳，发行人与七二五所定期进行结算。截至本招股说明书签署日，七二五所已解除上述人员事业编制身份，七二五所不再为该等人员代为缴纳社会保险费用、住房公积金及职业年金，由双瑞股份按照相关劳动法律法规直接为该等人员向当地主管部门缴纳社会保险费用及住房公积金。发行人为关联方代付工资社保公积金及补助金主要为报告期内七二五所部分员工转为发行人员工，但其在七二五所任职期间的工资社保公积金及补助金尚未发放完毕所致。

（7）许可使用无形资产

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人被授权使用的商标共 11 项，均为七二五所

授权使用。七二五所与发行人签署《商标许可使用合同》，同意发行人在其营业执照经营范围内及日常办公范围内免费使用相关商标。发行人被授权使用的商标见招股说明书“第五节业务与技术”之“五、发行人的主要固定资产和无形资产”之“（二）无形资产”。

6、关联方往来款项

（1）应收款项

报告期各期末，公司应收关联方余额情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	关联方	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	七二五所	15,417.22	770.86	11,643.90	582.19	5,338.69	266.93
应收账款	武汉海润	1,454.98	77.86	8,715.35	638.58	13,080.51	2,204.84
应收账款	中船（邯郸）派瑞特种气体股份有限公司	30.98	1.55	217.28	10.86	337.34	16.87
应收账款	湖北华舟应急装备科技有限公司	-	-	78.72	3.94	-	-
应收账款	武汉船机	231.87	11.59	52.23	2.61	45.51	2.28
应收账款	武汉海博瑞科技有限公司	25.00	2.50	40.00	2.00	-	-
应收账款	洛阳双瑞风电叶片有限公司	-	-	32.97	1.65	-	-
应收账款	中国船舶集团有限公司第七一一研究所	-	-	1.93	0.10	-	-
应收账款	七星科贸	-	-	5.03	0.25	-	-
应收账款	洛阳双瑞万基钛业有限公司	12.90	0.65	-	-	29.52	1.48
应收账款	中国船舶及海洋工程设计研究院	66.48	3.32	-	-	25.00	1.25
应收账款	洛阳双瑞精铸钛业有限公司	-	-	-	-	7.30	0.37
应收账款	九江海天设备制造有限公司	1,532.29	76.61	-	-	-	-
应收账款	中国船舶集团有限公司第七〇四研究所	7.30	0.36	-	-	-	-
应收账款	中船重工中南装备有限责任公司	35.64	1.78	-	-	-	-
应收账款	洛阳双瑞橡塑科技有限公司	6.30	0.32	-	-	-	-
应收账款	中船重工天禾船舶设备江苏有限公司	47.88	2.39	-	-	-	-

项目名称	关联方	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	江南重工有限公司	3.42	0.17	-	-	-	-
应收账款	中国船舶集团有限公司第七一九研究所	0.60	0.03	-	-	-	-
预付账款	中船数字信息技术有限公司	-	-	2.10	-	-	-
预付账款	中国船舶集团有限公司北京船舶管理干部学院	-	-	0.47	-	-	-
预付账款	七二五所	-	-	0.07	-	-	-
预付账款	中国船舶集团有限公司第七一一研究所	-	-	-	-	33.06	-
预付账款	无锡齐耀华东隔振科技有限公司	-	-	-	-	28.71	-
预付账款	中国船舶工业物资东北有限公司	77.94	-	-	-	-	-
其他应收款	武汉海润	360.21	23.99	840.30	42.01	988.52	49.43
其他应收款	中船国际建设工程管理咨询（北京）有限公司	9.00	0.45	12.00	0.60	-	-
其他应收款	派瑞科技有限公司	-	-	0.50	0.03	-	-
其他应收款	中国船舶集团有限公司第七一八研究所	-	-	0.02	0.00	-	-
合同资产/其他非流动资产	武汉海润	665.17	33.26	2,820.67	141.03	2,331.24	116.56
合同资产/其他非流动资产	七二五所	2,741.09	137.05	1,241.20	62.06	658.86	32.94
合同资产/其他非流动资产	武汉船机	61.54	3.08	95.26	4.76	2.61	0.13
合同资产/其他非流动资产	洛阳双瑞万基钛业有限公司	33.54	1.68	81.32	4.07	124.87	6.24
合同资产/其他非流动资产	武昌船舶重工集团有限公司	-	-	52.50	2.63	-	-
合同资产/其他非流动资产	中船（邯郸）派瑞特种气体股份有限公司	41.92	2.10	34.14	1.71	19.26	0.96
合同资产/其他非流动资产	中国船舶集团有限公司第七一八研究所	-	-	32.40	1.62	10.20	0.51
合同资产/其他非流动资产	湖北华舟应急装备科技有限公司	-	-	4.14	0.21	-	-
合同资产/其他非流动资产	中船重工重庆液压机有限公司	-	-	-	-	15.54	0.78
合同资产/其他非流动资产	中船重工中南装备有限责任公司	6.18	0.31	-	-	-	-
合同资产/其他非流动资产	中国船舶集团有限公司第七一一研究所	3.45	0.17	5.40	0.27	-	-

项目名称	关联方	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
合同资产/其他非流动资产	九江海天设备制造有限公司	164.31	8.22	-	-	-	-
合同资产/其他非流动资产	中船重工天禾船舶设备江苏有限公司	5.32	0.27	-	-	-	-
合同资产/其他非流动资产	中国船舶及海洋工程设计研究院	2.98	0.15	-	-	-	-
应收票据	七二五所	2,403.52	103.73	794.75	27.04	-	-
应收票据	洛阳双瑞万基钛业有限公司	40.00	-	50.00	-	643.10	-
应收票据	哈尔滨广瀚新能动力有限公司	-	-	50.00	-	-	-
应收票据	中国船舶重工集团公司第七一三研究所	-	-	12.53	-	-	-
应收票据	武昌船舶重工集团有限公司	-	-	-	-	86.15	-
应收票据	中船重工重庆液压机电有限公司	-	-	-	-	32.72	-
应收票据	中船重工中南装备有限责任公司	20.00	-	-	-	8.53	-
应收票据	洛阳双瑞精铸钛业有限公司	92.00	4.60	-	-	-	-
应收款项融资	七二五所	883.47	-	409.67	-	-	-
应收款项融资	洛阳双瑞万基钛业有限公司	-	-	200.00	-	-	-
应收款项融资	中船重工重庆液压机电有限公司	-	-	-	-	30.00	-
应收款项融资	武汉船机	60.00	-	-	-	-	-

(2) 应付款项

报告期各期末，公司应付关联方余额情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	关联方	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应付账款	中船重工物资贸易集团武汉有限公司	2,507.73	3,550.79	1,502.70
应付账款	七二五所	2,451.98	1,583.28	718.12
应付账款	河北汉光重工有限责任公司	336.83	630.28	377.95
应付账款	武汉船机	81.46	581.71	1,068.17
应付账款	中船重工物资贸易集团有限公司	-	323.71	310.39
应付账款	七星科贸	100.08	177.06	68.47
应付账款	中船重工鹏力（南京）智能装备系统有限公司	173.30	173.30	249.30

项目名称	关联方	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应付账款	洛阳双瑞防腐工程技术有限公司	80.38	240.93	22.52
应付账款	中国船舶集团有限公司第七一九研究所	100.00	100.00	100.00
应付账款	中船重工重庆液压机电有限公司	61.82	61.82	96.01
应付账款	武汉重工铸锻有限责任公司	-	59.87	230.25
应付账款	中国船舶集团有限公司第七一一研究所	-	35.00	-
应付账款	厦门双瑞材料研究院有限公司	142.95	33.85	85.22
应付账款	厦门双瑞	45.18	18.42	30.32
应付账款	洛阳双瑞精铸钛业有限公司	386.43	18.33	801.53
应付账款	中国舰船研究设计中心	15.30	15.30	-
应付账款	无锡齐耀华东隔振科技有限公司	-	3.19	-
应付账款	河南柴油机重工有限责任公司	-	1.68	-
应付账款	中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院	-	1.52	-
应付账款	洛阳双瑞橡塑科技有限公司	6.50	0.68	8.40
应付账款	青岛双瑞	1.59	-	47.26
应付账款	武汉海润	-	-	126.64
应付账款	中船数字信息技术有限公司	0.70	-	-
应付账款	中船海为高科技有限公司	0.53	-	-
合同负债	洛阳双瑞精铸钛业有限公司	19.81	240.83	-
合同负债	中船国际建设工程管理咨询（北京）有限公司	-	10.62	-
合同负债	中国船舶集团有限公司第七一八研究所	15.79	8.85	-
合同负债	派瑞科技有限公司	-	0.44	-
合同负债	宜昌江峡船用机械有限责任公司	-	-	1.83
合同负债	中国船舶集团有限公司七五〇试验场	5.63	-	-
其他应付款	七二五所	205.03	2,732.90	2,521.88
其他应付款	武汉船机	-	39.55	927.80
其他应付款	洛阳双瑞防腐工程技术有限公司	13.87	9.25	4.62
其他应付款	河北汉光重工有限责任公司	0.20	0.20	-
其他应付款	七星科贸	0.10	0.10	0.10
其他应付款	武汉海润	-	-	676.32

项目名称	关联方	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
其他应付款	中船重工鹏力（南京）智能装备系统有限公司	-	-	0.20
租赁负债	七二五所	1,485.10	1,784.65	-
租赁负债	武汉船机	176.95	403.54	619.89
租赁负债	洛阳双瑞防腐工程技术有限公司	10.78	18.54	22.15
应付票据	中船重工物资贸易集团武汉有限公司	3,900.00	2,315.04	1,260.00
应付票据	洛阳双瑞精铸钛业有限公司	2,385.99	1,274.82	-
应付票据	河北汉光重工有限责任公司	350.00	310.00	190.00
应付票据	厦门双瑞材料研究院有限公司	727.05	251.17	-
应付票据	七星科贸	947.27	246.65	914.96
应付票据	武汉重工铸锻有限责任公司	125.15	230.00	72.00
应付票据	青岛双瑞	-	47.50	-
应付票据	中船重工物资贸易集团有限公司	-	-	800.00
应付票据	中国船舶工业物资东北有限公司	70.00	-	16.61
应付票据	武汉海润	-	-	11,849.50
应付票据	洛阳双瑞防腐工程技术有限公司	236.32	-	219.45
应付票据	中国船舶集团有限公司第七一一研究所	-	-	315.00
应付票据	武汉船机	-	-	1,000.00
应付票据	七二五所	2,894.88	-	-
应付票据	中国舰船研究院（中国船舶集团有限公司第七研究院）	14.33	-	-
应付票据	厦门双瑞	18.00	-	-
应付票据	洛阳双瑞橡塑科技有限公司	8.64	-	-

报告期内，公司与关联方之间的往来款项主要系经营性往来形成，各项往来款项余额符合相关业务背景，公司与关联方之间往来情况正常。上述关联交易未对公司独立性和持续盈利能力构成重大不利影响。

（三）关联交易决策程序的履行情况及独立董事的意见

发行人已在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》中明确了关联交易的决策权限和程序等相关内容。

发行人《公司章程》对关联交易公允决策程序作出了如下规定：

“第四十三条公司的控股股东、实际控制人对公司和公司股东负有诚信义务，不得利用其关联关系损害公司利益。违反前述规定，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

第八十二条股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东可以出席股东大会，并可以依照大会程序向到会股东阐明其观点，但不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数，股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

关联股东应当主动申请回避。关联股东不主动申请回避时，其他知情股东有权要求其说明情况并回避。召集人应依据有关规定审查该股东是否属于关联股东及该股东是否应该回避。

会议主持人应当在股东大会审议有关关联交易的提案前提示关联股东对该项提案不享有表决权，并宣布现场出席会议除关联股东之外的股东和代理人人数及所持有表决权的股份总数。

关联股东违反本条规定参与投票表决的，其表决票中对于有关关联交易事项的表决归于无效。

股东大会对关联交易事项作出的决议必须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的过半数通过方为有效。

第一百一十八条董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足三人的，应将该事项提交股东大会审议。”

发行人根据有关法规要求，建立了独立董事工作制度。发行人目前在董事会中聘有3位独立董事，占发行人董事总数的三分之一。为充分发挥独立董事的作用，发行人的独立董事除行使董事的职权，还被赋予以下特别职权：需要提交股东大会审议的关联交易应当由独立董事认可后，提交董事会讨论。独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具专项报告。

公司分别于2022年10月9日召开的第一届董事会第八次会议和2022年10月21日召开的2022年第三次临时股东大会审议通过了《关于确认公司2019年至2022年1-6月关联交易的议案》，对公司2019年度、2020年度、2021年度以及2022年1-6月与关联方发生的关联交易予以确认，关联董事、关联股东回避表决。公司独立董事对上述关联交易发表如下独立意见：公司2019年1月1日至2022年6月30日关联交易是公司日常生产经营过程中形成的，公司与关联方之间发生的关联交易和签订的交易合同是在平等自愿的前提下进行的，遵循了公平、公正、等价、有偿的市场原则，交易价格或定价方法公允合理，不存在损害公司利益和公司股东利益的情形，不会对公司生产经营独立性产生不良影响。

公司分别于2022年10月9日召开的第一届董事会第八次会议和2022年10月21日召开的2022年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司2022年年度日常关联交易预计额度的议案》，对公司2022年度日常关联交易进行预计，关联董事、关联股东回避表决。公司独立董事对2022年度日常关联交易预计发表如下独立意见：公司基于日常经营活动需要对2022年度日常关联交易进行预计，符合公司业务发展的需要，遵循公平合理的原则，交易价格以市场价格为基础，不会对公司的独立性产生影响，不存在损害公司及股东利益的情形。

公司分别于2023年6月5日召开的第一届董事会第十三次会议和2023年6月19日召开的2022年年度股东大会审议通过了《关于2022年关联交易执行情况及2023年度日常关联交易预计的议案》，关联董事、关联股东回避表决。公司独立董事对上述关联交易发表如下独立意见：公司2022年关联交易是公司日常生产经营过程中形成的，公司与关联方之间发生的关联交易和签订的交易合同是在平等自愿的前提下进行的，遵循了公平、公正、等价、有偿的市场原则，交易价格或定价方法公允合理，不存在损害公司利益和公司股东利益的情形，不会对公司生产经营独立性产生不良影响。公司基于日常经营活动需要对2023年度日常关联交易进行预计，符合公司业务发展的需要，遵循公平合理的原则，交易价格以市场价格为基础，不会对公司的独立性产生影响，不存在损害公司及股东利益的情形。

公司于2024年5月22日召开的第一届董事会第十九次会议审议通过了《关于2023年关联交易执行情况及2024年度日常关联交易预计的议案》，关联董

事、关联股东回避表决。公司独立董事对上述关联交易发表如下独立意见：公司 2023 年关联交易是公司日常生产经营过程中形成的，公司与关联方之间发生的关联交易和签订的交易合同是在平等自愿的前提下进行的，遵循了公平、公正、等价、有偿的市场原则，交易价格或定价方法公允合理，不存在损害公司利益和公司股东利益的情形，不会对公司生产经营独立性产生不良影响。以上关联交易事项已经公司股东大会审议通过。

（四）规范关联交易的承诺

1、发行人控股股东关于减少并规范关联交易的承诺

为规范与公司的关联交易，发行人控股股东双瑞科技出具了《关于减少并规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、在不对发行人及其全体股东的利益构成不利影响的前提下，本公司及本公司所控制的其他下属企事业单位（以下简称“本公司下属企事业单位”）尽量减少与发行人及其下属公司的关联交易。

2、如本公司与发行人及其下属公司的关联交易难以避免的，本公司承诺将严格遵守有关法律法规及发行人公司章程的规定，依法履行相应的审批程序，且交易双方将严格按照正常商业行为准则进行。关联交易的定价政策遵循市场公平、公正、公开的原则，不利用该等关联交易从事任何损害发行人及发行人其他股东的合法权益的行为。

3、本承诺函在本公司作为发行人控股股东期间持续有效。如因本公司或本公司下属企事业单位未履行上述承诺而给发行人造成损失，本公司将承担相应的赔偿责任。”

2、发行人实际控制人关于减少并规范关联交易的承诺

为规范与公司的关联交易，发行人实际控制人中国船舶集团出具了《关于减少并规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、在不对发行人及其全体股东的利益构成不利影响的前提下，本公司及本公司所控制的其他下属企事业单位（以下简称“本公司下属企事业单位”）尽量减少与发行人及其下属公司的关联交易。

2、如本公司与发行人及其下属公司的关联交易难以避免的，本公司承诺将严格遵守有关法律法规及发行人公司章程的规定，依法履行相应的审批程序，且交易双方将严格按照正常商业行为准则进行。关联交易的定价政策遵循市场公平、公正、公开的原则，不利用该等关联交易从事任何损害发行人及发行人其他股东的合法权益的行为。

3、本承诺函在本公司作为发行人实际控制人期间持续有效。如因本公司或本公司下属企事业单位未履行上述承诺而给发行人造成损失，本公司将承担相应的赔偿责任。”

3、发行人董事、监事和高级管理人员关于减少并规范关联交易的承诺

为规范与公司的关联交易，发行人董事、监事和高级管理人员出具了《关于减少并规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、本人及本人控制的其他企业将尽最大努力减少或避免与发行人之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允定价原则进行公平操作，关联交易的价格原则上应不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。

2、本人作为发行人的董事/监事/高级管理人员，保证将按照法律、法规、规范性文件和发行人公司章程的规定，在审议涉及发行人的关联交易时，切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。严格遵守发行人关于关联交易的决策制度，确保不损害公司利益。

3、本人保证不利用在发行人的地位和影响通过关联交易损害发行人及发行人股东的合法权益。

4、本人及本人控制的其他企业违反上述承诺而导致发行人及发行人股东受到损害，本人将依法承担相应的赔偿责任。

5、若本人违反上述承诺，本人将承担因此给发行人及发行人股东造成的损失。”

（五）报告期内关联方的变化情况

发行人报告期内的关联方情况详见招股说明书本节之“七、关联方及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”。

报告期内，公司关联方的变化主要系原实际控制人中船重工控制的企业有所变化；同时公司原实际控制人中船重工与中船工业实施联合重组，**联合重组持续进行**，该次重组导致公司的实际控制人变更为中国船舶集团，中国船舶集团、中船工业及其下属企业成为关联方，中国船舶集团控制的企业有所变化；董事、监事、高级管理人员及其担任董事、高级管理人员的其他企业有所变化。

第九节 投资者保护

一、发行上市后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况

（一）本次发行后的股利分配政策

公司于2022年10月21日召开2022年第3次临时股东大会，本次会议审议通过了适用于公司发行上市后《公司章程（草案）》。根据《公司章程（草案）》的规定，本次发行后公司的利润分配相关规定如下：

1、利润分配原则

（1）公司的利润分配政策保持持续性和稳定性，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，结合公司的盈利情况和业务未来发展战略的实际需要，建立持续、稳定的回报机制；

（2）公司对利润分配政策的决策和论证应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见；

（3）公司按照合并报表当年实现的归属于公司股东的可分配利润的规定比例向股东分配股利；

（4）公司优先采用现金分红的利润分配方式。

2、利润分配的形式

公司采取现金、股票或者现金与股票相结合方式分配利润。

3、现金分红的具体条件和比例

（1）现金分红条件

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，且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；公司累计可供分配利润为正值；审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；公司不存在重大投资计划或重大现金支出等特殊事项（募集资金项目除外），重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、

收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计归属于母公司净资产的 30%。

（2）现金分红比例

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、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，并按照本章程规定的程序，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到 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到 20%；

公司董事会可根据公司的经营发展情况及前项规定适时依照本章程规定的程序修改本条关于公司发展阶段的规定。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。

4、股票股利分配的条件

在公司经营情况良好，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在确保足额现金股利分配的前提下，提出股票股利分配预案。公司采用股票股利进行利润分配的，应当充分考虑发放股票股利后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度、每股净资产的摊薄等相适应，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。

5、利润分配的时间间隔

在满足利润分配条件、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审议通过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状况提议公司进行中期现金分红，并提交股东大会审议批准。

6、利润分配的决策程序与监督机制

（1）董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、

调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案单独发表明确意见；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；

(2) 监事会应当审议利润分配方案，并作出决议；

(3) 董事会和监事会审议并通过利润分配方案后提交股东大会审议批准；

(4) 股东大会审议利润分配方案。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道（包括但不限于股东热线电话、传真、邮箱、互动平台等）主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

（二）本次发行前股利分配政策的相关情况

2021年12月，公司在上海联合产权交易所公开挂牌增资扩股，详情请见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“三、发行人报告期内股本、股东变化情况”之“（二）2021年12月，公司增资扩股”。本次增资过程中，各方签署的《洛阳双瑞特种装备有限公司之增资协议》第十一条约定新增股东持股的任何期间且公司完成境内A股上市前，原则上公司任一会计年度以货币形式分配给其股东的利润不低于当年可供分配净利润的30%。

2022年11月，各方签署的《洛阳双瑞特种装备有限公司之增资协议的补充协议》约定：（1）在公司完成境内A股上市前，除拟对2022年1月1日至2022年6月30日期间的利润进行分配外，不再进行利润分配；（2）各方同意，《洛阳双瑞特种装备有限公司之增资协议》第十一条“利润分配”条款调整为：利润分配事项，依公司股东大会审议通过的《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司上市后未来三年股东分红回报规划》执行；如公司境内A股上市失败，自上述事项发生之日起，《洛阳双瑞特种装备有限公司之增资协议》第十一条“利润分配”自动恢复为原条款。

综上，截至本招股说明书签署日，公司利润分配政策按照现有《公司章程》执行。

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

公司按照《上市公司章程指引（2022年修订）》（证监会公告[2022]2号）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关规定对现行《公司章程》进行修订，并经公司2022年第3次临时股东大会审议通过。公司本次发行后的股利分配政策在现行《公司章程》的基础上进一步完善和细化，进一步明确了利润分配形式及期间、现金分红政策、现金分红的条件和比例、股票股利分配条件、利润分配的决策程序与机制等内容。

（四）董事会关于股东回报事宜的专项研究论证情况以及相应的规划安排理由

2022年10月9日，公司召开第一届董事会第八次会议，对股东回报事宜进行了专项研究论证，审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年内股东分红回报规划》，明确对公司股东权益的回报，增加股利分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和分配进行监督。2022年第三次临时股东大会审议通过上述议案。

公司上市后未来三年股东回报规划是在综合分析公司整体战略发展规划、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、银行信贷融资环境等情况，平衡股东的短期利益和长期利益的基础上做出的安排。

（五）上市后三年内现金分红等利润分配计划

1、计划内容

（1）实施现金分配的条件

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，且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；公司累计可供分配利润为正值；审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；公司不存在重大投资计划或重大现金支出等特殊事项（募集资金项目除外），重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计归属于母公司净资产的30%。

（2）现金分配的比例

①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，最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的30%。

②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：

A. 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%；

B. 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到40%；

C. 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到20%。

公司发展阶段不易区分但有重大投资计划或重大现金支出安排的，可以按照前项规定处理。

2、计划制定的依据和可行性

公司董事会根据《公司章程（草案）》及当期的经营情况和项目投资的资金需求计划，在充分考虑股东要求和意愿的基础上，平衡股东回报与公司未来发展的关系，保证股利分配政策的稳定性和可行性，通过建立更加科学、合理的投资者回报机制，在兼顾股东回报和公司发展的同时，保证股东长期利益的最大化，从而确定合理的利润分配规划及具体方案。计划制定的依据充分，具备可行性。

3、未分配利润的使用安排

在股东分配之前，公司历年滚存的未分配利润将继续投入公司生产经营，包括补充流动资金、投资项目所需的资金投入等，扩大生产经营规模、优化财务结构，逐步实现公司的发展规划目标、支持公司长期可持续发展。公司未分配利润的使用安排符合公司的实际情况和公司全体股东利益。

（六）公司长期回报规划的内容，以及规划制定时的主要考虑因素

公司制定了上市后的长期回报规划，包括利润分配原则、形式、时间间隔等，具体内容详见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“一、发行上市后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况”之“（一）本次发行后的股利分配政策”。

二、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司 2022 年第 3 次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》，公司经核准公开发行股票后，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润，由发行后的新老股东按持股比例共同享有。

三、股东投票机制的建立情况

根据公司发行上市后适用的《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》等相关文件的规定，公司在治理制度层面上对投资者依法享有参与重大决策和选择管理者的权利进行有效保护。

（一）股东累积投票机制

根据《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》的规定，股东大会在董事、监事选举时实行累积投票制度，选举一名董事或监事的情形除外。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，股东拥有的表决权可以集中使用。非职工监事由公司股东推荐，股东大会选举产生或更换；职工监事由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，应当对除上市公司董事、监事、高级管理人员以及单独或者合计持有上市公司 5% 以上股份的股东以外的其他股东的表决单独计票并披露。

公司持有自己的股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权的相关安排

股东大会应当设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他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。

公司董事会、独立董事、持有百分之十以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构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。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

第十节 其他重要事项

一、重要合同

截至 2023 年 12 月 31 日，公司在报告期内已经履行、正在履行和将要履行的重大合同情况如下：

（一）采购合同

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人在报告期内已履行或正在履行的金额在 1,000.00 万元以上的重大采购合同情况如下：

序号	供应商名称	签约主体	采购内容	采购金额 (万元)	签订时间	履行情况
1	洛阳双瑞精铸钛业有限公司	发行人	钛板	2,439.53	2019.11.20	履行完毕
2	上海雍丰国际贸易有限公司	发行人	膨胀节高镍合金	1,121.52	2021.2.5	履行完毕
3	苏州金立鑫特材科技有限公司	发行人	GH3625 棒材	1,104.50	2021.5.25	履行完毕
4	河南中原特钢装备制造有限公司	发行人	12CrNi5MoV 合金电渣锭	1,481.20	2022.4.15	履行完毕
5	江苏宏宝集团有限公司	发行人	TA1 换热管	1,507.34	2022.5.7	履行完毕
6	中航上大高温合金材料股份有限公司	发行人	板材	1,197.32	2022.8.1	正在履行
7	上海灏川流体科技有限公司	发行人	阀门及配件	1,511.12	2022.8.18	正在履行
8	上海灏川流体科技有限公司	发行人	阀门及配件	2,021.83	2022.11.1	正在履行
9	七二五所	发行人	钛材锻件	2,382.38	2023.01.18	正在履行
10	七二五所	发行人	钛材锻件	1,039.67	2023.05.03	正在履行
11	河南中原特钢装备制造有限公司	发行人	电渣锭	1,261.44	2023.05.25	正在履行
12	河南中原特钢装备制造有限公司	发行人	电渣锭及锻坯	2,568.16	2022.11.8	履行完毕
13	上海灏川流体科技有限公司	发行人	阀门及配件	1,232.20	2023.6.26	正在履行
14	上海灏川流体科技有限公司	发行人	阀门及配件	2,800.03	2023.12.12	正在履行

