

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、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。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

北京航空材料研究院股份有限公司

Baimtec Material Co., Ltd.

(北京市海淀区永翔北路 5 号)



首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书

(申报稿)

免责声明：本公司的发行上市申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为作出投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

(广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座)

发行人声明

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

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

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

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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

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

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

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行股票数量不低于 6,350 万股且不超过 12,000 万股，占发行后公司总股本的比例不低于 15% 且不超过 25%，本次发行不涉及股东公开发售
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不低于 42,350 万股，不超过 48,000 万股
保荐机构（主承销商）	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下事项。

一、特别风险提示

本公司特别提请投资者注意风险因素中的下列风险，并请认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容。

（一）技术不能保持领先性风险

公司是一家专注于航空、航天用部件及先进材料研制的高新技术企业，在该等领域已形成国内领先技术优势。尽管公司一直致力于科技创新，但不排除国内外竞争对手及潜在竞争对手率先在该等领域取得重大突破或其他新材料技术出现重大突破并对现有材料应用技术路线产生颠覆性影响，从而使本公司的产品和技术失去领先优势的风险。

（二）核心技术泄密风险

公司通过多年技术积累形成的核心技术积淀是保持技术领先地位的重要保障。虽然公司已建立核心技术保密相关的管理制度，但若相关制度未能有效执行，或对外合作中出现重大疏忽、恶意串通、舞弊等行为，泄露了公司核心技术、重要工艺、技术数据、研发成果或其他敏感信息，将对公司核心竞争力构成较大不利影响。

（三）军品业务占比较高风险

公司产品主要应用于国防军工产业，根据备考报表，军品业务收入占比约为 70%。国防军工产业受国家政策、国家安全形势、地缘政治、国防发展水平、国防支出等多种因素影响。若未来该等方面发生变化并导致国家削减相关费用支出，或公司的核心技术及产品无法满足军方客户需求，可能导致公司军品订单量和业绩下滑。

（四）军审定价风险

根据我国军品采购价格管理相关制度，公司部分军品销售价格须经军审定价，且可能在确定军审价格时需就相关产品前期累计销售数量与价差的乘积与客户进行退补差价。由于军品产品定型和审价周期存在不确定性，难以合理预计完成审价的时间及审价结果。2019 年至 2021 年，公司已完成军审定价且已执行审价产品收入分别为 13,456.30

万元、5,301.39 万元和 13,684.88 万元，占当期军品收入比例分别为 16.57%、5.16%和 9.87%。根据备考报表，2020 年和 2021 年公司因军审定价冲减营业收入分别为 13,462.17 万元和 2,398.44 万元。未来如公司军品审定价格显著低于暂定价格且需公司向客户退还大额价差，将导致公司大额冲减营业收入及应收账款，对公司业绩构成较大不利影响。

（五）客户集中度较高风险

公司产品应用于航空、航天制造领域，公司主要客户为航空工业集团、中国航发、航天科工集团下属单位。报告期内，公司来自按照同一控制下合并核算口径前五名客户的销售收入占当期营业收入的比例分别为 84.36%、88.31%和 86.24%，客户集中度风险较高。

（六）应收账款及应收票据金额较高风险

截至 2021 年末，公司应收账款账面价值 74,126.32 万元，应收票据账面价值（含应收款项融资）45,307.15 万元，合计占营业收入的比例为 61.34%，处于较高水平，主要原因为下游客户回款周期较长。尽管公司主要客户信用资质良好，但大额应收账款和应收票据对公司营运资金形成一定占用，同时存在回款不及时甚至坏账风险。

（七）存货金额较高风险

截至 2021 年末，公司存货账面价值为 83,960.82 万元，占总资产的比例为 25.36%，处于较高水平，主要原因为业务规模增长及产品验收流程较长。大额存货对公司营运资金形成一定占用，同时存在存货减值风险。

（八）经营活动现金流量净额较低风险

报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为 123.39 万元、183.27 万元和 14,515.65 万元，相对于各期实现净利润处于较低水平。主要由于下游回款周期较长，以及应收款项及存货规模上升所致。2022 年 1-3 月，公司经营活动现金流量净额为-29,641.23 万元，公司存在经营活动现金流量净额较低甚至为负的风险。

（九）关联销售占比较高风险

报告期内，公司经常性关联销售金额分别为 12,823.55 万元、17,706.45 万元和 54,676.50 万元，占营业收入的比例分别为 28.60%、45.27%和 28.08%。公司关联销售占比较高主要由于我国航空发动机装备研制单位主要为公司实际控制人中国航发下属单

位，符合业务实际情况。在我国航空发动机产业布局出现重大调整之前，该等关联交易预计将长期存在。若公司关联交易相关制度未能有效运行，可能由于关联交易对公司造成不利影响。

（十）海外收入下滑风险

公司海外收入主要为向赛峰、空客等客户销售钛合金铸件产品。受新冠疫情和波音737Max 事故影响，2019 年至 2021 年公司海外收入分别为 21,778.28 万元、6,543.83 万元和 10,043.65 万元。如未来海外新冠疫情未能得到有效控制甚至进一步恶化等情况，可能导致公司海外收入保持较低水平或进一步下滑。

二、本次发行相关的重要承诺和说明

公司及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构就本次发行作出了相关承诺，该等承诺的具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺及约束措施”。

三、本次发行前滚存利润分配方案及发行后公司股利分配政策

（一）发行前滚存利润分配方案

根据公司 2022 年第二次临时股东大会决议，公司本次发行上市前滚存未分配利润由本次发行上市完成后的新老股东按发行后的持股比例共同享有。

（二）发行后股利分配方案

本次发行上市后公司的股利分配政策详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”。

四、财务报告审计截止日后主要经营状况

（一）会计师事务所审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2021 年 12 月 31 日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引（2020 年修订）》，中审众环审阅了公司 2022 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2022 年 1-3 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表及财务报表附注，出具了《审阅报告》（众环阅字（2022）0210071 号）。

(二) 审计截止日后主要财务数据

单位：万元

项目	2022.3.31	2021.12.31	变动率
总资产	347,236.87	331,026.18	4.90%
所有者权益	228,500.24	216,984.44	5.31%
项目	2022年1-3月	2021年1-3月	变动率
营业收入	49,149.25	46,235.13	6.30%
营业利润	12,950.20	14,572.65	-11.13%
净利润	11,363.32	12,714.21	-10.63%
扣除非经常性损益后净利润	11,374.32	12,698.04	-10.42%
经营活动现金流量净额	-29,641.23	4,666.80	-735.15%

(三) 审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日后至本招股说明书签署日期间，公司经营情况良好，所处行业的产业政策、行业周期、税收政策、业务模式及竞争趋势，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品的生产、销售规模及销售价格，主要客户及供应商构成，重大合同条款或实际执行情况均未发生重大变化，不存在新增对未来经营可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项，不存在重大安全事故，不存在其他可能影响投资者判断的重大事项。

目 录

发行人声明	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、特别风险提示.....	3
二、本次发行相关的重要承诺和说明.....	5
三、本次发行前滚存利润分配方案及发行后公司股利分配政策.....	5
四、财务报告审计截止日后主要经营状况.....	5
目 录	7
第一节 释义	12
一、一般释义.....	12
二、专业释义.....	15
第二节 概览	18
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	18
二、本次发行概况.....	18
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....	19
四、发行人主营业务经营情况.....	20
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略..	23
六、发行人符合科创板定位.....	25
七、发行人选择的具体上市标准.....	26
八、发行人公司治理特殊安排.....	26
九、募集资金主要用途.....	26
第三节 本次发行概况	28
一、本次发行基本情况.....	28
二、本次发行有关机构.....	28
三、发行人与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系.....	30
四、有关本次发行上市的重要日期.....	30
第四节 风险因素	31
一、技术风险.....	31

二、经营风险.....	31
三、内控风险.....	32
四、财务风险.....	33
五、法律风险.....	33
六、豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断风险.....	34
七、发行失败风险.....	34
八、其他风险.....	34
第五节 发行人基本情况	36
一、发行人基本信息.....	36
二、公司的设立情况.....	36
三、公司报告期内股本和股东变化情况.....	38
四、公司报告期内的重大资产重组情况.....	40
五、发行人在其他证券市场的上市及挂牌情况.....	42
六、发行人的股权结构.....	43
七、发行人主要控股子公司及参股公司情况.....	45
八、主要股东和实际控制人情况.....	47
九、发行人股本情况.....	54
十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介.....	66
十一、最近两年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况.....	75
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况.....	77
十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况.....	77
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....	78
十五、发行人正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况.....	80
十六、发行人员工及其社会保障情况.....	81
第六节 业务与技术	84
一、发行人主营业务、主要产品及变化情况.....	84
二、发行人所处行业基本情况.....	95
三、发行人生产、销售和主要客户情况.....	118

四、发行人主要产品的原材料及能源采购情况.....	121
五、发行人的主要固定资产及无形资产情况.....	125
六、发行人特许经营权情况.....	132
七、发行人核心技术及研发情况.....	133
八、发行人境外经营情况.....	158
第七节 公司治理与独立性	159
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....	159
二、发行人内部控制制度情况.....	161
三、发行人近三年内违法违规情况.....	162
四、发行人近三年资金占用及对外担保情况.....	162
五、发行人独立运行情况.....	162
六、同业竞争.....	163
七、关联方及关联交易.....	170
第八节 财务会计信息与管理层分析	200
一、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析.....	200
二、财务报表.....	201
三、审计审阅意见及关键审计事项.....	207
四、财务报表的编制基础.....	209
五、合并报表范围及变化情况.....	209
六、重要会计政策及会计估计.....	209
七、非经常性损益.....	224
八、报告期内执行的主要税收政策及缴纳的主要税种.....	224
九、主要财务指标.....	226
十、经营成果分析.....	228
十一、资产质量分析.....	245
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	261
十三、报告期重大投资或资本性支出等事项的基本情况.....	273
十四、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼等事项.....	273

十五、盈利预测.....	274
十六、财务报告截止日后主要财务信息及经营情况.....	274
第九节 募集资金运用与未来发展规划	277
一、募集资金使用管理制度.....	277
二、募集资金运用基本情况.....	277
三、募集资金投资项目具体情况.....	278
四、未来发展规划.....	291
第十节 投资者保护	293
一、发行人投资者关系的主要安排.....	293
二、股利分配政策.....	294
三、股东投票机制的建立情况.....	297
四、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排.....	298
五、重要承诺及约束措施.....	298
第十一节 其他重要事项	300
一、重大合同.....	300
二、对外担保的有关情况.....	301
三、重大诉讼或仲裁事项.....	301
四、主要股东报告期内是否存在重大违法行为.....	302
第十二节 声明	303
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	303
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	306
三、保荐人（主承销商）声明.....	308
保荐人（主承销商）董事长声明.....	309
保荐人（主承销商）总经理声明.....	310
四、发行人律师声明.....	311
五、发行人审计机构声明.....	312
六、发行人评估机构声明.....	313
七、发行人验资机构声明.....	314
八、发行人验资复核机构声明.....	315
第十三节 附件	316

附件 1：发行人历史沿革	317
附件 2：发行人主要无形资产详细情况	328
附件 3：重要承诺及约束措施内容	338

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列缩略语和术语具有如下涵义：

一、一般释义

公司/本公司/发行人/航材股份	指	北京航空材料研究院股份有限公司
航材有限	指	北京航空材料研究院有限公司，系北京航空材料研究院股份有限公司改制前的法人主体
百慕股份	指	北京百慕航材高科技股份有限公司，系发行人设立时的法人主体
百慕高科	指	北京百慕航材高科技有限公司，系北京百慕航材高科技股份有限公司减资后、北京航空材料研究院有限公司重组前的法人主体
本次发行	指	公司本次向证监会申请在境内首次公开发行人民币普通股（A股）的行为
本次发行并上市	指	公司本次向证监会申请在境内首次公开发行人民币普通股（A股）并于科创板上市的行为
招股说明书/本招股说明书	指	北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书
中国航发集团、中国航发	指	中国航空发动机集团有限公司
航材院	指	中国航发北京航空材料研究院
航发资产	指	中国航发资产管理有限公司
国家产业投资基金	指	国家 XXXX 产业投资基金有限责任公司
制造转型基金	指	国家制造业转型升级基金股份有限公司
国创投资	指	国创投资引导基金（有限合伙）
国发基金	指	北京国发航空发动机产业投资基金中心（有限合伙）
海淀国投	指	北京市海淀区国有资产投资集团有限公司
京国创	指	北京京国创优势产业基金（有限合伙）
中车国创	指	北京中车国创股权投资基金合伙企业（有限合伙）
华舆国创	指	北京华舆国创股权投资基金合伙企业（有限合伙）
航天科工资产	指	航天科工资产管理有限公司
航投融富	指	共青城航投融富优材股权投资合伙企业（有限合伙）
中证投资	指	中信证券投资有限公司
航材壹号	指	共青城航材壹号投资合伙企业（有限合伙），系员工持股平台
航材贰号	指	共青城航材贰号投资合伙企业（有限合伙），系员工持股平台
航材叁号	指	共青城航材叁号投资合伙企业（有限合伙），系员工持股平台
航材伍号	指	共青城航材伍号投资合伙企业（有限合伙），系员工持股平台
航材陆号	指	共青城航材陆号投资合伙企业（有限合伙），系员工持股平台

航材柒号	指	共青城航材柒号投资合伙企业（有限合伙），系员工持股平台
航材捌号	指	共青城航材捌号投资合伙企业（有限合伙），系员工持股平台
划转三个事业部	指	无偿划转至发行人的橡胶与密封材料事业部、飞机座舱透明件事业部、高温合金熔铸事业部
航材优创	指	北京航材优创高分子材料有限公司，发行人全资子公司
航空工业一集团	指	中国航空工业第一集团公司，发行人前身设立时股东
航空工业二集团	指	中国航空工业第二集团公司，发行人前身设立时股东
航空器材总公司	指	中国航空器材进出口总公司，发行人前身设立时股东
长城测控所	指	北京长城航空测控技术研究所，发行人前身设立时股东
航空工业集团、航空工业	指	中国航空工业集团有限公司，中国航空工业集团公司前身
航天科技集团、航天科技	指	中国航天科技集团有限公司
航天科工集团、航天科工	指	中国航天科工集团有限公司
中航高科	指	中航高科技发展有限公司
中航智控	指	中航高科智能测控有限公司
航发动力	指	中国航发动力股份有限公司
成飞公司	指	成都飞机工业（集团）有限责任公司
中航沈飞	指	中航沈飞股份有限公司
哈飞公司	指	哈尔滨哈飞航空工业有限责任公司
黎明公司	指	中国航发沈阳黎明航空发动机有限责任公司
黎阳公司	指	中国航发贵州黎阳航空动力有限公司
南方公司	指	中国航发南方工业有限公司
中国商飞	指	中国商用飞机有限责任公司
中国航发商发	指	中国航发商用航空发动机有限责任公司
商发制造	指	中国航发上海商用航空发动机制造有限责任公司
范尼韦尔	指	无锡范尼韦尔工程有限公司
内蒙红岗	指	内蒙古航天红岗机械有限公司（内蒙古红岗机械厂）
安吉精铸	指	贵州安吉航空精密铸造有限责任公司
贵阳精铸	指	贵阳航发精密铸造有限公司，航材院参股公司
燕飞航空	指	北京燕飞航空服务有限公司，航材院子公司
青岛高铁材料	指	航材国创（青岛）高铁材料研究院有限公司，航材院子公司
核兴航材	指	核兴航材（天津）科技有限公司，航材院子公司
航发伊萨	指	航发伊萨（北京）科技发展有限公司，航材院子公司
北京石墨烯	指	北京石墨烯技术研究院有限公司，航材院子公司
中航装甲	指	中航装甲科技有限公司，航材院子公司

铜陵铜冠	指	铜陵铜冠优创特种材料有限公司，航材院参股公司
中航新材	指	中航百慕新材料技术工程股份有限公司，航材院参股公司
镇江钛合金公司	指	航发优材（镇江）钛合金精密成型有限公司
中国航发北京公司	指	中国航发北京有限责任公司
空客	指	Airbus，又称空中客车，是全球领先的民用客机制造商
赛峰（SAFRAN）	指	SAFRAN SA（简称：SAFRAN），是法国的航空器与火箭发动机、航空设备与防务设备跨国制造商
斯奈克玛（SNECMA）	指	赛峰集团子公司，主要生产飞机发动机、火箭发动机、航空航天部件
GE	指	通用电气公司（General Electric Company，简称 GE），是一家美国的跨国综合公司，经营产业包括电子工业、能源、运输工业、航空航天、医疗与金融服务
GE 航空	指	GE AVIATION 是世界三大航空发动机制造商之一
罗罗（RR）	指	ROLLS ROYCE Holdings plc（简称：ROLLS ROYCE、RR），世界三大航空发动机制造商之一，主要业务包括飞机发动机、轮机工程和能源领域
霍尼韦尔（Honeywell）	指	Honeywell International Inc.（简称：Honeywell），是美国一家以电子消费品生产、工程技术服务和航空航天系统为主的跨国性公司
精密铸造（PCC）	指	Precision Castparts Corp.（简称：PCC），是一家美国工业产品和金属制造公司，生产用于航空航天、工业燃气轮机和国防工业的熔模铸件、锻造部件和紧固件等
豪美特航空（HWM）	指	Howmet Aerospace Inc（简称：HWM），主要为包括航空环形锻件业务的航空业务
道康宁（Dow Corning）	指	Dow Silicones Corporation，是美国一家化工企业
PPG	指	PPG Industries, Inc（简称：PPG），是美国一家涂料和特种材料供应商
哈金森（Hutchinson）	指	Hutchinson，是法国一家全球隔振、降噪和动态密封零部件生产商
中国中化集团、中国中化	指	中国中化控股有限责任公司
中国钢研集团、中国钢研	指	中国钢研科技集团有限公司
中航供销公司	指	中国航空工业供销有限公司
忠世高新	指	忠世高新材料股份有限公司
航宇科技	指	贵州航宇科技发展股份有限公司
航亚科技	指	无锡航亚科技股份有限公司
钢研高纳	指	北京钢研高纳科技股份有限公司
安泰科技	指	安泰科技股份有限公司
航发财司	指	中国航发集团财务有限公司
Wind 资讯	指	万得信息技术股份有限公司
A 股	指	在中国境内发行、在境内证券交易所上市并以人民币认购和交易的普通股股票

保荐人/保荐机构/主承销商/中信证券	指	中信证券股份有限公司
发行人律师/律师/嘉源律师	指	北京市嘉源律师事务所
发行人会计师/会计师/中审众环会计师	指	中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构/中发评估	指	中发国际资产评估有限公司
报告期/最近三年	指	2019 年度、2020 年度、2021 年度
报告期各期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日
股东大会	指	北京航空材料研究院股份有限公司股东大会
董事会	指	北京航空材料研究院股份有限公司董事会
监事会	指	北京航空材料研究院股份有限公司监事会
三会	指	股东大会、董事会和监事会
《公司章程》	指	《北京航空材料研究院股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	2022 年 4 月 22 日召开的 2022 年第二次临时股东大会审议通过的并于本次发行后生效的《北京航空材料研究院股份有限公司章程（草案）》
《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》
《科创板注册管理办法》	指	《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
《科创板上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
财政部	指	中华人民共和国财政部
国务院国资委	指	国务院国有资产监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国防科工局	指	国家国防科技工业局
中央军委装备发展部	指	中国共产党中央军事委员会装备发展部
上海产交所	指	上海联合产权交易所
基金业协会	指	中国证券投资基金业协会
元、万元、亿元	指	除特别注明的币种外，指人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业释义

钛合金	指	用钛与其他金属制成的合金金属，具有高强度、低密度以及耐高温、耐低温、抗强酸、抗强碱等特点，常用于航空航天及其他高端制造领域
铸造	指	将液体金属浇铸到与零件形状相适应的铸造空腔中，待其冷却凝固后，以获得零件或毛坯的方法

密封	指	严密地封闭,是防止流体或固体微粒从相邻结合面间泄漏以及防止外界杂质如灰尘与水分等侵入机器设备内部的零部件或措施
减振降噪	指	通过减少振动的方式达到降低噪声,是一种标本兼治的主动式噪声治理
阻燃	指	能够把燃烧限制在局部范围内,不让火势蔓延
防火	指	在面料深加工工艺中是指一种阻止发生火灾的工艺
隔热	指	一种通过增大传热总热阻,借以限制或减弱某些物体之间进行传热的技术措施
电磁屏蔽	指	利用金属等电磁屏蔽材料做成屏蔽体,将需要防护的区域封闭起来,把电磁脉冲隔离在屏蔽体外
封严	指	飞机活动面缝隙采用封严结构从而有效提升综合性能
航空发动机热端部件	指	涡轮、燃烧室、尾喷管等工作温度很高的发动机部件,同时转速也很高,承受的压力也很高,在这种环境下,需要采用一系列非常特殊的耐热耐压高性能材料
牌号	指	金属和合金的统一数字编号系统,由字母和数字组成
LEAP 系列发动机	指	前沿航空推进系统(Leading Edge Aviation Propulsion,简称LEAP),是由赛峰GE航空组建的合资公司CFM International研制的发动机,该发动机可将油耗和二氧化碳排放降低了15%,氮氧化物排放量减少了50%,运输可靠率高达99.98%,满足最严苛的噪音排放要求,还具有的可靠性和低维护成本优势
GE9X	指	GE研制的大涵道比涡轮风扇发动机,该发动机由通用电气GE90发动机衍生而来,燃油效率将得到约10%的提升
Trent-XWB	指	是罗罗瑞达系列(Rolls-Royce Trent)涡轮风扇发动机中的一款
AEOS	指	航空发动机运营体系,是关于各运营类业务流程建立、运行、控制和持续改进的一整套管理规范
机加	指	全称机械加工,利用加工设备对所需工件的外形尺寸多余材料进行去除的过程
锭模	指	把熔融金属浇入并凝固成锭的模或容器,一种浇注金属的铸模
抛光	指	使用物理机械或化学药品降低物体表面粗糙度的工艺。主要在精密机械和光学工业中使用,抛光后的工件表面光滑具有良好的反射效果
镀膜	指	一种将特定材料披覆于另一材料的方法,以达到特定的目的,比如提高硬度、耐酸碱、化学盾性、光穿透性等
下料	指	确定制作某个设备或产品所需的材料形状、数量或质量后,从整个或整批材料中取下一一定形状、数量或质量的材料的操作过程
熔炼	指	将固体金属用加热炉熔化成液体并调质的一种铸造生产工艺
裱边	指	对工件的边缘进行修饰
混炼	指	通过机械作用使生胶或塑料胶与各种配合剂均匀混合的过程
硫化成型	指	把一个或更多的硫原子接在聚合物链上形成桥状结构
二段硫化	指	橡胶制品达到一定硫化程度,去掉热源继续进行加热硫化的工艺
修边	指	从工件边缘上清除溢料或毛刺的一种工艺
退火	指	一种改变材料微结构且进而改变如硬度和强度等机械性质的热处理,是将金属加热到高于再结晶温度的某一温度并维持此温度一段时间,再将其缓慢冷却。其功用在于恢复该金属因冷加工而

		降低的性质，增加柔软性、延展性和韧性，并释放内部残留应力、以及产生特定的显微结构
脱蜡	指	用加热排出压坯中的有机添加剂
热等静压	指	将样品放置到密闭的容器中，向各方向施加同等压力，同时施以高温，使得样品得以烧结和致密化的工艺
X 射线检测	指	使用 X 射线进行无损检测的方法，X 射线光量子的能量远大于可见光，能够穿透可见光不能穿透的物体，且在穿透物体的同时将和物质发生复杂的物理和化学作用，通过不同的变化进行检测

本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，或部分比例指标与相关数值直接计算的结果在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

本招股说明书所引用的有关行业的统计及其他信息，均来自不同的公开刊物、研究报告及行业专业机构提供的信息，但由于引用不同来源的统计信息可能其统计口径有一定的差异，统计信息并非完全具有可比性。

第二节 概览

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

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况

发行人名称	北京航空材料研究院股份有限公司	成立日期	2000年4月10日
注册资本	36,000.00万元人民币	法定代表人	戴圣龙
注册地址	北京市海淀区永翔北路5号	主要生产经营地址	北京市海淀区永翔北路5号
控股股东	航材院	实际控制人	中国航发
行业分类	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况	无

(二) 本次发行有关中介机构

保荐人	中信证券股份有限公司	主承销商	中信证券股份有限公司
发行人律师	北京市嘉源律师事务所	其他承销机构	-
审计机构	中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	中发国际资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	【】股	占发行后总股本比例	【】
其中：发行新股数量	【】股	占发行后总股本比例	【】
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	【】股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍		

发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售、网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行，或中国证监会认可的其他方式
发行对象	符合资格的战略投资者、网下投资者和上交所开户的境内自然人、法人等投资者（中国法律、法规、规章及规范性文件禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象
承销方式	余额包销
拟公开发售股份股东名称	不适用
发行费用的分摊原则	【】
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	航空高性能弹性体材料及零件产业项目
	航空透明件研发/中试线项目
	大型飞机风挡玻璃项目
	航空发动机及燃气轮机用高性能高温母合金制品项目
	航空航天钛合金制件热处理及精密加工工艺升级项目
	补充流动资金
发行费用概算	【】万元

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2021.12.31/ 2021年	2020.12.31/ 2020年	2019.12.31/ 2019年
资产总额（万元）	331,026.18	165,443.39	70,949.86
所有者权益（万元）	216,984.44	87,831.73	9,945.55
资产负债率	34.45%	46.91%	85.98%
营业收入（万元）	194,692.30	39,112.50	44,831.68
净利润（万元）	37,523.73	3,717.52	4,753.64
扣除非经常性损益后净利润（万元）	37,569.68	3,455.38	4,643.80
基本每股收益（元）	1.04	不适用	不适用

项目	2021.12.31/ 2021年	2020.12.31/ 2020年	2019.12.31/ 2019年
稀释每股收益（元）	1.04	不适用	不适用
加权平均净资产收益率	24.59%	31.31 %	63.08%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	14,515.65	183.27	123.39
现金分红（万元）	12,100.00	-	-
研发投入占营业收入的比例	6.56%	8.15%	5.68%

四、发行人主营业务经营情况

（一）主营业务和产品

公司是一家主要从事航空、航天用部件及材料研发、生产和销售的高新技术企业，下设钛合金精密铸造事业部、橡胶与密封材料事业部、飞机座舱透明件事业部、高温合金熔铸事业部，主要产品分别为钛合金铸件、橡胶与密封件、透明件和高温合金母合金。除航空、航天领域外，公司产品还广泛应用于船舶、兵器、电子、核工业、铁路、桥梁、生物工程等领域。

钛合金精密铸造事业部主要产品为航空、航天钛合金铸件，主要用于航空发动机中介机匣、压气机、风扇、机翼连接件、垂尾助力支架、防火墙、航天火箭部件、兵器弹体、进气通道、油箱、骨架部件、炮弹部件、车辆光学部件以及机械泵阀体、重型卡车叶轮、柴油涡轮增压器等。

橡胶与密封材料事业部主要产品为弹性元件、减振器、橡胶复合型材等橡胶制件，航空橡胶密封剂及橡胶胶料等，主要用于直升机旋翼系统、航空航天等各领域减振器件、高铁车辆转向架及电气吊装减振、重型卡车悬挂；航空发动机橡胶密封、核工业橡胶密封、化学工业橡胶密封；飞机整体油箱、机身需要高温密封部位、电子电器灌封、飞机座舱玻璃密封、新能源光伏领域高性能有机硅密封、薄膜电池丁基密封，复合材料成型真空袋丁基密封等。

飞机座舱透明件事业部主要产品为有机玻璃透明件和无机玻璃透明件，产品包括有机整体圆弧风挡、气泡式座舱盖、整体座舱盖、各种观察窗玻璃、灯罩，无机复合电加温风挡等，主要用于歼击机座舱，直升机、通用飞机、特种飞机驾驶舱以及观察窗等。

高温合金熔铸事业部主要产品为粉末高温合金母合金、单晶高温合金母合金、定向高温合金母合金、等轴晶高温合金母合金、变形高温合金母合金、大型高温合金铸件等，

主要用于生产航空发动机涡轮叶片、导向叶片、复杂结构件及整铸涡轮，航空发动机粉末盘、航空航天等各领域结构锻件、饼材、环件，汽车/舰船/燃机用涡轮增压器用整铸涡轮，核燃料组件，生物医用植入假体等。

公司主要产品详细介绍参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及变化情况”之“（一）公司主营业务、主要产品基本情况”。

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

法定 报表 口径	业务	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	钛合金铸件	50,313.34	26.18%	36,887.85	100.00%	42,558.88	100.00%
	橡胶与密封件	55,483.81	28.87%	-	-	-	-
	透明件	34,719.10	18.07%	-	-	-	-
	高温合金母合金	51,652.53	26.88%	-	-	-	-
	合计	192,168.77	100.00%	36,887.85	100.00%	42,558.88	100.00%
备考 报表 口径	业务	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	钛合金铸件	50,313.34	26.18%	36,887.85	25.86%	42,558.88	32.78%
	橡胶与密封件	55,483.81	28.87%	34,508.82	24.19%	40,004.73	30.82%
	透明件	34,719.10	18.07%	25,812.02	18.10%	21,206.76	16.34%
	高温合金母合金	51,652.53	26.88%	45,434.50	31.85%	26,042.08	20.06%
	合计	192,168.77	100.00%	142,643.19	100.00%	129,812.45	100.00%

（二）主要经营模式

发行人采用事业部管理模式，各事业部独立开展采购、研发、生产和销售活动。

研发方面，公司产品下游主要为航空、航天工业领域，基于服务航空军品需要，公司紧密围绕国家战略，依托国家、省、市级课题或自主立项课题，以国家型号或客户需求作为研发目标，研制新产品、新工艺，公司研发成果在经过需方技术论证后将直接应用或指导生产。

采购方面，公司主要采取“以产定采”模式，除部分原材料存在一定备货外，主要采购内容依据年度生产大纲编制采购大纲，采购行为依据生产需求和库存情况综合研判，公司各事业部根据自身订单及备货需求制定独立的采购计划。

生产方面，公司主要执行中国航发 AEOS（生产制造体系）要求，采取“以销定产”的模式组织生产。对于部分订单充足且流转较快产品，采取“以销定产+合理库存”生产模式。

销售方面，公司销售模式为直销。军品销售部分，公司主要根据国内各大飞机和航空发动机主机厂等客户需求，通过招标、集中订货会等方式获取订单。民品销售部分，公司通过拜访、专业展会、国外驻华商会、客户引荐、外企中国办事处商业联系等方式获取客户信息，通过商务访问、邮件传真、电话会议等方式建立客户关系，签订长期合作协议，依靠提供高质量产品及高附加值技术服务拓展业务。

公司经营模式详细介绍参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及变化情况”之“（二）主要经营模式”。

（三）市场竞争地位

钛合金铸件业务方面，公司作为中国航发钛合金精密铸件承制单位，可生产国内绝大部分批产、在研航空发动机型号的钛合金铸件，是国内少数批产国际民用航空钛合金铸件的供应商，技术处于国内领先，国际先进地位。

橡胶与密封件业务方面，公司是我国国防工业系统中专业从事航空橡胶与密封材料研究与应用研究单位，可提供从密封与减振方案设计、材料选型、密封与减振制件生产、性能考核评定到使用寿命预测的全流程服务，掌握的多项核心技术填补国内空白，达到国际先进、国内领先水平。

透明件业务方面，公司在航空用有机玻璃透明件和无机玻璃透明件制造及透明材料性能分析和应用研究领域拥有较大优势，技术处于国内领先，国际先进地位。

高温合金母合金业务方面，公司产品覆盖国内全部批产的航空发动机用高温合金母合金产品，在国内具有较强的竞争优势，技术处于国内领先地位。

公司市场竞争地位详细介绍参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（四）行业竞争格局及行业内主要企业”。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

钛合金精密铸造事业部掌握的钛合金近净成形技术是融合多材料、多工艺、多学科的成型技术，是目前航空航天用轻质高强度耐蚀耐高温复杂构件的主要制备技术，可实现复杂钛合金构件的整体精确成型，具有高减重效果、高整体强度和低制造成本等特点，是航空航天制造技术的重要组成部分。

橡胶与密封材料事业部在氟、氟醚、硅、氟硅、导电、电磁屏蔽、防火隔热等特种橡胶材料及航空密封剂方面研制技术处于国内领先地位。在封严结构材料、弹性元件方面掌握多项达到国际先进或国内领先水平的核心技术，打破国外在该等领域的技术垄断。

飞机座舱透明件事业部聚焦于飞机座舱透明件类产品。在有机玻璃透明件方面，飞机座舱透明件事业部可实现大曲率复杂外形透明件的结构、外形、电磁屏蔽等功能的设计、制造；在无机玻璃透明件方面，通过超轻薄型风挡玻璃技术攻关，实现了该技术在目前国内主力直升机机型装机验证和批产交付。在如抗鸟撞、电磁屏蔽等功能不减反增的情况下，大幅降低风挡重量。

高温合金熔铸事业部拥有完整的铸造、粉末高温合金母合金制备技术体系。高温合金母合金、模具铸件熔炼技术居于国内领先水平，生产的高温合金母合金产品批量用于几乎全部在役、在研的多型号航空发动机高/低压工作叶片、导向叶片、结构件、涡轮盘等多种关键件、重要件。

公司拥有 136 项发明专利（含国防专利 75 项），承担了国家科技部、工信部、科工局等多个国家级重大科研项目，是国家“两机重大专项”关键材料及制件研制任务的主要承接单位之一。公司及下属事业部曾累计主持编制了 4 项国家标准、10 项行业标准。曾荣获国家科学技术进步奖二等奖、国防科技进步奖二等奖及三等奖、中国机械工业科学技术奖一等奖、中国航空工业集团科技进步二等奖及三等奖、中国航空发动机集团科技进步三等奖等多项荣誉。

公司与中国航发、航空工业集团、中国商飞等国内主要航空产业研制生产单位以及空客、赛峰、罗罗、GE 航空、霍尼韦尔等国际知名航空产业公司建立了长期良好合作关系，并获得罗罗、赛峰等公司优秀供应商称号。同时，公司产品也已批量应用于国产

各类航天飞行器和发动机，是航天科工集团、航天科技集团等客户的重要供应商之一。

（二）模式创新性

公司所采取的生产经营模式与行业模式一致，具体情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品及变化情况”之“（二）主要经营模式”。

