

证券简称：恒进感应

证券代码：838670

恒进感应科技（十堰）股份有限公司

湖北省十堰市普利工业园普利一路6号



恒进感应科技（十堰）股份有限公司招股说明书

本次股票发行后拟在北京证券交易所上市，该市场具有较高的投资风险。北京证券交易所主要服务创新型中小企业，上市公司具有经营风险高、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。投资者应充分了解北京证券交易所市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

保荐机构（主承销商）



（广东省深圳市福田区福田街道福华一路 119 号安信金融大厦）

二〇二二年六月

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

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

声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担连带责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺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、完整性承担连带责任。

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

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

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

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股
发行股数	本次初始发行的股票数量为17,000,000股(未考虑超额配售选择权)，本次发行公司及主承销商选择采用超额配售选择权，超额配售选择权发行的股票数量占本次发行股票数量的15% (即2,550,000股)，若全额行使超额配售选择权，则本次发行股票数量为19,550,000股。
每股面值	人民币 1.00 元
定价方式	公司和主承销商自主协商选择采用直接定价方式确定发行价格
每股发行价格	20.00 元/股
预计发行日期	2022年6月22日
发行后总股本	67,000,000 股
保荐人、主承销商	安信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2022年6月20日

注：行使超额配售选择权之前发行后总股本为 67,000,000 股，若全额行使超额配售选择权则发行后总股本为 69,550,000 股。

重大事项提示

本公司特别提醒投资者对下列重大事项给予充分关注，并认真阅读招股说明书正文内容：

公司特别提请投资者注意以下重要事项，并认真阅读本招股说明书“第三节 风险因素”的全部内容，并特别关注公司下述重大事项：

一、本次相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、实际控制人、本公司的董事、监事、高级管理人员等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项请详见本招股说明书“第四节、九、重要承诺”部分。

二、发行前发行人滚存未分配利润的安排

经公司 2021 年四次临时股东大会审议通过，本次发行前公司形成的滚存未分配利润，由本次股票发行后的新老股东按各自持股比例共同享有。

三、特别提醒投资者关注下列风险

投资者应充分了解资本市场的投资风险及公司所披露的风险因素，提醒投资者关注本招股说明书“第三节 风险因素”的下列风险：

（一）下游市场集中、其他市场开拓不力的风险

报告期各期，公司来自于风电装备、工程机械和汽车制造领域的主营业务收入分别为 4,747.26 万元、9,401.62 万元和 13,847.77 万元，占各年主营业务收入的比例分别为 95.37%、96.80%和 98.90%。在风电装备和工程机械领域，报告期内公司销售收入持续增长。

未来公司将向钢棒材、板材、带材、线材、精密模具、轨道交通、纺织机械制造、机床制造、航空航天等诸多领域拓展。如果未来公司业务在向其他领域拓展时，不能迅速适应不同领域工艺的差异化需求，丰富感应热处理机床品种，提供适合特定领域加工需求的差异化感应热处理机床产品，将面临收入增长放缓的不利影响。

（二）下游行业增速放缓导致客户稳定性与业务持续性风险、业绩大幅下滑的风险

报告期内发行人主要客户结构稳定，业务保持持续增长趋势。公司的下游客户主要集中在风电装备、工程机械、汽车制造等多个先进制造领域。目前上述领域发展势头良好，但下游客户所在行业的发展大多与宏观经济周期相关度较高，宏观经济政策的调整及其周期性波动会对下游产业的结构升级，以及终端客户的经营情况、资金周转速度及固定资产投资决策产生较大影响，进而影响对高档热处理机床的需求。如果未来风电装备、工程机械和汽车制造等下游行业不景气、增速放缓或下滑、固定资产投资规模下降，将会减少对发行人感应热处理设备的采购，则可能会对公司的经营情况产生较大不利影响。

2019年国家出台电价下调、补贴退出等风电行业相关政策，风电行业经历了“抢装潮”，2021年新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴。风电行业“抢装潮”结束之后，如果风电行业投资不能保持持续增长，发行人下游风电轴承生产企业进口替代进程放缓，将减少发行人风电领域数控感应淬火机床的需求，进而影响发行人的业绩增长，发行人可能存在业绩大幅下滑的风险。

（三）公司规模较小、业绩波动较大的风险

报告期内，公司资产总额分别为 11,582.22 万元和 17,623.51 万元和 22,411.95 万元，营业收入分别为 5,079.33 万元、9,864.25 万元和 14,129.40 万元，增长较快。扣除非经常性损益后归属母公司股东净利润分别为 1,300.57 万元、3,416.17 万元和 5,314.11 万元，呈快速增长趋势。

目前公司的经营规模较小、资本金实力较弱。此外，宏观经济、下游需求、行业竞争格局、下游客户验收条件等外部因素，以及研发周期、研发强度、管理水平等内部因素都可能影响公司当期业绩，若未来上述因素发生重大不利变化，将导致公司未来经营业绩存在较大波动风险。

（四）客户集中度较高、主要客户销售可持续性的风险

公司的主要客户大多为国内生产风电轴承、工程机械、汽车制造的龙头企业。报告期内，公司对前五名客户的销售收入占公司营业收入总额的比例分别为 66.44%、80.20%和 74.03%，客户集中度相对较高。发行人客户集中度较高的原因主要为：定制化商业模式导致客户粘性较高，下游应用领域行业集中度较高。同时，公司目前规模较小，生产能力有限，集中力量服务于老客户。

虽然目前发行人在手订单充裕，老客户复购率较高，但是若下游行业受国家

宏观调控政策等因素影响发生重大变化、下游行业发展放缓，导致下游客户的产品需求或主要采购政策发生重大变化，进而影响主要客户销售的持续性，可能造成公司业绩下滑的风险。

（五）未来毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 50.02%、52.13%、53.94%，始终保持在较高水平。公司报告期内的客户以风电装备、工程机械和汽车制造领域的龙头企业为主，其对中高档数控感应淬火机床的加工效率、加工精度保持性、设备兼容性、工艺参数稳定性、质量标准等方面的定制化要求较高，相较于机床价格，客户更重视机床设备的稳定性、技术先进性、售后服务响应速度及服务质量，故公司主要产品毛利率相对较高。

未来公司将向新市场多领域拓展，由于不同行业使用的感应热处理机床产品定制化配置有所差异，毛利率也会有所不同，下游客户结构的变化可能使公司的毛利率有所波动。此外，随着公司发展规模的不断增大，公司的资产规模和固定成本将不断增加，公司毛利率存在下降的风险。

（六）专业人才缺失风险

我国的热处理技术起步较晚，相对欧美等发达国家技术落后，专业人才较少，培养人才周期较长。公司在长期的研发、生产经营中积累了自身独有的核心技术和生产工艺，并培养了一批核心技术人才和熟练技术员工，但随着行业竞争格局的不断变化，对专业人才的争夺必将日趋激烈，若公司不能有效的留用专业人才，或者无法从外部引进、内部培养出满足公司业务发展所需的专业人才，发生专业人才流失情况，将对公司技术研发能力和经营业绩造成不利影响。

（七）实际控制人不当控制的风险

公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华夫妇合计控制公司 90%以上的股份表决权，处于绝对控股地位，同时分别担任公司的董事长、总经理。实际控制人能够对公司的发展战略、生产经营决策、人事任免、财务管理等各个方面施予重大影响。若实际控制人利用其对公司的实际控制权对公司的发展战略、生产经营决策、人事、财务等进行不当控制，可能对公司和少数权益股东的利益产生不利影响。

（八）募投项目风险

除补充与主营业务相关的流动资金外，本次募集资金将用于公司感应热处理设备制造项目（一期）和研发中心项目，各项目已经取得相应政府部门的审查备案，符合目前国家的产业政策和市场环境。公司对上述项目的可行性进行了充分的论证，认为募投项目将进一步提升公司的核心竞争力，保证公司持续稳定发展，有助于扩大公司的业务规模，提高公司的盈利能力。

虽然公司对本次募投项目进行了审慎的可行性论证和充分的市场调查，但是如果因行业政策调整、市场环境变化、项目建设管理不善等原因导致不能按计划实施，将会给募投项目的实施及预期收益、公司的经营发展及持续盈利能力造成不利影响。

（九）股东回报被摊薄的风险

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司的总股本和净资产规模将会增加。虽然公司将合理有效使用本次发行所募集资金，但是募投项目产生效益需要一定的时间。因此，本次发行可能导致公司发行当年每股收益及净资产收益率较上年出现下降的情形，公司存在因本次发行导致即期回报被摊薄的风险。

（十）发行失败的风险

发行人目前所处的市场环境存在一定的不确定性，如果发行人本次公开发行的发行结果存在发行股份数量、发行对象人数、发行后股东人数、公众股东持股比例等不符合进入北交所条件等情形，则为发行失败。发行人本次公开发行存在发行失败的风险，提请投资者注意。发行失败后公司将继续在创新层挂牌。

（十一）数控系统组件采购依赖风险

发行人采购的通用数控系统组件主要来自于西门子等国际知名品牌，公司在其基础上进行二次研发淬火机床控制系统。报告期各期，公司数控系统组件的采购金额分别为 228.31 万元、547.63 万元和 1,049.89 万元，占原材料采购总额比例分别为 11.44%、10.56%和 14.14%。报告期内公司主要通过西门子的分销商上海海德尔数控机床系统有限公司进行采购，主要系其代理规模较大，具备一定的价格优势。报告期内公司亦从其他代理商采购西门子数控系统组件。

虽然，公司采购的西门子数控系统组件属于通用类系统，尚未被列入贸易限

制类目录，中德两国之间目前的贸易关系相对稳定，公司也可以采购日本三菱、中国的数控系统组件。但是，若国际政治经济形势出现极端情况，则可能因封锁、禁售、限售，导致上述核心部件面临采购困难的风险，进而影响发行人产品的生产。

(十二) 公司产品核心技术集中应用于大尺寸零部件的加工，市场环境发生变化导致的经营风险

公司掌握了大尺寸零部件的感应淬火核心技术，主要应用于风电行业的大尺寸轴承零部件的淬火加工环节。虽然目前发行人在风电大尺寸零部件淬火的技术实力较强、产品有竞争力，公司也将继续通过技术创新、产品创新保持自己竞争优势。但是，倘若同行业公司实现技术突破后进入该领域，将会导致市场竞争加剧，可能存在影响发行人市场份额的风险。同时，倘若未来市场环境发生变化，下游客户对大尺寸零部件淬火机床的需求下降，如果公司不能及时调整技术和产品方向，进而存在影响公司产品竞争力，可能造成公司业绩下滑的风险。

四、募集资金投资项目新增折旧摊销对经营业绩的影响

本次募集资金投资项目建成后，公司拟新增固定资产规模 14,896.09 万元，每年新增的折旧摊销金额为 1,119.32 万元。由于募集资金投资项目存在建设期，难以立即产生效益，因此，短期内公司可能会出现因新增折旧摊销导致净资产收益率和每股收益有所下降，从而对公司经营业绩造成不利影响。此外，若未来市场环境发生不利变化，公司募投项目投产后效益未能达到预期，无法有效消化新增折旧摊销，将会对公司经营业绩产生不利影响。

目录

第一节	释义.....	10
第二节	概览.....	13
第三节	风险因素.....	23
第四节	发行人基本情况.....	31
第五节	业务和技术.....	68
第六节	公司治理.....	212
第七节	财务会计信息.....	221
第八节	管理层讨论与分析.....	272
第九节	募集资金运用.....	384
第十节	其他重要事项.....	394
第十一节	投资者保护.....	395
第十二节	声明与承诺.....	400
第十三节	备查文件.....	411

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称和术语具有的含义如下：

普通名词释义		
发行人、本公司、公司、股份公司、恒进感应	指	恒进感应科技（十堰）股份有限公司
有限公司、恒进有限	指	十堰恒进科技有限公司
控股股东、实际控制人	指	公司控股股东、实际控制人
国务院	指	中华人民共和国国务院
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
中证登北京分公司	指	中国证券登记结算有限责任公司北京分公司
全国股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
全国股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
北交所	指	北京证券交易所
祥泰智能	指	湖北祥泰智能装备有限公司，发行人全资子公司
尚频机电	指	上海尚频机电设备有限公司，发行人全资子公司，已注销
合泰创业	指	十堰合泰创业管理中心（有限合伙）
易富来	指	合肥易富来网络科技有限公司
万象春天	指	武汉万象春天企业管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
管鲍齐赢	指	管鲍齐赢（北京）资产管理有限公司，发行人股东
管鲍有为	指	天津管鲍有为股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
罗特艾德	指	徐州罗特艾德回转支承有限公司
新强联	指	洛阳新强联回转支承股份有限公司
洛轴集团	指	洛阳 LYC 轴承有限公司
瓦轴集团	指	瓦房店轴承集团装备技术工程有限公司
大冶轴	指	大连冶金轴承股份有限公司
天马集团	指	浙江天马轴承集团有限公司及其控制的子公司：成都天马精密机械有限公司、成都天马铁路轴承有限公司
三一集团	指	三一集团有限公司及其控制的子公司：索特传动设备有限公司
徐工集团	指	徐工集团工程机械股份有限公司及其控制的子公司
济宁锐博	指	济宁锐博工程机械有限公司
山推股份	指	山推工程机械股份有限公司及其控制的子公司
济宁松岳	指	济宁市松岳建设机械有限公司
万向集团	指	万向集团有限公司及其控制的子公司：浙江万向精工有限公司、万向钱潮股份有限公司、万向精工江苏有限公

		司
江淮汽车	指	安徽江淮汽车集团股份有限公司
东风汽车	指	东风汽车有限公司及其控制的子公司
经纬纺织	指	经纬纺织机械股份有限公司及其控制的子公司
方圆支承	指	长沙方圆回转支承有限公司
易孚迪	指	EFDInduction, 挪威企业, 一家感应热处理设备提供商
萨伊集团	指	SAETGroup, 意大利企业, 一家感应热处理设备提供商
恒精感应	指	上海恒精感应科技股份有限公司 (834094.NQ)
升华感应	指	洛阳升华感应加热股份有限公司 (430677.NQ)
海天精工	指	宁波海天精工股份有限公司 (601882.SH)
日发精机	指	浙江日发精密机械股份有限公司 (002520.SZ)
友佳国际	指	友佳国际控股有限公司 (2398.HK)
亚威机电	指	亚威机电股份有限公司 (1530.TW)
纽威数控	指	纽威数控装备 (苏州) 股份有限公司 (688697.SH)
科德数控	指	科德数控股份有限公司 (688305.SH)
国盛智科	指	南通国盛智能科技集团股份有限公司 (688558.SH)
关联关系	指	公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其直接或间接控制的企业之间的关系, 以及可能导致公司利益转移的其他关系
《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》
《公司章程》	指	《恒进感应科技 (十堰) 股份有限公司章程》
《公司章程 (草案) 》	指	《恒进感应科技 (十堰) 股份有限公司章程 (草案) 》
《挂牌公司治理规则》	指	《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理规则》
招股说明书	指	恒进感应科技 (十堰) 股份有限公司招股说明书
保荐人、保荐机构、主办券商、主承销商、安信证券	指	安信证券股份有限公司
发行人律师、盈科律师、律师	指	北京市盈科律师事务所
发行人会计师、永拓会计师、会计师	指	永拓会计师事务所 (特殊普通合伙)
股东会	指	十堰恒进科技有限公司股东会
股东大会	指	恒进感应科技 (十堰) 股份有限公司股东大会
董事会	指	恒进感应科技 (十堰) 股份有限公司董事会
监事会	指	恒进感应科技 (十堰) 股份有限公司监事会
三会	指	恒进感应科技 (十堰) 股份有限公司股东大会、董事会和监事会
高级管理人员	指	总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书
报告期	指	2019年、2020年、2021年
元、万元	指	人民币元、人民币万元
专业名词释义		
热处理	指	采用适当的方式对金属材料或工件进行加热、保温和冷却以获得预期的组织与性能的工艺, 是影响机械产品整

		体质量和使用寿命的一项关键工艺
感应热处理	指	利用电磁感应原理使位于感应线圈中的工件产生感应电势从而将工件加热的热处理
淬火	指	将工件加热保温后，在水、油等淬冷介质中快速冷却的热处理工艺
退火	指	退火是将工件加热到适当温度，根据材料和工件尺寸采用不同的保温时间，然后进行缓慢冷却的热处理工艺
回火	指	将淬火后的工件在高于室温而低于 650℃的某一适当温度进行长时间的保温，再进行冷却的热处理工艺
正火	指	正火是将工件加热到奥氏体化后，在空气中冷却得到含有珠光体的均匀的组织的热处理工艺
柔性化	指	能满足多品种生产切换/共线生产作业方式
自动化生产线	指	依靠计算机管理，由多台自动化机器配以自动运送装置组成的生产线
MES 系统组网	指	制造执行系统，ManufacturingExecutionSystem，是一套工厂生产管理系统，把生产计划同车间作业现场控制、执行系统联系起来。系统的组成包括数据采集、数据存储、生产过程实时运行监控、WEB 功能。能够帮助企业实现生产计划管理、生产过程控制、产品质量管理、车间库存管理等，提高企业制造执行能力
KW	指	千瓦，电功率单位
MW	指	兆瓦，电功率单位，1MW 等于 1000KW
GW	指	吉瓦，电功率单位，1GW 等于 1000MW
DSP	指	数字信号处理，DigitalSignalProcessing
PLC	指	可编程逻辑控制器，ProgrammableLogicController
CNC	指	计算机数字控制机床，ComputerizedNumericalControlMachine
FPGA	指	现场可编程门阵列（FieldProgrammableGateArray）专用集成电路中的一种半定制电路
PCB	指	印制电路板（PrintedCircuitBoard），是电子元器件电气相互连接的载体
SIC	指	碳化硅晶体管电源，SiC 是由硅（Si）和碳（C）组成的化合物半导体材料
IGBT	指	InsulatedGateBipolarTransistor，绝缘栅双极型晶体管，是由 BJT（双极型三极管）和 MOS（绝缘栅型场效应管）组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件
KGPS	指	可控硅中频电源，是一种将工频 50HZ 交流电转变为中频（300HZ 以上至 20KHZ 根据炉体大小频率不同）的电源装置，KG 表示可控硅，P 表示变频，S 表示水冷
无软带淬火技术	指	能够解决轴承外圈因软带而导致的断裂、表面脱落现象，是一种可以进行均匀热处理的技术

特别提示：本招股说明书中可能存在部分合计数与各分项数值之和略有差异的情况，该等差异是由于四舍五入原因造成。

第二节 概览

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

一、 发行人基本情况

公司名称	恒进感应科技（十堰）股份有限公司	统一社会信用代码	9142030073520483X7	
证券简称	恒进感应	证券代码	838670	
有限公司成立日期	2002年1月25日	股份公司成立日期	2016年2月3日	
注册资本	50,000,000.00元	法定代表人	周祥成	
办公地址	湖北省十堰市普利工业园普利一路6号			
注册地址	湖北省十堰市普利工业园普利一路6号			
控股股东	周祥成、万美华	实际控制人	周祥成、万美华	
主办券商	安信证券股份有限公司	挂牌日期	2016年8月9日	
证监会行业分类	C34		通用设备制造业	
管理型行业分类	制造业（C）	通用设备制造业（C34）	金属加工机械制造（C342）	其它金属加工机械制造（C3429）

二、 发行人及其控股股东、实际控制人的情况

公司控股股东、实际控制人为周祥成、万美华。报告期内，公司控股股东、实际控制人未发生过变动。

周祥成和万美华系夫妻关系，周祥成直接持有公司46.73%股份，万美华直接持有公司43.22%股份、通过合泰创业间接控制公司6.01%股份，上述二人合计控制公司95.96%股份。自股份公司成立以来，周祥成一直担任公司董事长、万美华一直担任总经理，能够对公司的发展战略、生产经营决策、人事任免、财务管理等各个方面施予重大影响。

三、 发行人主营业务情况

发行人是一家从事中高档数控感应热处理成套设备及其关键功能部件的研发、生产、销售和技术服务的高新技术企业。发行人以中高档数控感应淬火机床作为核心产品，为下游客户提供高效、智能、稳定和节能的感应热处理设备及全

自动热处理整体解决方案。

发行人产品分为中高档数控感应淬火机床、关键功能部件及技术服务，其中核心产品为中高档数控感应淬火机床。中高档数控感应淬火机床分为高档数控龙门机床系列、中高档数控立式机床系列及中高档数控卧式机床系列三大类型。关键功能部件为发行人自主研发的感应加热电源、淬火变压器及感应器。发行人为客户提供维修调试与升级改造等技术服务。

报告期内，公司主营业务未发生变更。

发行人产品适用于不同加工类型、尺寸规格、工艺参数、质量标准等热处理生产要求，可以满足下游各行业绝大部分工件的感应热处理需求。公司产品在下游客户应用场景广泛，包括风电装备、工程机械、汽车制造、机床制造、轨道交通、船舶制造、纺织机械以及航天军工等领域，对下游不同领域核心装备的功能、性能及可靠性起到至关重要的作用。

公司产品覆盖面广，不受单个下游行业周期性影响。公司在风电装备、工程机械、汽车制造等领域具有明显市场竞争优势。发行人已经成为罗特艾德、新强联、洛轴集团、瓦轴集团、大冶轴、天马集团、三一集团、徐工集团、济宁锐博、山推股份、济宁松岳、万向集团、江淮汽车、东风汽车、经纬纺织等一批国内知名大型企业的感应热处理设备供应商。公司目前主要与外资同行业公司开展竞争，是国内中高档数控感应热处理行业领军企业之一。公司的中高档数控感应淬火机床已经实现核心技术自主可控，满足进口替代的要求。

成立 20 年以来，发行人深耕热处理行业，技术创新能力强，自主研发的多项核心技术及产品处于国内领先水平。截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有已授权的专利 104 项，其中发明专利 9 项、实用新型专利 75 项、外观专利 20 项。发行人拥有软件著作权 5 项。发行人是中国热处理行业协会理事单位，曾荣获“先进会员单位”、“热处理行业质量管理优秀企业”。发行人是“湖北省专精特新小巨人企业”、湖北省支柱产业细分领域隐形冠军示范企业，拥有“湖北省企业技术中心”、“湖北省工业设计中心”、“湖北省智能感应热处理设备研发企校联合创新中心”。公司参与制定 1 项行业标准、承担过 2 项湖北省科技厅重大研发项目。

近年来，公司及研发的多项产品和技术曾经荣获科技部、中国机械工业联合会和中国机械工程学会、湖北省人民政府、湖北省经济和信息化厅等多个协会或

单位颁发的“国家重点新产品”、“产学研合作创新成果奖一等奖”、“科技创新一等奖”、“科技进步二、三等奖”、“中国好技术奖”、“湖北省中小企业创新奖”、“湖北省信息化与工业化融合试点示范企业”、“湖北省智能制造试点示范项目”、“湖北省知识产权示范建设企业”等奖项。

四、 主要财务数据和财务指标

项目	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
资产总计(元)	224,119,464.56	176,235,134.79	115,822,222.14
股东权益合计(元)	124,824,855.59	95,481,716.44	77,341,503.95
归属于母公司所有者的股东权益(元)	124,824,855.59	95,481,716.44	77,341,503.95
资产负债率(母公司)(%)	42.90%	45.77%	33.45%
营业收入(元)	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25
毛利率(%)	54.03%	52.26%	50.20%
净利润(元)	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
归属于母公司所有者的净利润(元)	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润(元)	53,141,140.36	34,161,689.67	13,005,670.75
加权平均净资产收益率(%)	45.86%	42.44%	21.39%
扣除非经常性损益后净资产收益率(%)	44.85%	39.96%	17.70%
基本每股收益(元/股)	1.09	0.79	0.35
稀释每股收益(元/股)	1.09	0.79	0.35
经营活动产生的现金流量净额(元)	56,048,237.39	29,367,424.45	24,418,073.34
研发投入占营业收入的比例(%)	4.25%	4.65%	9.45%

五、 发行决策及审批情况

2021年10月31日,发行人分别召开第二届董事会第十五次会议及第二届监事会第十次会议审议通过了《关于公司申请股票向不特定合格投资者公开发行并在精选层挂牌的议案》《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票募集资金投资项目可行性报告的议案》《关于设立募集资金专项账户并签订募集资金三方监

管协议的议案等与本次发行相关的议案。

2021年11月15日，发行人根据北京证券交易所自2021年11月15日起正式施行的关于发行上市相关业务规定，召开第二届董事会第十六次会议及第二届监事会第十一次会议，就申请公开发行股票并在精选层挂牌变更为在北京证券交易所上市相关事宜进行审议，并对第二届董事会第十五次会议及第二届监事会第十次会议审议通过的上述议案进行相应调整，依法依规履行决策程序。同时，将本次调整事项及调整后的相关议案提请发行人2021年第四次临时股东大会审议。

2021年11月18日，发行人召开2021年第四次临时股东大会审议通过了上述与本次发行相关的议案，并经出席会议的股东所持表决权的2/3以上通过。

2022年4月1日，发行人召开第三届董事会第三次会议，审议通过了《关于补充完善<公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年内稳定公司股价措施预案>的议案》。

本次发行已经2022年4月14日召开的北京证券交易所上市委员会2022年第15次审议会议审议通过；中国证券监督管理委员会于2022年6月13日出具《关于同意恒进感应科技（十堰）股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票注册的批复》（证监许可[2022]1237号），同意发行人向不特定合格投资者公开发行股票的注册申请。

六、 本次发行基本情况

发行股票类型	人民币普通股
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	本次初始发行的股票数量为 17,000,000 股（未考虑超额配售选择权），本次发行公司及主承销商选择采用超额配售选择权，超额配售选择权发行的股票数量占本次发行股票数量的 15%（即 2,550,000 股），若全额行使超额配售选择权，则本次发行股票数量为 19,550,000 股。
发行股数占发行后总股本的比例	25.37%（超额配售选择权行使前）； 28.11%（全额行超额配售选择权后）
定价方式	公司和主承销商自主协商选择采用直接定价方式确定发行价格
每股发行价格	20.00 元/股
发行前市盈率（倍）	18.82

发行后市盈率（倍）	25.22
发行前市净率（倍）	8.01
发行后市净率（倍）	3.06
预测净利润（元）	不适用
发行后每股收益（元/股）	0.79
发行前每股净资产（元/股）	2.50
发行后每股净资产（元/股）	6.53
发行前净资产收益率（%）	45.86%
发行后净资产收益率（%）	12.43%
本次发行股票上市流通情况	安信证券股份有限公司、嘉兴重信金长川股权投资合伙企业（有限合伙）、苏州熔拓瑞超创业投资合伙企业（有限合伙）、深圳市丹桂顺资产管理有限公司（丹桂顺之实事求是伍号私募证券投资基金）、青岛晨融鼎富私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）、南方基金管理股份有限公司（南方北交所精选两年定期开放混合型发起式证券投资基金）、青岛稳泰私募基金管理有限公司（稳泰平常心2号私募证券投资基金）、开源证券股份有限公司参与战略配售，战略投资者获配的股票自本次公开发行的股票在北交所上市之日起6个月内不得转让
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售和网上向开通北京证券交易所权限的合格投资者定价发行相结合的方式进行
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定的，已开通北京证券交易所股票交易权限的合格投资者（中国法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）
战略配售情况	本次发行战略配售发行数量为340万股，占超额配售选择权行使前本次发行总股数的20.00%，占全额行使超额配售选择权后本次发行总股数的17.39%。
本次发行股份的交易限制和锁定安排	战略投资者获配股票在北交所上市之日起6个月内不得转让
预计募集资金总额	34,000.00万元（超额配售选择权行使前） 39,100.00万元（全额行使超额配售选择权后）
预计募集资金净额	31,251.92万元（超额配售选择权行使前） 35,994.89万元（全额行使超额配售选择权后）
发行费用概算	本次发行费用总额：超额配售选择权行使前为2,748.08万元，全额行使超额配售选择权后为3,105.11万元，其中： 1、保荐承销费用：超额配售选择权行使前为2,380.00万元，全额行使超额配售选择权后为2,737.00万元； 2、审计验资费用：218.87万元； 3、律师费用：149.06万元； 4、发行手续费用及其他：超额配售选择权行使前为0.16万元，全额行使超额配售选择权后为0.18万元。 注：上述发行费用均不含增值税金额，本次发行费用

	(行使超额配售选择权之前) 合计数与各分项数直接相加之和在尾数上存在差异, 该差异是由四舍五入造成的, 各项发行费用可能根据最终发行结果而有所调整。
承销方式及承销期	余额包销
询价对象范围及其他报价条件	不适用
优先配售对象及条件	不适用

注 1: 发行前市盈率为本次发行价格除以每股收益, 每股收益按 2021 年度经审计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前总股本计算;

注 2: 发行后市盈率为本次发行价格除以每股收益, 每股收益按 2021 年度经审计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; 行使超额配售选择权前的发行后市盈率为 25.22 倍, 若全额行使超额配售选择权则发行后市盈率为 26.18 倍;

注 3: 发行前市净率以本次发行价格除以发行前每股净资产计算;

注 4: 发行后市净率以本次发行价格除以发行后每股净资产计算; 行使超额配售选择权前的发行后市净率为 3.06 倍, 若全额行使超额配售选择权则发行后市净率为 2.87 倍;

注 5: 发行后基本每股收益以 2021 年度经审计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; 行使超额配售选择权前的发行后基本每股收益为 0.79 元/股, 若全额行使超额配售选择权则发行后基本每股收益为 0.76 元/股;

注 6: 发行前每股净资产以 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东的所有者权益除以本次发行前总股本计算;

注 7: 发行后每股净资产按本次发行后归属于母公司股东的净资产除以发行后总股本计算, 其中, 发行后归属于母公司股东的净资产按经审计的截至 2021 年 12 月 31 日归属于母公司股东的净资产和本次募集资金净额之和计算; 行使超额配售选择权前的发行后每股净资产 6.53 元/股, 若全额行使超额配售选择权则发行后每股净资产为 6.97 元/股;

注 8: 发行前净资产收益率为 2021 年度公司加权平均净资产收益率;

注 9: 发行后净资产收益率以 2021 年度经审计归属于母公司股东的净利润除以本次发行后归属于母公司股东的净资产计算, 其中发行后归属于母公司股东的净资产按经审计的截至 2021 年 12 月 31 日归属于母公司的净资产和本次募集资金净额之和计算; 行使超额配售选择权前的发行后净资产收益率为 12.43%, 若全额行使超额配售选择权则发行后净资产收益率 11.21%。

七、 本次发行相关机构

(一) 保荐人、承销商

机构全称	安信证券股份有限公司
法定代表人	黄炎勋
注册日期	2006 年 8 月 22 日
统一社会信用代码	91440300792573957K
注册地址	广东省深圳市福田区福田街道福华一路 119 号安信金融大厦
办公地址	北京市西城区阜成门北大街 2 号国投金融大厦 12 层
联系电话	010-83321261
传真	010-83321251

项目负责人	马辉
签字保荐代表人	张濛、马辉
项目组成员	宋斌、侯昀彤、尚延钊、赵家益

(二) 律师事务所

机构全称	北京市盈科律师事务所
负责人	梅向荣
注册日期	2001年8月14日
统一社会信用代码	311100007263734044
注册地址	北京市朝阳区金和东路20号院正大中心2号楼19-25层
办公地址	北京市朝阳区金和东路20号院正大中心2号楼19-25层
联系电话	010-85199966
传真	010-85199906
经办律师	邓琼华、丁素芸

(三) 会计师事务所

机构全称	永拓会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	吕江
注册日期	2013年12月20日
统一社会信用代码	91110105085458861W
注册地址	北京市朝阳区关东店北街1号2幢13层
办公地址	北京市朝阳区关东店北街1号2幢13层
联系电话	010-65950611
传真	010-65950611
经办会计师	杜军、徐祎、李进

(四) 资产评估机构

适用 不适用

(五) 股票登记机构

机构全称	中国证券登记结算有限责任公司北京分公司
法定代表人	周宁
注册地址	北京市西城区金融大街26号金阳大厦5层
联系电话	010-58598980
传真	010-58598977

(六) 收款银行

户名	安信证券股份有限公司
----	------------

开户银行	中信银行深圳分行营业部
账号	7441010187000001190

（七）其他与本次发行有关的机构

适用 不适用

八、发行人与本次发行有关中介机构权益关系的说明

截至本招股说明书签署日，公司与本次发行有关的保荐机构、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间均不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

九、发行人自身的创新特征

公司始终专注于高端感应热处理领域，一直以来重视对热处理技术的研发与经验积累，坚持以科技创新驱动技术和产品升级，致力于研制出高质量水平、高科技含量、应用范围广、节能环保的高端热处理产品。

（一）技术创新

成立 20 年以来，发行人深耕热处理行业，技术创新能力强，自主研发的多项核心技术及产品处于国内领先水平。截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有已授权的专利 104 项，其中发明专利 9 项、实用新型专利 75 项、外观专利 20 项。发行人拥有软件著作权 5 项。发行人是中国热处理行业协会理事单位，曾荣获“先进会员单位”、“热处理行业质量管理优秀企业”。发行人是“湖北省专精特新小巨人企业”、“湖北省支柱产业细分领域隐形冠军示范企业”，拥有“湖北省企业技术中心”、“湖北省工业设计中心”、“湖北省智能感应热处理设备研发企校联合创新中心”。公司参与制定 1 项行业标准、承担过 2 项湖北省科技厅重大研发项目。

近年来，公司及研发的多项产品和技术曾经荣获科技部、中国机械工业联合会和中国机械工程学会、湖北省人民政府、湖北省经济和信息化厅等多个协会或单位颁发的“国家重点新产品”、“产学研合作创新成果奖一等奖”、“科技创新一等奖”、“科技进步二、三等奖”、“中国好技术奖”、“湖北省中小企业创新奖”、“湖北省信息化与工业化融合试点示范企业”、“湖北省智能制造试点示范项目”、“湖北省知识产权示范建设企业”等奖项。

（二）产品创新

发行人建立了中高档数控感应淬火机床完整的产业链、技术链，是一家同时具备研发和生产加热电源、感应器和变压器等关键功能部件及成套感应热处理设备的企业。公司目前已实现快速定制化生产模式，步入国内高端数控感应淬火设备行业第一梯队，与外国厂商在中高端市场展开竞争。发行人的中高档数控感应淬火机床产品已处于国内领先地位，实现了进口替代。

根据“中国热处理行业协会”出具的证明：公司自主研制的龙门式整齿感应淬火机床、龙门式回转轴承无软带淬火感应机床、龙门式回转轴承单齿/滚道淬火机床、立式感应多工位淬火加工中心、大型立式淬火设备、卧式轴类淬/回火生产线、引导轮/驱动轮全自动淬火生产线、支重轮/托轮淬/回火生产线、链轨节淬火/回火机床、IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源、淬火变压器、淬火感应器等达到国内先进水平，实现了国内中高端感应淬火设备的进口替代需求。公司的产品功能稳定、性能可靠、低耗环保，产品耐久，在高端感应热处理领域国内市场排名前列。

十、 发行人选择的具体上市标准及分析说明

发行人 2020 年度和 2021 年度的归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后孰低数）分别为 34,161,689.67 元、53,141,140.36 元，最近两年加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益前后孰低数）分别为 39.96%、44.85%。

结合公司的盈利能力、市场估值水平、股票交易价格合理估计，预计发行人上市后的市值不低于人民币 2 亿元。公司选择《北京证券交易所股票上市规则（试行）》第 2.1.3 条第（一）项之市值及财务指标标准：“预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2,500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%。”

十一、 发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排。

十二、 募集资金运用

发行人本次拟向不特定合格投资者公开发行不超过 17,000,000 股人民币普

通股股票，公司本次发行实际募集资金扣除相应的发行费用后的净额，将投资于以下项目：

序号	项目名称	项目投资金额 (万元)	拟投入募集 资金(万元)	项目备案代码	环评批 复编号
1	感应热处理设 备制造项目 (一期)	17,283.40	16,200.00	2103-420304-89-01-801142	郟环函 [2021]40 号
2	研发中心项目	7,785.79	7,785.00	2109-420106-04-01-468095	无需 环评
3	补充流动资金	9,000.00	9,000.00	不适用	不适用
合计		34,069.19	32,985.00		

在本次发行募集资金到位前，发行人将根据上述项目的实施进度和付款情况，通过自有资金或自筹资金先行投入。在本次发行募集资金到位后，募集资金将用于置换先期投入的资金及支付项目剩余款项。

若本次实际募集资金净额不能满足上述项目需求，不足部分将由发行人自筹解决。若本次实际募集资金净额超出上述项目需求，超出部分将由发行人投入与主营业务相关的日常经营活动中，或根据当时有关监管机构出台的最新监管政策规定使用。

发行人已根据相关法律法规建立了募集资金管理制度，本发行人募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，做到专款专用。

本次募集资金运用详细情况参见本招股说明书“第九节募集资金运用”

十三、 其他事项

无。

第三节 风险因素

投资者在评价本次发行及做出投资决定时，除本招股说明书已披露的其他信息外，应慎重考虑下述各项风险因素。

一、主要风险

（一）下游市场集中、其他市场开拓不力的风险

报告期各期，公司来自于风电装备、工程机械和汽车制造领域的主营业务收入分别为 4,747.26 万元、9,401.62 万元和 13,847.77 万元，占各年主营业务收入的比例分别为 95.37%、96.80%和 98.90%。在风电装备和工程机械领域，报告期内公司销售收入持续增长。

未来公司将向钢棒材、板材、带材、线材、精密模具、轨道交通、纺织机械制造、机床制造、航空航天等诸多领域拓展。如果未来公司业务在向其他领域拓展时，不能迅速适应不同领域工艺的差异化需求，丰富感应热处理机床品种，提供适合特定领域加工需求的差异化感应热处理机床产品，将面临收入增长放缓的不利影响。

（二）下游行业增速放缓导致客户稳定性与业务持续性风险、业绩大幅下滑的风险

报告期内发行人主要客户结构稳定，业务保持持续增长趋势。公司的下游客户主要集中在风电装备、工程机械、汽车制造等多个先进制造领域。目前上述领域发展势头良好，但下游客户所在行业的发展大多与宏观经济周期相关度较高，宏观经济政策的调整及其周期性波动会对下游产业的结构升级，以及终端客户的经营情况、资金周转速度及固定资产投资决策产生较大影响，进而影响对高档热处理机床的需求。如果未来风电装备、工程机械和汽车制造等下游行业不景气、增速放缓或下滑、固定资产投资规模下降，将会减少对发行人感应热处理设备的采购，则可能会对公司的经营情况产生较大不利影响。

2019 年国家出台电价下调、补贴退出等风电行业相关政策，风电行业经历了“抢装潮”，2021 年新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴。风电行业“抢装潮”结束之后，如果风电行业投资不能保持持续增长，发行人下游

风电轴承生产企业进口替代进程放缓,将减少发行人风电领域数控感应淬火机床的需求,进而影响发行人的业绩增长,发行人可能存在业绩大幅下滑的风险。

(三) 公司规模较小、业绩波动较大的风险

报告期内,公司资产总额分别为 11,582.22 万元和 17,623.51 万元和 22,411.95 万元,营业收入分别为 5,079.33 万元、9,864.25 万元和 14,129.40 万元,增长较快。扣除非经常性损益后归属母公司股东净利润分别为 1,300.57 万元、3,416.17 万元和 5,314.11 万元,呈快速增长趋势。

目前公司的经营规模较小、资本金实力较弱。此外,宏观经济、下游需求、行业竞争格局、下游客户验收条件等外部因素,以及研发周期、研发强度、管理水平等内部因素都可能影响公司当期业绩,若未来上述因素发生重大不利变化,将导致公司未来经营业绩存在较大波动风险。

(四) 客户集中度较高的风险、主要客户销售可持续性的风险

公司的主要客户大多为国内生产风电轴承、工程机械、汽车制造的龙头企业。报告期内,公司对前五名客户的销售收入占公司营业收入总额的比例分别为 66.44%、80.20%和 74.03%,客户集中度相对较高。发行人客户集中度较高的原因主要为:定制化商业模式导致客户粘性较高,下游应用领域行业集中度较高。同时,公司目前规模较小,生产能力有限,集中力量服务于老客户。

虽然目前发行人在手订单充裕,老客户复购率较高,但是若下游行业受国家宏观调控政策等因素影响发生重大变化、下游行业发展放缓,导致下游客户的产品需求或主要采购政策发生重大变化,进而影响主要客户销售的持续性,可能造成公司业绩下滑的风险。

公司的主要客户大多为国内生产风电轴承、工程机械、汽车制造的龙头企业。报告期内,公司对前五名客户的销售收入占公司营业收入总额的比例分别为 66.44%、80.20%和 74.03%,客户集中度相对较高。若下游行业受国家宏观调控政策等因素影响发生重大变化,该等客户的产品需求或主要采购政策亦会受到影响,从而在短期内可能对公司的经营业绩产生一定程度的影响。

(五) 市场竞争加剧的风险

长期以来,国际知名大型热处理设备企业历史悠久,很多国外高端感应加

热成套设备厂商在中国内地投资建厂。高档数控感应热处理机床的国内市场主要由欧美发达工业国家拥有几十年甚至上百年机床生产经验的跨国公司所占据。国内热处理装备制造行业起步较晚，和外资企业相比，国内同类生产企业规模偏小，国内公司在品牌知名度、技术能力、产品线丰富程度、行业整体解决方案的能力及业务规模等方面与国外知名企业还存在一定的差距，能够自主研发、生产高档数控感应热处理机床且能达到国际领先水平的中国企业相对较少。

国内的感应加热成套设备厂商，逐步把国外设备作为标杆，加大投入，缩小技术差距和质量差距。近年来，我国热处理装备制造关键技术不断突破，热处理机床行业的技术水平不断提高，少数优秀国内厂商生产的中高档数控感应热处理机床在性能、功能方面已可以满足进口替代的需要。我国中高档数控感应热处理机床厂商的逐步崛起，可能引起国外竞争对手的高度重视，使得行业竞争加剧。再加上我国中高档数控感应热处理机床市场的快速增长以及对进口替代重要性的认识逐渐增强，还将吸引更多的国内潜在进入者。因此，公司面临市场竞争加剧的风险。

凭借产品质量优势、技术创新优势、客户资源优势 and 成本优势，报告期内发行人收入规模逐年增长，营业收入分别为 5,079.33 万元、9,864.25 万元和 14,129.40 万元。发行人在国内企业中具有一定的市场地位，但与国际知名企业相比，目前公司经营规模较小，所占的市场份额较小。如果未来发行人在技术水平、研发能力等方面不能保持持续创新，不能有效拓展新市场，或者国外优势企业利用其品牌、资金及技术等优势抢占公司产品的市场份额，则可能影响公司未来发展，进而将会对公司整体经营业绩产生不利影响。

（六）未来毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 50.02%、52.13%、53.94%，始终保持在较高水平。公司报告期内的客户以风电装备、工程机械和汽车制造领域的龙头企业为主，其对中高档数控感应淬火机床的加工效率、加工精度保持性、设备兼容性、工艺参数稳定性、质量标准等方面的定制化要求较高，相较于机床价格，客户更重视机床设备的稳定性、技术先进性、售后服务响应速度及服务质量，故公司主要产品毛利率相对较高。

未来公司将向新市场多领域拓展，由于不同行业使用的感应热处理机床产品

定制化配置有所差异，毛利率也会有所不同，下游客户结构的变化可能使公司的毛利率有所波动。此外，随着公司发展规模的不断增大，公司的资产规模和固定成本将不断增加，公司毛利率存在下降的风险。

（七）技术迭代升级的风险

公司承受的中高档智能感应热处理成套设备行业激烈的市场竞争压力主要来自掌握先进技术的国外机床巨头企业。如果公司未来无法持续加大技术研发投入，未能及时跟进国际技术前沿、迅速有效迭代核心技术能力，无法及时根据下游用户日益复杂的加工需求提供领先的技术解决方案，研发成果产业化未达到预期，将对公司的竞争优势与盈利能力产生不利影响。

（八）专业人才缺失风险

我国的热处理技术起步较晚，相对欧美等发达国家技术落后，专业人才较少，培养人才周期较长。公司在长期的研发、生产经营中积累了自身独有的核心技术和生产工艺，并培养了一批核心技术人才和熟练技术员工，但随着行业竞争格局的不断变化，对专业人才的争夺必将日趋激烈，若公司不能有效的留用专业人才，或者无法从外部引进、内部培养出满足公司业务发展所需的专业人才，发生专业人才流失情况，将对公司技术研发能力和经营业绩造成不利影响。

（九）知识产权保护的风险

中高档智能感应热处理机床企业的关键核心竞争力在于控制系统和感应加热电源的开发迭代能力、关键功能部件的设计制造技术以及面向市场需求的新产品的研发创新能力等。能否持续保护核心技术、研发并制造具有行业竞争力的高附加值产品，对于公司的可持续发展至关重要。

经过多年的研发投入和积累，公司拥有自主品牌和一系列核心专利技术。公司一直以来高度重视知识产权的保护，通过申请专利、注册商标、内部保密等多种措施确保知识产权合法、有效。但是，由于行业内技术进步快、科技含量高、种类和数量繁多，若公司对侵犯知识产权的行为未能及时发现并采取有效的法律措施，可能会对公司的知识产权和品牌形象产生负面影响。

（十）数控系统组件采购依赖风险

发行人采购的通用数控系统组件主要来自于西门子等国际知名品牌，公司在

其基础上进行二次研发淬火机床控制系统。报告期各期，公司数控系统组件的采购金额分别为 228.31 万元、547.63 万元和 1,049.89 万元，占原材料采购总额比例分别为 11.44%、10.56%和 14.14%。报告期内公司主要通过西门子的分销商上海海德尔数控机床系统有限公司进行采购，主要系其代理规模较大，具备一定的价格优势。报告期内公司亦从其他代理商采购西门子数控系统组件。

虽然，公司采购的西门子数控系统组件属于通用类系统，尚未被列入贸易限制类目录，中德两国之间目前的贸易关系相对稳定，公司也可以采购日本三菱、中国的数控系统组件。但是，若国际政治经济形势出现极端情况，则可能因封锁、禁售、限售，导致上述核心部件面临采购困难的风险，进而影响发行人产品的生产。

（十一）热处理市场占有率较小风险

我国热处理行业起步较晚，在整体生产规模和产业链的布局上不具备较强竞争优势，但在国内数控机床市场结构升级的背景下，我国高端感应热处理淬火机床发展潜力巨大，部分实力较强的中国企业正在不断向外资企业领域内扩张，逐步抢夺大型外资企业的市场份额。

根据热处理行业协会数据显示，我国“十二五”末热处理行业生产总值 800 亿元，其中热处理装备制造的年产值超过 100 亿元。“十三五”末热处理行业生产总值 1,200 亿元，年复合增长率 8.45%。其中热处理设备和工艺材料销售营业额约 200 亿元，其中热处理装备（含工装）约 150 亿元，热处理装备市场空间广阔。

公司目前市场占有率较小，高端热处理设备市场竞争激烈，如果公司不能及时扩展产品体系，增强公司产品的竞争力，及时扩大目前产品领域的市场份额，并顺利拓展到其他应用领域，则可能对公司的未来业绩成长产生重大不利影响。

（十二）公司产品核心技术集中应用于大尺寸零部件的加工，市场环境发生变化导致的经营风险

公司掌握了大尺寸零部件的感应淬火核心技术，主要应用于风电行业的大尺寸轴承零部件的淬火加工环节。虽然目前发行人在风电大尺寸零部件淬火的技术实力较强、产品有竞争力，公司也将继续通过技术创新、产品创新保持自己竞争优势。但是，倘若同行业公司实现技术突破后进入该领域，将会导致市场竞争加剧，可能存在影响发行人市场份额的风险。同时，倘若未来市场环境发生变化，

下游客户对大尺寸零部件淬火机床的需求下降，如果公司不能及时调整技术和产品方向，进而存在影响公司产品竞争力，可能造成公司业绩下滑的风险。

二、其他风险

（一）税收优惠政策变化的风险

公司系高新技术企业，公司在高新技术企业资格有效期内的企业所得税减按15%的税率计缴。如果未来国家调整相关税收优惠政策，或因公司未能通过高新技术企业重新认定而无法享受相关优惠政策，则有可能提高公司的税负水平，从而给公司业绩带来不利影响。

（二）实际控制人不当控制的风险

公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华夫妇合计控制公司90%以上的股份表决权，处于绝对控股地位，同时分别担任公司的董事长、总经理。实际控制人能够对公司的发展战略、生产经营决策、人事任免、财务管理等各个方面施予重大影响。若实际控制人利用其对公司的实际控制权对公司的发展战略、生产经营决策、人事、财务等进行不当控制，可能对公司和少数权益股东的利益产生不利影响。

（三）规模快速扩张导致的管理风险

经过多年的发展，公司已建立较为稳定的经营体系和管理团队，积累了大量成功的研发和管理经验，并在报告期内取得了出色的经营业绩。本次发行完成后，随着募投项目的逐步实施，公司的业务和资产规模、组织机构和人员数量都会进一步扩大，这对公司的经营管理、内部控制、财务规范等提出更高的要求。如果公司的经营管理水平不能满足业务规模扩大对公司各项规范治理的要求，公司管理层不能随着业务规模的扩张而持续提高管理效率，持续引进和培养管理人才、技术人才和市场营销人才，将会对公司的盈利能力造成不利影响，从而制约公司的长远发展。

（四）募投项目风险

除补充与主营业务相关的流动资金外，本次募集资金将用于公司感应热处理设备制造项目（一期）和研发中心项目，各项目已经取得相应政府部门的审查备案，符合目前国家的产业政策和市场环境。公司对上述项目的可行性进行了充分

的论证,认为募投项目将进一步提升公司的核心竞争力,保证公司持续稳定发展,有助于扩大公司的业务规模,提高公司的盈利能力。

虽然公司对本次募投项目进行了审慎的可行性论证和充分的市场调查,但是如果因行业政策调整、市场环境变化、项目建设管理不善等原因导致不能按计划实施,将会给募投项目的实施及预期收益、公司的经营发展及持续盈利能力造成不利影响。

(五) 股东回报被摊薄的风险

本次发行完成后,随着募集资金的到位,公司的总股本和净资产规模将会增加。虽然公司将合理有效使用本次发行所募集资金,但是募投项目产生效益需要一定的时间。因此,本次发行可能导致公司发行当年每股收益及净资产收益率较上年出现下降的情形,公司存在因本次发行导致即期回报被摊薄的风险。

(六) 发行失败的风险

发行人目前所处的市场环境存在一定的不确定性,如果发行人本次公开发行的发行结果存在发行股份数量、发行对象人数、发行后股东人数、公众股东持股比例等不符合进入北交所条件等情形,则为发行失败。发行人本次公开发行存在发行失败的风险,提请投资者注意。发行失败后公司将继续在创新层挂牌。

(七) 股票价格波动风险

股票市场投资收益与投资风险并存。股票价格不仅取决于公司的经营业绩和发展前景,还受到国内外经济形势、国家宏观调控政策、市场供求关系、股票市场的投机行为、投资者的心理预期和各类重大突发事件等因素的影响。因此,由于存在大量的不确定性因素,上述任何因素的变化都有可能对公司的股票价格产生不同程度的影响,可能会使得公司股票价格脱离其实际价值而产生波动,从而给投资者带来一定的投资风险。

(八) 疫情等不可抗力风险

2020年1月爆发的“新型冠状病毒肺炎”疫情对国内各地区的企业经营和生产均造成一定影响。目前国内疫情尚未完全消除,若未来公司所在地区或国内其他地区和城市出现疫情反复,可能会影响公司的日常经营,从而对公司业绩造成一定不利影响。

此外，在公司日常生产经营过程中，无法排除因政治因素、自然灾害、战争在内的不可抗力事件对公司的资产、人员以及客户或供应商造成损害，从而对公司的生产经营造成不利影响。

（九）募投项目涉及的研发项目研发失败的风险

发行人本次募投项目涉及的研发项目主要是围绕“新型加热碳化硅电源”、“同步双频大功率碳化硅高频电源”、“大直径无软带淬火设备”、“直线导轨淬火自动线”、“滚珠丝杠淬火自动线”、“大尺寸整体淬火设备（2米以上）”等研发课题进行前瞻性研发工作。

虽然公司在规划上述研发项目时充分分析了下游应用领域需求、行业发展趋势，并积累了丰富的技术研发经验和人才储备，拥有较强的研究创新能力，但仍面临研发工作存在不确定性以及研发成果产品化达不到预期的风险，将可能导致公司研发成果偏离市场发展趋势，或者出现研发出的新产品不能巩固和加强已有的竞争优势，客户市场认可度下降等情况，从而影响公司的经济效益。

第四节 发行人基本情况

一、 发行人基本信息

公司全称	恒进感应科技（十堰）股份有限公司
英文全称	HeatkingInductionTechnology(shiyan)Co.,Ltd.
证券代码	838670
证券简称	恒进感应
统一社会信用代码	9142030073520483X7
注册资本	50,000,000.00 元
法定代表人	周祥成
成立日期	2002 年 1 月 25 日
办公地址	湖北省十堰市普利工业园普利一路 6 号
注册地址	湖北省十堰市普利工业园普利一路 6 号
邮政编码	442000
电话号码	0719-8686241
传真号码	0719-8116201
电子信箱	hk8686241@126.com
公司网址	http://www.syheatking.com/
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会秘书办公室
董事会秘书或者信息披露事务负责人	万美坤
投资者联系电话	0719-8686241
经营范围	中频变频设备、晶体管变频设备、感应加热设备、热处理及相配套产品的开发、生产、销售、组修及技术服务；电子元件开发、销售；机电设备及配件研发、加工；货物进出口、技术进出口。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）
主营业务	从事中高档数控感应热处理成套设备及其关键功能部件的研发、生产、销售和技术服务，为下游客户提供高效、智能、稳定和节能的感应热处理设备及全自动热处理整体解决方案
主要产品与服务项目	公司产品分为中高档数控感应淬火机床、关键功能部件及技术服务，其中核心产品为中高档数控感应淬火机床

二、 发行人挂牌期间的基本情况

（一） 挂牌日期和目前所属层级

挂牌日期：2016 年 8 月 9 日

所属层级：创新层

（二）主办券商及其变动情况

1、第一次变更

发行人于 2016 年 8 月 9 日挂牌，推荐挂牌及持续督导主办券商为恒泰证券股份有限公司（以下简称“恒泰证券”）。2020 年 12 月，恒泰证券将其主办券商推荐业务资质变更至子公司恒泰长财证券有限责任公司（以下简称“恒泰长财证券”），经充分沟通与友好协商，公司与恒泰证券一致同意解除持续督导协议，并就终止相关事宜达成一致意见，其后由恒泰长财证券承接公司主办券商工作并履行持续督导职责，具体变动情况如下：

2020 年 9 月 21 日，公司召开 2020 年第二次临时股东大会，审议通过《关于公司与恒泰证券股份有限公司签署解除持续督导协议》《关于公司与承接主办券商恒泰长财证券有限责任公司签署持续督导协议》等议案。

公司于 2020 年 10 月 30 日与恒泰证券签署解除《推荐挂牌并持续督导协议书》（附生效条件），并于同日与恒泰长财证券签订《持续督导协议书》（附生效条件），公司持续督导主办券商拟由恒泰证券变更为恒泰长财证券。

2020 年 12 月 14 日，全国股转公司出具了《关于对主办券商和挂牌公司协商一致解除持续督导协议无异议的函》，公司分别与恒泰证券签署的解除《推荐挂牌并持续督导协议书》、与恒泰长财证券签署的《持续督导协议书》即日起生效。

2020 年 12 月 15 日，公司发布《恒进感应科技（十堰）股份有限公司变更持续督导主办券商公告》（公告编号：2020-058），自 2020 年 12 月 14 日起，公司持续督导主办券商变更为恒泰长财证券。

2、第二次变更

2021 年 6 月，公司筹划向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌，为确保后续相关工作的顺利开展，公司主动选择更换主办券商，拟聘请安信证券作为其持续督导主办券商，并负责后续精选层挂牌辅导及申报相关工作。公司已与恒泰长财证券就上述变更情况充分沟通，一致同意解除持续督导协议，并就终止相关事宜达成一致意见，其后由安信证券承接公司主办券商工作并履行持续督导职责，具体变动情况如下：

2021 年 7 月 8 日，公司召开 2021 年第一次临时股东大会，审议通过《关于

公司与恒泰长财证券有限责任公司解除持续督导协议》《关于公司与承接主办券商安信证券股份有限公司签署持续督导协议》等议案。

公司于 2021 年 7 月 20 日与恒泰长财证券签署《关于解除<持续督导协议书>的协议》（附生效条件），并于同日与安信证券签署《持续督导协议书》（附生效条件），公司持续督导主办券商拟由恒泰长财证券变更为安信证券。

2021 年 7 月 22 日，全国股转公司出具了《关于对主办券商和挂牌公司协商一致解除持续督导协议无异议的函》，公司分别与恒泰长财证券签署的《关于解除<持续督导协议书>的协议》、与安信证券签署的《持续督导协议书》即日起生效。

2021 年 7 月 29 日，公司发布《恒进感应科技（十堰）股份有限公司变更持续督导主办券商公告》（公告编号：2021-022），自 2021 年 7 月 22 日起，公司持续督导主办券商变更为安信证券。

（三） 报告期内年报审计机构及其变动情况

报告期内，公司年报审计机构为永拓会计师事务所（特殊普通合伙），报告期内未发生变更。

（四） 股票交易方式及其变更情况

2016 年 8 月 9 日至 2018 年 1 月 14 日，交易方式为协议转让方式；
2018 年 1 月 15 日至今，交易方式为集合竞价转让方式。

（五） 报告期内发行融资情况

报告期内，发行人曾进行过 1 次股票发行融资，具体如下：

2020 年 6 月 18 日，公司召开第二届董事会第六次会议，审议通过了《恒进感应科技（十堰）股份有限公司<股票定向发行说明书>》等相关议案，并提交公司股东大会审议。2020 年 7 月 6 日，公司召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了上述议案，同意发行人进行股票定向发行。

发行人本次股票发行股份数为 5,691,200 股，发行价格为每股 1.80 元，募集资金总额为 10,244,160.00 元，发行对象共计 2 名，为公司控股股东、实际控制

人。发行人本次股票发行募集资金主要用于补充公司流动资金。发行人本次发行对象及认购的具体情况如下：

序号	发行对象	发行对象类型	认购数量 (股)	认购金额 (元)	认购方式
1	周祥成	控股股东、实际控制人	2,845,600	5,122,080.00	货币
2	万美华	控股股东、实际控制人	2,845,600	5,122,080.00	货币
合计		-	5,691,200	10,244,160.00	-

本次发行所募集的资金已经发行人会计师于2020年9月23日出具的京永验字[2020]第210030号《验资报告》验证已全部到账。

2020年9月11日，发行人取得全国股转公司出具的股转系统函[2020]3016号《关于对恒进感应科技（十堰）股份有限公司股票定向发行的无异议函》，对恒进感应本次股票定向发行无异议。

本次发行完成后，公司股本情况如下：

序号	股东名称	持股数量 (股)	持股比例 (%)	股东性质	限售情况(股)	
					限售股数	无限售股数
1	周祥成	23,365,600	46.7312	自然人	17,524,200	5,841,400
2	万美华	23,263,600	46.5272	自然人	17,447,700	5,815,900
3	合泰创业	3,004,800	6.0096	境内非国有法人	-	3,004,800
4	万美坤	360,000	0.7200	自然人	270,000	90,000
5	李祥华	2,000	0.0040	自然人	-	
6	郭航	1,000	0.0020	自然人	-	
7	吴欢	1,000	0.0020	自然人	-	
8	熊奇	1,000	0.0020	自然人	-	
9	张春颖	1,000	0.0020	自然人	-	
合计		50,000,000	100.0000	-	35,241,900	14,752,100

(六) 报告期内重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生重大资产重组情况。

(七) 报告期内控制权变动情况

自股份公司设立以来，公司控股股东、实际控制人均为周祥成、万美华，报告期内未发生变化。

（八）报告期内股利分配情况

报告期内，发行人进行过 4 次股利分配，具体情况如下：

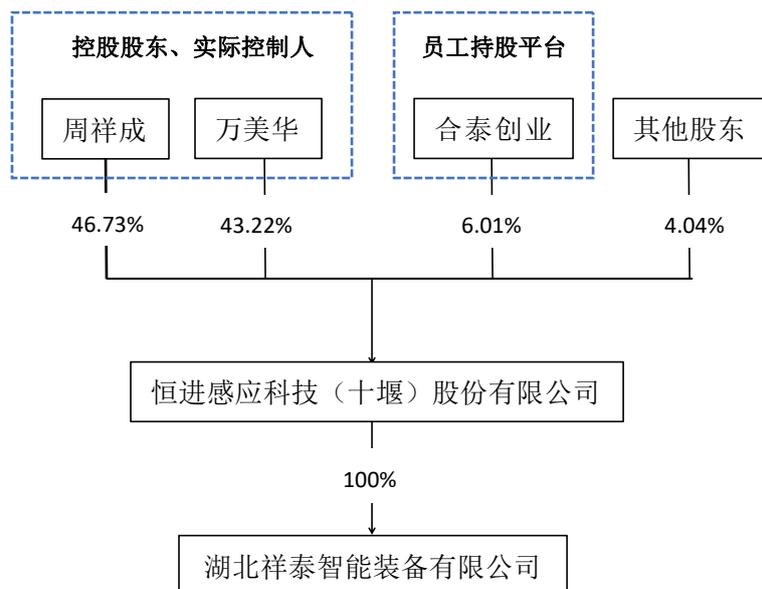
单位：元、股

股利分配所属年度	股本基数	股权登记日	除权除息日	每 10 股派现数	增加的股本数	股利分配后的股本数
2018 年度	44,308,800	2019.06.14	2019.06.17	1.80	-	44,308,800
2019 年度	44,308,800	2020.05.29	2020.06.01	4.60	-	44,308,800
2020 年半年度	50,000,000	2020.11.20	2020.11.23	1.60	-	50,000,000
2021 年半年度	50,000,000	2021.10.20	2021.10.21	5.60	-	50,000,000

除上述情形外，报告期内发行人不存在其他股利分配情况。

三、 发行人的股权结构

根据中证登北京分公司出具的《证券持有人名册》（权益登记日为 2021 年 12 月 31 日）并经公司确认，公司的股权结构图如下：



四、 发行人股东及实际控制人情况

（一）控股股东、实际控制人情况

1、控股股东、实际控制人认定

公司控股股东、实际控制人为周祥成、万美华。报告期内，公司控股股东、

实际控制人未发生过变动。

周祥成和万美华系夫妻关系，周祥成直接持有公司 46.73%股份，万美华直接持有公司 43.22%股份、通过合泰创业间接控制公司 6.01%股份，上述二人合计控制公司 95.96%股份。自股份公司成立以来，周祥成一直担任公司董事长、万美华一直担任总经理，能够对公司的发展战略、生产经营决策、人事任免、财务管理等各个方面施予重大影响。

2、控股股东、实际控制人简历

公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华夫妇的简历如下：

(1) 周祥成先生，1964 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 42030019641121****，住所为湖北省十堰市茅箭区苏州路****，本科学历，现任公司董事长。1989 年 7 月至 1998 年 10 月，就职于东风实业开发公司锻造厂分公司，任设备部科长，从事设备维修及管理工作；1999 年 7 月至 2002 年 1 月，就职于十堰市兴良福利工贸公司，任产品开发经理，从事感应加热电源、机床的研究工作；2002 年 2 月至 2016 年 1 月，任恒进有限执行董事兼总经理；2016 年 1 月至今任公司董事长；2014 年 4 月至 2020 年 6 月，任尚频机电执行董事兼总经理；2020 年 10 月至今，任祥泰智能执行董事。

周祥成先生，2014 年 9 月被国家电炉监督检验中心授予“热处理技术专家”称号，2018 年 4 月被湖北汽车工业学院聘请为电气与信息工程学院兼职教授。近年来，先后获得了十堰市人民政府授予的“科学技术进步奖”、“科学技术进步奖二等奖”、“技术发明二等奖”、“市政府专项津贴专家”，十堰市委人才工作领导小组授予的“科技创新创业领军人才”，湖北省人民政府授予的“科技进步三等奖”，中国科技产业促进会授予的“科技创新一等奖”，中国机械工业联合会、中国机械工程学会所授予的“科技进步二等奖”等荣誉。

(2) 万美华女士，1972 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，正高级经济师，身份证号码为 42030219721218****，住所为湖北省十堰市茅箭区苏州路****，现任公司董事兼总经理。1989 年 7 月至 2001 年 12 月，就职于十堰市印刷厂；2002 年 2 月至 2016 年 1 月，任恒进有限监事；2013 年 8 月至 2021 年 6 月，任易富来执行董事；2014 年 4 月至 2020 年 6 月，任尚频机电监事；2015 年 9 月至今任合泰创业执行事务合伙人；2016 年 1 月至今，任公

司董事兼总经理；2020年10月至今，任祥泰智能总经理。

万美华女士，十堰市2019“年度经济风云人物”、“十堰市经济建设优秀企业家”，2016年9月当选中国热处理行业协会第八届理事会常务理事。近年来，先后获得了湖北省人民政府授予的“科学技术进步三等奖”、湖北省科技厅及湖北省妇女联合会授予的“湖北省女性科技创新人才”、湖北省人力资源和社会保障厅及湖北省妇女联合会授予的“湖北省三八红旗手称号”、十堰市人民政府授予的“技术发明二等奖”及“科学技术进步奖二等奖”、中国热处理行业协会授予的“热处理行业优秀工作者”等荣誉。

（二）持有发行人5%以上股份的其他主要股东

除控股股东、实际控制人周祥成、万美华以外，其他持有公司5%以上股份的主要股东为合泰创业，截至本招股说明书签署日，其具体情况如下：

企业名称	十堰合泰创业管理中心（有限合伙）						
成立时间	2015年9月18日						
执行事务合伙人	万美华						
认缴出资额	418.415877万元						
实缴出资额	418.415877万元						
注册地/主要生产经营地	十堰高新区秦巴片区产业扶贫示范园纵二路1号						
经营范围	创业指导、企业管理、商务信息咨询。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）						
主营业务	持股平台，未开展具体经营业务						
出资情况	序号	合伙人名称	出资方式	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	实缴出资比例	合伙人类型
	1	万美华	货币	213.415877	213.415877	51.01%	普通合伙人
	2	周泽泉	货币	50.000000	50.000000	11.95%	有限合伙人
	3	朱立权	货币	30.000000	30.000000	7.17%	有限合伙人
	4	万美坤	货币	20.000000	20.000000	4.78%	有限合伙人
	5	贺猛	货币	18.000000	18.000000	4.30%	有限合伙人
	6	权开学	货币	10.000000	10.000000	2.39%	有限合伙人

	7	江伟	货币	10.000000	10.000000	2.39%	有限合 伙人
	8	吴天亮	货币	10.000000	10.000000	2.39%	有限合 伙人
	9	朱传琳	货币	10.000000	10.000000	2.39%	有限合 伙人
	10	杨强	货币	10.000000	10.000000	2.39%	有限合 伙人
	11	李德涛	货币	8.000000	8.000000	1.91%	有限合 伙人
	12	梅欢	货币	5.000000	5.000000	1.20%	有限合 伙人
	13	许璟靓	货币	5.000000	5.000000	1.20%	有限合 伙人
	14	李金莲	货币	5.000000	5.000000	1.20%	有限合 伙人
	15	周小燕	货币	3.000000	3.000000	0.72%	有限合 伙人
	16	曾超	货币	3.000000	3.000000	0.72%	有限合 伙人
	17	田小女	货币	2.000000	2.000000	0.48%	有限合 伙人
	18	许永鑫	货币	2.000000	2.000000	0.48%	有限合 伙人
	19	纪南昌	货币	1.000000	1.000000	0.24%	有限合 伙人
	20	李坤	货币	1.000000	1.000000	0.24%	有限合 伙人
	21	向毅	货币	1.000000	1.000000	0.24%	有限合 伙人
	22	周佑林	货币	1.000000	1.000000	0.24%	有限合 伙人
	-	合计	-	418.415877	418.415877	100.00%	-

1、合泰创业合伙人出资来源、股权代持或其他利益安排的情况，是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人设置员工持股平台目的是为了增强核心员工对公司的积极性和责任感、增加核心人员的稳定性；除周泽泉外，全体合伙人均与发行人签订了《劳动合同》，系发行人的在职员工，全体合伙人均在发行人处担任重要管理、技术研发、生产及销售岗位。合泰创业的合伙人出资来源均为自有资金，所持有合泰创业出资其股权明晰，不存在股权代持和其他利益安排的情况，不存在纠纷或潜在纠纷。

2、合泰创业的非员工持股情形及合理性

2015年9月18日，合泰创业设立，为发行人的员工持股平台，合伙人均为

恒进感应员工。2015年12月24日，合泰创业出资总额从557万元增至1157万元，其中万美华对合泰创业出资300万元，新增有限合伙人周泽泉对合泰创业投资300万元，周泽泉的投资价格与万美华一致。周泽泉并非公司员工，入股时为在读学生。

新增周泽泉入伙的原因是周泽泉为发行人控股股东、实际控制人周祥成、万美华独子，实际控制人基于企业传承等多方面的考虑未来有将周泽泉引入发行人处入职的打算，周泽泉入伙之时尚在学校读书，目前正在攻读博士，故尚未在公司入职。

2020年8月19日，合泰创业进行了减资，周泽泉在合泰创业中300万元出资减至50万元。截至本招股说明书出具日，周泽泉在合泰创业出资金额无变化。

综上所述，合泰创业的非员工持股具有一定合理性。

（三） 发行人的股份存在涉诉、质押、冻结或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东和实际控制人、持股5%以上股东合泰创业、股东万美坤直接或间接持有公司的股份不存在涉诉、质押、冻结或其他有争议的情况。

（四） 控股股东、实际控制人所控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日，除发行人外，万美华控制的企业有1家，为合泰创业，具体情况详见本招股说明书“第四节、四、（二）持有发行人5%以上股份的其他主要股东”，周祥成不存在控制的其他企业。

五、 发行人股本情况

（一） 本次发行前后的股本结构情况

本次公开发行前，发行人的总股本为50,000,000股，拟向不特定合格投资者公开发行不超过17,000,000股（不包含超额配售选择权），占发行后公司总股本的比例不低于25%。

若按照本次发行股数17,000,000股计算，且假定公司前十大股东（即权益登记日为2021年12月31日的公司《证券持有人名册》登记在册的前十大股东）

所持股份数量在本次公开发行完成前不发生变化，则本次公开发行前后公司股本结构如下：

序号	股东名称	发行前持股情况		发行后持股情况	
		数量（股）	占比（%）	数量（股）	占比（%）
1	周祥成	23,365,600	46.73	23,365,600	34.87
2	万美华	21,608,800	43.22	21,608,800	32.25
3	合泰创业	3,004,800	6.01	3,004,800	4.48
4	秦嘉鲋	594,000	1.19	594,000	0.89
5	万象春天	500,000	1.00	500,000	0.75
6	万美坤	357,000	0.71	357,000	0.53
7	秦建华	350,000	0.70	350,000	0.52
8	刘光明	200,000	0.40	200,000	0.30
9	管鲍齐赢	4,900	0.01	4,900	0.01
10	管鲍有为	1,917	0.00	1,917	0.00
11	其他股东 (共 51 名)	12,983	0.03	12,983	0.02
拟发行社会公众股		-	-	17,000,000	25.37
合计		50,000,000	100.00	67,000,000	100.00

注：股东管鲍有为持股比例为 0.0038%，发行后持股比例为 0.0029%。

（二）本次发行前公司前十名股东情况

序号	股东姓名/名称	持股数量 (万股)	股权比例(%)	股份性质	限售情况
1	周祥成	2,336.56	46.73%	自然人	限售
2	万美华	2,160.88	43.22%	自然人	限售
3	合泰创业	300.48	6.01%	境内非国有法人	限售
4	秦嘉鲋	59.40	1.19%	自然人	非限售
5	万象春天	50.00	1.00%	境内非国有法人	非限售
6	万美坤	35.70	0.71%	自然人	限售
7	秦建华	35.00	0.70%	自然人	非限售
8	刘光明	20.00	0.40%	自然人	非限售
9	管鲍齐赢	0.49	0.01%	境内非国有法人	非限售
10	管鲍有为	0.19	0.00%	境内非国有法人	非限售
11	现有其他股东	1.30	0.03%	自然人、境内非国有法人	非限售
合计		5,000.00	100.00%		

（三）其他披露事项

无

六、股权激励等可能导致发行人股权结构变化的事项

（一）股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在已制定或实施的股权激励及相关安排。

（二）发行人控股股东、实际控制人与其他股东签署的特殊投资约定等可能导致股权结构变化的事项

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人与其他股东未签署特殊投资约定等可能导致股权结构变化的事项。

七、发行人的分公司、控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书出具日，公司拥有 1 家全资子公司，为祥泰智能，无参股公司和分公司。公司全资子公司的基本情况如下：

公司名称	湖北祥泰智能装备有限公司				
成立时间	2020 年 10 月 16 日				
法定代表人	周祥成				
注册资本	1,000.00 万元				
实收资本	1,000.00 万元				
注册地/主要生产经营地	湖北省十堰市郧阳区高新区秦巴片区扶贫示范园纵二路 1 号				
经营范围	中频变频设备、晶体管变频设备、感应加热设备及配件的研发、生产、销售、维修及技术服务；电子元器件开发、销售；机电设备及配件研发、加工（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）				
主营业务	公司拟作为本次募投项目的实施主体，主营业务为中频变频设备、晶体管变频设备、感应加热设备及配件的研发、生产、销售				
股权结构	公司持股 100.00%				
最近一年主要财务数据（经会计师事务所审计）	时间	总资产（元）	净资产（元）	营业收入（元）	净利润（元）
	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	14,554,404.92	7,898,101.01	1,392,430.34	-101,898.99

祥泰智能设立目的是作为公司在郧阳区新厂区的运营主体，同时也是本次北交所上市募投项目之感应热处理设备制造项目（一期）的实施主体。

报告期内，发行人收入规模持续增长，2019年至2021年营业收入分别为5,079.33万元、9,864.25万元和14,129.40万元。发行人现有办公、生产场地位于茅箭区东城经济技术开发区，土地面积为15,761.00 m²，建筑面积为10,152.50 m²（其中，生产厂房建筑面积为8,090.5 m²），生产经营土地及建筑面积相对较小。发行人近年来机床生产的数量越来越多、机床规格也越来越大，单个机床生产安装所需的占地面积达到150-200 m²，原有场地和条件已不能满足公司正常生产经营的需要。

为了解决现有生产空间不足的问题，发行人开始寻求土地，作为招商引资项目，十堰市郧阳区政府给予发行人良好的政策扶持条件，经比较，发行人选择了郧阳区高新区作为新的生产基地。为了生产运营和招工方便，发行人决定在郧阳区设立子公司祥泰智能，专门建造大型、特大型的生产线，增加生产工人、扩大生产规模，以解决现有生产空间及工人不足的问题，满足公司快速发展的需要。同时，祥泰智能也是本次北交所上市募投项目之感应热处理设备制造项目（一期）的实施主体。

八、董事、监事、高级管理人员情况

（一）董事、监事、高级管理人员的简要情况

1、董事基本情况

公司董事会由8名成员组成，其中独立董事3人。公司董事由股东大会选举产生，每届任期三年，可连选连任，其中独立董事连续任期不得超过6年。公司董事的基本情况及简历如下：

序号	姓名	职位	选聘情况	本届任职期间
1	周祥成	董事长	2022年第一次临时股东大会	2022.2.17-2025.2.16
2	万美华	董事		
3	万美坤	董事		
4	贺猛	董事		
5	朱立权	董事		
6	施军	独立董事		
7	刘海生	独立董事		
8	赵茗	独立董事		

上述董事简历如下：

(1) 周祥成先生，简历情况详见本招股说明书本节“四、（一）、2、控股股东、实际控制人简历”。

(2) 万美华女士，简历情况详见招股说明书本节“四、（一）、2、控股股东、实际控制人简历”。

(3) 万美坤先生，1976年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，现任公司董事、董事会秘书。2002年1月至2004年8月任恒进有限财务经理；2004年9月至2016年1月任恒进有限采购部经理；2016年1月至今任公司董事、董事会秘书兼采购部经理。

(4) 贺猛先生，1987年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，现任公司董事、副总经理。2005年3月至2006年3月，就职于武汉海尔电器股份有限公司，从事电器装配调试工作；2006年4月至2008年1月，就职于武汉市水务建设集团机电设备安装公司，从事机电设备调试工作；2008年8月至2016年1月，历任恒进有限电气调试、售后服务部副部长、副总经理；2016年1月至今任公司董事兼副总经理。

(5) 朱立权先生，1974年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，现任公司董事、副总经理。1993年7月至1999年7月，就职于十堰市汽车配件铸造厂，任职员，从事设备维护和管理的工作；1999年7月至2002年3月，就职于十堰市兴良福利工贸公司，任职员，从事电柜安装、配线和设备调试工作；2002年3月至2016年1月历任恒进有限技术员、研发工程师、副总经理；2016年1月至今任公司董事兼副总经理。

(6) 施军先生，1977年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，注册会计师（非执业），拥有深圳证券交易所上市公司独立董事资格，现兼任公司独立董事。1997年12月至2001年7月，任襄樊财校教师；2011年1月至2011年12月，任湖北大信正则会计师事务所审计经理；2016年7月至2017年6月，由襄阳职业技术学院派遣至中南财经政法大学做访问学者；2017年7月至2019年10月，任鄂信钻石新材料股份有限公司独立董事；2018年2月至2020年1月，任襄阳国际陆港投资控股有限公司外部董事；2001年8月至今，就职于襄阳职业技术学院，现任襄阳职业技术学院商学院会计学专业副教授；2019年5月至今，任襄阳汽车轴承股份有限公司独立董事；2019年11月至今，任汉江投资控股有限公司

外部董事；2020年12月至今，任襄阳市水利水电工程团有限责任公司外部董事；2021年4月至今，任襄阳长源东谷实业股份有限公司独立董事。

(7) 刘海生先生，1967年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，现兼任公司独立董事。1991年7月至1994年12月，任襄樊内燃机车工厂技术员；1995年1月至今，就职于湖北文理学院，现任湖北文理学院机械工程学院教授；2017年1月至今，任襄阳市爱智瞳视觉科技有限公司总经理；2017年2月至今，任襄阳市微格视觉科技有限公司监事；2019年4月至今，任襄阳博亚精工装备股份有限公司技术顾问；2021年7月至今，任襄阳机器龙智能农业机械化科学研究院有限公司监事。

(8) 赵茗女士，1976年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，拥有深圳证券交易所上市公司独立董事资格，现兼任公司独立董事。2017年5月至2021年9月，任武汉帝尔激光科技股份有限公司独立董事；1999年7月至今，任教于华中科技大学，现任华中科技大学光电学院副教授；2021年9月至今，任武汉帝尔激光科技股份有限公司非独立董事。

2、监事基本情况

公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名。公司监事每届任期3年，可连选连任。公司监事的基本情况如下：

序号	姓名	职位	选聘情况	本届任职期间
1	许璟靓	监事会主席	2022年第一次临时股东大会	2022.2.17-2025.2.16
2	罗青松	监事		
3	向毅	职工代表监事	2022年第一次职工代表大会	

上述监事简历如下：

(1) 许璟靓女士，1986年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，现任公司监事会主席。2009年2月至2016年1月历任恒进有限文员、行政主管、办公室主任等职；2016年1月至今任公司监事会主席兼办公室主任。

(2) 罗青松先生，1984年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，现任公司监事。2004年7月至2005年7月，就职于武汉腾龙机电设备有限公司，从事电气安装调试工作；2005年9月至2007年6月，就职于延陵精密电子（昆山）有限公司，任数控编程及调试工程师；2007年10月至2010年5月，就职于厦门市津兆尹食品有限公司，任业务员；2010年6月至2016年1月，任恒进有限售后工程

师；2016年2月至今任公司售后工程师；2016年3月至今任公司监事。

(3) 向毅先生，1987年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，现任公司职工代表监事。2009年7月至2010年5月，就职于江苏省镇江市天信电器有限公司，任电器质检员；2010年9月至2016年1月历任恒进有限质检员、变压器组长等职务；2016年1月至今任公司职工代表监事兼变压器组长。

3、高级管理人员基本情况

公司共有6名高级管理人员，包括总经理1名、副总经理3名、财务总监1名、董事会秘书1名。公司高级管理人员的基本情况如下：

序号	姓名	职位	选聘情况	本届任职期间
1	万美华	总经理	第三届董事会第一次会议	2022.2.17-2025.2.16
2	贺猛	副总经理		
3	朱立权	副总经理		
4	纪南昌	副总经理		
5	周小燕	财务总监		
6	万美坤	董事会秘书		

上述高级管理人员简历如下：

(1) 万美华女士，简历情况详见本招股说明书本节“四、(一)、2、控股股东、实际控制人简历”。

(2) 贺猛先生，简历情况详见本招股说明书本节“八、(一)、1、董事基本情况”。

(3) 朱立权先生，简历情况详见本招股说明书本节“八、(一)、1、董事基本情况”。

(4) 纪南昌先生，1984年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，现任公司副总经理。2003年3月至2005年2月，就职于十堰同创工贸有限公司，任数控技术员；2005年3月至2008年5月，就职于深圳富山技研有限公司，任设计师；2008年10月至2010年8月，就职于十堰东燎实业有限公司，任技术主管；2011年9月至2019年2月历任恒进有限机械设计工程师、技术部副部长、技术部部长；2018年3月至今任公司副总经理。

(5) 周小燕女士，1984年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计专业专科学历，中级会计师，现任公司财务总监。2003年9月至2011年2月，就职于湖北十堰先锋模具股份有限公司，任会计；2011年2月至2016年1月，

就职于恒进有限，任主管会计；2016年1月至今公司财务总监。

(6) 万美坤先生简历详见本招股说明书本节“八、(一)、1、董事基本情况”。

4、董事、监事、高级管理人员兼职情况

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
周祥成	董事长	祥泰智能	执行董事	公司全资子公司
万美华	董事、总经理	祥泰智能	总经理	公司全资子公司
		合泰创业	执行事务合伙人	持股 5% 以上的主要股东, 公司员工持股平台
施军	独立董事	襄阳职业技术学院	副教授	无关联关系
		襄阳汽车轴承股份有限公司	独立董事	公司独立董事担任独立董事的企业
		襄阳长源东谷实业股份有限公司	独立董事	公司独立董事担任独立董事的其他企业
		汉江投资控股有限公司	外部董事	公司独立董事担任董事的其他企业
		襄阳市水利水电工程团有限责任公司	外部董事	公司独立董事担任董事的其他企业
刘海生	独立董事	湖北文理学院	教授	无关联关系
		襄阳市爱智瞳视觉科技有限公司	总经理	公司独立董事担任高级管理人员的其他企业
		襄阳市微格视觉科技有限公司	监事	公司独立董事担任监事的其他企业
		襄阳博亚精工装备股份有限公司	技术顾问	无关联关系
		襄阳机器龙智能农业机械化科学研究院有限公司	监事	公司独立董事担任监事的其他企业
赵茗	独立董事	华中科技大学	副教授	无关联关系
		武汉帝尔激光科技股份有限公司	董事	公司独立董事担任董事的其他企业
许璟靓	监事会主席	祥泰智能	监事	公司全资子公司

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员不存在在其他单位兼职的情形。

5、董事、监事、高级管理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、高级管理人员之间存在的亲属关系如下：

序号	姓名	职务	亲属关系
----	----	----	------

1	周祥成	董事、董事长	周祥成与万美华系夫妻关系；万美华与万美坤系姐弟关系
2	万美华	董事、总经理	
3	万美坤	董事、董事会秘书	

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员之间不存在其他亲属关系。

6、董事、监事、高级管理人员薪酬情况

(1) 薪酬组成、确定依据及所履行的程序

1) 董事、监事、高级管理人员的薪酬组成及确定依据

公司董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员的薪酬主要包含基本工资和绩效奖金；公司独立董事每年在公司领取独立董事津贴。公司董事、监事、高级管理人员的薪酬主要根据其岗位主要范围、职责、重要性、社会相关岗位的薪酬水平以及个人业绩目标考核情况确定。在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员均与公司签订了劳动合同或聘任协议，对薪酬事项作出了约定。

2) 董事、监事、高级管理人员薪酬水平制定的履程序

公司董事、监事、高级管理人员的薪酬由公司董事会薪酬与考核委员会按照其岗位主要范围、职责、重要性以及社会相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案，须报经公司董事会及监事会同意后提交公司股东大会审议，经公司股东大会审议通过后执行。

(2) 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、高级管理人员的薪酬总额及占当期利润总额的比重情况如下：

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额	2,668,771.47	1,796,774.95	1,560,238.17
利润总额	62,933,608.84	42,157,560.82	17,844,169.67
占比	4.24%	4.26%	8.74%

公司董事、监事、高级管理人员均在公司领取薪酬。公司除根据有关规定为在公司领取薪酬的董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员缴纳社会保险及住房公积金外，未向上述人员提供额外的其他待遇或安排其他的退休金计划。公司独立董事除领取独立董事津贴外，不享受公司提供的其他福利待遇。

(二) 直接或间接持有发行人股份的情况

1、直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其近亲属直接持有公司股份的情况如下表所示：

单位：股，%

序号	姓名	职务	亲属关系	持股数量	持股比例
1	周祥成	董事长	夫妻关系	23,365,600	46.73
2	万美华	董事、总经理		21,608,800	43.22
3	万美坤	董事、董事会秘书	万美华弟弟	357,000	0.71

除上述情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员及其近亲属不存在以任何方式直接持有公司股份的情况。

2、间接持股情况

截至本招股说明书签署日，合泰创业持有发行人 3,004,800 股股份，占发行人本次发行前总股本的 6.01%，公司存在部分董事、监事、高级管理人员及其近亲属通过合泰创业间接持有公司股份的情况，具体如下：

单位：万股，%

序号	姓名	职务	亲属关系	间接持股主体	间接持股数量	间接持股比例
1	万美华	董事、总经理	周祥成配偶、万美坤姐姐	合泰创业	153.27	3.07
2	朱立权	董事、副总经理	-	合泰创业	21.54	0.43
3	贺猛	董事、副总经理	-	合泰创业	12.92	0.26
4	万美坤	董事、董事会秘书	万美华弟弟	合泰创业	14.36	0.29
5	许璟靓	监事会主席	-	合泰创业	3.61	0.07
6	向毅	职工代表监事	-	合泰创业	0.72	0.01
7	纪南昌	副总经理	-	合泰创业	0.72	0.01
8	周小燕	财务总监	-	合泰创业	2.16	0.04
9	周泽泉	-	周祥成与万美华之子	合泰创业	35.91	0.72
10	江伟	调试工程师	许璟靓配偶	合泰创业	7.18	0.14
-	合计				252.39	5.04

注：间接持股数量为合泰创业直接持有的发行人股份数乘以合泰创业各合伙人的出资比例，间接持股比例为间接持股数量占发行人总股本比例。

除上述情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员及其近亲属不存在以任何方式间接持有公司股份的情况。

上述董事、监事、高级管理人员及其近亲属直接或间接持有的公司股份均不存在冻结或发生诉讼纠纷等情形，均按照规定履行相关信息披露义务。

（三）对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员的其他对外投资情况如下：

序号	姓名	在公司任职	对外投资企业	主营业务	出资金额 (万元)	出资比例 (%)
1	万美华	董事、总经理	合泰创业	系公司员工持股平台，未开展具体经营业务	213.42	51.01
2	朱立权	董事、副总经理			30.00	7.17
3	贺猛	董事、副总经理			18.00	4.30
4	万美坤	董事、董事会秘书			20.00	4.78
5	许璟靓	监事会主席			5.00	1.20
7	向毅	监事			1.00	0.24
8	纪南昌	副总经理			1.00	0.24
9	周小燕	财务总监			3.00	0.72
10	刘海生	独立董事			襄阳市爱智瞳视觉科技有限公司	管道智能焊接机器人、机器视觉、非标自动化解决方案
			襄阳机器人智能农业机械化科学研究院有限公司	金属切削机床、金属成形机床、工业机器人及特殊作业机器人制造	50.00	5.00

公司董事、监事、高级管理人员的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、高级管理人员无其他与发行人业务相关的对外投资情况（上市的股票、公开发行的债券等交易性证券除外）。

（四）其他披露事项

1、董事变动情况

报告期初，公司董事会成员共 5 人，分别为周祥成、万美华、朱立权、贺猛、万美坤，其中周祥成为董事长。上述董事报告期内没有变化。

2021 年 9 月 30 日，公司召开 2021 年第三次临时股东大会，一致通过选举施军先生、刘海生先生、赵茗女士为公司独立董事，其中施军为会计专业人士。本次独立董事选举完成后，公司董事会成员变为 8 人，其中 3 名为独立董事。

2、监事变动情况

报告期初，公司监事会成员共 3 人，分别为许璟靓、罗青松、向毅，其中许

璟靓为监事会主席，向毅为职工代表监事。报告期内公司监事没有变动。

3、高级管理人员变动情况

报告期初，公司高级管理人员共 6 名，分别为总经理万美华、副总经理朱立权、副总经理贺猛、副总经理纪南昌、董事会秘书万美坤和财务总监周小燕。报告期内公司高级管理人员没有变动。

4、核心技术人员变动情况

公司现任核心技术人员共 4 人，分别为周祥成、朱立权、贺猛、纪南昌。报告期内，公司核心技术人员未发生过变动。

九、重要承诺

(一) 与本次公开发行有关的承诺情况

承诺主体	承诺开始日期	承诺结束日期	承诺类型	承诺具体内容
控股股东、实际控制人周祥成、万美华	2021 年 11 月 15 日	-	关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺函	“1、自发行人召开股东大会审议公开发行股票并上市事项的股东大会股权登记日次日起至发行人完成股票发行并上市之日，不会转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该等股份。若因发行人进行权益分派导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。若发行人终止其股票公开发行并上市事项，本人可以申请解除上述限售承诺；2、自发行人股票公开发行并上市之日起十二个月内，本人不会转让或委托他人管理本人直接及/或间接持有的发行人在上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺；3、自本承诺函出具后，若中国证券监督管理委员会、北交所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证券监督管理委员会、北交所的该等规定时，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺；4、本人将严格遵守已作出的关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺，如违反上述承诺，除将按照法律、法规、中国证券监督管理委员会和北交所的相关规定承担法律责任外，本人还应将因违反承诺而获得的全部收益

				上缴给发行人；5、上述股份锁定承诺不因本人不再作为公司控股股东、实际控制人而终止。”
持有公司股份的董事、监事、高级管理人员承诺	2021年11月15日	-	关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺函	“1、自发行人召开股东大会审议公开发行股票并上市事项的股东大会股权登记日次日起至发行人完成股票发行并上市之日，不会转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该等股份。若因发行人进行权益分派导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。若发行人终止其股票公开发行并上市事项，本人可以申请解除上述限售承诺；2、自发行人股票公开发行并上市之日起十二个月内，本人不会转让或委托他人管理本人直接及/或间接持有的发行人在上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺；3、自本承诺函出具后，若中国证券监督管理委员会、北交所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证券监督管理委员会、北交所的该等规定时，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺；4、本人将严格遵守已作出的关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺，如违反上述承诺，除将按照法律、法规、中国证券监督管理委员会和北交所的相关规定承担法律责任外，本人还应将因违反承诺而获得的全部收益上缴给发行人；5、上述股份锁定承诺不因本人不再作为公司董事/监事/高级管理人员而终止。”
公司持股5%以上股东合泰创业	2021年11月15日	-	关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺函	“1、自发行人召开股东大会审议公开发行股票并上市事项的股东大会股权登记日次日起至发行人完成股票发行并上市之日，不会转让或委托他人管理本合伙企业直接持有的发行人股份，也不由发行人回购该等股份。若因发行人进行权益分派导致本合伙企业持有的发行人股份发生变化的，本合伙企业仍将遵守上述承诺。若发行人终止其股票公开发行并上市事项，本合伙企业可以申请解除上述限售承诺；2、自发行人股票公开发行并上市之日起十二个月内，本合伙企业不会转让或委托他人管理

			<p>本合伙企业直接持有的发行人在上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本合伙企业持有的发行人股份发生变化的，本合伙企业仍将遵守上述承诺；3、自本承诺函出具后，若中国证券监督管理委员会、北交所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证券监督管理委员会、北交所的该等规定时，本合伙企业承诺届时将按照最新规定出具补充承诺；4、本合伙企业将严格遵守已作出的关于所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺，如违反上述承诺，除将按照法律、法规、中国证券监督管理委员会和北交所的相关规定承担法律责任外，本合伙企业还应将因违反承诺而获得的全部收益上缴给发行人；5、上述股份锁定承诺不因本合伙企业与发行人控股股东、实际控制人一致行动关系的解除而终止。”</p>
<p>公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华</p>	<p>2021年11月15日</p>	-	<p>关于减持意向的承诺</p> <p>“1、在本人所持发行人股份的锁定期届满后，如本人计划减持，本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规范性文件中关于股份减持的规定，具体方式如下：（1）减持方式：包括但不限于二级市场竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让等监管机构认可的方式；（2）减持价格：本人减持所持有的发行人股份的价格将结合当时的二级市场价格和交易方式等确定；若本人持有的发行人股份在锁定期届满后2年内减持的，本人承诺减持价格不低于本次发行并上市时发行人股票的发行价（如发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，价格相应调整）；（3）减持期限：本人将根据届时证券市场情况、本人资金需求、投资安排等各方面因素确定减持计划，择机进行减持；（4）减持信息披露：本人如减持发行人股份，将严格遵守中国证券监督管理委员会、北交所届时适用的规则及时、准确地履行报告、预先披露及信息披露义务。2、在本人担任发行人董事/高级管理人员期间，每年转让的股份数量不超过本人持有的发行人股份总数的25%；在本人离职</p>

				后半年内,不转让本人持有的发行人股份;本人在任期届满前离职的,在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内,同样遵守上述规定;3、本人承诺将按照届时适用的相关法律法规的要求进行减持,如未履行上述承诺减持发行人股票,将依法承担相应责任。”
持有公司股份的董事、监事、高级管理人员	2021年11月15日	-	关于减持意向的承诺	“1、在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间,本人所持发行人股份的锁定期届满后,如本人计划减持,本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《北京证券交易所股票上市规则(试行)》等规范性文件中关于股份减持的规定,具体方式如下:(1)减持方式:包括但不限于二级市场竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让等监管机构认可的方式;(2)减持价格:本人减持所持有的发行人股份的价格将结合当时的二级市场价格和交易方式等确定;若本人持有的发行人股份在锁定期届满后2年内减持的,本人承诺减持价格不低于本次发行并上市时发行人股票的发行价(如发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的,价格相应调整),下同;(3)减持期限:本人将根据届时证券市场情况、本人资金需求、投资安排等各方面因素确定减持计划,择机进行减持;(4)减持信息披露:本人如减持发行人股份,将严格遵守中国证券监督管理委员会、北交所届时适用的规则及时、准确地履行报告、预先披露及信息披露义务。2、在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间,每年转让的股份数量不超过本人持有的发行人股份总数的25%;在本人离职后半年内,不转让本人持有的发行人股份;本人在任期届满前离职的,在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内,同样遵守上述规定;3、本人承诺将按照届时适用的相关法律法规的要求进行减持,如未履行上述承诺减持发行人股票,将依法承担相应责任。”
公司持股5%以上股东合泰创业	2021年11月15日	-	关于减持意向的承诺	“1、在本合伙企业所持发行人股份的锁定期届满后,如本合伙企业计划减持,本合伙企业将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《北京证券

				<p>交易所股票上市规则（试行）》等规范性文件关于股份减持的规定，具体方式如下：</p> <p>（1）减持方式：包括但不限于二级市场竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让等监管机构认可的方式；（2）减持价格：本合伙企业减持所持有的发行人股份的价格将结合当时的二级市场价格和交易方式等确定；若本合伙企业持有的发行人股份在锁定期届满后2年内减持的，本合伙企业承诺减持价格不低于本次发行并上市时发行人股票的发行价（如发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，价格相应调整）；（3）减持期限：本合伙企业将根据届时证券市场情况、本合伙企业资金需求、投资安排等各方面因素确定减持计划，择机进行减持；（4）减持信息披露：本合伙企业如减持发行人股份，将严格遵守中国证券监督管理委员会、北交所届时适用的规则及时、准确地履行报告、预先披露及信息披露义务。2、本合伙企业承诺将按照届时适用的相关法律法规的要求进行减持，如未履行上述承诺减持发行人股票，将依法承担相应责任。”</p>
公司	2021年11月15日	-	关于稳定股价措施及相关约束机制的承诺	<p>“本公司将根据股东大会批准的上市后三年内稳定股价措施预案中的相关规定，制定并实施股价稳定措施，切实履行本预案中所述职责。在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本公司未采取稳定股价的具体措施，本公司承诺接受以下约束措施：</p> <p>（1）本公司在股东大会及北交所指定报刊上公开说明未采取上市后三年内稳定股价措施预案中规定的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；</p> <p>（2）上述承诺为本公司真实意思表示，自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺将依法承担相应责任。”</p>
公司控股股东、实际控制人、万美华	2021年11月15日	-	关于稳定股价措施及相关约束机制的承诺	<p>“本人将根据发行人股东大会批准的上市后三年内稳定股价措施预案中的相关规定，在发行人就回购股份事宜召开的股东大会上对回购股份的相关决议投赞成票，履行增持发行人股票的相关义务。在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人未采取稳定股价的具体措施，本人承诺接</p>

				受以下约束措施：（1）本人将在公司股东大会及北交所指定报刊上公开说明未采取上市后三年内稳定股价措施预案中规定的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；（2）本人将暂停领取应获得的公司现金分红，直至本人按上市后三年内稳定股价措施预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕；（3）不得转让公司股份。因继承、被强制执行、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）上述承诺为本人真实意思表示，自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺将依法承担相应责任。”
公司全体董事（独立董事除外）、高级管理人员	2021年11月15日	-	关于稳定股价措施及相关约束机制的承诺	“本人将根据发行人股东大会批准的上市后三年内稳定股价措施预案中的相关规定，在发行人就回购股份事宜召开的董事会、股东大会上对回购股份的相关决议投赞成票，履行增持发行人股票的相关义务。在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人未采取稳定股价的具体措施，本人承诺接受以下约束措施：（1）本人将在公司股东大会及北交所指定报刊上公开说明未采取上市后三年内稳定股价措施预案中规定的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；（2）本人将停止在公司领取薪酬，直至本人按上市后三年内稳定股价措施预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕；（3）本人将暂停领取应获得的公司现金分红（如有），直至本人按上市后三年内稳定股价措施预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕；（4）不得转让公司股份（如有）。因继承、被强制执行、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；（5）上述承诺为本人真实意思表示，自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺将依法承担相应责任。”
公司	2021年11月15日	-	关于填补被摊薄即期回报的承诺	“本公司将严格执行填补被摊薄即期回报的措施，忠实、勤勉地履行职责，维护发行人和全体股东的合法权益，并接受投资者及监管部门的监督。如前述承诺被证明是不真实或未被遵守，本公司将因此承担

