

证券简称：国机精工

证券代码：002046



国机精工集团股份有限公司

Sinomach Precision Industry Group Co., Ltd.

(洛阳高新技术开发区丰华路 6 号)



国机精工

向特定对象发行 A 股股票

募集说明书

(申报稿)

保荐机构（主承销商）



光大证券股份有限公司
EVERBRIGHT SECURITIES CO., LTD.

二〇二三年十二月

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、本次向特定对象发行股票的相关事项已经公司 2022 年 12 月 26 日召开的第七届董事会第十九次会议和第七届监事会第十四次会议、2023 年 2 月 27 日召开的第七届董事会第二十次会议和第七届监事会第十五次会议、2023 年 10 月 19 日召开的第七届董事会第二十八次会议和第七届监事会第十九次会议审议通过，经公司 2023 年 3 月 16 日召开的 2023 年第一次临时股东大会、2023 年 11 月 6 日召开的 2023 年第三次临时股东大会审议通过。本次发行已于 2023 年 1 月和 2023 年 11 月获得了国机集团的批复。本次发行尚需经深圳证券交易所审核通过及中国证监会作出同意注册的决定。

二、公司一贯重视对投资者的持续回报。根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红（2022 年修订）》等相关规定的要求，公司制定了《未来三年（2023 年-2025 年）股东回报规划》。本次向特定对象发行股票后，公司将依据相关法律规定，严格执行落实现金分红的相关制度和股东分红回报规划，保障投资者的利益。

三、根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110 号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17 号）以及中国证券监督管理委员会发布的《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告〔2015〕31 号）等法律、法规和规范性文件的相关要求，为维护中小投资者利益，公司就本次向特定对象发行股票对即期回报摊薄的影响进行了认真分析，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报拟采取的措施得到切实履行做出了承诺，相关情况具体见本募集说明书“第六章 与本次发行相关的声明”之“六、发行人董事会声明”。

公司特别提醒投资者注意：公司制定填补回报措施不等于公司对未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策；投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

四、与本次发行相关的风险因素请参见本募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”。其中，特别提醒投资者应注意以下风险：

(1) 市场竞争加剧的风险

公司生产的轴承和磨料磨具等产品的利润率较高，众多生产企业均希望进入此市场范围。在市场竞争加剧的情况下，若公司不能有效提升竞争能力，公司将面临因市场竞争加剧而导致产品盈利能力下降的风险。

(2) 技术风险

随着行业发展和技术进步，客户将对产品的性能和质量提出更高的要求，如果公司不能及时提高技术水平、优化生产工艺，并实现先进技术成果顺利转化为新产品，或是市场上出现具有革命性、突破性的技术或产品，则可能会影响公司的市场优势地位，进而对公司的成长性和盈利能力造成不利影响。

(3) 应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 46,384.00 万元、61,715.32 万元、71,186.75 万元及 116,788.44 万元，占各期末流动资产的比例分别为 18.61%、23.58%、25.16% 及 38.32%。若未来下游行业客户付款能力发生变化、预算收紧、审批流程延长，则公司应收账款余额将不断增加，可能使公司营运资金紧张；应收账款部分或全部无法收回，则存在发生坏账的风险，进而对公司业绩产生不利影响。

(4) 政府补助减少导致业绩下降的风险

报告期内，公司持续收到与国家产业政策相关的政府补助，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 7,068.16 万元、6,891.31 万元、7,966.79 万元和 9,081.48 万元，分别占公司当期利润总额的 63.43%、43.28%、31.34% 和 31.54%。公司计入其他收益和计入营业外收入的政府补助如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
计入其他收益的政府补助	8,548.73	7,387.52	6,193.85	6,005.72
计入营业外收入的政府补助	532.75	579.28	697.46	1,062.43
合计	9,081.48	7,966.79	6,891.31	7,068.16

占当期利润总额的比例	31.54%	31.34%	43.28%	63.43%
------------	--------	--------	--------	--------

未来如果收到的政府补助金额减少，将会对公司未来的利润总额造成不利影响，导致公司的经营业绩下降。

（5）募投项目产能闲置及产品价格未达预期导致项目效益达不到预期的风险

公司本次募投项目需要一定的建设期和达产期，在此期间可能存在市场环境、产品技术、相关政策等出现不利变化而影响市场需求的情况，若未来市场需求下降可能会导致本次募投项目新增产能出现闲置；同时，当前本次募投项目产品之一的大单晶金刚石因市场竞争激烈导致产品单价较项目可研报告设计之初已出现了下滑，若未来大单晶金刚石价格未能回升到可研报告设计水平，将会导致本次募投项目新增收入低于预期。本次募投项目新增产能出现闲置及收入不及预期将使公司面临投产后存在项目效益达不到预期的风险。

（6）募投项目用地搬迁的风险

公司本次募集资金投资项目用地为洛阳伊川县产业集聚区纬四路心里程院区三号楼，项目用房系租赁取得。公司与伊川县产业集聚区管委会签署了合作协议书，公司可免费使用三年，到期后可继续租赁该场地。未来如果出现出租方违约、其他不可抗力等极端因素，将导致公司面临本次募集资金投资项目实施用地搬迁的风险。

公司声明

1、本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

2、公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、准确、完整。

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

4、根据《证券法》的规定，证券依法发行后，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，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

目录

重大事项提示	1
公司声明	4
目录.....	5
释义.....	7
第一章 发行人基本情况	10
一、发行人基本信息.....	10
二、股权结构、主要股东情况.....	11
三、所处行业及行业竞争情况.....	12
四、公司主营业务、主要产品或服务的情况.....	28
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	37
六、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	39
七、发行人最近一年一期类金融业务的情况.....	44
八、公司合法合规情况.....	45
九、最近一期业绩下滑的原因及合理性.....	47
第二章 本次证券发行概要	50
一、本次发行的背景和目的.....	50
二、发行对象及与发行人的关系.....	52
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	59
四、募集资金金额及投向.....	61
五、本次发行是否构成关联交易.....	62
六、本次发行是否导致公司控制权发生变化.....	62
七、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序.....	62
第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	64
一、本次发行募集资金使用计划.....	64
二、募集资金投资项目基本情况及可行性分析.....	64

三、本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，本次发行补充流动资金规模是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定.....	77
四、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响.....	77
五、本次募投项目与既有业务、前次募投项目的区别和联系.....	78
六、本次募集资金用于研发投入的情况.....	80
七、本次募集资金投资项目的审批情况.....	80
八、发行人最近五年内募集资金使用情况.....	81
第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	91
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	91
二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	91
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	91
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	92
第五章 与本次发行相关的风险因素	93
一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素.....	93
二、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素.....	96
三、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	97
第六章 与本次发行相关的声明	99
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	99
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	109
三、保荐人（主承销商）声明.....	110
四、发行人律师声明.....	113
五、会计师事务所声明.....	114
六、发行人董事会声明.....	115

释义

在本募集说明书中，除非文义另有所指，下列词语或者简称具有如下含义：

一、一般释义		
简称	指	含义
公司、股份公司、发行人、国机精工、轴研科技	指	国机精工集团股份有限公司，报告期内曾用名“国机精工股份有限公司”、“洛阳轴研科技股份有限公司”
国机集团	指	中国机械工业集团有限公司，系发行人控股股东、实际控制人
轴研所	指	洛阳轴承研究所有限公司，系发行人全资子公司
轴研检测	指	洛阳轴承研究所检验检测有限公司，系发行人孙公司
轴研精机	指	洛阳轴研精密机械有限公司，报告期内曾为发行人孙公司
洛阳轴研	指	洛阳轴研科技有限公司，报告期内曾用名“洛阳轴研国际贸易有限公司”，系发行人孙公司
精工发展	指	郑州国机精工发展有限公司，曾用名“国机精工有限公司”，系发行人全资子公司
精工测试	指	精工博研测试技术（河南）有限公司，系发行人全资子公司
三磨所	指	郑州磨料磨具磨削研究所有限公司，系发行人全资子公司
三磨超硬	指	郑州三磨超硬材料有限公司，系发行人孙公司
新亚公司	指	郑州新亚复合超硬材料有限公司，系发行人控股子公司
精工锐意	指	精工锐意科技（河南）有限公司，报告期内曾用名“夏加尔（郑州）科技有限公司”、“郑州精研磨料磨具有限公司”，系发行人孙公司
精工新材	指	国机精工（伊川）新材料有限公司，报告期内曾为发行人控股子公司
能源公司	指	伊川精工能源有限公司，报告期内曾为发行人孙公司
中机合作	指	中国机械工业国际合作有限公司，系发行人全资子公司
中机海南	指	中国磨料磨具工业海南有限公司，系发行人孙公司
中机香港	指	中国机械工业国际合作（香港）有限公司，系发行人全资子公司
爱锐科技	指	河南爱锐科技有限公司，报告期内曾用名“河南爱锐网络科技有限公司”，报告期内为发行人控股子公司，已于2023年11月27日注销
阜阳轴研	指	阜阳轴研轴承有限公司，系发行人全资子公司
阜阳轴承	指	阜阳轴承有限公司，系发行人全资子公司，目前正在破产清算中
成都工具所	指	成都工具研究所有限公司，系发行人参股公司、托管企业
白鸽公司	指	白鸽磨料磨具有限公司，系发行人托管企业
中浙高铁	指	中浙高铁轴承有限公司，系发行人参股公司

山东轴研	指	山东洛轴所轴承研究院有限公司，系发行人参股公司
洛阳轴建	指	洛阳轴建开发建设有限公司，报告期内曾用名为“洛阳轴研建设开发有限公司”，系发行人参股公司
国创轴研	指	国创（洛阳）轴承产业技术研究院有限公司，系发行人参股公司
优德新材	指	郑州优德新材料科技有限公司，系发行人参股公司
功能金刚石	指	河南省功能金刚石研究院有限公司，系发行人参股公司
国机财务、财务公司	指	国机财务有限责任公司，系发行人参股公司
创新中心	指	通用机械关键核心基础件创新中心（安徽）有限公司，系发行人参股公司
苏美达	指	苏美达股份有限公司（证券代码：600710）
证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所、深交所	指	深圳证券交易所
国机资本	指	国机资本控股有限公司
新强联	指	洛阳新强联回转支承股份有限公司
五洲新春	指	浙江五洲新春集团股份有限公司
瓦轴 B	指	瓦房店轴承股份有限公司
黄河旋风	指	河南黄河旋风股份有限公司
三超新材	指	南京三超新材料股份有限公司
中兵红箭	指	中兵红箭股份有限公司
保荐机构、保荐人、主承销商、光大证券	指	光大证券股份有限公司
发行人律师、律师事务所、竞天律所	指	北京市竞天公诚律师事务所
发行人会计师、容诚会所、会计师事务所	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
A 股	指	境内上市人民币普通股
最近三年一期、报告期	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年 1-9 月
报告期各期末	指	2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 9 月 30 日
募集说明书	指	国机精工集团股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书
《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》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
《证券期货法律适用意见第 18 号》	指	《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》
股东大会	指	国机精工集团股份有限公司股东大会

董事会	指	国机精工集团股份有限公司董事会
监事会	指	国机精工集团股份有限公司监事会
《公司章程》	指	《国机精工集团股份有限公司章程》
二、专业术语		
轴承	指	用来支撑转轴或其他旋转零件，引导旋转运动，并承受传递给支架的负荷的机械零件，一般指滚动轴承。滚动轴承主要包括轴承内圈、轴承外圈（通称轴承套圈）、滚动体和保持架四大件。滚动轴承精度从低到高依次为 P0、P6、P5、P4、P2，其中 P0 级为普通级，可以不作标注；P6 级有一定的精度要求，应用范围广泛；P5 级精度要求比较高，有时称为精密级，主要用于机床主轴；P4、P2 级有时也称为超精密级，精度要求极高，主要用于高速精密机床主轴等场合
特种轴承	指	在结构、材料、性能等方面具有特殊要求并应用于特殊领域的轴承，如应用于卫星、火箭、航天飞船等方面的轴承
精密机床轴承	指	高精度机床使用的轴承，具有严格性能要求（如：尺寸精度、旋转精度、摩擦力矩、刚度等）
主轴	指	机床上直接驱动工件或刀具（钻头、砂轮等）旋转的主要传动轴，其旋转精度直接影响工件的加工精度。其由电动机驱动，通过机械变速箱调整转速
电主轴	指	取代传统切削主轴和机械变速系统的一种机电一体化产品，是机床的核心部件。其由控制系统直接调速，不需机械变速系统，可简化机床结构，提高加工效率和加工精度。其质量和水平代表机械基础件的制造水平。相对普通主轴，具有高转速、高精度、高稳定性的优点
超硬材料	指	硬度可与金刚石相比拟的材料，主要是指立方氮化硼与金刚石
金刚石复合片	指	采用金刚石微粉与硬质合金基片在超高压高温条件下烧结而成，既具有金刚石的高硬度、高耐磨性与导热性，又具有硬质合金的强度与抗冲击韧性，是制造切削刀具、钻井钻头及其他耐磨工具的理想材料
拉丝模	指	各种拉制金属线的模具
聚晶金刚石（PCD）	指	利用独特的定向爆破法由石墨制得，高爆速炸药定向爆破的冲击波使金属飞片加速飞行，撞击石墨片从而导致石墨转化为聚晶金刚石
聚晶金刚石复合片（PDC）	指	聚晶金刚石和硬质合金底层形成的一种复合材料，既有 PCD 的高硬度又有一定的韧性和抗冲击性能，是一种重要的超硬刀具材料
MPCVD	指	Microwave Plasma Chemical Vapor Deposition，微波等离子体化学气相沉积

本募集说明书中除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入所致。

第一章 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称	国机精工集团股份有限公司
英文名称	Sinomach Precision Industry Group Co., Ltd.
证券简称	国机精工
证券代码	002046
成立时间	2001年12月9日
上市日期	2005年5月26日
上市地	深圳证券交易所
注册资本	529,129,329 元
法定代表人	蒋蔚
注册地址	河南省洛阳市高新技术开发区丰华路6号
办公地址	郑州市新材料产业园区科学大道121号
统一社会信用代码	91410000733861107G
邮政编码	450199
联系电话	0371-86617052
传真	0371-86615352
公司网站	http://www.sinomach-pi.cn/
电子邮箱	gjjg@sinomach-pi.com
经营范围	许可项目：住宿服务；餐饮服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：轴承制造；轴承销售；轴承、齿轮和传动部件制造；高铁设备、配件制造；高铁设备、配件销售；机械设备销售；机械设备研发；通用设备制造（不含特种设备制造）；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；有色金属合金制造；有色金属合金销售；金属工具制造；金属工具销售；实验分析仪器制造；实验分析仪器销售；新材料技术研发；电机及其控制系统研发；电机制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；企业形象策划；会议及展览服务；市场营销策划；体验式拓展活动及策划；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息技术咨询服务；风力发电技术服务；非居住房地产租赁；机械设备租赁；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；道路货物运输站经营；国内货物运输代理；货物进出口；技术进出口；进出口代理；光伏设备及元器件销售；机械零件、零部件加工；金属表面处理及热处理加工；电镀加工；淬火加工；喷涂加工（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

二、股权结构、主要股东情况

（一）股权结构

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人股份总额为 529,129,329 股，前十名股东如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	中国机械工业集团有限公司	262,452,658	49.60%
2	国新投资有限公司	12,096,971	2.29%
3	长城（天津）股权投资基金管理有限责任公司—长城国泰一定增 1 号契约型私募投资基金	7,717,281	1.46%
4	中国银行—华夏大盘精选证券投资基金	5,599,885	1.06%
5	招商银行股份有限公司—交银施罗德启诚混合型证券投资基金	3,577,591	0.68%
6	香港中央结算有限公司	3,184,773	0.60%
7	中国银行股份有限公司—华夏数字经济龙头混合型发起式证券投资基金	3,123,500	0.59%
8	中国工商银行股份有限公司—交银施罗德趋势优先混合型证券投资基金	2,497,246	0.47%
9	交通银行股份有限公司—中欧嘉选混合型证券投资基金	2,277,200	0.43%
10	李芝	1,910,600	0.36%
合计		304,437,705	57.54%

（二）控股股东及实际控制人情况

截至本募集说明书签署之日，国机集团持有公司 49.60% 股份，为公司的控股股东和实际控制人，其所持公司股份不存在质押、冻结和其它限制权利情况。

国机集团的基本情况如下：

企业类型	有限责任公司（国有独资）
注册地	北京市海淀区丹棱街 3 号
法定代表人	张晓仑
注册资本	2,600,000 万元人民币
营业期限	1988 年 5 月 21 日至无固定期限
成立日期	1988 年 5 月 21 日
实缴资本	2,600,000 万元人民币
统一社会信用代码	911100001000080343
经营范围	对外派遣境外工程所需的劳务人员；国内外大型成套设备及工程项目的承包，组织本行业重大技术装备的研制、开发和科研产品的生

产、销售；汽车、小轿车及汽车零部件的销售；承包境外工程和境内国际招标工程；进出口业务；出国（境）举办经济贸易展览会；组织国内企业出国（境）参、办展；举办展览展示活动；会议服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
--

三、所处行业及行业竞争情况

（一）行业分类

公司主要业务涵盖轴承业务、磨料磨具业务和供应链业务。其中，轴承业务和磨料磨具业务是公司的核心业务，也是公司利润的主要来源。

根据国家统计局公布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司轴承业务属于滚动轴承制造（行业代码：C3451），公司磨料磨具业务属于其他非金属矿物制品制造（行业代码：C3099）。

（二）行业主管部门和监管体制

1、轴承制造行业

我国对轴承行业的管理采取政府宏观调控和行业自律相结合的方式，政府部门及行业协会对轴承行业进行宏观管理和政策指导。目前，行业的政府主管部门主要包括国家发改委和工信部，负责行业发展规划的研究、产业政策的制定，指导行业结构调整、技术进步和改造等工作。行业的自律管理机构为中国轴承工业协会，其主要职能是在轴承行业范围开展行业调查、制定技术标准和行规行约等。发行人子公司轴研所为中国轴承协会会员。目前，国家对轴承行业主要依据市场化原则进行管理，没有特殊限制。

2、磨料磨具行业

磨料磨具行业市场化程度较高，政府部门和行业协会仅负责宏观管理和政策指导，企业的具体生产运营和具体业务管理完全以市场化方式进行。目前，磨料磨具行业的政府主管部门为国家发改委和工信部，对该行业进行实际管理和协调的机构是中国机床工具工业协会磨料磨具分会和中国机床工具工业协会超硬材料分会。

（三）主要法律法规和行业政策

报告期内，对公司所处行业发展有重要影响的监管政策如下：

1、轴承制造行业

时间	发布部门	政策文件	主要涉及内容
2022.07	工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部	工业领域碳达峰实施方案	加大能源生产领域绿色低碳产品供给。重点攻克变频器、主轴承、联轴器、电控系统及核心元器件，完善风电装备产业链
2022.11	市场监管总局等十八部门	进一步提高产品、工程和服务质量行动方案（2022—2025年）	提高基础件通用件质量性能。加强基础共性技术研究，提升轴承、齿轮、紧固件、液气密件、液压件、泵阀、模具、传感器等核心基础零部件（元器件）可靠性、稳定性，延长使用寿命
2021.06	中国轴承工业协会	全国轴承行业“十四五”发展规划	我国战略性新兴产业和制造强国战略重点发展领域需要大量的高端轴承配套，轴承行业应着力对这些轴承研发—工程化—产业化。包括高档数控机床和机器人、航天航空装备、海洋工程装备及高技术船舶、节能与新能源汽车、先进轨道交通装备、电力装备、生物医药及高性能医疗器械、农业机械装备、大型冶金矿山装备、大型施工机械、大型石油、石化及煤化工成套设备、新型轻工机械领域的高端轴承
2021.05	中国机械工业联合会	机械工业“十四五”发展纲要	2025年发展目标：产业基础能力。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、中国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。工业设计软件、仿真软件、自动控制系统等的国产化率明显提升。若干用于生产制造重大技术装备和高端装备产品的专用生产设备、专用生产线及检测系统取得突破
2021.03	第十三届全国人大四次会议	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	实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板
2019.12	工信部	首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019年版）	14 重大技术装备关键配套基础件之 14.2 轴承：磁悬浮高速电主轴、风电机组主轴轴承、增速器轴承、偏航变浆轴承、高速动车组轴承、城市轨道交通车辆轴承、盾构机轴承、民用航空主轴轴承、高档数控机床轴承、精密级医疗器械轴承
2019.10	国家发改委	产业结构调整指导目录（2019年	轴承相关内容“时速 200 公里以上动车组轴承，轴重 23 吨及以上大轴重重载铁路货车轴承，大功率

时间	发布部门	政策文件	主要涉及内容
		本)	电力/内燃机车轴承, 使用寿命 240 万公里以上的新型城市轨道交通轴承, 使用寿命 25 万公里以上轻量化、低摩擦力矩汽车轴承及单元, 耐高温 (400°C以上) 汽车涡轮、机械增压器轴承, P4、P2 级数控机床轴承, 2 兆瓦 (MW) 及以上风电机组用各类精密轴承, 使用寿命大于 5000 小时盾构机等大型施工机械轴承, P5 级、P4 级高速精密冶金轧机轴承, 飞机发动机轴承及其他航空轴承, 医疗 CT 机轴承, 深井超深井石油钻机轴承, 海洋工程轴承, 电动汽车驱动电机系统高速轴承 (转速 ≥1.2 万转/分钟), 工业机器人 RV 减速机谐波减速机轴承, 以及上述轴承的零件” 列入了鼓励类项目
2018.11	国家统计局	战略性新兴产业分类 (2018)	将 “P4、P2 级高速精密数控机床轴承, P5、P4 级高速精密冶金轧机轴承, 工业机器人轴承, 高速动车组轴承, 风力发电机组轴承, 航空发动机轴承, 盾构机主轴承, 高性能医疗器械轴承, 汽车高端轴承, 海洋工程轴承” 列为重点产品和服务, 战略性新兴产业分类为 “智能制造装备产业” 中的 “2.1.5 智能关键基础零部件制造”