（三）研发技术产业化情况

公司根据飞机和发动机设计单位需求，专注于突破先进飞机和发动机型号研制过程中的技术瓶颈。主要包括：针对国产飞机和发动机材料技术瓶颈、产业化等需求，开展相关技术攻关并实现工程化应用；建立并不断完善满足航空材料制造工艺标准和技术管控标准；借鉴标杆企业设计、制造、质量等方面先进经验，服务飞机和发动机研发体系建设；突破航空材料相关开发和制造瓶颈技术，不断提升技术成熟度和产品质量稳定性，保障稳定批产交付能力。

公司已将核心技术和专利应用于现有产品和募投项目拟开发的产品中，发挥公司研发能力和技术积累优势，实现科技成果与产业的深度融合。报告期各期公司依靠核心技术产品（服务）产生的营业收入分别为 42,558.88 万元、36,887.85 万元及 192,168.77 万元，占营业收入的比例分别为 94.93%、94.31%及 98.70%。

公司产品已批量应用于国产各类军、民用飞机和发动机，目前公司在研和已实现批产的航空先进材料及制备件已覆盖国产军用飞机及发动机大部分型号，是航空工业集团、中国航发集团等客户的重要供应商之一。同时，公司产品也已批量应用于国产各类航天飞行器和发动机，是航天科工集团、航天科技集团等客户的重要供应商之一。

（四）未来发展战略

公司始终坚持国家利益至上，以“引领航空材料技术、打造高新材料产业”为发展愿景，坚持创新驱动、质量制胜、人才强企发展方针，持续加强市场开拓、夯实管理基础，建立以航空新材料、新工艺、新技术为基础的先进钛合金精密铸件、橡胶与密封材料、航空透明件、高温合金母合金研究发展体系。

公司坚持“产学研”一体化发展，推动研究成果向工程批产顺利转化，全力保障航空发动机、飞机型号、航天配套需求。积极拓展军民市场，抢占高端领域市场，确保

军工、民用两大市场齐头并进，持续巩固和加强公司在各细分领域的龙头地位，致力于打造国际一流的新材料研发、中试和生产基地。

六、发行人符合科创板定位

（一）发行人符合科创板支持方向

公司主要从事航空先进材料及部件的研发制造，根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》，公司主营业务属于“3 新材料产业”之“3.1 新型功能材料产业”、“3.2 先进结构材料产业”，公司主营业务发展符合《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《新时代的中国国防》及《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》等国家战略性新兴产业政策。

（二）发行人符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	公司主要从事航空、航天用部件及先进材料的研发、生产与销售，产品主要应用于航空发动机、航空飞机、航空直升机、航天导弹等。 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司属于“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”（代码为 C37）。 根据中国证监会 2012 年 10 月 26 日发布的《上市公司行业分类指引》（2012 修订），公司属于“制造业”门类，“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”（代码为 C37）。 根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》，公司主营业务属于“3 新材料产业”之“3.1 新型功能材料产业”、“3.2 先进结构材料产业”。 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司产品属于“第一类鼓励类”之“十八、航空航天”之“5、航空航天用新型材料开发生产”的目录范畴。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input checked="" type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域		

（三）发行人符合科创属性要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	发行人最近三年累计研发投入金额为 18,512.67 万元，大于 6,000 万元
研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2021 年 12 月 31 日，发行人研发人员共计 150 人，占员工总数的比例为 15.81%，大于 10%
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至本招股说明书签署日，公司形成主营业务收入的发明专利（包含国防专利）共计 136 项，大于 5 项

最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3 亿	√是□否	发行人 2021 年度营业收入金额为 19.47 亿元，大于 3 亿元
-----------------------------------	------	-------------------------------------

七、发行人选择的具体上市标准

公司本次发行上市选择《上市规则》第 2.1.2 条第一款第（一）项上市标准，即预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

结合公司最近一年外部股权融资情况以及境内同行业上市公司平均市盈率，预计公司总市值不低于人民币 10 亿元。根据中审众环出具的《审计报告》（众环审字[2022]0213930 号），公司 2020 年、2021 年分别实现净利润（扣除非经常损益前后孰低）3,455.38 万元、37,523.73 万元，最近两年累计实现净利润（扣除非经常性损益前后孰低）40,979.11 万元，2021 年营业收入为 194,692.30 万元。

综上，公司符合科创板的上市标准。

八、发行人公司治理特殊安排

公司不存在治理结构方面的特殊安排事项。

九、募集资金主要用途

经公司第一届董事会第三次会议及 2022 年第二次临时股东大会审议批准，公司本次拟向社会公开发行股票不低于 6,350 万股且不超过 12,000 万股，本次发行数量占发行后总股本的比例不低于 15% 且不超过 25%。本次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后，将根据轻重缓急顺序投入到以下项目中：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	项目投资额	拟投入募集资金额
1	航空高性能弹性体材料及零件产业项目	航材优创	64,700.00	64,700.00
2	航空透明件研发/中试线项目	航材股份	70,649.11	70,649.11
3	大型飞机风挡玻璃项目	航材股份	26,881.76	26,881.76
4	航空发动机及燃气轮机用高性能高温母合金制品项目	航材股份	45,288.19	45,288.19
5	航空航天钛合金制件热处理及精密加工工艺升级项目	航材股份	54,703.22	54,703.22
6	补充流动资金	航材股份	100,000.00	100,000.00

序号	项目名称	实施主体	项目投资额	拟投入募集资金额
合计			362,222.28	362,222.28

募集资金将存放于公司董事会决定开设的募集资金专户，集中管理、专款专用。公司将根据有关规定设立募集资金账户，严格管理和使用本次募集资金。

若本次股票发行实际募集资金不能满足项目的资金需求，不足部分由公司自筹解决。如本次股票发行实际募集资金超过上述项目的资金需求，超出部分将用于补充公司营运资金或根据监管机构有关规定使用。在本次募集资金到位前，公司可根据实际项目需要以自筹资金先期投入，募集资金到位后予以置换。

关于本次募集资金用途具体内容详见本招股说明书第九节“募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数及占发行后总股本的比例	本次发行股票数量【】股，占发行后公司总股本的比例为【】，本次发行不涉及股东公开发售
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	若公司决定实施高级管理人员及员工战略配售，则在本次公开发行股票注册后、发行前，履行内部程序审议该事项的具体方案，并依法进行披露
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股收益计算）
发行后每股收益	【】元（按照【】年【】月【】日经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（按照发行前一期经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按照本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者权益按照【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益和本次募集资金净额之和计算）
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行方式采用网下配售和网上资金申购发行相结合的方式或者中国证监会、上海证券交易所认可的其他发行方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）
发行对象	符合资格的战略投资者、网下投资者和上交所开户的境内自然人、法人等投资者（中国法律、法规、规章及规范性文件禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象
承销方式	余额包销
发行费用概算	【】

二、本次发行有关机构

（一）保荐机构、主承销商

名称	中信证券股份有限公司
法定代表人	张佑君
住所	广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座
联系电话	010-60837549
传真	010-60836960
保荐代表人	张明慧、杨萌

项目协办人	杨靖世
其他经办人员	胡锺峻、杨洪垒、于棚土、郝嘉耕

(二) 律师事务所

名称	北京市嘉源律师事务所
负责人	颜羽
住所	北京市西城区复兴门内大街 158 号远洋大厦 F408
联系电话	010-66413377
传真	010-66412855
经办律师	黄国宝、赖熠

(三) 会计师事务所

名称	中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	石文先
住所	武汉市武昌区东湖路 169 号 2-9 层
联系电话	027-86791215
传真	027-85424329
经办会计师	张力、黄莹

(四) 资产评估机构

名称	中发国际资产评估有限公司
法定代表人	陈思
住所	北京市海淀区紫竹院路 81 号北方地产大厦 8 层
联系电话	010-88580645
传真	010-88580460
经办评估师	许良、张靖

(五) 收款银行

银行名称	【】
开户名称	【】
银行账号	【】

(六) 股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
地址	上海市浦东新区杨高南路 188 号
联系电话	021-68870587

（七）申请上市的证券交易所

名称	上海证券交易所
住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话	【】
传真	【】

三、发行人与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系

截至本招股说明书签署日，除保荐机构中信证券全资子公司中证投资持有发行人 0.8330% 股份外，发行人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、高级管理人员及经办人员之间不存在其他直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、有关本次发行上市的重要日期

内容	日期
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

一、技术风险

（一）技术不能保持领先性风险

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”。

（二）核心技术泄密风险

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”。

（三）核心技术人员流失风险

随着公司经营规模扩大，对技术人才的需求进一步增加，公司可能面临核心技术人才不足风险。同时，如果公司不能够持续加强技术人才引进、培养、储备，及保证其薪酬待遇，可能导致公司核心技术人员流失，并对生产经营构成较大不利影响。

二、经营风险

（一）军品业务占比较高风险

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”。

（二）军工资质延续风险

我国对军品生产和销售采取严格的资质审核和市场准入制度。截至本招股说明书签署日，公司已取得从事军品业务所需的全部资质。根据国家有关规定，军工资质需要定期审核或延续审查。如未来公司不能延续相关军工资质，则生产经营将面临重大风险。

（三）军审定价风险

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”。

（四）客户集中度较高风险

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”。

（五）产品质量风险

公司主要产品广泛应用于航空飞行器、航空发动机领域，具有技术范围广、复杂程度高、管理难度大、型号多、应用工况复杂、性能指标要求较严苛等特点。客户对产品

质量要求标准极高、产品涉及事故容忍度极低。若公司未来产品发生重大质量问题甚至质量事故，将对公司品牌形象及生产经营造成重大不利影响。

（六）市场竞争加剧风险

随着国家产业政策的调整开放以及我国航空产品整体研发制造水平的提升，未来可能有更多的竞争对手进入公司所处行业，公司所面临的行业竞争可能加剧，对公司产品销量、价格、市场占有率、毛利率可能产生不利影响。

（七）关联销售占比较高风险

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”。

（八）原材料采购价格波动风险

报告期内，公司原材料成本占主营业务成本的比例较高。公司原材料广泛应用于多个领域，其供需和价格受上游供给、下游需求、开采与生产技术发展、大宗商品交易、地缘政治、国家政策等多种因素影响。若未来公司主要原材料出现供应不及时、价格大幅上涨或供应商中止、减少对公司的材料供应或大幅提高材料价格，将对公司经营稳定性及盈利能力构成较大不利影响。

（九）泄露国家秘密风险

公司所从事军品业务涉及大量国家秘密信息。公司已通过保密资格审查认证并持有保密资格证书。虽然公司采取了各项有效措施保守国家秘密，但不排除意外情况发生导致国家秘密泄露，并对公司造成较大不利影响。

三、内控风险

（一）管理能力不足风险

2020年，航材院将下属橡胶与密封材料业务、飞机座舱透明件业务、高温合金母合金熔铸业务性资产无偿划转至公司，公司业务规模显著提升。随着公司继续发展和未来募投项目实施，公司业务、收入、资产规模将进一步扩张，对公司经营管理、资源整合、产品研发、市场开拓、内部控制等方面提出了更高要求。如果公司管理团队的人员配备和管理能力不能适应业务发展需要，或组织模式和内部管理制度未能及时调整和完善，可能对公司的日常经营管理造成不利影响。

（二）内控制度执行不到位风险

内部控制制度是保证财务和业务正常开展的重要因素，如果未来公司有关内部控制制度未能有效贯彻落实，进而出现公司关联交易或重大事项未按规定履行审批、重要商业秘密未能按规定进行保密、内部晋升制度未能落实致使核心技术人员流失等情形，将对公司经营管理、财产安全和经营业绩构成较大不利影响。

四、财务风险

（一）应收账款及应收票据金额较高风险

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”。

（二）存货金额较高风险

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”。

（三）经营活动现金流量净额较低风险

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”。

（四）海外收入下降风险

详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”。

（五）专项应付款为负风险

2019年末，公司专项应付款期末借方余额为555.04万元，为公司累计垫付的国拨科研项目投入。鉴于国拨研发项目的验收、审计及资金拨付由主管部门主导，存在一定金额垫付未足额拨付而转入期间损益的风险。

（六）税收优惠政策变化风险

报告期内，公司按照相关规定享受了高新技术企业15%企业所得税优惠政策、军品增值税优惠政策。未来如公司享受的税收优惠政策发生变化或者因公司原因不再符合相关条件导致无法继续享受该等优惠政策，将对企业经营业绩产生不利影响。

五、法律风险

（一）不动产租赁风险

报告期内，公司存在租赁使用部分厂房及机器设备用于生产经营的情况。在公司具

备替代厂房及机器设备的条件前，若未能继续租赁使用前述厂房设备，将对公司生产经营稳定性构成不利影响。

（二）安全生产与环保风险

公司生产过程中可能产生少量废水、废气、固废等污染物，如处理方式不当，可能会对周围环境产生不良影响。随着安全生产与环保政策愈发严格以及公司业务规模提升，公司安全生产与环保压力持续增加。存在因设备故障、人为操作、自然灾害等事件导致安全生产和环保事故风险。

六、豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断风险

公司部分信息涉及国家秘密，涉密信息主要包括公司与业务往来方签订的部分销售、采购、研发合同中的合同对方真实名称、产品具体型号、单价和数量、主要技术指标等内容。针对上述涉密信息，公司根据相关规定豁免披露或采用打包披露、代码等方式脱密处理。上述信息的豁免披露或脱密处理可能在一定程度上影响投资者对公司价值的正确判断，造成投资决策失误的风险。

七、发行失败风险

公司本次拟申请首次公开发行股票并在上交所科创板上市，根据相关股票发行与承销规定，本次发行将通过向证券公司、基金管理公司、信托公司、财务公司、保险公司、合格境外机构投资者和私募基金管理人等专业机构投资者询价的方式确定股票发行价格。如公司的投资价值未能获得足够多投资者的认可，将有可能导致最终发行认购不足、或因发行定价过低导致未能达到预计市值上市条件等情况发生，从而导致公司面临发行失败的风险。

八、其他风险

（一）募集资金投资项目风险

公司已对本次募投项目的必要性、可行性进行充分研究论证，但该等研究论证主要基于目前的行业、技术、市场等因素作出的。如未来国家政策、客户需求、行业环境、技术趋势等发生重大变化，公司募集资金投资项目最终产生的效益可能未能达到公司预期，并对公司经营业绩产生不利影响。

（二）摊薄即期回报风险

本次首次公开发行股票完成后，公司股本及净资产规模将明显增长。由于募集资金产生效益需要一定时间，本次发行完成后，公司即期回报在一定期间内存在可能被摊薄的风险。

（三）不可抗力风险

不可抗力是指不能预见、不能避免、不能克服的客观情况，主要包括台风、洪水、地震、新型冠状病毒肺炎等自然灾害和疫情，以及战争、动乱等。公司不能确保未来发生不可抗力事件不会影响公司运营，从而可能对公司的业务财务状况产生不利影响。

（四）股票价格波动风险

本次发行的股票拟在上交所科创板上市。除公司经营和财务状况外，公司股票价格还受到宏观政策、经济形势、资本市场走势、投资者心理等多种因素影响。投资者在购买公司股票前应对股票市场价格的波动及股票市场投资的风险有充分的了解，并作出审慎判断。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称	北京航空材料研究院股份有限公司
英文名称	Baimtec Material Co.,Ltd.
注册资本	36,000.00 万元人民币
法定代表人	戴圣龙
成立日期	2000.4.10
公司住所	北京市海淀区永翔北路5号
邮政编码	100094
联系电话	010-62457705
传真号码	010-62497510
互联网网址	www.baimtec.com.cn
电子信箱	info@baimtec.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
负责信息披露和投资者关系的负责人	马兴杰
负责信息披露和投资者关系的负责人联系方式	010-62497517

二、公司的设立情况

(一) 发行人前身百慕股份设立情况

2000年3月,根据财政部《关于北京百慕航材高科技股份有限公司(筹)国有股权管理有关问题的批复》(财管字[2000]77号)、国家经济贸易委员会《关于同意设立北京百慕航材高科技股份有限公司的批复》(国经贸企改[2000]270号),航材院、航空工业一集团、航空工业二集团、航空器材总公司和长城测控所作为发起人,以发起设立的方式设立百慕股份,股本总额为5,000万元。

百慕股份设立时的股权结构如下:

单位:万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	航材院	4,248.00	84.96%
2	航空工业一集团	400.00	8.00%

序号	股东名称	持股数量	持股比例
3	航空工业二集团	196.00	3.92%
4	航空器材总公司	78.00	1.56%
5	长城测控所	78.00	1.56%
合计		5,000.00	100.00%

（二）航材股份设立情况

2021年10月29日，中审众环会计师出具《审计报告》（众环专字[2021]0211464号），截至2021年6月30日，航材有限经审计的净资产为201,976.35万元，其中专项储备916.24万元，扣除专项储备后经审计的净资产值为201,060.11万元。

2021年11月3日，中发国际资产评估有限公司出具《资产评估报告》（中发评报字[2021]第202号），截至2021年6月30日，航材有限经评估的净资产值为297,115.01万元。

2021年11月30日，航材有限召开股东会并作出决议，审议通过《关于公司整体变更为股份有限公司的议案》等议案，同意航材有限整体变更为股份有限公司。

2021年12月29日，中国航发下发《关于北京航空材料研究院有限公司实施股份制改造的批复》（航发资[2021]592号），由航材有限全体股东以2021年6月30日经审计的净资产值折股为36,000万股，共同发起设立股份有限公司。

2021年12月30日，航材有限整体变更为股份公司事项完成工商变更登记。“北京航空材料研究院有限公司”依法整体变更为“北京航空材料研究院股份有限公司”，并取得了注册号为911100007226033647号《企业法人营业执照》。

2022年3月1日，中审众环会计师出具众环验字[2022]0210018号《验资报告》，验证相关发起人出资实缴到位。

航材股份变更设立时的股权结构如下：

单位：股

序号	股东名称	股权类型	持股数量	持股比例
1	航材院	国有法人股	270,612,608	75.170%
2	航发资产	国有法人股	38,130,449	10.592%
3	航材贰号	员工持股平台	4,772,595	1.326%
4	航材壹号	员工持股平台	3,501,632	0.973%

序号	股东名称	股权类型	持股数量	持股比例
5	航材捌号	员工持股平台	3,077,978	0.855%
6	国家产业投资基金	国有法人股	2,998,777	0.833%
7	制造转型基金	国有法人股	2,998,777	0.833%
8	国创投资	非国有股	2,998,777	0.833%
9	国发基金	非国有股	2,998,777	0.833%
10	海淀国投	国有法人股	2,998,777	0.833%
11	京国创	非国有股	2,998,777	0.833%
12	华奥国创	非国有股	2,998,777	0.833%
13	航天科工资产	国有法人股	2,998,777	0.833%
14	航投融资	非国有股	2,998,777	0.833%
15	中证投资	非国有股	2,998,777	0.833%
16	航材伍号	员工持股平台	2,965,580	0.824%
17	航材陆号	员工持股平台	2,809,952	0.780%
18	航材柒号	员工持股平台	2,308,483	0.641%
19	航材叁号	员工持股平台	1,832,953	0.509%
合计	-	-	360,000,000	100.00%

三、公司报告期内股本和股东变化情况

(一) 报告期初情况

2019年1月1日，发行人为有限责任公司，注册资本为8,077.20万元，唯一股东为航材院，出资结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	出资额	出资比例
1	航材院	8,077.20	100.00%
合计		8,077.20	100.00%

(二) 2021年6月，航材有限增资

根据中国航发《关于北京航空材料研究院有限公司增资扩股的批复》（航发资[2021]166号），并经航材有限股东会审议通过，航材有限通过上海产交所公开挂牌征集意向投资人。

2021年6月24日，航材有限与航材院、航发资产、航材壹号、航材贰号、航材叁号、航材伍号、航材陆号、航材柒号、航材捌号、国家产业投资基金、制造转型基金、

国创投资、国发基金、海淀国投、京国创、中车国创¹、航天科工资产、航投融富、中证投资签署《增资协议》，以上海产交所的公开挂牌结果每一元注册资本 38.75 元增资合计 103,385.78 万元，其中，新增注册资本 2,668.02 万元，新增资本公积 100,717.76 万元。

增资完成后，航材有限出资结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	出资额	出资比例
1	航材院	8,077.20	75.170%
2	航发资产	1,138.11	10.592%
3	航材贰号	142.45	1.326%
4	航材壹号	104.52	0.973%
5	航材捌号	91.87	0.855%
6	国家产业投资基金	89.51	0.833%
7	制造转型基金	89.51	0.833%
8	国创投资	89.51	0.833%
9	国发基金	89.51	0.833%
10	海淀国投	89.51	0.833%
11	京国创	89.51	0.833%
12	中车国创	89.51	0.833%
13	航天科工资产	89.51	0.833%
14	航投融富	89.51	0.833%
15	中证投资	89.51	0.833%
16	航材伍号	88.52	0.824%
17	航材陆号	83.87	0.780%
18	航材柒号	68.90	0.641%
19	航材叁号	54.71	0.509%
合计		10,745.22	100.00%

发行人自设立以来详细历史沿革介绍参见本招股说明书“附件 1：发行人历史沿革”。

¹ 中车国创于 2021 年 11 月 8 日更名为“北京华舆国创股权投资基金合伙企业（有限合伙）”，即发行人现股东华舆国创。

四、公司报告期内的重大资产重组情况

（一）重大资产重组的具体内容及所履行的法定程序

根据《上市公司重大资产重组管理办法》和《科创板上市公司重大资产重组特别规定》规定构成重大资产重组的标准，报告期内，发行人实施了一次同一控制下的业务及资产重组，航材院将其下属事业部橡胶与密封研究所、透明件研究所及熔铸中心业务相关的资产、权益及负债及铸钛中心部分知识产权（以下简称“标的资产”）无偿划转至发行人（以下简称“本次无偿划转”）。本次无偿划转的具体实施情况如下：

2019年7月23日，百慕高科股东航材院作出股东决定，同意公司以2019年12月31日为基准日，按照经审计的财务报表账面值接收由航材院划入的标的资产。

2020年4月13日，划出方航材院召开院务会并作出决议，同意以2019年12月31日为划转基准日，将下属事业部橡胶与密封研究所、透明件研究所及熔铸中心业务相关的资产、权益及负债以及铸钛中心部分知识产权无偿划转给全资子公司百慕高科。

2020年4月24日，中国航发召开总经理办公会，同意航材院将标的资产划转给百慕高科。

2020年10月20日，国防科工局下发《XXXX的意见》（科工计[2020]XXX号），原则同意实施本次无偿划转。

2020年12月8日，财政部下发《XXXX的通知》（财防[2020]XXX号），原则同意中国航发北京航空材料研究院将其所属橡胶与密封研究所、透明件研究所、熔铸中心业务相关除土地、房产以外的全部产业化资产和负债及铸钛中心部分知识产权无偿划转至北京百慕航材高科技技术有限公司。

2020年12月31日，航材院与公司签订《无偿划转协议》，确定本次无偿划转资产以截至2020年12月31日经审计的账面净资产为依据交割，自交割日起，划转资产及与该等资产相关的债权、债务、业务及其他一切权利与义务均由公司享有和承担。

2020年12月31日，中审众环会计师出具《资产交割专项审计报告》（众环专字[2021]0211097号），本次无偿划转总资产83,256.59万元、净资产73,015.72万元。

2020年12月31日，航材院与发行人已按照《无偿划转协议》的约定完成相关资产交割。

（二）对公司业务的影响

本次无偿划转前，公司主要从事航空、航天钛合金精密铸件的生产研发。划转完成后，公司下设四个事业部：钛合金精密铸造事业部（即原百慕高科）、橡胶与密封材料事业部、飞机座舱透明件事业部、高温合金熔铸事业部，成为我国航空先进材料综合性产业化平台，持续发挥科研成果的产业化作用，进一步提升公司技术研发能力和服务保障能力。

划转三个事业部主要业务与发行人原业务均属于航空器、航空发动机结构件及材料业务，且与发行人同受航材院控制。按照《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条发行人最近 3 年内主营业务没有发生重大变化的适用意见——证券期货法律适用意见第 3 号》（简称“《适用意见 3 号》”）不视为主营业务发生重大变化。

截至 2019 年 12 月 31 日，划转的三个事业部经审计的主要财务指标情况及占划转前公司的比例情况如下：

单位：万元

项目	总资产	营业收入	利润总额
划转三个事业部合计	69,085.95	87,632.27	32,725.85
划转前发行人	70,949.86	44,831.68	5,349.47
占比	97.37%	195.47%	611.76%

截至本招股说明书签署日，公司完成重组后已运行超过一个完整会计年度，符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法》及《适用意见 3 号》首发上市条件。

（三）对公司管理层的影响

本次无偿划转完成后，2021 年 6 月 3 日，航材有限第二届第二次董事会会议审议通过了《关于审议聘任公司总经理的议案》《关于审议聘任公司高管的议案》《关于审议聘任公司董事会秘书议案》，聘任原航材院橡胶与密封研究所所长刘嘉为公司总经理，原航材院透明件研究所所长颜悦、原百慕高科总经理张爱斌、原航材院熔铸中心主任孟宇为公司副总经理，原百慕高科副总经理马兴杰为董事会秘书，相关高级管理人员简历详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（三）高级管理人员”。原百慕高科总经理张爱斌、副总经理张志国、唐辉、季守栋、马兴杰、殷振乾、周广银不再担任原职务。

本次管理层变动系基于航材院资产划入、航材有限采用事业部制管理的实际情况的

结果，高级管理人员聘任符合《公司法》和《公司章程》的规定，并履行了必要的法律程序。新增高级管理人员均系航材院划转三个研究所内部培养，根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第六条不构成重大不利变化。

（四）对公司实际控制人的影响

本次重大资产重组前后股权结构不变，公司的实际控制人均为中国航发，未发生变化。

（五）对公司经营业绩的影响

2020年12月31日，划转三个事业部业务性资产、负债交割完毕。根据中审众环会计师出具的《审阅报告》（众环阅字[2022]0210065号），重组前后发行人主要财务指标变化情况如下：

单位：万元

项目	2020年末/2020年度		
	重组前	重组后	指标变动情况
营业收入	39,112.50	145,251.22	271.37%
营业利润	4,036.21	32,010.36	693.08%
净利润	3,717.52	28,305.75	661.41%
毛利率	35.58%	34.81%	减少 0.77 个百分点
加权平均净资产收益率	31.31%	38.75%	增加 7.44 个百分点

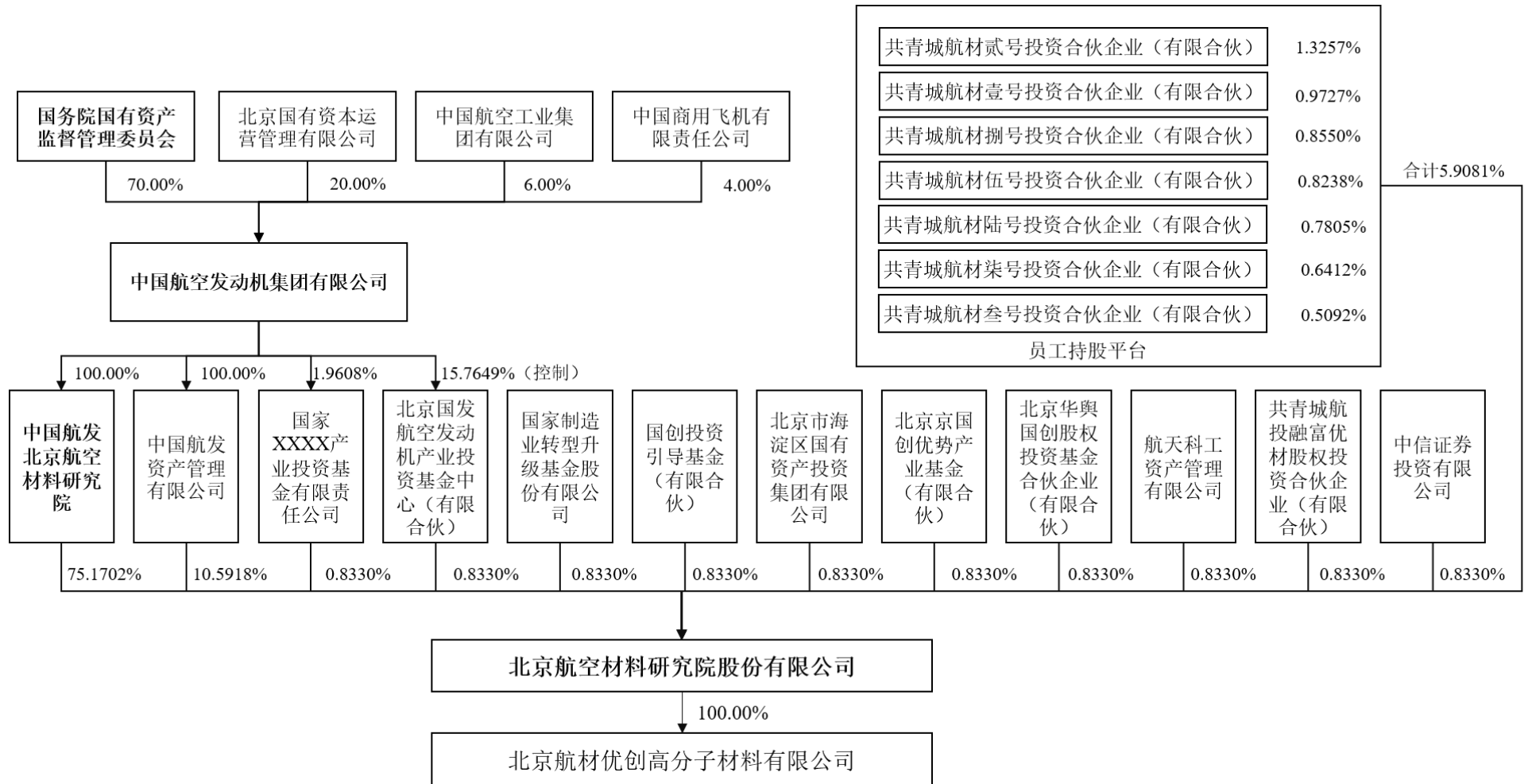
划转完成后，发行人业务范围扩大，与盈利能力相关的主要财务指标有所提升，盈利能力增强，进一步提升了公司在航空、航天先进材料领域的综合实力与核心竞争力。

五、发行人在其他证券市场的上市及挂牌情况

公司不存在在其他证券市场上市及挂牌的情况。

六、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构图如下：



截至本招股说明书签署日，公司各股东持股数量及持股比例如下：

单位：股

序号	股东名称	股权类型	股份数量	持股比例
1	航材院	国有法人股	270,612,608	75.1702%
2	航发资产	国有法人股	38,130,449	10.5918%
3	航材贰号	员工持股平台	4,772,595	1.3257%
4	航材壹号	员工持股平台	3,501,632	0.9727%
5	航材捌号	员工持股平台	3,077,978	0.8550%
6	国家产业投资基金	国有法人股	2,998,777	0.8330%
7	制造转型基金	国有法人股	2,998,777	0.8330%
8	国创投资	非国有股	2,998,777	0.8330%
9	国发基金	非国有股	2,998,777	0.8330%
10	海淀国投	国有法人股	2,998,777	0.8330%
11	京国创	非国有股	2,998,777	0.8330%
12	华奥国创	非国有股	2,998,777	0.8330%
13	航天科工资产	国有法人股	2,998,777	0.8330%
14	航投融资	非国有股	2,998,777	0.8330%
15	中证投资	非国有股	2,998,777	0.8330%
16	航材伍号	员工持股平台	2,965,580	0.8238%
17	航材陆号	员工持股平台	2,809,952	0.7805%
18	航材柒号	员工持股平台	2,308,483	0.6412%
19	航材叁号	员工持股平台	1,832,953	0.5092%
合计	-	-	360,000,000	100.00%

七、发行人主要控股子公司及参股公司情况

（一）发行人控股子公司情况

截至本招股说明书签署日，公司有 1 家全资控股子公司航材优创。

航材优创基本情况如下：

企业名称	北京航材优创高分子材料有限公司
统一社会信用代码	91110113MA7FEAMP1A
成立日期	2022.1.27
住所	北京市顺义区顺兴路 21 号院 4 号楼 6 层 601

法定代表人	刘嘉
注册资本	15,000 万元人民币
实收资本	15,000 万元人民币
股东构成	航材股份持有 100% 股权
经营范围	发动机用材料、飞机用材料、直升机用材料、航天器用材料、兵器用材料、船舶用材料的研制和销售；制造航空橡胶、密封剂、胶黏剂、弹性元件；技术开发、技术推广、技术服务、技术咨询
与发行人主营业务关系	发行人橡胶与密封材料事业部研发生产基地

（二）发行人参股子公司情况

截至本招股说明书签署日，公司无参股公司。

报告期内，发行人存在 1 家已注销参股公司北京航材百慕进出口有限公司（以下简称“百慕进出口”）。注销前发行人持有其 10.00% 股权，发行人控股股东航材院持有其 90.00% 股权。

百慕进出口基本情况如下：

企业名称	北京航材百慕进出口有限公司（注销）
统一社会信用代码	911101081020177001
成立日期	1993.3.4
住所	北京市海淀区海淀西大街 36 号
法定代表人	陈美符
注册资本	1,000 万元人民币
经营范围	磁性材料、高分子材料、金属制品、电子产品、仪器仪表、通信设备、电力直流设备的技术开发、技术服务、销售；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。

百慕进出口主要从事贸易业务，2017 年资不抵债，申请破产清算。

2018 年 8 月，中国航发下发《关于中国航发北京航空材料研究院对北京航材百慕进出口有限公司实施破产清算的批复》（航发资[2018]512 号），同意百慕进出口实施破产清算。

2021 年 7 月，北京市海淀区人民法院出具（2018）京 0108 破 7-4 号民事裁定书，宣布百慕进出口破产财产已分配完毕，终结破产程序。

八、主要股东和实际控制人情况

（一）控股股东及持有公司 5%以上股份的其他股东情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东为航材院，持有本公司 5%以上股份的其他股东为航发资产。控股股东及持有公司 5%以上股份的其他股东情况如下：

1、航材院

（1）基本情况

事业单位名称	中国航发北京航空材料研究院
住所	北京市海淀区温泉镇环山村
法定代表人	戴圣龙
统一社会信用代码	12100000400003358H
举办单位	中国航空发动机集团有限公司
成立日期	1956.5.26
开办资金	36,919 万元人民币
业务范围	航空材料研制与工程应用研究，航空材料加工工艺及检测与分析研究，相关设备研制与技术开发，计算机软件研制，相关继续教育与专业培训