				相应的法律责任。”
公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华	2021年11月15日	-	关于填补被摊薄即期回报的承诺	其他（自行填写）“1、本人不存在干预发行人经营管理活动及资金使用的情形，将避免越权干预发行人经营管理活动及资金使用情形的发生；2、本人不存在侵占或通过控制的其他企业侵占发行人利益的情形，并将避免侵占或通过控制的其他企业侵占发行人利益情形的发生；3、本人不存在占用或通过控制的其他企业占用发行人资金的情形，并将避免占用或通过控制的其他企业占用发行人资金情形的发生；4、本人全力支持及配合发行人对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；5、在自身职责和权限范围内，全力促使发行人董事会或者董事会薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩，并对发行人董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；6 如果发行人拟实施股权激励，本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使发行人拟公布的股权激励行权条件与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩，并对发行人董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；7、如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在中国证券监督管理委员会和北交所指定网站上公开说明未能履行上述承诺的具体原因，并向股东及公众投资者道歉。给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将根据中国证券监督管理委员会和北交所的有关规定承担相应的责任。”
公司全体董事、高级管理人员	2021年11月15日	-	关于填补被摊薄即期回报的承诺	“1、不得无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害发行人利益；2、对本人的职务消费行为进行约束；3、不动用发行人资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；4、不会越权干预发行人的经营管理活动，不侵占发行人利益；5、在自身职责和权限范围内，全力促使发行人董事会或者董事会薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩，并对发行人董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；6、如果发行人拟实施股权激励，本人承诺在自身职责和

				<p>权限范围内，全力促使发行人拟公布的股权激励行权条件与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩，并对发行人董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；7、如本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在中国证券监督管理委员会和北交所指定网站上公开说明未能履行上述承诺的具体原因，并向股东及公众投资者道歉。给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将根据中国证券监督管理委员会和北交所的有关规定承担相应的责任。”</p>
公司	2021年11月15日	-	关于未履行承诺时的约束措施的承诺	<p>“1、如果本公司未履行招股说明书披露的承诺事项，本公司将在中国证券监督管理委员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、如果因本公司未履行相关承诺事项而给发行人或者投资者造成损失的，本公司将向发行人或者投资者依法承担赔偿责任；3、如果因不可抗力原因导致发行人未能履行招股说明书披露的承诺事项，本公司将采取以下措施：（1）在中国证券监督管理委员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）向股东和社会公众投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”</p>
公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华	2021年11月15日	-	关于未履行承诺时的约束措施的承诺	<p>“1、如果本人未履行招股说明书披露的承诺事项，本人将在中国证券监督管理委员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、如果因本人未履行相关承诺事项而给发行人或者投资者造成损失的，本人将向发行人或者投资者依法承担赔偿责任；3、如果因不可抗力原因导致发行人未能履行招股说明书披露的承诺事项，本人将采取以下措施：（1）在中国证券监督管理委员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）向股东和社会公众投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”</p>

<p>公司全体董事、监事、高级管理人员</p>	<p>2021年11月15日</p>	<p>-</p>	<p>关于未履行承诺时的约束措施的承诺</p>	<p>“1、如果本人未履行招股说明书披露的承诺事项，本人将在中国证券监督管理委员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、如果因本人未履行相关承诺事项而给发行人或者投资者造成损失的，本人将向发行人或者投资者依法承担赔偿责任；3、如果因不可抗力原因导致发行人未能履行招股说明书披露的承诺事项，本人将采取以下措施：（1）在中国证券监督管理委员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）向股东和社会公众投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。”</p>
<p>公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华</p>	<p>2021年11月15日</p>	<p>-</p>	<p>关于规范及避免关联交易的承诺</p>	<p>“1、自本承诺函出具之日起，本人及本人控制的其他企业将尽可能减少和规范与发行人之间的关联交易；2、对于无法避免或者有合理原因发生的关联交易，本人及本人控制的其他企业将遵守相关法律、法规等规范性文件及公司章程的规定，遵循平等、自愿、等价、有偿的一般商业原则，不会要求发行人给予与其在任何一项市场公平交易中给予独立第三方的条件相比更为优惠的交易条件，确保交易价格原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费标准，签订或督促签订交易协议，履行关联交易的审批权限和程序并订立相关协议或合同，并在发行人本次公开发行并上市后，按照相关法律、法规和规章等规范性文件履行相应的信息披露义务，以保证关联交易的公允性，维护公司及全体股东的利益；3、本人不会利用在发行人的地位或其他身份及便利条件，促使发行人在决策过程中作出侵害发行人和其他股东合法权益的决议，或者利用上述身份地位及影响力谋求发行人在业务合作等方面给予本人及本人所控制的其他企业优于市场第三方的权利；4、本人将按照《公司法》及发行人公司章程的有关规定，行使股东/董事/高级管理人员权利，在发行人对于本人及本人所控制的其他企业有关的关联交易进行决策时，严格执行回避制度，以维护全体股东</p>

				<p>的合法权益；5、若以上承诺内容被证明不真实或未被遵守，本人将在中国证监会或北交所指定信息披露平台上公开说明未履行承诺的原因并公开道歉；6、本人自愿接受社会和监管部门监督，若违反以上承诺内容，本人将及时按监管部门要求限期改正，并继续履行相关承诺；若所违反的承诺不可以继续履行，本人将作出合法、合理、有效的补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益；7、本人因违反承诺而取得的一切利益归发行人所有，并将赔偿发行人因此遭受的一切直接和间接损失，以及承担相应的法律责任；8、上述承诺一经签署即具有法律效力，并在本人持有发行人股份期间、或在发行人任职期间、或发行人存续且依照中国证券监督管理委员会等监管部门的相关规定本人被认定为发行人关联人期间持续有效。”</p>
<p>公司持股5%以上股东合泰创业</p>	<p>2021年11月15日</p>	-	<p>关于规范及避免关联交易的承诺</p>	<p>“1、自本承诺函出具之日起，本合伙企业及本合伙企业控制的其他企业将尽可能减少和规范与发行人之间的关联交易；2、对于无法避免或者有合理原因发生的关联交易，本合伙企业及本合伙企业控制的其他企业将遵守相关法律、法规等规范性文件及公司章程的规定，遵循平等、自愿、等价、有偿的一般商业原则，不会要求发行人给予与其在任何一项市场公平交易中给予独立第三方的条件相比更为优惠的交易条件，确保交易价格原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费标准，签订或督促签订交易协议，履行关联交易的审批权限和程序并订立相关协议或合同，并在发行人本次公开发行并上市后，按照相关法律、法规和规章等规范性文件履行相应的信息披露义务，以保证关联交易的公允性，维护公司及全体股东的利益；3、本合伙企业不会利用在发行人的地位或其他身份及便利条件，促使发行人在决策过程中作出侵害发行人和其他股东合法权益的决议，或者利用上述身份地位及影响力谋求发行人在业务合作等方面给予本合伙企业及本合伙企业所控制的其他企业优于市场第三方的权利；4、本合伙企业将按照《公司法》及发行人公司章程的有关规定，行使股东</p>

			<p>权利，在发行人对于本合伙企业及本合伙企业所控制的其他企业有关的关联交易进行决策时，严格执行回避制度，以维护全体股东的合法权益；5、若以上承诺内容被证明不真实或未被遵守，本合伙企业将在中国证监会或北交所指定信息披露平台上公开说明未履行承诺的原因并公开道歉；6、本合伙企业自愿接受社会和监管部门监督，若违反以上承诺内容，本合伙企业将及时按监管部门要求限期改正，并继续履行相关承诺；若所违反的承诺不可以继续履行，本合伙企业将作出合法、合理、有效的补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益；7、本合伙企业因违反承诺而取得的一切利益归发行人所有，并将赔偿发行人因此遭受的一切直接和间接损失，以及承担相应的法律责任；8、上述承诺一经签署即具有法律效力，并在本合伙企业持有发行人股份期间、或发行人存续且依照中国证券监督管理委员会等监管部门的相关规定本合伙企业被认定为发行人关联人期间持续有效。”</p>
<p>公司董事、监事、高级管理人员</p>	<p>2021年11月15日</p>	-	<p>关于规范及避免关联交易的承诺</p> <p>“1、自本承诺函出具之日起，本人及本人控制的其他企业将尽可能减少和规范与发行人之间的关联交易；2、对于无法避免或者有合理原因发生的关联交易，本人及本人控制的其他企业将遵守相关法律、法规等规范性文件及公司章程的规定，遵循平等、自愿、等价、有偿的一般商业原则，不会要求发行人给予与其在任何一项市场公平交易中给予独立第三方的条件相比更为优惠的交易条件，确保交易价格原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费标准，签订或督促签订交易协议，履行关联交易的审批权限和程序并订立相关协议或合同，并在发行人本次公开发行并上市后，按照相关法律、法规和规章等规范性文件履行相应的信息披露义务，以保证关联交易的公允性，维护公司及全体股东的利益；3、本人不会利用在发行人的地位或其他身份及便利条件，促使发行人在决策过程中作出侵害发行人和其他股东合法权益的决议，或者利用上述身份地位及影响力谋求发行人在业务合作等方面给予本人及本人</p>

			<p>所控制的其他企业优于市场第三方的权利；4、本人将按照《公司法》及发行人公司章程的有关规定，行使股东/董事/监事/高级管理人员权利，在发行人对于本人及本人所控制的其他企业有关的关联交易进行决策时，严格执行回避制度，以维护全体股东的合法权益；5、若以上承诺内容被证明不真实或未被遵守，本人将在中国证监会或北交所指定信息披露平台上公开说明未履行承诺的原因并公开道歉；6、本人自愿接受社会和监管部门监督，若违反以上承诺内容，本人将及时按监管部门要求限期改正，并继续履行相关承诺；若所违反的承诺不可以继续履行，本人将作出合法、合理、有效的补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益；7、本人因违反承诺而取得的一切利益归发行人所有，并将赔偿发行人因此遭受的一切直接和间接损失，以及承担相应的法律责任；8、上述承诺一经签署即具有法律效力，并在本人持有发行人股份期间、或在发行人任职期间、或发行人存续且依照中国证券监督管理委员会等监管部门的相关规定本人被认定为发行人关联人期间持续有效。”</p>
<p>公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华</p>	<p>2021年11月15日</p>	-	<p>关于避免同业竞争的承诺</p> <p>“1、本人及本人控制的其他企业不存在自营、与他人共同经营或为他人经营与发行人相同业务的情形；2、在本人直接或间接持有发行人股份的期间内，本人将不会采取参股、控股、联营、合营、合作或者其他任何方式直接或间接从事与发行人所经营业务相同或构成实质竞争的业务，不会以任何方式为竞争企业提供业务上、财务上等其他方面的帮助，并将促使本人控制的其他企业比照前述规定履行不竞争的义务。若因国家政策调整等不可抗力的原因，本人或本人控制的其他企业从事的业务与发行人将不可避免构成同业竞争时，则本人将在发行人提出异议后，应：（1）及时转让上述业务，或促使本人控制的其他企业及时转让上述业务，发行人享有上述业务在同等条件下的优先受让权；或（2）及时终止上述业务，或促使本人控制的其他企业及时终止上述业务。3、若发行人进一</p>

				步拓展其产品及业务范围，本人或本人所控制的其他企业将不与拓展的产品、业务相竞争；4、上述承诺在本人作为发行人控股股东、实际控制人期间长期有效。若违反以上承诺内容导致发行人遭受直接或者间接经济损失，本人将向发行人予以充分赔偿或补偿，同时本人因违反上述承诺所得的利益归发行人所有。”
公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华	2021年11月15日	-	关于避免资金占用的承诺	“1、自本承诺函出具之日，不存在发行人资金被本人及本人控制的其他企业占用的情况，亦不存在发行人为本人及本人控制的其他企业提供担保的情形；2、本人将继续严格遵守《公司法》等相关法律、行政法规、规范性文件及公司章程的要求及规定，确保不发生占用发行人资金或资产的情形。本人保证依法行使股东权利，不滥用股东地位损害发行人或者发行人其他股东的利益，本人的关联方不以任何方式占用发行人资金及要求发行人违法违规提供担保；3、本人将促使本人直接或间接控制的其他企业遵守上述承诺。如本人或本人控制的其他企业违反上述承诺，导致发行人或其他股东的权益受到损害，本人将依法承担相应的赔偿责任；4、上述承诺在本人作为发行人控股股东、实际控制人期间持续有效。”
公司持股5%以上股东	2021年11月15日	-	关于避免资金占用的承诺	“1、自本承诺函出具之日，不存在发行人资金被本合伙企业及本合伙企业控制的其他企业占用的情况，亦不存在发行人为本合伙企业及本合伙企业控制的其他企业提供担保的情形；2、本合伙企业将继续严格遵守《公司法》等相关法律、行政法规、规范性文件及公司章程的要求及规定，确保不发生占用发行人资金或资产的情形。本合伙企业保证依法行使股东权利，不滥用股东地位损害发行人或者发行人其他股东的利益，本合伙企业的关联方不以任何方式占用发行人资金及要求发行人违法违规提供担保；3、本合伙企业将促使本合伙企业直接或间接控制的其他企业遵守上述承诺。如本合伙企业或本合伙企业控制的其他企业违反上述承诺，导致发行人或其他股东的权益受到损害，本合伙企业将依法承担相应的赔偿责任；4、上述承诺在本

				合伙企业作为发行人持股 5%以上股东期间持续有效。”
公司全体董事、监事、高级管理人员	2021 年 11 月 15 日	-	关于避免资金占用的承诺	“1、自本承诺函出具之日，不存在发行人资金被本人及本人控制的其他企业占用的情况，亦不存在发行人为本人及本人控制的其他企业提供担保的情形；2、本人将继续严格遵守《公司法》等相关法律、行政法规、规范性文件及公司章程的要求及规定，确保不发生占用发行人资金或资产的情形；3、本人将促使本人直接或间接控制的其他企业遵守上述承诺。如本人或本人控制的其他企业违反上述承诺，导致发行人或其他股东的权益受到损害，本人将依法承担相应的赔偿责任。”
公司	2021 年 11 月 15 日	-	关于向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件真实性、准确性、完整性的承诺	“1、本公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的招股说明书等申请文件不存在虚假记载、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法律责任；2、若有权部门认定本公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的招股说明书等申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本公司将积极赔偿投资者由此遭受的经济损失；3、在有权部门认定本公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的招股说明书等申请文件存在对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 10 个工作日内，公司董事会应根据相关法律法规及公司章程规定制定及公告回购计划并提交临时股东大会审议，经相关主管部门批准或核准或备案后，启动股份回购措施；回购价格按照发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定；4、上述承诺为本公司真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本公司将依法承担相应责任；5、上述承诺于本公司

				公开发行人股票并在北交所上市申请获受理之日生效且不可撤销，除非本公司撤回该申请或申请被拒绝。”
公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华	2021年11月15日	-	关于向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件真实性、准确性、完整性的承诺	“1、发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的招股说明书等申请文件不存在虚假记载、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法律责任；2、若有权部门认定发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的招股说明书等申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依法承担相应法律责任；3、在有权部门认定发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的招股说明书等申请文件存在对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后10个交易日内，发行人董事会应根据相关法律法规及公司章程规定制定及公告回购计划并提交临时股东大会审议，经相关主管部门批准或核准或备案后，启动股份回购措施；回购价格按照发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定；4、上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任；5、上述承诺于公司公开发行股票并在北交所上市申请获受理之日生效且不可撤销，承诺内容不因本人在公司的控股股东、实际控制人地位变化而失效，除非公司撤回该申请或申请被拒绝。”
公司全体董事、监事、高级管理人员	2021年11月15日	-	关于向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件真实	“1、发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的招股说明书等申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带责任；2、若有权部门认定发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的招股说明书等申请文

			性、准确性、完整性的承诺	件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依法承担相应法律责任；3、上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任；4、以上承诺于公司公开发行股票并在北交所上市申请获受理之日生效且不可撤销，承诺内容不因本人在公司的董事、监事或高级管理人员身份变化而失效，除非公司撤回该申请或申请被拒绝。”
--	--	--	--------------	--

(二) 前期公开承诺情况

承诺主体	承诺开始日期	承诺结束日期	承诺类型	承诺具体内容
公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华	2016年6月24日	-	同业竞争承诺	“1、截止本承诺书签署之日，本人均未经营、开发任何与公司经营、开发的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，未直接或间接经营任何与公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也未参与投资任何与公司可能构成竞争的其他公司、企业或其他组织、机构；2、自本承诺书签署之日起，本人将不经营、开发任何与公司经营、开发的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与公司经营的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；3、自本承诺书签署之日起，如本人进一步拓展产品和业务范围，或公司进一步拓展产品和业务范围，本人将不与公司现有或拓展后的产品或业务相竞争；若与公司及其下属子公司拓展后的产品或业务产生竞争，则本人或本人控制的公司将以停止经营或经营相竞争的业务或产品，或者将相竞争的业务或产品纳入到公司经营，或者将相竞争的业务或产品转让给无关联关系的第三方的方式避免同业竞争；4、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本人将向公司赔偿一切直接和间接损失，并承担相应的法律责任；5、本承诺书自本人签署之日即行生效并不可撤销，并在公司存续且依照中国证监会等管理部门的相关规定本人被认定为不得从事与公司相同或相似业务的关联人期间内有效。”
董监高	2016年6月24日	-	同业竞争	“1、截止本承诺书签署之日，本人均未经营、开发任何与公司经营、开发的产品构成竞争或可能

			承诺	构成竞争的产品，未直接或间接经营任何与公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也未参与投资任何与公司可能构成竞争的其他公司、企业或其他组织、机构；2、自本承诺书签署之日起，本人将不经营、开发任何与公司经营、开发的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与公司经营的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；3、自本承诺书签署之日起，如本人进一步拓展产品和业务范围，或公司进一步拓展产品和业务范围，本人将不与公司现有或拓展后的产品或业务相竞争；若与公司及其下属子公司拓展后的产品或业务产生竞争，则本人或本人控制的公司将以停止经营或经营相竞争的业务或产品，或者将相竞争的业务或产品纳入到公司经营，或者将相竞争的业务或产品转让给无关联关系的第三方的方式避免同业竞争；4、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本人将向公司赔偿一切直接和间接损失，并承担相应的法律责任；5、本承诺书自本人签署之日即行生效并不可撤销，并在公司存续且依照中国证监会等管理部门的相关规定本人被认定为不得从事与公司相同或相似业务的关联人期间内有效。”
其他股东	2016年6月24日	-	同业竞争承诺	“1、截止本承诺书签署之日，本合伙企业均未经营、开发任何与公司经营、开发的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，未直接或间接经营任何与公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也未参与投资任何与公司可能构成竞争的其他公司、企业或其他组织、机构；2、自本承诺书签署之日起，本合伙企业将不经营、开发任何与公司经营、开发的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与公司经营的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；3、自本承诺书签署之日起，如本合伙企业进一步拓展产品和业务范围，或公司进一步拓展产品和业务范围，本合伙企业将不与公司现有或拓展后的产品或业务相竞争；若与公司及其下属子公司拓展后的产品或业务产生竞争，则本合伙企业或本合伙企业控制的公司将以停止经营或经营相竞争的业务或产品，或者将相竞争的业务或产品纳入到公司经营，或者将相竞争的业务或产品转让给无

				关联关系的第三方的方式避免同业竞争；4、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本合伙企业将向公司赔偿一切直接和间接损失，并承担相应的法律责任；5、本承诺书自本合伙企业签署之日即行生效并不可撤销，并在公司存续且依照中国证监会等管理部门的相关规定本合伙企业被认定为不得从事与公司相同或相似业务的关联人期间内有效。”
公司控股股东、实际控制人周祥成、万美华	2016年6月24日	-	关于规范并减少关联交易的承诺	“本人在作为公司股东期间，将尽可能避免本人及本人控制的其他公司与公司之间发生关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规、规范性文件及公司《公司章程》的规定履行交易审批程序，切实保护公司及公司股东利益。如违反上述承诺与公司进行交易而给公司造成了损失，由承诺人承担赔偿责任。”

（三）其他披露事项

无

十、其他事项

无

第五节 业务和技术

一、 发行人主营业务、主要产品或服务情况

(一) 主营业务情况

发行人是一家从事中高档数控感应热处理成套设备及其关键功能部件的研发、生产、销售和技术服务的高新技术企业。发行人以中高档数控感应淬火机床作为核心产品，为下游客户提供高效、智能、稳定和节能的感应热处理设备及全自动热处理整体解决方案。

发行人产品分为中高档数控感应淬火机床、关键功能部件及技术服务，其中核心产品为中高档数控感应淬火机床。中高档数控感应淬火机床分为高档数控龙门机床系列、中高档数控立式机床系列及中高档数控卧式机床系列三大类型。关键功能部件为发行人自主研发的感应加热电源、淬火变压器及感应器。发行人为客户提供维修调试与升级改造等技术服务。

报告期内，公司主营业务未发生变更。

发行人产品适用于不同加工类型、尺寸规格、工艺参数、质量标准等热处理生产要求，可以满足下游各行业绝大部分工件的感应热处理需求。公司产品在下游客户应用场景广泛，包括风电装备、工程机械、汽车制造、机床制造、轨道交通、船舶制造、纺织机械以及航天军工等领域，对下游不同领域核心装备的功能、性能及可靠性起到至关重要的作用。

公司产品覆盖面广，不受单个下游行业周期性影响。公司在风电装备、工程机械、汽车制造等领域具有明显市场竞争优势。发行人已经成为罗特艾德、新强联、洛轴集团、瓦轴集团、大冶轴、天马集团、三一集团、徐工集团、济宁锐博、山推股份、济宁松岳、万向集团、江淮汽车、东风汽车、经纬纺织等一批国内知名大型企业的感应热处理设备供应商。公司目前主要与外资同行业企业开展竞争，是国内中高档数控感应热处理行业领军企业之一。公司的中高档数控感应淬火机床已经实现核心技术自主可控，满足进口替代的要求。

成立以来，公司部分核心客户及市场地位如下：

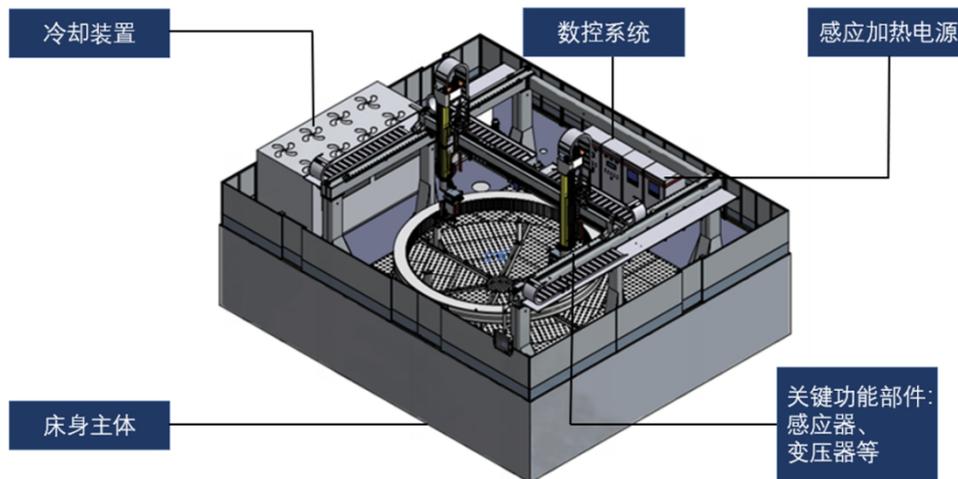
公司名称	主营业务	公司标志	行业地位
风电装备及轴承制造领域			

罗特艾德	主要生产应用于风力发电、齿圈、回转支承、大型阀件、管道和压力容器的辗制环形锻件		徐工集团与德国蒂森克虏伯集团合资成立，在风电领域回转支承市场处于领先
新强联	风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承，盾构机轴承及关键零部件的研发设计、生产、销售		A 股上市公司，国内主要大型回转支承和工业锻件制造企业
洛轴集团	拥有轨道交通车辆轴承、重大装备专用轴承等核心技术，产品广泛应用于风力发电、轨道交通、汽车摩托车、矿山冶金、工程机械、机床电机等领域		中国轴承行业规模较大的综合性轴承制造企业之一，多项科研成果填补国内空白，达到国际先进水平
瓦轴集团	主营业务为重大技术装备配套轴承、轨道交通轴承、汽车车辆轴承、军事装备轴承等产品的设计、制造和销售		中国轴承工业的发源地，在世界轴承行业排名前列
大连冶轴	是国内外冶金钢铁、矿山机械、传动机械、工程机械、港口机械、风电设备等重大装备配套轴承的专业制造商		中国一流的轴承制造商和解决方案的提供者
天马集团	主导产品有十大类共 8,000 多个品种的轴承产品，主营产品短圆柱滚子轴承、铁路轴承、风电轴承、轧机轴承等		在资金实力、生产规模、技术力量和销售业绩等诸多方面位居中国轴承行业前列
工程机械领域			
三一集团	主营业务为挖掘机、混凝土机械、起重机等工程机械领域		国际市场领先
徐工集团	以工程机械为核心，涵盖挖掘机、混凝土机械、矿业机械等行业		国际市场领先
济宁锐博	为挖掘机、装载机、推土机、叉车等工程机械配套加工销轴及金属结构件等产品		国内主要工程机械零配件供应商
山推股份	生产铲土运输机械、路面机械、建筑机械、工程起重机械等主机及关键零部件		A 股上市公司，国内行业领先
济宁松岳	生产液压挖掘引导轮总成、履带涨紧装置、驱动链轮等产品的专业化公司		国内主要工程机械零配件供应商
汽车制造领域			
万向集团	致力于汽车零部件产业		国内主要汽车零部件生产制造企业
江淮汽车	集全系列商用车、乘用车及动力总成等研产销和服务于一体的综合型汽车企业集团		A 股上市公司，国内主要汽车制造企业

东风汽车	主营业务为全系列轻型商用车整车和动力总成的设计、制造、研发和销售		A 股上市公司，国内主要汽车制造企业
其他领域			
经纬纺机	以纺织机械制造为主，产品涵盖了纺纱、织造、捻线、化纤机械和纺机专件		A 股上市公司，国内纺织机械龙头企业

(二) 主要产品情况及应用领域

发行人主要产品为具有自主知识产权和核心技术的中高档数控感应淬火机床，感应加热电源、淬火变压器及感应器等关键功能部件，是一家拥有完整产业链、技术链的创新型企业。发行人的中高档数控感应淬火机床由感应加热电源、数控系统、其他关键功能部件、冷却装置和床身主体五部分组成。以数控龙门式机床为例，产品结构图如下：



产品各部分主要功能及原理、构造组成及技术工艺情况如下：

主要部分	功能及原理	构造组成及技术工艺	部件名称	自产情况	自产化率
感应加热电源	感应加热电源是整个加热过程的能源输出设备，作为高档数控感应淬火机床的核心设备，属于整个感应淬火机床的加热系统，对加热的稳定性、精确性、可靠性	1、感应加热电源的构造与组成： 电源主要由芯片、电阻、电容、电感、开关等电子元件，显示屏组件，控制核心（PCB 主控板），整流、逆变功率模块，水冷却部分（接头，水管，分水器）和机柜构成。 2、所实现的技术工艺： (1)覆盖频率宽：能够覆盖低、	控制核心（PCB 主控板）	自行设计、焊接、测试	100%
			芯片、电阻、电容、电感、开关等电子元件	外购	-
			显示屏组件	外购	-

	<p>起着至关重要的作用。</p> <p>客户采购感应淬火机床用于工件的大批量生产，对机床工作过程中每次加热的稳定性、一致性、精确性、适应性有极高的要求。客户在选择感应淬火机床时，感应加热电源的性能是核心考量要素。</p>	<p>中、高及超音频，能在任一频率下工作，克服传统电源负载适应能力弱的缺点，能够满足多种感应热处理工艺要求；（2）工艺调整简单：电源设置有频率自动扫描系统，能够与负载更加匹配，在整个工作频段内设备均能起振，用户更换零件仅调节负载电容和变压器匝比即可；（3）保护功能完善：电源包含频率、电压、电流最大值最小值保护功能，设备工作过程中全程监控等方面。</p> <p>3、公司自主设计、研发、生产感应加热电源，电源电路 PBC 的设计、电子元器件的焊接均由公司自主完成。</p>	<p>整流，逆变功率模块</p>	<p>外购</p>	<p>-</p>
			<p>箱柜</p>	<p>外购</p>	<p>-</p>
<p>数控系统</p>	<p>数控系统是数控感应机床的控制中心，支配机床各部件按照预先设定的参数要求运行。数控系统的核心是控制方案的设计能力，即通过数控组件、电子元器件的搭配，以及软件的编程来实现整个控制系统的功能。</p> <p>发行人数控系统采用 CNC 系统实现淬火机床的定位，实现加热功率、时间、速度，冷却液流量，温度，压力等淬火工艺参数的设定，实现加工工艺的控制、工艺参数的记录和监控、报警故障信息的处理。</p>	<p>1、数控系统的构造与组成： （1）数控系统由基础软件和硬件组成，外购的数控系统仅具有基础功能，公司需要在原有系统的基础上进行二次开发来实现系统对机床各部件的精准控制及各种工艺参数的监控和记录；（2）数控系统主要由数控系统组件、电源系统、伺服驱动、伺服电机、显示单元、存储单元、逻辑控制单元、传感器、测温仪、流量计、继电器、机柜等硬件以及发行人开发的软件组成。</p> <p>2、所实现的技术工艺：（1）数据输入可视化：动态显示工件淬火间隙，冷却流量，压力，温度，加热功率，加热频率，加热温度等参数变化情况，超出误差及时报警；（2）工艺参数记录可溯源：通过数据采集模块等进行智能检测，实时采集淬火工艺参数，提示异常参数，并记录相关工艺参数及加工是否合格等；（3）支持个性化设定：常用功能通常操作繁琐，利用个性化设定功能，客户可根据加工情况进行自行设定等方面。</p> <p>3、公司数控系统方案的设计、软件的编程、系统集成组装均由公司自主完成。</p>	<p>数控系统组件</p>	<p>外购</p>	<p>-</p>
			<p>传感器、测温仪、流量计、继电器等电子元件</p>	<p>外购</p>	<p>-</p>
			<p>机柜</p>	<p>外购</p>	<p>-</p>
			<p>软件</p>	<p>产品加工软件，参数监控记录等软件自行开发</p>	<p>100%</p>
<p>其他关键</p>	<p>其他关键功能部件主要包括感应</p>	<p>1、关键功能部件的构造及组成：感应器由铜材、焊接模具、</p>	<p>感应器、变压器为自主设计、生产</p>		<p>100%</p>

功能部件	<p>器和变压器，对机床的稳定性、一致性起重要作用</p> <p>感应器的主要作用是利用电磁感应加热原理对淬火工件进行加热的终端部件，感应器根据被加热工件的材质、硬化层分布和形状进行特殊设计，定制化程度高。变压器的主要作用是匹配调节电源的输出电压、电流、频率值，从而适应对零件的加热工艺要求。</p>	<p>校准模具、焊材绝缘材料制造而成，根据工件的形状和工艺指标量身定制感应器，其设计和制作主要依靠工程师的经验积累。变压器由磁性材料、导电铜材、绝缘材料、树脂制造而成，公司变压器可以根据机床结构和工艺指标设计生产特定形状的变压器。</p> <p>2、感应器所实现的技术工艺： (1) 智能化效果：伴随着智能化的提升，能更好的配合数控系统的操作，拆卸安装方式人性化； (2) 节能化效果：与感应加热电源、感应变压器配合程度更高，更加节能与高效； (3) 典型化效果：针对下游客户被加工工件复杂结构需求，感应器的设计结构更加典型化，感应器外形种类样式增多，结构更加轻便等方面。</p> <p>3、变压器所实现的技术工艺： (1) 轻量化效果：占地面积越来越小、重量越来越轻，集成能力越来越高； (2) 智能化效果：公司所研发生产的变压器朝智能化方向不断前进，即相比于传统变压器，智能变压器的智能化主要体现在可通过网络数字接口进行信息管理、状态诊断与评估、运行数据检测及故障报警等工作等方面。</p> <p>4、感应器和变压器为机床的核心功能部件，均由公司自主设计生产。</p>			
冷却装置	<p>冷却装置主要用于工件淬火冷却和冷却加热电源、感应器及变压器等部件。淬火是热处理过程中的关键工序，是在工件加热后喷射淬火液降温的过程。</p> <p>采用闭式循环设计结构，通过将设备产生的热量交换到外循环降温系统中，能使</p>	<p>1、冷却装置的构造与组成：冷却装置分为内循环冷却系统和外循环冷却系统，由冷却机、水泵、板式换热器，闸门、水路管件、流量计、压力传感器、温度传感器、水位计、水箱等组成。</p> <p>2、所实现的技术工艺： (1) 冷却效果：冷却效率整体提升； (2) 节能环保效果：耗电量整体降低，闭环式冷却对减少耗水需求等方面。</p> <p>3、公司冷却装置的设计和装配均由公司自主完成。公司自主设计制造内循环冷却系统；水</p>	冷却机	外购	-
			循环管路	自主设计、制造	100%
			水泵、板式换热器，流量计，压力传感器、	外购	-

	设备连续稳定运行，降低故障率，延长设备使用寿命。采用闭式冷却水回路具有环保、节能、耗水少、维护成本低等特点。	泵，板式换热器，流量计，压力传感器，温度计等外采；外循环系统的压缩机、制冷机外采。	温度、水管		
			水箱	部分外购	约50%
床身主体	机床床身是整个机床的基础支撑件，用于安装和支撑其它固定或运行部件，能够为机床加工提供整体加工作业支持。	1、床身主体的构造与组成：床身主体主要由机械部分和传动部分构成。机械部分包括：机械加工工件、数控转台、分度机构等。传动部件包括轴承、丝杠、导轨、电机、减速机、拖链等。 2、所实现的技术工艺：（1）种类变多：覆盖立式、卧式、斜式、龙门等多种形态机床；（2）大型化：机床可加工工件直径越来越大型化；（3）复杂化：被加工工件复杂程度越来越高，工艺参数要求越来越精等方面。 3、公司自主设计和安装床身主体。	机械加工件	自主设计，部分采用定制化采购和委外加工	约50%
			数控转台	外购	-
			分度机构	外购	-
			轴承、丝杠、导轨，电机，减速机，拖链等传动部件	外购	-

发行人根据用户所需加工零件的类型、尺寸、性能参数、材料、热处理工艺等要求生产定制化的专用数控感应淬火机床。发行人的产品应用领域广泛，针对不同应用场景市场开发了多款中高档感应淬火机床，经过 20 年的研发设计经验积累，发行人逐步攻克了感应加热电源、变压器、感应器、循环冷却系统等多个核心功能部件的研制，积累了多个应用领域的设备设计制造和淬火工艺开发经验。

1、中高档数控感应淬火机床

公司的中高档数控感应淬火机床分为 3 大系列产品，按机床设计形态及客户选装配置要求进行分类，分为高档数控龙门机床系列、中高档数控立式机床系列和中高档数控卧式机床系列。

公司的中高档数控感应淬火机床系列产品智能化程度高、生产效率高、高度契合客户生产线，实现了机床日常运行的无人化与智能化，满足了用户对高质量生产、智慧化运维的需求。公司生产的中高档数控感应淬火机床已成为下游客户

数字化制造和工业 4.0“灯塔工厂”智能生产线中的重要一环，满足了其减少人工依赖、数字化决策、实时监控检测等方面的智能制造要求。发行人在 2021 年成功助力三一集团在西南地区完成了首个智能化“灯塔工厂”的建设项目。发行人依托工业 4.0 数字化制造经验，未来将不断赋能“中国智造”。

发行人所生产的中高档数控感应淬火机床实现了数次迭代升级，达到了行业领先水平，目前主要与外资同行业企业开展竞争，在风电装备、工程机械、汽车制造等市场领域具有明显竞争优势，因其稳定的产品性能、卓越的产品质量得到了国内众多下游客户认同并实现了进口替代。

(1) 高档数控龙门机床系列产品

高档数控龙门机床系列产品采用智能化数控系统，采用多轴组合联动控制模式，通过配置数字化智能感应加热电源、精密传感测量系统、淬火加热位置全自动测定系统，机床可适用于不同类型工件的感应加热淬火。该系列产品还配置了工艺参数自动监控记录系统，实现了淬火加工过程中的工艺参数实时监控/记录、历史数据查询、MES 系统组网等功能，可以高效完成多种齿轮、轴承等全齿类零件的淬火任务。

公司相关产品自 2008 年以来陆续投入市场，机床可适用于不同类型工件的感应加热淬火，产品加工尺寸大、淬火面形状复杂、淬火精度高和效率高、自动化程度高，主要应用于风电设备、工程机械、轴承制造等企业大型轴承和齿轮等零部件的热处理需求，最大工件加工直径可达 10 米，已在多个高端用户实现了“进口替代”，并取得良好的口碑，具备较强的市场竞争优势。

产品名称	产品示例图	技术特点	用途
龙门式整齿感应淬火机床		核心技术：环形轨道整体淬火装置制造、1.5-2MW 晶体管齿轮整齿感应加热电源制造、智能控制技术 & 故障自诊断、单齿淬火并联感应器制造。 工件直径范围：200-2,000mm； 工件淬火高度：20-150mm； 齿轮模数：8-14 模。 机床淬火感应器横移/升降采用高精度伺服定位驱动，移动速度和坐标在程序中编辑设定，工件旋转工作台具有自动夹紧/松开、自定心功能，淬火加工过程全自动完成，感应器间隙测量、定位；加热功率给定与定时、冷却启动与定时，此机床可一次性完	适用于齿轮、轴承等全齿整体淬火。 该机型于 2008 年投入市场，是国内首台，应用于方圆支承、三一集团、天马集团等企业。该产品已达到国内先进水平，实现了进口替代。

		成整个工件的齿部（内齿或外齿）淬火，大幅提高淬火效率，淬火效率达3-5分钟/件，相比单齿淬火效率提升8倍以上，占地面积减少70%。	
龙门式回转轴承无软带淬火感应机床		核心技术：回转轴承无软带淬火、智能控制技术及故障自诊断、回转支承轨道专用淬火感应器制造、大直径回转轴承感应淬火、回转支承淬火旋转工作台。 工件直径范围：1,200-10,000mm； 工件淬火高度：50-600mm； 淬火面形状：平面、球道、V型面。 公司自主研发的无软带感应淬火技术突破了特大轴承套圈的感应加热软带缺陷等瓶颈，可以使圆环形工件的表面无软带淬火硬化处理。 机床桁架移动机构应用了18轴伺服控制单元，通过可视化的编程界面及自主开发的工艺控制程序，实现了加热感应器自动测量定位、加热过程中感应器与工件间隙实时自动跟踪、加工完毕后各轴自动返回原位的智能化控制，满足多种不同轮廓形状的零件淬火工艺要求。	适用于风电主轴轴承、盾构机等有/无软带要求的大型轴承表面淬火。 该机型于2020年投入市场，应用于新强联等企业。 该产品已达到国内先进水平，实现了进口替代。
龙门式回转轴承单齿/滚道淬火机床		核心技术：智能控制技术及故障自诊断、回转支承滚道专用淬火感应器制造、大直径回转轴承感应淬火、回转支承淬火旋转工作台。 工件直径范围：1,600-10,000mm； 工件淬火高度：50-500mm； 淬火面形状：平面、球道、V型面。 机床采用高架龙门+移动横梁+升降滑台+回转工作台结构，机床淬火感应器横移/升降/左右/旋转采用高精度伺服定位驱动，移动速度和坐标在程序中编辑设定，工件旋转工作台具有自动夹紧/松开、自定心功能，淬火加工过程前全自动完成工件定位； 感应器间隙测量、定位。 通过可视化的编程界面及自主开发的工艺控制程序，实现了感应器自动测量定位、感应器与工件间隙实时自动跟踪、加工完毕后各轴可自动返回原位的智能化控制，此机床可满足回转体球道及齿部感应淬火加工。	适用于齿轮、轴承等预热及加热有软带淬火、双齿淬火。 该机型于2012年投入市场，应用于罗特艾德、瓦轴集团、洛轴集团、天马集团、新强联、方圆支承等企业。 该产品已达到国内先进水平，实现了进口替代。

(2) 中高档数控立式机床系列产品

中高档数控立式机床系列产品主要适应于多规格的轴类、环类零件的感应加热淬火，机床配置CNC数控系统，根据淬火产品的工艺要求实现了多轴联动控

制技术，可以完成零件的局部淬火、整体淬火，配置的智能控制技术可实现全自动无人化加工生产。该系列产品配置了工艺参数自动监控记录系统，实现了淬火加工过程中的工艺参数实时监控/记录、历史数据查询、MES 系统组网等功能。可以高效完成多种长轴类、盘类、齿轮、回转轴承等零件的淬火任务。

公司相关产品自 2004 年以来陆续投入市场，产品适用性强、型号类型多、淬火速度快，主要应用于工程机械、汽车制造等行业。

产品名称	产品示例图	技术特点	用途
立式感应多工位淬火加工中心		<p>核心技术: IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源、轴类零件全自动淬火、树脂浇铸型淬火变压器制造、电源切换器制造。</p> <p>工件长度: 200-1,000mm; 工件直径: 20-80mm; 工位数: 1-4 工位; 淬火速度: 3-35mm/S。</p> <p>该机床采用立式结构, 机床可选配工位数量, 能够实现 1-4 个零件同时淬火或 4 个零件分时淬火, 机床配置有 2-4 个轴桁架机械手, 分别实现 1-4 个工位的上料和下料, 设备淬火工位配置有 1-4 组变形机构, 有效的限制了长轴类零件的弯曲变形, 进料系统安装有工件正反方向测量机构, 并具有异常件自动剔除功能。</p> <p>机床可以与上下序设备连线, 实现全自动化生产, 大幅提高生产效率, 节约能源, 缩短产品加工周期, 降低物流成本。该产品整机采用立式结构, 配套自动化上下料系统, 根据加热需求可以实现双轴同时淬火, 淬火效率高, 产品质量一致性好。</p>	<p>适用于长轴类零件的连续淬火、分段式扫描淬火、分段整体淬火。</p> <p>该机型于 2015 年投入市场, 应用于欧迪恩传动科技、德福精密驱动等企业。</p> <p>该产品已达到国内先进水平, 实现了进口替代。</p>
立式通用淬火设备		<p>核心技术: IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源、感应淬火的变压器制造、轴类零件全自动淬火。</p> <p>工件长度: 200-1000mm; 工件直径: 50-600mm; 工位数: 1/2 工位; 淬火速度: 3-25mm/S。</p> <p>该产品采用工件/感应器升降移动方式, 机床加热感应器具有 X/Y 轴方向伺服定位功能, 工件主轴旋转配置调速/分度驱动机构, 配置 CNC 数控系统, 可实现淬火零件的连续扫描淬</p>	<p>适用于轴类、盘类、齿轮类零件的淬火。</p> <p>该机型于 2004 年投入市场, 应用于江淮汽车、东风汽车、一汽集团、山推股份、三一集团等企业。</p> <p>该产品已达到国内先进水平。</p>

		火、分段扫描淬火、分段整体淬火。设备采用模块化布局结构,可以高效完成多种类型的零件的感应淬火任务。	
大型立式 淬火设备		核心技术: IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源、感应淬火的变压器制造。 工件长度: 1,000-6,000mm; 工件直径: 100-1500mm; 工位数: 1 工位; 淬火速度: 1-15mm/S。 该产品主要应用于大型轴、盘类零件的感应加热淬火,采用感应器升降移动方式,机床加热感应器具有 X/Y/Z 轴方向伺服定位功能,工件主轴旋转配置调速/分度驱动机构,配置 CNC 数控系统,可实现大直径轴类零件的连续扫描淬火、齿轮类零件的双频加热,实现齿轮廓均匀的加热温度和仿形的淬火硬化层分布;异形零件不规则淬火形状的分时整体加热或分时双频加热淬火。	适用于大型轴类、盘类等零件连续扫描淬火、分段扫描淬火、分段整体淬火、整体淬火。 该机型于 2015 年投入市场,应用于山推股份等企业。 该产品已达到国内先进水平,实现了进口替代。
大型回转 轴承立式 专用淬火 机床		核心技术: IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源、感应淬火的变压器制造、大直径回转轴承感应淬火。 工件直径范围: 1,600-8,000mm; 工件淬火高度: 50-500mm。 该机床采用立式结构,主要针对于圆环形零件的平面、球道、V 型面感应加热淬火,由于此类零件的特殊结构,采用立式结构机床装夹定位并驱动工件,按设定精度旋转定位,实现圆周运动感应加热淬火,具有冷却效果好、淬火工艺稳定、观察操作便捷等特点。通过可视化的编程界面及自主开发的工艺控制程序,采用淬火间隙等自动跟踪装置,采用高精度电子测量传感器,跟踪精度达 0.05mm,可以保持高精度实时跟踪,使淬火过程中感应器与加热零件间隙始终保持恒定,保证淬火硬化层深度及表面硬度的稳定性。	适用于风电、工程机械回转轴承、三排柱回转轴承等大型轴承滚道有软带淬火。 该机型于 2006 年投入市场,应用于瓦轴集团、天马集团、方圆支承等企业。 该产品已达到国内先进水平。

(3) 中高档数控卧式机床系列产品

中高档数控卧式机床系列产品分为轴类与轮体类两种类型,轴类机床适用于轴类零件表面感应淬火,轮体类机床适用于环类、盘类、轮体类零件表面感应淬

火。

该系列机床水平式的卧式姿态易于实现淬火零件的自动上下料，配置的多轴桁架机械手，可完成设备的淬火零件自动上下料及各类姿态变换。该系列产品均配置了工艺参数自动监控记录系统，实现了淬火加工过程中的工艺参数实时监控/记录、历史数据查询、MES 系统组网等功能，可以高效完成多种轴类与轮体类零件的淬火任务。

公司相关产品自 2004 年以来陆续投入市场，主要应用于工程机械、汽车制造等行业。

产品名称	产品示例图	技术特点	用途
卧式轴类淬/回火生产线		<p>核心技术：感应淬火的变压器制造、IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源。</p> <p>工件长度：200-1500mm； 工件直径：30-160mm； 工位数：1/2 工位； 淬火速度：1-20mm/S。</p> <p>该产品采用工件水平移动方式，可以与上下序设备连线全自动化生产，可以大幅提高生产效率，节约能源，缩短产品加工周期，降低物流成本。机床加热感应器具有 Z/Y 轴方向移动功能，工件主轴旋转配置调速驱动机构，配置 CNC 数控系统，可实现淬火零件的连续扫描淬火、分段扫描淬火。</p>	<p>适用于轴类零件的全自动淬/回火、不良品分选、在线涡流检测、激光打标。</p> <p>该机型于 2004 年投入市场，应用于济宁锐博、三一集团等企业。</p> <p>该产品已达到国内先进水平，实现了进口替代。</p>
引导轮/驱动轮全自动淬火生产线		<p>核心技术：工程机械引导轮、驱动轮的全自动淬火、IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源、感应淬火的变压器制造、电源切换器制造。</p> <p>工件直径：300-1,000mm； 工件厚度：20-300mm； 工位数：6 工位； 淬火节拍：2-5min/件。</p> <p>该产品采用工件水平移动方式，可以与上下序设备连线全自动化生产，产品可提供多工位自动淬火线，与上下工序连线，自动完成全翻料，实现引导轮一次装夹完成上下踏面的全自动淬火，大幅提高生产效率，节约能源，缩短产品加工周期，降低物流成本。设备由上料进料移料</p>	<p>适用于工程机械引导轮、驱动轮的全自动淬火。</p> <p>该机型于 2007 年投入市场，应用于三一集团、济宁松岳等工程机械企业。</p> <p>该产品已达到国内先进水平，实现了进口替代。</p>

		机构、定位机构、工件旋转机构等组成。机床加热感应器具有 X/Y 轴方向移动功能，工件主轴旋转配置调速驱动机构，配置 CNC 数控系统，可实现淬火零件的整体加热淬火。	
支重轮/托轮淬/回火生产线		<p>核心技术：IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源、感应淬火的变压器制造。</p> <p>工件直径：100-350mm； 工件厚度：80-300mm； 工位数：1-6 工位； 淬火节拍：0.7-3min/件。</p> <p>该产品采用工件水平移动方式，可以与上下序设备连线全自动化生产，产品可提供多工位自动淬/回火线，自动完成轮体两个踏面的全自动淬/回火，大幅提高生产效率，节约能源，缩短产品加工周期，降低物流成本。机床加热感应器具有 Z/X/Y 轴方向移动功能，工件主轴旋转配置调速驱动机构，配置 CNC 数控系统，淬火加热过程中零件旋转、自动完成淬火零件的冷却、移位等工序。实现淬火零件的整体加热淬火/回火。</p>	<p>主要应用于工程机械底盘支重轮及托链轮踏面感应淬火及回火。</p> <p>该机型于 2013 年投入市场，应用于、山推股份、徐工集团等企业。</p> <p>该产品已达到国内先进水平。</p>
销套全自动内/外壁/销轴淬/回火生产线		<p>核心技术：IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源、感应淬火的变压器制造。</p> <p>工件型号：135-280mm； 工件长度：80-350mm； 工位数：1/2/3 工位； 淬火节拍：10-50S/件。</p> <p>该产品采用卧式结构，根据产品加工工艺，销套加工分为三个工位（序）：外壁淬火-内壁淬火-感应回火；销轴加工分为 2 个工位（序）：淬火或连续扫描淬火/感应回火；淬/回火工件沿输送机构水平移动，设备可以与上下序设备连线全自动化生产，产品可提供 1-3 工位自动淬/回火线，自动完成销套/轴类零件的全自动淬/回火，大幅提高生产效率，节约能源，缩短产品加工周期，降低物流成本。机床加热感应器具有 Z/X/Y 轴方向移动功能，回火工位采用通过式连续感应加热。</p>	<p>适用于工程机械履带销套的销套内、外表面淬火。</p> <p>该机型于 2009 年投入市场，应用于徐工集团、三一集团等企业。</p> <p>该产品已达到国内先进水平。</p>

链轨节 淬火/回 火机床		<p>核心技术：IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源、感应淬火的变压器制造。</p> <p>工件节距：90-280mm； 工件长度：80-380mm； 工位数：1/2 工位； 淬火节拍：20-100S/件。</p> <p>该产品采用卧式结构，工件沿输送机构水平移动，设备可以与上下序设备连线全自动化生产，产品可提供 1-2 工位自动淬/回火线，自动完成链轨节踏面的全自动淬/回火，大幅提高生产效率，节约能源，缩短产品加工周期，降低物流成本。机床加热感应器具有 Z/X 轴方向移动功能，回火工位采用通过式连续感应加热，机床配置 CNC 数控系统，淬火加热过程中自动完成移料、定位、冷却、回火等工序。实现淬火零件的连续加热淬火/回火。</p>	<p>适用于工程机械链轨节的淬火、回火。</p> <p>该机型于 2009 年投入市场，分别应用于徐工集团、三一集团等企业。</p> <p>该产品已达到国内先进水平，实现了进口替代。</p>
--------------------	---	--	---

2、关键功能部件

关键功能部件为发行人自主研发的感应加热电源、淬火变压器及感应器。关键功能部件属于热处理机床装备的核心部件，直接决定了中高档数控感应淬火机床的功能稳定性、性能可靠性、产品耐久性。

(1) 感应加热电源

公司主要研制并生产的加热电源分为 KGPS 可控硅晶闸管电源、IGBT 晶体管电源和 SIC 碳化硅晶体管电源三类，产品适用于各种金属表面热处理、焊接、熔炼、锻造透热等的感应热加工。

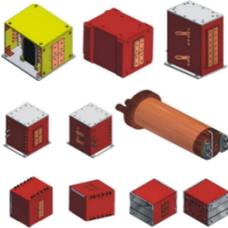
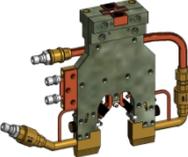
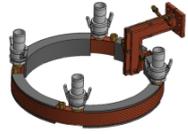
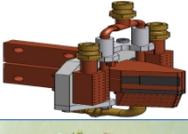
公司自主研制的多系列感应加热电源产品具有频率范围宽、保护功能完善、数字化程度高、适应性强、操作调试简单、启动响应时间短、启动成功率高、维修便捷等优势，已达到国内同类产品的先进技术水平，实现了进口替代。

产品名称	产品示例图	技术特点	用途
SIC 碳化硅晶体管高频数字感应加热电源		<p>核心技术：SIC 高频数字感应加热电源、智能控制技术及故障自诊断、树脂浇铸型淬火变压器制造、绝缘树脂浇注式平波电抗器制造。</p> <p>电源功率范围：20kW-350kW； 频率：80kHz-400kHz； 输入电压：AC380V±10%。</p> <p>SIC 高频数字感应加热电源采用基于</p>	<p>适用于各种金属表面淬火、回火、退火、钎焊。</p>

		<p>FPGA/DSP 数字化控制技术, 采用 SIC 模块为逆变器件, 具有导通电阻低、工作频率高和耐高温等优点, 主要用于各类小型零件表面感应淬火、退火, 较小模数齿轮齿轮廓淬火。</p> <p>该产品由公司自主研发设计, 采用集成化功率器件布局、模组化装配结构, 光纤通讯及驱动隔离技术, 使逆变单元具有较高的可靠性和功率体积比, 启动响应时间短, 已成为国内外技术前沿产品。</p>	
<p>IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源</p>		<p>核心技术: IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术、智能控制技术 & 故障自诊断、树脂浇铸型淬火变压器制造、绝缘树脂浇注式平波电抗器制造。</p> <p>电源功率范围: 50kW-2,000kW; 频率: 100Hz-100kHz; 输入电压 1: AC380V±10%; 输入电压 2: AC650V±5%。</p> <p>晶体管中频、超音频、高频数字感应加热电源采用基于 FPGA/DSP 数字化控制技术, 采用 IGBT 晶体管为逆变器件, 可完全代替电子管式超音频电源、机式中频电源及晶闸管中频电源, 可应用于各种金属热处理、焊接、熔炼、透热等热加工行业。</p> <p>该产品由公司自主研发设计, 具有频率范围宽、保护功能完善、适应性强、操作调试简单、传输距离远、启动成功率高、体积小、使用安全、使用寿命长、维修便捷等优势, 已达到国内外同类产品的先进技术水平。</p>	<p>适用于各种金属热处理、焊接、熔炼、锻造透热等的感应热加工。</p>
<p>KGPS 可控硅晶闸管电源</p>		<p>核心技术: 可控硅电源: 锁相环技术\恒反压角控制、绝缘树脂浇注式平波电抗器制造。</p> <p>输出功率: 100kW-3,000kW; 工作频率: 100Hz-8kHz; 输入电压 1: AC380V±10%; 输入电压 2: AC650V±5%。</p> <p>KGPS 型可控硅中频电源采用晶闸管为主要逆变器件, 将三相工频交流电经整流、滤波、逆变等环节转化为单相中频交流电, 采用全集成化控制线路, 数字化程度高; 整个系统实行双闭环调节, 可采用恒压和恒流两种工作方式, 具有可以应对过压、启动过流、中频过流逆变失败、水压不足等多种情况的保护功能; 采用 PLC 控制, 可随时监控设备运行情况, 提供故障显示; 配有水温检测系统, 可对各水路实行温度监控保护; 设备的逆变触发系统采用恒反压时间控制方式, 可以保证电源在高功率因数下运行, 逆变回路采用独特限流单元和脉冲触发模块, 可以保证设备的长期可靠性。</p>	<p>适用于各种金属热处理、焊接、熔炼、锻造透热等的感应热加工。</p>

(2) 淬火变压器及感应器

公司生产的淬火变压器结构紧凑合理、使用方便，可按客户产品的功率、频率、水冷却等条件定制化开发，应用于中频、超音频、高频淬火等的感应加热。公司生产的淬火感应器结合工艺数据库进行优化设计，具有优良的功率密度分配、优异的机械强度和高效的加热效率，应用范围广泛。

产品名称	产品种类	产品示例图	技术特点	用途
淬火变压器	HKM 系列变压器		核心技术：树脂浇铸型淬火变压器制造、匝比可调的圆筒形淬火变压器制造、薄型低频淬火变压器制造、感应淬火的变压器制造。 冷却水压：0.4MPa-0.6MPa； 进水温度：≤35℃； 出水温度：≤60℃； 冷却水质：PH 值：7-8。 多匝比淬火变压器可以为感应加热电源降压、隔离及阻抗匹配；该产品可分为灌封型和非灌封型，其磁路根据变压器的用途、频率不同，可以采用硅钢铁心、非晶、铁氧体、纳米晶等磁性材料；绕组线圈均采用水冷方式，线圈采用交叠式结构。	应用于中频、超音频、高频淬火、弯管、钎焊、热轧、透热等的感应加热。 该产品已达到国内先进水平，实现了进口替代。
淬火感应器	导轨淬火感应器		核心技术：回转支承滚道专用淬火感应器制造、单齿淬火并联感应器制造。 感应器采用水电快连接接口，可以实现快速安装和拆卸，感应器导电线圈采用优质铜材精密加工而成，并选用高强度绝缘材料支撑固定，具有优异的机械强度和高效的加热效率。	应用于直线导轨感应加热淬火。
	曲轴感应器			应用于发动机曲轴轴径、连杆径感应加热淬火。
	齿圈整齿淬火感应器			应用于环形齿轮零件齿部整体感应加热淬火。
	轮毂轴承感应器			应用于汽车轮毂轴承法兰表面感应加热淬火。
	齿部淬火感应器			应用于齿圈/齿轮廓感应加热淬火。
	回转轴承球道加热感应器			应用于回转轴承球道感应加热淬火。

	三柱槽壳感应器			应用于汽车等速万向节感应加热淬火。
--	---------	---	--	-------------------

3、技术服务

公司凭借多年的技术积累和设备研发方面的技术和经验，为下游客户提供设备升级改造和维修等服务。

对于客户有软硬件设备升级需求的，公司为其提供所需配置的软硬件部件，替换原有部件并满足现有设备的适配性及兼容性要求，提供设备升级改造服务。对于客户现有软硬件设备存在设备故障的情况，公司派遣专业人员前往客户生产现场进行检修，提供维修调试服务。

4、应用领域

热处理广泛应用于风电装备、工程机械、汽车制造、机床制造、航空航天、轨道交通等机械制造业领域。热处理在机械制造业中占有十分重要的地位。例如，在机床的生产制造过程中大部分的工件需要经过感应热处理加工；汽车制造的生产过程中主要工件要经过感应热处理加工；而风电轴承、滚动轴承、曲轴、链轨节、销轴、销套、工具和模具的生产制造过程中，几乎所有的工件都需要进行热处理加工。



风电装备



工程机械



汽车制造



机床制造



轨道交通



航空航天



轴承制造



其他领域

(三) 主要产品收入构成

报告期内，公司业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	14,002.09	99.10%	9,712.45	98.46%	4,977.97	98.00%
其他业务收入	127.31	0.90%	151.80	1.54%	101.37	2.00%

合计	14,129.40	100.00%	9,864.25	100.00%	5,079.33	100.00%
----	-----------	---------	----------	---------	----------	---------

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例分别为 98.00%、98.46%和 99.10%，主营业务突出。其他业务收入主要为销售原材料，公司部分原材料具有一定专用性，客户后期在设备维护时用到的材料有的需要从公司购买，报告期内，其他业务收入整体不大，占公司营业收入的比例较小。

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
数控感应淬火机床	13,447.13	96.04%	9,288.18	95.63%	4,322.41	86.83%
关键功能部件	392.11	2.80%	317.98	3.27%	424.24	8.52%
技术服务	162.85	1.16%	106.29	1.10%	231.31	4.65%
合计	14,002.09	100.00%	9,712.45	100.00%	4,977.97	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来源于中高档数控感应淬火机床，公司主营业务收入逐年增长。发行人具备较强的产品创新能力，研制的中高档数控感应淬火机床系列产品顺应了国内制造业对中高档装备需求的增长，在风电装备、工程机械、汽车制造等多个行业应用场景中积累了研究开发经验。目前受产能限制，公司自主研发的关键功能部件主要用于自产机床的整机产品，部分满足国内客户进口设备的更换及维修需要，未来公司产能扩张后，会选择合适的时机根据市场需求，增加感应加热电源等关键功能部件的销售，为发行人业绩增长助力。公司技术服务收入占比较小。

1、中高档数控机床的定义

关于中高档数控机床的定义，目前行业主管部门尚未统一规定，文献资料中明确的一般定义如下：

文献资料名称	中高档数控机床定义
《<中国制造 2025>重点领域技术路线图（2015 年版）》（国家制造强国建设战略咨询委员会）	高档数控机床是指具有高速、精密、智能、复合、多轴联动、网络通信等功能的数控机床。
《高档数控机床和机器人》（杨正泽、李向东编著，山东科学技术出版社，2018 年 4 月第 1 版）	将采用半闭环的直流伺服系统及交流伺服系统的数控机床划分为中高档；将 2-4 轴或 3-5 轴以上的数控机床划分为中高档；将具有通信和联网功能的数控机床划分为高档；将具有三维图形显示功能的数控机床划分为高档。

2、数控机床上市公司的划分标准

数控机床上市公司，如海天精工、日发精机、友佳国际、亚崴机电等未公开披露中高档数控机床的划分标准；数控机床上市公司纽威数控、科德数控、国盛智科在其招股说明书中披露的高中低档划分标准如下：

上市公司名称	数控机床高中低档划分标准
纽威数控	<p>(1) 高档数控机床：4 轴以上的加工中心、采用动力刀架的数控车床、车铣复合数控机床、精度达到精密级的其他机床。 依据：4 轴以上加工中心可对工件侧面进行加工，减少了多次装夹误差，提高了加工精度，且具有较高技术难度；采用动力刀架的数控车床具备铣削功能，且具有较高技术难度；精密级依据《金属切削机床精度分级》及配套国家标准确定。且该等数控机床均具有通信和联网功能、具有三维图形显示功能。</p> <p>(2) 中档数控机床：精度未达精密级的 3 轴加工中心、采用非动力刀架的数控车床。 依据：采用较高精度、可靠性的数控系统，精度指标高于国家对相关产品的标准要求，自动化程度高，加工效率较高，对人工操作依赖低。</p> <p>(3) 低档数控机床：采用精度、可靠性较低数控系统，部分依赖人工操作、加工精度较低。 依据：只能进行简单车、铣加工；部分依赖工人操作，自动化、智能化程度低，加工精度较难保证。</p>
科德数控	<p>(1) 高档数控机床应当具有以下几方面特点之一： 1) 高精度，在同等机床档次条件下，具备更高精度加工能力，主要应用于精密模具等零件加工； 2) 高复杂性，需要五轴联动加工才能完成的具备形状复杂、多线型、异形曲面等特点的零件，主要应用于飞机起落架、航空发动机匣零件等典型零件的加工； 3) 高效高动态，主要服务于航空航天、汽车、军工等重点领域，满足零件加工对高动态特性、高速高节拍等特点的需求，常见于航空航天发动机叶轮、叶盘、叶片及飞机结构件等； 4) 重型机床，主要服务于能源、航空航天、船舶、军工等重要领域的重量大/规格大的零件。</p> <p>(2) 高端数控机床是同时具备多个高档特点的高档数控机床。</p>
国盛智科	<p>达到以下标准的一项或多项的数控机床产品划分为高档数控机床，具体如下：</p> <p>(1) 联动轴数达到四轴及以上； (2) 主轴转速大于等于 12,000rpm，且精度达到精密级； (3) 具有复合化、大型化或智能化（人机对话、故障自动诊断、自动编程、全闭环等功能）特性。</p>

综上，行业内数控机床一般根据高精度、高复杂性、高动态、复合化、大型化或智能化等标准进行划分。

3、发行人的分类标准

发行人对于中高档数控机床的分类标准，主要参考《<中国制造 2025>重点领域技术路线图（2015 年版）》、《高档数控机床和机器人》等文献资料，以及数控机床上市公司纽威数控、科德数控与国盛智科等对中高档数控机床的定义及划

分标准，并结合多年积累的行业经验以及用户反馈的信息，通过上游供应商、下游客户群、产品性能指标、产品工艺水平等四个维度、多项细分指标对公司的感应热处理淬火机床产品按高档和中低档进行划分。

具体情况如下：

维度	细分指标	高档感应热处理淬火机床	中低档感应热处理淬火机床
上游供应商	供应商群体	提供高端制造产品	提供普通制造产品
	电气元器件及机械、传动、气动、液压等部件	性能和品质较高的国际品牌	性能和品质中低的国内合资品牌
	冷却系统	采用定制化程度高、冷却效果好的冷却循环系统，对水泵、板换、流量计、流量阀的要求较高，外部循环较多采用压缩机制冷形式的冷却系统	采用普通类型的冷却循环系统，配置要求较低，外部循环较多采用冷却塔
	数控系统	采用国际品牌高端类型产品，对数控系统硬件配置要求较高、二次开发平台开源性更强，如德国西门子 840D、日本三菱 Q 系统等	采用国际品牌普通类型产品，对数控系统软/硬件要求较低，如德国西门子 802DSL、日本三菱 FX3U 等，或国产品牌系统
下游客户群体	客户属性	产品主要供应于有高端批量生产（汽车/工程机械自动化生产线）、被加工件单位价值高（风电装备大直径回转轴承）的客户，加工稳定性要求极高，一旦出现不合格品，可能会造成批量汽车或工程机械召回，风电轴承更换等，将对企业造成巨大损失	产品主要供应于中低端非生产线作业、被加工产品单位价值较低需求的客户
产品性能指标	产品技术指标	产品通过完备的性能测试，能够满足下游客户对于高精度、智能化、自动化等指标的性能参数要求	产品通过完备的性能测试，能够满足下游客户普通性能参数要求
	数控化程度	伺服控制系统采用闭环直流或交流伺服系统	伺服控制系统采用开环或半闭环、步进电动机系统或直流/交流伺服系统

		支持远程通讯功能,采用以太网通信网口,实现计算机联网自有通信功能	通常支持远程通讯功能,采用RS-232/485 通讯接口,或不支持远程通讯功能
		控制界面可实现数据、图形、状态、结果等显示功能	通常只支持数据显示功能
	智能化程度	可配备在线监测装置,实现实时动态监测,检验产品是否存在裂纹、混料、质量达标等功能	通常不支持在线监测功能
		可配备自动打标装置,实现实时自动打标	通常不支持自动打标功能
		拥有开放式结构,支持用户界面拓展功能	通常不支持开放式结构
	复合化程度	工位数为 1-10 工位	工位数为 1-2 工位
		内部装置 PLC,拓展数控信息通道	通常不支持装配 PLC
		支持数据实时采集分析及工艺参数记录溯源功能	通常不支持数据采集分析、及工艺参数记录溯源功能
		支持冷却功能的恒流/恒压控制功能	通常不支持冷却功能的恒流/恒压控制功能
	精度及自动化程度	实现加工分辨率可达到 0.1 μ m 单位	实现加工分辨率可达到 1 μ m 单位
		进给速度最大可达到 50m/min	进给速度最大可达到 24m/min
		主轴功能可实现无级变速/同步轴功能	主轴功能一般不支持自动变速功能
		通过机械手臂可实现加工设备的自动上下料功能	通常不支持设备的自动上下料功能,较多采用人工上下料方式
		淬火间隙系统设定,自动检测跟踪并保持稳定,工艺参数可控,稳定性高	淬火间隙手动调整,没有自动跟踪功能,工艺参数稳定性差。
	产品工艺水平	工艺复杂及定制化程度	产品主要通过定制化先进热处理工艺生产完成,生产工艺和定制化设计较为繁琐。例如:对表面硬度稳定性、淬火层深、加工产品等工艺要求更为精准

4、冷加工机床和热加工机床档次分类标准的差异

对于感应热处理机床,由于冷加工机床在工作原理、定制化程度上存在较大

差别，在高端的界定上，热处理机床与冷加工机床虽同样重视复合化和智能化，但联动轴数、主轴转速、精密级精度等指标一般不作为区分热处理机床档次的核心指标。

5、产品应用场景

发行人的感应热处理淬火机床产品主要应用于风电装备（轴承）、工程机械、汽车制造等领域，下游客户使用感应淬火机床主要为其生产的回转支承、轴承、传动轴、导轨、四轮一带（工程机械领域的驱动轮、导向轮、支重轮、托轮和履带）等机械部件进行热处理加工。具体市场应用场景、行业特点、用户需求及行业竞争情况如下：

市场应用场景	行业特点、用户需求	行业竞争情况
风电装备	<p>1、行业特点：</p> <p>（1）由于风电装机一般在偏远山区或海上，环境恶劣，且不易更换，需要工件的使用寿命较长，且近年来风电轴承向着大型化、智能化发展，下游客户对热处理机床产品的性能、工艺等提出了较高的要求。</p> <p>（2）热处理是风电轴承生产加工的必备工序，轴承必须经过淬火硬化的热处理工序后才能满足性能要求，先进的热处理工艺和设备对提升轴承寿命和可靠性极为重要。</p> <p>（3）一套国产主轴轴承的售价通常在 20 万元以上，价格高的接近百万。由于热处理的特点，工件必须通过切割后使用特殊仪器才可以检测热处理效果，而对批量生产的、价值较高的工件，通过大规模的产品切割检测来验证机床对工件热处理效果的成本极高，厂商通常无法承受。</p> <p>2、用户需求：</p> <p>（1）轴承生产企业对于感应热处理设备综合要求较高，技术工艺水平要求高，随着风机不断的大型化，轴承尺寸逐渐变大，要求供应商能够拥有可以加工较大尺寸的感应淬火机床。</p> <p>（2）由于风电轴承类机床单价较高，所以客户在选择设备供应商时，首先关注的是该供应商的产品过往的装机历史，特别是行业龙头或标杆企业是否使用该供应商的设备。</p> <p>（3）部分用户要求供应商掌握无软带工艺技术。</p>	<p>1、行业整体竞争情况：市场竞争并不充分，掌握感应热处理核心工艺的企业较少，主要为少数几家国际外资公司和恒进感应。</p> <p>2、行业整体趋势：在轴承热处理环节，国外龙头企业采用的主流工艺是渗碳法，成本高、效率低。感应淬火工艺效率提高 50%，成本降低 30%，近年来已成为趋势。</p> <p>3、公司竞争情况：公司作为国内风电装备领域高端热处理设备的主要供应商，技术水平处于国内领先。公司自 2008 年进入风电装备领域，已占据了大部分高端风电轴承热处理设备市场。公司下游客户为罗特艾德、洛轴集团、新强联、瓦轴集团、大连冶轴、天马集团等大型轴承龙头生产企业。</p>
工程机械	<p>1、行业特点：</p> <p>（1）工程机械设备的工作环境主要为施工作业场地，工作环境较为复杂，对履带、轴承等部件的质量、损耗性要求较高。</p> <p>（2）工程机械原材料及零部件的成本较高。工程机械产业链上游由原材料钢材和发动机、液压</p>	<p>1、行业整体竞争情况：市场竞争激烈，感应热处理数控机床产品主要为中、高档产品。工程机械热处理技术成熟，市场竞争充分。</p>

	<p>系统、轴承、底盘等核心零部件组成。一般估算，核心零部件、钢材和其他零部件的成本占比达90%以上。经过热处理加工的钢材和零部件的单价及总成本较高；</p> <p>(3) 工程机械行业是装备制造业的重要组成部分，包括挖掘机、起重机、装载机、推土机、混凝土机械等。受我国城镇化发展、基础设施建设等因素拉动，我国机械行业快速发展。据中国工程机械工业协会数据显示，中国工程机械制造商的总销售收入由2001年的560亿元增至2020年的7,149亿元，年复合增长率14.34%，中国保持全球工程机械市场第一的地位。</p> <p>2、用户需求： 随着制造中心的转移，工程机械市场不断扩大，生产厂家的全自动生产线正在逐步成型，要求感应淬火机床更加适配企业的自动化生产线，智能化程度更高，能够支持中央控制系统。</p>	<p>2、行业整体趋势： 感应热处理淬火机床向智能化、复合化发展。无人化自动生产线被大型制造工厂采纳。</p> <p>3、公司竞争情况： 公司自2003年进入工程机械热处理领域，作为多家大型知名工程机械企业的重要合作伙伴，公司多年来为徐工集团、三一集团等大型企业提供服务，建立了良好的品牌口碑。</p>
汽车制造	<p>1、行业特点： (1) 由于汽车制造行业整体成熟，自动化生产体系完善，汽车零部件种类多，加工数量大，流水线式加工生产使热处理设备在制造环节的稳定性、一致性要求较高； (2) 通常汽车约由三万多个零件组成，材质以金属材料为主。其中，钢铁材料约占汽车总质量的80%左右，非铁金属材料占3%-4.7%。汽车零件大部分材料只有通过热处理，才能改变材料性能，改善硬度、强度和可加工性； (3) 近年来，我国整车制造业平稳运行，发展良好。</p> <p>2、用户需求： (1) 汽车制造生产企业及汽车零配件加工企业对产品的良品率要求严苛，对于感应热处理淬火机床的一致性、稳定性要求高； (2) 汽车整车厂商、零部件厂商为降低生产成本，采购的自动化生产设备将逐步由进口向国产替代过渡，相较于国外价格高的设备，越来越倾向于选择国内优质厂商产品。</p>	<p>1、行业整体竞争情况： 市场竞争激烈，感应热处理数控机床产品主要为中高档产品。汽车制造热处理技术成熟，市场竞争充分。</p> <p>2、行业整体趋势： 感应热处理淬火机床技术向一致性更强、稳定性更高发展，废品率逐渐降低，自动化率不断提高。</p> <p>3、公司竞争情况： 公司自2002年进入汽车制造热处理领域，主要客户包括万向集团、青岛永驰汽车、湖北八宜汽车、重庆卡福汽车等大型车企和知名零部件企业。</p>

公司所生产的高档感应淬火机床包括龙门机床系列产品、卧式机床系列产品及立式机床系列产品，中档感应淬火机床包括卧式机床系列产品及立式机床系列产品。

报告期内公司生产的中高档产品的销售数量、对应收入和利润情况如下：

种类	数量(台)	收入(元)	毛利(元)	毛利率
2021年度				
高档	47	115,630,973.00	62,630,397.17	54.16%
中档	19	18,840,354.00	8,620,689.20	45.76%
合计	66	134,471,327.00	71,251,086.37	52.99%

2020 年度				
高档	29	75,850,912.56	40,335,363.13	53.18%
中档	15	17,030,904.61	7,271,907.22	42.70%
合计	44	92,881,817.17	47,607,270.35	51.26%
2019 年度				
高档	16	35,861,342.56	17,315,259.14	48.28%
中档	7	7,362,776.93	2,997,694.86	40.71%
合计	23	43,224,119.49	20,312,954.00	46.99%

其中，高档数控感应机床的细分种类、销售数量、对应收入和利润情况如下：

项目	行业	数量 (台)	收入 (元)	毛利 (元)	毛利率
2021 年度					
高档	风电装备	20	72,062,831.84	38,465,951.36	53.38%
	工程机械	27	43,568,141.16	24,164,445.81	55.46%
	汽车制造	0	0	0	0.00%
	合计	47	115,630,973.00	62,630,397.17	54.16%
2020 年度					
高档	风电装备	22	66,096,106.34	35,569,107.74	53.81%
	工程机械	4	4,203,539.82	2,408,504.36	57.30%
	汽车制造	3	5,551,266.40	2,357,751.03	42.47%
	合计	29	75,850,912.56	40,335,363.13	53.18%
2019 年度					
高档	风电装备	9	25,956,411.34	12,446,287.41	47.95%
	工程机械	4	5,591,165.70	2,996,716.85	53.60%
	汽车制造	2	3,037,903.46	1,242,102.22	40.89%
	其他行业	1	1,275,862.06	630,152.66	49.39%
	合计	16	35,861,342.56	17,315,259.14	48.28%

(四) 主要经营模式

1、盈利模式

发行人通过持续的技术研发和产品迭代升级，为下游客户提供定制化程度高、技术水平先进的中高档数控感应淬火机床、感应加热电源及关键功能部件。报告期内，公司盈利主要来自于中高档数控感应淬火机床产品的销售。随着公司发展规模的持续增长，公司的中高档数控感应淬火机床产品收入也将随之快速增长，并将成为公司重要的盈利增长点及稳定的收入来源。

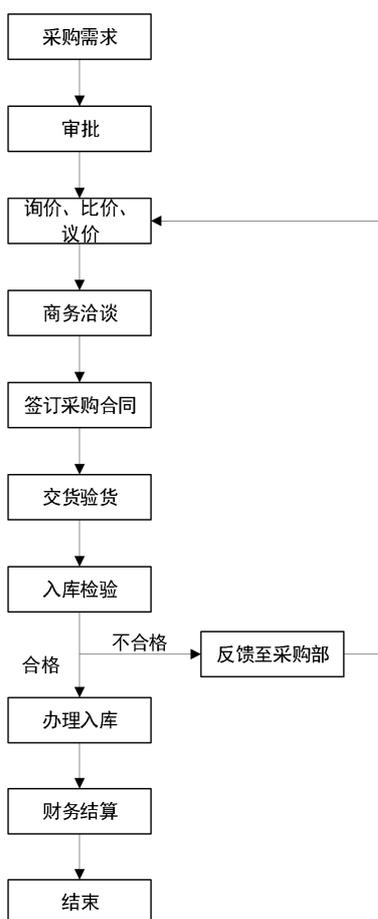
2、采购模式

供应商管理方面，公司已建立了一套系统的管理制度。对主要原材料或元器

件，公司通常会选择两家或三家以上主要的供应商进行长期合作，以确保原材料质量、供货时间和采购成本在合理可控范围内。

采购流程方面，公司已建立一套完整的采购管理制度。目前采取“以销定采”和“最低库存量”的方式进行物料采购，保留一定量的原料库存以维持生产的稳定性。公司在有采购需求时，采取市场询价方式选择供应商，结算价格按照询价后双方确定的最终价格为准。公司核心产品自产，部分非核心部件采用外协加工模式。

公司的采购流程如下：

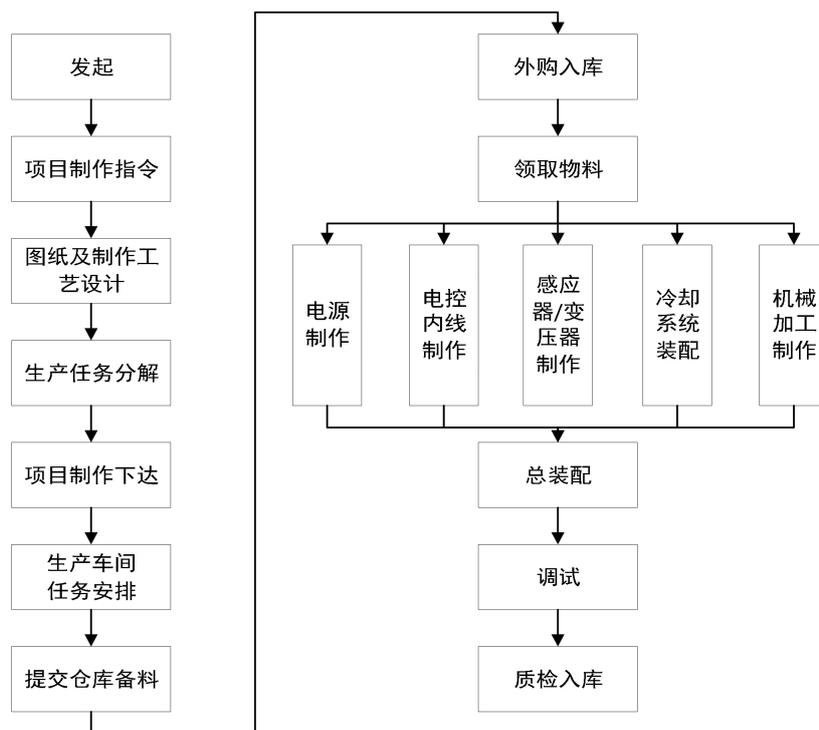


3、生产模式

公司采用“以销定产”的生产模式，生产部负责具体生产工作。销售部在收到客户所下订单后，生产部会同技术部、工程研发部、采购部、质量部、销售部按照客户所要求的参数、规格、工艺和交货期来制定研发计划、采购计划、安排生产时间、协调各部门资源等具体工作任务。生产计划方案制定完毕后由生产部门下发至公司各生产班组，各班组组长根据生产计划填写领料单，于仓库部门领

取物料并严格遵循产品质量控制标准进行生产，在生产过程中及生产完成的各期间内由质量部门进行核查签单，待产品最终生产完成后经质量检测合格后进行包装、入库。后续由销售部门和仓储人员按照客户订单要求统一组织发货与产品交付。

公司的生产流程如下：



4、销售模式

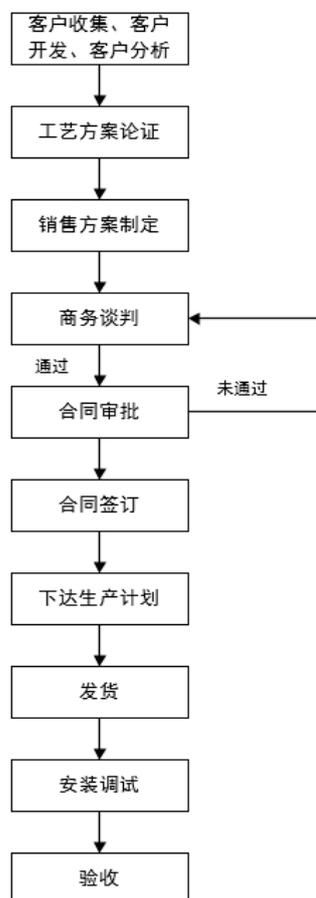
公司的销售模式主要采用“订单直销”的方式，公司优先选择与市场信誉好的大中型企业合作，优先签订单笔合同金额大、利润率高的订单。公司通过参加行业展会、商务洽谈、客户推荐、投标等方式与客户建立合作关系，并通过签署合同、协议或订单的方式开展业务。在该模式下公司与客户直接签订买卖合同，并与客户直接进行结算。

公司的销售部负责市场渠道开拓与销售工作，执行并完成公司产品年度销售计划。销售部深入一线收集市场需求信息并跟踪用户反馈意见，将客户潜在需求与最新技术进行充分结合。通过与客户进行深入沟通，开展投标或商务洽谈，及时为客户提供定制化方案获取订单。

公司下游客户为国内较大知名制造型企业，公司生产的数控机床是下游客户生产线的重要组成部分。因下游高档装备制造业质量控制严格，一旦获得了下游

客户合格供应商的资格，客户通常不会轻易更换供应商，双方合作的黏性和稳定性相对较强，客户关系较为稳定。公司与部分大型客户保持长久合作关系，基于良好的品牌效应和较高的行业地位，使得公司的销售订单增长具有可持续性。

公司的销售流程如下：



5、创新性

公司始终专注于高端感应热处理领域，一直以来重视对热处理技术的研发与经验积累，坚持以科技创新驱动技术和产品升级，致力于研制出高质量水平、高科技含量、应用范围广、节能环保的高端热处理产品。

(1) 技术创新

成立 20 年以来，发行人深耕热处理行业，技术创新能力强，自主研发的多项核心技术及产品处于国内领先水平。截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有已授权的专利 104 项，其中发明专利 9 项、实用新型专利 75 项、外观专利 20 项。发行人拥有软件著作权 5 项。发行人是中国热处理行业协会理事单位，曾荣获“先进会员单位”、“热处理行业质量管理优秀企业”。发行人是“湖北省专精特新小巨人企业”、湖北省支柱产业细分领域隐形冠军示范企业，拥有“湖北省企业技术中

心”、“湖北省工业设计中心”、“湖北省智能感应热处理设备研发企校联合创新中心”。公司参与制定 1 项行业标准、承担过 2 项湖北省科技厅重大研发项目。

近年来，公司及研发的多项产品和技术曾经荣获科技部、中国机械工业联合会和中国机械工程学会、湖北省人民政府、湖北省经济和信息化厅等多个协会或单位颁发的“国家重点新产品”、“产学研合作创新成果奖一等奖”、“科技创新一等奖”、“科技进步二、三等奖”、“中国好技术奖”、“湖北省中小企业创新奖”、“湖北省信息化与工业化融合试点示范企业”、“湖北省智能制造试点示范项目”、“湖北省知识产权示范建设企业”等奖项。

公司近年来参与制定的行业标准、承担的重大研发项目、荣获的部分荣誉奖项情况如下：

序号	名称	时间	颁布单位/层级
参与制定的行业标准			
1	《机床零件用钢及热处理》 (JB/T6609-2021)	2021 年	工信部
承担的重大研发项目			
1	6000mm 特大直径智能化风电轴 承淬火机床开发及产业化	2020 年	湖北省科学技术厅
2	1600mm 齿轮整齿大功率双频数 控淬火机床的研制	2014 年	湖北省科学技术厅
公司荣誉			
1	湖北省专精特新小巨人企业	2021 年	湖北省经济和信息化厅
2	湖北省工业设计中心	2021 年	湖北省经济和信息化厅
3	湖北省企业技术中心	2021 年	湖北省发改委
4	湖北省智能制造试点示范项目	2020 年	湖北省经济和信息化厅
5	先进会员单位	2020 年	中国热处理行业协会
6	湖北省智能感应热处理设备研发 企校联合创新中心	2020 年	湖北省科学技术厅
7	湖北省支柱产业细分领域隐形冠 军示范企业	2018 年	湖北省经济和信息化厅
8	湖北省信息化与工业化融合试点 示范企业	2016 年	湖北省经济和信息化委员会
9	湖北省知识产权示范建设企业	2016 年	湖北省知识产权局
10	湖北省中小企业创新奖	2015 年	湖北省人民政府
11	热处理行业质量管理优秀企业	2014 年	中国热处理行业协会
12	质量管理优秀企业	2013 年	中国热处理行业协会
公司研发产品所获奖项			
1	大型轧机振动控制技术工业化 推广应用	2021 年	国务院国资委主管的中国产学研合 作促进会——产学研合作创新成果 一等奖

2	基于工厂物流的制造业生产过程智能管控技术的研究及应用	2021年	国务院国资委主管的中国物流与采购联合会——科技进步二等奖
3	基于智能制造的高品质薄带钢轧机振动控制关键技术及应用	2020年	中国机械工业联合会、中国机械工程学会——科技进步二等奖
4	大型轧机多态耦合振动解耦智能控制技术及应用	2020年	科技部主管的中国科技产业化促进会——科技创新一等奖
5	1600mm 齿轮整齿大功率双频数控淬火机床的研制	2019年	湖北省人民政府——科技进步三等奖
6	1600mm 齿轮整齿大功率双频数控淬火机床的研制	2017年	科技部主管的中国生产力促进中心协会——中国好技术奖
7	HKVC160 型数控整齿淬火机床	2013年	科技部——国家重点新产品

(2) 产品创新

发行人建立了中高档数控感应淬火机床完整的产业链、技术链，是一家同时具备研发和生产加热电源、感应器和变压器等关键功能部件及成套感应热处理设备的企业。公司目前已实现快速定制化生产模式，步入国内高端数控感应淬火设备行业第一梯队，与外国厂商在中高端市场展开竞争。发行人的中高档数控感应淬火机床产品已处于国内领先地位，实现了进口替代。

根据“中国热处理行业协会”出具的证明：公司自主研制的龙门式整齿感应淬火机床、龙门式回转轴承无软带淬火感应机床、龙门式回转轴承单齿/滚道淬火机床、立式感应多工位淬火加工中心、大型立式淬火设备、卧式轴类淬/回火生产线、引导轮/驱动轮全自动淬火生产线、支重轮/托轮淬/回火生产线、链轨节淬火/回火机床、IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源、淬火变压器、淬火感应器等达到国内先进水平，实现了国内中高端感应淬火设备的进口替代需求。公司的产品功能稳定、性能可靠、低耗环保，产品耐久，在高端感应热处理领域国内市场排名前列。

(3) 持续创新机制

公司自创立之初即以坚持自主研发、技术创新为核心理念，发行人秉承“成熟一代、预研一代、规划一代”的总体战略布局，始终坚持以下游客户市场需求为导向，并紧跟国际先进技术步伐持续开展新产品、新技术、新工艺的开发与研究。

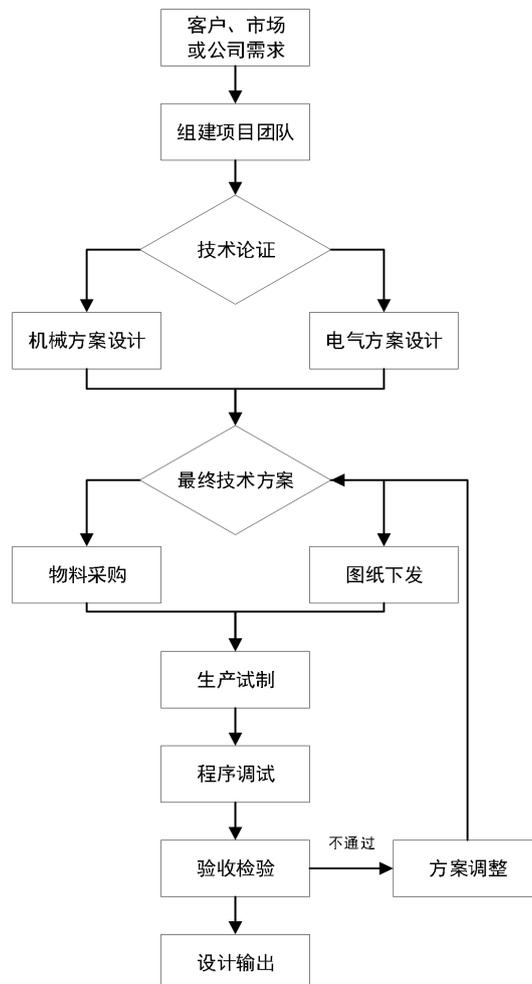
公司十分重视研发团队的建设工作，研发团队人员大部分具有材料学、热理学、信息技术学、机械制造及其自动化学、电气工程及自动化学等多种专业学科的交叉背景，大多数人员有多年研发实践经验，熟悉公司产品的下游客户市场、使用场景、工况与应用领域。经过多年的发展，公司的研发团队知识结构合理，

人才梯队稳定。

公司产品研发阶段分为预研阶段、论证阶段、开发阶段、验证阶段、发布阶段和规划阶段。

研发阶段	人员参与情况	
预研阶段	由销售部门收集国内外市场最新信息，根据下游客户当前及未来需求进行分析，公司研发人员会同各部门及公司高层进行识别判定后立项	
论证阶段	由技术部和工程研发部论证技术方案的可行性	
开发阶段	技术开发及验证	研发人员负责整体方案制定，将设计图纸下发至生产车间，全程跟踪生产试验过程并进行持续调试
验证阶段		生产人员根据设计图纸完成试机生产及装配任务
发布阶段	技术部和工程研发部	
规划阶段	技术部、工程研发部及公司高层共同协商规划	

产品研发的具体流程为：



6、发行人采用目前经营模式的原因及未来变化趋势

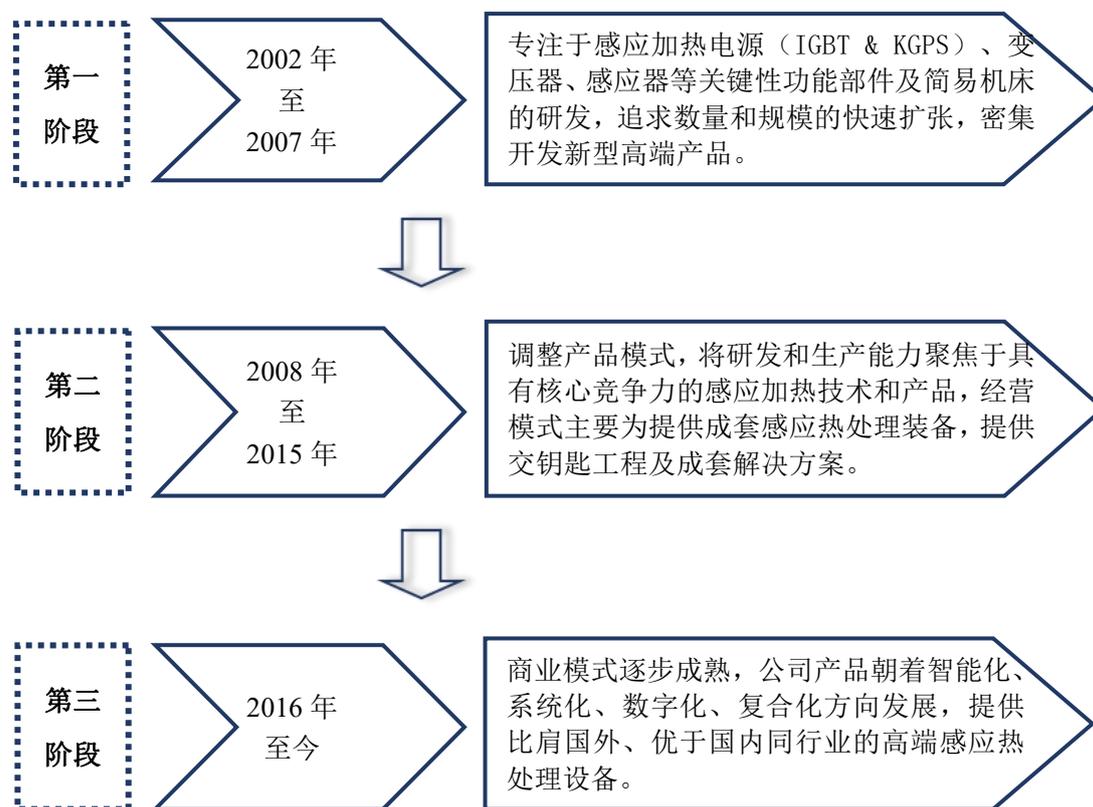
发行人目前的经营模式系经过多年长期发展形成，符合行业特点。发行人的采购、生产、销售、研发模式能充分满足客户对产品的需求，并能有效管理生产

成本，提高生产效率。热处理行业由热处理装备制造、热处理加工服务商、热处理工艺材料及辅助材料制造商三类构成。发行人作为专门的热处理装备制造，经营模式与同行业热处理装备制造公司的经营模式不存在显著差异。

影响发行人当前经营模式的关键因素主要为国家产业政策、市场需求情况、上下游供求关系、发行人自身经营战略等因素。报告期内，发行人的经营模式与关键影响因素未发生重大变化，在可预计期限内发行人经营模式亦不会发生重大变化。

（五）设立以来业务演变情况

自设立以来，公司主营业务及主要经营模式未发生重大变化，产品质量和性能不断改进和优化。公司的发展经历了初创期的基础研究阶段、业务成长和积累阶段、快速成长与迅速壮大期三个阶段。

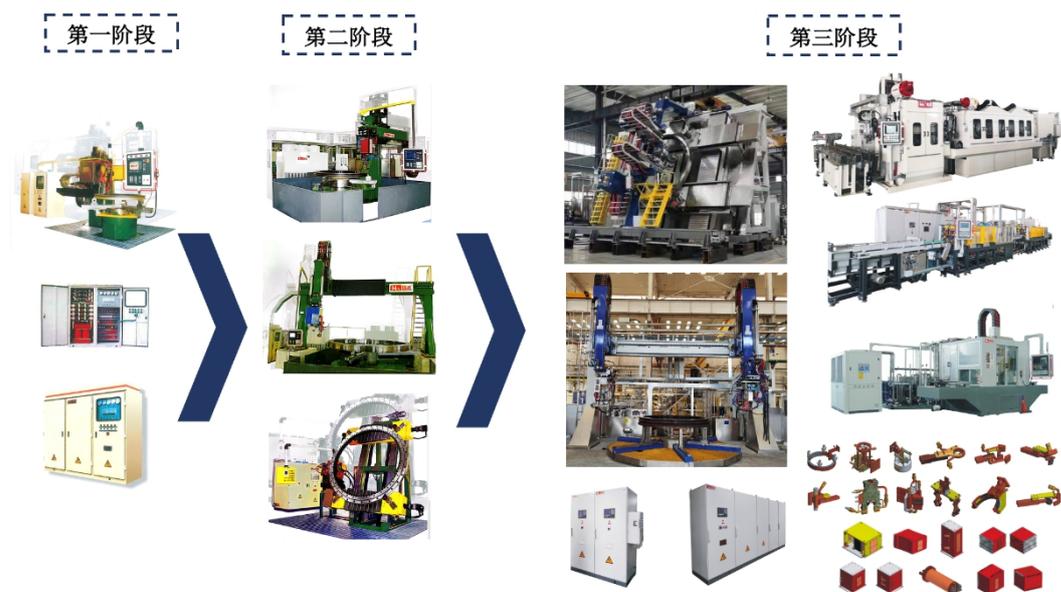


第一阶段，发行人自 2002 年成立之初，处于初创期的基础研究阶段，专注于感应加热电源、变压器、感应器等关键性功能部件及简易机床的研发和生产。

第二阶段，发行人自 2008 年开始，在积累沉淀了大量工艺设计方法、产品技术研发经验、多个下游市场应用经验后，公司的工艺设计技术水平和装备制造

能力得到了全面提升，开始进军下游感应淬火机床的整机制造领域，建立了良好的品牌和口碑，开始提供成套感应热处理装备及“交钥匙”工程的成套解决方案。

第三阶段，发行人自 2016 年开始，随着研发技术的升级和市场领域的拓展，定制化水平不断提高，覆盖下游行业及产品类型不断增多，商业模式逐渐成熟，公司产品朝着智能化、系统化、数字化、复合化方向不断发展，进一步成长为国内先进感应热处理设备制造及全自动热处理整体解决方案提供商。