2、磨料磨具行业

时间	发布部门	政策文件	主要涉及内容
2021.12	国家工信部	重点新材料首批应用示范指导目录 (2021 版)	先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料作为重点新材料被列入 “指导目录” 中
2021.11	中国机床工具工业协会	机床工具行业 “十四五” 发展规划纲要 (2021-2025 年)	行业科研创新目标包含自主提供中高端数控机床产品所需的主要关键部件, 如: 控制、驱动、检测装置与系统, 高性能、数字化、自动化、智能化切削刀具和磨料磨具, 以及设计、使用、加工编程和系统控制所需的专用工业软件等
2021.04	中国机械工业联合会	机械工业 “十四五” 发展纲要	提出机械工业补短板的重点方向, 其中包括机床工具行业: 中高端数控机床产品所需的关键功能部件, 控制、驱动、检测装置与系统, 加工涉及的高性能、数字化、自动化、智能化切削刀具和磨料磨具, 以及设计、使用、加工编程和系统控制所需的专用工业软件等
2020.09	国家发改委	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	加快新材料产业强弱项……实施新材料创新发展行动计划, 提升稀土、钒钛、钨钼、锂、铷铯、石墨等特色资源在开采、冶炼、深加工等环节的技术水平, 加快拓展石墨烯、纳米材料等在光电子、航空装备、新能源、生物医药等领域的应用
2019.10	国家发改委	产业结构调整指导目录 (2019 年本)	“高性能超细、超粗、复合结构硬质合金材料及深加工产品”、“高档数控机床及配套数控系统: 五轴及以上联动数控机床, 数控系统, 高精密、高性能的切削刀具、量具量仪和磨料磨具”、“功能性人造金刚石材料生产装备技术开发”、“半导体、光电子器件、新型电子元器件等电子产品用材料” 列

时间	发布部门	政策文件	主要涉及内容
			为鼓励类产业
2019.08	中国机械工业联合会等	工业企业技术改造升级投资指南（2019年版）	调整超硬材料品种结构，发展低成本、高精密人造金刚石和立方氮化硼材料
2018.11	国家统计局	战略性新兴产业分类（2018）	将“人造金刚石”列入“战略性新兴产业分类”中的“先进无机非金属材料”；将“金刚石与金属复合材料”、“金刚石与金属复合制品”列入“战略性新兴产业分类”中的“其他结构复合材料制作”，属于国家重点发展的新材料

报告期内，公司所处行业的产业政策促进了相关行业的健康、快速发展，也为公司的经营发展营造了良好的政策和市场环境。行业监管政策的变化对公司经营资质、准入门槛、运营模式、行业竞争格局及持续经营能力等方面无重大不利影响。

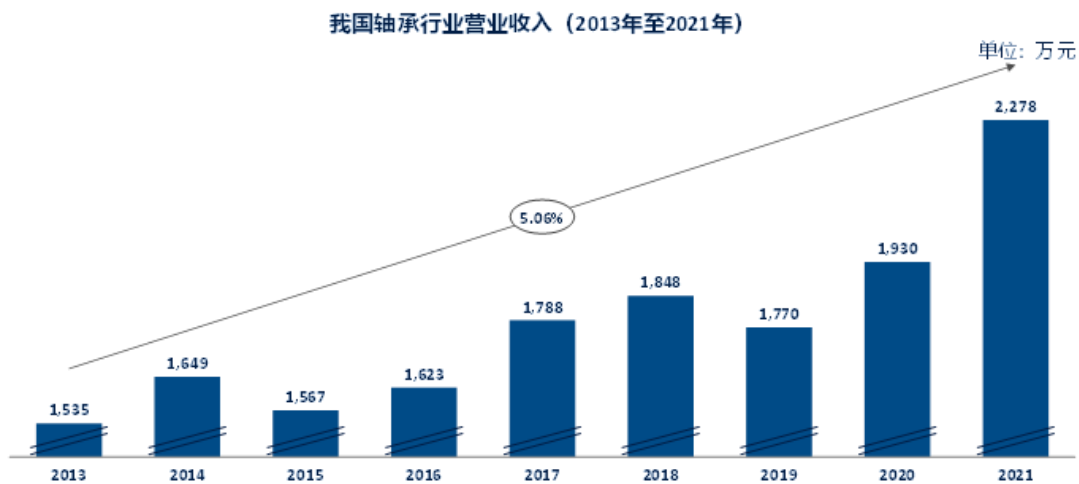
（四）行业基本情况

1、行业概况

（1）轴承制造行业发展概况

轴承是机械工业设备中至关重要的零部件。轴承的主要作用是支撑机械旋转体轴，保证旋转精度，降低设备在传动过程中的载荷摩擦系数。轴承精度是区分轴承先进程度的重要标准。轴承精度等级一般分为 P0 级、P6 级、P5 级、P4 级、P2 级五个等级，精度从 P0 级起依次提高。P0 和 P6 级轴承满足一般应用的性能需求，例如汽车、家用电器、电动机、农机等领域。P5 级或更高级别的轴承通常被认为是精密级，适应苛刻的应用和运行条件，具有精密度高、可靠性好、运行速度高、寿命长、刚性强、噪音和振动低等特点，可应用于航空航天、精密机床、高铁机组、风力发电、医疗设备等高端应用领域。

我国轴承行业经过数十年的发展，已经形成独立完整的工业体系，能够基本满足国民经济和国防建设的配套要求。近年来我国重视基础零部件行业的发展，轴承行业的产量与销售规模不断增加。根据中国轴承工业协会的数据，2013 至 2021 年，中国轴承行业营业收入从 1,535 亿元增长至 2,278 亿元，复合增长率为 5.06%。



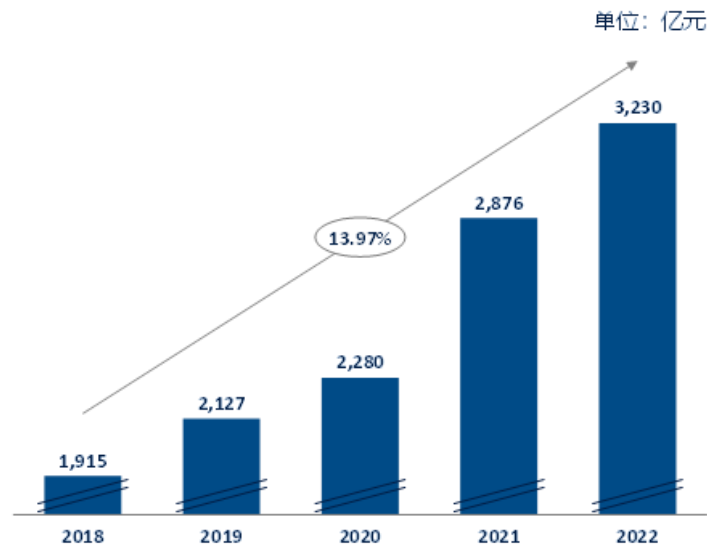
数据来源：中国轴承工业协会

尽管我国轴承工业已经取得了长足发展，但目前我国轴承工业在中高端领域对国外依然有较强的依赖性，例如高速动车组、风力发电机组传动系统、中高档机床领域轴承大部分依靠进口。因此，发展中高端轴承制造业能够顺应国家安全的需要与我国技术发展趋势。国内轴承制造企业需要积极研发高质量、高性能的高端轴承，加大全球中高端轴承市场占有率，实现中高端轴承的进口替代。

（2）磨具磨料行业发展状况

我国是磨料磨具生产制造、出口大国，磨料磨具素有工业牙齿的美称，广泛应用于电子信息、汽车及其零部件、冶金、矿山、航空工业、船舶工业、地质勘探、石油开采等领域。磨料磨具行业是一个与国民经济和人民生活密切相关、具有战略性意义的基础行业，在机械工业发展中发挥着极其重要的作用。此外，近年来随着超硬磨具应用对象和应用领域的不断扩大，下游行业企业的产业升级调整以及传统加工工具逐步被替代等因素的拉动，高端磨具在上述领域的市场需求呈现出持续快速增长的态势。根据机床工具工业协会的数据，我国 2018 年至 2022 年磨料磨具的市场规模由 1,914.77 亿元增长至 2022 年的 3,230.09 亿元，复合增长率达 13.97%。

我国磨料磨具市场规模（2018年至2022年）



数据来源：机床工具工业协会

传统磨料磨具产品主要由陶瓷基材料或金属基材料制成，近年来随着人工培育金刚石技术的不断成熟，金刚石材料凭借其超高硬度、抗压强度高、耐磨性好的优点，在超硬磨具磨料领域的应用范围不断扩大，可被应用于半导体、汽车、油气、光伏、航空航天等行业。

金刚石除了在传统的研磨、抛光、打磨、切割、钻孔方面作为超硬材料制品的原材料外，人工培育金刚石在半导体与消费级珠宝领域也有良好的市场前景。

A. 金刚石在半导体领域的市场前景

金刚石具备高硬度、高热导率、高化学稳定性、高光学透过性、极宽的禁带宽度、负的电子亲合性、高绝缘性和良好的生物兼容性等许多优异的物理化学性能，这些独特的物理化学性质结合，使得金刚石成为近几十年中最有潜力的新型功能材料之一，可以作为第三代半导体材料利用于半导体领域，该应用方向也是国内外探索和研究开发的重点。

随着第三代半导体时代的来临，高功率和高频器件不断向小型化和高集成化方向发展，功率的攀升导致器件工作过程中的自热效应引起的器件性能和可靠性下降问题越来越严重。金刚石具有极高的热导率，能够有效传递器件产生的热量，因此被认为是用于第三代半导体功率器件的最佳热管理材料。在第三代半导体功率器件方面，超高导热金刚石材料可以应用于 SiC 大功率器件和 GaN 高频器件的热管理；在高功率半导体激光器应用领域，超高导热金刚石材料能够应用于高

功率半导体二极管激光器阵列的热沉；在光电照明领域，超高导热金刚石作为 LED 等光电子器件的散热基片能够有效延长 LED 的使用寿命。基于金刚石优异的光学及其他优异化学性能，金刚石将在光学窗口领域得到广泛运用。

B. 培育钻石在消费珠宝领域的市场前景

宝石级大单晶金刚石产品在行业内被称为“培育钻石”。培育钻石是人工模拟天然金刚石结晶条件和生长环境采用科学方法合成出来的宝石级大单晶金刚石，兼具性价比、款式多样化等优势，非常契合新生代消费者轻奢悦己的个性化需求。培育钻石与天然钻石相比，外观和化学成分均没有区别，但销售价格却远低于天然钻石。

近年来随着培育钻石技术的逐步成熟，培育钻石在合成和鉴定技术提升、生产成本和零售价格降低、产能规模和市场份额提高等方面取得快速发展和明显进步，培育钻石行业进入快速发展阶段。根据贝恩数据，2021 年全球毛坯培育钻石销量约 1,100 万克拉，培育钻石渗透率 8%，预计至 2025 年全球毛坯培育钻石销量 2,600 万克拉，培育钻石渗透率 15.80%，市场规模预计达到 368 亿元。随着消费者对培育钻石接受程度的不断提高，培育钻石有望取代天然钻石成为部分消费者首选，不断提升渗透率，从而获得更为广阔的市场空间。

2、行业竞争及市场集中度情况

(1) 轴承制造业竞争情况

根据轴承行业协会统计，我国轴承行业集中度低，规模以上轴承企业共有 1,300 余家。2021 年我国轴承工业营业收入 2,278 亿元，轴承产量 233 亿套，其中 125 家主要企业 2021 年轴承业务收入 833.8 亿元，占比 36.60%。前十家企业轴承业务收入 424.58 亿元，占比约 18.64%。尽管我国轴承企业数量较多，但是由于受到资金、技术、人力、研发等方面的限制，轴承企业规模普遍较小，生产主要集中在中低端产品，高端轴承市场主要由国外知名轴承企业占据。国外先进轴承企业经过近百年的发展，有深厚的技术积累和持续的技术投入，凭借明显的技术优势，在航天航空、高铁列车轴承、高精度机床等高端轴承行业占有较高的市场份额。由于国外高端轴承使用经验丰富，产品覆盖面广，品牌效应明显，国内轴承面临较大的市场竞争压力。

全球来看，目前世界八大轴承企业占据了全球 60% 以上的市场。根据 SKF 公司 2021 年年报对市场的分析，世界前六大轴承制造商 SKF、舍弗勒集团、铁姆肯、NSK、NTN 和捷太格特的销售额约占全球滚动轴承市场的 55%，中国轴承企业销售约占 25%，并且主要销售市场在中国。

(2) 磨料磨料行业竞争情况

目前全球中高端磨料磨具市场大部分依然被欧美及日韩公司占领，具有代表性的公司有法国圣戈班、瑞典富世华、韩国二和、日本则武等跨国集团。我国是磨料磨具制造大国，行业内企业众多，但企业规模相对较小，生产设备及工艺技术仍较为落后，行业整体发展还处于快速提升阶段。伴随陶瓷、石材、精密机械零部件、电子信息材料、磁性材料、汽车配件、电子陶瓷等下游相关行业的高速发展，我国磨料磨具行业的产品应用技术和生产工艺技术不断进步，总体市场规模不断增加。包括公司在内的部分企业已进入中高端市场，掌握了中高端磨料磨具制品的自主研发、生产，构建了全球化的销售网络，部分产品性能已经接近或达到国际先进水平，在实现中高端磨料磨具国产替代的同时，占据了一定国际市场份额。

3、公司的市场地位和主要竞争对手

(1) 公司的市场地位

公司在轴承行业中集中于中、高端产品，在行业内，以综合技术实力强而闻名，是公司在轴承行业的竞争优势所在。另外公司长期参与特种轴承的研发和生产，已形成一套严格的质量保证体系。公司主导产品技术含量较高、质量稳定，具有一定的技术门槛，符合国家发展高端制造业的发展要求。

在磨料磨具行业，公司产品集中于超硬材料及超硬材料制品，技术门类较全、装备档次较高、产能规模较大，在超硬材料制品行业处于技术领先地位，是中国超硬材料行业的开创者、引领者、推动者。在大单晶金刚石方面，公司采用 MPCVD 法，现已形成一定的培育钻石毛坯、光学片的生产能力，在 MPCVD 法技术水平和生产能力方面居国内行业前列。

(2) 公司的主要竞争对手

①公司轴承行业的主要竞争对手

我国轴承行业主要集中在以华东地区为代表的民营和外资企业以及以东北和洛阳地区为代表的国有传统重工业基地。位于东北地区的主要企业是以哈尔滨轴承制造有限公司、瓦房店轴承集团有限责任公司为代表的国有企业和国企改制设立的大连冶金轴承集团有限公司，位于洛阳地区的主要企业是以洛阳 LYC 轴承有限公司为代表的国有企业。

随着我国市场化程度的不断提高，民营轴承企业不断进入轴承制造行业，已经成为我国轴承行业的主力军，规模较大的轴承企业有天马控股集团有限公司、万向钱潮股份有限公司、人本集团有限公司、慈兴集团有限公司等。外资品牌轴承企业也占据着国内轴承市场的重要部分，全球八大跨国轴承公司均已在中国设立公司，并不断加大在华投资力度，建立了多家轴承生产工厂，并在中国设立了区域总部和工程技术中心，国外著名轴承公司有德国 Schaeffler、瑞典 SKF、美国 TIMKEN 和日本 JTEKT 等。

发行人的主要竞争对手情况如下：

公司名称	基本情况
洛阳新强联回转支承股份有限公司（证券简称：新强联，证券代码：300850）	新强联成立于 2005 年，主要从事大型回转支承、锁紧盘和工业锻件及联轴器的研发、生产和销售。公司的主要产品包括风电主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承，海工装备起重机回转支承、盾构机轴承及关键零部件，以及锁紧盘和锻件等。产品主要应用于风力发电机组、海工装备、盾构机和工程机械等领域。
浙江五洲新春集团股份有限公司（证券简称：五洲新春，证券代码：603667）	五洲新春成立于 1999 年，是一家集研发、制造、营销服务一体化的综合型企业集团。主营业务为轴承、精密机械零部件和汽车安全系统、热管理系统零部件的研发、生产和销售，为主机客户提供行业领先的解决方案和高效保障。公司深耕精密制造技术二十多年，为国内少数涵盖精密锻造、制管、冷成形、机加工、热处理、磨加工、装配的轴承、精密零部件全产业链企业。公司轴承主业突出，是国内领先的轴承制造商。
瓦房店轴承股份有限公司（证券简称：瓦轴 B，证券代码：200706）	瓦轴集团始建于 1938 年，在轴承和相关领域积累了七十多年的实践经验，为国内最大的轴承技术与产品研发和制造基地。主导产品是重大技术装备配套轴承、轨道交通轴承、汽车车辆轴承、风电新能源轴承、精密机床及精密滚珠丝杠、精密大型锻件的生产与制造。具有较强的生产制造能力和质量保证能力，广泛服务于铁路、汽车、冶金、矿山、等各个行业和领域。
哈尔滨轴承制造有限公司	哈轴始建于 1950 年，是中国轴承行业三大生产基地之一，可成系列生产十大类型、各种精度等级 7,000 余个规格和品种的轴承。主要为汽车、农机、机车车辆、电机电器、工程机械、机床、轻工纺织、冶金、矿山机械、石油化工、航空航天、国防军工等行业和企业配套服务。
洛阳 LYC 轴承有限公司	洛轴始建于 1954 年，是中国“一五”期间 156 项重点工程之一。公司历经 60 多年的建设与发展，目前已成为中国轴承行业生产规模最大、配套服务能力最强的综合性轴承制造企业之一。洛轴

公司名称	基本情况
	拥有国家首批认定的国家级企业技术中心和轴承行业唯一的国家重点实验室，拥有航空发动机轴承、轨道交通车辆轴承、重大装备专用轴承等核心技术，产品广泛应用于国防军工、航空航天、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。
天马轴承集团股份有限公司 (证券简称：“天马股份”，证券代码：002122)	天马股份拥有 50 余年专业从事精密轴承及重型数控机床制造经验，是集“材料、轴承、装备”三大产业链于一身的高端装备制造企业。公司主要从事轴承及机床的生产和销售。产品涉及风力发电、铁路、航空、船舶、汽车、机床、电机、矿山冶金等多个行业。
徐州罗特艾德回转支承有限公司 (简称“徐州罗特艾德”，XREB)	徐州罗特艾德成立于 2002 年 5 月，是由隶属于德国蒂森克虏伯（ThyssenKrupp）集团的德国罗特艾德（RotheErde）公司（占 60% 股份）与徐工集团徐州回转支承公司（占 40% 股份）联合组建的合资公司。主要产品为回转支承和工业钢球。徐州罗特艾德是中国最大的从事设计和制造回转支承的专业厂家之一，可生产直径从 400mm 至 5,050mm 的回转支承产品，产品在工程机械、港口设备、海洋平台、冶金矿山、医疗 CT 机等领域有着广泛的应用，2007 年开始进行风力发电回转支承的生产制造。
德国 Schaeffler	舍弗勒集团是全球领先的综合性汽车和工业产品供应商，提供高精密的发动机、变速箱及底盘部件和系统，以及滚动轴承和滑动轴承解决方案。舍弗勒集团 2022 年销售额为约 158 亿欧元，是欧洲最大的技术型家族企业之一。舍弗勒形成一个集生产基地、研发中心、销售公司于一体的全球性网络。舍弗勒于 1995 年开始在中国投资生产。
瑞典 SKF	瑞典 SKF 集团，成立于 1907 年，是一家轴承及轴承单元、密封圈制造、机电一体化、维护和润滑产品、服务和解决方案供应商，产品和服务应用于 40 多个行业。SKF 集团在全世界有 100 多个制造基地，在 70 多个国家拥有自己的销售公司。1912 年在上海设立首家 SKF 代理商，1916 年在上海设立首家 SKF 销售子公司。目前，在中国拥有员工 3,600 名，18 家工厂，同时持有瓦轴 19.7% 的股份。
美国 TIMKEN	铁姆肯公司研发并制造轴承和机械动力传动组件，包括齿轮传动装置、联轴器、皮带和链条。我们还提供一系列的工业服务，包括轴承修复和动力总成系统翻新。目前在全球 28 个国家和地区拥有超过 14,000 名员工。铁姆肯公司于 1992 年进入中国市场。目前在大中华区，铁姆肯公司拥有员工约 2,800 名，在 12 个主要城市设有各级办事机构，并建立了 5 家大型制造基地，1 家培训中心和多个物流、工程技术以及增值工业服务中心。

②公司磨料磨具行业的主要竞争对手

在磨料磨具行业，公司主要以替代进口产品为主，在市场上具有较强竞争力，目前主要竞争对手包括法国圣戈班、瑞典富世华、韩国二和、日本则武、意大利表面集团等公司，国内上市公司涉及磨料磨具业务的有河南黄河旋风股份有限公司、中兵红箭股份有限公司、南京三超新材料股份有限公司、博深股份有限公司等，主要竞争对手情况如下：

公司名称	基本情况
法国圣戈班 Saint-Gobain Group.	法国圣戈班集团成立于 1665 年，主要产品涵盖车膜与窗膜、高性能塑料、玻璃与汽车玻璃系统、建筑材料、磨料磨具等数十个领域。法国圣戈班在 2020 年财富全球 500 强名列 244 位，集团业务遍及全球 70 个国家。
瑞典富世华 Husqvarna Group.	瑞典富世华集团拥有三百多年的工程经验和产品设计、制作经验，是目前世界最大的金刚石切割工具和设备的制造商之一，主要产品包括金刚石热压烧结片、激光焊接片、高频焊片、磨轮以及薄壁钻等工具。
韩国二和 Ehwa Diamond	韩国二和金刚石工业株式会社成立于 1975 年，主要从事精密加工用砂轮、切割工具等金刚石工具的生产和销售。
日本则武 Noritake	株式会社则武成立于 1904 年，主要从事磨削砂轮和金刚石工具的生产与销售，是日本国内最大的制造磨削砂轮、金刚石工具、立方碳化硼工具、涂附磨具等磨削、研磨工具的综合厂商。
河南黄河旋风股份有限公司 (证券简称: 黄河旋风, 证券代码: 600172)	河南黄河旋风股份有限公司的主营业务为粉末、超硬复合材料的生产和销售, 公司主要经营的产品涵盖超硬材料产品主要包括金刚石研磨工具、金刚石修整工具、金刚石钻进工具、金刚石锯切工具、金刚石超硬材料刀具等类别。公司生产的超硬材料主要产品为各类规格的金刚石(如工业级金刚石、宝石级金刚石)、金属粉末、超硬复合材料(复合片)、超硬刀具、金刚石线锯等。
南京三超新材料股份有限公司 (证券简称: 三超新材, 证券代码: 300554)	南京三超新材料股份有限公司主营业务是金刚石工具的研发、生产和销售, 主要产品为电镀金刚线和金刚石砂轮。公司是国内较早掌握金刚线相关技术并成功产业化的本土企业。
中兵红箭股份有限公司 (证券简称: 中兵红箭, 证券代码: 000519)	中兵红箭股份有限公司主营业务为特种装备、超硬材料、专用车及汽车零部件研发、生产、销售。公司的主要产品为超硬材料及其制品、特种装备、改装汽车、汽车零部件。