（2）业务情况

中国航发北京航空材料研究院成立于 1956 年 5 月 26 日，开办资金 36,919 万元，举办单位为中国航发，主要从事航空先进材料应用基础研究、材料研制与应用技术研究和工程化技术研究的综合性科研机构，是国家科技创新体系的重要组成部分。现有 17 个材料技术领域 60 多个专业，覆盖金属材料、非金属材料、复合材料，材料制备与工艺，材料性能检测、表征与评价，提供标准化、失效分析和材料数据库等行业服务，拥有完整的材料、制造、检测技术体系和丰富的技术积累；持续实施科技创新和工程应用双轮驱动，现拥有 9 个国家级重点实验室和工程中心，13 个省部级重点实验室和工程中心，6 个海外联合研究中心，4 条国家级生产示范线。

航材院是国务院最早批准具有多学科硕博士授予权的科研单位，60 多年来持续打造“科学家的摇篮，工程师的沃土”，先后培养产生 4 名院士、上百名国内知名材料专家和学术带头人，积累了 2,500 多项科研成果和千余项专利。

航材院与发行人主营业务的关系参见本招股说明书第七节 公司治理与独立性之“六、同业竞争”。

(3) 出资结构

截至 2021 年 12 月 31 日，航材院股东情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	出资金额	出资比例
1	中国航发	36,919.00	100.00%
合计		36,919.00	100.00%

(4) 主要财务数据

最近一年，航材院主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021.12.31
总资产	1,233,035.04
净资产	690,720.10
项目	2021 年
净利润	44,013.06

注：上表为经中审众环会计师审计的合并口径数据。

(5) 控制的其他企业

除发行人外，航材院控制的其他企业情况如下：

序号	子公司名称	持股比例
1	燕飞航空	100.00%
2	核兴航材	80.00%
3	航发伊萨	55.00%
4	北京石墨烯 ²	34.98%
5	青岛高铁材料	75.00%
6	中航装甲	50.00%

1) 燕飞航空

企业名称	北京燕飞航空服务有限公司
企业类型	有限责任公司（法人独资）
注册地点	北京市海淀区环山村
法定代表人	王立成
统一社会信用代码	91110108101937038M

² 航材院在北京石墨烯增资引入战略投资者后在增资协议中约定继续主导北京石墨烯的生产经营。

成立日期	1987.10.7
注册资本	100 万元人民币
经营范围	航空客运票务代理服务；航空技术培训；销售日用百货、自行开发的产品；会议服务；承办展览展示活动；房屋的清扫、消毒；出租办公用房；物业管理；汽车租赁（不含九座以上客车）；机动车公共停车场服务；体育运动项目经营（高危险性体育项目除外）；建筑物清洁服务；销售食品；餐饮服务；住宿；零售烟草。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；餐饮服务、零售烟草、销售食品、住宿以及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) 核兴航材

企业名称	核兴航材（天津）科技有限公司
企业类型	有限责任公司
注册地点	天津市东丽开发区三经路 18 号办公楼 402 室
法定代表人	陈军洲
统一社会信用代码	91120110075905103Y
成立日期	2013.8.12
注册资本	960 万元人民币
经营范围	铝合金、合金精密挤压件、锻件及相关材料的技术研发、技术咨询、技术服务、生产、销售；代收水电费、暖气费；厂房租赁经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

3) 航发伊萨

企业名称	航发伊萨（北京）科技发展有限公司
企业类型	有限责任公司（中外合资）
注册地点	北京市海淀区永翔北路航空材料园 A 区 628 号四层 408、409 室及五层 506、507 室
法定代表人	李兴无
统一社会信用代码	91110108080505083A
成立日期	2013.11.15
注册资本	1,000 万元人民币
经营范围	虚拟工程软硬件技术开发、技术咨询、技术服务；销售自行研发的产品。（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。）

4) 北京石墨烯

企业名称	北京石墨烯技术研究院有限公司
企业类型	其他有限责任公司

注册地点	北京市海淀区丰智东路3号院1号楼一层108号
法定代表人	王旭东
统一社会信用代码	91110108MA00CQ038G
成立日期	2017.3.20
注册资本	64,089.448068 万元人民币
经营范围	从事石墨烯等新材料技术、环保技术、电子电气设备技术、机械设备技术、专用设备技术、电池（包括电源、电芯及附属材料和产品）、改性环境净化材料、改性复合材料、改性塑料、膜材料、先进导电电缆材料、耐磨钢、密封材料、传感器、智能穿戴、润滑油、纳米弹性体、涂层、有色合金、催化剂、化妆品、中医药保健品领域内的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询；知识产权服务；生产口罩（非医用）、医疗器械II类（本次新增生产产能仅限疫情期间生产）；销售口罩（非医用）、医疗器械II类、自行开发的产品；机械设备租赁（不含汽车租赁）；出租办公用房。（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。）

5) 青岛高铁材料

企业名称	航材国创（青岛）高铁材料研究院有限公司
企业类型	其他有限责任公司
注册地点	山东省青岛市城阳区锦宏西路188号
法定代表人	宋晓辉
统一社会信用代码	91370214MA3R2QNPXR
成立日期	2019.11.26
注册资本	1,000 万元人民币
经营范围	新材料技术推广服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；会议及展览服务；高铁设备、配件销售；锻件及粉末冶金制品销售；金属基复合材料和陶瓷基复合材料销售；高性能纤维及复合材料销售；轨道交通绿色复合材料销售；有色金属合金销售；自然科学研究和试验发展；工程和技术研究和试验发展；信息技术咨询服务；标准化服务；石墨烯材料销售；金属材料销售；橡胶制品销售；软件销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务；货物进出口；技术进出口。（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）

6) 中航装甲

企业名称	中航装甲科技有限公司
企业类型	有限责任公司
注册地点	天津市东丽经济开发区二纬路22号东谷园1号楼
法定代表人	齐长见

统一社会信用代码	91120110MA07G6867W
成立日期	2016.1.29
注册资本	1,500 万元人民币
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；高性能纤维及复合材料制造；高性能纤维及复合材料销售；金属基复合材料和陶瓷基复合材料销售；特种陶瓷制品制造；特种陶瓷制品销售；新型陶瓷材料销售；玻璃制造；功能玻璃和新型光学材料销售；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售；玻璃纤维及制品制造；非金属矿及制品销售；模具制造；模具销售；新材料技术研发；石墨烯材料销售；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；非居住房地产租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

2、航发资产

（1）基本情况

企业名称	中国航发资产管理有限公司
企业类型	有限责任公司（法人独资）
注册地点	北京市海淀区蓝靛厂南路5号
法定代表人	高炳欣
统一社会信用代码	91110108MA008Q140F
成立日期	2016.10.12
注册资本	170,000 万元人民币
经营范围	股权投资；投资项目管理；资本运营；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；投资管理、商务信息咨询、企业管理咨询、投资咨询、财务信息咨询、经济信息咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；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 2021 年 12 月 31 日，航发资产股东情况：

单位：万元

序号	股东名称	出资金额	出资比例
1	中国航发	170,000.00	100.00%
合计		170,000.00	100.00%

（二）公司实际控制人情况

报告期内，中国航发通过航材院、航发资产和国发基金合计控制发行人 86.595% 的股份，为公司实际控制人。公司股权结构稳定，控股股东、实际控制人均未发生变化。

1、实际控制人情况

（1）基本情况

企业名称	中国航空发动机集团有限公司
企业类型	有限责任公司（国有控股）
注册地点	北京市海淀区蓝靛厂南路 5 号
法定代表人	曹建国
统一社会信用代码	91110000MA005UCQ5P
成立日期	2016.5.31
注册资本	5,000,000 万元人民币
经营范围	军民用飞行器动力装置、第二动力装置、燃气轮机、直升机传动系统的设计、研制、生产、维修、销售和售后服务；航空发动机技术衍生产品的设计、研制、开发、生产、维修、销售、售后服务；飞机、发动机、直升机及其他国防科技工业和民用领域先进材料的研制、开发；材料热加工工艺、性能表征与评价、理化测试技术研究；经营国务院授权范围内的国有资产；技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询；货物进出口、技术进出口、代理进出口；经营国家授权、委托的其他业务。（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 2021 年 12 月 31 日，中国航发股东情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	出资金额	出资比例
1	国务院国资委	3,500,000.00	70.00%
2	北京国有资本运营管理有限公司	1,000,000.00	20.00%
3	航空工业集团	300,000.00	6.00%
4	中国商用飞机有限责任公司	200,000.00	4.00%
合计		5,000,000.00	100.00%

（3）业务情况

中国航发是国家批准的国有资产授权投资机构之一，于 2016 年 8 月 28 日正式挂牌成立，主要从事航空发动机、辅助动力、燃气轮机、飞机和直升机传动系统的研制、生

产、维修和服务，从事航空材料及其他先进材料的研发与制造。中国航发设计生产的涡喷、涡扇、涡轴、涡桨、活塞发动机和燃气轮机等产品，广泛配装于各类军民用飞机、直升机和大型舰艇、中小型发电机组，客户涉及航空、航天、船舶、能源等多个领域，是国内具备完整军民用航空发动机研发制造试验保障能力的企业。

中国航发下属除航材院及其下属单位外的其他单位主营业务均与发行人存在显著差异，不构成同业竞争。

(4) 主要财务数据

最近一年，中国航发主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021.12.31
总资产	20,242,083.91
净资产	11,143,003.66
项目	2021 年
净利润	283,483.78

2、实际控制人控制的其他企业

截至 2021 年 12 月 31 日，中国航发合并报表范围内一级下属单位基本情况如下：

单位：万元

序号	企业/事业单位名称	持股比例	控股比例	实收资本	主营业务
1	中国航发西安航空发动机有限公司	100.00%	100.00%	285,335.06	航空相关设备制造
2	中国航发资产管理有限公司	100.00%	100.00%	170,000.00	投资与资产管理
3	中国航发集团财务有限公司	100.00%	100.00%	150,000.00	财务公司服务
4	中国航发中传机械有限公司	100.00%	100.00%	59,000.00	航空相关设备制造
5	中国航发西安动力控制有限责任公司	100.00%	100.00%	33,200.00	航空相关设备制造
6	中航天发动机研究院有限公司	100.00%	100.00%	23,300.00	航空相关设备制造
7	中国航发通化吉发航空发动机科技有限责任公司	100.00%	100.00%	10.00	航空相关设备制造
8	中国航发晋城市三零科工贸有限公司	100.00%	100.00%	10.00	五金产品批发
9	中国航发北京有限责任公司	81.82%	81.82%	215,150.00	航空相关设备制造
10	中国航发成都发动机有限公司	77.39%	77.39%	104,062.08	航空相关设备制造
11	中国航发长江动力有限公司	75.50%	75.50%	20,405.00	航空相关设备制造
12	中国航发湖南南方航空科技有限公司	67.20%	67.20%	297.77	其他航空航天器制造

序号	企业/事业单位名称	持股比例	控股比例	实收资本	主营业务
13	中国航发燃气轮机有限公司	66.67%	66.67%	150,000.00	航空相关设备制造
14	中国航发商用航空发动机有限责任公司	40.00%	40.00%	600,000.00	航空相关设备制造
15	中航工业南京轻型航空动力有限公司	39.83%	49.64%	120,878.78	航空相关设备制造
16	中国航发动力控制股份有限公司	28.57%	50.47%	114,564.23	航空相关设备制造
17	中国航发动力股份有限公司	45.79%	51.00%	266,559.42	航空相关设备制造
18	中国航发北京航空材料研究院	100.00%	100.00%	185,207.71	航空相关设备制造
19	中国航空发动机研究院	100.00%	100.00%	20,504.24	航空材料制造
20	中国航发控制系统研究所	100.00%	100.00%	105,477.01	航空相关设备制造
21	中国航发沈阳发动机研究所	100.00%	100.00%	390,901.47	航空相关设备制造
22	中国航发湖南动力机械研究所	100.00%	100.00%	253,106.60	航空相关设备制造
23	中国航发四川燃气涡轮研究院	100.00%	100.00%	467,215.05	航空相关设备制造
24	中国航发贵阳发动机设计研究所	100.00%	100.00%	47,673.51	航空相关设备制造

（三）公司股份质押或其他权利争议

截至本招股说明书签署日，公司股东持有的本公司股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

本次发行前，公司总股本为 36,000.00 万股。本次拟公开发行股份数量不低于 6,350 万股且不超过 12,000 万股，本次发行数量占发行后总股本的比例不低于 15% 且不超过 25%。若本次发行 12,000 万股，公司发行前后股权结构如下：

单位：股

序号	股东	发行前		发行后	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
1	航材院	270,612,608	75.170%	270,612,608	56.378%
2	航发资产	38,130,449	10.592%	38,130,449	7.944%
3	航材贰号	4,772,595	1.326%	4,772,595	0.994%
4	航材壹号	3,501,632	0.973%	3,501,632	0.730%
5	航材捌号	3,077,978	0.855%	3,077,978	0.641%
6	国家产业投资基金	2,998,777	0.833%	2,998,777	0.625%

序号	股东	发行前		发行后	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
7	制造转型基金	2,998,777	0.833%	2,998,777	0.625%
8	国创投资	2,998,777	0.833%	2,998,777	0.625%
9	国发基金	2,998,777	0.833%	2,998,777	0.625%
10	海淀国投	2,998,777	0.833%	2,998,777	0.625%
11	京国创	2,998,777	0.833%	2,998,777	0.625%
12	华奥国创	2,998,777	0.833%	2,998,777	0.625%
13	航天科工资产	2,998,777	0.833%	2,998,777	0.625%
14	航投融资	2,998,777	0.833%	2,998,777	0.625%
15	中证投资	2,998,777	0.833%	2,998,777	0.625%
16	航材伍号	2,965,580	0.824%	2,965,580	0.618%
17	航材陆号	2,809,952	0.780%	2,809,952	0.585%
18	航材柒号	2,308,483	0.641%	2,308,483	0.481%
19	航材叁号	1,832,953	0.509%	1,832,953	0.382%
20	本次公开发行股份	-	-	120,000,000	25.000%
合计		360,000,000	100.00%	480,000,000	100.00%

(二) 前十名股东持股情况

截至本招股说明书签署日，公司前五名股东分别为航材院、航发资产、航材贰号、航材壹号和航材捌号。公司第六至第十五名股东持股比例相等，具体如下：

单位：股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	航材院	270,612,608	75.170%
2	航发资产	38,130,449	10.592%
3	航材贰号	4,772,595	1.326%
4	航材壹号	3,501,632	0.973%
5	航材捌号	3,077,978	0.855%
6	国家产业投资基金	2,998,777	0.833%
7	制造转型基金	2,998,777	0.833%
8	国创投资	2,998,777	0.833%
9	国发基金	2,998,777	0.833%
10	海淀国投	2,998,777	0.833%
11	京国创	2,998,777	0.833%

序号	股东名称	持股数量	持股比例
12	华奥国创	2,998,777	0.833%
13	航天科工资产	2,998,777	0.833%
14	航投融富	2,998,777	0.833%
15	中证投资	2,998,777	0.833%
合计		350,083,032	97.246%

（三）前十名自然人股东及其在发行人担任的职务

截至本招股说明书签署日，公司不存在直接持股的自然人股东。

（四）发行人股份中国有股份及外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司股本中国有股情况如下：

单位：股

股东名称	股权性质	持股数量	持股比例
航材院	国有股	270,612,608	75.170%
航发资产	国有股	38,130,449	10.592%
国家产业投资基金	国有股	2,998,777	0.833%
制造转型基金	国有股	2,998,777	0.833%
海淀国投	国有股	2,998,777	0.833%
航天科工资产	国有股	2,998,777	0.833%
合计		320,738,165	89.094%

发行人股东航材院、航发资产、国家产业投资基金、制造转型基金、海淀国投及航天科工资产符合《上市公司国有股权监督管理办法》第三条规定的情形，属于发行人的国有股东，在证券登记结算公司开立的证券账户上应加注“SS”标识。

根据财政部出具的财防函[2022]XX号批复，发行人总股本为36,000万股，其中：国家产业投资基金持有298.8777万股，持股比例0.833%，证券账户标注“SS”标识。

截至本招股说明书签署日，航材院、航发资产、制造转型基金、海淀国投及航天科工资产国有股东标识批复正在办理中，预计2022年第三季度获得国务院国资委的国有股东标识批复。

截至本招股说明书签署日，公司不存在外资股份。

（五）发行人最近一年新增股东情况

1、新增股东整体情况

截至本招股说明书签署日，公司最近一年新增股东 18 家，分别为航发资产、航材贰号、航材壹号、航材捌号、国家产业投资基金、制造转型基金、国创投资、国发基金、海淀国投、京国创、华舆国创、航天科工资产、航投融资、中证投资、航材伍号、航材陆号、航材柒号、航材叁号（以下简称“新增 18 家股东”），该等股东新增股份情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	取得股份时间	取得股份方式	认缴注册资本	入股价格	入股原因	定价依据
1	航发资产	2021.6.29	现金增资	1,138.1113	38.75 元/注册资本	看好发行人发展前景	参考上海 产交所挂 牌结果
2	航材贰号			142.4516		骨干员 工入 股，员 工激励	
3	航材壹号			104.5161			
4	航材捌号			91.8710			
5	航材伍号			88.5161			
6	航材陆号			83.8710			
7	航材柒号			68.9032			
8	航材叁号			54.7097			
9	国家产业投资基金			看好发 行人发 展前景			参考经备 案的评估 值，以上 海产交所 挂牌结果 定价
10	制造转型基金					89.5070	
11	国创投资					89.5070	
12	国发基金					89.5070	
13	海淀国投					89.5070	
14	京国创					89.5070	
15	华舆国创					89.5070	
16	航天科工资产					89.5070	
17	航投融资					89.5070	
18	中证投资					89.5070	

2、新增股东基本情况

（1）航发资产

航发资产的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、主要

股东和实际控制人情况”之“(一)控股股东及持有公司5%以上股份的其他股东情况”。

(2) 员工持股平台

1) 航材壹号

企业名称	共青城航材壹号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地点	江西省九江市共青城市基金小镇内
执行事务合伙人	颜悦
统一社会信用代码	91360405MA3ADTUN0D
成立日期	2021.6.18
注册资本	4,050 万元人民币
经营范围	一般项目：项目投资，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

2) 航材贰号

企业名称	共青城航材贰号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地点	江西省九江市共青城市基金小镇内
执行事务合伙人	刘嘉
统一社会信用代码	91360405MA3ADTTJ1N
成立日期	2021.6.18
注册资本	5,520 万元人民币
经营范围	一般项目：项目投资，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

3) 航材叁号

企业名称	共青城航材叁号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地点	江西省九江市共青城市基金小镇内
执行事务合伙人	刘刚
统一社会信用代码	91360405MA3ADTWU08
成立日期	2021.6.18
注册资本	2,120 万元人民币
经营范围	一般项目：项目投资，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

	务) (除许可业务外, 可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)
--	-----------------------------------

4) 航材伍号

企业名称	共青城航材伍号投资合伙企业(有限合伙)
企业类型	有限合伙企业
注册地点	江西省九江市共青城市基金小镇内
执行事务合伙人	孟宇
统一社会信用代码	91360405MA3ADTRG48
成立日期	2021.6.18
注册资本	3,430 万元人民币
经营范围	一般项目: 项目投资, 实业投资。(未经金融监管部门批准, 不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集(融)资等金融业务)(除许可业务外, 可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)

5) 航材陆号

企业名称	共青城航材陆号投资合伙企业(有限合伙)
企业类型	有限合伙企业
注册地点	江西省九江市共青城市基金小镇内
执行事务合伙人	张爱斌
统一社会信用代码	91360405MA3ADTU535
成立日期	2021.6.18
注册资本	3,250 万元人民币
经营范围	一般项目: 项目投资, 实业投资。(未经金融监管部门批准, 不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集(融)资等金融业务)(除许可业务外, 可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)

6) 航材柒号

企业名称	共青城航材柒号投资合伙企业(有限合伙)
企业类型	有限合伙企业
注册地点	江西省九江市共青城市基金小镇内
执行事务合伙人	唐辉
统一社会信用代码	91360405MA3ADTWT2D
成立日期	2021.6.18
注册资本	2,670 万元人民币
经营范围	一般项目: 项目投资, 实业投资。(未经金融监管部门批准, 不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集(融)资等金融业务)(除许可业务外, 可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)

7) 航材捌号

企业名称	共青城航材捌号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地点	江西省九江市共青城市基金小镇内
执行事务合伙人	马兴杰
统一社会信用代码	91360405MA3ADTT57U
成立日期	2021.6.18
注册资本	3,560 万元人民币
经营范围	一般项目：项目投资，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

（3）其他新增股东

1) 国家产业投资基金

企业名称	国家 XXXX 产业投资基金有限责任公司
企业类型	其他有限责任公司
注册地点	北京市海淀区清河路 135 号 D 座 2 层（东升地区）
法定代表人	龙红山
统一社会信用代码	91110108MA01GC0U3L
成立日期	2018.12.24
注册资本	5,100,000 万元人民币
经营范围	股权投资；投资咨询；项目投资；资产管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；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) 制造转型基金

企业名称	国家制造业转型升级基金股份有限公司
企业类型	其他股份有限公司（非上市）
注册地点	北京市北京经济技术开发区荣昌东街甲 5 号 3 号楼 2 层 201-2
法定代表人	王占甫
统一社会信用代码	91110302MA01NQHJ3J
成立日期	2019.11.18
注册资本	14,720,000 万元人民币
经营范围	非证券业务的投资；股权投资；投资管理、咨询；资产管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券

	类产品 and 金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资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。）
--	---

3) 国创投资

企业名称	国创投资引导基金（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地点	北京市顺义区中关村科技园顺义园临空二路1号
执行事务合伙人	国创基金管理有限公司
统一社会信用代码	91110000MA00GG3U24
成立日期	2017.7.20
注册资本	11,390,000 万元人民币
经营范围	非证券业务的投资、投资管理；投资咨询。（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。）

4) 国发基金

企业名称	北京国发航空发动机产业投资基金中心（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地点	北京市海淀区西三环北路87号7层2-701A
执行事务合伙人	航发基金管理有限公司
统一社会信用代码	91110108MA01EWB52D
成立日期	2018.9.28
注册资本	634,320 万元人民币
经营范围	非证券业务的投资管理、咨询。（不得从事下列业务：1、发放贷款；2、公开交易证券类投资或金融衍生品交易；3、以公开方式募集资金；4、对除被投资企业以外的企业提供担保）。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；下期出资时间为2026年09月27日；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。）

5) 海淀国投

企业名称	北京市海淀区国有资产投资集团有限公司
企业类型	有限责任公司（法人独资）

注册地点	北京市海淀区西四环北路9号鑫泰大厦三层
法定代表人	林屹
统一社会信用代码	91110108599642586E
成立日期	2012.7.6
注册资本	1,000,000 万元人民币
经营范围	投资管理；资产管理。（未取得行政许可的项目除外）（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资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。）

6) 京国创

企业名称	北京京国创优势产业基金（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地点	北京市北京经济技术开发区科创十三街18号院6号院1层111
执行事务合伙人	北京京国创基金管理有限公司
统一社会信用代码	91110302MA01WRBW82
成立日期	2020.10.28
注册资本	150,010 万元人民币
经营范围	非证券业务的投资；股权投资；投资管理、咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；下期出资时间为2023年11月15日；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。）

7) 华舆国创

企业名称	北京华舆国创股权投资基金合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地点	北京市海淀区西四环中路16号院5号楼802室
执行事务合伙人	中车国创（北京）基金管理有限公司
统一社会信用代码	91110108MA01C0N18G
成立日期	2018.5.8
注册资本	400,000 万元人民币
经营范围	非证券业务的投资、投资管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品

	交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；下期出资时间为2026年5月8日；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。）
--	---

8) 航天科工资产

企业名称	航天科工资产管理有限公司
企业类型	其他有限责任公司
注册地点	北京市海淀区阜成路甲8号
法定代表人	赵康
统一社会信用代码	91110000717825819X
成立日期	2009.10.29
注册资本	213,404.1207 万元人民币
经营范围	投资及资产投资咨询；资本运营及资产管理；市场调查及管理咨询服务；产权经纪服务；财务顾问。（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。）

9) 航投融富

企业名称	共青城航投融富优材股权投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
注册地点	江西省九江市共青城市基金小镇内
执行事务合伙人	中航航空产业投资有限公司
统一社会信用代码	91360405MA3ACMNB33
成立日期	2021.4.30
注册资本	6,001 万元人民币
经营范围	一般项目：项目投资，实业投资，股权投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

10) 中证投资

企业名称	中信证券投资有限公司
企业类型	有限责任公司
注册地点	青岛市崂山区深圳路222号国际金融广场1号楼2001户
法定代表人	方浩
统一社会信用代码	91370212591286847J

成立日期	2012.4.1
注册资本	1,400,000 万元人民币
经营范围	金融产品投资，证券投资，股权投资（以上范围需经中国证券投资基金业协会登记，未经金融监管部门依法批准，不得从事向公众吸收存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（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）

3、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员之间的关联关系

新增 18 家股东与发行人的其他股东、董事、监事、高级管理人员的关联关系情况如下：

股东名称	关联关系	其他利益安排
航发资产	发行人实际控制人中国航发全资子公司，董事张敬国担任航发资产的副总经理	无
航材壹号	发行人员工持股平台，副总经理颜悦为航材壹号的合伙人	无
航材贰号	发行人员工持股平台，副董事长蹇西昌、总经理刘嘉为航材贰号合伙人	无
航材叁号	发行人员工持股平台	无
航材伍号	发行人员工持股平台，副总经理孟宇、董事刘晓光的配偶李爱兰为航材伍号的合伙人	无
航材陆号	发行人员工持股平台，副总经理张爱斌为航材陆号的合伙人	无
航材柒号	发行人员工持股平台，副总经理颜悦的配偶刘耀文为航材柒号的合伙人	无
航材捌号	发行人员工持股平台，副总经理、财务总监、董事会秘书兼计划财务部部长马兴杰为航材捌号的合伙人	无
国家产业投资基金	无	无
制造转型基金	无	无
国创投资	持有新增股东华奥国创 75.00%的合伙份额，国创投资的有限合伙人中车资本管理有限公司持有华奥国创 24.00%的合伙份额	无
国发基金	发行人实际控制人中国航发持有 15.7649%的合伙份额并实际控制国发基金	无
海淀国投	无	无
京国创	无	无
华奥国创	新增股东国创投资持有 75.00%的合伙份额，国创投资的有限合伙人中车资本管理有限公司持有华奥国创 24.00%的合伙份额	无
航天科工资产	无	无
航投融资	无	无
中证投资	无	无

截至本招股说明书签署日，除上述情况外，新增 18 家股东与发行人其他股东、董

事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

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

截至本招股说明书签署日，新增股东中证投资为保荐机构中信证券全资子公司，中证投资与保荐机构中信证券的负责人、高级管理人员存在关联关系。除上述情况外，新增股东与本次发行的中介机构的负责人、高级管理人员、经办人员不存在其他关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

5、新增股东是否存在股份代持情形

截至本招股说明书签署日，新增 18 家股东不存在股份代持情形。

6、新增股东作出的股份锁定承诺

新增 18 家股东已分别出具《关于股份锁定期的承诺函》：

航发资产、国发基金承诺自发行人本次发行上市之日起 36 个月内、自取得股份之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其已直接或间接持有的发行人公开发行股票前已持有的股份，也不由公司回购该部分股份；

国家产业投资基金、制造转型基金、国创投资、海淀国投、京国创、华舆国创、航天科工资产、航投融富、中证投资承诺自发行人本次发行上市之日起 12 个月内、自公司发行人取得股份之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其已直接或间接持有的发行人公开发行股票前已持有的股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由公司回购该部分股份；

航材壹号、航材贰号、航材叁号、航材伍号、航材陆号、航材柒号、航材捌号承诺自发行人本次发行上市之日起 36 个月内、自公司取得发行人股份之日起 60 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由发行人回购该部分股份。

前述承诺详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺及约束措施”。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司各股东之间关联关系及关联股东的持股情况如下：

序号	股东名称	关联关系
1	航材院	发行人实际控制人中国航发全资子公司
2	航发资产	发行人实际控制人中国航发全资子公司
3	国发基金	发行人实际控制人中国航发持股 15.7649% 并实际控制国发基金
4	国创投资	持有新增股东华舆国创 75.00% 的合伙份额，国创投资的有限合伙人中车资本管理有限公司持有华舆国创 24.00% 的合伙份额
5	华舆国创	新增股东国创投资持有 75.00% 的合伙份额，国创投资的有限合伙人中车资本管理有限公司持有 24.00% 的合伙份额

（七）发行人股东履行私募基金备案情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有 19 家机构股东，其中 6 家股东为私募投资基金，其备案情况如下：

序号	股东名称	私募基金备案号	私募基金管理人	私募基金管理人登记备案号
1	国家产业投资基金	SGC907	惠华基金管理有限公司	P1069217
2	制造转型基金	SLA143	国家制造业转型升级基金股份有限公司	P1070837
3	国创投资	SJT180	国创基金管理有限公司	P1070706
4	国发基金	SEN684	航发基金管理有限公司	P1068413
5	京国创	SNE722	北京京国创基金管理有限公司	P1070344
6	华舆国创	SNP944	中车资本（天津）股权投资基金管理有限公司	P1060971

发行人其余股东不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，无需办理私募投资基金备案手续。

（八）发行人股东公开发售股份情况

本次发行不涉及公司原有股东公开发售股份的情况。

十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介

（一）董事会成员

公司董事会由 9 名董事组成，包括 3 名独立董事。公司董事全部由股东大会选举产生，任期三年，任期届满可连选连任。董事会成员基本情况如下：

序号	姓名	职位	提名人	本届任职期间
1	戴圣龙	董事长	董事会	2021.12-2024.12
2	骞西昌	副董事长	董事会	2021.12-2024.12
3	唐斌	董事	董事会	2021.12-2024.12
4	郑成哲	董事	董事会	2021.12-2024.12
5	刘晓光	董事	董事会	2021.12-2024.12
6	张敬国	董事	董事会	2021.12-2024.12
7	黄进	独立董事	董事会	2021.12-2024.12
8	叶忠明	独立董事	董事会	2021.12-2024.12
9	于浩	独立董事	董事会	2022.2-2024.12

公司现任董事简历如下：

戴圣龙，男，1966年出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京航空材料研究院工学博士，研究员。历任航材院第二研究室主任，副院长、总工程师、院长兼总工程师。现任中国航发科技委副主任，航材院院长、党委副书记，2021年5月至今担任发行人董事长。

骞西昌，男，1965年出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京航空航天大学管理学硕士，研究员。历任航材院第一研究室副主任、党支部书记，开发处党支部书记、副处长、处长，产品发展部部长、党支部书记，院长助理，党委副书记兼副院长，副院长，中国航发资产管理部副部长。2021年5月至今担任发行人副董事长。

唐斌，男，1968年出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学工程硕士，研究员。历任航材院院部副部长兼档案中心主任，综合管理部副部长兼党支部书记，综合管理部部长，副总工程师。2012年至今任航材院副院长，2021年5月至今担任发行人董事。

郑成哲，男，1972年出生，中国国籍，无境外永久居留权，东北师范大学管理学硕士，高级会计师。历任长春航空机载设备公司财务处副处长，长春航空液压控制有限公司财务审计部部长，长春航空机载设备公司副总会计师、总会计师兼长春航空液压控制有限公司财务审计部部长，长春航空液压控制有限公司总会计师，中航精密铸造科技有限公司筹备组成员，副总经理、总会计师。2016年10月至今任航材院副院长、总会计师，2021年5月至今担任发行人董事。

刘晓光，男，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国航空材料研究院材料学博士，研究员。历任航材院产品发展部副部长，高温材料研究所党支部书记兼副所长，副院长兼高温材料研究所党支部书记。2018 年 3 月至今任航材院副院长，2021 年 5 月至今担任发行人董事。

张敬国，男，1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中央财经大学会计学硕士。历任中国运载火箭技术研究院职员，中国精密机械进出口总公司会计处业务经理、天津公司财务总监、总公司综合处副处长，华西证券股份有限公司投资银行部董事经理，青海通乾钾肥有限公司常务副总裁，航发资产管理部部长，现任航发资产副总经理。2021 年 12 月至今担任发行人董事。

黄进，男，1958 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，武汉大学法学博士，教授。历任武汉大学国际法研究所所长、法学院副院长、校长助理兼教务部部长、高等教育研究所所长、副校长，中国政法大学校长。现任中国政法大学教授，中国国际法学会会长，中国国际私法研究会会长，最高人民法院国际商事专家委员会委员，中国人权发展基金会第三届理事会副理事长，最高人民检察院专家咨询委员，2021 年 12 月至今担任发行人独立董事。

叶忠明，男，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，天津财经大学会计学硕士，教授，注册会计师。历任郑州航空工业管理学院会计系副主任、科研处处长、研究生处处长、学科办主任。现任郑州航空工业管理学院会计系教授，河南省审计发展研究中心主任（兼职），郑州安图生物工程股份有限公司、河南翔宇医疗设备股份有限公司独立董事，2021 年 12 月至今担任发行人独立董事。

于浩，男，1957 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，东北工学院学士，研究员级高级工程师。历任沈阳飞机工业（集团）有限公司冶金科主管工程师、责任高级工程师、制造工程副部长、副总冶金师、总冶金师等职，2022 年 2 月至今担任发行人独立董事。

（二）监事会成员

公司监事会由 5 名监事组成，包括 2 名职工代表监事。股东代表监事由股东大会选举产生，职工代表监事由职工代表大会选举产生。监事任期三年，任期届满可连选连任。监事会成员基本情况如下：

序号	姓名	职位	提名人	本届任职期间
1	吴文生	监事会主席	监事会	2021.12-2024.12
2	李兴无	监事	监事会	2021.12-2024.12
3	张晓	监事	监事会	2021.12-2024.12
4	安娜	职工代表监事	职工代表大会	2021.12-2024.12
5	姜良宝	职工代表监事	职工代表大会	2021.12-2024.12

公司现任监事简历如下：

吴文生，男，1971年出生，中国国籍，无境外永久居留权，南京航空航天大学工程硕士，研究员级高级政工师。历任中国航发沈阳发动机研究所（以下简称“沈阳发动机所”）所（党）办副主任，党委宣传部部长，党委委员、组织部部长，党委副书记、纪委书记、工会主席，党委书记、副所长，所长、党委副书记。2020年3月至今任航材院党委书记、副院长，2021年5月至今担任发行人监事