（二）销售合同

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人在报告期内已履行或正在履行的金额在

5,000.00 万元以上的重大销售合同或框架协议情况如下：

序号	客户名称	签约主体	销售内容	合同类型	销售金额（万元）	签订时间	履行情况
1	成昆铁路有限责任公司	发行人	支座	销售合同	13,965.88	2020.5.11	正在履行
2	东南沿海铁路福建有限责任公司	发行人	支座	销售合同	11,983.35	2019.2.20	正在履行
3	中铁四局集团有限公司	发行人	支座	销售合同	11,728.22	2020.2.28	正在履行
4	中国铁路兰州局集团有限公司兰州工程建设指挥部	发行人	支座	销售合同	8,106.13	2019.7.14	正在履行
5	大西铁路客运专线有限责任公司	发行人	支座	销售合同	7,607.66	2022.3.12	正在履行
6	东南沿海铁路福建有限责任公司	发行人	支座	销售合同	6,607.51	2019.2.20	正在履行
7	中国铁路设计集团有限公司	发行人	支座	销售合同	6,605.95	2020.9.24	正在履行
8	大连苏尔寿泵及压缩机有限公司	发行人	铸件	框架协议	以实际订单为准	2019.7.1	正在履行
9	江苏省交通工程建设局	发行人	支座	销售合同	5,926.63	2021.3.12	正在履行
10	京唐城际铁路有限公司	发行人	支座	销售合同	5,474.20	2019.9.30	正在履行
11	川藏铁路有限公司	发行人	支座	销售合同	6,167.85	2022.8.1	正在履行
12	京昆高速铁路西昆有限公司	发行人	支座	销售合同	6,892.34	2022.5.6	正在履行
13	中国铁路昆明局集团有限公司滇中铁路建设指挥部	发行人	支座	销售合同	5,085.19	2022.8.17	正在履行
14	昌九城际铁路股份有限公司	发行人	支座	销售合同	5,695.77	2023/3/29	正在履行
15	川藏铁路有限公司	发行人	支座	销售合同	17,821.63	2023/4/18	正在履行
16	长江沿岸铁路集团江苏有限公司	发行人	支座	销售合同	8,258.79	2023/5/9	正在履行
17	长江沿岸铁路集团江苏有限公司	发行人	支座	销售合同	5,938.16	2023/7/10	正在履行
18	兰新铁路甘青有限公司	发行人	支座	销售合同	11,895.59	2023/8/10	正在履行

（三）银行融资合同

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人在报告期内已履行或正在履行的金额在 10,000.00 万元以上的借款合同、授信合同及票据池/资产池协议如下：

1、借款合同

序号	借款人	出借/贷款人	合同编号	借 款 金 额 (万元)	合同约定的 借款期限	履行情况
1	发行人	中国工商银行股份有限公司洛阳九都支行	0170500024-2022年（九都）字 00998 号	20,000.00	首次提款日（2022/06/24-2022/12/30）起 1 年	履行完毕
2	发行人	中船重工财务	2020 船财贷字第 035 号	10,000.00	2020/2/26-2021/2/26	履行完毕
3	发行人	中国工商银行股份有限公司涧西支行	202007150170500597390115	10,000.00	2020/7/16-2021/7/15	履行完毕
4	发行人	中船重工财务	2021 船财委贷字第 0028 号	10,000.00	2021/4/13-2021/12/13	履行完毕
5	发行人		2021 船财委贷字第 0062 号	10,000.00	2021/7/15-2022/7/15	履行完毕
6	发行人	中国工商银行股份有限公司洛阳九都支行	0170500024-2023年（九都）字 01851 号	10,000.00	2023/6/16-2024/6/16	正在履行
				10,000.00	2023/6/19-2024/6/16	

注：上述第 1 项借款合同，实际提款日为 2022 年 6 月 29 日，还款日为 2023 年 6 月 22 日。

上述第 2、3、4、5 项为委托贷款，委托人为七二五所。

2、授信合同

序号	合同编号	被授信人	授信银行	授信额度 (万元)	合同期限	履行情况
1	2022 年 NCL 授信额度字 001 号	发行人	中国银行股份有限公司洛阳南昌路支行	40,000	2022.06.13-2023.03.22	履行完毕
2	2021-SX-01-107	发行人	中船重工财务	37,000	2021.07.01-2023.06.30	履行完毕
3	2023 年 NCL 授信字 001 号	发行人	中国银行股份有限公司洛阳南昌路支行	55,000	2023. 4. 6-2024. 3. 27	正在履行

3、票据池/资产池协议

(1) 2020 年 3 月，发行人与兴业银行股份有限公司洛阳分行签订《票据池业务合作协议》《最高额质押合同》，约定兴业银行股份有限公司洛阳分行为发行人提供票据池质押融资，即兴业银行股份有限公司洛阳分行基于发行人所提供的票据池（入池资产为商业汇票）质押担保，为发行人办理本外币借款、银行承兑汇票、票据贴现等融资业务，质押最高本金限额为人民币 5 亿元整，协议有效期从 2020 年 3 月 16 日起至 2025 年 3 月 16 日止。

(2) 2022年6月,发行人与浙商银行股份有限公司洛阳分行签订《资产池业务合作协议》《资产池/票据池直通车功能开通协议》《资产池质押担保合同》,约定自2022年6月24日起至2023年6月23日止浙商银行股份有限公司洛阳分行为发行人提供资产池业务服务,即发行人以其资产池(入池资产为存单、电子商业汇票等)提供质押担保,浙商银行股份有限公司洛阳分行在最高不超过人民币3亿元的融资额度内为发行人办理授信业务,具体业务种类/功能包括资产池托管和托收、电票自动管理、资产池融资等。

(四) 重大合同对发行人的影响及存在的风险

前述发行人重大合同均为生产经营所需签订的合同,为发行人的持续经营提供了有效支撑,为发行人生产规模持续提升奠定基础。

若发行人外部市场环境发生较大的不利变化,公司仍需履行尚未履行完毕的采购合同、销售合同、银行融资合同将会对发行人现金流产生不利的影响。

二、对外担保情况

截至2024年5月31日,公司不存在对外担保的情形。

三、重大诉讼及仲裁

(一) 发行人的重大诉讼及仲裁事项

截至2024年5月31日,发行人尚未了结的涉诉金额在100万元以上的诉讼情况如下:

序号	原告	被告	案情	进展
1	发行人	新乡市晨旭燃气有限公司(以下简称“新乡晨旭”)及其股东郑建设、赵继艳、秦福有、顾涛、秦晶晶、牛林盛、李小青	(1)发行人与新乡晨旭于2014年12月签订《产品销售合同》(编号:H1410Q-013)、于2015年4月签订《产品销售合同》(编号:H1510Q-004),因新乡晨旭不履行合同,发行人对新乡晨旭及其股东提起诉讼。 (2)2020年11月23日,法院作出(2020)豫0391民初825号《民事判决书》(“一审判决”),判决新乡晨旭支付766.398万元货款及利息,新乡晨旭的股东承担连带责任。 (3)新乡晨旭及其股东(“上诉人”)不服一审判决,提起上诉。2021年1月22日,法院作出(2021)豫03民终61号《民事判决书》,驳回上诉人的请求。	二审发行人胜诉,已向法院申请强制执行。截至 2024年5月末 ,已执行回款53.32万元,目前处于继续强制执行状态。
2	发行人	中信重工洛阳重铸业有限责任公司	(1)发行人与中信重工于2019年5月27日签订《买卖合同》(编号:H1910G-029),中信重工未按照	法院已作出终审判决,目前申请强制执行中。

序号	原告	被告	案情	进展
		公司（以下简称“中信重工”）	合同约定向发行人支付货款，尚有 225.50 万元未支付，发行人对其提起诉讼。 (2) 2024 年 2 月 20 日，法院作出 (2023) 豫 0305 民初 9261 号《民事判决书》，判决中信重工支付 222.50 万元货款及利息。中信重工提起上诉。 (3) 2024 年 3 月 22 日，河南省洛阳市中级人民法院作出 (2024) 豫 03 民终 1340 号《民事判决书》，驳回上诉，维持原判。	
3	发行人	河南三建	发行人与河南三建于 2021 年 3 月 20 日签订《支座采购合同》（编号：H2110Z-005）、2021 年 6 月 30 日签订《支座采购合同》（编号：H2110Z-015），河南三建未按照合同约定向发行人支付货款，尚有 441.99 万元未支付，发行人对其提起诉讼。发行人以其编号为豫（2022）洛阳市不动产权第 0069489 号的房产提供财产保全。	双方已于 2023 年 12 月 18 日达成《和解协议书》，河南三建应于 2025 年 6 月 30 日前分期还款完毕。
4	发行人	洛阳腾飞建设工程集团有限公司（以下简称“洛阳腾飞”）	2020 年以来，发行人与洛阳腾飞先后签订了三份《桥梁支座采购合同》（编号分别为 H2010Z-036、H2010Z-041、H2010Z-068），洛阳腾飞未按照合同约定向发行人支付货款，尚有 664.80 万元尚未支付，发行人对其提起诉讼。	已于 2024 年 1 月 24 日签署《支付协议》，洛阳腾飞应于 2025 年 8 月分期还款完毕。
5	发行人	上海讯卓新能源科技有限公司（以下简称“上海讯卓”）	(1) 发行人与上海讯卓于 2019 年 10 月 19 日签订《产品销售合同》（合同编号 H1910Q-019-001）、2019 年 11 月 4 日签订《产品销售合同》（合同编号 H1910Q-019-002），发行人累计交货金额 855 万元，上海讯卓尚有 219.6914 万元货款未支付。发行人对其提起诉讼。 (2) 2024 年 4 月 19 日，河南省洛阳市涧西区人民法院作出 (2024) 豫 0305 民初 648 号《民事判决书》，判决上海讯卓内向发行人支付 219.6914 万元货款及利息。	本案二审于 2024 年 5 月 15 日在洛阳市中级人民法院开庭审理，目前正等待二审结果。

上述诉讼案件的涉诉金额占公司最近一期经审计净资产的比例较小，且发行人作为原告，不会对公司的可持续经营造成重大不利影响，不会对本次发行上市构成实质性法律障碍。

截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未了结的重大仲裁事项。

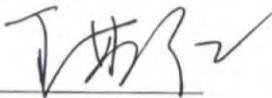
（二）发行人控股股东、实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的重大诉讼或仲裁事项

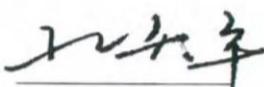
截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

一、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。

全体董事签名：


王其红


王天平

程立兵

尹顺川

李德雨

张红旭

汪地彻

宋建平

林杰辉

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司

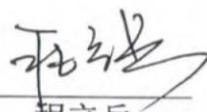


2024年6月27日

一、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。

全体董事签名：

_____ 王其红	_____ 王天平	_____  程立兵
_____ 尹顺川	_____ 李德雨	_____ 张红旭
_____ 汪地彻	_____ 宋建平	_____ 林杰辉

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年 6月 27日

一、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。

全体董事签名：

王其红

王天平

程立兵


尹顺川

李德雨

张红旭

汪地彻

宋建平

林杰辉

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司

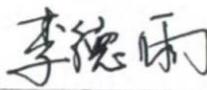


2024年6月27日

一、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。

全体董事签名：

_____ 王其红	_____ 王天平	_____ 程立兵
_____ 尹顺川	 _____ 李德雨	_____ 张红旭
_____ 汪地彻	 _____ 宋建平	_____ 林杰辉

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年 6月 27日

一、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。

全体董事签名：

王其红

王天平

程立兵

尹顺川

李德雨

张红旭

汪地彻

宋建平

林杰辉

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年6月27日

一、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。

全体董事签名：

王其红

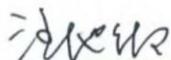
王天平

程立兵

尹顺川

李德雨

张红旭


汪地彻

宋建平

林杰辉

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年6月27日

一、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。

全体董事签名：

王其红

王天平

程立兵

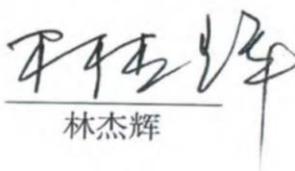
尹顺川

李德雨

张红旭

汪地彻

宋建平


林杰辉

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年 6月 27日

一、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。

全体监事签名：



李 卡

郭海波

刘 森

王薇

许逢玮

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年 6月27日

一、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。

全体监事签名：

李 卡

郭海波

刘 森

王薇

许逢玮

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年6月27日

一、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。

全体监事签名：

李 卡

郭海波

刘 森

王 薇

许逢玮

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年 6 月 27 日

一、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。

全体监事签名：

李 卡

王薇

王薇

郭海波

许逢玮

刘 森

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年 6 月 27 日

一、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。

全体监事签名：

李 卡

郭海波

刘 森

王薇

许逢玮

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司

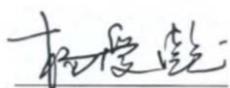


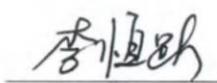
2024年 6月 27日

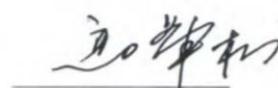
一、全体董事、监事、高级管理人员声明

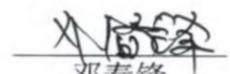
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体非董事高级管理人员签名：


杨爱凝

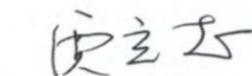

李恒跃


高军松


邓春锋

彭胜利

杨俊峰


贾立志

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年6月27日

一、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。

全体非董事高级管理人员签名：

杨爱凝

李恒跃

高军松

邓春锋

彭胜利

杨俊峰

贾立志

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年6月27日

一、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。

全体非董事高级管理人员签名：

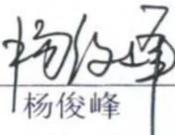
杨爱凝

李恒跃

高军松

邓春锋

彭胜利


杨俊峰

贾立志

中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司



2024年6月27日

二、发行人实际控制人声明

本公司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。



实际控制人：中国船舶集团有限公司

法定代表人：

温刚
温 刚

2024年 6月 27日

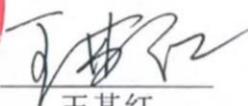
三、发行人控股股东声明

本公司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： 洛阳双瑞科技产业控股集团有限公司

法定代表人（签名）：




王其红

2024年 6月 27日

四、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行核查，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。

项目协办人签名： 杨坚
杨坚

保荐代表人签名： 李志强 毕厚厚
李志强 毕厚厚

法定代表人/董事长签名： 王常青
王常青

中信建投证券股份有限公司

2024年6月27日



声明

本人已认真阅读中船双瑞（洛阳）特种装备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、误导性陈述或者重大遗漏，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。

总经理、董事长、法定代表人签名：


王常青

中信建投证券股份有限公司

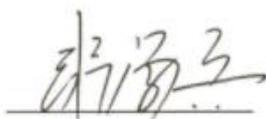
2024年6月27日



五、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，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

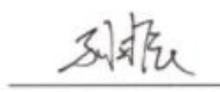


张学兵

经办律师：



李娜



孙振



2024年6月27日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），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的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、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。

签字注册会计师：



范晓红



赵书曼

会计师事务所负责人：



李惠琦

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

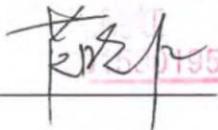


2024年6月27日

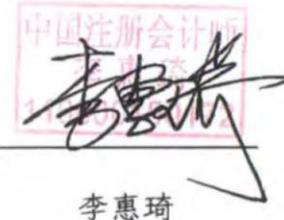
验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（致同验字（2022）第110C000150号）、《验资报告》（致同验字（2022）第110C000273号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，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。

经办注册会计师：


范晓红
刘蕾

会计师事务所负责人：


李惠琦

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

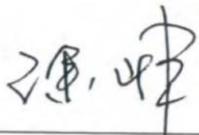


2024年6月27日

八、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：	 方明	 钱锋
	(已离职)	(已离职)
 郭韵瑾	陶一平	付越

资产评估机构负责人：

徐峰

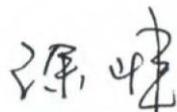
上海东洲资产评估有限公司
2024年 6月 27日



签字资产评估师的离职声明

本机构就中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市出具的资产评估报告之资产评估师陶一平、付越因个人原因已从本机构离职，特此申明。

资产评估机构负责人：



徐峰

上海东洲资产评估有限公司

2024年6月27日

第十二节 附件

一、本招股说明书的备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）与投资者保护相关的承诺；
- （七）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其他承诺事项；
- （八）内部控制鉴证报告；
- （九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十一）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

（一）查阅时间

工作日：上午 9:30-11:30，下午 1:30-4:30。

（二）查阅地点

1、发行人：中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司

办公地址：洛阳市高新区滨河北路 88 号

联系人：董事会秘书邓春锋

联系电话：0379-67256905

传真：0379-67256905

2、保荐机构（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

办公地址：北京市朝阳区景辉街 16 号院 1 号楼 11 层

联系人：李志强、毕厚厚

联系电话：010-65608372

传真：010-65608372

三、与投资者保护相关的承诺函

（一）股份锁定的承诺

1、发行人控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东双瑞科技、实际控制人中国船舶集团承诺：

“1、自发行人股票上市之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由发行人回购该部分股份。

2、发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本公司所持上述股份的锁定期自动延长 6 个月。在延长锁定期内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购该等股份。上述发行价指发行人本次公开发行股票的发行价格，如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则减持价格下限和股份数将相应进行调整。

3、法律、行政法规、中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本公司转让发行人股份存在其他限制的，本公司承诺同意一并遵守。

4、本公司如未履行上述承诺事项，将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本公司违反本承诺而获得的收益（如有）归发行人所有；如本公

司未上缴，发行人有权扣留本公司应获得的现金分红。”

2、发行人股东国风投、武汉船机、厦门瑞业进、河南宏科、青岛双瑞、国华基金、厦门双瑞、双瑞控股、中船天津资本、工银投资、东富金泓、交银投资、中国信达、七二五所、厦门瑞导行承诺

(1) 发行人股东武汉船机、青岛双瑞、厦门双瑞、双瑞控股、中船天津资本作出如下承诺：

“1、除《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的豁免情形之外，自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。同时，本公司将主动向发行人申报本公司直接或间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、发行人上市后6个月内如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于首次公开发行的发行价，或者上市后6个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于首次公开发行的发行价，本公司持有发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长6个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的发行人首次公开发行前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。若发行人股票在此期间发生除权、除息的，则减持价格下限和股份数将作相应调整。

3、若本公司的股份锁定期承诺与证券监管机构的最新监管意见不相符，本公司将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本公司转让发行人股份存在其他限制的，本公司承诺同意一并遵守。

4、本企业/本公司如未履行上述承诺事项，将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；同时，本企业/本公司将承担由此可能导致的相应法律责任。”

(2) 发行人股东七二五所作出如下承诺：

“1、自发行人股票上市之日起36个月内，本单位不转让或者委托他人管理

本单位直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由发行人回购该部分股份。

2、发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本单位所持上述股份的锁定期自动延长 6 个月。在延长锁定期内，本单位不转让或者委托他人管理本单位直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购该等股份。上述发行价指发行人本次公开发行股票的发行价格，如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则减持价格下限和股份数将相应进行调整。

3、法律、行政法规、中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本单位转让发行人股份存在其他限制的，本单位承诺同意一并遵守。

4、本单位如未履行上述承诺事项，将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本单位违反本承诺而获得的收益（如有）归发行人所有；如本单位未上缴，发行人有权扣留本单位应获得的现金分红。”

（3）发行人股东厦门瑞业进、国华基金、工银投资、东富金泓、交银投资、中国信达、厦门瑞导行作出如下承诺：

“1、除《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的豁免情形之外，自发行人股票上市之日起十二个月内及本企业取得发行人股份之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。同时，本企业将主动向发行人申报本企业直接或间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、若本企业的股份锁定期承诺与证券监管机构的最新监管意见不相符，本企业将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本企业转让发行人股份存在其他限制的，本企业承诺同意一并遵守。

3、本企业如未履行上述承诺事项，将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；同时，本企业将承担由此可能导致的相应法律责任。”

(4) 发行人股东国风投、河南宏科作出如下承诺：

“1、自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业/公司直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。同时，本企业/公司将主动向发行人申报本企业/公司直接或间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、若本企业/公司的股份锁定期承诺与证券监管机构的最新监管意见不相符，本企业/公司将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本企业/公司转让发行人股份存在其他限制的，本企业/公司承诺同意一并遵守。

3、本企业/公司如未履行上述承诺事项，将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；同时，本企业/公司将承担由此可能导致的相应法律责任。”

3、发行人董事、高级管理人员及其他核心人员承诺

直接或间接持有发行人股份的董事、高级管理人员，包括李德雨、杨爱凝、李恒跃、高军松、邓春锋、彭胜利、杨俊峰、贾立志、宋建平，作出如下承诺：

“1、自公司上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由公司回购本人所持有的该部分股份。

2、公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人所持上述股份的锁定期自动延长 6 个月。在延长锁定期内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由公司回购该等股份。上述发行价指公司本次公开发行股票的发行价格，如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则减持价格下限和股份数将相应进行调整。

3、锁定期满后，本人在公司担任董事、监事或高级管理人员职务期间，每年转让的股份不超过本人所持有的公司股份总数的 25%；如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，本人将继续遵守下列限制性规定：（1）每年减持股份的数量不超过本人所持有公司股份总数的 25%，（2）本人在离职后 6 个月内，将不会转让所持有的公司股份。

4、法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本人转让公司股份存在其他限制的，本人承诺同意一并遵守。

5、本人违反本承诺而获得的收益（如有）归公司所有；如本人未上缴，公司有权扣留本人应获得的现金分红。”

（二）持股及减持意向的承诺

1、发行人控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东双瑞科技、实际控制人中国船舶集团作出如下承诺：

“1、本公司持续看好发行人业务前景，拟长期持有发行人股票。本公司如在锁定期满后减持首次公开发行股票前股份的，会明确并披露发行人的控制权安排，保证发行人持续稳定经营。

2、在锁定期满后两年内，每年内转让所持发行人股份总数不超过届时相关有效的法律法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制。

3、本公司减持所持发行人股份的价格不低于发行人首次公开发行股票时的发行价，若发行人自股票上市至本公司减持前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整。若本公司所持股票在锁定期满后两年内减持价格低于发行价的，则减持价格与发行价之间的差额由发行人在现金分红时从本公司应获得分配的当年及以后年度的现金分红中予以先行扣除，且扣除的现金分红归发行人所有。

4、本公司减持所持有的发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等。

5、本公司通过集中竞价交易方式减持的，应在首次卖出股份的 15 个交易日前向证券交易所报告备案减持计划，并予以公告。但届时本公司及一致行动人持有发行人股份比例低于 5%时除外。本公司通过其他方式减持发行人股票，将提前 3 个交易日，并按照证券监管机构、证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

6、除上述限制外，本公司所持有发行人股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定。

7、本公司如未履行上述承诺事项，将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本公司违反本承诺而获得的收益（如有）归发行人所有；如本公司未上缴，发行人有权扣留本公司应获得的现金分红。”

2、发行人股东国风投承诺

发行人股东国风投作出如下承诺：

“1、减持前提：如果在锁定期满后拟减持股票的，本公司将认真遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持，且不违反在公司首次公开发行时所作出的公开承诺。

2、减持数量：在锁定期满后两年内，每年内转让所持发行人股份总数不超过届时相关有效的法律法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制

3、减持方式：本公司减持所持有的公司股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等。

4、减持价格：本公司所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票时的发行价，若公司自股票上市至本公司减持前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整。若本公司所持股票在锁定期满后两年内减持价格低于发行

价的，则减持价格与发行价之间的差额由公司在现金分红时从本公司应获得分配的当年及以后年度的现金分红中予以先行扣除，且扣除的现金分红归公司所有。

5、减持公告：本公司通过集中竞价交易方式减持的，应在首次卖出股份的15个交易日前向证券交易所报告备案减持计划，并予以公告。但届时本公司持有公司股份比例低于5%时除外。本公司通过其他方式减持公司股票，将提前3个交易日，并按照证券监管机构、证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

6、除上述限制外，本次发行上市后本公司所持有公司股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及其他法律、行政法规、部门规章及规范性文件的相关规定。

7、本公司如未履行上述减持意向的承诺事项，将在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司的其他股东和社会公众投资者道歉：因违反上述承诺减持股票获得的收益归公司所有。”

3、发行人股东七二五所承诺

发行人股东七二五所作出如下承诺：

“1、本单位持续看好发行人业务前景，拟长期持有发行人股票。本单位如在锁定期满后减持首次公开发行股票前股份的，会明确并披露发行人的控制权安排，保证发行人持续稳定经营。

2、在锁定期满后两年内，每年内转让所持发行人股份总数不超过届时相关有效的法律法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制。

3、本单位减持所持发行人股份的价格不低于发行人首次公开发行股票时的发行价，若发行人自股票上市至本单位减持前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项，减持价格下限和股份数将相应进行调整。若本单位所持股票在锁定期满后两年内减持价格低于发行价的，则减持价格与发行价之间的差额由发行人在现金分红时从本单位应获得分配的当年及以后年度的现金分红中予以先行扣除，且扣除的现金分红归发行人所有。

4、本单位减持所持有的发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章及规范性文件的规定,包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等。

5、本单位通过集中竞价交易方式减持的,应在首次卖出股份的 15 个交易日前向证券交易所报告备案减持计划,并予以公告。但届时本单位及一致行动人持有发行人股份比例低于 5%时除外。本单位通过其他方式减持发行人股票,将提前 3 个交易日,并按照证券监管机构、证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

6、除上述限制外,本单位所持有发行人股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定。

7、本单位如未履行上述承诺事项,将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉;本单位违反本承诺而获得的收益(如有)归发行人所有;如本单位未上缴,发行人有权扣留本单位应获得的现金分红。”

4、发行人股东武汉船机、青岛双瑞、厦门双瑞、双瑞控股、中船天津资本承诺

发行人股东武汉船机、青岛双瑞、厦门双瑞、双瑞控股、中船天津资本做出如下承诺:

“1、在锁定期满后两年内,每年内转让所持发行人股份总数不超过届时相关有效的法律法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制。

2、本公司减持所持发行人股份的价格不低于发行人首次公开发行股票时的发行价,若发行人自股票上市至本公司减持前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项,减持价格下限和股份数将相应进行调整。若本公司所持股票在锁定期满后两年内减持价格低于发行价的,则减持价格与发行价之间的差额由发行人在现金分红时从本公司应获得分配的当年及以后年度的现金分红中予以先行扣除,且扣除的现金分红归发行人所有。

3、本公司减持所持有的发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，包括但不限于二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等。

4、本公司通过集中竞价交易方式减持的，应在首次卖出股份的 15 个交易日前向证券交易所报告备案减持计划，并予以公告。但届时本公司及一致行动人持有发行人股份比例低于 5%时除外。

5、除上述限制外，本公司所持有发行人股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定。

6、本公司如未履行上述承诺事项，将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本公司违反本承诺而获得的收益（如有）归发行人所有；如本公司未上缴，发行人有权扣留本公司应获得的现金分红。”

（三）稳定股价的措施和承诺

1、稳定股价预案

公司于 2022 年 10 月 21 日召开的 2022 年第 3 次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市后三年内稳定公司股价预案》，具体内容如下：

“一、稳定公司股价的原则

公司将正常经营和可持续发展，为全体股东带来合理回报。为兼顾全体股东的即期利益和长远利益，有利于公司健康发展和市场稳定，如公司股价触发启动稳定股价措施的具体条件时，公司、公司控股股东及实际控制人、董事（独立董事除外）、高级管理人员将根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及中国证监会颁布的规范性文件的相关规定以及公司实际情况，启动有关稳定股价的措施，以维护市场公平，切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益。

二、启动稳定股价措施的具体条件

上市后三年内，非因不可抗力、第三方恶意炒作之因素导致公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于上一年度未经审计的每股净资产（每股净资产即为合并财务报表归属母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数；若公司上一年度审计基准日后有资本公积转增股本、派送股票或现金红利、股份拆细、增发、配股或缩股等事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产相应进行调整，下同）时，应当开始实施相关稳定股价的方案，并应提前公告具体实施方案。

公司或有关方实施稳定股价措施后或是实施前，如（1）公司股票连续 20 个交易日收盘价高于上一年度未经审计的每股净资产时；（2）继续实施股票稳定措施将导致股权分布不符合上市条件；（3）各相关主体在连续 12 个月内购买股份的数量或用于购买股份的金量的金额已达到上限，则视为本轮稳定股价方案终止。

上述稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，如再次发生稳定股价措施的启动条件，则再次启动稳定股价措施。

三、稳定股价的具体措施

当上述启动股价稳定措施的条件达成时，将依次开展公司回购，控股股东、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持等工作以稳定公司股价，回购或者增持价格不超过公司上一年度未经审计的每股净资产。控股股东、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员在公司出现需稳定股价的情形时，必须履行所承诺的增持义务，在履行完强制增持义务后，可选择自愿增持。如该等方案、措施需要提交董事会、股东大会审议的，则控股股东、公司董事（不含独立董事）应予以支持。