4、进入行业的主要壁垒

(1) 轴承制造行业

1) 技术壁垒

轴承产品的研发涵盖接触力学、润滑理论、摩擦学、疲劳与破坏、热处理等基础研究和交叉学科。随着工业技术的发展, 各种下游应用场景对轴承提出了更多、更严格的要求, 如高精度、高转速、高灵敏度、长寿命、高可靠性等。因此, 高技术含量、高附加值轴承产品的需求将越来越大。这一发展趋势除了对加工设备和检测仪器有更高要求以外, 更要求企业有较强的技术开发能力, 包括轴承设计、工艺设计、精密加工、装配、特殊检测方法、轴承安装调试等。企业需要拥有一支高素质的技术开发队伍, 能够根据不断提高的市场需求有针对性地设计开发出高端的轴承产品, 推陈出新, 不断提高轴承效能与精度。因此, 本行业对新

进入者有较高的技术门槛。

2) 客户壁垒

滚动轴承是各种旋转机械中应用最广泛的一种通用机械部件，它的运行状态往往直接影响到整台机器的性能，因此下游客户对轴承供应商资格认证流程较为严格。轴承企业需要具备相关管理体系认证，客户会围绕供应商的规模实力、工艺水平、质量稳定性、交付能力等多方面进行评审，通过评审进入供应体系的企业，才有机会与客户建立长期稳定的合作。由于下游客户的认证周期较长且考核指标全面，确认合作关系后，客户不会轻易变更其合格供应商，因此该行业对新进入者有较高的客户认证门槛。

3) 人才壁垒

滚动轴承制造属于技术密集型行业，涉及多学科，多领域的综合应用。企业需要理论知识和实践经验全面的高素质专业技术人才，同时，项目团队需要经过多年的产品开发合作，保证协作的稳定、高效，深入挖掘客户需求，提供满足客户应用需求的产品。此外，一些关键工艺岗位也需要经验丰富的技术工人才能胜任。因此行业的人才培养存在较高壁垒。

4) 资本壁垒

轴承行业是资本密集性行业，在设备投入、技术研发、日常运营等方面需要大量资金。大型客户要求其供应商拥有一定的资金实力和生产规模，满足其大规模订单的需求，保证供货的稳定性和及时性。高端轴承产品基于性能要求高、复杂性强的特性，其生产过程中需使用多种高精度、高效率的高端生产设备，因此高端轴承生产需要更高的资金投入。

(2) 磨具磨料行业

1) 技术壁垒

目前我国磨料磨具行业中拥有上千家能够生产单晶超硬材料的从业企业，但整个行业从业企业中只有少部分企业具有生产聚晶超硬材料及制品的能力。这主要是由于高端超硬材料的生产工艺复杂、技术壁垒较高，没有深厚技术积累和先进生产工艺的企业在制造高端超硬材料过程中将面临成品率低、产品品质不稳定

等重重困难。

只有少数拥有较大的科研能力和较大生产规模的企业才能进行大批量生产。在国际竞争对手和国内领先生产商的不断挤压下，没有强大技术工艺支持的生产企业生存空间迅速缩小。随着我国出口退税率降低、生产成本的持续上升，没有技术含量，仅仅靠低成本、低价格竞争的低端磨料磨具生产企业越来越被市场边缘化，使得该行业的技术壁垒进一步凸显。

2) 规模壁垒

在磨料磨具行业，只有达到规模化生产的企业产品才能进入中高端产品市场和海外市场。郑州作为我国唯一的国家级超硬材料产业基地，现有超硬磨料磨具生产企业数十家，但目前具有一定规模的企业仅有包括三磨所在少数几家。由于高端超硬材料制造企业要持续进行较大的研发投入，技术研发费用支出较大，未达到较大规模的生产企业没有能力提供相应的资金和设备支持，由于其产品质量和竞争力不能满足市场需求而只能在低端产品通过低价竞争生存，难以参与到高端市场的竞争中。

3) 产品履历壁垒

磨料磨具行业的终端用户包括石油钻探、矿井开凿、半导体精密加工等特殊作业领域，相关领域对于产品的安全性和可靠性要求极高。例如石油用复合片用来生产石油钻头切削齿，石油钻头切削齿的非正常崩裂将使得施工单位损失大量的人力物力以及时间成本，因此，钻井单位通常会要求钻头制造企业选用具有优异施工履历和行业内声誉良好的磨料磨具制造商的产品。

同时，这类对产品稳定性要求极高的终端用户不会轻易选用新进磨料磨具生产企业的产品。一般要经过多次复杂、持续的产品试验以及实际施工取得足够的经验后才会开始尝试使用新进厂商的产品。因此，磨料磨具行业的产品履历壁垒较高。

5、公司所处行业与上下游行业之间的关联性及其上下游行业发展状况

(1) 上游行业及关联性

轴承制造行业的上游企业主要是生产轴承钢的钢铁生产企业。轴承钢的价格

变动直接影响到轴承行业原材料采购成本的高低，轴承钢的质量直接影响轴承的强度、耐腐蚀性和疲劳寿命等关键质量指标。随着冶炼装备水平的提高和生产工艺的改进，我国轴承钢的质量有很大的提升，在一些技术指标方面已逐步达到或接近国际先进水平。目前，我国轴承钢生产企业的产品供应量充足，价格体系相对比较透明。

磨具磨料行业上游企业主要是金刚石、立方氮化硼等超硬材料生产企业。我国凭借优越的能源、基础设施、人力资源等条件，已经成为世界上最大的超硬材料生产国，生产磨具磨料所需的相关超硬材料供应充足，价格波动较小，对行业生产成本影响较小。

(2) 下游行业及关联性

轴承制造业的下游行业包括汽车、摩托车、家用电器、电动机、农机等传统应用领域；对轴承性能要求较高的下游应用有航天器、大飞机、铁路车辆、精密数控机床、机器人、盾构机、风电机组等领域。

磨具磨料广泛应用于机械、石油、建筑、汽车、家电等传统领域，以及电子信息、航天航空、国防军工等高新技术领域。随着现代技术的发展，在工业生产中出现了强度和硬度更高的产品，必须有更硬、更强的材料来加工这些产品，因此，高精度、高硬度磨料磨具已经成为现代科学技术发展和工业生产能力增强所必不可少的工具之一。

由于轴承制造业与磨具磨料行业下游行业和潜在市场非常广阔，两个行业的未来发展并不受限于某个下游行业的发展周期，而是具有相对独立的良好的未来发展预期。

6、发行人的竞争优势及劣势

(1) 发行人的竞争优势

公司在轴承行业集中于中、高端产品，在行业内以综合技术实力强而知名，另外公司长期参与特种轴承的研发和生产，已形成一套严格的质量保证体系。公司主导产品技术含量较高、质量稳定，具有一定的技术门槛，符合国家发展高端制造业的发展要求。

在磨料磨具行业，公司产品技术门类较全、装备档次较高、产能规模较大，在超硬材料制品行业处于技术领先地位，是中国超硬材料行业的引领者、推动者。

公司的核心竞争力主要包括以下方面：

1) 技术研发优势

公司科研创新水平在国内同行业处于领先地位，拥有多类研发、创新及服务平台，在国家战略、行业技术进步、产业发展等方面，承担理论、应用基础、中试、产业化等研究的全系列工作任务，具有较强产业位势和行业技术引领能力。

轴承业务方面，轴研所是中国轴承行业的国家一类综合性研究所，是重点为国民经济建设各领域关键主机及国防建设研制“高、精、尖、专、特”轴承产品的高新技术企业。拥有先进的轴承制造装备和测试仪器，拥有多学科综合技术优势，在高精度、高可靠性轴承及相关零部件的制造、检测与试验方面具有较强实力，在轴承基础理论、润滑技术、设计分析、材料应用与失效分析、试验技术和技术标准等方面保持着国内领先地位。

超硬材料及制品方面，三磨所作为我国磨料磨具行业的综合性研究机构、国家一类研究所，是全国磨料磨具行业技术与产品研究、开发、咨询和服务中心，是中国超硬材料行业的开创者、引领者、推动者。多年来，公司针对电子信息、汽车、航空航天、工具、家用电器、光伏、LED 等行业研究开发出一系列具有“高、精、尖、专”特点的高速、高效、精密超硬材料制品，突破多项关键技术，取得一批高水平成果，促进了行业技术水平提升，改变了中国高档精密超硬材料制品主要依靠进口的局面，取得良好经济效益和社会效益。

2) 产品体系优势

公司重点为国民经济和国防建设提供新材料、高可靠性基础零部件和高端装备，专注重点领域、专攻核心技术、专心客户价值，在多个产品领域居国内领先地位，形成较强的产品体系优势。

A、新材料产品，自主研发 MPCVD 法金刚石晶体制备、加工技术，实现批量化生产，具备自主研发 MPCVD 法金刚石生产设备的能力，建成新型高功率 MPCVD 法大尺寸单晶/多晶金刚石生产线，知识产权自主安全可控。

B、基础零部件类产品，拥有“ZYS 轴研所”行业知名品牌，在卫星及其运载火箭上的专用轴承领域市场占有率 90%以上。

C、中高端超硬材料制品，拥有“ZZSM 三磨”、“新亚”等行业知名品牌，在芯片、汽车、LED、石油钻探等领域有效打破国外跨国公司垄断，成为国内市场领先者。

D、高端装备，高压装备、特种装备性能达到国际先进水平，提升行业核心装备整体技术水平，引领行业发展。

E、供应链管理与服务业务，具备较强的行业产品集成及资源整合能力，国内外专业化服务平台有效延伸产业链，为客户提供整体解决方案及综合服务。拥有“CAEC 中磨”行业知名品牌，是中国著名的综合性磨料磨具进出口服务商，拥有平台、专业、市场、资源等优势，在国内外磨料磨具行业具有较高的行业地位、品牌知名度、行业产品及服务资源整合能力。

3) 资源协同优势

公司具备较强的产品研发和制造能力，产品结构及产业链条相对完整，下属制造企业大多为行业龙头企业，具备较强的行业产品集成及资源整合能力，在为客户提供整体解决方案及综合服务方面具有明显优势。积极构筑产业互联网、公共技术服务中心、采购物流等经营平台，推进产业链整合能力提升，不断提高行业影响力与行业控制力。

4) 人力优势

公司按照“责任贯通，重点锁定，价值驱动，效薪直联，效岗挂钩”的要求，坚持价值创造、增量激励原则，形成绩效考核、宽带薪酬管理制度，推进建立“价值创造目标牵引、价值评价绩效考核、价值分配激励约束”的市场化分配体系；以能力建设为核心，建立岗位胜任力模型，推进员工 ABC 分类，实施精准培训和行动学习，强化核心骨干人才管理，打造学习型团队，形成各类人才开发管理体系。通过多年来的内部培养和外部引进，公司现已拥有一支包括研发、管理、生产、市场等各方面优秀人才在内的骨干团队。

(2) 发行人的竞争劣势

公司所处的轴承制造行业与磨料磨料行业是资本、技术密集型行业，随着下游市场需求与日俱增，公司产能瓶颈亟待突破，同时高端产品的研发、扩大生产、推广需要投入大量的资金、人力，公司融资需求越来越高。

四、公司主营业务、主要产品或服务的情况

（一）公司主营业务



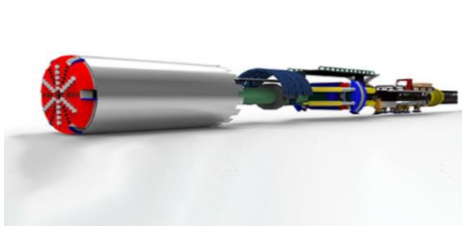
公司主要业务分为轴承业务、磨料磨具业务和供应链业务。其中，轴承业务和磨料磨具业务是公司的核心业务，也是公司利润的主要来源。按照产品及服务分类，公司产品包括基础零部件、新材料、机床工具、高端装备、供应链管理与服务等。

（二）公司主要产品或服务的基本情况

1、轴承业务

轴承业务的运营主体主要为轴研所，轴研所创建于 1958 年，是我国轴承行业的综合性研究开发机构。轴承业务主要包括轴承、电主轴、轴承行业专用生产和检测设备仪器的研发、生产和销售，以及受托技术开发、轴承试验和检测等业务。具体产品名称、应用领域及产品图示如下：

产品名称	应用领域	产品图示
特种轴承	航空、航天、航海、核工业等重要领域专用轴承，高温、低温、高速、重载、真空、防辐射、防磁、灵敏、高精度等特殊工况专用轴承	
精密机床轴承	数控机床和其他高速精密机床等高精度机床中使用的轴承	

产品名称	应用领域	产品图示
电主轴	大功率高刚性磨用电主轴、永磁同步电主轴、刀具磨电主轴和加工中心主轴等	
重型机械用大型（特大型）轴承	风电发电机主轴轴承，盾构、掘进机械轴承，船用吊机轴承，工程机械、汽车起重机用轴承等重型机械系列大型轴承	
		

2、磨料磨具业务




公司磨料磨具业务主要包括金刚石材料、复合超硬材料、超硬材料磨具、行业专用生产和检测设备仪器的研究、生产和销售以及磨料磨具产品的检测业务。


磨料磨具业务的运营主体主要为三磨所和新亚公司。

三磨所创建于 1958 年，是我国磨料磨具行业的综合性研究开发机构。三磨所现拥有陶瓷结合剂、树脂结合剂、金属结合剂、电镀金属结合剂等超硬磨料磨具及行业专用生产、检测仪器设备等生产线，主要产品包括 V-CBN 磨曲轴/凸轮轴砂轮、半导体封装用超薄切割砂轮和划片刀、晶圆切割用划片刀、磨多晶硅和单晶硅砂轮、磨 LED 砂轮、CNC 工具磨床配砂轮、CMP 用陶瓷载盘、金刚石研磨液、锻造六面顶压机等产品，主要应用于芯片、汽车、LED、光伏、制冷、工具等行业。三磨所作为中国超硬材料行业的引领者、推动者，自成立以来，解决了众多制约行业发展的重大、共性、关键技术。

新亚公司的主要产品为金刚石复合片及锥齿、金刚石拉丝模坯料、切削刀具用复合超硬材料。金刚石复合片和锥齿具有较高的耐磨性、耐热性和抗冲击性，主要应用于石油、天然气、煤田地质钻探。凭借优异的产品性能、稳定的产品质量以及雄厚的研发实力，新亚公司已成为中国重要的高端复合超硬材料供应商。

具体产品名称、应用领域及产品图示如下：

产品名称	应用领域	产品图示
金刚石材料	主要有培育钻石、金刚石磨料等产品，在消费钻石、半导体等领域得到广泛应用	
复合超硬材料	主要有金刚石复合片及锥齿、金刚石拉丝模坯料、切削刀具等产品，在石油、天然气、煤田地质等行业得到广泛应用	
超硬材料磨具	主要有砂轮、精密陶瓷部件等产品，在芯片、汽车、LED、光伏、制冷、工具等行业得到广泛应用	

产品名称	应用领域	产品图示
<p>高端装备</p>	<p>主要产品有高压设备、气相沉积设备、成型烧结设备、检测设备 etc, 主要应用于磨料磨具、轴承行业</p>	

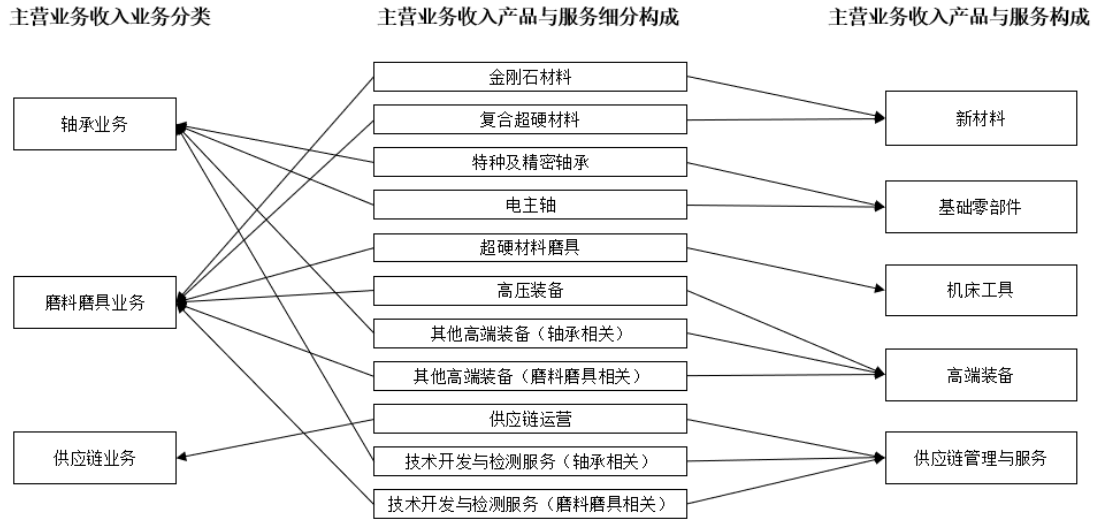
3、供应链业务

供应链业务的运营主体主要为中机合作，中机合作创建于 1981 年，在磨料磨具进出口领域积累了广泛的客户和供应商资源，享有较高声誉。供应链业务涵盖公司主营的轴承、磨料、磨具、刀具类产品、行业仪器设备的境内外贸易等。

4、公司主营业务收入构成

公司主营业务收入主要来源于轴承业务、磨料磨具业务和供应链业务，按照产品及服务分类，公司产品主要包括基础零部件、新材料、机床工具、高端装备、供应链管理与服务。

公司主营业务收入中业务分类与产品及服务分类的对应关系如下：



(1) 公司主营业务收入按业务分类

报告期内，公司主营业务收入按业务构成情况如下表所示：

单位：万元

类别	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
轴承业务	79,886.23	39.69	98,337.48	28.99	75,207.93	22.92	61,193.78	26.50
磨料磨具业务	72,072.05	35.81	102,462.53	30.21	91,262.62	27.81	63,909.67	27.67
供应链业务	49,326.06	24.51	138,365.79	40.80	161,682.66	49.27	105,832.04	45.83
合计	201,284.35	100.00	339,165.79	100.00	328,153.21	100.00	230,935.49	100.00

(2) 公司主营业务收入按照产品及服务分类

报告期内，公司主营业务收入按照产品及服务构成情况如下表所示：

单位：万元

类别	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
基础零部件	57,557.82	28.60	76,332.47	22.51	60,045.97	18.30	46,960.79	20.34
新材料	17,922.72	8.90	23,719.72	6.99	19,000.79	5.79	19,088.64	8.27
机床工具	33,597.09	16.69	38,976.61	11.49	40,034.43	12.20	29,136.92	12.62
高端装备	22,334.65	11.10	39,825.28	11.74	33,129.82	10.10	17,412.06	7.54
供应链管理与服务	69,872.06	34.71	160,311.71	47.27	175,942.19	53.62	118,337.08	51.24
其中：供应链运营	49,326.06	24.51	138,365.79	40.80	161,682.66	49.27	105,832.04	45.83
技术开发	20,546.00	10.20	21,945.92	6.47	14,259.53	4.35	12,505.04	5.41

与检测服务								
合计	201,284.35	100.00	339,165.79	100.00	328,153.21	100.00	230,935.49	100.00

(三) 主要经营模式

公司拥有独立完整的采购、生产和销售体系，根据公司自身情况、市场需求和运行机制开展经营活动。

1、采购模式

公司下属的精工发展作为集采平台，负责公司及下属企业集采名录中物料采购，集采名录之外由各下属企业自行采购。生产制造企业根据生产计划实施采购，供应链企业以销定采。具体采购根据相关制度选取采购方式，包括招标、邀标、询价比价等。结算方式按照合同约定，预付款需采购合同审批生效后方可发起付款申请，所有节点单据均有审批流程控制。

2、生产模式

(1) 轴承业务

轴承相关产品采用以销定产的生产方式，对于定制化产品，根据客户订单情况安排生产计划；对于标准件产品，公司以安全库存储备结合客户订单进行排产。具体的流程为：事业部接到客户订单后汇总订单信息传达至生产车间，车间根据库存、参数、交货期等综合评审后制定生产计划并组织生产，质管部对产品工艺流程和质量控制等提供指导和监督。

(2) 磨料磨具业务

磨料磨具相关产品采用以销定产的生产方式，对于定制化产品，根据客户订单情况安排生产计划；对于标准件产品，公司以安全库存储备结合客户订单进行排产。其具体流程为：营销中心接到客户订单后汇总订单信息传达至生产部门，生产部门对库存、技术参数、交货期等综合评审后下达生产指令，根据各产品生产流程组织生产，质管部对产品工艺流程和质量控制等提供指导和监督。

3、销售模式

公司销售网络覆盖国内外大部分国家与地区，采取直接向最终用户销售为主、通过代理商或者经销商销售为辅的销售方式，经销销售占比较小。采用直接销售

模式时，公司根据客户的订单需求，为客户提供符合其需求的产品并进行交付。销售结算模式采用先款后货与信用销售相结合的方式，实际业务中根据销售合同中商定的方式进行。采用经销模式时，通过买断形式进行交易。

4、研发模式

公司以服务国家战略为己任，以市场为导向，实施《“十四五”科技发展规划》及产品结构调整计划，构建两级研发管理体系。集中力量和资源推进科技成果转化及产业化进程，构建主业竞争优势；推进重点项目研发工作，构建未来产业位势。

公司以研究院为一级研发体系，承担对公司发展战略及产品结构调整具有重大影响和支撑作用的前瞻性技术、产业发展瓶颈技术、关键技术和基础共性技术，及重点产品研究开发任务。

公司各下属企业研发中心为二级研发体系，以“做强主业、做好的产品”为原则，承担下属企业重点新产品开发，开展重点关键核心技术攻关，突破重点产品卡脖子技术。

（四）主要产品的产量、销量情况

报告期内，公司业务类型及产品系列较多且部分产品为非标定制化产品，故不适用产能概念。公司的主要产品为基础零部件、新材料、机床工具、高端装备、供应链管理与服务等大类。其中基础零部件主要为轴承，机床工具产品主要为砂轮，新材料主要为金刚石复合片，现每一大类选取较有代表性的产品的产量和销量情况如下：

产品名称	项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
基础零部件-轴承	产量（万套）	71.60	75.38	57.09	52.63
	销量（万套）	73.62	76.80	59.26	53.40
	产销率（%）	102.82	101.88	103.80	101.46
机床工具-砂轮	产量（万片）	90.46	103.78	104.90	69.45
	销量（万片）	85.98	104.54	103.63	68.47
	产销率（%）	95.05	100.73	98.79	98.58
新材料-金刚石复合片	产量（万片）	35.96	49.94	35.43	34.66
	销量（万片）	35.81	52.75	37.85	42.68

产品名称	项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
	产销率(%)	99.58	105.63	106.83	123.14
高端设备	产量(台/套)	1,441.00	1,249.00	1,547.00	946.00
	销量(台/套)	1,404.00	1,250.00	1,560.00	942.00
	产销率(%)	97.43	100.08	100.84	99.58