李兴无，男，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京科技大学工学博士，研究员。历任航材院第十五研究室党支部书记兼副主任，总工程师办公室主任，副院长。2020年4月至今任航材院总工程师、副院长，2021年5月至今担任发行人监事。

张晓，女，1984年出生，中国国籍，无境外永久居留权，天津财经大学会计学硕士。历任中航世新燃气轮机股份有限公司财务部主管业务经理，中航动力科技工程有限责任公司财务部主管业务经理、高级业务经理，航发资产计划财务部主管业务经理，现任航发资产风险合规/纪检监察部副部长（主持工作）。2021年12月至今担任发行人监事。

安娜，女，1972年出生，中国国籍，无永久境外居留权，云南师范大学管理学硕士，高级会计师，2001年进入发行人财务部工作。曾任发行人税务会计、总账会计、财务部副部长、稽核专责，2021年12月至今担任发行人职工代表监事、稽核主管兼工会经费审查委员会主任、内审部负责人。

姜良宝，男，1983年出生，中国国籍，无永久境外居留权，中国科学院物理研究所凝聚态物理专业博士，航材院透明件研究所博士后，英国帝国理工学院机械工程系访问学者。2014年9月至2020年9月任航材院透明件研究所高级工程师，2020年9月至2021年5月任航材院透明件研究所研究员，2021年5月至今担任发行人飞机座舱透明件事业部生产部副部长，2021年12月至今担任发行人职工代表监事。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司共 5 名高级管理人员，具体情况如下：

序号	姓名	职位	本届任职期间
1	刘嘉	总经理、党委副书记兼橡胶与密封材料事业部总经理	2021.12-2024.12
2	颜悦	党委书记、副总经理兼飞机座舱透明件事业部总经理	2021.12-2024.12
3	张爱斌	副总经理兼钛合金精密铸造事业部总经理	2021.12-2024.12
4	孟宇	副总经理兼高温合金熔铸事业部总经理	2021.12-2024.12
5	马兴杰	副总经理、财务总监、董事会秘书兼计划财务部部长	2021.12-2024.12

公司现任高级管理人员简历如下：

刘嘉，男，1963 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，同济大学工学学士，研究员。1986 年 8 月进入航材院工作，从事航空橡胶与密封技术研究。历任航材院橡胶与密封研究所副主任、主任兼党支部书记，橡胶与密封研究所所长兼党支部书记。2021 年 6 月至今担任发行人总经理、党委副书记兼橡胶与密封材料事业部总经理。

颜悦，男，1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京航空材料研究院材料学博士，研究员。1998 年 6 月进入航材院工作，从事航空透明件技术研究。历任航材院透明件研究所所长，北京市先进运载系统透明件工程技术研究中心主任。2021 年 6 月至今担任发行人党委书记、副总经理兼飞机座舱透明件事业部总经理。

张爱斌，男，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学工程硕士，工程师。历任航材院产品发展部领导助理、副部长，职能四支党支部书记，百慕高科常务副总经理、总经理。现任镇江钛合金公司总经理。2021 年 6 月至今担任发行人副总经理兼钛合金精密铸造事业部总经理。

孟宇，男，1977 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学材料工程硕士，高级工程师。2000 年 7 月进入中国航发北京航空材料研究院工作，从事熔炼技术研究。历任熔铸中心技术员，助理工程师，工程师，高级工程师，领导助理，副主任，主任。2021 年 6 月至今担任发行人副总经理兼高温合金熔铸事业部总经理。

马兴杰，男，1977 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，山东经济学院经济学学士，高级会计师。历任百慕高科财务部副部长，财务部部长，计划部部长，计划财务部部长，副总经理、财务负责人、董事会秘书、计划财务部部长。2021 年 6 月至今担任发行人董事会秘书，2021 年 12 月至今担任发行人副总经理、财务总监、董事会秘书。

（四）核心技术人员

1、核心技术人员的认定依据

- （1）拥有深厚且与公司业务匹配的资历背景；
- （2）目前在公司研发部门担任重要职务或具有相应技术能力或经验；
- （3）对公司主要产品的研发具有重要、突出的贡献。

2、核心技术人员基本情况

截至本招股说明书签署日，公司共 13 名核心技术人员，具体情况如下：

序号	姓名	职务及职称
1	南海	钛合金精密铸造事业部副总经理
2	张美娟	钛合金精密铸造事业部产品工程师
3	贾志伟	钛合金精密铸造事业部专业学术带头人
4	丁贤飞	钛合金精密铸造事业部技术三室主任、科技委主任
5	吴松华	橡胶与密封材料事业部航空密封剂材料研制与工程技术中心主任
6	范召东	橡胶与密封材料事业部有机功能材料研究与工程技术中心主任
7	钱黄海	橡胶与密封材料事业部特种橡胶材料研究与工程技术中心主任
8	颜悦	公司党委书记、副总经理兼飞机座舱透明件事业部总经理
9	张官理	飞机座舱透明件事业部主任工艺师
10	姜良宝	公司职工代表监事、飞机座舱透明件事业部生产部副部长
11	孟宇	公司副总经理兼高温合金熔铸事业部总经理
12	马国宏	高温合金熔铸事业部研发部部长
13	于昂	高温合金熔铸事业部研发部副部长

公司核心技术人员简历如下：

南海，男，1968 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，华中科技大学材料科学与工程专业博士，研究员。1998 年 10 月至 2010 年 10 月担任航材院钛合金铸造专业组长，2010 年 10 月至 2021 年 4 月担任航材院铸造钛合金技术中心副主任，2021 年 5 月至今担任发行人钛合金精密铸造事业部副总经理。

张美娟，女，1982 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，吉林大学材料学博士，北京航空航天大学材料学博士后，研究员。2013 年 4 月至今担任发行人钛合金精密铸造事业部产品工程师。

贾志伟，男，1982 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，西北工业大学材料学硕士，高级工程师。2008 年 4 月至 2020 年 12 月担任发行人产品工程师，2021 年 1 月至今担任发行人钛合金精密铸造事业部专业学术带头人。

丁贤飞，男，1980 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，北京科技大学材料学博士，北京科技大学力学博士后，高级工程师，研究生导师。2011 年 10 月至 2017 年 9 月任北京科技大学科研教师，2017 年 10 月通过人才引进由北京科技大学调入航材院工作，2017 年 10 月至 2021 年 4 月担任航材院新材料新工艺专业组长，2021 年 5 月至今担任发行人钛合金精密铸造事业部技术三室主任、科技委主任。

吴松华，男，1971 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，中国航空研究院材料学博士，研究员。2016 年 8 月至 2021 年 4 月担任航材院航空密封剂材料研制与工程技术中心主任，2021 年 5 月至今担任发行人橡胶与密封材料事业部航空密封剂材料研制与工程技术中心主任。

范召东，男，1969 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，中科院高分子化学专业博士，研究员，1999 年 10 月至 2016 年 8 月担任航材院橡胶与密封研究所功能材料组组长，2017 年 11 月至 2021 年 4 月担任航材院有机功能材料研究与工程技术中心主任，2021 年 5 月至今担任发行人橡胶与密封材料事业部有机功能材料研究与工程技术中心主任。

钱黄海，男，1975 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，北京航空材料研究院工学博士，研究员。2017 年 2 月至 2021 年 4 月担任航材院橡胶与密封研究所特种橡胶材料研究与工程技术中心主任，2021 年 5 月至今担任发行人橡胶与密封材料事业部特种橡胶材料研究与工程技术中心主任。

颜悦，参见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（三）高级管理人员”。

张官理，男，1966 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，北京服装学院精细化工专业硕士，研究员。1996 年 4 月至 2002 年 10 月担任航材院工程师，2002 年 10 月至 2012 年 10 月担任航材院高级工程师，2012 年 10 月至 2021 年 4 月担任航材院研究员，2021 年 5 月至今担任发行人飞机座舱透明件事业部主任工艺师。

姜良宝，参见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”

之“（二）监事会成员”。

孟宇，参见本节之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（三）高级管理人员”。

马国宏，男，1989年出生，中国国籍，无永久境外居留权，北京科技大学冶金工程博士。2017年至2021年4月担任航材院熔铸中心单晶/定向高温合金主管，2021年5月至今担任发行人高温合金熔铸事业部研发部部长。

于昂，男，1988年出生，中国国籍，无永久境外居留权，东北大学钢铁冶金专业硕士。2013年7月至2021年5月担任航材院熔铸中心项目主管，2021年5月至今担任发行人高温合金熔铸事业部研发部副部长。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人的关系
戴圣龙	董事长	中国航发	中国航发科技委副主任	发行人实际控制人
		航材院	中国航发航材院院长、党委副书记、先进高温结构材料国防重点实验室主任	发行人控股股东
		贵阳精铸	董事	发行人控股股东参股、关联自然人担任董事的企业
唐斌	董事	航材院	副院长	发行人控股股东
		核兴航材	董事长	发行人控股股东控制的其他企业
		中航装甲	董事长	发行人控股股东控制的其他企业
		铜陵铜冠	董事	发行人控股股东参股、关联自然人担任董事的企业
郑成哲	董事	航材院	副院长、总会计师	发行人控股股东
		核兴航材	董事	发行人控股股东控制的其他企业
		贵阳精铸	监事会主席	发行人控股股东参股、关联自然人担任董事的企业
刘晓光	董事	航材院	副院长	发行人控股股东
		贵阳精铸	董事兼总经理	发行人控股股东参股、关联自然人担任董事的企业

姓名	公司职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人的关系
		镇江钛合金公司	董事	发行人关联自然人担任董事的企业
		航发优材（镇江）增材制造有限公司	董事	发行人关联自然人担任董事的企业
张敬国	董事	航发资产	副总经理	发行人股东
		东方蓝天钛金科技有限公司	董事	发行人关联自然人担任董事的企业
		无锡航亚科技股份有限公司	董事	发行人关联自然人担任董事的企业
		孚迪斯石油化工（葫芦岛）有限公司	董事	发行人关联自然人担任董事的企业
黄进	独立董事	中国政法大学	教授	-
		中国国际法学会	会长	-
		中国国际私法学会	会长	-
		最高人民法院国际商事专家委员会	委员	-
		中国人权发展基金会第三届理事会	副理事长	-
		中华人民共和国最高人民检察院	专家咨询委员	-
叶忠明	独立董事	郑州航空工业管理学院	教授	-
		河南省发展研究中心	主任	-
		郑州安图生物工程股份有限公司	独立董事	发行人关联自然人担任独立董事的企业
		河南翔宇医疗设备股份有限公司	独立董事	发行人关联自然人担任独立董事的企业
吴文生	监事	航材院	党委书记、副院长	发行人控股股东
李兴无	监事	航材院	总工程师、副院长	发行人控股股东
		中国航空发动机研究院	副院长	发行人实际控制人控制的其他事业单位
		航发伊萨	董事	发行人控股股东控制的其他企业
		北京石墨烯	董事	发行人控股股东控制的其他企业
		青岛高铁材料	董事	发行人控股股东控制的其他企业
张晓	监事	航发资产	风险合规/纪检监察部副部长	发行人股东
		航发基金管理有限公司	监事会主席	发行人实际控制人控制的其他企业
		铜陵铜冠	监事会主席	发行人控股股东参股、关联自然人担任董事的企业

姓名	公司职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人的关系
		孚迪斯石油化工 (葫芦岛)有限公司	监事	发行人关联自然人担任董事的企业
张爱斌	副总经理	镇江钛合金公司	总经理	发行人关联自然人担任高管的企业

(六) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

(七) 发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的协议及其履行情况

公司与在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署了《劳动合同书》、《独立董事聘任合同》，对双方的权利义务进行了约定。公司与核心技术人员签署了《保密协议》和《竞业限制协议》。

截至本招股说明书签署日，上述人员与公司签订的协议履行情况正常，不存在违约情形。

十一、最近两年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况

(一) 董事变动情况

最近两年，公司董事变动情况如下：

时间	人员	变动原因
2020.1.1-2021.5.17	戴圣龙、王亚军、唐斌	-
2021.5.17-2021.12.29	戴圣龙、蹇西昌、唐斌、刘晓光、郑成哲	航材院2020年无偿划转三个事业部业务性资产至航材有限，增选及调整董事
2021.12.29-2022.2.17	戴圣龙、蹇西昌、唐斌、刘晓光、郑成哲、张敬国、黄进、叶忠明、倪先平	设立股份有限公司选举董事
2022.2.17至今	戴圣龙、蹇西昌、唐斌、刘晓光、郑成哲、张敬国、黄进、叶忠明、于浩	原独立董事倪先平因个人原因辞去独立董事职务，经发行人2022年第一次临时股东大会、第一届第二次董事会重新选举独立董事于浩

截至本招股说明书签署日，公司董事为戴圣龙、蹇西昌、唐斌、刘晓光、郑成哲、张敬国、黄进、叶忠明、于浩。其中，戴圣龙为董事长，蹇西昌为副董事长，黄进、叶忠明、于浩为独立董事。

2022年前公司董事变动系随着公司业务范围、股权结构、公司形式的变化以及法

人治理结构的完善，公司调整了部分董事及新增了独立董事。2022 年更换独立董事系原独立董事倪先平个人原因辞职，增选独立董事完善治理结构。最近两年公司董事未发生重大不利变化。

（二）监事变动情况

最近两年，公司监事变动情况如下：

时间	人员	变动原因
2020.1.1-2021.5.17	郑成哲	-
2021.5.17-2021.12.29	吴文生、李兴无	航材院2020年无偿划转三个事业部业务性资产至航材有限，调整监事
2021.12.29至今	吴文生、李兴无、张晓、安娜、姜良宝	设立股份有限公司增选监事

截至本招股说明书签署日，公司监事为吴文生、李兴无、张晓、安娜、姜良宝。其中，吴文生为监事会主席，安娜、姜良宝为职工代表监事。

最近两年公司监事未发生重大不利变化。

（三）高级管理人员变动情况

最近两年，公司高级管理人员变动情况如下：

时间	人员	变动原因
2020.1.1-2021.6.3	张爱斌、张志国、唐辉、季守栋、马兴杰、殷振乾、周广银	-
2021.6.3-至今	刘嘉、颜悦、张爱斌、孟宇、马兴杰	随三个事业部划转更换高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员为刘嘉、颜悦、孟宇、张爱斌、马兴杰，刘嘉为总经理，颜悦、张爱斌、孟宇、马兴杰为副总经理，马兴杰兼任财务总监及董事会秘书。

最近两年公司高级管理人员未发生重大不利变化。

（四）核心技术人员变动情况

2022 年 4 月 22 日，公司召开第一届董事会第三次会议，审议通过了《关于认定公司核心技术人员的议案》，确认南海、张美娟、贾志伟、丁贤飞、吴松华、范召东、钱黄海、颜悦、张官理、姜良宝、孟宇、马国宏、于昂为核心技术人员。

最近两年内，公司核心技术人员未发生重大不利变化。

综上，公司最近两年内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动为根据业务范围、股权结构、公司形式的变化以及法人治理结构的完善导致的正常人员调整，未发生重大不利变化。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员通过员工持股平台间接持有公司股权，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的上述对外投资情况与公司不存在利益冲突。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与发行人及其业务相关的其他对外投资或相关承诺和协议。

十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况

（一）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在直接持有公司股份的情况。

（二）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司部分董事、高级管理人员及核心技术人员通过员工持股平台间接持有公司股份，具体情况如下：

序号	姓名	职务	间接持股主体	间接持股比例
1	蹇西昌	副董事长	航材贰号	0.08%
2	刘嘉	总经理、党委副书记兼橡胶与密封材料事业部总经理	航材贰号	0.08%
3	颜悦	党委书记、副总经理兼飞机座舱透明件事业部总经理	航材壹号	0.08%
4	孟宇	副总经理兼高温合金熔铸事业部总经理	航材伍号	0.08%
5	张爱斌	副总经理兼钛合金精密铸造事业部总经理	航材陆号	0.08%
6	马兴杰	副总经理、财务总监、董事会秘书兼计划财务部部长	航材捌号	0.04%
7	南海	钛合金精密铸造事业部副总经理	航材柒号	0.04%
8	张美娟	钛合金精密铸造事业部产品工程师	航材陆号	0.02%

序号	姓名	职务	间接持股主体	间接持股比例
9	贾志伟	钛合金精密铸造事业部专业学术带头人	航材陆号	0.04%
10	丁贤飞	钛合金精密铸造事业部技术三室主任、科技委主任	航材陆号	0.04%
11	吴松华	橡胶与密封材料事业部航空密封剂材料研制与工程技术中心主任	航材贰号	0.08%
12	范召东	橡胶与密封材料事业部有机功能材料研究与工程技术中心主任	航材贰号	0.08%
13	钱黄海	橡胶与密封材料事业部特种橡胶材料研究与工程技术中心主任	航材贰号	0.08%
14	张官理	飞机座舱透明件事业部主任工艺师	航材壹号	0.08%
15	马国宏	高温合金熔铸事业部研发部部长	航材伍号	0.02%
16	于昂	高温合金熔铸事业部研发部副部长	航材伍号	0.02%

（三）近亲属持有公司股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接或间接持有公司股份的情形如下：

序号	姓名	职务	与公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系	间接持股主体	间接持股比例
1	李爱兰	高温合金熔铸事业部科研主管	董事刘晓光配偶	航材伍号	0.02%
2	刘耀文	钛合金精密铸造事业部生产人员	高级管理人员颜悦配偶	航材柒号	0.01%

（四）所持股份质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有的公司股份不存在质押或冻结情况。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬组成和确定依据

公司独立董事在公司领取独立董事津贴，在公司担任实际职务的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬主要由基本工资（根据具体职务按公司相关薪酬政策确定）、绩效工资（根据绩效考核结果确定）和年终奖金（根据年度表现、绩效考核和公司经营情况确定）等组成。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬所履行的程序

在公司任职并领薪的董事、监事、高级管理人员的薪酬需根据《董事会提名与薪酬

考核委员会工作细则》等制度报董事会批准通过后方可实施；独立董事津贴的标准由董事会制订方案，股东大会审议通过。公司的职工代表监事、核心技术人员的薪酬根据《薪酬管理办法》等制度履行内部审议程序。

（三）薪酬占利润总额的比例

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额及占公司利润总额比例情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
薪酬总额	1,269.15	430.40	412.19
利润总额	42,081.41	4,047.03	5,349.47
占比	3.02%	10.63%	7.71%

（四）最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

2021年，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取薪酬情况（包含公司为该等人员支付的薪酬和福利，缴纳的社保、公积金、企业年金等）如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	2021年从公司领取薪酬金额	最近一年是否在关联企业领薪
1	戴圣龙	董事长	-	是
2	蹇西昌	副董事长	46.81	是
3	唐斌	董事	-	是
4	郑成哲	董事	-	是
5	刘晓光	董事	-	是
6	张敬国	董事	-	是
7	黄进	独立董事	-	否
8	叶忠明	独立董事	-	否
9	于浩	独立董事	-	否
10	吴文生	监事	-	是
11	李兴无	监事	-	是
12	张晓	监事	-	是
13	安娜	职工代表监事、稽核主管兼工会经费审查委员会主任	21.50	否
14	姜良宝	职工代表监事、核心技术人员、飞机座舱透明件事业部生产部副部长	63.63	否

序号	姓名	职务	2021年从公司领取薪酬金额	最近一年是否在关联企业领薪
15	刘嘉	总经理、党委副书记兼橡胶与密封材料事业部总经理	92.98	否
16	颜悦	党委书记、副总经理兼飞机座舱透明件事业部总经理、核心技术人员	103.24	否
17	孟宇	副总经理兼高温合金熔铸事业部总经理、核心技术人员	76.49	否
18	张爱斌	副总经理兼钛合金精密铸造事业部总经理	79.19	否
19	马兴杰	副总经理、财务总监、董事会秘书兼计划财务部部长	72.70	否
20	南海	核心技术人员、钛合金精密铸造事业部副总经理	71.63	否
21	张美娟	核心技术人员、钛合金精密铸造事业部产品工程师	52.04	否
22	贾志伟	核心技术人员、钛合金精密铸造事业部专业学术带头人	59.75	否
23	丁贤飞	核心技术人员、钛合金精密铸造事业部技术三室主任、科技委主任	57.57	否
24	吴松华	核心技术人员、橡胶与密封材料事业部航空密封剂材料研制与工程技术中心主任	106.19	否
25	范召东	核心技术人员、橡胶与密封材料事业部有机功能材料研究与工程技术中心主任	99.46	否
26	钱黄海	核心技术人员、橡胶与密封材料事业部特种橡胶材料研究与工程技术中心主任	95.20	否
27	张官理	核心技术人员、飞机座舱透明件事业部主任工艺师	67.66	否
28	马国宏	核心技术人员、高温合金熔铸事业部研发部部长	48.04	否
29	于昂	核心技术人员、高温合金熔铸事业部研发部副部长	55.07	否

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员除在公司领取工资奖金及享受社会保险、住房公积金、企业年金计划外，不存在其他待遇和退休金计划。

十五、发行人正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，除公司员工持股计划外，公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励或其他制度安排。

十六、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及构成

报告期各期末，公司员工人数情况如下表所示，2021年末员工较2020年末员工人数明显增加原因为三个事业部业务划转入公司所致。

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
员工人数	949	625	629

截至2021年12月31日，公司员工构成情况如下：

1、专业构成

专业	人数	比例
生产与技术人员	683	71.97%
研发人员	150	15.81%
管理与行政人员	86	9.06%
销售人员	30	3.16%
合计	949	100.00%

2、学历构成

学历	人数	比例
博士及以上	38	4.00%
研究生	196	20.65%
本科	186	19.60%
专科及以下	529	55.74%
合计	949	100.00%

3、年龄构成

年龄	人数	比例
30岁以下	170	17.91%
31-40岁	352	37.09%
41-50岁	295	31.09%
51岁以上	132	13.91%
合计	949	100.00%

（二）社会保障制度、住房公积金制度执行情况

公司根据国家和地方的有关规定实行劳动合同制，按照国家有关规定和省、市关于

建立和完善社会保障制度的配套文件，为正式员工办理了养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险，建立了住房公积金制度。

1、发行人为员工缴纳社会保险和住房公积金的人数情况

公司按照国家法律法规及当地的相关规定，为员工办理了养老、医疗、失业、工伤、生育等社会保险。截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工数量为 949 人，上述员工社会保险缴纳情况如下：

类别	参保人数	参保比例
养老保险	949	100.00%
医疗保险	949	100.00%
失业保险	946	99.68%
工伤保险	946	99.68%
生育保险	949	100.00%
住房公积金	946	99.68%

2、员工未缴纳社会保险和住房公积金的原因

截至 2021 年 12 月 31 日，公司已为 949 名员工缴纳了基本养老保险、基本医疗保险和生育保险，为 946 名员工缴纳失业保险和工伤保险，2 名员工因职业病、1 名员工因上班途中出现非本人主要责任交通事故分别被核定为工伤四级和工伤叁级，根据《工伤保险条例》第三十五条无需缴纳工伤和失业保险。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司共为 946 名员工缴纳住房公积金，3 名员工因长期病假未办理缴纳住房公积金。2022 年 4 月 12 日，公司已为此 3 名员工全额补缴了住房公积金。

除上述情况外，发行人及其境内控股子公司已为其符合条件的全部员工按相关规定缴纳了社会保险和住房公积金。

3、主管机关对公司缴纳社会保险、住房公积金出具的合规证明

公司已取得北京市海淀区人力资源和社会保障局、中央国家机关住房资金管理中心、北京住房资金管理中心出具的合规证明，证明发行人报告期内不存在因违反社会保险和住房公积金方面的法律法规而受到行政处罚的情况。

4、控股股东对公司缴纳社会保险、住房公积金出具的承诺函

发行人控股股东航材院、实际控制人中国航发出具《承诺函》，承诺：“如果发行人及其控股子公司因在公司首次公开发行股票并上市之前未按中国有关法律、法规、规章的规定为员工缴纳社会保险费和住房公积金，而被有关政府主管部门、监管机构要求补缴社会保险费和住房公积金或者被处罚的，本单位/公司承诺对发行人及其控股子公司因补缴社会保险费和住房公积金或者受到处罚而产生的经济损失或支出的费用予以全额补偿，以保证发行人及其控股子公司不会遭受损失。”

（三）劳务派遣情况

报告期内，公司劳务派遣人数及占用工比例情况如下：

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
劳务派遣人数	103	-	56
总用工人数	1,052	625	685
劳务派遣比例	9.79%	-	8.18%

公司劳务派遣人员非公司生产经营的重要岗位，主要为电工、包装工及粘接工等，符合临时性、替代性和辅助性的要求，劳务派遣用工人数占用工总量的比例低于 10%，不存在劳务派遣用工违规情形，与劳务派遣公司、员工不存在纠纷、诉讼。

报告期内，向公司提供劳务派遣服务的单位北京东方慧博劳务派遣有限公司持有有效的《劳务派遣经营许可证》，具备劳务派遣相关资质。按照国家规定和劳务派遣协议的约定，由劳务派遣单位为派遣员工缴纳社会保险费、住房公积金。劳务派遣用工岗位性质符合《劳务派遣暂行规定》规定的在临时性、辅助性或者替代性的工作岗位上使用被派遣劳动者的规定。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品及变化情况

(一) 公司主营业务、主要产品基本情况

1、公司主营业务基本情况

公司是一家主要从事航空、航天用部件及材料研发、生产和销售的高新技术企业，下设钛合金精密铸造事业部、橡胶与密封材料事业部、飞机座舱透明件事业部、高温合金熔铸事业部，主要产品分别为钛合金铸件、橡胶与密封件、透明件和高温合金母合金。除航空、航天领域外，公司产品还广泛应用于船舶、兵器、电子、核工业、铁路、桥梁等领域。

公司钛合金精密铸造事业部的前身是航材院钛合金研究室，创建于 1956 年，是国内最早从事钛合金铸造研究的机构，目前已成为国内领先、国际一流的钛合金铸造生产基地。产品覆盖了我国目前军用航空发动机的绝大部分型号，并成为空客、赛峰、罗罗、GE 航空、霍尼韦尔等世界知名航空器、航空发动机制造商的主要供应商或战略合作伙伴，深度融入国际航空制造业供应链。

公司橡胶与密封材料事业部的前身是航材院橡胶与密封研究所，创建于 1956 年，是国内专业从事航空橡胶与密封材料研究及应用的机构，是我国国防工业系统中专业从事航空橡胶与密封材料研究与应用研究单位，可提供从密封与减振方案设计、材料选型、密封与减振制件生产、性能考核评定到使用寿命预测的全流程服务，掌握的多项核心技术填补国内空白，达到国际先进、国内领先水平。橡胶与密封材料事业部致力于军民用飞机、直升机和发动机用特种橡胶和密封技术研究，提供密封、减振降噪、阻燃、防火隔热、电磁屏蔽、封严等综合解决方案。同时，利用航空领域积累的技术基础，为航天、船舶、兵器、电子、核工业等国防军工领域，提供橡胶密封与减振的解决方案；为高铁车辆、重型卡车、新能源光伏电池、复合材料成型等领域提供技术解决方案。

公司飞机座舱透明件事业部的前身是航材院透明件研究所，创建于 1962 年，是我国最早从事航空座舱透明材料应用研究与研制的专业化研究机构，是国防科工局定点航空透明件研发生产的核心基地。承担了战斗机、教练机、运输机、特种飞机、直升机、航天器、车辆等各种复杂外形、多功能复合透明件的研制工作，产品广泛应用于航空航

天等高端装备领域，掌握的多项技术填补国内空白，达到国际先进、国内领先水平。


公司高温合金熔铸事业部的前身为航材院熔铸中心，创建于1997年，是国内专业的高温合金母合金研发、生产基地之一，拥有完整的铸造、粉末、变形等高温合金母合金研发、生产制造体系，承担各种高温合金母合金产品的技术研发、规模化生产，涉及主要高温合金牌号六十余种（其中含航空发动机用高温合金牌号40余种），覆盖国内全部批产的航空发动机高温合金母合金产品，同时为核电、汽车、燃机、生物工程等领域提供高温合金母合金产品，是国内技术领先的高温合金母合金和大型等温锻造用高温合金铸件的研发生产中心。



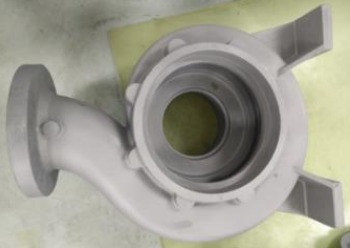



截至本招股说明书签署日，公司拥有136项发明专利（含国防专利75项），承担了国家科技部、工信部、科工局等多个国家级重大科研项目，是国家“两机重大专项”关键材料及制件研制任务的主要承接单位之一。公司及下属事业部曾累计主持编制了4项国家标准、10项行业标准。曾荣获国家科学技术进步奖二等奖、国防科技进步奖二等奖及三等奖、中国机械工业科学技术奖一等奖、中国航空工业集团科技进步二等奖及三等奖、中国航空发动机集团科技进步三等奖等多项荣誉。







经过多年发展，公司与中国航发、航空工业、中国商飞、航天科工等国内航空、航天产业主要生产单位以及空客、赛峰、罗罗、GE航空、霍尼韦尔等国际知名航空产业公司建立了长期良好的合作关系，并获得了罗罗、赛峰等公司的优秀供应商称号。


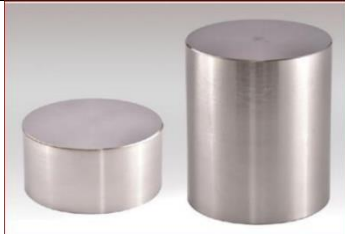




2、公司主要产品基本情况

公司下属四个事业部主要产品如下：

主管事业部	主要产品分类	产品图片	主要性能	主要用途
钛合金精密铸造事业部	航空军品钛合金铸件		发动机主承力框架、与发动机同寿命。薄壁（最小2.5mm），复杂结构，高尺寸精度（CT6级），轻质、高强，抗腐蚀能力强，耐高温	航空发动机中介机匣、压气机或风扇用钛合金精密铸件；飞机机身框架、机翼连接件、垂尾助力支架、防火墙等钛合金铸件

主管事业部	主要产品分类	产品图片	主要性能	主要用途
	非航军品钛合金铸件		主要采用 ZTA15、ZTC4 钛合金,高强度,耐高温,壁厚薄,尺寸精确高(CT7级)、大长宽比,高近净成形,加工余量少,重量控制严格,应用在高压力、高应力、强腐蚀环境	航天火箭部件,兵器弹体、进气通道、油箱、骨架部件、炮弹部件、车辆光学部件等钛合金铸件
	国际宇航钛合金铸件		高冶金质量、高性能,长寿命,高可靠性,低周疲劳性能达到 10,000 次以上	航空发动机主承力框架、吊挂、安装座、发动机用壳体等钛合金铸件
	其他国外民品		具有优良的耐腐蚀性,在许多介质,包括各类酸、碱、盐、有机物、水溶液中具有有良好的稳定性,应用领域为石油、化工领域	泵阀体用于机械泵,叶轮用于重型卡车、矿山机械等领域的柴油涡轮增压器
橡胶与密封材料事业部	弹性元件		产品结构设计简单,使用过程中安全系数高,维护保养成本较低,适用范围广泛,可实现按需设计	直升机旋翼系统、重型卡车悬挂
	密封剂		优异的耐候性和耐高低温,使用温域宽,满足航空飞行器的各种使用温度;功能多样、品种齐全:高强度、高硬度、耐高温、导电、导热、防火、绝缘密封或减振封严等不同功能多种类型产品	用于飞机整体油箱、飞机结构密封、机身需要高温密封部位、电子电器灌封、飞机座舱密封,以及新能源光伏领域高性能有机硅密封、薄膜电池丁基密封等,复合材料成型真空袋丁基密封等
	橡胶胶料		耐介质、耐高低温、耐老化等综合性能,可在燃油、液压油、滑油系统使用温度范围内、空气系统使用温度范围内长期使用	航空、航天、兵器、船舶、化工、电子、车辆等设备的密封、防火、电磁屏蔽、“三防”等

主管事业部	主要产品分类	产品图片	主要性能	主要用途
				
	橡胶复合型材		工作温度范围较宽,能抵抗飞机机体气动载荷,与飞机机体翼面全时封严,具有电连续、吸波、形状记忆、耐磨等特定功能	填补飞机动静翼面之间空挡及间隙,起到封严联接作用,同时赋予该部位特定的电磁特性
	减振器		结构简单,便于安装,优异的耐高低温性能,可在较温度范围内性能稳定,寿命大于10年,与设备同寿命	航天、航空、兵器、船舶、电子等各领域精确控制系统减振
飞机座舱透明件事业部	有机玻璃透明件		风挡为整体圆弧风挡,舱盖为气泡式结构的分体式结构	飞机座舱盖透明件能保护飞行员免受迎面高速气流的吹袭和外部环境的威胁,免于外来物撞击,为飞行员提供舒适密闭、宽敞明亮、视觉清晰的活动空间。同时,飞机座舱盖透明件应具备一定的强度和刚度,能够承受气动载荷、座舱增压载荷和高低温交变热载荷的作用,也是飞行员地面进出座舱和应急弹射救生通道
			风挡/舱盖一体化整体座舱盖透明件	
	无机玻璃透明件		光学性能:高透光度、低光学畸变、低光学角偏差、低雾度 力学性能:足够的强度、刚度,能承受以最大功率加热带来的热载荷影响;还需符合电热性能、环境适应性、可靠性、维修性、测试性、保障性、安全性等方面要求	

主管事业部	主要产品分类	产品图片	主要性能	主要用途
高温合金熔铸事业部	粉末高温合金母合金		粉末高温合金具有晶粒细小, 组织均匀, 无宏观偏析, 合金化程度高, 屈服强度高, 疲劳性能好等优点, 是制造大推重比先进军用飞机发动机涡轮盘的最佳材料	航空发动机粉末盘
	单晶高温合金母合金		可在高温范围使用, 并且在此温度范围内具有优良的综合性能和抗氧化、抗热腐蚀性能	航空发动机涡轮叶片
	定向高温合金母合金		可在较高温度范围内使用, 并且在此温度范围内具有优良的综合性能和抗氧化、抗热腐蚀性能	航空发动机涡轮叶片
	等轴晶高温合金母合金		在高温下有较高的力学性能及抗热腐蚀性能。不同牌号的等轴晶高温合金母合金可在不同温度下呈现不同的拉伸强度、拉伸塑形及持久强度极限, 满足多种应用场景的性能需要	航空发动机涡轮叶片、导向叶片及整铸涡轮
	变形高温合金母合金		可以在较宽温度范围内工作, 进行热、冷变形加工, 包括盘、板、棒、丝、带、管等产品, 具有良好的力学性能和综合的强、韧性指标, 具有较高的抗氧化、抗腐蚀性能	航天、航空等领域的结构锻件、饼材、环件等
	大型铸件		大尺寸、精密成型, 使用温度超过 1,000℃ 的等温锻造模具铸件	航空涡轮盘等温锻造用高温合金模具