（一）公司回购股票

如公司出现连续 20 个交易日的收盘价低于上一年度经审计的每股净资产时，则公司采取回购股票的措施以稳定公司股价。

1. 公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司股份回购规则》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

2.公司董事会对回购股份作出决议，须经三分之二以上董事出席的董事会会议决议通过，公司董事承诺就该等回购股份的相关决议投赞成票。

3.公司股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东就该等回购股份的相关决议投赞成票。

4.公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

（1）公司单次用于回购股份数量最大限额为公司股本总额的 1%。

（2）如公司单次回购股份后，仍不能达到稳定股价措施的停止条件，则公司继续进行回购，12 个月内回购股份数量最大限额为公司股本总额的 2%。

（二）控股股东、实际控制人增持公司股票

在公司 12 个月内回购股份数量达到最大限额（即公司股本总额的 2%）后，如出现连续 20 个交易日的收盘价仍低于上一年度经审计的每股净资产时，则启动公司控股股东增持股票：

1.公司控股股东、实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》等届时有效法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

2.控股股东、实际控制人单次增持股份的金额不超过上一年度获得的公司分红金额的 50%。

3.如控股股东、实际控制人单次增持股份后，仍不能达到稳定股价措施的停止条件，则控股股东继续进行增持，12 个月内控股股东增持股份的金额不高于上一年度获得的公司分红金额。

（三）董事、高级管理人员增持公司股票

在公司控股股东 12 个月内用于增持公司股份的总金额达到其上一年度其从公司取得的分红金额后，如出现连续 20 个交易日的收盘价低于上一年度经审计的每股净资产时，则启动公司董事、高级管理人员增持：

1.在公司任职并领取薪酬的公司董事（不含独立董事）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等届时有效法律法规的条件和要求的前提下，对公

公司股票进行增持。

2.有增持义务的公司董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺，其单次用于增持公司股份的货币资金不低于该董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和的 20%，如单次增持股份后，仍不能达到稳定股价措施的停止条件，则该等人员继续进行增持，12 个月内不超过上年度自公司领取薪酬总和的 50%。

3.公司将要求新聘任的董事、高级管理人员履行本公司上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

四、增持或回购股票的要求

以上股价稳定方案的实施及信息披露均应当遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证监会、证券交易所等有权部门颁布的相关法规的规定，不得违反相关法律法规关于增持或回购股票的时点限制，且实施后公司股权分布应符合上市条件。

五、稳定股价措施的具体程序

（一）公司回购

1.公司董事会应当在启动条件发生之日起 10 个工作日内作出实施回购股份或不实施回购股份的决议。公司回购股份的议案需事先征求独立董事的意见，独立董事应对公司回购股份预案发表独立意见。公司董事会应当在作出是否回购股份决议后的 2 个工作日内公告董事会决议，如不回购需公告理由，如回购还需公告回购股份预案。

2.如回购股份的议案应当经过股东大会审议，公司应当在公告董事会决议当日发布召开股东大会的通知，由股东大会审议股份回购方案。

3.董事会和股东大会（如需）审议通过股份回购方案后，公司将履行法定程序，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。

4.在完成必需的审批、备案及信息披露等程序后，公司应实施相应的股份回购方案，原则上应在履行相关法定手续后的 30 个工作日内实施完毕。

（二）控股股东、实际控制人增持

1.控股股东、实际控制人应在增持启动条件触发之日起 10 个交易日内就其增持公司股票的具体计划（应包括拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息）书面通知公司并由公司作出公告。

2.控股股东应在增持公告作出之日起下一个交易日开始启动增持，原则上应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

（三）董事（不含独立董事）、高级管理人员增持

1.董事（不含独立董事）、高级管理人员应在增持启动条件触发之日起 10 个交易日内就其增持公司股票的具体计划（应包括拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息）书面通知公司并由公司作出公告；

2.董事（不含独立董事）、高级管理人员应在增持公告作出之日起下一个交易日开始启动增持，原则上应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

六、稳定股价措施的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司、控股股东、实际控制人及有增持义务的董事（不含独立董事）、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，承诺接受以下约束措施：

（一）公司的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如果本公司未采取上述稳定股价的具体措施，公司将在股东大会及指定披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。董事会应向股东大会提出替代方案，独立董事、监事会应对替代方案发表意见。股东大会对替代方案进行审议前，公司应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

（二）控股股东、实际控制人的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如果控股股东、实际控制人未采取上述稳定股价的具体措施，控股股东、实际控制人将在股东大会及指定披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资

者道歉。公司有权将控股股东、实际控制人应该用于实施增持股份计划相等金额的应付现金分红予以扣留或扣减；控股股东、实际控制人持有的公司股份将不得转让直至控股股东按照承诺采取稳定股价措施并实施完毕时为止，因继承、被强制执行、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外。

（三）公司董事（不含独立董事）、高级管理人员的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司董事（不含独立董事）、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，未采取稳定股价措施一方将在公司股东大会及指定披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。公司有权将应付该方的薪酬及现金分红予以扣留或扣减；该方持有的公司股份将不得转让直至该方按照承诺采取稳定股价措施并实施完毕时为止，因继承、被强制执行、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外。”

2、发行人承诺

发行人承诺：

“1、自本公司股票在深圳证券交易所上市后三年内，本公司自愿依法履行《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市后的稳定股价预案》所规定的实施股价稳定措施的相关义务。

2、如本公司违反股价稳定措施的相关承诺，本公司应当在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。”

3、发行人控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东双瑞科技、实际控制人中国船舶集团承诺：

“1、自发行人股票在深圳证券交易所上市后三年内，本公司自愿依法履行《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在创业板上市后三年内稳定公司股价预案》所规定的实施股价稳定措施的相关义务。

2、如本公司违反实施股价稳定措施的相关承诺，应当在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；发行人有权将本公司应用于增持股份的等额资金从应付本公司现金分红中予以扣除代为履行增持义务。”

4、发行人董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺

发行人董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺：

“1、自发行人股票在深圳证券交易所上市后三年内，本人自愿依法履行《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市后的稳定股价预案》所规定的实施股价稳定措施的相关义务。

2、如本人未能履行增持公司股份的义务，公司有权将本人用于增持股票的等额资金从公司应付本人的税后薪酬和津贴中予以扣除代为履行增持义务。”

（四）股份回购和股份购回的措施和承诺

1、发行人承诺

发行人承诺：

“一、启动股份回购措施的条件

本次发行完成后，如本次发行的招股说明书及其他信息披露文件所载之内容存在被中国证监会、证券交易所或司法机关认定为虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购本次发行的全部新股。

二、股份回购措施的启动程序

1.若前述情形发生于公司本次发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，则公司将于上述情形发生之日起5个工作日内，将本次发行的募集资金，按照发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，若本次发行后公司发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则上述价格将进行相应调整，下同）并加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者。

2.若前述情形发生于公司本次发行的新股已完成上市交易之后，公司将在中

国证监会或人民法院等有权部门作出公司存在上述事实的最终认定或生效判决后 5 个交易日内启动与股份回购有关的程序，回购公司本次发行的全部新股，具体的方案将依据所适用的法律、法规和规范性文件及公司章程等规定由董事会或股东大会审议，并履行其他公司内部审批程序和外部审批程序，价格不低于发行价加算银行同期活期存款利息或中国证监会、证券交易所认可的其他价格，通过证券交易所交易系统回购公司本次发行的全部新股。

3. 当公司未来涉及股份回购时，公司应同时遵守中国证监会及深圳证券交易所等证券监管机构的相关规定。

三、约束措施

1. 公司将严格履行在本次发行时已作出的关于股份回购、购回措施的相应承诺。

2. 公司自愿接受中国证监会及深圳证券交易所等证券监管机构对股份回购、购回预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份回购、购回措施的条件满足时，如果公司未采取上述股份回购、购回的具体措施的，公司承诺接受以下约束措施：

（1）在中国证监会指定媒体上公开说明承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（2）因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依据证券监管部门或司法机关认定的方式及金额进行赔偿。”

2、发行人控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东双瑞科技、实际控制人中国船舶集团承诺：

“1、本次发行完成后，如本次发行的招股说明书及其他信息披露文件所载之内容被中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、证券交易所或司法机关认定为存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将督促发行人按照发行人作出的承诺依法回购本次发行的全部新股。

2、若中国证监会、证券交易所或司法机关认定招股说明书及其他信息披露

文件所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依据证券监管部门或司法机关认定的方式及金额进行赔偿。”

（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人的承诺

发行人承诺：

“1、保证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、如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股；致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。”

2、发行人控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东双瑞科技、实际控制人中国船舶集团承诺：

“1、本公司保证发行人本次发行不存在任何欺诈发行的情形。

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在违法事实被中国证券监督管理委员会等有权部门确认后5个工作日内，根据相关法律、法规及本公司章程的规定启动股份购回程序，购回发行人本次发行的全部新股。”

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人承诺

为填补首发上市可能导致的对即期回报摊薄的影响，公司承诺首发上市后将采取多方面措施提高公司日常运营效率，提升公司的盈利能力与水平。具体如下：

（1）加快募集资金投资项目的投资和建设进度，尽快实现项目收益

本次募集资金投资项目紧密围绕公司现有主营业务，符合公司未来发展战略，有利于提高公司的持续盈利能力及市场竞争力。公司董事会对募集资金投资项目

进行了充分的论证，在募集资金到位后，公司将积极推动募投项目的实施，积极拓展市场，进一步提高收入水平和盈利能力。

（2）强化募集资金管理，提高募集资金的使用效率

公司已按照《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督进行了明确的规定。为保障公司规范、有效的使用募集资金，本次募集资金到账后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金按照规定用于指定的投资项目、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

（3）加大公司研发投入，加大市场开拓力度

公司将致力于进一步巩固和提升公司核心竞争优势、拓宽市场，加大研发投入，扩大产品与技术领先优势，努力实现收入水平与盈利能力的双重提升。公司将加强企业内部控制，发挥企业管控效能。推进全面预算管理，优化预算管理流程，加强成本管理，强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升经营效率和盈利能力。

（4）优化利润分配制度，强化投资者回报机制

公司为进一步完善和健全利润分配政策，建立科学、持续、稳定的分红机制，增加利润分配决策透明度、维护公司股东利益，根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等相关文件规定，结合公司实际情况，制定了公司上市后三年股东分红回报规划，明确公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策机制和利润分配政策的调整原则。

本次发行完成后，公司将严格执行利润分配政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

(5) 不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断优化治理结构、加强内部控制：确保股东能够充分行使权利；确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，作出科学、迅速和谨慎的决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益；确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

2、发行人控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东双瑞科技、实际控制人中国船舶集团承诺：

“1、本公司承诺不越权干预发行人经营管理活动，不得侵占发行人利益。

2、自本承诺出具之日起至发行人首次公开发行股票并在创业板上市前，若中国证监会及深圳证券交易所作出关于摊薄即期回报及其承诺的其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会及深圳证券交易所的该等规定时，本公司承诺届时将按照中国证监会及深圳证券交易所的最新规定出具补充承诺。

3、若违反本承诺给发行人或者投资者造成损失的，本公司愿意依法承担相应的补偿责任。”

3、发行人董事、高级管理人员承诺

发行人董事、高级管理人员承诺：

“1、本人将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、本人将全力支持和配合公司规范董事和高级管理人员的职务消费行为，包括但不限于参与讨论或拟定关于约束董事和高级管理人员职务消费行为的制度和规定。同时，本人将严格按照相关上市公司规定及公司内部相关管理制度的规定或要求约束本人的职务消费行为。

3、本人将不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

4、本人将积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合摊薄即期填补回报的要求；支持公司董事会或薪酬委员会在制订、修改补充公司的薪酬制度时与公司

填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、如公司未来制定、修改股权激励方案，本人将积极促使未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、在中国证监会、深圳证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见或实施细则后，若公司内部相关规定或本人承诺与该等规定不符时，本人将立即按照中国证监会及深圳证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司制定新的内部规定或制度，以符合中国证监会和深圳证券交易所的规定或要求。

7、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺，将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会规定条件的媒体公开作出解释并道歉；给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担相应的法律责任。”

（七）利润分配政策的承诺

1、发行人承诺

发行人承诺：

“1、根据相关法律法规的规定，公司已制定适用于公司实际情形的上市后利润分配政策，并在上市后适用的《公司章程（草案）》及《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司上市后未来三年股东分红回报规划》中予以体现。

2、公司上市后将严格遵守并执行《公司章程（草案）》及《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司上市后未来三年股东分红回报规划》中关于利润分配政策的相关规定。否则，公司将在股东大会及中国证监会指定信息披露平台公开说明未履行利润分配政策的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；如果未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿。”

2、发行人控股股东承诺

发行人控股股东双瑞科技承诺：

“1、本公司将督促发行人在首次公开发行股票并在创业板上市后严格执行上市后适用的《公司章程（草案）》及《中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公

司上市后未来三年股东分红回报规划》中规定的上市后利润分配政策。

2、若发行人董事会依照《公司章程（草案）》中规定的利润分配政策，对利润分配作出决议后，本公司承诺就该等表决事项在股东大会中以本公司实际控制的股份投赞成票。

3、本公司保证将严格履行本承诺函中的承诺事项，自愿接受监管机构、社会公众等的监督，若违反上述承诺依法承担相应责任。”

（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

发行人承诺：

“1、公司本次发行上市的招股说明书及申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，公司对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

2、若中国证监会或其他有权部门认定公司本次发行上市的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，且该等情形对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司按如下方式依法回购本次发行的全部新股：

（1）若上述情形发生于公司本次发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，则公司将把本次发行上市的募集资金，于上述情形发生之日起5个工作日内，按照发行价并加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者。

（2）若上述情形发生于公司本次发行上市的新股已完成上市交易之后，公司将在中国证监会或人民法院等有权部门作出公司存在上述事实的最终认定或生效判决后15个交易日内召开董事会，制订针对本次发行上市的新股之股份回购方案提交股东大会审议批准，并将按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案通过深圳证券交易所交易系统回购本次发行的全部新股，回购价格不低于本次发行上市的公司股票发行价加算股票发行后至回购时相关期间银行同期存款利息或中国证监会认可的其他价格。如公司本次发行上市后至回购前有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息行为，上述发行价为除权

除息后的价格。

3、公司招股说明书及其他信息披露资料如有虚假记载、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，公司将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法及时足额赔偿投资者损失。投资者损失以投资者举证证实的实际发生的直接损失为限，不包括间接损失。”

2、发行人控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东双瑞科技、实际控制人中国船舶集团承诺：

“1、发行人的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、若发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人将在该等违法事实被中国证券监督管理委员会等有权部门确认后的5个交易日内，由发行人董事会根据法律、法规及发行人公司章程的规定制定及公告回购计划并提交股东大会审议，依法回购首次公开发行的全部新股，并根据相关法律、法规及发行人公司章程等规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律、法规及发行人公司章程等另有规定的，从其规定。

3、若发行人招股说明书存在虚假记载、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，本公司将严格按照与投资者协商确定或者中国证券监督管理委员会等有权部门认定的赔偿方式和赔偿金额向投资者依法进行赔偿。”

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

发行人董事、监事、高级管理人员承诺：

“1、公司本次发行上市的招股说明书及申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

2、公司本次发行上市的招股说明书及其他信息披露资料如有虚假记载、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，本人将根据中国

证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法及时足额赔偿投资者损失，但本人能够证明自己没有过错的除外。投资者损失以投资者举证证实的实际发生的直接损失为限，不包括间接损失。

3、在本人未采取有效补救措施或履行赔偿责任之前，公司有权将应付本人的薪酬或津贴扣留，用于赔偿投资者，直至本人完全履行有关责任。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。”

4、中介机构关于依法赔偿投资者损失的承诺

（1）本次发行的保荐机构中信建投证券承诺：“如因本保荐机构在发行人首次公开发行股票并在创业板上市工作期间未勤勉尽责，导致本保荐机构制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成实际损失的，在该等违法事实被认定后，将依法赔偿投资者损失。”

（2）本次发行的律师事务所中伦承诺：“本所为发行人本次发行上市制作、出具的上述法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本所过错致使上述法律文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本所将依法与发行人承担连带赔偿责任。”

作为中国境内专业法律服务机构及执业律师，本所及本所律师与发行人的关系受《中华人民共和国律师法》的规定及本所与发行人签署的律师聘用协议所约束。本承诺函所述本所承担连带赔偿责任的证据审查、过错认定、因果关系及相关程序等均适用本承诺函出具之日有效的相关法律及最高人民法院相关司法解释的规定。如果投资者依据本承诺函起诉本所，赔偿责任及赔偿金额由被告所在地或发行人本次发行上市股票的上市交易地有管辖权的法院确定。”

（3）本次发行的会计师事务所、验资机构致同会计师事务所承诺：“如因本所为发行人首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

（4）本次发行的资产评估机构上海东洲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股票并在创业板上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

（九）关于避免同业竞争的承诺

发行人控股股东、实际控制人出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，详见本招股说明书“第八节公司治理与独立性”之“六、同业竞争”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

（十）关于减少并规范关联交易的承诺及关于避免资金占用的承诺

发行人控股股东、实际控制人出具了《关于减少并规范关联交易的承诺函》，全体董事、监事、高级管理人员出具了《关于减少并规范关联交易的承诺函》，详见本招股说明书“第八节公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”之“（四）规范关联交易的承诺”。

同时，发行人控股股东、实际控制人出具了《关于避免资金占用的承诺函》，具体如下：

1、发行人控股股东承诺

发行人控股股东双瑞科技承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本公司及本公司所控制的其他下属企事业单位（以下简称“下属企事业单位”）不存在占用发行人资金的情况。自本承诺函出具之日起，本公司及本公司下属企事业单位将不以任何理由和方式非法占用发行人的资产、资金及其他资源。

2、本承诺函在本公司作为发行人控股股东期间持续有效。如因本公司或本公司下属企事业单位未履行上述承诺而给发行人造成损失，本公司将承担相应的赔偿责任。”

2、发行人实际控制人承诺

发行人实际控制人中国船舶集团承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本公司及本公司所控制的其他下属企事业单位（以下简称“本公司下属企事业单位”）不存在占用发行人资金的情况。自本承诺函出具之日起，本公司及本公司下属企事业单位将不以任何理由和方式非法占用发行人的资产、资金及其他资源。

2、本承诺函在本公司作为发行人实际控制人期间持续有效。如因本公司或

本公司下属企事业单位未履行上述承诺而给发行人造成损失，本公司将承担相应的赔偿责任。”

（十一）保证独立性的承诺

1、发行人控股股东承诺

发行人控股股东双瑞科技承诺：

“1、人员独立

（1）保证发行人的总经理、副总经理、董事会秘书和财务总监等高级管理人员不会在本公司及本公司控制的其他企事业单位（以下简称“下属企事业单位”）担任除董事、监事以外的其他行政职务，不会在本公司及本公司下属企事业单位领薪。

（2）发行人的财务人员不会在本公司及本公司下属企事业单位兼职及领薪。

2、财务独立

（1）保证发行人设置独立的财务会计部门和拥有独立的财务核算体系和财务管理制度，独立进行财务决策。

（2）保证发行人在财务决策方面保持独立，本公司及本公司下属企事业单位不干涉发行人的资金使用。

（3）保证发行人独立在银行开户并进行收支结算，并依法独立进行纳税申报和履行纳税义务。

3、机构独立

（1）保证发行人依法建立和完善法人治理结构，并能独立自主地运作。

（2）保证发行人独立自主运作，保证发行人的经营管理机构与本公司及本公司下属企事业单位的经营管理机构不存在混同的情形。

（3）保证发行人的生产、经营场所与本公司及本公司下属企事业单位分离，不存在合署办公的情形。

（4）保证依据法律、法规及《公司章程》规定行使本公司作为控股股东的相关权利和职权外，不存在通过其他方式干预发行人机构正常运作的情形。

4、资产独立

(1) 保证发行人具有独立完整的资产。

(2) 保证发行人不存在依赖本公司及本公司下属企事业单位的资产进行生产经营的情况。

(3) 保证本公司及本公司下属企事业单位不违规占用发行人资产、资金及其他资源。

5、业务独立

(1) 保证发行人业务独立，独立开展经营活动。

(2) 保证发行人独立对外签订合同、开展业务，拥有独立的采购、销售系统，形成独立完整的业务体系，实行经营管理独立核算、独立承担责任与风险，具有面向市场独立自主持续经营的能力。本承诺函在本公司作为发行人控股股东期间持续有效。如因本公司或本公司下属企事业单位未履行上述承诺而给发行人造成损失，本公司将承担相应的赔偿责任。”

2、发行人实际控制人承诺

发行人实际控制人中国船舶集团承诺：

“1、人员独立

(1) 保证发行人的总经理、副总经理、董事会秘书和财务总监等高级管理人员不会在本公司及本公司控制的其他企事业单位（以下简称“下属企事业单位”）担任除董事、监事以外的其他行政职务，不会在本公司及本公司下属企事业单位领薪。

(2) 发行人的财务人员不会在本公司及本公司下属企事业单位兼职及领薪。

2、财务独立

(1) 保证发行人设置独立的财务会计部门和拥有独立的财务核算体系和财务管理制度，独立进行财务决策。

(2) 保证发行人在财务决策方面保持独立，本公司及本公司下属企事业单位不干涉发行人的资金使用。

(3) 保证发行人独立在银行开户并进行收支结算，并依法独立进行纳税申报和履行纳税义务。

3、机构独立

(1) 保证发行人依法建立和完善法人治理结构，并能独立自主地运作。

(2) 保证发行人独立自主运作，保证发行人的经营管理机构与本公司及本公司下属企事业单位的经营管理机构不存在混同的情形。

(3) 保证发行人的生产、经营场所与本公司及本公司下属企事业单位分离，不存在合署办公的情形。

(4) 保证依据法律、法规及《公司章程》规定行使本公司作为实际控制人的相关权利和职权外，不存在通过其他方式干预发行人机构正常运作的情形。

4、资产独立

(1) 保证发行人具有独立完整的资产。

(2) 保证发行人不存在依赖本公司及本公司下属企事业单位的资产进行生产经营的情况。

(3) 保证本公司及本公司下属企事业单位不违规占用发行人资产、资金及其他资源。

5、业务独立

(1) 保证发行人业务独立，独立开展经营活动。

(2) 保证发行人独立对外签订合同、开展业务，拥有独立的采购、销售系统，形成独立完整的业务体系，实行经营管理独立核算、独立承担责任与风险，具有面向市场独立自主持续经营的能力。本承诺函在本公司作为发行人实际控制人期间持续有效。如因本公司或本公司下属企事业单位未履行上述承诺而给发行人造成损失，本公司将承担相应的赔偿责任。”

(十二) 关于未履行承诺的约束措施的承诺

1、发行人承诺

发行人承诺：

“1、如本公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）若本公司未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本公司将在股东大会及中国证监会规定条件的媒体上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向本公司的股东和社会公众投资者道歉。

（2）若因本公司未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将向投资者依法赔偿相关损失。

（3）若本公司未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本公司将在有关监管机关要求的期限内予以纠正，向本公司的投资者及时提出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺。

（4）本公司将对出现该等未履行承诺行为负有责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴（若该等人员在公司领酬）等措施。

2、如本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）若本公司未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本公司将在股东大会及中国证监会规定条件的媒体上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向本公司的股东和社会公众投资者道歉。

（2）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，尽可能地保护本公司投资者利益。”

2、发行人控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东双瑞科技、实际控制人中国船舶集团作出如下承诺：

“1、本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中的约束措施为准；若本公司违反该等承诺，本公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

2、本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律法规、规范性文件、公司章程的规定履行相关审批程序）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）本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）及时、充分披露相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的具体原因；

（3）不转让直接或间接持有的发行人的股份（如持有），但因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

（4）向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；并同意将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

（5）如违反相关承诺给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者的损失。如该等已违反的承诺仍可继续履行，本公司将继续履行该等承诺。

3、本公司在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律法规、规范性文件、公司章程的规定履行相关审批程序）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）本公司将在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）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、发行人股东国风投、武汉船机、厦门瑞业进、河南宏科、青岛双瑞、国华基金、厦门双瑞、双瑞控股、中船天津资本、工银投资、东富金泓、交银投资、中国信达、七二五所、厦门瑞导行承诺

（1）发行人股东，包括国风投、武汉船机、厦门瑞业进、河南宏科、青岛双瑞、国华基金、厦门双瑞、双瑞控股、中船天津资本、工银投资、东富金泓、交银投资、中国信达、厦门瑞导行，作出如下承诺：

“1、如本企业非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如

下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）若本企业未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证监会规定条件的媒体上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向发行人的股东和社会公众投资者道歉。

（2）若因本企业未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，致使发行人及其他投资者遭受损失的，本企业将向发行人及其他投资者依法承担相关赔偿责任。如果本企业未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本企业所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本企业未承担前述赔偿责任期间，不得转让本企业直接或间接持有的发行人股份。

（3）若本企业未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本企业将在有关监管机关要求的期限内予以纠正，向发行人及投资者及时提出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺。

（4）若本企业因未履行相关承诺事项而获得收益，所获收益归发行人所有。本企业在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内，应将所获得收益支付给发行人指定账户。

2、如本企业因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）若本企业未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本企业将在股东大会及中国证监会规定条件的媒体上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向发行人的股东和社会公众投资者道歉。

（2）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。”

（2）发行人股东七二五所作出如下承诺：

“1、本单位在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中的约束措施为准；若本单位违反该等承诺，本单位同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

2、本单位在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本单

位非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律法规、规范性文件、公司章程的规定履行相关审批程序）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）本单位将在股东大会及中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）及时、充分披露相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的具体原因；

（3）不转让直接或间接持有的发行人的股份（如持有），但因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

（4）向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；并同意将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

（5）如违反相关承诺给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者的损失。如该等已违反的承诺仍可继续履行，本单位将继续履行该等承诺。

3、本单位在招股说明书中公开作出的相关承诺未包含约束措施的，如本单位因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律法规、规范性文件、公司章程的规定履行相关审批程序）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）本单位将在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）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。”

4、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员及其他核心人员作出如下承诺：

“1、如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）若本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在发行人股

东大会及中国证监会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向发行人的股东和社会公众投资者道歉。

（2）若因本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，致使发行人及其他投资者遭受损失的，本人将向发行人及其他投资者依法承担相关赔偿责任。

（3）本人若未能履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止领取薪酬，直至本人履行完成相关承诺事项。同时，本人不得主动要求离职，但可进行职务变更。

（4）若本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在有关监管机关要求的期限内予以纠正，向发行人及投资者及时提出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺。

（5）若本人因未履行相关承诺事项而获得收益，所获收益归发行人所有。本人在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内，应将所获收益支付给发行人指定账户。

2、如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）若本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在股东大会及中国证监会规定条件的媒体上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向公司的股东和社会公众投资者道歉。

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

上述承诺不因职务变更、离职等原因而放弃履行。”

（十三）关于股东信息披露的承诺

发行人承诺：

“1、本公司股东均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

2、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本公司股份情形；

3、本公司及本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送情形。

4、本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

5、若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的法律后果。”

（十四）关于业绩下滑情形相关承诺

发行人控股股东双瑞科技承诺：

“（一）发行人上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本单位届时所持股份锁定期限 6 个月；

（二）发行人上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本单位届时所持股份锁定期限 6 个月；

（三）发行人上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本单位届时所持股份锁定期限 6 个月。”

四、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）投资者关系的主要安排情况

为了切实保护投资者的合法利益，公司根据《公司法》《证券法》等相关法律、法规制定了《公司章程（草案）》《信息披露管理制度》《投资者关系管理工作制度》等各项内控管理制度，对保障投资者依法获取公司信息、参与重大决策、合法获取投资收益等权利做出了规定。

1、内部信息披露制度及流程

公司根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《上市规则》《规范运作》等法律、法规以及《公司章程（草案）》的有关规定，并结合公司实际情况制定了《信息披露管理制度》，对信息披露的基本原则、信息披露的内容、重大信息的报告、信息披露文件的编制与披露等方面进行了具体规定。