公司采用以销定产的生产模式，根据客户的订单情况组织生产并适度备货，因此，报告期内公司产品的产销率整体较高。

（五）主要原材料供应情况

1、主要原材料采购情况

公司主要业务有轴承、磨料磨具以及供应链业务，其中轴承业务和磨料磨具业务采购的原材料种类较多，主要为铰链梁、轴承套圈毛坯、试验机及设备组配件、活塞、立方氮化硼和金刚石磨料等，供应链业务采购的主要为光伏组件及其原材料、粗铜等，公司与主要原材料供应商建立了长期合作关系，主要原材料的国内市场供应充足、质量稳定，能够满足公司生产需要。

公司轴承业务和磨料磨具业务采购的原材料种类较多，列示主要原材料的数量、金额情况如下：

单位：万元

原材料	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
铰链梁（件）	824.00	8,203.94	1,596.00	16,312.40	1,396.00	15,437.31	1,004.00	10,947.61
轴承套圈毛坯 （万个/套）	4.27	7,085.49	3.50	12,009.11	2.48	5,478.66	4.35	7,348.21
试验机及设备 组配件（万件/ 套）	20.29	1,765.08	1.69	2,458.07	3.81	3,121.75	1.31	2,080.74
活塞（件）	2,508.00	1,252.94	5,188.00	4,193.25	4,805.00	3,297.24	2,855.00	1,666.87
立方氮化硼（万 克拉）	2,993.80	1,197.39	1,716.33	1,380.16	2,126.22	1,737.22	1,654.67	1,370.94
金刚石磨料（万 克拉）	1,584.70	1,183.98	3,273.18	1,483.81	4,266.37	1,304.50	2,829.67	790.35

2、主要能源供应情况

报告期内，公司生产中耗用的能源主要为工业用电，公司主要能源的采购数量、金额如下：

单位：万度、万元

能源	2023年1-9月		2022年度		2021年度		2020年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
工业用电	2,782.73	2,277.39	3,090.93	2,483.96	2,268.58	1,650.39	1,740.38	1,221.52

（六）生产经营所需的主要生产设备、房屋的使用情况、成新率、在发行人或下属子公司的分布情况

截至2023年9月30日，公司主要生产设备情况如下：

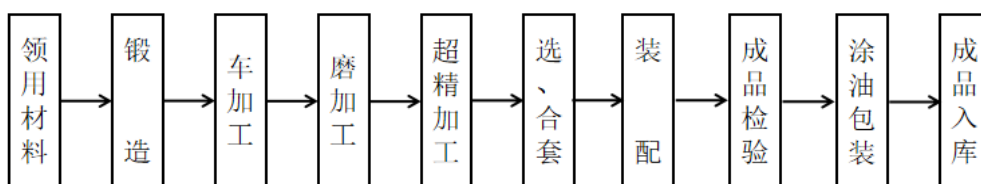
单位：台/套、万元

序号	设备名称	数量	账面原值	账面价值	成新率	所属公司
1	MPCVD 设备	180	18,913.56	16,107.13	85.16%	三磨所
2	氢气发生器	35	2,515.31	2,198.76	87.42%	三磨所
3	绿激光切割机	34	1,593.91	1,405.28	88.17%	三磨所
4	三室真空渗碳炉	1	1,521.55	955.40	62.79%	轴研所
5	轴承沟道超精机	17	1,497.26	628.98	42.01%	轴研所
6	数控车床-轴研所	39	1,272.79	511.79	40.21%	轴研所
7	航空发动机主轴轴承动态性能仿真试验机	1	1,267.46	692.25	54.62%	轴研所
8	低温高速轴承试验机	1	1,173.11	917.71	78.23%	轴研所
9	万能外圆磨床	22	1,161.57	176.31	15.18%	轴研所
10	定梁龙门加工中心	4	1,061.95	1,010.24	95.13%	三磨所
11	数控车床	41	1,060.16	617.97	58.29%	三磨所
合计			33,038.63	25,221.83	76.34%	/

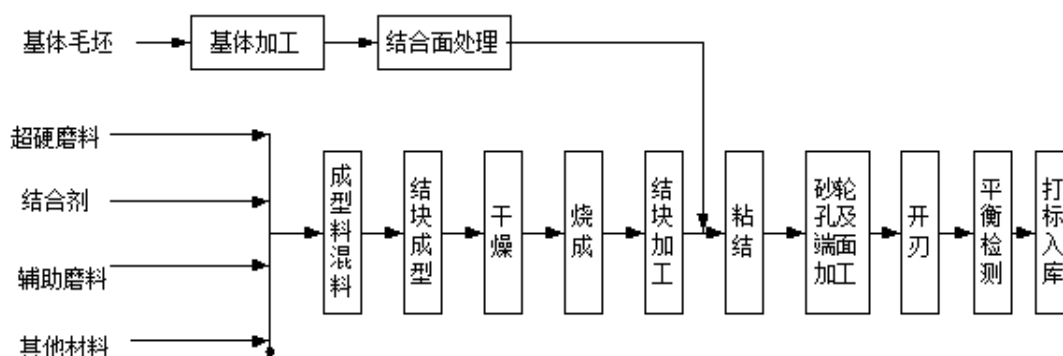
截至本募集说明书签署之日，发行人严格实施设备定期检查和检修制度，加强设备的维护、保养和技术改造，上述主要设备均处于良好工作状态，与公司的经营规模相匹配。

（七）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

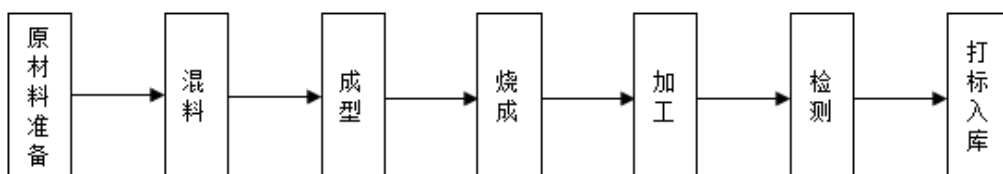
1、轴承产品生产流程



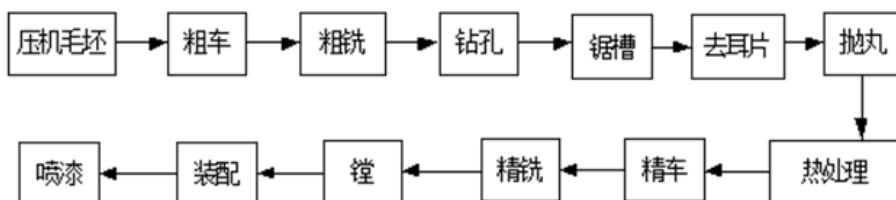
2、超硬材料磨具生产流程



3、金刚石复合片生产流程



4、六面顶压机设备生产流程



五、现有业务发展安排及未来发展战略

(一) 现有业务发展安排及未来发展战略

1、坚持“一体四驱”

以“主业做强”为主体，以“产服融合、产资结合、平台竞争、生态升级”为创新驱动，实施业务发展总体布局。“主业做强”是打造企业核心能力，增强市场竞争优势的根本要求；“产服融合”是企业业务结构升级优化的重要路径；“产资结合”是实现企业长期健康发展的重要手段；“平台竞争”是现代竞争条

件下提升企业竞争力的方式和战略；“生态升级”是企业发展空间与境界的升华。



2、完成“四项任务”

以高质量发展为理念，努力推动公司改革发展取得明显成效，完成主业做强迈上新台阶；完成科技创新展现新作为；完成企业改革取得新突破；完成高质量发展能力得到新提升。

3、深化“三个工程”

按照“一体四驱”战略要求，推进实施“内涵型增长、外延式增长、能动性增长”三个工程，走“创新精进提质增效、开放整合升级跨越、合力同行担当共赢”的发展道路。

4、推进高质量发展

认真扎实做好“技术创新、管理精进、资源整合、人力资本、机制变革、两化融合、风险控制”等七种能力的有效提升与组合。锲而不舍地追求“良好经营业绩、一流产品服务、高质高效运营、业务结构优化、平衡协调发展、向上向善队伍”等六个发展特征的综合实现。

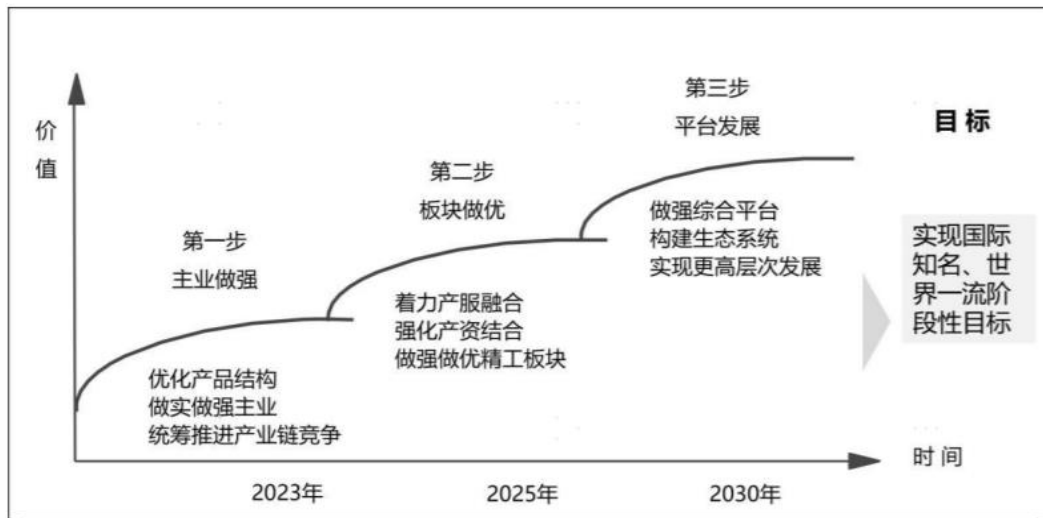
（二）为实现未来发展战略拟采取的措施

为了更好地实现公司的发展战略和目标，公司制定了“三步走”的发展路线规划：

第一步：通过三年努力，大力调整优化产品结构，做实做强主营业务，统筹推进产业链竞争，业务发展纳入高质量发展轨道。

第二步：通过两年努力，着力推进产服融合、产资结合，做强做优精工板块，统筹推进生态链竞争，板块发展进入高质量发展阶段。

第三步：再通过下一个五年的努力，做强做大综合平台，平台发展跃上高质量发展层级，实现国际知名、世界一流阶段性目标。



六、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况

（一）财务性投资及类金融业务的认定标准

1、财务性投资的认定标准

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。”

2、类金融业务的认定标准

根据《监管规则适用指引——发行类第7号》：

“（1）除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。（2）与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。”

（二）最近一期末公司持有财务性投资情况

截至2023年9月30日，公司不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

截至2023年9月30日，公司持有的财务性投资账面余额为521.40万元，占最近一期合并报表归属于母公司净资产的0.16%，占比较小且未超过30%。截至2023年9月30日，公司财务性投资相关的报表科目情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面余额	财务性投资金额	财务性投资占最近一期末归母净资产比例
1	货币资金	54,049.35	-	0.00%
2	交易性金融资产	11,236.80	-	0.00%
3	其他应收款	18,215.64	521.40	0.16%
4	其他流动资产	2,330.24	-	0.00%
5	长期股权投资	4,240.12	-	0.00%
6	其他权益工具投资	12,584.84	-	0.00%
7	其他非流动资产	7,189.94	-	0.00%
	合计	109,846.94	521.40	0.16%

（1）货币资金

截至2023年9月30日，公司货币资金账面余额为54,049.35万元，主要由库存现金、银行存款、保证金等构成，不属于财务性投资。

（2）交易性金融资产

截至2023年9月30日，公司交易性金融资产的账面余额为11,236.80万元，系子公司精工发展持有的苏美达1,508.30万股股票。

2015年，公司控股股东、实际控制人国机集团通过重大资产置换及发行股份购买资产的方式将所持江苏苏美达集团有限公司全部股权注入常林股份；同时，常林股份向精工发展等10名投资者以定向发行股票的方式募集配套资金，交易完成后，精工发展持有常林股份1,508.30万股股票。

2018年，轴研科技（公司前身）通过向国机集团发行股份的方式购买其持有的精工发展100%股权，交易完成后，精工发展成为发行人子公司。

根据《证券期货法律适用意见第18号》的规定：“基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径”。由于公司所持苏美达股票系国机集团政策性重组所形成且短期内难以清退，因此不纳入财务性投资计算口径。

（3）其他应收款

截至2023年9月30日，公司其他应收款的账面余额为18,215.64万元，主要为往来及代垫款、阜阳轴承清算款、出口退税款等，其中财务性投资账面余额为521.40万元，具体如下：

单位：万元

项目	金额	财务性投资金额
往来款及代垫款	8,466.01	521.40
预付款转入	919.70	-
出口退税	2,625.26	-
阜阳轴承清算款	4,758.45	-
备用金	211.30	-
担保损失	350.00	-
合资建房款	196.89	-
押金及保证金	524.20	-
住房维修基金	38.24	-
其他	125.59	-
账面余额	18,215.64	521.40
坏账准备	10,726.42	521.40
账面价值	7,489.22	-

2022年度，公司投资的联营企业中浙高铁向其全体股东拆借资金，款项全部用于“高速列车转向架用轴承核心技术”项目的课题研究。2022年6月3

日，公司按持股比例向其出借资金 521.40 万元，借款期限一年，并将该笔款项计入往来款及代垫款项下核算。根据《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关规定，该笔资金拆借属于财务性投资。截至 2023 年 9 月 30 日，中浙高铁因资金紧张尚未归还该笔借款，公司对其全额计提坏账准备，账面价值为零。该笔借款金额占公司最近一期末归母净资产的比例为 0.16%，不属于金额较大的财务性投资。

除该笔借款外，公司其他应收款期末各项目均与公司经营业务相关，不属于财务性投资。

（4）其他流动资产

截至 2023 年 9 月 30 日，公司其他流动资产账面余额为 2,330.24 万元，主要为待抵扣进项税额、预缴税金等，不属于财务性投资。

（5）长期股权投资

截至 2023 年 9 月 30 日，公司长期股权投资的账面余额为 4,240.12 万元，具体如下：

单位：万元

被投资单位名称	账面余额	持股比例	投资时间	投资背景及目的	财务性投资金额
中浙高铁轴承有限公司	684.02	40.00%	2016.12	通过新设主体独立发展高铁轴承相关业务	-
山东洛轴所轴承研究院有限公司	574.42	44.78%	2016.11	轴承及配件的研制与生产	-
洛阳轴建开发建设有限公司	167.26	37.75%	2008.10	主要为各生产厂区提供水电暖等动力系统维护、绿化服务、职工宿舍管理等	-
国创（洛阳）轴承产业技术研究院有限公司	1,516.14	35.00%	2019.06	公司申报的“河南省轴承创新中心”被列入河南省制造业创新中心培育单位，该投资主要为落实创新中心建设任务	-
郑州优德新材料科技有限公司	258.55	33.33%	1996.05	主要从事磨料磨具及超硬材料等产品的出口业务	-
河南省功能金刚石研究院有限公司	747.99	47.00%	2018.10	主要聚焦于功能金刚石材料产业化核心技术和共性技术研究	-
成都工具研究所有限公司	146.75	0.62%	2023.08	主要从事精密机械及其高新技术产品的开发	-

被投资单位名称	账面余额	持股比例	投资时间	投资背景及目的	财务性投资金额
				产和共性技术研究	
登封市三联磨料厂	145.00	33.33%	1999.03	主要从事棕刚玉等磨料的研制与生产	-
合计	4,240.12	-	-	-	-

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》《监管规则适用指引—发行类第 7 号》的相关规定，围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。公司长期股权投资均围绕轴承、磨料磨具以及贸易和工程服务等业务的上下游，是以获取相应技术和客户资源的产业投资，符合公司主营业务及发展战略，不是以获取短期收益为目的，相关投资非财务性投资。

（6）其他权益工具投资

截至 2023 年 9 月 30 日，公司其他权益工具投资的账面余额为 12,584.84 万元，具体如下：

单位：万元

被投资单位名称	账面余额	持股比例	投资背景及目的	财务性投资金额
国机财务有限责任公司	11,564.84	2.50%	优化资金管理	-
通用机械关键核心基础件创新中心（安徽）有限公司	1,000.00	6.67%	向公司轴承业务的下游装备机械行业进行产业化投资	-
华信技术检验有限公司	20.00	3.57%	向公司轴承业务的相关专业技术服务行业进行产业化投资	-
合计	12,584.84	-	-	-

截至 2023 年 9 月 30 日，公司下属子公司合计持有国机财务有限责任公司 2.50% 股权，该投资不属于财务性投资，主要基于以下原因：（1）国机集团对国机财务的持股比例（17.49%）高于发行人，发行人不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情况，该投资不界定为财务性投资；（2）发行人对国机财务的投资时间较早，轴研所、三磨所和中机合作均在 2010 年前就入股了国机财务；（3）报告期内，发行人对国机财务未追加投资，且 2022 年国机财务进行了增资，发行人放弃了同比例优先增资权，导致持股比例下降，根据《证券

期货法律适用意见第 18 号》的相关规定，对集团财务公司投资前后持股比例未增加的投资不属于财务性投资；（4）发行人投资国机财务系为了获取其存贷款的服务，优化资金管理，具有合理的商业逻辑。综上，发行人持有的国机财务股权不属于财务性投资。

2023 年 3 月，为开拓公司轴承业务的下游产业装备机械行业，子公司轴研所与合肥通用机械研究院有限公司等共计 12 家企业共同出资成立通用机械关键核心基础件创新中心（安徽）有限公司。上述投资设立公司属于公司轴承业务的下游行业、是以获取相应技术和客户资源的产业投资，不属于财务性投资。

1993 年 5 月，为完善工业质量管理和技术检验体系建设，由中国机械工业质量管理协会牵头，与三磨所等共计 11 家企业共同出资成立华信技术检验有限公司。上述投资设立公司属于公司轴承业务的相关专业技术服务行业，是以获取工业质量管理和行业检验技术资源的产业投资，与公司检验鉴定类技术服务有资源协同效应，不属于财务性投资。

（7）其他非流动资产

截至 2023 年 9 月 30 日，公司其他非流动资产账面余额为 7,189.94 万元，主要为预付的长期资产购置款，不属于财务性投资。

综上，发行人最近一期末未持有金额较大的财务性投资，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

（三）自本次发行相关董事会决议日前六个月至本募集说明书签署之日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资或类金融业务的情形

2022 年 12 月 26 日，公司第七届董事会第十九次会议审议通过了本次向特定对象发行股票的相关议案，本次发行董事会决议日前六个月至本尽职调查报告出具之日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资或类金融业务的情形。

七、发行人最近一年一期类金融业务的情况

发行人最近一年一期不存在类金融业务的情况。

八、公司合法合规情况

（一）报告期内，发行人受到的行政处罚情况

报告期内，发行人及其境内控股子公司受到的行政处罚如下：

1、2020年1月13日，郑州机场海关向中机合作出具《行政处罚决定书》（郑机关缉违字〔2020〕0001号），中机合作被认定进口货物税则号列申报不实，违反海关监管规定，漏缴税额2.84万元。郑州机场海关根据《中华人民共和国海关法》第八十六条第三项及《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第四项之规定，决定对中机合作作出科处罚款人民币1.50万元的行政处罚。

根据当时有效的《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》（2004年）第十五条第四项规定，进出口货物的品名、税则号列、数量、规格、价格、贸易方式、原产地、启运地、运抵地、最终目的地或者其他应当申报的项目未申报或者申报不实的，分别依照下列规定予以处罚，有违法所得的，没收违法所得：（四）影响国家税款征收的，处漏缴税款30%以上2倍以下罚款。本次行政处罚金额为1.50万元，约占法定罚款金额上限（5.68万元）的26.41%，所受处罚金额较小，属于较低档处罚标准。中机合作已积极整改并缴纳了罚款，且经查询中国海关企业进出口信用信息公示平台，发行人及中机合作均不属于失信企业。

2、2022年7月21日，中华人民共和国天津新港海关向中机合作出具《行政处罚决定书》（津新港关缉违简单字[2022]0416号），认定2022年5月27日，中机合作委托天津方舟报关行有限公司以一般贸易方式向天津新港海关申报进口铜精矿一票（报关单号为020220221000108628）。申报商品名称铜精矿，总价662,623.22美元，成交方式FOB。经查，货物实际商品名称为铜矿砂，与申报不符，影响海关统计准确性。天津新港海关依照《中华人民共和国海关法》第八十六条第三项、《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第一项、第十六条之规定，决定对中机合作作出科处罚款人民币0.30万元的行政处罚。

根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（一）项的规定：“进出口货物的品名、税则号列、数量、规格、价格、贸易方式、原产地、启运地、运抵地、最终目的地或者其他应当申报的项目未申报或者申报不实的，分别

依照下列规定予以处罚，有违法所得的，没收违法所得：（一）影响海关统计准确性的，予以警告或者处 1,000 元以上 1 万元以下罚款。”本次行政处罚金额为 0.30 万元，约占法定罚款金额上限（1 万元）的 30%，所受处罚金额较小，属于中低档处罚标准。中机合作已积极整改并缴纳了罚款，且经查询中国海关企业进出口信用信息公示平台，发行人及中机合作均不属于失信企业。

根据相关政府部门出具的证明、发行人出具的说明并经查验，报告期内，发行人及其境内控股子公司未因违反环境保护、产品质量、工商、安全生产、住房和城乡建设管理方面的法律、法规和规范性文件的规定而受到重大行政处罚。

综上，报告期内，发行人受到上述两项行政处罚金额较小，公司已依法缴纳罚款并采取了有效的整改措施，该等行为不构成重大违法行为，不属于《上市公司证券发行注册管理办法》第十一条第（六）项规定的情形。

3、2020 年 7 月 7 日，阜阳市自然资源和规划局向阜阳轴研出具《收回国有建设用地使用权决定书》（阜自然资源和规划收字[2020]1 号），原阜阳市国土资源局与阜阳轴研签订的《国有建设用地使用权出让合同》，合同电子监管号为 3412002013B00586，宗地位于新阳大道以北、大庆路以西，面积为 31,294.24 平方米，土地用途为工业用地，出让价款为 830 万元。阜阳市自然资源和规划局认定上述宗地为闲置土地，已向阜阳轴研送达了《闲置土地认定书》，文号为阜自然资源和规划（闲）定字〔2019〕2 号。根据《闲置土地处置办法》（国土资源部第 53 号令）第十四条的规定，经报请阜阳市人民政府批准，阜阳市自然资源和规划局依法无偿收回上述闲置土地使用权。