3、公司主营业务变化的基本情况

报告期初, 公司主要从事钛合金铸造业务。根据财政部《XXXX 的通知》(财防[2020]XXX 号), 以 2019 年 12 月 31 日为划转基准日, 航材院将其所属橡胶与密封研究所、透明件研究所、熔铸中心业务相关除土地、房产以外的全部产业化资产和负债及

铸钛中心部分知识产权无偿划转至航材有限。划转完成后，公司主营业务包括钛合金铸件、橡胶与密封件、透明件和高温合金母合金业务。

4、公司主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入按业务分类构成情况如下：

单位：万元

业务分类	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钛合金铸件	50,313.34	26.18%	36,887.85	100.00%	42,558.88	100.00%
橡胶与密封件	55,483.81	28.87%	-	-	-	-
透明件	34,719.10	18.07%	-	-	-	-
高温合金母合金	51,652.53	26.88%	-	-	-	-
合计	192,168.77	100.00%	36,887.85	100.00%	42,558.88	100.00%

(二) 主要经营模式

发行人采用事业部管理模式，各事业部独立开展研发、采购、生产和销售活动。

1、研发模式

(1) 研发机制

公司下游主要面向航空工业领域，基于服务航空军品需要，公司紧密围绕国家战略，坚持贯彻“探索一代、预研一代、研制一代、生产一代、保障一代”的技术研发方针。

公司坚持研发与生产紧密结合，研发人员贴近生产一线，通过组织针对性的研发活动解决产品需求，同时重视研发技术的产业化应用。公司依托国家、省、市级课题或自主立项课题，以国家型号或客户需求作为研发目的，研制新产品、新工艺，公司研发成果在经过需方技术论证后将直接应用或指导生产。公司已形成研发带动销售、销售保障研发的良性循环模式，坚持技术进步和市场需求的“双轮驱动”发展。

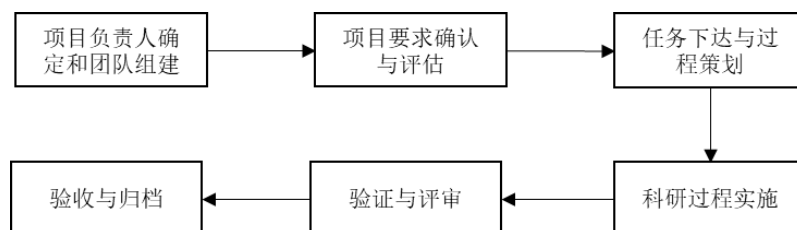
公司的研发项目根据任务来源分为三类，一是由包括中国人民解放军装备发展部、陆/海/空军兵种、工业和信息化部、国家国防科技工业局、国家科学技术部、北京市科学技术委员会和中国航空发动机集团有限公司等在内的上级机关立项的课题；二是客户以合同/协议形式委托的科研任务；三是公司自主投入经费立项的课题。

公司现有研发人员 150 人，其中硕士及以上学历的研发人员 103 人，博士及以上学

历的研发人员 27 人。下属事业部在各自专业领域贯彻技术创新机制，保持并进一步扩大技术领先优势。

（2）研发流程

公司根据《科研项目管理规定》、《科研预算财务管理办法》、《科研经费核算管理办法》以及各事业部《科研过程管理》等研发制度的相关规定，推进公司的研发活动。公司研发活动采用项目管理方式进行，针对不同的研发项目成立项目团队，作为研发活动的承担主体。各事业部分别设立研发部，是研发项目管理的责任部门，负责研发项目的组织、立项、运行（含计划、经费、外包、质量、保密、风险、沟通）、验收、成果以及检查考核等。其他各相关部门（如质量安全部、运营保障部、综合管理部等）按照职责分工对研发项目的全过程实施项目监督管理和配合。公司研发活动具体流程如下：



2、采购模式

为规范供应商管理，公司建立了《采购管理规定》、《供应商管理规定》、《比质比价管理办法》、《招标投标管理办法》等内部控制制度，在供应商开发、评价、准入、管理等方面执行严格的控制程序。在供应商开发阶段，对供应商实施基本调查、样品验证、小批量试用等流程，由技术、生产、质量等部门对产品质量、生产资质、样品测试结果、履约能力等因素进行评审确认，经事业部分管领导及公司领导审批后方可纳入合格供应商名录。此外，公司每年度综合考虑价格、交期、质量、服务等因素，对供应商进行动态考核评价并实施分类管理。

公司采购计划主要采取“以产定采”模式，除部分原材料存在一定备货外，主要采购内容依据年度生产大纲编制采购大纲，采购行为依据生产需求和库存情况综合研判。公司各事业部根据自身订单及备货需求制定独立的采购计划，采购计划经事业部负责人、总经理审批后，各事业部的采购负责人根据公司质量标准、供应商库存、产品品质要求等情况，对合格供应商进行询价、比价，采购完成后依次执行验收、入库、入账及付款工作。针对部分多品种小批量产品生产要求以及对于部分订货量小、规格多、供应渠道

相对单一的原材料，保持有一定的原材料安全库存。

3、生产模式

公司主要执行中国航发 AEOS 生产制造体系要求，采用“以销定产”模式组织生产。对于部分订单充足且流转较快产品，采取“以销定产+合理库存”生产模式。

销售部门将订单或市场预测信息传递至生产部门，生产部门根据销售订单、交货期和库存情况，结合产品的生产工序和主要设备生产能力，对订单进行分解，编制生产计划并组织生产。质量部门根据公司产品质量技术要求对生产过程进行监督，并按照产品要求对产品进行检验。库管对成品入库产品进行管理和包装。生产部门根据销售部门回馈的预期订单，适度备货，保障产品的合理库存。

为高效利用生产资源、提高效率，公司在核心工艺环节全部自主生产，部分非核心工艺环节采取外协方式组织生产。

4、销售模式

公司销售模式为直销。军品销售部分，公司主要根据国内各大航空、航空发动机和航天等领域内客户需求，通过招标、集中订货会等方式获取订单。民品销售部分，公司通过拜访、专业展会、国外驻华商会、客户引荐、外企中国办事处商业联系等方式获取客户信息，通过商务访问、邮件传真、电话会议等建立客户关系，签订长期合作协议，依靠提供高质量产品及高附加值技术服务拓展业务。

公司军品定价主要包括军审定价、暂定价、协商定价、竞争性谈判定价、投标定价等方式；民品定价方式主要包括协商定价、竞争性谈判定价、投标定价等方式。

（三）公司设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

公司设立于 2000 年，成立初期主要从事钛合金高尔夫球头的生产并成为亚洲最大的钛合金高尔夫球头 OEM，产品主要销往欧美、日本和中国台湾。公司同时从事航空钛合金材料和铸造技术研究，研制出国内第一个飞机发动机钛合金中介机匣铸造件。公司于 2002 年进入国际民用航空制造业，开始为法国赛峰集团研制生产 CFM56 发动机机匣支板。此后，公司航空钛合金铸件业务占比上升，高尔夫球头业务占比下降。

2016 年中国航发集团成立后，在“动力强军、科技报国”的战略引领下，公司聚焦航空航天用钛合金铸件业务，终止高尔夫球头业务。

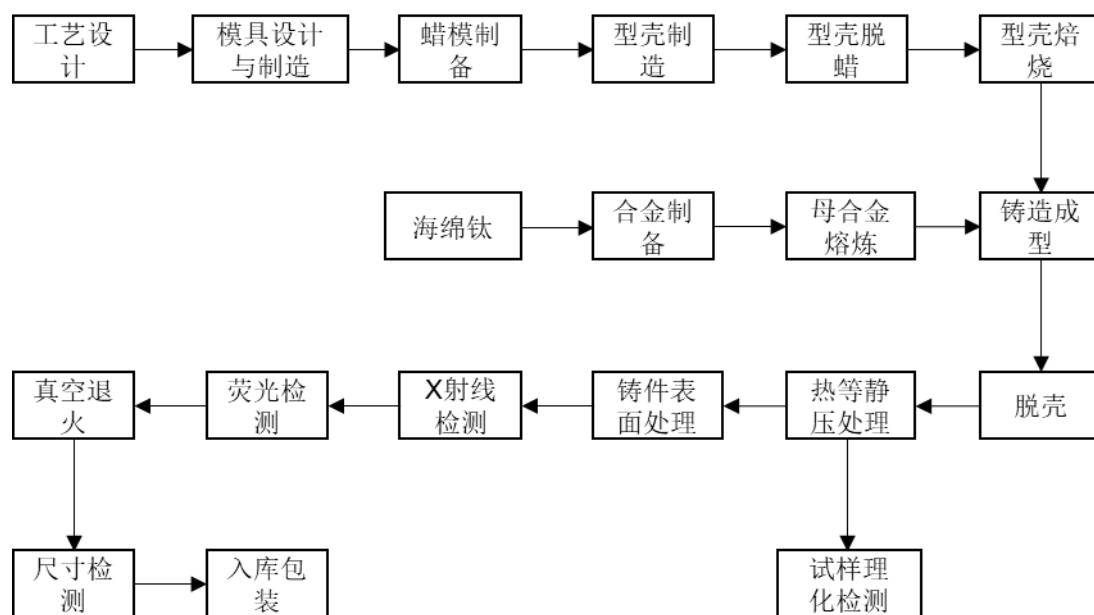
国内业务方面，公司主要从事国产发动机、飞机钛合金铸造结构件以及导弹零部件的研制和生产，主要客户为中国航发、航空工业集团、航天科工集团等军工集团。国际业务方面，公司主要生产国际民用航空发动机钛合金中介机匣、发动机套件等。

2020年12月31日，航材院将其所属橡胶与密封研究所、透明件研究所、熔铸中心业务相关除土地、房产以外的全部产业化资产和负债及铸钛中心部分知识产权无偿划转至航材有限。划转完成后，公司主营业务包括钛合金铸件、橡胶与密封件、透明件和高温合金母合金四类业务。

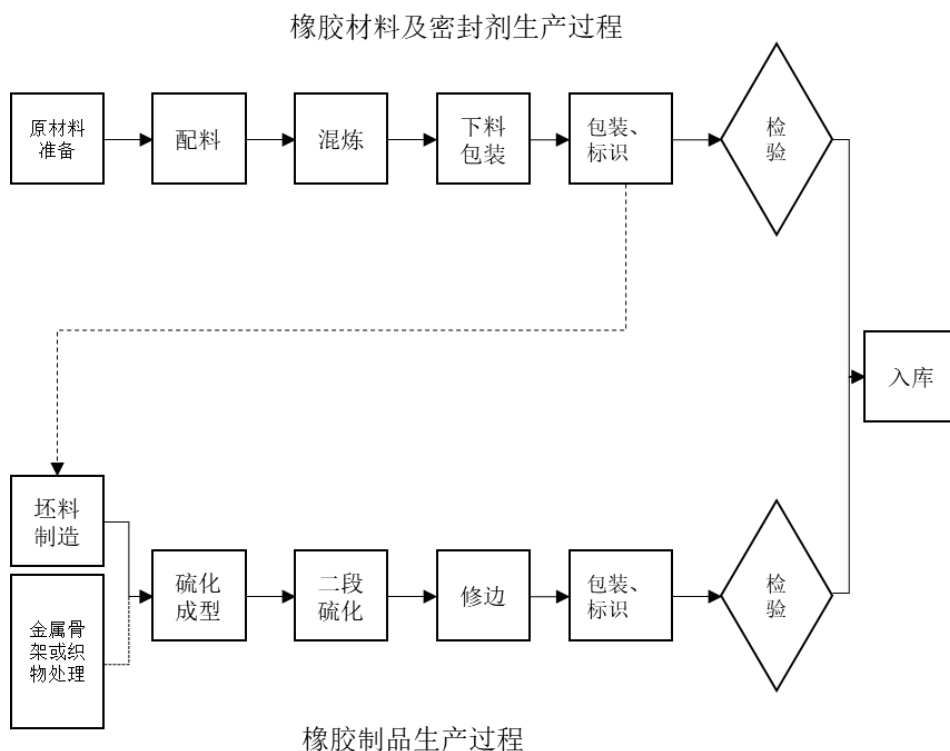
（四）主要产品或服务的工艺流程

目前公司钛合金铸件、橡胶与密封件、透明件和高温合金母合金四类主营业务分别由四个事业部承担，并在公司层面统一管理。各事业部之间人员、资产、业务相对独立。

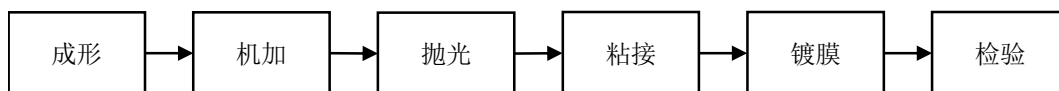
1、航空钛合金铸件生产工艺流程图



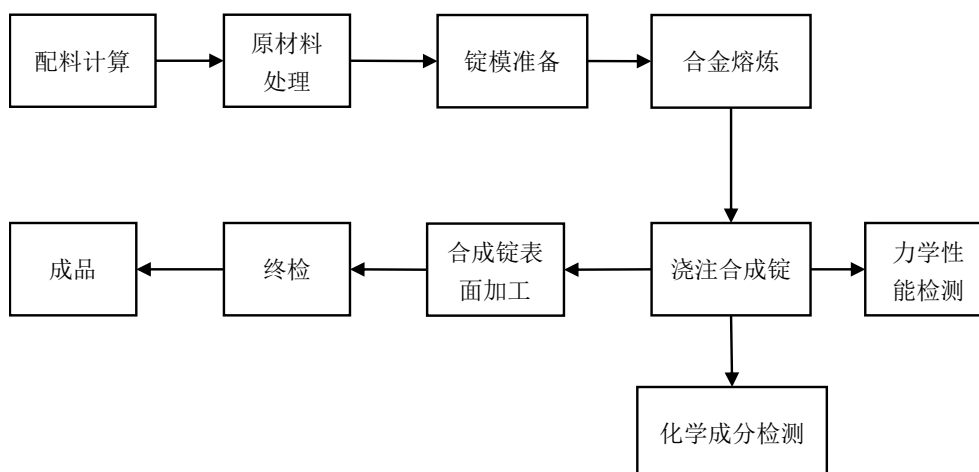
2、橡胶与密封件生产工艺流程图



3、透明件生产工艺流程图



4、高温合金母合金生产工艺流程图



(五) 环境保护情况

公司生产过程中涉及的污染物排放主要包括大气污染物、废液污染物、固体废物和

噪音，公司采取的主要防治措施如下：

1、大气污染防治措施

公司涉及的大气污染主要来源于粉料称量及混合、橡胶硫化过程产生橡胶废气、熔炼浇筑产生的油烟废气、铸钛产品生产过程中产生的蜡烟、粉尘等。

粉料经布袋除尘器处理后通过排气筒达标排放；橡胶废气经前置过滤及活性炭吸附净化后 15 米排气筒排放；油烟废气、蜡烟和粉尘经相应设备处理后排放。公司废气排放符合排放标准要求，对环境影响甚微。

2、废液污染防治措施

公司涉及的废液污染物主要来源于透明件表面涂层涂覆和化学试验室试验过程中产生的废有机溶剂、设备使用中产生的废油和荧光检测废水等。

公司所有废液均在使用过程中专门收集，放置在暂存点储存，由有处理资质的单位定期处置；荧光检测废水经废水处理设备处置后排放。经处理后，废水符合排放标准要求，对环境影响甚微。

3、噪声污染防治措施

公司涉及的噪声源主要为清模过程中使用的短暂压缩空气及设备运行噪声。

公司对噪声源采取消声、隔声等措施来降低噪声影响。经处理后，公司噪声符合标准要求，对环境影响甚微。

4、固体废料防治措施

公司涉及的固体废料主要包括除尘器收灰、废容器、原材料包装物等一般工业固体废物。

公司对除尘器收灰、废容器等进行规范化收集、临时贮存和送有资质的单位处置；一般固体废物在公司室外暂存场所暂存收集后综合利用。经处理后，固体废物符合环保要求，对环境影响甚微。

报告期内，公司严格遵守国家和地方相关法律法规要求。根据北京市海淀区生态环境局出具的《企业上市合法合规信息查询告知书》，发行人在报告期内未受到北京市海淀区生态环境局作出的处罚。

二、发行人所处行业基本情况

（一）发行人所属行业及确定所属行业的依据

发行人主要从事航空、航天用部件及先进材料的研发、生产与销售，产品主要应用于航空发动机、航空飞机、航空直升机、航天导弹等。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司属于“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”（代码为 C37）。

根据中国证监会 2012 年 10 月 26 日发布的《上市公司行业分类指引》（2012 修订），公司属于“制造业”门类，“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”（代码为 C37）。

根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》，公司主营业务属于“3 新材料产业”之“3.1 新型功能材料产业”、“3.2 先进结构材料产业”。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司产品属于“第一类鼓励类”之“十八、航空航天”之“5、航空航天用新型材料开发生产”的目录范畴。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规、行业政策及其影响

1、行业主管部门

公司所处行业为航空、航天用部件及先进材料制造业，行业主管部门及职能如下：

主管部门	机构职能
国家发改委	综合研究拟订经济和社会发展规划，进行总量平衡，指导总体经济体制改革的宏观调控部门
工信部	负责工业行业和信息化产业的监督管理，组织制订行业的产业政策、产业规划，组织制订行业的技术政策、技术体制和技术标准，并对行业的发展方向进行宏观调控
国防科工局	负责国防科技工业计划、政策、标准及法规的制定和执行情况的监督，以及对武器装备科研生产实行资格审批；对行业内企业的监管采用严格的行政许可制度，主要体现在军工科研生产的准入许可及军品出口管理等方面
国家保密局	指导、协调党、政、军、人民团体及企事业单位的保密工作；会同国防科工局、装备发展部等部门组成国防武器装备科研生产单位保密资格审查认证委员会，负责对武器装备科研和生产单位保密资格的审查认证
中央军委装备发展部	负责全军武器装备建设的集中统一领导，对全国的武器装备科研生产许可实施监督管理；履行全军装备发展规划计划、研发试验鉴定、采购管理、信息系统建设等职能

2、行业监管体制

在国内，国家对列入《武器装备科研生产备案专业（产品）目录》的武器装备科研生产活动实行备案管理，对《武器装备科研生产许可专业（产品）目录》实行许可管理。许可目录和备案目录共同构成较完整的武器装备科研生产体系，相关目录由国务院国防科技工业主管部门会同装备发展部等共同制定，并适时调整。

国际上，公司所在行业具有统一的航空航天工业系统质量管理体系要求，公司涉及的主要国际质量管理体系认证包括：国际航空航天和国防组织质量管理体系认证（AS9100D）、国际航空质量组织（IAQG）对航空航天工业的特种工艺认证（NADCAP）。

3、行业主要法律法规和政策

（1）行业主要法律法规

发行人所处行业涉及的主要法律法规如下：

颁布时间	颁布机构	法律法规	主要内容
2008.3	国务院、中央军委	《武器装备科研生产许可管理条例》	从事武器装备科研生产许可目录范围内的武器装备科研生产活动，需取得武器装备科研生产许可。申请许可的必要条件包括具备相适应的保密资格、经评定合格的质量管理体系，并具有相应的安全生产条件
2010.3	工信部、原总装备部	《武器装备科研生产许可实施办法》	对武器装备科研生产许可证的申请与受理、审查与批准、变更与延续以及监督和管理的规定
2010.9	国务院、中央军委	《武器装备质量管理条例》	要求武器装备论证、研制、生产、实验和维修单位应当建立健全质量管理体系，对其承担装备论证、研制、生产、实验和维修任务实行有效的质量管理
2014.1	国务院	《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》	国家秘密的范围和密级的划分；国家秘密载体的管理、销毁等秘密制度；对涉密机关单位的监督管理
2015.7	全国人大常委会	《中华人民共和国国家安全法》	维护国家安全的任务和职责，国家安全制度及保障，公民、组织的权利义务等方面的有关规定
2016.5	国家保密局、国防科工局、装备发展部	《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》	适用于承担涉密武器装备科研生产任务企业事业单位的保密资格认证工作
2018.12	国防科工局、装备发展部	《武器装备科研生产许可目录》	仅保留对国家战略安全、社会公共安全有重要影响的许可项目，大幅度缩减了武器装备科研生产许可的管理范围。进一步规范了许可专业的名称，大范围取消设备级、部件级项目，取消军事电子一般整机装备和电子元器件项目，取消武器装备专用机电设备类、武器装备专用材料及制品类和武器装备重大工程管理类的许可

颁布时间	颁布机构	法律法规	主要内容
2019.7	国防科工局	《武器装备科研生产备案管理暂行办法》	国防科工局对列入《武器装备科研生产备案专业(产品)目录》(以下简称《备案目录》)的武器装备科研生产活动实行备案管理。《武器装备科研生产许可专业(产品)目录》和《备案目录》共同构成较完整的武器装备科研生产体系,通过许可管理和备案管理方式,掌握从事武器装备科研生产活动的企事业单位科研生产能力保持情况,实现对我国武器装备科研生产体系完整性、先进性、安全性的有效监控
2020.12	全国人大常委会	《中华人民共和国国防法》	国家对国防科研生产和军事订货统一授权和管理

(2) 行业主要政策

发行人所处行业涉及的主要政策如下:

颁布时间	颁布机构	行业政策	具体内容
2016.1	中央军委	《关于深化国防和军队改革的意见》	2020年前,在领导管理体制、联合作战指挥体制改革上取得突破性进展,在优化规模结构、完善政策制度、推动深度发展等方面改革上取得重要成果,努力构建能够打赢信息化战争、有效履行使命任务的中国特色现代军事力量体系,进一步完善中国特色社会主义军事制度
2016.3	国务院	《国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》	突破航空发动机和燃气轮机核心技术,加快大型飞机研制,推进支线飞机、直升机、通用飞机和无人机产业化。开发先进机载设备和系统,提高民用飞机配套能力。实施工业强基工程,重点突破关键基础材料、核心基础零部件(元器件)、先进基础工艺、产业技术基础等“四基”瓶颈
2016.7	中共中央、国务院、中央军委	《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》	推动军工技术向国民经济领域的转移转化,实现产业化发展,积极参与发展战略性新兴产业和高技术产业。推进军工企业专业化重组,扩大引入社会资本
2016.8	国务院	《“十三五”国家科技创新规划》	加强科技领域统筹,在国家研发任务安排中贯彻国防需求,把研发布局调整同国防布局完善有机结合起来,推进国家科技和国防科技在规划、计划层面的统筹协调,为国防建设提供更加强大的技术支撑
2016.11	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	依托航空发动机及燃气轮机重大专项,突破大涵道比大型涡扇发动机关键技术,支撑国产干线飞机发展;提高航空材料和基础元器件自主制造水平,掌握铝锂合金、复合材料等加工制造核心技术
2017.10	中共中央	《十九大报告》	确保到2020年基本实现机械化,信息化建设取得重大进展,战略能力有大的提升;力争到2035年基本实现国防和军队现代化,到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队
2017.12	国务院	《国务院办公厅关于推动国防科技工业XXXX深度发展的意见》	推动军品科研生产能力结构调整。打破军工和民口界限,不分所有制性质,制定军品科研生产能力结构调整方案,对全社会军品科研生产能力进行分类管理,形成小核心、大协作、专业化、开放型武器

颁布时间	颁布机构	行业政策	具体内容
			装备科研生产体系。核心能力由国家主导；重要能力发挥国家主导和市场机制作用，促进竞争，择优扶强；一般能力完全放开，充分竞争。
2019.7	国务院	《新时代的中国国防》	构建现代化武器装备体系。完善优化武器装备体系结构，统筹推进各军兵种武器装备发展，统筹主战装备、信息系统、保障装备发展，全面提升标准化、系列化、通用化水平。加大淘汰老旧装备力度，逐步形成以高新技术装备为骨干的武器装备体系
2021.1	中央军委	2021年1号命令	提出深化科技强训，强化科技是核心战斗力思想，加强新装备新力量新领域训练和融入作战体系训练，探索“科技+”“网络+”等训练方法，大幅提高训练科技含量
2021.3	全国人大	《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》	加快国防和军队现代化，实现富国和强军相统一。加快军事理论现代化、加快军队组织形态现代化、加快军事人员现代化、加快武器装备现代化，提高国防和军队现代化质量效益。促进国防实力和经济实力同步提升，推动重点区域、重点领域、新兴领域协调发展，集中力量实施国防领域重大工程

(3) 对发行人经营发展的影响

近年来，行业主管部门出台了一系列涉及我国国防工业科研生产与配套保障体系改革的政策，旨在推动行业更快、更好发展。公司产品下游主要为军用发动机、军用飞机等，与我国国防军工产业建设密切相关，是国家政策重点鼓励发展的产业。一系列政策的出台为公司发展提供了良好的政策环境。

同时，国家积极推动军工配套保障体系的市场化改革，鼓励社会资本参与军工产业竞争，竞争性采购的推进将使军品准入向更多符合条件、具有资质的民营企业放开。公司的军品业务经营将面临新的发展机遇和挑战。一方面，军工领域向体制、机制相对更灵活的民营企业逐步放开给公司带来一定竞争压力；另一方面，公司可以依靠自身科研技术优势，开发军民两用技术，向民用领域拓展。

(三) 所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

1、行业概况

(1) 航空制造业发展情况

1) 军用航空制造业

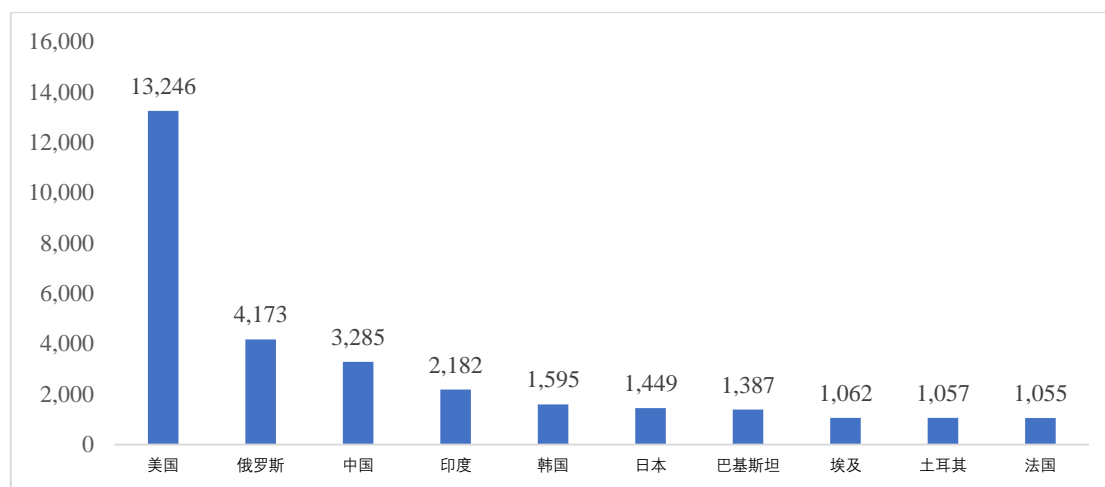
国防军费投入是军工产业发展的基础，我国 2021 年国防支出预算总额为 1.38 万亿

元，同比增长 6.80%，高于 2021 年国内生产总值 6% 以上的增长目标。根据全球火力指数（GFP）公布的全球各国 2021 年国防开支预算可知，2021 年中国国防开支占国内生产总值比重约为 1.0%，美国约为 4.1%、俄罗斯约为 1.2%、英国约为 2.1%、法国约为 1.8%、日本约为 1.0%、德国约为 1.5%，我国国防开支占比是联合国安理会常任理事国中最低的。

①我国军机总体数量存在较大增长空间

在国防航空领域，相较于发达国家军机装备情况，我国军机总体数量仍有较大增长空间。与美国对比为例，我国军机总体及各类机型数量远低于美国军机数量。根据 Flight global 发布的《World air forces 2022》，截至 2021 年底美国军机数量为 13,246 架，排名全球第一位，我国军机数量相比美国差距较大。根据《World air forces 2022》，仅从飞机数量的角度考虑，若要达到美国空军当前水平，未来几年中国军用飞机服役数目将呈现不断增长态势；此外随着我国军用飞机的升级换代，以及国家对于军费支出的增加，国防军工对于航空材料制品需求将相应增长。

2021 年各国军用飞机现役数量（架）



注：上图数据来源为 Flight global 发布的《World air forces 2022》

②政策推动力度升级

空军的高速机动特性，强大的快速战略投送能力和猛烈的精确打击能力使其在支撑国家安全战略中的地位与作用迅速上升，并成为了重要支柱。21 世纪以来，国家军事战略竞争的制高点也转向航空航天领域，空军逐渐成为构建一国海陆空现代化防御体系的核心，国内军用航空领域也频繁出台利好政策，持续释放政策红利：有关部门相继颁

布了《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》《中国的军事战略》《关于深化国防和军队改革的意见》等一系列中长期发展规划，对军用航空领域产生深度的积极影响，其中2015年中国国防白皮书《中国的军事战略》首次提出空军按照空天一体、攻防兼备的战略要求，实现“国土防空”向“攻防兼备”转变并在2020年成功迈入“战略空军”门槛，空军发展将进入新阶段，未来军费开支将向空军倾斜。2017年党的十九大更是为中国军队标定了醒目的强军兴军目标，力争到2035年基本实现国防和军队现代化，2050年全面建成世界一流军队。

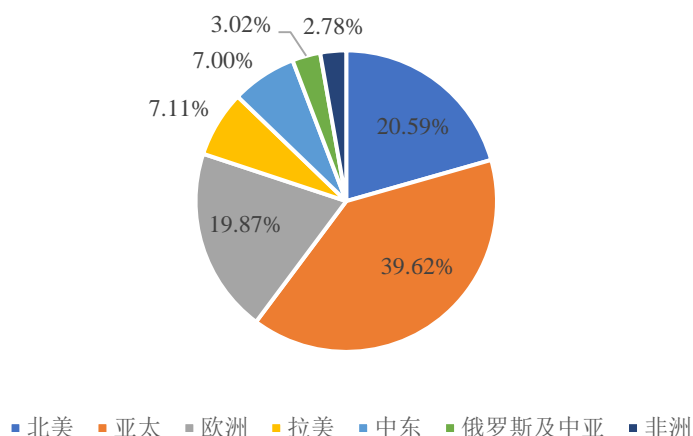
在前述政策的推动下，预计我国军用航空制造业的将持续保持高景气度，助力我国向航空强国迈进。根据前瞻产业研究院测算，随着未来我国空军建设相关政策的倾斜，军用飞机预期增幅前景可观，以2%复合增速预测，到2026年我国军机行业市场规模突破1.1万亿。

2) 民用需求市场

① 航运市场景气度提升

由于亚洲地区航运需求快速增长，亚洲的航空公司盈利水平目前居全球领先地位，相应提升亚洲地区对飞机数量的需求。波音公司预计亚太地区需求占到未来20年全球新增飞机数量的39.62%，为世界第一大民用飞机市场。根据中国商用飞机有限责任公司发布的《中国商飞公司市场预测年报（2020-2039）》，到2039年我国货机机队规模将达到659架，客机机队规模将达到9,641架，市场价值约1.3万亿美元。

2018-2037年全球民用飞机市场需求分布



数据来源：Boeing《Current Market Outlook 2018-2037》

② 国产化发展趋势

2006年2月9日,国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020)》,将“大型飞机”作为16个重大专项之一;2008年5月11日,中国商用飞机有限责任公司在上海成立,作为实施国家大型飞机重大专项中大型客机项目的主体,目前主要承担中国大型客机C919和新支线飞机ARJ21的研制工作。根据第一财经的报道,作为完全按照最新国际适航标准研制的单通道涡扇喷气客机,C919大型客机已于2017年5月5日正式实现首飞。截至2021年8月,C919订单量已经超过1,000架。新型涡扇支线飞机ARJ21-700已于2008年11月28日成功实现首飞,2014年12月30日,国产新支线飞机ARJ21完成适航取证,迈出投入商业运营前的最后一步;2016年6月28日,ARJ21-700完成首航。

经过70多年的探索发展,我国已基本掌握航空产品设计、试制、试验和批量生产的关键技术,并已形成具有自主研制能力、相关产品配套比较齐全的工业体系,为航空制造业未来可持续发展奠定坚实基础。目前,我国航空制造业体系形成以航空工业、中国航发和中国商飞三大央企集团为龙头,以国家新型化工业产业示范基地为依托,众多地方企业、外资企业、合资合营企业、航空高校和科研院所广泛参与的航空制造业产业格局。

(2) 航空先进材料行业发展情况

航空材料是制造飞机、发动机各组部件、仪表及随机设备的必备材料。通常材料性能水平决定了发动机和飞机的性能水平,即“一代材料、一代装备”。随着现代航空技术的发展,各国对新技术、新工艺在航空材料领域的开发应用均高度重视。航空材料行业的特点如下:

1) 较高的进入壁垒

① 资质准入壁垒

在航空航天领域,基于产品质量可靠性、安全性、稳定性等要求的考虑,相关企业必须取得相应资质和认证方可进入客户合格供方目录。

在军用航空材料领域,供应商首先须取得军工业务相关资质,并通过国防组织质量管理体系认证。之后须通过目标客户对公司的文件资质审核、现场审核、样品试制等,审核通过后进入客户合格供方目录。

在民用航空材料领域,波音、空客、中国商飞等要求从事民用航空产品转包生产的

供方通过 AS9100 质量管理体系认证，并通过相应的供应商综合能力评审，企业取得第三方质量管理体系认证是市场准入的先决条件之一。

前述资质的取得不仅需要企业具备较强的研发、技术、装备实力，且要求企业具有较高的过程管理能力，因此对企业的考察周期较长，成为进入本行业的主要前提条件之一。

②技术人才壁垒

航空材料既是研制生产航空产品的物质保障，又是推动航空产品更新换代的技术基础，属于高技术含量的精密制造领域。行业内主要参与者在航空新材料领域深耕多年，聚集和培养了大量专业技术人才，积累了深厚的研发能力和工艺技术能力。进入航空先进材料领域，必须具有相当程度的专业人才、技术储备和研发实力。