根据《信息披露管理制度》，公司信息披露的内容主要包括招股说明书、募

集说明书、上市公告书、收购报告书、定期报告、临时报告等。董事长是公司信息披露工作第一责任人。董事会秘书是信息披露工作主要责任人以及公司与深圳证券交易所的指定联络人，协调和组织公司的信息披露事项，包括健全和完善信息披露制度，确保公司真实、准确、完整、及时、公平地进行信息披露。

2、投资者沟通渠道的建立情况

公司根据《公司法》《证券法》《上市规则》《规范运作》等法律、法规及《公司章程（草案）》的有关规定，并结合公司实际情况制定了《投资者关系管理制度》，对投资者关系管理机构设置、投资者关系管理的原则和目的、投资者关系管理工作的内容和方式、投资者关系管理的工作职责、投资者关系管理活动等方面进行了具体规定。

根据《投资者关系管理制度》，公司设置了董事会秘书具体负责投资者关系管理工作，并设置了联系电话、电子邮件等投资者沟通渠道，并将积极采取业绩说明会、现金分红说明会、重大事项说明会、电话咨询、路演、现场参观以及公司网站等多样化方式开展与投资者沟通工作，加强与投资者之间的互动与交流。

3、未来开展投资者关系管理的规划

未来，公司将严格按照《公司法》《证券法》《上市规则》《规范运作》等法律、法规的要求，不断提高公司投资者关系管理工作的专业性，认真履行信息披露义务，促进公司与投资者之间的良性互动关系，切实维护全体股东利益，特别是中小股东的利益，努力实现公司价值最大化和股东利益最大化。

（二）股东投票机制的建立情况

根据公司发行上市后适用的《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》等相关文件的规定，公司在治理制度层面上对投资者依法享有参与重大决策和选择管理者的权利进行有效保护。

1、股东累积投票机制

根据《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》的规定，股东大会在董事、监事选举时实行累积投票制度，选举一名董事或监事的情形除外。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

有的表决权可以集中使用。非职工监事由公司股东推荐，股东大会选举产生或更换；职工监事由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。

2、中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，应当对除上市公司董事、监事、高级管理人员以及单独或者合计持有上市公司 5%以上股份的股东以外的其他股东的表决单独计票并披露。

公司持有自己的股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

3、法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权的相关安排

股东大会应当设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他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。

公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构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。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明

公司按照《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，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机制。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均严格按照《公司法》《公司章程》及其它规章制度行使职权和履行义务。

2022年4月26日，发行人召开创立大会暨2022年第一次临时股东大会，审议通过了《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等治理文件。上述制度为公司法人治理结构的规范化运行提供了制度保证。股东大会、董事会、监事会以及高级管理人员均按照各自的议事规则和工作细则规范运作，各负其责，切实保障全体股东的利益。目前，公司董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会及审计委员会。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司股东大会严格按照有关法律法规、《公司章程》及《股东大会议事规则》等规范运作。自股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司共召开7次股东大会，历次会议的召开程序、决议内容、议事规则及表决结果均遵循法律、法规和公司各项制度，合法合规、真实有效，股东大会制度运行良好。公司董事、监事以及高级管理人员勤勉尽责，严格按照法律、法规或者《公司章程》的规定行使职权，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司董事会按照有关法律法规、《公司章程》及《董事会议事规则》等规范运作。

自股份公司设立以来，董事会一直严格按照有关法律、法规和《公司章程》的规定规范运作，并严格履行相关召集程序及其他义务。截至本招股说明书签署日，公司共召开19次董事会，历次会议董事出席情况符合法律规定，会议的召开及决议内容均合法有效，不存在董事违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司监事会按照有关法律法规、《公司章程》及《监事会议事规则》等规范运作。自股份公司设立以来，监事会一直按照法律、法规和《公司章程》的规定

规范运作。截至本招股说明书签署日，公司共召开 3 次监事会。历次会议监事出席情况符合法律规定，会议的召开及决议内容均合法有效，不存在监事违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

1、独立董事的构成及比例

为进一步优化公司治理结构，建立科学完善的现代企业制度，公司建立了独立董事制度。公司 2022 年 4 月 26 日召开的创立大会暨 2022 年第一次临时股东大会选举张红旭、王建新、汪地彻为独立董事。公司设有独立董事 3 名，占董事会全体成员的比例不低于 1/3，符合有关规定。独立董事每届任期与公司其他董事任期相同，任期届满，连选可以连任，但是连任时间不得超过六年。

2023 年 12 月 18 日，原董事王建新因个人原因提出辞职。2023 年 12 月 22 日，公司召开第一届董事会第十七次会议，审议同意提名林杰辉作为公司第一届董事会独立董事人选。

2024 年 1 月 8 日，公司召开 2024 年第 1 次临时股东大会，选举林杰辉为独立董事。

2、独立董事履行职责的情况

公司独立董事勤勉尽责，发挥其专业特长，为公司规范发展提出了专业、有益的意见和建议，未受公司主要股东或其他与公司存在利害关系的单位或个人影响，诚信地维护了公司的整体利益。独立董事将继续在公司发展战略规划、法人治理结构完善、内部控制制度完善以及中小股东权益保护等方面发挥积极作用。

（五）董事会秘书

公司董事会设董事会秘书，董事会秘书是公司的高级管理人员，由董事会聘任，向董事会负责。公司已审议通过了《董事会秘书工作细则》，详细规定了董事会秘书的任职资格、职责等。

报告期内，公司董事会秘书筹备了相关董事会会议和股东大会会议，确保公司董事会和股东大会的依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司相关信息，对公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重

要作用。

六、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

依据《公司章程》规定，公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，各专门委员会行使《公司章程》和《董事会议事规则》赋予的各项职权，对董事会负责。专门委员会成员全部由董事组成，同时制定了《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》，规定了各专门委员会的人员组成、职责权限以及议事规则等。

截至本招股说明书签署日，发行人各专门委员会成员构成情况如下：

名称	主任委员	其他委员
战略委员会	王其红	李德雨、张红旭
审计委员会	林杰辉	王天平、汪地彻
提名委员会	汪地彻	王天平、张红旭
薪酬与考核委员会	张红旭	王其红

注 1：2023 年 12 月 18 日，原**独立**董事王建新因个人原因提出辞职。在王建新辞职前，其兼任公司审计委员会主任委员、薪酬与考核委员会其他委员。2023 年 12 月 22 日，公司召开第一届董事会第十七次会议，审议同意提名林杰辉作为公司第一届董事会独立董事人选。

2024 年 1 月 8 日，公司召开 2024 年第 1 次临时股东大会，选举林杰辉为独立董事。

注 2：2023 年 12 月 18 日，公司召开职工代表大会，因原董事陈继志到达退休年龄，选举宋建平为公司职工董事，陈继志不再担任职工董事。在陈继志担任职工董事期间，其兼任公司提名委员会其他委员。

注 3：**2024 年 1 月 15 日，公司召开第一届董事会第十八次会议，决议选举林杰辉为审计委员会主任委员、王天平为提名委员会委员。公司将继续完善薪酬与考核委员会的成员构成。**

公司董事会各专门委员会成立以来，能够按照法律、法规、《公司章程》及各专门委员会工作议事规则的规定勤勉地履行职责，运行情况良好。

附表一 公司初始设立时持股员工明细

显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
第一组			
1.钟玉平	1	钟玉平	8
	2	高军松	5
	3	闫廷来	5
	4	张玉田	5
	5	段玫	3
	6	姜雪桦	3
	7	张爱琴	3
	8	唐晓峰	1
	9	董秋生	6
	10	王建普	3
	11	郭文明	2
	12	刘彩霞	1
	13	刘健	1
	14	宁会江	1
	15	钱荣军	1
	16	田云	1
	17	姚宏伟	1
	18	叶彦龙	1
	19	赵建伟	1
	20	宋立群	4
	21	杨森	2
	22	陈广升	1
	23	陈亚涛	1
	24	关军胜	1
	25	李镜银	1
	26	李孟轩	1

	27	汤文新	1
	28	王杰	1
	29	王小旦	1
	30	颜红兵	1
	31	张美娟	1
	32	崔广梅	8
	33	李会民	7
	34	刘素霞	5
	35	王路平	3
	36	于临全	2
		小计	93
第二组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
2.温方明	37	温方明	10
	38	王海	6
	39	徐赤坤	8
	40	刘军	1
	41	杨毅力	5
	42	陈书增	4
	43	李选政	4
	44	张仁春	3
	45	毕会玉	2
	46	采国忠	2
	47	胡亚民	2
	48	徐放	2
	49	徐宇明	2
	50	尹兴忠	2
	51	于振伟	2
	52	常宇	1
	53	崔韶莹	1

	54	戴华	1
	55	吉庆	1
	56	尚治峰	1
	57	杨峻	1
	58	刘雷	6
	59	郑咏梅	3
	60	刘红	1
	61	王瑞强	1
	62	李恒跃	1
	63	宋建平	1
	64	罗登发	8
	65	朱海	8
	66	郑晓鹏	6
	67	邱媚	2
	68	刘卫丽	1
	69	吴智信	14
	70	宁天信	4
		小计	117
第三组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
3.王国玉	71	王国玉	12
	72	常新志	10
	73	胡宁	8
	74	毛智民	6
	75	李杰	5
	76	林树萱	5
	77	吴骁飞	5
	78	于发展	5
	79	岳强	5
	80	贺承诚	4

81	王世卫	4
82	栗虎	3
83	许庆合	2
84	朱新乐	2
85	张飞跃	4
86	马胜利	2
87	孙学忠	2
88	王军	1
89	纪勇	1
90	苗俊利	4
91	栾绪波	3
92	黄少军	2
93	裴志晔	2
94	钱荣海	2
95	孙国良	2
96	王海波	2
97	姜国玲	1
98	李建国	1
99	牛静	1
100	邵军	1
101	苏志坚	1
102	王卫东	1
103	吴伟	1
104	张美丽	1
105	赵维	1
106	王书谦	7
107	纪元明	1
	小计	120

第四组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
4.刘智锋	108	刘智锋	10
	109	贾新民	2
	110	蔡敏	5
	111	冯晔临	5
	112	褚卫	4
	113	井自振	3
	114	邱德元	3
	115	张瑶	3
	116	刘平	2
	117	陈志强	1
	118	谷树延	1
	119	胡泮勤	1
	120	李旭	1
	121	李林	1
	122	苏广燕	1
	123	王志华	1
	124	吴刚	1
	125	赵怀越	1
	126	陈继志	10
	127	党如战	10
	128	冯刚宪	10
	129	吴国琳	5
	130	郭继冠	10
	131	纪显奎	5
	132	赵阳	3
	133	时立盛	2
	134	陈岩	1
	135	冯晔永	1

	136	高峰	1
	137	高汝谋	1
	138	刘伟	1
	139	聂书元	1
	140	宋荣斌	1
	141	王国明	1
	142	肖朝臣	1
	143	杨伟	1
	144	翟俊宇	1
		小计	112
第五组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
5.赵郑刚	145	赵郑刚	6
	146	张天佑	6
	147	刘卫	3
	148	缪乔生	3
	149	毕俊奕	2
	150	蔡荣	2
	151	孙朝晖	2
	152	王素芬	1
	153	谢平玫	4
	154	张琳琳	4
	155	郝军	1
	156	张恩远	8
	157	程绍刚	5
	158	冯瑞莲	5
	159	李文军	4
	160	曹红芍	2
	161	陈巨辉	2
162	罗霖	2	

	163	李晔	7
	164	哈伟	5
	165	费海涛	3
	166	王波	3
	167	王德利	3
	168	王建文	3
	169	朱海燕	3
	170	陈建成	2
	171	杜国清	2
	172	李岩	2
	173	彭建忠	2
	174	田志民	2
	175	张君	2
	176	贾立志	1
	177	强茂林	1
	178	孙国然	1
	179	殷江宁	1
	180	赵惠中	1
	181	赵铁旦	1
		小计	107
第六组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
6.王延军	182	王延军	12
	183	黄昌廉	10
	184	李江文	8
	185	武书祥	5
	186	孙晓明	1
	187	王其红	15
	188	孙建科	12
	189	崔严	10

	190	马玉璞	10
	191	王伍才	10
	192	谢志浩	7
	193	谢达仁	6
	194	张炯	5
	195	张毅	4
	196	田登峰	2
	197	张国华	2
	198	郭卫东	1
	199	孙彦	1
	200	唐德凤	1
	201	姚莉雅	1
	202	张红缨	1
		小计	124
第七组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
7.董洪伟	203	董洪伟	8
	204	陈刚	5
	205	王虹	3
	206	李奎凡	2
	207	赵新洛	2
	208	焦春峰	1
	209	肖宏伟	1
	210	刘景芳	6
	211	张静	5
	212	赵宇亭	4
	213	连建海	3
	214	王红梅	3
	215	尤宗芳	3
	216	常瑜	2

	217	杨爱凝	2
	218	迟洁	1
	219	李海燕	1
	220	秦芳	1
	221	朱滨兰	1
	222	曹福辛	5
	223	孙朝晖	3
	224	田萍	3
	225	袁亚民	3
	226	陈派明	2
	227	刘泽昊	2
	228	刘钊慧	2
	229	王建辉	2
	230	徐健	2
	231	张霞	2
	232	蒋颖	1
		小计	81
第八组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
8.白杰	233	白杰	5
	234	程秀杰	3
	235	关云生	3
	236	牛保平	2
	237	陶双林	2
	238	曾艳	2
	239	丁登来	1
	240	贾洪虎	1
	241	孙留栓	5
	242	梁磊	2
	243	柳翠情（晴）	2

	244	芦洪芳	7
	245	李龙	5
	246	彭梅生	5
	247	王莹莹	2
	248	郭吾一	10
	249	王嘉兰	8
	250	罗彩霞	5
	251	杨蒙	5
	252	吕永辉	2
	253	史航	1
	254	魏战江	1
		小计	79
第九组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
9.张超	255	张超	5
	256	张永强	5
	257	刘茵琪	4
	258	哈军	3
	259	金桂筠	3
	260	张建欣	3
	261	胡伟民	2
	262	王伏喜	2
	263	何刚	1
	264	蒋鹏	1
	265	景艳霞	1
	266	李其民	1
	267	邵世单	1
	268	余巍	1
	269	胡建华	5
270	林百春	5	

	271	吉群章	4
	272	刘彦林	3
	273	马涛	3
	274	宋宏毅	3
	275	余运辉	3
	276	王洪江	2
	277	窦照亮	1
	278	纪勇	1
	279	聂旭东	1
	280	王永朝	3
	281	王月	2
	282	王岳	2
	283	王政红	1
		小计	72
第十组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
10.姚华	284	姚华	10
	285	王朝臣	7
	286	孙明先	5
	287	姚萍	5
	288	韩振宇	4
	289	王远志	4
	290	刘伟	3
	291	吕伟舜	3
	292	王海泉	3
	293	许立坤	3
	294	庄长绪	3
	295	樊洪	2
	296	郭为民	2
	297	李文军	2

	298	宋丽萍	2
	299	修新红	2
	300	冯广德	1
	301	李相波	1
	302	梁建中	1
	303	王洪仁	1
	304	温晓春	1
	305	林志坚	5
	306	任润桃	5
	307	武自修	5
	308	谢晓君	5
	309	叶美琪	5
	310	郑添水	5
	311	陈乃洪	4
	312	陈益龙	4
	313	吴诤	3
	314	叶章基	3
	315	赖国伟	2
	316	李松	2
	317	张东亚	2
	318	周向秀	2
	319	姚敬华	1
	320	于海涛	1
		小计	119
第十一组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
11.吴全忠	321	吴全忠	7
	322	刘静	3
	323	朱丙坤	3
	324	常海	2

	325	丁永忠	2
	326	付学满	2
	327	王明林	2
	328	吴伦发	2
	329	姚润钢	2
	330	孔红雨	1
	331	刘刚	1
	332	鲁晓声	1
	333	杨澍	1
	334	赵路遇	1
	335	郑晓光	1
	336	陈汉文	11
	337	张红卫	5
	338	张虹	5
	339	王俊杰	4
	340	徐飞鹏	2
	341	杨勇	2
	342	高吉利	1
	343	刘军辉	1
	344	王会平	1
	345	张光	1
		小计	64
第十二组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
12.刘艳萍	346	刘艳萍	6
	347	黄长有	3
	348	栗志平	5
	349	刘玉峰	5
	350	曾力	5
	351	孙英富	4

	352	蔡斌	3
	353	陈灵鸽	3
	354	刘秋生	3
	355	刘伟	2
	356	马伟可	2
	357	史俊虎	2
	358	王晨	2
	359	温锋	2
	360	张用兵	2
	361	郭万涛	1
	362	李想	1
	363	乔冬平	1
	364	王满昌	1
	365	徐明会	1
	366	闫作为	1
	367	张媛清	1
	368	郑劲东	1
	369	朱晓君	1
	370	郭书委	5
	371	张建军	5
	372	马丽萍	7
	373	陈卫	1
	374	孙虎民	5
		小计	81
第十三组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
13.张光华	375	张光华	8
	376	陈连龙	6
	377	陈萍	5
	378	冯会通	5

379	宋宗明	5
380	王均休	5
381	韩学民	3
382	马西方	3
383	马晓红	3
384	宋朝晖	3
385	王治民	3
386	尹福生	3
387	赵燕萍	3
388	刘军	2
389	卢浩婷	2
390	潘喜荣	2
391	谭浩	2
392	王鹏章	2
393	魏伟	2
394	吴玉龙	2
395	叶友安	2
396	于春庆	2
397	赵桂香	2
398	巴海龙	1
399	陈爱玲	1
400	焦栋成	1
401	金红桔	1
402	梁彩艳	1
403	路丽霞	1
404	邵兵	1
405	王雪梅	1
406	卫民	1
407	谢瑞芳	1
408	张春萍	1

	409	钟照圈	1
		小计	87
第十四组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
14.赖常华	410	赖常华	5
	411	潘峥	6
	412	宋金贵	5
	413	王灿臣	5
	414	郭华南	1
	415	刘江涛	6
	416	陆俊枫	5
	417	乔志龙	4
	418	张秀英	3
	419	赵宝志	3
	420	孙国强	2
	421	万新芳	2
	422	周华	2
	423	陈丽萍	1
	424	崔雅囡	1
	425	郝晓汉	1
	426	计伟	1
	427	宁二宾	1
	428	杨光	1
	429	郑申清	1
	430	张海峰	5
	431	陈庆垒	2
	432	方文华	2
	433	梁健	2
	434	刘芳	2
435	陶西	2	

	436	张智强	2
	437	高灵清	1
	438	李守凤	2
		小计	76
第十五组			
显名股东/代持人	序号	实际出资人/被代持人（含本人）	投资金额（万元）
15.靳海葆	439	靳海葆	5
	440	范霏	5
	441	谢烜	5
	442	徐红	5
	443	张金贵	5
	444	赵宁	4
	445	段玉琴	3
	446	郭泽亮	3
	447	孙朝菊	3
	448	邓欣	2
	449	董明	2
	450	姜科	2
	451	秦栓狮	2
	452	史群星	2
	453	司莉红	2
	454	邵玉萍	1
	455	梁莹	4
	456	宁俊超	4
	457	王雁	3
	458	张秋花	3
459	李沂	2	
460	田继保	2	
461	张殿军	2	
462	陈金珠	1	

	463	霍久长	1
	464	雷玉河	1
	465	刘晓梅	1
	466	马淑萍	1
	467	乔鲜玲	1
	468	杨霞	1
	469	周焱	1
	470	李虹	5
		小计	84
		总计	1,416.00

注：初始出资时，唐晓峰（出资1万）、谭浩（出资2万）、徐赤坤（出资8万）未签署《委托合同》。

附表二 员工持股平台全体合伙人及出资情况

一、厦门瑞桥安

截至本招股说明书签署日，厦门瑞桥安全体合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额(万元)	出资比例(%)	出资方式
1	有限合伙人	周士敢	80.00	3.4632	货币
2	有限合伙人	何巍	80.00	3.4632	货币
3	有限合伙人	宋建平	80.00	3.4632	货币
4	有限合伙人	张广义	80.00	3.4632	货币
5	有限合伙人	罗登发	80.00	3.4632	货币
6	有限合伙人	梅伟	70.00	3.0303	货币
7	有限合伙人	董嘉良	70.00	3.0303	货币
8	有限合伙人	张林	70.00	3.0303	货币
9	有限合伙人	党伟伟	70.00	3.0303	货币
10	有限合伙人	李永兵	70.00	3.0303	货币
11	有限合伙人	全延锋	70.00	3.0303	货币
12	有限合伙人	刘艳	70.00	3.0303	货币
13	有限合伙人	李海波	70.00	3.0303	货币
14	有限合伙人	顾海龙	70.00	3.0303	货币
15	有限合伙人	梁旭	70.00	3.0303	货币
16	有限合伙人	何平根	50.00	2.1645	货币
17	有限合伙人	李新	50.00	2.1645	货币
18	有限合伙人	王晓政	50.00	2.1645	货币
19	有限合伙人	姜文英	50.00	2.1645	货币
20	有限合伙人	成正江	50.00	2.1645	货币
21	有限合伙人	李志文	50.00	2.1645	货币
22	有限合伙人	肖湘	50.00	2.1645	货币
23	有限合伙人	陈丽娟	50.00	2.1645	货币
24	有限合伙人	邵百松	50.00	2.1645	货币

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额(万元)	出资比例(%)	出资方式
25	有限合伙人	张晓武	50.00	2.1645	货币
26	有限合伙人	陈新培	50.00	2.1645	货币
27	有限合伙人	王建彬	50.00	2.1645	货币
28	有限合伙人	栾绪波	30.00	1.2987	货币
29	有限合伙人	张鹏飞	30.00	1.2987	货币
30	有限合伙人	李奇	30.00	1.2987	货币
31	有限合伙人	黎明智	30.00	1.2987	货币
32	有限合伙人	朱德振	30.00	1.2987	货币
33	有限合伙人	曾典	30.00	1.2987	货币
34	有限合伙人	史保进	30.00	1.2987	货币
35	有限合伙人	王福华	30.00	1.2987	货币
36	有限合伙人	南英杰	30.00	1.2987	货币
37	有限合伙人	杨晓伟	30.00	1.2987	货币
38	有限合伙人	周春	30.00	1.2987	货币
39	有限合伙人	徐奇	30.00	1.2987	货币
40	有限合伙人	王康康	30.00	1.2987	货币
41	有限合伙人	柳胜	30.00	1.2987	货币
42	有限合伙人	易磊	30.00	1.2987	货币
43	有限合伙人	朱海	30.00	1.2987	货币
44	有限合伙人	李焕明	30.00	1.2987	货币
45	有限合伙人	陈飞	30.00	1.2987	货币
46	有限合伙人	赵连刚	30.00	1.2987	货币
47	有限合伙人	胡磊	30.00	1.2987	货币
48	普通合伙人	厦门瑞融五业	10.00	0.4329	货币
合计			2,310.00	100.0000	

二、厦门瑞材特

截至本招股说明书签署日，厦门瑞材特全体合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	有限合伙人	刘雷	80.00	4.0609	货币
2	有限合伙人	王灵水	70.00	3.5533	货币
3	有限合伙人	王新鹏	70.00	3.5533	货币
4	有限合伙人	寇成	70.00	3.5533	货币
5	有限合伙人	刘军	70.00	3.5533	货币
6	有限合伙人	马伟敬	50.00	2.5381	货币
7	有限合伙人	李镜银	50.00	2.5381	货币
8	有限合伙人	郭绪镇	50.00	2.5381	货币
9	有限合伙人	管世豪	50.00	2.5381	货币
10	有限合伙人	董飞	50.00	2.5381	货币
11	有限合伙人	张娟娟	50.00	2.5381	货币
12	有限合伙人	张磊	50.00	2.5381	货币
13	有限合伙人	王建文	50.00	2.5381	货币
14	有限合伙人	任振伟	50.00	2.5381	货币
15	有限合伙人	范芳雄	50.00	2.5381	货币
16	有限合伙人	罗利阳	50.00	2.5381	货币
17	有限合伙人	关军胜	50.00	2.5381	货币
18	有限合伙人	安军	50.00	2.5381	货币
19	有限合伙人	陈庆伶	50.00	2.5381	货币
20	有限合伙人	魏保恒	30.00	1.5228	货币
21	有限合伙人	许建红	50.00	2.5381	货币
22	有限合伙人	赵爽	50.00	2.5381	货币
23	有限合伙人	苗战辉	30.00	1.5228	货币
24	有限合伙人	尤宝	30.00	1.5228	货币
25	有限合伙人	刘克新	30.00	1.5228	货币
26	有限合伙人	陈亚涛	30.00	1.5228	货币
27	有限合伙人	陈周安	30.00	1.5228	货币
28	有限合伙人	靳新锋	30.00	1.5228	货币
29	有限合伙人	曹渊博	30.00	1.5228	货币

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
30	有限合伙人	董武江	30.00	1.5228	货币
31	有限合伙人	赵占飞	30.00	1.5228	货币
32	有限合伙人	陈小娟	30.00	1.5228	货币
33	有限合伙人	朱珍彪	30.00	1.5228	货币
34	有限合伙人	赵文强	30.00	1.5228	货币
35	有限合伙人	张茂力	30.00	1.5228	货币
36	有限合伙人	李忱	30.00	1.5228	货币
37	有限合伙人	王朝阳	30.00	1.5228	货币
38	有限合伙人	郝军	30.00	1.5228	货币
39	有限合伙人	朱晓锋	30.00	1.5228	货币
40	有限合伙人	王璐	30.00	1.5228	货币
41	有限合伙人	袁亚民	30.00	1.5228	货币
42	有限合伙人	赵振伟	30.00	1.5228	货币
43	有限合伙人	刘冬冬	30.00	1.5228	货币
44	有限合伙人	张春林	30.00	1.5228	货币
45	有限合伙人	孙永伟	50.00	2.5381	货币
46	有限合伙人	赵贵林	30.00	1.5228	货币
47	有限合伙人	张瑶	30.00	1.5228	货币
48	普通合伙人	厦门瑞融五业	10.00	0.5076	货币
合计			1,970.00	100.0000	

三、厦门瑞管柔

截至本招股说明书签署日，厦门瑞管柔全体合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	有限合伙人	崔韶莹	70.00	3.7234	货币
2	有限合伙人	刘岩	70.00	3.7234	货币
3	有限合伙人	胡宁	70.00	3.7234	货币
4	有限合伙人	黄少军	70.00	3.7234	货币
5	有限合伙人	苏炎强	70.00	3.7234	货币

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
6	有限合伙人	李明	70.00	3.7234	货币
7	有限合伙人	杨玉强	70.00	3.7234	货币
8	有限合伙人	高翔	50.00	2.6596	货币
9	有限合伙人	张小文	50.00	2.6596	货币
10	有限合伙人	张国华	80.00	4.2553	货币
11	有限合伙人	罗霖	50.00	2.6596	货币
12	有限合伙人	张道伟	50.00	2.6596	货币
13	有限合伙人	张晓武	20.00	1.0638	货币
14	有限合伙人	刘维勇	50.00	2.6596	货币
15	有限合伙人	刘海威	50.00	2.6596	货币
16	有限合伙人	杨战胜	50.00	2.6596	货币
17	有限合伙人	杨翔	50.00	2.6596	货币
18	有限合伙人	许江	50.00	2.6596	货币
19	有限合伙人	张昆	50.00	2.6596	货币
20	有限合伙人	闫保和	30.00	1.5957	货币
21	有限合伙人	张垒	30.00	1.5957	货币
22	有限合伙人	李杰	30.00	1.5957	货币
23	有限合伙人	陈允飞	30.00	1.5957	货币
24	有限合伙人	王春会	30.00	1.5957	货币
25	有限合伙人	毛智民	30.00	1.5957	货币
26	有限合伙人	王伟兵	30.00	1.5957	货币
27	有限合伙人	李世乾	30.00	1.5957	货币
28	有限合伙人	桑玉东	30.00	1.5957	货币
29	有限合伙人	王斌斌	30.00	1.5957	货币
30	有限合伙人	徐辉	30.00	1.5957	货币
31	有限合伙人	王辉	30.00	1.5957	货币
32	有限合伙人	李明明	30.00	1.5957	货币
33	有限合伙人	段勇宾	30.00	1.5957	货币
34	有限合伙人	张莉	30.00	1.5957	货币