本公司自成立以来，不断进行产品创新、丰富产品种类，公司分阶段代表性产品主要如下：

阶段	代表性产品	产品简介
第一阶段 (2002年至2007年)	2002年，发行人研制的KGPS晶闸管感应加热电源投产	发行人最早期产品为KGPS可控硅电源，整个系统实行双闭环调节，可采用恒压和恒流两种工作方式，具有过压、启动过流、中频过流、逆变失败、水压不足等多种保护功能；设备时序逻辑采用PLC控制，逆变触发系统采用恒反压时间控制方式，保证电源在高功率因数下运行等特点。
	2002年，发行人研制的IGBT晶体管感应加热电源投产	发行人在KGPS可控硅电源基础上，又推出IGBT晶体管电源，替代了传统的可控硅电源、发电机组电源。所研发产品启动成功率高，节能效果好。主要应用领域为棒料，板料加热及简单的淬火处理。
	2003年，发行人研制的第一代感应器投产	加热感应器的性能好坏决定了加热电源的加热能效，也直接决定了被加热零件的淬火工艺效果，经过公司的自主试验、借鉴和参考国外的类似设备模型，经过大量的现场试验，制造出了应用于工程机械零件引导轮、驱动轮的整体仿形加热感应器，实现了零件的淬火区域硬化层连续、均匀分布，解决了单段扫描淬火硬化层不连续、零件

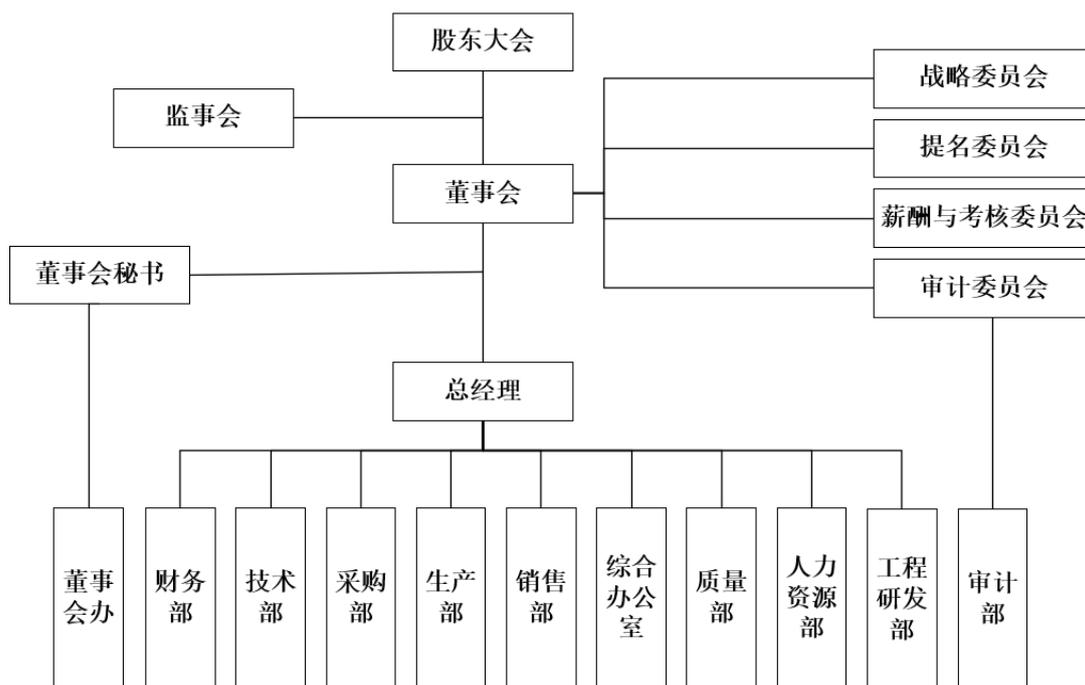
		使用寿命低的问题。
	2004年,公司研制的宽频段、大功率专用淬火变压器投产	经过多年研发试验,在行业内率先开发出了体积小、效率高、频带宽的淬火变压器。变压器采用模块化、轻量化设计,功率范围100KW-1,000KW,共计6个系列。
	2005年,公司研制的1000kW/4-10kHzIGBT晶体管电源投产	公司经过多年持续研发测试,电源的功率及频率均处于国内当时领先技术水平,成功实现了1,000mm范围内的驱动齿圈整齿一次性淬火,解决了我国传统单齿扫描淬火工艺存在软带的缺陷问题并提高了6-8倍效率。系国内工程机械行业领域内1,000mm齿圈整体淬火机床较早投入的产品。
第二阶段 (2008年至 2015年)	2008年,公司研制的龙门式整齿感应淬火机床	随着回转支承类零件的需求日益增长,国内制造此类零件的企业需要提高生产效率,重点是提高齿部淬火效率。由于长期以来国内没有整齿感应淬火设备,只能依赖于进口设备,但供货期较长、价格高昂,发行人针对此技术进行了重点的研究,经过多年的技术积累和应用、优化,设计制造了大功率整齿感应淬火机床,实现了直径1,200毫米以内的回转支承整体加热淬火,打破了进口设备的长期垄断。
	2009年,公司研制的销套全自动内/外壁/销轴淬/回火生产线	销轴、销套的感应热处理是工程机械履带类零件的关键组成部分,由于国内感应热处理技术的集成能力、自动化能力的不足,长期以来都依赖于日、欧国家的进口,公司针对此类零件的淬火,先研发单机到部分工序集成,再到整个工序集成的模式,经过技术整合和新技术的应用,实现了销套类零件自动上下料、内外壁连线自动淬火、销轴多工位全自动淬火、回火生产线的技术突破和整套设备的制造。
	2010年,公司研制的汽车发动机进排气轴三工位全自动淬火机床投产	实现了淬火零件一次上下料,完成多个部位的感应淬火及回火,加工效率提升了1.5倍,工人劳动强度降低50%,解决了下游行业单纯依赖进口局面。公司产品在美特捷成应用,过去该客户使用进口德国EMA立式淬火设备。汽车发动机进排气轴是发动机降低噪音和振动的关键部件,长期以来此类设备都依赖于欧洲进口,公司根据用户的需求和产品的工艺要求,开发了三工位全自动淬回火机床,通过全自动步进式物料输送通道、3工位自动举升和夹紧定位技术、3单元同步加热单元等技术的应用,实现了零件的5个部位感应淬火和回火加工,相比较传统的立式单工位淬火设备,生产效率提升45%。
	2011年,公司研制的超大长度1,4000mm机床床身全自动淬火机床投产	机床实现了超大尺寸的床身导轨的3-7个面同时感应淬火,首次实现了感应器间隙的实时自动跟踪、机床加工过程自动控制。产品在沈阳机床投入应用,过去该客户使用进口西班牙GH进口设备。
	2013年,公司研制的4,000mm尺寸的风电轴	机床实现了淬火零件装夹自动定心、自动夹紧松开、感应器与淬火部位间隙自动测定、淬火加热

	承滚道及齿部全自动感应淬火机床投产	过程中实时自动跟踪与补偿、冷却水温/水压/流量自动恒定, HKCR 数据监控记录系统的应用, 实现了加工过程的数据实时记录、历史数据可追溯。系公司首台/套应用于风电领域的龙门式淬火机床。
	2014 年, 公司研制的斜式滚道淬火机床投产	机床实现了多个关键技术的应用, 包括双感应器加热/预热、感应器间隙自动测定、感应器接触工件防电击伤保护、双感应器加热淬火过程中的实时自动跟踪。2017 年以来, 公司的风电轴承感应淬火机床 (4-6.5 米) 实现了大批量的生产制造, 相继被天马集团、瓦轴集团、洛轴集团、新强联等大型公司采购, 稳定性、淬火工艺一致性、自动化程度等技术指标高。
第三阶段 (2016 年至今)	2016 年, 公司研制的 4 条引导轮及驱动轮全自动淬火生产线投产	该产品采用流水线淬火方式, 可以与上下序设备连线全自动化生产, 由人工手动往自动输送链放件, 自动完成工件的检测上料、淬火、翻料、机械手抓取工件下料到回火炉料盘、自动回火、自动出料。同时也可以适应驱动轮双工位淬火, 一条生产线可兼容两类零件的淬火加工, 大幅提高生产效率, 节约能源, 缩短产品加工周期, 降低人工和物流成本。
	2018 年, 公司研制的全自动、智能化轮毂轴承感应淬/回火生产线投产	淬火零件由机械手自动取料、清洗, 经上料位检测后进入淬火工位加热后冷却淬火, 淬火后零件通过连续感应加热回火工位, 回火温度实时监控, 模组化的加热感应器, 可适应多规格产品感应加热要求, 在线无损检测工位可以对工件裂纹及淬火状态进行实时检测和良品分选, 打标系统工件自动定位, 根据设备工艺编码实时打印, 设备生产节拍 15-18s/件。
	2019 年, 公司研制的 6000mm 特大智能化风电轴承淬火机床投产	该设备实现了工件自动定心装夹定位及自动加紧和松开的功能, 在滚道淬火前感应器能够实现间隙自动测量, 以及在加热过程中实现了间隙实施跟踪的功能。机床在单齿淬火过程中实现同齿实时跟踪, 冷却系统的恒温、恒压、恒流全控制。
	2020 年, 公司龙门式回转轴承无软带淬火感应机床研发成功	设备采用高架龙门结构、多轴伺服驱动定位技术、全自动夹紧/松开定心转台、多加热单元, 实现了感应加热单元绕大直径环形轴承的全自动轨迹定位, 全自动跟踪系统实时跟踪感应器与工件的间隙变化, 保证了淬火工件的硬化层一致性, 智能化的控制系统二次开发的控制程序自动控制多组加热单元完成了环形轴承表面的连续加热和淬火, 实现了工件表面的无软带淬火。
	2020 年, 公司研制的全自动水平式多功能风电轴承感应淬火机床投产	机床采用单龙门结构, 同比加工相同零件尺寸的情况下减少占地面积的同时, 实现了多个关键技术的应用, 包括滚道淬火双感应器加热/预热、感应器间隙自动测定、感应器接触工件防电击伤保护、双齿同时淬火、齿淬火实时电气跟踪、齿淬火间隙自动测量定位。2020 年, 产品实现了批量的生产制造, 被罗特艾德、天马集团等大型公司采购, 稳定性、淬火工艺一致性、自动化程度等

		技术指标处于国内前列水平。
2021年,公司研制并生产首台100KW的SIC碳化硅整机配套电源投产		工作频率可达150-200KHZ,碳化硅发热小,频率高,加热效率高,节能,节水,适合频率高的应用场合。

(六) 内部组织结构及业务流程

1、发行人的组织结构图



2、组织机构运行情况

主要职能部门的职责如下：

部门	主要职责
财务部	负责制定公司内部财务管理制度并监督落实；负责企业会计核算及资金管理；负责建立和保管会计档案资料；负责编制汇总会计报表披露财务会计信息；负责企业申报纳税、税务筹划等涉税相关工作；负责公司预算、财务/经营分析相关工作
技术部	负责公司产品设计研发；评审公司订单可行性；组织产品工艺标准的编制并指导实施；设计产品图纸及提供技术支持
采购部	制定并执行公司采购制度与采购预算；负责供应商管理，包括开发和、维护和日常管理供应商；负责采购价格管理，包括设定采购价格标准及议价等工作；负责采购质量管理控制、采购结算管理控制及采购成本控制；负责委外加工质量管理控制及采购风险控制分析
生产部	根据公司的生产计划合理安排生产；负责生产计划具体的实施和管理环节；负责参数及质量达标的执行工作；负责机器设备的维护与保养工作
销售部	负责建立健全销售体系与销售模式；建立和完善营销信息收集、处理、交流及保密工作；制定产品的企划策略并做出销售预测和未来市场分析；实施品牌规划和品牌的形象建设；拟订并监督执行市场调研计划；制定产品价格、新产品上市规划和市场推广活动

综合办公室	负责文印、信件等批转及保密工作；负责公司文档、人事等管理工作；负责公文管理的规范程序，及往来行文的呈批、注办、催办工作；负责公文的拟稿和起草各类综合性文字材料；负责公司会务管理及日常接待
质量部	负责公司产品质量检验标准的制定；掌握公司入库品、在产品、产成品的质量控制；制定生产环节和入库出库环节的质量考核指标及统计工作
人力资源部	负责公司人力资源日常规划及员工的选聘、培训等工作
工程研发部	负责产品总装和调试工作，包括元器件装配、机械部件装配、电气调试、机床控制系统及参数调整、精度调整等工作
审计部	在董事会的领导下负责公司内部的审计工作；组织制定、实施恒进感应公司审计工作计划；负责公司经营规范性审查、制度贯彻审查

3、主要产品的生产流程

发行人以高档数控感应淬火机床作为核心产品，为下游客户提供高效、智能、稳定和节能的感应热处理设备及全自动热处理整体解决方案。发行人是成套方案解决商，不仅是简单的制造和销售机床，而是要根据客户的定制化需求开发包含感应热淬火工艺在内的整体解决方案，并生产制造数控感应淬火机床。

(1) 总体生产流程

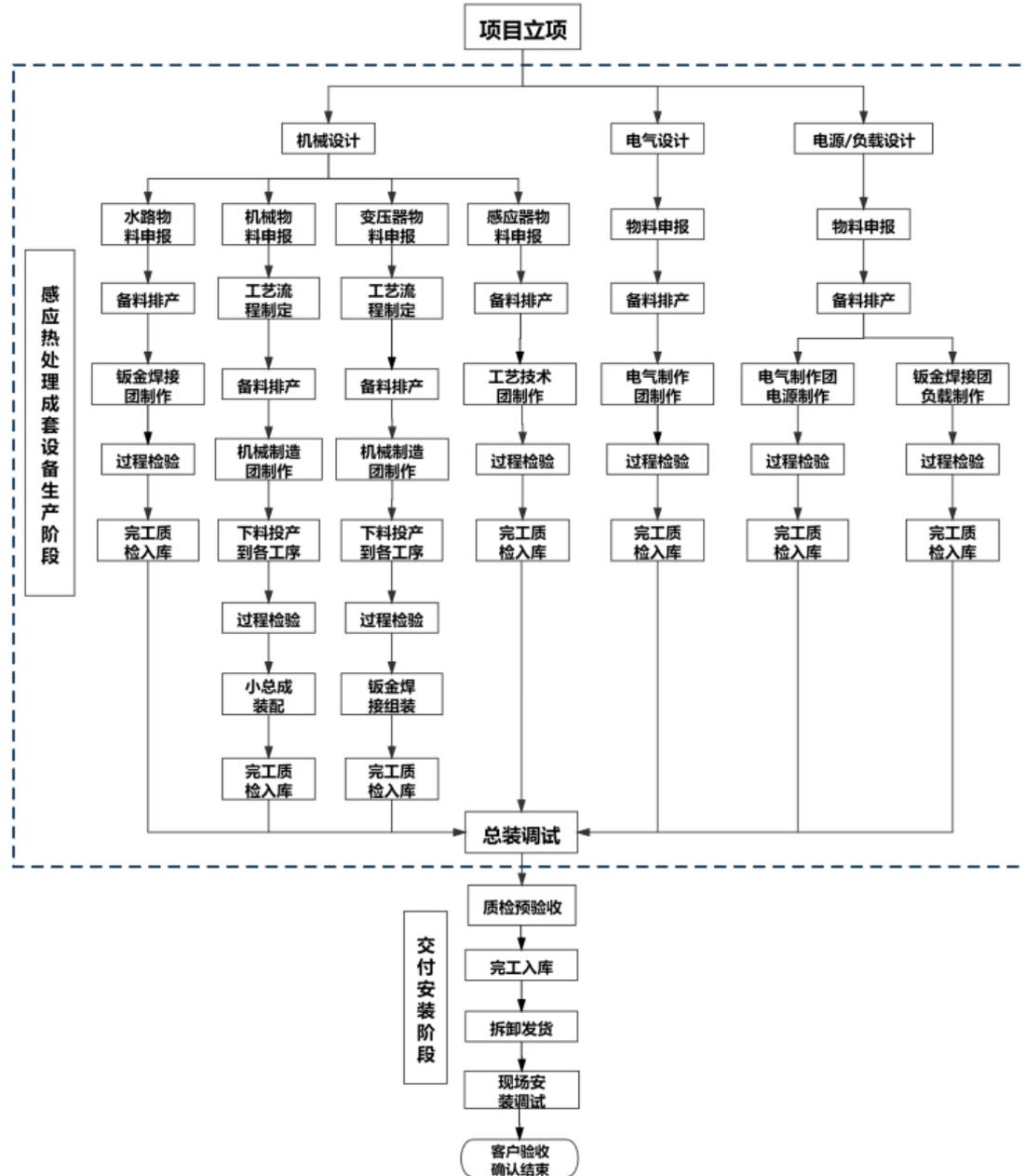
公司感应热处理成套设备生产环节分为感应热处理成套设备生产阶段及交付安装阶段。感应热处理成套设备生产阶段分为工艺设计环节、生产制造环节、调试及检验环节。

智能感应淬火装备是典型的机、电、液、热处理工艺高度集成的一体化设备，一套完善的感应淬火工艺实现，需要发行人拥有先进的软硬件控制技术，关键功能部件设计制造能力，工艺技术方案整合能力等综合技术。公司产品的核心生产工艺主要体现在产品设计、核心部件生产与组装、调试、和工艺检验四方面。

生产工艺	主要体现
产品设计	产品设计需要根据客户生产节拍、工艺方法、自动上下料方式等的加工要求，针对性的设计机械形态、结构布局、传动方式等结构，设计轴承数量、数据采集方式、检测监控方式、安全保护措施等电气控制系统，利用三维软件进行仿真和定制化开发。
核心部件生产与组装	核心部件的生产需要根据产品设计结构图进行定制化开发生产，感应加热电源、床身主体、感应器及变压器的配置直接决定了机床生产效率。针对各部分的生产，公司通过模拟和试验检测产品的运行工况，全面检查产品的电气、流体、热力、控制系统和机械性能，保证产品出厂性能的可靠性。
调试	调试包括感应加热电源、机床电控系统、冷却循环系统、气动及液压系统调试。待四大调试工作完成后，与机床控制系统联机（通讯、信号互锁）进行联调联试，组装后进行机床伺服轴定位、各执行单元自动运行、安全保护、自动上下料、信号检测、加工程序的测试，最终实现设备的自动运行。
工艺检验	工艺检验包括机床的智能化控制系统、精密传感测量、实时数据监控记录系统等。通过综合评估设定电源的加热功率、时间、冷

却流量、冷却液温度、加热速度等参数，对被加工零件进行淬火工艺试制，采用表面硬度测量、硬化层深度检测等无损检测技术实现淬火工艺指标测量，通过测试结果再次调整淬火设备的参数，最终完成被加工零件淬火要求。

公司总体生产流程如下：



(2) 具体生产过程

1) 设计环节

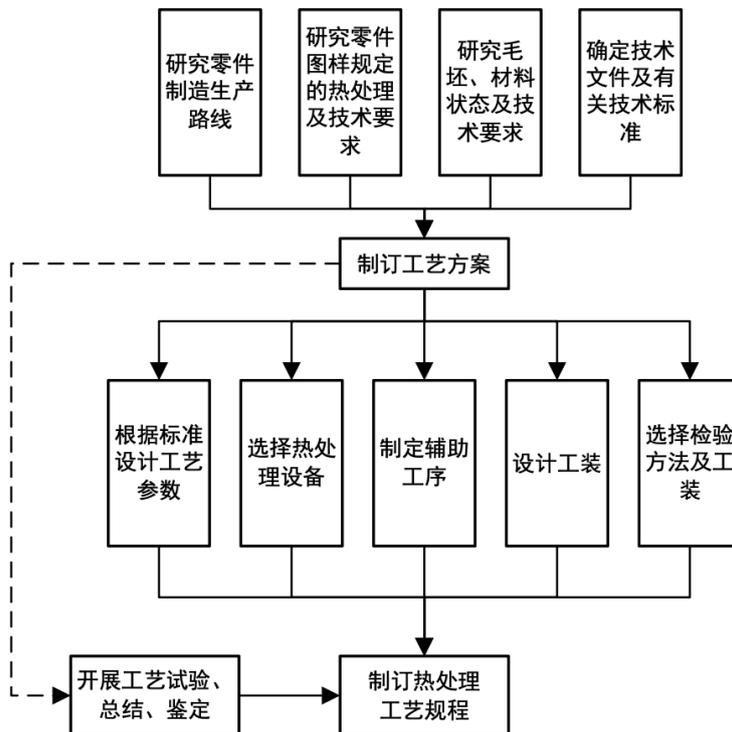
公司的核心竞争力之一是根据客户的定制化要求进行产品设计开发的能力。设计环节依据热处理工艺规程，主要包括热处理工艺设计和机床构造设计环节。每一道工艺环节的设计失误都会导致整个淬火工艺方案的失败，热处理解决方案

最终考察的是公司的综合设计、制造、安装、调试和交付能力。

热处理工艺设计环节主要包括热处理工艺路线设计、电源性能设计、感应器和变压器性能设计、控制系统设计等。发行人的数控感应淬火机床需要根据客户提出的热处理后工件要达到的淬火组织、淬火层深度、表面淬火硬度、淬火变形量等具体性能指标要求，技术人员针对性的开发高效、稳定的热处理工艺实现技术路线，确定电源频率和功率区间范围、加热方式、冷却方法、回火方式；确定数据采集方式、检测监控方式。

机床构造设计环节主要包括机床机械设计、感应器和变压器等关键功能部件构造设计、冷却装置设计、电气设计等。根据客户的智能化、自动化、节能化要求，根据热处理工艺实现路线，确定机械形态、轴承数量、电气和管路结构布局、感应器和变压器的形态及构造、冷却装置的循环方式、传动方式等部件结构；确定工件自动上下料方式、生产节拍、装夹定位方式；确定安全保护措施、电气控制系统。

发行人热处理工艺设计内容如下：

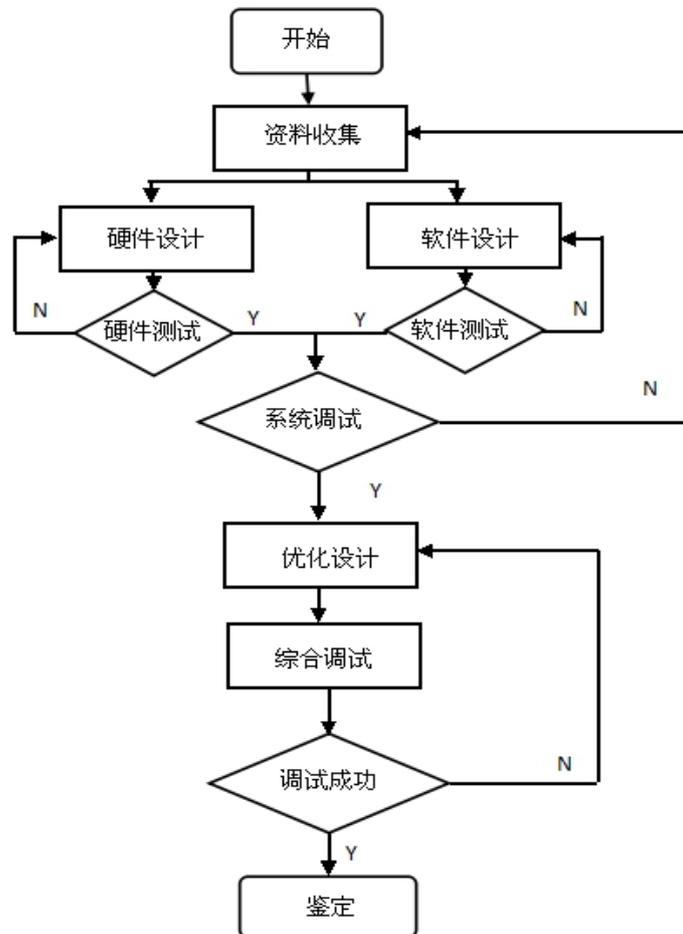


热处理工艺规程具体内容如下：

序号	要素	内容
客户需求	研究零件制造生产路线	确定下游客户所属行业及加工零件的实际使用场景，设备用途及加工范围、工作的环境条件、技术指标、有关关键

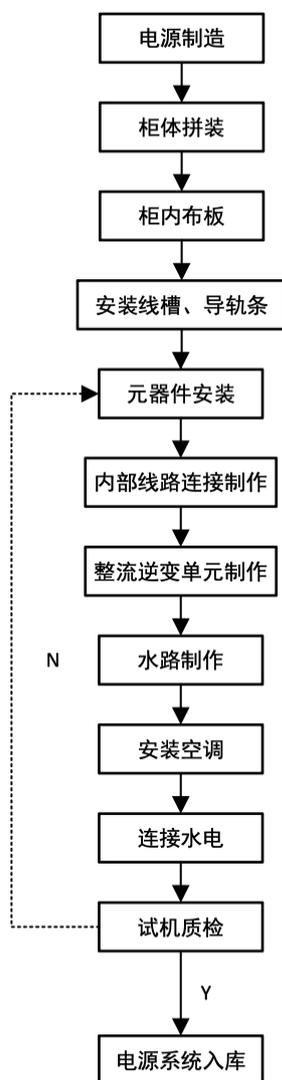
		功能部件的特殊事项等因素
	研究零件图样规定的热处理及技术要求	确定下游客户提供的零件热处理基本要求，零件图样、零件切片样本是否能够符合公司实际生产能力等因素
	研究毛坯、材料状态及技术要求	确定零件的基本尺寸、单件重量、材料性质、热处理变形要求部位及深度等因素
	技术文件及有关技术标准	确定下游客户提供的技术要求指标要求。例如：淬加工范围、冷却系统、数控系统、感应加热电源、淬火液、设备冷却水、数据监控/记录
设计环节	根据标准设计工艺参数	设计控制系统参数、电源参数、感应器及变压器参数。以感应加热电源为例，例如：电源参数包括：电源型号、输入/出容量、输入/出电流、冷却水在入口处水温范围、冷却水在入口处压力范围、冷却水流量等
	设计设备功能部件	根据工艺参数，设计感应器和变压器等关键功能部件、冷却装置、电气等的形态和构造
	制定辅助工序	清洗/清理方式、涂/镀防氧化层或防渗层、校正方式等
	设计工装	工装包含机床床身及辅助功能，例如：采用龙门式/卧式/立式结构、工件装夹定位方式、移动滑台结构、跟踪结构方式、防护方式等因素
检验总结	检验测试	检验硬度、力学性能、金相组织、淬火层深度、尺寸及变形情况和表面质量等因素
	工艺试验、总结	总结工艺方法、校对工艺内容、通过审定完成工艺设计

公司设计环节流程图：

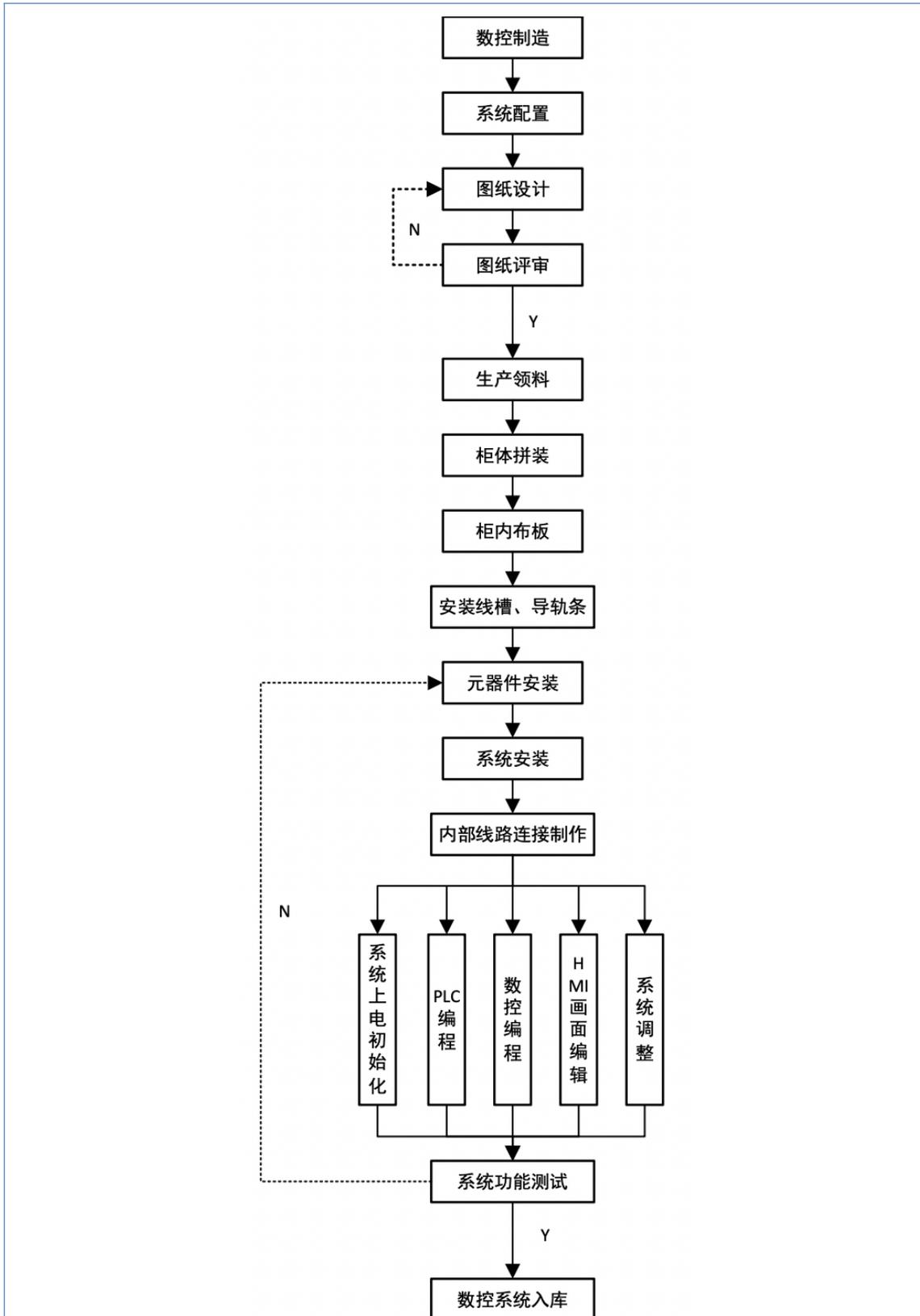


2) 机床各组成部分生产流程

① 感应加热电源制造



② 数控系统制造



a) 公司对数控系统进行“二次开发”

数控系统是一个软硬件集合体，主要由数控系统组件、电源系统、伺服驱动、伺服电机、显示单元、存储单元、逻辑控制单元、传感器、测温仪、流量计、继

电器、机柜等硬件以及发行人开发的软件组成。

发行人直接采购的数控系统组件可以满足简单的基本作业要求，发行人二次开发主要基于数控系统组件自带的软件开发平台进行程序开发，输入发行人撰写的指令代码，经开发后可以满足客户热处理的复杂作业要求，即通过数控系统组件、电子元器件等硬件的搭配，以及开发后的软件程序来实现整个数控系统对机床各部件的精准控制及各种工艺参数的监控和记录。

发行人基于外购的数控系统组件嵌入的软件开发平台进行程序编辑，是行业的通常做法，不涉及对原数控系统结构性改造，亦不存在知识产权侵犯。

b) 数控系统二次开发具体内容

数控系统如同机床的大脑，下达各种机械指令并设置相关参数，相关部件按照指令进行工作。在出现故障时，数控系统进行报警并实时监控，检查数值是否异常，进行故障处理，并记录相关参数。此外，客户要求检查时，也可以调取过往加工数据追溯加工过程。

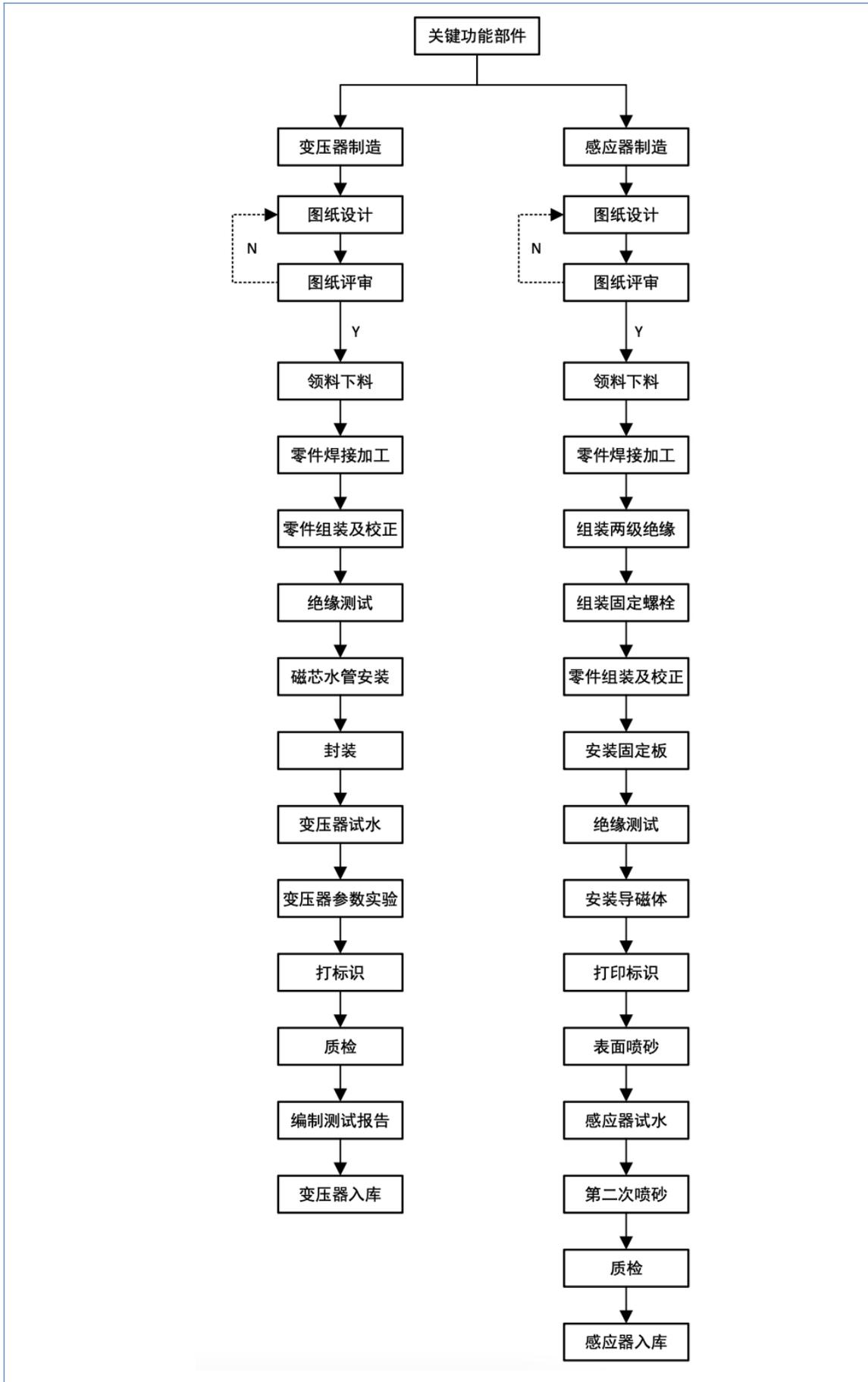
经二次开发后的数控系统能将原系统的功能进行重新组合、修改、添加或删减，满足客户的个性化需求。发行人根据下游客户的应用场景，通过数控系统相关模块集成的编译和链接功能，进行图形和脚本编辑、系统计算、界面开发、程序编译、功能定制等，为客户设计简洁、高效、人性化、具备引导功能的操作界面，以及功能丰富、实用的应用程序，对机床操作、管理给予智能化支持，实现良好的人机交互效果。

发行人的数控系统能够实现数据输入可视化、工艺参数记录与溯源、自动控制、故障分析与诊断、个性化设定、权限保护与安全管理、部件调试等多方面功能，具体情况如下：

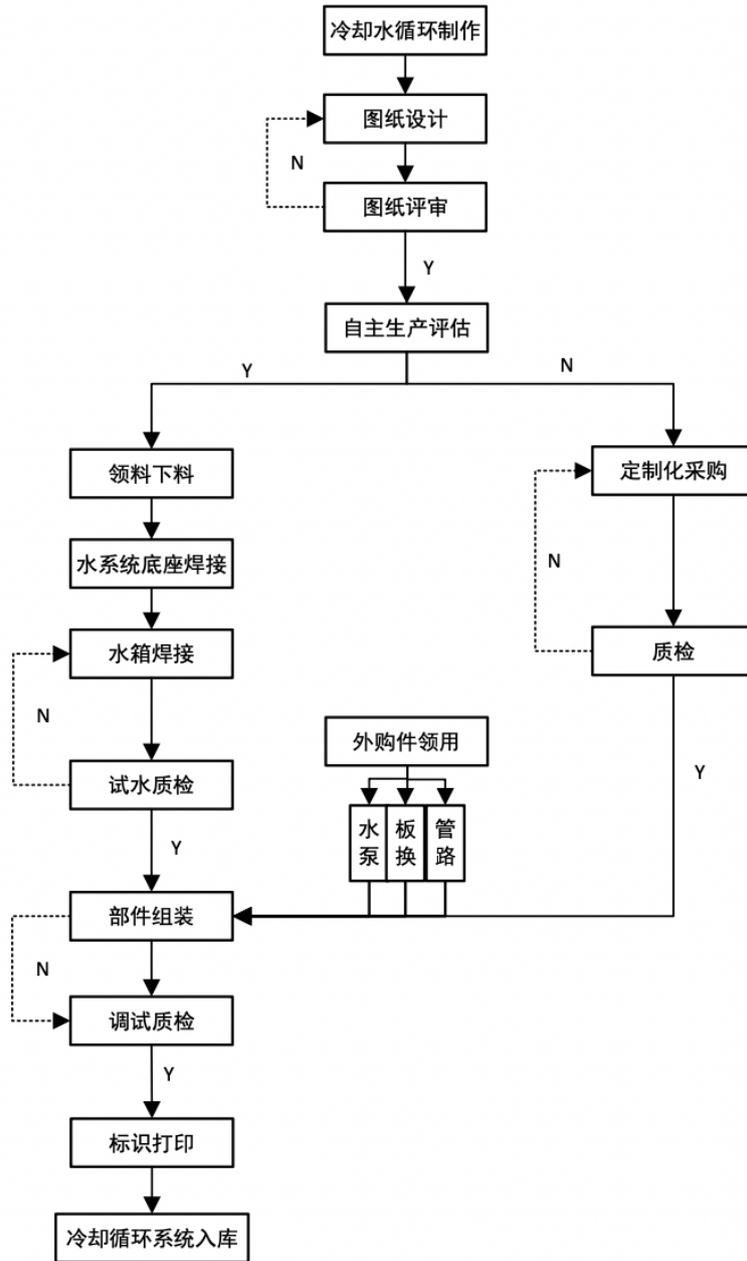
功能名称	功能简介
数据输入可视化	在界面中简洁、准确、集中地显示机器的多项参数和状态信息，如产品规格输入，工艺参数输入等。动态显示工件淬火间隙，冷却流量，压力，温度，加热功率，频率，加热温度等参数变化情况，超出误差及时报警。
工艺参数记录与溯源	通过数据采集模块等进行智能检测，实时采集淬火工艺参数，提示异常参数，并记录相关工艺参数及加工是否合格等，通过简单的指令可以追溯历史产品加工工艺参数。
自动控制	基于数控系统的指令和语句规则，结合淬火设备实现工艺结果的工艺要求、运动轨迹、逻辑控制等要求，开发适用于淬火设备智能化加工的控制程序，实现工件的自动定位、感应器间隙自动找正、加热过程间隙实时自动跟踪、冷却装置恒温、恒压、恒流控制等，使设备在加

	工过程中无需人员值守、工艺参数和工艺过程自动控制的功能。
故障分析与诊断	将设备的各控制点运行状态进行实时监控并智能分析当前的运行状态，针对状态信息进行报警及自诊断，实现智能监控、故障分析与诊断，以清晰文本显示最新及历史故障列表，并提示故障部位和处理措施等。
个性化设定	常用功能通常使用 M 代码或按键控制，编程复杂操作繁琐，利用个性化设定功能，客户可根据加工情况进行自行设定；可根据个性化需求调整润滑、水温、流速等 PLC 控制启停时间。
权限保护与安全 管理	输入不同权限密码，开放不同权限查看和修改界面。可以查看安全门是否关闭，机器人区域是否有人进入，系统实现监控提醒。
部件调试	集成部件功能调试，在不占用外部按键的情况下，可以说明调试事项，并显示部件状态，降低了操作人员专业化要求。

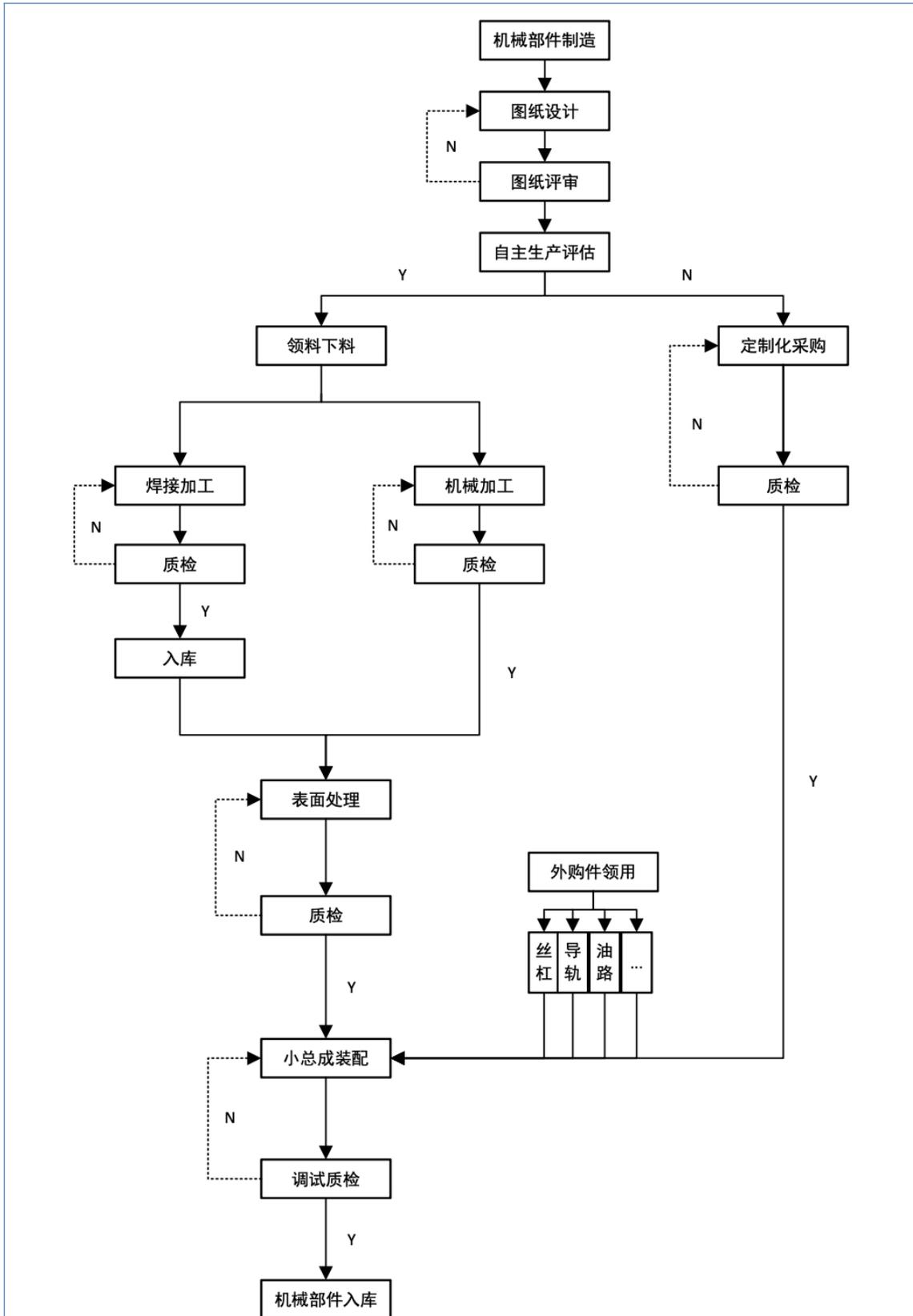
③关键功能部件（感应器及变压器）制造



④冷却装置制造



⑤床身主体制造



3) 调试和工艺检验环节

机床制作完成之后，还需要经过调试和工艺检验环节，以达到用户需要进行热处理的零部件其性能指标要求，从而使全套设备的功能和加工参数达到最佳状

态。

①调试环节

调试过程是由多个部门配合完成的，调试过程包括各个组成部件的调试和全套设备的联机调试。

各组成部件的调试工作主要有：

组成部件调试	具体调试工作内容
机床数控系统	主要调试数控系统及每台电机的动作、定位精度、垂直度、平行度等指标；检测方式主要为达标检测，如果不达标，则还需要进行机械精度调整
感应加热电源	需要经过反复的调试以获得满足客户技术协议淬火工件最佳的加热功率、频率、加热时间等工艺参数
关键功能部件	加热感应器需要经过多轮调试确定最佳结构和尺寸，导磁体的有效设置等；变压器需要确定合适的匝比匹配，满足电源有效的功率和频率输出
冷却装置	冷却系统需要调试冷却水的流量、压力、喷水器的喷水角度以及与加热区的距离等，冷却过强会造成产品开裂报废，冷却不足淬火硬度不合格，喷水器出水不均造成产品冷却不均，表面硬度不均等，调试的目的就是确定合适的冷却介质，冷却介质的浓度，冷却流量，冷却压力，冷却时间等工艺参数满足客户产品淬火工艺要求

机床各个组成部分之间需要进行各部分的联机调试，从而使全套设备的功能和加工参数达到最佳状态。全套设备的联机调试主要为：待各组成部件分别调试工作完成后，各个部分与机床控制系统联机（通讯、信号互锁）进行联调联试，组装完成后进行机床所有伺服轴定位、气动液压，冷却，加热各执行单元按设定程序自动运行、安全保护、自动上下料、信号检测（工件到位信号、旋转正常信号、变压器感应器流量压力信号、工件位置位移信号、加热启动停止信号、调功信号、加热故障信号等）、加工程序的测试，最终实现设备的各部件自动联机运行。

②工艺检验

通过将客户需要热处理的零部件产品试件上机加工，调整电源的加热功率、加热频率、加热时间或加热速度、冷却流量、压力、冷却液温度、淬火间隙等参数，对被加工零件进行淬火工艺试制。采用表面硬度测量、硬化层深度检测等无损检测技术（或切样）实现淬火工艺指标测量。测试结果如果不合格再次调整淬火设备的参数，再次进行加工测试，最终达到客户产品的淬火工艺要求。

产品加工完成需要检验淬火产品加热区域表面硬度的均匀性（硬度法）、淬火深度的均匀性（切样法）、淬火组织（金相显微镜）、淬火变形等指标。调试后，

记录合格产品的淬火参数，并制作记录参数的工艺卡，后续随产品交付给客户。

(七) 主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

1、主要污染物及采取的防治措施

发行人生产经营过程中主要用到电和气，生产环节用水较少，水的消耗主要以生活用水为主。发行人产生的主要污染物为废气、固体废物和废水，上述各类污染物类型及其排放源、污染物名称及处理方式具体如下：

类型	排放源	污染物名称	生产经营中涉及环境污染的具体环节
废气	食堂	食堂废气	食堂汇集的生活废气
	生产车间	粉尘	切割、焊接、打磨过程中产生的粉尘
	生产车间	机加工废气	机械制造加工过程中的挥发性有机物废气
固体废物	厂区	生活垃圾	职工日常作业产生的生活垃圾
	生产车间	边角废料	机械加工工序产生的废料
废水	厂区	生活污水	机械加工工序产生的废水
	食堂	食堂废水	食堂汇集的生活污水

公司根据实际需求购入了必要的环保设施，运行状况良好，公司对污染物的处理能力均可以满足排放量的要求。

2、主要污染物处理设施及处理能力

报告期内，发行人环保设施运行情况良好，运转状况如下：

类别	污染物名称	环保设施名称	环保治理措施	运转情况
废气	焊接烟尘	移动式集尘设施通风设施	移动式集尘设施及加强车间通风换气	正常运转
	喷砂废气	抽排风系统+设备自身除尘器+15m 高空烟囱	密封作业+抽排风+15m 高空烟囱排放	正常运转
	油烟	油烟净化器	油烟净化器、净化排放	正常运转
	喷涂废气、烘干废气	折流板+纤维棉过滤+活性炭吸附装置，15m 高排气筒一根，风量 $\geq 7200\text{m}^3/\text{h}$	喷涂在喷涂室内进行，喷涂、烘干产生的废气经折流板通过纤维棉过滤+活性炭吸附后，通过 15m 排气筒高空排放	正常运转
固废	一般工业固废	一般工业废物暂存区、分类收集桶	一般工业固废暂存区暂存后外售给物资回收站	正常运转
	危险废物	危险废物暂存区、危废分类收集桶	危废暂存区暂存后委托有资质的单位安全处置	正常运转
	生活垃圾	加盖式垃圾桶	环卫部门统一清运	正常运转
废水	员工生活污水	化粪池 1 个	化粪池预处理	正常运转
	地面清洁废水			

十堰市生态环境局茅箭分局已经出具相关证明，报告期内公司能合法经营并

严格遵守环境保护方面的法律法规规定，未受到环保相关的行政处罚。

二、 行业基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

发行人主要从事中高档数控感应热处理成套设备及其关键功能部件的研发、生产、销售和技术服务。根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，发行人所属行业为“C342 金属加工机械制造业”。根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016年修订）》，发行人所生产产品符合目录中“2、高端装备制造产业之 2.1 智能制造装备产业之 2.1.4 智能加工装备”。

根据证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，发行人所属行业为“C34通用设备制造业”。根据全国股转公司《挂牌公司管理型行业分类指引（2017修订）》，发行人所属行业为“金属加工机械制造 C342——C3429其他金属加工机械制造”。

（二）行业主管部门法律法规对发行人发展的影响

1、主管部门和监管体制

发行人所处行业的主管部门主要为发改委、科技部、工信部等行政机构。以及承担行业自律作用的中国热处理行业协会和全国热处理标准化技术委员会。

部门	职责
发改委、科技部、工信部	发改委对发行人所处行业的发展有宏观调控作用，是可持续发展、推动实施创新驱动、供给侧结构性改革、产业升级及重大技术装备推广的政策制定者。科技部对发行人所处行业的发展具有统筹和引领作用。国家工信部对发行人所处行业的发展具有推动传统产业技术改造、促进中小企业发展的宏观指导和综合协调、加快推进信息化和工业化融合发展的作用。
中国热处理行业协会	中国热处理行业协会主要职责为开展行业情况调查和全行业经济活动分析，根据行业发展动态和市场需求提出本行业中、长期发展规划及技术经济政策、法规等方面建议；配合政府主管部门，按专业化协作原则，推动本行业的结构改革和调整，并配合国家有关部门制定、修订有关热处理的行业标准、国家标准；协调本行业企业间的经营合作、产销衔接和竞争问题，推动行业内企业的技术进步和经营能力的提供；提供与国外热处理行业组织间的经济、技术等方面交流活动。 中国热处理行业协会是发行人所处行业的专业组织，代表和维护全行业利益，对发行人在企业和政府间起到桥梁和纽带作用。
全国热处理标准化技术委员会	全国热处理标准化技术委员会是国家标准化委员会领导下，在热处理领域内从事全国性标准化技术工作并负责热处理专业标准化归口的唯一全国性组织。全国热处理标准化技术委员会主要负责制定、修订热处理标准体系，提出制定、修订规划和计划建议；承担热处理标准化范围内产品

质量水平评价及热处理引进项目的标准化审查工作；面向社会开展热处理标准化工作，接受地方和企业的委托，承担热处理企业标准和地方标准的制定、标准项目的审查及宣讲、咨询等技术服务。
热处理标准化技术委员会对发行人所处行业起到推动行业标准化的作用。

2、主要法律法规及政策

近年来国家多次在纲领性文件中体现对数控机床和热处理装备制造的重视与扶持，相关的法规及行业相关政策如下：

序号	文件名称	颁布单位	颁布时间	主要内容
1	《工程机械行业“十四五”发展规划》	工信部、机械工业协会	2021年7月	围绕创新驱动发展战略，加快科技创新，努力实现工程机械产业现代化；全面提升产业基础能力，努力实现工程机械产业高端化；进一步提升工程机械产品质量，加强品牌建设；全面推行绿色发展，构建工程机械绿色制造体系。
2	《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	国家能源局	2021年5月	落实碳达峰、碳中和目标，以及2030年非化石能源占一次能源消费比重达到25%左右、风电太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上等任务。2021年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续逐年提高，确保2025年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到20%左右。
3	《机械工业“十四五”发展纲要》	中国机械工业协会	2021年4月	到2025年，一批先进制造基础共性技术取得突破，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，高端轴承、齿轮、液气密件、传感器等关键零部件的性能、质量及可靠性水平显著提高。铸造、锻压、焊接、热处理、表面工程等先进基础工艺及装备发展滞后的局面得到较大改观，部分基础工艺技术达到国际先进水平，基本满足国内装备制造业发展需求。到2035年，我国机械工业综合技术实力大幅提升，进入全球机械制造强国阵营中等水平。
4	《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》	十三届全国人大第四次会议	2021年3月	进一步推动制造业优化升级，培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、工程机械、高端数控机床等产业创新发展。同时提出发展壮大新兴产业，构建产业体系新支柱，聚焦新一代信息技术、高端装备、新能源汽车、航空航天等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新功能。 推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加

				快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20%左右。
5	《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、科技部等部门	2020 年 9 月	扩大战略性新兴产业投资，加快推进数字经济、智能制造、生命健康、新材料等战略性新兴产业，形成更多新的增长点、增长极。意见指出重点支持工业机器人等智能设备的发展。
6	《热处理行业“十四五”发展规划》	中国热处理行业协会	2020 年 8 月	推进热处理产业基础高级化，用数字化和智能化技术保障产品质量；持续推广绿色热处理技术与装备；进一步促进服务型制造发展，深入推进热处理行业转型升级。
7	《热处理行业规范条件》	中国热处理行业协会	2020 年 7 月	为规范热处理行业生产经营秩序和投资行为，在保证产品质量和安全生产的基础上，改进企业组织方式，合理配置资源，加快淘汰落后产能和抑制低水平重复建设，推进节能减排清洁生产和高质量发展，引导热处理行业向精密、优质、清洁、绿色化、规模化、智能化方向发展，根据国家有关法律法规和产业政策，制定热处理行业规范条件。
8	《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》	发改委、工信部等部门	2019 年 11 月	提升装备制造业和服务业融合水平。推动装备制造企业向系统集成和整体解决方案提供商转型。支持市场化兼并重组，培育具有总承包能力的大型综合性装备企业。发展辅助设计、系统仿真、智能控制等高端工业软件，建设铸造、锻造、表面处理、热处理等基础工艺中心。
9	《绿色环保热处理生产制造技术规范》	中国热处理行业协会	2019 年 10 月	标准规定了绿色环保热处理生产制造技术规范的基本要求、热处理工艺、能源管理、环境管理、安全卫生管理等要求。标准适用于热处理企业的绿色环保热处理生产制造水平评价。
10	《十三部门关于印发制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022年）的通知》	工信部、发改委等部门	2019 年 10 月	争取用 4 年左右的时间，推动制造业短板领域设计问题有效改善，工业设计基础研究体系逐步完备，公共服务能力大幅提升，人才培养模式创新发展。在高档数控机床、工业机器人、汽车、电力装备、石化装备、重型机械等行业，以及节能环保、人工智能等领域实现原创设计突破。
11	《制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022年）》	工信部、发改委等十三部门	2019 年 10 月	在高档数控机床、工业机器人、汽车、电力装备、石化装备、重型机械等行业，以及节能环保、人工智能等领域实现原创设计突破。
12	《工业和信息化部关于促进制造业产品和	工信部	2019 年 9 月	实施工业强基工程，着力解决基础零部件、电子元器件、工业软件等领域的薄弱环节，弥补质量短板。加快推进智能制造、

	服务质量提升的实施意见》			绿色制造，提高生产过程的自动化、智能化水平，降低能耗、物耗和水耗。
13	《战略性新兴产业分类(2018)》	国家统计局	2018年11月	数控机床功能部件及附件制造是国家鼓励发展的方向之一。
14	《工业和信息化部国家标准化管理委员会关于印发国家智能制造标准体系建设指南(2018年版)》	工业和信息化部、国家标准化管理委员会	2018年8月	依据基础共性标准和关键技术标准，围绕新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农业机械装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械等十大重点领域，同时兼顾传统制造业转型升级的需求，优先在重点领域实现突破，并逐步覆盖智能制造全应用领域。
15	《2018年能源工作指导意见》	国家能源局	2018年3月	有序建设重点风电基地项目，推动分散式风电、低风速风电、海上风电项目建设。积极推进风电平价上网示范项目建设，研究制定风电平价上网路线图。
16	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020年)》	工业和信息化部	2017年12月	提升高档数控机床与工业机器人的自检测、自校正、自适应、自组织能力和智能化水平，到2020年高档数控机床智能化水平进一步提升，具备人机协调、自然交互、自主学习功能的新一代工业机器人实现批量生产及应用。
17	《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	国务院	2017年11月	研发推广关键智能网联装备，围绕数控机床、工业机器人、大型动力装备等关键领域，实现智能控制、智能传感、工业级芯片与网络通信模块的集成创新，形成一系列具备联网、计算、优化功能的新型智能装备。
18	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》	发改委	2017年1月	智能控制系统，指用于数控机床、基础制造装备、流程工业装备及其他制造装备中，实现控制功能的工业控制系统。数控机床，指数值控制的金属加工机床。包括数控金属切削机床、数控金属成形机床、数控特种加工机床等。
19	《智能制造发展规划(2016-2020年)》	工信部、财政部	2016年12月	创新产学研用合作模式，研发高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备五类关键技术装备。
20	《中国制造2025》	国务院	2015年5月	开发一批精密、高速、高效、柔性数控机床与基础制造装备及集成制造系统。加快高档数控机床、增材制造等前沿技术和装备的研发。以提升可靠性、精度保持性为重点，开发高档数控系统、伺服电机、轴承、光栅等主要功能部件及关键应用软件，加快实现产业化。

3、法律法规和政策对发行人经营发展的影响

近年来，政府出台的多项相关政策拓宽了数控机床技术及热处理装备制造在风电装备、工程机械、汽车制造、机床制造、航空航天、轨道交通、新能源等制造业领域的广泛应用，上述产业政策的出台将极大推动我国数控机床及热处理行业技术水平升级和本产业的智能化、数字化，绿色化的智能制造。

（三）行业现状和发展前景

1、行业发展概况

（1）中国数控机床竞争格局情况

根据光大证券《中国数控机床龙头的崛起》研究报告资料显示，全球数控机床产业主要集中在亚洲、美洲及欧盟三大区域，其中，中国、日本和德国为主要生产国家。2019年，全球第一大数控机床生产国日本数控机床产业规模占比约32.1%；全球第二大数控机床生产国中国占比约31.5%；全球第三大数控机床生产国德国占比约17.2%。2017年至2019年全球数控机床产业规模呈逐年增长趋势，根据中商产业研究院预测，2021年全球数控机床产业规模将达1,648亿美元。

根据赛迪顾问发布的《2019年数控机床产业数据》资料显示，全球机床行业前十大公司情况如下：

排名	公司名称	国际和地区	营业收入（亿元）	主营产品类型
1	山崎马扎克	日本	368.34	加工中心、车床
2	通快	德国	295.79	激光切削机、车床
3	德玛吉森精机	德国&日本	266.49	车床、铣床、磨床
4	马格	美国	227.42	加工中心
5	天田	日本	216.96	磨床、铣床
6	大隈	日本	135.34	加工中心、车床
7	牧野	日本	131.15	加工中心、铣床
8	格劳博集团	德国	117.20	加工中心
9	哈斯	美国	103.25	加工中心、车床
10	埃玛克	德国	60.69	加工中心、车床、磨床

数据来源：赛迪顾问

我国机床行业与世界发达国家相比数控化率不高。根据国家统计局数据，我国机床数控化率从2013年的28.38%提升至2020年的43%。根据Research In China发布的《全球与中国数控机床行业报告，2019-2025》中的各国机床数控率情况：日本超过90%、德国超过75%、美国超过80%，数控化率遥遥领先中国。

目前我国高档化机床的国产化程度不高。根据Gardner Intelligence的数据，

2019年中国机床进出口金额为72.9亿美元，占消费总量的32.69%，整体的国产化率不足70%，而高性能、高精密度的高档数控机床的国产化率更低。根据前瞻产业研究院发布的《2019年中国数控机床行业竞争格局及发展前景分析》，2018年，我国低档数控机床国产化率约82%，中档65%，高档仅6%。

根据万得（Wind）中机床设备（中信）成份统计情况显示，中国机床行业上市公司2020年营业收入前十大数控机床企业基本情况如下：

排名	公司名称	营业收入 (亿元)	净利润 (亿元)	主要产品类型
1	秦川机床	40.95	2.08	加工中心、磨床、齿机等
2	日发精机	19.15	1.08	加工中心、车床、铣床等
3	亚威股份	16.39	1.25	折弯机、冲床、压力机等
4	海天精工	16.32	1.38	加工中心、车床
5	沈阳机床	13.43	-7.34	加工中心、车床、铣镗床等
6	华中数控	13.22	0.41	数控系统、伺服驱动、伺服电机等
7	纽威数控	11.65	1.04	加工中心、数控机床
8	高测股份	7.46	0.59	截断机、开方机、切片机等
9	国盛智科	7.36	1.22	加工中心、切削机床、数控机床等
10	青海华鼎	6.37	0.14	加工中心、车床、铣床等

数据来源：万得 Wind

（2）数控机床行业发展概况

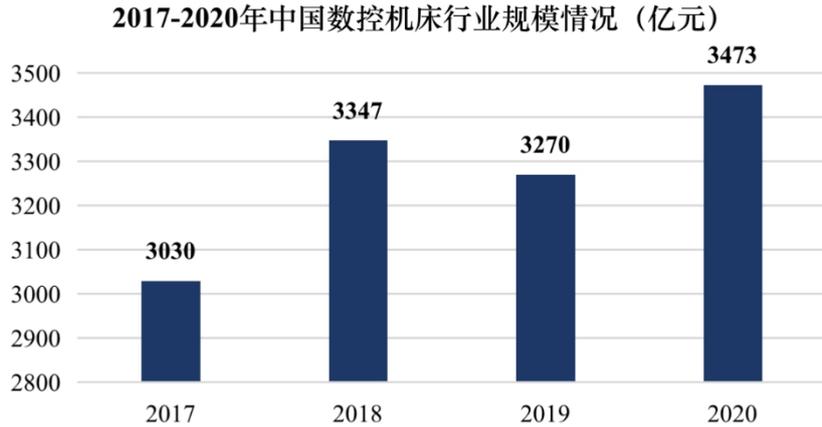
数控机床是数字控制机床的简称，是一种装有程序控制系统的柔性化和高效能的自动化机床。该控制系统能够通过逻辑计算处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序，并将其译码，从而使机床完成指定动作加工零件。

从加工对象（零件）表面形成工艺特点划分，传统上通常将数控机床分为数控金属切削机床、数控金属成形机床、数控特种加工机床三大类。从功能和性能角度，又可将数控机床划分为低档、中档和高档三类。高档数控机床是指具备数控化、智能化、高精度、高效率、复合化、加工复杂难度等特征的机床类产品。

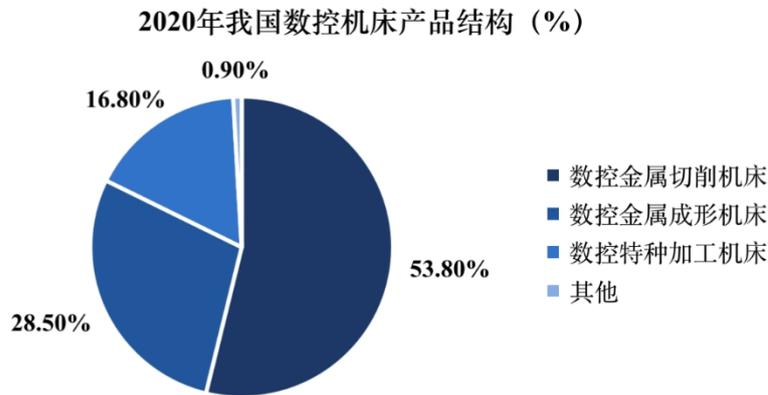
数控感应淬火机床是机床行业的重要组成部分，发行人的主导产品为中高档数控感应淬火机床，属于特种加工机床。

1) 中国数控机床行业规模

根据前瞻产业研究院《2021年中国数控机床行业全景图谱》，2017—2020年我国数控机床产业规模总体保持增长。2020年我国数控机床市场规模为3,473亿元，同比增长6.21%。



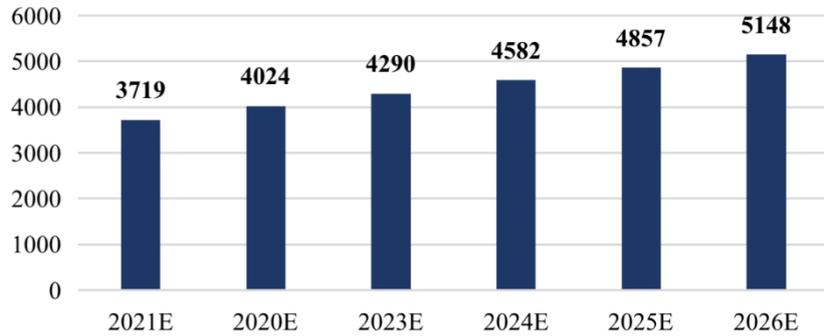
从产品分布情况来看，2020年中国数控金属切削机床的规模最大，占总体数控机床产业规模 53.8%；其次为数控金属成形机床，占总体产业规模比重为 28.5%；数控特种加工机床占总体产业规模比重为 16.8%。



2) 行业发展前景

根据“十四五”规划，我国将继续推动制造业优化升级，培育先进制造业集群，推动高端数控机床等产业创新发展。当前我国的各类型高端机床产品仍依赖进口，2007年至2020年国内数控机床数控化率由17.01%提升至43.27%，但相较于发达国家数控机床的数控化程度，远低于日本的90%和德国的75%。工信部在《中国制造2025》中明确规划，中国到2025年高端数控机床与基础制造装备市场占有率将超过80%，政策目标已明确高端机床国产化进程将迎来加速阶段。在增量替代与存量更新的趋势下，我国高端数控机床市场未来发展潜力较大。根据前瞻产业研究院预计，2026年中国数控机床市场规模将达到5,148亿元。

**2021-2026年数控机床行业市场规模预测
(亿元)**



3) 未来发展趋势

未来我国数控机床的发展将呈现以下趋势和特点：高档数控机床需求旺盛、成套设备越加普遍、国产品牌持续崛起等。

发展趋势	主要内容
高档数控机床需求旺盛	中国机床市场将向自动化成套、客户定制化和普遍的升级方向发展，产品由普通机床向数控机床、低档数控机床向中高档数控机床过度升级。
多轴联动数控机床是未来发展趋势	以多轴联动加工中心为代表的高档数控机床在加工方面有着适用范围广、加工质量高精、工作效率高、节能环保性强等特点，符合未来机床的长期发展趋势。
智能化、网络化、柔性化	工业 4.0 要求通过智慧工厂、智能自动化生产线、物联网等工具，不断实现生产和流通领域的智能化、网络化、柔性化，从而为客户提供高度契合定制化产品。
国产品牌持续崛起	国内数控机床企业借助我国制造业转型、中高档数控机床需求上升、进口替代空间巨大等有利的市场条件，市场份额将持续提升。
数控机床+工业机器人	无人化车间将以“数控机床+工业机器人”成套设备出现，解决劳动力生产成本上升痛点问题。“数控机床+工业机器人”等成套设备的普及将成为未来行业发展的重要特点。

(3) 热处理行业发展概况

1) 热处理的定义及用途

热处理是装备制造行业中的四大基础工艺（锻造、铸造、热处理和表面处理）之一。热处理工艺是指将金属材料放在一定的介质中经历加热、保温、冷却的三个过程，通过改变金属材料表面或内部的组织结构达到所需的抗腐蚀性、耐磨性、抗疲劳性等性能，从而大幅提高齿轮、轴承、链轨节等工件材料性能和使用寿命。

热处理实质是通过赋予和改善金属材料及其制件一定的内部组织结构来实现特定性能要求的工艺技术。实践表明，金属材料的化学成分仅是它所具有各种性能的潜在因素，其性能潜力只有通过热处理工艺技术才能被调动出来。

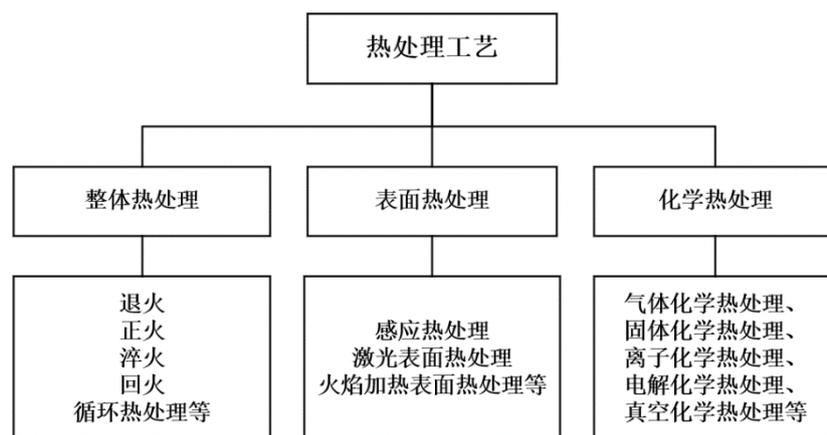
热处理在现代化工业中发挥重要作用，热处理技术水平的高低将对整机制造

的附加值起到决定性作用。

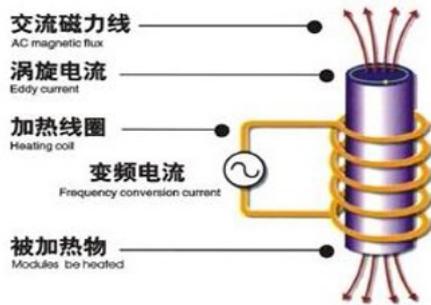
热处理具有“点石成金”的功效。热处理可以保证和提高工件的强度、硬度、塑性、韧性、耐磨、耐腐蚀等各种性能，还可以改善毛坯的组织 and 应力状态，以利于进行各种冷、热加工。热处理通过改变工件内部的显微组织，使得工件具有所需要的力学性能、物理性能和化学性能。以钢制工件的热处理为例，热处理可以显著提高钢的机械性能，延长工件的使用寿命。合理的热处理可以消除铸、锻、焊等热加工工艺造成的各种缺陷，细化晶粒、消除偏析、降低内应力等。举例来讲，冷挤压凸模和冷镦机的冲头用高速普通钢制造，通过多次调整淬火和回火工艺可以使其寿命提高近 10 倍。

2) 热处理工艺介绍

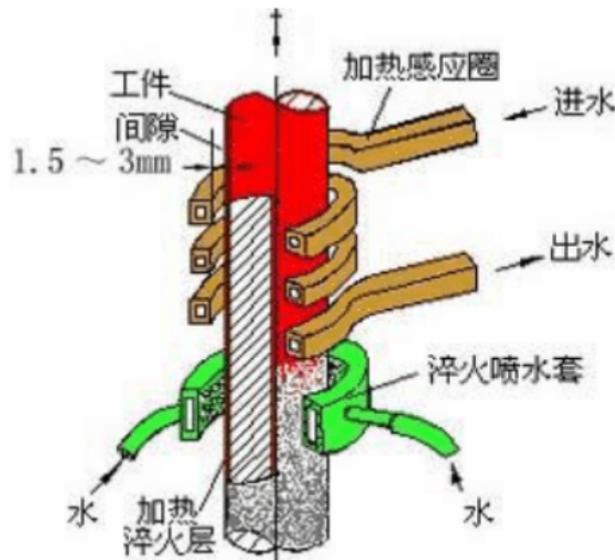
热处理根据处理方式可分为整体热处理、表面热处理和化学热处理三大类。其中表面热处理是通过加热工件表层，以改变其表层力学性能的金属热处理工艺，主要分为表面淬火和回火、物理气相沉积等 5 种工艺。表面淬火因为变形、氧化及脱碳较小而应用较广，而且表面淬火还具有外部强度高、耐磨性好，而内部保持良好的韧性、抗冲击力强的优点。在很多情况下，我们既希望构件有较高的强度和硬度，又希望它的韧性要好，但二者常常是矛盾的，因此，使构件心部保持韧性而表面得到强化成为理想的选择，它可以通过表面淬火等工艺来实现。公司所掌握的核心技术主要为感应热处理技术。



感应热处理是通过感应电流使关键构件局部加热的表面热处理技术。感应热处理的技术原理是当电流流向被绕制成环状或其它形状的加热线圈，在线圈内产生极性瞬间变化的强磁束，产生相对于的很大涡电流使物体自身的稳定迅速上升，从而达到对所有金属材料加热的目的。感应加热原理图如下：



根据《热处理工艺设计与选择》（机械工业出版社，2013年5月第一版），感应淬火是指利用感应电流通过工件所产生的热量，使工件表层、局部或整体加热并快速冷却的工艺。将工件放在由薄壁纯铜管制造的感应器中，当感应器中通入一定频率的交流电时，感应器会产生交变磁场，受电流交变磁场的作用，工件表面就会产生感应电流（称为涡流），由于感应电流具有集肤效应（涡流强度集中在工件表面，内层逐渐减小），工件表面能在几秒内温度上升到800—1,000度，而心部由于存在感应涡流很弱，温度的上升却很少。从而使工件在几秒钟内快速加热到淬火温度，随后冷却，达到表面淬火的目的是。感应淬火加热示意图如下：



根据《现代表面热处理技术》（机械工业出版社，2017年第2版），感应热处理相关产品技术工艺的设计过程是根据工件的技术要求（工件材料属性、原始组织状态、技术要求）、工序关系等因素，选择合理的加热、冷却方法和设备，计算出合理的电、热参数，编制出正确的工艺文件等一个完整系统的过程。

感应热处理具有机械化自动化程度高、加热速度快、工件变形小、节约能源等优点，符合可靠（Sure）、安全（Safe）、节约（Saving）的“3S”标准，也

符合低温（Cool）、干净（Clean）、安静（Calm）的“3C”标准，对同一种规格大批量零件进行感应淬火，便于实行机械化、自动化操作和在线生产，生产效率高。感应热处理在机械制造业中得到了广泛应用，工艺要求高的高档感应热处理设备价格昂贵。在国内外机械制造行业，特别是在风电装备、工程机械、汽车制造等行业中得到了广泛应用。具体优势如下：

优点	具体特点
高效快速	采用合适的电流频率、合理结构的感应器，加热速度比其他热处理更快；感应淬火的加热时间通常以秒计算，通常在几分之一秒至几秒内完成整个热处理过程，其加热速度可达几百摄氏度每秒至上千摄氏度每秒，生产节拍短；感应热处理装备可被安排在自动生产线中，配合流水线加工效率更高。
节能效果好	感应热处理由于加工时间在几秒或几十秒之间便可完成热处理工作，整体耗电量相对于需要加热数十分钟到几个小时的炉类热处理装备，在电能消耗有绝对性领先优势。
加热质量优	可以提高工件的力学性能及物理性能，如硬度、韧性、强度、塑性、耐腐蚀性、耐磨性等，由于加热时间短，表面氧化皮层少，更少出现脱碳现象。
局部定点能力强	感应加热能精确地控制热处理部位与层深，用于加工件的局部热处理。
清洁环保效果好	感应热处理过程使用的淬火冷却介质一般为水或水基淬火冷却机制，淬火时无油烟排放，且可实现循环水功能，清洁环保、劳动条件及生产环境优良。
可实现流水线生产	感应热处理可实现自动化生产线加工模式，在控制系统的密切配合下，通过机械手臂可实现生产工件的自动上下料工序，利用数控系统控制加热冷却时间、电源频率、淬火介质状态、自动检测物理及化学指标等流程。

3) 感应热处理设备介绍

近年来，国内感应热处理装备制造技术水平和质量不断提高，产品种类越来越全、成套性越来越高，技术实力强的厂家可以研发生产成套中高档感应淬火机床。感应淬火机床按照生产方式划分，可分为专用机床和通用机床。发行人生产的高档数控感应淬火机床是专用机床，需要根据客户的需求进行定制化的开发。

分类种类	简介
专用机床	机床品种多，成套性强。 一般供应商会有多种专用机床供客户选择，而且还可以成套提供全套设备，包括加热电源、机床、变压器、感应器和冷却系统。用户购置后，只需安装调试接通水电便可以开机运行。 机床精度高，定制化强。 专用机床会依照客户设计要求进行定制化开发，区别于通用机床的固定配件模式，专用机床可通过专业的设计来提高机床精度与稳定性，提高机床生产率，减少人力及占地面积。同时专用机床可以嵌入客户生产线实现自动化、无人化生产。
通用机床	通用机床具有很强的通用性，同一台机床可以轮换生产多个品种零件，且既可以进行感应淬火、也可以进行感应回火，对产品质量的要求相对较低，通常适用于单个或小批量生产。

与传统通用机床开发设计不同，专用机床会依照客户设计要求进行定制化开

发。高档数控感应淬火机床的开发需要技术人员根据不同领域的工件感应热处理的技术要求确定工件上下料方式、装夹定位方式、电源频率、功率、加热方式、冷却方法、回火方式、感应器设计、变压器设计，进行淬火、回火试验，并获得相关参数。

感应淬火工艺参数分为电参数与热参数两类。工艺参数在实际生产中受到多种因素影响，如材料成分稳定性、淬透性能、材料原始组织差异、电源加热功率的稳定性、冷却液流量温度的一致性。随着各种因素的不断变化，均会对淬火质量的一致性造成影响，如果工艺参数超差过大将会出现工件的开裂、淬火层深过深或过浅、工件表面硬度过高或过低、表面硬度不均匀、表面局部烧融等质量问题。发行人经过多年的积累，积累了丰富的行业经验和不同应用场景的淬火技术参数。

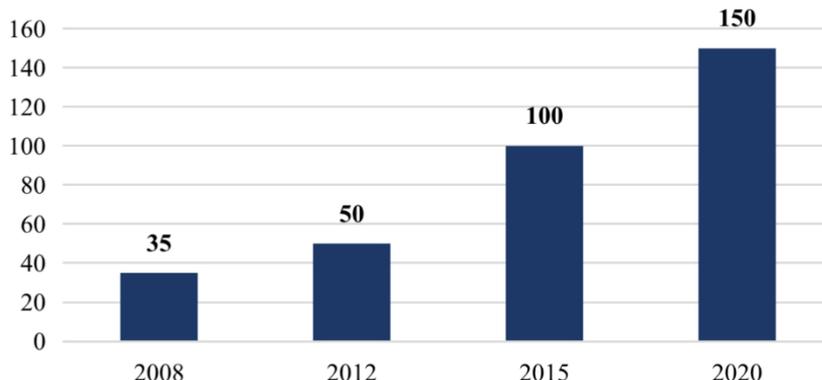
4) 热处理行业发展情况

根据 Grand View Research 数据显示，2016 年全球热处理市场规模为 907 亿美元，2025 年市场规模约 1,236 亿美元，预计 2017 至 2025 年复合增速为 3.5%。根据 Global Market Insight 数据显示，2020 年全球热处理市场规模约 915.40 亿美元，2027 年市场规模约 1,220 亿美元，预计 2021 至 2027 年复合增长率为 3.7%，其中亚太地区在 2027 年的市场规模将达到 530 亿美元。全球热处理行业市场空间较大。

根据热处理行业协会数据显示，我国“十二五”末热处理行业生产总值 800 亿元，“十三五”末热处理行业生产总值 1,200 亿元，年均复合增长率 8.45%。其中热处理设备和工艺材料销售营业额约 200 亿元，热处理加工服务营业额约 1,000 亿元。

根据信达证券研发中心数据显示，近年来我国热处理设备市场逐渐增大，2008 年我国热处理设备市场销售收入 35 亿元，中高端热处理设备占比约 30%；2015 年热处理设备市场销售收入为 100 亿元，中高端设备占比约 50%；2020 年热处理设备市场销售收入 150 亿元，2015 年至 2020 年热处理设备销售收入年均复合增长率约 8.45%。

热处理设备销售额（亿元）



我国热处理设备存量在 20 万台左右，相对稳定，由于热处理设备比较老旧，并且技术上比较落后，导致能耗高、环境污染较大，旧设备替换需求较强。在节能减排现状及“碳中和”背景下，高效、节能、环保热处理设备的需求将会增加。当前，工业发达国家热处理生产线等先进热处理装备占设备总量的 75%~85%，而我国热处理行业仅达到 50%左右。根据发达国家热处理行业的发展经验，专业化生产制造是工业化国家实现高效、优质、低耗生产的有效选择。

根据中国热处理行业协会颁布的《中国热处理行业“十四五”发展规划纲要》数据预测，感应淬火机床普遍朝柔性化、自动化、智能化控制方向发展。数字化、智能化、多工位能够实现全过程自动化生产的感应热处理设备、感应加热调质热处理生产线和齿轮沿齿廓同步双频感应淬火机床，在“十四五”期间需求量会明显增加，感应热处理装备年需求量仍保持 1,000 台以上。

（4）下游市场需求分析

热处理应用领域几乎覆盖所有的设备制造及机械加工场景，包括轴承、模具、紧固件、铸件等机械制造基础行业及风电新能源、工程机械、汽车、机床、轨道交通、航空航天等高端先进制造业。随着新一代信息技术与新能源技术的不断发展，以及与制造业的融合发展，未来热处理技术的新应用领域还将不断涌现。根据中国热处理行业协会颁布的《中国热处理行业“十四五”发展规划纲要》数据预测，感应热处理装备年需求量保持 1,000 台以上。

1) 风电装备市场

① 风电行业持续增长

全球开启低碳共振，为风电可持续发展赛道保驾护航。2020年9月，中国在联

联合国大会承诺将力争2030年前实现碳排放达峰，2060年前实现碳中和；2020年10月，欧盟将2030年温室气体排放量（相比1990年）从目前40%的减排目标提高到60%；美国拜登团队提出清洁能源计划，在2050年前美国实现100%的清洁能源经济和净零排放，未来十年内对清洁能源投入4,000亿美元，在2035年电力网络实现零排放，目标到2030年将海上风能增加一倍。

国家能源局印发的《风电发展“十三五”规划》提出：到2020年底，我国风电累计并网装机容量确保达到2.1亿千瓦以上。中国风能协会统计数据显示，我国风电累计装机容量由2010年底的44.73GW增长到2019年底的236.32GW，年均复合增长率高达20.32%。



根据国家统计局数据，经过2016年到2018年的回调，2019年以来我国风电新增装机容量总体处于增长态势。



据国家能源局披露，2021年上半年新增10.84GW，同比增速71.5%，市场呈现景气态势。2021年全国能源工作会议明确要持续做好能源绿色转型发展，强调要加快风电、光伏产业发展。风电行业未来有望进入高速发展机遇期，预计“十

四五”期间风电年均新增装机有望超过50GW，年度增速10%至15%。

②风电轴承市场前景广阔

风电轴承作为核心的零部件，拥有较高技术壁垒。由于风机需面临高低温差、环境湿热、沙尘及潜在海风腐蚀等恶劣应用环境，同时又有极高的运行可靠性与寿命要求，所以相比一般通用轴承，风电轴承的生产工艺上有着显著的技术壁垒。此外相较其他风机零部件，作为精密件的轴承生产工艺更复杂，综合要求更高，被认为是风机国产化的核心难点之一。

伴随风电行业的快速发展，近年来国内轴承企业成长迅速，2020年我国轴承产量高达198亿套，产量持续提升。根据中商产业研究院数据，2020年我国轴承行业收入规模为1,930亿元，预计2021年可达1,971亿元，行业将保持增长态势。我国中低端轴承国产化率较高，但大型风电轴承等高端精密轴承市场长期被外资品牌占据。长期来看，随着我国风电轴承行业技术研发能力的逐渐提高，国产轴承的精度、可靠性将逐步提升，国产轴承有望进一步实现进口替代，市场前景广阔，大功率主轴市场有望成为未来实现进口替代的主要阵地。

根据《风能北京宣言》，2021-2025年、2026-2030年的年均新增风电装机容量分别有望达到50GW、60GW，据此估算风电大型回转支承年均市场空间约135-210亿，风电轴承行业未来成长空间广阔。

③公司在风电装备热处理市场处于领先优势

热处理是风电轴承生产加工的必备工序，轴承必须经过淬火硬化的热处理工序后才能满足性能要求，先进的热处理工艺和设备对提升轴承寿命和可靠性极为重要。公司作为国内风电装备领域内高端热处理设备的主要供应商，掌握了风电轴承热处理的核心技术，技术水平处于国内领先。

公司自2008年进入风电装备领域，于2008年成功销售首台/套“5米龙门感应淬火机床”。发行人提供的优良产品在业内建立了良好的品牌口碑，已占据了大部分高端风电轴承热处理设备市场。公司下游客户为罗特艾德、洛轴集团、新强联、瓦轴集团、大连冶轴、天马集团等大型轴承龙头生产企业。下游客户普遍高度认可发行人产品，发行人产品设备稳定性高、自动化水平高、定制化程度高、售后服务响应速度快，人机交互智能化水平好、能与客户已建成生产线契合等多方面优势。

在大型风电轴承热处理过程中，感应淬火衔接处存在未经热处理的软带区域，这降低了回转支承的使用寿命，解决这一缺陷的无软带技术、中频淬火工艺不仅对经验要求很高，也需要先进的淬火机床设备。公司研制的龙门式回转轴承无软带淬火感应机床，突破了特大轴承套圈的感应加热软带缺陷等瓶颈，适用于风电主轴轴承的大型轴承表面淬火，已经应用于风电轴承龙头新强联等企业，实现了进口替代。

2) 工程机械市场

①工程机械市场行业景气持续

工程机械行业是装备制造业的重要组成部分，包括挖掘机、起重机、装载机、推土机、混凝土机械等。受我国城镇化发展、基础设施建设等因素拉动，近年来，我国机械行业快速发展。据中国工程机械工业协会数据显示，中国工程机械制造商的总销售收入由 2001 年的 560 亿元增至 2020 年的 7,149 亿元，年复合增长率 14.34%，中国仍保持着全球工程机械第一市场的地位。



根据中国工程机械工业协会发布的《工程机械行业“十四五”发展规划》数据显示，到 2025 年，工程机械行业整体水平大幅提升，创新能力显著增强，质量效益明显提高，发展能力进一步增强。到 2025 年，我国工程机械行业规模目标为 9,000 亿元，出口额目标为 280 亿元，对应国际市场占有率将达到 12%。

②中国工程机械企业全球市场占有率提升

根据英国 KHL 集团发布 2021 年全球工程机械制造商 50 强排行榜（YellowTable2021）统计显示，前 10 名的市场份额共计 65%左右，市场集中度较高。相较于 2020 年，卡特彼勒和小松维持全球工程机械前二的位置，销售金

额分别为 248.24 亿美元、199.95 亿美元，市场占比分别为 13.00%、10.40%。中国企业徐工集团、三一集团、中联重科分别位列 3-5 名，销售金额分别为 151.59 亿美元、144.18 亿美元、94.49 亿美元，市场占比分别为 7.90%、7.50%、4.90%。中国工程机械领军企业的研发、生产和销售能力已达世界前列水平。

③公司在工程机械热处理市场基础良好

公司自 2003 年进入工程机械热处理领域，公司作为多家大型知名工程机械企业的重要合作伙伴，多年来为徐工集团、三一集团等大型企业提供产品性能可靠、低耗环保的热处理设备及服务，建立了良好的品牌口碑。未来随着我国知名头部工程机械企业徐工集团、三一集团的营收规模的持续增长，公司将迎来更广阔的市场空间。

3) 汽车制造市场

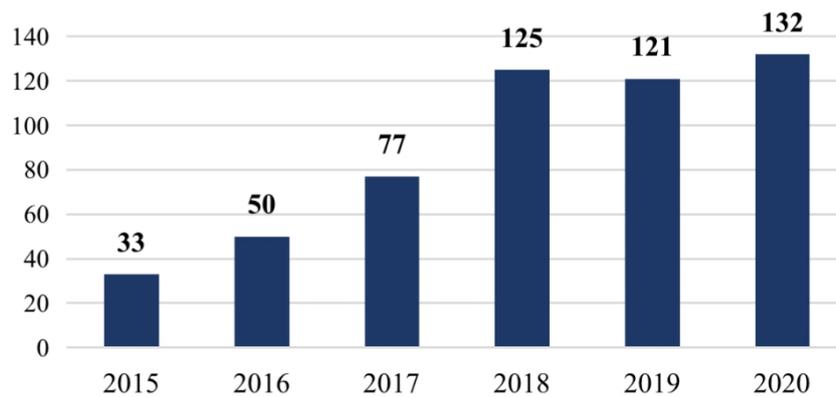
①汽车制造业保持平稳发展

近年来，我国整车制造业平稳运行，发展良好，根据中国汽车工业协会统计资料显示，2010 年我国汽车销量 1,806 万台，2020 年我国汽车销量 2,531 万台，年均复合增长率 3.43%。我国近 2 年汽车销售量虽然放缓，但存量市场依然较大。



受全球碳中和与碳排放政策影响，新能源汽车市场将快速发展，根据《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，2025 年新能源汽车销量占比将会达汽车总销量的 20%，目前，我国新能源汽车 2015 年销量为 33 万辆，2020 年销量为 132 万辆，年均复合增长率 31.95%。

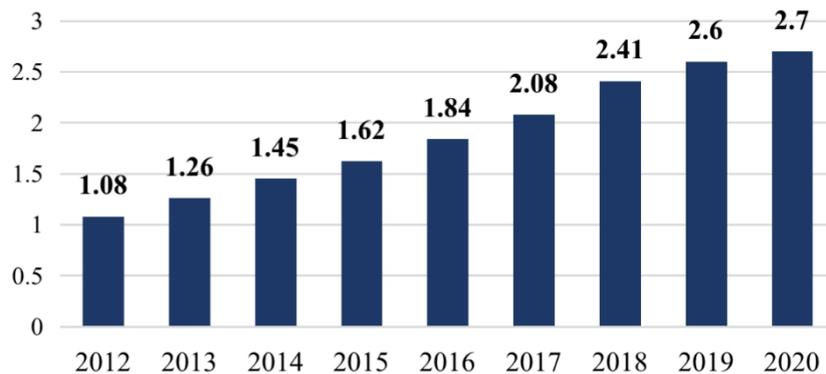
国内新能源汽车销量（万辆）



②汽车工件加工需求持续增长

根据中国汽车工业协会统计数据显示，2012 年我国汽车保有量为 1.08 亿辆，至 2020 年，我国汽车保有量已达 2.7 亿辆，年均复合增长率达 12.14%，日益庞大的汽车保有量，为中国汽车工件带来巨大的汽车后市场。

中国汽车保有量规模（亿辆）



新车产销量的稳定和庞大的汽车保有量，及汽车平均年龄的增加，将给我国汽车后市场的产品和服务带来万亿市场的机会，2020 年中国汽车后市场行业规模达 14,665.3 亿元，较 2019 年增加了 1,333.2 亿元，同比增长 10.0%，未来将继续保持增长，这也将带动汽车工件热处理加工业务的快速发展。

③公司在汽车制造热处理市场基础良好

公司自 2002 年进入汽车制造热处理领域，公司现作为江淮汽车、东风汽车、万向集团、青岛永驰汽车、湖北八宜汽车、重庆卡福汽车等大型车企和知名零部件企业的热处理设备供应商，伴随着国内新能源产业链的快速发展、更具竞争力新车型的加速投放、汽车制造龙头企业供应海外市场新格局，公司所面临的汽车

制造行业热处理市场巨大。

4) 其他市场需求

近年来，随着风电、核电、新能源、高铁、地铁、航空航天、国防军工、海洋工程、港口机械、工程机械、汽车、模具、工业机器人与智能装备等产业的快速增长，作为产业链上不可或缺的关键节点，基础零件热处理的需求仍将保持稳定增长并凸显高端化。根据《中国热处理行业“十四五”发展规划纲要》，以下市场未来对热处理将会有较大的需求。

①轨道车辆零件热处理

中国城市轨道交通的建设在未来 25 年内会保持快速增长的态势。《中长期铁路网规划》提出，到 2025 年，我国铁路网规模将达到 17.5 万公里左右，其中高速铁路 3.8 万公里，到 2030 年，基本实现内外互联互通，区际多路畅通、省会高铁连通、地市快速通达、县域基本覆盖。由此可见。以铁路为代表的交通强国已明确提升到国家战略，今后较长时期，轨道交通行业会迎来良好的中高速发展阶段，对轨道交通系统的各种关键工件的热处理需求将进一步增长，市场前景广阔。

②齿轮热处理

齿轮产业是机械通用零部件中规模最大的产业，热处理加工的主要零部件，根据热处理行业协会数据显示，齿轮每年热处理总产值约为 150 亿元。我国汽车手动变速箱（含重/中/轻/微/轿）、车辆驱动桥、通用工程机械变速箱、大中型农机变速传动装置、摩托车齿轮等已经基本上实现国产替代，但高性能汽车自动变速器、轨道交通动力传动系统、350km/h 以上高铁齿轮变速箱、大功率高速重载专用齿轮箱、专特精密传动齿轮箱等高端齿轮产品仍然依赖大批量进口，国产替代空间巨大。

“十四五”期间，我国齿轮热处理行业发展目标除了需要稳定生产外，还需提高渗碳淬火齿轮质量和生产效率，提升双频、多频感应加热淬火及感应压床淬火新工艺；提高齿轮精密形变热处理技术；提高齿轮强度和生产效率一倍以上；开发可控渗碳淬火、渗氮、表面改性等热处理工艺新技术等。

③轴承热处理

热处理是保证轴承精度、性能、寿命和可靠性的重要环节。随着主机对配套

轴承性能越来越高的要求，轴承热处理需求稳定增长，对技术质量水平的要求越来越高。2020年，全国轴承行业年产轴承200多亿套，制造轴承零件耗用轴承钢（高碳铬轴承钢、渗碳轴承钢、不锈轴承钢、高温轴承钢、中碳轴承钢）400多万吨，零件成形后总重200多万吨，都必须进行各种类型的热处理。

“十四五”期间，我国轴承热处理行业发展目标为提高产品技术含量、工作效率、可靠性和精度，实现高柔性大规模生产，追求更好的质量。通过高压气淬减小变形提高硬度均匀性，碳氮共渗提高轴承寿命、感应加热整体淬火、高能束表面淬火、表面熔覆、表面织构处理等表面改性技术、纳米贝氏体热处理技术以及轴承长寿命热处理技术等技术攻关。

④模具热处理

模具是高端热处理与表面处理装备和新技术应用的重要领域。现阶段我国模具制造成本中，热处理（含表面处理）成本占5%—8%，按此比例测算，“十三五”期间我国模具产业的年热处理（含表面处理）费用为120亿元—140亿元。我国模具产业从2017年开始连续保持世界第一大模具消费国、制造国和出口国地位，并建立起覆盖12大类、190多个细类的世界最全的模具设计制造产业链。随着我国模具产业基础高级化、产业链现代化的推进，我国模具行业对高端热处理与表面处理装备和新技术的需求会进一步增加。

⑤金属切削刀具热处理

“十三五”期间我国金属切削刀具年消耗320亿—420亿元，产值为280亿—350亿元（其中出口80亿—100亿元），年热处理（含表面处理）费用估计为25亿—30亿元。我国所需的高端刀具仍主要依靠进口，“十三五”期间年进口120亿—160亿元，占同期我国金属切削刀具消费额的1/3左右。随着我国工具产业向高质量发展推进，我国工具行业对高端热处理与表面处理装备和新技术的需求必将进一步增加。

⑥紧固件热处理

随着我国逐步成为全球制造中心以及我国机械、汽车、高铁、航空航天、能源等行业的高速发展，紧固件的需求量正在快速增长。国内有近7,000家紧固件生产企业，年产量在800万吨左右，其中需要热处理的高强度紧固件占45%左右，但在航空航天、高铁、核电、风电等高端领域，大量高强度紧固件还需进口。

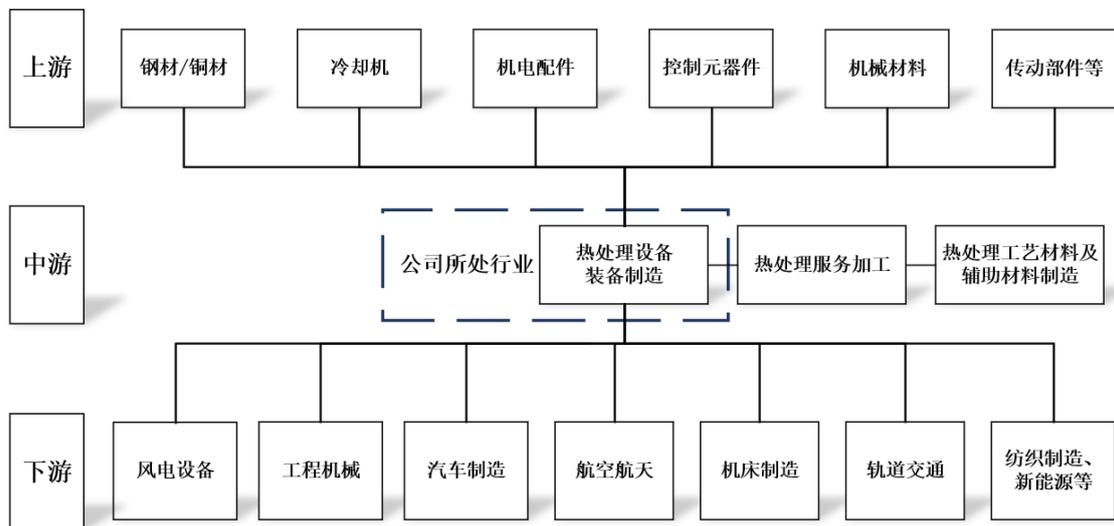
真空热处理、可控气氛热处理、形变热处理等先进热处理技术是高强度、高性能、高精度紧固件热处理技术的发展方向。