③资金壁垒

航空先进材料的研发投入高、周期长，研制生产所需设备要求高、价值昂贵，要求相关参与方大额资金投入。同时，航空航天用军、民品研发、生产投资回报具有较高不确定性。以上因素导致进入航空先进材料领域需要相当的资金规模。

2) 军品研制定型周期长

军用航空材料属于典型的订单生产模式。军方客户会根据需求制定飞机采购计划，并与总体单位签订采购合同，总体单位根据军方合同分解生产计划，并按该计划向配套供应商进行采购。配套供应商在产品定型前就需对必须解决的关键性技术问题进行研究，研发阶段所需时间较长，期间需进行大量的测评试验和返工总结，若下游客户整机验收进度有所调整，也会增加项目开发时长；同时，相应产品在正式批量投产前需经客户全面考核。因此军用航空材料及产品具有定型周期长、不确定性高的特点。

3) 军品配套关系较为稳定

军品具有个性化、小批量、多批次的特点。军工客户对产品的应用环境、指标、参数、性能等具有特殊要求，作为配套供应商需要根据客户要求工艺改进。同时，由于军工客户对产品的需求可能出现时间段、数量不确定的情况，要求供应商具有快速应变能力，充分理解军工客户的需求特性，在短的时间内做出准确反应，并具备相应的协调、生产能力。

一旦成为某产品的配套供应商，由于军品定制化程度高、稳定性要求高的特点，供应商通常与军工客户保持长期合作关系。军品一旦列装批产，如无重大技术更新或产品问题，原则上不会轻易更换该类产品的供应商。

4) 保密要求高

由于行业下游属于重点国防军工产业，特别是预研、在研及生产阶段中，均可能涉及国家秘密或商业秘密，因此航空材料研制企业须满足较高的保密要求。

(3) 发行人从事的具体行业情况

1) 钛合金铸件行业

钛元素具有密度小、比强度高、导热系数低、耐高温、耐低温、耐腐蚀能力强、生物相容性好等突出特点，广泛应用于航空、航天、舰船、兵器等领域，是当代飞机和发动机的主要结构材料之一。根据前瞻产业研究院报告数据，中国钛材消费结构与全球相比最主要的差别在航空领域，全球范围内航空用钛材始终占据钛材总需求的 50% 左右，而国内航空用钛材的比例仅为 20% 左右。随着国内军用飞机的升级换代和新增型号列装，以及国产商用飞机通过适航认证后的需求释放，未来高端钛合金材料市场空间广阔。

公司钛合金精密铸造事业部主要研制航空发动机用大型复杂钛合金精密铸件，主要产品如钛合金中介机匣位于航空发动机中部，是发动机最重要的承力结构件，承受发动机的整体重量、振动、机动过载等复杂应力。也是发动机与飞机吊装的心脏部位，将发动机载荷传递给飞机，与发动机同寿命，具有大型、复杂、薄壁、精度高的特性，其整体成型对钛合金精密铸造技术的要求极高，直接影响航空发动机的性能。

公司钛合金铸件业务的主要产品包括航空军品钛合金铸件、非航军品钛合金铸件和其他民品等。下游客户主要为国内外军民用航空发动机、飞机和航天器主机厂、船舶、兵器等高端武器装备加工单位。上游供应商主要为海绵钛、钛锭等工业原料的生产企业，辅料厂家及模具工装设计制造单位。

2) 橡胶与密封件行业

橡胶与密封材料具有弹性优异、耐受高低温及工作介质性能好等特点，可以满足飞机、直升机和发动机等装备的燃油、滑油、液压、空气介质系统的密封工况要求。以橡胶为基体，通过适当的配方、结构设计及复合成型，可以赋予橡胶材料导电、吸波、导

热、阻燃、防火、阻尼、形状记忆、耐气动载荷、偏转疲劳等特殊功能，进而满足电磁屏蔽、隐身、防火、阻燃、减振降噪、动静机翼结构封严等特种应用要求。橡胶与密封材料技术水平是保证航空装备正常工作和整机可靠性、安全性的关键。

经过几十年发展，当前国内航空橡胶密封材料的技术和应用水平基本能够满足国产军用飞机的需求，原材料基本实现自主保障。在民用飞机领域，国内技术水平与国际先进水平间的差距不断缩小，在制造工艺控制手段和理论研究方面取得了较大发展，部分产品已在 C919 飞机等型号上的装机应用。

公司橡胶与密封件业务主要产品包括橡胶胶料、密封剂以及各种形式的橡胶制品（如橡胶密封圈、密封垫、橡胶板、密封型材、减振器、橡胶弹性元件等）。下游客户主要为军民用飞机主机厂、航空发动机主机厂以及航天、船舶、兵器、电子、核工业、高铁、重卡、新能源光伏电池等高端武器装备和民用装备的加工单位。上游供应商主要为聚硫橡胶、氟醚橡胶、弹性轴承接头、弹性轴承隔片等生产单位。

3) 透明件行业

透明件产品主要包括无机玻璃透明件和有机玻璃透明件，是结构承载部件，同时须具备为飞行员/驾驶员提供清晰的视野、保护飞行员/驾驶员人身安全等功能，是战斗机、直升机、运输机、特种飞机等的关键结构功能件。随着技术发展，透明件产品还需具备防弹、电磁屏蔽、防眩光、减少镜面反射等功能。

经过几十年的发展，当前国内透明件的技术和应用水平基本能够满足国产军用飞机的需求，原材料基本实现自主保障。

公司透明件业务主要产品包括航空用有机和无机玻璃透明件产品，下游客户主要为国内军民用飞机主机厂，上游供应商主要为原板材生产、胶片生产、靶材生产、设备生产等生产单位。

4) 高温合金母合金行业

高温合金母合金是制造航空航天发动机热端部件的关键材料，在先进的航空发动机中，高温合金用量占发动机总重量的 40%-60%。发动机的性能水平在很大程度上取决于高温合金材料的性能水平。高温合金一般以镍、钴、铁为基，在约 600°C 以上高温环境下抗氧化或腐蚀，并在一定应力作用下长期工作的合金。高温合金自诞生以来从传统的铸造高温合金和变形高温合金，发展出粉末高温合金、氧化物弥散强化合金、金属间

化合物等新型高温合金。

全球范围内能够生产航空航天用高温合金的国家主要包括美国、俄罗斯、英国、法国、德国、日本和中国等。通过数十年的发展，我国自主研发的航空发动机用粉末高温合金、铸造高温合金基本实现国产化，变形高温合金的国产替代率亦大幅提升。

公司高温合金母合金业务主要产品包括等轴晶高温合金母合金、定向高温合金母合金、单晶高温合金母合金、粉末高温合金母合金等。下游客户主要为国内航空发动机用涡轮叶片、导向叶片、涡轮盘等产品制造单位。上游供应商主要为电解镍、电解钴、金属铬、钨条、钼条、熔炼铌条、钽条、金属钎、重熔用精铝锭、海绵钛等金属原材料供应商。

2、行业未来发展趋势

航空发动机、航空飞机、航空直升机、及零部件对可靠性、性能及使用环境等要求较严格，对于航空材料要求较高，需具备良好的耐热性、韧性、耐腐蚀性、抗疲劳性等，航空材料行业未来发展趋势如下：

（1）材料性能要求不断提升

高性能是指轻质量、高强度、高模量、高韧性、耐高温、耐低温，抗氧化、耐腐蚀等。材料的高性能对减轻飞行器结构质量和提高结构效率、提高服役可靠性及延长使用寿命极为重要，是航空航天材料研究不断追求的目标。

（2）重视新技术、新工艺应用

航空材料属于知识密集、技术密集学科，依靠传统工艺技术难以满足现代航空产品要求。各国对新技术、新工艺在航空材料领域的开发应用都非常重视，将信息技术、新材料技术等高新技术相互融合，跨学科融合发展，实现先进材料成型制造技术和制造工艺突破，推动产品优化升级。

信息化技术、数字控制技术可以缩短设计、制造周期及提高精度。相关新技术、新工艺主要包括定向凝固技术，机械合金化、快速凝固、复合裁剪技术，电子束、等离子束及激光束技术，真空电弧重熔、细晶铸锭技术及相应发展的热等静压技术，超塑成型技术，固态焊接技术等。

（3）跨学科一体化发展

材料工程涉及领域十分广泛，包括成分设计、配制及成型工艺、选材、加工制造、使用维护、失效分析等。各学科相互交叉、相互渗透、相互促进的现象越来越多。工艺和性能、设计、制造和材料都越来越趋向一体化。必须把设计、材料、工艺、检测技术很好地结合起来，对受力状态、应用场景、设计参数等方面进行综合考虑，才能获得最佳性能。

（4）行业集中度提升

航空材料领域专业发展集中度逐步提升，国际先进的技术和产品主要集中在少数几个大公司。如钛合金铸件和高温合金母合金领域的 PCC 公司、HWM 公司、Cannon Muskegon Corporation（以下简称“CM”）；橡胶与密封件和透明件领域的 PPG 公司、Dow Corning 公司、Hutchinson 公司等，行业领先企业不仅技术先进、实力雄厚，并针对市场需求形成了系列化产品服务，占领全球主要市场。

3、发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

公司根据飞机和发动机设计单位的需求，专注于突破先进飞机和发动机型号研制过程中的技术瓶颈。主要包括：针对国产飞机和发动机材料技术瓶颈、产业化等需求，开展相关技术攻关并实现工程化应用；建立并不断完善满足航空材料制造工艺标准和技术管控标准；借鉴标杆企业设计、制造、质量等方面先进经验，服务飞机和发动机研发体系建设；突破航空材料相关开发和制造瓶颈技术，不断提升技术成熟度和产品质量稳定性，保障稳定批产交付能力。

经过多年积累，公司拥有核心技术 27 项，已取得授权发明专利 136 项（含国防专利 75 项）。公司已将核心技术和专利应用于现有产品和募投项目拟开发的产品中，发挥公司研发能力和技术积累的优势，实现了科技成果与产业的深度融合。报告期各期公司依靠核心技术产品（服务）产生的营业收入分别为 42,558.88 万元、36,887.85 万元及 192,168.77 万元，占营业收入的比例分别为 94.93%、94.31%及 98.70%。

公司产品已批量应用于国产各类军、民用飞机和发动机，目前公司在研和已实现批产的航空先进材料及制备件已覆盖大部分型号的国产军用飞机及发动机是航空工业集团、中国航发等客户的重要供应商之一。同时，公司产品也已应用于中国商飞、空客、赛峰、罗罗、GE 航空、霍尼韦尔等国内外知名航空产业公司。从技术成果转化及市场

地位来看，公司核心技术应用与产业深度融合。

（四）行业竞争格局及行业内主要企业

1、钛合金铸造行业

（1）行业地位

公司作为中国航发钛合金精密铸件承制单位，可生产国内绝大部分批产、在研航空发动机型号的钛合金铸件，是国内少数批产国际民用航空钛合金铸件的供应商，技术处于国内领先，国际先进地位。

公司是国产军用发动机钛合金结构件的研制和生产主承制单位，生产的发动机钛合金中介机匣、压气机机匣、发动机组件等产品，覆盖了在研及在制国产军用发动机的大部分型号。此外，公司与中国航发商发合作，为两型发动机研制生产钛合金中介机匣及发动机套件，为我国自主研发窄体及宽体客机发动机钛合金结构件的国产化提供了有力保障。

公司在国际航空钛合金铸件方面与赛峰、GE 航空、罗罗、霍尼韦尔、空客等建立了长期战略合作关系，是国内少数为全球民用航空提供钛合金铸件的供应商。与 PCC 公司及 HWM 公司等同为国际主要航空钛合金铸件生产商。主要产品应用于国际主流型号发动机，如已批产的 LEAP 系列发动机钛合金机匣、发动机套件，正在研制的直径超 1.5 米的宽体客机发动机 GE9X、Trent-XWB 的钛合金中介机匣等大型复杂薄壁结构件，以及中俄合作的 PD35 宽体客机发动机中介机匣等。此外，公司为空客持续交付钛合金发动机吊舱挂架肋板等产品，是空客全球钛合金铸件三家供应商之一。

（2）技术水平及特点

公司掌握的钛合金近净成形技术是融合多材料、多工艺、多学科的成型技术，是目前航空航天用钛合金铸件的主要制备技术，可实现复杂钛合金铸件的高精度整体成型，具有较高的减重效益和整体强度，目前世界上只有 PCC 和公司等极少数公司掌握大型复杂整体钛合金机匣研制技术。公司是国内唯一能够承制新一代 LEAP 发动机中介机匣的单位。公司还承担了国内外各类发动机 20 余种机匣和 600 余种各类中小结构件技术攻关和产品研发任务。

公司进一步开展钛合金铸件用高强度易溃散型壳/型芯制备技术研究、轻质合金精

确成型过程计算机模拟仿真技术研究、TiAl 合金材料及熔铸技术研究，建立钛合金、钛铝系金属间化合物铸造过程计算机模拟、数据库、专家系统的数字化研究平台，推动科研、生产科学化、标准化，以坚实的科研基础持续推进技术进步。

(3) 行业内主要企业基本情况

1) 国外同类产品的生产商

PCC 创建于 1956 年，是全球综合性复杂金属零部件及产品制造商。PCC 主要产品包括大型、复杂结构熔模铸件，机翼铸件，锻制零部件，飞机结构构件及工艺先进的紧固件。主要客户为波音、空客、GE 航空、古德里奇、普惠、罗罗等。

HWM 创建于 1888 年，是由美国铝业公司 2016 年将航天、机动车和运输等产业拆分出来的高性能原材料和工程产品制造商。HWM 公司主要产品包括飞机发动机和燃气轮机部件、航空航天紧固系统、航空航天钛结构部件等。主要客户为 GE、雷神公司、波音等。

2) 国内同类产品的生产商

安吉精铸创建于 1966 年，是航空工业下属的专业化铸造企业。安吉精铸现在已发展成为以钛、铝、镁、高温合金铸造为核心，以航空、航天等国防军工产品为主的专业化铸造企业。主要产品包括大型钛、铝、高温合金机匣体、箱体类铸件；飞机结构件、支线飞机系列铸件、涡壳类铸件；高速机车齿轮箱铸件、自走式采棉机铸件。其主要客户集中在国内航空航天领域。

沈阳铸造研究所有限公司（以下简称“沈阳铸造”）钛合金技术产业部组建于 1965 年。目前掌握多种钛合金铸件研制和生产工艺，包括熔模精密铸造工艺、机加石墨型工艺、改善石墨型工艺、捣实型工艺、金属型工艺、复合铸型工艺等。该公司主要为国内航天市场供应钛合金铸件。

洛阳双瑞精铸钛业有限公司（以下简称“双瑞精铸”）成立于 2005 年 10 月，前身为中船重工七二五所第七研究室。双瑞精铸在船舶领域占据主导优势，几乎垄断了船舶领域钛合金铸件市场。

2、橡胶与密封材料行业

(1) 行业地位

公司橡胶与密封材料事业部是我国国防工业系统中专业从事航空橡胶与密封材料研究与应用研究单位,可提供从密封与减振方案设计、材料选型、密封与减振制件生产、性能考核评定到使用寿命预测的全流程服务,掌握的多项核心技术填补国内空白,达到国际先进、国内领先水平。主要产品包括特种橡胶、航空密封剂、橡胶弹性元件等,主要应用于航空各大主机/附件厂,同时应用于航天、船舶、兵器、电子、核工业等国防领域和高铁、重卡、新能源光伏电池等高端民品领域。

公司参与研制了国内大部分飞机型号的多种用途(整体油箱密封、飞机防腐密封、口盖密封、座舱密封和电气系统密封等)的密封剂和配套材料,完成了大量航空密封剂预研任务,具有丰富的航空密封剂研制、生产、应用的经验和雄厚的技术储备。拥有完整的航空密封剂研制、生产和检测设备与手段。公司研制的民机用密封剂产品已进入中国商飞合格物料清单,应用于 C919 国产大飞机整体油箱和机身通用密封。

公司实现国内军用飞机封严结构材料首次批量装机应用,填补了我国在该领域的材料及制造技术空白,能够实现封严材料从研发、关键技术突破、批量供应及装机应用的全流程服务。公司进一步推广应用于其他多种飞机。

公司参与大部分军用直升机弹性元件的立项研制,成功研制出抗疲劳天然橡胶材料和宽温域高阻尼硅橡胶材料等减振降噪关键材料,率先在国内研制直升机旋翼弹性元件,填补了国内空白,使中国成为世界第三个掌握该项技术的国家。目前,公司的橡胶弹性元件产品的生产技术和工艺流程已应用于多种型号军用和民用直升机。

公司于 1999 年与美国 K-TA 公司合作,建立符合国际宇航标准的橡胶紧箍件生产线,合作生产了满足波音、空客、普惠、斯奈克玛等民机和发动机制造商规范要求系列紧箍件,并大批量应用于国外各种民机。目前已形成年产 600 万件的专业化生产能力,产品主要出口美国,符合 MS21919、AS21919、MIL-C-85052 等要求。

(2) 技术水平及特点

特种橡胶方面,公司相关业务经过六十多年积淀,氟、氟醚、硅、氟硅、导电、电磁屏蔽、防火隔热等特种橡胶材料及制品的核心技术处于国内领先地位,产品已实现规范化、标准化和系列化,可提供各类复杂工况系统下密封解决方案,除应用于军工领域

之外，公司产品在高性能橡胶材料民用市场的应用也起到引领作用。

封严结构材料方面，公司在国内首次实现了高刚度、高弹性、形状记忆这一结构材料功能一体化材料突破，打破了国外在该材料领域的技术封锁和垄断，同时开辟了橡胶功能材料与结构材料集成复合应用的新模式。

弹性元件方面，公司经过三十年橡胶弹性元件的研发投入和技术积累，已掌握多项达到国际先进或国内领先水平的核心技术，打破了国外长期以来的技术封锁，使得我国成为继美国、法国之后第三个掌握直升机旋翼弹性元件制造技术的国家，实现自主保障。

航空密封剂方面，公司是集密封剂研究与生产为一体的成果孵化与转化基地。实现了研制、小批试制、中试到批产全流程发展，促进了航空密封剂技术的快速升级换代，为密封剂产品的质量稳定和技术成熟度的提高提供了强有力的支撑，竞争优势明显。

(3) 行业内主要企业基本情况

1) 国外同类产品的生产商

Dow Corning 成立于 1943 年，在有机硅材料领域居于世界领先地位。该公司现已为全球 25000 多家客户提供 7000 余种有机硅产品以及相关服务。道康宁（中国）投资有限公司是该公司在中国境内的全资子公司，主要从事有机硅胶粘剂（密封胶、有机硅橡胶）的生产以及相关技术服务的提供。

PPG 成立于 1883 年，是世界领先的涂料和特种材料供应商。其生产的产品包括油漆、涂料、密封剂及特殊材料，主要应用于建筑、消费品、工业、交通运输等领域及其售后市场，是波音公司的主要供应商。PPG 公司在中国上海设立分公司，现已拥有十四家工厂和四个研发中心，主要从事航空材料、建筑涂料、汽车涂料、汽车修补漆、工业涂料、包装涂料，工业防护及船舶涂料，汽车原厂涂料，特种涂料和材料等的生产和销售。

Hutchinson 成立于 1843 年，为 TotalEnergies SE 集团子公司，拥有 PAUSTRA、VIBRACHOC、BARRY CONTROLS、STOP-CHOC、TECHLAM 等知名品牌，是全球领先的非轮胎橡胶制品生产供应商，在全球 25 个国家拥有生产基地，生产产品包括军用产品、减振产品、车身密封系统、流体传动系统、传动带、密封件及医用手套和婴儿用品等。

Trelleborg AB（以下简称“Trelleborg”）公司，是工程聚合物领域世界领先的跨国集团公司，经营业务主要是为交通、能源、机械工程等多个行业应用环境提供密封、减振和防护相关技术产品。Trelleborg 在聚合物工程应用和特种材料技术方面具有一定的技术优势。在航空航天领域内，其相关产品主要应用于飞机发动机、飞行控制系统、起落架、机身等部位的密封、减振和防护，以及机场地面系统中的旅客登机桥、加油软管、航站楼内饰和牵引车轮系等。

2) 国内同类产品的生产商

中蓝晨光化工研究设计院有限公司（以下简称“中蓝晨光”）和中昊晨光化工研究院有限公司（以下简称“中昊晨光”）分别成立于 1988 年 8 月和 1965 年 2 月，两家公司均隶属中国蓝星（集团）股份有限公司，专业从事有机硅、氟硅等产品的生产开发。中蓝晨光在飞机现用的单组份有机硅密封剂领域占据较高的市场份额。

西北橡胶塑料研究设计院有限公司（以下简称“西北橡胶研究院”）成立于 2001 年 6 月，其前身是西北橡胶工业制品研究所。西北橡胶研究院主要从事橡胶材料配合及应用技术研究，橡胶物化性能分析测试，橡胶材料及制品老化贮存期研究，橡胶密封制品、特种橡胶制品、橡塑制品及粒料、工程橡胶制品、橡胶防腐衬里、高分子涂料、混炼胶料等产品的研发生产。配套领域涉及隧道工程、煤炭、油田、化纤、电力、建筑、交通运输等众多领域。

3、透明件行业

（1）行业地位

经过六十多年的积累，飞机座舱透明件事业部在航空用有机玻璃透明件和无机玻璃透明件制造及透明材料性能分析和应用研究领域拥有较大优势，已成为国内该领域的领军企业。有机玻璃透明件方面，飞机座舱透明件事业部承担着我国几乎全部第三代和第四代歼击机透明件的研制和生产任务，并且在新型透明材料研制应用、新型制造工艺研究方面处于国内领先地位。无机玻璃透明件方面，飞机座舱透明件事业部在主力新型直升机前风挡透明件研制方面竞争优势明显，参与了新研直升机的研制和生产任务，在新研直升机透明件市场市占率较高。

（2）技术水平及特点

在有机玻璃透明件方面，飞机座舱透明件事业部可实现大曲率复杂外形透明件的结

构、外形、电磁屏蔽等功能的设计、制造、评估。创造性的将数控加工引入到透明件的切割、研磨及边缘加工工序中去，实现了接口指标的一致性，保证了产品的互换性。在有机玻璃透明件维修方面，事业部可以对透明件的各类故障，如划伤、磕碰、光学问题，进行现场研判和外场修复。

无机玻璃透明件方面，飞机座舱透明件事业部通过超轻薄型风挡玻璃的制造技术攻关，实现了该技术在目前国内主力直升机机型装机验证和批产交付，在功能如抗鸟撞、电磁屏蔽等不减反增的情况下，显著降低了风挡的重量。并逐步将透明件由单一产品升级为整合电磁屏蔽等跨结构多功能系统，扩展了透明件的外沿。

（3）行业内主要企业基本情况

1) 国外同类产品的生产商

PPG 创建于 1883 年，是世界领先的涂料和特种材料供应商，生产及经营涂料、玻璃、玻璃纤维及化学品。PPG 的全球航空航天业务提供涂料、密封剂、透明材料、包装和应用系统、透明装甲，以及化学品管理和其他服务。主要客户为空中客车公司、波音公司、庞巴迪公司、巴西航空工业公司、达索公司、比奇飞机公司、塞纳斯飞机公司、湾流宇航公司、阿古斯塔公司、贝尔直升机公司、西科斯基飞机公司等。

Saint-Gobain S.A.（以下简称“Saint-Gobain”）成立于 1665 年，公司生产、加工并销售高技术材料并提供相应服务，是全球最大的建筑材料生产和分销商之一，世界工业百强企业。Saint-Gobain 设计生产并分销量子膜、高性能塑料、安全玻璃、石膏建材、玻璃纤维等。公司旗下的业务部门 Sully，专门为各种交通工具提供玻璃解决方案，其中包括飞机、高铁、大巴、卡车、装甲车以及军舰等，它服务的航空客户包括空中客车公司、庞巴迪公司、达索公司、ATR 公司等。

Guest, Keen & Nettlefolds Ltd（以下简称“GKN”）创建于 1759 年，是英国第二大工程技术型生产商。主要产品包括大型民航客机和运输机结构件、航空玻璃，汽车传动系统，粉末冶金等。GKN 是现今世界领先的一级航空航天零部件供应商，生产飞机结构、发动机系统和航空特殊用品，与全球著名的航空公司，如空中客车公司、波音公司、柯林斯宇航公司、洛克希德马丁公司、塞纳斯飞机公司、达索公司等皆有合作。

2) 国内同类产品的生产商

北京航玻新材料技术有限公司（以下简称“航玻新材”）成立于 2000 年 4 月，航

玻新材主要从事飞机透明件和舰船电磁屏蔽玻璃的研制、生产。公司主营业务以无机层合玻璃为主，主要为大型运输机、轰炸机和部分直升机型号配套。

江苏铁锚玻璃股份有限公司（以下简称“铁锚玻璃”）成立于2001年12月，是汽车玻璃和特种玻璃的专业生产厂家，具有19年汽车安全玻璃的生产历史，是国内生产安全玻璃的骨干企业。其产品主要以汽车玻璃和轨道交通玻璃为主，近几年，也进入航空玻璃领域，参与了部分运输机与直升机的研制。

4、高温合金母合金行业

（1）行业地位

公司是中国航发下属航空发动机用高温母合金唯一批产单位，承担了我国涡扇、涡喷、涡轴、涡桨系列在研在役发动机型号任务，产品覆盖国内全部批产的航空发动机用高温合金母合金产品，在行业内有较强的竞争优势。目前，高温合金熔铸事业部可供应高温合金牌号60余种（其中航空发动机用高温合金牌号40余种），满足航空航天、燃气轮机、汽车涡轮增压器、医疗人工关节、核电、化工、石油等多个领域的需求。公司高温合金熔铸事业部开发了数十种镍基、钴基、铁基高温合金的独特熔炼方法，前期预研、在研的先进牌号合金陆续得到批产应用；得益于合金纯洁度的持续改善行动，制备的合金纯净度水平显著提高，叶片合格率稳步上升，在国内同行中占据明显优势。

（2）技术水平及特点

公司高温合金熔铸事业部专注于高温合金熔炼技术和应用研究。拥有完整的铸造、粉末高温合金母合金制备技术体系，高温合金母合金、等温锻造模具铸件技术居于国内领先水平。目前，事业部在国内独家研制并批产了国内先进发动机所用的定向高温合金母合金、单晶高温合金母合金、金属间化合物合金、粉末高温合金母合金。此外，可根据用户的要求定制各类规格的高温合金母合金产品。

高温合金母合金技术方面，公司高温合金熔铸事业部生产的高温合金母合金产品批量用于几乎所有在役、在研多型号航空发动机高/低压工作叶片、导向叶片、结构件、涡轮盘等多种关键件、重要件。同时，可批产国内所有真空熔炼铸造高温合金母合金及大部分变形高温合金母合金。通过开展合金纯净化熔炼技术研究和返回料纯净化研究，突破单晶、定向、变形、粉末高温合金母合金锭纯净度控制技术瓶颈、纯净度评价方法、冶金质量控制等关键技术，并经工程化稳定性研究，形成高纯净度、高品质高温合金母

合金制备能力。

(3) 行业内主要企业基本情况

1) 国外同类产品的生产商

CM 公司成立于 1952 年，是 PCC 的下属企业，主要产品为用于等轴晶、定向凝固和单晶重熔应用的镍基和钴基合金，同时生产不锈钢产品。

2) 国内同类产品的生产商

钢研高纳成立于 2002 年 11 月，是高温合金材料及制品重要的研发生产基地。钢研高纳隶属于中国钢研集团，主要从事镍基、钴基、铁基等高温合金材料、铝（镁、钛）轻质合金材料及制品、高均质超纯净合金的研发、生产和销售，现投产高温合金产品超过几十种。

北京北冶功能材料有限公司（以下简称“北冶公司”）成立于 1981 年 6 月，是中关村科技园区内国家高新技术企业，其前身是北京冶金研究所。该公司专门从事电力机车、电力电子、汽车工业等行业所需的精密合金、高温合金和特殊不锈钢等特种功能金属材料和高性能结构材料的研制、开发和生产，现拥有 8 条生产线，生产 180 多个牌号的特种功能金属材料，2,000 余种规格的带材、丝材、棒材、铁芯、冲制件及电子元件。

安泰科技成立于 1998 年 12 月，以先进金属材料为主业，在非晶/纳米晶带材及制品、难熔材料及制品、粉末材料及制品、磁性材料及制品、焊接材料及制品、过滤材料及环保工程、高速工具钢及人造金刚石工具等领域，提供先进金属材料、制品及解决方案。旗下有十余种牌号的高温合金产品。

(五) 发行人主要竞争优势

1、竞争优势

(1) 市场先入优势

在技术领域，公司在国内最早开始钛合金精铸技术研究、最早掌握直升机旋翼弹性元件技术、最早从事航空座舱透明材料应用研究与研制、从上世纪 60 年代开始从事高温合金熔炼技术研究；在产品领域，公司生产了国内航空发动机用第一批钛合金铸件，研制的氟橡胶、全氟橡胶、聚硫密封剂、改性聚硫密封剂、低密度密封剂、防火密封剂、

导电密封剂、高强度高硬度密封剂等填补了国内空白。公司具有市场先入优势。

(2) 参与重点型号产品研发

公司的技术研发紧密围绕国家军用航空新材料需求，技术谱系广泛，产品涵盖多个军用航空材料关键领域。公司研制的钛合金铸造产品覆盖了国内绝大部分航空发动机型号；公司承担了国内几乎所有飞机型号的多种用途橡胶密封材料及制品的研制任务，生产的百余个橡胶牌号基本满足我国军工领域武器装备需求，生产的航空密封剂产品占据我国航空密封剂主干材料的全部牌号，承担着国内几乎全部三代、四代在役空军海军飞机、教练机的透明件制造和新型透明件的研制任务，承担着我国几乎全部歼击机透明件研制等；公司承担航空发动机热端部件用各类铸造高温母合金以及大型等温锻造模具用高温母合金的研发及生产，覆盖国内全部批产的航空发动机高温母合金产品。

(3) 品牌与客户优势

公司在所在行业经过多年积累取得了大量客户认同，与客户建立了长期、深入的合作关系，使公司能够及时了解到航空新材料各领域的最新进展及设计、制造要求，能够提前就行业未来发展趋势进行针对性布局和储备，确保公司业务长期、稳定、持续增长。

(4) 专业化管理及人才队伍优势

公司拥有具备丰富行业经验及专业背景的管理团队，核心管理团队具有大型国企多年的管理、生产和技术经验，在战略、研发、运营、生产、质量、市场等方面配备了专家管理人员，管理团队分工协作，形成了专业高效、稳健进取的管理风格。

公司拥有各类不同专业学科背景的高素质人才。基于公司战略发展需要和专业化发展路径，公司采取外部引进与内部培养并举的方式，持续加强公司人才队伍建设，打造人才梯队，服务于公司长期持续发展。

2、竞争劣势

(1) 国际竞争力不足

国外供应商具备市场先发优势以及与全球飞机发动机制造商多年稳定的合作基础，市场影响力较强，目前仍占有较大的市场份额。发行人作为国内领先的航空先进材料供应商，尽管在国内市场具备一定优势，部分领域与国际先进企业主要竞争对手在技术、生产工艺、制造能力方面尚存一定差距。

(2) 融资渠道单一，资金实力较弱

公司主要通过内部利润积累和外部银行贷款融资等方式筹集资金，后续研发及经营规模扩张可能带来一定的资金压力。公司当前的资金实力在一定程度上限制了公司研发活动和生产经营的大规模增长，亟需拓展融资渠道提高可持续发展能力。

(六) 行业面临的机遇与挑战

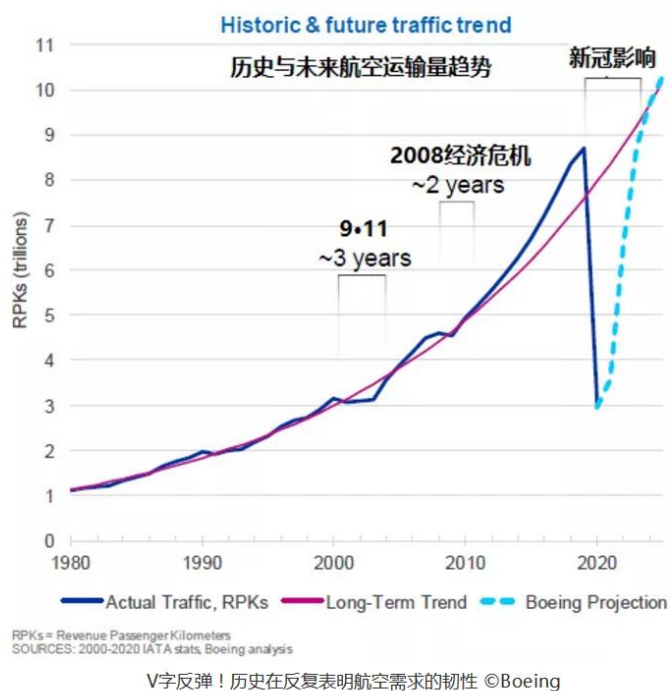
1、行业机遇

(1) 军用航空市场及航空发动机市场迎来快速发展期

在当前富国强军的背景下，中国的航空零部件厂商的工艺和技术水平不断提高，质量稳定、及时交付率高。越来越多的客户将部件生产转移到中国供应商。一方面，在建设战略空军的背景下，军用飞机升级换代，带动军机配套航空材料市场的快速发展。另一方面，国家启动“两机专项”，将航空发动机和燃气轮机列为战略新兴产业重点发展方向之一，航空发动机相关产业进入快速发展期。

(2) 民用航空领域景气度回升

据波音公司 2021 年 9 月 14 日发布的航空运量趋势预测（见下图），乘机旅行将在 2023 年至 2024 年恢复到疫情前 2019 年的水平，并持续向上。



波音公司预测,未来 20 年,民航运输业对窄体和宽体客货机的总需求量约为 43,500 架,其中对新的窄体机的需求超过 32,500 架,与疫情前的预测大致相当,单通道飞机继续占据 75%的交付量。

同时,随着国内民用飞机制造行业发展,C919、ARJ21 等国产民用飞机相继量产,出于自主创新和降低制造维修成本的需求迫切,未来几年内民用航空材料将逐步开展国产化替代工作,对国产航空材料需求也将大幅增长。

(3) 国际航空零部件转包业务转移

国际航空零部件主要采用转包生产模式,一方面,中国的航空零部件厂商的工艺和技术水平不断提高,质量稳定、及时交付率高。越来越多的客户将部件生产转移到中国供应商;另一方面,出于降低成本、提高盈利能力的考虑,国际航空发动机零部件转包业务逐渐向中国及亚太地区转移,为中国及亚太地区领先的航空、航天用部件及材料研制及生产企业带来了发展机遇。