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
35	有限合伙人	李双印	30.00	1.5957	货币
36	有限合伙人	谢晓峰	30.00	1.5957	货币
37	有限合伙人	王丽	30.00	1.5957	货币
38	有限合伙人	徐龙鹏	30.00	1.5957	货币
39	有限合伙人	张玉田	30.00	1.5957	货币
40	有限合伙人	邵军	30.00	1.5957	货币
41	有限合伙人	张强强	30.00	1.5957	货币
42	有限合伙人	武晓伟	30.00	1.5957	货币
43	有限合伙人	闫学斌	30.00	1.5957	货币
44	有限合伙人	曹红芍	30.00	1.5957	货币
45	有限合伙人	胡永涛	30.00	1.5957	货币
46	普通合伙人	厦门瑞融五业	10.00	0.5319	货币
合计			1,880.00	100.0000	

四、厦门瑞碳绿

截至本招股说明书签署日，厦门瑞碳绿全体合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	有限合伙人	闫廷来	80.00	4.6243	货币
2	有限合伙人	杨志敏	70.00	4.0462	货币
3	有限合伙人	刘高博	70.00	4.0462	货币
4	有限合伙人	王力	50.00	2.8902	货币
5	有限合伙人	刘博	50.00	2.8902	货币
6	有限合伙人	王宁	50.00	2.8902	货币
7	有限合伙人	孙露	30.00	1.7341	货币
8	有限合伙人	罗亮	50.00	2.8902	货币
9	有限合伙人	哈伟	50.00	2.8902	货币
10	有限合伙人	李栓柱	50.00	2.8902	货币
11	有限合伙人	段利哲	50.00	2.8902	货币
12	有限合伙人	王海	50.00	2.8902	货币

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
13	有限合伙人	侯伟	30.00	1.7341	货币
14	有限合伙人	包广华	30.00	1.7341	货币
15	有限合伙人	张雷	30.00	1.7341	货币
16	有限合伙人	武乾辉	30.00	1.7341	货币
17	有限合伙人	刘向伟	30.00	1.7341	货币
18	有限合伙人	杨坤峰	30.00	1.7341	货币
19	有限合伙人	刘绍辉	30.00	1.7341	货币
20	有限合伙人	孙兵兵	30.00	1.7341	货币
21	有限合伙人	程火强	30.00	1.7341	货币
22	有限合伙人	宋勇	50.00	2.8902	货币
23	有限合伙人	邓欣	80.00	4.6243	货币
24	有限合伙人	白杨	30.00	1.7341	货币
25	有限合伙人	冯思思	30.00	1.7341	货币
26	有限合伙人	刘新朋	30.00	1.7341	货币
27	有限合伙人	袁金仪	30.00	1.7341	货币
28	有限合伙人	李维春	30.00	1.7341	货币
29	有限合伙人	晁伟	30.00	1.7341	货币
30	有限合伙人	马毓姝	30.00	1.7341	货币
31	有限合伙人	杨存富	30.00	1.7341	货币
32	有限合伙人	高云	30.00	1.7341	货币
33	有限合伙人	杨卫锋	30.00	1.7341	货币
34	有限合伙人	尤五堂	30.00	1.7341	货币
35	有限合伙人	李俊杰	30.00	1.7341	货币
36	有限合伙人	孙磊	30.00	1.7341	货币
37	有限合伙人	苑楠	30.00	1.7341	货币
38	有限合伙人	岳金胜	30.00	1.7341	货币
39	有限合伙人	韩家山	30.00	1.7341	货币
40	有限合伙人	张晓兰	30.00	1.7341	货币
41	有限合伙人	董颖	30.00	1.7341	货币

序号	合伙人类型	姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
42	有限合伙人	张科	30.00	1.7341	货币
43	有限合伙人	王勇	30.00	1.7341	货币
44	有限合伙人	曹翁恺	30.00	1.7341	货币
45	有限合伙人	董秋生	30.00	1.7341	货币
46	有限合伙人	谢小龙	10.00	0.5780	货币
47	普通合伙人	厦门瑞融五业	10.00	0.5780	货币
合计			1,730.00	100.0000	