⑦桥梁预应力零件热处理

目前，我国特大型、大型桥梁占公路桥梁总量（座）的比重达 10% 以上，对锚固体系的需求最高可占到桥梁总投资的 1% 以上。考虑到新增铁路桥梁和其他工程对锚固体系产品的需求，国内年市场规模应在 300 亿元以上，国外市场每年预计为 30 亿—50 亿元，桥梁预应力零件的热处理需求将会十分旺盛。

2、行业上下游情况

公司所处行业为中游的热处理设备装备制造行业，行业上下游产业链情况如下图所示：



热处理的上游行业主要为基础原材料及通用配件行业，上游企业为热处理设备制造原材料供应商。目前，我国热处理上游行业发展基本成熟，可满足热处理生产所需原材料。

热处理中游行业涵盖三大类别，具体包括：热处理装备制造、热处理加工服务、热处理工艺材料和辅助材料制造，其中热处理装备制造和热处理加工服务占主导地位。

热处理行业的下游行业主要为机械制造业，下游客户主要集中在风电装备、工程机械、汽车制造、航空航天、机床制造、轨道交通、纺织机械、新能源等众多行业。

3、行业的技术水平、特点及发展趋势

(1) 行业技术水平

我国 70 余年的热处理技术分为四个发展阶段，分别为全面引进前苏联技术阶段、自力更生阶段、快速发展阶段和自主创新阶段。

阶段	内容
第一阶段	我国感应热处理技术的萌芽时期始于 20 世纪 50 年代初，感应热处理技术工艺受到前苏联的影响与帮助，在“十一五”期间，中国以一汽集团、二汽集团、一拖集团三大制造厂为支撑发展此项技术，出现了第一批感应加热装备。前苏联所提供的感应加热设备、工装技术、设计与工艺资料为我国感应加热技术建立了良好的基础。
第二阶段	20 世纪 60 年代后，我国开始进入自力更生阶段。以二汽建厂为例，其工厂设计、装备设计、设备制造（30 多套感应热处理成套设备）均由国内设计院、一汽高频室、湘潭电机厂与鄂城通用机械厂完成。1964 年全国感应加热技术委员会成立，开始促进国内科技研究单位、大专院校与工厂间技术交流合作、翻译国外感应加热资料并定期出版书籍资料和定期召开全国学术会议。
第三阶段	20 世纪 70 年代，伴随着我国改革开放进入了快速发展阶段，多批技术人员出国考察，据不完全统计，对外开放以来，我国进口各种感应加热电源与淬火机床 100 套以上，分别来自美国、德国、意大利、法国、日本、比利时、俄罗斯等国家，这些设备的特点为高效、节能、耐用与美观。
第四阶段	21 世纪初，中国感应加热装备制造进入自主创新阶段，专业的感应热处理装备制造开始大量涌现呈现突飞猛进状态；感应淬火新工艺的应用不断扩大；热处理应用范围不断增加；计算机模拟感应热处理逐步取代感应淬火件的现场工艺调整，此次“工艺调试革命”有效提高了工艺人员现场繁琐费时的调整工作。

数据来源：《金属加工（热加工），2014 年第 2 期》

我国热处理工艺技术经过多年的发展取得了巨大进步，行业整体的技术水平与世界先进技术水平的差距逐步缩小。21 世纪以来在国家引进、消化、吸收和在创新的战略引导下，热处理行业龙头企业持续加大技术创新和技术储备能力。

虽然我国的热处理工艺技术取得了较大进步，但是在可靠性和使用寿命方面仍与发达国家存在一定技术水平实力差距。在热处理过程中可以精确掌控和调整各类工艺参数、气氛成分、表面沉积层化学成分、金相组织及分布状态、产品畸变规律及硬度等能够直接影响机械产品可靠性和使用寿命的关键技术方面，与先进工业国家热处理相比，还存在一定差距。

我国高档感应淬火机床的技术水平逐渐提高。当前，国际著名热处理企业在华的独资或合资企业及少数技术实力较强的中国企业能够满足市场上对于高档感应淬火机床的需求，对于高档感应淬火机床的技术水平发展方向主要体现在如下方面：

技术水平特点	主要内容
定制化能力不断提升	高档感应淬火机床定制化技术水平越来越高。

	需要根据客户的定制化需求开发包含感应淬火工艺在内的整体解决方案，并生产制造高档感应淬火机床。
品种越来越多、成套性越来越强	高档感应淬火机床品种越来越多、成套性越来越强。行业内可供用户挑选的高端感应淬火机床品种越来越多，而且还可以提供成套设备，包括感应加热电源、机床、变压器、感应器、冷却系统、数控系统等，覆盖行业范围越来越大。用户购置经过生产企业厂家调试、安装后，接通水电就可以进行生产。
精度越来越高	高档感应淬火机床均开始采用机械传动，传动方式为步进电机加滚动丝杠方式。
自动化、智能化水平逐渐提升	高档感应淬火机床均使用逻辑电路技术方式。计算机带屏幕显示方式以实现工艺操作的自动化、智能化控制。

我国高档感应淬火机床行业技术水平逐渐提高，但整体较低，主要系我国感应热处理技术的研发起步较晚，主要研究从上世纪 50 年代开始，上世纪六七十年代才有部分企业实现生产，直至 21 世纪初我国感应热处理装备制造才开始进入自主创新制造、规模化生产阶段。21 世纪前，国内感应热处理装备基本依靠进口，目前高档感应热处理装备市场仍被国外部分企业占据。相比国际大型企业，国内多数企业资金实力不强，生产技术相对落后，生产规模较小，总体竞争实力不如国际大型企业。国内感应热处理行业企业处于成长壮大期、技术水平处于追赶期、产品处于进口替代提升期。

(2) 行业技术特点

热处理装备制造具有涉及基础学科知识广泛的特点。热处理是一种集金属材料学、热处理学、信息技术学、机械制造及其自动化学、电气工程及自动化学为一体的现代化行业，技术涉及面广，对人才专业知识及工作经验要求高。

热处理装备制造具有定制化程度较高的特点。由于不同客户对产品的配置、性能、参数等要求存在差异，行业内公司通常会依照客户的定制要求下达至研发部门进行定制化开发，待双方达成一致后进行合同签订、备货、生产及验收工作。

根据信达证券《点石成金—详解热处理技术》资料显示，过去，我国大量使用以空气作为加热介质的箱式、井式、台车式空气介质炉和部分浴炉，这些设备对环境的污染大，能源消耗量高。近年来，国内机械制造行业陆续开始使用感应加热设备，和可控气氛炉、真空炉、等离子炉等炉类产品相比，感应热处理设备更加高效、节能、环保。

设备	介绍	优点	缺点
感应加热设备	指利用物料的感应电热效应而使物料加热的热处理方法。主要用于表面热处理，由于感应加热设备能	(1) 机械化自动化程度高；(2) 智能化程度高；(3) 加热速度快，工件变形小；(4) 节约能源效果	(1) 设备价格较贵；(2) 定制化难度要求高；(3) 设备成套性强，工艺要求高。

	大量减少能源消耗，对节能减排意义重大。	明显；（5）无污染；（6）能够解决无软带问题（7）节能环保效果明显等。	
浴炉	指在熔融的液体（盐、碱、低熔点金属的熔融液体以及油浴等）中加热工件的热处理设备。近年来，因浴液对环境污染大、热损严重，正被各地严格控制使用。	（1）工件加热速度快；（2）加热均匀，工件变形小；（3）盐液容易保持中性状态，实现无氧化无脱碳加热，容易实现化学热处理；（4）容易实现工件的局部加热。	（1）浴液对环境污染大，如氰化物污染；（2）对工件有腐蚀作用；（3）热损失较大；（4）处理产品质量不稳定；（5）不便于机械化和连续化生产。
空气介质炉	是指在自然的空气介质中实施加热，完成各种热处理工艺的设备。我国传统的箱式炉、台车炉或井式炉大都是空气介质炉，每年因氧化而耗损钢材数万吨。	（1）设备投资不大；（2）温度易于控制；（3）操作安全性高；（4）易于实现自动化操作。	（1）工件表面氧化严重；（2）环境污染较大，主要是二氧化碳的排放；（3）能耗较高。
流态炉	指工件在由气流和悬浮其中的固体粉粒构成的流态层中进行热处理的设备。	（1）加热速度、渗碳速度快，生产效率高；（2）流动颗粒对工件表面进行冲刷，工件表面不会积碳，可以进行高碳势渗碳；（3）炉温均匀（温度均匀性 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ），气氛均匀，渗层均匀；（4）操作方法简便，渗碳后直接淬火；（5）换气速度快，可以进行多种工艺组合。	（1）工作温度范围小；（2）最高工作温度不高；（3）固废不易处理，有一定环境污染。
保护炉	指在工件表面不氧化的气氛或惰性气体中进行热处理的设备，有一定污染气体排放。	（1）减少氧化；（2）减少脱碳。	（1）保护气的制取、储存有一定条件要求，需要额外的成本；（2）保护气的热传递系数较低，不利于快速加热。
可控炉	指达到无氧化、无脱碳或按要求增碳，在成分可控的炉气中进行热处理的设备。可控气氛炉是目前国内外中高档热处理的主流装备之一。	（1）处理工件无氧化、无脱碳；（2）处理工艺稳定性好、质量重现性高；（3）能源利用率高，对环境的污染小；（4）设备自动化控制程度高。	（1）设备制造要求高，价格较贵；（2）设备维护保养成本较高。
真空炉	指在低于 105 帕的环境中加热进行热处理的设备。近几年，由于国内外在真空高压气淬等温淬火技术、真空渗碳、渗氮计算机模拟控制、真空加压烧结技术等方面，取得一系列突破性成果，使真空热处理工业化应用领域大幅度扩大，处理产品的品质发生质的飞跃，节能效果	（1）可防止氧化；（2）可真空脱气、脱脂；（3）处理产品外观好，综合性能优异；（4）淬火变形小；（5）真空渗碳无内氧化，可实施盲孔渗碳；（6）真空脉冲渗氮，渗层均匀，渗速快；（7）工艺的稳定性好和质量重现性高；（8）生产运行成本低，原料消耗少，排放少，耗电省，	（1）某些合金元素（例如 Mn、Cr 等）在高温和高真空中蒸发较大；（2）生产中需大量采用惰性气体实施加热保护或冷却；（3）设备一次性投资较大，维护成本较高。

	更为突出，真空炉运用推广速度正在加快，对节能减排效果明显。	能量消耗一般为常规热处理的 60%-70%；（9）操作安全，自动化程度高，工作环境好，无环境污染。	
等 离 子 炉	指利用气体辉光放电和离子轰击的方法来获得活性离子并加热工件，使氮、碳或其他元素渗入工件表面的热处理方法。主要应用于航空、航天、精密机械、工模具等行业，以离子渗氮、渗碳、渗金属、金属表面改性涂层为主。	（1）加热速度、渗入速度快；（2）表面相结构容易控制；（3）零件畸变小；（4）节约能源；（5）无污染。	（1）设备价格及运行成本高；（2）设备维护复杂。

资料来源：信达证券《点石成金—详解热处理技术》

（3）未来发展趋势

当前，我国热处理产业链的智能化、高端化、现代化、复合化的热处理装备研发生产水平仍然较低，热处理产业基础配套落后，与国际领先技术水平国家仍存在较大差距，是我国高端热处理设备及核心部件实现进口替代的主要瓶颈。

在绿色制造和“智能+”时代到来的双重影响下，“十四五”期间，推广数字化、网络化、智能化及绿色化新型热处理装备制造和先进工艺发展；加快数字化热处理技术装备和智能化热处理车间的建设；利用智能制造推动热处理技术创新；建立智能化热处理标准评价体系，将有利于促进热处理的数字化和智能化发展。随着国家节能减排方针的贯彻落实，对热处理设备的节能、降耗、减排要求越来越高，这将为坚持绿色低碳制造、节能环保型的热处理设备制造企业带来新的利润增长点。因此，加快推进热处理信息化与智能制造，是未来热处理发展方向。

基于当前的发展趋势，热处理能耗大小已成为衡量热处理工艺先进性的一个十分重要的指标。感应淬火属于先进、节能的热处理工艺。

例如，感应淬火与传统化学热处理工艺的能耗比较如下：

类型	工艺名称	每吨零件能耗/kW·h			
		最高	最低	平均	能耗比率
感应热处理	高频感应淬火	339	267	327	1.22
	中频感应淬火	379	124	268	1.00
传统化学热处理	气体渗碳	1,958	755	1,324	4.95
	气体碳氮共渗	1,705	555	1,078	4.02
	气体渗氮	1,540	451	993	37.00

数据来源：《热处理节能减排技术》（机械工业出版社，2016年第1版）

感应淬火比传统化学热处理能耗显著降低。在某些领域用感应淬火代替化学

热处理，可以节约大量的能源消耗，随着下游厂家热处理设备的更新换代，感应淬火机床需求将不断增加。

4、发行人面临的机遇与挑战

(1) 面临的机遇

机遇	具体内容
加快制造业进口替代进程，带动热处理行业发展	<p>近年来，发达国家谋求“制造业回流”以及在高端装备、精密仪器、先进零部件等领域的限制升级，引发全球产业链、供应链断链风险等形势，我国制造业正在加快对关键核心技术和零部件开展进口替代。</p> <p>针对补齐短板，突破发达国家的技术封锁和贸易壁垒，实现“制造强国”目标，我国制造业配套体系将不断完善，要求热处理行业持续增强对机械制造业的服务支撑能力。</p> <p>热处理技术作为高端装备制造的基础技术、核心技术和关键技术，应用领域几乎覆盖所有制造业领域，体现了国家制造业的核心竞争力。在高端热处理领域，我国与世界领先水平仍存在一定差距，高端的热处理和表面改性工艺装备仍然依赖进口，国外高端设备的价格高昂，还要收取极高的售后运维费用。我国热处理行业将面临进口替代的历史机遇，有广阔的市场空间，尤其是高端热处理设备及核心部件领域。</p>
数字化、智能化、高端化、现代化发展方向带动高端热处理设备需求	<p>当前，我国热处理产业链的数字化、智能化程度仍较低，热处理产业基础配套落后，与国际领先技术水平国家仍存在较大差距。智能自动化生产线将会成为热感应装备制造未来新的增长点，智能化热处理装备制造企业未来将朝着功能复合化、控制智能化、设备成套化、协同网络化方向发展。</p> <p>“热处理十四五规划”提出，到2035年，我国要建成一批数字化热处理车间，实现网络技术对热处理生产过程与热处理质量的全面控制，热处理计算机模拟仿真技术应用率要达到70%。</p> <p>掌握热处理高端设备制造的关键核心技术，拥有自主知识产权、成套先进技术，可以实现热处理自动化、智能化生产的高端热处理装备制造企业，可以提供高质量热处理相关服务的企业，将拥有广阔的发展空间。</p>
碳中和目标带动热处理设备绿色制造	<p>为实现我国碳中和的目标，“热处理十四五规划”提出，我国在“十四五”期间，规模以上企业的热处理综合平均能耗要降到350kWh/t以下，万元产值电耗要降到2300kWh/万元以下，骨干热处理企业要全部配置烟气处理系统，温室气体排放减少50%，热处理生产污染物要实现零排放。</p> <p>热处理作为制造业的核心工艺，其工艺流程包含高温加热、冷却，需要大量耗能，而我国现役的热处理设备普遍比较陈旧，存在能耗大、空气及噪声污染严重的问题。</p> <p>节能、降耗、减排是热处理行业亟待解决的问题，也为我国热处理行业提供了设备升级换代的市场空间。随着国家节能减排方针的贯彻，对热处理设备的节能、降耗、减排要求越来越高，为坚持绿色低碳制造、节能环保型的热处理设备制造企业带来新的利润增长点。</p>
政策支持	<p>国家对高档数控机床市场的发展给予了高度的关注。《中国制造2025》将“高档数控机床”列为未来十年制造业重点发展领域之一，《<中国制造2025>重点领域技术路线图》明确了高档数控机床未来发展目标，“到2020年，高档数控机床与基础制造装备国内市场占有率超过70%，到2025年，高档数控机床与基础制造装备国内市场占有率超过80%”。</p>

(2) 面临的挑战

挑战	具体内容
----	------

我国热处理技术落后于发达国家	我国热处理及表面工程技术和装备制造的研究始于 20 世纪 50 年代苏联援建基础上得以发展，后经改革开放引进一大批较为先进的热处理技术与设备，21 世纪得以快速发展。由于过去的起点低、底子薄，整体发展历程较短，所以与发达国家相比尚有较大差距，主要体现在先进热处理设备的设计制造技术、精密控制技术、节能环保技术、外观设计技术等。这些差距需要设备提升，也需要企业经验的积累。
数控机床产业链基础能力亟需加强	我国数控机床产业虽已形成完整的产业链和产业体系，但在高档数控机床、增材制造装备、基础工艺装备等方面仍存在产业基础能力薄弱、供给与需求不匹配、产业生态建设不完善等问题。我国数控机床在国产高端数控机床系统市场占有率不足 30%，国产伺服驱动电机市场占有率不足 20%，核心基础零部件仍然高度依赖进口。我国数控机床在整机设计和基础工艺方面仍有较大提升空间，高端产品的可靠性、节拍数、加工精度等与国外存在不少差距。
我国热处理人才不足，基础研究不受重视	热处理行业需要的从业人员要求具备一定的受教育程度和理工科理论水平，成熟的产业员工需要经过长时间的业务培训。我国从事热处理研究的高等院校、科研机构相对也比较少，一线生产工人相当部分缺乏正式的职业技术培训。近年来，热处理行业加速利用数字化技术改造传统行业，提高热处理技术含量，生产过程控制向数字化、网络化、智能化方向发展，这对劳动者技能的要求进一步提高，掌握数字化技术的热处理专业人才更是极度匮乏。

5、行业主要壁垒

(1) 技术壁垒

热处理装备制造行业属于技术密集型行业，热处理设备性能会直接影响被加工产品的整体质量。热处理装备制造具有定制化、非标准化生产的显著特点，例如机床生产投资额大、建设周期较长、定制化比例较高。不同客户会根据各自的生产场地条件、加工节拍速度、生产规模大小、生产效率、配件要求、材料选择、工艺参数、成本等限制性条件，对供应商的生产与技术要求会提出较大差异化要求，需要供应商有针对性进行设计和生产制造。只有具备较强技术实力的企业才能够根据国内外市场变化与客户个性化定制需求迅速对生产工艺进行调整和升级改进，及时开发出可以满足不同客户所需要的高性价比、低能耗的新产品，行业技术壁垒高。

(2) 品牌壁垒

热处理设备的下游行业主要为风电装备、工程机械、汽车制造、机床装备、轨道交通、航空航天、纺织机械等多个与国民经济发展有密切关系的制造业。热处理设备的生产制造厂家需要根据客户需求进行定制化生产。一方面，感应热处理成套设备生产周期较长、单价值较高，下游客户在选择供应商时十分关注技术能力、产品质量、行业知名度、信誉度、交货周期等因素，会经过严格的评判来选择优质品牌建立长期而稳定的合作关系，客户基于稳定性和可靠性会优先选

择行业内的知名品牌，且不会频繁更换设备生产供应商。热处理设备生产厂家的技术水平和业内口碑通常需要经过数十年的发展，较难在短期内成型，所以长期经营所形成的品牌优势形成了较强的品牌壁垒。

(3) 人才壁垒

热处理设备制造行业分为高中低档，其中低档热处理设备的生产制造进入门槛相对较低，而中高端热处理设备制造行业属于典型的技术密集型行业，研发生产人员需要同时具备金属材料学、热处理学、机械加工、焊接工艺、电气工程及自动化学等专业学科知识，具备材料选择、根据不同客户需求开发工艺设计及方案实施能力，中高端热处理设备制造企业需要经过长期的技术积累及大量跨学科的人才储备。目前中国大部分热处理设备制造商主要从事低档热处理设备的组装与生产，中高端热处理设备仅少数几家国内企业及跨国热处理企业在华投资的子公司可以进行自主研发和生产，当前研发人才缺口较大，新进企业较难引进可以制造中高端设备所需人才与核心研发技术。

(4) 资金壁垒

热处理企业根据生产特性，需要较多的生产设备、实验器械、检测设备，而中高端热处理设备价格相对昂贵，生产周期长，通常生产企业会提供 1 年质保期，且客户验收时间较长，资金周转速度较慢，因此需要较多的流动资金支持。在企业不断发展的过程中，从机床设备的尺寸到生产设备的数量都需要更大的厂房建设以及大量生产劳动力的投入，新进入行业者需要一次性投入大量的设备、人力、研发等方面资金，所以存在资金壁垒。

6、行业特有的经营模式及季节性、区域性、周期性特征

(1) 行业的主要经营模式

热处理行业由热处理装备制造、热处理加工服务商、热处理工艺材料及辅助材料制造商三类构成。热处理装备制造企业主要进行非标准化生产，即定制化研发、设计、生产相关产品，由于不同用户对产品的配置、性能、工艺参数等要求具有特殊性，制造商需要针对性开发生产。

(2) 行业的季节性、区域性、周期性特征

1) 季节性

热处理装备制造行业季节性特征不明显。感应热处理装备制造从采购、制造、

到安装调试阶段存在一定周期，因此一般感应热处理设备制造厂商企业会提前做好生产准备工作。

2) 区域性

热处理装备制造生产企业存在一定区域性影响。感应热处理装备制造作为典型的资本密集型和技术密集型行业，对资金、技术和人才的门槛较高，并且与下游区域的分布、功能配套、设施配套的供给密切相关。因此，国内热处理装备制造企业主要分布在以四川、湖北、河南、长三角、珠三角为核心，经济相对发达、产业配套设施完善的区域。由于热处理下游行业需求较广，热处理装备的需求企业没有地域性要求。

3) 周期性

热处理装备制造行业存在一定周期性影响。热处理设备主要应用于下游制造业，下游客户所在行业大多与宏观经济周期相关度较高，宏观经济政策的调整及经济周期性的波动会对下游产业结构升级、资金周转速度、固定资产投资决策等产生较大影响，存在高峰期和低峰期的波动，并会对热处理设备制造行业产生周期性变化。

(四) 行业竞争情况

1、行业内主要的企业及公司的市场地位

(1) 行业竞争格局

当前高档数控感应淬火机床进口替代需求明确，但外资企业仍占据较大优势，国产企业正在逐步发展扩张。行业内如易孚迪、萨伊集团等大型外资企业大多为集中于关键功能部件、整机生产制造、产品销售一体化的大型独资或合资企业，在产品质量和产业规模上均有着较大优势。此外，国外竞争对手在热处理行业领域内深耕多年，具备先发优势，技术水平和品牌知名度较高，拥有遍布全球的生产基地和经销网络。

我国热处理行业起步较晚，在生产规模和产业链的布局上不具备较强竞争优势，但在国内装备制造市场结构升级的背景下，我国高端感应热处理淬火机床发展潜力巨大，部分实力较强的中国企业正在逐步争抢大型外资企业的市场份额。

从事热处理业务的企业包括三类：热处理装备制造、热处理加工服务、热处理工艺材料和辅助材料制造企业。一般来说，热处理装备制造企业的技术含量最

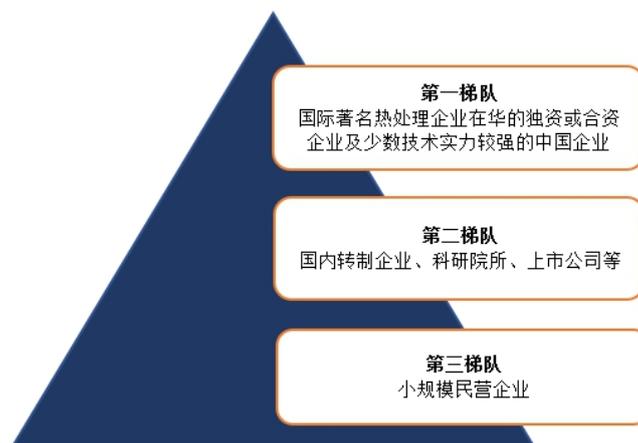
高，相关产品的毛利率也最高。

我国热处理产业开创于上世纪 50 年代，虽然我国热处理行业取得了长足的进步，但与发达国家相比较，中国热处理行业发展水平较低，大多数民营热处理设备制造企业仍集中在中低端产品的生产制造，有实力从事中高端热处理设备生产的制造企业较少。中高端热处理设备还主要依赖进口，国际一流热处理企业为了争夺中国热处理市场，很多都在中国设立了子公司。当前国内热处理设备制造商已划分为三个梯队。

第一梯队为国际著名热处理企业在华的独资或合资企业及少数技术实力较强的中国企业，其质量好、价格高，主要以中高档产品参与市场竞争，其客户群体主要是中外合资企业、上市公司、国有大型企业和规模较大民营企业，以生产中高端成套热处理设备为主，技术实力强，盈利能力好。

第二梯队为国内转制企业、科研院所和上市公司等，其主要客户群体是中小型企业，主要生产中高端成套热处理设备及配件，有一定技术实力，但收入规模较小。

第三梯队为小规模民营设备企业，以生产配套设备为主，技术含量较弱，参与者众多，销售总量最大。由于行业内通过价格比拼占领市场，因此盈利能力较差。



国际著名热处理企业有鲍迪克、易普森、爱协林、易孚迪、萨伊集团等；其中，鲍迪克等前三家主要做可控气氛炉等工业炉热处理设备，易孚迪和萨伊集团主要生产感应热处理设备。

国内少数技术实力较强的热处理设备制造及服务企业主要有金财互联、世创

科技、恒进感应、恒精感应和升华感应，均为上市或挂牌企业；其中，前两家主要生产可控气氛炉等工业炉热处理设备，恒进感应、恒精感应和升华感应为生产感应热处理设备的企业。

根据中国热处理行业“十四五”发展规划，截至“十三五”末（2020年），热处理行业从业人员近30万人。“十三五”期间，在淘汰落后产能和加强环境保护两方面强力治理下，使得我国热处理产业更加符合国家产业布局，装备陈旧落后、劳动生产率低、热处理质量差、环保问题严重的作坊式热处理加工厂得到有效淘汰，行业总体技术装备水平明显提升，产业集中度得到提高，规模以上企业数量增加到约1,500家，较“十三五”初期增长50%。我国各类热处理加工服务企业和车间近10,000个，热处理设备和辅助材料制造企业约1,000家，其中独立法人热处理加工企业约7,000家，在机械制造企业中的热处理分厂和车间近3,000个。

和外资企业相比，国内同类生产企业规模偏小。根据中国热处理行业协会颁布的《中国热处理行业“十四五”发展规划纲要》，与国际著名热处理企业相比，中国高端热处理装备制造企业还存在如下短板：

差距	具体内容
热处理技术落后于发达国家	我国对热处理及表面工程技术和设备的研究是在20世纪50年代苏联援建的基础上发展起来的，改革开放后才陆续从国外引进一大批较为先进的热处理技术及设备。但由于过去的起点低、底子薄，就整体来说，热处理技术与发达国家相比，尚有较大差距，主要体现在先进热处理设备的设计制造技术、精密控制技术、节能环保技术等方面，这些差距需要设备提升，也需要企业经验的积累。
热处理数字化技术存在短板	我国热处理工艺过程的数字化与工业先进国家存在着明显差距，主要原因是热处理基础研究和基础数据匮乏，实用型热处理工艺技术数据不完善，先进设备配备的热处理工艺软件基本上以国外提供的工艺软件为基础或照搬国外。在热处理精密控制方面，我国绝大多数机械制造企业使用的设备目前仍停留在依赖人工经验设定程序，再根据经验对处理结果进行估算，不以被处理产品为控制对象，仅对热处理各工艺参数实施定时定值的控制，从而导致在热处理后机械产品的质量波动大，处理准确性、可靠性、质量重现性低。
高档齿轮感应淬火机床等高端热处理设备依赖进口	高端的热处理和表面改性工艺装备依赖性进口。“落后—引进—再落后—再引进”的现象相当严重，国内技术水平持续无法追上海外企业，国外高端设备的价格是国内设备的几倍。目前航空航天关键零件用大型真空热处理装备、高档齿轮感应淬火机床等设备仍然需要进口。国外先进企业已使用计算机模拟技术来进行感应器优化设计，感应器的专用模具化水平高，我国企业一直采用通用模具或手工成形，精度低，同品种感应器的一致性差；德国、美国、日本等国企业均已将双频感应淬火工艺应用于齿轮及转向齿条等零件的淬火，我国还处于试验初期阶段。

目前，国外的很多高端的感应加热成套设备厂商，在中国内地投资建厂；国内的感应加热成套设备厂商，逐步把国外设备作为标杆，加大投入，缩小技术差距和质量差距，促使国内风电轴承企业、工程机械企业、汽车企业热处理设备的自动化水平和集成程度迅速提高，从原有的单台套的普通非数控设备，逐步转变为制造检测全自动化的热处理中心和热处理流水线。热处理工艺设备的升级，在很大程度上降低了对操作工人的要求，降低了设备对人的依赖性，提升了热处理产品质量的稳定性。

由于国内感应加热成套设备行业起步晚，大部分感应加热成套设备企业规模较小，技术含量低，产品价格相对较低，而国际大型感应加热成套设备企业历史悠久，凭借其技术和品牌优势，产品价格较高。由于下游客户对感应加热成套设备性能要求较高，同时追求设备的高效性能，能够减少人工和节能降耗，同时提高自动化水平，对感应加热成套设备性能和质量及售后服务是下游客户考虑的重点，感应加热成套设备企业间的竞争由价格逐步转向质量，使信息化、自动化程度高、可靠性高的高档设备需求大增。

(2) 发行人的行业地位

公司目前主要与外资同行业企业开展竞争，是国内中高档数控感应热处理行业领军企业之一。公司的中高档数控感应淬火机床已经实现核心技术自主可控，满足进口替代的要求。

根据“中国热处理行业协会”出具的证明：公司自主研发的龙门式整齿感应淬火机床、龙门式回转轴承无软带淬火感应机床、龙门式回转轴承单齿/滚道淬火机床、立式感应多工位淬火加工中心、大型立式淬火设备、卧式轴类淬/回火生产线、引导轮/驱动轮全自动淬火生产线、支重轮/托轮淬/回火生产线、链轨节淬火/回火机床、IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源、淬火变压器、淬火感应器等达到国内先进水平，实现了国内中高端感应淬火设备的进口替代需求。公司的产品功能稳定、性能可靠、低耗环保，产品耐久，在高端感应热处理领域国内市场排名前列。

(3) 主要竞争对手情况

感应加热成套设备的设计制造属于典型的技术密集型行业，行业集中度较高，目前只有几家跨国热处理企业，以及少数几家国内企业可以进行设计、研发

和生产。同行业国外竞争实力较强的公司主要有易孚迪和萨伊集团。国内本行业综合实力较强的公司主要有升华感应和恒精感应。

国外同行业主要企业情况：

公司名称	简介
易孚迪	易孚迪集团（EFDINDUCTION）是欧洲著名感应加热设备制造商，于1996年由挪威ELVA公司、德国FDF公司合并而成，至今已有60多年历史，是世界上最大的供应感应加热设备的跨国集团企业之一，易孚迪集团的产品范围主要分为三大类：感应加热机床、感应电源系统和专业热处理加工。 易孚迪感应设备（上海）有限公司，是易孚迪集团于2001年在上海兴建的一家独资子公司，是易孚迪集团在全世界提供感应加热设备的生产、销售以及技术服务的重要基地之一。上海工厂设有销售、设计、生产以及售后服务部门，在北京、广州设有常驻机构。
萨伊集团	萨伊集团（SAETGroup）于1966年在意大利都灵成立，拥有40多年的感应加热设备生产及设计经验，全球装机4,000余台，是感应加热领域提供设计和制造解决方案的领导者，在欧洲感应淬火设备和技术领域享有盛誉。 萨伊感应设备（上海）有限公司是意大利萨伊集团在中国的全资子公司，为中国及远东客户提供本地化生产和便捷的服务，以深入开展在中国的业务。产品范围：感应淬火机床、感应淬火和回火生产线、电源、感应器、钢管焊接、光亮退火、焊缝和全管体退火设备以及钢管聚乙烯涂装、喷漆干燥、双层镀铜管钎焊设备。

国内同行业主要企业情况：

公司名称	主营业务	主要产品	应用领域	市场地位
恒精感应	成立于2001年2月1日，从事高档数控感应加热装备的研发、制造、销售及感应热加工服务	数控感应加热透热装备，数控感应加热淬火装备等	汽车、机械制造、风电等领域	国内知名热处理设备制造和加工服务企业
升华感应	成立于2003年1月22日，从事感应加热成套设备及感应器的研发、生产和销售。主营收入来源主要为感应热处理成套设备、感应器等	感应热处理淬火机床，全数字感应加热电源，高精复杂感应器，淬火变压器及热处理成套设备等	汽车、拖拉机、摩托车、工程机械、矿山机械、冶金、风电等领域	国内知名热处理设备制造和加工服务企业

（4）发行人和竞争对手产品对比情况

通过查询上市公司招股说明书及非上市公众公司公开转让说明书、财务报表等公开信息后，未发现国内市场主要竞争对手（含国外企业）的主流产品介绍内容。

发行人研发产品“1600mm 齿轮整齿大功率双拼数控淬火机床”和“6000mm 特大直径智能化风电轴承淬火机床”与同行业对比情况如下列示：

1) 1,600mm 齿轮整齿大功率双频数控淬火机床

根据《湖北省科技计划项目验收报告（重大科技创新计划关键技术研发类项目）》，“1,600mm 齿轮整齿大功率双频数控淬火机床的研制”报告书，与国内同类型淬火机床设备比较情况如下列示：

序号	产品优势
1	采用“1600mm 齿轮整齿大功率（1200KW）双频数控淬火机床”，齿根齿面同步淬火，淬火时间由原来 90 分/件缩短为 5 分/件，加工效率提高了 18 倍。
2	加工工件参数一经确认，设备自动完成整个淬火过程，实现了自动化、智能化，操作人员由原来 4 人减到 2 人，用人成本降低了 50%。
3	齿轮实现整齿同步双频淬火，淬火工件硬度的稳定性和一致性高，不合格率降低了 80%以上。
4	一台设备可取代原六台设备，设备占地面积大大缩小。
5	设备运行安全可靠，性能稳定、操作方便简捷，清洁环保。

根据十堰智久会计师事务所出具的《湖北省重大科技创新计划项目专项审计报告》，产品优势如下列示：

序号	产品优势
1	国内首次实现同步双频感应技术的实际应用。
2	国内首次实现大直径齿轮同步双频感应电源研发生产。
3	将电源功率大幅提高达到 1200KW 的同时，电源系统对电网的谐波污染增加比例减小，相对污染减少。

根据《科学技术成果鉴定证书》（十科鉴字【2016】第 03 号），经十堰市科技局组织的专家会议鉴定，专家意见及项目创新点如下：

项目	主要内容
专家意见	项目成功攻克了大功率同步双频感应加热淬火电源“1200KW 大功率同步双频感应、功率因素，低谐波污染控制、频率相位跟踪、双频能量耦合”等关键技术，实现了对 1600mm 大直径齿轮整齿同步双频淬火、设备的各项性能指标达到设计要求。
项目创新点	<p>（1）国内首次开发 1200KW 同步双频感应加热电源及应用，对工件进行快速加热，齿轮表面热量梯度很大，齿轮廓温度均匀，加热时间短，齿轮淬火效果好，产品质量稳定，机械使用寿命长。解决了工件变形量和机械性能差的问题；</p> <p>（2）国内首次实现大直径齿轮同步双频感应加热整齿淬火机床研发生产，该项目研制成功打破了西方发达国家在该领域对我国的技术封锁垄断，使国内在这一领域掌握了核心技术，拥有知识产权，壮大了民族企业实力，促进高端装备制造业的发展；</p> <p>（3）开发具有智能控制功能的能量参数和工艺参数管理和监控系统，依据工件的材料质量、加工数据、工艺参数、质量指标等，实现了机床具有智能控制功能的能量参数、工艺参数管理和监控；</p> <p>（4）经过实际生产使用考验，机床自动化程度高，安全可靠，运行成本低，加工产品质量稳定，生产效率高，具有较高的社会、经济效益；</p> <p>（5）进一步完善智能控制功能的能量参数和工艺参数管理系统的控制协调性，加大市场宣传、开拓用户，扩大应用领域。</p> <p>综上所述，该项目综合功能处于国际先进水平，鉴定委员会一致同意该项</p>

目通过鉴定。

2) 6,000mm 特大直径智能化风电轴承淬火机床

根据《“科技助力经济 2020”重点专项项目验收执行情况报告》,“6,000mm 特大直径智能化风电轴承淬火机床开发及产业化”项目报告书:本项目研发的数控感应淬火设备,将实现加热电源的数字化程度提升 56%,加热感应器与滚道的间隙自动测量定位精度提升 32%,设备自动化程度提升 43%,设备自主知识产权拥有率提升 65%,实现感应淬火过程中距离自动跟踪、淬火过程智能监控,解决长期依靠人工经验来控制设备的淬火参数,工人劳动强度降低 36%。该产品与国外同类型机床具体技术指标如下:

类别	技术指标	
	本项目	某欧洲进口淬火设备
硬化层深度	5mm—9mm	5mm—8mm
硬度均匀性指标	工件同一点硬度偏差 \leq 2HRC	工件同一点硬度偏差 \leq 2HRC
硬化层深度均匀性指标	工件同一点层深偏差 \leq 0.5mm	工件同一点层深偏差 \leq 0.5mm
感应器跟踪精度	\pm 0.05mm	\pm 0.06 mm
可加工工件尺寸范围 (内径-外径)	ϕ 2000—6000mm	ϕ 2000—4000mm
适应性	可以根据企业需求进行个性化定制,并可以合作开发	国外的厂商标准,不接受国内企业的个性化定制和技术合作

根据十堰市科技局《2020 年市级科技计划项目验收情况报告》(第一批),“6,000mm 回转轴承数控感应淬火机床”项目验收结果资料显示:经过验收评审,恒进感应科技(十堰)股份有限公司的“6,000mm 回转轴承数控感应淬火机床”项目达到验收要求,在 41 个评审项目中,被评为优秀项目(优秀项目数量仅占 22%)。

(5) 公司产品及技术的科技查新情况

公司研发生产的多款产品具有新颖性,相关产品的《科技查新报告》如下:

1) 齿轮双频感应淬火设备

根据湖北省科技信用研究院查新检索中心出具的《科技查新报告》(2016-b22-775)查新报告资料显示:

项目名称	齿轮双频感应淬火设备
查新机构	湖北省科技信息研究院查新检索中心
查新日期	2016 年 5 月 23 日
完成日期	2016 年 5 月 24 日
查新内容	(1) 采用 IGBT 晶体管逆变器件,实现 1500KW/6-10KHZ/35-50KHZ

	同步双拼在一台电源上输出（中频和超音频），对 500-1200 毫米斜齿轮整体感应淬火； （2）采用 DSP 控制技术实现齿轮廓同步双频感应能量分配，实现 1500KW/6-10KHZ/50KHZ 同步双频齿轮廓整齿仿形淬火，使硬度偏差得到大幅减少； （3）采用电磁感应淬火技术替代传统渗碳淬火，实现同步双频 1500KW 整体淬火。
查新结论	具有新颖性的研究评价： 委托课题提出的齿轮双频感应淬火设备，其采用 IGBT 晶体管逆变器件的同步双频电源，以及基于 DSP 的同步双频感应能量分配技术，未见 在齿轮整体淬火工艺中的应用，具有新颖性。

2) HKTP1200KW/1-8KHZ/20-80KHZ 同步双频大功率感应加热电源

根据湖北省机电查新检索中心及湖北省机械工业情报站联合出具的《科技查新报告》（151582567）成果鉴定报告显示：

项目名称	HKTP1200KW/1-8KHZ/20-80KHZ 同步双频大功率感应加热电源
查新机构	湖北省机电查新检索中心、湖北省机械工业情报站
查新日期	2015 年 11 月 25 日
完成日期	2015 年 11 月 30 日
查新内容	（1）采用 IGBT 晶体管逆变器件，实现双频 1200KW/2-8KHZ/20-80KHZ（中频/超音频）在一台电源上输出； （2）1200KW/2-8KHZ/20-80KHZ 同步双频感应加热电源首次应用于齿轮淬火领域，实现同步双频齿轮整齿仿形淬火； （3）由早期的单频 1000KW 功率输出提升至现在的 1200KW 双频功率输出。
查新结论	具有新颖性的研究评价： 通过国内相关文献和专利检索及其与所检索文献分析，委托项目具有新颖性研究内容的 HKTP1,200KW/1-8KHZ/20-80KHZ 同步双频大功率感应加热电源，其新颖性研究内容，尚未见国内相关文献报道。

3) 250KW IGBT 电源单频单齿淬火机床

根据湖北省科技信用研究院查新检索中心出具的《科技查新报告》（2014-b22-265）查新报告资料显示：

项目名称	250KW IGBT 电源单频单齿淬火机床
查新机构	湖北省科技信息研究院查新检索中心
查新日期	2014 年 3 月 7 日
完成日期	2014 年 3 月 14 日
查新内容	智能控制、自定心转台、感应器间隙自动找正、环形齿轮的单频单齿感应淬火设备
查新结论	新颖性评价情况： 委托单位关于 250KW IGBT 电源单频单齿淬火机床研制，在所检国内文献范围内，未见有相同的文献报道。

4) 双频（中频/超音频）1200KW/1-8KHZ/20-80KHZ 晶体管感应加热电源

根据湖北省科技信用研究院查新检索中心出具的《科技查新报告》

(2014-b22-126) 查新报告资料显示:

项目名称	双频(中频/超音频) 1200KW/1-8KHZ/20-80KHZ 晶体管感应加热电源
查新机构	湖北省科技信息研究院查新检索中心
查新日期	2014年2月18日
完成日期	2014年2月25日
查新内容	(1) 同步双频(中频/超音频) 晶体管电源(一台电源实现两个频段); (2) 由原来晶体管电源单频功率在 600KW 以下, 提升至现在的晶体管双频功率 1200KW。
查新结论	新颖性评价情况: 委托单位进行的关于双频(中频/超音频) 1,200KW/1-8KHZ/20-80KHZ 晶体管感应加热电源研究, 在所检国外文献范围内, 未见有涵盖所有创新要点的相同文献报道。

5) 新型轨道淬火机床

根据湖北省科技信用研究院查新检索中心出具的《科技查新报告》

(2010-b22-2020) 查新报告资料显示:

项目名称	新型轨道淬火机床
查新机构	湖北省科技信息研究院查新检索中心
委托日期	2010年12月3日
完成日期	2010年12月24日
查新内容	(1) 使用位移跟踪机构, 其跟踪精度达到 0.05mm; (2) 放置工件时可采用托式(内齿外轨道)和挂式(外齿内轨道)两种方式。
查新结论	新颖性评价情况: 委托课题提出的跟踪精度达到 0.05mm, 夹具能采用挂式, 又能采用托式的新型轨道淬火机床, 未见相同的文献报道。

(6) 客户出具的说明及其访谈情况

公司多家下游客户评价发行人产品质量可靠、性能优异, 能够达到同类进口设备的水平。发行人提供的设备在节能环保、功能种类、自动化程度、智能化、复合化方面优异, 感应淬火装置相较于国内外其他厂商, 节能明显。

(7) 公司在下游客户销售情况

通过问卷和访谈的形式对发行人客户进行调查, 共回收有效问卷 8 份, 访谈 7 家。被访客户覆盖了风电装备、工程机械、汽车制造领域的大、中型企业。根据调查结果统计, 截至目前, 公司客户现有感应热处理淬火设备整体分布情况如下:

单位: 台

总采购量	向恒进感应采购数量	向国内其他供应商采购数量	进口设备采购数量
189	116	22	51

注: 上述数据是根据对客户问卷调查、访谈获得的信息统计而得

根据客户反馈，发行人采购数量占比较高，市场占有率较高。当前，感应热处理淬火机床主要在下游大、中型企业中率先应用，因此在下游大、中型企业中的占比能够反映出设备厂商的行业地位。从上述大型厂商的采购情况来看，发行人的占比均排在前列。

(8) 报告期内发行人和可比公司的经营业绩对比情况

同行业竞争实力较强的感应加热成套设备生产企业较少，国外公司主要有易孚迪和萨伊集团。经查询公开资料，易孚迪及萨伊集团无法查询到数据，国内本行业可比公司主要为升华感应和恒精感应，为三板挂牌企业。

2018-2021年，升华感应和恒精感应营业收入和设备收入情况如下：

单位：元

公司名称	类型	2021年	2020年	2019年	2018年
恒精感应	设备收入	-	61,994,174.15	50,628,083.41	68,705,251.44
	营业收入	-	322,973,952.70	264,833,744.58	216,671,586.04
升华感应	设备收入	19,763,398.44	12,988,457.01	15,480,228.99	14,293,583.17
	营业收入	25,955,410.44	21,551,552.25	20,493,081.24	20,514,168.94
恒进感应	设备收入	134,471,327.00	92,881,817.17	43,224,119.49	33,778,902.78
	营业收入	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25	42,404,686.65

注：同行业公司的数据摘自其公开披露的定期报告；截止本招股说明书出具日，恒精感应于2022年2月申请终止挂牌，未披露2021年年度财务报告。

根据上表，2020年发行人营业收入国内同行业排名第二，在成套机床设备销售收入国内同行业排名第一。故根据销售收入排名，发行人在感应热处理市场国内排名前列。

2、发行人竞争优势

(1) 公司具备深厚的技术积累，研发与技术实力突出

公司始终专注于高端感应热处理领域，一直以来重视对热处理技术的研发与经验积累，坚持以科技创新驱动技术和产品升级，致力于研制出高质量水平、高科技含量、应用范围广、节能环保的高端热处理产品。

公司成立20年以来，深耕热处理技术，研发创新能力强，自主研发的多项核心技术及产品处于国内领先水平。截至2021年12月31日，公司拥有已授权的专利104项，其中发明专利9项、实用新型专利75项、外观专利20项。发行人拥有软件著作权5项。发行人是中国热处理行业协会理事单位，曾荣获“先进会员单位”、“热处理行业质量管理优秀企业”。发行人是“湖北省专精特新小巨人

企业”、湖北省支柱产业细分领域隐形冠军示范企业，拥有“湖北省企业技术中心”、“湖北省工业设计中心”、“湖北省智能感应热处理设备研发校企联合创新中心”。公司参与制定 1 项行业标准、承担过 2 项湖北省科技厅的重大研发项目。

近年来，公司及研发的多项产品和技术曾经荣获科技部、中国机械工业联合会和中国机械工程学会、湖北省人民政府、湖北省经济和信息化厅等多个协会或单位颁发的“国家重点新产品”、“产学研合作创新成果奖一等奖”、“科技创新一等奖”、“科技进步二、三等奖”、“中国好技术奖”、“湖北省中小企业创新奖”、“湖北省信息化与工业化融合试点示范企业”、“湖北省智能制造试点示范项目”、“湖北省知识产权示范建设企业”等奖项。

发行人建立了中高档数控感应淬火机床完整的产业链、技术链，是一家同时具备研发和生产加热电源、感应器和变压器等关键功能部件及成套感应热处理设备的企业。公司目前已实现快速定制化生产模式，步入国内高端数控感应淬火设备行业第一梯队，与外国厂商在中高端市场展开竞争。发行人的中高档数控感应淬火机床产品已处于国内领先地位，实现了进口替代。

(2) 公司拥有丰富的热处理行业人才储备优势

发行人深耕热处理行业 20 年，拥有丰富的热处理行业人才储备。发行人聚集了一支以董事长周祥成、总经理万美华领军的技术创新研究团队。董事长周祥成先生是国家电炉质量监督检验中心技术专家、十堰市有突出贡献专家、曾多次荣获中国机械工程学会及中国机械工业联合、中国科技产业化促进会、湖北省人民政府、十堰市人民政府授予的“科技进步二、三等奖”、“科技创新一等奖”、“技术发明二等奖”等荣誉。董事兼总经理万美华女士曾荣获“热处理行业优秀工作者”、“湖北省女性科技创新人才”、“十堰市专业技术拔尖人才”、“十堰市经济建设优秀企业家”、“科技进步二、三等奖”等荣誉。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有员工 173 人，其中研发技术人员 20 名，占员工总数的 11.56%，分别从事机械设计、电气自动化设计、感应热处理工艺设计等，部分技术人员拥有十余年的行业经验，对热处理技术及工艺有深入的理解和深厚的经验积累。团队其他人员大部分具有材料学、热处理学、信息技术学、机械制造及其自动化学、电气工程及自动化学等多种专业学科的交叉背景，大多数人员有多年研发实践经验，熟悉公司产品的下游客户市场、使用场景、工况与

应用领域。公司的其他员工技术全面、工种齐全，涉及工种有车工、铣工、钳工、磨工、镗工、钣金工、焊接工、线切割工、气焊工和装配工等，可以保障公司生产出精心设计、精细制造，品质优良的产品。

(3) 下游行业应用场景广泛、客户资源丰富优势

热处理是装备制造行业的基础工艺，广泛应用于机械制造业各个领域，对下游不同领域核心装备的功能、性能及可靠性起到至关重要的作用。公司产品覆盖面广，不受单个下游行业周期性影响。公司产品在下游客户应用场景广泛，包括风电装备、工程机械、汽车制造、机床制造、轨道交通、船舶制造、纺织机械以及航天军工等领域。

热处理下游客户具有大型企业多、开发及交货周期长等特征，由于热处理对工件产品的功能及性能有重大影响，下游客户对其稳定性和可靠性通常有较高要求，对供应商的选择通常比较慎重。热处理设备供应商的产品进入下游企业的供应链通常需要经历较长的时间，而产品的质量一旦获得客户的认可，将形成较强的品牌壁垒，产品的替代成本也较高。

公司下游客户为风电轴承、工程机械、汽车工业、基础机械部件等领域的龙头企业。凭借优秀的产品设计、精良的制造工艺及完善的售后服务，发行人已经成为罗特艾德、新强联、洛轴集团、瓦轴集团、大冶轴、天马集团、三一集团、徐工集团、济宁锐博、山推股份、济宁松岳、万向集团、江淮汽车、东风汽车、经纬纺织等一批国内知名大型企业的感应热处理设备供应商。

客户名称	行业地位	合作年限
风电装备及轴承制造领域		
罗特艾德	在风电领域、回转支承等市场处于领先	18年
新强联	A股上市公司，国内风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承、盾构机轴承、大型回转支承龙头制造企业	13年
洛轴集团	中国轴承行业规模较大的综合性轴承制造企业之一	11年
瓦轴集团	中国轴承工业的发源地，在世界轴承行业排名前列	13年
大连冶轴	中国一流的轴承制造商和解决方案的提供者	7年
天马集团	柱滚子轴承、铁路轴承、风电轴承等领域居中国轴承行业前列	15年
工程机械领域		
三一集团	挖掘机、起重机等工程机械领域国际市场领先	14年
徐工集团	挖掘机、起重机等工程机械领域国际市场领先	10年
济宁锐博	国内主要工程机械零配件供应商	19年

山推股份	A 股上市公司，运输机械、路面机械等国内行业领先	18 年
济宁松岳	国内主要工程机械零配件供应商	19 年
汽车制造领域		
万向集团	国内主要汽车零部件生产制造企业	6 年
江淮汽车	A 股上市公司，国内主要汽车制造企业	17 年
东风汽车	A 股上市公司，国内主要汽车制造企业	19 年

(4) 公司品牌市场认可度高，在行业内具有较高的知名度和影响力

公司是国内最早生产感应热处理装备产品的企业之一，公司深耕热处理行业 20 年来，始终重视品牌建设，长期的量变到质变的积累及自主品牌崛起，使得公司与外资/合资头部厂商的差距大幅缩小，进口替代能力逐步增强。发行人凭借优异的产品质量、市场定价能力和及时完善的售前、售中与售后服务，公司知名客户覆盖率不断提高，持续打造“恒进”国产高端数控感应热处理装备供应商的品牌形象。

公司研发生产的感应热处理装备荣获“湖北省著名商标”、“质量管理优秀企业”、“热处理行业质量管理优秀企业”、“守合同重信用企业”、“十堰名牌产品”、“十堰市节能示范企业”、“感应加热设备用户满意品牌”、“东风德纳中频淬火 B 级供应商”等多个荣誉。

(5) 与国外同行业公司相比，具有快速响应的服务优势

公司作为本土高端热处理企业，掌握了高端热处理及关键功能部件的核心技术及完整的产业链，可以根据市场需求和用户个性化需求快速提供定制化的产品和服务，有效提高了客户满意度，并建立客户忠诚度。公司售前、售中和售后服务体系健全，专业化能力高，响应速度快，除了同行业公司普遍提供的安装及调试服务外，公司还会为客户提供技术培训与工艺改进升级等拓展服务。

国外热处理企业普遍存在跨国售后服务成本高的情况，难以提供及时的服务，进一步加剧了国内下游客户的成本负担，而相对于国外同行，公司具有响应速度快、售后服务成本低、服务质量好的显著优势。

3、发行人竞争劣势

(1) 产业规模相对较小

报告期内，公司销售收入、资产规模均实现了较快发展，但公司目前资产规模和销售规模还相对较小。因此，公司拟发行股份募集资金，扩大资产规模，增加主营业务的资金投入，以便在可预见的未来改变现有的竞争劣势局面。

(2) 公司融资渠道不足、发展速度受限

发行人当前的融资渠道较少，国外高端热处理装备制造企业具有明显的规模优势和资金体量优势。报告期，发行人增速较快，发展依靠自有经营积累，报告期内发行人订单数量持续增长，研发投入不断增加，产能急需释放。当前公司资金主要来源于股东投入和公司历史经营积累，如公司未能及时筹集一定资金，公司发展将受到一定限制。

4、同行业可比公司的基本情况

国内上市公司和公众公司中，经营感应热处理业务的公司相对较少，目前仅有恒精感应和升华感应从事与公司类似业务。

(1) 同行业可比公司的基本情况

名称	主营业务	主要产品	应用领域	市场地位
恒精感应	高档数控感应加热装备的研发、制造、销售及感应热加工服务。	数控感应加热透热装备，数控感应加热淬火装备等	汽车、机械制造、风电等领域	国内知名热处理设备制造和加工服务企业
升华感应	感应加热成套设备及感应器的研发、生产和销售。主营收入来源主要为感应热处理成套设备、感应器等	感应热处理淬火机床，全数字感应加热电源，高精复杂感应器，淬火变压器及热处理成套设备等	汽车、拖拉机、摩托车、工程机械、矿山机械、冶金、风电等领域	国内知名热处理设备制造和加工服务企业

上述两家公司均从事感应热处理成套设备生产销售及相关业务，与公司具有较强的可比性。

(2) 衡量核心竞争力的关键业务数据

1) 营业收入

单位：元

公司名称	类型	2021年	2020年	2019年
恒精感应	设备收入	-	61,994,174.15	50,628,083.41
	营业收入	-	322,973,952.70	264,833,744.58
升华感应	设备收入	19,763,398.44	12,988,457.01	15,480,228.99
	营业收入	25,955,410.44	21,551,552.25	20,493,081.24
恒进感应	设备收入	134,471,327.00	92,881,817.17	43,224,119.49
	营业收入	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25

注：同行业公司的数据摘自其公开披露的定期报告；恒精感应 2021 年年报尚未披露

2) 毛利率

公司名称	2021年	2020年	2019年
恒精感应	-	20.41%	21.33%

升华感应	42.20%	40.71%	38.19%
平均值	42.20%	30.56%	29.76%
恒进感应	53.94%	52.13%	50.02%

注：以上毛利率以主营业务毛利率列示；同行业公司数据根据其公开披露的定期报告整理；恒精感应 2021 年年报尚未披露

3) 研发投入占比情况

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
恒精感应	-	5.29%	6.09%
升华感应	15.73%	15.57%	13.47%
恒进感应	4.25%	4.65%	9.45%

注：同行业公司数据根据其公开披露的定期报告整理；恒精感应 2021 年年报尚未披露

公司与同行业可比公司在关键业务数据、财务指标等方面的比较情况具体参见招股说明书“第八节管理层讨论与分析”相关内容。

三、 发行人主营业务情况

(一) 销售情况与主要客户

1、主要产品收入构成情况

(1) 主要产品的收入构成情况

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成情况如下：

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
数控感应 淬火机床	134,471,327.00	96.04	92,881,817.17	95.63	43,224,119.49	86.83
关键功能 部件	3,921,101.38	2.80	3,179,809.81	3.27	4,242,445.04	8.52
技术服务	1,628,463.41	1.16	1,062,850.04	1.10	2,313,103.89	4.65
合计	140,020,891.79	100.00	97,124,477.02	100.00	49,779,668.42	100.00

报告期内，公司主营业务收入主要来自于中高档数控感应淬火机床、关键功能部件和技术服务三大业务，发行人以销售中高档数控感应淬火机床业务为主要收入来源。

(2) 主要产品的产能、产量及产销率

公司下游客户主要为风电装备、工程机械、汽车制造等多个领域，不同领域对于数控机床的性能参数要求不同，即便同一行业不同的客户因需要热处理的产

品规格不一样，从而对于数控机床要达到的热处理效果也有所不同，因此本公司生产的热处理数控机床属于非标产品。

中高档数控感应淬火机床生产工艺复杂，在生产过程中，主要环节包括产品设计、工艺制定、核心部件生产、系统软件开发、集成装配和安装调试等环节。公司的产能不取决于某一单一关键生产环节、单一关键部件的生产能力，而是对公司各个环节协调的综合考验，取决于公司技术人员数量、工艺研发设计进度、部件加工快慢、以及集成、安装、调试速度等综合因素。公司报告期内，一直处于满负荷生产状态。综上，与其他生产型企业不同，本公司由于从事非标准化产品的开发与生产，不同领域和不同客户的中高档数控感应淬火机床产品性能要求以及生产周期都差异较大，导致生产能力难以用某一类产品或工时等进行准确衡量，通常不使用产能衡量生产能力。

发行人报告期内主要产品的产量、销量、产销率情况如下表所示：

产品类别	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
数控感应淬火机床	当期产量（套）	85	50	27
	当期销量（套）	66	44	23
	产销率	77.65%	88.00%	85.19%

由于发行人中高档数控热处理机床的生产周期较长，生产存在跨年的现象，当年销售的机床有些是过往年度生产的。

2、产品主要应用领域

报告期内，公司产品主要应用领域如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额（元）	占比（%）	金额（元）	占比（%）	金额（元）	占比（%）
风电装备	74,827,154.11	53.44	69,752,425.29	71.82	28,623,132.71	57.50
工程机械	54,439,316.35	38.88	14,960,139.76	15.40	14,538,475.93	29.21
汽车制造	9,211,208.49	6.58	9,303,585.58	9.58	4,311,014.43	8.66
其他	1,543,212.84	1.10	3,108,326.39	3.20	2,307,045.35	4.63
合计	140,020,891.79	100.00	97,124,477.02	100.00	49,779,668.42	100.00

报告期内，公司产品主要应用领域为风电装备、工程机械和汽车制造领域，其他领域主要包括机床制造、纺织机械行业等。

在风电装备领域，报告期内公司销售收入金额保持持续增长，主要系：国家

能源结构的战略调整带动风电行业的快速发展，报告期内，风电装机规模持续大幅增长，风电行业固定资产投资增加带动对风电领域机床需求的增长。公司产品性能稳定、质量可靠、智能化程度高、人机交互优势明显，得到下游客户的广泛认可，在风电领域，徐州罗特艾德、新强联、洛轴集团、大冶轴、天马集团等行业内知名企业均为公司客户，伴随风电行业的发展持续增加对公司机床的采购，并替代客户的部分进口设备。

2021年，公司在风电装备领域的销售收入占比下降，主要系公司在工程机械领域承接的项目增加较多，工程机械领域的收入大幅增加所致。发行人在2020年工程机械领域的收入为14,960,139.76元、占收入比例为15.40%，2021年工程机械领域的收入大幅增长263.90%、收入金额为54,439,316.35元。

在工程机械领域，报告期内公司销售规模稳步增长，主要系：工程机械行业是装备制造业的重要组成部分，包括挖掘机、起重机、装载机、推土机、混凝土机械等，受我国城镇化发展、基础设施建设等因素拉动，报告期内工程机械行业保持较高的发展速度。工程机械领域是公司最早进入的领域之一，有丰富的研发和生产经验，并积累了如三一集团、徐工集团、济宁锐博、济宁松岳、山推股份等大批工程机械领域客户，伴随行业的发展和客户对公司产品的认可，报告期内增加了对公司机床的采购。

在汽车制造领域，公司积累了万向集团、东风汽车、江淮汽车、青岛永驰汽车、湖北八宜汽车、重庆卡福汽车等大批客户，但报告期内，汽车行业发展相对稳定，客户根据自身发展需要向公司采购设备，公司在汽车领域有一定规模的销售，但没有明显增长。

3、机床销售价格的总体变动情况

报告期内，公司核心产品中高档数控感应淬火机床销售价格整体呈现上涨趋势。

项目		2021年度	2020年度	2019年度
数控感应淬火机床	销售金额（元）	134,471,327.00	92,881,817.17	43,224,119.49
	数量（台套）	66	44	23
	平均单价（元/台）	2,037,444.35	2,110,950.39	1,879,309.54

发行人近年来一直处于满负荷生产状态，为最大化经济效益，公司会选择与单台销售价格和毛利较高的客户优先签订合同，安排生产。

2020 年公司数控感应淬火机床的平均单价与 2019 年相比有明显增长，主要系公司在风电领域的销售规模占比较高，随着风电行业的发展，单台风电机组的功率呈不断增高的趋势，使得风电回转支撑工件的直径越来越大，相应要求热处理机床的尺寸也要加大，就风电领域机床而言，尺寸越大售价越高，公司 2020 年销售的大尺寸机床的较 2019 年增加较多，带动平均单价增长。2021 年与 2020 年相比，虽然风电领域机床的销售单价也有明显增长，但由于 2021 年工程机械领域销售规模增长较快，该领域的机床平均单价低于风电领域，使得 2021 年机床整体的平均单价与 2020 年差异不大。

4、报告期内前五大客户销售情况

报告期内，公司不存在境外销售情形。公司前五大客户销售金额 2019 年至 2021 年累计金额占当期销售总额比例分别为 66.44%、80.20%、74.03%，公司营业收入保持着持续增长。公司不存在向单个客户销售的比例超过当期营业收入 50%或严重依赖少数客户的情况。公司、公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及公司主要关联方与上述主要客户不存在关联关系或占有权益。报告期内，公司前 5 大客户（受同一实际控制人控制的企业合并计算）销售情况如下：

单位：元

年度	序号	客户	销售金额	占营业收入比例	产品	合作年限
2021 年	1	成都天马精密机械有限公司	27,459,883.15	19.43%	淬火机床	15 年
		浙江天马轴承集团有限公司	13,747,804.84	9.73%		
		小计	41,207,687.99	29.16%		
	2	索特传动设备有限公司	24,336,795.55	17.22%	淬火机床	14 年
	3	洛阳 LYC 轴承有限公司	21,504,424.77	15.22%	淬火机床	11 年
	4	大连冶金轴承股份有限公司	8,909,398.20	6.31%	淬火机床	7 年
	5	徐州罗特艾德回转支承有限公司	8,635,457.06	6.11%	淬火机床	18 年
		合计	104,593,763.57	74.03%	-	-
2020 年度	1	洛阳新强联回转支承股份有限公司	34,871,097.39	35.35%	淬火机床	13 年
	2	成都天马精密机械有限公司	23,870,894.59	24.20%	淬火机床	15 年
		浙江天马轴承集团有限公司	3,716,560.01	3.77%		
		成都天马铁路轴承有限公司	1,692,327.57	1.72%		
		小计	29,279,782.17	29.69%	-	-
3	济宁锐博工程机械有限公司	5,947,280.48	6.03%	淬火机床	19 年	
4	浙江万向精工有限公司	4,553,097.34	4.62%	淬火机床	6 年	

		万向钱潮股份有限公司	78,881.81	0.08%		
		万向精工江苏有限公司	50,513.27	0.05%		
		小计	4,682,492.42	4.75%	-	-
	5	徐州罗特艾德回转支承有限公司	4,320,217.13	4.38%	淬火机床	18年
		合计	79,100,869.59	80.20%	-	-
2019年度	1	烟台天成机械有限公司	10,402,469.01	20.48%	淬火机床	15年
		烟台浩阳机械有限公司	1,635.40	0.01%		
		小计	10,404,104.41	20.49%		
	2	成都天马精密机械有限公司	5,851,991.66	11.52%	淬火机床	15年
		浙江天马轴承集团有限公司	2,873,739.01	5.66%		
		小计	8,725,730.67	17.18%		
	3	洛阳新强联回转支承股份有限公司	7,755,699.12	15.27%	淬火机床	13年
	4	济宁锐博工程机械有限公司	4,001,164.70	7.88%	淬火机床	19年
	5	苏州九源机械有限公司	1,486,725.66	2.93%	淬火机床	4年
		苏州辽鞍机械有限公司	1,366,992.38	2.69%		
		小计	2,853,718.04	5.62%		
		合计	33,740,416.94	66.44%	-	-

注：索特传动设备有限公司为三一集团下属公司。

报告期内，发行人前五大客户合作时间较长，合作时间最短的苏州九源机械有限公司、苏州辽鞍机械有限公司也有四年时间，具体情况如下：

序号	客户单位名称	2021年前五大客户	2020年前五大客户	2019年前五大客户
合作时间 10 年以上				
1	成都天马精密机械有限公司	是	是	是
	浙江天马轴承集团有限公司			
	成都天马铁路轴承有限公司			
2	索特传动设备有限公司	是	否	否
3	洛阳 LYC 轴承有限公司	是	否	否
4	洛阳新强联回转支承股份有限公司	否	是	是
5	济宁锐博工程机械有限公司	否	是	是
6	徐州罗特艾德回转支承有限公司	是	是	否
7	烟台浩阳机械有限公司	否	否	是
	烟台天成机械有限公司			
合作时间 4-10 年				
1	大连冶金轴承股份有限公司	是	否	否
2	浙江万向精工有限公司	否	是	否
	万向钱潮股份有限公司			
	万向精工江苏有限公司			

3	苏州辽鞍机械有限公司	否	否	是
	苏州九源机械有限公司			

报告期内前五大客户，除天马集团一直为前五大客户，其他前五大客户有一定的变动，主要系客户需求受其所处行业周期性波动、资金实力、经营状况及策略等因素影响，客户根据各自产能饱和度、产线规划及建设进度等综合考量后安排资本性支出计划。

从 4-10 年及以上的长周期的角度来看，公司与上述客户均能保持良好的长期稳定合作关系，这主要是由行业特点决定的。

热处理下游客户具有大型企业多、开发及交货周期长等特征，由于热处理对工件产品的功能及性能有重大影响，下游客户对其稳定性和可靠性通常有较高要求，对供应商的选择通常比较慎重。热处理设备供应商的产品进入下游企业的供应链通常需要经历较长的时间，而产品的质量一旦获得客户的认可，将形成较强的品牌壁垒，产品的替代成本也较高。

发行人为国内外感应热处理装备制造商，生产过程覆盖前期研发、产品设计、工艺研发等，经过数次工艺调整后确定最终的生产方案并进入定制化生产，研发周期较长，一旦形成合作，则双方的合作关系比较稳固，发行人对该客户的销售规模随着客户产品规模的快速发展而不断增长。

5、发行人主要订单情况

报告期内，已执行完毕的主要订单情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	开始合作时间	订单获取方式	合同签订时间	销售内容	销售金额(含税)	毛利率	收入确认年度
1	烟台天成机械有限公司	2017	商务洽谈	2018-5-10	淬火机床	800.00	*	2019
2	洛阳新强联回转支承股份有限公司	2009	商务洽谈	2018-11-29	淬火机床	850.00	*	2019
3	成都天马精密机械有限公司	2007	商务洽谈	2019-5-16	淬火机床	535.76	*	2020
4	成都天马精密机械有限公司	2007	商务洽谈	2019-8-20	淬火机床	660.00	*	2020
5	洛阳新强联回转支承股份有限公司	2009	商务洽谈	2019-10-10	淬火机床	710.00	*	2020
6	洛阳新强联	2009	商务洽谈	2020-3-10	淬火	680.00	*	2020

	回转支承股份有限公司				机床			
7	洛阳新强联回转支承股份有限公司	2009	商务洽谈	2020-3-9	淬火机床	690.00	*	2020
8	成都天马精密机械有限公司	2007	商务洽谈	2020-4-20	淬火机床	520.00	*	2021
9	大连冶金轴承股份有限公司	2015	商务洽谈	2020-9-12	淬火机床	500.00	*	2021
10	浙江天马轴承集团有限公司	2007	商务洽谈	2020-6-18	淬火机床	787.60	*	2021
11	瓦房店轴承集团风电轴承有限责任公司	2009	招投标	2020-11-26	淬火机床	520.00	*	2021
12	索特传动设备有限公司	2009	招投标	2020-9-10	淬火机床	2,660.81	*	2021
13	大连冶金轴承股份有限公司	2015	商务洽谈	2020-6-1	淬火机床	500.00	*	2021
14	成都天马精密机械有限公司	2007	商务洽谈	2020-12-15	淬火机床	654.00	*	2021
15	浙江天马轴承集团有限公司	2007	商务洽谈	2020-10-21	淬火机床	760.00	*	2021
16	洛阳 LYC 轴承有限公司	2011	招投标	2021-1-2	淬火机床	1,110.00	*	2021

注：报告期内已执行完成的 500 万以上订单/合同

6、在手订单情况

截至 2022 年 3 月 10 日，发行人已经实现的销售收入约为 2,600 万元；发行人在手订单为 14,811.72 万元，其中：发出商品为 8,368.32 万元，在产品为 6,443.40 万元。此外，正在洽谈的订单约为 1.2 亿元。

（二）采购情况及主要供应商

1、主要原材料采购及能源供应情况

（1）主要原材料的采购情况

报告期内，公司主要对外采购的主要原材料有数控系统组件、数控转台、冷却机、钢管及铜材。公司已与主要供应商建立起稳定的合作关系，供货渠道可靠、货源品质高、供货数量充足，能够满足实际生产需求。报告期内，公司所采购的

原材料金额如下所示：

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
数控系统 组件	采购金额（元）	10,498,862.89	5,476,250.31	2,283,145.43
	平均单价（元/个）	2,498.54	2,205.50	2,249.40
	采购占比（%）	14.14	10.56	11.44
数控 转台	采购金额（元）	2,609,911.51	3,053,982.31	1,552,929.51
	平均单价（元/台）	186,422.25	234,921.72	258,821.59
	采购占比（%）	3.52	5.89	7.78
冷却机	采购金额（元）	7,383,274.36	5,523,177.93	2,057,929.79
	平均单价（元/台）	107,003.98	138,079.45	114,329.43
	采购占比（%）	9.95	10.65	10.31
钢管	采购金额（元）	1,601,276.26	1,226,373.05	502,527.81
	平均单价（元/根）	1,494.42	1,092.05	1,213.84
	采购占比（%）	2.16	2.36	2.52
铜材	采购金额（元）	1,784,794.01	1,254,670.81	496,801.61
	平均单价（元/kg）	68.95	52.60	51.02
	采购占比（%）	2.40	2.42	2.49

公司产品定制化程度高，报告期内各期客户选择机床配置的差异导致公司原材料的采购平均价格存在一定波动。

（2）主要能源的供应情况

公司生产所需的主要能源为电和气。报告期内，公司生产耗用主要能源电费和气费的情况如下：

单位：千瓦时；瓶；元/千瓦时；元/瓶

序号	项目	平均单价	采购量	采购金额	占比
2021 年度					
1	电费	0.90	496,305.00	448,866.02	79.17%
2	乙炔	54.53	1,693.00	92,313.27	16.28%
3	氩气	48.04	266.00	12,778.75	2.25%
4	氧气	14.16	921.00	13,040.72	2.30%
合计				566,998.76	100.00%
2020 年度					
1	电费	0.86	414,996.00	356,122.50	85.27%
2	乙炔	51.33	897.00	46,040.71	11.02%
3	氩气	44.25	203.00	8,982.29	2.15%
4	氧气	14.16	459.00	6,499.11	1.56%
合计				417,644.61	100.00%
2019 年度					

1	电费	0.83	316,051.00	262,654.00	82.52%
2	乙炔	50.93	802.00	40,847.33	12.83%
3	氩气	43.85	200.00	8,770.59	2.76%
4	氧气	14.07	428.00	6,020.27	1.89%
合计				318,292.19	100.00%

电能方面，报告期内电能采购量和采购金额逐年增加，主要系公司收入规模增长较快，耗用电量增加所致。

气体方面，公司主要采购乙炔、氩气和氧气用于焊接工序，其中乙炔主要用于铜件的焊接，铜件主要用于生产机床感应器，氩气主要用于不锈钢焊接，两类焊接均需要搭配使用氧气。报告期内，随着订单的增加，气体的消耗也随之增加。

(3) 委托加工情况

报告期内，公司存在委托加工情况。公司采取核心产品自产，部分非核心部件采用委托加工模式。公司制定了《外协加工管理办法》，明确了职责要求，规范外协加工流程，规定了入库要求和质检要求。

公司具备全套感应热处理装备制造的设计和生产能力，但在订单量较大、交货周期较短、产能不足的情况下，会将非核心工件以委托外协厂商进行加工。委托加工生产的内容主要为焊接、铸件加工、表面处理等。公司会通过多家外协厂商进行询价比较，选取最优的外协厂商。

报告期内，每年外协金额具体情况如下：

年度	外协金额（元）	占当期采购总额比例
2021年	3,769,660.99	5.08%
2020年	3,128,952.65	6.03%
2019年	1,170,746.43	5.86%

公司、公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及公司主要关联方与合作的外协厂商均不存在关联关系。

①外协工序的主要内容

公司数控感应机床主要由感应加热电源、数控系统、冷却装置、机床主体和功能部件（感应器、变压器）等五部分组成，并由不同的班组进行生产。上述五部分中，只有机床主体的生产过程中存在外协的情况。公司的机床主体生产环节主要包括：图纸设计、定制化采购、焊接加工、机械加工（轴类、孔类、磨铣、铸件）、表面处理（喷漆、喷砂以及少量其他处理）、总装（包括焊接件、定制化采购的结构件、导轨、丝杠等安装）等。其中外协部分主要内容为焊接加工、铸

件和少量特殊的表面处理。具体外协情况如下：

机床构成	生产环节	细分工序	外协情况	备注
机床主体	图纸设计	-	无	-
	定制化采购	-	无	公司提供图纸，供应商按照图纸包工包料定制化生产
	焊接加工	普通钢材焊接（横梁、纵梁、支架）	主要外协	公司具有自产能力，但随着订单增加，主要焊接工作通过外协方式完成
		不锈钢焊接	无	-
		铜焊接	无	-
	机械加工	轴类、孔类、磨铣	无	-
		铸件加工	主要外协	属于转台的支撑件，通过外协方式完成
	表面处理	喷漆、喷砂	无	主要的表面处理工作
		镀铬、喷塑、纳米涂层、冷电镀等特殊表面处理	主要外协	通常为客户的特殊要求，为个别零件或部件进行的表面处理
小总成装配	-	无	-	
冷却系统	-	-	无	部分水箱为定制化采购
感应加热电源	无外协			
控制系统	无外协			
关键功能部件（感应器、变压器）	无外协			

焊接加工方面，公司具备焊接加工的能力，但随着订单的增加，公司将普通钢材焊接环节进行了委外加工。普通钢材焊接主要包括机床主体的横梁、纵梁、支架等部件的焊接，公司提供图纸和方钢管等材料，由供应商按照图纸对公司提供的材料进行焊接加工，并在加工过程中提供挡板等部分辅材。普通钢材的焊接工作量较大，但技术含量相对不高，附加值相对较低，不属于机床生产过程中的核心环节。不锈钢、铜等技术含量相对较高的焊接工作仍由公司自主完成。

铸件加工方面，铸件主要用于机床转台的支撑件，公司对外采购铸件后，再通过委外加工的方式由外协供应商对公司提供的铸件进行进一步的加工（表面车、铣加工处理，钻孔等）。该工序不属于复杂工序，技术含量相对较低，不属于核心环节。

表面处理方面，机床主体的整体表面处理主要是喷漆、喷砂，该工序由公司自主完成。但在机床定制化生产过程中，为满足部分客户的特殊需求，个别零件

或部件需要进行镀铬、喷塑、纳米涂层、冷电镀等特殊表面处理，该部分工作通过外协加工完成。该部分工作量相对较少，属于客户偶发性需求。

②外协金额占比

报告期各期，外协金额及占比情况如下：

单位：元

外协内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
焊接	3,203,487.92	2,735,926.66	1,078,129.18
铸件处理	298,513.25	212,123.89	30,619.47
特殊表面处理	230,927.42	154,815.06	37,143.82
其他零星外协	36,732.40	26,087.04	24,853.96
外协金额合计	3,769,660.99	3,128,952.65	1,170,746.43
采购总额	74,238,996.85	51,856,376.24	19,965,161.36
外协金额占采购总额比例	5.08%	6.03%	5.86%

报告期内，随着公司业务规模的扩大，外协金额也持续增长，但外协金额占采购总额的比例相对较低，并且基本保持稳定。

③定制化采购金额占比

报告期内，随着公司业务的扩大，除部分工序采用外协加工外，公司也增加了定制化采购的规模。定制化采购的模式主要是公司提供图纸，供应商按照图纸包工包料生产。与外协加工的主要区别在于，定制化采购时，公司不向供应商提供材料。报告期各期，公司定制化采购金额如下：

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
定制化采购金额	8,949,077.25	3,167,354.34	869,193.28
采购总额	74,238,996.85	51,856,376.24	19,965,161.36
定制化采购金额占采购总额比例	12.05%	6.11%	4.35%

公司定制化采购的内容主要是非核心的结构件，主要包括用于机床主体的部分结构件和冷却系统的水箱等。该部分结构件原主要由公司自主生产，但随着订单的增加，公司机械加工方面的产能已无法满足生产的需要。公司调整产能满足核心部件的生产，非核心部件逐步通过对外定制化采购。报告期内，公司定制化采购的金额和占采购总额的比例逐年增加。

④公司不存在核心工序外包的情况

外协厂商根据公司出具的设计图纸进行部件加工生产，加工难度整体不高，

具备生产加工能力的外协厂商数量较多，市场供给充分。公司将不具有生产效率、技术含量相对较低、附加值不高的生产工序进行外协，可将资源聚焦于核心的生产环节，保证公司整体产能满足业务增长的需要，实现资源优化配置，不存在核心工序外包的情况。”

(4) 关键功能部件采购情况

关键功能部件的主要投入原材料和来源、主要供应商和报告期各期的采购金额和数量，和上述部件生产数量的匹配关系情况：

单位：元

类型	原材料	来源	主要供应商	2021年	2020年	2019年
感应加热电源	模块	外购	北京亦盛电子科技有限公司；矽核（青岛）电子有限公司；北京晶川技术发展有限责任公司；恒率科技（宁波）有限公司；武汉新瑞科电子科技有限公司等	1,465,873.11	1,615,352.73	506,042.19
	开关	外购	福建中海创自动化科技有限公司；安士能（上海）机电商贸有限公司；易福门电子（上海）有限公司；众业达电气襄阳有限公司等	1,122,125.27	648,265.10	234,303.34
	箱柜	外购	威图电子机械技术（上海）有限公司等	883,915.64	707,542.05	317,617.26
	显示单元	外购	长沙研宏信息科技有限公司；武汉鑫华易自控设备有限公司等	422,230.06	338,291.99	92,421.70
变压器	铜材	外购	洛阳市慧坤有色金属有限公司；洛阳西电电力设备有限公司；上海华虎投资集团进出口有限公司等	1,784,794.01	1,254,670.81	496,801.61
感应器						

上述原材料中，开关、箱柜、显示单元等原材料除用于感应加热电源外，也有较多箱柜用于控制系统和其他部件生产，存在一定共性，较难体现出匹配关系的准确性，以下在分析电源产量与原材料匹配关系时，通过对单台电源模块的领用量来衡量更具有参考意义；此外，变压器、感应器原材料均为铜材，在分析产量与原材料匹配关系时，将变压器产量和感应器产量合并计算。关键功能部件与原材料的匹配关系如下：

项目	说明	2021年度	2020年度	2019年度
模块领用量（个）	a	4,047.00	3,011.00	1,117.00

铜材消耗量 (kg)	b	26,451.94	20,148.20	12,117.44
电源产量 (台)	c	135	108	49
其他关键功能部件产量 (个)	d	970	560	590
单台电源模块领用量 (个/台)	e=a/c	29.98	27.88	22.80
单个其他关键功能部件铜材消耗量 (kg/个)	f=b/d	27.27	35.98	20.54

注：其他功能部件产量为变压器和感应器合计产量

公司核心功能部件定制化程度高、规格型号多，各型号功能部件材料零用量存在一定差异性，导致各期上述材料的平均耗用量存在一定波动，但整体相对平稳。

(5) 关键功能部件技术附加值体现

公司以感应热处理成套设备产品为基础和核心，根据客户需求提供性价比较高的热处理解决方案，关键功能部件主要为整机提供配套服务，其部件经适配后能充分反映在整机的技术附加值上，主要体现于设计层面、产品制造层面和应用层面三方面，具体情况如下：

体现环节	附加值内容
设计层面	<p>公司的核心竞争力之一是根据客户的定制化要求进行产品设计开发的能力。设计环节依据热处理工艺规程，主要包括热处理工艺设计和机床构造设计环节。热处理工艺设计环节主要包括热处理工艺路线设计、电源性能设计、感应器和变压器性能设计、控制系统设计等。机床构造设计环节主要包括机床机械设计、感应器和变压器等关键功能部件构造设计、冷却装置设计、电气设计等。</p> <p>附加值具体体现在：发行人向客户输出完整的自动化、智能制造一体化解决方案，并非仅提供定制化产品，还包括工艺实现路径；此外，在售后服务方面，相较于国外厂商，响应速度更快、成本更低。</p>
产品制造层面	<p>发行人主要从事感应热处理淬火机床的开发、生产与销售，在业务开发中，通过收集下游客户智能制造需求并确定应用场景，根据自身研发经验自主设计工艺制定方案、机械加工、电气加工、电源/负载加工、机械总成、系统集成及调试、成品检验等在内的一站式解决方案，完成“交钥匙”工程。</p> <p>发行人提供的成套解决方案，能够根据用户具体的场景，通过匹配合适的功能部件，提高热处理设备的性能、稳定性等，从而协助客户实现设备及生产中的参数指标，有效提高下游客户智能制造水平。</p> <p>附加值在生产过程中具体体现在：感应淬火数控机床的一致性、稳定性、工艺复杂难度、加工复杂难度、淬火层深精度、复合化、柔性化、大型化及智能化特性、工艺复杂程度等方面；能够有效缩短下游客户的研发周期。</p>
应用层面	<p>发行人智能制造一体化解决方案已经在风电装备、工程机械、汽车制造、机床制造等多个领域得到成功应用，并获得了下游多个领域客户的认可，近年来经营规模不断扩大，市场影响力持续提升。</p> <p>附加值体现在发行人广泛对接下游多个工业领域，致力于通过智能制造一体化解决方案的输出，促进下游客户在加工制造环节提质增效，实现智能制造升级。能够替代进口产品，降低下游客户采购成本；发行人的客户在确保效果和稳定性的前提下，发行人生产的高档数控感应热处理机床在性能、功能方面已可以满足进口替代的需要，显著降低了下游客户生产成本。</p>

发行人感应加热电源、淬火变压器和感应器的生产技术和专利情况以及技术附加值体现如下：

类型	核心技术名称	涉及生产环节	附加值情况	专利	
感应加热电源	可控硅电源：锁相环技术\恒反压角控制、IGBT 晶体管中频\超音频\高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源、智能控制、故障自诊断、1.5MW 晶体管齿轮整齿感应加热电源制造	设计	设计图纸，包括外观和内部集成电路图，装配图纸等	1、用于感应加热设备中的双频电源切换器 ZL201420130089.9（2014.08.20）；2、一种绝缘树脂浇注式平波电抗器 ZL201420130416.0（2014.08.20）；3、用于淬火加热设备中的双频电源 ZL201420158646.8（2014.08.20）；4、一种感应加热电源 ZL201420129904.X（2014.12.31）；5、一种电源切换器 ZL201210432510.7（2015.01.07）；6、一种双频感应淬火负载装置 ZL201520637476.6（2016.01.13）；7、一种用于感应加热电源的控制及显示装置 ZL201621198466.8（2017.05.10）；8、一种用于感应加热的功率切换器 ZL201721691660.4（2018.06.01）；9、感应加热电源 ZL202030037181.1（2020.06.30）；10、一种移动式感应加热电源 ZL202020123104.2（2020.08.04）。	
		生产	元器件焊接工艺		
其他关键功能部件	变压器	生产	设计	铜件焊接工艺，装配工艺	1、用于感应淬火的变压器 ZL201430064167.5（2014.08.27）；2、一种具有双层变压器的感应淬火装置 ZL201210400270.2（2014.11.05）；3、一种用于感应淬火的变压器 ZL201210453003.1（2015.11.25）；4、淬火变压器 ZL201630096992.2（2016.08.03）；5、一种新结构的淬火变压器 ZL201620247752.2（2016.08.24）；6、一种用于感应淬火的变压器 ZL201620246979.5（2016.08.24）；7、一种淬火变压器 ZL201620246025.4（2016.08.24）；8、一种匝比可调的圆筒形淬火变压器 ZL201621198974.6（2017.05.10）；9、隔离变压器 ZL201730178513.6（2017.12.15）；10、高频淬火变压器 ZL201730619653.2（2018.04.03）；
			生产		

					<p>11、隔离变压器 ZL201730619654.7 (2018.05.01);</p> <p>12、感应淬火变压器 ZL202030751526.X (2021.04.30);</p> <p>13、悬挂式淬火变压器 ZL202030786503.2 (2021.05.07);</p> <p>14、一种薄型低频淬火变压器 ZL202022936444.X (2021.06.15);</p> <p>15、一种悬挂式淬火变压器 ZL202023084001.9 (2021.06.29)。</p>
	感应器	<p>回转支承轨道专用淬火感应器制造、单齿淬火并联感应器制造、环形轨道整体淬火装置制造、大直径回转轴承感应淬火、回转支承淬火旋转工作台及其他相关技术，如：高效率磁场分布设计技术、长寿命应用技术，感应器加工制造技术</p>	设计	设计图纸	<p>1、一种感应加热器 ZL201220531296.6 (2013.04.10);</p> <p>2、一种轴盘类零件端面内孔淬火感应器 ZL201420650002.0 (2015.03.04);</p> <p>3、一种回转体零件端面淬火感应器 ZL201420648242.7 (2015.03.04);</p> <p>4、轴盘类零件台阶面淬火感应器 ZL201430428852.1 (2015.03.25);</p> <p>5、一种卡盘卡爪槽内壁专用淬火感应器 ZL201520097116.1 (2015.07.01);</p> <p>6、一种立式淬火感应器 ZL201410121566.X (2015.12.09);</p> <p>7、一种回转支撑轨道专用淬火感应器 ZL201520636864.2 (2016.01.13);</p> <p>8、一种单齿淬火并联感应器 ZL201520798922.1 (2016.02.10);</p> <p>9、一种单齿全长整体淬火感应器 ZL201510667201.1 (2017.06.20);</p> <p>10、一种轴盘类零件螺纹面淬火感应器 ZL201410610826.X (2017.09.01);</p> <p>11、一种导磁体通水型滚道感应器 ZL201721035637.X (2018.03.02);</p> <p>12、一种小型回转支承轴承外圈的内滚道淬火感应器 ZL201920499255.5 (2019.11.29);</p> <p>13、一种带氮气保护的感应器 ZL201921284955.9 (2020.04.24);</p> <p>14、一种应用于感应加热设备的柔性化装置及连接器 ZL202020123102.3 (2020.08.07);</p> <p>15、一种大型环件无软带淬火感应器及其装置 ZL202022936456.2 (2021.07.20)。</p>
			生产	铜件焊接工艺，装配工艺	

2、报告期内前五大供应商的采购情况

报告期内，公司不存在境外采购情形。2019年至2021年公司前五大供应商采购金额占当期采购总额比例分别为34.78%、34.72%、31.88%。

报告期内，公司不存在对单一供应商采购金额占比超过50%的情况。因此，公司不存在严重依赖个别供应商的情况。公司、公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及公司主要关联方均未在前五大供应商中持有权益，且与前五大供应商之前不存在关联关系。

报告期内，公司向前五大供应商（受同一实际控制人控制的企业合并计算）的采购情况如下：

期间	序号	供应商名称	金额（元）	占采购总额比例	开始合作时间（年）
2021年度	1	上海海德尔数控机床系统有限公司	9,561,953.31	12.88%	2014
	2	三河同飞制冷股份有限公司	6,191,558.41	8.34%	2011
	3	湖北先驰交通装备有限公司	3,203,487.92	4.32%	2017
	4	十堰坤润科技有限公司	2,707,875.99	3.65%	2020
	5	威驷自动化技术（上海）有限公司	1,999,292.05	2.69%	2019
	合计			23,664,167.68	31.88%
2020年度	1	上海海德尔数控机床系统有限公司	6,427,966.71	12.40%	2014
	2	三河同飞制冷股份有限公司	4,438,310.64	8.56%	2011
	3	湖北先驰交通装备有限公司	2,735,926.66	5.28%	2017
	4	威驷自动化技术（上海）有限公司	2,562,389.40	4.94%	2019
	5	烟台环球机床装备股份有限公司	1,835,398.23	3.54%	2017
	合计			17,999,991.64	34.72%
2019年度	1	上海海德尔数控机床系统有限公司	2,690,822.19	13.48%	2014
	2	三河同飞制冷股份有限公司	1,252,467.82	6.27%	2011
	3	威驷自动化技术（上海）有限公司	1,113,274.34	5.58%	2019
	4	湖北先驰交通装备有限公司	1,078,129.18	5.40%	2017
	5	上海盖鼎精密制冷设备有限公司	808,116.84	4.05%	2015
	合计			6,942,810.37	34.78%

报告期内，公司前五大供应商变动的具体原因如下：

（1）新增供应商

2019年公司前五大供应商新增威驷自动化技术（上海）有限公司，公司主

要向其采购高档数控转台。报告期内，公司为提升产品品质，满足客户高端定制化需求，增加了高档数控转台的采购。

2021年公司前五大供应商新增十堰坤润科技有限公司，公司主要向其定制化采购水箱。报告期内，随着业务规模的扩大，公司自产的冷却系统的水箱已无法保障订单生产的需要，通过对外定制化采购水箱作为补充。

(2) 供应商减少情况

烟台环球机床装备股份有限公司为发行人2020年第五大供应商，主要为公司供应数控转台，报告期各年，根据客户定制化需求的差异，对环球数控转台的采购金额有一定波动，该公司在2019年度、2021年度未能进入公司前五大供应商。

上海盖鼎精密制冷设备有限公司为发行人2019年第五大供应商，主要为公司供应冷却机。2019至2021年各年采购金额分别为80.81万元、110.80万元和143.36万元，采购金额持续增长，但整体相对较小，在2020年度和2021年度未进入前五大供应商。

(3) 采购金额变动

报告期内，随着业务规模的不断扩大，各期前五大供应商的采购总额持续增加，但占总采购额的比例相对稳定。上海海德尔数控机床系统有限公司、三河同飞制冷股份有限公司、湖北先驰交通装备有限公司等三家供应商分别向公司提供数控系统组件、冷却机和焊接服务，随着业务规模的扩大，公司向其采购金额同步增长。

综上所述，报告期内公司前五大供应商存在一定变动，但整体相对稳定。公司前五大供应商变动与各期客户定制化需求差异以及生产策略直接相关，符合公司的实际经营情况。

(三) 报告期内的重大合同

1、销售合同

截至本招股说明书出具之日，公司正在履行的重大销售合同的情况如下：

序号	客户名称	合同内容	价款（万元）	签订时间
1	成都天马精密机械有限公司	淬火机床	1,095.00	2022年
2	大连冶金轴承股份有限公司	淬火机床	960.00	2021年
3	万向钱潮股份有限公司	淬火机床	810.00	2021年

4	无锡汇朗机电科技有限公司	淬火机床	2,565.00	2021年
5	徐州罗特艾德回转支承有限公司	淬火机床	1,171.00	2021年
6	成都天马精密机械有限公司	淬火机床	2,507.82	2021年
7	济宁锐博工程机械有限公司	淬火机床	1,230.00	2021年
8	洛阳LYC轴承有限公司	淬火机床	2,140.00	2021年
9	洛阳新强联回转支承股份有限公司	淬火机床	1,970.00	2020年

2、采购合同

截至本招股说明书出具之日，公司正在履行的重大采购合同情况如下：

序号	供应商名称	主要内容	金额（万元）
1	湖北世纪正德机电设备有限公司	机械设备	226.00
2	十堰丰凯机电科技有限公司	机械设备	200.00
3	上海海德尔数控机床系统有限公司	数控系统组件	146.25
4	威图电子机械技术（上海）有限公司	箱柜	135.42
5	威驰自动化技术（上海）有限公司	数控转台	122.80
6	三河同飞制冷股份有限公司	水冷却机	111.03
7	湖北先驰交通装备有限公司	外协	月结，框架协议

3、借款合同、担保合同

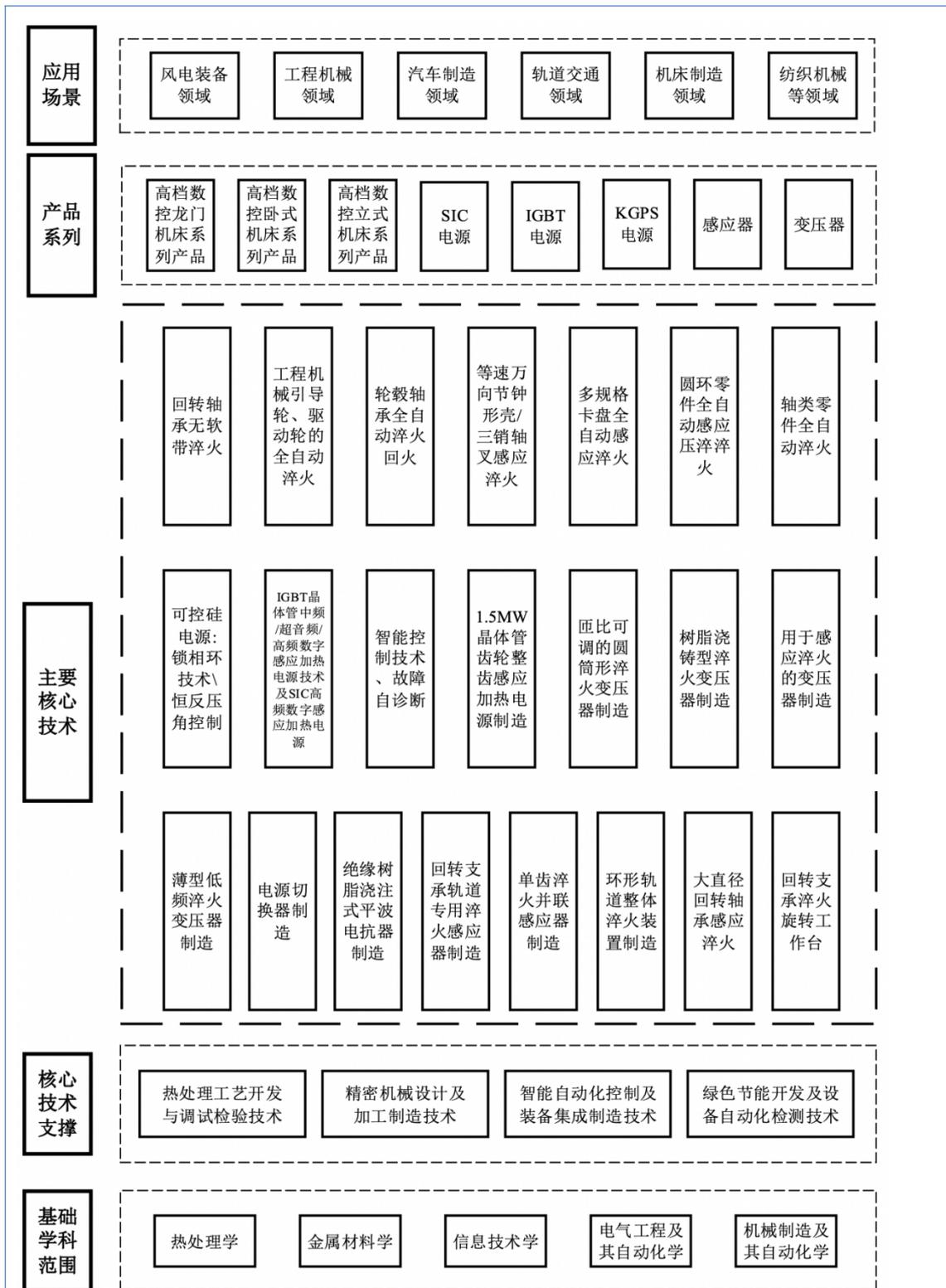
截至本招股说明书出具之日，公司无正在履行的借款合同和担保合同。

四、关键资源要素

（一）核心技术情况

1、发行人的核心技术基本情况

公司自设立以来专注于中高档数控感应热处理成套设备及其关键功能部件的研发、生产、销售与技术服务，发行人主要通过自主研发方式掌握了多项核心技术，凭借核心技术开发了多种型号产品，并应用到大批量的生产中。



本公司拥有的核心技术如下：

序号	核心技术	所处 阶段	技术 来源	创新 来源	技术保护措施
数控感应淬火机床					
1	回转轴承	批量	自主	原始	(1)一种用于回转支承滚道无软带的淬火设备 ZL201920949454.1；(2)环形轨道无软带感应