根据最高人民法院行政审判庭《关于无偿收回土地使用权法律性质等有关问题的复函》（行复[2023]33 号），“行政机关作出无偿收回闲置土地使用权决定，针对的是国有土地使用权人“超过出让合同约定的动工开发日期满两年未动工开发的”情形，结合《中华人民共和国行政处罚法》第二条和原国家土地管理局《关于认定收回土地使用权行政决定法律性质的意见》（[1997]国土法字第 153 号）第五条规定，我们倾向于该行为属于行政处罚。”因此，根据谨慎性原则，本次无偿收回闲置土地使用权参照行政处罚标准予以列示。

根据阜阳轴研于信用安徽平台获取的《公共信用信息报告》（无违法违规证

明版)，2020年1月1日至2023年11月13日期间，阜阳轴研在自然资源、住房城乡建设等40个领域无行政处罚、严重失信主体名单等违法违规信息。

截至目前，阜阳轴研未开展生产经营活动，该项土地使用权回收对发行人生产经营未造成重大影响，亦不会对发行人本次发行造成重大实质性影响。

（二）发行人近五年被证券监管部门和交易所采取处罚或监管措施的情况

公司自上市以来，严格按照《公司法》《证券法》《深圳证券交易所股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第1号—主板上市公司规范运作》及《公司章程》的相关规定和要求，不断完善公司法人治理结构，提高公司规范运作水平，促进公司持续、稳定、健康发展。

最近五年，公司不存在受到证券监管部门和交易所处罚或监管措施的情况。

九、最近一期业绩下滑的原因及合理性

（一）最近一期业绩下滑的原因及合理性

2023年1-9月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润同比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年1-9月	同比情况
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	15,009.33	16,038.90	-6.42%

2023年1-9月，公司实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润15,009.33万元，较去年同期减少6.42%。

2023年1-9月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润同比略有下降，主要系营业收入规模下降、期间费用同比上升所致：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年1-9月	变动金额	变动比例
营业收入	204,296.93	272,197.03	-67,900.10	-24.95%
营业成本	137,547.23	206,866.36	-69,319.13	-33.51%
毛利额	66,749.70	65,330.67	1,419.03	2.17%
期间费用	41,367.07	38,183.41	3,183.66	8.34%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	15,009.33	16,038.90	-1,029.57	-6.42%

1、营业收入下滑的原因

2023年1-9月，公司营业收入同比下降24.95%，主要系2022年下半年起，公司在供应链业务方面聚焦主责主业，逐步压缩非主业供应链业务规模，公司该业务的规模明显下降，从而导致营业收入有所下降。

2、期间费用同比上升的原因

2023年1-9月，公司开拓主业业务，在轴承、磨料磨具业务营业收入同比增长的背景下，公司期间费用同比相应有所上升。

公司2023年1-9月毛利额同比2022年1-9月的增长额低于期间费用的同比增加额，从而导致公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润同比有所下降。

(二) 是否与同行业可比公司一致

2023年1-9月，公司营业收入、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润等财务指标同比变动情况和同行业可比公司对比如下：

单位：万元

公司	项目	2023年1-9月	2022年1-9月	变动比例
新强联	营业收入	209,193.60	195,287.31	7.12%
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	24,139.71	33,235.65	-27.37%
五洲新春	营业收入	251,711.06	251,221.44	0.19%
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	10,247.91	11,732.28	-12.65%
瓦轴B	营业收入	177,244.49	164,569.71	7.70%
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	-5,497.18	-7,711.75	28.72%
黄河旋风	营业收入	144,514.97	180,793.67	-20.07%
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	-37,311.24	6,728.42	-654.53%
三超新材	营业收入	35,973.77	28,682.56	25.42%
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2,287.13	-13.42	17,137.25%
中兵红箭	营业收入	300,751.76	483,948.82	-37.85%
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	15,884.61	85,489.38	-81.42%

公司与类似轴承类、磨料磨具类上市公司之间，由于经营情况、客户群体等

存在不同，业绩情况有一定差异。公司主要业务分为轴承业务、磨料磨具业务和供应链业务。其中，轴承业务和磨料磨具业务是公司的核心业务，也是公司利润的主要来源。按照产品及服务分类，包括基础零部件、新材料、机床工具、高端装备、供应链管理与服务等。上述上市公司主做轴承或磨料磨具业务中的一种，其产品和对应的下游客户与公司存在差异，不完全具有可比性。

（三）不会形成短期内不可逆转的下滑

公司轴承、磨料磨具类产品下游市场应用领域广泛，公司 2023 年 1-9 月扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润同比下降 6.42%属于公司业绩的正常波动，不会形成短期内不可逆转的下滑。

（四）已对上述事项进行重大风险提示

与经营业绩波动相关的风险提示请参见本募集说明书“第五章·一·（二）·2·（7）经营业绩波动风险”。

第二章 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

(一) 本次发行的背景

1、产业政策背景

《机械工业“十四五”发展纲要》中提到，要以高端基础零部件和重大技术装备发展密切的关键材料为重点，重点支持满足智能制造装备、能源装备、仪器仪表、关键基础零部件等所需的新型功能材料。

国家工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部四部委在 2017 年联合制定的《新材料产业发展指南》中，在重点任务——突破重点应用领域急需的新材料中明确指出，调整超硬材料品种结构，发展低成本、高精密人造金刚石和立方氮化硼材料。

中国机械工业联合会、中国汽车工业协会、中国电子信息行业联合会等 12 家机构在 2019 年联合制定的《工业企业技术改造升级投资指南》（2019 年版）中，在机械行业——质量提升——装备制造新材料中明确指出，调整超硬材料品种结构，发展低成本、高精密人造金刚石和立方氮化硼材料。

《新材料产业“十三五”发展规划》新型无机非金属材料中，条文中明确指出“巩固人造金刚石和立方氮化硼超硬材料、激光晶体和非线性晶体等人工晶体技术优势”。

本次发行募集资金投资项目是国家产业结构调整中鼓励和支持的行业，其中项目产品中超高导热单晶/多晶金刚石材料应用领域为半导体，通过研究开发出第三代半导体功率器件超高导热金刚石材料，并最终实现产业化生产。项目产品属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类产业：十二、建材：8、信息、新能源、国防、航天航空等领域用高品质人工晶体材料、制品和器件，功能性人造金刚石材料生产装备技术开发；高纯石英原料（纯度大于等于 99.999%）、半导体用高端石英坩埚、化学气相合成石英玻璃等制造技术开发与生产；航天航空等领域所需的特种玻璃制造技术开发与生产；高纯纳米级球形硅微粉与高纯工业硅的生产、应用及其技术装备开发与应用；二十八、信息产业：22、半导体、

光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料。

2、行业发展背景

公司所处磨料磨具行业是磨料和磨具的统称，素有工业牙齿的美称，是机床工具行业中的一个重要分支，其产品广泛应用于电子信息、汽车及其零部件、冶金、矿山、航空工业、船舶工业、地质勘探、石油开采等领域。磨料磨具行业是与国民经济和人民生活密切相关、具有战略性意义的基础行业，在机械工业发展中发挥着极其重要的作用。

中国是磨料磨具生产制造、出口大国，产量连续多年位居世界第一，“十三五”期间，我国工业单晶金刚石产量占全球总产量的90%以上，珠宝、首饰等消费领域用培育钻石占全球总产量比重达到了60%以上。单晶金刚石在传统的研磨、抛光、打磨、清洁、切割、钻孔方面以及珠宝级钻石方面有广泛的应用，并且具备高硬度、高热导率、高化学稳定性、高光学透过性、极宽的禁带宽度、负的电子亲合性、高绝缘性和良好的生物兼容性等许多优异的物理化学性能，这些独特的物理化学性质结合，使得金刚石成为近几十年中最有潜力的新型功能材料之一，是国内外探索和研究开发的重点。此外，近年来随着超硬磨具应用对象和应用领域的不断扩大，下游行业企业的产业升级调整以及传统加工工具逐步被替代等因素的拉动，高端磨具在上述领域的市场需求呈现出持续快速增长的态势。

3、公司战略背景

《国机精工股份有限公司“十四五”发展规划》明确将功能金刚石材料定位为超硬材料板块的主要业务领域，将功能金刚石制备关键技术及应用工程（实现功能金刚石及装备国产化自主可控，完成MPCVD设备开发、大尺寸功能金刚石制备及加工、批量稳定性控制、生产线建设）作为主业做强、领跑国内市场，服务国家的战略。

（二）本次发行的目的

公司依托强大的研发实力，适应市场需求和国产替代趋势，积极推动产品结构调整，近几年实现了较快发展。目前，公司主营业务方向上，特种轴承、风电

轴承以及大单晶金刚石业务均面临新的发展机会,为进一步提升公司市场竞争实力,有必要抢抓市场机遇,以在市场竞争中取得主动地位。

本次发行将有效优化公司资本结构,降低财务风险,增强抗风险能力,为公司业务的持续、健康发展提供保障。资金实力的增强将为公司经营带来有力的支持,有利于公司提升盈利能力,增强核心竞争力,创造经济效益,有利于为公司股东提供良好的回报。

二、发行对象及与发行人的关系

本次发行的发行对象为包含控股股东国机集团及其子公司国机资本在内的不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定投资者。除国机集团及其子公司国机资本外,其他特定对象包括证券投资基金管理公司、证券公司、保险机构投资者、信托公司、财务公司、合格境外机构投资者,以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的,视为一个发行对象;信托公司作为发行对象的,只能以自有资金认购。

除国机集团及其子公司国机资本外的最终发行对象将在本次发行取得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后,由公司董事会在股东大会授权范围内与保荐人(主承销商)按照相关法律、行政法规、部门规章或规范性文件的规定,根据发行对象申购报价情况协商确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定,上市公司将按新的规定进行调整。

所有发行对象均以现金方式并以相同价格认购本次发行的股票。

(一) 董事会前确定的部分发行对象基本情况

1、国机集团

(1) 基本信息

公司名称	国机集团
成立日期	1988 年 5 月 21 日
法定代表人	张晓仑
公司类型	有限责任公司(国有独资)
统一社会信用代码	911100001000080343

注册地址	北京市海淀区丹棱街3号
注册资本	2,600,000 万元
经营范围	对外派遣境外工程所需的劳务人员；国内外大型成套设备及工程项目的承包，组织本行业重大技术装备的研制、开发和科研产品的生产、销售；汽车、小轿车及汽车零部件的销售；承包境外工程和境内国际招标工程；进出口业务；出国（境）举办经济贸易展览会；组织国内企业出国（境）参、办展；举办展览展示活动；会议服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（2）股权结构

截至本募集说明书签署之日，国机集团的控股股东、实际控制人为国务院，其股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	国务院	2,600,000.00	100.00%
合计		2,600,000.00	100.00%

（3）本募集说明书披露前 12 个月内发行对象及其控股股东、实际控制人与公司之间的重大交易情况

本募集说明书披露前 12 个月，除公司在定期报告或临时公告中披露的交易外，公司与国机集团及其控股股东、实际控制人之间未发生其他重大交易。

（4）本次认购资金规模及资金来源

国机集团拟参与本次发行股票认购的金额为 7,000 万元，全部来源于财政部 2023 年下发的国有资本金。截至本募集说明书签署之日，国机集团已与国机精工签订《委托贷款合同》，约定以委托贷款方式向国机精工发放上述国有资本金 7,000 万元。国机集团拟使用上述国有资本金认购本次发行股票的具体实施步骤如下：

- （1）国机集团以委托贷款方式向国机精工发放国有资本金 7,000 万元；
- （2）获得中国证监会注册后，国机精工先以自有资金/自筹资金偿还上述 7,000 万元委托贷款；
- （3）国机集团收到还款后，以 7,000 万元国有资本金认购国机精工本次发行的股票。

截至本募集说明书签署之日，国机集团出具了《关于认购本次向特定对象发行股票认购资金来源的声明》：

“一、关于认购资金流向的说明

- 1、本公司以委托贷款形式向上市公司拨付 7,000 万元国有资本金；
- 2、待上市公司本次发行申请获得中国证监会注册批复并启动发行前，上市公司将以自有资金/自筹资金将该笔 7,000 万元委托贷款归还至本公司；
- 3、本公司将在上市公司本次发行的认缴通知书约定时间，以 7,000 万元国有资本金作为认购资金参与本次发行。

二、其他说明

1、本公司保证用于认购上市公司本次发行的资金全部来源于自有资金或自筹资金，不存在分级收益等结构化安排，亦未采用杠杆或其他结构化的方式进行融资，资金来源合法合规。不存在任何争议及潜在纠纷，也不存在因资金来源问题可能导致本公司认购的上市公司股票存在任何权属争议的情形。

2、本公司保证用于认购上市公司本次发行的资金不存在通过代持、信托持股、委托持股等方式出资的情况，亦不存在其他任何导致代持、信托持股、委托持股的协议安排。

3、本公司不存在接受上市公司或其利益相关方提供的财务资助、补偿、承诺收益的情形。”

2、国机资本

(1) 基本信息

公司名称	国机资本控股有限公司
成立日期	2015 年 8 月 6 日
法定代表人	赵建国
公司类型	其他有限责任公司
统一社会信用代码	91110108351629513G
注册地址	北京市海淀区丹棱街 3 号 A 座 7 层 816 室
注册资本	237,000 万元
经营范围	项目投资；投资管理；资产管理；投资咨询；财务咨询（不得开展审

	计、验资、查帐、评估、会计咨询、代理记账等需经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查帐报告、评估报告等文字材料）；高新技术开发、技术咨询。（1、不得以公开方式募集资金；2、不得公开交易证券类产品和金融衍生品；3、不得发放贷款；4、不得向所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向所投者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益。企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
--	---

(2) 股权结构

截至本募集说明书签署之日，国机资本的控股股东、实际控制人为国机集团，其股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例
1	国机集团	110,000.00	46.41%
2	中国机械设备工程股份有限公司	30,000.00	12.66%
3	中国一拖集团有限公司	20,000.00	8.44%
4	中工国际工程股份有限公司	17,000.00	7.17%
5	中国重型机械研究院股份公司	10,000.00	4.22%
6	北京三联国际投资有限责任公司	9,000.00	3.80%
7	中国进口汽车贸易有限公司	6,000.00	2.53%
8	中国机械工业建设集团有限公司	5,000.00	2.11%
9	江苏苏美达集团有限公司	5,000.00	2.11%
10	国机资产管理有限公司	5,000.00	2.11%
11	合肥通用机械研究院有限公司	4,000.00	1.69%
12	广州机械科学研究院有限公司	3,000.00	1.27%
13	北京起重运输机械设计研究院有限公司	3,000.00	1.27%
14	中国中元国际工程有限公司	3,000.00	1.27%
15	机械工业第六设计研究院有限公司	2,000.00	0.84%
16	中国汽车工业工程有限公司	2,000.00	0.84%
17	中国联合工程有限公司	2,000.00	0.84%
18	中国电器科学研究院股份有限公司	1,000.00	0.42%
合计		237,000.00	100.00%

(3) 本募集说明书披露前 12 个月内发行对象及其控股股东、实际控制人与公司之间的重大交易情况

本募集说明书披露前 12 个月内，国机资本与公司之间不存在重大交易；除

公司在定期报告或临时公告中披露的交易外，公司与国机资本的控股股东、实际控制人国机集团之间未发生其他重大交易。

(4) 本次认购资金规模及资金来源

国机资本拟参与本次发行股票认购的金额为 5,000 万元，全部来源于自有资金。

截至本募集说明书签署之日，国机资本出具了《关于认购本次向特定对象发行股票认购资金来源的说明》：

“1、本公司保证用于认购上市公司本次发行的资金全部来源于自有资金或自筹资金，不存在分级收益等结构化安排，亦未采用杠杆或其他结构化的方式进行融资，资金来源合法合规。不存在任何争议及潜在纠纷，也不存在因资金来源问题可能导致本公司认购的上市公司股票存在任何权属争议的情形。

2、本公司保证用于认购上市公司本次发行的资金不存在通过代持、信托持股、委托持股等方式出资的情况，亦不存在其他任何导致代持、信托持股、委托持股的协议安排。

3、本公司不存在接受上市公司或其利益相关方提供的财务资助、补偿、承诺收益的情形。”

(二) 《附条件生效的股份认购协议》内容摘要

1、合同主体、签订时间

国机集团、国机资本分别与公司于 2023 年 10 月 19 日签署了附生效条件的向特定对象发行股票认购协议（甲方：国机精工集团股份有限公司；乙方：中国机械工业集团有限公司、国机资本控股有限公司）。

2、定价原则和认购价格

甲方本次发行通过询价方式确定发行价格，定价基准日为发行期首日，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日（不含定价基准日，下同）甲方股票交易均价的 80%，且不低于本次发行前公司最近一期未经审计的归属于母公司普通股股东的每股净资产。定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量。

在前述发行底价的基础上，最终发行价格将在本次发行取得深交所审核通过并经中国证监会同意注册后，由甲方董事会在股东大会授权范围内与本次发行的保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先等原则确定。

乙方不参与本次发行的市场询价过程，但接受竞价结果并以与其他投资者相同的价格认购本次发行的股票。如果本次发行没有通过竞价方式产生发行价格或无人认购，乙方将以发行底价参与此次认购。

若甲方 A 股股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次发行价格将作相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$ ；

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$ ；

两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$ 。

其中，P0 为调整前发行价格，D 为每股派发现金股利，N 每股送红股或转增股本数，P1 为调整后发行价格。

3、认购金额以及认购数量

(1) 国机集团认购甲方本次发行 A 股股票的金额为 7,000 万元，国机资本认购甲方本次发行 A 股股票的金额为 5,000 万元。本协议生效后，如因监管政策变化、监管机构审批文件的要求或经甲乙双方协商一致，可对该认购金额进行调整。

(2) 本协议项下乙方认购 A 股股票的数量为认购金额除以“认购价格”相关条款中规定的每股认购价格。依据前述方法计算出的新发股票数量应精确到个位，小数点后数字忽略不计。

(3) 若甲方 A 股股票在定价基准日至发行期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，发行价格相应调整，乙方的认购数量亦进行相应的调整。

4、支付方式

乙方同意按照本协议约定的认购价格，以现金方式认购甲方本次发行的 A

股股票，认购数量根据最终发行价格确定。

双方同意并确认，甲方根据深交所审核通过并经中国证监会同意注册批复的本次发行的发行方案确定最终的认购金额，并以该等金额为准发出《缴款通知书》。

乙方不可撤销地同意，在本次发行获得深交所审核通过并经中国证监会同意注册批复且收到甲方和本次发行保荐机构（主承销商）发出的《缴款通知书》之日起3个工作日内，将全部认购对价以现金方式一次性划入保荐机构（主承销商）的指定账户，待会计师事务所进行验资完毕并且扣除相关费用后再行划入甲方的指定账户。

在乙方支付上述认购对价后，甲方应尽快将乙方认购的股票在证券登记结算机构办理股票登记手续。

甲方完成前述股票发行、登记等手续后，乙方成为认购股票的合法持有人。

5、限售期

（1）本次发行结束之日，若乙方及其一致行动人较本次发行结束之日前12个月内合计增持不超过甲方已发行的2%的股份，则乙方所认购的本次发行的股票自本次发行结束之日起18个月内不得转让；若乙方及其一致行动人较本次发行结束之日前12个月内合计增持超过甲方已发行的2%的股份，则乙方所认购的本次发行的股票自本次发行结束之日起36个月内不得转让。若前述限售期与监管机构的最新监管意见或监管要求不相符，乙方同意根据监管机构的监管意见或监管要求对限售期进行相应调整。

（2）本次发行结束后，乙方基于本次发行所取得的甲方股票因甲方分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股票亦应遵守上述限售期安排。

（3）乙方同意按照相关法律法规和中国证监会、深交所的相关规定就本次发行中所认购的股票出具相关锁定承诺，并办理相关股票锁定事宜。

（4）限售期结束后乙方认购的本次发行的股票按中国证监会及深交所的有关规定执行。

6、协议生效

（1）本协议自双方法定代表人或授权代表签字并加盖各自公章之日起成立，

并在以下条件均获得满足之日起生效：

- ①甲方股东大会审议通过本次发行的具体方案和相关事宜；
- ②本次发行获得国有资产监督管理部门或其授权单位审批或同意；
- ③本次发行获得深交所审核通过；
- ④本次发行获得中国证监会同意注册批复。

(2) 在本协议成立后，双方均应积极努力，为本协议的生效创造条件，任何一方违反本协议的规定并造成对方损失的，均应承担赔偿责任。非因双方的原因致使本协议不能生效的，双方均不需要承担责任。

7、违约责任

(1) 如果一方违约而致使本协议不能履行或不能完全履行时，则由此导致的损失由违约方承担；守约方有权要求违约方继续履行义务，并及时采取补救措施以保证认购协议的继续履行，同时违约方应当赔偿守约方前述所发生的损失。

(2) 下列情形不视为任何一方违约：

- ①本次发行未获得甲方董事会及股东大会通过；
- ②本次发行未获得国有资产监督管理部门或其授权单位审批或同意；
- ③本次发行未获得深交所审核通过；
- ④本次发行未获得中国证监会同意注册批复；
- ⑤因不可抗力等因素导致本协议无法履行。

三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

(一) 发行证券的定价基准日、发行价格及定价原则

本次发行通过询价方式确定发行价格，定价基准日为发行期首日，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日（不含定价基准日，下同）公司股票交易均价的 80%，且不低于本次发行前公司最近一期未经审计的归属于母公司普通股股东的每股净资产。定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量。

在前述发行底价的基础上，最终发行价格将在本次发行取得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，由公司董事会在股东大会授权范围内与本次发行的保荐人（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先等原则确定。

国机集团同意按照协议约定的价格认购国机精工本次发行的股票，认购总额为人民币 7,000 万元；国机资本同意按照协议约定的价格认购国机精工本次发行的股票，认购总额为人民币 5,000 万元。国机集团、国机资本不参与本次发行定价的询价过程，但承诺接受其他发行对象的询价结果并与其他发行对象以相同价格认购。若本次发行股票未能通过询价方式产生发行价格，国机集团、国机资本同意以发行底价作为认购价格参与本次认购。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次发行价格将作相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$ ；

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$ ；

两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$ 。

其中， $P0$ 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 每股送红股或转增股本数， $P1$ 为调整后发行价格。

（二）发行数量

截至 2023 年 9 月 30 日，上市公司总股本为 52,912.93 万股。本次发行的股票数量按照本次发行募集资金总额除以发行价格计算得出，且不超过发行前公司股本总数的 30%（即不超过 158,738,798 股），符合《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》规定。在上述范围内，最终发行数量将在上市公司取得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册批复后，按照相关规定，由上市公司股东大会授权董事会根据发行询价结果和发行时的实际情况，与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。