附表三 自有专利和共有专利

一、自有专利

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	双瑞股份	发明	整体成型碟形波纹管制作方法	ZL 200410060484.5	2004.08.31	原始取得	无
2	双瑞股份	发明	可焊结构的高强耐蚀和易加工低磁铸钢加工方法	ZL 200510017983.0	2004.08.31	原始取得	无
3	双瑞股份	发明	内外压复合型弯管压力平衡挠性接管及制作其的设计方法	ZL 200710300020.0	2007.05.28	原始取得	无
4	双瑞股份	发明	碱性酚醛树脂砂二氧化碳硬化冷芯盒制芯方法及应用	ZL 200710054475.9	2007.05.28	原始取得	无
5	双瑞股份	发明	一种高强度低磁钢	ZL 200810231530.1	2008.12.29	原始取得	无
6	双瑞股份	发明	一种抗延迟断裂的 16.9 级螺栓制作方法	ZL 200810049411.4	2008.03.19	原始取得	无
7	双瑞股份	发明	一种铸造用发热冒口套	ZL 200810231438.5	2008.12.19	原始取得	无
8	双瑞股份	发明	一种含 Ti 钢电渣重熔工艺方法	ZL 201010201980.3	2010.06.18	原始取得	无
9	双瑞股份	发明	一种直埋型免维护套筒补偿器	ZL 201010537140.4	2010.11.10	原始取得	无
10	双瑞股份	发明	一种注入固化式调高支座用填充树脂及其制备方法	ZL 200910227785.5	2009.12.30	原始取得	无
11	双瑞股份	发明	用于双相不锈钢 1A 铸造后缺陷的补焊焊丝	ZL 201010298591.7	2010.10.08	原始取得	无
12	双瑞股份	发明	用于双相不锈钢 6A 铸造后缺陷的补焊焊丝	ZL 201010298608.9	2010.10.08	原始取得	无
13	双瑞股份	发明	一种具有双重密封结构的免维护套筒补偿器	ZL 200810131822.8	2008.06.21	原始取得	无
14	双瑞股份	发明	空心球铸钢节点模型球面接管外模中心定位测量方法	ZL 201110197682.6	2011.07.15	原始取得	无
15	双瑞股份	发明	一种空心球建筑铸钢节点砂型造型工艺方法	ZL 201110197684.5	2011.07.15	原始取得	无
16	双瑞股份	发明	一种用于双层波纹管膨胀节上的体积补偿装置	ZL 201110446696.7	2011.12.28	原始取得	无
17	双瑞股份	发明	一种带角位移均衡装置的单式铰链型膨胀节	ZL 201310226722.4	2013.06.08	原始取得	无
18	双瑞股份	发明	一种含 Ti 的 Ni-Cr-Mo 耐蚀合金抽锭电渣重熔工艺	ZL 201210554240.7	2012.12.19	原始取得	无
19	双瑞股份	发明	一种带非金属滑板的盖板的球铰振捣孔结构	ZL 201210422203.0	2012.10.30	原始取得	无
20	双瑞股份	发明	一种提高含 Ti 耐蚀合金锻件抗腐蚀性能的锻造方法	ZL 201210570729.3	2012.12.26	原始取得	无
21	双瑞股份	实用新型	一种带膨胀节监测装置的单管程浮头式换热器	ZL 201420356781.3	2014.07.01	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
22	双瑞股份	实用新型	一种带膨胀节导向装置的单管程浮头式换热器	ZL 201420356813.X	2014.07.01	原始取得	无
23	双瑞股份	实用新型	一种折流板除沫器	ZL 201420356908.1	2014.07.01	原始取得	无
24	双瑞股份	发明	一种含 Ti 耐蚀合金密封环的加工工艺	ZL 201210571610.8	2012.12.26	原始取得	无
25	双瑞股份	实用新型	一种用于膨胀节的可拆卸电伴热结构	ZL 201420586099.3	2014.10.11	原始取得	无
26	双瑞股份	实用新型	一种具有防止设备法兰密封泄漏的换热器	ZL 201420586129.0	2014.10.11	原始取得	无
27	双瑞股份	实用新型	一种液压子站长管拖车上装装置	ZL 201420634281.1	2014.10.30	原始取得	无
28	双瑞股份	发明	一种气瓶用钢锭的制造方法	ZL 201310536663.0	2013.11.04	原始取得	无
29	双瑞股份	发明	硅流体速度锁定器	ZL 201210564015.1	2012.12.24	原始取得	无
30	双瑞股份	实用新型	一种波纹管波高的在线测量装置	ZL 201420746563.0	2014.12.03	原始取得	无
31	双瑞股份	实用新型	一种带有低应力高柔性吹扫结构的膨胀节	ZL 201420694911.4	2014.11.19	原始取得	无
32	双瑞股份	实用新型	一种 8 管 CNG 液压子站用长管拖车	ZL 201420780667.3	2014.12.12	原始取得	无
33	双瑞股份	实用新型	一种站用储气瓶式容器组的排污装置	ZL 201420764635.4	2014.12.09	原始取得	无
34	双瑞股份	实用新型	一种具有双重回流结构的实验室冷却装置	ZL 201420593247.4	2014.10.15	原始取得	无
35	双瑞股份	发明	一种具有自动调位功能的补偿多方向位移连接结构	ZL 201310334779.6	2013.08.05	原始取得	无
36	双瑞股份	发明	一种具备抗拉和抑制扭转功能的摩擦摆式减隔震支座	ZL 201310341258.3	2013.08.07	原始取得	无
37	双瑞股份	发明	一种耐蚀合金法兰锻造均匀成型工艺及模具	ZL 201310539994.X	2013.11.05	原始取得	无
38	双瑞股份	实用新型	一种焊接板式换热器	ZL 201520239307.7	2015.04.21	原始取得	无
39	双瑞股份	实用新型	一种不等间距的螺旋折流板管壳式换热器	ZL 201520349124.0	2015.05.27	原始取得	无
40	双瑞股份	发明	旋风分离器装置用膨胀节	ZL 201310615346.8	2013.11.28	原始取得	无
41	双瑞股份	实用新型	约束型膨胀节的隔热端管组件	ZL 201520463451.9	2015.07.02	原始取得	无
42	双瑞股份	实用新型	一种拉杆内置式直管压力平衡型膨胀节	ZL 201520455934.4	2015.06.30	原始取得	无
43	双瑞股份	实用新型	一种低温管线用外压轴向型膨胀节	ZL 201520529575.2	2015.07.21	原始取得	无
44	双瑞股份	实用新型	一种弯管压力平衡型膨胀节	ZL 201520549383.8	2015.07.28	原始取得	无
45	双瑞股份	实用新型	一种带冷却段的热网首站管壳式换热器	ZL 201520549385.7	2015.07.28	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
46	双瑞股份	实用新型	一种分叉管路用位移补偿波纹管膨胀节	ZL 201520527587.1	2015.07.21	原始取得	无
47	双瑞股份	实用新型	一种低应力承力结构的约束型膨胀节	ZL 201520388669.2	2015.06.09	原始取得	无
48	双瑞股份	实用新型	一种气瓶用疲劳试验端塞	ZL 201520741229.0	2015.09.24	原始取得	无
49	双瑞股份	实用新型	一种 CNG 运输长管拖车用管路扩口装置	ZL 201520673354.2	2015.09.02	原始取得	无
50	双瑞股份	实用新型	一种长管拖车用安全泄放装置	ZL 201520673458.3	2015.09.02	原始取得	无
51	双瑞股份	实用新型	一种带有弹性悬浮减振结构的膨胀节	ZL 201520599661.0	2015.08.11	原始取得	无
52	双瑞股份	发明	一种高压气瓶用大直径无缝钢管及其制造方法	ZL 201310536736.6	2013.11.04	原始取得	无
53	双瑞股份	发明	一种可补偿横向位移的内压式直管压力平衡型膨胀节	ZL 201310334818.2	2013.08.05	原始取得	无
54	双瑞股份	发明	一种新型结构的抗风球型支座	ZL 201410477901.X	2014.09.19	原始取得	无
55	双瑞股份	发明	一种含 Ti 耐蚀合金抽锭电渣重熔板坯 Ti 元素控制方法	ZL 201410467232.8	2014.09.15	原始取得	无
56	双瑞股份	发明	一种厚度小于 200mm 的耐蚀合金电渣重熔板坯生产工艺及设备	ZL 201410405581.7	2014.08.18	原始取得	无
57	双瑞股份	发明	一种可承受双向垂直载荷的双向滑动管道支座	ZL 201410305537.9	2014.07.01	原始取得	无
58	双瑞股份	发明	一种具有自动调位功能的连接元件	ZL 201310334863.8	2013.08.05	原始取得	无
59	双瑞股份	实用新型	一种高效蒸汽冷凝器	ZL 201520879375.X	2015.11.06	原始取得	无
60	双瑞股份	实用新型	大直径气瓶外径和圆度的测量装置	ZL 201520875900.0	2015.11.05	原始取得	无
61	双瑞股份	发明	耐蚀合金板坯抽锭电渣重熔用引锭装置	ZL 201410405578.5	2014.08.18	原始取得	无
62	双瑞股份	实用新型	一种高压气体瓶式压力容器	ZL 201520873232.8	2015.11.05	原始取得	无
63	双瑞股份	发明	一种用于高温管线的铰链型膨胀节	ZL 201410533382.4	2014.10.11	原始取得	无
64	双瑞股份	发明	一种抗风球型支座的弹性支承机构	ZL 201410477860.4	2014.09.19	原始取得	无
65	双瑞股份	实用新型	在线免维护自清洁可拆式板式换热器	ZL 201520985110.8	2015.12.02	原始取得	无
66	双瑞股份	发明	一种铁路简支梁桥用悬臂梁式减震装置	ZL 201410534342.1	2014.10.13	原始取得	无
67	双瑞股份	发明	一种耐蚀合金板坯解剖分析方法	ZL 201410405549.9	2014.08.18	原始取得	无
68	双瑞股份	发明	一种抗风球型支座的转动机构	ZL 201410477902.4	2014.09.19	原始取得	无
69	双瑞股份	实用新型	一种内加强的外压轴向型膨胀节	ZL 201620451546.3	2016.05.18	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
70	双瑞股份	实用新型	一种高效紧凑的小型海水淡化装置	ZL 201620451545.9	2016.05.18	原始取得	无
71	双瑞股份	实用新型	一种波纹形棒材成型用的模具	ZL 201620475701.5	2016.05.24	原始取得	无
72	双瑞股份	实用新型	一种 U 形管换热器	ZL 201620475702.X	2016.05.24	原始取得	无
73	双瑞股份	实用新型	一种带引压管的弯管压力平衡型膨胀节	ZL 201620773090.2	2016.07.22	原始取得	无
74	双瑞股份	实用新型	一种新型带泄露监测功能的内压型膨胀节	ZL 201620720099.7	2016.07.11	原始取得	无
75	双瑞股份	实用新型	一种带泄露监测功能的直通式外压直管压力平衡型膨胀节	ZL 201620720135.X	2016.07.11	原始取得	无
76	双瑞股份	实用新型	一种带泄露监测功能的旁通直管压力型膨胀节	ZL 201620720142.X	2016.07.11	原始取得	无
77	双瑞股份	实用新型	一种带泄露监测功能的外压轴向型膨胀节	ZL 201620720145.3	2016.07.11	原始取得	无
78	双瑞股份	实用新型	一种分叉管路双向位移补偿器	ZL 201620720151.9	2016.07.11	原始取得	无
79	双瑞股份	实用新型	一种大位移补偿直管压力平衡型膨胀节	ZL 201620707965.9	2016.07.07	原始取得	无
80	双瑞股份	实用新型	一种应用于海洋环境的膨胀节	ZL 201620707964.4	2016.07.07	原始取得	无
81	双瑞股份	实用新型	一种热源多级利用的换热器	ZL 201620451538.9	2016.05.18	原始取得	无
82	双瑞股份	发明	一种具有弹性密封结构的隔热管道用膨胀节	ZL 201510316102.9	2015.06.11	原始取得	无
83	双瑞股份	发明	一种用于换热器测试的综合热工系统	ZL 201410538010.0	2014.10.14	原始取得	无
84	双瑞股份	发明	一种具有防水保温功能的波纹管补偿器	ZL 201510349272.7	2015.06.24	原始取得	无
85	双瑞股份	发明	一种充装高纯气体的气瓶内表面清洗及质量检测方法	ZL 201410798087.1	2014.12.22	原始取得	无
86	双瑞股份	实用新型	一种多量程压力显示装置	ZL 201620983127.4	2016.08.30	原始取得	无
87	双瑞股份	实用新型	一种变径波纹管	ZL 201620983129.3	2016.08.30	原始取得	无
88	双瑞股份	实用新型	一种用于窄小空间的膨胀节	ZL 201620983145.2	2016.08.30	原始取得	无
89	双瑞股份	实用新型	一种囊式密封套筒补偿器	ZL 201620987321.X	2016.08.30	原始取得	无
90	双瑞股份	实用新型	一种分级外管由锥壳连接的外压直管压力平衡型膨胀节	ZL 201620925538.8	2016.08.24	原始取得	无
91	双瑞股份	实用新型	一种新型直埋保温固定节	ZL 201620896600.5	2016.08.18	原始取得	无
92	双瑞股份	实用新型	一种具有自动报警功能的套筒式补偿器	ZL 201620871652.7	2016.08.12	原始取得	无
93	双瑞股份	实用新型	一种新型隔热保温管道支座	ZL 201620842991.2	2016.08.05	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
94	双瑞股份	实用新型	一种用于吸收复合位移的外压直管压力平衡膨胀节	ZL 201620843325.0	2016.08.05	原始取得	无
95	双瑞股份	实用新型	一种基于内、外压力组合工况的直管压力平衡型膨胀节	ZL 201620804180.3	2016.07.28	原始取得	无
96	双瑞股份	实用新型	一种具有不缩径结构的外压轴向膨胀节	ZL 201620773192.4	2016.07.22	原始取得	无
97	双瑞股份	发明	一种高钼含量无磁不锈钢及其制造方法	ZL 201510745198.0	2015.11.06	原始取得	无
98	双瑞股份	实用新型	一种竖向测力型双曲面球型减隔震支座	ZL 201620925560.2	2016.08.24	原始取得	无
99	双瑞股份	实用新型	一种用于 35MPa 碳纤维全缠绕氢气瓶的铝合金内胆	ZL 201620896709.9	2016.08.18	原始取得	无
100	双瑞股份	发明	一种可拆卸管束式固定管板式换热器	ZL 201510514341.5	2015.08.21	原始取得	无
101	双瑞股份	发明	一种预应力碳纤维加固张拉弯转装置	ZL 201510870412.5	2015.12.02	原始取得	无
102	双瑞股份	实用新型	一种竖向测力型桥梁支座	ZL 201621005190.7	2016.08.30	原始取得	无
103	双瑞股份	发明	一种用于高温气体介质工况的热壁约束型膨胀节	ZL 201510425570.X	2015.07.20	原始取得	无
104	双瑞股份	发明	一种高压容器内表面除油除水方法及检测方法	ZL 201510839435.X	2015.11.27	原始取得	无
105	双瑞股份	发明	一种金属波纹管液压成型用密封结构	ZL 201610328680.9	2016.05.18	原始取得	无
106	双瑞股份	实用新型	一种采用波纹管端面密封的旋转补偿器	ZL 201720481555.1	2017.05.03	原始取得	无
107	双瑞股份	实用新型	一种用于手工造型非标砂箱铸型合箱用箱卡	ZL 201720284013.5	2017.03.22	原始取得	无
108	双瑞股份	实用新型	一种减少大型铸件侵入性气孔缺陷的烘干炉	ZL 201720284041.7	2017.03.22	原始取得	无
109	双瑞股份	发明	一种阶梯式拉板的复合万向铰链直管压力平衡型膨胀节	ZL 201610729484.2	2016.08.26	原始取得	无
110	双瑞股份	发明	一种阶梯式拉板的复合平面铰链直管压力平衡型膨胀节	ZL 201610730126.3	2016.08.26	原始取得	无
111	双瑞股份	实用新型	一种改变流向的低流阻弯管压力平衡性膨胀节	ZL 201720667539.1	2017.06.9	原始取得	无
112	双瑞股份	实用新型	一种具有防落梁功能的减震拉压球型支座	ZL 201710406329.1	2017.06.2	原始取得	无
113	双瑞股份	实用新型	一种可组装式球型支座	ZL 201720630018.9	2017.06.02	原始取得	无
114	双瑞股份	实用新型	一种球壳式旋转补偿器	ZL 201720481561.7	2017.05.03	原始取得	无
115	双瑞股份	发明	一种可测预紧伸长量的螺栓及测量方法	ZL 201610001968.5	2016.01.05	原始取得	无
116	双瑞股份	发明	大直径气瓶外径和圆度的测量装置及测量方法	ZL 201510744115.6	2015.11.05	原始取得	无
117	双瑞股份	发明	一种变径波纹管及其成型方法	ZL 201610760392.0	2016.08.30	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
118	双瑞股份	发明	一种基于波纹管 and 套筒设计的弯管压力平衡型补偿器	ZL 201610708984.8	2016.08.24	原始取得	无
119	双瑞股份	发明	一种竖管降膜吸收反应器	ZL 201610636203.9	2016.08.05	原始取得	无
120	双瑞股份	实用新型	一种大容积缠绕气瓶钢质内胆及高压无缝气瓶热处理工装	ZL 201720984058.3	2017.08.08	原始取得	无
121	双瑞股份	实用新型	一种具有自限位机构的夹套膨胀节	ZL 201720891568.6	2017.07.21	原始取得	无
122	双瑞股份	实用新型	一种改进型浮动受力结构	ZL 201720892288.7	2017.07.21	原始取得	无
123	双瑞股份	发明	一种带直边段夹紧装置的波纹管有囊成形模具	ZL 201710671022.4	2017.08.08	原始取得	无
124	双瑞股份	实用新型	一种完全可拆式 U 形套管换热器	ZL 201720978383.9	2017.08.07	原始取得	无
125	双瑞股份	发明	一种气囊密封套筒补偿器	ZL 201610760391.6	2016.08.30	原始取得	无
126	双瑞股份	发明	一种自带二级充压的管路用膨胀节	ZL 201610328678.1	2016.05.18	原始取得	无
127	双瑞股份	发明	一种竖向测力型双曲面球型减隔震支座	ZL 201610709044.0	2016.08.24	原始取得	无
128	双瑞股份	实用新型	一种新型旁通直管压力平衡型膨胀节	ZL 201721130159.0	2017.09.05	原始取得	无
129	双瑞股份	实用新型	一种新型超大直径弯管压力平衡型膨胀节	ZL 201721131164.3	2017.09.05	原始取得	无
130	双瑞股份	实用新型	一种带膛线的过球膨胀节	ZL 201721026132.7	2017.08.16	原始取得	无
131	双瑞股份	实用新型	一种完全可拆发夹式换热器	ZL 201720978402.8	2017.08.07	原始取得	无
132	双瑞股份	实用新型	一种无级调高装置	ZL 201720945890.2	2017.08.01	原始取得	无
133	双瑞股份	实用新型	一种低质热能综合回收系统	ZL 201720949501.3	2017.08.01	原始取得	无
134	双瑞股份	实用新型	一种桥梁高度调整系统	ZL 201720949334.2	2017.08.01	原始取得	无
135	双瑞股份	实用新型	一种横向自承重弯管压力平衡型膨胀节	ZL 201721274352.1	2017.09.30	原始取得	无
136	双瑞股份	实用新型	一种低摩擦的新型铰接拉杆结构	ZL 201721130133.6	2017.09.05	原始取得	无
137	双瑞股份	实用新型	减隔振膨胀节用金属橡胶垫圈内套联接拉杆联接结构	ZL 201720983635.7	2017.08.08	原始取得	无
138	双瑞股份	实用新型	减隔振膨胀节用金属橡胶垫圈拉杆联接结构	ZL 201720984825.0	2017.08.08	原始取得	无
139	双瑞股份	发明	一种充装高压气体气瓶内表面的除油清洁方法	ZL 201610578786.4	2016.07.22	原始取得	无
140	双瑞股份	实用新型	一种气瓶用的简易斜立支撑装置	ZL 201721385183.9	2017.10.25	原始取得	无
141	双瑞股份	实用新型	自带位移补偿的固定管板式换热器	ZL 201721389320.6	2017.10.25	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
142	双瑞股份	实用新型	管道用简易高效一次性套筒补偿器	ZL 201721389326.3	2017.10.25	原始取得	无
143	双瑞股份	发明	一种竖管降膜蒸发器	ZL 201610763627.1	2016.08.30	原始取得	无
144	双瑞股份	发明	一种竖向测力型桥梁支座及其测力方法	ZL 201610776009.0	2016.08.30	原始取得	无
145	双瑞股份	发明	一种钛波纹管膨胀节与异种金属管道的连接方式	ZL 201610709003.1	2016.08.24	原始取得	无
146	双瑞股份	发明	用于外压膨胀节泄露的定量检测装置	ZL 201610636202.4	2016.08.05	原始取得	无
147	双瑞股份	发明	一种超高压容器及制造方法	ZL 201610328798.1	2016.05.18	原始取得	无
148	双瑞股份	实用新型	一种桥梁支座用的单波纹管竖向力检测装置	ZL 201721600608.3	2017.11.27	原始取得	无
149	双瑞股份	实用新型	一种桥梁支座用的双波纹管竖向力检测装置	ZL 201721600951.8	2017.11.27	原始取得	无
150	双瑞股份	实用新型	一种深度回收蒸汽凝结水的系统	ZL 201721494652.0	2017.11.10	原始取得	无
151	双瑞股份	发明	一种钢梁用桥墩顶部转体装置	ZL 201610763688.8	2016.08.30	原始取得	无
152	双瑞股份	发明	一种可变摩擦系数减隔震支座	ZL 201611069890.7	2016.11.29	原始取得	无
153	双瑞股份	发明	一种带泄露监测功能的直通式外压直管压力平衡型膨胀节	ZL 201610537666.X	2016.07.11	原始取得	无
154	双瑞股份	实用新型	一种近场地震用桥梁抗拉装置	ZL 201721734872.6	2017.12.13	原始取得	无
155	双瑞股份	实用新型	一种可在线监测的管廊用燃气管道膨胀节	ZL 201820032389.1	2018.01.09	原始取得	无
156	双瑞股份	实用新型	一种支座用高分子耐磨滑板	ZL 201820244891.9	2018.02.11	原始取得	无
157	双瑞股份	实用新型	适用于综合管廊变形缝防水用高弹液态树脂浇注密封结构	ZL 201820204185.1	2018.02.06	原始取得	无
158	双瑞股份	发明	一种钛合金无缝气瓶旋压成型方法	ZL 201610420380.3	2016.06.15	原始取得	无
159	双瑞股份	实用新型	一种全封闭可在线检测的旁通外压平衡型膨胀节	ZL 201820500028.5	2018.04.10	原始取得	无
160	双瑞股份	实用新型	一种具有新型法兰连接形式的约束型膨胀节	ZL 201820500534.4	2018.04.10	原始取得	无
161	双瑞股份	实用新型	一种具有防落梁功能的减震耗能球型支座	ZL 201820205590.5	2018.02.06	原始取得	无
162	双瑞股份	发明	一种超级双相不锈钢 5A 材质叶轮的铸造方法	ZL 201710419670.0	2017.06.06	原始取得	无
163	双瑞股份	发明	一种桥梁支座用硅脂使用寿命预测方法	ZL 201611070120.4	2016.11.29	原始取得	无
164	双瑞股份	发明	一种用蒸汽对复合板容器进行热态试验的系统及方法	ZL 201610495639.0	2016.06.30	原始取得	无
165	双瑞股份	发明	用于显示低合金高强钢焊接热影响区分区的腐蚀剂及方法	ZL 201610414196.8	2016.06.15	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
166	双瑞股份	实用新型	一种高温管道用的高效绝热保温支座	ZL 201820868112.2	2018.06.06	原始取得	无
167	双瑞股份	发明	管壳式换热器性能测试装置	ZL 201610760770.5	2016.08.30	原始取得	无
168	双瑞股份	实用新型	一种管板自动氩弧焊用的气体保护装置	ZL 201820791271.7	2018.05.25	原始取得	无
169	双瑞股份	发明	一种大容积 9100QP 钢轻型气瓶及制作工艺	ZL 201610777087.2	2016.08.30	原始取得	无
170	双瑞股份	实用新型	一种折弯锥体带法兰薄壁筒体用的内部支撑加工工装	ZL 201821394753.5	2018.08.28	原始取得	无
171	双瑞股份	实用新型	一种高效节能燃气锅炉集中供热系统	ZL 201821193475.7	2018.07.26	原始取得	无
172	双瑞股份	实用新型	一种基于电驱热泵的烟气余热回收系统	ZL 201821195428.6	2018.07.26	原始取得	无
173	双瑞股份	发明	一种桥梁支座用的复合骨架结构滑板	ZL 201611070119.1	2016.11.29	原始取得	无
174	双瑞股份	实用新型	一种折弯锥体带法兰薄壁筒体外部支撑加工工装	ZL 201821393096.2	2018.08.28	原始取得	无
175	双瑞股份	实用新型	一种折弯锥体筒体用的立式运输工装	ZL 201821393974.0	2018.08.28	原始取得	无
176	双瑞股份	实用新型	一种折弯锥体带法兰薄壁筒体用的吊装翻转工装	ZL 201821394754.X	2018.08.28	原始取得	无
177	双瑞股份	实用新型	一种具有串联式隔振器的竖向隔振球型钢支座	ZL 201821157358.5	2018.07.20	原始取得	无
178	双瑞股份	发明	一种磁力泵内转子轴承磨损的判定方法	ZL 201711201363.1	2017.11.27	原始取得	无
179	双瑞股份	实用新型	一种具有密封剂自动加注装置的套筒补偿器	ZL 201821155541.1	2018.07.20	原始取得	无
180	双瑞股份	发明	一种用于流体输送的高硬度耐蚀铸造不锈钢	ZL 201711106507.5	2017.11.10	原始取得	无
181	双瑞股份	发明	一种低应力低流阻旁通直管压力平衡型膨胀节	ZL 201710790964.4	2017.09.05	原始取得	无
182	双瑞股份	发明	一种桥梁支座用滑板及其制备方法	ZL 201710406325.3	2017.06.02	原始取得	无
183	双瑞股份	发明	一种耐高温浓硫酸用高硅不锈钢制造方法及其设备	ZL 201710494008.1	2017.06.26	原始取得	无
184	双瑞股份	发明	一种高耐蚀搅拌器及其制造方法	ZL 201710568760.6	2017.07.13	原始取得	无
185	双瑞股份	发明	一种带膛线的过球膨胀节	ZL 201710701998.1	2017.08.16	原始取得	无
186	双瑞股份	发明	一种横向自承重弯管压力平衡型膨胀节	ZL 201710913749.9	2017.09.30	原始取得	无
187	双瑞股份	发明	一种用于管廊变形缝防水密封的方法	ZL 201710693347.2	2017.08.14	原始取得	无
188	双瑞股份	发明	一种 ZG022Cr22Ni5Mo3N 材质双相不锈钢冶炼工艺方法	ZL 201711106508.X	2017.11.10	原始取得	无
189	双瑞股份	发明	一种基于端面滑动密封补偿技术的压力平衡型膨胀节	ZL 201810008621.2	2018.01.04	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
190	双瑞股份	发明	一种采用不等壁厚的多层金属波纹管	ZL 201810019022.0	2018.01.09	原始取得	无
191	双瑞股份	发明	一种具有防落梁功能的墩顶转体球铰及转体方法	ZL 201810066574.7	2018.01.24	原始取得	无
192	双瑞股份	发明	一种综合管廊变形缝用的高弹全封闭防水密封施工工艺	ZL 201810117164.0	2018.02.06	原始取得	无
193	双瑞股份	发明	一种具有三向补偿的直管压力平衡型膨胀节	ZL 201810325759.5	2018.04.12	原始取得	无
194	双瑞股份	发明	一种桥梁支座用复合滑板的制备方法及摩擦副	ZL 201810141254.3	2018.02.11	原始取得	无
195	双瑞股份	发明	一种桥梁线形多维调整装置	ZL 201810573221.6	2018.06.06	原始取得	无
196	双瑞股份	发明	一种高强度高耐蚀奥氏体不锈钢及其制备方法	ZL 201810640765.X	2018.06.21	原始取得	无
197	双瑞股份	发明	一种波纹管成型装置用的自动控制系统	ZL 201810803922.4	2018.07.20	原始取得	无
198	双瑞股份	发明	一种具有盘式结构隔振器的竖向隔振球型钢支座	ZL 201810805243.0	2018.07.20	原始取得	无
199	双瑞股份	发明	一种具有杠杆组件的竖向隔振球型钢支座	ZL 201810803917.3	2018.07.20	原始取得	无
200	双瑞股份	发明	一种高承载全密封盘式结构隔振装置	ZL 201810805234.1	2018.07.20	原始取得	无
201	双瑞股份	发明	一种稀土耐热钢板材的制造方法	ZL 201810988381.7	2018.08.28	原始取得	无
202	双瑞股份	发明	一种用于回转体表面曲线检测的大尺寸检验样板辅助工装	ZL 201810989339.7	2018.08.28	原始取得	无
203	双瑞股份	发明	一种耐高温高压补偿器	ZL 201811480774.3	2018.12.05	原始取得	无
204	双瑞股份	实用新型	一种旁通直管压力平衡型补偿器	ZL 201822072817.6	2018.12.11	原始取得	无
205	双瑞股份	发明	一种低摩擦压力自紧式旋转补偿器	ZL 201811480775.8	2018.12.05	原始取得	无
206	双瑞股份	发明	一种 CD3MWN 材质的超高级双相不锈钢冶炼工艺方法	ZL 201810751955.9	2018.07.10	原始取得	无
207	双瑞股份	发明	一种地下空间构筑物变形缝渗漏水治理工艺	ZL 201811568485.9	2018.12.21	原始取得	无
208	双瑞股份	实用新型	一种地下空间构筑物变形缝渗漏水治理结构	ZL 201822153076.4	2018.12.21	原始取得	无
209	双瑞股份	实用新型	一种用于测量铰链膨胀节角位移的高精度检测装置	ZL 201822200809.5	2018.12.26	原始取得	无
210	双瑞股份	实用新型	一种应用于铰链膨胀节的角位移检测装置	ZL 201822202262.2	2018.12.26	原始取得	无
211	双瑞股份	实用新型	一种高温管道用的低摩擦滚动支座	ZL 201920143741.3	2019.01.28	原始取得	无
212	双瑞股份	实用新型	一种低流阻平衡型膨胀节	ZL 201920143742.8	2019.01.28	原始取得	无
213	双瑞股份	发明	一种具有轴向位移检测装置的外压型膨胀节	ZL 201910064501.9	2019.01.23	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
214	双瑞股份	发明	一种内压型膨胀节轴向位移检测装置	ZL 201910065142.9	2019.01.23	原始取得	无
215	双瑞股份	实用新型	一种造型生产线用的自动卡模装置	ZL 201920235422.5	2019.02.25	原始取得	无
216	双瑞股份	实用新型	一种余热回收太阳能盐储能热泵供热系统	ZL 201920234850.6	2019.02.25	原始取得	无
217	双瑞股份	实用新型	一种竖向测力型桥梁支座	ZL 201920587548.9	2019.04.26	原始取得	无
218	双瑞股份	实用新型	一种竖向测力装置	ZL 201920586488.9	2019.04.26	原始取得	无
219	双瑞股份	实用新型	一种具有新型限位装置的防落梁减隔震支座	ZL 201920699574.0	2019.05.15	原始取得	无
220	双瑞股份	实用新型	一种限位装置可更换的减隔震支座	ZL 201920692553.6	2019.05.15	原始取得	无
221	双瑞股份	实用新型	一种双向震后自复位减隔震支座	ZL 201920722692.9	2019.05.20	原始取得	无
222	双瑞股份	实用新型	一种用于支座的双向震后自复位装置	ZL 201920722696.7	2019.05.20	原始取得	无
223	双瑞股份	实用新型	一种大承载无抬梁双曲面减隔震支座	ZL 201920723678.0	2019.05.20	原始取得	无
224	双瑞股份	实用新型	一种无抬梁双曲面减隔震支座	ZL 201920722691.4	2019.05.20	原始取得	无
225	双瑞股份	实用新型	一种基于电驱热泵技术的储热供暖系统	ZL 201920801562.4	2019.05.30	原始取得	无
226	双瑞股份	实用新型	一种具有可往复回转功能的桥梁转体系统	ZL 201920802483.5	2019.05.30	原始取得	无
227	双瑞股份	实用新型	一种多层波纹管用的多级监测报警装置	ZL 201920878202.4	2019.06.12	原始取得	无
228	双瑞股份	实用新型	一种多层波纹管监测报警装置的连接结构	ZL 201920878779.5	2019.06.12	原始取得	无
229	双瑞股份	发明	一种高强度紧固件制备方法	ZL 201910515405.1	2019.06.14	原始取得	无
230	双瑞股份	实用新型	一种用于输送低温介质的直管约束型膨胀节	ZL 201920896173.4	2019.06.14	原始取得	无
231	双瑞股份	实用新型	一种大容积钢质内胆环向缠绕气瓶	ZL 201920983998.X	2019.06.27	原始取得	无
232	双瑞股份	实用新型	一种基于电热泵的相变蓄能复合供暖系统	ZL 201921075228.1	2019.07.10	原始取得	无
233	双瑞股份	实用新型	一种桥梁支座摩擦副非金属滑板分布方式	ZL 201921111880.4	2019.07.16	原始取得	无
234	双瑞股份	实用新型	一种具有多向位移调整锁定功能的桥梁支座	ZL 201921113042.0	2019.07.16	原始取得	无
235	双瑞股份	实用新型	一种桥梁支座的润滑脂补充结构	ZL 201921111866.4	2019.07.16	原始取得	无
236	双瑞股份	实用新型	一种具有排液功能的空气压缩机后冷却器	ZL 201921162261.8	2019.07.23	原始取得	无
237	双瑞股份	实用新型	一种用于无缝高压气瓶的简易直线度测量装置	ZL 201921162256.7	2019.07.23	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
238	双瑞股份	实用新型	一种用于高温膨胀节的分段式导流密封筒	ZL 201921214296.1	2019.07.30	原始取得	无
239	双瑞股份	实用新型	一种带有封闭式防结焦结构的高温膨胀节	ZL 201921214309.5	2019.07.30	原始取得	无
240	双瑞股份	实用新型	一种带有迷宫式导流结构的高温膨胀节	ZL 201921215417.4	2019.07.30	原始取得	无
241	双瑞股份	发明	一种钢结构螺栓用钢	ZL 201910716503.1	2019.08.5	原始取得	无
242	双瑞股份	实用新型	一种具有完全自复位功能的双曲面减隔震支座	ZL 201921264588.6	2019.08.06	原始取得	无
243	双瑞股份	实用新型	一种具有耐磨板厚度监测功能的桥梁支座	ZL 201921280904.9	2019.08.08	原始取得	无
244	双瑞股份	实用新型	一种震后限位装置易更换的球型减隔震支座	ZL 201921279968.7	2019.08.08	原始取得	无
245	双瑞股份	发明	一种长寿命高压泵头体的制作方法	ZL 201910754400.4	2019.08.15	原始取得	无
246	双瑞股份	实用新型	一种液压应变强化波纹管管坯的装置	ZL 201921479858.5	2019.09.06	原始取得	无
247	双瑞股份	实用新型	一种基于膨胀节补偿的火炬管线柔性系统	ZL 201921542476.2	2019.09.17	原始取得	无
248	双瑞股份	实用新型	一种 8 管氢气管束式集装箱	ZL 201921611493.7	2019.09.26	原始取得	无
249	双瑞股份	实用新型	一种水平测力元件易更换的测力球型支座	ZL 201921722000.7	2019.10.15	原始取得	无
250	双瑞股份	实用新型	一种防平面不锈钢变形的倒扣球型支座	ZL 201921770568.6	2019.10.22	原始取得	无
251	双瑞股份	实用新型	一种具有调高锚固装置的支座	ZL 201921770644.3	2019.10.22	原始取得	无
252	双瑞股份	实用新型	一种中部调高球型支座	ZL 201921770550.6	2019.10.22	原始取得	无
253	双瑞股份	实用新型	一种可组装式球型支座	ZL 201921770537.0	2019.10.22	原始取得	无
254	双瑞股份	发明	一种海洋大气环境用耐候钢表面稳定化处理液	ZL 201911049851.4	2019.10.31	原始取得	无
255	双瑞股份	发明	一种隔震橡胶支座	ZL 201911148355.4	2019.11.21	原始取得	无
256	双瑞股份	实用新型	一种具有联接结构的调高支座	ZL 201922252516.6	2019.12.16	原始取得	无
257	双瑞股份	实用新型	一种高压无缝短尺寸气瓶旋压上下料过程表面防划伤工装	ZL 202020038426.7	2020.01.9	原始取得	无
258	双瑞股份	实用新型	一种橡胶支座	ZL 202020263444.5	2020.03.06	原始取得	无
259	双瑞股份	实用新型	一种免维护或少维护桥梁支座	ZL 202020396703.1	2020.03.25	原始取得	无
260	双瑞股份	实用新型	一种压力平衡型波纹管膨胀节	ZL 202020478073.2	2020.04.03	原始取得	无
261	双瑞股份	实用新型	一种能补偿轴向位移的约束型波纹管膨胀节	ZL 202020478044.6	2020.04.03	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
262	双瑞股份	发明	一种外压内加强型波纹管成形装置	ZL 202010436015.8	2020.05.21	原始取得	无
263	双瑞股份	实用新型	一种用于石化领域的复式膨胀节	ZL 202020920418.5	2020.05.27	原始取得	无
264	双瑞股份	实用新型	一种降低结构件弯矩受力的直管压力平衡型膨胀节	ZL 202021047612.3	2020.06.9	原始取得	无
265	双瑞股份	实用新型	一种节能型烟草烘干系统	ZL 202021084877.0	2020.06.12	原始取得	无
266	双瑞股份	发明	一种具有不同形变强化层的波纹管	ZL 202010584685.4	2020.06.24	原始取得	无
267	双瑞股份	发明	一种高湿热海洋环境用高氮双相不锈钢制备方法	ZL 202010658046.8	2020.07.09	原始取得	无
268	双瑞股份	实用新型	一种用于桥梁支座的防尘装置	ZL 202021531604.6	2020.07.29	原始取得	无
269	双瑞股份	外观设计	桥梁支座（海洋防尘防风型支座）	ZL 202030420799.6	2020.07.29	原始取得	无
270	双瑞股份	实用新型	一种具有弹性连接装置的防风桥梁支座	ZL 202021529993.9	2020.07.29	原始取得	无
271	双瑞股份	实用新型	一种具有抗冲击和减振功能的波纹管膨胀节	ZL 202021530006.7	2020.07.29	原始取得	无
272	双瑞股份	实用新型	采用外设外压波纹管平衡的大直径直管压力平衡型膨胀节	ZL 202021594415.3	2020.08.04	原始取得	无
273	双瑞股份	实用新型	采用外设内压波纹管平衡的大直径直管压力平衡型膨胀节	ZL 202021647895.5	2020.08.10	原始取得	无
274	双瑞股份	实用新型	一种锚固厚度可调式调高装置	ZL 202021646478.9	2020.08.10	原始取得	无
275	双瑞股份	实用新型	一种用于近场地震区铁路桥梁减隔震支座	ZL 202021945996.0	2020.09.08	原始取得	无
276	双瑞股份	实用新型	一种低闪蒸量的吸收式热泵机组	ZL 202022056612.6	2020.09.18	原始取得	无
277	双瑞股份	实用新型	一种功能转换可控的减隔震支座	ZL 202022059654.5	2020.09.18	原始取得	无
278	双瑞股份	实用新型	一种具有自排液功能的位移补偿装置	ZL 202022208170.2	2020.09.30	原始取得	无
279	双瑞股份	实用新型	一种具有位移补偿功能的连接管件	ZL 202022201914.8	2020.09.30	原始取得	无
280	双瑞股份	实用新型	一种具有泄漏防护功能的波纹管膨胀节	ZL 202022208166.6	2020.09.30	原始取得	无
281	双瑞股份	发明	一种用电磁力约束波纹管膨胀节压力推力的方法	ZL 202011058662.6	2020.09.30	原始取得	无
282	双瑞股份	实用新型	一种高容重比氦气回收用管束式集装箱	ZL 202022282666.4	2020.10.14	原始取得	无
283	双瑞股份	实用新型	一种坡面导向式自复位减隔震支座	ZL 202022284379.7	2020.10.14	原始取得	无
284	双瑞股份	实用新型	一种具有可更换测力元件的竖向测力球型支座	ZL 202022343910.3	2020.10.20	原始取得	无
285	双瑞股份	实用新型	一种多点支撑球型支座	ZL 202022548131.7	2020.11.06	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
286	双瑞股份	实用新型	一种超高温耐磨球阀	ZL 202022707759.7	2020.11.20	原始取得	无
287	双瑞股份	实用新型	一种催化剂输送工况用高温耐磨球阀	ZL 202022702039.1	2020.11.20	原始取得	无
288	双瑞股份	实用新型	一种具有减隔震功能的球型支座	ZL 202022765467.9	2020.11.26	原始取得	无
289	双瑞股份	实用新型	一种具备抗拉和水平转动功能的双摆式摩擦摆支座	ZL 202022775219.2	2020.11.26	原始取得	无
290	双瑞股份	实用新型	一种半自动调高装置	ZL 202022765471.5	2020.11.26	原始取得	无
291	双瑞股份	实用新型	一种测力型转体球铰	ZL 202022847616.6	2020.12.02	原始取得	无
292	双瑞股份	实用新型	一种桥梁转体状态智能控制系统	ZL 202022853525.3	2020.12.02	原始取得	无
293	双瑞股份	实用新型	一种具有应力监测功能的桥梁转体撑脚装置	ZL 202022853523.4	2020.12.02	原始取得	无
294	双瑞股份	实用新型	一种具有安装高度锁定功能的桥梁转体撑脚装置	ZL 202022853497.5	2020.12.02	原始取得	无
295	双瑞股份	实用新型	一种用于苛刻受力设备管口的自承重膨胀节	ZL 202022947270.7	2020.12.11	原始取得	无
296	双瑞股份	发明	一种热泵干燥装置	ZL 201910890404.5	2019.09.20	继受取得	无
297	双瑞股份	实用新型	一种模拟运行环境的波纹管疲劳试验装置	ZL 202121796720.5	2021.08.03	原始取得	无
298	双瑞股份	实用新型	一种低频减隔振膨胀节	ZL 202121873038.1	2021.08.11	原始取得	无
299	双瑞股份	实用新型	一种准零刚度波纹管膨胀节	ZL 202121873037.7	2021.08.11	原始取得	无
300	双瑞股份	实用新型	一种具有可伸缩锚固结构的调高支座	ZL 202122016296.4	2021.08.25	原始取得	无
301	双瑞股份	实用新型	一种具备抗拉和水平扭转功能的减隔震支座	ZL 202122045807.5	2021.08.27	原始取得	无
302	双瑞股份	实用新型	一种新型跨座式轨道梁无极调高支座	ZL 202122165425.6	2021.09.08	原始取得	无
303	双瑞股份	实用新型	一种具有减振功能的球冠衬板	ZL 202122378358.6	2021.09.29	原始取得	无
304	双瑞股份	实用新型	一种新型复合结构球冠衬板	ZL 202122378360.3	2021.09.29	原始取得	无
305	双瑞股份	实用新型	一种用于隧道钢架的自适应承压吸能系统	ZL 202122350235.1	2021.09.27	继受取得	无
306	双瑞股份	实用新型	一种磁悬浮轨道交通桥梁用的横向调位调高支座	ZL 202122211584.5	2021.09.14	原始取得	无
307	双瑞股份	实用新型	一种磁悬浮轨道交通桥梁支座	ZL 202122211485.7	2021.09.14	原始取得	无
308	双瑞股份	实用新型	一种测力型铅芯橡胶支座	ZL 202121479566.9	2021.06.30	继受取得	无
309	双瑞股份	实用新型	一种大位移无缝式伸缩装置	ZL 202120538531.1	2021.03.15	继受取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
310	双瑞股份	实用新型	一种新型绝缘球型支座	ZL 202023151827.2	2020.12.24	继受取得	无
311	双瑞股份	实用新型	一种固定型绝缘球型支座	ZL 202023157064.2	2020.12.24	继受取得	无
312	双瑞股份	实用新型	一种具备抗拉和水平转动功能的单摆式摩擦摆支座	ZL 202022775220.5	2020.11.26	原始取得	无
313	双瑞股份	实用新型	一种新型桥梁索鞍支座	ZL 202022459925.6	2020.10.30	继受取得	无
314	双瑞股份	实用新型	一种桥梁索鞍支座	ZL 202022459921.8	2020.10.30	继受取得	无
315	双瑞股份	实用新型	一种多自由度多功能桥梁伸缩缝试验机	ZL 202022184660.3	2020.09.29	继受取得	无
316	双瑞股份	实用新型	一种桥梁横向限位装置	ZL 202022188453.5	2020.09.29	继受取得	无
317	双瑞股份	实用新型	一种适用于摩擦材料试验机的高低温装置	ZL 202021748942.5	2020.08.20	继受取得	无
318	双瑞股份	实用新型	一种便于焊接球面不锈钢板的装置	ZL 202021553344.2	2020.07.31	继受取得	无
319	双瑞股份	实用新型	一种用于变电站的减振降噪支座	ZL 202020959203.4	2020.05.29	继受取得	无
320	双瑞股份	实用新型	一种球型抗风支座	ZL 202020699970.6	2020.04.30	继受取得	无
321	双瑞股份	实用新型	一种双曲面衬板加工系统	ZL 202020656968.0	2020.04.27	继受取得	无
322	双瑞股份	实用新型	一种高稳定性的桥梁转体施工用防倾覆系统	ZL 202020138326.1	2020.01.21	继受取得	无
323	双瑞股份	实用新型	一种用于造船的大型门式起重机的柔性铰	ZL 201921605818.0	2019.09.25	继受取得	无
324	双瑞股份	实用新型	一种固定型抗拉拔盆式橡胶支座	ZL 201921605832.0	2019.09.25	继受取得	无
325	双瑞股份	实用新型	一种单向大位移桥梁支座用防尘围板	ZL 201921422197.2	2019.08.29	继受取得	无
326	双瑞股份	实用新型	一种无抬升单向型摩擦摆支座	ZL 201921074466.0	2019.07.10	继受取得	无
327	双瑞股份	实用新型	一种固定型限位板式拉压球型支座	ZL 201920997327.9	2019.06.28	继受取得	无
328	双瑞股份	实用新型	一种具有防松功能的桥梁梳齿式伸缩缝装置	ZL 201920985703.2	2019.06.27	继受取得	无
329	双瑞股份	实用新型	一种单向型抗拉拔盆式橡胶支座	ZL 201920947262.7	2019.06.21	继受取得	无
330	双瑞股份	实用新型	一种双向型抗拉拔盆式橡胶支座	ZL 201920943768.0	2019.06.21	继受取得	无
331	双瑞股份	实用新型	一种具有陶瓷活塞杆的阻尼器	ZL 201920935942.7	2019.06.20	继受取得	无
332	双瑞股份	实用新型	一种用于桥梁转体施工用的抗拉拔滑道装置	ZL 201821841292.1	2018.11.09	继受取得	无
333	双瑞股份	实用新型	一种便于加工制造和现场施工的转体球铰系统	ZL 201821658562.5	2018.10.12	继受取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
334	双瑞股份	实用新型	一种球面副倒置的桥梁转体施工用转体球铰	ZL 201821639841.7	2018.10.10	继受取得	无
335	双瑞股份	实用新型	一种便于调整桥梁支座预偏量的活动连接板装置	ZL 201821639856.3	2018.10.10	继受取得	无
336	双瑞股份	实用新型	一种用于单轨铁路桥梁的固定型抗力矩支座	ZL 201820888260.0	2018.06.08	继受取得	无
337	双瑞股份	实用新型	一种抗拉拔剪力卡榫	ZL 201820877520.4	2018.06.07	继受取得	无
338	双瑞股份	实用新型	一种用于单轨铁路桥梁的单向型抗力矩支座	ZL 201820878245.8	2018.06.07	继受取得	无
339	双瑞股份	实用新型	一种锚杆的静载试验装置	ZL 201820862272.6	2018.06.05	继受取得	无
340	双瑞股份	实用新型	一种抗滑移的橡胶支座结构	ZL 201820702003.3	2018.05.11	继受取得	无
341	双瑞股份	实用新型	一种便于更换耐磨材料的耐候钢球型支座	ZL 201820359672.5	2018.03.16	继受取得	无
342	双瑞股份	实用新型	一种用于桥梁的防落梁装置	ZL 201721716379.1	2017.12.12	继受取得	无
343	双瑞股份	实用新型	一种转体中心两端转体重量不相等的不对称转体设备	ZL 201721593848.5	2017.11.24	继受取得	无
344	双瑞股份	实用新型	一种大位移滑动型模块化减隔振桥梁支座	ZL 201721539809.7	2017.11.17	继受取得	无
345	双瑞股份	实用新型	一种桥梁减隔震支座	ZL 201721320787.5	2017.10.13	继受取得	无
346	双瑞股份	实用新型	一种球墨铸铁桥梁支座	ZL 201721320108.4	2017.10.13	继受取得	无
347	双瑞股份	实用新型	一种具有锥形弹簧位移控制系统的桥梁伸缩装置	ZL 201720686695.2	2017.06.14	继受取得	无
348	双瑞股份	发明	一种双面滑动多功能摩擦材料试验机	ZL 201710288844.4	2017.04.27	继受取得	无
349	双瑞股份	发明	一种单面滑动多功能摩擦材料试验机	ZL 201710287950.0	2017.04.27	继受取得	无
350	双瑞股份	实用新型	一种基于多功能试验平台的熔断阻尼器试验工装	ZL 201720306020.0	2017.03.27	继受取得	无
351	双瑞股份	实用新型	一种基于多功能试验平台的E型钢试验工装	ZL 201720308602.2	2017.03.27	继受取得	无
352	双瑞股份	实用新型	一种应用于桥梁转体中实时显示承载力的钢砂桶装置	ZL 201621422719.5	2016.12.23	继受取得	无
353	双瑞股份	实用新型	一种应用于高速大载荷的多功能压剪试验机	ZL 201621257620.4	2016.11.18	继受取得	无
354	双瑞股份	实用新型	一种动态减隔震试验平台	ZL 201621264660.1	2016.11.15	继受取得	无
355	双瑞股份	发明	一种桥梁及建筑隔震装置用滑动材料摩擦性能评定方法	ZL 201610989845.7	2016.11.10	继受取得	无
356	双瑞股份	实用新型	一种应用于大载荷试验机的框架结构	ZL 201621151925.7	2016.10.31	继受取得	无
357	双瑞股份	实用新型	一种水平作动器配重装置	ZL 201621187813.7	2016.10.28	继受取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
358	双瑞股份	实用新型	一种基于多功能试验平台的阻尼器/速度锁定器试验工装	ZL 201621186069.9	2016.10.28	继受取得	无
359	双瑞股份	实用新型	一种用于水平动态试验机的摩擦滑移装置	ZL 201621190026.8	2016.10.28	继受取得	无
360	双瑞股份	发明	一种用于桥梁的 C 型钢阻尼器支座	ZL 201610739864.4	2016.08.26	继受取得	无
361	双瑞股份	实用新型	一种滚轴式桥梁伸缩装置	ZL 201620118870.3	2016.02.05	继受取得	无
362	双瑞股份	实用新型	一种车床用球面钢板夹持工装	ZL 201520810750.5	2015.10.19	继受取得	无
363	双瑞股份	发明	一种热泵空调系统	ZL 201510636515.5	2015.09.30	继受取得	无
364	双瑞股份	实用新型	一种用于桥梁与建筑的球面单摆式减隔震装置	ZL 201520761272.3	2015.09.29	继受取得	无
365	双瑞股份	实用新型	一种用于桥梁与建筑的三曲面减隔震支座	ZL 201520599412.1	2015.08.10	继受取得	无
366	双瑞股份	实用新型	一种抗风球型桥梁支座	ZL 201520399062.4	2015.06.10	继受取得	无
367	双瑞股份	发明	一种用于桥梁支座的铝合金球冠	ZL 201510232913.0	2015.05.08	继受取得	无
368	双瑞股份	实用新型	一种焊枪旋转式球面不锈钢板自动焊接装置	ZL 201420645787.2	2014.10.30	继受取得	无
369	双瑞股份	实用新型	一种用于升船机的具有预紧力装置的粘滞性阻尼器	ZL 201420645777.9	2014.10.30	继受取得	无
370	双瑞股份	实用新型	一种防腐盆式橡胶支座	ZL 201420523278.2	2014.09.12	继受取得	无
371	双瑞股份	实用新型	一种调谐质量阻尼器	ZL 201420510787.1	2014.09.05	继受取得	无
372	双瑞股份	实用新型	一种摩擦摆减隔震支座的限位装置	ZL 201420510809.4	2014.09.05	继受取得	无
373	双瑞股份	发明	一种悬索桥销接型索夹的加工方法	ZL 201310336214.1	2013.08.05	继受取得	无
374	双瑞股份	发明	桥梁支座滑动板总成中镜面薄板的焊接方法	ZL 200810197114.4	2008.09.28	继受取得	无
375	双瑞股份	发明	一种大直径球冠工件球冠面的镀铬方法	ZL 200810197112.5	2008.09.28	继受取得	无
376	双瑞股份	实用新型	用于催化反再系统斜管或立管的耐磨耐高温金属膨胀节	ZL 202122221013.X	2021.09.14	原始取得	无
377	双瑞股份	实用新型	一种内置蓄能器的阻尼器装置	ZL 201921422322.X	2019.08.29	继受取得	无
378	双瑞股份	实用新型	一种嵌入式导向板单向限位球型支座	ZL 201920668911.X	2019.05.10	继受取得	无
379	双瑞股份	实用新型	磁悬浮轨道交通小跨度简支桥梁球型钢支座	ZL 201820604275.X	2018.04.24	继受取得	无
380	双瑞股份	实用新型	一种用于磁悬浮轨道交通桥梁的高度可调钢支座	ZL 201721573370.X	2017.11.22	继受取得	无
381	双瑞股份	实用新型	一种悬挂式单轨交通抗拉支座	ZL 202120704521.0	2021.4.7	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
382	双瑞股份	实用新型	一种高温工况用阀板可快速切换的盲板阀	ZL 202122698970.1	2021.11.5	原始取得	无
383	双瑞股份	实用新型	一种长直管线柔性补偿系统	ZL 202122699684.7	2021.11.5	原始取得	无
384	双瑞股份	实用新型	一种沉管隧道用的剪力键弹性垫层装置	ZL 202122757642.4	2021.11.11	原始取得	无
385	双瑞股份	实用新型	一种可监测外压型波纹管波峰塌陷的装置	ZL 202122755461.8	2021.11.11	原始取得	无
386	双瑞股份	实用新型	一种波纹管支撑结构的主动减隔振装置	ZL 202122767066.1	2021.11.12	原始取得	无
387	双瑞股份	实用新型	一种光纤光栅式测力球型支座	ZL 202122801409.1	2021.11.16	原始取得	无
388	双瑞股份	发明	一种焊接式板式造水装置及其制作方法	ZL 201610682106.3	2016.8.18	原始取得	无
389	双瑞股份	实用新型	一种非平衡式膨胀节振动试验装置	ZL 202122916225.X	2021.11.25	原始取得	无
390	双瑞股份	发明	一种预应变强化波纹管的成型方法	ZL 202010584254.8	2020.6.24	原始取得	无
391	双瑞股份	实用新型	一种具有泄漏监测功能的外压型膨胀节	ZL 202122756137.8	2021.11.11	原始取得	无
392	双瑞股份	实用新型	一种具有支撑装置的新型弹性体	ZL 202122880454.0	2021.11.23	原始取得	无
393	双瑞股份	实用新型	一种多热源烟草烘干系统	ZL 202123130890.2	2021.12.14	原始取得	无
394	双瑞股份	实用新型	一种造型生产线自动平实装置	ZL 202122952828.5	2021.11.29	原始取得	无
395	双瑞股份	实用新型	一种第二类吸收式热泵	ZL 202122932013.0	2021.11.26	原始取得	无
396	双瑞股份	实用新型	一种密闭空腔防腐防污波纹管膨胀节	ZL 202122969950.3	2021.11.30	原始取得	无
397	双瑞股份	实用新型	一种复合密闭烟草烘烤系统	ZL 202123223685.0	2021.12.21	原始取得	无
398	双瑞股份	实用新型	一种具有磁力释放防火保护装置的减震支座	ZL 202220020799.0	2022.1.6	原始取得	无
399	双瑞股份	实用新型	一种带有浮动结构的直管压力平衡型膨胀节	ZL 202221422834.8	2022.6.9	原始取得	无
400	双瑞股份	实用新型	一种可在线腐蚀监测的波纹管膨胀节	ZL 202221523613.X	2022.6.17	原始取得	无
401	双瑞股份	实用新型	一种复式铰链型膨胀节的组合装置	ZL 202221567729.3	2022.6.22	原始取得	无
402	双瑞股份	实用新型	一种约束型补偿轴向及横向位移的拉杆型膨胀节	ZL 202221647573.X	2022.6.28	原始取得	无
403	双瑞股份	实用新型	一种新型的第二类吸收式热泵	ZL 202122969095.6	2021.11.30	原始取得	无
404	双瑞股份	发明	一种应用于大直径管道补偿的直管压力平衡型膨胀节	ZL 202010519997.7	2020.6.9	原始取得	无
405	双瑞股份	实用新型	一种弹性拉压球形支座及多向变位伸缩装置	ZL 202221521552.3	2022.6.17	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
406	双瑞股份	发明	一种高强韧合金结构钢及其制备方法	ZL 202110832553.3	2021.7.22	原始取得	无
407	双瑞股份	实用新型	一种轻量化万向型膨胀节	ZL 202122830940.1	2021.11.18	原始取得	无
408	双瑞股份	实用新型	一种具有直段外护管结构的直埋蒸汽用双向补偿膨胀节	ZL 202220458573.9	2022.3.4	原始取得	无
409	双瑞股份	实用新型	一种带有分布式浮动结构的直管压力平衡型波纹管膨胀节	ZL 202221367060.3	2022.6.1	原始取得	无
410	双瑞股份	实用新型	一种热泵驱动的海水淡化系统	ZL 202122504076.6	2021.10.18	原始取得	无
411	双瑞股份	实用新型	一种用于催化裂化装置的防腐蚀膨胀节	ZL 202122575012.5	2021.10.26	原始取得	无
412	双瑞股份	实用新型	一种采用锥形环腔流道的低流阻内外压型平衡型膨胀节	ZL 202122611143.4	2021.10.28	原始取得	无
413	双瑞股份	发明	一种减少大型铸件侵入性气孔缺陷的方法以及烘干炉	ZL 201710173852.4	2017.3.22	原始取得	无
414	双瑞股份	实用新型	一种采用锥形环腔流道的低流阻全外压型平衡型膨胀节	ZL 202122611151.9	2021.10.28	原始取得	无
415	双瑞股份	实用新型	一种震后易恢复的桥梁减隔震支座	ZL 202222284961.2	2022.8.30	原始取得	无
416	双瑞股份	实用新型	一种锥形旁通膨胀节、节能补偿系统及架空蒸汽管线系统	ZL 202222474087.9	2022.9.19	原始取得	无
417	双瑞股份	实用新型	一种缓冲耗能的可调高抗风支座	ZL 202222595492.6	2022.9.29	原始取得	无
418	双瑞股份	实用新型	一种钢质无缝核电储罐用端部密封组件及核电储罐	ZL 202222767900.1	2022.10.20	原始取得	无
419	双瑞股份	实用新型	一种回型弹性元件的热压成形模具	ZL 202222766108.4	2022.10.20	原始取得	无
420	双瑞股份	实用新型	一种新型抗拉压盆式支座	ZL 202121176542.6	2021.5.28	继受取得	无
421	双瑞股份	实用新型	一种基于智能监测的自动开合式柔性限高系统	ZL 202220112402.0	2022.1.17	原始取得	无
422	双瑞股份	实用新型	一种适用于桥梁支座的分体式上支座板	ZL 202220205370.9	2022.1.25	原始取得	无
423	双瑞股份	实用新型	一种步进式提升开启桥	ZL 202220380372.1	2022.2.24	原始取得	无
424	双瑞股份	发明	一种拉压测力支座	ZL 202111057055.2	2021.9.9	原始取得	无
425	双瑞股份	发明	一种海洋大气、潮湿环境桥梁用高强度紧固件	ZL 202111244957.7	2021.10.26	原始取得	无
426	双瑞股份	发明	一种海洋环境用具有高耐蚀组织结构的铝青铜合金	ZL 202210696823.7	2022.6.20	原始取得	无
427	双瑞股份	实用新型	一种桥梁支座的锚固安装结构	ZL 202222856614.2	2022.10.28	原始取得	无
428	双瑞股份	实用新型	一种抗拉型双曲面减隔震支座	ZL 202222877512.9	2022.10.31	原始取得	无
429	双瑞股份	实用新型	一种低应力防松抗疲劳螺纹牙型及其的螺纹结构	ZL 202223007163.1	2022.11.11	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
430	双瑞股份	实用新型	一种波纹管与套筒补偿器组合的低流阻压力平衡膨胀节	ZL 202223111758.1	2022.11.17	原始取得	无
431	双瑞股份	实用新型	一种具有高承载力的三摩擦副双曲面减隔震支座	ZL 202223040062.4	2022.11.16	原始取得	无
432	双瑞股份	实用新型	一种多重复合热泵型换热系统	ZL 202223441292.1	2022.12.23	原始取得	无
433	双瑞股份	实用新型	一种污水源热泵复合供能系统	ZL 202223524666.6	2022.12.29	原始取得	无
434	双瑞股份	实用新型	一种隔压站用双能源热泵系统	ZL 202320032247.6	2023.1.6	原始取得	无
435	双瑞股份	发明	一种高速度大位移阻尼器试验机	ZL 202011062761.1	2020.9.30	原始取得	无
436	双瑞股份	实用新型	一种集缓冲消能和升降功能为一体的限高系统	ZL 202222922555.4	2022.11.3	原始取得	无
437	双瑞股份	实用新型	一种缓冲耗能型伸缩装置	ZL 202223202516.3	2022.11.30	原始取得	无
438	双瑞股份	实用新型	一种水平压簧调谐质量阻尼器	ZL 202223246872.5	2022.12.5	原始取得	无
439	双瑞股份	实用新型	一种变电设施的多向减振与水平隔震的结构	ZL 202223368794.6	2022.12.15	原始取得	无
440	双瑞股份	实用新型	一种便于内部铅芯温度测量的铅芯橡胶支座	ZL 202223494891.X	2022.12.27	原始取得	无
441	双瑞股份	实用新型	在线免维护自清洁全焊式板式换热器	ZL 201520985190.7	2015.12.02	原始取得	无
442	双瑞股份	实用新型	一种桥梁单向钢阻尼装置	ZL 202221601636.8	2022.6.24	原始取得	无
443	双瑞股份	实用新型	一种基于 C 型钢阻尼的多向位移横向抗风支座	ZL 202221402907.7	2022.6.7	原始取得	无
444	双瑞股份	实用新型	一种金属波纹管试验装置	ZL 201620451547.8	2016.5.18	原始取得	无
445	双瑞股份	发明	一种桥梁高度调整系统及方法	ZL 201710646516.7	2017.8.1	原始取得	无
446	双瑞股份	发明	一种桥梁支座用的单波纹管竖向力检测装置及检测方法	ZL 201711201282.1	2017.11.27	原始取得	无
447	双瑞股份	发明	一种桥梁支座用的双波纹管竖向力检测装置及检测方法	ZL 201711201350.4	2017.11.27	原始取得	无
448	双瑞股份	发明	一种耐酸雨大气腐蚀的耐候铸钢	ZL 202210684767.5	2022.6.16	原始取得	无
449	双瑞股份	实用新型	一种减隔震支座	ZL 202223425387.4	2022.12.20	原始取得	无
450	双瑞股份	实用新型	一种快速融晶的吸收式冷热水机组	ZL 202320215753.9	2023.2.15	原始取得	无
451	双瑞股份	实用新型	一种三维减隔震桥梁支座	ZL 202320721909.0	2023.4.4	原始取得	无
452	双瑞股份	实用新型	一种可调节高度的转体球铰	ZL 202321120663.8	2023.5.11	原始取得	无
453	双瑞股份	实用新型	一种带加强结构的波纹管	ZL 202321151513.3	2023.5.12	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
454	双瑞股份	发明	竖向加载方式测量橡胶支座水平性能的试验装置及方法	ZL 202111362171.5	2021.11.17	原始取得	无
455	双瑞股份	发明	一种双向兼容不同加载功率的阻尼器试验系统	ZL 202111564833.7	2021.12.20	原始取得	无
456	双瑞股份	实用新型	一种超低频拉簧杠杆调谐质量阻尼系统	ZL 202223056049.8	2022.11.17	原始取得	无
457	双瑞股份	实用新型	一种球铰支座多功能试验机	ZL 202320342389.2	2023.2.28	原始取得	无
458	双瑞股份	实用新型	一种拼装式转体支座下球铰装置	ZL 202320357342.3	2023.2.28	原始取得	无
459	双瑞股份	实用新型	一种分体式球铰结构	ZL 202320372067.2	2023.2.28	原始取得	无
460	双瑞股份	实用新型	一种耐高温抗腐蚀的金属摩擦面球型支座	ZL 202223457619.4	2022.12.23	原始取得	无