	无软带淬火	应用	研发	创新	淬火机床 ZL201220528649.7; (3) 一种大型环件无软带淬火感应器及其装置 ZL202022936456.2; (4) 无软带淬火设备的二维调整支架 ZL202130116386.3; (5) 无软带淬火机床 ZL202130493706.7。
2	工程机械引导轮、驱动轮的全自动淬火	批量应用	自主研发	原始创新	(1) 一种用于工程机械引导轮驱动轮淬火设备的升降转台 ZL201820227216.5; (2) 一种工程机械引导轮驱动轮淬火设备的步进送料装置 ZL201820227239.6; (3) 一种用于工程机械引导轮、驱动轮的淬火设备 ZL201820227180.0; (4) 一种用于工程机械引导轮驱动轮淬火设备的翻料装置 ZL201820227227.3; (5) 一种用于工程机械引导轮驱动轮淬火设备的定位检测装置 ZL201820227177.9; (6) 一种链轨节感应加热淬火装置 ZL202120053771.2。
3	轮毂轴承全自动淬火回火	批量应用	自主研发	原始创新	(1) 一种用于轮毂轴承的检测及打标装置 ZL201921899042.8; (2) 一种用于轮毂轴承淬火回火的自动线设备 ZL201921899655.1; (3) 一种裂纹检测机构 ZL201921899041.3; (4) 一种打标机构 ZL201921899637.3; (5) 一种用于轮毂轴承的新型感应淬火设备 ZL201921898870.X; (6) 一种回火输送机构 ZL201921899609.1; (7) 一种磁性动力传动的淬火机床旋转工作台 ZL201721689781.5。
4	等速万向节钟形壳/三销轴叉感应淬火	批量应用	自主研发	原始创新	(1) 一种三柱槽壳内腔定位机构 ZL201510524707.7; (2) 一种用于淬火设备的弹性顶尖装置 ZL201720534210.8; (3) 一种用于三球销式万向节壳的感应热处理淬火设备 ZL201721035641.6; (4) 一种用于球笼等速万向节壳淬火的设备 ZL201721035702.9; (5) 一种接触保护单元及感应加热装置 ZL202021001868.0; (6) 三球销式万向节淬火热处理设备 ZL201730381385.5; (7) 球笼等速万向节类零件淬火热处理设备 ZL201730381379.X。
5	多规格卡盘全自动感应淬火	批量应用	自主研发	原始创新	(1) 一种卡盘卡爪槽内壁专用淬火感应器 ZL201520097116.1; (2) 一种卡盘热处理设备 ZL201721747669.2。
6	圆环零件全自动感应压淬淬火	批量应用	自主研发	原始创新	(1) 一种用于圆环类零件的淬火设备 ZL201921284954.4; (2) 一种带氮气保护的感应器 ZL201921284955.9; (3) 一种用于淬火设备的推料装置 ZL201921282762.X; (4) 一种用于淬火设备的模压淬火总成 ZL201921282645.3。

7	轴类零件全自动淬火	批量应用	自主研发	原始创新	(1)一种用于轴类零件立式双工位的淬火设备 ZL201721035701.4; (2)一种轴类零件连续淬火机床 2021201196912; (3)一种轴类零件进给驱动装置 ZL202120121449.9。
感应加热电源					
1	可控硅电源:锁相环技术\恒反压角控制	批量应用	自主研发	原始创新	(1)一种绝缘树脂浇注式平波电抗器 ZL201420130416.0。
2	IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源	批量应用	自主研发	原始创新	(1)一种电源切换器 ZL201220573263.8; (2)用于感应加热设备中的双频电源切换器 ZL201420130089.9; (3)一种绝缘树脂浇注式平波电抗器 ZL201420130416.0; (4)用于淬火加热设备中的双频电源 ZL201420158646.8; (5)一种双频感应淬火负载装置 ZL201520637476.6; (6)一种用于感应加热的功率切换器 ZL201721691660.4; (7)一种移动式感应加热电源 ZL202020123104.2; (8)一种用于感应加热设备的柔性化装置及连接器 ZL202020123102.3 ; (9)隔离变压器 ZL201730178513.6。
3	智能控制技术、故障自诊断	批量应用	自主研发	原始创新	(1)一种用于感应加热电源的控制及显示装置 ZL201621198466.8。
4	1.5MW 晶体管齿轮整齿感应加热电源制造	批量应用	自主研发	原始创新	(1)一种感应加热电源 ZL201420129904.X。
关键功能部件					
1	匝比可调的圆筒形淬火变压器制造	批量应用	自主研发	原始创新	(1)一种匝比可调的圆筒形淬火变压器 ZL201621198974.6。
2	树脂浇铸型淬火变压器制造	批量应用	自主研发	原始创新	(1)树脂浇铸型淬火变压器 ZL201120308602.5。
3	用于感应淬火的变压器制造	批量应用	自主研发	原始创新	(1)淬火变压器 ZL201630096992.2; (2)用于感应淬火的变压器 ZL201430064167.5; (3)一种淬火变压器 ZL201620246025.4; (4)一种新结构的淬火变压器 ZL201620247752.2; (5)一种用于感应淬火的变压器 ZL201620246979.5。

4	薄型低频 淬火变压器 制造	批 量 应 用	自 主 研 发	原 始 创 新	(1) 悬挂式淬火变压器 ZL202030786503.2。
5	电源切换 器制造	批 量 应 用	自 主 研 发	原 始 创 新	(1) 一种电源切换器 ZL201210432510.7; (2) 用于感应加热设备中的双频电源切换器 ZL201420130089.9; (3) 一种用于感应加热的功率切换器 ZL201721691660.4。
6	绝缘树脂 浇注式平 波电抗器 制造	批 量 应 用	自 主 研 发	原 始 创 新	(1) 一种绝缘树脂浇注式平波电抗器 ZL201420130416.0。
7	回转支承 轨道专用 淬火感应 器制造	批 量 应 用	自 主 研 发	原 始 创 新	(1) 一种回转支撑轨道专用淬火感应器 ZL201520636864.2。
8	单齿淬火 并联感应 器制造	批 量 应 用	自 主 研 发	原 始 创 新	(1) 一种单齿全长整体淬火感应器 ZL201510667201.1。
9	环形轨道 整体淬火 装置制造	批 量 应 用	自 主 研 发	原 始 创 新	(1) 环形轨道整体淬火装置 ZL201120225273.8。
10	大直径回 转轴承感 应淬火	批 量 应 用	自 主 研 发	原 始 创 新	(1) U 形轨道高精度跟踪机构 ZL201220537542.9; (2) 一种用于大型回转支承淬火机床的跟踪装置 ZL201920957817.6; (3) 一种淬火设备的环形工件自定心夹紧机构 ZL201220537608.4; (4) 一种大型环形工件自定心及旋转装置 ZL201220537552.2; (5) 一种用于单齿淬火机床的同齿电气跟踪机构 ZL201820376020.2。
11	回转支承 淬火旋转 工作台	批 量 应 用	自 主 研 发	原 始 创 新	(1) 一种用于大型回转支承淬火的旋转工作台 ZL201920949580.7。

发行人部分核心技术具体情况如下：

序 号	技术名称	技术内容	技术特点
1	回 转 轴 承 无 软 带 淬 火	1、公司自主研发的无软带感应淬火技术突破了特大轴承套圈的感应加热软带缺陷等瓶颈。目前的风电轴承回转支承类淬火技术，在对滚道进行淬火时，一般采用淬火加热及冷却单元不动、工件旋转的方式进行淬火。由于设备的控制技术和工艺技术限制，在淬火接口处存在软带区域，而软带的存在将影响工件的质量和寿命。2、此技术实现了环形零件内/外表面均匀加热并具有稳定且连续的淬火硬化层，避免了传统淬	全自动智能化控制、多轴桁架机构联动运动、4组感应加热单元分时/同时加热、加热间隙自动测量定位、加热过

		火工艺有软区的存在。此技术淬火速度更加快速，能够节约大量能源消耗、大幅提高回转体零件的使用寿命和机械性能。3、该技术主要应用于风电轴承、盾构机轴承、或其他回转机构的转动轴承表面无软带淬火。	程自动跟踪。
2	工程机械引导轮、驱动轮的全自动淬火	1、公司自主研发的工程机械引导轮、驱动轮的全自动淬火技术，采用流水线作业模式，上料配置多关节机器人和3D视觉识别技术。2、此技术实现了自动识别淬火零件的坐标和几何尺寸信息，能够完成零件的抓取和上料定位。该技术能够实现一机多能、全自动无人化生产、大幅提高生产效率、缩短产品加工周期、大幅降低物流成本。3、该技术主要应用于工程机械引导轮、驱动轮（链轮）类零件踏面淬火。	全自动上下料、引导轮体踏面淬火自动翻转、一机多能、多工位同时/分时加热淬火、加工效率提升。
3	轮毂轴承全自动淬火回火	1、公司自主研发的轮毂轴承全自动淬火回火技术，有效解决了传统轮毂类零件淬火单序生产、淬火和回火不能一次完成、效率低、产品质量无法在线实时检测等技术瓶颈。2、此技术实现了轮毂轴承全自动淬火/回火、在线无损检测、不良品分选、自动编码流水线式无人化加工过程，大幅提升了加工效率，可满足多规格零件的感应加热回火。回火后的零件自动进入在线无损检测工位，完成工件裂纹及淬火状态实时检测和良品分选，工艺参数记录监控系统和打标系统联机通讯，实现了淬/回火后的零件打码工作。3、该技术主要应用于汽车轮毂轴承外圈球道和法兰表面感应淬火/回火。	集成化控制、在线感应回火、在线无损检测、实时不良品分选。实现了流水线式无人化加工过程，产品质量100%检测、大幅提升了加工效率。
4	1.5MW 晶体管齿轮整齿感应加热电源制造	1、公司自主研发的1.5MW晶体管齿轮整齿感应加热电源制造技术，有效解决了传统单齿连续扫描感应淬火技术效率低、能耗高、淬火变形不一致的技术问题，结合上下料系统可以实现齿圈类零件全自动化无人生产、大幅提高加工效率。2、此技术实现了 $\phi 1600\text{mm}$ 以内的齿圈零件齿轮廓一次性整体加热淬火，整个淬火过程3-5分钟内完成，同比提高效率8-10倍。3、该技术主要应用于齿圈类零件的齿部、环类零件外圆一次性感应加热淬火。	大直径齿圈一次性整体加热淬火、感应器间隙自动测量与定位、淬火效率高、淬火硬度及硬化层深一致性好。
5	轴类零件全自动淬火	1、公司自主研发的轴类零件全自动淬火技术有效解决了轴类零件表面感应淬火问题，专用的零件全自动装夹浮动技术和限变形定位技术，能够大幅减小淬火过程中的弯曲变形量。该技术具有柔性化的加工能力，更换淬火感应器和定位工装后可以适用光轴、台阶轴、齿轮轴、小型齿轮类零件的淬火加工，能够满足不同规格的零件淬火加工。2、此技术的实现了集成化控制系统同客户其他自动化生产线进行兼容对接控制，实现全自动化的流水线作业，且在生产加工过程中，可以实现全程监控、记录、动态调整等功能	多工位组合加工、集成化控制、自动化上下料、全自动装夹浮动、全自动限变形机构，柔性化程度高、淬火效率高。

		要求，满足多规格、大批量连续生产的需要，大幅提高了生产效率。3、该技术主要应用于大批量轴类零件的感应加热淬火。	
6	大直径回转轴承感应淬火	1、公司自主研发的大直径回转轴承感应淬火技术可以满足 $\phi 2000$ — $\phi 8000$ mm 回转体零件的球道及齿部表面淬火。2、此技术实现了零件装夹旋转工作台具有自动夹紧/松开、自定心功能，在滚道和单齿淬火加工过程中，感应器可实现间隙自动测量定位，通过安装数字化晶体管感应加热电源，能够实现滚道预热、加热淬火，齿部双齿同时淬火。3、该技术主要应用于大直径回转体零件滚道及单齿的感应加热淬火。	滚道+双齿淬火，滚道、单齿淬火间隙自动测量定位，电气跟踪，零件装夹自动夹紧/松开、定心、淬火过程智能控制。
7	SIC 高频数字感应加热电源	1、公司自主研发的 SIC 高频数字感应加热电源采用基于 FPGA/DSP 数字化控制技术，采用 SIC 模块为逆变器件，具有较宽的频带、高热导率、高临界击穿电场强度、导通电阻低、工作频率高。2、此技术采用了高速数字化锁相技术和频率跟踪技术，使电源在高功率因数下运行。3、该技术主要应用于各种精密型零件的焊接、较小型零件的表层淬火、退火等行业。	频率高、数字化锁相、频率数字化跟踪、节能高效。
8	IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源	1、公司自主研发的 IGBT 晶体管中频/超音频/高频数字感应加热电源技术基于 FPGA/DSP 数字化控制技术，采用 IGBT 晶体管为逆变器，代替了电子管式超音频电源、机式中频电源及晶闸管中频电源。具有过压、启动过流、中频过流逆变失败、水压不足等多种情况的保护功能。2、此技术采用的数字化锁相技术和频率跟踪技术，使电源在高功率因数下运行。该产品具有频率范围宽、保护功能完善、启动成功率高、操作调试简单、传输距离远、使用安全、使用寿命长、维修便捷等优势。3、该技术主要应用于各种金属热处理、焊接、熔炼、透热等热加工行业。	功率大、频带宽、启动成功率高、数字化锁相、频率数字化跟踪、节能高效。
9	匝比可调型淬火变压器制造	1、公司自主研发的匝比可调型淬火变压器制造技术，所制造的变压器的优点包括体积小、使用寿命长、安装空间小、冷却效果好、变压器内部的杂质容易清理等。2、此技术与传统的方形淬火变压器体量大、质量大、长时间工作变压器易烧坏、通水管易堵塞等致命缺点相比，公司感应淬火变压器在技术方面保持一定的先进性。3、该技术主要应用于感应加热电源逆变输出的电位隔离、功率匹配。	体积小、长时间大功率发热小、匝比可调、噪音小、工作效率高

2、发行人核心技术升级特点

由于感应热处理行业的特点是定制化工艺开发并进行定制化生产，发行人所掌握的不同行业应用场景、不同时期研发积累的感应热处理工艺和技术有其存在的的市场需求。为了实现客户产品热处理需要达到的性能和效果，可以有多种工艺

路线。此外，发行人的产品档次要求、对于机床价格的敏感程度，也会导致不同热处理工艺和产品构造不同。因此，定制化的设计和生产特点，导致了公司的技术和产品没有严格意义上的彼此迭代关系，而是技术和产品的升级。

公司的核心技术的升级一是体现在产品的更新升级，二是体现在热处理工艺和技术的突破发展。公司产品的升级受上、下游产业链因素的影响，热处理工艺和技术的发展受感应热处理学科理论技术的突破及公司核心技术发展策略两方面因素影响。具体情况如下：

(1) 公司产品的更新升级周期较长

1) 上游产业链因素

上游产业链的技术和产品升级决定了发行人产品演进周期较长。以感应加热电源为例，感应加热电源的技术原理基本不会改变，快速更新升级速度较慢，需要上游半导体产业链技术和材料的突破，研发出先进的晶体管，公司才能采用更先进的晶体管进行电源的研发。

2) 下游产业链因素

下游客户的应用场景特点导致了公司产品的升级周期较长。公司感应热处理成套设备的终端客户包括知名的风电装备、工程机械、汽车制造行业内的制造商，这些客户的固定资产投资及更新换代的计划性强、稳定性高，其应用场景和所加工的产品性能参数指标在短期内难以发生快速变化，所以感应热处理设备产品的更新周期较长。

(2) 热处理工艺和技术突破的演进周期较长

1) 感应热处理学科理论技术突破因素

对于感应加热行业而言，感应加热理论研究的创新突破是技术替代更新的基本前提，而感应加热理论的创新通常周期较长。在理论研究方面，热处理原理近年来并未发生重大的理论创新或突破，目前还是在原有理论基础上进行升级。

2) 公司关于核心技术的发展策略因素

公司热处理工艺和技术的开发策略是紧贴市场，关注下游客户的最新需求，跟踪同行业先进企业的前沿产品，进行技术开布局。

3、核心技术升级过程中形成的专利和创新技术情况

(1) 感应加热电源

1) 发展过程

公司研发了三代感应加热电源，经过多年的研发，公司的感应加热电源在老型电源的基础上正向着模块化、高频化、大功率化、智能化、节能化方向发展。

感应加热电源技术在升级过程中，对应的技术及专利按阶段、时间顺序如下列示：

类型	研发及投产时间	产品应用	创新技术	形成的专利
第一代 KGPS 晶闸管电源	2002	应用于棒料加热，板料加热，熔炼，淬火等领域	以可控硅为逆变功率器件，通过恒发压控制，实现频率的自动跟踪，控制板采用以功能区分的多板结构，实现检修方便快捷。具体技术有：可控硅电源：锁相环技术\恒反压角控制技术	1、用于感应加热设备中的双频电源切换器 ZL201420130089.9 (2014.08.20)；2、一种绝缘树脂浇注式平波电抗器 ZL201420130416.0 (2014.08.20)；3、用于淬火加热设备中的双频电源 ZL201420158646.8 (2014.08.20)；4、一种感应加热电源 ZL201420129904.X (2014.12.31)；5、一种电源切换器 ZL201210432510.7 (2015.01.07)；6、一种双频感应淬火负载装置 ZL201520637476.6 (2016.01.13)；7、一种用于感应加热电源的控制及显示装置 ZL201621198466.8 (2017.05.10)；8、一种用于感应加热的功率切换器 ZL201721691660.4 (2018.06.01)；9、感应加热电源 ZL202030037181.1 (2020.06.30)；10、一种移动式感应加热电源 ZL202020123104.2 (2020.08.04)。
第二代 IGBT 晶体管电源	2002	应用于棒料加热，板料加热，熔炼，淬火等领域	IGBT 晶体管电源，控制系统采用多板结构，主控采用 PLC。以 IGBT 晶体管为逆变功率器件，控制系统以相位差比较控制方式实现频率的自动跟踪。控制以 PLC 方式实现，具体技术有：1.5MW 晶体管齿轮整齿感应加热电源技术；IGBT 晶体管中频/高频数字感应加热电源技术及 SIC 高频数字感应加热电源技术。	
第三代 SIC 碳化硅电源	2021	应用于高频淬火，焊管，焊接，钎焊等领域	碳化硅电源以 SICMOSFET 为逆变器件，工作频率可达 150-400KHZ，碳化硅发热小，频率高，加热效率高，节能，节水，适合频率高的应用场合，主控制板采用单板结构。具体技术有：SIC 高频数字感应加热电源技术、智能控制技术及故障自诊断技术	

2) 创新点

上述三代电源成功研发生产后，公司的创新技术特点：节能化、智能化、效率化、智能监控、解决组合式功率输出问题、解决谐波问题、监控范围扩大、引入频率切换项等。

序号	创新技术	具体内容
1	节能化	逆变器器件除采用晶闸管外，更多地采用了能承受高电压的 IGBT 作为逆变器的开关器件，使逆变器能工作在更高的直流电压下，能够使得逆变器转换效率更高、线路传输损耗更小，达到节能目的
2	智能化	(1) 电源故障自诊断，自动调整，精准控制；(2) 输入部分电压超限，相序自适应，冷却水压等；(3) 中间控制部分频率自适应，功率闭环控制，加热时间等；(4) 故障远程诊断，通过互联网通信，支持远程控制数控系统，通过现场总线远程控制等多种方式，实时上传现场数据，满足现场要求
3	效率化	(1) 智能控制器：采用 DSP 为核心设计数字控制器；(2) 智能控制算法：采用传统 PID 控制算法、自适应控制算法、模糊控制算法等；(3) 标准化信号传输方式：采用工业控制总线 CAN、光线信号传送等功能
4	智能监控化	集成的主控板，可使用户更快、更精确地进行故障诊断，调整工艺及选择合适频率等自动调频，即在更换感应器时，不需手动调频
5	解决组合式功率输出问题	采用组合式电源功率的同时输出，能够有效解决输出功率不足问题
6	解决谐波问题	公司已广泛采用多种脉波的中频电源，使用此方法可有效降低谐波对电网的污染
7	监控范围扩大	(1) 能量监控，将电源的输出功率控制在规定的上、下限范围内，越是在后端输出的监控越先进，例如能监控到感应器的能量变化，其效果也最好，又如有些软件能够直接观察换上新感应器后振荡和衰减过程，可实现精确调谐；(2) 淬火冷却介质流量的监控对淬火件质量是关键性的；(3) 淬火冷却介质、冷却水温度的监控；(4) 冷却水压力或流量的监控；(5) 伺服电动机位置，闭环控制监测；(6) 工件历史数据存档，供质量追踪
8	引入频率切换项	具有可选项，如可以双输出，带手动或自动切换开关。带频率切换开关，分高/中/低三档，每档的频率可以调低到额定的 50%，有些产品的工作频率范围为额定频率的 0.5-1.2 倍

3) 技术难点

对于感应加热电源领先于同行业的技术难点情况如下：

阶段	解决的技术难点问题
第一代 KGPS 晶闸管电源	解决中低端感应淬火机床对于感应加热电源的需求： 能够满足公司基础研究阶段的刚性需求。KGPS 型可控硅中频电源采用晶闸管为主要逆变器件，将三相工频交流电经整流、滤波、逆变等环节转化为单相中频交流电，采用全集成化控制线路，数字化程度高；采用 PLC 控制，可随时监控设备运行情况，提供故障显示；配有水温检测系统，可对各水路实行温度监控保护；逆

	变回路采用独特限流单元和脉冲触发模块，可以保证设备的长期可靠性。主要技术难点是恒反压电路设计及电流电压 PID 调节。
第二代 IGBT 晶体管电源	解决中高端感应淬火机床对于感应加热电源的需求：能够满足公司的业务成长和积累阶段、快速成长与迅速壮大期阶段的需求。具有频率范围宽、保护功能完善、适应性强、操作调试简单、传输距离远、启动成功率高、体积小、使用安全、使用寿命长、维修便捷等优势，已达到国内外同类产品的先进技术水平。主要技术难点是频率自动跟踪电路的设计及电流电压 PID 调节。
第三代 SIC 碳化硅电源	解决中高端感应淬火机床对于感应加热电源的需求：能够满足公司的业务成长和积累阶段、快速成长与迅速壮大期阶段需求。采用集成化功率器件布局、模组化装配结构，光纤通讯及驱动隔离技术，使逆变单元具有较高的可靠性和功率体积比，启动响应时间短，已成为国内外技术前沿产品。主要技术难点在于驱动电路设计和 SIC 保护设计，自动跟踪电路设计，模块化安装设计等。

(2) 数控系统

1) 发展过程

公司数控系统的二次研发经历了两个阶段，即由过去功能简单逐渐演变至智能化、开源化更强阶段。

阶段	创新技术	软件著作权
第一阶段	公司在第一阶段逐渐发展至第二阶段期间内，为满足数控感应淬火机床下游客户的需求，控制系统在保证成套设备一致性的基础上，不断融合现代信息技术，更加智能化和开源化。经二次开发后的数控系统能将原系统的功能进行重新组合、修改、添加或删减，满足客户的个性化需求，能够实现信息采集和可视化、人机交互操作、智能监控、故障分析与诊断、权限保护等多方面功能	1、数控淬火机床控制系统 V0.1 (2015.06.27)
第二阶段		1、淬火电源控制系统 V1.0 (2016.06.30)； 2、HK 立式数控淬火机床控制系统[简称：HK 立式控制通 V1.0(2016.07.20)； 3、HK 龙门式数控淬火机床控制系统 [简称：HK 龙门式控制系统]V0.4 (2016.07.20)； 4、祥泰智能数控淬火机床控制系统[简称：数控淬火机床控制系统]V1.0 (2021.09.02)。

2) 创新点

除申请软件著作权外，公司出于保密考虑，更多通过源代码的不断升级实现技术创新。公司数控系统不断朝着信息采集和可视化、程序传输、故障分析与诊断、维护保养、权限保护、功能部件选择、个性化设定、部件调试、自动控制、数据记录与溯源等的创新技术方面不断发展。

序号	创新特点	研发升级历程
1	信息采集和可视化功能	机床运作数据实时采集，实时分析，实时记录、实时传输，并将信息以各指标形式呈现在操作面板内，实现生产过程可视化
2	人机交互操作功能	交互媒介从单屏到多屏，交互方式由仅触点到触屏，交

		互技术由单一命令到多命令，人与设备的交互更加智能化、人性化、简易化
3	智能监控功能	可实时查询设备加工工艺参数、用时分析、生产追溯、监控整机各部件的状态，例如：上下料速度、淬火液及冷却水温度、淬火时间、主喷流量、辅喷流量、感应器间隙、预热功率、加热功率、XYZ轴进退距离及速度等
4	故障分析与诊断功能	出现故障信息，会触发系统报警功能，依据二次开发内容，报警后可按照系统解决步骤执行，确定故障问题并解决故障
5	权限保护功能	针对不同层级人员，通过输入不同的权限密码，可开放不同权限查看和修改参数信息

3) 技术难点

阶段	解决的技术难点
第一阶段	解决中低端感应淬火机床对于数控系统的需求问题： 能够满足公司基础研究阶段的刚性需求。能够实现基本的信息采集、人机交互、智能监控、故障分析与诊断等功能，满足公司生产的第一代机床需求。
第二阶段	解决中高端感应淬火机床对于数控系统智能化的需求问题： 能够满足公司的业务成长和积累阶段、快速成长与迅速壮大阶段的需求，朝着智能化、系统化、数字化、复合化方向发展。

(3) 关键功能部件

1) 发展过程

公司感应器的发展经历两个阶段，即由过去主要采用经验法设计逐渐演变至计算机模拟设计。

感应器技术在升级过程中，对应的技术及专利按阶段、时间顺序如下列示：

时间	创新技术	专利情况
第一阶段	公司感应器的设计主要采用经验法设计，即根据已经试验应用成功的感应器进行局部调整，仅在感应器局部的结构、材料上进行不断的更新与改进。具体技术有：回转支承轨道专用淬火感应器制造等。	1、一种感应加热器 ZL201220531296.6 (2013.04.10)；2、一种轴盘类零件端面内孔淬火感应器 ZL201420650002.0 (2015.03.04)；3、一种回转体零件端面淬火感应器 ZL201420648242.7 (2015.03.04)；4、轴盘类零件台阶面淬火感应器 ZL201430428852.1 (2015.03.25)；5、一种卡盘卡爪槽内壁专用淬火感应器 ZL201520097116.1 (2015.07.01)；6、一种立式淬火感应器 ZL201410121566.X (2015.12.09)；7、一种回转支撑轨道专用淬火感应器 ZL201520636864.2 (2016.01.13)；8、一种单齿淬火并联感应器 ZL201520798922.1 (2016.02.10)；9、一种单齿全长整体淬火感应器 ZL201510667201.1 (2017.06.20)；10、一种轴盘类零件螺纹面淬火感应器 ZL201410610826.X (2017.09.01)；11、一种导磁体通水型滚道感应器 ZL201721035637.X (2018.03.02)；12、一种小型回转支承轴承外圈的内滚道淬火感应器 ZL201920499255.5
第二阶段	近年来，公司感应器的设计逐渐演变为计算机模拟设计，即根据工件技术要求，通过计算机模拟软件和模拟加热方式，取得热与电的相关资料，从整体工艺角度出发，设计出更加适合被加工工件的感应器。具体技术有：单齿淬火并联感应器制造	

等。	(2019.11.29); 13、一种带氮气保护的感应器 ZL201921284955.9 (2020.04.24); 14、一种应用于感应加热设备的柔性化装置及连接器 ZL202020123102.3 (2020.08.07); 15、一种大型环件无软带淬火感应器及其装置 ZL202022936456.2 (2021.07.20)。
----	--

公司变压器的发展经历两个阶段，即由过去的笨重型逐渐演变至轻量化、绿色环保型的创新技术方面不断发展。

时间	创新技术	专利情况
第一阶段	公司所研发生产的变压器体积大、冷却水消耗大、占地面积大、整体质量重，能量转化效率相对较低。具体技术有：树脂浇铸型淬火变压器制造等。	1、用于感应淬火的变压器 ZL201430064167.5 (2014.08.27); 2、一种具有双层变压器的感应淬火装置 ZL201210400270.2 (2014.11.05); 3、一种用于感应淬火的变压器 ZL201210453003.1 (2015.11.25); 4、淬火变压器 ZL201630096992.2 (2016.08.03); 5、一种新结构的淬火变压器 ZL201620247752.2 (2016.08.24); 6、一种用于感应淬火的变压器 ZL201620246979.5 (2016.08.24); 7、一种淬火变压器 ZL201620246025.4 (2016.08.24); 8、一种匝比可调的圆筒形淬火变压器 ZL201621198974.6 (2017.05.10); 9、隔离变压器 ZL201730178513.6 (2017.12.15); 10、高频淬火变压器 ZL201730619653.2 (2018.04.03); 11、隔离变压器 ZL201730619654.7 (2018.05.01); 12、感应淬火变压器 ZL202030751526.X (2021.04.30); 13、悬挂式淬火变压器 ZL202030786503.2 (2021.05.07); 14、一种薄型低频淬火变压器 ZL202022936444.X (2021.06.15); 15、一种悬挂式淬火变压器 ZL202023084001.9 (2021.06.29)。
第二阶段	公司所研发生产的变压器朝智能化方向不断前进，即相比于传统变压器，智能变压器的智能化主要体现在可通过网络数字接口进行信息管理、状态诊断与评估、运行数据检测及故障报警等工作，实现关键状态参量的监测、控制与数据共享等，并具有良好的自适应能力以实现优化运行。具体技术有：匝比可调的圆筒形淬火变压器制造、用于感应淬火的变压器制造、薄型低频淬火变压器制造等。	

2) 创新点

公司感应器的研发设计及生产不断朝着强度加大、寿命更长、智能化、系列化、节能化、典型化方面发展。公司变压器的研发设计及生产不断朝着智能化方向前进，不断优化网络数字接口进行信息管理、状态诊断与评估、运行数据检测及故障报警等工作，实现关键状态参量的监测、控制与数据共享等方面发展。

序号	发展方向	具体内容
1	强度与寿命	感应器的选材范围不断扩大，新材料的出现使得感应器整体的强度与寿命不断增加
2	一致性提升	能满足更大范围的工件加热要求，加热区域温度均匀性更加一致，更好配合喷液冷却均匀性
3	智能化	伴随着智能化的提升，能更好的配合数控系统的操作，拆卸安装方

		式人性化，配备水电快换结构
4	系列化	伴随着设计经验的增加，整体感应器制造环节效率更高、性价比更强、用材更为合理，产品系列线更加丰富
5	节能化	与感应加热电源、感应变压器配合程度更高，更加节能与高效
6	典型化	针对下游客户被加工工件复杂结构需求，感应器的设计结构更加典型化，感应器外形种类样式增多，结构更加轻便。例如：外圆感应器、内孔感应器、平面感应器、隧道式感应器、发夹式感应器、斜包式外圆感应器、曲轴感应器、凸轮轴感应器多层多匝比感应器等多种典型结构形态

3) 技术难点

阶段		解决的技术难点
感应器	第一阶段	解决中低端感应淬火机床感应器的需求问题： 能够满足公司基础研究阶段的刚性需求。感应器和新材料追踪类较少，但能够覆盖中频、超音频、高频淬火、弯管、钎焊、热轧、透热等的感应加热。
	第二阶段	解决中高端感应淬火机床感应器的需求问题： 能够满足公司的业务成长和积累阶段、快速成长与迅速壮大期阶段需求，朝着智能化、系统化、数字化、复合化方向发展。感应器技术新采用水电快连接接口，可以实现快速安装和拆卸，便捷性更强，设计结构更加复杂，通过积累经验能够设计出结构更加复杂的感应器，能够满足更大的加工尺寸、更复杂的加工结构。
变压器	第一阶段	解决中低端感应淬火机床变压器的需求问题： 能够满足公司基础研究阶段的刚性需求，能够满足公司生产的第一代机床的刚性需求。变压器设计结构较少，可加工工件大多为常规性工件，满足下游客户的基本生产需求。
	第二阶段	解决中高端感应淬火机床变压器的需求问题： 随着上游新材料的研发生产，磁路可根据变压器的用途、频率不同，可以采用硅钢铁芯、非晶铁芯、铁氧体、纳米晶铁芯等磁性材料，加热范围更大，效率更高。

(4) 冷却装置

1) 发展过程

公司对冷却方案的设计和装配能力由过去结构复杂、冷却耗水量大、冷却效率较低逐渐演变至和机床适配性更高、零部件及水路设计装配能力更强。

阶段	创新技术
第一阶段	解决中低端感应淬火机床冷却装置的需求问题： 冷却装置设计结构较为复杂、非闭环式结构、效率较低。
第二阶段	解决中高端感应淬火机床冷却装置的需求问题： 冷却装置设计更加合理、闭环式冷却结构、效率更好、节能环保效果好、和机床适配性能更好。公司冷却装置的研发设计朝着内外循环冷却循环效率更高、内部结构管路设计更加合理、节能环保优势更加突出等方面不断发展。

2) 技术难点

阶段	解决的技术难点
----	---------

第一阶段	解决中低端感应淬火机床冷却装置的需求问题： 能满足感应淬火机床的冷却的基本目的，冷却水温、冷却压力和流量可以控制在合理范围内。
第二阶段	解决中高端感应淬火机床冷却装置的需求问题： 能有效将冷却装置数据参数更好的并入控制系统，能够更加精准的控制恒温、恒流、恒压等关键参数，电气和管路布局更加合理等。

(5) 床身主体

1) 发展过程

公司研制生产的床身主体经历了两个发展阶段，即由过去小型、结构种类单一和辅助功能少逐渐演变至大型化、样式多样和配套设施更全、人工参与更少、自动化程度更高。

阶段	创新技术	专利
第一阶段	床身主体较为粗放，主体结构较为简单，创新方向以功能实用型为主，具体技术有：多规格卡盘全自动感应淬火、回转轴承无软带淬火等。	1、用于回转体零件端面淬火的自动淬火机床 ZL201110242937.6 (2013.04.10)；2、一种超长床身导轨感应淬火机床 ZL201220528650.X (2013.04.10)；3、环形轨道无软带感应淬火机床 ZL201220528649.7 (2013.04.10)；4、汽车稳定杆两端感应加热机床 ZL201220531452.9 (2013.04.10)；5、一种主动伞齿轮螺纹段感应退火机床 ZL201220531411.X (2013.04.10)；6、一种淬火机床 ZL201210432320.5 (2014.02.12)；7、一种销轴类零件多工位淬火机床 ZL201420129793.2 (2014.08.20)；8、一种卧式轴类零件淬火机床 ZL201420130420.7 (2014.08.20)；9、大型圈零件的回火热处理设备 ZL201630121808.5 (2016.08.24)；10、一种用于薄型齿圈表面淬火的设备 ZL201720534200.4 (2017.12.15)；11、螺钉类零件淬火热处理设备 ZL201730178512.1 (2017.12.15)；12、三球销式万向节淬火热处理设备 ZL201730381385.5 (2018.01.02)；13、球笼等速万向节类零件淬火热处理设备 ZL201730381379.X (2018.01.02)；14、轴类零件淬火热处理设备 ZL201730381384.0 (2018.01.26)；15、一种用于轴类零件立式双工位的淬火设备 ZL201721035701.4 (2018.03.02)；16、一种用于三球销式万向节壳的感应热处理淬火设备 ZL201721035641.6 (2018.03.02)；17、一种用于球笼等速万向节壳淬火的设备 ZL201721035702.9 (2018.06.05)；18、一种用于轮毂轴承外圈及法兰感应淬火的设备 ZL201721689770.7 (2018.06.26)；19、一种卡盘热处理设备 ZL201721747669.2 (2018.07.20)；20、一种轴类、盘类通用的感应淬火设备 ZL201920517138.7 (2019.12.13)；21、一种用于圆环类零件的淬火设备 ZL201921284954.4 (2020.04.24)；22、一种用于回转支承滚道无软带的淬
第二阶段	床身主体精细化，主体结构逐渐变复杂，创新方向以功能复合化为主，具体技术有：工程机械引导轮、驱动轮的全自动淬火、轮毂轴承全自动淬火回火、等速万向节钟形壳/三销轴叉感应淬火、圆环零件全自动感应压淬淬火、轴类零件全自动淬火等。	

	火设备 ZL201920949454.1 (2020.05.12); 23、一种用于轮毂轴承淬火回火的自动线设备 ZL201921899655.1 (2020.06.05); 24、一种用于轮毂轴承的新型感应淬火设备 ZL201921898870.X (2020.06.05); 25、一种轴类零件连续淬火机床 ZL202120119691.2 (2021.10.08); 26、感应淬火机床 ZL202130350547.5 (2021.10.22); 27、无软带淬火机床 ZL202130493706.7 (2021.12.28)。
--	---

2) 技术难点

阶段	解决的技术难点
第一阶段	解决中低端感应淬火机床的整机及床身主体的需求问题：能够满足公司基础研究阶段的刚性需求。能够满足下游客户基本作业生产需求。
第二阶段	解决中高端感应淬火机床整机及床身主体的需求问题：能够满足公司的业务成长和积累阶段、快速成长与迅速壮大期阶段需求，朝着智能化、系统化、数字化、复合化方向发展。 机床适配性更高，例如能够作为下游客户数字化制造和工业 4.0 “灯塔工厂”智能生产线中的重要一环，满足了其减少人工依赖、数字化决策、实时监控检测等方面的智能制造要求。

(6) 感应淬火机床整机其他结构件

1) 发展过程

公司感应淬火机床涉及的其他结构件众多，结构件主要起配套作用，即由过去配套产品及技术较弱逐渐演变至和其他部件适配性较高。

项目	创新技术	专利
第一阶段	感应淬火机床整机主要以立式和卧式为主，创新技术主要围绕简易的感应淬火机床展开，研制出半自动化机床，配套部件能够满足基本实用性功能。具体技术有：电源切换器制造、绝缘树脂浇注式平波电抗器制造、环形轨道整体淬火装置制造、大直径回转轴承感应淬火等。	1、一种淬火设备的环形工件自定心夹紧机构 ZL201220537608.4 (2013.04.10); 2、一种大型环形工件自定心及旋转装置 ZL201220537552.2 (2013.04.10); 3、一种淬火设备的机械手抓料移料装置 ZL201220537549.0 (2013.04.10); 4、一种带安全防护的可偏移上顶尖装置 ZL201220537544.8 (2013.04.10); 5、U 形轨道高精度跟踪机构 ZL201220537542.9 (2013.04.10); 6、立式机床安全扶正机构 ZL201520636956.0 (2016.01.13); 7、一种细长轴扫描淬火设备的矫正装置 ZL201520636893.9 (2016.01.13); 8、一种开合式感应加热装置 ZL201620246980.8 (2016.08.24); 9、一种三柱槽壳内腔定位机构 ZL201510524707.7 (2017.05.31); 10、一种用于淬火设备的弹性顶尖装置 ZL201720534210.8 (2017.12.15); 11、一种磁性动力传动的淬火机床旋转工作台 ZL201721689781.5 (2018.06.22); 12、一种用于工程机械引导轮淬火设备的翻料装置 ZL201820227227.3 (2018.08.31); 13、一种用于工程机械引导轮、驱动轮淬火的设备 ZL201820227180.0 (2018.08.31); 14、一种用于工程机械引导轮驱动轮淬火设备的定位检测装置 ZL201820227177.9 (2018.08.31); 15、一种工程机械引导轮驱动轮淬火设备的步进送料装置 ZL201820227239.6 (2018.09.18); 16、一种用于感应热
第二阶段	感应淬火机床整机除立式及卧式形态外，有能力研制生产龙门式感应淬火机床，三种类型机床的创新技术已由半自动化的简易机	

床发展为智能化、复合化的全自动感应淬火机床具体技术有：回转支承淬火旋转工作台等	处理设备数据管理与控制装置 ZL201820384619.0（2018.09.18）；17、一种用于单齿淬火机床的同齿电气跟踪机构 ZL201820376020.2（2018.10.02）；18、一种用于单齿淬火机床氮气保护的淬火感应器 ZL201820376262.1（2018.10.09）；19、一种用于工程机械引导轮驱动轮淬火设备的升降转台 ZL201820227216.5（2018.10.12）；20、一种磁性动力传动机构 ZL201820689075.9（2019.02.15）；21、一种用于大型回转支承淬火机床的跟踪装置 ZL201920957817.6（2020.03.17）；22、一种龙门式行架机械手 ZL201920957818.0（2020.03.20）；23、一种用于淬火设备的推料装置 ZL201921282762.X（2020.04.24）；24、一种用于淬火设备的模压淬火总成 ZL201921282645.3（2020.04.24）；25、一种用于大型回转支承淬火的旋转工作台 ZL201920949580.7（2020.05.12）；26、一种回火输送机构 ZL201921899609.1（2020.06.05）；27、一种用于轮毂轴承的检测及打标装置 ZL201921899042.8（2020.07.03）；28、一种裂纹检测机构 ZL201921899041.3（2020.07.03）；29、一种打标机构 ZL201921899637.3（2020.07.17）；30、一种接触保护单元及感应加热装置 ZL202021001868.0（2020.11.03）；31、进给装置 ZL202130031399.0（2021.06.29）；32、无软带淬火设备的二维调整支架 ZL202130116386.3（2021.08.13）；33、一种链轨节感应加热淬火装置 ZL202120053771.2（2021.08.31）；34、加热装置 ZL202130350548.X（2021.10.08）；35、变向传动器 ZL202130350546.0（2021.10.08）；36、一种轴类零件进给驱动装置 ZL202120121449.9（2021.10.08）；37、一种加热装置 ZL202121270531.4（2021.11.16）。
---	--

2) 创新点

对于感应淬火机床整机其他结构件的创新技术体现情况如下：

公司感应淬火机床整机其他结构件朝着配套种类更加齐全，适配其他部件性能更强等方面不断发展。

3) 技术难点

阶段	解决的技术难点
第一阶段	解决中低端感应淬火机床的对于结构部件的需求问题：能够满足公司感应热处理设备第一阶段刚性需求。能够满足第一代机床对于结构件的需求，结构件种类不断增加，定制化效果越来越明显。
第二阶段	解决中高端感应淬火机床对于结构部件的需求问题：能够满足公司成套感应热处理设备的第二、三阶段需求，朝着智能化、系统化、数字化、复合化方向发展。结构件与机床适配性更高，结构件与关键功能部件和其他部件搭配种类越来越多，质量标准越来越高。

4、研发投入和参与研发人员的情况

(1) 公司重视研发投入、研发人员经验丰富

公司自成立以来，一直重视研发工作，随着公司收入规模的扩大，各阶段的研发投入持续增长，具体情况如下：

发展阶段	研发投入	研发人员参与情况
第一阶段 (2002年至2007年)	约280万元，占营业收入比例约9%	以周祥成、朱立权、贺猛和纪南昌为代表的核心技术人员，带领研发团队参与了公司所有产品的设计开发。
第二阶段 (2008年至2015年)	1,361万元，占营业收入比例约7%	
第三阶段 (2016年至2021年)	2,489万元，占营业收入比例约6%	

公司产品的研发和创新、产品升级不是一朝一夕取得，而是在持续不断的投入下，才取得今天的行业地位。

报告期各期末，公司研发人员人数分别为17人、16人和20人，占总人数的比例分别为17.00%、13.56%和11.56%。公司研发人员分别从事机械设计、电气自动化设计、感应热处理工艺设计、加热电源设计及关键功能部件设计等。团队人员大部分具有材料学、热处理学、信息技术学、机械制造及其自动化学、电气工程及自动化学等多种专业学科的交叉背景。

公司研发人员研发经验丰富，报告期各年末，拥有10年以上行业经验员工占比75%左右，具有较强的技术攻关能力和丰富的行业经验。与生产标准化产品不同，定制化工艺开发和定制化生产对于人员的工艺经验要求较高，技术工艺的理解和经验积累更加重要。发行人成立20年以来，涉足了风电装备、工程机械、汽车制造、机床制造、轨道交通、船舶制造、纺织机械以及航天军工等多个领域，大多数研发人员工作10年以上，积累了丰富的研发经验和大量的实践操作案例，熟悉公司产品的下游客户市场、使用场景、工作状况，这是保持公司具备持续创新能力的根本原因。

(2) 定制化产品对于设计和生产制造的工艺经验要求较高，公司拥有大量对工艺理解深刻、工作经验丰富的老员工

报告期内，公司工作5年以上的老员工分别为46人、50人和58人，占比均超过30%；公司工作10年以上的老员工分别为25人、31人和36人，占比均超过20%。丰富的工作经验、大量的实践案例是公司具备持续创新能力的重要保障。

公司的核心竞争力之一是根据客户的定制化要求进行产品设计开发的能力。

发行人是成套方案解决商，不是简单的制造和销售机床，而是要根据客户的定制化需求开发包含热处理工艺在内的整体解决方案，进行生产制造、安装调试，生产出符合客户热处理性能要求的数控感应淬火机床，最终为给客户提供成套热处理解决方案。热处理解决方案是公司设计、制造、安装、调试和交付能力的综合体现。

除了研发人员之外，公司的其他岗位人员，例如销售人员，电气制作、机械制造、钣金焊接、安装调试等生产人员均需要懂技术，否则将很难生产出性能稳定可靠的产品。公司的设计、制造、安装、调试和交付等环节是一个有机的整体，需要相互配合，相关人员的技术工艺、生产水平、工作经验决定了产品的质量和稳定性。公司的生产人员技术全面、工种齐全，涉及工种有车工、铣工、钳工、磨工、镗工、钣金工、焊接工、线切割工、气焊工和装配工等。工作年限较长的老员工，技艺精湛、实践经验丰富，保证了公司的研发持续创新、产品持续升级。

5、公司的核心技术涉及的生产环节应用和贡献情况

公司的核心技术主要包括高档数控感应淬火机床整体设计制造类技术、感应加热电源设计制造类技术和其他关键功能部件（变压器、感应器）设计制造类技术等三大类别。

在产品生产环节，公司的核心技术主要转化为机床整体及关键功能部件的设计方案、生产加工方案、工艺参数等。

在具体生产工序中，发行人核心技术的具体应用列示如下：

核心技术类别	核心技术名称	涉及生产环节	应用环节
高档数控感应淬火机床整体设计制造类	回转轴承无软带淬火，工程机械引导轮、驱动轮的全自动淬火，轮毂轴承全自动淬火回火，等速万向节钟形壳/三销轴叉感应淬火，多规格卡盘全自动感应淬火，圆环零件全自动感应压淬淬火，轴类零件全自动淬火	设计	设计图纸
		定制化采购	设计图纸
		焊接加工	设计图纸，焊接工艺
		机械加工	设计图纸、加工工艺
		表面处理	喷漆、喷砂工艺
		控制方案	控制方案设计，数控组件选配，控制软件开发
		冷却系统生产	不同应用场景冷却方案设计，装配工艺
		安装调试	安装工艺，各应用场景参数设置调试
感应加热电源设计制造类	可控硅电源锁相环技术\恒反压角控制，IGBT 晶体管中频/超音频/高频数	设计	设计图纸，包括外观和内部集成电路图
		生产	元器件焊接工艺

		字感应加热电源技术及SIC 高频数字感应加热电源, 智能控制技术、故障自诊断, 1.5MW 晶体管齿轮整齿感应加热电源制造	调试	参数调试
其他关键功能部件设计制造类	变压器	匝比可调的圆筒形淬火变压器制造, 树脂浇铸型淬火变压器制造, 用于感应淬火的变压器制造, 薄型低频淬火变压器制电源切换器制造, 绝缘树脂浇注式平波电抗器制造	设计	设计图纸
			生产	铜件焊接工艺, 装配工艺
	感应器	回转支承轨道专用淬火感应器制造, 单齿淬火并联感应器制造, 环形轨道整体淬火装置制造, 大直径回转轴承感应淬火, 回转支承淬火旋转工作台	设计	设计图纸
			生产	铜件焊接工艺, 装配工艺

综上, 公司通过多年的自主研发积淀和持续大额的研发投入, 已经逐渐掌握了针对各类工件类型、不同应用领域的数控感应淬火机床的设计、生产技术, 重点体现在机床的机械设计、电气设计、电源/负载设计以及各应用场景的安装调试等环节, 构成了公司最重要的核心技术体系。

6、发行人专利技术没有明显的迭代和替代关系

由于感应热处理行业的特点是定制化工艺开发并进行定制化生产, 发行人所掌握的不同行业应用场景、不同时期研发积累的感应热处理工艺和技术有其存在的的市场需求。为了实现客户产品热处理需要达到的性能和效果, 可以有多种工艺路线。此外, 发行人的产品档次要求、对于机床价格的敏感程度, 也会导致不同热处理工艺和产品构造不同。因此, 定制化的设计和生产特点, 导致了公司的技术和产品没有严格意义上的彼此迭代关系, 而是技术和产品的升级。

发行人的专利技术也不存在明显的迭代和替代关系, 很多的技术和产品专利是根据行业、客户产品需求定制化开发并升级。公司热处理工艺和技术的开发策略是紧贴市场, 关注下游客户的最新需求, 跟踪同行业先进企业的前沿产品, 进行技术开发升级。因此, 开发过程中形成的相关知识产权——专利、软件著作权没有明显的迭代周期。

对于公司申请时间较早的专利, 其专利技术涉及的产品至今仍具有较强的竞争力。例如, 公司在 2004 年推出的第一代立式通用淬火设备、2004 年推出的第

一代卧式轴类淬/回火生产线、2008年推出的第一代龙门式整齿感应淬火机床等至今仍在销售，相关产品仍在公司较早申请的专利技术。在同款产品演进的过程中，公司通过技术的不断创新实现了感应热处理淬火机床的不断升级。

7、核心技术在主营业务收入中的占比情况

报告期内，公司核心技术均与主营业务收入相关，核心技术产品收入占营业收入的比例如下：

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
核心技术产品收入	140,020,891.79	97,124,477.02	49,779,668.42
营业收入	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25
占营业收入的比例（%）	99.10%	98.46%	98.00%

（二）业务许可资质或备案情况

发行人所生产的产品无特殊业务许可要求，无特许经营权。截至2021年12月31日，发行人拥有与生产经营相关的资质或备案情况如下：

序号	证书名称	认证/备案编号	授予机构	有效期
1	高新企业技术证书	GR201842000527	湖北省科学技术厅、财政厅、税务局	颁发证书时间为2018年11月15日，有效期三年。截至本招股说明书出具日，公司高新技术企业资格的复审工作已完成，并取得编号为GR202142000574的高新技术企业证书，颁发证书时间为2021年11月15日，有效期三年
2	CE认证	2184220221，认证产品为HKTP500KW； 2167190221，认证产品为HKVC300	欧盟认证委员会	2021年3月02日颁发， 2021年2月26日颁发， 长期有效
3	质量管理体系认证证书	00219Q26017R3M	方圆标志认证集团有限公司	有效期至2022年12月18日
4	安全生产标准化证书	鄂AQBXXIII202000008	十堰市茅箭区应急管理局	有效期至2023年7月29日
5	对外贸易经营	01972637	湖北省十堰市	长期有效

	者备案登记表		商务局	
6	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	4203960160	中华人民共和国十堰海关	长期有效
7	固定污染源排污登记回执	9142030073520483X7001W	十堰市生态环境局茅箭分局	有效期至 2025 年 5 月 28 日

(三) 主要固定资产、无形资产

1、主要固定资产情况

公司主要固定资产为生产及开展经营活动所使用的房屋建筑物、运输设备、机械设备、电子及办公设备。截至 2021 年末，公司固定资产净值为 1,027.44 万元，总体平均成新率为 40.67%。报告期内，公司主要资产运转良好。

截至 2021 年末，公司固定资产基本情况如下：

单位：元

项目	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
房屋及建筑物	10,296,785.78	6,108,096.65	4,188,689.13	40.68%
机械设备	9,283,908.06	4,955,387.58	4,328,520.48	46.62%
运输设备	4,453,925.37	3,208,970.77	1,244,954.60	27.95%
电子及办公设备	1,225,574.72	713,350.55	512,224.17	41.79%
合计	25,260,193.93	14,985,805.55	10,274,388.38	40.67%

(1) 房屋建筑物情况

1) 自有房产

截至 2021 年末，公司拥有房产 6 处，建筑面积合计 10,152.50 m²，具体情况如下：

证书编号	权利人	坐落地址	权利类型	权利性质	用途	建筑面积 (m ²)	使用期限
鄂(2016)十堰市不动产权第0003869号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区普林路6号1幢1-1	房屋(构筑物)所有权	出让/自建房	工业	2,785.84	2006.08.25-2056.08.25
鄂(2016)十堰市不动产权第0003879号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区普林路6号2幢1-1	房屋(构筑物)所有权	出让/自建房	工业	2,581.93	2006.08.25-2056.08.25
鄂(2016)十堰市不动产权第0003875号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区普林路6号3幢(1-4)-1	房屋(构筑物)所有权	出让/自建房	工业	2,062.00	2006.08.25-2056.08.25

鄂(2016)十堰市不动产权第0003885号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区 普林路6号4幢1-1	房屋(构筑物)所有权	出让/自建房	工业	1,254.22	2006.08.25-2056.08.25
鄂(2016)十堰市不动产权第0003943号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区 普林路6号5幢	房屋(构筑物)所有权	出让/自建房	工业	1,091.52	2006.08.25-2056.08.25
鄂(2016)十堰市不动产权第0003942号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区 普林路6号6幢	房屋(构筑物)所有权	出让/自建房	工业	376.99	2006.08.25-2056.08.25

2) 租赁房产

截至2021年末,公司租赁房产情况如下:

出租方	坐落地址	租赁面积	期限	租金(元/年)
十堰市郧阳区人民政府	十堰市郧阳区高新区秦巴片区扶贫示范园纵二路1号	65亩	-	前3年免租金,3年后每平方米每月5元租金。

注:2020年7月,发行人与十堰市郧阳区人民政府签订《感应热处理设备制造项目协议书》,由郧阳区政府指定十堰城北投资开发有限公司按照发行人提供的建设及工艺要求进行新厂房及附属设施的建设,发行人采取先租后购的方式进行运营生产。截至本招股说明书签署日,上述厂房及附属设施主体工程已基本完工,正在办理验收手续,待向发行人正式交付后,双方将签订租赁协议。

(2) 主要机器设备

截至2021年12月31日,发行人机器设备的具体情况如下:

序号	名称	数量(台)	账面原值(元)	账面净值(元)	成新率	生产加工环节
1	铣床	11	1,846,009.68	438,295.44	23.74%	机械加工
2	起重机	17	1,669,844.23	1,294,616.39	77.53%	机械搬运
3	加工中心	4	1,173,591.27	702,342.10	59.85%	机械加工
4	喷涂设备	3	619,071.77	216,303.85	34.94%	除锈、喷砂、喷漆
5	淬火机床	2	530,126.38	404,616.01	76.32%	淬火试验、测试
6	切割机	8	462,001.73	195,246.87	42.26%	机械加工
7	进口感应加热电源	1	432,561.42	264,727.50	61.20%	工艺试验
8	折弯机	3	299,068.38	54,053.10	18.07%	钣金折弯
9	卧式铣镗床	1	286,324.79	8,589.74	3.00%	机械加工
10	磨床	3	254,738.67	37,490.24	14.72%	机械加工
11	配电柜	9	246,617.09	10,533.83	4.27%	工厂配电
12	水压试验台	1	115,213.69	3,456.41	3.00%	试验检验
13	车床	3	107,366.24	14,578.92	13.58%	机械加工
14	钻床	2	68,376.07	2,051.28	3.00%	机械加工

15	负载/压力实验水系统	3	54,100.41	33,109.53	61.20%	试验检验
16	钻铣床	4	42,535.52	26,599.32	62.53%	机械加工
17	锯床	2	21,961.28	5,144.01	23.42%	机械加工
18	其他	39	1,054,399.44	616,765.94	58.49%	-
合计		116	9,283,908.06	4,328,520.48	46.62%	-

截至报告期末，公司机器设备账面原值合计 928.39 万元，账面净值 432.85 万元，成新率为 46.62%。公司的机器设备账面净值较低的主要原因系：公司成立时间较早，部分设备折旧后仅剩残值。

2、主要无形资产情况

(1) 土地使用权

截至 2021 年末，发行人拥有 6 项国有土地使用权：

证书编号	权利人	坐落	权利类型	权利性质	用途	面积 (m ²)	使用期限
鄂(2016)十堰市不动产权第 0003869 号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区普林路 6 号 1 幢 1-1	国有建设用地使用权	出让	工业用地	15,761.00	2006.08.25-2056.08.25
鄂(2016)十堰市不动产权第 0003879 号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区普林路 6 号 2 幢 1-1	国有建设用地使用权	出让	工业用地		2006.08.25-2056.08.25
鄂(2016)十堰市不动产权第 0003875 号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区普林路 6 号 3 幢 (1-4)-1	国有建设用地使用权	出让	工业用地		2006.08.25-2056.08.25
鄂(2016)十堰市不动产权第 0003885 号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区普林路 6 号 4 幢 1-1	国有建设用地使用权	出让	工业用地		2006.08.25-2056.08.25
鄂(2016)十堰市不动产权第 0003943 号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区普林路 6 号 5 幢	国有建设用地使用权	出让	工业用地		2006.08.25-2056.08.25
鄂(2016)十堰市不动产权第 0003942 号	恒进感应	茅箭区东城经济技术开发区普林路 6 号 6 幢	国有建设用地使用权	出让	工业用地		2006.08.25-2056.08.25

(2) 商标

截至 2021 年末，公司共拥有 3 项注册商标：

序号	注册号	权利人	商标内容	核定使用商品类别	有效期限	取得方式
1	3307704	恒进感应		9	2013.10.28-2023.10.27	继受取得
2	4161964	恒进感应		7	2016.11.07-2026.11.06	原始取得
3	4161965	恒进感应		9	2016.11.07-2026.11.06	原始取得

(3) 专利

截至 2021 年末，公司拥有已授权的专利 104 项，其中发明专利 9 项、实用新型专利 75 项、外观专利 20 项。

序号	专利号	专利名称	专利类型	授权日
1	ZL201110242937.6	用于回转体零件端面淬火的自动淬火机床	发明专利	2013.04.10
2	ZL201210432320.5	一种淬火机床	发明专利	2014.02.12
3	ZL201210400270.2	一种具有双层变压器的感应淬火装置	发明专利	2014.11.05
4	ZL201210432510.7	一种电源切换器	发明专利	2015.01.07
5	ZL201210453003.1	一种用于感应淬火的变压器	发明专利	2015.11.25
6	ZL201410121566.X	一种立式淬火感应器	发明专利	2015.12.09
7	ZL201510524707.7	一种三柱槽壳内腔定位机构	发明专利	2017.05.31
8	ZL201510667201.1	一种单齿全长整体淬火感应器	发明专利	2017.06.20
9	ZL201410610826.X	一种轴盘类零件螺纹面淬火感应器	发明专利	2017.09.01
10	ZL201430064167.5	用于感应淬火的变压器	外观设计	2014.08.27
11	ZL201430428852.1	轴盘类零件台阶面淬火感应器	外观设计	2015.03.25
12	ZL201630096992.2	淬火变压器	外观设计	2016.08.03
13	ZL201630121808.5	大型圈零件的回火热处理设备	外观设计	2016.08.24
14	ZL201730178512.1	螺钉类零件淬火热处理设备	外观设计	2017.12.15
15	ZL201730178513.6	隔离变压器	外观设计	2017.12.15
16	ZL201730381385.5	三球销式万向节淬火热处理设备	外观设计	2018.01.02
17	ZL201730381379.X	球笼等速万向节类零件淬火热处理设备	外观设计	2018.01.02

18	ZL201730381384.0	轴类零件淬火热处理设备	外观设计	2018.01.26
19	ZL201730619653.2	高频淬火变压器	外观设计	2018.04.03
20	ZL201730619654.7	隔离变压器	外观设计	2018.05.01
21	ZL202030037181.1	感应加热电源	外观设计	2020.06.30
22	ZL202030751526.X	感应淬火变压器	外观设计	2021.04.30
23	ZL202030786503.2	悬挂式淬火变压器	外观设计	2021.05.07
24	ZL202130031399.0	进给装置	外观设计	2021.06.29
25	ZL201220528649.7	环形轨道无软带感应淬火机床	实用新型	2013.04.10
26	ZL201220528650.X	一种超长床身导轨感应淬火机床	实用新型	2013.04.10
27	ZL201220531296.6	一种感应加热器	实用新型	2013.04.10
28	ZL201220531411.X	一种主动伞齿轮螺纹段感应退火机床	实用新型	2013.04.10
29	ZL201220531452.9	汽车稳定杆两端感应加热机床	实用新型	2013.04.10
30	ZL201220537608.4	一种淬火设备的环形工件自定心夹紧机构	实用新型	2013.04.10
31	ZL201220537542.9	U形轨道高精度跟踪机构	实用新型	2013.04.10
32	ZL201220537552.2	一种大型环形工件自定心及旋转装置	实用新型	2013.04.10
33	ZL201220537544.8	一种带安全防护的可偏移上顶尖装置	实用新型	2013.04.10
34	ZL201220537549.0	一种淬火设备的机械手抓料移料装置	实用新型	2013.04.10
35	ZL201420129904.X	一种感应加热电源	实用新型	2014.12.31
36	ZL201420130089.9	用于感应加热设备中的双频电源切换器	实用新型	2014.08.20
37	ZL201420129793.2	一种销轴类零件多工位淬火机床	实用新型	2014.08.20
38	ZL201420130416.0	一种绝缘树脂浇注式平波电抗器	实用新型	2014.08.20
39	ZL201420130420.7	一种卧式轴类零件淬火机床	实用新型	2014.08.20
40	ZL201420158646.8	用于淬火加热设备中的双频电源	实用新型	2014.08.20
41	ZL201420648242.7	一种回转体零件端面淬火感应器	实用新型	2015.03.04
42	ZL201420650002.0	一种轴盘类零件端面内孔淬火感应器	实用新型	2015.03.04

43	ZL201520097116.1	一种卡盘卡爪槽内壁专用淬火感应器	实用新型	2015.07.01
44	ZL201520636893.9	一种细长轴扫描淬火设备的矫正装置	实用新型	2016.1.13
45	ZL201520636956.0	立式机床安全扶正机构	实用新型	2016.1.13
46	ZL201520636864.2	一种回转支撑轨道专用淬火感应器	实用新型	2016.1.13
47	ZL201520637476.6	一种双频感应淬火负载装置	实用新型	2016.1.13
48	ZL201520798922.1	一种单齿淬火并联感应器	实用新型	2016.02.10
49	ZL201620246979.5	一种用于感应淬火的变压器	实用新型	2016.08.24
50	ZL201620246980.8	一种开合式感应加热装置	实用新型	2016.08.24
51	ZL201620247752.2	一种新结构的淬火变压器	实用新型	2016.08.24
52	ZL201620246025.4	一种淬火变压器	实用新型	2016.08.24
53	ZL201621198466.8	一种用于感应加热电源的控制及显示装置	实用新型	2017.05.10
54	ZL201621198974.6	一种匝比可调的圆筒形淬火变压器	实用新型	2017.05.10
55	ZL201720534210.8	一种用于淬火设备的弹性顶尖装置	实用新型	2017.12.15
56	ZL201720534200.4	一种用于薄型齿圈表面淬火的设备	实用新型	2017.12.15
57	ZL201721035641.6	一种用于三球销式万向节壳的感应热处理淬火设备	实用新型	2018.03.02
58	ZL201721035701.4	一种用于轴类零件立式双工位的淬火设备	实用新型	2018.03.02
59	ZL201721035637.X	一种用于导磁体通水型滚道感应器	实用新型	2018.03.02
60	ZL201721035702.9	一种用于球笼等速万向节壳淬火的设备	实用新型	2018.06.05
61	ZL201721691660.4	一种用于感应加热的功率切换器	实用新型	2018.06.01
62	ZL201820227177.9	一种用于工程机械引导轮驱动轮淬火设备的定位检测装置	实用新型	2018.08.31
63	ZL201820227227.3	一种用于工程机械引导轮驱动轮淬火设备的翻料装置	实用新型	2018.08.31
64	ZL201820227180.0	一种用于工程机械引导轮、驱动轮的淬火设备	实用新型	2018.08.31
65	ZL201820384619.0	一种用于感应热处理设备数据管理与控制装置	实用新型	2018.09.18
66	ZL201820227239.6	一种工程机械引导轮驱动轮淬火设备的步进送料装置	实用新型	2018.09.18
67	ZL201820376020.2	一种用于单齿淬火机床的同齿电气跟踪机构	实用新型	2018.10.02

68	ZL201820376262.1	一种用于单齿淬火机床氮气保护的淬火感应器	实用新型	2018.10.09
69	ZL201721747669.2	一种卡盘热处理设备	实用新型	2018.07.20
70	ZL201721689781.5	一种磁性动力传动的淬火机床旋转工作台	实用新型	2018.06.22
71	ZL201721689770.7	一种用于轮毂轴承外圈及法兰感应淬火的设备	实用新型	2018.06.26
72	ZL201820227216.5	一种用于工程机械引导轮驱动轮淬火设备的升降转台	实用新型	2018.10.12
73	ZL201820689075.9	一种磁性动力传动机构	实用新型	2019.02.15
74	ZL201920499255.5	一种小型回转支承轴承外圈的内滚道淬火感应器	实用新型	2019.11.29
75	ZL201920517138.7	一种轴类、盘类通用的感应淬火设备	实用新型	2019.12.13
76	ZL201920957818.0	一种龙门式行架机械手	实用新型	2020.03.20
77	ZL201920957817.6	一种用于大型回转支承淬火机床的跟踪装置	实用新型	2020.03.17
78	ZL201921284954.4	一种用于圆环类零件的淬火设备	实用新型	2020.04.24
79	ZL201921284955.9	一种带氮气保护的感应器	实用新型	2020.04.24
80	ZL201921282762.X	一种用于淬火设备的推料装置	实用新型	2020.04.24
81	ZL201921282645.3	一种用于淬火设备的模压淬火总成	实用新型	2020.04.24
82	ZL201920949580.7	一种用于大型回转支承淬火的旋转工作台	实用新型	2020.05.12
83	ZL201920949454.1	一种用于回转支承滚道无软带的淬火设备	实用新型	2020.05.12
84	ZL201921899042.8	一种用于轮毂轴承的检测及打标装置	实用新型	2020.07.03
85	ZL201921899655.1	一种用于轮毂轴承淬火回火的自动线设备	实用新型	2020.06.05
86	ZL201921899041.3	一种裂纹检测机构	实用新型	2020.07.03
87	ZL201921899637.3	一种打标机构	实用新型	2020.07.17
88	ZL201921898870.X	一种用于轮毂轴承的新型感应淬火设备	实用新型	2020.06.05
89	ZL201921899609.1	一种回火输送机构	实用新型	2020.06.05
90	ZL202020123104.2	一种移动式感应加热电源	实用新型	2020.08.04
91	ZL202020123102.3	一种用于感应加热设备的柔性化装置及连接器	实用新型	2020.08.07
92	ZL202021001868.0	一种接触保护单元及感应加热装置	实用新型	2020.11.03

93	ZL202022936444.X	一种薄型低频淬火变压器	实用新型	2021.06.15
94	ZL202023084001.9	一种悬挂式淬火变压器	实用新型	2021.06.29
95	ZL202022936456.2	一种大型环件无软带淬火感应器及其装置	实用新型	2021.07.20
96	ZL202120053771.2	一种链轨节感应加热淬火装置	实用新型	2021.08.31
97	ZL202120119691.2	一种轴类零件连续淬火机床	实用新型	2021.10.08
98	ZL202120121449.9	一种轴类零件进给驱动装置	实用新型	2021.10.08
99	ZL202121270531.4	一种加热装置	实用新型	2021.11.16
100	ZL202130116386.3	无软带淬火设备的二维调整支架	外观设计	2021.08.13
101	ZL202130350548.X	加热装置	外观设计	2021.10.08
102	ZL202130350546.0	变向传动器	外观设计	2021.10.08
103	ZL202130350547.5	感应淬火机床	外观设计	2021.10.22
104	ZL202130493706.7	无软带淬火机床	外观设计	2021.12.08

注：上表专利号为 ZL201410610826.X、ZL201621198974.6、ZL201621198466.8、ZL201430428852.1 的 4 项专利从发行人子公司尚频机电（已于 2020 年注销）受让而来，其余专利为原始取得，发行人合法有效拥有前述专利的全部权利。

（4）计算机软件著作权

截至 2021 年末，发行人拥有的软件著作权共 5 项：

序号	软件名称	登记号	著作权人	权利取得方式	开发完成日期
1	数控淬火机床控制系统 V0.1	2016SR180783	发行人	原始取得	2015.06.27
2	淬火电源控制系统 V1.0	2016SR187992	发行人	原始取得	2016.06.30
3	HK 立式数控淬火机床控制系统[简称：HK 立式控制系统]V1.0	2018SR815303	发行人	继受取得	2016.07.20
4	HK 龙门式数控淬火机床控制系统[简称：HK 龙门式控制系统]V0.4	2018SR815308	发行人	继受取得	2016.07.20
5	祥泰智能数控淬火机床控制系统 [数控淬火机床控制系统] V1.0	2021SR1427495	祥泰智能	原始取得	2021.09.02

注：上表第 3-4 项软件著作权系从发行人子公司尚频机电（已于 2020 年注销）受让而来，发行人合法有效拥有前述软件著作权的全部权利。

（5）域名

截至 2021 年末，公司拥有 2 项域名：

序号	域名	所有权人	已取得证书	到期日期
1	heatking.com.cn	发行人	《中国国家顶级域名注册证书》	2014.01.02-2024.01.02
2	syheatking.com	发行人	《国际顶级域名注册证书》	2013.12.16-2022.12.16

公司拥有的商标、专利、域名真实、合法、有效，其权利行使不存在法律障碍，亦不存在权属纠纷或潜在纠纷。

（四）公司员工情况

截至 2021 年末，公司在册员工总数为 173 人，岗位结构、学历结构、年龄分布情况如下表所示：

1、岗位结构

专业构成	数量（人）	比例%
管理人员	26	15.03
生产人员	121	69.94
销售人员	6	3.47
研发技术人员	20	11.56
合计	173	100.00

2、学历结构

教育程度	数量（人）	比例%
本科及以上学历	25	14.45
专科	35	20.23
专科以下	113	65.32
合计	173	100.00

3、年龄分布

年龄分布	数量（人）	比例%
35 岁及以下	93	53.76
36-45 岁	52	30.06
46-55 岁	22	12.72
56 岁及以上	6	3.47
合计	173	100.00

4、核心技术人员

（1）核心技术人员基本情况

公司现有核心技术人员 4 名，分别为周祥成先生、朱立权先生、贺猛先生、纪南昌先生。上述人员简历参见本招股说明书“第四节、四、（一）、2、控股股东、实际控制人简历”及“第四节、八、董事、监事、高级管理人员情况”。

(2) 持股情况

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员周祥成、朱立权、贺猛、纪南昌持有公司股份的情况参见本招股说明书“第四节、八、（二）直接或间接持有发行人股份的情况”。

(3) 重要研发成果及对发行人作出的贡献

核心技术人员研发履历情况如下：

姓名	现任职务	研究成果及获得的专利	学历资质	主要履历、奖项
周祥成	董事长	公司研发团队的带头人，主导完成所有项目的设计、开发工作。研究成果主要集中于公司各种型号感应淬火机床的整体研发、感应加热电源的研发、关键功能部件的研发、冷却装置的研发、数控系统研发及热处理工艺技术的开发和升级。参与 9 项发明专利，75 项实用新型专利，20 项外观设计专利。	本科、高级工程师	1989 年至 1998 年，就职于东风实业开发公司锻造厂，任设备部科长，从事设备维修及管理工作；1999 年至 2002 年，就职于十堰市兴良福利工贸公司，任产品开发经理，从事感应加热电源、机床的研究工作；2002 年至今，负责恒进感应全面研发工作。2014 年被国家电炉监督检验中心授予“热处理技术专家”称号，2018 年被湖北汽车工业学院聘请为电气与信息工程学院兼职教授。近年来，先后获得了十堰市人民政府授予的“科学技术进步奖”、“科学技术进步奖二等奖”、“技术发明二等奖”、“市政府专项津贴专家”，十堰市委人才工作领导小组授予的“科技创新创业领军人才”，湖北省人民政府授予的“科技进步三等奖”，中国科技产业促进会授予的“科技创新一等奖”，中国机械工业联合会、中国机械工程学会所授予的“科技进步二等奖”等荣誉。
朱立权	董事、副总经理	作为核心技术团队人员之一，深入参与研发项目，同时负责公司产品的生产与制造相关工作。研究成果主要集中于感应淬火机床的研发、关键功能部件的研发、冷却装置的研发、数控系统的研发及热处理工艺开发等相关工作。参与 5 项实用新型	中专	1993 年至 1999 年，就职于十堰市汽车配件铸造厂，从事设备维护和管理的工作；1999 年至 2002 年，就职于十堰市兴良福利工贸公司，从事电柜安装、配线和设备调试工作；2002 年至今在恒进感应历任技术员、研发工程师、副总经理。

		专利。		
贺猛	董事、副总经理	作为核心技术团队人员之一，深入参与研发项目，同时负责公司产品的技术改善与销售相关工作。研究成果主要集中于感应加热电源的研发、下游前瞻性技术研发、下游客户技术需求及热处理工艺开发等相关工作。参与9项实用新型专利。	专科、高级经济师	2005年至2006年，就职于武汉海尔电器股份有限公司，从事电器装配调试工作;2006年至2008年，就职于武汉市水务建设集团机电设备安装公司，从事机电设备调试工作;2008年至今，历任恒进感应电气调试、售后服务部副部长、副总经理。
纪南昌	副总经理	作为核心技术团队人员之一，深入参与研发项目，负责公司产品的图纸设计与开发相关工作。研究成果主要集中于机械图纸设计、电气图纸设计、电源和负载图纸设计及热处理工艺开发等相关工作。参与5项实用新型专利。	大专	2003年至2005年，就职于十堰同创工贸有限公司，任数控技术员;2005年至2008年，就职于深圳富山技研有限公司，任设计师;2008年至2010年，就职于十堰东燎实业有限公司，任技术主管;2011年至今历任恒进感应机械设计工程师、技术部副部长、技术部部长、副总经理。

(4) 对外投资及兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员周祥成、朱立权、贺猛、纪南昌对外投资及兼职情况参见本招股说明书“第四节、八、（一）、4、董事、监事、高级管理人员兼职情况、（三）对外投资情况”。除上述情况外，公司核心技术人员不存在其他对外投资及兼职情况。

(5) 竞业限制情况

公司核心技术人员不存在侵犯第三方知识产权或商业秘密情况，不存在与第三方签署竞业限制约定或保密协议的情况。

(6) 变动情况

报告期内，公司核心技术人员未发生过变动。

5、公司社保的缴纳情况

2019年至2021年各期末，发行人及其子公司的社会保险缴纳情况及未缴纳原因具体如下：

单位：人

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
已缴纳社保人数	152	87.86%	98	83.05%	86	86.00%
退休返聘人数	4	2.31%	3	2.54%	2	2.00%

未缴纳社保人数	17	9.83%	17	14.41%	12	12.00%
员工总人数	173	100%	118	100%	100	100%

注：①上表未缴纳社保人数包括购买新农合的农村户籍员工、新员工（入职时间晚于当月主管部门数据采集截止时间，当月无法缴纳或因员工未及时提交参保所需文件导致未能购买）、个人自愿放弃缴纳社保的员工；②发行人及子公司对员工缴纳社会保险时，均为五险（含养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险）。

6、公司住房公积金的缴纳情况

2019年至2021年各期末，发行人及其子公司的住房公积金缴纳情况及未缴纳原因具体如下：

单位：人

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
已缴纳住房公积金人数	143	82.66%	97	82.20%	0	0.00%
退休返聘人数	4	2.31%	3	2.54%	2	2.00%
未缴纳住房公积金人数	26	15.03%	18	15.25%	98	98.00%
员工总人数	173	100%	118	100%	100	100%

注：上表未缴纳住房公积金人数包括购买新农合的农村户籍员工、新员工（入职时间晚于当月主管部门数据采集截止时间，当月无法缴纳或因员工未及时提交参保所需文件导致未能购买）、个人自愿放弃缴纳住房公积金的员工。

7、公司可能补缴社保及住房公积金的金额以及对报告期内公司业绩的具体影响

报告期内，发行人存在部分员工未缴纳社会保险和住房公积金的情形，按照未缴纳社会保险和住房公积金的人数测算，各年度需补缴社会保险和住房公积金的具体金额、对当期净利润的影响情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2020年度	2021年度
需补缴社会保险金额	13.60	13.97	25.09
需补缴住房公积金金额	13.41	12.18	4.34
合计	27.01	26.15	29.43
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,300.57	3,416.17	5,314.11
需补缴金额占当期净利润的比例	2.08%	0.77%	0.55%

经测算，发行人2019年度至2021年度各期需要补缴的社会保险和住房公积金合计金额分别为27.10万元、26.15万元和29.43万元，占净利润的比例分别为2.08%、0.77%和0.55%，不会对发行人的经营业绩产生重大不利影响。

针对可能存在的社会保险及住房公积金缴纳风险，发行人控股股东、实际控

制人出具承诺：“如果因发行人和子公司的社会保险、住房公积金而受到任何追缴、处罚或损失，本人将全额承担该等追缴、处罚或损失，以确保发行人不会因此遭受任何损害。”。

（五）研发情况

1、研发项目情况

截至 2021 年末，发行人正在从事的研发项目如下：

序号	项目名称	项目简要说明	进展情况	主要参与人员	拟达到的目标
1	新一代碳化硅感应加热电源的开发及应用	1、碳化硅电源驱动板的开发：开发一种碳化硅电源专用驱动板，用于未来碳化硅新电源。	研发中	周祥成、贺猛、纪南昌等	未来的 SIC 碳化硅电源会取代部分 IGBT 和电子管电源及硅基 MOSFET 电源。
		2、新电源主板的改进升级：受芯片短缺影响，有些芯片采购受限，更换部分芯片，提高部分芯片性能。	研发中	周祥成、贺猛、纪南昌等	提高主板性能，更换部分低性能芯片，换掉部分购买困难芯片。
		3、第三代数字化电源显示系统：电源的显示系统硬件和软件研发。	研发中	周祥成、贺猛、纪南昌等	方便客户实现智慧工厂智能化连接。
2	新型三排柱淬火变压器	采用新型磁性材料，线圈设计、水路设计、接头设计、模具设计，成品参数测试，带负荷加热测试。	研发中	周祥成、纪南昌等	满足三排柱淬火大功率，长时间的稳定性，保证产品淬火质量的稳定性。
3	全自动销钉类零件自动化感应淬火机床的研发与应用	研发适用于销钉类零件的全自动上下料及淬火机床，实现无人化生产；淬火过程中全自动控制无需人为干预，包括加热工艺参数分配、范围监控和记录、历史数据查询；在线不良品分选，超温报警并自动进行分选；冷却系统恒温控制，低温自动加热、超温自动启动降温。	研发中	周祥成、纪南昌等	研发具有数字化 SIC 电源精密控制系统，实现淬火电源的功率精密分配、谐波抑制、运行数据数字显示、报警中文提示的晶体管电源。实验和验证设备集成技术，构建适合于全自动销钉类零件感应淬火技术，实现历史数据追溯、不良品分选等功能，实现设备全自动化和无人化生产。
4	立式双工位数控感应淬火机床的研发与应用	柔性化淬火加工：实现自动识别待加工零件、自动选择合理加工程序；控制技术可以操作跟踪、监控并显示淬火过程和工艺参数，自动修正或列出不合格零件；加工信息化：各关键点的传感器收集工件在加工与使用过程	研发中	周祥成、纪南昌等	通过本项目的实施及产业化建设，打造专业的立式双工位数控感应淬火机床装备制造、研发平台，开发出具有自主知识产权的高效、可靠、投资和运行费用低、自动化控制程度较高的感应热处理成套设备，建成具有较

		中的数据,记录加工参数并做储存;复杂零件加工可实现多段变功变速,编程容易,操作方便。			高技术水平和科技示范作用的设备生产基地,对相关企业提供科研示范作用。
5	智能型轮毂单元淬火回火生产线及无损检测技术集成研发项目	研制基于碳化硅器件的数字电源,基于新型器件SIC模块的并联谐振感应加热电源,实现感应加热的功率精密分配、谐波抑制、各项数据数字显示的晶体管电源;研发设备控制系统,能够通过现场PLC采集和汇总生产线上设备状态信息,自动分析诊断故障;研发在线无损检测技术,基于涡流传感技术及数控定位技术,实现淬火及回火后的零件在线实时检测。	研发中	周祥成、朱立权、纪南昌等	着力解决国内轮毂单元高端淬/回火热处理设备被国外企业垄断的局面,通过本项目的实施及产业化建设,打造专业的轮毂单元感应淬/回火装备制造、研发平台,开发出具有自主知识产权的高效、可靠、投资和运行费用低、自动化控制程度较高的感应热处理成套设备,建成具有较高技术水平和科技示范作用的设备生产基地,对相关企业提供科研示范作用。
6	大直径无软带项目(10米)	机床的各个功能部件的设计、加工工艺程序的设计、感应器及喷水器的设计、机床控制系统的设计、专用淬火变压器的设计、起始淬火段和结束淬火段的工艺程序设计和调试、跟踪系统设计和测试。	研发中	周祥成、贺猛、纪南昌等	目前风电需要的主轴轴承全部采用进口设备,产品价格高,供货周期长,这一技术被国外垄断,如:SKF、舍弗勒等,同时盾构机的轴承加工也需求量也很大。该项目研发成功后将打破国外垄断,市场前景广阔。
7	新型变压器开发	研发一种适用于200-400KHZ频段范围内的小型化变压器,实现适应频段范围可调节、连续工作发热量小、重量轻。	研发中	周祥成、纪南昌等	研发一种适用于200-400KHZ频段范围内的小型化变压器,实现适应频段范围可调节、连续工作发热量小、重量轻。

2、报告期内研发投入情况

报告期内,公司注重对新产品的开发,公司研发费用主要由人工费、材料费、折旧费等组成。具体的投入情况如下:

单位:元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用	6,002,394.75	4,589,846.68	4,801,822.90
其中:人工费	3,649,596.02	2,426,100.81	2,171,401.29
材料费	2,015,406.10	1,879,505.93	2,216,075.98
折旧费	41,958.48	41,958.48	41,958.48
其他	295,434.15	242,281.46	372,387.15
研发费用占当期营业收入比例	4.25%	4.65%	9.45%

3、报告期内合作研发情况

(1) 合作背景

公司通过加强产业应用研究,同时加大在前瞻性与应用型科研项目的投入力度,使公司科研与产业发展密切结合,推动公司向创新型和科技产业应用型企业迈进。公司与高校科研院所、公司实力强的企业进行多层次的合作。

(2) 合作基本情况

报告期内,公司与湖北汽车工业学院进行了技术研发方面的合作,涉及感应热处理相关开发。具体情况如下:

合作对方	合作研发项目	主要内容	合作模式	协议签订	知识产权归属	研发成果
湖北汽车工业学院	智能感应淬火设备自动跟踪定位技术开发	有前瞻性的系统架构设计,能保证一定的先进性和实用性,对间隙实时跟踪自动修正,始终与轨道轮廓面间隙保持一致,实现感应淬火过程中距离自动跟踪、淬火过程智能监控。	合作研发	2020年10月8日签订《技术开发(委托)合同》,合同有效期至2022年6月30日	发行人	实现感应淬火过程中距离自动跟踪、淬火过程智能监控。
湖北汽车工业学院	智能感应热处理设备研发校企联合创新中心	联合创新中心是一种企校联合共建的科研机构,可以根据公司的需求,随时对公司在研、生产、质量和标准化等各环节遇到的技术问题进行处理,研发的优秀成果及时应用到公司。	企校共建	2020年6月30日签订《智能感应热处理设备研发校企联合创新中心共建协议》,合同有效期至2023年6月30日	以发行人为主要研发方的技术成果归属发行人,以湖北汽车工业学院为主要研发方的技术成果归湖北汽车工业学院。	主要针对高端智能热处理设备的研发。
湖北汽车工业学院	中高频感应加热电源数字控制系统开发	采用DSP作为数字控制系统核心,实现不同模式下直流恒压、恒流和恒功率控制;采用CPLD实现逻辑功能控制	合作研发	2018年5月14日签订《技术开发(委托)合同》;合同有效期至2018年9月30日	发行人	实现相序自适应控制、数字控制系统底层及上层应用软件设计,提供设计源代码。

湖北汽车工业学院	6000MM大功率整齿淬火电源能量管理装置开发	有前瞻性的系统架构设计，能保证先进性和实用性，电源能量管理装置稳定可靠，使得整机设备可以适应多种淬火工艺要求和几何形状的产品加工，具有优异的频率和负载适应性能。	合作研发	2020年10月8日签订《技术开发(委托)合同》，合同有效期至2022年6月30日	发行人	实现6000mm大大功率正齿淬火电源能量管理装置及监测系统的开发。
湖北汽车工业学院	感应加热电源数字控制系统及其检测装置开发	完成电源数字控制系统硬件电路设计、PCB板设计及检测装置系统的调试，编写相应的设计文档；完成数字控制系统底层上层应用软件设计，功能要求满足控制器设计技术目标要求。	合作研发	2017年10月20日签订《技术开发(委托)合同》，合同有效期至2019年10月20日	发行人	实现基于三菱重工或西门子系统软件完成数字控制系统底层及上层应用软件设计，并提供设计源代码。

根据发行人与湖北汽车工业学院分别签订的合作协议，双方合作未对发行人相关技术使用权限、范围、用途做出限制，发行人对以上机构不存在技术依赖。

五、 境外经营情况

报告期内，发行人未拥有境外资产，也未在境外从事生产经营活动。

六、 业务活动合规情况

公司已取得经营所需的业务许可资格和资质文件，业务活动合法合规。报告期内，公司及董事、监事和高级管理人员严格按照公司章程及相关法律法规的规定开展经营，严格执行国家的法律、法规以及相关规章政策。报告期内公司规范经营，不存在影响公司持续经营的重大违法违规行为。

七、 其他事项

无。

第六节 公司治理

一、 公司治理概况

根据《公司法》《证券法》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》，公司完善了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的法人治理结构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和执行机构之间的相互协调和相互制衡机制。公司已建立健全股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则、独立董事工作制度及董事会秘书工作制度，形成了规范的公司治理结构。公司股东大会、董事会、监事会以及高级管理人员按照相关法律、法规、规范性文件、《公司章程》及相关议事规则的规定规范运行，各股东、董事、监事和高级管理人员均尽职尽责，按相关制度规定切实地行使权利、履行义务。

（一）股东大会制度的建立健全与运行情况

1、股东大会制度建立健全情况

2016年1月29日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《公司章程》《股东大会议事规则》，对股东的权利和义务、股东大会职权及相应履行程序等作出了明确规定。2021年11月18日，公司召开2021年第四次临时股东大会，审议通过了《关于制定公司股票在北京证券交易所上市后适用的<恒进感应科技（十堰）股份有限公司章程（草案）>的议案》《关于制定公司股票在北京证券交易所上市后适用的相关制度的议案》，公司根据《北京证券交易所股票上市规则（试行）》的规定，对《公司章程》《股东大会议事规则》进行修订。公司正在运行的《公司章程》《股东大会议事规则》符合《公司法》《非上市公司监督管理办法》《挂牌公司治理规则》等相关法律、法规的要求。

2、股东大会的运行情况

自股份公司设立以来，历次股东大会均按照《公司法》《公司章程》《股东大会议事规则》及其他相关法律法规规定的程序召集和召开，严格按照相关规定进行表决、形成决议，相关决议内容合法、有效。

（二）董事会制度的建立健全与运行情况

1、董事会制度的建立健全情况

2016年1月29日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《公

公司章程》《董事会议事规则》，对董事的权利和义务、董事会职权及相应的履行程序作出了明确规定。2021年11月18日，公司召开2021年第四次临时股东大会，审议通过了《关于制定公司股票在北京证券交易所上市后适用的<恒进感应科技（十堰）股份有限公司章程（草案）>的议案》《关于制定公司股票在北京证券交易所上市后适用的相关制度的议案》，公司根据《北京证券交易所股票上市规则（试行）》的规定，对《公司章程》《董事会议事规则》进行修订。公司正在运行的《公司章程》《董事会议事规则》符合《公司法》《非上市公众公司监督管理办法》《挂牌公司治理规则》等相关法律、法规的要求。

公司董事会是股东大会的执行机构，决定公司的经营计划和投资方案，负责制定财务预算和决算方案等。公司严格按照规定的董事选聘程序选举董事。目前公司董事会成员共8名，其中独立董事3名。

2、董事会的运行情况

自股份公司设立以来，历次董事会均按照《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》及其他相关法律法规规定的程序召集和召开，严格按照相关规定进行表决、形成决议，相关决议内容合法、有效。

（三）监事会制度的建立健全与运行情况

1、监事会制度的建立健全情况

2016年1月29日，公司召开创立大会暨第一次股东大会审议通过了《公司章程》《监事会议事规则》，对监事的权利和义务、监事会职权及相应的履行程序作出了明确规定。2021年11月18日，公司召开2021年第四次临时股东大会，审议通过了《关于制定公司股票在北京证券交易所上市后适用的<恒进感应科技（十堰）股份有限公司章程（草案）>的议案》《关于制定公司股票在北京证券交易所上市后适用的相关制度的议案》，公司根据《北京证券交易所股票上市规则（试行）》的规定，对《公司章程》《监事会议事规则》进行修订。公司正在运行的《公司章程》《监事会议事规则》符合《公司法》《非上市公众公司监督管理办法》《挂牌公司治理规则》等相关法律、法规的要求。

公司监事会是股东大会的监督机构，对公司经营、财务以及公司董事、总经理及其他高级管理人员履行职责的合法性进行监督，维护公司及股东的合法权益。目前公司监事会成员共3名，其中职工代表监事1名，并设监事会主席1名。

2、监事会的运行情况

自股份公司设立以来，历次监事会均按照《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》及其他相关法律法规规定的程序召集和召开，严格按照相关规定进行表决、形成决议，相关决议内容合法、有效。

（四）独立董事制度的建立健全与运行情况

1、独立董事制度的建立健全情况

2021年9月30日，公司召开2021年第三次临时股东大会，审议通过了《恒进感应科技（十堰）股份有限公司独立董事工作制度》《关于确定公司独立董事薪酬》议案，公司根据《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理规则》《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理指引第2号——独立董事的规定》，建立独立董事制度，对独立董事任职资格、提名、选举、职权和职责，以及履行职责所需的保障进行了具体的规定。公司正在运行的《独立董事工作制度》符合《公司法》《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理规则》《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理指引第2号——独立董事的规定》的要求。

截至本招股说明书签署日，公司独立董事共3名，其中1名为会计专业人士。

2、独立董事制度的运行情况

公司独立董事自聘任以来，能够严格按照《公司章程》《独立董事工作制度》相关文件要求，认真履行职权，出席历次董事会，对需要独立董事发表意见的事项发表意见，在关联交易管理、内部控制有效运行的监督检查、法人治理结构的规范化运作等方面发挥了积极有效的作用，不存在独立董事对公司有关事项曾提出异议的情况。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

1、董事会秘书制度的建立健全情况

根据《公司章程》《董事会议事规则》规定，公司设董事会秘书1名，由董事长提名，董事会决定聘任。董事会秘书是公司的高级管理人员，对董事会负责，依据《公司法》《证券法》等有关法律、法规及规范性文件的要求以及《公司章程》《董事会议事规则》的规定开展工作，依法履行相应职责。公司董事会秘书主要负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，承担公司信息披露管理、投资者关系管理等事务。为进一步完善公司治理机制，

规范公司行为，公司制定了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的选任、履职、惩戒等方面作出了明确规定。

2、董事会秘书制度的运行情况

公司董事会秘书自任职以来严格按照《公司法》《公司章程》等规定开展工作，筹备了历次董事会会议及股东大会会议，勤勉尽责地履行了各项职权。董事会秘书在公司法人治理结构的完善、与中介机构的配合协调、与监管部门的沟通协调、主要管理制度的制定、公司战略规划制定等方面也发挥了积极的作用。

二、特别表决权

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、内部控制情况

（一）公司内部控制基本情况

1、公司治理与组织架构

公司严格按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律法规的要求，建立和完善法人治理结构，建立现代企业制度、规范公司运作，制定或修订了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》等规章制度，制定了重大事项的决策方法。完善的法人治理结构保障了公司规范、高效运作，符合中国证监会有关法人治理结构的规范要求。公司为有效地计划、协调和控制经营活动，已合理地确定了组织单位的形式和性质，并贯彻不相容职务相分离的原则，比较科学的划分了每个组织单位内部的责任权限，形成相互制衡机制。

2、风险识别与评估

公司有效的建立了风险的识别和评估过程，关注引起风险的主要因素，能够准确识别与实现控制目标有关的内部风险和外部风险，并能够对风险发生的可能性及其影响程度进行评估，确保风险分析结果的准确性，以保证公司的可持续发展。

3、信息与沟通控制

公司为向管理层及时有效地提供业绩报告建立了比较强大的信息系统，信息

系统人员（包括财务会计人员）恪尽职守、勤勉工作，能够有效地履行赋予的职责。本公司管理层也提供了适当的人力、财力以保障整个信息系统的正常、有效运行。在持续优化信息管理系统的基础上，关注基础信息质量，关注基础功能使用的规范性。日常经营过程中，公司通过总经理办公会议、各种专题会议等信息沟通渠道，通过各种例会、办公会等决策机制，不断提高管理决策能力，使业务部门和职能部门上传下达的报告线清晰有效，内部沟通较为及时、顺畅。同时客户、供应商等与业务相关单位、中介机构、监管部门及投资者，也建立了必要的信息沟通和反馈渠道，及时获取外部信息。

4、监督控制

（1）公司持续对员工进行监督和管理，并定期考核，公司对员工的监督与管理分为日常工作中的监督、管理和对特殊任务执行进程和效果的监督和管理，同时，公司每年一度对员工的绩效进行考核。

（2）建立财产盘点制度，公司的货币资金遵照日清月结的盘点制度，银行存款每月与银行对账单及时核对，未达账项及时进行调整与跟踪。存货每月进行抽查，每年至少进行一次全面盘点，其他实物资产每年进行一次全面清查核对。

（3）公司设立了审计部，配备了专职内部审计人员，负责对公司经营情况、财务安全状况以及公司内部控制制度的执行情况进行审计监督，针对存在的问题提出建设性意见，控制和防范风险。

5、财务管理及报告活动控制

根据财政部颁布的《企业会计准则》，结合公司的具体情况制定了《公司财务管理制度》《财务报告管理制度》等制度，对公司的会计核算原则、财务管理的基础工作、流动资产的管理、长期资产的管理、资本金和负债管理、收入管理、成本费用管理、利润及利润分配管理、财务报告与财务分析管理、会计电算化等作了明确规定和规范。保证了财务部门按照国家会计准则相关规定编制会计报表、会计报表附注等，及时准确反映企业的财务状况和经营成果。结合财务分析总结公司业务运营过程中出现的问题，与各业务部门进行及时有效的沟通，保证了各项业务的正常进行。

（二）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准

日（2021年12月31日），不存在财务报告内部控制重大缺陷，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（2021年12月31日），公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。

（三）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

2022年3月9日，永拓会计师事务所（特殊普通合伙）出具了永证专字（2022）第310036号《内部控制鉴证报告》，认为：“公司于2021年12月31日按照《企业内部控制基本规范》及相关规定在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效内部控制”。

四、 违法违规情况

发行人遵守国家的有关法律和法规开展经营活动，根据相关主管部门出具的证明文件，发行人在报告期内不存在重大违法违规行为，也不存在被相关主管部门重大处罚的情形。

五、 资金占用及资产转移等情况

报告期内，公司存在应收关联方的款项，具体情况参见本节“七、（二）、3、（1）应收关联方款项”。截至本招股说明书出具日，上述款项已收回。

报告期内，除上述款项外，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

六、 同业竞争情况

（一）同业竞争情况

公司控股股东、实际控制人为周祥成、万美华夫妇。

截至本招股说明书签署日，除公司（含子公司）外，万美华控制的其他企业

有 1 家，周祥成无控制的其他企业。万美华控制的其他企业基本情况详见本招股说明书“第四节、四、（二）持有发行人 5%以上股份的其他主要股东”。

上述万美华控制的其他企业系公司员工持股平台，未开展具体经营业务，与发行人不存在同业竞争情况。

综上，截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在以任何其他形式从事与发行人相同或类似业务的情形，与发行人之间不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争、更好地维护中小股东的利益，公司控股股东、实际控制人出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容详见本招股说明书“第四节、九、（一）与本次公开发行有关的承诺情况”。

七、 关联方、关联关系和关联交易情况

（一）关联方

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等法律、法规和规范性文件的有关规定，截至本招股说明书签署日，发行人的关联方如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	直接或者间接持有公司 5%以上股份的自然人、法人或其他组织	
	周祥成、万美华	公司控股股东、实际控制人，合计持有公司 99.26% 股份；周祥成担任公司董事长，万美华任公司董事、总经理
	合泰创业	持有公司 5%以上股份的合伙企业，系公司员工持股平台，万美华担任其执行事务合伙人
2	公司董事、监事及高级管理人员	
	万美坤、贺猛、朱立权、施军、刘海生、赵茗、许璟靓、罗青松、向毅、纪南昌、周小燕（注：周祥成、万美华未重复列示）	万美坤系公司董事、董事会秘书；贺猛系公司董事、副总经理；朱立权系公司董事、副总经理；施军、刘海生、赵茗系公司独立董事；许璟靓、罗青松、向毅系公司监事；纪南昌系公司副总经理、周小燕系公司财务总监
3	其他关联自然人	
	直接或者间接持有公司 5%以上股份的自然人、董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母）亦为发行人的关联自然人	
4	公司子公司	

	祥泰智能	公司全资子公司
5	直接或者间接持有公司5%以上股份的自然人、董事、监事、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，或者担任董事、高级管理人员的，除公司以外的法人或其他组织	
	襄阳汽车轴承股份有限公司	公司独立董事施军担任独立董事的其他企业
	襄阳长源东谷实业股份有限公司	
	襄阳市爱智瞳视觉科技有限公司	公司独立董事刘海生担任总经理的企业，并持有其35%股权
	襄阳市微格视觉科技有限公司	公司独立董事刘海生之女刘若琦持有其100%股权，并担任该公司执行董事、总经理
	汉江投资控股有限公司	公司独立董事施军担任董事的其他企业
	襄阳市水利水电工程团有限责任公司	
	武汉帝尔激光科技股份有限公司	公司独立董事赵茗担任董事的其他企业
	武汉柏润兴建筑装饰设计有限公司	公司董事、副总经理贺猛关系密切的家庭成员持股45%并担任执行董事兼总经理的企业
	湘阴粤海水务有限公司	公司董事、副总经理朱立权关系密切的家庭成员担任副总经理的企业
6	其他关联方	
	上海尚频机电设备有限公司	公司原全资子公司，已于2020年6月29日注销
	湖北昂优装备科技有限公司	公司实际控制人之一万美华母亲曾控制的企业，已于2020年8月3日注销
	易富来	公司控股股东、实际控制人之一万美华曾控制的企业，持股100%，并担任执行董事，已于2021年6月对外转让并辞去相关职务
	鄂信钻石新材料股份有限公司	公司独立董事施军曾担任独立董事的企业，已于2019年10月辞任
	襄阳国际陆港投资控股有限公司	公司独立董事施军曾担任外部董事的企业，已于2020年1月辞任