2、行业挑战

(1) 行业竞争加剧

国家持续深化国防科技工业改革,构建一体化的国家战略体系和能力。“民参军”让中国民营企业进入军用产品和技术市场、军工资本市场和人才市场,在军工生产体系中引入了民营企业的竞争。

(2) 产业化程度有待提升

智能制造技术已开始深入航空制造业,波音、洛克希德马丁等世界先进航空制造企业已经开始实施智能工厂建设,旨在实现数字技术与机器人技术在制造领域深度融合。

目前公司对生产经营的管理仍主要依赖经验丰富的员工,难以保证需求不断扩大后生产线的流畅运转。要改变这一现状,需要解决工艺装备、生产线、生产车间智能化,完善物理环境,建立生产信息和数据采集系统,推进从数控、管理到决策的分析决策系统应用,建立智能车间,缩小与国外先进企业的差距。

三、发行人的生产情况和主要客户

(一) 主要产品的产销情况

1、产能、产量、销量

报告期内，公司主要产品产能、产量、销量情况如下：

产品		指标	2021年	2020年	2019年
航空高端钛合金铸件	航空军民品及国际宇航（千件）	产量	175.22	144.63	210.93
		销量	184.46	121.54	205.98
		产能	179.72	156.91	217.30
		产销率	105.27%	84.03%	97.65%
		产能利用率	97.50%	92.18%	97.07%
橡胶密封材料及制品	弹性元件、气动密封型材、减振器及其他（千件）	产量	2,962.83	2,682.47	2,095.60
		销量	2,493.98	2,685.95	2,094.69
		产能	2,595.50	2,254.00	2,047.80
		产销率	84.18%	100.13%	99.96%
		产能利用率	114.15%	119.01%	102.33%
	橡胶胶料、密封剂、胶粘剂及其他以重量计密封产品（吨）	产量	254.64	254.69	221.47
		销量	231.18	247.76	209.98
		产能	240.00	240.00	240.00
		产销率	90.79%	97.28%	94.81%
		产能利用率	106.10%	106.12%	92.28%
透明件	有机与无机玻璃（千件）	产量	1.24	0.89	0.81
		销量	1.18	0.83	0.72
		产能	1.31	0.91	0.85
		产销率	95.20%	93.64%	89.17%
		产能利用率	94.75%	97.28%	95.69%
高温合金母合金材料	高温合金母合金及大型铸件（吨）	产量	4,237.11	3,898.20	2,715.37
		销量	3,711.60	3,120.06	2,130.64
		产能	4,500.00	4,275.00	3,095.00
		产销率	87.60%	80.04%	78.47%
		产能利用率	94.16%	91.19%	87.73%

注：公司航空高端钛合金铸件中国际宇航产品订单减少，公司从 2020 年开始将部分产能转换用于生产其他产品，由于产品存在差异，产能未能等量转换，导致 2021 年航空高端钛合金铸件产能有所下降。

2、营业收入及产品均价

报告期内，公司各类产品的平均单价、销量情况具体见本招股说明书“第八章财务会计信息与管理层分析”之“十、（一）3、主要产品价格及销量变化情况分析”。

3、直销和经销情况

公司销售模式为直销，不存在经销情况。

（二）报告期内主要客户情况

报告期内，法定报表口径公司前五大客户情况如下：

单位：万元

时间	序号	客户名称	销售收入	占比营业收入
2021年	1	航空工业下属公司	70,953.61	36.44%
	2	中国航发下属公司	54,910.88	28.20%
	3	范尼韦尔	15,341.36	7.88%
	4	客户 001	13,565.43	6.97%
	5	航天科工下属公司	13,135.66	6.75%
		合计	167,906.94	86.24%
2020年	1	中国航发下属公司	18,367.88	46.96%
	2	航天科工下属公司	5,803.36	14.84%
	3	航空工业下属公司	5,604.82	14.33%
	4	SAFRAN	3,192.46	8.16%
	5	空客	1,571.30	4.02%
		合计	34,539.82	88.31%
2019年	1	SAFRAN	15,022.46	33.51%
	2	中国航发下属公司	13,437.61	29.97%
	3	航空工业下属公司	3,592.48	8.01%
	4	空客	2,889.96	6.45%
	5	航天科工下属公司	2,879.12	6.42%
		合计	37,821.63	84.36%

报告期内，备考报表口径公司前五大客户情况如下：

单位：万元

时间	序号	客户名称	销售收入	占比营业收入
2021年	1	航空工业下属公司	70,953.61	36.44%

时间	序号	客户名称	销售收入	占比营业收入
	2	中国航发下属公司	54,910.88	28.20%
	3	范尼韦尔	15,341.36	7.88%
	4	客户 001	13,565.43	6.97%
	5	航天科工下属公司	13,135.66	6.75%
	合计		167,906.94	86.24%
2020 年	1	中国航发下属公司	51,619.45	35.54%
	2	航空工业下属公司	42,745.25	29.43%
	3	客户 001	15,732.91	10.83%
	4	范尼韦尔	10,628.23	7.32%
	5	航空科工下属公司	6,232.13	4.29%
	合计		126,957.96	87.41%
2019 年	1	航空工业下属公司	50,135.40	37.85%
	2	中国航发下属公司	28,873.68	21.80%
	3	SAFRAN	15,022.46	11.34%
	4	范尼韦尔	11,675.02	8.81%
	5	客户 001	8,940.91	6.75%
	合计		114,647.46	86.55%

报告期内，除中国航发集团下属公司与公司同受中国航发集团控制，导致公司与中国航发集团下属公司存在关联关系外，公司与其他前五大客户不存在关联关系。除前述关联关系外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、持有公司 5% 以上股份的股东、公司的其他关联方未在上述客户中拥有权益。

报告期内，依据法定报表口径，公司前五大客户占当期营业收入比例为 84.36%、88.31% 和 86.24%。依据备考报表口径，公司前五大客户占当期营业收入比例为 86.55%、87.41% 和 86.24%。发行人报告期内客户集中度较高，主要由于我国航空航天产业布局及配套供应关系特征所致。

法定报表口径，2021 年公司前五大客户发生变化主要原因为航材院于 2020 年 12 月将其下属橡胶与密封研究所、透明件研究所、熔铸中心相关业务划入公司，公司主营业务范围拓展所致。备考报表口径，报告期内 SAFRAN 自 2020 年开始未进入前五大客户原因为受疫情影响 SAFRAN 向发行人采购的订单取消或延迟交付。

四、发行人的采购情况和主要供应商

(一) 主要原材料及能源采购情况

1、主要原材料

公司主要采购原材料种类如下：

类别	具体原材料
金属原材料	海绵钛、钛锭、电解镍、高温合金返回料、钴、金属钎、钼条
橡胶与密封材料	橡胶胶料、密封剂用橡胶
涤纶增强丙烯酸酯板材和航空有机玻璃	涤纶增强丙烯酸酯板材、航空有机玻璃

报告期内，法定报表口径公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元

采购项目	2021年		2020年		2019年	
	采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例
金属原材料	37,673.75	30.32%	6,279.04	25.61%	5,585.64	22.29%
其中：海绵钛	1,631.08	1.31%	1,715.40	7.00%	2,250.88	8.98%
钛锭	6,454.22	5.20%	4,563.64	18.62%	3,334.76	13.31%
电解镍	13,602.90	10.95%	-	-	-	-
高温合金返回料	5,734.32	4.62%	-	-	-	-
钴	3,733.30	3.01%	-	-	-	-
金属钎	3,186.57	2.56%	-	-	-	-
钼条	3,331.36	2.68%	-	-	-	-
橡胶与密封材料	3,242.84	2.61%	-	-	-	-
涤纶增强丙烯酸酯板材和航空有机玻璃	6,166.86	4.96%	-	-	-	-
合计	47,083.45	37.90%	6,279.04	25.61%	5,585.64	22.29%

报告期内，备考报表口径公司主要原材料采购情况如下：

采购项目	2021年		2020年		2019年	
	采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例
金属原材料	37,673.75	30.32%	29,478.13	31.86%	25,868.42	33.23%
其中：海绵钛	1,631.08	1.31%	1,982.95	2.14%	2,271.71	2.92%
钛锭	6,454.22	5.20%	4,563.64	4.93%	3,334.76	4.28%

采购项目	2021年		2020年		2019年	
	采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例	采购金额	占采购总额比例
电解镍	13,602.90	10.95%	8,823.52	9.54%	9,364.78	12.03%
高温合金返回料	5,734.32	4.62%	4,965.38	5.37%	4,902.43	6.30%
钴	3,733.30	3.01%	2,599.88	2.81%	1,691.15	2.17%
金属钎	3,186.57	2.56%	2,663.63	2.88%	2,225.32	2.86%
钽条	3,331.36	2.68%	3,879.12	4.19%	2,078.26	2.67%
橡胶与密封材料	3,242.84	2.61%	3,221.58	3.48%	920.24	1.18%
涤纶增强丙烯酸酯板材和航空有机玻璃	6,166.86	4.96%	4,223.35	4.57%	2,425.02	3.12%
合计	47,083.45	37.90%	36,923.05	39.91%	29,213.68	37.53%

2、主要能源

报告期内，法定报表口径公司主要能源采购情况如下：

采购能源	项目	2021年	2020年	2019年
电	数量（万千瓦时）	4,159.18	1,757.85	1,785.77
	单价（元/千瓦时）	0.78	0.72	0.78
	采购总额（万元）	3,228.04	1,269.47	1,385.47

（二）发行人主要原材料价格变动情况

报告期内，法定报表口径公司主要原材料采购价格变动情况如下：

单位：元/千克

主要原材料	2021年		2020年		2019年
	单价	变动	单价	变动	单价
海绵钛	55.89	-11.38%	63.07	-0.70%	63.51
钛锭	102.55	5.16%	97.52	-0.42%	97.93
电解镍	131.43	23.70%	-	-	-
高温合金返回料	90.75	-5.73%	-	-	-
钴	355.55	45.19%	-	-	-
钎	5,955.75	2.26%	-	-	-
钽条	2,543.02	-5.84%	-	-	-
橡胶胶料	342.75	-20.73%	-	-	-
密封剂用橡胶	64.86	5.54%	-	-	-

主要原材料	2021 年		2020 年		2019 年
	单价	变动	单价	变动	单价
涤纶增强丙烯酸酯板材	929.20	0.37%	-	-	-
航空有机玻璃(张)	26,719.13	-12.44%	-	-	-

报告期内，备考报表口径公司主要原材料采购价格变动情况如下：

单位：元/千克

主要原材料	2021 年		2020 年		2019 年
	单价	变动	单价	变动	单价
海绵钛	55.89	-11.38%	61.65	-2.90%	63.49
钛锭	102.55	5.16%	97.52	-0.42%	97.93
电解镍	131.43	23.70%	106.25	2.19%	103.97
高温合金返回料	90.75	-5.73%	96.27	10.16%	87.39
钴	355.55	45.19%	244.88	-4.05%	255.21
钨	5,955.75	2.26%	5,823.96	-4.79%	6,117.13
钼条	2,543.02	-5.84%	2,700.87	-3.29%	2,792.67
橡胶胶料	342.75	-20.73%	432.38	22.01%	354.38
密封剂用橡胶	64.86	5.54%	61.45	10.92%	55.40
涤纶增强丙烯酸酯板材	929.20	0.37%	925.79	-0.11%	926.82
航空有机玻璃(张)	26,719.13	-12.44%	30,515.42	6.57%	28,634.17

报告期内，法定口径与备考口径下，发行人主要原材料采购价格波动主要由于市场价格波动影响。

(三) 报告期内主要供应商情况

报告期内，法定报表口径公司前五大供应商情况如下：

单位：万元

时间	序号	供应商名称	采购金额	占比采购金额
2021 年	1	航空工业下属公司	23,984.01	19.31%
	2	中国航发下属公司	17,175.12	13.82%
	3	忠世高新	6,331.86	5.10%
	4	中国中化下属公司	4,137.65	3.33%
	5	范尼韦尔	3,931.71	3.16%
		合计	55,560.36	44.72%

时间	序号	供应商名称	采购金额	占比采购金额
2020年	1	忠世高新	4,088.28	16.68%
	2	中国航发下属公司	2,813.60	11.48%
	3	中国钢研下属公司	1,299.12	5.30%
	4	遵义钛业股份有限公司	986.81	4.03%
	5	安徽应流航源动力科技有限公司	789.05	3.22%
	合计			9,976.86
2019年	1	中国航发下属公司	4,226.43	16.87%
	2	忠世高新	3,136.69	12.52%
	3	中国钢研下属公司	1,623.65	6.48%
	4	遵义钛业股份有限公司	1,217.80	4.86%
	5	朝阳金达钛业股份有限公司	1,033.08	4.12%
	合计			11,237.65

报告期内，备考报表口径公司前五大供应商情况如下：

单位：万元

时间	序号	供应商	采购金额	占比当期采购
2021年	1	航空工业下属公司	23,984.01	19.31%
	2	中国航发下属公司	17,175.12	13.82%
	3	忠世高新	6,331.86	5.10%
	4	中国中化下属公司	4,137.65	3.33%
	5	范尼韦尔	3,931.71	3.16%
	合计			55,560.36
2020年	1	航空工业下属公司	16,214.68	17.53%
	2	中国航发下属公司	7,981.14	8.63%
	3	中国中化下属公司	5,459.06	5.90%
	4	北京华盛贵金属材料有限公司	4,973.95	5.38%
	5	忠世高新	4,088.28	4.42%
	合计			38,717.11
2019年	1	航空工业下属公司	10,916.08	14.02%
	2	北京华盛贵金属材料有限公司	8,742.90	11.23%
	3	中国航发下属公司	8,211.84	10.55%
	4	范尼韦尔	4,907.53	6.30%
	5	忠世高新	3,136.69	4.03%

时间	序号	供应商	采购金额	占比当期采购
	合计		35,919.03	46.13%

报告期内，除中国航发下属公司与公司同受中国航发集团控制，导致公司与中国航发下属公司存在关联关系外，公司与其他前五大供应商不存在关联关系。除前述关联关系外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、持有公司 5% 以上股份的股东、公司的其他关联方未在上述供应商中拥有权益。

报告期内，依据法定报表口径公司前五大供应商占当期采购总额比例为 44.84%、40.70% 和 44.72%，依据备考报表口径公司前五大供应商占当期采购总额比例为 46.13%、41.85% 和 44.72%，均未超过 50%。

报告期内，法定报表口径 2021 年公司前五大供应商发生变化主要原因为三个事业部划转所致。备考报表口径公司前五大供应商中，中国中化、范尼韦尔报告期内均为公司前十大供应商，公司因有新供方引入以及部分原供方提供更有竞争力的价格减少了对北京华盛贵金属材料有限公司的采购。

五、发行人的主要固定资产及无形资产情况

（一）主要固定资产

1、主要生产设备

（1）自有生产设备

公司主要设备包括机械设备、动力设备、测试设备等。截至 2021 年 12 月 31 日，公司单台账面净值 100 万元以上的机器设备共 13 项。

单位：万元

序号	设备名称	数量（台）	账面净值	综合成新率
1	真空感应熔炼炉	1	911.39	18%
2	啮合式重型密炼机	1	644.59	79%
3	化学清洗废水处理设备	1	267.40	33%
4	真空熔炼速凝炉	1	206.54	31%
5	立式真空除气炉	1	197.69	32%
6	高速龙门五轴加工中心	1	196.97	33%
7	铸件 cr 射线照射系统	1	193.99	37%
8	热压罐	1	190.92	47%

序号	设备名称	数量(台)	账面净值	综合成新率
9	橡胶疲劳试验机	1	179.17	58%
10	弹性轴承耐久性疲劳试验台	1	177.85	72%
11	研磨抛光设备	1	172.70	97%
12	自动制壳试验线	1	126.28	81%
13	机器人自动打磨系统	1	121.55	60%

(2) 租赁生产设备

截至2021年12月31日,公司租赁用机器设备情况如下:

单位:万元

序号	租赁设备	数量(台)	年租金	租赁期限
1	2#厂房、永丰等厂房用设备	8	8.40	2018.1.1-2022.12.31
2	风冷一体式空压机等设备	616	925.36	2021.7.1-2025.12.31

2、房屋建筑物

(1) 发行人自有房屋情况

截至本招股说明书签署日,公司自有产权房产共18项,建筑面积合计54,011.57m²,具体如下:

序号	权利人	不动产权证书证号	坐落	建筑面积(m ²)	证载用途
1	航材有限	京央(2021)市不动产权0000885号	海淀区温泉镇环山村六二一研究所厂区东区128号楼	1,651.80	其他
2	航材有限	京央(2021)市不动产权0000885号	海淀区温泉镇环山村六二一研究所厂区东区129号楼	2,291.00	其他
3	航材有限	京央(2021)市不动产权0000885号	海淀区温泉镇环山村六二一研究所厂区东区127号楼	3,070.20	其他
4	航材有限	京央(2021)市不动产权0000885号	海淀区温泉镇环山村六二一研究所厂区东区126幢	89.90	其他
5	航材有限	京央(2021)市不动产权0000886号	海淀区温泉镇环山村六二一研究所厂区东区132号楼	3,224.40	工业用房
6	航材有限	京央(2021)市不动产权0000887号	海淀区温泉镇环山村205号钛合金科研试验厂房1层1层	3,695.12	科研试验厂房
7	航材有限	京央(2021)市不动产权0000887号	海淀区温泉镇环山村205号钛合金科研试验厂房2层2层	2,365.07	科研试验厂房
8	航材有限	京央(2021)市不动产权0000887号	海淀区温泉镇环山村205号钛合金科研试验厂房3层3层	2,236.29	科研试验厂房
9	航材有限	京央(2021)市不动产权0000887号	海淀区温泉镇环山村205号钛合金科研试验厂房4层4层	749.74	科研试验厂房
10	航材有限	京央(2021)市不动产权第000634号	海淀区永翔北路5号1幢1至5层101	29,439.31	厂房

序号	权利人	不动产权证书证号	坐落	建筑面积 (m ²)	证载用途
11	航材有限		海淀区永翔北路5号2幢1层101	35.81	门房
12	航材有限		海淀区永翔北路5号3幢1层101	17.25	门房
13	航材有限		海淀区永翔北路5号4幢-1层-101	340.00	地下水池、泵房
14	航材有限	京央(2022)市不动产权第4000235号	海淀区环山村8号院142号楼101	2,708.36	实验厂房
15	航材股份	无	海淀区永翔北路5号	750.00	蜡膜车间(辅助设施)
16	航材股份	无	海淀区永翔北路5号	209.22	荧光耳房(辅助设施)
17	航材股份	无	海淀区永翔北路5号	201.40	门斗(辅助设施)
18	航材股份	无	海淀区永翔北路5号	936.70	清壳生产线(辅助设施)
合计	-	-	-	54,011.57	-

(2) 发行人租赁房屋情况

截至本招股说明书签署日, 公司及其子公司共租赁 27 处厂房及办公楼用于生产经营活动, 租赁面积合计 37,793.05m²。另租赁 4 处公租房、公寓作为员工宿舍, 共 91 间。具体如下:

序号	房屋名称	出租方	租赁地址	面积 (m ²) /间数	租赁期限	租赁用途	不动产权属
1	2#厂房	航材院	海淀区温泉镇环山村	1,691.54	2021.1.1-2025.12.31	钛合金精密铸件厂房	京央(2020)市不动产权第0001196号
2	32#厂房			905.50	2021.11.1-2025.12.31		京央(2020)市不动产权第0001195号
3	33#厂房			317.45	2021.11.1-2025.12.31		京央(2020)市不动产权第0001195号
4	303 厂房			1,416.00	2021.1.1-2025.12.31	橡胶与密封件厂房	京央(2020)市不动产权第0001196号
5	511 厂房			1,171.08	2021.1.1-2025.12.31		京央(2020)市不动产权第8010867号
6	29a 厂房			2,916.20	2021.1.1-2025.12.31		京央(2020)市不动产权第8010864号
7	29b 厂房			6,149.72	2021.1.1-2025.12.31		京央(2020)市不动产权第8010872号
8	29 厂房			1,170.00	2021.1.1-2025.12.31		京央(2020)市不动产权第0001196号
9	29d 厂房			150.00	2021.1.1-2025.12.31		-
10	303a 厂房			187.00	2021.1.1-2025.12.31		-
11	40a 厂房			535.00	2021.1.1-2025.12.31		-
12	513 厂房			2,006.00	2021.1.1-2025.12.31		飞机座舱透明件厂房
13	513a 厂房			531.00	2021.1.1-2025.12.31	京央(2020)市不动产权第8010873号	
14	515 厂房			3,078.00	2021.1.1-2025.12.31	京央(2020)市不动产权第8010870号	
15	8 厂房			3,073.60	2021.1.1-2025.12.31	高温合金母合金厂房	京央(2020)市不动产权第0001196号
16	49 厂房			872.00	2021.1.1-2025.12.31		京央(2020)市不动产权第

序号	房屋名称	出租方	租赁地址	面积 (m ²) /间数	租赁期限	租赁用途	不动产权属
							0001196 号
17	8c 厂房			121.00	2021.1.1-2025.12.31		京央 (2020) 市不动产权第 0001196 号
18	8d 厂房			210.00	2021.1.1-2025.12.31		京央 (2020) 市不动产权第 0001196 号
19	626 厂房			1,408.20	2021.1.1-2025.12.31		京央 (2020) 市不动产权第 0000997 号
20	8a 厂房			92.22	2021.1.1-2025.12.31		-
21	8b 厂房			114.08	2021.1.1-2025.12.31		-
22	12			575.46	2022.4.1-2023.3.31	办公楼	京央 (2020) 市不动产权第 0001195 号
23	工业厂房	北京合鑫创达科技有限公司	昌平区温南路 550 号院库房及附属设施	1,500.00	2021.11.16-2024.11.15	高温合金母合金库房	京 (2020) 昌不动产权第 0023935 号
24	工业厂房	北京合鑫创达科技有限公司	昌平区温南路 550 号院库房及附属设施	1,791.00	2021.12.20-2024.12.19	透明件库房	京 (2020) 昌不动产权第 0023962 号
25	工业厂房	北京合鑫创达科技有限公司	昌平区阳坊镇工业南区库房及附属设施	1,791.00	2021.12.20-2024.12.19	橡胶与密封件、透明件库房	-
26	工业厂房	北京快运供应链管理有限公司	昌平区马池口镇神牛路 18 号神雾集团园区内库房及附属设备设施	4,000.00	2021.12.20-2024.12.19	高温合金母合金库房	X 京房权证昌字第 520751 号
27	航材优创办公楼	中国航发北京公司	顺义区顺兴路 21 号院 4 号楼 6 层 601	20.00	2022.1.27-2023.1.26	航材优创办公室	京央 (2019) 市不动产权第 0001389 号
28	苏家坨公租房	北京市海淀区保障性住	海淀区苏家坨同泽园小区 36 套房	36 间	2021.1.1-2023.12.31	员工宿舍	-

序号	房屋名称	出租方	租赁地址	面积 (m ²) /间数	租赁期限	租赁用途	不动产权属
		房发展有限公司	屋				
29	环保园公租房	北京实创环保发展有限公司	海淀区中关村环保员 C02-1 地块 10 套房屋	10 间	2013.4.23-2025.4.22	员工宿舍	京海国用 (2012 租) 第 00122 号
30	屯佃公寓	北京星晨盛业物业管理有限公司	海淀区西北旺镇屯田村西口 35 套房屋	35 间	2021.12.15-2022.12.14	员工宿舍	-
31	环都科技园公寓	北京环都人工环境科技有限公司	海淀区韩家川村 158 号 C2 公寓楼 10 间房	10 间	2021.11.22-2022.11.22	员工宿舍	-

（二）无形资产

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司自有产权土地 2 宗，面积合计 59,455.87 m²，具体如下：

序号	权证编号	地址	土地用途	取得方式	面积 (m ²)	使用权终止日期	他项权利
1	京央(2021)市不动产权第 0000634 号	海淀区永翔北路 5 号	工业	出让	25,187.08	2056.8.8	无
2	京央(2021)市不动产权第 0000885 号、第 0000886 号、第 0000887 号	海淀区温泉镇环山村六二一研究所厂区东区	工业	授权经营	34,268.79	2051.4.27	无

2022 年 5 月，航材优创与航发北京公司签署《资产转让协议》，受让位于北京市顺义区顺义新城第 6 街区 41,390.8m² 工业用地的土地使用权，不动产权证号为京央(2019)市不动产权第 0001389 号，相关产权变更手续正在办理中。

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 66 项中国注册商标，不存在质押或其他权利限制，具体明细详见“附件 2：发行人主要无形资产详细情况”。

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司共有境内专利 172 项、境外专利 2 项，其中境内发明专利 134 项（含国防专利 75 项）、实用新型 38 项、境外发明专利 2 项，前述专利不存在质押或其他权利限制，非国防专利具体明细详见“附件 2：发行人主要无形资产详细情况”。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有软件著作权 1 项，具体详见“附件 2：发行人主要无形资产详细情况”。

5、域名

截至本招股说明书签署日，公司拥有 2 项已备案的主要域名，具体明细详见“附件 2：发行人主要无形资产详细情况”。

（三）业务许可或资质

截至本招股说明书签署日，发行人已取得中国法律法规所规定的从事其经营范围内业务所必需的主要资质和许可，具体如下：

1、质量管理体系认证

序号	资质名称	证书编号	核发机构	有效期限	资质内容
1	AS9100D 质量体系认证	CN032255	必维认证（北京）有限公司	至 2023.6.30	航空钛铸件、零件的生产销售符合相关标准
2	辐射安全许可	京环辐证[F0194]	北京市生态环境局	至 2024.12.02	使用 II 类射线装置
3	职业健康安全管理体系认证证书	01420S10226R0M	中联认证中心（北京）有限公司	至 2023.12.20	职业健康安全管理体系符合相关标准
4	环境管理体系认证证书	01420E10272R0M	中联认证中心（北京）有限公司	至 2023.12.20	环境管理体系符合相关标准

2、高新技术企业证书

序号	核发单位	证书编号	有效期限
1	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局	GR201711001785	至 2020.10.25
2	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局	GR202011001465	至 2023.10.21

3、进出口业务资质

截至本招股说明书签署日，公司及境内子公司所拥有的进出口业务资质如下：

序号	证照名称	经营类别	取得日期	有效期
1	报关单位备案证明	进出口货物收发货人	2022.2.10	长期

4、军工业务资质

截至本招股说明书签署日，发行人已取得军工业务相关全部资质。除《军工系统安全生产标准化二级单位》证书已于 2021 年 9 月 28 日到期，目前正在办理续期手续外，发行人已取得开展业务活动所必须的全部资质证书。

六、发行人特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特许经营情况。

七、发行人核心技术及研发情况

（一）核心技术及技术来源

1、核心技术情况

公司核心技术主要应用于钛合金铸件、橡胶与密封件、透明件、高温合金母合金，其中应用于钛合金铸件的相关技术来源于航材院钛合金研究室及发行人于 2000 年设立后的自主研发，应用于其他领域的核心技术主要来源于发行人相应业务领域 3 个事业部的 前身航材院橡胶与密封研究所、航材院透明件研究所、航材院熔铸中心，相关核心技术随事业部划转一同注入发行人。经过多年自主研发和技术积累，公司形成了较为完善的技术体系和深厚的技术储备，公司主要核心技术如下：

序号	应用领域	核心技术名称	主要应用产品	相关专利保护	技术来源	先进性	具体表征
1	钛合金铸件	高强易溃散型壳制备技术	全部钛合金精铸产品	一种型芯组件及精密铸造模具 ZL201920314620.0、定位装置及包含其的型芯组件和精密铸造蜡模模具 ZL201822142015.8、一种熔模铸造用型壳制备方法 ZL201810555102.8、一种钛合金精铸型壳的壳盖 ZL201721777067.1	自主创新	国内领先	采用国内材料、自主技术进行钛合金精铸产品用型壳制备，型壳强度和性能满足直径 1,500mm，壁厚 2.5mm 钛合金产品使用
2		大型复杂整体钛合金铸件制备技术	航空发动机用钛合金中介机匣、前承力机匣、内机匣等；国际宇航 LEAP 发动机机匣	一种带有异形内孔的钛或钛合金铸件的铸造方法 ZL201510250126.9、带有异形内孔的钛或钛合金铸件的铸造方法 ZL201510250731.6	自主创新	国际先进	可研制直径 1,500mm，高 500mm 钛合金机匣；可研制国际新一代 LEAP 发动机钛合金机匣
3		复杂整体钛合金精铸件尺寸精度控制技术	全部钛合金精铸产品	一种用于钛合金构件的校形模具 ZL201420821347.8；一种蜡模在矫形工装上进行冷却的装置 ZL201720081552.9；检测工装 ZL201721010188.3	自主创新	国际先进	钛合金铸件尺寸精度达到 CT6 级
4		复杂整体钛合金精铸件冶金质量控制技术	全部钛合金精铸产品	一种检测轮类零件的数字射线自动检测系统 ZL201820312100.1	自主创新	国际先进	钛合金铸件成型后内外部冶金缺陷率低，并可通过局部处理去除
5		薄壁框梁结构钛合金精铸件制备技术	飞机用钛合金肋板等、导弹用钛合金进气道等	一种含细长内腔的钛及钛合金精密铸件的制备方法 ZL201310404404.2、一种低成本钛合金及其均匀化制备方法 ZL201610053494.9、一种用于多边形框架的校型工装 ZL201621480544.3	自主创新	国际先进	可研制外形尺寸 1,000mm，壁厚 3mm 的薄壁框梁钛合金铸件，实现飞机结构件由不锈钢材质升级替换为钛合金材质，实现铸件减重 40% 以上
6		钛合金铸件特种工艺处理技术	航空航天系列钛合金精铸产品、国际宇航钛合金	一种射线检测胶片支撑工装 ZL201521087003.X、射线检测辅助工装 ZL201720483989.5、用于在薄	自主创新	国际先进	在热等静压、热处理、酸洗、补焊、荧光渗透检测、X 射线无损检测等六项工艺方面获得美国航空航天

序号	应用领域	核心技术名称	主要应用产品	相关专利保护	技术来源	先进性	具体表征
			产品	壁零件补焊修复过程中防止薄壁零件变形的的方法 ZL201710046089.9、一种补焊系统及智能补焊方法 ZL201811557959.X			和国防工业对航空航天工艺的特殊产品和工艺的 NADCAP 认证, 具备国际标准的钛合金产品特殊过程处理技术
7		钛合金铸件特种砂型制备技术	民用大尺寸大重量钛合金产品	一种钛及钛合金铸件及其成型方法 ZL201811234962.8、一种钛及钛合金铸造用砂芯及其制备方法 ZL201811234820.1、一种砂芯及其制备方法和铸模 ZL201910944223.6、一种铸件及其成型方法 ZL201910944251.8、带有异形内孔的钛或钛合金铸件砂型铸造方法 ZL201510249997.9、一种钛及钛合金铸造用复合型芯及其制备方法 ZL201510575719.2	自主创新	国内领先	特种砂型技术制备的钛合金铸件可用于船体潜望镜、航天发动机的尾喷管等, 目前可研制钛合金铸件尺寸达 1,800*80*300mm, 重量可达到 650kg
8		高温 TiAl 合金材料及铸件制备技术	TiAl 合金叶片	钛铝基及铌硅基合金定向凝固熔模精铸模壳的制备方法 ZL201210209569.X	自主创新	国内领先	研制国内最大的 Ti ₂ AlN _b 铸件, 技术国内领先
9	橡胶与密封件	高承载高可靠弹性元件和长寿命高阻尼橡胶减振元件制造技术	多个直升机型号旋翼弹性轴承、支撑轴承、粘弹阻尼器传动系统弹性前轴套重卡减振橡胶元件飞控系统减振器航空发动机控制系统减振器等	一种汽车悬架减振橡胶弹簧 PCT/CN2013/082462、汽车悬架辅助橡胶弹簧 PCT/CN2013/082463、一种球面弹性轴承及成型球面弹性轴承的注胶方法 ZL201010550506.1、一种刚度可匹配橡胶支撑轴承 ZL201210311010.8、一种汽车悬架橡胶弹簧 ZL201220431422.0、一种橡胶支撑轴承 ZL201220432358.8、一种汽车悬架减振橡胶弹簧 ZL201220432375.1、一种长寿命橡胶支撑轴承 ZL201521010048.7、一	自主研发	突破国外技术垄断填补国内空白、国内领先	研制一系列低损耗因子橡胶材料和橡胶减振元件用宽温域橡胶材料, 完善的弹性元件结构设计、成型制造、评价考核平台, 广泛应用于直升机球柔性旋翼系统、飞机飞控/发控系统减振器、航空发动机薄壁系统减振等

序号	应用领域	核心技术名称	主要应用产品	相关专利保护	技术来源	先进性	具体表征
				种三自由度无角位移抗冲击平台 ZL201710021452.1、一种直升机旋翼板式阻尼器 ZL201010550498.0、一种板式阻尼器及其制备方法 ZL201110362162.6、一种板式阻尼器 ZL201120452083.X、另有国防发明专利 14 项			
10		高性能低密度航空密封剂制备技术	整体油箱和机身防腐蚀	一种室温硫化双组分聚硫醚密封剂及其制备和使用方法 ZL201510897566.3、一种用于飞机整体油箱密封的氟硅密封剂 ZL201510892087.2、一种聚硫醚密封剂 ZL201510697773.4、一种用于飞机口盖密封的耐压缩密封剂 ZL201810024684.7、一种具有可设计长施工期的聚硫密封剂 ZL201810963881.5、另有国防发明专利 3 项	自主研发	国内领先	在国内先进型号飞机设计和应用需求牵引下，形成了耐温等级从 150°C 至 180°C，工艺规格完备的低密度航空密封剂体系，涵盖了低密度密封剂、无铬缓蚀密封剂、低粘附力硫密封剂等等子系列，密度最低达到 1.05g/cm ³ 以下，材料性能与国际先进水平相当，满足了新一代武器装备的减重和密封需求。另外，民机用低密度密封剂通过了适航符合性验证，与美国 PPG 公司以及德国 CHEMETALL 公司的航空密封剂共同进入中国商飞合格产品目录，实现了国产商用大飞机密封剂材料自主保障。
11		耐高温高强度室温硫化硅橡胶制备技术	有机硅密封剂产品	单组分高透明脱醇型室温硫化有机硅密封胶及其制备方法 ZL201410573335.2、单组分阻燃脱酮肟/醇室温硫化有机硅密封胶及其制备方法 ZL201410573436.X、另有国防发明专利 9 项	自主创新	国内领先、国际先进	依托型号任务，突破了室温硫化硅橡胶低增粘高补强、耐高温老化降解托、高温导电等关键技术，制备了高强度、耐高温、高硬度、高导电等系列高性能室温硫化硅橡胶产品，满足了飞机高温部位密封、飞机座舱玻璃密封、飞机蒙皮电连续、电子电器密封等多种部位的密封需求