二、共有专利

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所、中国铁路设计集团有限公司、双瑞股份	发明	一种填充聚四氟乙烯复合夹层滑板及其制备方法	ZL 200810231385.7	2008.12.16	原始取得	无
2	中国天辰工程有限公司、双瑞股份	实用新型	一种具有自限位结构的膨胀节	ZL 201420096370.5	2014.03.05	原始取得	无
3	中国天辰工程有限公司、双瑞股份	实用新型	一种具有导向结构的膨胀节	ZL 201420096449.8	2014.03.05	原始取得	无
4	中国天辰工程有限公司、双瑞股份	发明	具有柔性连接的 T 型直通式压力平衡型膨胀节	ZL 201410077075.X	2014.03.05	原始取得	无
5	双瑞股份、中铁大桥勘测设计院集团有限公司	实用新型	一种钢桁梁桥用球型支座	ZL 201520963645.5	2015.11.30	原始取得	无
6	双瑞股份、中铁大桥勘测设计院集团有限公司	实用新型	一种可实现大水平转角的球型支座	ZL 201520964013.0	2015.11.30	原始取得	无
7	双瑞股份、中铁大桥勘测设计院集团有限公司	发明	一种钢桁梁桥用圆柱面球型减隔震支座	ZL 201620287298.3	2016.04.08	原始取得	无
8	双瑞股份、中铁第四勘察设计院集团有限公司	发明	一种具有位移锁定装置的减隔震支座	ZL 201510488281.4	2015.08.11	原始取得	无
9	中国铁道科学研究院铁道建筑研究所、双瑞股份、中国铁道科学研究院	发明	一种具有自夹紧功能结构的碳纤维板锚具	ZL 201410533166.X	2015.06.24	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
10	双瑞股份、广州市市政工程设计研究总院	实用新型	一种双曲面支座	ZL 201620983128.9	2016.08.30	原始取得	无
11	双瑞股份、中铁二院工程集团有限责任公司	实用新型	具备防抬梁和防落梁功能的双曲面球型减隔震支座	ZL 201620983329.9	2016.08.30	原始取得	无
12	中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所、中国铁路设计集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种桥梁转体施工用转体装置	ZL 201620983324.6	2016.08.30	原始取得	无
13	双瑞股份、四川睿铁科技有限责任公司	实用新型	一种转体球铰	ZL 201621126727.5	2016.10.17	原始取得	无
14	双瑞股份、中交第四航务工程勘察设计院有限公司	实用新型	一种带监测与防护功能的旁通直管压力平衡型膨胀节	ZL 201720354703.3	2017.04.06	原始取得	无
15	双瑞股份、中交第四航务工程勘察设计院有限公司	实用新型	一种具有泄漏检测与防护功能的外压波纹管膨胀节	ZL 201720349230.8	2017.04.05	原始取得	无
16	双瑞股份、中铁第一勘察设计院集团有限公司	实用新型	一种新型全封闭球型支座	ZL 201720770940.8	2017.06.29	原始取得	无
17	双瑞股份、太原市热力公司	实用新型	一种具有双重密封结构的内压波纹管膨胀节	ZL 201720770948.4	2017.06.29	原始取得	无
18	双瑞股份、中铁第一勘察设计院集团有限公司	实用新型	一种摩擦副密封结构	ZL 201720771228.X	2017.06.29	原始取得	无
19	中铁二院工程集团有限责任公司、双瑞股份、中国铁路经济规划研究院	实用新型	一种无级调高球型支座	ZL 201720945848.0	2017.08.01	原始取得	无
20	中铁二院工程集团有限责任公司、双瑞股份、中国铁路经济规划研究院	实用新型	一种调高球型支座	ZL 201720945893.6	2017.08.01	原始取得	无
21	中铁第四勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种跨座式轨道梁支座	ZL 201721313271.8	2017.10.12	原始取得	无
22	中铁第四勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种具有抗倾覆功能的桥梁支座	ZL 201721313275.6	2017.10.12	原始取得	无
23	中铁第四勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种具有线路超高功能的跨座式轨道梁支座	ZL 201721314318.2	2017.10.12	原始取得	无
24	中铁第四勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种跨座式轨道梁支座的位置调节结构	ZL 201721314331.8	2017.10.12	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
25	中铁第四勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种跨座式轨道梁支座的抗拉拔结构	ZL 201721314333.7	2017.10.12	原始取得	无
26	中铁第四勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种跨座式轨道梁支座无级调高结构	ZL 201721314347.9	2017.10.12	原始取得	无
27	双瑞股份、中铁第四勘察设计院集团有限公司	发明	一种具有自定心功能桥梁转体施工用转体球铰	ZL 201610763711.3	2016.08.30	原始取得	无
28	双瑞股份、中铁第一勘察设计院集团有限公司	发明	一种多功能双曲面球型减隔震支座	ZL 201610763628.6	2016.08.30	原始取得	无
29	中铁二院昆明勘察设计研究院有限责任公司、双瑞股份	实用新型	一种近场地震用活动型三向减震装置	ZL 201721734874.5	2017.12.13	原始取得	无
30	中铁二院昆明勘察设计研究院有限责任公司、双瑞股份	实用新型	一种近场地震用固定型三向减震装置	ZL 201721734889.1	2017.12.13	原始取得	无
31	中国铁路设计集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种缓冲型双曲面减隔震支座	ZL 201721734897.6	2017.12.13	原始取得	无
32	双瑞股份、中铁二院工程集团有限责任公司	发明	具备防抬梁和防落梁功能的双曲面球型减隔震支座	ZL 201610763663.8	2016.08.30	原始取得	无
33	双瑞股份、中铁第五勘察设计院集团有限公司	实用新型	一种大阻尼双曲面减隔震球型支座	ZL 201820028318.4	2018.01.08	原始取得	无
34	中铁二院昆明勘察设计研究院有限责任公司、双瑞股份	实用新型	一种双向活动型抗拉装置	ZL 201821229544.5	2018.08.01	原始取得	无
35	中铁二院昆明勘察设计研究院有限责任公司、双瑞股份	实用新型	一种具备抗拉缓冲功能的减震装置	ZL 201821231727.0	2018.08.01	原始取得	无
36	双瑞股份、中铁二院工程集团有限责任公司	实用新型	一种满足刚度要求和阻尼要求的减震耗能球型支座	ZL 201822200819.9	2018.12.26	原始取得	无
37	双瑞股份、中铁二院工程集团有限责任公司	实用新型	一种具有钢弹簧和阻尼装置的双曲面球型减隔震支座	ZL 201822202317.X	2018.12.26	原始取得	无
38	中国铁路设计集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种限位装置可更换减隔震支座	ZL 201920662782.3	2019.05.10	原始取得	无
39	双瑞股份、四川睿铁科技有限责任公司	实用新型	一种具有防护结构的转体球铰	ZL 201921074225.6	2019.07.10	原始取得	无
40	上海兰德公路工程咨询设计有限公司、双瑞股份	实用新型	一种新型高承载球型桥梁支座	ZL 201921111869.8	2019.07.16	原始取得	无
41	双瑞股份、上海兰德公路工程咨询设计有限公司	实用新型	一种多功能桥梁支座	ZL 201921111886.1	2019.07.16	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
42	中铁二院昆明勘察设计研究院有限责任公司、双瑞股份	实用新型	一种具有位移锁定功能的双曲面球型减隔震支座	ZL 201921272645.5	2019.08.07	原始取得	无
43	中铁二院昆明勘察设计研究院有限责任公司、双瑞股份	实用新型	一种具备抗拉功能的减震耗能装置	ZL 201921271647.2	2019.08.07	原始取得	无
44	中国铁路设计集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种竖向测力元件易更换的测力球型支座	ZL 201921722192.1	2019.10.15	原始取得	无
45	双瑞股份、中铁二院工程集团有限责任公司	实用新型	一种免维护或少维护桥梁支座	ZL 202020396664.5	2020.03.25	原始取得	无
46	双瑞股份、中铁大桥勘测设计院集团有限公司	实用新型	一种摩擦副可更换的桥梁支座	ZL 202020862298.8	2020.05.21	原始取得	无
47	双瑞股份、中铁大桥勘测设计院集团有限公司	实用新型	一种适用于超长滑动距离的桥梁支座	ZL 202020862260.0	2020.05.21	原始取得	无
48	双瑞股份、中铁大桥勘测设计院集团有限公司	实用新型	一种海洋防风型桥梁支座	ZL 202021531603.1	2020.07.29	原始取得	无
49	双瑞股份、中铁上海设计院集团有限公司	实用新型	一种锚固厚度可调式调高支座	ZL 202021646503.3	2020.08.10	原始取得	无
50	中铁第一勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种高耗能双曲面减隔震支座	ZL 202021958959.3	2020.09.09	原始取得	无
51	中国铁路设计集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种测力元件可更换的竖向测力支座	ZL 202022341239.9	2020.10.20	原始取得	无
52	中国铁路设计集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种智能型转体球铰装置	ZL 202022853540.8	2020.12.02	原始取得	无
53	双瑞股份、中铁第一勘察设计院集团有限公司	实用新型	一种抗拉球型支座	ZL 202122045813.0	2021.08.27	原始取得	无
54	双瑞股份、太原市热力集团有限责任公司	实用新型	一种一次性波纹补偿器	ZL 202122164566.6	2021.09.08	原始取得	无
55	中国铁路设计集团有限公司、双瑞股份	发明	高精度竖向测力纵向活动或多向活动球型支座的测力方法	ZL 202011125385.6	2020.10.20	原始取得	无
56	中国铁路设计集团有限公司、双瑞股份	发明	一种高精度竖向测力横向活动或固定球型支座的测力方法	ZL 202011127382.6	2020.10.20	原始取得	无
57	广州大学、双瑞股份	实用新型	一种低频杠杆式调谐质量阻尼器	ZL 202021524871.0	2020.07.29	继受取得	无
58	双瑞股份、中铁大桥勘测设计院集团有限公司	实用新型	一种限力熔断抗风球型支座	ZL 202020697115.1	2020.04.30	继受取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
59	双瑞股份、中铁大桥勘测设计院集团有限公司	实用新型	一种球型抗风桥梁支座	ZL 202020626651.2	2020.04.23	继受取得	无
60	中铁第四勘察设计院集团有限公司、双瑞特装	实用新型	桥梁的下限位活动球型支座	ZL 202020244425.8	2020.03.03	原始取得	无
61	安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司、双瑞股份	实用新型	一种摩擦摆减隔震桥梁支座	ZL 201921686316.5	2019.10.10	继受取得	无
62	同济大学、双瑞特装	实用新型	一种拉索减震支座	ZL 201921222276.9	2019.07.31	原始取得	无
63	安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司、双瑞股份	发明	一种桥梁水下伸缩装置	ZL 201610676104.3	2016.08.16	继受取得	无
64	中铁大桥勘测设计院集团有限公司、双瑞股份	发明	一种抗拉拔球型支座	ZL 201610361719.7	2016.05.26	继受取得	无
65	中铁第一勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种使用 HSM 滑动材料的摩擦阻尼支座	ZL 201620303562.8	2016.04.12	继受取得	无
66	中铁第一勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种粘滞性阻尼装置	ZL 201520811313.5	2015.10.19	继受取得	无
67	中铁武汉勘察设计院有限公司、双瑞股份	实用新型	一种用于桥梁转体施工的转体球铰	ZL 201520544572.6	2015.07.24	继受取得	无
68	中铁第一勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种摩擦摆式减隔震支座	ZL 201520293874.0	2015.05.08	继受取得	无
69	武汉理工大学、中交第二公路勘察设计院有限公司、双瑞股份	实用新型	一种轨道交通桥梁的固定型减振降噪橡胶支座	ZL 201520293838.4	2015.05.08	继受取得	无
70	武汉理工大学、中交第二公路勘察设计院有限公司、双瑞股份	发明	一种轨道交通桥梁的单向滑动型减振降噪橡胶支座	ZL 201510231664.3	2015.05.08	继受取得	无
71	武汉理工大学、中交第二公路勘察设计院有限公司、双瑞股份	实用新型	一种轨道交通桥梁的固定型抗震降噪橡胶支座	ZL 201520294064.7	2015.05.08	继受取得	无
72	中铁第四勘察设计院集团有限公司、双瑞特装	实用新型	桥梁的上限位活动球型支座	ZL 202020245111.X	2020.03.03	原始取得	无
73	华中科技大学、双瑞股份	实用新型	一种限高架缓冲装置	ZL 201921656999.X	2019.09.30	继受取得	无
74	中铁第五勘察设计院集团有限公司、双	实用新型	一种桥梁转体施工用防倾覆系统	ZL 201620889250.X	2016.08.16	继受取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
	瑞股份						
75	武汉理工大学、中交第二公路勘察设计研究院有限公司、双瑞股份	实用新型	一种轨道交通桥梁的单向滑动型抗震降噪橡胶支座	ZL 201520293876.X	2015.05.08	继受取得	无
76	中石化洛阳工程有限公司、双瑞股份	发明	一种拉杆型膨胀节横向位移测量方法	ZL 202110115513.7	2021.1.28	原始取得	无
77	中铁二院昆明勘察设计研究院有限责任公司、双瑞股份	实用新型	一种用于桥梁抗震的具有剪断保护功能的锁定装置	ZL 202122593121.X	2021.10.27	原始取得	无
78	双瑞股份、中石化洛阳工程有限公司	实用新型	一种膨胀节自动排凝系统	ZL 202122698969.9	2021.11.5	原始取得	无
79	双瑞股份、中铁第四勘察设计院集团有限公司	实用新型	一种双曲面球型减隔震支座	ZL 202220305588.1	2022.2.16	原始取得	无
80	双瑞股份、洛阳智达石化工程有限公司	实用新型	一种具有大位移补偿能力的压力平衡型膨胀节	ZL 202222645913.1	2022.10.9	原始取得	无
81	双瑞股份、七二五所	实用新型	一种可回收排湿热能的烘干房	ZL 202122832034.5	2021.11.18	原始取得	无
82	中铁第一勘察设计院集团有限公司、双瑞特装	实用新型	一种隧道钢架用调控式承载接头系统	ZL 202220621963.3	2022.3.21	原始取得	无
83	双瑞股份、七二五所	实用新型	一种用于高温膨胀节的低阻力导流结构	ZL 201921214277.9	2019.07.30	原始取得	无
84	双瑞股份、七二五所	实用新型	一种新型桥梁转体梁体姿态控制调整系统	ZL 202022847586.9	2020.12.02	原始取得	无
85	双瑞股份、七二五所	实用新型	一种桥梁转体梁体姿态智能控制调整系统	ZL 202022853524.9	2020.12.02	原始取得	无
86	双瑞股份、七二五所	实用新型	一种基于热泵技术开闭结合的节能烘烤系统	ZL 202121246276.X	2021.06.04	原始取得	无
87	双瑞股份、中铁第一勘察设计院集团有限公司	发明	一种摩擦副密封结构	ZL 201710513601.6	2017.6.29	原始取得	无
88	双瑞股份、洛阳智达石化工程有限公司	实用新型	一种压力平衡型膨胀节的不对称万向环结构	ZL 202222955149.8	2022.11.7	原始取得	无
89	双瑞股份、中石化广州工程有限公司	实用新型	一种烟气轮机出口弯管压力平衡膨胀节	ZL 202223006255.8	2022.11.11	原始取得	无
90	双瑞股份、新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司	实用新型	一种具有多向位移补偿功能的伸缩节	ZL 202223030946.1	2022.11.15	原始取得	无
91	双瑞股份、新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司	实用新型	一种降低膨胀节端部承压部件应力的加强结构及膨胀节	ZL 202223230595.9	2022.11.29	原始取得	无