(二) 关联交易

1、经常性关联交易

(1) 购买商品、接受劳务的关联交易

报告期内，公司不存在购买商品、接受劳务的关联交易。

(2) 销售商品、提供劳务的关联交易

报告期内，公司不存在销售商品、提供劳务的关联交易。

(3) 关键管理人员薪酬

报告期内，公司向关键管理人员支付的薪酬情况如下：

单位：元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
薪酬总额	2,668,771.47	1,796,774.95	1,560,238.17

2、偶发性关联交易

报告期内，公司不存在偶发性关联交易。

3、关联方应收应付款项

(1) 应收关联方款项

报告期各期末，公司应收关联方款项余额情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方名称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他应收款	万美华	-	32.02	18.02

其他应收万美华款项的产生主要系公司核销长账龄预收货款时将相关款项委托万美华处理所致，上述账务处理存在不规范的情况，公司已对相关账务进行了更正并对报告期内报表进行了差错更正，差错更正情况参见“第八节、七、（三）会计差错更正”。截至本招股说明书出具日，上述款项已收回。

除上述情况外，公司不存在其他的应收关联方款项。

(2) 应付关联方款项

报告期内，公司不存在应付关联方款项。

(三) 报告期内关联方变化情况

报告期内公司的关联方变动情况详见本招股说明书“第六节、七、（一）关联方”。报告期内公司不存在由关联方变为非关联方而继续交易的情形。

八、其他事项

无

第七节 财务会计信息

一、 发行人最近三年的财务报表

(一) 合并资产负债表

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
流动资产：			
货币资金	30,236,896.59	47,251,957.45	7,716,553.59
结算备付金			
拆出资金			
交易性金融资产	48,444,820.67	5,252,522.77	37,474,749.50
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-		
衍生金融资产			
应收票据	-	3,467,500.00	1,995,000.00
应收账款	19,340,352.32	11,200,398.51	10,542,345.29
应收款项融资	24,609,641.27	38,699,956.34	10,564,434.00
预付款项	1,778,732.21	4,153,184.28	1,104,774.95
应收保费			
应收分保账款			
应收分保合同准备金			
其他应收款	793,615.81	880,530.32	376,320.98
其中：应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
买入返售金融资产			
存货	62,766,735.27	43,076,355.64	32,753,208.45
合同资产	11,203,435.43	9,128,969.65	
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产			
其他流动资产	1,459,332.12	278,571.45	522,027.06
流动资产合计	200,633,561.69	163,389,946.41	103,049,413.82
非流动资产：			
发放贷款及垫款			
债权投资			
可供出售金融资产	-		
其他债权投资			
持有至到期投资	-		
长期应收款			
长期股权投资			
其他权益工具投资			
其他非流动金融资产			

投资性房地产			
固定资产	10,274,388.38	9,030,363.96	8,366,875.80
在建工程	7,091,452.18	-	-
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产			
无形资产	2,399,659.99	2,473,431.19	2,547,202.39
开发支出			
商誉			
长期待摊费用			
递延所得税资产	995,515.77	830,893.23	632,730.13
其他非流动资产	2,724,886.55	510,500.00	1,226,000.00
非流动资产合计	23,485,902.87	12,845,188.38	12,772,808.32
资产总计	224,119,464.56	176,235,134.79	115,822,222.14
流动负债：			
短期借款	-		5,000,000.00
向中央银行借款			
拆入资金			
交易性金融负债			
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-		
衍生金融负债			
应付票据	12,332,970.37	12,801,505.71	2,974,280.00
应付账款	5,938,720.49	3,339,922.07	2,241,001.16
预收款项	-		25,510,630.20
合同负债	62,717,430.56	52,096,026.88	
卖出回购金融资产款			
吸收存款及同业存放			
代理买卖证券款			
代理承销证券款			
应付职工薪酬	3,261,842.41	2,609,971.21	1,528,937.40
应交税费	10,820,768.39	6,341,938.42	566,191.70
其他应付款	155,321.12	124,527.23	56,521.41
其中：应付利息	-	-	-
应付股利	-	-	-
应付手续费及佣金			
应付分保账款			
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债			
其他流动负债	3,440,156.16	2,822,245.98	100,000.00
流动负债合计	98,667,209.50	80,136,137.50	37,977,561.87
非流动负债：			
保险合同准备金			

长期借款			
应付债券			
其中：优先股			
永续债			
租赁负债			
长期应付款			
长期应付职工薪酬			
预计负债			
递延收益	191,011.24	258,426.97	325,842.70
递延所得税负债	436,388.23	358,853.88	177,313.62
其他非流动负债			
非流动负债合计	627,399.47	617,280.85	503,156.32
负债合计	99,294,608.97	80,753,418.35	38,480,718.19
所有者权益（或股东权益）：			
股本	50,000,000.00	50,000,000.00	44,308,800.00
其他权益工具			
其中：优先股			
永续债			
资本公积	15,978,673.79	12,978,673.79	8,425,713.79
减：库存股			
其他综合收益			
专项储备			
盈余公积	13,876,657.56	8,442,734.80	4,840,371.90
一般风险准备			
未分配利润	44,969,524.24	24,060,307.85	19,766,618.26
归属于母公司所有者权益合计	124,824,855.59	95,481,716.44	77,341,503.95
少数股东权益			
所有者权益合计	124,824,855.59	95,481,716.44	77,341,503.95
负债和所有者权益总计	224,119,464.56	176,235,134.79	115,822,222.14

法定代表人：周祥成主管会计工作负责人：万美华会计机构负责人：周小燕

（二） 母公司资产负债表

适用 不适用

（三） 合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业总收入	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25
其中：营业收入	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25
利息收入			
已赚保费			

手续费及佣金收入			
二、营业总成本	84,108,302.55	59,938,230.74	37,618,951.11
其中：营业成本	64,947,754.00	47,094,831.38	25,296,192.62
利息支出			
手续费及佣金支出			
退保金			
赔付支出净额			
提取保险责任准备金净额			
保单红利支出			
分保费用			
税金及附加	1,447,397.47	1,103,376.46	860,440.42
销售费用	3,201,375.86	2,431,579.12	2,648,307.64
管理费用	8,604,375.06	4,762,107.41	4,037,592.82
研发费用	6,002,394.75	4,589,846.68	4,801,822.90
财务费用	-94,994.59	-43,510.31	-25,405.29
其中：利息费用	-	-	-
利息收入	135,005.60	52,418.93	48,588.31
加：其他收益	5,799,640.74	3,514,553.10	3,235,154.20
投资收益（损失以“-”号填列）	728,312.06	846,035.15	1,080,108.76
其中：对联营企业和合营企业的投资收益			
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）			
汇兑收益（损失以“-”号填列）			
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）			
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-637,578.81	-522,467.82	-486,585.03
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-634,723.01	-1,058,139.30	-771,857.20
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-5,341.67	95,962.66
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	62,441,333.81	41,478,891.70	16,327,168.53
加：营业外收入	506,800.30	708,669.12	1,571,847.02
减：营业外支出	14,525.27	30,000.00	54,845.88
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	62,933,608.84	42,157,560.82	17,844,169.67
减：所得税费用	8,590,469.69	5,879,460.33	2,128,731.99

五、净利润（净亏损以“-”号填列）	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
其中：被合并方在合并前实现的净利润			
（一）按经营持续性分类：			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）			
（二）按所有权归属分类：			
1.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）			-
2.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
六、其他综合收益的税后净额		-	-
（一）归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额		-	-
1.不能重分类进损益的其他综合收益		-	-
（1）重新计量设定受益计划变动额			
（2）权益法下不能转损益的其他综合收益			
（3）其他权益工具投资公允价值变动			
（4）企业自身信用风险公允价值变动			
（5）其他			
2.将重分类进损益的其他综合收益		-	-
（1）权益法下可转损益的其他综合收益			
（2）其他债权投资公允价值变动			
（3）可供出售金融资产公允价值变动损益	-		
（4）金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
（5）持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-		
（6）其他债权投资信用减值准备			
（7）现金流量套期储备			
（8）外币财务报表折算差额			
（9）其他			
（二）归属于少数股东的其他综合收益的税后净额			

七、综合收益总额	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
（一）归属于母公司所有者的综合收益总额	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
（二）归属于少数股东的综合收益总额		-	-
八、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	1.09	0.79	0.35
（二）稀释每股收益（元/股）	1.09	0.79	0.35

法定代表人：周祥成主管会计工作负责人：万美华会计机构负责人：周小燕

（四） 母公司利润表

□适用√不适用

（五） 合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务现金	151,205,422.87	83,356,094.15	58,632,429.53
客户存款和同业存放款项净增加额			
向中央银行借款净增加额			
收到原保险合同保费取得的现金			
收到再保险业务现金净额			
保户储金及投资款净增加额			
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产净增加额	-		
收取利息、手续费及佣金的现金			
拆入资金净增加额			
回购业务资金净增加额			
代理买卖证券收到的现金净额			
收到的税费返还	5,606,111.61	2,544,020.62	2,737,660.53
收到其他与经营活动有关的现金	1,490,091.81	1,678,541.50	2,065,003.14
经营活动现金流入小计	158,301,626.29	87,578,656.27	63,435,093.20
购买商品、接受劳务支付的现金	58,643,576.22	32,960,141.40	14,118,300.15
客户贷款及垫款净增加额			
存放中央银行和同业款项净增加额			
支付原保险合同赔付款项的现金			
为交易目的而持有的金融资产净增加额			
拆出资金净增加额			
支付利息、手续费及佣金的现金			
支付保单红利的现金			

支付给职工以及为职工支付的现金	18,514,977.28	9,781,873.97	9,474,273.79
支付的各项税费	16,059,593.74	9,783,270.41	9,394,789.36
支付其他与经营活动有关的现金	9,035,241.66	5,685,946.04	6,029,656.56
经营活动现金流出小计	102,253,388.90	58,211,231.82	39,017,019.86
经营活动产生的现金流量净额	56,048,237.39	29,367,424.45	24,418,073.34
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	27,200,000.00	43,546,800.00	55,000,000.00
取得投资收益收到的现金	973,499.36	1,205,864.61	1,023,611.15
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额		3,000.00	210,936.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	28,173,499.36	44,755,664.61	56,234,547.15
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	10,567,096.01	1,400,808.03	2,104,077.27
投资支付的现金	22,000,000.00	35,296,800.00	63,450,000.00
质押贷款净增加额			
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计	32,567,096.01	36,697,608.03	65,554,077.27
投资活动产生的现金流量净额	-4,393,596.65	8,058,056.58	-9,319,530.12
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	3,000,000.00	10,244,160.00	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金			
取得借款收到的现金	-	-	5,000,000.00
发行债券收到的现金			
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计	3,000,000.00	10,244,160.00	5,000,000.00
偿还债务支付的现金	-	5,000,000.00	
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	28,000,000.00	28,382,048.00	7,975,584.00
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润			
支付其他与筹资活动有关的现金	1,080,000.00		-
筹资活动现金流出小计	29,080,000.00	33,382,048.00	7,975,584.00
筹资活动产生的现金流量净额	-26,080,000.00	-23,137,888.00	-2,975,584.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额	25,574,640.74	14,287,593.03	12,122,959.22
加：期初现金及现金等价物余额	44,851,659.13	30,564,066.10	18,441,106.88

六、期末现金及现金等价物余额	70,426,299.87	44,851,659.13	30,564,066.10
----------------	---------------	---------------	---------------

法定代表人：周祥成主管会计工作负责人：万美华会计机构负责人：周小燕

(六) 母公司现金流量表

适用 不适用

(七) 合并股东权益变动表

单位：元

项目	2021 年度												
	归属于母公司所有者权益											少数 股东 权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具			资本公积	减： 库存 股	其他 综合 收益	专项 储备	盈余公积	一般 风险 准备	未分配利润		
	优先 股	永续 债	其 他										
一、上年期末余额	50,000,000.00	-	-	-	12,978,673.79	-	-	-	8,442,734.80	-	24,060,307.85	-	95,481,716.44
加：会计政策变更													
前期差错更正													
同一控制下企业合并													
其他													
二、本年期初余额	50,000,000.00	-	-	-	12,978,673.79	-	-	-	8,442,734.80	-	24,060,307.85	-	95,481,716.44
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）					3,000,000.00				5,433,922.76	-	20,909,216.39		29,343,139.15
（一）综合收益总额											54,343,139.15		54,343,139.15
（二）所有者投入和减少资本					3,000,000.00								3,000,000.00
1. 股东投入的普通股					3,000,000.00								3,000,000.00
2. 其他权益工具持有者投入资本													
3. 股份支付计入所有者权益的金额													
4. 其他													
（三）利润分配									5,433,922.76		-33,433,922.76		-28,000,000.00

1. 提取盈余公积								5,433,922.76		-5,433,922.76		
2. 提取一般风险准备												
3. 对所有者（或股东）的分配										-28,000,000.00		-28,000,000.00
4. 其他												
（四）所有者权益内部结转												
1. 资本公积转增资本（或股本）												
2. 盈余公积转增资本（或股本）												
3. 盈余公积弥补亏损												
4. 设定受益计划变动额结转留存收益												
5. 其他综合收益结转留存收益												
6. 其他												
（五）专项储备												
1. 本期提取												
2. 本期使用												
（六）其他												
四、本年年末余额	50,000,000.00				15,978,673.79			13,876,657.56		44,969,524.24		124,824,855.59

单位：元

项目	2020 年度												
	归属于母公司所有者权益											少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润		
	优先股	永续债	其他										
一、上年期末余额	44,308,800.00	-	-	-	8,425,713.79	-	-	-	4,840,371.90	-	19,766,618.26	-	77,341,503.95
加：会计政策变更													
前期差错更正													
同一控制下企业合并													
其他													
二、本年期初余额	44,308,800.00	-	-	-	8,425,713.79	-	-	-	4,840,371.90	-	19,766,618.26	-	77,341,503.95
三、本期增减变动金额（减少以“－”号填列）	5,691,200.00	-	-	-	4,552,960.00	-	-	-	3,602,362.90	-	4,293,689.59	-	18,140,212.49
（一）综合收益总额											36,278,100.49		36,278,100.49
（二）所有者投入和减少资本	5,691,200.00	-	-	-	4,552,960.00	-	-	-	-	-	-	-	10,244,160.00
1. 股东投入的普通股	5,691,200.00				4,552,960.00								10,244,160.00
2. 其他权益工具持有者投入资本													
3. 股份支付计入所有者权益的金额													
4. 其他													
（三）利润分配	-	-	-	-	-	-	-	-	3,602,362.90	-	-31,984,410.90	-	-28,382,048.00
1. 提取盈余公积									3,602,362.90		-3,602,362.90		-
2. 提取一般风险准备													-

3. 对所有者（或股东）的分配											-28,382,048.00		-28,382,048.00
4. 其他													
（四）所有者权益内部结转													
1. 资本公积转增资本（或股本）													
2. 盈余公积转增资本（或股本）													
3. 盈余公积弥补亏损													
4. 设定受益计划变动额结转留存收益													
5. 其他综合收益结转留存收益													
6. 其他													
（五）专项储备													
1. 本期提取													
2. 本期使用													
（六）其他													
四、本年期末余额	50,000,000.00	-	-	-	12,978,673.79	-	-	-	8,442,734.80	-	24,060,307.85	-	95,481,716.44

单位：元

项目	2019 年度												
	归属于母公司所有者权益											少数 股东 权益	所有者 权益 合计
	股本	其他权益工具			资本公积	减： 库存 股	其他 综合 收益	专项 储备	盈余公积	一般 风险 准备	未分配利润		
优先 股		永续 债	其他										
一、上年期末余额	44,308,800.00	-	-	-	8,425,713.79	-	-	-	3,310,067.63	-	13,557,068.85	-	69,601,650.27
加：会计政策变更													
前期差错更正													

同一控制下企业合并													
其他													
二、本年期初余额	44,308,800.00	-	-	-	8,425,713.79	-	-	-	3,310,067.63	-	13,557,068.85	-	69,601,650.27
三、本期增减变动金额(减少以“—”号填列)	-	-	-	-	-	-	-	-	1,530,304.27	-	6,209,549.41	-	7,739,853.68
(一)综合收益总额											15,715,437.68		15,715,437.68
(二)所有者投入和减少资本	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. 股东投入的普通股													
2. 其他权益工具持有者投入资本													
3. 股份支付计入所有者权益的金额													
4. 其他													
(三)利润分配	-	-	-	-	-	-	-	-	1,530,304.27	-	-9,505,888.27	-	-7,975,584.00
1. 提取盈余公积									1,530,304.27		-1,530,304.27		-
2. 提取一般风险准备													-
3. 对所有者(或股东)的分配											-7,975,584.00		-7,975,584.00
4. 其他													
(四)所有者权益内部结转													
1. 资本公积转增资本(或股本)													
2. 盈余公积转增资本(或股本)													
3. 盈余公积弥补亏损													
4. 设定受益计划变动额结转留存收益													
5.其他综合收益结转留存收益													

6. 其他													
(五) 专项储备													
1. 本期提取													
2. 本期使用													
(六) 其他													
四、本期末余额	44,308,800.00	-	-	-	8,425,713.79	-	-	-	4,840,371.90	-	19,766,618.26	-	77,341,503.95
3. 盈余公积弥补亏损													

法定代表人：周祥成 主管会计工作负责人：万美华 会计机构负责人：周小燕

(八) 母公司股东权益变动表

适用 不适用

二、 审计意见

2021 年度	
审计意见	无保留意见
审计报告中的特别段落	无
审计报告编号	永证审字〔2022〕第 146005 号
审计机构名称	永拓会计师事务所（特殊普通合伙）
审计机构地址	北京市朝阳区关东店北街 1 号 2 幢 13 层
审计报告日期	2022 年 3 月 9 日
注册会计师姓名	徐祎、李进
2020 年度	
审计意见	无保留意见
审计报告中的特别段落	无
审计报告编号	永证审字（2021）第 146083 号
审计机构名称	永拓会计师事务所（特殊普通合伙）
审计机构地址	北京市朝阳区关东店北街 1 号 2 幢 13 层
审计报告日期	2021 年 4 月 22 日
注册会计师姓名	杜军、徐祎
2019 年度	
审计意见	无保留意见
审计报告中的特别段落	无
审计报告编号	京永审字（2020）第 146078 号
审计机构名称	永拓会计师事务所（特殊普通合伙）
审计机构地址	北京市朝阳区关东店北街 1 号 2 幢 13 层
审计报告日期	2020 年 4 月 29 日
注册会计师姓名	杜军、徐祎

三、 财务报表的编制基准及合并财务报表范围

（一） 财务报表的编制基础

本公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订）、于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订的具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规定编制。

根据企业会计准则的相关规定，本公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

公司自本报告期末至少 12 个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

（二）合并财务报表范围及变化情况

时间	本期财务报表合并范围	确定依据	合并范围变动情况
2019 年度	包括公司及全资子公司尚频机电	合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制，是指本公司拥有对被投资单位的权力，通过参与被投资单位的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资单位的权力影响其回报金额。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）	未变化
2020 年度	包括公司及全资子公司祥泰智能		<p>（1）本期新纳入合并范围的子公司包括：新设的全资子公司祥泰智能，于 2020 年 10 月 16 日成立，至报告期末无实际经营、无实际出资。</p> <p>（2）本期因注销原因不再合并的子公司包括：尚频机电，于 2020 年 6 月 29 日注销</p>
2021 年度	包括公司及全资子公司祥泰智能		未变化

四、 会计政策、估计

（一） 会计政策和会计估计

具体会计政策和会计估计提示：

适用 不适用

1. 遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

2. 会计期间

本公司会计年度采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

3. 营业周期

正常营业周期是指本公司从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。本公司以 12 个月作为一个营业周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

4. 记账本位币

本公司以人民币为记账本位币。

5. 同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

√适用 不适用

(1) 同一控制下的企业合并的会计处理方法

√适用 不适用

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。通常情况下，同一控制下的企业合并是指发生在同一企业公司内部企业之间的合并，除此之外，一般不作为同一控制下的企业合并。

本公司作为合并方在企业合并中取得的资产、负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。同一控制下的控股合并形成的长期股权投资，本公司以合并日应享有被合并方账面所有者权益的份额作为形成长期股权投资的初始投资成本，相关会计处理见长期股权投资；同一控制下的吸收合并取得的资产、负债，本公司按照相关资产、负债在被合并方的原账面价值入账。本公司取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

本公司作为合并方为进行企业合并发生的各项直接相关费用，包括支付的审计费用、评估费用、法律服务费等，于发生时计入当期损益。

为企业合并发行的债券或承担其他债务支付的手续费、佣金等，计入所发行债券及其他债务的初始计量金额。企业合并中发行权益性证券发生的手续费、佣金等费用，应当抵减权益性证券溢价收入，溢价收入不足冲减的，冲减留存收益。

同一控制下的控股合并形成母子关系的，母公司在合并日编制合并财务报表，包括合并资产负债表、合并利润表和合并现金流量表。

合并资产负债表，以被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值并入合并财务报表，合并方与被合并方在合并日及以前期间发生的交易，作为内部交易，按照“合并财务报表”有关原则进行抵消；合并利润表和现金流量表，包含合并方及被合并方自合并当期期初至合并日实现的净利润和产生的现金流量，涉及双方在当期发生的交易及内部交易产生的现金流量，按照合并财务报表的有关原则进行抵消。

(2) 非同一控制下的企业合并的会计处理方法

√适用 不适用

参与合并的各方在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。

确定企业合并成本：企业合并成本包括购买方为进行企业合并支付的现金或非现金资产、发行或承担的债务、发行的权益性证券等在购买日的公允价值。

非同一控制下的企业合并中，购买方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益；购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

非同一控制下的控股合并取得的长期股权投资，本公司以购买日确定的企业合并成本（不包括应自被投资单位收取的现金股利和利润），作为对被购买方长期股权投资的初始投资成本；非同一控制下的吸收合并取得的符合确认条件的各项可辨认资产、负债，本公司在购买日按照公允价值确认为本企业的资产和负债。本公司以非货币资产为对价取得被购买方的控制权或各项可辨认资产、负债的，有关非货币资产在购买日的公允价值与其账面价值的差额，作为资产的处置损益，计入合并当期的利润表。

非同一控制下的企业合并中，企业合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；在吸收合并情况下，该差额在母公司个别财务报表中确认为商誉；在控股合并情况下，该差额在合并财务报表中列示为商誉。

企业合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，本公司经复核后计入合并当期损益（营业外收入）。在吸收合并情况下，该差额计入合并当期母公司个别利润表；在控股合并情况下，该差额计入合并当期的合并利润表。

通过多次交换交易分步实现的非同一控制下企业合并，属于一揽子交易的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理；不属于一揽子交易的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，应当按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，与其相关的其他综合收益应当转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

6. 合并财务报表的编制方法

√适用□不适用

(1) 合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制，是指本公司拥有对被投资单位的权力，通过参与被投资单位的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投

资单位的权力影响其回报金额。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

（2）合并财务报表编制方法

本公司合并财务报表以母公司和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料编制。编制时将母公司与各子公司及各子公司之间的重要投资、往来、存货购销等内部交易及其未实现利润抵销后逐项合并，并计算少数股东权益和少数股东本期收益。如果子公司会计政策及会计期间与母公司不一致，合并前先按母公司的会计政策及会计期间调整子公司会计报表。

（3）报告期增加减少子公司的合并报表处理

在报告期内，因同一控制下企业合并增加的子公司，编制合并资产负债表时，调整合并资产负债表的年初余额。因非同一控制下企业合并增加的子公司，编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的年初余额。在报告期内处置子公司，编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的年初余额。

在报告期内，因同一控制下企业合并增加的子公司，将该子公司在合并当期的期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，将该子公司合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。因非同一控制下企业合并增加的子公司，将该子公司自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，将该子公司购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。在报告期内处置子公司，将该子公司期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表，将该子公司期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权时，对于处置后的剩余股权投资，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时转为当期投资收益，由于被投资方重新计量设定收益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司的可辨认净资产份额之间的差额，以及在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司净资产份额的差额，均

调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

(4) 分步处置股权至丧失控制权的合并报表处理

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益，由于被投资方重新计量设定收益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，处置价款与相对应享有子公司自购买日开始持续计算的净资产之间的差额调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益；丧失控制权时，按照前述丧失对原有子公司控制权时的会计政策实施会计处理。

7. 合营安排分类及共同经营会计处理方法

适用 不适用

合营安排是一项由本公司作为一个参与方共同控制的安排。合营安排分为两类：共同经营和合营企业。共同经营是指共同控制一项安排的参与方享有与该安排相关资产的权利，并承担与该安排相关负债的合营安排；合营企业是共同控制一项安排的参与方仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

(1) 合营安排的认定

只要两个或两个以上的参与方对该安排实施共同控制，一项安排就可以被认定为合营安排，并不要求所有参与方都对该安排享有共同控制。

(2) 重新评估

如果法律形式、合同条款等相关事实和情况发生变化，合营安排参与方应当对合营安排进行重新评估：一是评估原合营方是否仍对该安排拥有共同控制权；二是评估合营安排的类型是否发生变化。

(3) 共同经营参与方的会计处理

①共同经营中，合营方的会计处理

A、一般会计处理原则

合营方应当确认其与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：一是确认单独所持有的资产，以及按其份额确认共同持有的资

产；二是确认单独所承担的负债，以及按其份额确认共同承担的负债；三是确认出售其享有的共同经营产出份额所产生的收入；四是按其份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；五是确认单独所发生的费用，以及按其份额确认共同经营发生的费用。

合营方可能将其自有资产用于共同经营，如果合营方保留了对这些资产的全部所有权或控制权，则这些资产的会计处理与合营方自有资产的会计处理并无差别。

合营方也可能与其他合营方共同购买资产来投入共同经营，并共同承担共同经营的负债，此时，合营方应当按照企业会计准则相关规定确认在这些资产和负债中的利益份额。如按照《企业会计准则第4号—固定资产》来确认在相关固定资产中的利益份额，按照金融工具确认和计量准则来确认在相关金融资产和金融负债中的份额。

共同经营通过单独主体达成时，合营方应确认按照上述原则单独所承担的负债，以及按本企业的份额确认共同承担的负债。但合营方对于因其他股东未按约定向合营安排提供资金，按照我国相关法律或相关合同约定等规定而承担连带责任的，从其规定，在会计处理上应遵循《企业会计准则第13号—或有事项》。

B、合营方向共同经营投出或者出售不构成业务的资产的会计处理

合营方向共同经营投出或出售资产等（该资产构成业务的除外），在共同经营将相关资产出售给第三方或相关资产消耗之前（即，未实现内部利润仍包括在共同经营持有的资产账面价值中时），应当仅确认归属于共同经营其他参与方的利得或损失。交易表明投出或出售的资产发生符合《企业会计准则第8号—资产减值》（以下简称“资产减值损失准则”）等规定的资产减值损失的，合营方应当全额确认该损失。

C、合营方自共同经营购买不构成业务的资产的会计处理

合营方自共同经营购买资产等（该资产构成业务的除外），在将该资产等出售给第三方之前（即，未实现内部利润仍包括在合营方持有的资产账面价值中时），不应当确认因该交易产生的损益中该合营方应享有的部分。即，此时应当仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。

D、合营方取得构成业务的共同经营的利益份额的会计处理

合营方取得共同经营中的利益份额，且该共同经营构成业务时，应当按照企业合并准则等相关准则进行相应的会计处理，但其他相关准则的规定不能与合营安排准则的规定相冲突。企业应当按照企业合并准则的相关规定判断该共同经营是否构成业务。该处理原则不仅适用于收购现有的构成业务的共同经营中的利益份额，也适用于与其他参与

方一起设立共同经营，且由于有其他参与方注入既存业务，使共同经营设立时即构成业务。

②对共同经营不享有共同控制的参与方的会计处理原则

对共同经营不享有共同控制的参与方（非合营方），如果享有该共同经营相关资产且承担该共同经营相关负债的，比照合营方进行会计处理。即，共同经营的参与方，不论其是否具有共同控制，只要能够享有共同经营相关资产的权利、并承担共同经营相关负债的义务，对在共同经营中的利益份额采用与合营方相同的会计处理。否则，应当按照相关企业会计准则的规定对其利益份额进行会计处理。

（4）关于合营企业参与方的会计处理

合营企业中，参与方应当按照《企业会计准则第2号-长期股权投资》的规定核算其对合营企业的投资。

对合营企业不享有共同控制的参与方（非合营方）应当根据其对该合营企业的影响程度进行相关会计处理：对该合营企业具有重大影响的，应当按照长期股权投资准则的规定核算其对该合营企业的投资；对该合营企业不具有重大影响的，应当按照金融工具确认和计量准则的规定核算其对该合营企业的投资。

8. 现金及现金等价物的确定标准

本公司现金包括库存现金、可以随时用于支付的存款；现金等价物包括本公司持有的期限短（一般指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

9. 外币业务和外币报表折算

√适用 不适用

（1） 外币业务

√适用 不适用

本公司外币交易按照交易发生日的即期汇率折算为记账本位币金额。

在资产负债表日，按照下列规定对外币货币性项目和外币非货币性项目进行处理：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；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，不改变其记账本位币金额；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，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益；在资本化期间内，外币专门借款本金及利息的汇兑差额，予以资本化，计入符合资本化条件的资产的成本。

(2) 外币财务报表折算

√适用 □不适用

本公司对外币财务报表折算时，遵循下列规定：资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率（或采用按照系统合理的方法确定的、与交易发生日即期汇率近似的汇率折算）折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，确认为其他综合收益。比较财务报表的折算比照上述规定处理。

10. 金融工具

√适用 □不适用

(1) 金融工具

在本公司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。

1) 金融资产的分类、确认和计量

本公司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，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入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。

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。

①以摊余成本计量的金融资产

本公司管理以摊余成本计量的金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即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。本公司对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，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

本公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。本公司对此类金融资产按照公允价值计量且其变动计入其他综合收益，但减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的利息收入计入当期损益。

此外，本公司将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。本公司将该类金融资产的相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

本公司将上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。此外，在初始确认时，本公司为了消除或显著减少会计错配，将部分金融资产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。对于此类金融资产，本公司采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

2) 金融负债的分类、确认和计量

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和其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他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（含属于金融负债的衍生工具）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。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

被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，该负债由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益，且终止确认该负债时，计入其他综合收益的自身信用风险变动引起的其公允价值累计变动额转入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。若按上述方式对该等金融负债的自身信用风险变动的影响进行处理会造成或扩大损益中的会计错配的，本公司将该金融负债的全部利得或损失（包括企

业自身信用风险变动的影响金额) 计入当期损益。

②其他金融负债

除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金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，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。

3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：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；③该金融资产已转移，虽然企业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，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业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，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

本公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该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；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，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

4) 金融负债的终止确认

金融负债(或其一部分)的现时义务已经解除的，本公司终止确认该金融负债(或该部分金融负债)。本公司(借入方)与借出方签订协议，以承担新金融负债的方式替

换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，本公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

5) 金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金额的金融资产和金融负债的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的，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净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。

6) 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

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。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。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。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。在估值时，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，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可输入值。

7) 权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理，与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。本公司不确认权益工具的公允价值变动。

本公司权益工具在存续期间分派股利（含分类为权益工具的工具所产生的“利息”）的，作为利润分配处理

(2) 金融工具减值

本公司需确认减值损失的金融工具系以摊余成本计量的金融资产（含应收款项）、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款，主要包括应收票据、应收账款、其他应收款、债权投资、其他债权投资、长期应收款等。此外，对部分财务担保合同，也应按照本部分所述会计政策计提减值准备和确认信用减值损失。

1) 减值准备的确认方法

本公司以预期信用损失为基础，对上述各项目按照其适用的预期信用损失计量方法计提减值准备并确认信用减值损失。

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。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

预期信用损失计量的一般方法是指，本公司在每个资产负债表日评估金融资产的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，本公司按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。本公司在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

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，选择按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

2) 信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准

如果某项金融资产在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融资产的信用风险显著增加。除特殊情况外，本公司采用未来 12 个月内发生的违约风险的变化作为整个存续期内发生违约风险变化的合理估计，来确定自初始确认后信用风险是否显著增加。

3) 以组合为基础评估预期信用风险

本公司对于信用风险显著不同且具备以下特征的应收票据、应收账款和其他应收款单项评价信用风险。如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收票据和应收款项等。

除了单项评估信用风险的金融资产外，本公司基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。

4) 金融资产减值的会计处理方法

期末，本公司计算各类金融资产的预计信用损失，如果该预计信用损失大于其当前减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；如果小于当前减值准备的账面金额，则将差额确认为减值利得。

5) 金融资产信用损失的确定方法

单项评估信用风险的金融资产，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

本公司对单项评估未发生信用减值的金融资产，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

①信用风险特征组合的确定依据

项目	确定组合的依据
组合 1（账龄组合）	除已单独计量损失准备的应收账款和其他应收款外，本公司根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收账款组合的预期信用损失为基础，考虑前瞻性信息，确定损失准备
组合 2（信用风险极低金融资产组合）	根据预期信用损失测算，信用风险极低的应收票据和其他应收款

②按组合方式实施信用风险评估时，根据金融资产组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力），结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，以预计存续期基础计量其预期信用损失，确认金融资产的损失准备。

不同组合计量损失准备的计提方法：

项目	计提方法
组合 1（账龄组合）	预计存续期
组合 2（信用风险极低金融资产组合）	预计存续期

③各组合预期信用损失率如下列示：

组合 1（账龄组合）：预期信用损失率

账龄	应收账款预期信用损失率（%）	其他应收款预期信用损失率（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00	5.00
1—2 年	10.00	10.00
2—3 年	30.00	30.00
3—4 年	50.00	50.00
4—5 年	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00

组合 2（信用风险极低的金融资产组合）：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，预期信用损失率为 0%；

本公司对应收票据、应收款项融资的预期信用损失的确定方法及会计处理方法参照上述方式。

公司与可比公司的信用减值损失比例及确定依据

自 2019 年 1 月 1 日起，公司与可比公司按照预期损失率计提信用减值损失：

公司与可比公司计提信用减值损失的依据为参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济的预测，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。

公司与同行业可比公司采用账龄分析法的坏账准备计提比例对比情况如下：

账龄	恒精感应	升华感应	发行人
1 年以内	0.50%	未披露明确比例	5.00%
1 至 2 年	5.00%		10.00%
2 至 3 年	10.00%		30.00%
3 至 4 年	30.00%		50.00%
4 至 5 年	50.00%		80.00%
5 年以上	100.00%		100.00%

11. 应收票据

√适用 □不适用

参见本节“四、（一）、10.金融工具”

12. 应收款项

√适用 □不适用

参见本节“四、（一）、10.金融工具”

公司与可比公司的预期信用损失（坏账计提）比例及确定依据

2019 年 1 月 1 日之前，公司与同行业可比公司采用账龄分析法的坏账准备计提比例对比情况如下：

账龄	恒精感应	升华感应	发行人
1 年以内	0.50%	5.00%	5.00%
1 至 2 年	5.00%	10.00%	10.00%
2 至 3 年	10.00%	30.00%	30.00%
3 至 4 年	30.00%	50.00%	50.00%
4 至 5 年	50.00%	80.00%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%

13. 应收款项融资

√适用 □不适用

参见本节“四、（一）、10.金融工具”

14. 其他应收款

√适用 □不适用

参见本节“四、（一）、10.金融工具”

15. 存货

√适用□不适用

(1) 存货的分类

本公司存货主要包括：原材料、自制半成品、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

存货发出时按加权平均法计价。

(3) 存货可变现净值的确定依据

可变现净值，是指在日常活动中，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。

(4) 存货的盘存制度

本公司采用永续盘存制。

(5) 低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品采用一次转销法；包装物采用一次转销法。

16. 合同资产

√适用 □不适用

在本公司与客户的合同中，本公司有权就已向客户转让商品、提供的相关服务而收取合同价款，与此同时承担将商品或服务转移给客户的履约义务。当客户实际支付合同对价或在该对价到期应付之前，企业已经向客户转移了商品或服务，则应当将因已转让商品或服务而有权收取对价的权利列示为合同资产，在取得无条件收款权时确认为应收

账款或长期应收款。

在本公司与客户的合同中，本公司有权在尚未向客户转移商品或服务之前收取合同对价，与此同时将已收或应收客户对价而应向客户转移商品或服务的义务列示为合同负债。当本公司履行向客户转让商品或提供服务的义务时，合同负债确认为收入。

本公司对于同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

本公司对合同资产预期信用损失的确定方法和会计处理方法参见本节“四、（一）、10.金融工具”。

17. 合同成本

适用 不适用

合同成本分为合同履约成本与合同取得成本。

（1）合同履约成本

本公司为履行合同而发生的成本，在同时满足下列条件时作为合同履约成本确认为一项资产：

①该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本。

②该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源。

③该成本预期能够收回。

（2）合同取得成本

本公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。

（3）摊销与减值

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销；但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的，本公司将其在发生时计入当期损益。

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，本公司将对于超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失，并进一步考虑是否应计提亏损合同有关的预计负债：

①因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；

②为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

上述资产减值准备后续发生转回的，转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

18. 持有待售资产

√适用 □不适用

(1) 持有待售的非流动资产或处置组的分类与计量

本公司主要通过出售（包括具有商业实质的非货币性资产交换）而非持续使用一项非流动资产或处置组收回其账面价值时，该非流动资产或处置组被划分为持有待售类别。

上述非流动资产不包括采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产、采用公允价值减去出售费用后的净额计量的生物资产、职工薪酬形成的资产、金融资产、递延所得税资产及保险合同产生的权利。

处置组，是指在一项交易中作为整体通过出售或其他方式一并处置的一组资产，以及在该交易中转让的与这些资产直接相关的负债。在特定情况下，处置组包括企业合并中取得的商誉等。

同时满足下列条件的非流动资产或处置组被划分为持有待售类别：根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，该非流动资产或处置组在当前状况下即可立即出售；出售极可能发生，即已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。因出售对子公司的投资等原因导致丧失对子公司控制权的，无论出售后本公司是否保留部分权益性投资，在拟出售的对子公司投资满足持有待售类别划分条件时，在个别财务报表中将子公司投资整体划分为持有待售类别，在合并财务报表中将子公司所有资产和负债划分为持有待售类别。

初始计量或在资产负债表日重新计量持有待售的非流动资产或处置组时，账面价值高于公允价值减去出售费用后净额的差额确认为资产减值损失。对于持有待售的处置组确认的资产减值损失金额，先抵减处置组中商誉的账面价值，再根据处置组中的各项非流动资产账面价值所占比重，按比例抵减其账面价值。

后续资产负债表日持有待售的非流动资产或处置组公允价值减去出售费用后的净额增加的，以前减记的金额予以恢复，并在划分为持有待售类别后确认的资产减值损失金额内转回，转回金额计入当期损益。已抵减的商誉账面价值不得转回。

持有待售的非流动资产和持有待售的处置组中的资产不计提折旧或进行摊销；持有

待售的处置组中负债的利息和其他费用继续予以确认。被划分为持有待售的联营企业或合营企业的全部或部分投资，对于划分为持有待售的部分停止权益法核算，保留的部分（未被划分为持有待售类别）则继续采用权益法核算；当本公司因出售丧失对联营企业和合营企业的重大影响时，停止使用权益法。

某项非流动资产或处置组被划分为持有待售类别，但后来不再满足持有待售类别划分条件的，本公司停止将其划分为持有待售类别，并按照下列两项金额中较低者计量：

①该资产或处置组被划分为持有待售类别之前的账面价值，按照其假定在没有被划分为持有待售类别的情况下本应确认的折旧、摊销或减值进行调整后的金额；

②可收回金额。

（2）终止经营

终止经营，是指满足下列条件之一的已被本公司处置或被本公司划分为持有待售类别的、能够单独区分的组成部分：

①该组成部分代表一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区。

②该组成部分是拟对一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区进行处置的一项相关联计划的一部分。

③该组成部分是专为转售而取得的子公司。

（3）列报

本公司在资产负债表中将持有待售的非流动资产或持有待售的处置组中的资产列报于“划分为持有待售的资产”，将持有待售的处置组中的负债列报于“划分为持有待售的负债”。

本公司在利润表中分别列示持续经营损益和终止经营损益。不符合终止经营定义的持有待售的非流动资产或处置组，其减值损失和转回金额及处置损益作为持续经营损益列报。终止经营的减值损失和转回金额等经营损益及处置损益作为终止经营损益列报。

拟结束使用而非出售且满足终止经营定义中有关组成部分的条件的处置组，自其停止使用日起作为终止经营列报。

对于当期列报的终止经营，在当期财务报表中，原来作为持续经营损益列报的信息被重新作为可比会计期间的终止经营损益列报。终止经营不再满足持有待售类别划分条件的，在当期财务报表中，原来作为终止经营损益列报的信息被重新作为可比会计期间的持续经营损益列报。

19. 债权投资

适用 不适用

20. 其他债权投资

适用 不适用

21. 长期应收款

适用 不适用

22. 长期股权投资

适用 不适用

(1) 初始计量

本公司分别下列两种情况对长期股权投资进行初始计量：

①企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其初始投资成本：

A、同一控制下的企业合并中，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。为进行企业合并发生的各项直接相关费用，包括为进行企业合并而支付的审计费用、评估费用、法律服务费用等，于发生时计入当期损益。

B、非同一控制下的企业合并中，本公司区别下列情况确定合并成本：

a) 一次交换交易实现的企业合并，合并成本为在购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债的公允价值；

b) 通过多次交换交易分步实现的企业合并，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；

c) 为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益；

d) 在合并合同或协议中对可能影响合并成本的未来事项作出约定的，购买日如果估计未来事项很可能发生并且对合并成本的影响金额能够可靠计量的，将其计入合并成本。

②除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按照下列规定确定其初始投资成本：

A、以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出。

B、通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第7号-非货币性资产交换》确定。

C、通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第12号--债务重组》确定。

③无论是以何种方式取得长期股权投资，取得投资时，对于支付的对价中包含的应享有被投资单位已经宣告但尚未发放的现金股利或利润都作为应收项目单独核算，不构成取得长期股权投资的初始投资成本。

(2) 后续计量

能够对被投资单位实施控制的长期股权投资，在个别财务报表中采用成本法核算。对被投资单位具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

①采用成本法核算的长期股权投资按照初始投资成本计价。追加或收回投资调整长期股权投资的成本。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

②采用权益法核算的长期股权投资，其初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

取得长期股权投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的，按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，本公司负有承担额外损失义务的除外。被投资单位以后实现净利润的，本公司在其收益分享额弥补未确

认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

计算确认应享有或应分担被投资单位的净损益时，与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于本公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失属于资产减值损失的，予以全额确认。

本公司对联营企业的权益性投资，其中一部分通过风险投资机构、共同基金、信托公司或包括投连险基金在内的类似主体间接持有的，无论以上主体是否对这部分投资具有重大影响，本公司都按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定，对间接持有的该部分投资选择以公允价值计量且其变动计入损益，并对其余部分采用权益法核算。

③本公司处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

(3) 确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位实施控制或施加重大影响时，同时考虑本公司和其他方持有的被投资单位当期可转换债券、当期可执行认股权证等潜在表决权因素。

23. 投资性房地产

适用 不适用

24. 固定资产

适用 不适用

(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，并且使用年限超过一年，与该资产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的有形资产。

(2) 固定资产分类及折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
----	------	---------	--------	---------

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	平均年限法	20	3.00	4.85
机器设备	平均年限法	10	3.00	9.70
电子设备	平均年限法	3-5	3.00	19.40-32.33
运输设备	平均年限法	4-8	3.00	12.13-24.25

(3) 融资租入固定资产的认定依据、计价和折旧方法（未执行新租赁准则）

√适用 □不适用

本公司在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。

融资租赁取得的固定资产的成本，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者确定。

融资租入的固定资产采用与自有应计折旧资产相一致的折旧政策。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；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尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

(4) 其他说明

□适用 √不适用

25. 在建工程

√适用 □不适用

本公司在建工程指兴建中的厂房与设备及其他固定资产，按工程项目进行明细核算，按实际成本入账，其中包括直接建筑及安装成本，以及符合资本化条件的借款费用。在建工程达到预定可使用状态时，暂估结转为固定资产，停止利息资本化，并开始按确定的固定资产折旧方法计提折旧，待工程竣工决算后，按竣工决算的金额调整原暂估金额，但不调整原已计提的折旧额。

26. 借款费用

√适用 □不适用

(1) 借款费用资本化的确认原则和资本化期间

本公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的，在同时满足下列条件时予以资本化，计入相关资产成本：

- ①资产支出已经发生；
- ②借款费用已经发生；

③为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，暂停借款费用的资本化。在中断期间发生的借款费用确认为费用，计入当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始。如果中断是所购建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态必要的程序，借款费用的资本化继续进行。

购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

(2) 借款费用资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定。

为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

27. 生物资产

适用 不适用

28. 使用权资产

适用 不适用

参见本节“四、（一）、41.租赁”

29. 无形资产与开发支出

适用 不适用

(1) 计价方法、使用寿命、减值测试

适用 不适用

本公司将企业拥有或者控制的没有实物形态，并且与该资产相关的预计未来经济利益很可能流入企业、该资产的成本能够可靠计量的可辨认非货币性资产确认为无形资产。

本公司的无形资产按实际支付的金额或确定的价值入账。

(1) 购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。实际支付的价款与购买价款的现值之间的

差额，除按照规定应予资本化的以外，应当在信用期间内计入当期损益。

(2) 投资者投入的无形资产，按照投资合同或协议约定的价值作为成本，但合同或协议约定价值不公允的除外。

(3) 本公司内部研究开发项目的支出，区分研究阶段支出与开发阶段支出。研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。

本公司使用寿命有限的无形资产，自该无形资产可供使用时起在使用寿命期内平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。无形资产摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额，已计提减值准备的无形资产，还需扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。

各类无形资产的摊销方法、使用寿命和预计净残值如下：

类别	摊销方法	使用寿命（年）	残值率（%）
土地使用权	平均年限	50	0
专利权	-	-	-
非专利技术	-	-	-
软件	平均年限	5-10	0

(2) 内部研究开发支出会计政策

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的确认为无形资产：完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

30. 长期资产减值

适用 不适用

当存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

(1) 资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。

(2) 本公司经营所处的经济、技术或法律等环境以及资产所处的市场在当期或将

在近期发生重大变化，从而对本公司产生不利影响。

(3) 市场利率或者其他市场投资回报率在当期已经提高，从而影响企业用来计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。

(4) 有证据表明资产已经陈旧过时或其实体已经损坏。

(5) 资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。

(6) 本公司内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者损失）远远低于预计金额等。

(7) 其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

本公司在资产负债表日对长期股权投资、固定资产、工程物资、在建工程、无形资产（使用寿命不确定的除外）等适用《企业会计准则第8号——资产减值》的各项资产进行判断，当存在减值迹象时对其进行减值测试-估计其可收回金额。可收回金额以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。资产的可收回金额低于其账面价值的，将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

有迹象表明一项资产可能发生减值的，本公司通常以单项资产为基础估计其可收回金额。当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。

资产组是本公司可以认定的最小资产组合，其产生的现金流入基本上独立于其他资产或者资产组。资产组由创造现金流入相关的资产组成。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。

本公司对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定及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。商誉的减值测试结合与其相关的资产组或者资产组组合进行。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

31. 长期待摊费用

适用 不适用

长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

32. 合同负债

√适用 不适用

在本公司与客户的合同中，本公司有权在尚未向客户转移商品或服务之前收取合同对价，与此同时将已收或应收客户对价而应向客户转移商品或服务的义务列示为合同负债。当本公司履行向客户转让商品或提供服务的义务时，合同负债确认为收入。

本公司对于同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

33. 职工薪酬

(1) 短期薪酬的会计处理方法

√适用 不适用

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

(2) 离职后福利的会计处理方法

√适用 不适用

本公司将离职后福利计划分类为设定提存计划和设定受益计划。离职后福利计划，是指本公司与职工就离职后福利达成的协议，或者本公司为向职工提供离职后福利制定的规章或办法等。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，本公司不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

(3) 辞退福利的会计处理方法

√适用 不适用

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

(4) 其他长期职工福利的会计处理方法

√适用 不适用

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述设定提存计划的会计政策进行处理；除此以外的，按照上述设定受益计划的会计政策确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。

34. 租赁负债

√适用 □不适用

参见本节“四、（一）、41.租赁”

35. 预计负债

√适用□不适用

（1）预计负债的确认标准

本公司规定与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，确认为预计负债：

- ①该义务是企业承担的现时义务；
- ②履行该义务很可能导致经济利益流出企业；
- ③该义务的金额能够可靠地计量。

（2）预计负债的计量方法

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量。所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同的，最佳估计数按照该范围内的中间值确定。在其他情况下，最佳估计数分别下列情况处理：

- ①或有事项涉及单个项目的，按照最可能发生金额确定。
- ②或有事项涉及多个项目的，按照各种可能结果及相关概率计算确定。

在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

本公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额只有在基本确定能够收到时才能作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

本公司在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能真实反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

36. 股份支付

□适用√不适用

37. 优先股、永续债等其他金融工具

□适用 √不适用

38. 收入、成本

√适用 □不适用

(1) 收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：①客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；②客户能够控制公司履约过程中在建商品或服务；③公司履约过程中所产出的商品或服务具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，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，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控制权时，公司考虑下列迹象：①公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；③公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；⑤客户已接受该商品；⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

(2) 收入计量原则

①公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

②合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

③合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

④合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所

承诺商品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。

(3) 收入确认的具体方法

按时点确认的收入：公司销售商品，属于在某一时刻履行履约义务。产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。

①成套设备销售收入的确认

公司按照销售合同约定的时间、交货方式、交货地点，将合同约定的货物全部交给买方，并经买方验收合格，获得经买方确认的终验报告时确认收入。

②备品备件销售收入的确认

备品备件销售，以客户收货签收作为确认收入依据。

③技术服务收入的确认

技术服务收入在服务已经提供，收到价款或取得收取款项的证据时，确认收入。

39. 政府补助

适用 不适用

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。

取得的政策性优惠贷款贴息，如果财政将贴息资金拨付给贷款银行，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和政策性优惠利率计算借款费用。如果财政将贴息资金直接拨付给本公司，贴息冲减借款费用。

40. 递延所得税资产和递延所得税负债

适用 不适用

本公司采用资产负债表债务法进行所得税会计处理。

所得税费用包括当期所得税和递延所得税。除确认为其他综合收益或直接计入股东权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或股东权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

(1) 递延所得税资产

①资产、负债的账面价值与其计税基础存在可抵扣暂时性差异的，以未来期间很可能取得的用以抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率，计算确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

②资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前期间未确认的递延所得税资产。

③资产负债表日，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，转回减记的金额。

(2) 递延所得税负债

资产、负债的账面价值与其计税基础存在应纳税暂时性差异的，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率，确认由应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

41. 租赁

适用 不适用

(1) 经营租赁

作为承租人，本公司对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法计入相关资产成本或当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益；或有租金在实际发生时计入当期损益。

作为出租人，本公司按资产的性质将用作经营租赁的资产包括在资产负债表中的相关项目内；对于经营租赁的租金，在租赁期内各个期间按照直线法确认为当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益；对于经营租赁资产中的固定资产，采用类似资产的折旧政策计提折旧；对于其他经营租赁资产，采用系统合理的方法进行摊销；或有租金在实际发生时计入当期损益。

(2) 融资租赁

①作为承租人

本公司在租赁期开始日将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用；在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用，计入租入资产价值；未确认融资费用在租赁期内各个期间进行分摊，采用实际利率法计算确认当期的融资费用；或有租金在实际发生时计入当期损益。

在计算最低租赁付款额的现值时，能够取得出租人租赁内含利率的，采用租赁内含利率作为折现率；否则，采用租赁合同规定的利率作为折现率。无法取得出租人的租赁内含利率且租赁合同没有规定利率的，采用同期银行贷款利率作为折现率。

本公司采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。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使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

②作为出租人

本公司在租赁期开始日将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益；未实现融资收益在租赁期内各个期间进行分配；采用实际利率法计算确认当期的融资收入；或有租金在实际发生

时计入当期损益。

42. 所得税

√适用 □不适用

参见本节“四、（一）、40.递延所得税资产和递延所得税负债”

43. 与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司结合自身所处的行业、发展阶段和经营状况，从事项的性质和金额两方面判断财务会计信息的重要性水平。在判断事项性质的重要性时，公司主要考虑该事项在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断事项金额的重要性时，公司主要考虑该事项金额占资产总额、净资产、营业收入、利润总额等直接相关项目金额的比重。

44. 重大会计判断和估计

本公司在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，本公司需要对无法准确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计和假设是基于本公司管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的报告金额以及资产负债表日或有负债的披露。然而，这些估计的不确定性所导致的实际结果可能与本公司管理层当前的估计存在差异，进而造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。本公司对前述判断、估计和假设在持续经营的基础上进行定期复核，会计估计的变更仅影响变更当期的，其影响数在变更当期予以确认；既影响变更当期又影响未来期间的，其影响数在变更当期和未来期间予以确认。于资产负债表日，本公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

（1）金融资产的减值

本公司采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出该等判断和估计时，本公司根据历史数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险、外部市场环境、技术环境、客户情况的变化等因素推断债务人信用风险的预期变动。

（2）存货跌价准备

本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值

及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

(3) 折旧与摊销

本公司对固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。本公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是本公司根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

(4) 递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，本公司就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要本公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

(5) 所得税

本公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

45. 其他重要的会计政策和会计估计

适用 不适用

(二) 会计政策和会计估计分析

适用 不适用

五、 分部信息

适用 不适用

六、 非经常性损益

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动性资产处置损益	-9,375.27	-5,341.67	99,437.72
越权审批，或无正式批准文件，或偶发性的税收返还、减免			

计入当期损益的政府补助，但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	697,450.72	1,624,732.77	2,027,140.27
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费			
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益			
非货币性资产交换损益			
委托他人投资或管理资产的损益			
因不可抗力因素，如遭受自然灾害而计提的各项资产减值准备			
债务重组损益	-193,329.77	-54,450.00	
企业重组费用，如安置职工的支出、整合费用等			
交易价格显失公允的交易产生的超过公允价值部分的损益			
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益			
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益			
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	921,641.83	900,485.15	1,080,108.76
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回			
对外委托贷款取得的损益			
采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益			
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响			
受托经营取得的托管费收入			
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-2,271.29	24,468.83	-16,120.52
小计	1,414,116.22	2,489,895.08	3,190,566.23
减：所得税影响数	212,117.43	373,484.26	480,799.30
少数股东权益影响额			
合计	1,201,998.79	2,116,410.82	2,709,766.93
非经常性损益净额	1,201,998.79	2,116,410.82	2,709,766.93
归属于母公司股东的净利润	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	53,141,140.36	34,161,689.67	13,005,670.75
归属于母公司股东的非经常性损益净额占归属于母公司股东的净利润	2.21%	5.83%	17.24%

的比例 (%)			
---------	--	--	--

非经常性损益分析：

报告期内，公司非经常性损益主要包括政府补助、理财收益等，2019年度、2020年度、2021年度归属于母公司股东的非经常性损益净额分别为270.98万元、211.64万元、120.20万元，占归属于母公司股东的净利润比例分别为17.24%、5.83%、2.21%，其中2019年度公司非经常性损益对净利润的影响程度较大，主要系公司当年当期净利润金额相对较低所致，非经常性损益对公司的经营稳定性及未来持续盈利能力不构成重大不利影响。

七、 主要会计数据及财务指标

项目	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
资产总计(元)	224,119,464.56	176,235,134.79	115,822,222.14
股东权益合计(元)	124,824,855.59	95,481,716.44	77,341,503.95
归属于母公司所有者的股东权益(元)	124,824,855.59	95,481,716.44	77,341,503.95
每股净资产(元/股)	2.50	1.91	1.75
归属于母公司所有者的每股净资产(元/股)	2.50	1.91	1.75
资产负债率(合并)(%)	44.30%	45.82%	33.22%
资产负债率(母公司)(%)	42.90%	45.77%	33.45%
营业收入(元)	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25
毛利率(%)	54.03%	52.26%	50.20%
净利润(元)	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
归属于母公司所有者的净利润(元)	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
扣除非经常性损益后的净利润(元)	53,141,140.36	34,161,689.67	13,005,670.75
归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润(元)	53,141,140.36	34,161,689.67	13,005,670.75
息税折旧摊销前利润(元)	64,530,051.61	43,537,485.58	19,015,431.26
加权平均净资产收益率(%)	45.86%	42.44%	21.39%
扣除非经常性损益后净资产收益率(%)	44.85%	39.96%	17.70%
基本每股收益(元/股)	1.09	0.79	0.35
稀释每股收益(元/股)	1.09	0.79	0.35
经营活动产生的现金流量净额(元)	56,048,237.39	29,367,424.45	24,418,073.34
每股经营活动产生的现金流量净额(元)	1.12	0.59	0.55
研发投入占营业收入的比例(%)	4.25%	4.65%	9.45%
应收账款周转率	7.86	7.53	3.59
存货周转率	1.17	1.18	0.72
流动比率	2.03	2.04	2.71
速动比率	1.38	1.45	1.82

主要会计数据及财务指标计算公式及变动简要分析:

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货-预付款项)/流动负债

资产负债率=总负债/总资产

应收账款周转率=营业收入/[(期末应收账款余额+期初应收账款余额) /2]

存货周转率=营业成本/[(期末存货余额+期初存货余额) /2]

息税折旧摊销前利润=税前利润+利息+折旧支出+长期待摊费用摊销额+无形资产
摊销

每股净资产=期末净资产/期末股本总额

每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额

八、 盈利预测

适用 不适用

第八节 管理层讨论与分析

一、 经营核心因素

(一) 影响收入、成本、费用和利润的主要因素

1、影响公司收入的主要因素

发行人是一家从事中高档数控感应热处理成套设备及其关键功能部件的研发、生产、销售和技术服务的高新技术企业。发行人以中高档数控感应淬火机床作为核心产品，为下游客户提供高效、智能、稳定和节能的感应热处理设备及全自动热处理整体解决方案。

(1) 市场需求

热处理是装备制造行业的基础工艺，广泛应用于机械制造业各个领域，对下游不同领域核心装备的功能、性能及可靠性起到至关重要的作用。

公司产品覆盖面广，不受单个下游行业周期性影响。发行人产品适用于各类不同加工类型、尺寸规格及生产工艺的工件热处理要求，可以满足下游各行业绝大部分工件的热处理需求。公司产品在下游客户应用场景广泛，包括风电装备、工程机械、汽车制造、机床制造、轨道交通、船舶制造、纺织机械以及航天军工等领域。

随着我国“新基建”、“十四五规划”、“2035目标”、“一带一路”等强国战略规划陆续出台及不断深化，以及社会对于“节能减排”、“碳中和”、“循环利用”等环保理念的不断重视，我国热处理产业链逐渐向高端化、现代化发展，高端热处理行业未来的市场需求将逐年增加。

(2) 产品价格

发行人建立了中高档数控感应淬火机床完整的产业链、技术链，是一家同时具备研发和生产加热电源、感应器和变压器等关键功能部件及成套感应热处理设备的企业。公司目前已实现快速定制化生产模式，步入国内高端数控感应淬火设备行业第一梯队，与外国厂商在中高端市场展开竞争。发行人的中高档数控感应淬火机床产品已处于国内领先地位，实现了进口替代，工艺难度大，产品附加值高。

2、影响成本的主要因素

影响公司成本的主要因素是原材料支出、人工成本和制造费用，其中原材料占成本支出的比例最高。在主要原材料价格、数量、制造费用及人工成本保持稳定的前提下，公司成本也将保持稳定。

3、影响公司费用的主要因素

公司期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。报告期内，公司期间费用占营业收入的比例随着收入规模的变化、会计政策的变更、社保政策的调整及公司实际需求变化存在一定波动，但整体具有合理性。

4、影响公司利润的主要因素

毛利率水平是影响发行人利润的主要因素，也是发行人对收入和成本管控能力的综合体现。报告期内，随着订单的增加，公司优先保证高配置、高附加值产品的生产与销售；同时随着生产经验不断积累、机床结构逐步优化以及安装调试效率的提升，公司成本支出得到一定改善，公司毛利率水平整体呈上升趋势。

(二) 对公司具有核心意义、对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

根据发行人所处行业状况及自身业务特点，发行人主营业务收入、毛利率、净利润等财务指标以及发行人技术研发能力、与客户的稳定关系等非财务指标对分析发行人的收入、成本、费用和利润具有较为重要的意义，其变动对发行人业绩波动具有较强的预示作用。

1、财务指标

报告期内，发行人营业收入分别为 5,079.33 万元、9,864.25 万元和 14,129.40 万元，净利润分别为 1,571.54 万元，3,627.81 万元和 5,434.31 万元，发行人营业收入和净利润均有较大幅度的增长。

发行人产品的毛利率能够较好地反映发行人产品市场竞争力、产品定价能力、成本管控能力等。报告期内，发行人综合毛利率分别为 50.20%，52.26%和 54.03%，总体维持在较高水平，发行人产品质量较好，具有较强的市场竞争力，产品定价及成本管控能力较强。

2、非财务指标

(1) 持续技术创新

公司成立 20 年以来，深耕热处理技术，研发创新能力强，自主研发的多项核心技术及产品处于国内领先水平。截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有已授权的专利 104 项，其中发明专利 9 项、实用新型专利 75 项、外观专利 20 项。发行人拥有软件著作权 5 项。发行人是中国热处理行业协会理事单位，曾荣获“先进会员单位”、“热处理行业质量管理优秀企业”。发行人是“湖北省专精特新小巨人企业”、湖北省支柱产业细分领域

隐形冠军示范企业，拥有“湖北省企业技术中心”、“湖北省工业设计中心”、“湖北省智能感应热处理设备研发企校联合创新中心”。公司参与制定 1 项行业标准、承担过 2 项湖北省科技厅的重大研发项目。

近年来，公司及研发的多项产品和技术曾经荣获科技部、中国机械工业联合会和中国机械工程学会、湖北省人民政府、湖北省经济和信息化厅等多个协会或单位颁发的“国家重点新产品”、“产学研合作创新成果奖一等奖”、“科技创新一等奖”、“科技进步二、三等奖”、“中国好技术奖”、“湖北省中小企业创新奖”、“湖北省信息化与工业化融合试点示范企业”、“湖北省智能制造试点示范项目”、“湖北省知识产权示范建设企业”等奖项。

(2) 实现进口替代

发行人建立了中高档数控感应淬火机床完整的产业链、技术链，是一家同时具备研发和生产加热电源、感应器和变压器等关键功能部件及成套感应热处理设备的企业。公司目前已实现快速定制化生产模式，步入国内高端数控感应淬火设备行业第一梯队，与外国厂商在中高端市场展开竞争。发行人的中高档数控感应淬火机床产品已处于国内领先地位，实现了进口替代。

根据“中国热处理行业协会”出具的证明：公司自主研制的龙门式整齿感应淬火机床、龙门式回转轴承无软带淬火感应机床、龙门式回转轴承单齿/滚道淬火机床、立式感应多工位淬火加工中心、大型立式淬火设备、卧式轴类淬/回火生产线、引导轮/驱动轮全自动淬火生产线、支重轮/托轮淬/回火生产线、链轨节淬/回火机床、IGBT 晶体管用中频/超音频/高频数字感应加热电源、淬火变压器、淬火感应器等达到国内先进水平，实现了国内中高端感应淬火设备的进口替代需求。公司的产品功能稳定、性能可靠、低耗环保，产品耐久，在高端感应热处理领域国内市场排名前列。

(3) 下游优质客户关系稳定

热处理下游客户具有大型企业多、开发及交货周期长等特征，由于热处理对工件产品的功能及性能有重大影响，下游客户对其稳定性和可靠性通常有较高要求，对供应商的选择通常比较慎重。热处理设备供应商的产品进入下游企业的供应链通常需要经历较长的时间，而产品的质量一旦获得客户的认可，将形成较强的品牌壁垒，产品的替代成本也较高。

公司下游客户为风电轴承、工程机械、汽车工业、基础机械部件等领域的龙头企业。

凭借优秀的产品设计、精良的制造工艺及完善的售后服务，发行人已经成为罗特艾德、新强联、洛轴集团、瓦轴集团、大冶轴、天马集团、三一集团、徐工集团、济宁锐博、山推股份、济宁松岳、万向集团、江淮汽车、东风汽车、经纬纺织等一批国内知名大型企业的感应热处理设备供应商。

客户名称	行业地位	合作年限
风电装备及轴承制造领域		
罗特艾德	在风电领域、回转支承等市场处于领先	18年
新强联	A股上市公司，国内风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承、盾构机轴承、大型回转支承龙头制造企业	13年
洛轴集团	中国轴承行业规模较大的综合性轴承制造企业之一	11年
瓦轴集团	中国轴承工业的发源地，在世界轴承行业排名前列	13年
大连冶轴	中国一流的轴承制造商和解决方案的提供者	7年
天马集团	柱滚子轴承、铁路轴承、风电轴承等领域居中国轴承行业前列	15年
工程机械领域		
三一集团	挖掘机、起重机等工程机械领域国际市场领先	14年
徐工集团	挖掘机、起重机等工程机械领域国际市场领先	10年
济宁锐博	国内主要工程机械零配件供应商	19年
山推股份	A股上市公司，运输机械、路面机械等国内行业领先	18年
济宁松岳	国内主要工程机械零配件供应商	19年
汽车制造领域		
万向集团	国内主要汽车零部件生产制造企业	6年
江淮汽车	A股上市公司，国内主要汽车制造企业	17年
东风汽车	A股上市公司，国内主要汽车制造企业	19年

二、 资产负债等财务状况分析

(一) 应收款项

1. 应收票据

√适用 □不适用

(1) 应收票据分类列示

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
银行承兑汇票	-	-	-
商业承兑汇票	-	3,467,500.00	1,995,000.00
合计	-	3,467,500.00	1,995,000.00

(2) 报告期各期末公司已质押的应收票据

√适用 □不适用

单位：元

项目	报告期末已质押金额		
	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
银行承兑汇票	-	-	-
商业承兑汇票	-	-	-
合计	-	-	-

(3) 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

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	
	报告期期末终止确认金额	报告期期末未终止确认金额
银行承兑汇票	-	-
商业承兑汇票	-	-
合计	-	-

单位：元

项目	2020年12月31日	
	报告期期末终止确认金额	报告期期末未终止确认金额
银行承兑汇票	-	-
商业承兑汇票	-	-
合计	-	-

单位：元

项目	2019年12月31日	
	报告期期末终止确认金额	报告期期末未终止确认金额
银行承兑汇票	-	-
商业承兑汇票	-	100,000.00
合计	-	100,000.00

(4) 报告期各期末公司因出票人未履约而将其转应收账款的票据

□适用 √不适用

(5) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	2021年12月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备的应收票据	-	-	-	-	-
其中：	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收票据	-	-	-	-	-
其中：	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	-

单位：元

类别	2020年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备的应收票据	-	-	-	-	-
其中：					
按组合计提坏账准备的应收票据	3,650,000.00	100.00%	182,500.00	5.00%	3,467,500.00
其中：银行承兑汇票					
商业承兑汇票	3,650,000.00	100.00%	182,500.00	5.00%	3,467,500.00
合计	3,650,000.00	100.00%	182,500.00	5.00%	3,467,500.00

单位：元

类别	2019年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备的应收票据	-	-	-	-	-
其中：					
按组合计提坏账准备的应收票据	2,100,000.00	100.00%	105,000.00	5.00%	1,995,000.00
其中：银行承兑汇票					
商业承兑汇票	2,100,000.00	100.00%	105,000.00	5.00%	1,995,000.00
合计	2,100,000.00	100.00%	105,000.00	5.00%	1,995,000.00

1) 按单项计提坏账准备：

适用 不适用

2) 按组合计提坏账准备：

适用 不适用

单位：元

组合名称	2021年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
银行承兑汇票	-	-	-
商业承兑汇票	-	-	-
合计	-	-	-

单位：元

组合名称	2020年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
银行承兑汇票			

商业承兑汇票	3,650,000.00	182,500.00	5.00%
合计	3,650,000.00	182,500.00	5.00%

单位：元

组合名称	2019年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
银行承兑汇票			
商业承兑汇票	2,100,000.00	105,000.00	5.00%
合计	2,100,000.00	105,000.00	5.00%

确定组合依据的说明：

公司按照票据承兑人将应收票据划分为银行承兑汇票组合和商业承兑汇票组合，对于划分为组合的应收票据，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。其中，银行承兑汇票参考历史信用损失经验不计提坏账准备，商业承兑汇票按照对应应收账款账龄连续计算的原则计提坏账准备。预期信用损失率与“应收账款”相同。

3) 如按预期信用损失一般模型计提坏账准备，请按下表披露坏账准备的相关信息：

适用 不适用

(6) 报告期内计提、收回或转回的坏账准备情况

适用 不适用

单位：元

类别	2020年12月31日	本期变动金额			2021年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
坏账准备	182,500.00	-182,500.00	-	-	-
合计	182,500.00	-182,500.00	-	-	-

单位：元

类别	2019年12月31日	本期变动金额			2020年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
坏账准备	105,000.00	77,500.00			182,500.00
合计	105,000.00	77,500.00	-	-	182,500.00

单位：元

类别	2018年12月31日	本期变动金额			2019年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
坏账准备	56,287.00	48,713.00			105,000.00
合计	56,287.00	48,713.00	-	-	105,000.00

其中报告期坏账准备收回或转回金额重要的：

适用 不适用

其他说明：

无

(7) 报告期内实际核销的应收票据情况

适用 不适用

(8) 科目具体情况及说明：

2019年执行新金融工具准则后，公司将商业承兑汇票在应收票据科目中列示，将银行承兑汇票在应收款项融资科目中列示。

2. 应收款项融资

适用 不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
银行承兑汇票	24,609,641.27	38,699,956.34	10,564,434.00
商业承兑汇票	-	-	-
合计	24,609,641.27	38,699,956.34	10,564,434.00

应收款项融资本期增减变动及公允价值变动情况：

适用 不适用

如按预期信用损失一般模型计提坏账准备，请参照其他应收款披露：

适用 不适用

科目具体情况及说明：

2019年执行新金融工具准则后，公司将银行承兑汇票在应收款项融资科目中列示。

3. 应收账款

适用 不适用

(1) 按账龄分类披露

单位：元

账龄	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
1年以内	14,504,038.34	6,969,685.17	7,151,848.82
1至2年	6,072,893.9	3,823,022.33	1,767,898.02
2至3年	1,008,217.40	939,130.16	2,713,184.84
3至4年	289,284.00	1,013,177.00	479,020.00
4至5年	30,377.00	305,120.00	91,206.50
5年以上	477,935.00	498,315.00	431,618.50
合计	22,382,745.64	13,548,449.66	12,634,776.68

(2) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	2021年12月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备	845,064.66	3.78%	845,064.66	100.00%	-

的应收账款					
按组合计提坏账准备的应收账款	21,537,680.98	96.22%	2,197,328.66	10.20%	19,340,352.32
合计	22,382,745.64	100.00%	3,042,393.32	13.59%	19,340,352.32

单位：元

类别	2020年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备的应收账款	212,477.81	1.57%	97,150.00	45.72%	115,327.81
按组合计提坏账准备的应收账款	13,335,971.85	98.43%	2,250,901.15	16.88%	11,085,070.70
合计	13,548,449.66	100.00%	2,348,051.15	17.33%	11,200,398.51

单位：元

类别	2019年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	12,634,776.68	100.00%	2,092,431.39	16.56%	10,542,345.29
合计	12,634,776.68	100.00%	2,092,431.39	16.56%	10,542,345.29

1) 按单项计提坏账准备:

√适用 □不适用

单位：元

名称	2021年12月31日			
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)	计提理由
辽宁忠旺铝合金精深加工有限公司	845,064.66	845,064.66	100%	母公司出现严重经营困难，预计无法收回
合计	845,064.66	845,064.66	100.00%	-

单位：元

名称	2020年12月31日			
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)	计提理由
马鞍山方圆精密机械有限公司	212,477.81	97,150.00	45.72%	预计无法收回
合计	212,477.81	97,150.00	45.72%	-

单位：元

名称	2019年12月31日			
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)	计提理由
合计	-	-	-	-

按单项计提坏账准备的说明：

2021年10月15日，中国忠旺控股有限公司发布公告称辽阳忠旺精制铝业有限公司因重大亏损已出现严重经营困难。辽阳忠旺精制铝业有限公司作为公司客户辽宁忠旺铝合金精深加工有限公司的母公司出现经营困难，公司出于谨慎性考虑，将对其应收账款全额计提坏账准备。

2020年，公司在与马鞍山方圆精密机械有限公司日常对账过程中，双方对97,150元款项归属存在分歧，经多次协商仍无法达成一致意见，经公司管理层讨论，出于谨慎性考虑，公司在2020年末对双方存在争议的金额计提坏账准备。2021年6月，经公司总经理办公会审议，公司核销了该笔款项。

2) 按组合计提坏账准备：

√适用 □不适用

单位：元

组合名称	2021年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
1年以内	14,504,038.34	725,201.92	5%
1至2年	5,227,829.24	522,782.92	10%
2至3年	1,008,217.40	302,465.22	30%
3至4年	289,284.00	144,642.00	50%
4至5年	30,377.00	24,301.60	80%
5年以上	477,935.00	477,935.00	100%
合计	21,537,680.98	2,197,328.66	10.20%

单位：元

组合名称	2020年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
1年以内	6,757,207.36	337,860.37	5.00%
1至2年	3,823,022.33	382,302.23	10.00%
2至3年	939,130.16	281,739.05	30.00%
3至4年	1,013,177.00	506,588.50	50.00%
4至5年	305,120.00	244,096.00	80.00%
5年以上	498,315.00	498,315.00	100.00%
合计	13,335,971.85	2,250,901.15	16.88%

单位：元

组合名称	2019年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例（%）
1年以内	7,151,848.82	357,592.44	5.00%
1至2年	1,767,898.02	176,789.80	10.00%
2至3年	2,713,184.84	813,955.45	30.00%
3至4年	479,020.00	239,510.00	50.00%
4至5年	91,206.50	72,965.20	80.00%

5年以上	431,618.50	431,618.50	100.00%
合计	12,634,776.68	2,092,431.39	16.56%

确定组合依据的说明:

公司按照账龄分析法确定组合。

3) 如按预期信用损失一般模型计提坏账准备,请按下表披露坏账准备的相关信息:

适用 不适用

(3) 报告期计提、收回或转回的坏账准备情况

适用 不适用

单位:元

类别	2020年12月31日	本期变动金额			2021年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
坏账准备	2,348,051.15	791,492.17	-	97,150.00	3,042,393.32
合计	2,348,051.15	791,492.17	-	97,150.00	3,042,393.32

单位:元

类别	2019年12月31日	本期变动金额			2020年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
坏账准备	2,092,431.39	419,712.10			2,348,051.15
合计	2,092,431.39	419,712.10	-	-	2,348,051.15

单位:元

类别	2018年12月31日	本期变动金额			2019年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
坏账准备	1,708,031.22	384,400.17			2,092,431.39
合计	1,708,031.22	384,400.17	-	-	2,092,431.39

其中报告期坏账准备收回或转回金额重要的:

适用 不适用

其他说明:

无

(4) 本期实际核销的应收账款情况

适用 不适用

单位:元

项目	核销金额		
	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
实际核销的应收账款	97,150.00	-	-

其中重要的应收账款核销的情况:

适用 不适用

单位：元

单位名称	核销时间	应收账款性质	核销金额	核销原因	履行的核销程序	款项是否因关联交易产生
马鞍山方圆精密机械有限公司	2021年6月22日	货款	97,150.00	无法收回	内部核销	否
合计	-	-	97,150.00	-	-	-

应收账款核销说明：

公司在与马鞍山方圆精密机械有限公司日常对账过程中对上述金额归属存在分歧。2021年6月，经公司总经理办公会审议，公司核销了该笔款项。

(5) 按欠款方归集的期末余额前五名的应收账款情况

单位：元

单位名称	2021年12月31日		
	应收账款	占应收账款期末余额合计数的比例(%)	坏账准备
浙江天马轴承集团有限公司	4,069,403.01	18.18%	225,215.86
成都天马精密机械有限公司	2,835,508.00	12.67%	245,193.40
成都天马铁路轴承有限公司	191,233.02	0.85%	19,123.30
小计	7,096,144.03	31.70%	489,532.56
洛阳LYC轴承有限公司	3,330,000.00	14.88%	166,500.00
洛阳新强联回转支承股份有限公司	2,280,000.00	10.19%	114,000.00
长沙方圆回转支承有限公司	1,582,760.00	7.07%	102,828.00
浙江兆丰机电股份有限公司	1,470,000.00	6.57%	73,500.00
合计	15,758,904.03	70.41%	946,360.56

单位：元

单位名称	2020年12月31日		
	应收账款	占应收账款期末余额合计数的比例(%)	坏账准备
成都天马精密机械有限公司	5,432,984.56	40.11%	364,831.50
成都天马铁路轴承有限公司	1,727,897.15	12.76%	805,404.86
浙江天马轴承集团有限公司	24,914.00	0.18%	1,245.70
小计	7,185,795.71	53.05%	1,171,482.06
浙江德福精密驱动制造有限公司	1,230,338.46	9.08%	70,916.92
济宁锐博工程机械有限公司	708,846.16	5.23%	123,653.85
辽宁忠旺铝合金精深加工有限公司	673,808.19	4.97%	33,690.41
徐州罗特艾德回转支承有限公司	533,001.36	3.93%	26,650.07
合计	10,331,789.88	76.26%	1,426,393.31

单位：元

单位名称	2019年12月31日		
	应收账款	占应收账款期末余额合计数的比例(%)	坏账准备
成都天马精密机械有限公司	2,113,394.06	16.72%	105,669.70
成都天马铁路轴承有限公司	1,491,800.00	11.81%	465,340.00
浙江天马轴承集团有限公司	1,024,394.90	8.11%	66,469.75
小计	4,629,588.96	36.64%	637,479.45

济宁市松岳建设机械有限公司	1,484,800.00	11.75%	414,480.00
济宁锐博工程机械有限公司	708,846.16	5.61%	48,634.62
瓦房店轴承集团风电轴承有限责任公司	617,358.03	4.89%	32,666.04
烟台天成机械有限公司	480,204.41	3.8%	24,010.22
烟台浩阳机械有限公司	132,810.00	1.05%	119,445.70
小计	613,014.41	4.85%	143,455.92
合计	8,053,607.56	63.74%	1,276,716.03

其他说明：

上述在披露应收账款前五名情况时，客户之间有控制关系或属于同一实际控制人的算作一个客户进行披露。上述客户中成都天马机密机械有限公司、成都天马铁路轴承有限公司是浙江天马轴承集团有限公司的全资子公司；烟台天成机械有限公司和烟台浩阳机械有限公司为同一实际控制人控制的公司。

(6) 报告期各期末信用期内的应收账款

单位：元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内应收账款	11,502,386.88	51.39%	5,499,254.83	40.59%	6,390,918.68	50.58%
信用期外应收账款	10,880,358.76	48.61%	8,049,194.83	59.41%	6,243,858.00	49.42%
应收账款余额合计	22,382,745.64	100.00%	13,548,449.66	100.00%	12,634,776.68	100.00%

(7) 应收账款期后回款情况

单位：元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
期末应收账款余额	22,382,745.64	-	13,548,449.66	-	12,634,776.68	-
期后3个月回款金额	3,080,614.00	13.76%	7,848,639.92	57.93%	1,460,907.54	11.56%
期后6个月回款金额	-	-	12,489,466.82	92.18%	4,158,187.54	32.91%

(8) 因金融资产转移而终止确认的应收账款

适用 不适用

(9) 转移应收账款且继续涉入形成的资产、负债金额

适用 不适用

(10)科目具体情况及说明

参见本节“二、（一）、5.应收款项总体分析”

4. 其他披露事项:

无

5. 应收款项总体分析

(1) 应收账款变动分析

单位：元

项目	2021年12月31日/2021年度	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度
应收账款账面价值	19,340,352.32	11,200,398.51	10,542,345.29
应收账款账面余额	22,382,745.64	13,548,449.66	12,634,776.68
资产总额	224,119,464.56	176,235,134.79	115,822,222.14
应收账款账面价值占资产总额的比例	8.63%	6.36%	9.10%
营业收入	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25
应收账款账面余额占营业收入的比例	15.84%	13.73%	24.87%
1年内应收账款余额	14,504,038.34	6,969,685.17	7,151,848.82
1年内应收账款占应收账款余额的比例	64.80%	51.44%	56.60%
2年内应收账款余额	20,576,932.24	10,792,707.50	8,919,746.84
2年内应收账款占应收账款余额的比例	91.93%	79.66%	70.60%
应收账款前5大客户金额	15,758,904.03	10,331,789.88	8,053,607.56
应收账款前5大客户金额占比	70.41%	76.26%	63.74%

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为1,054.23万元、1,120.04万元和1,934.04万元，占资产总额的比例分别为9.10%、6.36%和8.63%，公司产品定制化程度高，一般要求客户支付较高比例的预付款，公司发货前通常可以收到合同金额的60%-90%的预收货款，因此应收账款的金额整体不高，应收账款账面价值占资产总额的比例相对较小。公司应收账款账面余额分别为1,263.48万元、1,354.84万元和2,238.27万元，占营业收入的比例分别为24.87%、13.73%和15.84%。随着收入规模的增大，公司应收账款账面价值和账面余额均有一定幅度的增加。

报告期各期末，公司应收账款账龄大部分集中于2年以内，占比均超过70%。公司应收账款余额中，质保金金额占比较高，2021年末，质保金金额占应收账款余额的比

例为 29.45%，通常公司机床产品的质保为 1 年，因此质保金对应的应收账款账龄均在 1 年以上，从而导致账龄超过 1 年的应收账款占比相对较高。

报告期各期末，公司应收账款余额前五大客户合计分别为 805.36 万元、1,033.18 万元和 1,575.89 万元，占当年年末应收账款余额比例分别为 63.74%、76.26%和 70.41%。公司应收账款余额前五大客户的应收款余额占比较高，一方面是因为公司主要客户为风电轴承、工程机械、汽车制造等领域的龙头企业，受行业持续景气的带动，公司客户加大了设备投入，增加了对公司产品的采购；另一方面，公司面对下游市场需求增加，优先保障核心大客户订单的生产。

(2) 第三方回款情况

报告期内，公司第三方回款情况如下：

单位：元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
第三方回款总额	32,641.60	21,523,338.00	8,321,154.00
回款总额	151,205,422.87	83,356,094.15	58,632,429.53
第三方回款占回款总额的比例	0.02%	25.82%	14.19%
营业收入	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25
第三方回款占营业收入的比例	0.02%	21.82%	16.38%

注：回款总额指现金流量表中销售商品、提供劳务收到的现金（下同）

报告期内，公司在经营过程中存在第三方回款的情况。2021 年度，第三方回款占当期回款总额和营业收入的比例均在 1%以下。具体情况如下：

① 第三方回款的类别

单位：元

类别	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
由客户指定子公司对外付款	-	-	21,475,000.00	99.78%	2,371,154.00	28.50%
由客户融资租赁方付款	-	-	-	-	5,950,000.00	71.50%
由客户指定母公司对外付款	-	-	20,800.00	0.10%	-	-
由客户员工、实际控制人及上述人员亲属代付货款	32,641.60	100.00%	27,538.00	0.13%	-	-
合计	32,641.60	100.00%	21,523,338.00	100.00%	8,321,154.00	100.00%

公司第三方回款类别主要为由客户指定子公司代付和客户的融资租赁方付款，两种类别的第三方付款主要对应公司客户洛阳新强联。由洛阳新强联指定其子公司洛阳圣久

锻件有限公司代付货款和由其融资租赁方上海云城融资租赁有限公司付款。

②规范第三方回款的相关内控措施

报告期内，公司关于规范第三方回款的相关内控措施如下：

公司要求客户采用第三方账户付款前，需与公司签署三方协议或向公司提交经签字盖章的委托付款函，列明第三方付款对象、账号及与客户的关系等，以确定该客户汇入的款项系公司的货款。客户以三方协议或委托付款函内列明的账户信息付款时，出纳将收款信息传递至公司会计，会计将该笔收款记录于对应客户。

报告期内，除客户特别要求外，均需通过对公账户付款。报告期内，第三方回款与相关销售收入勾稽一致，具有可验证性。第三方回款情形均具有商业实质，交易真实，不存在虚构交易或调节账龄情形。报告期内第三方回款的付款方不是公司的关联方，公司与客户之间亦未发生因第三方回款导致的货款归属纠纷。第三方回款情况未对公司的业务经营、财务管理和收入真实性造成不利影响。

(3) 各期末应收账款逾期情况、坏账计提及期后回款情况

报告期各期末，发行人应收账款逾期情况及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	说明	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应收账款余额 A	A	2,238.27	1,354.84	1,263.48
逾期应收账款余额 B	B	1,088.04	804.92	624.39
逾期金额占比	C=B/A	48.61%	59.41%	49.42%
逾期款项计提的坏账准备	D	235.67	160.62	129.01
逾期坏账准备覆盖率	E=D/B	21.66%	19.95%	20.66%
逾期账款期后回款金额	F	327.88	566.36	599.45
逾期账款期后回款比例	G=F/B	30.13%	70.36%	96.01%

注：逾期账款期后回款金额为截至本招股说明书签署日数据。

上述逾期应收账款的界定是根据销售合同约定、结合业务历史执行情况、应收账款管理内控制度进行界定。公司应收账款主要包括应收质保金和合同约定其他付款节点完成后尚未支付的款项，具体逾期界定情况如下：

项目	合同约定情况	逾期界定
应收质保金	质保期一般为 1 年，一般合同中约定质保到期后，7 日内支付质保金，信用期限约定相对较短	未能在合同约定期限内付款的视为逾期应收账款，进行重点催收
其他节点款项	发行人与大多数客户签署的销售合同中，均未明确约定除质保金之外的其他各付款节点的付款周期	公司根据业务历史执行情况、公司应收账款管理内部控制制度，将除质保金之外的其他应收账款超过付款节点 4 个月以上的视为逾期，进行重点催

报告期各期末，公司应收账款逾期金额分别为 624.39 万元、804.92 万元、1,088.04 万元，占当期应收账款余额的比例分别为 49.42%、59.41%及 48.61%。报告期逾期应收账款占比呈现波动性，主要系收款时点受合同结算条款及客户是否严格执行合同影响。报告期内应收账款期末余额随着业务规模扩大逐年增加，而逾期应收账款也随之增加变动。

报告期内，公司逾期应收账款形成原因主要系：（1）公司在商务洽谈过程中会尽量缩短合同的付款期，但在实际执行过程中客户会根据自身现金流的情况进行付款；（2）个别客户支付款项系所需内部审批流程较长或临时资金周转紧张，付款不及时导致。公司建立相对完善的应收账款管理内控制度，针对逾期的应收账款，设置专人通过邮件、电话、发函、拜访等多种形式积极与客户沟通催收。报告期各期末，公司根据应收账款可回收性及坏账准备计提政策充分计提坏账准备。

截至本招股说明书签署日，公司报告期各期末逾期应收账款期后回款金额分别为 599.45 万元、566.36 万元和 327.88 万元，回款比例分别为 96.01%、70.36%和 30.13%。除 2021 年末逾期应收账款由于期后时间较短，回款比例较低外，其余各期末逾期应收账款大部分已在期后回款。公司逾期应收账款期后回款付款方与交易对应的具体客户一致，不存在第三方回款情形。

报告期各期末，公司逾期应收账款主要对象及截至本招股说明书签署日逾期账款期后回款情况如下：

①2021 年末

单位：万元

序号	客户名称	逾期时间	逾期金额	逾期金额占比	逾期应收账款坏账准备计提金额	期后回款金额	回款金额占比	期后回款方与交易对应客户是否一致
1	成都天马精密机械有限公司	1 年以内、1-2 年	147.23	51.92%	15.09	147.23	100.00%	是
	浙江天马轴承集团有限公司	1 年以内	170.65	41.94%	10.58	170.65	100.00%	是
	成都天马铁路轴承有限公司	1 年以内	19.12	100.00%	1.91	-	-	-
2	陕西陕汽兆丰科技	1 年以内	147.00	100.00%	7.35	10.00	6.80%	是

	有限公司							
3	洛阳新强联回转支承股份有限公司	1年以内	114.00	50.00%	5.70	-	-	-
4	辽宁忠旺铝合金精深加工有限公司	1年以内、1-2年	84.51	100.00%	84.51	-	-	-
5	济宁锐博工程机械有限公司	1年以内、1-2年	68.30	55.80%	9.83	-	-	-
合计:			750.81	58.13%	134.97	327.88	43.67%	

②2020年末

单位：万元

序号	客户名称	逾期时间	逾期金额	逾期金额占比	逾期应收账款坏账准备计提金额	期后回款金额	回款金额占比	期后回款方与交易对应客户是否一致
1	成都天马精密机械有限公司	1年以内、1-2年	186.36	34.30%	18.64	186.36	100.00%	是
	成都天马铁路轴承有限公司	2-3年	149.18	86.34%	79.36	149.18	100.00%	是
2	浙江德福精密驱动制造有限公司	1年以内	123.03	100.00%	7.09	88.00	71.52%	是
3	济宁锐博工程机械有限公司	1年以内、1-2年	70.88	100.00%	12.37	55.88	78.84%	是
4	辽宁忠旺铝合金精深加工有限公司	1年以内	67.38	100.00%	3.37	-	-	-
5	烟台天成机械有限公司	1年以内	46.23	92.04%	4.62	46.23	100.00%	是
合计:			643.08	62.58%	125.45	525.66	81.74%	

③2019年末

单位：万元

序号	客户名称	逾期时间	逾期金额	逾期金额占比	逾期应收账款坏账准备计提金额	期后回款金额	回款金额占比	期后回款方与交易对应客户是否一致
1	成都天马	1-2年	149.34	70.66%	7.47	149.34	100.00%	是

	精密机械有限公司							
	成都天马铁路轴承有限公司	1-2年	149.18	100.00%	46.53	149.18	100.00%	是
	浙江天马轴承集团有限公司	1年以内	30.50	29.77%	3.05	30.50	100.00%	是
2	济宁市松岳建设机械有限公司	1年以内、1-2年	148.48	100.00%	41.45	148.48	100.00%	是
3	苏州九源机械有限公司	1年以内	30.40	64.41%	1.52	30.40	100.00%	是
4	上海欧际柯特回转支承有限公司	1年以内	22.18	100.00%	6.65	22.18	100.00%	是
5	安徽江淮汽车集团股份有限公司	1年以内	20.25	100.00%	3.88	20.25	100.00%	是
合计:			550.33	78.50%	110.55	550.33	100.00%	

报告期各期末，公司逾期应收账款前五名客户逾期应收账款金额占同期逾期应收账款的比例分别为 78.50%、62.58%和 58.13%。2019 年末、2020 年末，公司逾期应收账款期后回款总体良好。2021 年末，公司逾期应收账款期后回款比例相对较低，一方面是由于期后时间较短，公司客户主要为大型国有企业、上市公司和大型民营企业，受资金安排影响，其收款结算一般集中在第四季度，导致回款较少；另一方面是由于上述客户因审批流程较长、资金未到位等原因，未能及时付款所致。

上述逾期客户主要为成都天马、济宁锐博、洛阳新强联等长期合作公司，经营情况及商业信誉均较为良好，发生坏账的可能性较低，且 2019 年末、2020 年末逾期应收账款期后已基本实现回款。

(4) 公司 1 年以上应收账款情况

1) 1 年以上应收账款情况

报告期各期末，公司 1 年以上应收账款总体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
1 年以上应收账款余额 a	787.87	657.88	548.29
占总应收账款余额的比例	35.20%	48.56%	43.40%

1年以上应收账款余额中质保金金额 b	659.28	424.84	481.42
质保金占比 c (c=b/a)	83.68%	64.58%	87.80%
坏账计提金额	231.72	191.30	173.48
坏账计提比例	29.41%	29.08%	31.64%
期后回款金额	190.88	515.66	468.03
期后回款占比	24.23%	78.38%	85.36%

报告期各期末,公司1年以上应收账款余额分别为548.29万元、657.88万元和787.87万元, 占各期末应收账款余额的比例分别为43.40%、48.56%和35.20%, 2021年末1年以上应收账款余额占比较以前年度下降, 主要系公司加强应收账款管理, 长账龄应收账款回款情况改善。公司1年以上应收账款中主要是应收客户的质保金, 公司在账务处理上将尚在质保期内的项目对应的应收质保金在合同资产科目中核算, 质保期过后将尚未支付的应收质保金由合同资产科目转到应收账款科目中核算, 并且账期按照整个存续期延续计算, 由于公司机床产品的质保通常为1年, 因此质保金对应的应收账款账龄均在1年以上, 从而导致账龄超过1年的应收账款中应收质保金占比较高。

报告期各期末, 1年以上应收账款坏账计提金额分别为173.48万元、191.30万元和231.72万元, 计提比例分别为31.64%、29.08%和29.41%。

截至本招股说明书出具日, 2019年末、2020年末和2021年末应收账款期后回款金额分别为468.03万元、515.66万元和190.88万元, 回款比例为85.36%、78.38%和24.23%。2021年末应收账款余额回款比例较低, 主要系期后时间较短, 又恰逢春节, 公司对客户的催款力度相对较弱, 但回款进度整体符合公司预期。

公司尚未收回的应收账款余额中, 除辽宁忠旺铝合金精深加工有限公司因其母公司出现经营困难, 导致款项可能无法收回外, 其他主要客户均正常经营, 不存在处于重大经营困难而造成坏账损失的情形, 其他款项回收不存在重大不确定性。公司已对辽宁忠旺铝合金精深加工有限公司的应收账款全额计提了减值准备。

2) 1年以上应收账款对应的主要客户情况

2021年末, 一年以上应收账款余额超过40万元的客户情况如下:

单位: 万元

序号	客户名称	1年以上应收账款余额	其中质保金金额	质保金占比	1年以上应收账款坏账计提金额	1年以上应收账款坏账计提比例	减值迹象	期后回款金额	应收账款未收回原因	回款计划
1	成都天马	199.44	199.44	100.00%	20.31	10.18%	无	149.88	期后已	预计第

	精密机械有限公司								回大部分款	三季度收回
2	辽宁忠旺铝合金精深加工有限公司	84.51	17.13	20.27%	84.51	100.00%	已发生减值	-	客户母公司经营困难	预计难以收回，已全额计提坏账准备
3	济宁锐博工程机械有限公司	80.30	80.30	100.00%	11.03	13.74%	无	-	客户人员变动导致付款延后	预计第二季度收回
4	浙江万向精工有限公司	51.45	51.45	100.00%	5.15	10.00%	无	-	客户人员变动导致付款延后	预计第二季度收回
5	浙江天马轴承集团有限公司	43.49	41.00	94.27%	4.35	10.00%	无	41.00	期后已回大部分款	余款预计第二季度收回
6	徐州罗特艾德回转支承有限公司	42.75	42.75	100.00%	4.28	10.00%	无	-	质保期到期后申请走流程时间较长	预计第二季度收回
	合计	501.93	432.06	86.08%	129.62	25.82%		190.88	-	-

上述客户 1 年以上应收账款余额合计 501.93 万元，占 1 年以上应收账款总额比例为 63.71%，其中质保金占比 86.08%。

上述客户中，辽宁忠旺铝合金精深加工有限公司因其母公司出现经营困难，导致款项可能无法收回，公司已将其对应的应收账款全额计提减值准备。除辽宁忠旺铝合金精深加工有限公司外，其他客户均正常经营，且为公司合作多年的客户，信用状况较好，回款信用风险较小。针对应收账款随着业务发展而增加的情况，公司已强化了应收账款管理，促进销售回款速度的提高，目前公司大力加强回款催收制度，积极与客户就回款进度进行沟通协调，形成相应的回款计划，预计上述款项能够按回款计划收回。

3) 应收账款的减值迹象、减值测试过程和依据，是否充分识别应收账款的信用风险并计提信用减值损失，坏账计提是否充分

公司应收账款的减值测试过程如下：

公司 1 年以上主要应收账款对应的客户天马集团、济宁锐博、万向集团、罗特艾德，客户实力较强、信用度高，不存在偿债能力异常等情况。报告期各期末，公司严格按照坏账计提政策计提应收账款坏账准备，坏账准备计提充分。

2019年1月1日起，公司执行新金融工具准则，对应收账款按照整个存续期预期信用损失的金额计量应收账款坏账准备。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。由于客户账龄的变动与预期信用损失变动同样存在紧密的关系，公司仍然以账龄为依据划分应收账款组合，相同账龄的客户具有类似预期损失率，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，通过迁徙率计算预期信用损失率，具体过程如下：

账龄	2018-2019 迁徙率	2019-2020 迁徙率	2020-2021 迁徙率	平均 迁徙率	预期 损失率	预期损失率计算过程
1年以内（A）	20.73%	53.46%	87.13%	53.77%	3.31%	A*B*C*D*E*F
1至2年（B）	44.98%	53.12%	26.37%	41.49%	6.15%	B*C*D*E*F
2至3年（C）	89.36%	37.34%	30.80%	52.50%	14.82%	C*D*E*F
3至4年（D）	100.00%	63.70%	3.00%	55.56%	28.22%	D*E*F
4至5年（E）	68.51%	90.79%	2.01%	53.77%	50.79%	E*F
5年以上（F）	92.40%	96.27%	94.68%	94.45%	94.45%	F

注：当年迁徙率等于上年末该账龄余额至下年末仍未收回的金额占上年末该账龄余额的比例。

公司运用迁徙率法计算预期损失率后，各账龄区间的预期信用损失率低于使用新金融工具准则前的原坏账计提比例，但自2019年1月1日起执行新金融工具准则时，公司的客户类型较前期未发生重大变化，结合前瞻性考虑，并且基于谨慎性考虑，公司将部分历史损失率进行了上调。考虑前瞻性因素调整后的损失率及其与原准则下坏账计提比例差异情况如下：