若公司在本次发行首次董事会决议公告之日至发行日期间发生派息、送红股、

资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次发行数量将进行相应调整。

本次发行股票的数量以中国证监会最终同意注册发行的股票数量为准。

（三）限售期

本次发行结束之日，若国机集团、国机资本较本次发行结束之日前 12 个月内合计增持不超过公司已发行的 2% 的股份，则国机集团、国机资本所认购的本次发行的股票自本次发行结束之日起 18 个月内不得转让；若国机集团、国机资本较本次发行结束之日前 12 个月内合计增持超过公司已发行的 2% 的股份，则国机集团、国机资本所认购的本次发行的股票自本次发行结束之日起 36 个月内不得转让；其余发行对象认购的本次发行的股票自本次发行结束之日起 6 个月内不得转让。与本次发行相关的监管机构对于发行对象所认购股份锁定期及到期转让股份另有规定的，从其规定。

本次发行完成后至限售期届满之日止，发行对象所认购的股票因发行人分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期结束后按中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。

四、募集资金金额及投向

本次发行募集资金总额不超过 28,365 万元（含），扣除发行费用后拟用于以下用途：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额
1	新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）	25,865.00	19,865.00
2	补充上市公司流动资金	8,500.00	8,500.00
合计		34,365.00	28,365.00

本次发行募集资金到位后，如实际募集资金净额少于上述项目实际需求，公司将按照项目实施情况调整并最终决定募集资金的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹资金解决；在本次募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后，再按照相关法规规定以募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金。

五、本次发行是否构成关联交易

本次向特定对象发行股票的发行对象中包括公司控股股东国机集团及其子公司国机资本，国机集团为国机精工的控股股东，国机资本为国机集团的控股子公司。国机集团、国机资本为公司的关联方。因此，本次发行构成关联交易。

公司严格按照相关规定履行关联交易审批程序。发行人独立董事已对本次向特定对象发行涉及的关联交易事项发表了事前认可意见及同意的独立意见。在董事会审议本次发行相关议案时，关联董事均回避表决。相关议案提请股东大会审议时，关联股东均回避表决。

六、本次发行是否导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书签署之日，公司总股本为 529,129,329 股，其中国机集团及其一致行动人持有 262,452,658 股，占公司总股本的 49.60%，国机集团为公司控股股东、实际控制人。

本次发行的股票数量按照本次发行募集资金总额除以发行价格计算得出，假设按照本次发行的股票数量上限 2,836.50 万股测算（该发行数量仅为估计值，最终由股东大会授权董事会根据实际认购情况与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定），预计本次发行完成后，国机集团仍为公司的控股股东、实际控制人，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

七、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行股票的相关事项已经公司 2022 年 12 月 26 日召开的第七届董事会第十九次会议和第七届监事会第十四次会议、2023 年 2 月 27 日召开的第七届董事会第二十次会议和第七届监事会第十五次会议、2023 年 10 月 19 日召开的第七届董事会第二十八次会议和第七届监事会第十九次会议审议通过，经公司 2023 年 3 月 16 日召开的 2023 年第一次临时股东大会、2023 年 11 月 6 日召开的 2023 年第三次临时股东大会审议通过。本次发行已于 2023 年 1 月和 2023 年 11 月获得了国机集团的批复。

本次发行尚需获得深圳证券交易所审核通过，并获得中国证监会作出同意注

册的决定后方可实施。上述呈报事项能否取得相关批准、核准、注册，以及最终取得批准、核准、注册的时间存在不确定性。

第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次发行募集资金使用计划

本次发行的募集资金总额不超过 28,365 万元（含），扣除发行费用后拟用于以下用途：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额
1	新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）	25,865.00	19,865.00
2	补充上市公司流动资金	8,500.00	8,500.00
合计		34,365.00	28,365.00

本次发行募集资金到位后，如实际募集资金净额少于上述项目实际需求，公司将按照项目实施情况调整并最终决定募集资金的具体使用，募集资金不足部分由公司自筹资金解决；在本次募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后，再按照相关法规规定以募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金。

二、募集资金投资项目基本情况及可行性分析

（一）新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）

1、项目概况

本项目实施主体为公司全资子公司三磨所，建设地址位于河南省洛阳市伊川县白沙镇产业集聚区纬四路心里程院区三号楼，无新建建筑，利用公司现有租赁厂房 1 栋。项目总投资 25,865 万元，其中拟使用本次募集资金 19,865 万元。

本项目拟在一期项目基础上，持续开展 MPCVD 法金刚石关键共性技术的研究，提升现有产品宝石级金刚石品级与工艺稳定性，开发多种尺寸的金刚石光学片和散热片并加快产业化，同时进一步探索金刚石在光学、热力学以及半导体等领域的功能化应用，针对性地开发出第三代半导体功率器件超高导热金刚石材料，并最终实现产业化。

本项目拟通过对现有生产场地进行改造，新增自制 MPCVD 设备建设宝石级大单晶金刚石生产线和第三代半导体功率器件超高导热金刚石材料生产线各一

条，成为国内领先的 MPCVD 法大单晶金刚石材料科研生产基地。项目设计总产能为 65 万片/年，其中高品级 MPCVD 法超高导热单晶/多晶金刚石 5 万片，宝石级大单晶金刚石 60 万片。

2、项目建设的必要性

(1) 项目建设是产业发展的需要

金刚石是目前已知硬度最大、导热性能最好、压缩率最低、透光波段最宽、声速传播最快的材料。除了在机械加工领域外，其在电学、光学、热学、声学等诸多方面也具有十分独特的优异性能，未来将广泛应用于新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业中。

而实现金刚石在上述领域应用的核心生产技术就是 MPCVD 技术。目前国外如美、日、德等国家对 MPCVD 设备的研发起步较早，高功率 MPCVD 设备制备技术已相对成熟，设备性能稳定可靠，同时在 MPCVD 法合成单晶/多晶金刚石的基础研究方面也有着较为丰富的研究成果，部分产品已实现商业化；国内在 MPCVD 关键装备自主开发、沉积面积、金刚石尺寸、缺陷密度、热性能等重要性能指标上与国外存在差距。

因此，持续对 MPCVD 设备中关键单元开展研究，解决金刚石在功能化应用过程中设备、技术、工艺核心问题，破解国外对于关键设备、技术的封锁，对于保障国家重大工程平稳运行、行业转型升级具有重大意义。

(2) 项目建设是企业升级的必然要求

自 1963 年国内第一颗人造金刚石诞生于三磨所起，一直引领着国内超硬材料及制品行业的发展。现阶段，三磨所以成为“超硬材料行业引领者”为战略目标，在超硬材料行业向“功能化应用”迈进的转折点，加大推动金刚石功能化应用的研发是提升公司竞争力的必然要求。

同时在三磨所“十四五”发展规划中，对于金刚石功能化应用的发展有着明确目标：“短期内，以消费品用宝石级大单晶金刚石为主要目标市场，持续开展技术提升，建立技术与产能的竞争优势；积极探索金刚石在声、光、电、热、磁等其他方面的功能应用，引领国内金刚石功能材料产业化发展。”

因此，项目的开展既是发展的必然要求，也是实现战略目标的重要支撑。

(3) 项目建设是市场竞争的需要

首先，在金刚石功能化应用最为成熟的培育钻石领域，随着其在珠宝首饰领域逐步得到认可，市场已被逐步打开。

其次，广泛研究证明，金刚石材料是高热流密度器件散热最佳的热管理材料。目前国外金刚石散热材料在半导体器件的应用已突破实验室阶段，如 2020 年 E6 公司发布了金刚石 ASIC 芯片散热技术的成功应用案例，应用于 ASIC 芯片的多晶金刚石散热效果显著优于传统的 CMC 散热，并于 2021 年向美国和欧洲市场推出了型号 TM100、TM150、TM180、TM220 系列多晶金刚石和单晶金刚石散热产品。国内金刚石散热材料在高热流密度器件散热中尚未实现成熟应用，其主要原因在于国内在金刚石制备及应用中仍存在较大的技术壁垒，金刚石晶体的生长速度低、生长面积小、制备成本较高、生长缺陷密度高、大尺寸金刚石片加工难度大、表面粗糙度大、难以直接键合等问题是制约金刚石制备技术发展以及金刚石在半导体器件散热应用中的最大障碍。

因此，项目在已有的 MPCVD 法大单晶金刚石基础上，通过资金及技术上的投入，必将逐步缩小与国外技术水平的差距，达到国外同类技术水平，也为后续同国际企业在金刚石功能化开发领域展开更高层次竞争打下基础。

(4) 项目建设带动当地经济发展

本项目属于新材料领域，属于国家战略性基础产业，符合国家及地方产业发展政策，属于当地重点发展产业。三磨所利用自身的经济、技术、人力资源优势实施项目，形成规模经济，将为当地工业发展注入新的活力，带动相关产业的迅速发展；项目达产后对发展当地经济、增加财政收入、引领相关产业发展和解决劳动力就业等方面将起到积极的推动作用。

3、项目建设的可行性

(1) 国家政策导向为项目顺利实施提供了强大支撑

本项目符合国家、河南省和行业产业政策，经济、社会、环境效益显著。按照国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的总体部署，贯彻落实新材料产业

相关规划，相关政策的不断出台对做好新材料产业的结构调整、转型升级、建立完善的新材料产业标准体系、促进新材料产业高质量发展作出引导。

(2) 一期项目奠定坚实基础

公司于 2016 年 8 月立项实施新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目，经过一年多的调研与技术研发，在 2018 年正式开始产线的建设工作，经过 4 年的努力，建成年产 30 万片 MPCVD 法大单晶金刚石生产线。

通过一期项目的开发，公司实现了 MPCVD 设备、工艺、产品开发和生产线的搭建，为二期项目的实施奠定了坚实基础。

4、项目投资估算

本项目为三磨所新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期），新增固定资产投资 24,965.00 万元。项目投资具体构成如下表：

序号	项目名称	投资金额（万元）	拟使用募集资金金额（万元）	占比
1	固定资产投资	24,965.00	19,865.00	96.52%
1.1	设备购置及安装	23,506.00	19,865.00	90.88%
1.2	其他费用	45.61	-	0.18%
1.3	预备费	1,413.39	-	5.46%
2	流动资金	900.00	-	3.48%
合计		25,865.00	19,865.00	100.00%

本项目的设备购置及安装情况如下：

序号	设备名称	含税单价（万元）	数量（台）	含税金额（万元）	不含税金额（万元）
1	低功率设备 I 型	104.50	128.00	13,376.00	11,837.17
2	低功率设备 II 型	91.00	50.00	4,550.00	4,026.55
3	高功率设备（改制）	85.00	5.00	425.00	376.11
4	氢气发生器	120.00	26.00	3,120.00	2,761.06
5	激光切割机	55.00	37.00	2,035.00	1,800.88
合计				23,506.00	20,801.77

其他费用 45.61 万元，主要系前期咨询费、环境影响评价费、职业劳动安全卫生评价费、节能、消防等评价费、办公家具购置费和生产准备费等。

预备费用 1,413.39 万元，主要系基本预备费（按照工程费用与其他费用之和

的 6% 估算) 和价差预备费 (按照国家计委计投资【1999】1340 号文件价格指数按零计算)。

5、测算依据和效益测算的假设条件

该项目投资数额测算主要依据《建设项目经济评价方法与参数(第三版)》，参照行业特点取项目基准内部收益率(税前) 12%。

效益测算的假设条件有：现行国家法律法规、相关规定无重大变化；行业政策及监管环境无重大变化；募投项目未来能够按预期建设；无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大不利影响。

6、项目实施计划

项目建设期为 18 个月，项目实施进度计划表如下：

序号	工作阶段	建设期										
		第一年				第二年						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1	报告审批及其它		■									
2	勘察设计的			■								
3	工程实施阶段			■	■	■	■	■	■			
4	工程竣工验收										■	

项目的具体实施进度计划为：

(1) 项目前期工作阶段 3 个月，主要工作内容为：①可研报告的编制及批复；②规划、环评等的相关手续；③勘察设计的；

(2) 工程实施阶段 13 个月，主要工作内容为：①设备采购；②设备安装及调试；③生产线建设；④整体试运行；

(3) 工程竣工验收 2 个月。

7、项目经济效益

根据项目的可行性研究报告，项目达产年效益情况如下：

单位：万元

项目	金额
销售收入（含税）	17,800.00
销售收入（不含税）	15,752.00
税金及附加	187.00
总成本费用	10,268.00
利润总额	5,296.00

经测算，项目建成达产后实现年含税收入 17,800 万元，折不含税营业收入 15,752 万元，达产年利润总额 5,296 万元。项目投资的盈利性指标较好，项目投产后投资的税后内部收益率为 19.61%，税后投资财务净现值为 9,335 万元，税后投资回收期为 5.61 年（含建设期）。该项目高于行业平均基准指标，并能承受一定程度的不确定因素的影响；在经济上合理，财务上可行，抗风险能力较强，投资风险较低。

（1）营业收入测算

本项目主要涉及高品级 MPCVD 法超高导热单晶/多晶金刚石和大单晶金刚石，各产品单价参考以前年度的市场价格、结合市场容量情况及未来行业发展趋势后确定。预计满产后的年营业收入为 15,752.00 万元。

（2）营业成本测算

本项目营业成本包括原辅材料费、燃料及动力费、生产人员工资及福利费、折旧摊销费及其他费用。

1) 原辅材料及燃料动力。参照公司近年的原辅材料及燃料动力消耗量及价格进行预测。

2) 工资及附加。项目所需技术及管理人员 12 人，工资按人均每年 10 万元测算（含福利）；其他生产人员 85 人，工资按人均每年 8 万元测算（含福利），参考公司现行薪酬水平并调整测算。

3) 折旧及摊销费。固定资产中新增设备及原有设备折旧年限按 10 年（年折

旧率 9.50%) 计算, 残值率均取 5%。设备和建筑物原值中均已扣除进项税额。生产准备费按照 5 年摊销, 其他资产的摊销不计取残值。

4) 制造费用。制造费用(不含人工及折旧)按不含税收入的 9% 估算, 参照公司的制造费用水平并调整测算。

达产年, 本项目的营业成本情况如下:

单位: 万元

项目	金额
原辅材料及燃料动力	3,831.00
工资及福利费	800.00
折旧及摊销费	2,100.00
制造费用	1,418.00
合计	8,149.00

2022 年和 2023 年 1-9 月, 公司大单晶金刚石的毛利率为 50.55% 和 51.43%。募投项目达产年度, 项目毛利率为 48.27%, 低于最近一年一期的毛利率, 具有谨慎性和合理性。

(3) 期间费用测算

本项目的期间费用包括管理费用、销售费用, 相关费用结合项目及行业情况进行预测, 管理费用按不含税收入的 7% 估算、销售费用按不含税收入的 6% 估算。公司 2022 年扣除研发费用后的期间费用率为 9.65%, 本项目估算的期间费用率为 13.00%, 具有谨慎性和合理性。

(4) 税金及附加测算

根据我国有关法律法规, 本项目产品应纳增值税, 税率为 13%。附加税中, 城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加, 分别为应纳增值税额的 7%、3%、2%。预计本项目达产年应纳增值税 1,550 万元。

(5) 项目效益测算

公司募投项目各年预测收入、毛利率、净利率情况如下:

单位: 万元

项目	第二年	第三年	第四年至第十二年
收入	2,363.00	15,752.00	15,752.00

项目	第二年	第三年	第四年至第十二年
成本	1,225.00	8,149.00	8,149.00
期间费用	318.00	2,120.00	2,120.00
毛利率	48.16%	48.27%	48.27%
净利率	34.70%	34.81%	34.81%

项目税后内部收益率计算过程如下：

单位：万元

序号	项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年
1	现金流入	0.00	2,595.00	17,302.00	16,838.00	15,752.00	15,752.00	15,752.00	15,752.00	15,752.00	15,752.00	15,752.00	19,544.00
2	现金流出	23,717.00	3,049.00	11,539.00	9,038.00	9,150.00	9,151.00	9,151.00	9,151.00	9,151.00	9,151.00	9,151.00	9,151.00
3	所得税前净现金流量(1-2)	-23,717.00	-331.00	6,585.00	8,614.00	7,396.00	7,396.00	7,396.00	7,396.00	7,396.00	7,396.00	7,396.00	11,188.00
4	所得税前累计净现金流量	-23,717.00	-24,048.00	-17,463.00	-8,849.00	-1,453.00	5,943.00	13,339.00	20,735.00	28,131.00	35,527.00	42,923.00	54,111.00
5	所得税后净现金流量	-23,717.00	-454.00	5,763.00	7,800.00	6,602.00	6,601.00	6,601.00	6,601.00	6,601.00	6,601.00	6,601.00	10,393.00
6	所得税后累计净现金流量	-23,717.00	-24,171.00	-18,408.00	-10,608.00	-4,006.00	2,595.00	9,196.00	15,797.00	22,398.00	28,999.00	35,600.00	45,993.00
	计算指标	所得税后		所得税前									
	财务内部收益率	19.61%		22.35%									
	财务净现值(ic=12%)	9,335.00	万元	13,044.00	万元								
	投资回收期	5.61	年	5.20	年								

综上所述，公司本项目的效益测算具有谨慎性和合理性。

8、项目建设用地情况

本项目建设场地位于河南省洛阳市伊川县白沙镇产业集聚区，拟利用公司一期项目已租赁的集聚区纬四路心里程院区三号厂房，该厂房在一期项目实施时已进行车间改造及配套建设，可以满足本次项目使用要求。

（二）补充上市公司流动资金

1、补充流动资金概况

公司拟将本次发行募集资金中 8,500 万元用于补充上市公司流动资金。

2、使用募集资金补充流动资金的必要性分析

近年来，伴随公司业务的扩展，日常经营需要的流动资金逐步提高，考虑原材料采购、加工生产、成品库存、应收账款等全生产流程，基于目前的资金周转水平，预计未来三年公司流动资金将存在一定缺口。

3、使用募集资金补充流动资金的可行性分析

本次拟使用 8,500 万元募集资金补充上市公司流动资金，符合公司实际经营发展需要，有利于满足日常经营活动对流动资金的需求，有利于增强公司资本实力，降低公司财务风险，提升公司经营能力。本项目符合相关法律法规要求，具备可行性。

4、使用募集资金用于补充流动资金的原因及融资规模的合理性

（1）公司的经营情况

报告期内公司营业收入持续提高，2020 年至 2023 年 1-9 月，公司分别实现营业收入 235,512.37 万元、332,788.96 万元、343,599.64 万元和 204,296.93 万元。伴随公司业务的扩展，日常经营需要的流动资金逐步提高，考虑原材料采购、加工生产、成品库存、应收账款等全生产流程，基于目前的资金周转水平，本次向特定对象发行股票拟使用募集资金 8,500.00 万元补充流动资金，有利于公司增强资金实力，降低资产负债率。

（2）公司的货币资金余额及用途情况

截至 2023 年 9 月 30 日，公司货币资金及借款具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年9月30日金额
货币资金	54,049.35
其中：库存现金	0.53
银行存款	51,899.23
其他货币资金	2,149.60
短期借款	29,985.36
1年内到期的长期借款	25,000.00
长期借款	37,000.00

截至2023年9月30日，公司货币资金余额为54,049.35万元，其中现金及银行存款为51,899.75万元，其他货币资金为2,149.60万元。公司后续的支出主要有：①公司进行后续年度的现金分红；②截至2023年9月30日，公司短期借款为29,985.36万元，1年内到期的长期借款为25,000.00万元，长期借款为37,000.00万元，使用自有资金还款存在一定压力；③公司伊滨科技产业园（一期）建设项目等项目后续仍需要投入资金。

综上，本次融资补充流动资金具有必要性。

（3）资金缺口测算

本次公司流动资金缺口金额使用销售百分比法进行测算，在测算中，以公司预计的营业收入和营业成本为基础，综合考虑公司主要流动资产和流动负债的销售占比，对构成企业日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和主要经营性流动负债分别进行测算，进而预测企业未来期间生产经营对流动资金的需求程度。在测算时，公司做出了以下假定：

①公司轴承和磨料磨具业务近三年的营业收入复合增长率为16.54%，综合考虑行业发展水平和自身发展规划，公司估计轴承和磨料磨具业务未来年均增长率为15%，同时假定公司后续年度的供应链业务营业收入与2023年度的供应链业务营业收入保持一致，且假设2023年的供应链业务收入为2023年前三季度4/3倍，并以此为基础计算公司未来2023-2025年的营业收入。

②预测期内，公司的经营性流动资产占营业收入比例和经营性流动负债占营业收入比例与2021年-2022年相应比例的平均值保持一致。

基于以上假设，公司未来三年营业收入如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
轴承与磨具磨料业务收入	305,391.72	265,558.01	230,920.01
供应链业务收入	65,768.08	65,768.08	65,768.08
营业收入	371,159.80	331,326.09	296,688.09

公司 2021 年末、2022 年末和 2023 年 9 月末主要经营性流动资产、经营性流动负债占营业收入的比例情况如下表所示：

项目	占营业收入比例			
	2023 年 9 月末	2022 年末	2021 年末	平均
应收票据	7.18%	8.15%	7.08%	7.47%
应收账款	57.17%	20.72%	18.54%	32.14%
应收款项融资	11.27%	3.41%	5.22%	6.63%
预付款项	6.57%	7.42%	5.61%	6.53%
合同资产	1.59%	0.62%	0.95%	1.05%
存货	28.64%	16.33%	15.93%	20.30%
经营性资产合计	112.41%	56.64%	53.33%	74.13%
应付票据	13.87%	6.74%	6.94%	9.18%
应付账款	24.82%	12.31%	8.97%	15.37%
合同负债	2.91%	4.83%	5.09%	4.28%
经营性负债合计	41.60%	23.88%	21.00%	28.83%
流动资金占用额	70.81%	32.76%	32.33%	45.30%

以上述指标计算的未来三年主要经营性流动资产、经营性流动负债情况如下：

单位：万元

项目	占当年营业收入比	2023 年末	2024 年末	2025 年末
营业收入	-	296,688.09	331,326.09	371,159.80
应收票据	7.47%	22,160.28	24,747.46	27,722.73
应收账款	32.14%	95,361.51	106,494.86	119,298.22
应收款项融资	6.63%	19,681.82	21,979.65	24,622.16
预付款项	6.53%	19,378.99	21,641.46	24,243.31
合同资产	1.05%	3,122.92	3,487.51	3,906.80
存货	20.30%	60,230.01	67,261.79	75,348.34
经营性资产合计	74.13%	219,935.53	245,612.73	275,141.56