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	取得方式	他项权利
92	中交公路长大桥梁建设国家工程研究中心有限公司、双瑞股份	实用新型	一种具有测力功能的各向异性摩擦摆减隔震支座	ZL 202223241036.8	2022.12.5	原始取得	无
93	北京工业大学、双瑞股份	实用新型	螺栓式滑道平顺度模拟试验装置	ZL 202223283214.3	2022.12.8	原始取得	无
94	双瑞股份、江西臣唐科技工程有限公司	实用新型	一种与钢制球铰连接可靠的转体承台构造	ZL 202222402995.7	2022.9.9	原始取得	无
95	双瑞股份、江西臣唐科技工程有限公司	实用新型	一种桥梁撑脚连接可靠的转体承台构造	ZL 202222403289.4	2022.9.9	原始取得	无
96	江西臣唐科技工程有限公司、双瑞股份	实用新型	一种使用齿轮驱动转体桥梁转动的转体系统	ZL 202222381727.1	2022.9.8	原始取得	无
97	中铁第四勘察设计院集团有限公司、双瑞股份	发明	一种具有线路超高功能的跨坐式轨道梁支座	ZL 201710948701.1	2017.10.12	原始取得	无
98	中铁二院昆明勘察设计研究院有限责任公司、双瑞股份	发明	一种近场地震用固定型三向减震装置	ZL 201711330916.3	2017.12.13	原始取得	无
99	中铁二院昆明勘察设计研究院有限责任公司、双瑞股份	发明	一种近场地震用活动型三向减震装置	ZL 201711330905.5	2017.12.13	原始取得	无
100	双瑞股份、中石化广州工程有限公司	发明	一种具有防振隔热结构的高温膨胀节	ZL 202111498625.1	2021.12.9	原始取得	无
101	中铁二院昆明勘察设计研究院有限责任公司、双瑞股份	实用新型	一种新型桥梁转体球铰	ZL 202321531029.3	2023.6.15	原始取得	无
102	中南建筑设计院股份有限公司、中建三局集团有限公司、湖北省工业建筑集团有限公司、双瑞股份	实用新型	一种大刚度多行程可调高横向弹性支座	ZL 202320987673.5	2023.4.27	原始取得	无
103	江西臣唐科技工程有限公司、双瑞股份	实用新型	一种转体桥梁中实腹式悬臂钢梁的转体装置	ZL 202321710507.7	2023.07.03	原始取得	无
104	中铁磁浮交通投资建设有限公司、双瑞股份	实用新型	一种具有防松楔块结构的高速磁浮轨道交通桥梁调高支座	ZL 202321495933.3	2023.06.12	原始取得	无

附表四 发行人及其分公司持有的特种设备使用登记证书

序号	登记证编号	设备类别	设备品种	产品编号	登记日期	使用单位名称
1	容 17 豫 C05355 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	FP0812Y186-4	2022.06.23	发行人
2	容 17 豫 C05340 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	2008873	2022.06.23	发行人
3	容 17 豫 C05341 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	C09003002	2022.06.23	发行人
4	容 17 豫 C05351 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	HR1906011	2022.06.23	发行人
5	容 17 豫 C05354 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	HR1906010	2022.06.23	发行人
6	容 17 豫 C05311 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	16Y0002	2022.06.21	发行人
7	容 17 豫 C05312 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	15-0451	2022.06.21	发行人
8	容 17 豫 C05310 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	15-0451	2022.06.21	发行人
9	容 17 豫 C05313 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	RD15-2438	2022.06.21	发行人
10	容 17 豫 C04850 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	BA13262	2022.06.07	发行人
11	容 17 豫 C14346 (21)	固定式压力容器	第一类压力容器	21R-02361	2021.12.15	发行人
12	容 17 豫 C14344 (21)	固定式压力容器	第一类压力容器	19R-02938	2021.12.15	发行人
13	容 17 豫 C14345 (21)	固定式压力容器	第一类压力容器	21R-02340	2021.12.15	发行人
14	容 17 豫 C19406 (20)	固定式压力容器	第一类压力容器	C13-5620	2020.11.02	发行人
15	容 17 豫 C18512 (20)	固定式压力容器	第一类压力容器	103A120W-082	2020.10.14	发行人
16	容 17 豫 C19405 (20)	固定式压力容器	第一类压力容器	2021-017-177	2020.11.02	发行人
17	起 17 豫 C15006 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	61025198	2021.12.23	发行人
18	起 15 豫 C14145 (21)	桥式起重机	冶金桥式起重机	2018YH-2938	2021.12.13	发行人
19	起 17 豫 C14143 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2013D-2888	2021.12.13	发行人
20	起 21 豫 C14142 (21)	门式起重机	通用门式起重机	20160373	2021.12.13	发行人
21	起 11 豫 C14144 (21)	桥式起重机	通用桥式起重机	2018QDY-2937	2021.12.13	发行人
22	起 17 豫 C12818 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	TBJ2180004-01	2021.11.09	发行人

序号	登记证编号	设备类别	设备品种	产品编号	登记日期	使用单位名称
23	起 17 豫 C12829 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	TBJ2180004-02	2021.11.09	发行人
24	起 17 豫 C12828 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	TBJ2190004-03	2021.11.09	发行人
25	起 17 豫 C12342 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	C0100934	2021.10.27	发行人
26	起 17 豫 C11983 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	71023813	2021.10.19	发行人
27	起 19 豫 C11989 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	H0423520/H0423 501	2021.10.19	发行人
28	起 17 豫 C11984 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	91035242	2021.10.19	发行人
29	起 17 豫 C11996 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	C0100939	2021.10.19	发行人
30	起 17 豫 C11986 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	50100069	2021.10.19	发行人
31	起 17 豫 C11997 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	C0101136	2021.10.19	发行人
32	起 10 豫 C11998 (21)	桥式起重机	桥式起重机	2013QE-2956	2021.10.19	发行人
33	起 17 豫 C11988 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	H0423103	2021.10.19	发行人
34	起 17 豫 C11987 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	C0100938	2021.10.19	发行人
35	起 17 豫 C11985 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	10707112	2021.10.19	发行人
36	起 17 豫 C11995 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	C0100937	2021.10.19	发行人
37	起 17 豫 C11447 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2017D-2805	2021.10.19	发行人
38	起 17 豫 C11480 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201595	2021.09.29	发行人
39	起 11 豫 C11222 (21)	桥式起重机	通用桥式起 重机	2021B-071-1	2021.09.27	发行人
40	起 17 豫 C11125 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201578	2021.09.21	发行人
41	起 17 豫 C11124 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-05	2021.09.24	发行人
42	起 17 豫 C10927 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-03	2021.09.22	发行人
43	起 17 豫 C10925 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-07	2021.09.22	发行人
44	起 17 豫 C10926 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-08	2021.09.22	发行人
45	起 17 豫 C10924 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-06	2021.09.29	发行人
46	起 17 豫 C10928 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-12	2021.09.22	发行人

序号	登记证编号	设备类别	设备品种	产品编号	登记日期	使用单位名称
47	起 17 豫 C10923 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-14	2021.09.22	发行人
48	起 17 豫 C10779 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201596	2021.09.17	发行人
49	起 19 豫 C10772 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	1201585	2021.09.17	发行人
50	起 17 豫 C10775 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201591	2021.09.17	发行人
51	起 17 豫 C10788 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201576	2021.09.17	发行人
52	起 17 豫 C10783 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201590	2021.09.17	发行人
53	起 17 豫 C10781 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201584	2021.09.17	发行人
54	起 17 豫 C10782 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201581	2021.09.17	发行人
55	起 17 豫 C10784 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-04	2021.09.17	发行人
56	起 17 豫 C10792 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201580	2021.09.17	发行人
57	起 17 豫 C10780 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201575	2021.09.17	发行人
58	起 17 豫 C10777 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201593	2021.09.17	发行人
59	起 17 豫 C10778 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201582	2021.09.17	发行人
60	起 19 豫 C10770 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	1201587	2021.09.17	发行人
61	起 17 豫 C10785 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-13	2021.09.17	发行人
62	起 17 豫 C10774 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201589	2021.09.17	发行人
63	起 17 豫 C10791 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201577	2021.09.17	发行人
64	起 17 豫 C10790 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201579	2021.09.17	发行人
65	起 17 豫 C10786 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-02	2021.09.17	发行人
66	起 17 豫 C10776 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	1201592	2021.09.17	发行人
67	起 17 豫 C10787 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-01	2021.09.17	发行人
68	起 19 豫 C10771 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	1201586	2021.09.17	发行人
69	起 17 豫 C10789 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	12015	2021.09.17	发行人
70	起 17 豫 C09924 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2013D-2893-2	2021.08.30	发行人

序号	登记证编号	设备类别	设备品种	产品编号	登记日期	使用单位名称
71	起 17 豫 C09819 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	T1650043-09	2021.08.26	发行人
72	起 17 豫 C09593 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2013D-2890	2021.08.23	发行人
73	起 19 豫 C09818 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013-LH-2954-2	2021.08.26	发行人
74	起 19 豫 C12816 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	T1650043-11	2021.11.09	发行人
75	起 19 豫 C12817 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	T1650043-10	2021.11.09	发行人
76	起 19 豫 C08810 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013LH-2954-6	2021.08.04	发行人
77	起 17 豫 C11795 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2013D-2890-3	2021.10.12	发行人
78	起 17 豫 C09566 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2013D-2893-3	2021.08.23	发行人
79	起 17 豫 C09565 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2013D-2890-3	2021.08.23	发行人
80	起 17 豫 C09564 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2013D-2890-4	2021.08.23	发行人
81	起 17 豫 C09601 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2013D-2893-4	2021.08.23	发行人
82	起 17 豫 C09600 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2013D-2893	2021.08.23	发行人
83	起 17 豫 C09598 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2013D-2893-1	2021.08.23	发行人
84	起 19 豫 C09597 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013LH-2954	2021.08.23	发行人
85	起 19 豫 C09596 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013LH-2954-5	2021.08.23	发行人
86	起 19 豫 C09595 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013LH-2954-7	2021.08.23	发行人
87	起 19 豫 C09594 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013LH-2954-1	2021.08.23	发行人
88	起 19 豫 C09607 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013LH-2960	2021.08.23	发行人
89	起 19 豫 C12343 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013LH-2954-8	2021.10.27	发行人
90	起 19 豫 C09608 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013LH-2954-3	2021.10.27	发行人
91	起 17 豫 C09606 (21)	桥式起重机	电动单梁起 重机	2013D-2888-1	2021.08.23	发行人
92	起 19 豫 C09604 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013LH-2954-12	2021.08.23	发行人
93	起 11 豫 C09605 (21)	桥式起重机	通用桥式起 重机	2013LHE-2956-1	2021.08.23	发行人
94	起 19 豫 C09923 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥 式起重机	2013LH-2954-11	2021.08.30	发行人

序号	登记证编号	设备类别	设备品种	产品编号	登记日期	使用单位名称
95	起 19 豫 C09603 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥式起重机	2013LH-2954-10	2021.08.23	发行人
96	起 19 豫 C09817 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥式起重机	2013LH-2954-9	2021.08.26	发行人
97	起 11 豫 C09825 (21)	桥式起重机	通用桥式起重机	2013QD-2959	2021.08.26	发行人
98	起 11 豫 C10063 (21)	桥式起重机	通用桥式起重机	2013QD-2957-1	2021.09.01	发行人
99	起 11 豫 C09922 (21)	桥式起重机	通用桥式起重机	2013QD-2959-1	2021.08.30	发行人
100	起 11 豫 C09823 (21)	桥式起重机	通用桥式起重机	2013QD-2957	2021.08.26	发行人
101	起 19 豫 C10586 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥式起重机	2013LH-2955	2021.09.14	发行人
102	起 19 豫 C10062 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥式起重机	2013LH-2955-3	2021.09.01	发行人
103	起 19 豫 C10587 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥式起重机	2013LH-2955-2	2021.09.14	发行人
104	起 17 豫 C09927 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2013D-2892-2	2021.08.30	发行人
105	起 17 豫 C10584 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2013D-2891	2021.09.14	发行人
106	起 17 豫 C09978 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2013D-2892-1	2021.08.30	发行人
107	起 17 豫 C09977 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2013D-2892	2021.08.30	发行人
108	起 11 豫 C09936 (21)	桥式起重机	通用桥式起重机	2013QD-2958	2021.08.30	发行人
109	起 17 豫 C09937 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2013D-2894	2021.08.30	发行人
110	起 17 豫 C09934 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2013D-2889-1	2021.08.30	发行人
111	起 17 豫 C09935 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2013D-2889	2021.08.30	发行人
112	起 17 豫 C11448 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2016P-005	2021.09.29	发行人
113	起 17 豫 C12344 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	71023813	2021.10.27	发行人
114	起 17 豫 C11478 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2015P-032	2021.09.29	发行人
115	车 11 豫 C01704 (22)	机动工业车辆	叉车	05035DG9029	2022.03.14	发行人
116	车 11 豫 C01705 (22)	机动工业车辆	叉车	05035DG9030	2022.03.14	发行人
117	车 11 豫 C14817 (21)	机动工业车辆	叉车	1301300118	2021.12.24	发行人
118	车 11 豫 C11454 (21)	机动工业车辆	叉车	1205084	2021.09.29	发行人

序号	登记证编号	设备类别	设备品种	产品编号	登记日期	使用单位名称
119	车 11 豫 C11453 (21)	机动工业车辆	叉车	G5AGL4389	2021.09.29	发行人
120	车 11 豫 C10585 (21)	机动工业车辆	叉车	H1905237	2021.09.14	发行人
121	车 11 鄂 A14561 (22)	机动工业车辆	叉车	080157A9781	2022.06.14	武汉分公司
122	车 11 鄂 A14439 (22)	机动工业车辆	叉车	110104810	2022.06.09	武汉分公司
123	车 11 鄂 A14438 (22)	机动工业车辆	叉车	110205939	2022.06.09	武汉分公司
124	车 11 鄂 A14437 (22)	机动工业车辆	叉车	G6A105732	2022.06.09	武汉分公司
125	容 17 鄂 AZWSW4 (09)	固定式压力容器	第一类压力容器	06AJA43	2022.05.25	武汉分公司
126	容 17 鄂 A16378 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	18TEA155	2022.05.13	武汉分公司
127	容 17 鄂 AZWSW0 (09)	固定式压力容器	第一类压力容器	2005-A1297	2022.05.25	武汉分公司
128	容 17 鄂 AZWSW1 (09)	固定式压力容器	第一类压力容器	HR476-2	2022.05.25	武汉分公司
129	起 19 豫 C09962 (22)	桥式起重机	电动葫芦桥式起重机	1201588	2022.11.29	发行人
130	起 17 豫 C09592 (21)	桥式起重机	电动单梁起重机	2013D-2890-1	2022.07.04	发行人
131	起 19 豫 C09925 (21)	桥式起重机	电动葫芦桥式起重机	2013LH-2955-1	2022.07.21	发行人
132	起 19 豫 C38898 (19)	桥式起重机	电动葫芦桥式起重机	2018LH-2939	2022.09.02	发行人
133	起 17 豫 C09077 (22)	桥式起重机	电动单梁起重机	TBJ2250034-01	2022.10.10	发行人
134	起 17 豫 C09075 (22)	桥式起重机	电动单梁起重机	TBJ2250034-02	2022.10.10	发行人
135	起 17 豫 C09076 (22)	桥式起重机	电动单梁起重机	TBJ2250034-03	2022.10.10	发行人
136	容 17 豫 C06237 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	C10-1067	2022.07.15	发行人
137	容 17 豫 C06236 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	7#	2022.07.15	发行人
138	容 13 豫 C09522 (22)	固定式压力容器	第三类压力容器	0501003-1	2022.11.09	发行人
139	容 17 豫 C09525 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	05FAZ0094	2022.11.09	发行人
140	容 13 豫 C09524 (22)	固定式压力容器	第三类压力容器	0501003-2	2022.11.09	发行人
141	容 13 豫	固定式压力容器	第三类压力	0402088-1	2022.11.09	发行人

序号	登记证编号	设备类别	设备品种	产品编号	登记日期	使用单位名称
	C09523 (22)		容器			
142	容 17 豫 C06238 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	08TFA488	2022.07.15	发行人
143	容 17 豫 C05933 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	12R-0598	2022.07.07	发行人
144	容 17 豫 C05932 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	12R-0592	2022.07.07	发行人
145	容 15 豫 C08765 (21)	固定式压力容器	第二类压力容器	FY0222-287	2022.09.26	发行人
146	容 15 豫 C08768 (22)	固定式压力容器	第二类压力容器	FY0222-258	2022.09.26	发行人
147	容 17 豫 C08766 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	22R-01707	2022.09.26	发行人
148	容 17 豫 C08767 (22)	固定式压力容器	第一类压力容器	22R-01708	2022.09.26	发行人
149	容 15 豫 C08763 (22)	固定式压力容器	第二类压力容器	21LC05220598	2022.09.26	发行人
150	容 15 豫 C08764 (22)	固定式压力容器	第二类压力容器	21LR16160251	2022.09.26	发行人
151	起 17 豫 C07748 (23)	桥式起重机	电动单梁起重机	1201594	2023.08.11	发行人
152	起 19 豫 C12700 (23)	桥式起重机	电动葫芦桥式起重机	2013LHE-2954-12	2023.12.25	发行人
153	起 27 豫 C12478 (23)	门式起重机	电动葫芦门式起重机	232901817	2023.12.20	发行人

附表五 募集资金具体运用情况

一、特种装备研发中心项目

1、投资概算情况

本项目建设投资为 19,400 万元，其构成见下表。

投资构成分析表

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	10,357	53.39%
2	工艺设备购置费	7,239	37.31%
3	工艺设备安装费	130	0.67%
4	其他费用	1,674	8.63%
合计		19,400	100.00%

2、项目建设方案

（1）项目选址

本项目建设地点为河南省洛阳市洛阳高新技术产业集聚区（含洛阳高新技术产业开发区）河南省洛阳市高新区滨河北，位于洛阳高新区新华东路与滨河北路交叉口东北角，处于双瑞产业园规划的东西向永兴路与滨河北路和南北向的新华东路与安康路围成的长方形地块内，为公司自有产权土地，土地使用权编号为：洛市国用（2012）第 04011139 号。

（2）项目进度安排

本项目建设周期拟定为 36 个月。项目实施计划步骤包括可研编制与批复、初步设计与审批、施工图设计、工程施工、设备采购及安装调试、人员培训、试运转以及竣工验收等。具体实施步骤和进度如下表所示：

项目实施进度表

序号	工作阶段	立项筹备	建设期											
			T+1				T+2				T+3			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	可研编制与批复													
2	初步设计与审批													
3	施工图设计													
4	工程施工													
5	设备采购													
6	设备安装调试													
7	人员培训													
8	试运转													
9	竣工验收													

（3）项目经济效益分析

本项目的实施，主要是依据公司的未来发展战略，主要目的在于建设产学研一体化的特种装备研发中心，其效益主要体现在加快推进技术创新、缩短产品开发周期上。因此，本项目虽然不直接带来经济效益，但在项目建成后，通过培养一批经验丰富的研发人员、促进科研成果转化、增加公司技术、产品储备，将显著提高公司的长期经济效益，从而提高公司的核心竞争力，为公司高质量发展奠定基础。

3、项目环保情况

本项目属于污染因素简单、污染物种类少、毒性低的无特别环境影响的建设项目，主要排放污染物为废水，经预处理达到排放标准后纳入园区污水管网，在施工期及运营期加强管理，严格按照有关标准执行环保措施，预计不会产生环境污染。

2022年9月2日，洛阳市高新区（自贸区洛阳片区、综保区）管理委员会对该项目出具了《关于中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司特种装备研发中心项目环境影响报告表告知承诺制审批申请的批复》（洛自贸审批（2022）55号）。

二、高品质不锈钢及合金材料产业基地项目

1、投资概算情况

本项目投资总额为 9,609 万元，其构成见下表。

投资构成分析表

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	1,187	12.35%
2	工艺设备购置费	6,480	67.44%
3	工艺设备安装费	57	0.59%
4	工程建设其他费用	470	4.89%
5	基本预备费	498	5.18%
6	铺底流动资金	917	9.54%
合计		9,609	100.00%

2、项目建设方案

（1）项目选址

本项目建设地点位于湖北省鄂州市鄂州经济开发区发展大道东侧武汉港工业园，为公司自有产权土地，产权证号为：鄂（2022）鄂州市不动产权第 0043622 号。

（2）项目进度安排

本项目建设周期拟定为 30 个月。项目实施计划步骤包括可研编制与批复、初步设计与审批、施工图设计、设备采购、工程施工、设备安装调试、人员培训、试运转以及竣工验收等。具体实施步骤和进度如下表所示：

项目实施进度表

序号	工作阶段	立项筹备	建设期										
			T+1				T+2				T+3		
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	
1	可研编制与批复												
2	初步设计与审批												

序号	工作阶段	立项筹备	建设期									
			T+1				T+2				T+3	
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
3	施工图设计											
4	设备采购											
5	工程施工											
6	设备安装调试											
7	人员培训											
8	试运转											
9	竣工验收											

（3）项目经济效益分析

本项目完全达产后预计可实现新增年均营业收入 39,275 万元，新增年均净利润 4,000 万元。项目内部收益率为 26.90%（税后），投资回收期为 6.20 年（税后，含建设期），具有较好的经济效益。

3、项目环保情况

本项目主要排放污染物为废水、固体污染物、噪声以及热处理过程产生的大气污染物等，具体污染治理措施如下：

（1）水污染物

本项目主要废水为生活污水，通过建立污水管网，实现雨污分流，处理后污水集中经地理式一体化废水处理装置进一步处理后达标排放的方式进行处理。

（2）固体废弃物

本项目的固体废弃物分为金属废料、非金属废弃物和包装材料。金属废料通过车间设废料箱，回收分类集中堆放，由炼钢公司回收重新回炉冶炼利用的方式处理；非金属废弃物通过统一集中堆放，统一综合处理利用；在项目生产中的包装材料可通过生产厂家回收或者作为废品外售的方式处理。

（3）噪声

本项目的噪声主要为机械设备运行产生的锻造噪声，通过设置单独封闭措施，

采用吸音材料，选用性能优良的设备等方式进行处理。

（4）大气污染物

本项目的大气污染物主要为作业过程产生的烟气、烟尘和粉尘，通过设置伸缩式除尘罩，经捕集后的粉尘经滤筒除尘器进行净化处理，净化后废气粉尘排放浓度满足国家有关规定。

本项目不属于重污染项目，符合国家环保法律法规的规定，2022年11月25日，鄂州市生态环境局对该项目出具了《市生态环境局关于中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司高品质不锈钢及合金材料产业基地项目环境影响报告表审批意见的函》（鄂州环审〔2022〕78号）。

三、余热利用及冷热联供产业化基地建设项目

1、投资概算情况

本项目投资总额为 20,365 万元，其构成见下表。

投资构成分析表

序号	项目	投资金额（万元）	比例
1	建筑工程费	10,498	51.55%
2	工艺设备购置费	6,714	32.97%
3	工艺设备安装费	72	0.35%
4	工程建设其他费用	1,101	5.41%
5	基本预备费	1,095	5.38%
6	铺底流动资金	885	4.35%
合计		20,365	100.00%

2、项目建设方案

（1）项目选址

本项目建设地点为河南省洛阳市洛阳高新技术产业集聚区（含洛阳高新技术产业开发区）洛阳市高新区滨河北路 88 号，位于洛阳市高新技术产业开发区永兴路以北、滨河北路西段，为公司自有产权土地，土地使用权编号为：洛市国用（2014）第 04012267 号。

（2）项目进度安排

本项目建设周期拟定为 24 个月。项目实施计划步骤包括可研编制与批复、初步设计与审批、施工图设计、设备采购、工程施工、设备安装调试、人员培训、试运转以及竣工验收等。具体实施步骤和进度如下表所示：

项目实施进度表

序号	工作阶段	立项筹备	建设期								
			T+1				T+2				
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	
1	可研编制与批复										
2	初步设计与审批										
3	施工图设计										
4	设备采购										
5	工程施工										
6	设备安装调试										
7	人员培训										
8	试运转										
9	竣工验收										

（3）项目经济效益分析

本项目完全达产后预计可实现新增年均营业收入 42,000 万元，新增年均净利润 4,994 万元。项目投资内部收益率为 20.10%（税后），投资回收期为 6.70 年（税后，含建设期），因此项目具有较好的经济效益。

3、项目环保情况

本项目主要排放污染物为废水、废气、噪声以及固体污染物等，具体污染治理措施如下：

（1）水污染物

本项目主要废水为清洗设备及检维修过程中产生的油污水。生活污水均通过管道重力流就近排至室外污水管网，经室外新建的钢筋混凝土化粪池处理后，最终排至市政污水管道；清洗设备及检维修过程中产生的油污水采取收集外运处理

的方式。

（2）大气污染物

本项目主要废气为焊接作业产生的废气，通过为焊接设备配套配置焊烟净化除尘系统进行处理。

（3）噪声

本项目的噪声主要为机械设备运行产生的噪声以及运输车辆产生的噪声，通过合理布置厂区格局，选用自动化程度高的设备以减少人员接触时间，设备安装减震垫、隔声罩，操作间控制室等设置隔声、吸声装置，厂区内限值车速、严禁随意鸣笛等方式进行处理。

（4）固体废弃物

本项目的固体废弃物分为作业过程产生的一般固废和生活垃圾。焊接、切割等作业过程中产生的烟尘、金属粉尘通过给设备配套配置焊烟净化除尘系统以及采取湿式作业方式，从源头减少粉尘的产生；餐厅等产生的生活垃圾按国家相关要求分类收集后，交由环卫部门定时清运。

本项目不属于重污染项目，符合国家环保法律法规的规定，2022年9月2日，洛阳市高新区（自贸区洛阳片区、综保区）管理委员会对该项目出具了《关于中船双瑞（洛阳）特种装备股份有限公司余热利用及冷热联供产业化基地建设项目环境影响报告表告知承诺制审批申请的批复》（洛自贸审批〔2022〕56号）。