账龄	历史损失率	前瞻性因素调整	原准则坏账计提比例	差异
1年以内	3.31%	1.69%	5.00%	-
1-2年	6.15%	3.85%	10.00%	-
2-3年	14.82%	15.18%	30.00%	-
3-4年	28.22%	21.78%	50.00%	-
4-5年	50.79%	29.21%	80.00%	-
5年以上	94.45%	5.55%	100.00%	-

综上，1年以上应收账款主要客户与发行人不存在纠纷或潜在纠纷，已形成可执行的回款计划，发行人已充分识别应收账款的信用风险并计提信用减值损失，应收账款期后回收情况整体符合预期，坏账计提充分。

（5）应收款项占营业收入比例情况

报告期各期，公司应收款项占营业收入比例情况如下：

单位：元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
----	--------	--------	--------

	/2021 年末	/2020 年末	/2019 年末
应收票据	-	3,467,500.00	1,995,000.00
应收账款	19,340,352.32	11,200,398.51	10,542,345.29
应收款项融资	24,609,641.27	38,699,956.34	10,564,434.00
应收款项合计	43,949,993.59	53,367,854.85	23,101,779.29
营业收入	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25
应收款项合计占营业收入的比例	31.11%	54.10%	45.48%
其中：应收账款占营业收入的比例	13.69%	11.35%	20.76%

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 1,054.23 万元、1,120.04 万元和 1,934.04 万元，占当期营业收入的比例分别为 20.76%、11.35%和 13.69%。公司产品定制化程度高，一般要求客户支付较高比例的预付款，公司发货前通常可以收到合同金额的 60%-90%的预收货款，因此应收账款的金额整体不高，应收账款账面价值占营业收入的比例相对较小。应收账款占营业收入的比例整体没有明显增高的情况，公司不存在通过放宽信用期增加收入或虚增收入的情形。

公司应收款项除包含应收账款外，还包括应收票据和应收款项融资，其中应收票据为公司收到的尚未到期的商业承兑汇票；应收款项融资为公司收到的尚未到期的银行承兑汇票。客户与发行人之间以票据结算的金额较高，导致公司应收款项金额相对较大，占营业收入的比例较高。但报告期内，公司收到的票据不存在到期无法支付的情况。

公司应收款项占比与同行业公司比较情况如下：

公司名称	项目	2021 年	2020 年	2019 年
恒精感应	应收款项合计占营业收入的比例	-	26.14%	24.82%
	应收账款占营业收入的比例	-	19.81%	22.37%
升华感应	应收款项合计占营业收入的比例	27.80%	38.29%	41.44%
	应收账款占营业收入的比例	27.61%	38.21%	34.98%
发行人	应收款项合计占营业收入的比例	31.11%	54.10%	45.48%
	应收账款占营业收入的比例	13.69%	11.35%	20.76%

注：应收款项包括应收账款、应收票据、应收款项融资。

与同行业公司相比，公司应收款项占营业收入的比例与升华感应差异不大，但高于恒精感应，主要系升华感应的业务类型与公司相似，均是以热处理设备销售为主，而恒精感应热处理服务收入的占比高于设备销售收入，业务结构的差异导致应收款项占营业收入的比例存在差异。公司应收账款占营业收入的比例相对低于同行业可比公司，但整体差异不大。公司应收款项占营业收入的比例和应收账款占营业收入的比例与同行业公司相比整体不存在显著差异，符合行业惯例。

（二）存货

1. 存货

(1) 存货分类

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	13,529,154.35	1,661,792.45	11,867,361.90
库存商品	653,982.30	653,982.30	-
发出商品	34,217,686.60	-	34,217,686.60
在产品	14,367,904.05	-	14,367,904.05
自制半成品	2,667,342.67	426,789.72	2,240,552.95
委托加工物资	73,229.77	-	73,229.77
合计	65,509,299.74	2,742,564.47	62,766,735.27

单位：元

项目	2020年12月31日		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	11,083,175.74	1,470,208.69	9,612,967.05
库存商品	300,000.00	300,000.00	-
发出商品	18,305,121.33	-	18,305,121.33
在产品	12,476,401.24	-	12,476,401.24
自制半成品	3,009,835.17	444,678.34	2,565,156.83
委托加工物资	116,709.19	-	116,709.19
合计	45,291,242.67	2,214,887.03	43,076,355.64

单位：元

项目	2019年12月31日		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	6,737,733.44	1,055,880.82	5,681,852.62
库存商品	300,000.00	300,000.00	-
发出商品	14,929,934.31	-	14,929,934.31
在产品	8,306,180.13	-	8,306,180.13
自制半成品	3,862,570.10	137,436.13	3,725,133.97
委托加工物资	110,107.42	-	110,107.42
合计	34,246,525.40	1,493,316.95	32,753,208.45

(2) 存货跌价准备及合同履约成本减值准备

√适用 □不适用

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加金额		本期减少金额		2021年12月31日
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	1,470,208.69	191,583.76	-	-	-	1,661,792.45
库存商品	300,000.00	353,982.30	-	-	-	653,982.30
发出商品		-	-	-	-	-

在产品		-	-	-	-	-
自制半成品	444,678.34	-	-	17,888.62	-	426,789.72
委托加工物资		-	-	-	-	-
合计	2,214,887.03	545,566.06	-	17,888.62	-	2,742,564.47

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加金额		本期减少金额		2020年12月31日
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	1,055,880.82	414,327.87	-	-	-	1,470,208.69
库存商品	300,000.00	-	-	-	-	300,000.00
发出商品						-
在产品						-
自制半成品	137,436.13	307,242.21				444,678.34
委托加工物资						
合计	1,493,316.95	721,570.08	-	-	-	2,214,887.03

单位：元

项目	2018年12月31日	本期增加金额		本期减少金额		2019年12月31日
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	721,459.75	334,421.07	-	-	-	1,055,880.82
库存商品	-	300,000.00	-	-	-	300,000.00
发出商品						0.00
在产品						0.00
自制半成品		137,436.13				137,436.13
委托加工物资						0.00
合计	721,459.75	771,857.20	-	-	-	1,493,316.95

存货跌价准备及合同履约成本减值准备的说明

库存商品、在产品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。公司在每个资产负债表日都对存货进行减值测试，根据减值测试结果对存货计提减值准备。

(3) 存货期末余额含有借款费用资本化金额的说明

适用 不适用

(4) 期末建造合同形成的已完工未结算资产情况（尚未执行新收入准则公司适用）

适用 不适用

(5) 合同履约成本本期摊销金额的说明（已执行新收入准则公司适用）

适用 不适用

(6) 科目具体情况及说明

参见本节“二、（二）、3.存货总体分析”

2. 其他披露事项:

无

3. 存货总体分析

(1) 存货规模及变动情况分析

报告期各期末，公司存货规模及变动情况如下：

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
存货账面价值	62,766,735.27	43,076,355.64	32,753,208.45
存货/流动资产	31.28%	26.36%	31.78%
存货/营业成本	96.64%	91.47%	129.48%
存货增幅	45.71%	31.52%	-7.12%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,275.32 万元、4,307.64 万元和 6,276.67 万元，占各期末流动资产总额的比例分别为 31.78%、26.36%和 31.28%，占各期营业成本的比例分别为 129.48%、91.47%和 96.64%。2020 年末，存货占流动资产的比例下降较多，主要系随着订单的增加，客户支付的预付货款增加，公司收到的货币资金和票据增多，流动资产规模相应增长较多所致。公司存货占营业成本的比例较高，主要系：（1）随着订单增加，公司增加了原材料采购；（2）公司机床生产周期一般为 3-6 个月，验收周期一般需要 3-5 个月，从投产到完成验收周期较长，即生产机床的原材料自出库至结转成本需经历较长周期，期间均在在产品或发出商品中核算，导致存货的金额较大。

(2) 存货明细分析

单位：元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
原材料	11,867,361.90	18.91%	9,612,967.05	22.32%	5,681,852.62	17.35%
库存商品	-	-	-	-	-	-
发出商品	34,217,686.60	54.52%	18,305,121.33	42.49%	14,929,934.31	45.58%
在产品	14,367,904.05	22.89%	12,476,401.24	28.96%	8,306,180.13	25.36%
自制半成品	2,240,552.95	3.57%	2,565,156.83	5.95%	3,725,133.97	11.37%
委托加工物资	73,229.77	0.12%	116,709.19	0.27%	110,107.42	0.34%
合计	62,766,735.27	100.00%	43,076,355.64	100.00%	32,753,208.45	100.00%

公司存货主要包括原材料、在产品、发出商品等。主要存货项目及其变动情况具体分析如下：

1) 原材料变动分析

公司原材料主要为电气类、机械类、水系统、金属材料等。2019年末、2020年末及2021年末，公司原材料账面价值分别为568.19万元、961.30万元和1,186.74万元，占期末存货账面价值比例分别为17.35%、22.32%和18.91%。公司2019年末原材料账面价值相对较低，主要系：（1）公司2018年原材料备货相对较多，2019年生产耗用了一部分2018年采购的原材料；（2）公司2019年12月份下达的生产计划相对较多，公司“以销定采”，对应生产计划的原材料采购主要发生在2020年。2020年开始，随着订单的增加，公司根据订单签订和预测情况增加原材料采购，2020年末、2021年末的原材料账面价值逐年增加。

2) 自制半成品变动分析

公司自制半成品主要为加工完毕的变压器、淬火感应器、机床支架、连接件、过渡排等。报告期内，公司会根据市场销售情况和客户未来采购计划备置一定的合理库存，以备后期生产领用或作为备件进行销售。公司自制半成品的单值相对较小，报告期各期末金额占比相对较低。

3) 在产品变动分析

公司在产品主要是尚未完工的机床、电源等产品。2019年末、2020年末及2021年末，公司在产品的金额分别为830.62万元、1,247.64万元和1,436.79万元，占期末存货账面价值比例分别为25.36%、28.96%和22.89%。报告期内，随着订单的增加，各期末在产品金额整体呈上升趋势；同时，公司产品生产周期通常3-6个月，相对较长，产品单值较高，导致在产品账面价值占存货的比例相对较高。

4) 发出商品变动分析

公司产成品自出库至交付给客户并完成验收期间，形成发出商品。报告期内，公司发出商品主要为机床，在验收之前需要进行安装、调试，感应热处理设备通常属于客户整个生产线的关键环节，公司机床需要与客户生产线进行对接、调试并进行全生产线的试生产后才能完成验收，整个周期相对较长，一般需要3-5个月。报告期内，随着订单的增加，各期末发出商品账面价值持续上升。

5) 库存商品变动分析

客户与公司约定的生产周期相对紧张，公司产品完工入库后通常会马上发出，报告期各期末公司完工产品均已发出，库存商品中无自产机床。

6) 委托加工物资

随着收入规模的扩大，公司外协加工的规模增加，公司设置委托加工物资科目核算向外协厂商发出的材料。2021年末公司委外加工物资金额相对较小，主要系公司外协加工是根据订单分批次滚动进行的，刚好一批次外协材料在年末完工入库，新批次待加工材料尚未发出，使得委外加工物资金额相对较小。

(3) 存货库龄情况

截至2021年12月31日，公司存货库龄分布情况如下：

单位：元

2021年12月31日					
项目	余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	13,529,154.35	10,518,150.09	1,037,674.14	352,787.16	1,620,542.96
库存商品	653,982.30	353,982.30	-	-	300,000.00
发出商品	34,217,686.60	34,131,579.28	-	-	86,107.32
在产品	14,367,904.05	11,349,877.19	2,180,156.33	837,870.53	-
自制半成品	2,667,342.67	450,347.32	468,769.60	938,949.41	809,276.34
委托加工物资	73,229.77	73,229.77	-	-	-
合计	65,509,299.74	56,877,165.95	3,686,600.07	2,129,607.10	2,815,926.62

截至2021年12月31日，公司存货库龄主要集中在1年以内，占比为86.82%。公司原材料中，库龄3年以上的主要为往年采购的用于生产电源的电子元器件，由于公司电源产品更新较快，部分电子元器件已经被迭代；同时，随着机床订单的增加，产能向机床产品倾斜，目前主要生产新型号电源且以自用为主，老式型号电源生产较少，导致以前年度采购的电子元器件形成部分积压。公司自制半成品中，库龄超过1年的主要为尚未领用的机床部件。公司在产品中，库龄超过1年主要是部分客户订购的机床，由于客户厂房进度不及预期、新厂区尚未完工等原因，一直未提货。公司发出商品中，库龄3年以上的主要是一个机床改造项目，客户一直未对该项目进行验收。公司在每个资产负债表日都对存货进行减值测试，对存在减值迹象的存货，按照减值测试结果计提存货跌价准备。

(4) 存货跌价准备的计提政策及减值测试方法

库存商品、在产品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存

货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。公司在每个资产负债表日都对存货进行减值测试，根据减值测试结果对存货计提减值准备。

(5) 存货的备货标准

公司实行以销定产的生产管理模式，产品定制化程度高，库存商品不存在备货的情况；发出商品均有订单支持，也不存在备货情况；原材料和自制半成品会根据销售预测，并结合销售订单、采购周期、生产周期、生产计划、以及安全库存进行备货；在产品中，多数在产品是根据已签署的订单进行的投产，存在少量在产品是根据意向订单做的预投产。具体备货情况如下：

①原材料备货

公司产品采取订单式生产，采购部门根据原材料采购清单，结合生产进度、订货周期及最小订货量等，确定并执行原材料的采购计划。

对采购周期比较长对生产交付影响较大的物料，如数控系统组件、数控转台、冷冻机等重要原材料，为保障项目及时投产，在项目立项时即进行采购；通用件，如各类电子元器件、油路、管路、螺栓、桥架、弯头等按照最小订货量、安全库存以及近期订单的预计用量进行备货；非通用的原材料，如各类需定制加工的导轨、丝杠、齿轮等，根据订货周期进行备货；金属原材料，如钢材、铜材、铜芯线缆等，会考虑市场行情变动，如预计材料价格的上涨，会适量增加相应备货。

为了降低采购成本，减少缺料风险，满足日常生产及研发需求，公司会保持一定的原材料备货水平。

②自制半成品备货

公司自制半成品主要为加工完毕的变压器、淬火感应器、机床支架、连接件、过渡排等，主要用于生产领用和作为备件进行销售。报告期内，公司会根据订单排产计划和未来订单的预测情况，备置一部分半成品用于生产领用；此外，公司会根据过往机床销售和客户使用情况，备置一定数量的备件满足客户未来更换的需求。

③在产品备货

公司在产品主要是尚未完工的机床、电源等产品，大多数在产品是根据已签署的订单进行的投产，但公司也会结合业务拓展情况，为缩短产品的生产周期，会对比较明确的意向性订单，做少量的、具有一定通用性机床部件的预投产，以保障未来订单的交货

周期。”

(6) 存货库存水平合理性分析

报告期各期末，公司存货余额情况如下：

单位：万元、天

项目	2021年12月31日/ 2021年度			2020年12月31日/ 2020年度			2019年12月31日/ 2019年度		
	账面余额	占比	周转天数	账面余额	占比	周转天数	账面余额	占比	周转天数
原材料	1,352.92	20.66%	68.21	1,108.32	24.46%	68.11	673.77	19.67%	109.8
库存商品	65.40	1.00%	2.64	30.00	0.66%	2.29	30.00	0.88%	4.27
发出商品	3,421.77	52.23%	145.56	1,830.51	40.42%	127.03	1,492.99	43.60%	190.47
在产品	1,436.79	21.93%	74.40	1,247.64	27.55%	79.43	830.62	24.25%	141.24
自制半成品	266.73	4.07%	15.73	300.98	6.65%	26.27	386.26	11.28%	52.73
委托加工物资	7.32	0.11%	0.53	11.67	0.26%	0.87	11.01	0.32%	1.25
合计	6,550.93	100.00%	307.08	4,529.12	100.00%	304.00	3,424.65	100.00%	499.76

报告期各期末，公司存货余额整体呈增长趋势，其与公司业务规模增长相匹配。报告期各期，公司存货周转天数分别为499.76天、304.00天、307.08天，2021年较2020年变动不大，2020年周转天数较2019年下降较多的主要系公司2020年开始业务规模快速增长，存货周转速度提升。公司各类存货库存水平合理分析如下：

存货类别	库存合理性分析
原材料	公司采取订单式生产模式，采购部门根据原材料采购清单，结合生产进度、订货周期及最小订货量等，确定并执行原材料的采购计划，同时进行一定的备货，各期末原材料金额随着业务规模的扩大而增加，原材料占比相对稳定，与生产模式相匹配，具有合理性
库存商品	客户与公司约定的生产周期相对紧张，公司产品完工入库后通常会马上发出，因此各期末库存商品余额小，周转天数短，与业务情况相匹配，具有合理性
发出商品	公司产成品自出库至交付给客户到完成验收期间，形成发出商品，各期末公司发出商品金额较大，占存货的比较高，周转天数较长与公司产品价值较高、验收较长的产品特点和业务特点相匹配，具有合理性
在产品	公司在产品主要是尚未完工的机床、电源等产品，各期末在产品金额较大、占比较高，周转天数较长与公司产品生产周期长的业务特点相匹配，具有合理性
自制半成品	公司自制半成品主要是加工完毕的变压器、淬火感应器、机床支架、连接件、过渡排等，用于生产领用和作为备件销售，公司会根据市场销售情况和客户未来采购计划备置一定的合理库存。但因为自制半成品的单值相对较小，各期末金额和占比相对较小，与业务模式相匹配，具有合理性
委托加工物资	委托加工物资科目核算向外协厂商发出的材料，公司外协根据订单情况分批次滚动进行，各时点余额相对不大，占比较小，与公司外协加工的模式相匹配，具有合理性

综上，报告期各期末公司各类存货的余额和占比与公司的产品特点和业务模式能够较好的匹配，库存水平合理。

(7) 各类存货与公司在手订单和业务规模变化的匹配性分析

1) 存货与公司在手订单相匹配

各期末存货与在手订单的匹配情况如下：

单位：万元

时间	存货账面余额	其中：有在手订单对应的存货金额	存货的订单支持率
2021年12月31日	6,550.93	4,865.50	74.27%
2020年12月31日	4,529.12	3,258.76	71.95%
2019年12月31日	3,424.65	2,336.33	68.22%

公司订单式生产，各期末存货账面余额中有明确订单支持的比例较高，与公司生产模式和采购模式相匹配。各类存货期末订单支持率情况如下：

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
原材料	7.96%	17.36%	13.14%
库存商品	-	-	-
发出商品	100.00%	100.00%	100.00%
在产品	96.62%	98.64%	84.80%
自制半成品	25.77%	1.73%	10.00%
委托加工物资	100.00%	100.00%	100.00%

原材料、自制半成品的订单支持率较低，主要系一方面公司生产工期相对紧张，根据具体订单针对性采购的原材料和生产的半成品在入库后一般马上会被生产领用，期末尚未被领用这类存货相对较少；另一方面公司对一些原材料和自制半成品进行一定数量的备货。在产品会根据比较明确的意向性订单，做少量的、具有一定通用性机床部件的预投产，因此在产品的订单支持率未达到 100.00%。公司各期末库存商品为购买的二手机床，无自产机床，未对应销售订单，订单支持率为 0。发出商品、委托加工物资均对应明确订单，订单支持率为 100.00%。

综上，公司存货订单支持率较高，与公司业务模式匹配较好。

2) 存货与公司业务规模相匹配

单位：万元

项目	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度
原材料	1,352.92	1,108.32	673.77
库存商品	65.40	30.00	30.00
发出商品	3,421.77	1,830.51	1,492.99
在产品	1,436.79	1,247.64	830.62
自制半成品	266.73	300.98	386.26
委托加工物资	7.32	11.67	11.01
合计	6,550.93	4,529.12	3,424.65

存货周转率（次）	1.17	1.18	0.72
营业收入	14,129.40	9,864.25	5,079.33
营业成本	6,494.78	4,709.48	2,529.62

公司的存货主要由原材料、在产品及发出商品构成，报告期各期末，存货账面余额持续增加，与公司营业收入、营业成本的变动趋势保持一致。原材料期末余额持续增加，主要系公司业务规模扩大，原材料采购增加所致。在产品、发出商品期末余额持续增加，主要系一方面公司业务规模扩大，公司投产项目和发货增加；另一方面由于公司生产周期和验收周期较长，处于在生产状态和待验收状态的项目相对较多所致。自制半成品金额逐年下降，主要系当期生产领用较多所致。公司报告期内存货周转率相对较低，主要系产品生产周期和验收周期较长所致。

综上，报告期内，公司各存货金额变动和业务规模变化匹配。”

（8）各类存货占比构成与同行业公司对比情况

报告期各年末，发行人同行业可比公司的存货种类构成如表所示：

项目		恒精感应	升华感应	平均值	发行人
2021年	原材料	-	19.43%	19.43%	20.77%
	库存商品	-	3.65%	3.65%	1.00%
	发出商品	-	57.07%	57.07%	52.23%
	在产品	-	19.86%	19.86%	26.00%
2020年	原材料	39.83%	24.45%	32.14%	24.72%
	库存商品	26.41%	6.65%	16.53%	0.66%
	发出商品	18.37%	-	18.37%	40.42%
	在产品	15.40%	68.90%	42.15%	34.20%
2019年	原材料	39.01%	30.71%	34.86%	19.99%
	库存商品	17.74%	22.50%	20.12%	0.88%
	发出商品	17.07%	-	17.07%	43.60%
	在产品	26.18%	46.79%	36.49%	35.53%

注：截至本招股说明书签署日，恒精感应尚未披露2021年财务数据。由于各公司业务类型和存货划分标准存在差异，为了方便比较存货结构，做了一定合并调整，具体如下：

- ①恒精感应：将其存货科目中的周转材料、低值易耗品合并到原材料科目中计算；
- ②升华感应：将其存货科目中合同履行成本合并到在产品科目中计算；
- ③发行人：将自制半成品合并到在产品科目中计算，委托加工物资合并到原材料中核算。

1）与恒精感应比较情况

发行人与恒精感应相比，原材料和库存商品的占比低于恒精感应，发出商品和在产品的比例高于恒精感应，主要系：①恒精感应与发行人的业务存在一定差异，恒精感应除经营感应热处理设备销售外，还经营热处理服务和钢材销售，而且设备的销售占比低

于其他业务，因此恒精感应原材料的占比相对较高；②公司机床产品的交货周期相对紧张，产品在入库后会马上发出，因此期末库存商品没有自产机床，库存商品占比低于恒精感应；③发行人产品生产周期和验收周期较长，在产品 and 发出商品金额较大，恒精感应除机床销售之外的业务生产周期、验收周期均较机床产品的短，因此发行人在产品和发出商品的占比要高于恒精感应。

2) 与升华感应比较情况

2020 年末，发行人原材料占比与升华感应差异不大；发行人发出商品和在产品合计占比 74.62%，升华感应发出商品和在产品合计占比 68.90%，差异相对较小。2019 年末，发行人与升华感应的主要差异在升华感应的库存商品占比较高，主要系与升华感应相比，公司业务规模较大，增长较快，产品交货周期相对较紧，产品完工入库后会马上发出，导致库存商品占比低。

综上，由于发行人与同行业可比公司在业务类型、业务规模上存在一定差别，导致各期末各类存货的占比存在一定差异，但整体具有合理性。

(三) 金融资产、财务性投资

适用 不适用

1. 交易性金融资产

适用 不适用

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日
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	48,444,820.67
其中：	
理财产品	48,444,820.67
指定以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-
其中：	
合计	48,444,820.67

科目具体情况及说明：

2019 年执行新金融工具准则后，公司购买的理财产品在交易性金融资产中核算。

2. 衍生金融资产

适用 不适用

3. 债权投资

适用 不适用

4. 其他债权投资

适用 不适用

5. 长期应收款

适用 不适用

6. 长期股权投资

适用 不适用

7. 其他权益工具投资

适用 不适用

8. 其他非流动金融资产

适用 不适用

9. 其他财务性投资

适用 不适用

10. 其他披露事项

无

11. 金融资产、财务性投资总体分析

截至2021年12月31日，公司交易性金融资产均为理财产品，具体情况如下：

单位：元

序号	银行名称	产品类型	金额	购买日期	终止日期
1	招商银行股份有限公司十堰分行	浮动收益型	15,000,000.00	2021.12.27	无固定期限
2	中国工商银行十堰分行营业部	浮动收益型	31,397,126.62	滚动购买	无固定期限
3	中国工商银行车桥厂支行	浮动收益型	2,047,694.05	滚动购买	无固定期限
合计			48,444,820.67	-	-

公司持有该类理财产品主要为了提升闲置资金使用效率。公司根据实际资金需求确定理财产品及货币资金持有量，持有的理财产品均为无固定期限理财产品，赎回灵活。

(四) 固定资产、在建工程

1. 固定资产

适用 不适用

(1) 分类列示

适用 不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
固定资产	10,274,388.38	9,030,363.96	8,366,875.80
固定资产清理	-	-	-
合计	10,274,388.38	9,030,363.96	8,366,875.80

(2) 固定资产情况

√适用 □不适用

单位：元

2021年12月31日						
项目	房屋及建筑物	机器设备	电子设备	运输设备	其他设备	合计
一、账面原值：						
1. 期初余额	10,296,785.78	7,515,521.62	758,334.84	4,029,695.28		22,600,337.52
2. 本期增加金额	-	1,865,463.36	486,377.81	424,230.09		2,776,071.26
（1）购置	-	1,865,463.36	486,377.81	424,230.09		2,776,071.26
（2）在建工程转入	-	-	-	-		
（3）企业合并增加						
3. 本期减少金额	-	97,076.92	19,137.93	-		116,214.85
（1）处置或报废	-	97,076.92	19,137.93	-		116,214.85
4. 期末余额	10,296,785.78	9,283,908.06	1,225,574.72	4,453,925.37		25,260,193.93
二、累计折旧						
1. 期初余额	5,608,702.73	4,602,496.30	616,880.42	2,741,894.11		13,569,973.56
2. 本期增加金额	499,393.92	446,822.47	109,378.52	467,076.66		1,522,671.57
（1）计提	499,393.92	446,822.47	109,378.52	467,076.66		1,522,671.57
3. 本期减少金额	-	93,931.19	12,908.39	-		106,839.58
（1）处置或报废	-	93,931.19	12,908.39	-		106,839.58
4. 期末余额	6,108,096.65	4,955,387.58	713,350.55	3,208,970.77		14,985,805.55
三、减值准备						
1. 期初余额				-		-
2. 本期增加金额				-		
（1）计提				-		
3. 本期				-		

减少金额						
(1) 处置或报废					-	
4. 期末余额					-	
四、账面价值						
1. 期末账面价值	4,188,689.13	4,328,520.48	512,224.17	1,244,954.60		10,274,388.38
2. 期初账面价值	4,688,083.05	2,913,025.32	141,454.42	1,287,801.17		9,030,363.96

单位：元

2020年12月31日						
项目	房屋及建筑物	机器设备	电子设备	运输设备	其他设备	合计
一、账面原值：						
1. 期初余额	10,296,785.78	6,886,200.82	700,556.07	3,014,041.92		20,897,584.59
2. 本期增加金额		629,320.80	57,778.77	1,290,796.44		1,977,896.01
(1) 购置		629,320.80	57,778.77	1,290,796.44		1,977,896.01
(2) 在建工程转入						-
(3) 企业合并增加						
3. 本期减少金额				275,143.08		275,143.08
(1) 处置或报废				275,143.08		275,143.08
4. 期末余额	10,296,785.78	7,515,521.62	758,334.84	4,029,695.28		22,600,337.52
二、累计折旧						
1. 期初余额	5,109,308.81	4,195,467.42	555,439.65	2,670,492.91		12,530,708.79
2. 本期增加金额	499,393.92	407,028.88	61,440.77	338,289.99		1,306,153.56
(1) 计提	499,393.92	407,028.88	61,440.77	338,289.99		1,306,153.56
3. 本期减少金额				266,888.79		266,888.79
(1) 处置或报废				266,888.79		266,888.79
4. 期末余额	5,608,702.73	4,602,496.30	616,880.42	2,741,894.11		13,569,973.56
三、减值准备						
1. 期初余额						-
2. 本期增加金额						-
(1) 计提						-
3. 本期减少金额						-
(1) 处置或报废						-
4. 期末余额						-
四、账面价值						
1. 期末账面价值	4,688,083.05	2,913,025.32	141,454.42	1,287,801.17		9,030,363.96
2. 期初账面价值	5,187,476.97	2,690,733.40	145,116.42	343,549.01		8,366,875.80

单位：元

2019年12月31日						
项目	房屋及建筑物	机器设备	电子设备	运输设备	其他设备	合计
一、账面原值：						
1. 期初余额	10,296,785.78	6,365,623.64	655,614.02	3,029,815.38		20,347,838.82

2.本期增加金额		563,312.22	44,942.05	199,026.54		807,280.81
(1) 购置		563,312.22	44,942.05	199,026.54		807,280.81
(2) 在建工程转入						-
(3) 企业合并增加						
3.本期减少金额		42,735.04		214,800.00		257,535.04
(1) 处置或报废		42,735.04		214,800.00		257,535.04
4.期末余额	10,296,785.78	6,886,200.82	700,556.07	3,014,041.92		20,897,584.59
二、累计折旧						
1.期初余额	4,609,914.89	3,831,291.15	491,512.50	2,728,434.85		11,661,153.39
2.本期增加金额	499,393.92	397,338.60	63,927.15	136,830.72		1,097,490.39
(1) 计提	499,393.92	397,338.60	63,927.15	136,830.72		1,097,490.39
3.本期减少金额		33,162.33		194,772.66		227,934.99
(1) 处置或报废		33,162.33		194,772.66		227,934.99
4.期末余额	5,109,308.81	4,195,467.42	555,439.65	2,670,492.91		12,530,708.79
三、减值准备						
1.期初余额						-
2.本期增加金额						-
(1) 计提						-
3.本期减少金额						-
(1) 处置或报废						-
4.期末余额						-
四、账面价值						
1.期末账面价值	5,187,476.97	2,690,733.40	145,116.42	343,549.01		8,366,875.80
2.期初账面价值	5,686,870.89	2,534,332.49	164,101.52	301,380.53		8,686,685.43

(3) 暂时闲置的固定资产情况

适用 不适用

(4) 通过融资租赁租入的固定资产情况（未执行新租赁准则）

适用 不适用

(5) 通过经营租赁租出的固定资产

适用 不适用

(6) 未办妥产权证书的固定资产情况

适用 不适用

(7) 固定资产清理

适用 不适用

(8) 科目具体情况及说明

参见本节“二、（四）、4、（1）固定资产”。

2. 在建工程

√适用 □不适用

(1) 分类列示

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
在建工程	7,091,452.18	-	-
工程物资	-	-	-
合计	7,091,452.18	-	-

(2) 在建工程情况

√适用 □不适用

单位：元

2021年12月31日			
项目	账面余额	减值准备	账面价值
办公楼装饰工程	4,400,284.71	-	4,400,284.71
车间安装工程	2,691,167.47	-	2,691,167.47
合计	7,091,452.18	-	7,091,452.18

单位：元

2020年12月31日			
项目	账面余额	减值准备	账面价值
办公楼装饰工程	-	-	-
车间安装工程	-	-	-
合计	-	-	-

单位：元

2019年12月31日			
项目	账面余额	减值准备	账面价值
办公楼装饰工程	-	-	-
车间安装工程	-	-	-
合计	-	-	-

其他说明：

无

(3) 重要在建工程项目报告期变动情况

√适用 □不适用

单位：元

2021年度

项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	期末余额	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度	利息资本化累计金额	其中：本期利息资本化金额	本期利息资本化率(%)	资金来源
办公楼装饰工程	5,570,000.00	-	4,400,284.71	-	-	4,400,284.71	79.00%	79.00%	-	-	-	自有资金
车间安装工程	25,846,200.00	-	2,691,167.47	-	-	2,691,167.47	10.41%	10.41%	-	-	-	自有资金
合计	31,416,200.00	-	7,091,452.18	-	-	7,091,452.18	-	-	-	-	-	-

单位：元

2020 年度												
项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	期末余额	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度	利息资本化累计金额	其中：本期利息资本化金额	本期利息资本化率(%)	资金来源
办公楼装饰工程								-				-
车间安装工程								-				-
合计	-	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-

单位：元

2019 年度												
项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	期末余额	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度	利息资本化累计金额	其中：本期利息资本化金额	本期利息资本化率(%)	资金来源
办公楼装饰工程								-				-
车间安装工程								-				-
合计	-	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-

其他说明：

无

(4) 报告期计提在建工程减值准备情况

适用 不适用

(5) 工程物资情况

适用 不适用

(6) 科目具体情况及说明

参见本节“二、（四）、4、（2）在建工程”。

3. 其他披露事项

无

4. 固定资产、在建工程总体分析

(1) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 836.69 万元、903.04 万元和 1,027.44 万元，占资产总额的比例分别为 7.22%、5.12%和 4.58%。公司主要从事中高档数控感应热处理成套设备及其关键功能部件的研发、生产、销售和技术服务，不属于重资产企业，固定资产规模相对较小。公司 2020 年固定资产账面价值增加，主要系公司因业务需要购买了汽车所致；2021 年新增固定资产主要是为提供高生产能力新采购的机器设备。

公司已建立起完善的固定资产管理制度，固定资产管理和运行状况良好，不存在市价大幅度下跌、固定资产陈旧过时或发生实体损坏、固定资产预计使用方式发生重大不利变化等减值情形，故未计提固定资产减值准备。

公司主要固定资产为机器设备，折旧年限与同行业公司对比的情况如下：

公司名称	折旧方法	折旧年限	预计净残值率	年折旧率
恒精感应	年限平均法	10 年	5.00%	9.50%
升华感应	年限平均法	10 年	5.00%	9.50%
平均值	年限平均法	10 年	5.00%	9.50%
发行人	年限平均法	10 年	3.00%	9.70%

公司机器设备折旧年限与同行业公司相比不存在较大差异。

(2) 在建工程

2021年12月末，公司在建工程账面价值为709.15万元，主要是公司“感应热处理设备制造项目（一期）”开工建设增加投入所致。公司在建工程不存在减值迹象。

(五) 无形资产、开发支出

1. 无形资产

√适用 □不适用

(1) 无形资产情况

√适用 □不适用

单位：元

2021年12月31日				
项目	土地使用权	软件及其他	非专利技术	合计
一、账面原值				
1.期初余额	3,441,471.39	49,417.48		3,490,888.87
2.本期增加金额				
(1) 购置				
(2) 内部研发				
(3) 企业合并增加				
3.本期减少金额				
(1) 处置				
4.期末余额	3,441,471.39	49,417.48		3,490,888.87
二、累计摊销				
1.期初余额	997,278.99	20,178.69		1,017,457.68
2.本期增加金额	68,829.48	4,941.72		73,771.20
(1) 计提	68,829.48	4,941.72		73,771.20
3.本期减少金额				
(1) 处置				
4.期末余额	1,066,108.47	25,120.41		1,091,228.88
三、减值准备				
1.期初余额				-
2.本期增加金额				
(1) 计提				
3.本期减少金额				
(1) 处置				
4.期末余额				
四、账面价值				
1.期末账面价值	2,375,362.92	24,297.07		2,399,659.99
2.期初账面价值	2,444,192.40	29,238.79		2,473,431.19

单位：元

2020年12月31日				
项目	土地使用权	软件及其他	非专利技术	合计
一、账面原值				
1.期初余额	3,441,471.39	49,417.48		3,490,888.87

2.本期增加金额				-
(1) 购置				-
(2) 内部研发				-
(3) 企业合并增加				
3.本期减少金额				
(1) 处置				-
4.期末余额	3,441,471.39	49,417.48		3,490,888.87
二、累计摊销				
1.期初余额	928,449.51	15,236.97		943,686.48
2.本期增加金额	68,829.48	4,941.72		73,771.20
(1) 计提	68,829.48	4,941.72		73,771.20
3.本期减少金额				-
(1) 处置				-
4.期末余额	997,278.99	20,178.69		1,017,457.68
三、减值准备				
1.期初余额				-
2.本期增加金额				-
(1) 计提				-
3.本期减少金额				-
(1) 处置				-
4.期末余额				-
四、账面价值				
1.期末账面价值	2,444,192.40	29,238.79		2,473,431.19
2.期初账面价值	2,513,021.88	34,180.51		2,547,202.39

单位：元

2019年12月31日				
项目	土地使用权	软件及其他	非专利技术	合计
一、账面原值				
1.期初余额	3,441,471.39	49,417.48		3,490,888.87
2.本期增加金额				-
(1) 购置				-
(2) 内部研发				-
(3) 企业合并增加				
3.本期减少金额				
(1) 处置				-
4.期末余额	3,441,471.39	49,417.48		3,490,888.87
二、累计摊销				
1.期初余额	859,620.03	10,295.25		869,915.28
2.本期增加金额	68,829.48	4,941.72		73,771.20
(1) 计提	68,829.48	4,941.72		73,771.20
3.本期减少金额				-
(1) 处置				-
4.期末余额	928,449.51	15,236.97		943,686.48
三、减值准备				
1.期初余额				-
2.本期增加金额				-
(1) 计提				-

3.本期减少金额				-
(1) 处置				-
4.期末余额				-
四、账面价值				
1.期末账面价值	2,513,021.88	34,180.51		2,547,202.39
2.期初账面价值	2,581,851.36	39,122.23		2,620,973.59

其他说明：

无

(2) 报告期末尚未办妥产权证的土地使用权情况

适用 不适用

(3) 科目具体情况及说明

公司无形资产主要包括土地使用权和软件。

2. 开发支出

适用 不适用

3. 其他披露事项

无

4. 无形资产、开发支出总体分析

公司无形资产主要包括土地使用权和软件。2019年末、2020年末及2021年末，公司无形资产账面价值分别为254.72万元、247.34万元及239.97万元，无形资产规模相对较小。公司各类无形资产中土地使用权占比较高，2019年末、2020年末及2021年末，土地使用权占比分别为98.66%、98.82%和98.99%。公司不存在开发支出。

(六) 商誉

适用 不适用

(七) 主要债项

1. 短期借款

适用 不适用

(1) 短期借款分类

单位：元

项目	2021年12月31日
质押借款	-
抵押借款	-

保证借款	-
信用借款	-
合计	-

短期借款分类说明：

报告期内，为支持实体经济发展，十堰市茅箭区财政局与公司签订实体经济发展企业生产调度资金借款合同，由十堰市财政局从市级实体经济发展调度资金中以短期调度方式向公司提供资金借款，报告期内，公司与十堰市茅箭区财政局借款往来如下：

单位：元

项目	借款金额	借款时间	还款时间	利率
2019 年度	5,000,000.00	2019.6.6	2020.6.6	无息
2020 年度	5,000,000.00	2020.6.7	2020.10.30	无息

2019 年 5 月 28 日，公司与十堰市茅箭区财政局签订“（茅）财借款合同字第 201903 号”抵押借款合同，借款金额 500 万元，公司以 6 宗不动产进行抵押，不动产证书号分别为：鄂（2016）十堰市不动产权第 0003943 号、鄂（2016）十堰市不动产权第 0003942 号、鄂（2016）十堰市不动产权第 0003875 号、鄂（2016）十堰市不动产权第 0003869 号、鄂（2016）十堰市不动产权第 0003879 号、鄂（2016）十堰市不动产权第 0003885 号。2020 年 6 月，公司对上述借款进行了续借。

报告期内，公司借款为无息政策性借款。

(2) 已逾期未偿还的短期借款情况

适用 不适用

(3) 科目具体情况及说明

报告期内，公司借款为无息政策性借款。

2. 交易性金融负债

适用 不适用

3. 衍生金融负债

适用 不适用

4. 合同负债（已执行新收入准则公司适用）

适用 不适用

(1) 合同负债情况

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日
----	------------------

预收货款	62,717,430.56
合计	62,717,430.56

(2) 报告期内账面价值发生重大变动的金额和原因

适用 不适用

(3) 科目具体情况及说明

2020年末、2021年末，公司合同负债分别为5,209.60万元、6,271.74万元，占公司负债总额的比例分别为64.51%、63.16%，占比较高。报告期内，公司业务规模不断扩大，订单持续增加，预收货款金额大幅增长。

5. 长期借款

适用 不适用

6. 其他流动负债

适用 不适用

7. 其他非流动负债

适用 不适用

8. 应付债券

适用 不适用

9. 主要债项、期末偿债能力总体分析

报告期内，为支持实体经济发展，十堰市茅箭区财政局与公司签订实体经济发展企业生产调度资金借款合同，由十堰市财政局从市级实体经济发展调度资金中以短期调度方式向公司提供资金借款。除上述借款外，公司报告期内负债主要为经营性负债，未有银行借款或其他金融机构借款。

(八) 股东权益

1. 股本

单位：元

	2020年12月31日	本期变动					2021年12月31日
		发行新股	送股	公积金转股	其他	小计	
股份总数	50,000,000.00	-	-	-	-	-	50,000,000.00

单位：元

	2019年12月31日	本期变动					2020年12月31日
		发行新股	送股	公积金转股	其他	小计	

股份总数	44,308,800.00	5,691,200.00	-	-	-	5,691,200.00	50,000,000.00
------	---------------	--------------	---	---	---	--------------	---------------

单位：元

	2018年12月31日	本期变动					2019年12月31日
		发行新股	送股	公积金转股	其他	小计	
股份总数	44,308,800.00	-	-	-	-	-	44,308,800.00

科目具体情况及说明：

2020年6月18日，公司召开第二届董事会第六次会议，审议通过了《恒进感应科技（十堰）股份有限公司<股票定向发行说明书>》等相关议案，并提交公司股东大会审议。2020年7月6日，公司召开2020年第一次临时股东大会，审议通过了上述议案，同意发行人进行股票定向发行。发行人本次股票发行股份数为5,691,200股，发行对象共计2名，为公司控股股东、实际控制人。2020年9月11日，发行人取得全国股转公司出具的股转系统函[2020]3016号《关于对恒进感应科技（十堰）股份有限公司股票定向发行的无异议函》。本次定向发行完成后，公司总股本由44,308,800.00股增至50,000,000.00股。

2. 其他权益工具

适用 不适用

3. 资本公积

适用 不适用

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少	2021年12月31日
资本溢价（股本溢价）	12,978,673.79	3,000,000.00	-	15,978,673.79
其他资本公积	-	-	-	-
合计	12,978,673.79	3,000,000.00		15,978,673.79

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少	2020年12月31日
资本溢价（股本溢价）	8,425,713.79	4,552,960.00	-	12,978,673.79
其他资本公积	-	-	-	-
合计	8,425,713.79	4,552,960.00	-	12,978,673.79

单位：元

项目	2018年12月31日	本期增加	本期减少	2019年12月31日
资本溢价（股本溢价）	8,425,713.79	-	-	8,425,713.79
其他资本公积	-	-	-	-
合计	8,425,713.79	-	-	8,425,713.79

其他说明，包括本期增减变动情况、变动原因说明：

适用 不适用

2020 年度，根据公司召开第二届董事会第六次会议决议、2020 年第一次临时股东大会决议、全国股转公司出具的股转系统函[2020]3016 号《关于对恒进感应科技（十堰）股份有限公司股票定向发行的无异议函》，公司定向发行 5,691,200.00 股新股，募集资金总额为 10,244,160.00 元。上述交易完成后，本公司新增注册资本 5,691,200.00 元，实际募集资金净额与新增注册资本的差额 4,552,960.00 元计入资本公积-股本溢价，导致 2020 年公司资本公积增加。

2021 年度，公司资本公积增加主要系：2004 年 3 月，经公司股东会审议通过，恒进有限增加注册资本人民币 300.00 万元，变更后的注册资本为人民币 350.00 万元。增加 300 万元分别由股东周祥成以实物出资 170 万元、股东万美华以实物出资 130 万元。因时间久远，部分会计凭证保存不完整，上述出资可能存在瑕疵。根据公司 2021 年第三次临时股东大会决议，由上述股东以货币资金投入公司。上述出资已由永拓会计师进行审验，并于 2021 年 10 月 10 日出具永证验字（2021）第 210038 号验资报告。

科目具体情况及说明：

无

4. 库存股

适用 不适用

5. 其他综合收益

适用 不适用

6. 专项储备

适用 不适用

7. 盈余公积

适用 不适用

单位：元

项目	2020 年 12 月 31 日	本期增加	本期减少	2021 年 12 月 31 日
法定盈余公积	8,442,734.80	5,433,922.76	-	13,876,657.56
任意盈余公积	-	-	-	-
合计	8,442,734.80	5,433,922.76	-	13,876,657.56

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	本期增加	本期减少	2020 年 12 月 31 日
----	------------------	------	------	------------------

法定盈余公积	4,840,371.90	3,602,362.90	-	8,442,734.80
任意盈余公积	-	-	-	-
合计	4,840,371.90	3,602,362.90	-	8,442,734.80

单位：元

项目	2018年12月31日	本期增加	本期减少	2019年12月31日
法定盈余公积	3,310,067.63	1,530,304.27	-	4,840,371.90
任意盈余公积	-	-	-	-
合计	3,310,067.63	1,530,304.27	-	4,840,371.90

科目具体情况及说明：

公司按照各期税后净利润的10%计提法定盈余公积。报告期内公司盈余公积变动系根据税后净利润提取盈余公积所致。

8. 未分配利润

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
调整前上期末未分配利润	24,060,307.85	19,766,618.26	13,557,068.85
调整期初未分配利润合计数	-	-	-
调整后期初未分配利润	24,060,307.85	19,766,618.26	13,557,068.85
加：本期归属于母公司所有者的净利润	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
减：提取法定盈余公积	5,433,922.76	3,602,362.90	1,530,304.27
提取任意盈余公积		-	-
提取一般风险准备		-	-
应付普通股股利	28,000,000.00	28,382,048.00	7,975,584.00
转作股本的普通股股利		-	-
期末未分配利润	44,969,524.24	24,060,307.85	19,766,618.26

调整期初未分配利润明细：

适用 不适用

- (1) 由于《企业会计准则》及其相关新规定进行追溯调整，影响期初未分配利润0元。
- (2) 由于会计政策变更，影响期初未分配利润0元。
- (3) 由于重大会计差错更正，影响期初未分配利润0元。
- (4) 由于同一控制下企业合并导致的合并范围变更，影响期初未分配利润0元。
- (5) 其他调整合计影响期初未分配利润0元。

科目具体情况及说明：

无。

9. 其他披露事项

无

10. 股东权益总体分析

报告期各期末,公司归属于母公司股东的所有者权益分别为 7,734.15 万元、9,548.17 万元和 12,482.49 万元。报告期内,公司的业务快速发展,收入规模和业绩水平大幅提高,带动了公司归属于母公司股东的所有者权益增加;同时公司积极利用资本市场,通过股权融资的方式募集资金,提高了归属于母公司股东的所有者权益的规模。公司在业务快速发展的同时,注重股东回报,通过现金股利或股票股利,向股东进行权益分派,其中 2019 年分派现金股利 797.56 万元,2020 年分派现金股利 2,838.20 万元,2021 年 10 月分派现金股利 2,800.00 万元。报告期各期末公司归属于母公司股东的所有者权益规模充分体现了公司的经营成果和重视股东的合理回报。

(九) 其他资产负债科目分析

1. 货币资金

√适用 □不适用

单位:元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
库存现金	7,181.99	14,963.93	1,135.16
银行存款	21,906,490.46	44,836,029.96	6,895,418.43
其他货币资金	8,323,224.14	2,400,963.56	820,000.00
合计	30,236,896.59	47,251,957.45	7,716,553.59
其中:存放在境外的款项总额	-	-	-

使用受到限制的货币资金

√适用 □不适用

单位:元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
承兑汇票保证金	8,255,417.39	2,400,963.56	820,000.00
合计	8,255,417.39	2,400,963.56	820,000.00

科目具体情况及说明:

公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金。报告期各期末,公司货币资金余额分别为 771.66 万元、4,725.20 万元和 3,023.69 万元,占资产总额的比例分别为 6.66%、26.81%和 13.49%。公司 2020 年末货币资金金额及占比增加较多,主要系公司在 2020 年末赎回理财产品所致。公司其他货币资金主要为承兑汇票保证金和存放在证券账户中拟用于购买证券公司的低风险理财产品资金。公司货币资金管理相对较好,能够保证公司生产经营的稳定开展。报告期各期末,本公司不存在冻结或有潜在收回风险的款项。

2. 预付款项

√适用 □不适用

(1) 预付款项按账龄列示

单位：元

账龄	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
1年以内	1,732,702.33	97.41%	3,833,938.81	92.32%	1,046,847.08	94.75%
1至2年	17,324.33	0.97%	291,169.92	7.01%	17,754.61	1.61%
2至3年	630.00	0.04%	502.29	0.01%	37,198.22	3.37%
3年以上	28,075.55	1.58%	27,573.26	0.66%	2,975.04	0.27%
合计	1,778,732.21	100.00%	4,153,184.28	100.00%	1,104,774.95	100.00%

账龄超过1年且金额重要的预付款项未及时结算的原因：

√适用 □不适用

时间	单位名称	金额	账龄	未及时结算的原因
2020年12月31日	北京中科凯思科技有限公司	201,769.92	1-2年	合同尚未执行完毕
合计		201,769.92		

2019年末、2021年末，无账龄超过一年且金额较大的预付账款。

(2) 按预付对象归集的报告期各期末余额前五名的预付款项情况

√适用 □不适用

单位：元

单位名称	2021年12月31日	占预付账款期末余额比例(%)
上海海德尔数控机床系统有限公司	321,784.28	18.09%
宝帝流体控制系统(上海)有限公司	164,566.84	9.25%
淄博纽氏达特行星减速机有限公司	134,100.00	7.54%
湖北鼎信力创工业科技有限公司	126,046.60	7.09%
南京博克纳自动化系统有限公司	108,000.00	6.07%
合计	854,497.72	48.04%

单位：元

单位名称	2020年12月31日	占预付账款期末余额比例(%)
上海海德尔数控机床系统有限公司	1,898,382.96	45.71%
上海盖鼎精密制冷设备有限公司	637,168.16	15.34%
北京中科凯思科技有限公司	201,769.92	4.86%
湖北汽车工业学院	200,000.00	4.82%
洛阳华澄机械设备有限公司	194,059.40	4.67%
合计	3,131,380.44	75.40%

单位：元

单位名称	2019年12月31日	占预付账款期末余额比例(%)
上海海德尔数控机床系统有限公司	231,424.00	20.95%
北京中科凯思科技有限公司	201,769.92	18.26%
烟台环球机床装备股份有限公司	100,000.00	9.05%
中国石油天然气股份有限公司湖北十堰销售分公司	74,305.54	6.73%
武汉泰卓自控设备有限公司	69,423.00	6.28%
合计	676,922.46	61.27%

(3) 科目具体情况及说明

报告期各期末，公司预付款项账龄主要集中在1年以内，预付款项主要为预付的采购款。随着业务规模的增加，各期采购总额不断增长，原材料采购中需要支付预付款的原材料主要涉及西门子数控组件、部分转台和冷却机，涉及的主要供应商包括上海海德尔数控机床系统有限公司、上海盖鼎精密制冷设备有限公司、烟台环球机床装备股份有限公司等供应商。各期末预付款余额与当期采购总额、订货时间及货期、备货情况等多个因素相关，2020年末预付款金额较大，主要系西门子数控货期相对较长，公司进行了较多备货，预付给上海海德尔数控机床系统有限公司货款相对较多所致；2021年末预付款余额较2020年末下降，主要与公司采购的订货时间和货期有关，在2021末公司下达的西门子数控组件、转台、冷却机等需要预付款的原材料采购订单相对较少，前期采购在当期也完成了入库所致。

3. 合同资产

√适用 □不适用

(4) 合同资产情况

单位：元

项目	2021年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
应收质保金	11,811,142.56	607,707.13	11,203,435.43
合计	11,811,142.56	607,707.13	11,203,435.43

√适用 □不适用

单位：元

项目	2020年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
应收质保金	9,629,631.21	500,661.56	9,128,969.65
合计	9,629,631.21	500,661.56	9,128,969.65

□适用 √不适用

(5) 合同资产减值准备

√适用 □不适用

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少			2021年12月31日
			转回	转销	其他减少	
坏账准备	500,661.56	107,045.57	-	-	-	607,707.13
合计	500,661.56	107,045.57	-	-	-	607,707.13

√适用 □不适用

单位：元

项目	2019年12	本期增加	本期减少	2020年12
----	---------	------	------	---------

	月 31 日		转回	转销	其他减少	月 31 日
坏账准备	164,092.34	336,569.22				500,661.56
合计	164,092.34	336,569.22	-	-	-	500,661.56

适用 不适用

如按预期信用损失一般模型计提坏账准备，请参照其他应收款披露：

适用 不适用

(6) 科目具体情况及说明

公司 2020 年执行新收入准则之后，合同资产科目主要核算应收质保金。公司对合同资产预期信用损失的确定方法和会计处理方法参见“第七节、四、（一）、16.合同资产”。

4. 其他应收款

适用 不适用

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
其他应收款	793,615.81	880,530.32	376,320.98
合计	793,615.81	880,530.32	376,320.98

(1) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	2021 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的其他应收款	856,964.01	100.00%	63,348.20	7.39%	793,615.81
合计	856,964.01	100.00%	63,348.20	7.39%	793,615.81

单位：元

类别	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备的其他应收款	320,249.99	34.99%	-	-	320,249.99
按组合计提坏账准备的其他应收款	595,041.89	65.01%	34,761.56	5.84%	560,280.33
合计	915,291.88	100.00%	34,761.56	3.80%	880,530.32

单位：元

类别	2019 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例	

				(%)	
按单项计提坏账准备的其他应收款	234,667.19	53.20%	54,417.20	23.19%	180,249.99
按组合计提坏账准备的其他应收款	206,416.83	46.80%	10,345.84	5.01%	196,070.99
合计	441,084.02	100.00%	64,763.04	14.68%	376,320.98

1) 按单项计提坏账准备

√适用 □不适用

单位：元

名称	2021年12月31日			
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)	计提理由
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-

单位：元

名称	2020年12月31日			
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)	计提理由
万美华	320,249.99			-
合计	320,249.99	-	-	-

单位：元

名称	2019年12月31日			
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)	计提理由
万美华	180,249.99			-
蓬莱金创精铸阀业有限公司	4,796.20	4,796.20	100.00%	预计无法收回
上海星猫仪器设备有限公司	42,000.00	42,000.00	100.00%	预计无法收回
深圳市骏鼎达新材料股份有限公司	3,640.00	3,640.00	100.00%	预计无法收回
慈溪市掌起金娇自动化设备厂	2,981.00	2,981.00	100.00%	预计无法收回
洛阳轴承LYC轴承有限公司	1,000.00	1,000.00	100.00%	预计无法收回
合计	234,667.19	54,417.20	-	-

按单项计提坏账准备的说明：

公司对预计无法收回的其他应收款全额计提了减值准备。

2) 按组合计提坏账准备：

√适用 □不适用

单位：元

组合名称	2021年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
1年以内	446,964.01	22,348.20	5%
1至2年	410,000.00	41,000.00	10%
2至3年	-	-	30%
3至4年	-	-	50%
4至5年	-	-	80%
5年以上	-	-	100%
合计	856,964.01	63,348.20	-

单位：元

组合名称	2020年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
1年以内	494,852.74	24,742.64	5.00%
1至2年	100,189.15	10,018.92	10.00%
2至3年			30.00%
3至4年			50.00%
4至5年			80.00%
5年以上			100.00%
合计	595,041.89	34,761.56	-

单位：元

组合名称	2019年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
1年以内	205,916.83	10,295.84	5.00%
1至2年	500.00	50.00	10.00%
2至3年			30.00%
3至4年			50.00%
4至5年			80.00%
5年以上			100.00%
合计	206,416.83	10,345.84	-

确定组合依据的说明：

公司按照账龄分析法确定组合。

3) 如按预期信用损失一般模型计提坏账准备,请按下表披露坏账准备的相关信息:

适用 不适用

对报告期发生损失准备变动的应收账款账面余额显著变动的情况说明:

适用 不适用

报告期坏账准备计提金额以及评估金融工具信用风险是否显著增加的依据:

适用 不适用

(2) 应收利息

1) 应收利息分类

适用 不适用

2) 重要逾期利息

适用 不适用

(3) 应收股利

适用 不适用

(4) 其他应收款

√适用 □不适用

1) 按款项性质列示的其他应收款

单位：元

款项性质	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
保证金及押金	-	-	-
备用金	3,000.00	26,386.00	39,271.48
往来款	78,385.08	342,073.43	233,667.19
保证金	750,000.00	512,000.00	161,300.00
押金	-	30,000.00	200.00
其他	25,578.93	4,832.45	6,645.35
合计	856,964.01	915,291.88	441,084.02

2) 按账龄披露的其他应收款

单位：元

账龄	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
1年以内	446,964.01	634,852.74	383,754.02
1至2年	410,000.00	224,609.14	56,330.00
2至3年		55,830.00	
3年以上			1,000.00
合计	856,964.01	915,291.88	441,084.02

3) 报告期内实际核销的其他应收款情况

√适用 □不适用

单位：元

单位名称	其他应收款性质	核销时间	核销金额	核销原因	是否因关联交易产生
蓬莱金创精铸阀业有限公司	往来款	2020年3月31日	4,796.20	无法收回	否
上海星猫仪器设备有限公司	往来款	2020年3月31日	42,000.00	无法收回	否
深圳市骏鼎达新材料股份有限公司	往来款	2020年3月31日	3,640.00	无法收回	否
慈溪市掌起金娇自动化设备厂	往来款	2020年3月31日	2,981.00	无法收回	否
洛阳轴承LYC轴承有限公司	往来款	2020年6月30日	1,000.00	无法收回	否
电话预存款	其他	2020年6月30日	340.00	无法收回	否
成都天马铁路轴承有限公司	押金	2020年6月30日	200.00	无法收回	否
山推工程机械股份公司	保证金	2020年6月30日	300.00	无法收回	否
合计	-	-	55,257.20	-	-

4) 按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款情况

√适用 □不适用

单位：元

单位名称	2021年12月31日				
	款项性质	2021年12月31日	账龄	占其他应收款期末余额合计数的比例(%)	坏账准备期末余额
浙江钱潮供应链有限公司	保证金	300,000.00	1年以内	35.01%	15,000.00
洛阳LYC轴承有限公司	保证金	250,000.00	1-2年	29.17%	25,000.00
三一汽车制造有限公司	保证金	160,000.00	1-2年	18.67%	16,000.00
何冬冬	往来款	74,627.60	1年以内	8.71%	3,731.38
郑州精益达汽车零部件有限公司	保证金	30,000.00	1年以内	3.50%	1,500.00
合计	-	814,627.60	-	95.06%	61,231.38

单位：元

单位名称	2020年12月31日				
	款项性质	2020年12月31日	账龄	占其他应收款期末余额合计数的比例(%)	坏账准备期末余额
万美华	往来款	320,249.99	1年以内、1-3年	34.98%	
洛阳LYC轴承有限公司	保证金	252,000.00	1年以内	27.53%	12,600.00
三一汽车制造有限公司	保证金	160,000.00	1年以内	17.48%	8,000.00
浙江钱潮供应链有限公司	保证金	100,000.00	1-2年	10.93%	10,000.00
十堰博天金润工贸有限公司	押金	30,000.00	1年以内	3.28%	1,500.00
合计	-	862,249.99	-	94.20%	32,100.00

单位：元

单位名称	2019年12月31日				
	款项性质	2019年12月31日	账龄	占其他应收款期末余额合计数的比例(%)	坏账准备期末余额
万美华	往来款	180,249.99	1年以内、1-2年	40.87%	
浙江钱潮供应链有限公司	保证金	160,000.00	1年以内	36.27%	8,000.00
上海星猫仪器设备有限公司	往来款	42,000.00	1年以内	9.52%	42,000.00
中国电信股份有限公司十堰分公司	其他	6,616.85	1年以内	1.50%	330.84
蓬莱金创精铸阀业有限公司	往来款	4,796.20	1年以内	1.09%	4,796.20
合计	-	393,663.04	-	89.25%	55,127.04

5) 涉及政府补助的其他应收款

适用 不适用

(5) 科目具体情况及说明

2021 年末，公司其他应收款余额主要为应收投标保证金。

5. 应付票据

适用 不适用

单位：元

种类	2021 年 12 月 31 日
商业承兑汇票	-
银行承兑汇票	12,332,970.37
合计	12,332,970.37

本期末已到期未支付的应付票据总额为0元。

科目具体情况及说明：

报告期内，公司与部分供应商的结算使用银行承兑支付，随着采购规模的增加，应付票据的规模同步增长。

(1) 应付票据期末余额对应的前五大供应商情况

报告期内，发行人应付票据期末余额对应的前五大供应商名称、金额及占比情况如下：

单位：万元

时间	单位名称	金额	占比
2021 年末	湖北先驰交通装备有限公司	123.26	9.99%
	武汉鑫盛峰不锈钢有限公司	93.23	7.56%
	十堰坤润科技有限公司	90.07	7.30%
	十堰丰凯机电科技有限公司	60.00	4.87%
	威驷自动化技术（上海）有限公司	55.26	4.48%
	合计	421.82	34.20%
2020 年末	湖北先驰交通装备有限公司	145.45	11.36%
	武汉鑫盛峰不锈钢有限公司	131.15	10.25%
	上海盖鼎精密制冷设备有限公司	92.43	7.22%
	上海海德尔数控机床系统有限公司	87.00	6.80%
	湖北熊通智能装备有限公司	58.16	4.54%
	合计	514.19	40.17%
2019 年末	三河同飞制冷股份有限公司	60.21	20.24%
	上海盖鼎精密制冷设备有限公司	38.00	12.78%
	武汉鑫盛峰不锈钢有限公司	33.92	11.40%

	威驷自动化技术（上海）有限公司	23.73	7.98%
	十堰众钢商贸有限公司	19.00	6.39%
	合计	174.86	58.79%

(2) 各期前五大应付票据和应付账款方情况

单位：万元

时间	单位名称	应付票据和应付账款余额合计	占比	年度采购金额排名
2021 年末	湖北先驰交通装备有限公司	172.27	9.43%	3
	武汉鑫盛峰不锈钢有限公司	113.61	6.22%	9
	十堰坤润科技有限公司	98.71	5.40%	4
	威驷自动化技术（上海）有限公司	82.54	4.52%	5
	天津德赫科技发展有限公司	81.22	4.44%	7
	合计	548.35	30.01%	-
2020 年末	武汉鑫盛峰不锈钢有限公司	163.10	10.10%	6
	湖北先驰交通装备有限公司	145.45	9.01%	3
	烟台环球机床装备股份有限公司	95.09	5.89%	5
	上海盖鼎精密制冷设备有限公司	92.43	5.73%	7
	威驷自动化技术（上海）有限公司	91.27	5.65%	4
	合计	587.33	36.39%	-
2019 年末	湖北先驰交通装备有限公司	67.43	12.93%	4
	三河同飞制冷股份有限公司	60.21	11.54%	2
	武汉鑫盛峰不锈钢有限公司	50.49	9.68%	6
	上海盖鼎精密制冷设备有限公司	38.00	7.29%	5
	威驷自动化技术（上海）有限公司	36.31	6.96%	3
	合计	252.44	48.40%	-

将各期前五大应付票据和应付账款方情况与发行人主要供应商对比，期末余额较大的单位均为公司的主要供应商。报告期各期末，公司前五大应付账款方存在变动，具体变动情况和变动原因如下：

时间	前五大应付账款方变动情况	供应商名称	主要变动原因
2021 年末	新增	十堰坤润科技有限公司	2020 年之前，机床的水箱均由公司自己加工生产，但随着订单的持续增加，公司于 2020 年下半年开始由该供应商按照公司提供的图纸包工包料生产水箱，采购额增加
		天津德赫科技发展有限公司	公司水平式龙门项目增多，向其采购的导轨采购量增加，对应应付余额增加
	减少	烟台环球机床装备股份有限公司	根据客户定制化需求差异，使用环球数控转台的项目减少，公司向其采购量减少
		上海盖鼎精密制冷设备有限公司	报告期内采购金额持续增长，一般采用票据结算，受票据期限影响，期末部分票据到期，余额减小

2020 年末	新增	烟台环球机床装备股份有限公司	根据客户定制化需求差异，使用环球数控转台项目增加，公司向其采购量增加
	减少	三河同飞制冷股份有限公司	报告期内采购金额持续增长，一般采用票据结算，受票据期限影响，期末部分票据到期，余额减少

综上，根据业务需要，各期采购需求存在一定差异，导致各期前五大应付账款和应付票据对象存在一定波动，具有合理性。发行人各期前五大应付票据和应付账款方与主要供应商保持一致。

(3) 公司银行承兑汇票与保证金缴存的勾稽关系

报告期内，公司开具应付票据对应的保证金金额情况如下：

单位：万元

时间	承兑银行	开具方式	应付票据余额	保证金比例	保证金余额	勾稽说明
2021 年末	招商银行股份有限公司十堰分行营业部	票据质押	1,138.50	100.00%	730.74	约定保证金比例100%，差额通过应收票据质押565.60万元开具
	招商银行股份有限公司十堰分行营业部	保证金质押	94.80	100.00%	94.80	全额保证金质押
	合计		1,233.30	-	825.54	-
2020 年末	招商银行股份有限公司十堰分行营业部	票据质押	1,280.15	100.00%	240.10	约定保证金比例100%，差额通过应收票据质押1,206.77万元开具
	合计		1,280.15	-	240.10	-
2019 年末	招商银行股份有限公司十堰分行营业部	票据质押	115.10	100.00%	-	约定保证金比例100%，差额通过应收票据质押217.12万元开具
	汉口银行股份有限公司十堰分行	票据质押	182.33	100.00%	82.00	约定保证金比例100%，差额通过应收票据质押117.13万元开具
	合计		297.43	-	82.00	-

公司开具的银行承兑汇票主要通过保证金和票据质押方式进行担保。报告期内，公司开具银行承兑汇票与保证金缴存的勾稽关系情况如下：

单位：元

时间	承兑银行	应付票据余额	保证金余额	质押票据金额	可用授信额度
2021 年末	招商银行股份有限公司十堰分行营业部	1,138.50	730.74	565.60	157.84
	招商银行股份有限公司有	94.80	94.80	-	-

	限公司十堰分行营业部				
2020年末	招商银行股份有限公司十堰分行营业部	1,280.15	240.10	1,206.77	166.72
2019年末	招商银行股份有限公司十堰分行营业部	115.10	-	217.12	102.02
	汉口银行股份有限公司十堰分行	182.33	82.00	117.13	16.80

报告期各期末，保证金和票据质押合计金额与应付票据余额和可用授信额度的合计金额保持一致，钩稽关系明确。

(4) 保证金支付和收回在现金流量表的列示情况

公司开具银行承兑汇票用于支付原材料采购款或加工费，公司将保证金的支出与收回作为经营活动的现金流量列示，上述银行承兑汇票保证金余额的变动额均计入申报各期现金流量表的“购买商品、接受劳务支付的现金”中。

6. 应付账款

√适用□不适用

(1) 应付账款列示

单位：元

项目	2021年12月31日
应付材料款	3,928,758.72
其他	2,009,961.77
合计	5,938,720.49

(2) 按收款方归集的期末余额前五名的应付账款情况

单位：元

单位名称	2021年12月31日		
	应付账款	占应付账款期末余额合计数的比例(%)	款项性质
十堰市皇室装饰有限公司	640,000.00	10.78%	装修款
湖北先驰交通装备有限公司	490,074.31	8.25%	材料款
天津德赫科技发展有限公司	366,891.33	6.18%	材料款
威骊自动化技术(上海)有限公司	272,820.00	4.59%	材料款
十堰市德创汽车零部件有限公司	214,585.83	3.61%	材料款
合计	1,984,371.47	33.41%	-

(3) 账龄超过 1 年的重要应付账款

适用 不适用

(4) 科目具体情况及说明

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 224.10 万元、333.99 万元和 593.87 万元，占负债总额的比例分别为 5.82%、4.14%和 5.98%，公司应付账款总体规模不大。公司的应付账款主要为原材料采购款和感应热处理设备制造项目（一期）工程款，各期末应付账款的账龄以 1 年以内为主，最近一期末 1 年以内应付账款占比为 98.01%。报告期内，由于公司经营规模的扩大，公司采购金额增加，导致应付账款金额随之上升。

7. 预收款项

适用 不适用

(1) 预收款项列示

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日
货款	-
合计	-

(2) 账龄超过 1 年的重要预收款项情况

适用 不适用

(3) 期末建造合同形成的已结算未完工项目情况（未执行新收入准则公司适用）

适用 不适用

(4) 科目具体情况及说明

公司预收款项均为货款。公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将预收的货款作为合同负债列报，对于 2019 年 12 月 31 日前的预收货款，仍在预收款项中列报，不进行追溯调整。

8. 应付职工薪酬

适用 不适用

(1) 应付职工薪酬列示

单位：元

项目	2020 年 12 月 31 日	本期增加	本期减少	2021 年 12 月 31 日
1、短期薪酬	2,609,971.21	18,342,828.61	17,690,957.41	3,261,842.41
2、离职后福利-设定提存计划	-	824,019.87	824,019.87	-

3、辞退福利	-	-	-	-
4、一年内到期的其他福利	-	-	-	-
合计	2,609,971.21	19,166,848.48	18,514,977.28	3,261,842.41

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少	2020年12月31日
1、短期薪酬	1,528,937.40	10,862,907.78	9,781,873.97	2,609,971.21
2、离职后福利-设定提存计划	-	-	-	-
3、辞退福利	-	-	-	-
4、一年内到期的其他福利	-	-	-	-
合计	1,528,937.40	10,862,907.78	9,781,873.97	2,609,971.21

单位：元

项目	2018年12月31日	本期增加	本期减少	2019年12月31日
1、短期薪酬	1,436,372.55	9,058,297.80	8,965,732.95	1,528,937.40
2、离职后福利-设定提存计划	-	508,540.84	508,540.84	-
3、辞退福利	-	-	-	-
4、一年内到期的其他福利	-	-	-	-
合计	1,436,372.55	9,566,838.64	9,474,273.79	1,528,937.40

(2) 短期薪酬列示

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少	2021年12月31日
1、工资、奖金、津贴和补贴	2,609,971.21	15,989,045.96	15,337,174.76	3,261,842.41
2、职工福利费	-	1,619,248.13	1,619,248.13	-
3、社会保险费	-	456,808.06	456,808.06	-
其中：医疗保险费	-	417,811.75	417,811.75	-
工伤保险费	-	38,996.31	38,996.31	-
生育保险费	-	-	-	-
4、住房公积金	-	239,849.20	239,849.20	-
5、工会经费和职工教育经费	-	37,877.26	37,877.26	-
6、短期带薪缺勤	-	-	-	-
7、短期利润分享计划	-	-	-	-
合计	2,609,971.21	18,342,828.61	17,690,957.41	3,261,842.41

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少	2020年12月31日
1、工资、奖金、津贴和补贴	1,528,937.40	9,681,335.45	8,600,301.64	2,609,971.21
2、职工福利费	-	936,716.71	936,716.71	-
3、社会保险费	-	204,432.90	204,432.90	-

其中：医疗保险费	-	204,432.90	204,432.90	-
工伤保险费	-	-	-	-
生育保险费	-	-	-	-
4、住房公积金	-	33,792.80	33,792.80	-
5、工会经费和职工教育经费	-	6,629.92	6,629.92	-
6、短期带薪缺勤	-	-	-	-
7、短期利润分享计划	-	-	-	-
8.以现金结算的股份支付				
9.其他短期薪酬				
合计	1,528,937.40	10,862,907.78	9,781,873.97	2,609,971.21

单位：元

项目	2018年12月31日	本期增加	本期减少	2019年12月31日
1、工资、奖金、津贴和补贴	1,436,372.55	8,101,853.01	8,009,288.16	1,528,937.40
2、职工福利费	-	603,850.27	603,850.27	-
3、社会保险费	-	248,676.34	248,676.34	-
其中：医疗保险费	-	231,140.30	231,140.30	-
工伤保险费	-	4,478.64	4,478.64	-
生育保险费	-	13,057.40	13,057.40	-
4、住房公积金	-	508.00	508.00	-
5、工会经费和职工教育经费	-	103,410.18	103,410.18	-
6、短期带薪缺勤	-	-	-	-
7、短期利润分享计划	-	-	-	-
8.以现金结算的股份支付				
9.其他短期薪酬				
合计	1,436,372.55	9,058,297.80	8,965,732.95	1,528,937.40

(3) 设定提存计划

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少	2021年12月31日
1、基本养老保险	-	789,460.80	789,460.80	-
2、失业保险费	-	34,559.07	34,559.07	-
3、企业年金缴费	-	-	-	-
合计	-	824,019.87	824,019.87	-

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少	2020年12月31日
1、基本养老保险	-	-	-	-
2、失业保险费	-	-	-	-
3、企业年金缴费	-	-	-	-
合计	-	-	-	-

单位：元

项目	2018年12月31日	本期增加	本期减少	2019年12月31日
1、基本养老保险	-	488,430.25	488,430.25	-
2、失业保险费	-	20,110.59	20,110.59	-
3、企业年金缴费	-	-	-	-
合计	-	508,540.84	508,540.84	-

(4) 科目具体情况及说明

公司应付职工薪酬主要为工资、奖金、津贴、补贴。报告期各期末，公司应付职工薪酬金额分别为 152.89 万元、261.00 万元和 326.18 万元，各年末应付职工薪酬逐年增加，主要原因为公司经营业绩持续增长，各年计提较多奖金逐年增加且在期末尚未发放所致。

9. 其他应付款

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
应付利息	-	-	-
应付股利	-	-	-
其他应付款	155,321.12	124,527.23	56,521.41
合计	155,321.12	124,527.23	56,521.41

(1) 应付利息

□适用√不适用

(2) 应付股利

□适用 √不适用

其他说明：

□适用 √不适用

(3) 其他应付款

√适用 □不适用

1) 按款项性质列示其他应付款

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
代扣职工社保	68,828.93	64,527.23	33,191.41
其他	86,492.19	60,000.00	23,330.00
合计	155,321.12	124,527.23	56,521.41

2) 其他应付款账龄情况

□适用√不适用

3) 账龄超过 1 年的重要其他应付款

适用 不适用

4) 其他应付款金额前五名单位情况

适用 不适用

适用 不适用

适用 不适用

(4) 科目具体情况及说明

报告期各期末，公司的其他应付款余额分别为 5.65 万元、12.45 万元和 15.53 万元，金额较小。

10. 合同负债

适用 不适用

(1) 合同负债情况

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
预收货款	62,717,430.56	52,096,026.88	-
合计	62,717,430.56	52,096,026.88	-

(2) 报告期内账面价值发生重大变动的金额和原因

适用 不适用

(3) 科目具体情况及说明

报告期内，随着订单的增加，公司预收货款金额增加较多。

11. 长期应付款

适用 不适用

12. 递延收益

适用 不适用

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
政府补助	191,011.24	258,426.97	325,842.70
与资产相关政府补助	191,011.24	258,426.97	325,842.70
与收益相关政府补助	-	-	-
合计	191,011.24	258,426.97	325,842.70

涉及政府补助的项目：

适用 不适用

单位：元

补助项目	2020 年 12 月 31 日	本期增加补助	本期计入营业	本期计入其他收益金额	本期冲减成本	其他变动	2021 年 12 月 31 日	与资产/收益	是否为企业
------	------------------	--------	--------	------------	--------	------	------------------	--------	-------

		金额	外收入 金额		费用金 额		金额	外收入 金额	相关	日常活 动相关 的政府 补助
恒进感应科技（十堰）股份有限公司智能感应热处理项目	258,426.97	-	-	67,415.73	-	-	191,011.24		与资产 相关	是
合计	258,426.97	-	-	67,415.73	-	-	191,011.24		-	-

单位：元

补助项目	2019年12月31日	本期增加 补助金额	本期计入 营业外 收入 金额	本期计入 其他收益 金额	本期冲 减成本 费用金 额	其他变 动	2020年12月31日	与资产/ 收益相 关	是否 为与 企业 日常 活动 相关 的政 府补 助
恒进感应科技（十堰）股份有限公司智能感应热处理项目	325,842.70			67,415.73			258,426.97	与资产 相关	是
合计	325,842.70	-	-	67,415.73	-	-	258,426.97	-	-

单位：元

补助项目	2018年12月31日	本期增加 补助金额	本期计入 营业外 收入 金额	本期计入 其他收益 金额	本期冲 减成本 费用金 额	其他变 动	2019年12月31日	与资产/ 收益相 关	是否 为与 企业 日常 活动 相关 的政 府补 助
恒进感应科技（十堰）股份有限公司智能感应热处理项目	393,258.43			67,415.73			325,842.70	与资产 相关	是
合计	393,258.43	-	-	67,415.73	-	-	325,842.70	-	-

科目具体情况及说明：

根据湖北省发展和改革委员会出具的《省发展改革委关于下达 2017 年湖北省固定资产投资计划的通知》鄂发展投资函 [2017] 72 号文件，公司 2017 年收到湖北省财政厅给予智能感应热处理设备项目配套资金 50 万元。自 2017 年 6 月开始在资产使用期间内按月摊销。报告期内，2019 年度、2020 年度、2021 年度计入其他收益的金额分别为

6.74 万元、6.74 万元、6.74 万元。

13. 递延所得税资产/递延所得税负债

√适用 □不适用

(1) 未经抵销的递延所得税资产

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	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	3,350,271.60	502,540.74	2,715,548.59	407,332.28
信用减值准备	3,105,741.52	462,325.61	2,565,312.71	384,796.90
内部交易未实现利润	79,909.10	1,997.73	-	-
递延收益	191,011.24	28,651.69	258,426.97	38,764.05
可弥补亏损	-	-	-	-
合计	6,726,933.46	995,515.77	5,539,288.27	830,893.23

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	1,493,316.95	223,997.54
信用减值准备	2,157,194.43	339,329.17
内部交易未实现利润	136,846.74	20,527.01
递延收益	325,842.70	48,876.41
可弥补亏损	-	-
合计	4,113,200.82	632,730.13

(2) 未经抵销的递延所得税负债

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
固定资产一次性抵扣	2,909,254.84	436,388.23	2,392,359.22	358,853.88
合计	2,909,254.84	436,388.23	2,392,359.22	358,853.88

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
固定资产一次性抵扣	1,182,090.81	177,313.62
合计	1,182,090.81	177,313.62

(3) 报告期各期末以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债

□适用 √不适用

(4) 未确认递延所得税资产明细

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
可抵扣暂时性差异	-	-	-
可抵扣亏损	-	-	17,904.30
合计	-	-	17,904.30

(5) 未确认递延所得税资产的可抵扣亏损将于以下年度到期

√适用□不适用

单位：元

年份	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日	备注
2019年	-	-	-	
2020年	-	-	17,904.30	
合计	-	-	17,904.30	-

(6) 科目具体情况及说明

无

14. 其他流动资产

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
理财产品（固定期限）	-	-	-
待抵扣进项税	412,882.46	-	522,027.06
待摊房租	-	278,571.45	-
预缴税费	27,581.75	-	-
上市中介机构费用	1,018,867.91	-	-
合计	1,459,332.12	278,571.45	522,027.06

科目具体情况及说明：

无

15. 其他非流动资产

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日			2020年12月31日		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
购置固定资产预付款	2,724,886.55	-	2,724,886.55	510,500.00	-	510,500.00
合计	2,724,886.55	-	2,724,886.55	510,500.00	-	510,500.00

项目	2019年12月31日		
	账面余额	减值准备	账面价值

购置固定资产预付款	1,226,000.00		1,226,000.00
合计	1,226,000.00	-	1,226,000.00

科目具体情况及说明:

2019 年末、2020 年末购置固定资产预付款分别为购买的汽车和机床，2021 年末为“感应热处理设备制造项目（一期）”的支出。

16. 其他披露事项

无

17. 其他资产负债科目总体分析

无

三、 盈利情况分析

(一) 营业收入分析

1. 营业收入构成情况

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
主营业务收入	140,020,891.79	99.10%	97,124,477.02	98.46%	49,779,668.42	98.00%
其他业务收入	1,273,093.59	0.90%	1,518,005.96	1.54%	1,013,667.83	2.00%
合计	141,293,985.38	100.00%	98,642,482.98	100.00%	50,793,336.25	100.00%

科目具体情况及说明:

公司是一家从事中高档数控感应热处理成套设备及其关键功能部件的研发、生产、销售和技术服务的高新技术企业，以中高档数控感应淬火机床作为核心产品，为下游客户提供高效、智能、稳定和节能的感应热处理设备及全自动热处理整体解决方案。报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例分别为 98.00%、98.46%和 99.10%，主营业务突出。其他业务收入主要为销售原材料，公司部分原材料具有一定专用性，客户后期在设备维护时用到的材料有的需要从公司购买，报告期内，其他业务收入整体不大，占公司营业收入的比例较小。

2. 主营业务收入按产品或服务分类

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)

数控感应淬火机床	134,471,327.00	96.04%	92,881,817.17	95.63%	43,224,119.49	86.83%
关键功能部件	3,921,101.38	2.80%	3,179,809.81	3.27%	4,242,445.04	8.52%
技术服务	1,628,463.41	1.16%	1,062,850.04	1.10%	2,313,103.89	4.65%
合计	140,020,891.79	100.00%	97,124,477.02	100.00%	49,779,668.42	100.00%

科目具体情况及说明:

报告期内，公司收入主要来源于中高档数控感应淬火机床。发行人具备较强的产品创新能力，服务行业多、研发经验丰富、产品下游行业切换能力强，研制的中高档数控感应淬火机床系列产品顺应了国内制造业对高端装备需求，销售收入实现快速增长。

报告期内，公司快速响应风电装备领域高速增长的市场需要，调整内部研发资源和产能分配，优先保障主要应用于风电装备领域机床的研发和生产，产品凭借热处理效率高、智能化数字化程度高、技术性能稳定可靠、生产环节节能环保等优势实现在该领域的进口替代，中高档数控感应淬火机床的销售收入规模和占比逐年提高。

公司关键功能部件产品主要包括电源、变压器、淬火感应器等。报告期内，公司关键功能部件产品的销售收入规模下降较多，主要系公司机床订单不断增加，公司生产关键功能部件，特别是电源优先满足自产机床的使用，减少了直接对外销售。

公司技术服务收入主要是承接的机床改造业务和维修服务。报告期内公司主要以机床生产、销售为主，主动承接的机床改造业务相对较少，技术服务业务收入占比相对较低。

3. 主营业务收入按销售区域分类

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
华东地区	63,472,231.01	45.34%	33,380,106.34	34.37%	29,413,858.80	59.09%
西南地区	27,635,885.59	19.74%	25,491,204.59	26.25%	5,789,433.43	11.63%
华中地区	30,515,406.06	21.79%	36,260,052.01	37.33%	11,140,783.40	22.38%
东北地区	13,742,765.88	9.81%	1,882,690.30	1.94%	1,377,742.89	2.77%
其他地区	4,654,603.25	3.32%	110,423.78	0.11%	2,057,849.90	4.13%
合计	140,020,891.79	100.00%	97,124,477.02	100.00%	49,779,668.42	100.00%

科目具体情况及说明:

报告期内，公司收入全部来源于境内客户，公司客户主要集中于华东地区、西南地区和华中地区，公司主营业务的区域分布与我国相关地区的产业结构、工业基础条件和对感应淬火设备需求直接相关。公司 2021 年东北地区销售占比增加较多，主要系公司

老客户大连冶金轴承股份有限公司增加了对公司的机床采购所致。

4. 主营业务收入按销售模式分类

适用 不适用

5. 主营业务收入按季度分类

适用 不适用

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
第一季度	17,994,847.24	12.85%	2,869,592.53	2.95%	14,045,156.03	28.21%
第二季度	23,747,661.96	16.96%	29,378,707.78	30.25%	7,484,892.55	15.04%
第三季度	31,634,447.93	22.59%	26,428,076.62	27.21%	17,645,697.51	35.45%
第四季度	66,643,934.66	47.60%	38,448,100.09	39.59%	10,603,922.33	21.30%
合计	140,020,891.79	100.00%	97,124,477.02	100.00%	49,779,668.42	100.00%

科目具体情况及说明：

报告期内，公司各季度销售情况受季节变动存在一定影响。公司主营业务收入总体呈现上涨趋势，每年第一季度由于春节假期因素营业收入占比会相对较小。同时，下游客户通常倾向于在上半年制定采购计划，公司机床生产周期一般为 3-6 个月，验收周期一般需要 3-5 个月，因此受下游客户的设备采购计划制定、机床生产周期、设备验收进度的影响，公司每年第三、四季度确认收入的金额相对较高。2019 年第一季收入占比相对较高主要系有两家客户金额相对较大的合同在当季完成验收所致。

6. 主营业务收入按下游营业领域分类

适用 不适用

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
风电装备	74,827,154.11	53.44%	69,752,425.29	71.82%	28,623,132.71	57.50%
工程机械	54,439,316.35	38.88%	14,960,139.76	15.40%	14,538,475.93	29.21%
汽车制造	9,211,208.49	6.58%	9,303,585.58	9.58%	4,311,014.43	8.66%
其他	1,543,212.84	1.10%	3,108,326.39	3.20%	2,307,045.35	4.63%
合计	140,020,891.79	100.00%	97,124,477.02	100.00%	49,779,668.42	100.00%

科目具体情况及说明：

报告期内，公司产品主要应用领域为风电装备、工程机械和汽车制造领域，上述应用领域 2019 年至 2021 年收入合计占比分别达到 95.37%、96.80%、98.90%，占比总体较高且保持增长趋势。其他领域主要包括机床制造、纺织机械行业等。经过多年的技术

积累，公司针对下游各领域使用的感应热处理机床积累了丰富的产品研发和生产经验，可以根据下游行业的发展动态，快速调整产品结构和下游销售领域，为公司持续贡献更多收益。

在风电装备领域，报告期内公司销售收入持续增长，主要系：（1）国家能源结构的战略调整带动风电行业的快速发展，报告期内，风电装机规模持续大幅增长，风电行业固定资产投资增加带动对风电领域机床需求的增长；（2）公司 2008 年开始进入风电领域，在该领域具有雄厚的技术积累和领先的研发优势，在风电行业市场需求增加时，能够快速响应，及时跟进；（3）公司产品性能稳定、质量可靠、智能化程度高、人机交互优势明显，得到下游客户的广泛认可，在风电领域，徐州罗特艾德、新强联、洛轴集团、大冶轴、天马集团等行业内知名企业均为公司客户，伴随风电行业的发展持续增加对公司机床的采购，并替代客户的部分进口设备。

在工程机械领域，公司销售规模持续增加，特别是 2021 年有较大幅度的增长，主要系：（1）工程机械行业是装备制造业的重要组成部分，包括挖掘机、起重机、装载机、推土机、混凝土机械等，受我国城镇化发展、基础设施建设等因素拉动，报告期内工程机械行业保持较高的发展速度；（2）中国是制造业大国，伴随国内制造业的升级，全球工程机械制造中心有逐渐向中国转移的趋势，报告期内工程机械的出口额持续增长，中国工程机械企业市场占有率稳步提升，根据英国 KHL 集团发布 2021 年全球工程机械制造商 50 强排行榜（YellowTable2021），公司客户三一集团、徐工集团的全球市场占有率均超过 7%；（3）工程机械领域是公司最早进入的领域之一，有丰富的研发和生产经验，并积累了如三一集团、徐工集团、济宁锐博、济宁松岳、山推股份等大批工程机械领域客户，伴随行业的发展和客户对公司产品的认可，报告期内增加了对公司机床的采购，特别是 2021 年公司承接了三一集团子公司索特传动设备有限公司工程机械领域的较大订单，使得公司 2021 年工程机械领域销售占比明显增加。

在汽车制造领域，公司积累了万向集团、东风汽车、江淮汽车、青岛永驰汽车、湖北八宜汽车、重庆卡福汽车等大批客户，但报告期内，汽车行业发展相对稳定，客户根据自身发展需要向公司采购设备，公司在汽车领域有一定规模的销售，但没有明显增长。

7. 前五名客户情况

单位：元

2021 年度				
序号	客户	销售金额	年度销售额占比	是否存在关联关系

			(%)	
1	成都天马精密机械有限公司	27,459,883.15	19.43%	否
	浙江天马轴承集团有限公司	13,747,804.84	9.73%	否
	小计	41,207,687.99	29.16%	否
2	索特传动设备有限公司	24,336,795.55	17.22%	否
3	洛阳 LYC 轴承有限公司	21,504,424.77	15.22%	否
4	大连冶金轴承股份有限公司	8,909,398.20	6.31%	否
5	徐州罗特艾德回转支承有限公司	8,635,457.06	6.11%	否
	合计	104,593,763.57	74.03%	-
2020 年度				
序号	客户	销售金额	年度销售额占比 (%)	是否存在关联关系
1	洛阳新强联回转支承股份有限公司	34,871,097.39	35.35%	否
2	成都天马精密机械有限公司	23,870,894.59	24.20%	否
	浙江天马轴承集团有限公司	3,716,560.01	3.77%	否
	成都天马铁路轴承有限公司	1,692,327.57	1.72%	否
	小计	29,279,782.17	29.69%	否
3	济宁锐博工程机械有限公司	5,947,280.48	6.03%	否
4	浙江万向精工有限公司	4,553,097.34	4.62%	否
	万向钱潮股份有限公司	78,881.81	0.08%	否
	万向精工江苏有限公司	50,513.27	0.05%	否
	小计	4,682,492.42	4.75%	否
5	徐州罗特艾德回转支承有限公司	4,320,217.13	4.38%	否
	合计	79,100,869.59	80.20%	-
2019 年度				
序号	客户	销售金额	年度销售额占比 (%)	是否存在关联关系
1	烟台天成机械有限公司	10,402,469.01	20.48%	否
	烟台浩阳机械有限公司	1,635.40	0.01%	否
	小计	10,404,104.41	20.49%	否
2	成都天马精密机械有限公司	5,851,991.66	11.52%	否
	浙江天马轴承集团有限公司	2,873,739.01	5.66%	否
	小计	8,725,730.67	17.18%	否
3	洛阳新强联回转支承股份有限公司	7,755,699.12	15.27%	否
4	济宁锐博工程机械有限公司	4,001,164.70	7.88%	否
5	苏州九源机械有限公司	1,486,725.66	2.93%	否
	苏州辽鞍机械有限公司	1,366,992.38	2.69%	否
	小计	2,853,718.04	5.62%	否
	合计	33,740,416.94	66.44%	-

科目具体情况及说明:

公司前五大客户销售金额 2019 年至 2021 年累计金额占当期销售总额比例分别为 66.44%、80.20%、74.03%，公司营业收入保持着持续增长。公司不存在向单个客户销

售的比例超过当期营业收入 50%或严重依赖少数客户的情况。公司及公司董事、监事、高级管理人员、主要关联方与上述主要客户不存在关联关系或占有权益。

8. 其他披露事项

无

9. 营业收入总体分析

报告期内，公司 2019 年度、2020 年度、2021 年营业收入分别为 5,079.33 万元、9,864.25 万元和 14,129.40 万元，2019 年至 2021 年营业收入复合增长率 66.79%。公司经过多年自主研发和技术积累，在感应热处理机床领域取得了明显技术优势，公司的综合设计能力、生产技术水平及品控为公司业务拓展提供了坚实的保障。同时，公司在国内市场逐步实现进口替代，占据了部分进口设备的市场份额。随着国内能源结构的调整、“碳达峰、碳中和”双碳目标的确立，下游风电行业装机规模大幅增长，公司下游从事风电配套业务的客户开始增加产能投入和机床设备更新力度，同时受新冠疫情对国产热处理机床设备进口替代效应的催化，公司订单持续增加，带动公司收入规模大幅增长。

报告期内，公司收入来源于销售中高档数控感应淬火机床，其销售价格、销售数量的变化情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售金额（元）	134,471,327.00	92,881,817.17	43,224,119.49
数量（台套）	66	44	23
平均单价（元/台套）	2,037,444.35	2,110,950.39	1,879,309.54

2020 年公司数控感应淬火机床的平均单价与 2019 年相比有明显增长，主要系公司在风电领域的销售规模占比较高，随着风电行业的发展，单台风电机组的功率呈不断增高的趋势，使得风电回转支撑工件的直径越来越大，相应要求热处理机床的尺寸也要加大，就风电领域机床而言，尺寸越大售价越高，公司 2020 年销售的大尺寸机床的较 2019 年增加较多，带动平均单价增长。2021 年与 2020 年相比，虽然风电领域机床的销售单价也有明显增长，但由于 2021 年工程机械领域销售规模增长较快，该领域的机床平均单价低于风电领域，使得 2021 年机床整体的平均单价与 2020 年差异不大。

（二）营业成本分析

1. 成本归集、分配、结转方法

公司产品均为定制化产品，按照项目进行成本核算，公司在签署合同/订单后，设立项目号，确立成本核算单元。公司成本核算采用实际成本法，生产成本归集明细科目分为直接材料、直接人工、制造费用等。生产成本归集、分配、结转的主要过程如下：

直接材料：根据生产项目原材料实际耗用量乘以加权平均单价核算实际领用的原材料价值予以归集，计入生产成本中的直接材料明细科目；

直接人工：月末根据生产任务单核算人工工资，计入各生产任务单所对应的生产项目，计入生产成本中的直接人工明细科目；

制造费用：主要为厂房及设备折旧、低值易耗品摊销等，财务部根据生产车间的折旧、低值易耗品耗用等资料归集，以实际发生金额按各生产项目工时占比进行归集分配，计入生产成本中的制造费用明细科目。

公司按照上述方法，将生产经营过程中实际消耗的直接材料、直接人工和制造费用计入各项目成本，在客户对项目完成验收时一次性结转入营业成本。

2. 营业成本构成情况

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
主营业务成本	64,499,681.78	99.31%	46,497,942.51	98.73%	24,882,355.76	98.36%
其他业务成本	448,072.22	0.69%	596,888.87	1.27%	413,836.86	1.64%
合计	64,947,754.00	100.00%	47,094,831.38	100.00%	25,296,192.62	100.00%

科目具体情况及说明：

报告期内，公司的营业成本主要由主营业务成本构成，主营业务成本与公司主营业务收入的变化趋势一致。

3. 主营业务成本构成情况

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
直接材料	52,374,793.89	81.21%	35,813,733.76	77.02%	18,134,893.10	72.88%
直接人工	7,559,362.70	11.72%	6,044,732.53	13.00%	4,172,771.06	16.77%
制造费用	3,224,607.26	5.00%	3,719,835.40	8.00%	2,428,517.92	9.76%
运输费	725,554.75	1.12%	556,907.62	1.20%		
其他	615,363.18	0.95%	362,733.20	0.78%	146,173.68	0.59%
合计	64,499,681.78	100.00%	46,497,942.51	100.00%	24,882,355.76	100.00%

科目具体情况及说明：

公司主营业务成本主要由直接材料、直接人工、制造费用和运费构成，其他成本主要为零星支出的劳务费、设计费等费用。报告期各期，公司直接材料在主营业务成本中占比分别为 72.88%、77.02%和 81.21%，整体呈持续增长趋势，主要系：（1）伴随收入规模的增长，原材料投入持续增加；（2）受客户工件尺寸的变化，机床尺寸也在增大，单台机床耗用原材料增加；（3）制造费用、人工费用具有一定刚性，增长幅度低于直接材料的增长。2020 年直接人工支付增加较多，主要系：（1）生产工人数量由 2019 年末的 61 人增加到 2020 年末的 77 人，生产工人增加较多；（2）当年业绩增加较多，工资支出增加。公司制造费用主要由折旧费、低值易耗、生产人员福利费、维修费等构成，报告期内，公司生产设备增加较少，折旧费用变化不大，其他费用具有一定刚性，导致制造费用整体变动幅度不大，占比随总成本的增加而降低。总体上看，报告期内公司主营业务成本结构较为稳定，未发生重大变化。

4. 主营业务成本按产品或服务分类

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
数控感应淬火机床	63,220,240.63	98.02%	45,274,546.82	97.37%	22,911,165.49	92.08%
关键功能部件	1,005,528.77	1.56%	1,099,512.97	2.36%	1,445,422.43	5.81%
技术服务	273,912.38	0.42%	123,882.72	0.27%	525,767.84	2.11%
合计	64,499,681.78	100.00%	46,497,942.51	100.00%	24,882,355.76	100.00%

科目具体情况及说明：

报告期内公司的主营业务成本中，中高档数控感应淬火机床成本占比最高，与公司的主营业务收入构成情况基本匹配。

5. 主营业务成本按下游应用领域分类

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
风电装备	34,376,846.26	53.30%	32,129,673.72	69.10%	14,132,302.37	56.80%
工程机械	24,141,336.62	37.43%	7,477,355.31	16.08%	7,357,614.36	29.57%
汽车制造	5,697,275.63	8.83%	5,395,165.03	11.60%	2,406,184.72	9.67%
其他	284,223.27	0.44%	1,495,748.46	3.22%	986,254.31	3.96%
合计	64,499,681.78	100.00%	46,497,942.51	100.00%	24,882,355.76	100.00%

科目具体情况及说明：

报告期各期，公司主营业务成本按下游应用领域分类的占比与主要业务收入分类占比基本匹配。

6. 前五名供应商情况

单位：元

2021 年度				
序号	供应商	采购金额	年度采购额占比 (%)	是否存在关联关系
1	上海海德尔数控机床系统有限公司	9,561,953.31	12.88%	否
2	三河同飞制冷股份有限公司	6,191,558.41	8.34%	否
3	湖北先驰交通装备有限公司	3,203,487.92	4.32%	否
4	十堰坤润科技有限公司	2,707,875.99	3.65%	否
5	威驹自动化技术(上海)有限公司	1,999,292.05	2.69%	否
合计		23,664,167.68	31.88%	-
2020 年度				
序号	供应商	采购金额	年度采购额占比 (%)	是否存在关联关系
1	上海海德尔数控机床系统有限公司	6,427,966.71	12.40%	否
2	三河同飞制冷股份有限公司	4,438,310.64	8.56%	否
3	湖北先驰交通装备有限公司	2,735,926.66	5.28%	否
4	威驹自动化技术(上海)有限公司	2,562,389.40	4.94%	否
5	烟台环球机床装备股份有限公司	1,835,398.23	3.54%	否
合计		17,999,991.64	34.72%	-
2019 年度				
序号	供应商	采购金额	年度采购额占比 (%)	是否存在关联关系
1	上海海德尔数控机床系统有限公司	2,690,822.19	13.48%	否
2	三河同飞制冷股份有限公司	1,252,467.82	6.27%	否
3	威驹自动化技术(上海)有限公司	1,113,274.34	5.58%	否
4	湖北先驰交通装备有限公司	1,078,129.18	5.40%	否
5	上海盖鼎精密制冷设备有限公司	808,116.84	4.05%	否
合计		6,942,810.37	34.78%	-