项目	占当年营业收入比	2023 年末	2024 年末	2025 年末
应付票据	9.18%	27,243.45	30,424.09	34,081.83
应付账款	15.37%	45,591.49	50,914.24	57,035.41
合同负债	4.28%	12,688.32	14,169.67	15,873.22
经营性负债合计	28.83%	85,523.26	95,508.00	106,990.46
流动资金占用额	45.30%	134,402.37	150,093.70	168,138.73
上年流动资金占用额		112,577.67	134,412.27	150,104.73
新增流动资金	-	21,834.60	15,692.46	18,046.37
2023 年-2025 年需要补充的流动资金总额				55,573.43

注 1：流动资金需求量=经营性流动资产-经营性流动负债；

注 2：上述测算不代表公司对未来三年盈利预测。

根据前述假设及历史数据，结合公司主要的经营资产和经营负债的占比情况进行测算，2025 年末公司流动资金占用额为 168,138.73 万元，与 2022 年末流动资金占用额相比，补充营运资金需求合计为 55,573.43 万元，本次发行使用 8,500.00 万元募集资金补充流动资金具有合理性。

（4）公司的资产负债率和未来现金流入情况

报告期各期，公司资产负债率情况如下：

财务指标	2023.9.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
资产负债率（合并）	39.30%	39.21%	38.79%	38.41%

本次补充流动资金，有利于公司增强资金实力。

报告期各期，发行人现金流情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动现金流入	174,195.58	329,689.25	305,001.91	235,549.94
经营活动现金流出	169,555.92	300,550.46	286,498.19	197,469.09
经营活动产生的现金流量净额	4,639.66	29,138.78	18,503.72	38,080.84
投资活动现金流入	1,898.86	5,854.80	15,075.23	9,127.32
投资活动现金流出	13,102.01	23,523.41	35,832.51	21,912.53
投资活动产生的现金流量净额	-11,203.15	-17,668.61	-20,757.28	-12,785.21
筹资活动现金流入	61,950.00	49,932.58	87,113.90	99,348.00
筹资活动现金流出	64,911.98	54,780.43	93,864.34	121,453.40

项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
筹资活动产生的现金流量净额	-2,961.98	-4,847.85	-6,750.44	-22,105.40
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-100.78	145.32	-33.53	-200.05
现金及现金等价物净增加额	-9,626.25	6,767.65	-9,037.53	2,990.19
期初现金及现金等价物余额	61,526.01	54,758.36	63,795.89	60,805.70
期末现金及现金等价物余额	51,899.75	61,526.01	54,758.36	63,795.89

报告期内，公司现金及现金等价物净增加额分别为 2,990.19 万元、-9,037.53 万元、6,767.65 万元和-9,626.25 万元。近年来公司处于快速发展期，项目投入和经营活动所需的资金较大。

三、本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，本次发行补充流动资金规模是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定

本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额	类别	占比
1	新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）	25,865.00	19,865.00	资本性支出	70.03%
2	补充上市公司流动资金	8,500.00	8,500.00	补充流动资金	29.97%
合计		34,365.00	28,365.00	/	100.00%

本次发行补充流动资金规模符合《证券期货法律适用意见第 18 号》之“五、关于募集资金用于补流还贷如何适用第四十条‘主要投向主业’的理解与适用”之“通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十”的要求。

四、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金扣除发行费用后将用于新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目(二期)和补充上市公司流动资金，公司的资金实力及资产规模将有效提升，

抗风险能力得到增强，有利于进一步巩固公司竞争优势，提升公司综合实力，为公司未来战略布局奠定坚实基础。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的资金实力将进一步增强，总资产和净资产规模提升，资产负债率下降，财务状况将更加稳健。这将有利于增强公司的偿债能力，优化资本结构。

（三）本次发行对公司关联交易及同业竞争的影响

本次发行涉及的募集资金项目不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增构成重大不利影响的同业竞争，或者严重影响公司生产经营的独立性；除本次募投项目可研报告由公司聘请关联方机械六院出具外，本次募投项目的实施不会新增关联交易。

五、本次募投项目与既有业务、前次募投项目的区别和联系

（一）本次募投项目与既有业务的区别和联系

公司本次募投项目为新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）建设以及补充流动资金，其中新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）系公司现有主营业务新材料产品扩产项目，补充流动资金主要系提升公司营运资金规模，满足业务发展需求，为公司可持续发展打下良好的基础。因此，本次募集资金服务于实体经济，符合国家产业政策，主要投向公司的既有业务。

（二）本次募投项目与前次募投项目的区别和联系

前次募投项目与本次募投项目的主要建设内容如下：

	项目	建设内容
前次募投项目	新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目	30 万片宝石级大单晶金刚石
本次募投项目	新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）	高品级 MPCVD 法超高导热单晶/多晶金刚石 5 万片，宝石级大单晶金刚石 60 万片
	补充流动资金	补充流动资金

结合上表可知，前次募投项目之一的新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目主要建设 30 万片宝石级大单晶金刚石生产线，本次募投项目募集资金投向是

在前次募投项目建设的基础上，进一步提升产品的性能和产量，拓宽产品的应用领域。

（三）大单晶金刚石材料的发展概况，结合市场需求及未来发展预期说明扩大业务规模的必要性，新增产能规模的合理性

金刚石材料凭借其超高硬度、抗压强度高、耐磨性好的优点，在超硬磨料磨具领域的应用范围不断扩大，可被应用于半导体、汽车、油气、光伏、航空航天等行业。金刚石除了在传统的研磨、抛光、打磨、切割、钻孔方面作为超硬材料制品的原材料外，大单晶/多晶金刚石在半导体与消费级珠宝领域也有广阔的市场前景。

1、金刚石在半导体领域的市场前景

金刚石具备高硬度、高热导率、高化学稳定性、高光学透过性、极宽的禁带宽度、负的电子亲合性、高绝缘性和良好的生物兼容性等许多优异的物理化学性能，这些独特的物理化学性质结合，使得金刚石成为近几十年中最有潜力的新型功能材料之一，可以作为第三代半导体材料应用于半导体领域，该应用方向也是国内外探索和研究开发的重点。

随着第三代半导体时代的来临，高功率和高频器件不断向小型化和高集成化方向发展，功率的攀升导致器件工作过程中的自热效应引起的器件性能和可靠性下降问题越来越严重。金刚石具有极高的热导率，能够有效传递器件产生的热量，因此被认为是用于第三代半导体功率器件的最佳热管理材料。在第三代半导体功率器件方面，超高导热金刚石材料可以应用于 SiC 大功率器件和 GaN 高频器件的热管理；在高功率半导体激光器应用领域，超高导热金刚石材料能够应用于高功率半导体二极管激光器阵列的热沉；在光电照明领域，超高导热金刚石作为 LED 等光电子器件的散热基片能够有效延长 LED 的使用寿命。基于金刚石优异的光学及其他优异化学性能，金刚石将在光学窗口领域得到广泛运用。

2、培育钻石在消费珠宝领域的市场前景

宝石级大单晶金刚石产品在行业内被称为“培育钻石”。培育钻石是人工模拟天然金刚石结晶条件和生长环境采用科学方法合成出来的宝石级大单晶金刚石，兼具性价比、款式多样化等优势，非常契合新生代消费者轻奢悦己的个性化

需求。培育钻石与天然钻石相比，外观和化学成分均没有区别，但销售价格却远低于天然钻石。

近年来随着培育钻石技术的逐步成熟，培育钻石在合成和鉴定技术提升、生产成本和零售价格降低、产能规模和市场份额提高等方面取得快速发展和明显进步，培育钻石行业进入快速发展阶段。根据贝恩数据，2021 年全球毛坯培育钻石销量约 1,100 万克拉，培育钻石渗透率 8%，预计至 2025 年全球毛坯培育钻石销量 2,600 万克拉，培育钻石渗透率 15.80%，市场规模预计达到 368 亿元。随着消费者对培育钻石接受程度的不断提高，培育钻石有望取代天然钻石成为部分消费者首选，不断提升渗透率，从而获得更为广阔的市场空间。

综上，公司大单晶金刚石扩大业务规模的必要，新增产能规模具有合理性。

六、本次募集资金用于研发投入的情况

本次向特定对象发行股票募集资金扣除相关发行费用后的募集资金净额拟全部用于新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）和补充上市公司流动资金，不涉及将本次发行募集资金用于研发投入的情况。

七、本次募集资金投资项目的审批情况

新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）的建设主体为三磨所，截至本募集说明书签署之日，MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）建设项目已取得的前置审批程序、相关授权许可、资质情况如下：

序号	类型	主要资质、认证、许可及备案情况
1	项目备案情况	2022 年 12 月 22 日取得伊川县先进制造开发区管理委员会出具的《河南省企业投资项目备案证明》，项目代码为 2212-410329-04-02-242801。
2	节能审查情况	2023 年 3 月 21 日取得伊川县发展和改革委员会出具的《伊川县发展和改革委员会关于郑州磨料磨具磨削研究有限公司新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）节能报告审查意见》（伊发改能评[2023]1 号），原则同意该项目的节能报告。
3	环境影响批复情况	本次募集资金投资项目于 2023 年 5 月取得洛阳市生态环境局伊川分局出具的《关于郑州磨料磨具磨削研究有限公司新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）环境影响报告表的批复（伊环审[2023]20 号）》，原则同意公司按照《郑州磨料磨具磨削研究有限公司新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）环境影响报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行项目建设。

综上，本次募集资金投资项目已完成立项、环保等相关审批、批准或备案事项，且均在有效期内。

八、发行人最近五年内募集资金使用情况

（一）前次募集资金数额及到账时间

经中国证券监督管理委员会《关于核准洛阳轴研科技股份有限公司向中国机械工业集团有限公司发行股份购买资产并募集配套资金的批复》（证监许可[2017]1795号）核准，公司于2018年1月非公开发行股票人民币普通股（A股）61,210,970股，发行价格为8.96元/股，本次共募集配套资金54,845.03万元，扣除发行费用1,366.17万元，实际募集资金净额为53,478.86万元。截至2018年1月9日，上述募集资金已全部到位，业经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审验并出具编号为“信会师报字[2018]第ZG10006号”《验资报告》验证确认。

（二）前次募集资金使用情况

截至2023年9月30日，前次募集资金使用的具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
募集资金总额	54,845.03
减：累计已使用金额	57,629.05
加：募集资金利息收入扣减手续费净额	2,784.02
尚未使用的募集资金余额	0.00
减：现金管理金额	0.00
暂时补充流动资金金额	0.00
募集资金账户余额	0.00

（三）前次募集资金使用情况的鉴证结论

2023年10月，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具《前次募集资金使用情况鉴证报告》，认为国机精工《前次募集资金使用情况专项报告》在所有重大方面按照《监管规则适用指引——发行类第7号》编制，公允反映了公司截至2023年9月30日止的前次募集资金使用情况。

（四）前次募集资金使用情况

1、前次募集资金使用概况

单位：万元

募集资金总额：			54,845.03			已累计使用募集资金总额：			57,629.05	
变更用途的募集资金总额（注1）			6,558.00			各年度使用募集资金总额：				
						2018年：			10,389.94	
变更用途的募集资金总额比例（注1）			11.96%			2019年：			11,873.35	
						2020年：			7,864.88	
						2021年：			11,459.79	
						2022年：			2,812.37	
						2023年1-9月：			13,228.72	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可以使用状态日期
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	高性能超硬材料制品智能制造新模式项目	高性能超硬材料制品智能制造新模式项目	17,486.00	14,085.52	14,085.52	17,486.00	14,085.52	14,085.52	0.00	2021.06
2	3S 金刚石磨料项目	3S 金刚石磨料项目	8,699.90	23.14	23.14	8,699.90	23.14	23.14	0.00	—
3	超硬材料磨具国家重点实验室建设项目	超硬材料磨具国家重点实验室建设项目	6,643.20	9,382.26	9,382.26	6,643.20	9,382.26	9,382.26	0.00	2022.06 (注2)

4	新型高功率MPCVD法大单晶金刚石项目	新型高功率MPCVD法大单晶金刚石项目	18,947.50	18,947.50	18,947.50	18,947.50	18,947.50	18,947.50	0.00	2021.12
5	高速重载轴承精密加工用系列砂轮项目	高速重载轴承精密加工用系列砂轮项目	1,068.43	855.96	855.96	1,068.43	855.96	855.96	0.00	2019.12
6	—	精密超硬材料磨具产业化基地一期项目	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
7	中介机构费用	中介机构费用	2,000.00	1,592.17	1,592.17	2,000.00	1,592.17	1,592.17	0.00	—
8	永久补充流动资金	永久补充流动资金	0.00	12,742.50	12,742.50	0.00	12,742.50	12,742.50	0.00	注3
合计	—	—	54,845.03	57,629.05	57,629.05	54,845.03	57,629.05	57,629.05	0.00	—

注1：仅将“3S 金刚石磨料项目”变更为“精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”纳入变更用途的募集资金总额计算。

注2：“超硬材料磨具国家重点实验室建设项目”原计划于2022年6月完工，但因不可抗力、河南暴雨、环保管控等原因，导致该项目延后。

注3：公司于2023年2月27日召开的第七届董事会第二十次会议以及2023年3月16日召开的2023年第一次临时股东大会审议通过，同意将公司2018年募集配套资金的项目节余资金12,724.30万元(包含利息收入，实际用于永久补充流动资金金额以转出当日专户余额为准)用于永久补充流动资金。

2、前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

截至 2023 年 9 月 30 日，公司募集资金投资项目累计已使用募集资金 57,629.05 万元（含置换前期预先投入部分），高于募集后承诺的投资总额 54,845.03 万元，主要系部分利息收入也投入募投项目等原因。

3、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

截至 2018 年 1 月 16 日，公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目的实际投资额为 5,465.88 万元，符合条件可以使用募集资金置换金额为 3,542.52 万元。2018 年 1 月 16 日，立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具“信会师报字【2018】第 ZG10024 号”《洛阳轴研科技股份有限公司募集资金置换专项审核报告》，对公司先期以自筹资金预先投入金额予以确认。2018 年 1 月 29 日，公司召开第六届董事会第十二次会议，审议并通过了《关于使用募集资金置换预先投入募投项目自筹资金的议案》，同意公司使用募集资金 3,542.52 万元置换募集资金投资项目前期投入。

4、前次募集资金投资项目变更情况

(1) “3S 金刚石磨料项目”终止实施情况

终止原因：“3S 金刚石磨料项目”主要目标是用 3S 金刚石磨料逐步替代 CBN 磨料，实现 3S 金刚石磨料在铁系金属等磨削领域中的广泛应用。近年来，CBN 磨料市场价格大幅降低，导致 3S 金刚石磨料可被市场接受的价格比原可行性研究时大幅下降，继续实施该项目已难以达到预期的效果和效益，为控制投资风险，终止了该项目。

决策程序及批准机构：2019 年 8 月 10 日，公司召开第六届董事会第二十七次会议、第六届监事会第十四次会议，审议通过了《关于终止实施“3S 金刚石磨料项目”的议案》；2019 年 9 月 5 日，公司召开 2019 年第一次临时股东大会，审议通过了上述议案。

信息披露情况：公司于 2019 年 8 月 13 日在证券时报和巨潮资讯网发布公告《关于终止实施募投项目“3S 金刚石磨料项目”的公告》(公告编号:2019-051)。

(2) “3S 金刚石磨料项目”终止后节余部分募集资金变更为“精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”

变更原因：“3S 金刚石磨料项目”终止实施后，公司拟将剩余募集资金中的 6,558.00 万元变更用于“精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”。该项目产品 UV 膜作为一种特种功能膜，具有较高的初始粘着力，经 UV 光照射后其粘着力急剧降低，主要应用在半导体行业晶圆、封装件等的研磨、切割工序，以及光电行业玻璃基板等的开槽、切割、酸洗制程。近些年来，电子信息产业成为中国工业的第一支柱产业，信息产业成为“两化融合”的基础。预计未来，我国电子信息产业仍会保持较好的发展态势，这为本项目的成功实施创造了有利条件。

决策程序及批准机构：2020 年 10 月 28 日，公司召开第六届董事会第三十七次会议、第六届监事会第二十一次会议，审议通过了《关于变更募集资金用于“精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”建设的议案》；2020 年 11 月 18 日，公司召开 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了上述议案。

本次变更金额为 6,558.00 万元，占前次募集资金总额的比例 11.96%。

信息披露情况：公司于 2020 年 10 月 30 日在证券时报和巨潮资讯网发布公告《关于变更募集资金用于“精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”建设的公告》（公告编号：2020-063）。

(3) “精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”终止情况

终止原因：公司全资子公司三磨所自 2018 年开始对 UV 膜项目研发立项，2019 年完成了产品定型及客户测试，并在滤光片行业取得多个客户的销售订单。但近年来，用于滤光片行业的 UV 膜市场竞争加剧，公司市场拓展未达预期，采取租用新乡市富拓光电厂房和设备的方式，可以满足现有客户订单生产、新品研发和拓展新客户的小批量试制要求，若继续建设“精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”，因市场份额较小会导致该项目达产时间滞后、投资收益低，因此，本着投资谨慎性原则，决议终止实施该项目。

决策程序及批准机构：2022 年 11 月 30 日，公司召开第七届董事会第十八次会议、第七届监事会第十三次会议，审议通过了《关于终止实施“精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”的议案》。2022 年 12 月 16 日，公司召开 2022 年

第五次临时股东大会，审议通过了上述议案。

信息披露情况：公司于 2022 年 12 月 1 日在证券时报和巨潮资讯网发布公告《关于终止实施“精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”的公告》（公告编号：2022-081）。

5、前次募集资金投资项目延期情况

前次募集资金投资项目实施过程中，公司将部分项目达到预定可使用状态的时间延期。2019 年 8 月 10 日，公司召开第六届董事会第二十七次会议、第六届监事会第十四次会议审议通过了《关于部分募集资金项目延期的议案》，具体情况如下：

项目名称	原预计达到可使用状态日期	调整后达到预定可使用状态日期
高性能超硬材料制品智能制造新模式项目	2019 年 12 月 31 日	2021 年 6 月 30 日
超硬材料磨具国家重点实验室建设项目	2020 年 12 月 31 日	2022 年 6 月 30 日
新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目	2019 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日

6、前次募集资金投资项目变更实施地点情况

变更原因：因三磨所各类业务的扩张，原地点已不能满足该项目的产业化生产，将“新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目”实施地点变更至洛阳市伊川县产业集聚区纬四路心里程院区三号楼。

决策程序及批准机构：2019 年 8 月 10 日，公司召开第六届董事会第二十七次会议、第六届监事会第十四次会议，审议通过《关于变更“新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目”实施地点的议案》，该议案不需要提交股东大会审议。

信息披露情况：公司于 2019 年 8 月 13 日在证券时报和巨潮资讯网发布公告《关于变更“新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目”实施地点的公告》（公告编号：2019-050）。

7、闲置募集资金使用情况

（1）使用闲置募集资金暂时补充流动资金情况

2019 年 8 月 10 日，公司召开第六届董事会第二十七次会议、第六届监事会第十四次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议

案》，拟使用暂时闲置募集资金暂时补充流动资金，其中：使用前次募集资金不超过 20,000 万元，使用期限自董事会审议通过之日起不超过 12 个月。该笔资金已于 2020 年 4 月 21 日归还至募集资金账户，使用期限未超过 12 个月。

2020 年 4 月 24 日，公司召开第六届董事会第三十三次会议、第六届监事会第十九次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，拟使用暂时闲置募集资金暂时补充流动资金，其中：使用前次募集资金不超过 20,000 万元，使用期限自董事会审议通过之日起不超过 12 个月。该笔资金已于 2021 年 4 月 22 日归还至募集资金账户，使用期限未超过 12 个月。

2021 年 4 月 23 日，公司召开第七届董事会第二次会议、第七届监事会第二次会议，审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，拟使用暂时闲置募集资金暂时补充流动资金，其中：使用前次募集资金不超过 15,000 万元，使用期限自董事会审议通过之日起不超过 12 个月。该笔资金已分别于 2021 年 9 月 6 日、2022 年 4 月 21 日归还至募集资金账户，使用期限未超过 12 个月。

2022 年 4 月 22 日，公司召开第七届董事会第十一次会议、第七届监事会第八次会议，审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，拟使用暂时闲置募集资金暂时补充流动资金，其中：使用前次募集资金不超过 12,100 万元，使用期限自董事会审议通过之日起不超过 12 个月。该笔资金已分别于 2022 年 11 月 16 日、2023 年 3 月 13 日归还至募集资金账户，使用期限未超过 12 个月。截至 2023 年 9 月 30 日公司使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金已全部归还，余额为 0.00 万元。截至 2023 年 9 月 30 日，公司募集资金未使用金额为 0.00 万元。

(2) 使用闲置募集资金进行现金管理情况

2018 年 1 月 29 日，公司召开第六届董事会第十二次会议、第六届监事会第五次会议，审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证不影响募集资金项目建设的前提下，拟使用不超过 50,000 万元的暂时闲置募集资金进行现金管理，在额度范围内，资金可以滚动使用。

2019 年 4 月 11 日，公司召开第六届董事会第二十四次会议、第六届监事会

第十二次会议,审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》,同意公司在保证不影响募集资金项目建设的前提下,拟使用不超过 45,000 万元的暂时闲置募集资金进行现金管理,在额度范围内,资金可以滚动使用。

2020 年 4 月 24 日,公司召开第六届董事会第三十三次会议、第六届监事会第十九次会议,审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》,同意公司在保证不影响募集资金项目建设的前提下,拟使用不超过 15,000 万元的暂时闲置募集资金进行现金管理,在额度范围内,资金可以滚动使用。

2021 年 4 月 23 日,公司召开第七届董事会第二次会议、第七届监事会第二次会议,审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》,同意公司在保证不影响募集资金项目建设的前提下,拟使用不超过 11,000 万元的暂时闲置募集资金进行现金管理,在额度范围内,资金可以滚动使用。

2022 年 4 月 22 日,公司召开第七届董事会第十一次会议、第七届监事会第八次会议,审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》,同意公司在保证不影响募集资金项目建设的前提下,拟使用不超过 5,136.68 万元的暂时闲置募集资金进行现金管理,在额度范围内,资金可以滚动使用。

8、募集资金节余及使用情况

(1) “3S 金刚石磨料项目”及“高速重载轴承精密加工用系列砂轮项目”节余募集资金用于“超硬材料磨具国家重点实验室建设项目”

“3S 金刚石磨料项目”原计划使用募集资金 8,699.90 万元,已使用 23.14 万元、变更用于“精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”6,558.00 万元,节余募集资金 2,118.76 万元;“高速重载轴承精密加工用系列砂轮项目”于 2019 年 12 月实施完毕,原计划使用募集资金 1,068.43 万元,实际使用募集资金 855.96 万元,节余募集资金 212.47 万元。上述两个募资项目节余资金合计 2,331.23 万元,公司拟将上述节余资金全部调整用于募投项目“超硬材料磨具国家重点实验室建设项目”。