科目具体情况及说明:

2019 年至 2021 年公司前五大供应商采购金额占当期采购总额比例分别为 34.78%、34.72%、31.88%。

报告期内，公司不存在对单一供应商采购金额占比超过 50%的情况。因此，公司不存在严重依赖个别供应商的情况。公司、公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、

核心技术人员及公司主要关联方均未在前五大供应商中持有权益，且与前五大供应商之前不存在关联关系。

7. 其他披露事项

无

8. 营业成本总体分析

报告期各期，公司其他业务成本占比较低，营业成本变动主要受主营业务成本变动影响。主营业务成本变动趋势基本与主营业务收入一致。

公司产品构造相对复杂，原材料品类繁多。报告期内，公司原材料采购情况如下：

分类	材料类型	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
数 控 系 统	数控系统组件	采购金额（元）	10,498,862.89	5,476,250.31	2,283,145.43
		平均单价（元/个）	2,498.54	2,205.50	2,249.40
		采购占比	14.14%	10.56%	11.44%
电 子 元 器 件	电线电缆	采购金额（元）	2,714,371.17	1,470,595.88	526,081.67
		平均单价（元/kg）	90.82	76.24	75.22
		采购占比	3.66%	2.84%	2.63%
	模块	采购金额（元）	1,465,873.11	1,615,352.73	506,042.19
		平均单价（元/个）	332.62	311.36	292.17
		采购占比	1.97%	3.12%	2.53%
	开关	采购金额（元）	1,122,125.27	648,265.10	234,303.34
		平均单价（元/个）	46.44	50.47	34.02
		采购占比	1.51%	1.25%	1.17%
	电路板	采购金额（元）	590,722.95	160,845.34	192,444.06
		平均单价（元/个）	4.41	3.32	5.88
		采购占比	0.80%	0.31%	0.96%
	电容	采购金额（元）	561,470.68	282,821.94	130,387.54
		平均单价（元/个）	18.15	23.21	24.55
		采购占比	0.76%	0.55%	0.65%
	绝缘材料	采购金额（元）	495,935.23	338,092.34	189,171.68
		平均单价（元/kg）	38.47	34.40	41.31
		采购占比	0.67%	0.65%	0.95%
	测温仪	采购金额（元）	464,419.47	373,451.29	50,379.63
		平均单价（元/个）	5,463.76	4,610.51	5,037.96
		采购占比	0.63%	0.72%	0.25%
显示		采购金额（元）	422,230.06	338,291.99	92,421.70

	单元	平均单价（元/个）	5,277.88	5,456.32	4,864.30
		采购占比	0.57%	0.65%	0.46%
	其他电子器件	采购金额（元）	5,730,506.23	5,425,003.43	2,078,712.42
		平均单价	涉及种类、型号多，平均价格意义不大		
		采购占比	7.72%	10.46%	10.41%
机床主体部件	定制化采购结构件	采购金额（元）	8,949,077.25	3,167,354.34	869,193.28
		平均单价	均为非标件，每件产品单独议价，平均价格意义不大		
		采购占比	12.05%	6.11%	4.35%
	传动部件	采购金额（元）	5,353,763.67	3,618,819.26	1,625,735.51
		平均单价（元/个）	295.56	208.98	314.62
		采购占比	7.21%	6.98%	8.14%
	外协	采购金额（元）	3,769,660.99	3,128,952.65	1,170,746.43
		平均单价	机架类焊接 2500 元/吨；结构类焊接 4500 元/吨	机架类焊接 2500 元/吨；结构类焊接 4000 元/吨	机架类焊接 2500 元/吨；结构类焊接 4000 元/吨
		采购占比	5.08%	6.03%	5.86%
	数控转台	采购金额（元）	2,609,911.51	3,053,982.31	1,552,929.51
		平均单价（元/个）	186,422.25	234,921.72	258,821.59
		采购占比	3.52%	5.89%	7.78%
	装配件	采购金额（元）	1,606,064.37	943,152.19	446,758.28
		平均单价（元/个）	1.68	1.17	1.26
		采购占比	2.16%	1.82%	2.24%
	箱柜	采购金额（元）	883,915.64	707,542.05	317,617.26
		平均单价（元/个）	448.46	400.87	354.88
		采购占比	1.19%	1.36%	1.59%
	封装件	采购金额（元）	521,012.70	317,955.00	141,117.89
		平均单价（元/个）	10.91	10.13	11.11
		采购占比	0.70%	0.61%	0.71%
	连接器	采购金额（元）	449,784.18	328,560.76	214,717.67
		平均单价（元/个）	0.84	1.01	1.32
		采购占比	0.61%	0.63%	1.08%
	其他转台	采购金额（元）	279,646.02	1,479,292.04	42,477.87
		平均单价（元/个）	34,955.75	105,663.72	21,238.94
		采购占比	0.38%	2.85%	0.21%
	金属类原材料	铜材	采购金额（元）	1,784,794.01	1,254,670.81
平均单价（元/kg）			68.95	52.60	51.02
采购占比			2.40%	2.42%	2.49%
钢管		采购金额（元）	1,601,276.26	1,226,373.05	502,527.81
		平均单价（元/根）	1,494.42	1,092.05	1,213.84
	采购占比	2.16%	2.36%	2.52%	

	其他钢材	采购金额（元）	1,235,915.91	881,912.48	317,203.43
		平均单价（元/kg）	11.92	13.86	12.10
		采购占比	1.66%	1.70%	1.59%
	不锈钢薄板	采购金额（元）	732,917.38	492,424.39	275,822.14
		平均单价（元/张）	679.89	574.59	658.29
		采购占比	0.99%	0.95%	1.38%
	铸件	采购金额（元）	587,393.22	867,710.46	315,740.69
		平均单价（元/kg）	7.07	6.58	6.66
		采购占比	0.79%	1.67%	1.58%
	不锈钢厚板	采购金额（元）	512,542.00	513,801.88	229,092.28
		平均单价（元/kg）	17.94	20.23	16.76
		采购占比	0.69%	0.99%	1.15%
其他金属材料	采购金额（元）	1,370,213.63	1,209,352.04	445,548.81	
	平均单价	涉及规格、型号多，单位不统一，平均单价意义不大			
	采购占比	1.85%	2.33%	2.23%	
水系统	冷却机	采购金额（元）	7,383,274.36	5,523,177.93	2,057,929.79
		平均单价（元/个）	107,003.98	138,079.45	114,329.43
		采购占比	9.95%	10.65%	10.31%
	水系统组件	采购金额（元）	5,781,094.53	4,760,133.35	1,387,866.83
		平均单价	涉及规格、型号多，包含较多非标件，平均价格意义不大		
		采购占比	7.79%	9.18%	6.95%
其他	其他零部件	采购金额（元）	4,760,222.16	2,252,238.90	1,272,244.61
		平均单价	涉及规格、型号多少，平均单价意义不大		
		采购占比	6.41%	4.34%	6.37%

公司产品定制化程度高，报告期内发行人合计采购过的各类不同规格、型号的原材料超过 1 万种，各期客户选择机床配置的差异导致公司采购的各类型原材料中具体规格、型号会有一定差别，会导致各类型原材料的采购平均价格存在一定波动。

报告期内，各类型材料采购金额占比超过 5% 的主要原材料包括数控系统组件、定制化采购结构件、外协、传动部件、数控转台、冷却机、水系统组件等，采购变动情况分析如下：

材料类型	采购变动情况分析
数控系统组件	随着业务规模的增长，采购总额持续增长；采购占比逐年增加，主要系数控系统组件作为重要的原材，发行人各期增加了备货数量；受各期客户选择机床的配置差异，各期采购的数控系统组件型号有一定区别，导致平均价格有一定波动，但平均价格整体相对稳定。
定制化采购结构件	随着业务规模的增加，发行人将非核心的机械结构件逐步通过对外定制化采购外采，定制化采购结构件的金额和占比逐年增加；发行人采购的结构件均为非标件，是供应商按照发行人的图纸包工包料生产，每件产品单独议价，通过向多家供应商询价确定，统计平均

	价格意义不大。
传动部件	传动部件主要包括导轨、丝杠、减速机、轴承、轴、齿轮、链条等，采购金额随业务规模的增加而逐年增长；采购占比相对稳定，随各期备货的差异有一定波动；采购单价波动主要受各期不同类型、不同型号传动部件采购数量的差异导致的。
外协	发行人的外协厂商主要为发行人提供焊接服务和少量部件的表面处理服务，其中各期焊接服务金额占外协总额的比例均超过 80%。随业务规模扩大，外协金额逐年增长；焊接服务的价格按重量计价，通过框架协议确定，2021 年结构类焊接的价格有一定上涨，主要系发行人小型的架构件相对增加，焊接的复杂程度有所提高，与供应商重新协商了价格。
数控转台	2020 年数控转台的采购金额较大，主要系当期对数控转台增加了备货所致；2021 年采购金额下降，主要系期初转台库存相对较多，当期采购减少所致；不同型号的转台，因其品牌、大小和功能的差异，单价差异较大，各期平均价格的变动主要受当期采购转台型号差异的影响。
冷却机	随业务规模的增长，各期采购金额逐年增加，但占比相对稳定；受各期所采购的冷却机品牌、型号的差异，平均价格有一定波动。
水系统组件	水系统组件主要包括水路管件、接头、法兰、阀门、换热器、水泵、计量仪表等，涉及种类、型号较多，统计平均价格意义不大；各期采购金额随业务规模的增长逐年增加。

（三）毛利率分析

1. 毛利按产品或服务分类构成情况

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
主营业务毛利	75,521,210.01	98.92%	50,626,534.51	98.21%	24,897,312.66	97.65%
其中：数控感应淬火机床	71,251,086.37	93.33%	47,607,270.35	92.36%	20,312,954.00	79.67%
关键功能部件	2,915,572.61	3.82%	2,080,296.84	4.04%	2,797,022.61	10.97%
技术服务	1,354,551.03	1.77%	938,967.32	1.82%	1,787,336.05	7.01%
其他业务毛利	825,021.37	1.08%	921,117.09	1.79%	599,830.97	2.35%
合计	76,346,231.38	100.00%	51,547,651.60	100.00%	25,497,143.63	100.00%

科目具体情况及说明：

报告期内，公司营业毛利分别为 2,549.71 万元、5,154.77 万元和 7,634.62 万元，其中主营业务毛利分别为 2,489.73 万元、5,062.65 万元和 7,552.12 万元，占营业毛利的比例均超过 97%，并且持续升高，主营业务毛利是营业毛利的主要来源。公司毛利按产品分类构成情况及占比与营业收入按产品分类构成情况及占比基本一致。报告期内公司中高档数控感应淬火机床毛利分别为 2,031.30 万元、4,760.73 万元和 7,125.11 万元，占营

业毛利的比例分别为 79.67%、92.36%和 93.33%，系公司毛利的主要来源。

2. 主营业务按产品或服务分类的毛利率情况

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)
数控感应淬火机床	52.99%	96.04%	51.26%	95.63%	46.99%	86.83%
关键功能部件	74.36%	2.80%	65.42%	3.27%	65.93%	8.52%
技术服务	83.18%	1.16%	88.34%	1.10%	77.27%	4.65%
合计	53.94%	100.00%	52.13%	100.00%	50.02%	100.00%

科目具体情况及说明：

报告期内，中高档数控感应淬火机床是公司的核心产品，2019 年度、2020 年度、2021 年度，机床的毛利率分别为 46.99%、51.26%和 52.99%。公司机床产品毛利率保持在较高水平并且逐年升高，主要系：（1）公司生产的中高档数控感应淬火机床本身属于热处理行业的高端产品，与国外企业开展竞争，具有数控化、智能化、高精度、高效率、复合化、加工复杂难度高等特征，产品附加值高、竞争力强；（2）公司下游不同领域客户对于数控机床的性能参数要求不同，即便同一行业不同的客户因需要热处理的产品规格不一样，从而对于数控机床要达到的热处理效果也有所不同，公司产品定制化程度高，差异性高，发行人毛利率相对较高；（3）公司一直处于满负荷生产，随着订单的增加，公司优先保证高配置、高附加值产品的生产与销售。（4）同时随着生产经验不断积累、机床结构逐步优化以及安装调试的效率的提升，公司成本支出得到有效改善。

报告期内，公司关键功能部件产品和技术服务业务毛利率相对稳定，保持较高水平。公司 2021 年核心功能部件毛利率较往年上升较多，主要系当期公司销售了一台毛利率较高的电源，拉升了当期毛利率水平。

3. 主营业务按销售区域分类的毛利率情况

√适用 □不适用

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)
华东地区	56.14%	45.34%	50.83%	34.37%	47.37%	59.09%
西南地区	48.67%	19.74%	48.33%	26.25%	49.78%	11.63%
华中地区	54.23%	21.79%	55.80%	37.33%	53.46%	22.38%
东北地区	60.44%	9.81%	53.78%	1.94%	73.50%	2.77%
其他地区	34.03%	3.32%	88.01%	0.11%	54.15%	4.13%

合计	53.94%	100.00%	52.13%	100.00%	50.02%	100.00%
----	--------	---------	--------	---------	--------	---------

科目具体情况及说明:

公司主要销售区域为华东、西南和华中地区，各区域毛利率情况与整体毛利率情况基本一致，部分区域部分年份毛利率变动较大，系当期该区域销售结构变动所致，如2019年东北地区毛利率明显高于其他区域以及当年平均水平，系该区域当期未有机床销售，主要为技术服务和备品备件业务，公司上述两业务的毛利率较高；2020年其他地区毛利率水平明显高于其他区域以及当年平均水平，系该区域当期亦未有机床销售，主要为技术服务和备品备件业务。

4. 主营业务按照销售模式分类的毛利率情况

适用 不适用

5. 主营业务按照下游应用领域分类的毛利率情况

适用 不适用

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)
风电装备	54.06%	53.44%	53.94%	71.82%	50.63%	57.50%
工程机械	55.65%	38.88%	50.02%	15.40%	49.39%	29.21%
汽车制造	38.15%	6.58%	42.01%	9.58%	44.19%	8.66%
其他	81.58%	1.10%	51.88%	3.20%	57.25%	4.63%
合计	53.94%	100.00%	52.13%	100.00%	50.02%	100.00%

科目具体情况及说明:

风电装备领域，2020年和2021年毛利率相对稳定，较2019年有较大幅度得上升，主要系受下游风电大型化的趋势带动风电装备也在向大型化发展，风电装备领域销售的机床中大尺寸机床的销售数量增加，在风电领域通常机床尺寸越大售价越高，相应毛利率也较高。

工程机械领域，2019年、2020年的毛利率相对稳定，2021年工程机械领域的毛利增加较多，主要系公司承接了工程机械领域同一家客户的多台机床的订单，机床的主体构造和安装调试环节的相似度较高，形成了较好的规模效益，成本得到有效控制，毛利率较高，拉升了工程机械领域整体的毛利率水平。

汽车制造领域，公司报告期该领域的销售规模相对较小，并且包含一部分技术服务和关键功能部件的销售，由于技术服务和关键功能部件的毛利率通常高于设备的毛利率，各期期技术服务和关键功能部件的销售占比对该领域毛利率的变化影响较大。2019年至2021年，汽车制造领域的技术服务和关键功能部件的销售收入合计占比分别为

29.53%、11.90%和 8.54%，相对较高毛利业务销售占比降低使得该领域毛利率呈下降趋势。

6. 可比公司毛利率比较分析

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
恒精感应	-	20.41%	21.33%
升华感应	42.20%	40.71%	38.19%
平均数 (%)	42.20%	30.56%	29.76%
发行人 (%)	53.94%	52.13%	50.02%

科目具体情况及说明:

报告期内，公司主营业务毛利率较同行业可比公司高，系公司主要从事感应热处理机床制造，产品已经可以与进口设备直接竞争，并抢占了进口设备的一定市场份额，实现部分进口替代，与上述国内同行业公司相比产品更为高端，毛利率较高。公司与同行业公司收入对比情况如下：

单位：元

公司名称	类型	2021 年	2020 年	2019 年
恒精感应	设备收入	-	61,994,174.15	50,628,083.41
	营业收入	-	322,973,952.70	264,833,744.58
升华感应	设备收入	19,763,398.44	12,988,457.01	15,480,228.99
	营业收入	25,955,410.44	21,551,552.25	20,493,081.24
恒进感应	设备收入	134,471,327.00	92,881,817.17	43,224,119.49
	营业收入	141,293,985.38	98,642,482.98	50,793,336.25

注：同行业公司的数据摘自其公开披露的定期报告，恒精感应尚未披露 2021 年年报。

公司产品性能稳定、质量可靠、智能化程度高、人机交互优势明显，得到下游客户的广泛认可，报告期内公司收入规模持续增长，超过了同行业公司设备销售收入。同行业公司中，升华感应业务与公司基本一致，但报告期内面对下游行业需求的增长，收入规模并没有太大变化；恒精感应设备销售和售后服务的收入规模亦未有明显增长，此外，恒精感应除从事感应热处理设备制造和销售外，还提供热处理加工服务，并且热处理加工服务收入占比高于设备销售收入，该公司热处理加工服务的毛利率较低，进一步拉低了恒精感应的毛利率水平。综上所述，公司产品得到市场认可，报告期内收入规模持续增长，毛利率保持在较高水平并且高于同行业公司具有一定合理性。

7. 其他披露事项

无

8. 毛利率总体分析

报告期内，公司主营业务毛利率保持在较高水平。一方面，公司产品具有明显竞争优势，产品工艺难度大、附加值高，实现了进口替代，凭借公司产品品质、技术水平及订单供应能力，保证了公司产品拥有良好的盈利空间；另一方面，公司下游客户为风电轴承、工程机械、汽车工业、基础机械部件等领域的龙头企业，相较于设备价格，优质客户更重视机床设备的品质和技术先进性，公司与下游行业内优质客户建立广泛的合作关系，对产品及服务的附加值提升起到良好促进作用。

报告期内，随着订单的增加，公司优先保证高配置、高附加值产品的生产与销售；同时随着生产经验不断积累、机床结构逐步优化以及安装调试的效率的提升，公司成本支出得到有效改善，公司毛利率水平呈上升趋势。

（四）主要费用情况分析

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	营业收入占比 (%)	金额	营业收入占比 (%)	金额	营业收入占比 (%)
销售费用	3,201,375.86	2.27%	2,431,579.12	2.47%	2,648,307.64	5.21%
管理费用	8,604,375.06	6.09%	4,762,107.41	4.83%	4,037,592.82	7.95%
研发费用	6,002,394.75	4.25%	4,589,846.68	4.65%	4,801,822.90	9.45%
财务费用	-94,994.59	-0.07%	-43,510.31	-0.04%	-25,405.29	-0.05%
合计	17,713,151.08	12.54%	11,740,022.90	11.90%	11,462,318.07	22.57%

科目具体情况及说明：

报告期内各期，公司分别发生期间费用 1,146.23 万元、1,174.00 万元和 1,771.32 万元，占同期营业收入的比例分别为 22.57%、11.90%和 12.54%。2020 年度，期间费用占营业收入的比例出现较大幅下降，主要原因是：（1）公司下游订单出现快速增长，营业收入的增长幅度高于期间费用增长幅度；（2）执行新收入准则之后，运输费调整至生产成本中核算，不再作为期间费用列示；（3）根据人社部发（2020）11 号《关于阶段性减免企业社会保险费的通知》、医保发（2020）6 号《关于阶段性减征职工基本医疗保险费的指导意见》等相关文件的规定，公司 2020 年 2 月起减少了相关支出，各项期间费用中的社会保险费相应减少；（4）受疫情影响，当年差旅费、售后服务费减少较多。

1. 销售费用分析

(1) 销售费用构成情况

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
差旅费	1,041,163.77	32.52%	608,184.20	25.01%	760,178.84	28.70%
工资	988,678.32	30.88%	680,811.78	28.00%	597,334.46	22.56%
广告费	25,126.38	0.78%	211,735.00	8.71%	12,538.93	0.47%
会议费	-	-	1,800.00	0.07%	12,660.38	0.48%
其他	65,663.75	2.05%	59,342.41	2.44%	-	-
售后服务费	525,858.28	16.43%	265,318.97	10.91%	479,241.80	18.10%
提货费	688.00	0.02%	993.00	0.04%	-	-
投标费	68,054.72	2.13%	43,350.94	1.78%	7,432.08	0.28%
业务宣传费	-	-	304,516.98	12.52%	20,367.92	0.77%
业务招待费	387,102.60	12.09%	199,899.14	8.22%	165,052.08	6.23%
运输费	-	-	-	-	540,308.40	20.40%
展览费	20,943.40	0.65%	39,283.02	1.62%	8,121.72	0.31%
折旧	2,304.48	0.07%	602.45	0.02%	447.72	0.02%
社保公积金	75,792.16	2.37%	15,741.23	0.65%	44,623.31	1.68%
合计	3,201,375.86	100.00%	2,431,579.12	100.00%	2,648,307.64	100.00%

(2) 销售费用率与可比公司比较情况

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
恒精感应	-	1.03%	1.18%
升华感应	5.90%	5.21%	5.67%
平均数 (%)	5.90%	3.12%	3.42%
发行人 (%)	2.27%	2.47%	5.21%
原因、匹配性分析	<p>报告期内，公司销售费用率与可比公司平均数相比，存在一定差异，主要系公司与同行业公司之间在销售规模、产品结构、业务模式存在差异及自身经营状况变动所致。</p> <p>可比公司中，恒精感应除生产和销售感应热处理设备外，还经营热处理服务和精品钢材销售业务，该两块业务收入占比由2018年的60.20%增加至2020年的79.45%，通常热处理服务销售费用比设备销售费用低，随着其热处理服务收入占比增加，其销售费用率呈下降趋势。可比公司升华感应收入规模相对较小，报告期各年度均在2,000万左右，规模效应不明显，销售费用率相对较高。</p>		

(3) 科目具体情况及说明

报告期内，公司销售费用分别为264.83万元、243.16万元和320.14万元，占各期营业收入的比例分别为5.21%、2.47%和2.27%。公司主营业务收入规模在2018年和2019年增长幅度不大，整体波动较小，公司销售费用亦保持相对稳定。

2020年，公司销售费用率降低，主要系（1）2020年公司收入规模增长较快，但主要客户相对稳定，前五大客户销售占比约80%，且均为长期合作的老客户，市场开拓费

用增加较少；（2）公司业务主要是管理层进行磋商，销售人员主要进行订单跟踪、提供售后服务等，2020年销售人员与2019年相比没有增加，且销售人员薪酬虽然部分绩效随业绩有浮动但整体具有一定刚性，未有太高增幅；（3）由于执行新收入准则，销售产品的运输费自2020年起在生产成本中核算，不再在销售费用中列示；（4）公司地处湖北，受疫情影响，2020年公司人员出行受到较多限制，当年差旅费和售后服务费支出较往年均有减少。公司2020年广告费和业务推广费增加较多，主要系公司拍摄了宣传片、各型号机床的讲解视频，制作了产品宣传册、宣传板等。公司2020年社会保险费降低，主要系根据人社部发（2020）11号《关于阶段性减免企业社会保险费的通知》、医保发（2020）6号《关于阶段性减征职工基本医疗保险费的指导意见》等相关文件的规定，公司2020年2月起减少了社保费用支出所致。售后服务费是公司交付的产品在质保期间出现故障时，提供的无偿的技术支持服务和保修服务，2020年售后服务费较低，主要系公司地处湖北，受疫情影响较为严重，公司人员出行受到较多限制，当年部分售后服务由于人员无法出行而搁置，导致当年售后服务支出相对较低。

2021年，公司销售费用金额较2020年增加较多，主要系（1）随着业务规模的扩大和疫情的有效控制，公司销售人员差旅费和业务招待费增加较多；（2）公司提升销售人员的待遇，工资支出增加；（3）随着公司产品销量的增加，质保期内的存量设备增多，同时国内疫情得到有效控制，售后服务人员出行不再受限制，当年售后服务费有一定增加。

2. 管理费用分析

(1) 管理费用构成情况

单位：元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
工资	2,647,917.04	30.77%	1,646,008.52	34.56%	1,421,217.41	35.20%
咨询服务费	796,084.02	9.25%	378,223.38	7.94%	573,107.27	14.19%
社保公积金	178,654.64	2.08%	32,075.86	0.67%	113,033.73	2.80%
折旧费	702,362.03	8.16%	530,811.21	11.15%	337,920.37	8.37%
办公费	270,327.13	3.14%	102,142.10	2.14%	209,666.85	5.19%
福利费	673,834.50	7.83%	495,309.21	10.40%	243,407.24	6.03%
汽车燃修	134,362.31	1.56%	92,533.22	1.94%	82,496.68	2.04%
中介机构费	2,614,132.86	30.38%	788,564.55	16.56%	313,436.52	7.76%
房租物业费	278,571.45	3.24%	92,857.14	1.95%	5,405.67	0.13%
无形资产摊销	73,771.20	0.86%	73,771.20	1.55%	73,771.20	1.83%
其他	186,851.45	2.17%	128,697.10	2.70%	182,688.49	4.52%

房屋修理费	11,687.17	0.14%	339,020.00	7.12%	322,705.00	7.99%
绿化费用	-	-	60,000.00	1.26%	59,126.21	1.46%
职工教育经费	35,819.26	0.42%	2,093.92	0.04%	99,610.18	2.47%
合计	8,604,375.06	100.00%	4,762,107.41	100.00%	4,037,592.82	100.00%

(2) 管理费用率与可比公司比较情况

√适用 □不适用

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
恒精感应	-	5.42%	7.42%
升华感应	8.94%	9.72%	11.33%
平均数 (%)	8.94%	7.57%	9.38%
发行人 (%)	6.09%	4.83%	7.95%
原因、匹配性分析	报告期内，公司与同行业可比公司相比，本公司管理费用率低于同行业可比公司平均水平，公司制定了适合自身发展的费用管理和控制体系，在充分发挥管理人员积极性的前提下，将管理费用控制在合理的水平。		

(3) 科目具体情况及说明

报告期内各期，公司管理费用分别为 403.76 万元、476.21 万元和 860.44 万元，占各期营业收入的比例分别为 7.95%、4.83%和 6.09%。公司 2021 年管理费用较 2020 年增加较多，主要系：（1）公司业绩增长较快，相应增加了管理人员数量和提高了管理人员待遇，工资支出增加；（2）公司正在推进北交所上市工作，中介机构费支出增加。

2019 年度，公司管理费用较 2018 年度下降较多，主要系公司因战略调整逐步关停子公司尚频机电，导致管理人员减少，工资、社会保险费支出降低，同时办公费用减少。2020 年度，公司管理费用较以前年度增长较多但占营业收入的比例降低，主要系公司 2020 年营业收入增长较快，管理费用支出有一定增长，但其增长幅度低于收入增长幅度。公司福利费逐年增加主要系：（1）公司管理人员数量增加，同时公司提高用餐标准和福利待遇；（2）为保障生产采购了较多防疫物品。公司在 2019 年度、2020 年度对办公楼进行了部分装修，支出了较多装修费用。

3. 研发费用分析

(1) 研发费用构成情况

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
人工费	3,649,596.02	60.80%	2,426,100.81	52.86%	2,171,401.29	45.22%
材料费	2,015,406.10	33.58%	1,879,505.93	40.95%	2,216,075.98	46.15%
折旧费	41,958.48	0.70%	41,958.48	0.91%	41,958.48	0.87%
其他	295,434.15	4.92%	242,281.46	5.28%	372,387.15	7.76%

合计	6,002,394.75	100.00%	4,589,846.68	100.00%	4,801,822.90	100.00%
----	--------------	---------	--------------	---------	--------------	---------

(2) 研发费用率与可比公司比较情况

√适用 □不适用

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
恒精感应	-	5.29%	6.09%
升华感应	15.73%	15.57%	13.47%
平均数 (%)	15.73%	10.43%	9.78%
发行人 (%)	4.25%	4.65%	9.45%
原因、匹配性分析	报告期内，公司 2018 年度、2019 年度研发费用率与同行业可比公司平均水平相比差异不大。2020 年度、2021 年 1-6 月公司研发费用率低于可比公司平均水平，主要系发行人营业收入自 2020 年起有较大增长，研发费用支出相对稳定，导致研发费用率下降。		

(3) 科目具体情况及说明

报告期内各期，公司研发费用分别为 480.18 万元、458.98 万元和 600.24 万元，占各期营业收入的比例分别为 9.45%、4.65%和 4.25%。公司研发费用主要由人工费和材料费构成，报告期内各期两者合计占比均超过 90%，其中人工费主要核算公司从事研发工作的人员工资，材料费主要为新产品开发、测试等研发活动耗用的材料。其他研发费主要为公司产学研支出、专利费、技术服务费、研发人员差旅费等。公司研发费用中的人工费用逐年增加，主要是因为公司重视研发人才，提高研发人员的薪酬待遇。公司的材料费为研发过程中的领料支出，材料费的金额与当期具体的研发项目直接相关。公司在 2019 年同时开展了 8 个研发项目，领用研发材料较多。

4. 财务费用分析

(1) 财务费用构成情况

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息费用	-	-	-
减：利息资本化	-	-	-
减：利息收入	135,005.60	52,418.93	48,588.31
汇兑损益	-	-19,062.08	-
银行手续费	40,011.01	27,970.70	23,183.02
其他	-	-	-
合计	-94,994.59	-43,510.31	-25,405.29

(2) 财务费用率与可比公司比较情况

√适用 □不适用

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
恒精感应	-	0.60%	0.62%

升华感应	0.04%	-0.02%	0.39%
平均数 (%)	0.04%	0.29%	0.50%
发行人 (%)	-0.07%	-0.04%	-0.05%
原因、匹配性分析	报告期内各期，公司财务费用率均低于同行业可比公司且均为负数。主要原因是可比公司在报告期内均有较大金额的有息负债，存在一定金额利息支出。但公司报告期内的借款是十堰市财政局从市级实体经济发展调度资金中以短期调度方式向公司提供资金借款，仅在2018年按照2.175%利率收取过利息，其他年度均为无息借款，除上述借款外公司未进行过银行借款或其他金融机构借款。综上所述，公司财务费用率低于同行业可比公司具有合理性。		

(3) 科目具体情况及说明

报告期内各期，公司财务费用分别为-2.54万元、-4.35万元和-9.50万元。报告期内，公司没有有息负债，各年度财务费用支出主要为银行手续费。2020年度，公司因进口一台研发设备兑换了外汇，产生1.91万元汇兑收益。

5. 其他披露事项

无

6. 主要费用情况总体分析

2019年度、2020年度及2021年度，公司分别发生期间费用1,146.23万元、1,174.00万元和1,771.32万元，占同期营业收入的比例分别为22.57%、11.90%和12.54%。报告期内，公司期间费用占营业收入的比例随着收入规模的变化、会计政策的变更、社保政策的调整及公司实际需求变化存在一定波动，但整体具有合理性。

(五) 利润情况分析

1. 利润变动情况

单位：元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	营业收入占比 (%)	金额	营业收入占比 (%)	金额	营业收入占比 (%)
营业利润	62,441,333.81	44.19%	41,478,891.70	42.05%	16,327,168.53	32.14%
营业外收入	506,800.30	0.36%	708,669.12	0.72%	1,571,847.02	3.09%
营业外支出	14,525.27	0.01%	30,000.00	0.03%	54,845.88	0.11%
利润总额	62,933,608.84	44.54%	42,157,560.82	42.74%	17,844,169.67	35.13%
所得税费用	8,590,469.69	6.08%	5,879,460.33	5.96%	2,128,731.99	4.19%
净利润	54,343,139.15	38.46%	36,278,100.49	36.78%	15,715,437.68	30.94%
扣除非经常性损益后的净利润	53,141,140.36	37.61%	34,161,689.67	34.63%	13,005,670.75	25.61%

科目具体情况及说明：

报告期内各期，营业利润占利润总额的比例分别为 91.50%、98.39%和 99.22%，公司利润总额主要来源于营业利润。2019 年营业利润占当期利润总额的比例较低，主要系当期获得政府补助较多，营业外收入增加所致。

2. 营业外收入情况

√适用 □不适用

(1) 营业外收入明细

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
接受捐赠			
政府补助			
盘盈利得			
与日常活动无关的政府补助	505,000.00	655,000.00	1,532,000.00
赔款	1,500.00		
固定资产报废收益	-		3,701.63
其他	300.30	53,669.12	36,145.39
合计	506,800.30	708,669.12	1,571,847.02

(2) 计入当期损益的政府补助：

√适用 □不适用

单位：元

补助项目	发放主体	发放原因	性质类型	补贴是否影响当年盈亏	是否特殊补贴	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/与收益相关
2020 年度科技型中小企业补助	十堰市茅箭区科学技术和经济信息化局	科技型中小企业奖励	营业外收入	否	否	5,000.00			与收益相关
2020 年全市工业转型升级奖	十堰市经济与信息化局	全市工业转型升级奖	营业外收入	否	否	500,000.00			与收益相关
创新创业平台优胜企业奖励	茅箭区科技局	创新创业平台优胜企业奖励	营业外收入	否	否		150,000.00		与收益相关
工业企业转型升级奖励	十堰市财政局	十政发[2020]8号 2019 年工业企业转型升级	营业外收入	否	否		500,000.00		与收益相关

		奖励							
积极搭建展会平台优胜企业奖励	茅箭区商务局	搭建展会平台优胜企业奖励	营业外收入	否	否		5,000.00		与收益相关
省级传统产业改造升级专项资金奖励	十堰市财政局	专项资金奖励	营业外收入	否	否			1,000,000.00	与收益相关
省商务厅外经贸发展专项资金	湖北省商业厅	经贸发展专项资金	营业外收入	否	否			2,000.00	与收益相关
十堰市财政局2018年工业企业转型升级奖励	十堰市财政局	2018年全市工业企业转型升级奖励	营业外收入	否	否			500,000.00	与收益相关
十堰市茅箭区发展和改革局拨款	十堰市茅箭区发展和改革局	政府奖励	营业外收入	否	否			30,000.00	与收益相关
合计	-	-	-	-	-	505,000.00	655,000.00	1,532,000.00	

(3) 科目具体情况及说明

报告期内，公司的营业外收入主要为收到的政府补助。

3. 营业外支出情况

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
对外捐赠			
固定资产报废损失	9,375.27		226.57
公益性捐赠支出	5,000.00	30,000.00	3,000.00
滞纳金	150		14,762.41
违约金	-		29,703.47
其他	-	-	7,153.43
合计	14,525.27	30,000.00	54,845.88

科目具体情况及说明：

2019 年度的滞纳金产生，主要系公司三车间完工后，由于工作人员疏忽未及时缴纳三车间对应的房产税所产生的滞纳金。2019 年度的违约金的产生，主要系公司因战略调整关停子公司尚频机电，办公楼退租产生的违约金。

4. 所得税费用情况

(1) 所得税费用表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期所得税费用	8,677,557.88	5,896,083.17	2,211,755.08
递延所得税费用	-87,088.19	-16,622.84	-83,023.09
合计	8,590,469.69	5,879,460.33	2,128,731.99

(2) 会计利润与所得税费用调整过程

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利润总额	62,933,608.84	42,157,560.82	17,844,169.67
按适用税率15%计算的所得税费用	9,440,041.33	6,323,634.12	2,676,625.45
部分子公司适用不同税率的影响	1,984.05	-30,434.16	-79,566.69
调整以前期间所得税的影响	8,451.35	79,395.86	4,122.57
税收优惠的影响			
非应税收入的纳税影响	-		
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	40,352.17	17,042.80	12,117.49
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-		
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	-	-	
研发费用加计扣除影响	-900,359.21	-510,178.29	-484,566.83
所得税费用	8,590,469.69	5,879,460.33	2,128,731.99

(3) 科目具体情况及说明

无

5. 其他披露事项

无

6. 利润变动情况分析

报告期内各期，净利润分别为 1,571.54 万元、3,627.81 万元和 5,434.31 万元，随着收入规模的增加，净利润水平持续增长。

(六) 研发投入分析

1. 研发投入构成明细情况

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
人工费	3,649,596.02	2,426,100.81	2,171,401.29
材料费	2,015,406.10	1,879,505.93	2,216,075.98
折旧费	41,958.48	41,958.48	41,958.48
其他	295,434.15	242,281.46	372,387.15
合计	6,002,394.75	4,589,846.68	4,801,822.90
研发投入占营业收入的比例 (%)	4.25%	4.65%	9.45%
原因、匹配性分析	报告期内，发行人未有资本化的研发支出，研发费用情况参见本节“三、（四）、3、（1）研发费用构成情况”。		

科目具体情况及说明：

报告期内，发行研发投入不存在资本化的情况。

2. 报告期内主要研发项目情况

报告期内主要研发项目情况参见“第五节、四、（五）、1、研发项目情况”。

3. 研发投入占营业收入比例与可比公司比较情况

适用 不适用

公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
恒精感应	-	5.29%	6.09%
升华感应	15.73%	15.57%	13.47%
平均数 (%)	15.73%	10.43%	9.78%
发行人 (%)	4.25%	4.65%	9.45%

科目具体情况及说明：

报告期内，公司与可比同行业公司均未有资本化的研发支出。研发费用同行业对比情况参见本节“三、（四）、3、（2）研发费用率与可比公司比较情况”。

4. 其他披露事项

无

5. 研发投入总体分析

报告期内公司研发投入均已费用化，研发投入总体分析详见本节“三、（四）、3、（3）科目具体情况及说明”。

（七）其他影响损益的科目分析

1. 投资收益

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
权益法核算的长期股权投资收益			
处置长期股权投资产生的投资收益			
丧失控制权后，剩余股权按公允价值重新计量产生的利得			
交易性金融资产在持有期间的投资收益			
其他权益工具投资在持有期间取得的股利收入			
债权投资在持有期间取得的利息收入			
其他债权投资在持有期间取得的利息收入			
处置交易性金融资产取得的投资收益			
处置债权投资取得的投资收益			
处置其他债权投资取得的投资收益			
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产在持有期间的投资收益	126,866.86	51,857.53	357,236.99
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益	794,774.97	848,627.62	722,871.77
持有至到期投资在持有期间的投资收益			
可供出售金融资产在持有期间的投资收益			
处置可供出售金融资产取得的投资收益			
处置持有至到期投资取得的投资收益			
债务重组收益	-193,329.77	-54,450.00	
理财产品投资收益			
合计	728,312.06	846,035.15	1,080,108.76

科目具体情况及说明：

2020 年度债务重组损失，主要系当期公司与宁波华海轴承有限公司签署补充协议，就 2014 年销售合同对应的尾款进行了部分豁免所产生的损失。

2. 公允价值变动收益

□适用 √不适用

3. 其他收益

√适用 □不适用

单位：元

产生其他收益的来源	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与资产相关的政府补助	67,415.73	67,415.73	67,415.73
与收益相关的政府补助	5,731,146.60	3,446,337.66	3,165,385.07
代扣个人所得税手续费返还	1,078.41	799.71	2,268.93
地方教育费附加退税款	-		84.47
合计	5,799,640.74	3,514,553.10	3,235,154.20

科目具体情况及说明：

报告期内，公司的其他收益主要为收到的政府补助。

4. 信用减值损失

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款坏账损失			
应收票据坏账损失			
其他应收款坏账损失			
应收款项融资减值损失			
长期应收款坏账损失			
债权投资减值损失			
其他债权投资减值损失			
合同资产减值损失			
财务担保合同减值			
应收票据减值损失	182,500.00	-77,500.00	-48,713.00
应收账款减值损失	-791,492.17	-419,712.10	-384,400.17
其他应收款减值损失	-28,586.64	-25,255.72	-53,471.86
合计	-637,578.81	-522,467.82	-486,585.03

科目具体情况及说明：

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（2017 年），金融资产减值准备所形成的预期信用损失应通过“信用减值损失”科目核算，公司自 2019 年 1 月 1 日起执行该新金融工具准则。报告期内，公司的信用减值损失均为应收项目的减值准备，具体参见本节“二、（一）、1、（6）报告期内计提、收回或转回的坏账准备情况”；本节“二、（一）、3、（3）报告期计提、收回或转回的坏账准备情况”；本节“二、（九）、4、（1）按坏账计提方法分类披露”等。

5. 资产减值损失

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
坏账损失	-	-	-
存货跌价损失	-527,677.44	-721,570.08	-771,857.20
存货跌价损失及合同履约成本减值损失（新收入准则适用）			
可供出售金融资产减值损失	-		
持有至到期投资减值损失	-		
长期股权投资减值损失			
投资性房地产减值损失			
固定资产减值损失			
在建工程减值损失			
生产性生物资产减值损失			
油气资产减值损失			

无形资产减值损失			
商誉减值损失			
合同取得成本减值损失（新收入准则适用）			
其他			
合同资产减值准备	-107,045.57	-336,569.22	
合计	-634,723.01	-1,058,139.30	-771,857.20

科目具体情况及说明：

公司资产减值损失为公司计提的存货跌价准备和合同资产减值准备。

6. 资产处置收益

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
划分为持有待售的非流动资产处置收益	-	-	-
其中：固定资产处置收益	-	-	-
无形资产处置收益	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
持有待售处置组处置收益	-	-	-
未划分为持有待售的非流动资产处置收益	-	-	-
其中：固定资产处置收益	-	-	-
无形资产处置收益	-	-	-
非流动资产处置利得或损失合计	-	-5,341.67	95,962.66
其中：固定资产处置利得或损失	-	-5,341.67	95,962.66
合计	-	-5,341.67	95,962.66

科目具体情况及说明：

无

7. 其他披露事项

无

8. 其他影响损益的科目分析

√适用 □不适用

无

四、 现金流量分析

（一） 经营活动现金流量分析

1. 经营活动现金流量情况

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	151,205,422.87	83,356,094.15	58,632,429.53
收到的税费返还	5,606,111.61	2,544,020.62	2,737,660.53
收到其他与经营活动有关的现金	1,490,091.81	1,678,541.50	2,065,003.14
经营活动现金流入小计	158,301,626.29	87,578,656.27	63,435,093.20
购买商品、接受劳务支付的现金	58,643,576.22	32,960,141.40	14,118,300.15
支付给职工以及为职工支付的现金	18,514,977.28	9,781,873.97	9,474,273.79
支付的各项税费	16,059,593.74	9,783,270.41	9,394,789.36
支付其他与经营活动有关的现金	9,035,241.66	5,685,946.04	6,029,656.56
经营活动现金流出小计	102,253,388.90	58,211,231.82	39,017,019.86
经营活动产生的现金流量净额	56,048,237.39	29,367,424.45	24,418,073.34

科目具体情况及说明：

无

2. 收到的其他与经营活动有关的现金

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
政府补助	630,034.99	1,557,317.04	1,959,724.54
利息收入	135,005.60	52,418.93	48,588.31
往来款	722,172.51	68,005.82	53,936.89
其他	2,878.71	799.71	2,753.40
合计	1,490,091.81	1,678,541.50	2,065,003.14

科目具体情况及说明：

报告期内，公司收到的其他与经营活动有关的金额分别为 206.50 万元、167.85 万元和 149.01 万元，主要包括收到政府补助、利息收入和往来款。2019 年收到的其他与经营活动有关的现金较多，主要系当期公司收到的政府补助较多。

3. 支付的其他与经营活动有关的现金

√适用□不适用

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
手续费	40,011.01	8,772.51	23,183.02
管理费用及研发费用	6,270,658.18	3,666,855.66	4,271,033.79
销售费用	2,134,600.90	1,178,888.66	1,424,565.18
往来款	584,821.57	522,857.76	293,112.16
罚没及滞纳金支出	150.00		14,762.41
捐赠支出	5,000.00	30,000.00	3,000.00
其他	-	278,571.45	
合计	9,035,241.66	5,685,946.04	6,029,656.56

科目具体情况及说明:

报告期内，公司支付的其他与经营活动有关的现金分别为 602.97 万元、568.59 万元和 903.52 万元，其中 2020 年的其他支出主要系公司租赁仓库支付的租金。

4. 经营活动净现金流与净利润的匹配

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	54,343,139.15	36,278,100.49	15,715,437.68
加：资产减值准备	634,723.01	721,570.08	771,857.20
信用减值损失	637,578.81	859,037.04	486,585.03
固定资产折旧、油气资产折旧、生产性生物资产折旧、投资性房地产折旧	1,522,671.57	1,306,153.56	1,097,490.39
使用权资产折旧			
无形资产摊销	73,771.20	73,771.20	73,771.20
长期待摊费用摊销	-	-	-
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）	-	5,341.67	-95,962.66
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	9,375.27	-	-3,475.06
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	-	-	-
投资损失（收益以“-”号填列）	-728,312.06	-846,035.15	-1,080,108.76
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-164,622.54	-198,163.10	-200,771.15
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	77,534.35	181,540.26	117,748.06
存货的减少（增加以“-”号填列）	-20,218,057.07	-11,044,717.27	1,740,166.73
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	9,117,797.61	-44,239,722.37	11,275,182.35
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	10,810,053.82	46,337,963.77	-5,412,431.94
其他	-67,415.73	-67,415.73	-67,415.73
经营活动产生的现金流量净额	56,048,237.39	29,367,424.45	24,418,073.34

5. 其他披露事项

无

6. 经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,441.81 万元、2,936.74 万元和 5,604.82 万元，经营活动现金流量净额均为正数且 2019 年至 2020 年度总体呈增长趋势，与当期净利润的比值分别为 155.38%、80.95%和 103.14%，经营活动产生的现金流量净额与当期净利润匹配，收益质量较好。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 5,863.24 万元、8,335.61 万元和 15,120.54 万元，与当期营业收入的比值分别为 115.43%、84.50%和 107.01%，公司的销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入匹配，公司销售回款情况良好。公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 1,411.83 万元、3,296.01 万元和 5,864.36 万元，与当期营业成本的比值分别为 55.81%、69.99%和 90.29%。2021 年，公司当期增加了原材料采购，购买商品、接受劳务支付的现金金额增加较多，导致当期购买商品、接受劳务支付的现金与营业成本的比值增大。

（二）投资活动现金流量分析

1. 投资活动现金流量情况

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	27,200,000.00	43,546,800.00	55,000,000.00
取得投资收益收到的现金	973,499.36	1,205,864.61	1,023,611.15
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额		3,000.00	210,936.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	28,173,499.36	44,755,664.61	56,234,547.15
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	10,567,096.01	1,400,808.03	2,104,077.27
投资支付的现金	22,000,000.00	35,296,800.00	63,450,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计	32,567,096.01	36,697,608.03	65,554,077.27
投资活动产生的现金流量净额	-4,393,596.65	8,058,056.58	-9,319,530.12

科目具体情况及说明：

无

2. 收到的其他与投资活动有关的现金

适用 不适用

3. 支付的其他与投资活动有关的现金

适用 不适用

4. 其他披露事项

无

5. 投资活动现金流量分析：

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-931.95万元、805.81万元和-439.36万元。公司投资活动现金流主要是购买和赎回理财产品形成的现金流。公司购买理财产品主要为了提升闲置资金使用效率。2021年公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金增加较多，主要系公司“感应热处理设备制造项目（一期）”开工建设增加投入所致。

（三）筹资活动现金流量分析

1. 筹资活动现金流量情况

单位：元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	3,000,000.00	10,244,160.00	-
取得借款收到的现金	-	-	5,000,000.00
发行债券收到的现金			
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计	3,000,000.00	10,244,160.00	5,000,000.00
偿还债务支付的现金	-	5,000,000.00	
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	28,000,000.00	28,382,048.00	7,975,584.00
支付其他与筹资活动有关的现金	1,080,000.00		-
筹资活动现金流出小计	29,080,000.00	33,382,048.00	7,975,584.00
筹资活动产生的现金流量净额	-26,080,000.00	-23,137,888.00	-2,975,584.00

科目具体情况及说明：

无

2. 收到的其他与筹资活动有关的现金

适用 不适用

3. 支付的其他与筹资活动有关的现金

适用 不适用

4. 其他披露事项

无

5. 筹资活动现金流量分析：

报告期内，公司 2019 年度、2020 年度和 2021 年度筹资活动现金流为负，主要系当期偿还十堰市茅箭区财政局实体经济发展企业生产调度资金借款和分配较多现金股利所致。

五、 资本性支出

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金金额分别为 210.41 万元、140.08 万元和 1,056.71 万元，2021 年公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金增加较多，主要系公司“感应热处理设备制造项目（一期）”开工建设增加投入所致。

截至本招股说明书签署之日，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目的投资支出，具体情况参见本招股说明书“第九节募集资金运用”。

六、 税项

（一） 主要税种及税率

税种	计税依据	税率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
增值税	按产品销售收入的适用税率计算销项税额，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额缴纳增值税。	13%、6%	13%、6%	16%、13%、6%
消费税	-	-	-	-
教育费附加	按实际缴纳的流转税计缴	3%	3%	3%
城市维护建设税	按实际缴纳的流转税计缴	7%、5%	7%	7%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	15%、20%	15%、20%	15%、20%
房产税	从价计征的，按房产原值一次性减除 20% 后的余值的 1.2% 计缴；从租计征的，按租金收入的 12% 计缴	1.2%、12%	1.2%、12%	1.2%、12%
土地使用税	实际使用面积	5 元/平方米	5 元/平方米	5 元/平方米
地方教育费附加	按实际缴纳的流转税计缴	2.00%	1.5%	1.5%、2%

存在不同企业所得税税率纳税主体的说明：

√ 适用 □ 不适用

纳税主体名称	所得税税率		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
恒进感应科技（十堰）股份有	15%	15%	15%

限公司			
上海尚频机电设备有限公司	-	20%	20%
湖北祥泰智能装备有限公司	20%	20%	-

具体情况及说明：

无

（二） 税收优惠

√适用 □不适用

1、 所得税

（1） 高新技术企业税收优惠

根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15% 的税率征收企业所得税。根据该规定，科技部、财政部、国家税务总局联合发布了国科发火〔2008〕172 号《高新技术企业认定管理办法》和国科发火〔2008〕362 号《高新技术企业认定管理工作指引》，规定只要经过认定属于国家需要重点扶持的高新技术企业，均适用 15% 的企业所得税税率。

湖北省科学技术厅、湖北省财政厅、湖北省国家税务局、湖北省地方税务局以 GR201542000079 号认定本公司通过高新科技企业。根据上述规定，本公司企业所得税税率为 15%，企业所得税优惠期为 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日。

2018 年 11 月 15 日，湖北省科学技术厅、湖北省财政厅、国家税务局湖北省税务局以 GR201842000527 号认定本公司通过高新科技企业复审。根据上述规定，企业所得税优惠期为 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。

2021 年 11 月 15 日，湖北省科学技术厅、湖北省财政厅、国家税务局湖北省税务局以 GR202142000574 号认定本公司通过高新科技企业复审。根据上述规定，企业所得税优惠期为 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

综上所述，公司报告期内实际执行的企业所得税税率为 15%。

（2） 小型微利企业税收优惠

根据《财政部税务总局关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税〔2018〕77 号）的规定，小型微利企业的年应纳税所得额上限由 50 万元提高至 100 万元，对年应纳税所得额低于 100 万元（含 100 万元）的小型微利企业，其所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。本公司的子公司尚频机电 2018 年企业所得税享受此政策。

根据《财政部税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》(财税〔2019〕13号)的规定,按当年实际的应纳税所得额,年应纳税所得额不超过100万元的部分,减按25%计入应纳税所得额,按20%的税率缴纳企业所得税;对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分,减按50%计入应纳税所得额,按20%的税率缴纳企业所得税。本公司的子公司尚频机电2019年、2020年企业所得税享受此政策,祥泰智能2020年企业所得税享受此政策。

根据财政部税务总局公告2021年第12号关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告,对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分,在《财政部、税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》(财税〔2019〕13号)第二条规定的优惠政策基础上,再减半征收企业所得税。本公司的子公司祥泰智能2021年企业所得税享受此政策。

2、增值税

根据财政部、国家税务总局发布的财税〔2011〕100号《关于软件产品增值税政策的通知》规定,对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品,按13%的法定税率征收增值税后,对增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

3、房产税及土地使用税

(1) 2019年土地使用税减免政策

根据《关于大力支持民营经济持续健康发展的若干意见》(鄂发〔2018〕33号)规定,2019年1月1日至2020年12月31日,报省政府批准后,对制造业企业征收城镇土地使用税按现行税额标准的80%调整执行,制造业高新技术企业城镇土地使用税按调整后税额标准的50%执行。即对制造业高新技术企业征收城镇土地使用税按现行税额标准的40%调整执行。

公司2019年土地使用税按现行税额标准的40%调整执行。

(2) 2020年房产税及土地使用税减免政策

根据国家税务总局十堰市税务局关于贯彻落实新冠肺炎疫情期间房产税、城镇土地使用税困难减免优惠政策有关事项的公告,因疫情影响停产停业的纳税人,可申请减免2020年一个季度自用的房产税和城镇土地使用税。公司申请并减免了2020年第二季度的房产税和土地使用税。同时享有《关于大力支持民营经济持续健康发展的若干意见》(鄂发〔2018〕33号)对制造业高新技术企业征收城镇土地使用税按现行税额标准的40%

调整执行的优惠。

公司 2020 年减免一个季度自用的房产税和城镇土地使用税；其他三个季度土地使用税按现行税额标准的 40%调整执行。

(3) 2021 年土地使用税减免政策

根据国家税务总局湖北省税务局发布的《关于明确制造业高新技术企业城镇土地使用税优惠政策的通知》（鄂财税发[2021]8 号）规定，2021 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日，对湖北省制造业高新技术企业城镇土地使用税按规定税额标准的 40%征收，最低不低于法定税额标准。

公司 2021 年土地使用税按现行税额标准的 40%调整执行。

(三) 其他披露事项

无

七、 会计政策、估计变更及会计差错

(一) 会计政策变更

√适用□不适用

1. 会计政策变更基本情况

单位：元

期间/时点	会计政策变更的内容	审批程序	受影响的报表项目名称	原政策下的账面价值	新政策下的账面价值	影响金额
2019 年度	执行《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6 号)	系法律法规要求的变更，不涉及内部审议	见其他事项具体说明			
2019 年度	执行新金融工具准则	系法律法规要求的变更，不涉及内部审议	详见本节“七、(一)、2.首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况”。			
2020 年度	执行《企业会计准则第 14 号—收入》	系法律法规要求的变更，不涉及内部审议	详见本节“七、(一)、2.首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况”。			
2021 年度	执行《企业会计准则第 21 号—租赁》	系法律法规要求的变更，不涉及内部审议	详见本节“七、(一)、2.首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况”。			

具体情况及说明:

(1) 2019 年会计政策变更

①根据财会（2019）6号规定的财务报表格式编制 2019 年度财务报表，并采用追溯调整法变更了相关列报。

相关列报调整影响如下：

2018年12月31日受影响的合并资产负债表项目：

单位：元

项目	调整前	调整数	调整后
应收票据	-	21,223,581.42	21,223,581.42
应收账款	-	13,967,557.21	13,967,557.21
应收票据及应收账款	35,191,138.63	-35,191,138.63	-
应付票据	-	1,343,557.00	1,343,557.00
应付账款	-	2,422,755.41	2,422,755.41
应付票据及应付账款	3,766,312.41	-3,766,312.41	-

2018 年 12 月 31 日受影响的母公司资产负债表项目：

单位：元

项目	调整前	调整数	调整后
应收票据	-	21,223,581.42	21,223,581.42
应收账款	-	13,906,357.21	13,906,357.21
应收票据及应收账款	35,129,938.63	-35,129,938.63	-
应付票据	-	1,343,557.00	1,343,557.00
应付账款	-	4,264,100.25	4,264,100.25
应付票据及应付账款	5,607,657.25	-5,607,657.25	-

②本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的以下简称新金融工具准则，具体情况详见本节“七、（一）、2.首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况”。

(2) 2020 年会计政策变更

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的以下简称新收入准则，具体情况详见本节“七、（一）、2.首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况”。

(3) 2021 年会计政策变更

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则 21 号-租赁》以下简称新租赁准则，具体情况详见本节“七、（一）、2.首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况”。

2. 首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

√适用 □不适用

(1) 执行新金融工具准则

财政部于 2017 年修订了《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》《企业会计准则第 24 号—套期会计》以及《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（以下简称新金融工具准则）。修订后的准则规定，对于首次执行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的，无需调整。公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，因追溯调整产生的累积影响数调整 2019 年年初留存收益和其他综合收益，2018 年度的财务报表未做调整。

本公司因执行新金融工具准则对 2019 年 1 月 1 日合并资产负债表及母公司资产负债表各项目的影 响汇总如下：

单位：元

合并资产负债表

项目	调整前	调整数	调整后
交易性金融资产	-	15,300,739.38	15,300,739.38
其他流动资产	15,300,739.38	-15,300,739.38	-
应收票据	21,223,581.42	-20,154,128.42	1,069,453.00
应收款项融资	-	20,154,128.42	20,154,128.42

母公司资产负债表

项目	调整前	调整数	调整后
交易性金融资产	-	15,300,739.38	15,300,739.38
其他流动资产	15,300,739.38	-15,300,739.38	-
应收票据	21,223,581.42	-20,154,128.42	1,069,453.00
应收款项融资	-	20,154,128.42	20,154,128.42

(2) 执行新收入准则

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称新收入准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整本报告期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

本公司根据新收入准则的规定，对相关科目按合同进行明细核算，即同一客户不同

合同的应收账款、合同资产与合同负债分别核算，较期初新增应收账款、合同资产、合同负债及其他流动负债，相应的预期信用损失及递延所得税资产累计影响数调整期初留存收益。

执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日合并资产负债表及母公司资产负债表各项目的影 响汇总调如下。

单位：元

合并资产负债表

项目	资产负债表		
	2019 年 12 月 31 日	新收入准则调整影响	2020 年 1 月 1 日
应收账款	10,542,345.29	-3,117,754.43	7,424,590.86
合同资产	-	3,117,754.43	3,117,754.43
预收款项	25,510,630.20	-25,510,630.20	-
合同负债	-	23,022,525.37	23,022,525.37
其他流动负债	100,000.00	2,488,104.83	2,588,104.83

母公司资产负债表

项目	资产负债表		
	2019 年 12 月 31 日	新收入准则调整影响	2020 年 1 月 1 日
应收账款	10,542,345.29	-3,117,754.43	7,424,590.86
合同资产	-	3,117,754.43	3,117,754.43
预收款项	25,510,630.20	-25,510,630.20	-
合同负债	-	23,022,525.37	23,022,525.37
其他流动负债	100,000.00	2,488,104.83	2,588,104.83

(3) 执行新租赁准则

公司自 2021 年 1 月 1 日起开始执行财政部于 2018 年 12 月 7 日颁布修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会〔2018〕35 号）（简称新租赁准则）。该政策的执行，对公司报表没有影响。

(二) 会计估计变更

适用 不适用

(三) 会计差错更正

适用 不适用

1. 追溯重述法

适用 不适用

单位：元

期间	会计差错更正的内	批准程序	受影响的各个比较	累积影响数
----	----------	------	----------	-------

	容		期间报表项目名称	
2019年	个别项目存在跨期，调整跨期收入	第二届董事会第十七次会议	应收账款	466,800.00
			预收款项	243,282.06
			其他流动资产	-193,274.34
			个别项目存在跨期，调整跨成本	未分配利润(期初)
	营业收入			3,720,836.01
	存货			228,488.98
	将基础资产不是单一固定利率信贷资产的理财产品调整到交易性金融资产		未分配利润(期初)	2,054,335.76
			营业成本	1,825,846.78
	将原抵消列示的应收账款、预收账款按照实际情况还原		交易性金融资产	13,357,236.99
			其他流动资产	-13,357,236.99
	按照权责发生制原则调整年终奖计提		应收账款	4,133,394.88
			预收款项	4,133,394.88
			应付职工薪酬	956,730.72
			未分配利润(期初)	-829,970.06
			管理费用	-314,120.91
			销售费用	480,831.92
			研发费用	448,796.75
			营业成本	-488,747.10
			管理费用	288,000.00
			营业成本	-288,000.00
	将以费用报销方式发放的年终奖还原到应付职工薪酬		管理费用	-477,400.82
			销售费用	44,623.31
			研发费用	-22,061.57
			营业成本	454,839.08
	将往来科目的调账计入股东往来		其他应收款	180,249.99
			预收款项	180,249.99
	将不满足终止确认条件的票据调整为应收票据，并确认其他流动负债		应收票据	2,100,000.00
			应收款项融资	-2,000,000.00
	调整跨期的运输费与安装费		其他流动负债	100,000.00
			销售费用	81,359.22
	调整费用在销售费用与营业成本的列报		应付账款	81,359.22
			销售费用	81,306.12
根据上述调整事项调整应收票据、应收账款坏账准备	营业成本	-81,306.12		
	应收票据	-105,000.00		
	应收账款	-944,879.46		
	未分配利润(期初)	-638,640.71		
根据上述调整事项调整递延所得税资产	信用减值损失	411,238.75		
	递延所得税资产	157,481.92		
	未分配利润(期初)	95,796.10		
根据上述调整事项调整企业所得税	所得税费用	-61,685.82		
	应交税费	-116,903.62		
	未分配利润(期初)	369,934.02		

		所得税费用	253,030.40
		盈余公积	-155,485.13
	根据上述调整事项调整盈余公积	未分配利润(期初)	263,913.73
		未分配利润(利润分配-提取盈余公积)	108,428.60
	收到的应收票据背书转让给供应商不影响现金流,调减现金流量项目:其他事项引起现金流项目调整	销售商品、提供劳务收到的现金	-7,017,953.20
		购买商品、接受劳务支付的现金	-7,430,373.19
		支付给职工以及为职工支付的现金	288,000.00
		支付其他与经营活动有关的现金	124,419.99
	理财产品现金流按照总额法进行还原	收回投资收到的现金	50,000,000.00
		投资支付的现金	50,000,000.00
2020年	个别项目存在跨期,调整跨期收入	应收账款	-224,148.72
		合同资产	218,948.72
	个别项目存在跨期,调整跨成本	未分配利润(期初)	30,243.60
		营业收入	-35,443.60
	将基础资产不是单一固定利率信贷资产的理财产品调整到交易性金融资产	未分配利润(期初)	228,488.98
		营业成本	228,488.98
		交易性金融资产	5,251,857.53
		其他流动资产	-5,251,857.53
		应付职工薪酬	1,775,025.00
	按照权责发生制原则调整年终奖计提	未分配利润(期初)	-956,730.72
		管理费用	123,198.06
		销售费用	427,137.23
		研发费用	56,397.77
		营业成本	211,561.22
	将以费用报销方式发放的年终奖还原到应付职工薪酬	管理费用	90,000.00
	按照受益对象调整社保公积金在成本费用间的列报	营业成本	-90,000.00
		管理费用	-145,040.24
		销售费用	15,741.23
		研发费用	-12,834.09
		营业成本	142,133.10
	将往来科目的调账计入股东往来	其他应收款	320,249.99
		合同负债	320,249.99
	将不满足终止确认条件的票据调整为应收票据,并确认其他流动负债	应收票据	3,650,000.00
		应收款项融资	-3,650,000.00
	调整跨期的运输费与安装费	存货	86,175.00
		未分配利润(期初)	-81,359.22

		营业成本	-81,359.22
		应付账款	86,175.00
	调整费用在销售费用与营业成本的列报	存货	177,358.96
		营业成本	-177,358.96
	根据上述调整事项调整应收票据、应收账款坏账准备	应收票据	-182,500.00
		应收账款	231,921.23
		合同资产	-21,877.44
		未分配利润(期初)	-72,957.39
		信用减值损失	-94,738.62
	根据上述调整事项调整递延所得税资产	资产减值损失	-5,762.56
		递延所得税资产	-4,131.58
	根据上述调整事项调整企业所得税	未分配利润(期初)	10,943.61
		所得税费用	15,075.19
		应交税费	-240,429.92
	根据上述调整事项调整盈余公积	未分配利润(期初)	116,903.62
		所得税费用	-123,526.30
		盈余公积	-133,902.40
		未分配利润(期初)	155,485.13
	收到的应收票据背书转让给供应商不影响现金流,调减现金流量项目:其他事项引起现金流项目调整	未分配利润(利润分配-提取盈余公积)	21,582.73
		销售商品、提供劳务收到的现金	-20,442,340.86
		购买商品、接受劳务支付的现金	-20,672,340.86
		支付给职工以及为职工支付的现金	90,000.00
		支付其他与经营活动有关的现金	140,000.00
	理财产品现金流按照总额法进行还原	收回投资收到的现金	30,096,800.00
		投资支付的现金	30,096,800.00

具体情况及说明:

无

前期会计差错对比较期间财务报表主要数据的影响如下:

单位:元

项目	2019年12月31日和2019年年度			
	调整前	影响数	调整后	影响比例
资产总计	111,798,960.17	4,023,261.97	115,822,222.14	3.60%
负债合计	32,902,604.94	5,578,113.25	38,480,718.19	16.95%
未分配利润	21,165,984.41	-1,399,366.15	19,766,618.26	-6.61%
归属于母公司所有者权益合计	78,896,355.23	-1,554,851.28	77,341,503.95	-1.97%
少数股东权益	0	0	0	0%
所有者权益合计	78,896,355.23	-1,554,851.28	77,341,503.95	-1.97%

营业收入	47,072,500.24	3,720,836.01	50,793,336.25	7.90%
净利润	14,631,151.66	1,084,286.02	15,715,437.68	7.41%
其中：归属于母公司所有者的净利润	14,631,151.66	1,084,286.02	15,715,437.68	7.41%
少数股东损益	0	0	0	0%

单位：元

项目	2020年12月31日和2020年年度			
	调整前	影响数	调整后	影响比例
资产总计	175,633,138.63	601,996.16	176,235,134.79	0.34%
负债合计	78,812,398.28	1,941,020.07	80,753,418.35	2.46%
未分配利润	25,265,429.36	-1,205,121.51	24,060,307.85	-4.77%
归属于母公司所有者权益合计	96,820,740.35	-1,339,023.91	95,481,716.44	-1.38%
少数股东权益	0	0	0	0
所有者权益合计	96,820,740.35	-1,339,023.91	95,481,716.44	-1.38%
营业收入	98,677,926.58	-35,443.60	98,642,482.98	-0.04%
净利润	36,892,656.88	-614,556.39	36,278,100.49	-1.67%
其中：归属于母公司所有者的净利润	36,892,656.88	-614,556.39	36,278,100.49	-1.67%
少数股东损益	0	0	0	0

2. 未来适用法

适用 不适用

八、 发行人资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一） 财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

适用 不适用

（二） 重大期后事项

适用 不适用

（三） 或有事项

适用 不适用

（四） 其他重要事项

适用 不适用

九、 滚存利润披露

适用 不适用

根据公司2021年第四次临时股东大会决议，若公司本次发行方案经中国证监会核准并得以实施，则本次发行前滚存未分配利润由本次发行完成后的新老股东按发行后的持股比例共享。

第九节 募集资金运用

一、 募集资金概况

根据公司 2021 年 10 月 31 日召开的第二届董事会第十五次会议和 2021 年 11 月 18 日召开的 2021 年第四次临时股东大会决议，公司本次公开发行股份募集资金扣除发行费用后，拟投资于下列项目：

序号	项目名称	项目投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）	项目备案代码	环评批复编号
1	感应热处理设备制造项目（一期）	17,283.40	16,200.00	2103-420304-89-01-801142	郟环函[2021]40号
2	研发中心项目	7,785.79	7,785.00	2109-420106-04-01-468095	无需环评
3	补充流动资金	9,000.00	9,000.00	不适用	不适用
合计		34,069.19	32,985.00		

在本次发行募集资金到位前，发行人将根据上述项目的实施进度和付款情况，通过自有资金或自筹资金先行投入。在本次发行募集资金到位后，募集资金将用于置换先期投入的资金及支付项目剩余款项。

若本次实际募集资金净额不能满足上述项目需求，不足部分将由发行人自筹解决。若本次实际募集资金净额超出上述项目需求，超出部分将由发行人投入与主营业务相关的日常经营活动中，或根据当时有关监管机构出台的最新监管政策规定使用。

发行人已根据相关法律法规建立了募集资金管理制度，本发行人募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，做到专款专用。

二、 募集资金运用情况

（一）感应热处理设备制造项目（一期）

1、项目基本情况

本项目属于湖北省十堰市郟阳经济开发区招商引资项目。2020年7月，公司与十堰市郟阳区人民政府签署《感应热处理设备制造项目协议书》，由郟阳区政府指定十堰城北投资开发有限公司按照公司提供的建设及工艺要求进行新厂房及附属设施的建设，公司采取先租后购的方式进行运营生产。协议约定在厂房及附属设施交付之日起，公司租赁的厂房及相关设施免租金3年；工厂及附属设施交付3年后，厂房、办公楼和土地等资产由公司回购。

截至本招股说明书签署日，上述工厂及附属设施主体工程已基本完工，正在办理验

收手续，尚未交付。经公司与鄢阳区政府协商，目前已开始进行厂房和办公楼的装修施工，以及购置安装部分生产设备。2021年4月，公司完成了“感应热处理设备制造项目”的备案，项目在项目总投资金额23,000.00万元，本次实施的为一期项目。一期项目预计投资总额17,283.40万元，截至2021年末，公司已投入981.63万元，尚需投入16,301.77万元，拟使用16,200.00万元用于本项目建设。

2、项目投资概算

本项目总投资额为17,283.40万元，其中建设投资为15,006.64万元，铺底流动资金投资2,276.76万元。其中，土地及厂房购置费7,676.08万元预计于资产交付3年后进行支付。具体投资计划如下：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比
一	建设投资	15,006.64	86.83%
1	工程费用	14,157.20	81.91%
1.1	土地及厂房购置费	7,676.08	44.41%
1.2	装修费	1,967.00	11.38%
1.3	软硬件设备购置费	4,514.13	26.12%
2	预备费	849.43	4.91%
二	铺底流动资金	2,276.76	13.17%
	项目总投资	17,283.40	100.00%

本项目拟投资4,514.13万元用于购置软硬件设备，具体如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	总价（万元）
一	硬件设备		
1	制造设备	75	1,262.15
2	电子及办公设备	923	529.19
3	运输设备	24	518.00
4	多媒体及信息化建设设备	745	148.78
5	仓储设备	807	85.57
6	厂区安防系统设备	242	31.68
7	检测设备	7	9.25
	硬件设备小计	2,823	2,584.62
二	软件		
1	信息化管理系统	12	950.00
2	视频会议系统	2	20.00
3	办公软件	470	163.52
4	编程设计软件	80	436.00

5	企业安全管理系统	10	360.00
软件小计		574	1,929.52
软硬件设备合计		3,397	4,514.13

3、项目建设进度安排

项目计划建设期为6个月，整个项目实施进度计划如下表所示：

序号	项目	T+1		T+2		T+3	
		Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4
1	场地装修、设备购置安装、人员培训						
2	投产释放30%产能						
3	释放70%产能						
4	释放100%产能						

4、项目的选址、土地使用、备案情况

本项目位于湖北省十堰市郧阳区高新区秦巴片区扶贫产业示范园，项目涉及的土地所有权属于十堰城北投资开发有限公司，土地性质为国有出让用地，土地用途为工业用地。按照公司与郧阳区政府签署《感应热处理设备制造项目协议书》，项目的厂房和办公楼由政府垫资代建，交付3年后再由公司整体购回厂房、办公楼和土地等资产。截至本招股说明书出具日，上述工厂及附属设施的建设工作已基本完成，正在办理验收手续，预计于2022年3月底完成全部验收工作并正式交付发行人。本次公开发行募集资金到位后，发行人将启动整体回购项目所属土地、厂房及办公楼等资产的工作，具体回购工作届时由政府部门与发行人共同协商确定。

截至本招股说明书出具日，本项目已取得《湖北省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2103-420304-89-01-801142）及《关于湖北祥泰智能装备有限公司感应热处理设备制造环境影响报告书的批复》（郧环函[2021]40号）。

（二）恒进感应研发中心建设项目

1、项目基本情况

本项目拟在武汉市武昌区水果湖街中北路86号建立“恒进感应研发中心”以提升公司研发实力，强化公司技术储备。本项目预计投资总额为7,785.79万元。

2、项目投资概算

项目预计投资总额为7,785.79万元，其中建设投资4,785.79万元，研发费用3,000.00万元。具体投资计划如下：

序号	项目	金额（万元）	占比
一	建设投资	4,785.79	61.47%
1	工程费用	4,514.90	57.99%
1.1	办公场地购置及装修费	2,300.22	29.54%
1.2	软硬件设备购置费	2,214.68	28.45%
2	预备费	270.89	3.48%
二	研发费用	3,000.00	38.53%
1	研发材料费	1,000.00	12.84%
2	“产学研”投入	200.00	2.57%
3	研发人员费用	1,800.00	23.12%
	项目总投资	7,785.79	100.00%

研发材料费具体内容如下：

序号	研发项目（课题）	研发材料费（万元）
1	新型加热碳化硅电源的研制	50.00
	包括：整流部分（包括整流管，直流电容器等）	3.00
	逆变部分（包括碳化硅模块，隔离电源，驱动等）	20.00
	控制部分（包括主控及电气控制，执行元件.光纤部件，所有的PCB，阻容元件，集成电路等）	12.00
	淬火变压器，电容器	10.00
	柜体	0.60
	冷却部分	2.40
	输出电缆	2.00
2	同步双频大功率碳化硅高频电源的研制	220.00
	包括：整流部分（包括整流管，直流电容器等）	30.00
	逆变部分（包括碳化硅模块，隔离电源，驱动等）	80.00
	控制部分（包括主控及电气控制，执行元件.光纤部件，所有的PCB，阻容元件，集成电路等）	50.00
	淬火变压器，电容器	30.00
	柜体	5.00
	冷却部分	10.00
	输出电缆	15.00
3	滚珠丝杠淬火自动线的研制	120.00
	包括：结构部件	60.00
	控制系统	30.00
	采用试验电源淬火（局部改造）	10.00
	淬火变压器及电容器 1 套	5.00
	试验用简易型感应器 10 套	15.00
4	直线导轨淬火自动线的研制	120.00

	包括：结构部件	50.00
	控制系统	30.00
	采用试验电源淬火和预热电源（局部改造）	20.00
	淬火变压器及电容器 2 套	10.00
	试验用简易型感应器 10 套	10.00
5	大直径无软带淬火机床的研制	280.00
	包括：结构部件	60.00
	淬火电源 500KW（利用公司试验电源）+冷却系统改造，4 套	50.00
	控制系统	50.00
	淬火变压器及电容器 4 套	40.00
	试验用简易型感应器 20 套	80.00
6	大尺寸整体淬火机床的研发	210.00
	包括：结构部件	80.00
	控制系统的研发	20.00
	电源 2000KW 的研发	80.00
	淬火变压器及电容器 1 套	20.00
	试验用简易型感应器 1 套	10.00
合计		1,000.00

本项目拟投资 2,214.68 万元用于购置软硬件设备，具体如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	总金额（万元）
一	硬件设备		
1	测试设备	57	788.25
2	电子及办公设备	62	176.21
3	多媒体及信息化建设设备	3	110.81
4	安防系统设备	2	31.40
5	直流稳压电源	20	26.80
6	贴片机	1	16.71
硬件设备小计		145	1,150.18
二	软件		
1	绘图开发软件	22	984.50
2	智能一体化工作平台	1	80.00
软件小计		23	1,064.50
软硬件设备合计		168	2,214.68

3、拟研发项目和方向

研发中心将重点研究开发的产品项目共有 6 项，当前已经进行了前期的技术可行性分析，具体研发方向和研发项目的基本情况如下：

序号	研发项目（课题）	类别	研发方向
1	新型加热碳化硅电源	电源类	采用碳化硅 MOSFET 器件，研发逆变频率 100-400KHZ，功率 100-1000KW 的高频串联电

			源
2	同步双频大功率碳化硅高频电源	电源类	研发 1000KW, 15KHZ-150KHZ 大功率加热电源, 进而实现 1000KW, 10-15KHZ 和 1000KW, 100KHZ-150KHZ 同步双频加热
3	大直径无软带淬火设备	设备类	研发一种大型感应无软带淬火设备, 加工产品规格可达直径 10000mm, 用于加工风电和盾构机专用轴承
4	直线导轨淬火自动线	设备类 (用于数控机床传动部件)	研发一种高端感应淬火自动线, 实现导轨高质、高效、高稳定的感应淬火, 实现下游进口高端导轨的国产化
5	滚珠丝杠淬火自动线	设备类 (用于数控机床传动部件)	研发一种高端感应淬火自动线, 实现滚珠丝杠高质、高效、高稳定的感应淬火, 实现下游进口高端滚珠丝杠的国产化
6	大尺寸整体淬火设备 (2 米以上)	大型齿圈整体淬火设备	研发 2 米以上齿圈整体淬火设备, 提高产品质量和加工效率, 满足大批量生产需要

本项目研究开发费用 3,000.00 万元, 主要用于研发中心计划开展的研发课题的研究开发支出, 主要由研发材料费、研发人员薪酬、产学研投入构成。

单位: 万元

序号	研发课题	研发材料费	产学研投入	研发人员薪酬	课题费用合计
1	新型加热碳化硅电源	50.00	30.00	200.00	280.00
2	同步双频大功率碳化硅高频电源	220.00	60.00	500.00	780.00
3	滚珠丝杠淬火自动线	120.00	20.00	200.00	340.00
4	直线导轨淬火自动线	120.00	20.00	200.00	340.00
5	大直径无软带淬火机床	280.00	20.00	500.00	800.00
6	大尺寸整体淬火机床	210.00	50.00	200.00	460.00
研发费用合计		1,000.00	200.00	1,800.00	3,000.00

4、项目建设进度安排

本项目计划建设期为 6 个月, 运营期为 24 个月, 整个项目实施进度计划如下表所示:

序号	项目	T+1		T+2		T+3
		Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2
1	场地购置与装修、设备购置安装、人员招募与培训					
2	开始课题研究					
3	课题研究					

5、项目的选址、土地使用、备案情况

本项目选址位于武汉市武昌区水果湖街中北路 86 号。项目涉及的房屋建筑物所有权属于自然人徐进、付云共同拥有, 房屋建筑物用途为其他商服用地/办公。公司已与上述房产所有方签署了购买意向协议, 拟购买上述房产用于本项目实施。根据该意向协

议约定,发行人本次公开发行募集资金到位后,将与上述房产权属人签订正式购买合同,购买相关房产。

截至本招股说明书出具日,本项目已取得《湖北省固定资产投资项目备案证》(项目代码:2109-420106-04-01-468095)。

(三) 补充流动资金

发行人综合考虑了行业发展趋势、发行人自身状况以及战略发展规划等多方面因素,拟使用9,000.00万元募集资金用于补充流动资金,以保障发行人日常生产经营,增强发行人市场竞争能力。

1、测算方法

公司流动资金占用金额主要来源于经营过程中产生的经营性流动资产和流动负债。公司在2019年至2021年营业收入增长的基础上,估算未来三年营业收入,按照销售百分比法对构成公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产、经营性流动负债分别进行估算,测算各年末的流动资金占用额(经营性流动资产-经营性流动负债),进而估算公司未来三年生产经营对于流动资金的需求量。

2、测算过程

2019年至2021年,公司营业收入快速增长,各年度营业收入分别为5,079.33万元、9,864.25万元和14,129.40万元,收入增长率分别为19.78%、94.20%和43.24%,年复合增长率为66.79%。

公司未来营业收入的测算以2021年为基期,综合考虑下游行业发展趋势、发行人自身经营状况及战略发展规划等多面因素,并结合公司最近三年营业收入增长情况,综合考虑年增长率的算术平均值及复合增长率,按照43%的增长率预测未来三年营业收入,即2022年至2024年公司营业收入分别为20,205.04万元、28,893.21万元和41,317.29万元(本计算不构成收入预测)。

公司选取应收账款、合同资产、应收票据、应收款项融资、预付款项和存货作为经营性流动资产测算指标,选取应付账款、应付票据、预收款项、合同负债作为经营性流动负债测算指标,结合上述预测营业收入,按照2019年至2021年各年末的经营性流动资产及经营性流动负债各项目占各年度营业收入比例的平均值,预测公司2022年至2024年上述项目占各年度预测营业收入的比例,估算出2022年至2024年公司因经营性流动资产及经营性流动负债的变动需增加的流动资金,从而预测公司未来三年所需要

的流动资金缺口，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	占营业收入比例（平均值）	基期	预测期		
		2021 年度 /2021.12.31	2022 年度 /2022.12.31	2023 年度 /2023.12.31	2024 年度 /2024.12.31
营业收入	100.00%	14,129.40	20,205.04	28,893.21	41,317.29
应收账款	14.13%	1,934.04	2,855.18	4,082.91	5,838.56
合同资产	10.49%	1,120.34	2,119.58	3,031.00	4,334.33
应收票据	1.88%	-	379.63	542.87	776.31
应收款项融资	25.41%	2,460.96	5,134.07	7,341.72	10,498.66
预付款项	2.42%	177.87	489.03	699.32	1,000.02
存货	47.67%	6,276.67	9,632.12	13,773.93	19,696.75
经营性流动资产合计①	98.51%	11,969.89	20,609.62	29,471.75	42,144.60
应付账款	3.96%	593.87	800.59	1,144.84	1,637.12
应付票据	9.67%	1,233.30	1,953.49	2,793.49	3,994.70
预收款项/ 合同负债	48.27%	6,271.74	9,752.20	13,945.64	19,942.26
经营性流动负债合计②	61.90%	8,098.91	12,506.28	17,883.97	25,574.08
流动资金占用金额 ③=①-②	36.61%	3,870.98	8,103.34	11,587.77	16,570.52
流动资金缺口			12,699.54		

注：流动资金缺口=2024 年度流动资金占用金额-2021 年度流动资金占用金额

根据以上测算，发行人未来三年（2022 年至 2024 年）所需的流动资金缺口约为 12,699.54 万元。发行人本次募集资金 9,000 万元用于补充流动资金未超过预测的流动资金需求，符合公司当前实际发展需要，具备合理性。

随着未来发行人产能的逐步提高、研发投入持续增加、业务规模和人员数量的不断扩大，发行人对日常运营资金的需求将持续增加，充足的营运资金有助于发行人实现战略规划，更好地抵御市场风险。

本次募集资金用于补充流动资金后，将有利于改善发行人财务结构，提高发行人资产质量。募集资金到位后，发行人将根据自身业务发展的需要，适时将营运资金投放于日常经营活动中，主要用于购买原材料、接受劳务（外协加工）、支付员工薪酬等，提升发行人盈利能力。本项目的实施将进一步增强发行人竞争优势并为后续发展提供资金保障。

三、 历次募集资金基本情况

截至本招股说明书签署日，公司自挂牌以来共完成一次股票发行，具体情况如下：

（一）募集资金基本情况

2020年6月18日，公司召开第二届董事会第六次会议，审议通过了《恒进感应科技（十堰）股份有限公司<股票定向发行说明书>》等相关议案，并提交公司股东大会审议。2020年7月6日，公司召开2020年第一次临时股东大会，审议通过了上述议案，同意发行人进行股票定向发行。本次股票发行数量为5,691,200股，每股发行价格1.80元，募集资金总额为10,244,160.00元。前述募集资金全部缴存至公司开立的募集资金专户，并经由永拓会计师审验出具了《验资报告》（京永验字[2020]第210030号）。2020年9月11日，公司取得全国中小企业股份转让系统出具的《关于对恒进感应科技（十堰）股份有限公司股票定向发行的无异议函》（股转系统函[2020]3016号）。

（二）募集资金的存放与管理情况

为规范募集资金的存放、使用和管理，公司根据相关规定制定了《募集资金管理办法》，在招商银行股份有限公司十堰分行营业部开立了账号为719900316210606的募集资金专户，并与募集资金专户开户银行招商银行股份有限公司十堰分行、主办券商恒泰长财证券签订了《募集资金三方监管协议》。制定《募集资金管理办法》、开立募集资金专户及签订《募集资金三方监管协议》的相关议案已经2020年6月18日召开的第二届董事会第六次会议、2020年7月6日召开的2020年第一次临时股东大会审议通过。

（三）募集资金的实际使用情况

本次股票发行募集资金总额为1,024.42万元，募集资金存放期间产生的利息收入扣除手续费净额0.83万元，可使用募集资金总额为1,025.25万元，实际使用募集资金1,025.25万元，截至2021年5月19日，募集资金已全部使用完毕，公司已于2021年5月20日注销本次募集资金专户。募集资金具体使用情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-5月使用金额	2020年度使用金额	累计使用金额
补充流动资金	301.34	723.91	1,025.25
合计	301.34	723.91	1,025.25

（四）变更募集资金用途的情况

前述股票发行不存在变更募集资金用途的情况。公司不存在违规存放与使用募集资金的情况，也不存在未及时、真实、准确、完整披露募集资金使用信息的情况。

四、 其他事项

无。

第十节 其他重要事项

一、 尚未盈利企业

报告期内，发行人持续盈利；截至本招股说明书签署日，发行人不存在累计未弥补的亏损。

二、 对外担保事项

适用 不适用

三、 可能产生重大影响的诉讼、仲裁事项

适用 不适用

四、 控股股东、实际控制人重大违法行为

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

五、 董事、监事、高级管理人员重大违法行为

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员不存在重大违法行为。

六、 其他事项

无。

第十一节 投资者保护

一、投资者关系安排

公司按照《公司法》《证券法》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等有关法律法规的规定，制定了《公司章程（草案）》《信息披露管理制度》以及《投资者关系管理制度》，保障投资者依法享有获取公司信息、参与重大决策和享有资产收益等股东权利，切实保护投资者合法权益。

（一）信息披露制度和流程

公司《信息披露管理制度》对信息披露的基本原则、内容（临时公告、定期报告等）、应当及时披露的重大事件、信息披露内容的编制、审议和披露流程进行了明确规定，更明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务，有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

（二）投资者沟通渠道的建立情况及未来开展投资者关系规划

1、投资者沟通渠道的建立情况

公司已经根据《公司法》《证券法》等相关要求制订了《投资者关系管理制度》，以增加公司信息披露透明度，改善公司治理。公司可以通过公告、年度报告说明会、股东大会、公司网站、分析师会议和说明会、一对一沟通、邮寄资料、电话咨询、广告、宣传单或其他宣传材料、媒体采访和报道、现场参观、电子邮件沟通、路演等方式进行投资者关系管理的活动。公司负责信息披露的部门及相关人员的情况如下：

负责信息披露的部门：	董事会
董事会秘书：	万美坤
联系地址：	湖北省十堰市普林工业园普林一路6号
联系人：	万美坤
投资者联系电话：	0719-8686241
传真号码：	0719-8116201
电子信箱	hk8686241@126.com

2、未来开展投资者关系管理的基本原则

公司未来开展投资者关系管理的基本原则包括：（1）充分披露信息原则；（2）合

法、合规披露信息原则；（3）投资者机会均等原则；（4）诚实守信原则；（5）高效低耗原则；（6）互动沟通原则。

3、投资者关系管理的管理机构

投资者关系管理事务的第一负责人是公司董事长。董事会秘书为公司投资者关系管理事务的具体负责人，经董事长授权，董事会秘书根据需要可以聘请专业的投资者关系工作机构协助公司实施投资者关系工作。除非得到明确授权并经过培训，公司其他董事、监事、高级管理人员和其他员工应避免在投资者关系活动中代表公司发言。公司董事会是公司投资者关系管理的决策机构，负责制定投资者关系管理的制度，并负责检查核查投资者关系管理事务的落实、运行情况。

在不影响生产经营和泄露商业机密的前提下，公司的其他职能部门、子公司及公司全体员工有义务协助董事会秘书及相关职能部门进行相关投资者关系管理工作。

二、本次发行上市后的股利分配政策和决策程序

根据公司第二届董事会第十六次会议、第二届监事会第十一次会议、2021年第四次临时股东大会审议通过的《关于制定公司股票在北京证券交易所上市后适用的<恒进感应科技（十堰）股份有限公司章程（草案）>的议案》《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年股东分红回报规划的议案》《恒进感应科技（十堰）股份有限公司利润分配管理制度》等议案，公司发行上市后的主要股利分配政策和规划如下：

（一）决策机制与程序

公司在每个会计年度结束后，董事会根据盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订利润分配预案，并对其合理性进行充分讨论。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例等事宜。

利润分配预案经董事会、监事会审议通过后提交股东大会审议。股东大会审议利润分配方案时，公司应当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，并及时答复中小股东关心的问题，并由出席股东大会的股东所持表决权的过半数通过。

公司在利润分配方案的制定与实施过程中将积极采纳和接受所有股东（特别是中小股东）、独立董事和监事的合理建议和监督。公司股东大会审议通过利润分配方案后，公司董事会须在股东大会召开后的2个月内完成利润分配的全部程序及工作。

（二）利润分配原则

公司利润分配方案应从公司盈利情况、资金需求和战略发展的实际需要出发，兼顾股东的即期利益和长远利益，应保持持续、稳定的利润分配政策，注重对投资者稳定、合理的回报，但公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

公司利润总额按照国家有关法律、规定作相应调整后，计算缴纳所得税，缴纳所得税后的利润，按以下顺序分配：1、弥补公司以前年度亏损，公司的法定盈余公积金不足以弥补以前年度亏损的，在提取法定盈余公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损；2、按照公司税后利润（补亏后）的10%提取法定盈余公积金，法定盈余公积金已达到注册资本的50%时，可以不再提取；3、公司从税后利润中提取法定盈余公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意盈余公积金；4、公司弥补亏损和提取公积金后所剩税后利润，根据股东大会决议，按照股东持有的股份比例分配。

公司股东大会违反前述规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

（三）利润分配的形式

公司当年实现的净利润，在足额预留法定盈余公积金、任意盈余公积金以后，可以采取现金、股票、现金与股票相结合或法律法规允许的其他方式进行股利分配。公司进行利润分配时，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，制定合理的利润分配方案。当年未分配的可分配利润可留待以后年度进行分配。

（四）现金分红的条件和比例

公司实施现金分红时须同时满足如下条件：1、公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所剩的税后利润）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；2、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；3、公司累计可供分配利润为正值；4、未来十二个月内公司无重大投资计划或重大现金支出。

公司现金分红的比例为：1、在满足公司现金分红条件时，公司每年以现金方式分配的利润原则上不少于当年实现的可供分配利润的10%；2、公司在确定现金分配利润

的具体金额时，应充分考虑未来经营活动和投资活动的影响以及公司现金存量情况，并充分关注社会资金成本、银行信贷和债权融资环境，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

（五）股票股利分配条件

在公司经营情况良好、可保持公司股本规模与股权结构合理的前提下，根据公司发展需要，公司董事会也可以提出股票股利分配方案，并经股东大会审议通过后执行。公司股票股利分配须同时满足如下条件：1、如以现金方式分配利润后仍有可供分配的利润且董事会认为以股票方式分配利润符合全体股东的整体利益时，公司可以股票方式分配利润；2、采用股票方式进行利润分配的，应当考虑公司的成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素；3、充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

（六）利润分配的执行与信息披露

公司应当在董事会审议通过利润分配或资本公积转增股本方案后，及时披露方案具体内容，并于实施方案的股权登记日前披露方案实施公告。公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会审议通过后2个月内完成股利（或股份）的派发事项，如未能实施则须重新履行审议程序。

公司应当严格执行《公司章程》确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案，确有必要对《公司章程》规定的利润分配政策进行调整或变更的，需经董事会审议通过后提交股东大会审议通过。

公司应严格按照有关规定在年度报告、半年度报告中详细披露利润分配和现金分红政策执行情况。

（七）利润分配政策的调整

公司根据行业监管政策、自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者根据外部经营环境发生重大变化而确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和北京证券交易所的有关规定以及其他法律法规。对《公司章程》规定的利润分配政策进行调整或变更，需经董事会审议通过后提交股东大会审议通过。

三、本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后，公司的股利分配政策不存在重大变化。

四、本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

经公司第二届董事会第十六次会议、第二届监事会第十一次会议、2021年第四次临时股东大会审议通过的《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市前滚存未分配利润分配方案的议案》，公司本次公开发行股票前滚存的未分配利润在公司本次发行完成后由新老股东按发行后的持股比例共同享有。

五、股东投票机制的建立情况

根据上市后适用的《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《网络投票实施细则》等相关规定，公司将通过建立和完善累积投票制度、中小投资者单独计票机制、股东大会网络投票机制、征集投票权等各项制度安排，保障投资者尤其是中小投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等事项的权利。

（一）累积投票制度

根据《公司章程（草案）》的规定，公司股东大会就选举董事、监事进行表决时，实行累积投票制，即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。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，公司建立了中小投资者单独计票机制。公司股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对除单独或者合计持有公司5%以上股份的股东以外的其他股东的投票情况，应当单独统计并披露。

（三）网络投票制

根据《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《网络投票实施细则》的规定，股东大会应设置会场，以现场会议形式召开。公司还将根据有关规定提供网络投票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。股东大会应当给予每个提案合理的讨论时间。

（四）征集投票权

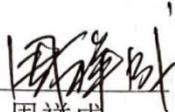
根据《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》的规定，公司董事会、独立董事和符合有关条件的股东可以向公司股东征集其在股东大会上的投票权。征集投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息，且不得以有偿或者变相有偿的方式进行。

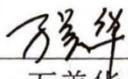
第十二节 声明与承诺

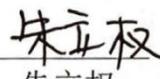
一、全体董事、监事、高级管理人员声明

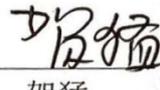
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担连带责任。

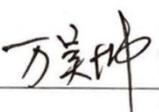
全体董事签字：

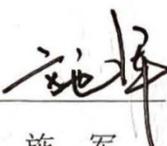

周祥成


万美华


朱立权


贺猛

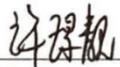

万美坤


施军


刘海生


赵茗

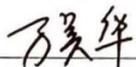
全体监事签字：


许璟靓


罗青松

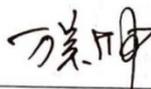

向毅

全体高级管理人员签字：


万美华


朱立权


贺猛


万美坤


纪南昌


周小燕

恒进感应科技（十堰）股份有限公司

2022年6月20日

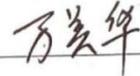
二、发行人控股股东声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担连带责任。

控股股东（签名）：



周祥成



万美华



恒进感应科技（十堰）股份有限公司

2022年6月20日

三、发行人实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担连带责任。

实际控制人（签名）：周祥成
周祥成

万美华
万美华



恒进感应科技（十堰）股份有限公司

2022年6月20日

四、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担连带责任。

项目协办人：



侯昀彤

保荐代表人：

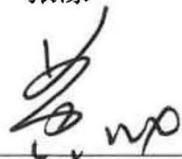


张濛



马辉

保荐机构法定代表人：



黄炎勋



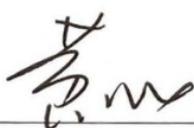
安信证券股份有限公司

2022年6月20日

保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读恒进感应科技(十堰)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、完整性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



黄炎勋



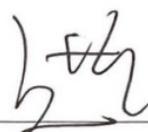
安信证券股份有限公司

2022年6月20日

保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读恒进感应科技(十堰)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、完整性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



王连志



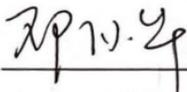
安信证券股份有限公司

2022年6月20日

五、律师事务所声明

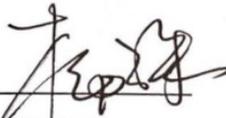
本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担连带责任。

经办律师：


邓琼华


丁素芸

律师事务所负责人：


梅向荣



承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的《2019年度财务报表审计报告》（京永审字(2020)第146078号）、《2020年度财务报表审计报告》（永证审字(2021)第146083号）、《前期会计差错更正专项说明的审核报告》（永证专字(2021)第310484号）、《2021年度财务报表审计报告》（永证审字(2022)第146005号）、《前次募集资金使用情况鉴证报告》（永证专字(2022)第310035号）、《内部控制鉴证报告》（永证专字(2022)第310036号）及《非经常性损益明细表的鉴证报告》（永证专字(2022)第310037号）等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、前期会计差错更正专项说明的审核报告、发行人前次募集资金使用情况鉴证报告、内部控制鉴证报告、及经本所鉴证的非经常性损益明细表内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应责任。

签字注册会计师：



李进



杜军



徐伟

会计师事务所负责人：

吕江

永拓会计师事务所(特殊普通合伙)

2022年6月20日



永拓会计师事务所（特殊普通合伙）

更名情况说明

永拓会计师事务所(特殊普通合伙)原名为北京永拓会计师事务所(特殊普通合伙)。2019年11月,经主管部门批准,原“北京永拓会计师事务所(特殊普通合伙)”更名为“永拓会计师事务所(特殊普通合伙)”。更名后,会计师事务所的管理主体、管理模式、经营范围均未发生变化,各项执业资格、服务团队、单位地址、联系电话等均无变化,执业资格由永拓会计师事务所(特殊普通合伙)延续,主体资格和法律关系不变。

特此说明。

签字注册会计师:



李进



杜军



徐伟

会计师事务所负责人:


吕江

永拓会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年6月20日

七、 承担评估业务的资产评估机构声明

适用 不适用

八、 其他声明

适用 不适用

第十三节 备查文件

一、备查文件内容

在本次发行承销期内，下列文件均可在公司和保荐机构（主承销商）办公场所查阅，该等文件也在指定网站上披露：

- 1、发行保荐书；
- 2、上市保荐书
- 3、法律意见书；
- 4、财务报告及审计报告；
- 5、公司章程（草案）；
- 6、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行相关的承诺事项；
- 7、内部控制鉴证报告；
- 8、经注册会计师鉴证的发行人前次募集资金使用情况报告；
- 9、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- 10、中国证监会同意本次公开发行注册的文件；
- 11、其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅时间及查阅地点

（一）备查时间

工作日：上午 9：30-11：30，下午 13：30-17：00

（二）备查地点

1、发行人：恒进感应科技（十堰）股份有限公司

办公地点：湖北省十堰市普林工业园普林一路 6 号

电话：0719-8686241

传真：0719-8116201

联系人：万美坤

2、保荐机构（主承销商）：安信证券股份有限公司

办公地点：北京市西城区阜成门北大街 2 号国投金融大厦 12 层

电话：010-83321261

传真：010-83321251

联系人：张濛、马辉