决策程序及批准机构:2021 年 4 月 23 日,公司召开第七届董事会第二次会议、第七届监事会第二次会议,审议通过了《关于将节余募集资金用于“超硬材料磨具国家重点实验室建设项目”的议案》;2021 年 5 月 28 日,公司召开 2020

年度股东大会，审议通过了上述议案。

信息披露情况：公司于 2021 年 4 月 27 日在证券时报和巨潮资讯网发布公告《关于将节余募集资金用于“超硬材料磨具国家重点实验室建设项目”的公告》（公告编号：2021-036）。

（2）节余募集资金用于永久补充流动资金情况

考虑到前次募集资金投资项目的整体建设需要和生产经营的实际需要，公司拟将前次募集资金投资项目节余资金 9,958.47 万元和利息 2,765.83 万元，合计 12,724.30 万元（实际金额以资金转出当日专户余额为准）用于永久补充流动资金。

决策程序及批准机构：2023 年 2 月 27 日，公司召开第七届董事会第二十次会议、第七届监事会第十五次会议，审议通过了《关于将节余募集资金永久补充流动资金的议案》，同意将前述项目节余资金 12,724.30 万元（包含利息收入，实际用于永久补充流动资金金额以转出当日专户余额为准）用于永久补充流动资金。2023 年 3 月 16 日，公司召开 2023 年第一次临时股东大会，审议通过了上述议案。

信息披露情况：公司于 2023 年 2 月 28 日在证券时报和巨潮资讯网发布公告《关于将节余募集资金永久补充流动资金的公告》（公告编号：2023-008）。

（五）前次募集资金投资项目实现效益情况

根据公司前次募集资金使用情况报告，公司前次募集资金投资项目实现效益情况如下：

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺年度效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-9 月		
1	高性能超硬材料制品智能制造新模式项目	100.00%	6,359.00	不适用	不适用	10,441.13	7,843.15	18,284.28	是
2	超硬材料磨具国家重点实验室建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺年度效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020年	2021年	2022年	2023年1-9月		
3	新型高功率MPCVD法大单晶金刚石项目	96.62%	4,646.00	不适用	不适用	1,200.37	1,047.54	2,247.91	否
4	高速重载轴承精密加工用系列砂轮项目	86.53%	231.00	55.84	360.89	95.18	178.98	690.89	否
5	精密超硬材料磨具产业化基地一期项目	不适用	1,243.00	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

注 1：“超硬材料磨具国家重点实验室建设项目”不直接产生效益，因此无法单独核算效益。募集资金用于该项目有利于提升公司创新能力和经营抗风险能力，增强核心竞争力，促进公司可持续发展。

注 2：“新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目”2021 年底建设完毕后，2022 年 3 月底设备完成调试全部投入正常生产。截至 2023 年 9 月 30 日，累计承诺收益为 8,130.50 万元，累计实现效益 2,247.91 万元，偏差主要原因是项目未达到满产满销状态影响效益实现，同时外部市场环境变化、产品价格下降致使项目盈利能力短期承压。

注 3：截至 2023 年 9 月 30 日，高速重载轴承精密加工用系列砂轮项目累计承诺收益为 866.25 万元，累计实现效益 690.89 万元，偏差主要原因是此前年度国内不可抗力因素，客户订单受到影响所致。

注 4：“精密超硬材料磨具产业化基地一期项目”项目于 2022 年 12 月终止，详见本募集说明书“第三章·八·（四）·4·（3）‘精密超硬材料磨具产业化基地一期项目’终止情况”。

注 5：2023 年 1-9 月财务数据未经审计。

“新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目”及“高速重载轴承精密加工用系列砂轮项目”的可行性研究报告的编制时间为 2016 年 8 月，上述项目分别在 2021 年 12 月和 2019 年 12 月达到预定可使用状态，距离可研报告出具时点较长，募投项目产品所面临的市场环境较可研报告的预期发生了较大变化。募投项目达到预定可使用状态以来，全球突发公共卫生事件、国际贸易环境及政治局势变化、宏观经济周期波动对募投项目产品市场开拓、产品市场价格产生了较大负面影响，导致前述募投项目未达到预计效益，具有合理性。

（六）结论

综上，公司严格按照《公司法》《公司章程》等的有关规定，对募集到位的资金做到了规范使用、如实披露和严格管理。

第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次发行募集资金投向为建设“新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）”项目，以及补充上市公司流动资金。

“新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）”项目拟通过对现有生产场地进行改造，新增自制 MPCVD 设备建设宝石级大单晶金刚石生产线和第三代半导体功率器件超高导热金刚石材料生产线各一条，成为国内领先的 MPCVD 法大单晶金刚石材料科研生产基地。项目设计总产能为 65 万片/年，其中高品级 MPCVD 法超高导热单晶/多晶金刚石 5 万片，宝石级大单晶金刚石 60 万片。

本次发行募集资金拟使用 8,500 万元用于补充上市公司流动资金，符合公司实际经营发展需要，有利于满足日常经营活动对流动资金的需求，有利于增强公司资本实力，降低公司财务风险，提升公司经营能力。

本次发行完成后，公司在提升产能、丰富产品系列、补充日常经营活动对流动资金的需求的同时，也不会导致公司现有业务及资产的变动或整合。

二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

截至本募集说明书签署之日，公司总股本为 529,129,329 股，其中国机集团及其一致行动人持有 262,452,658 股，占公司总股本的 49.60%，国机集团为公司控股股东、实际控制人。

本次发行的股票数量按照本次发行募集资金总额除以发行价格计算得出，假设按照本次发行的股票数量上限 2,836.50 万股测算（该发行数量仅为估计值，最终由股东大会授权董事会根据实际认购情况与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定），预计本次发行完成后，国机集团仍为公司的控股股东、实际控制人，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

本次发行的发行对象为包含控股股东国机集团及其子公司国机资本在内的

不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定投资者。本次发行完成后，公司控股股东和实际控制人不会发生变化。公司与控股股东、实际控制人及其关联人之间不存在同业竞争，亦不会因本次发行新增同业竞争或潜在同业竞争。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

本次向特定对象发行股票的发行对象中包括公司控股股东国机集团及其子公司国机资本，国机集团为国机精工的控股股东，国机资本为国机集团的控股子公司。国机集团、国机资本为公司的关联方。因此，本次发行构成关联交易。

本次发行完成后，公司与控股股东、实际控制人及其关联人之间不会因本次发行新增关联交易。若后续公司因生产经营需要与本次发行对象及其控股股东、实控人发生关联交易，公司将严格按照相关规定履行关联交易审批程序。

第五章 与本次发行相关的风险因素

一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素

（一）与行业相关的风险

1、宏观经济波动的风险

公司下游行业受到宏观经济波动的影响。未来宏观经济的周期性波动，可能致使相关行业的经营环境发生变化，进而间接影响到公司行业的发展。因此，受到未来宏观经济周期性波动的影响，公司盈利能力存在一定的波动风险。

2、市场竞争加剧的风险

公司生产的轴承和磨料磨具等产品的利润率较高，众多生产企业均希望进入此市场范围。在市场竞争加剧的情况下，若公司不能有效提升竞争能力，公司将面临因市场竞争加剧而导致产品盈利能力下降的风险。

3、技术风险

随着行业发展和技术进步，客户将对产品的性能和质量提出更高的要求，如果公司不能及时提高技术水平、优化生产工艺，并实现先进技术成果顺利转化为新产品，或是市场上出现具有革命性、突破性的技术或产品，则可能会影响公司的市场优势地位，进而对公司的成长性和盈利能力造成不利影响。

（二）与发行人相关的风险

1、经营风险

（1）管理风险

公司各子公司产品品种不一，经营规模也在逐年扩大，公司管理人员和管理架构需及时适应日益扩大的生产经营规模的需要，否则将会在一定程度上影响公司的持续经营和健康发展。

（2）人力成本上升的风险

公司拥有较多的高素质人才，人力成本在公司总成本中占有较大比重。近年

来，随着我国人力成本不断上升，公司人力成本也面临较大的上升压力，如果上升的人力成本不能通过营业收入的增长或内部效率的改善予以消化，则会影响公司的盈利水平。

2、财务风险

(1) 应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 46,384.00 万元、61,715.32 万元、71,186.75 万元及 116,788.44 万元，占各期末流动资产的比例分别为 18.61%、23.58%、25.16% 及 38.32%。若未来下游行业客户付款能力发生变化、预算收紧、审批流程延长，则公司应收账款余额将不断增加，可能使公司营运资金紧张；应收账款部分或全部无法收回，则存在发生坏账的风险，进而对公司业绩产生不利影响。

(2) 毛利率波动的风险

报告期各期，公司综合毛利率分别为 23.81%、20.94%、24.18% 及 32.67%，呈现一定的波动。公司综合毛利率主要受各期的业务结构、上游原材料价格和下游市场供求情况等因素的综合影响，如果未来人工薪酬大幅上涨、原材料价格持续上涨或下游销售价格下滑等，将会导致公司综合毛利率下滑，对公司的盈利能力造成不利影响。

(3) 商誉减值风险

截至 2023 年 9 月 30 日，公司商誉账面价值为 1,645.59 万元，系非同一控制下企业合并郑州新亚复合超硬材料有限公司所形成。公司已根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定对该商誉进行减值测试并计提了商誉减值准备。未来若因政策变动、市场竞争等因素发生重大不利变化，导致新亚公司的经营情况不及预期，使得其可收回金额低于账面价值，则存在进一步发生商誉减值的风险，将对公司盈利能力产生不利影响。

(4) 存货跌价风险

报告期各期末，公司的存货账面价值分别为 49,538.62 万元、53,003.65 万元、56,100.97 万元和 58,515.44 万元，占流动资产的比例分别为 19.87%、20.25%、

19.83%和 19.20%；存货跌价准备金额分别为 15,595.32 万元、12,684.84 万元、8,892.81 万元和 8,236.62 万元，占存货账面余额的比例分别为 23.94%、19.31%、13.68%和 12.34%。若未来公司产品市场价格大幅下跌，或行业竞争加剧使产品销售情况不及预期，导致产品滞销、存货积压，公司将面临存货跌价风险，对经营业绩产生不利影响。

（5）政府补助减少导致业绩下降的风险

报告期内，公司持续收到与国家产业政策相关的政府补助，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 7,068.16 万元、6,891.31 万元、7,966.79 万元和 9,081.48 万元，分别占公司当期利润总额的 63.43%、43.28%、31.34%和 31.54%。公司计入其他收益和计入营业外收入的政府补助如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
计入其他收益的政府补助	8,548.73	7,387.52	6,193.85	6,005.72
计入营业外收入的政府补助	532.75	579.28	697.46	1,062.43
合计	9,081.48	7,966.79	6,891.31	7,068.16
占当期利润总额的比例	31.54%	31.34%	43.28%	63.43%

未来如果收到的政府补助金额减少，将会对公司未来的利润总额造成不利影响，导致公司的经营业绩下降。

（6）税收优惠政策变动的风险

公司合并报表范围内轴研所、三磨所及新亚公司均持有高新技术企业证书，有效期内企业所得税减按 15%征收；轴研检测、精工锐意属于小微企业，享受企业所得税减按 25%计入应纳税所得额、按 20%税率缴纳企业所得税；中机海南注册在海南自由贸易港并实质性运营鼓励类产业，减按 15%的税率征收企业所得税。

如果国家税收优惠政策发生变化或者子公司不能持续取得高新技术企业证书等资质，则公司将不能享受相关税收优惠，会对其利润水平及经营业绩产生不利影响。

（7）经营业绩波动风险

报告期内，公司实现营业收入分别为 235,512.37 万元、332,788.96 万元、343,599.64 万元和 204,296.93 万元，实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有

者的净利润 1,347.76 万元、3,498.01 万元、15,926.07 万元和 15,009.33 万元。公司 2023 年 1-9 月实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润较去年同期略有下降主要系毛利额增加值低于期间费用的增加值。

公司下游客户需求变动、原材料价格变动、产品价格变动等因素对公司经营业绩具有重要影响。若未来宏观经济波动导致产品供求关系及产品销售价格受到影响，或主要原材料价格波动加大，公司不能及时、有效地应对极端突发情况，则存在导致公司经营业绩下滑的风险。

二、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

(一) 募集资金投资项目风险

1、募投项目实施的风险

本次募投项目是公司结合目前行业政策、行业发展、竞争趋势以及公司发展战略等因素，在现有业务良好的发展态势和充分市场调研的基础上提出的，在项目实施过程中，不排除因经济市场环境、国家产业政策变化等不确定或不可控因素，导致项目实施受到影响。

2、募投项目产能闲置及产品价格未达预期导致项目效益达不到预期的风险

公司本次募投项目需要一定的建设期和达产期，在此期间可能存在市场环境、产品技术、相关政策等出现不利变化而影响市场需求的情况，若未来市场需求下降可能会导致本次募投项目新增产能出现闲置；同时，当前本次募投项目产品之一的大单晶金刚石因市场竞争激烈导致产品单价较项目可研报告设计之初已出现了下滑，若未来大单晶金刚石价格未能回升到可研报告设计水平，将会导致本次募投项目新增收入低于预期。本次募投项目新增产能出现闲置及收入不及预期将使公司面临投产后存在项目效益达不到预期的风险。

3、募集资金投资项目新增折旧导致公司经营业绩下降的风险

本次募集资金投资项目建成后，新增固定资产将会增加公司折旧。募集资金投资项目从开始建设到产生效益需要时间周期，如果行业或市场环境发生重大不利变化，募投项目可能无法实现预期收益，公司面临新增折旧导致经营业绩下滑

的风险。

4、募投项目用地搬迁的风险

公司本次募集资金投资项目用地为洛阳伊川县产业集聚区纬四路心里程院区三号楼，项目用房系租赁取得。公司与伊川县产业集聚区管委会签署了合作协议书，公司可免费使用三年，到期后可继续租赁该场地。未来如果出现出租方违约、其他不可抗力等极端因素，将导致公司面临本次募集资金投资项目实施用地搬迁的风险。

5、募投项目新增产能消化的风险

新型高功率 MPCVD 法大单晶金刚石项目（二期）建成达产后将实现年产 5 万片高品级 MPCVD 法超高导热单晶/多晶金刚石，60 万片宝石级大单晶金刚石的产能。虽然目前公司已通过多家下游客户验证并储备部分在手订单，但未来在项目实施过程中，宏观环境、市场需求、行业竞争及政策等方面可能出现重大不利变化，从而导致公司面临募集资金投资项目产能无法完全消化的风险。

（二）摊薄即期回报风险

本次发行完成后，公司的总股本和净资产将有所增加。由于募集资金投资项目需要一定的开发周期，而项目产生效益需要一定的周期，在公司总股本增加的情况下，若未来年度公司净利润的增长幅度小于公司总股本的增长幅度，每股收益等指标将出现一定幅度的下降，本次募集资金到位后公司即期回报存在被摊薄的风险。

三、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

本次向特定对象发行股票尚需深圳证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册的批复。上述呈报事项能否获得相关的批准或核准，以及公司就上述事项取得相关的批准和核准时间也存在不确定性，本次发行方案的最终实施存在不确定性。

本次发行的发行对象为包含控股股东国机集团及其子公司国机资本在内的不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定投资者，募集资金总额不超过 28,365 万元。本次发行通过询价方式确定发行价格，若本次发行前，发行对象无法筹集

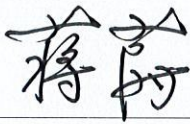
到足够资金，或未能通过询价方式确定发行价格，则公司面临不能足额募集资金或者发行失败的风险。

第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：



蒋蔚

马坚

谢东钢

张弘

蒋伟

王怀书

王波

孙振华

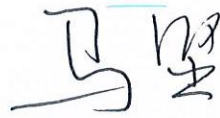


第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：



蒋蔚

马坚

谢东钢

张弘

蒋伟

王怀书

王波

孙振华

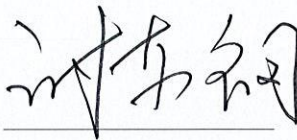


第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 蒋蔚	_____ 马坚	_____  谢东钢
_____ 张弘	_____ 蒋伟	_____ 王怀书
_____ 王波	_____ 孙振华	

国机精工集团股份有限公司



第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

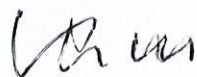
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

蒋蔚

马坚

谢东钢



张弘

蒋伟

王怀书

王波

孙振华

国机精工集团股份有限公司



2023年12月15日

第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

蒋蔚

马坚

谢东钢

张弘

蒋伟

王怀书

王波

孙振华


国机精工集团股份有限公司
2023年12月15日

第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

蒋蔚

马坚

谢东钢

张弘

蒋伟

王怀书

王波

孙振华

国机精工集团股份有限公司

2023年12月15日



第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

蒋蔚

马坚

谢东钢

张弘

蒋伟

王怀书

王波

王波

孙振华

国机精工集团股份有限公司



第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

蒋蔚

马坚

谢东钢

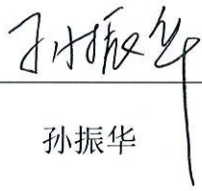
张弘

蒋伟

王怀书

王波

孙振华



国机精工集团股份有限公司

2023年12月15日



一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

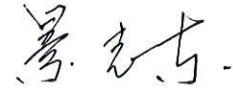
全体监事签名：



宋志明



王延辉



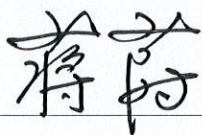
景志东



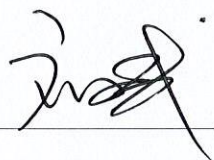
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体高级管理人员签名：



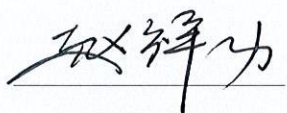
蒋蔚



刘斌



闫宁



赵祥功



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：中国机械工业集团有限公司（盖章）



法定代表人签名：

Handwritten signature of Zhang Xiaolun in black ink, written over a horizontal line.

张晓仑

2023年12月15日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人： 范建新
范建新

保荐代表人： 万国冉 陈雨辰
万国冉 陈雨辰

法定代表人： 刘秋明
刘秋明

董事长： 赵陵
赵陵



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读国机精工集团股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构董事长： 赵陵
赵陵



保荐机构（主承销商）总裁声明

本人已认真阅读国机精工集团股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人、总裁：



刘秋明




四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

北京市竞天公诚律师事务所（盖章）



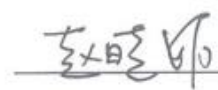
律师事务所负责人（签字）：


赵洋

经办律师（签字）：


侯敏

经办律师（签字）：


赵晓娟

2023年 12月 15日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读国机精工集团股份有限公司的募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告（容诚审字[2023]361Z0016号）、内部控制审计报告（容诚审字[2023]361Z0256号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表（容诚专字[2023]361Z0774号）等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的上述审计报告、内部控制审计报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

本声明仅供发行人向特定对象发行股份之目的使用，不得用作其他目的。

签字注册会计师：



杨海固



郭毅辉



林辉钦

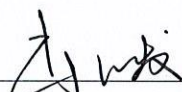


王启盛



王宜省

会计师事务所负责人：


肖厚发



容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



六、发行人董事会声明

（一）本次发行摊薄即期回报的填补措施

为应对本次发行摊薄即期回报的风险，提高公司对投资者的回报能力，公司将采取多种措施填补即期回报。公司所制定的填补回报措施不等于对未来利润作出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策所造成损失，均由投资者自行承担，公司不承担任何赔偿责任，提请广大投资者注意。

公司拟采取的填补措施具体如下：

1、加强募集资金监管，保证募集资金合法合理使用

为保障公司规范、有效使用募集资金，本次发行募集资金到位后，公司将严格按照《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《深圳证券交易所股票上市规则》等规范性文件的要求，对募集资金进行专项存储、保证募集资金规范合理使用、积极配合保荐机构和监管银行对募集资金使用的检查和监督、合理防范募集资金使用风险。

2、加快募投项目建设，提升公司盈利能力

本次发行的募集资金将用于公司主营业务，募投项目具有良好的市场发展前景，募集资金的使用将会给公司带来良好的投资收益，有利于增强公司的核心竞争力，符合公司和全体股东的根本利益。募集资金到位后，公司将积极调配资源，加快推进募投项目的投资与建设进度，及时、高效地完成项目建设，争取早日实现预期效益，提升股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄风险。

3、保持和优化利润分配制度，强化投资回报机制

为完善公司利润分配政策，有效维护投资者的合法权益，公司已根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等规范性文件的有关规定，结合公司实际情况，在《公司章程》中对利润分配政策进行了明确的规定，并制定了公司未来三年（2023-2025 年）股东回报规划，建立了股东回报规划的决策、监督和调整机制。

4、强化内部控制和经营管理，不断完善公司治理

目前，公司已制定了较为完善、健全的内部控制制度管理体系，保证了公司各项经营活动的正常有序进行。公司未来将继续严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，加强内部控制制度建设，切实维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，为公司发展提供完善的制度保障。

综上所述，本次发行完成后，公司将合理规范使用募集资金，提高资金使用效率，采取多种措施持续提升经营业绩，在符合利润分配条件的前提下，积极推动对股东的利润分配，以提高公司对投资者的回报能力，有效降低股东即期回报被摊薄的风险。

（二）关于填补即期回报措施能够得到切实履行的承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17号）以及中国证券监督管理委员会发布的《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告〔2015〕31号）等法律、法规和规范性文件的相关要求，公司首次公开发行股票、上市公司再融资或者并购重组摊薄即期回报的，应当承诺并兑现填补回报的具体措施。

为维护中小投资者利益，公司就本次向特定对象发行股票对即期回报摊薄的影响进行了认真分析，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报拟采取的措施得到切实履行做出了承诺，具体如下：

1、董事、高级管理人员的承诺

为保证公司填补被摊薄即期回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，并根据中国证监会相关规定，对公司填补即期回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

（1）本人承诺将不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

(2) 本人承诺将全力支持及配合公司对董事和高级管理人员职务消费行为的规范，严格遵守及执行公司相关制度及规定，对职务消费行为进行约束；

(3) 本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 本人承诺将全力支持公司董事会或董事会薪酬与考核委员会制定及/或修订薪酬制度，将相关薪酬安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(5) 本人承诺若公司未来实施员工股权激励方案，将全力支持公司将该员工股权激励的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(6) 自本承诺出具日至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

2、控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东、实际控制人国机集团根据中国证监会相关规定，就保障公司本次发行股票摊薄即期回报填补措施切实履行对公司填补即期回报措施能够得到切实履行，作出如下承诺：

(1) 不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

(2) 切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，愿意依法承担相应的法律责任；

(3) 自本承诺出具日至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本公司承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

国机精工集团股份有限公司董事会
董 事 会
2017年12月15日