序号	应用领域	核心技术名称	主要应用产品	相关专利保护	技术来源	先进性	具体表征
12		轻质耐高温高效隔热/防火材料制备技术	XG-5 系列隔热垫、XG-6 蜗壳隔热组件、隔热板、防火密封剂等产品	一种发动机隔热罩的成型方法 ZL201610965591.5、另有国防发明专利 8 项	自主研发	国内领先、国际先进	依托型号任务，突破了 1,100°C 防火焰穿透、轻质高效隔热材料可重复使用、抗振动不开裂等关键技术，制备了隔热垫系列、蜗壳组件、隔热板、防火密封剂等隔热/防火产品，满足飞机不同部位高效隔热/防火需求，提高了飞机安全可靠性能
13		航空发动机/飞机用特种橡胶密封材料及制备技术	FX 系列氟橡胶、FM 系列氟醚橡胶、FS 系列氟硅橡胶、SE 系列硅橡胶、(H) NBR 系列(氢化)丁腈橡胶、EC/EF 系列导电橡胶、FH 系列防火橡胶、橡胶封严结构、橡胶密封型材、橡胶封边套、橡胶薄膜、橡胶卡箍、橡胶油封、橡胶密封件等	一种阻燃乙丙橡胶棚布的制备方法 ZL201110419191.1、另有国防发明专利 14 项	自主研发	国内领先	相关特种橡胶密封材料具有耐介质、耐高低温、耐老化等优异的综合性能，满足航空装备燃油、液压、滑油、空气等系统的介质密封、电磁防护、阻燃防火等性能要求，在国内各型航空发动机/飞机型号中获得广泛应用；研发的系列相关功能橡胶功能结构一体化材料，具有密封、电连续、吸波、高弹性、形状记忆、高强高模等突出特性，具有自主知识产权，在国内多个航空航天型号中获得批量应用，其中若干材料达到国际先进水平，同时填补了国内空白。
14	透明件	整体圆弧风挡制造技术	歼击机座舱透明件	无	自主研发	国内先进	设计出适用于定向有机玻璃整体圆弧风挡的成形装置，开展高光学质量和外形精度的风挡成形工艺研究，实现了歼击机风挡由三块式向整体式的跨代发展
15		气泡式舱盖制造技术	歼击机座舱透明件	国防专利 4 项	自主研发	国内领先	设计出适用于定向有机玻璃气泡式舱盖成形装置，开展高光学质量和外形精度的舱盖成形工艺、高表

序号	应用领域	核心技术名称	主要应用产品	相关专利保护	技术来源	先进性	具体表征
							面质量和高精度制孔工艺、高性能光电功能薄膜设计制备工艺研究，实现了定向有机玻璃在气泡式舱盖上的应用，推动了舱盖透明件跨代发展
16		整体座舱盖制造技术	歼击机座舱透明件	国防专利 2 项	自主研发	国内领先	设计出适用于非定向有机玻璃整体舱盖成形装置，开展了高光学质量和外形精度的舱盖成形工艺、变厚度实现技术、边缘连接技术研究，实现了整体座舱盖透明件在国内的首次应用
17		直升机电加温风挡制造技术	直升机座舱透明件	一种高强度玻璃的制造方法 ZL.201611113810.3、一种电加温层合玻璃的电极引出方法 ZL.201210365282.6、一种通过温度调制降低化学强化玻璃强度分散性的方法 ZL.201310540928.4、一种对平板玻璃进行综合强化的方法 ZL.201210365582.4、一种曲面玻璃上均匀加热透明导电薄膜的热处理方法 ZL.201611111505.0、一种提高铝硅酸盐玻璃断裂韧性和强度的方法 ZL.201611111495.0、一种通过高温离子交换诱导玻璃表面析晶的方法 ZL.201611111941.8、另有国防专利 2 项	自主研发	国际先进	开展了高性能无机玻璃应用研究、高精度成形技术、高性能强化技术、高光学质量复合技术、高性能电加温薄膜制备技术研究，实现了高性能无机玻璃在直升机电加温风挡上的应用，推动了直升机电加温风挡的跨代发展
18		直升机舱门玻璃制造技术	直升机座舱透明件	一种直升机驾驶舱门滑动窗 U 型导轨的成型方法 201710696401.9、另有国防专利 2 项	自主研发	国内领先	设计了适用于定向有机玻璃舱门玻璃成形装置，开展了高光学质量和外形精度的舱门玻璃成形和加工工艺、高可靠应急观察窗设计和制造技术研究，推动了直升机舱门

序号	应用领域	核心技术名称	主要应用产品	相关专利保护	技术来源	先进性	具体表征
							玻璃向高可靠、轻量化进步
19		直升机观察窗玻璃制造技术	直升机座舱透明件	无	自主研发	国内领先	设计了适用于定向有机玻璃观察窗玻璃成形装置,开展了高光学质量和外形精度的观察窗玻璃成形和加工工艺研究,推动了直升机观察窗玻璃向高可靠、轻量化进步
20		原料优化使用技术体系	全部高温合金制品	无	自主创新	国内领先	HB/Z131《高温合金母合金选用原材料技术要求》负责单位,指导行业内高温合金用料选材
21		纯净化真空感应熔炼及浇注技术	单晶、粉末、等轴晶高温合金母合金	一种多孔式浇注分流器 201420787826.2、一种圆钢铸造方法、铸造钢模及其支架装置 201610056144.8、一种简易全自动铜辊打磨装置 201520683792.7	自主创新	国内领先	通过纯净化真空感应熔炼及浇注技术,可制备超低 O/N/S 等杂质元素的合金
22	高温合金母合金	变形高温合金多联纯净化熔炼技术	变形高温合金	一种变形高温合金铸锭的制备方法 ZL201910665073.5	自主创新	国内领先	高温合金纯净化多次熔炼技术,可制备低杂质元素、低偏析合金锭,在航空、航天、核能等领域广泛应用
23		无污染切割技术	高温合金母合金锭	无	自主创新	国内领先	区别于国内传统切割方式,采用本技术后能有效防止切割过程中的污染,具有自主知识产权,在单晶、定向、粉末、等轴合金的切割过程中广泛应用,填补国内空白
24		返回料净化回收利用技术	单晶、粉末、等轴晶高温合金母合金返回料	无	自主创新	国内领先	自主开发了高温合金返回料净化回收利用技术,并在等轴、定向、粉末合金中广泛应用,提高了合金的综合利用率,降低成本
25		大尺寸高温合金铸件成型技术	高温合金模具材料	一种高强度大尺寸精密铸造壳型制造方法 20010029091.8、一种镍基高温模具材料及其制备方法	自主创新	国内领先	自主研发了 1,000°C 以上的等温锻模具用合金,并掌握了 1,000mm~2,000mm 尺寸的大型等

序号	应用领域	核心技术名称	主要应用产品	相关专利保护	技术来源	先进性	具体表征
				200510117816.3、一种防止大型高温合金铸件变形的的方法			温锻模具的铸造技术
26		高温合金标准物质制备技术	高温合金标准物质	铸造高温合金标准物质中痕迹元素砷的均匀性控制方法 201310671013.7	自主创新	国内先进	通过本技术,实现了 GDMS、ICP、ICP-MS 等设备用的单晶、定向、粉末、等轴等合金的检测用标准样品的制备,提升了 GDMS、ICP、ICP-MS 等设备的检测精度和能力
27		高温合金纯净度评价技术体系	高温合金	无	自主创新	国内领先	HB5406《铸造高温合金定浮渣试验方法》起草单位,负责标准的撰写及航班,行业内唯一通用浮渣判别标准

2、核心技术在主营业务及产品中的应用及核心技术产品收入占比

报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
核心技术产品收入	192,168.77	98.70%	36,887.85	94.31%	42,558.88	94.93%
其他收入	2,523.53	1.30%	2,224.65	5.69%	2,272.80	5.07%
合计	194,692.30	100.00%	39,112.50	100.00%	44,831.68	100.00%

(二) 科研实力和成果情况

1、主要奖项

截至本招股说明书签署日，公司及各事业部因从事相关科研生产任务获得国防科学技术进步奖二等奖3项、军队科学技术进步奖二等奖1项、国防科学技术进步奖三等奖5项、国防科学技术奖三等奖3项。除上述奖项外，获得的其他主要奖项如下：

序号	项目名称	级别	颁奖单位	奖项等级	授予时间
1	复杂零件整体铸造的型（芯）激光烧结材料制备与控形控性技术	国家级	国务院	国家科学技术进步奖二等奖	2018年
2	羟基封端液体含氟苯撑硅橡胶及高温耐油室温硫化密封剂HM1001	省部级	国家科学技术委员会	国家技术发明奖三等奖	1997年
3	大尺寸双曲率超轻薄直升机电加温风挡综合制造技术	集团级	中国航发集团	中国航空发动机集团有限公司科学技术奖一等奖	2020年
4	先进航空涡轴发动机FGH95高强粉末涡轮盘制备技术	集团级	中国航发集团	中国航空发动机集团有限公司科学技术奖一等奖	2020年
5	200℃高导电室温固化硅橡胶研制与应用研究	集团级	中国航发集团	中国航空发动机集团科学技术奖三等奖	2019年
6	航空发动机进气机匣止裂和延寿阻尼处理关键技术研究	集团级	中国航发集团	中国航空发动机集团科学技术奖二等奖	2019年
7	复杂薄壁下颌式钛进气道制造技术	集团级	航空工业集团	中国航空工业集团有限公司科学技术奖二等奖	2018年
8	新型改性聚硫橡胶基耐高温整体油箱密封材料体系研究与应用	集团级	中国航发集团	中国航空发动机集团科学技术奖三等奖	2017年
9	海军直升机项目1用JWZ-1尾浆粘弹阻尼器研制	集团级	航空工业集团	中航工业集团科学技术奖三等奖	2015年
10	先进航空发动机FGH96粉末高温合金涡轮盘技术	集团级	航空工业集团	中航工业集团科学技术奖一等奖	2015年
11	高阻尼硅橡胶减振器的研制	集团级	航空工业集团	中航工业集团科学技术奖三等奖	2013年

序号	项目名称	级别	颁奖单位	奖项等级	授予时间
12	直升机旋翼粘弹阻尼器研制	集团级	航空工业集团	中航工业集团科学技术奖三等奖	2013年
13	舱外头盔双层压力面窗充氮、密封及装配工艺技术研究	集团级	航空工业集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖二等奖	2010年
14	XY-931S 和 XY-516S 橡胶胶粘剂研制及应用研究 (20071255)	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖三等奖	2007年
15	耐 350℃ 的 HM306 有机硅密封剂和 XY-602S 胶粘剂的研制及应用研究	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖二等奖	2006年
16	FX-16 氟橡胶胶料及其配套胶粘剂的研制与应用研究	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖三等奖	2006年
17	飞机油箱用 RJZ-30 网状聚氨酯泡沫塑料的研制及应用	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖三等奖	2006年
18	5176S 丁腈橡胶胶料的研制及应用研究	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖三等奖	2006年
19	HM302、HM308 室温硫化泡沫有机硅密封剂研制及应用研究	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖三等奖	2006年
20	HM311 耐 800℃ 高温有机硅密封材料的研制及应用研究	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖三等奖	2006年
21	耐高温改性聚硫密封剂和粘接底涂研制及应用研究	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖三等奖	2006年
22	耐高温耐极低温硅橡胶的研制及应用研究	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖三等奖	2006年
23	氧气面罩系统用硅橡胶胶料及其制品的研制与应用研究	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖二等奖	2006年
24	氟醚橡胶胶料的研制和应用研究	集团级	航空工业一集团	中国航空工业第一集团公司科学技术奖三等奖	2004年
25	2020 年度“圣泉杯”全国铸造行业优秀青年人才奖	协会级	中国机械工程学会铸造分会	2020 年度“圣泉杯”全国铸造行业优秀青年人才奖	2020年
26	提高航空发动机用 FGH96 合金成品率	协会级	中国质量协会	中国质量协会质量技术奖优秀六西格玛项目	2020年
27	发动机复杂铸件工业优化与精密成形关键技术	协会级	中国产学研合作促进会	中国产学研合作创新成果奖一等奖	2019年
28	高性能复杂铸件形性调控关键技术及应用	协会级	中国机械工业联合会、中国机械工程学会	中国机械工业科学技术奖一等奖	2017年
29	高性能复杂零件的增材/铸造复合整体成形技术及应用	协会级	中国机械工业联合会、中国机械工程学会	中国机械工业科学技术奖一等奖	2015年
30	提高 YIDP 炉 φ80mm 高温合金锭成品率	协会级	中国质量协会	中国质量协会质量技术奖优秀六西格玛项目	2015年
31		协会级	中国质量协会	2015 年度全国精益六西格玛项目发表赛优秀奖	2015年

2、重大科研项目

公司及各事业部因从事相关科研生产任务而承担的重大科研项目情况如下：

序号	项目/课题名称	项目来源	时间
1	复杂铸件制造过程质量大数据分析平台软件及应用	科技部	2020.11-2023.10
2	直升机旋翼弹性元件工程化应用研究	国防科工局	2014.1-2018.12
3	XXX 旋翼系统国产化弹性元件应用研究	XX 型号任务	2004.7-2015.12
4	民用直升机弹性元件制造技术研究	工信部	2016.1-2018.12
5	大飞机新型密封剂的研制	国防科工局	2018.12-2016.12
6	大规格橡胶密封型材的应用研究	国防科工局	2018.12-2016.12
8	大飞机防火橡胶、密封剂的应用研究	国防科工局	2018.12-2016.12
9	防火墙密封剂应用研究	工信部	2021.1-2022.12
10	民机防火耐高温材料之阻尼层应用研究	工信部	2021.1-2022.12
11	粉末高温合金返回料洁净化熔炼技术研究	科技部	2021.12-2024.11

3、在研项目情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司预算 500 万元以上的在研项目情况如下：

单位：万元

序号	名称	主要目标	项目预算	所处阶段
1	复杂铸件制造过程质量大数据分析平台软件及应用	开发满足航空、航天、汽车、轨道交通、工程机械等 5 大领域的熔模精密铸件和砂型铸件的质量大数据分析平台，实现多源异构混批铸件的数据实时在线监控、质量控制和预测、形成质量行业解决方案，实现我国重点领域关键产品的质量提升	2,888	已通过实施方案评审
2	航空发动机中介机匣控形控性技术研究	夯实钛合金熔模精密铸造工艺基础，逐步完善钛合金机匣类铸件成形工艺技术体系，实现新工艺、新技术的创新应用，建立国内大型两机钛合金机匣研究与工程技术中心，包括钛合金机匣应用基础研究、工程化研究、全生命周期数据库和完整新型钛合金机匣研发技术体系，各类技术指标达到超越国际水平，技术成熟度达到 7 级以上，实现钛合金机匣品质世界一流	1,500	已完成蜡模表面质量控制、型壳表面质量控制总结、表面粗糙度及表面化学沾污层控制总结和试验件的试制
3	大型框梁结构件技术研究	突破大型构件铸造完整成形技术、大型构件全流程控形优化技术、关键区域冶金质量控制及检测技术等关键技术，提升铸件质量稳定性，提高铸件可靠性和服役寿命，降低铸件废品率，满足批量生产需求，将技术成熟度提高至 7 级以上	1,200	已完成铸造完整成形技术报告、尺寸精度及防变形控制技术报告、关键区域冶金质量控制及检测技术报告和所有典型实物的生产
4	特种铸型铸造技术研究	系统研究并解决特种砂型铸件表面外观差、荧光质量差、尺寸精度低等共性技术问题，突破大型薄壁复杂结构件的低	800	初步建立特种铸件表面质量控制方法、基本完成特种砂型荧光着色多次

序号	名称	主要目标	项目预算	所处阶段
		成本高精度特种砂型铸造技术，建立特种砂型铸件表面、荧光及尺寸精确控制方法，工艺适用范围推广至大型薄壁复杂结构件。系统研究并解决石墨加工型铸型选材、铸件表面外观差、荧光问题突出等共性技术问题，突破大型复杂薄壁结构件的高精度短流程的石墨加工型铸造技术，建立石墨加工型铸件的表面、荧光质量控制方法，并将工艺适用范围推广至大型薄壁复杂结构件		反复的问题多次反复优化控制试验、完成特种砂型典型样件浇注、完成表面沾污层和晶粒度检测分析工作、初步建立特种铸型砂芯的尺寸控制方法、完成典型件的石墨表面涂层验
5	钛合金熔模铸造冶金缺陷形成机理及生产过程控制技术研究	掌握铸造钛合金熔模铸造缺陷机理、形成铸造钛合金熔模铸造缺陷生产过程控制方法、对生产过程进行 SPC 控制	650	已完成钛合金熔模铸造缺陷机理分析、原材料成分/规格对工艺性能及铸件质量影响规律研究、铸造钛合金生产过程控制方法研究的部分基础研究
6	铸造钛基合金新材料与新工艺研究	确定合金熔炼工艺路线和工艺标准，解决高纯净度、均质化的锭材制备问题；明确组织性能关系，优化合金成分，确定合金成分控制范围和热处理热等静压制度；揭示成形界面处组织性能和冶金缺陷规律；明确元素扩散和组织形成规律；开展定向凝固钛铝合金组织性能研究，掌握工艺-组织-性能关系，获得大尺寸定向凝固钛铝合金组织性能控制方法	500	完成年终技术总结及阶段研究报告
7	弹性杆端轴承抗疲劳结构设计及制造工艺技术研究	跟踪国外先进技术，根据某型直升机应用需求，开展弹性杆端轴承抗疲劳结构设计及制造工艺技术研究，以提高直升机旋翼系统可靠性，降低其使用维护成本	900	完成研制方案制定，开展材料配方研究及工艺性能研究
8	直升机高承载组合弹性轴承结构与工艺优化技术研究	通过开展直升机高承载组合弹性轴承结构与工艺优化技术研究，突破复杂结构组合弹性轴承的抗疲劳匹配优化设计、成型工艺及疲劳试验等关键技术，提升国内组合结构弹性轴承技术成熟度，为未来组合弹性轴承在国产直升机上的研制应用奠定基础	600	
9	防火墙密封剂应用研究	为了满足飞机防火设计要求，飞机发动机短舱和防火墙部位需要采用防火密封剂的进行密封，主要施工部位包括紧固件的湿安装和封包密封、填缝/孔密封、贴合面密封和填角密封。完成单组份和双组份缩合型自粘接两种防火密封剂的研制和应用研究，通过适航认证，满足大飞机应用需求，替代目前 C919 和 ARJ21 等民用飞机上使用的国外防火密封剂	583	完成研制方案制定，开展材料配方研究及工艺性能研究

序号	名称	主要目标	项目预算	所处阶段
10	某型主风挡透明件关键技术攻关	针对某型主风挡透明件自主可控需求，完成承载式主风挡玻璃的研究工作，包括厚高铝硅酸盐玻璃成形、化学强化、镀膜、层合、边缘加工、连接密封、可靠性评价等应用研究，突破透明件片层外形尺寸精确控制、层合结构优化、可靠性控制等关键技术，并通过工程化应用研究和综合验证考核，达到光学、鸟撞、电加温、重量等设计要求，满足某型主风挡透明件的设计寿命和使用需求，实现某型主风挡透明件自主保障，建立具有自主知识产权风挡知识体系，最终为某型主风挡用透明材料、主风挡透明件制造工艺提供技术支撑	1,030	
11	某型侧风挡透明件关键技术攻关和工程应用研究	以某型侧风挡透明件为典型件，开展某型侧风挡透明件结构设计、双曲面高定向度有机玻璃成形、定向有机玻璃电加温设计技术、有机玻璃层合、密封连接、边缘数控精密加工、可靠性评价等应用研究，突破有机玻璃层合结构界面粘接可靠性评价及提升、双曲有机复合结构透明件的光学优化设计与光学性能提升技术、经复合热工艺后有机玻璃电加温功能层可靠性考核与提升等关键技术，研制出侧风挡透明件，满足某型侧风挡透明件的设计寿命和使用需求	765	已制作侧风挡透明件典型件 2 件
12	某型观察窗制造技术研究	针对某型观察窗适航认证和生产制造的需求，完成某型观察窗强度耐久性试验研究，突破数字化制造和检测技术，实现典型件通过适航符合性验证试验的目标，为产品顺利纳入客户合格供应商名录提供基础，为产品的量产提供制造技术支撑	750	已建成透明件强度耐久性考核试验平台；旅客观察窗典型件；透明件数字化检测平台
13	某型技术的应用研究	开展某型技术在低压注射成型制备的飞机观察窗中的应用研究。突破调光波段范围宽、变色性能优异的电致变色观察窗的高效率、低成本制造技术，实现飞机旅客电致变色观察窗典型件的研制及实用性验证，建立包含结构设计、高性能电致变色制备、电源驱动设计、高性能观察窗玻璃制备、电致变色器件与观察窗玻璃组合、性能测试考核等制备电致变色观察窗的主要流程及性能评价体系，为电致变色技术在飞机观察窗中的应用提供技术支持	750	已制作电致变色观察窗典型件 1 件；两种颜色观察窗尺寸电致变色器件各 1 件
14	粉末高温合金返回料洁净化熔炼技术研究	采用高温合金粗粉等作为返回料，开展返回料粗粉洁净化熔炼控制技术研究，通过纯洁熔炼、粗粉预成型烧结等工艺研究，解决“粉末高温合金返回料熔炼	3,700	已确定主要研究内容、研究方法和研究计划

序号	名称	主要目标	项目预算	所处阶段
		过程杂质去除机理”问题，建立适合粉末涡轮盘用粉末高温合金返回熔炼工艺		
15	N3A 合金锭制备技术研究	研究高延伸率 N3A 合金，提高模具使用寿命，以满足系列发动机等粉末盘用等温锻造模具要求	2,100	已完成 N3 合金试样，N3A 合金成分设计
16	FGH96 合金锭制备技术研究	在 VIM3T 真空感应炉进行低偏析 FGH96 合金锭制备技术研究，满足系列发动机粉末盘的技术要求，提高母合金纯净度，降低生产成本	1,800	已完成总体研究方案设计
17	高温合金锭表面质量改善研究	主要围绕军用、民用发动机高温合金零部件需求，研究高温合金锭表面质量缺陷形成机理，研制出表面质量优异、少加工量的优质母合金锭	1,320	已完成总体研究方案设计及 K418 合金锭表面缺陷形成机制研究
18	坩埚材料改进技术研究	主要以 K6509 和 K4125 合金为研究对象，降低氧化夹杂，提高合金纯净度	1,320	已完成总体研究方案设计及金属/坩埚界面反应组织分析
19	优质 K4169 合金锭制备技术研究	本项目以 K4169 合金锭为研究对象，提高合金纯净度、改善合金力学性能稳定性，制备优质 K416B 合金锭	1,260	完成总体研究方案设计
20	K416B 合金锭制备技术研究	本项目以高钨 K416B 合金为研究对象，系统地研究 B 对合金显微组织和力学性能的影响规律，制备优质 K416B 合金锭	1,260	完成总体研究方案设计，完成 B 对 K416B 合金显微组织的影响研究

4、研发投入情况

报告期内，公司研发投入具体详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、（四）3、研发费用”。

5、合作研发情况

报告期内，公司合作研发项目情况如下：

序号	事业部	合作协议签署年份	项目名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务约定	保密措施
1	钛合金精密铸造事业部	2019年	某发动机自主保障生产定型技术	黎明公司	开展某型号发动机用铸造钛合金铸件生产定型相关研究工作	不涉及重大国防利益或公共利益的，归受托方所有，委托方享有国防目的的使用权，装备机关（部门）可以根据装备建设需要，指定其他装备承制单位依法实施。涉及重大国防利益或公共利益的，归委托方所有，受托方享有非独占的、免费的许可使用权	在合同中约定保密条款
2		2019年	钛合金异形复杂弹体结构件成型技术研究	中国航空制造技术研究院	开展钛合金异形复杂弹体结构件成型相关技术研究	双方共同研究部分归双方共有，未经对方书面许可，不得向第三方泄露。由各方自行研究部分归研究方所有	
3		2020年	复杂铸件制造过程质量大数据分析平台软件及应用	华中科技大学、西安航天发动机有限公司、中国铁建高新装备股份有限公司、安徽合力股份有限公司、一汽铸造有限公司、贵阳航发精密铸造有限公司、上海交通大学、武汉益模科技股份有限公司、武汉华铸信息技术有限公司	针对航空、航天等行业重大装备用机匣、叶片等复杂铸件制造过程（含铸造、机加等），开展模型方法、关键技术、软件平台、示范应用的系统研究开发	各承担单位间实行数据与成果共享机制；多个单位共同研究课题产生的知识产权，按贡献大小分享；在进行推广应用与转化时，以合同或协议的形式约定成果效益的分配等有关事宜	在合同中约定保密条款
4		2020年	钛合金精密成型用可溶性氧化钙型芯	临沂高新区双航材料科技有限公司	开发适用于复杂内腔钛合金铸件的高强易溃散型壳型芯	共同遵守保密责任、共同享有知识成果	双方在合同中约定保密条款
5	橡胶与密封材料事业部	2021年	低粘附力密封剂应用研究	中国商用飞机有限责任公司上海飞机设计研究院	针对民机口盖密封需求，以中国商飞 CMS-SL-107 低粘附力密封剂规范及适航要求为依据，开展低粘附力密封剂相关性能提升达到国外材料同等水平，	共同遵守保密责任、共同享有知识成果	双方在合同中约定保密条款

序号	事业部	合作协议 签署年份	项目名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务约定	保密措施
					以及开展材料的工程化研究、生产过程控制、适航符合性验证等工作。		
6		2021年	油箱和机身快速修补密封剂应用研究		针对民航飞机用聚硫密封剂存在低温硫化时间长、使用受环境条件限制等问题，以中国商飞CMS-SL-401规范及适航要求为依据，开展修补用快速硫化密封剂的适应性研究、工程化研究、适应性研究、生产过程控制、适航符合性验证等工作。	共同遵守保密责任、共同享有知识成果	双方在合同中约定保密条款
7		2021年	防火墙密封剂应用研究		完成单组份和双组份缩合型自粘接两种防火密封剂的研制和应用研究，通过适航认证，满足大飞机应用需求，替代目前C919和ARJ21等民用飞机上使用的国外防火密封剂。	共同遵守保密责任、共同享有知识成果	双方在合同中约定保密条款
8		2021年	防雷击和导电密封剂应用研究		以聚硫代醚橡胶为基体，开展防雷击和导电密封剂研究工作，完成配方优化及全面性能、工艺适用性和使用性能评价，开展生产稳定性控制工艺以满足民用飞机要求的接收标准，为在C919飞机上装机使用。	共同遵守保密责任、共同享有知识成果	双方在合同中约定保密条款
9		2021年	防燃油蒸汽扩		针对民机需求，开展飞机	共同遵守保密责任、共同享有知	双方在合同中约

序号	事业部	合作协议 签署年份	项目名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务约定	保密措施
			散密封剂应用研究		防燃油蒸汽密封剂研制、工艺适用性和使用性能评价及工程化研究，完善生产稳定性控制工艺以满足民用飞机要求的接收标准，为在 C919 飞机上装机使用。	识成果	定保密条款
10		2021 年	民机防火耐高温材料之阻尼层应用研究		针对大型民用飞机降噪需求，自主开展阻尼层材料工程研制，针对国内制造的阻尼层材料性能、工艺性能开展综合评估，使得国产阻尼层材料在国产大型客机上早日装机应用，打破国外阻尼层材料长期占据民航客机市场的垄断地位，保证大型客机的供应链安全。	共同遵守保密责任、共同享有知识成果	双方在合同中约定保密条款
11	高温合金熔铸事业部	2021 年	粉末高温合金返回料净化熔炼技术研究	北京科技大学	开展粉末高温合金返回料净化熔炼技术的研究	独自完成的科技成果及获得的知识产权归各方独自所有，相关成果被授予的奖励归各方独自所有。各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归完成各方共有，共同享有知识产权使用权，相关成果获得的荣誉和奖励归完成各方共有	双方在合同中约定保密条款

（三）核心技术人员情况

1、核心技术人员占比

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
研发人员	150	15.81%	76	12.16%	73	11.61%
核心技术人员	13	1.37%	2	0.32%	2	0.32%
员工总数	949	100.00%	625	100.00%	629	100.00%

2、核心技术人员情况

（1）核心技术人员认定标准

公司核心技术人员的认定标准为在具有大学本科及以上学历基础上，符合如下条件之一：策划与组织能力强，主持过或正在主持重大项目或者子项目；技术攻关能力强，作为主要技术负责人或为主要参与者，在已承担的重大项目中，发挥重要作用并取得重大技术突破或显著成就；科研成果显著，作为专利发明人有多项发明专利且取得的科研成果对公司核心产品的研发有重要贡献。

（2）核心技术人员构成及介绍

综合考虑上述指标，公司核心技术人员为南海等人，公司核心技术人员的简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”。

公司核心技术人员学历背景、专业资质、重要科研成果、所获奖项以及研发贡献情况如下：

序号	职务	姓名	专业领域	学历	本专业领域工作经验	职称	重要科研成果	获奖情况	对公司的研发贡献
1	公司党委书记、副总经理、事业部总经理	颜悦	透明件制造	博士研究生	20年以上	正高级	① 国防科技工业“511人才工程”学术技术带头人，航空工业首席技术专家、973技术首席 ② 主持装备部、科工局和型号工程项目十余项，带领科研团队实现了新材料研制与应用、透明件制造等多个关键技术的突破	获得国防科学技术进步奖3项、授权国家和国防专利30余项，发表论文40余篇	把控飞机座舱透明件事业部发展方向，负责指导本专业领域技术发展规划的编制和执行
2	主任工艺师	张官理	透明件制造	硕士研究生	20年以上	正高级	① 熟悉透明件制造领域，具备独立组织完成透明件制造技术研究能力，负责型号预研和型号工程项目十余项。 ② 指导本专业领域技术发展规划的编制和执行	获得集团科技奖3项，授权发明专利10余项	一直从事透明件研发和批量试制工作，解决多项重大技术难题，把控透明件制造技术发展方向。
3	职工代表监事、生产部副部长	姜良宝	透明材料与透明件制造	博士研究生	10年以上	正高级	① 熟悉无机玻璃深加工领域； ② 作为负责人承担国家自然科学基金、国防科工局重大专项、集团重点型号等项目10余项。	获得国防科学技术进步奖1项，集团科技奖1项，授权发明专利20项，发表论文20余篇	一直从事电加温风挡透明件技术开发工作，主持完成了多项型号研制和技术攻关项目，为公司透明件技术发展做出了关键贡献
4	有机功能材料研究与工程技术中心主任	范召东	航空密封高分子材料和轻质隔热防护材料	博士研究生	20年以上	正高级	① 研制了航空及发动机领域耐温性能最优的室温硫化硅橡胶和硅树脂密封及胶粘材料，技术居于国际先进水平 ② 研制了高导电、高强度、灌封型、可磨耗型等多型功能化室温硅橡胶，技术居于国际先进水平 ③ 研制了轻质高效隔热材料及制品、防火隔热材料及制品、可重复和长期高温使用的隔热材料及制品，技术居于国际先进水平	获得国防科学技术进步奖、集团科学技术奖等9项，装备型号立功3次，授权国家和国防专利30余项，发表论文50余篇	把控有机功能材料研究与工程技术中心发展方向，负责研究中心的规划编制和指导执行，负责本专业的技术研发
5	航空密封剂材料研	吴松华	密封剂材料	博士研究生	29年	正高级	① 发明了液体聚硫橡胶改性技术，实现聚硫橡胶分子结构的优化和重新布	获得国防科学技术进步奖二等奖1	负责过多项国家级重大科研项目、重点工程、前沿课题等，

序号	职务	姓名	专业领域	学历	本专业领域工作经验	职称	重要科研成果	获奖情况	对公司的研发贡献
	制与工程技术中心主任						<p>局,使密封剂耐温等级从 130°C至 180°C 的跨越,大幅提升密封剂使用寿命</p> <p>② 研发新型改性聚硫橡胶基耐高温整体油箱密封材料体系,符合美国宇航标准的密封材料体系,建立国内在功能和工艺规格方面完整的整体油箱密封材料体系,为国内航空密封工艺国际化发展奠定重要基础</p> <p>③ 研发系列低密度改性聚硫密封剂,成为国内先进军民型号飞机的主流密封材料,解决了型号迫切减重问题,突破国外技术封锁,效益显著,材料性能与国际先进材料水平相当</p> <p>④ 研发液体聚硫代醚橡胶,突破了聚硫代醚密封剂研制的技术关键,使我国在高温耐油密封剂领域达到了国际先进水平,为我国未来型号的整体油箱密封提供材料保障</p> <p>⑤ 研发高性能脱氢型氟硅密封材料体系,解决型号飞机高温耐油密封问题,进一步拓宽密封剂材料服役温域</p> <p>⑥ 研发多种特种功能密封剂材料,包括吸波密封剂、导电密封剂、无铬缓蚀密封剂、低粘附力密封剂等,填补多项国内空白,满足型号发展对密封功能的特殊需求</p> <p>⑦ 以密封剂材料为基础,研发、推广系列密封帽制品,满足国内航空精细密封工艺发展需求</p>	项,集团科技奖二等奖 2 项、三等奖 1 项	实现了新材料、新技术探索和应用,满足了国内先进型号发展的迫切需求。在橡胶密封材料领域具有深厚的学术造诣,专业研究接近世界先进水平,引领了国内航空密封剂材料新的发展,填补了多项技术空白。在橡胶密封新材料、新技术领域培养了多名硕士、博士研究生,规划和建设了新型自动化密封剂研发和生产设备,为航空密封剂材料专业发展和公司密封剂材料研发做出突出贡献
6	橡胶与密	钱黄	高分子	博士研	20 年以上	正高级	① 负责承担功能结构一体化封严结构	获得集团科技奖	担任航空特种橡胶材料研究及

序号	职务	姓名	专业领域	学历	本专业领域工作经验	职称	重要科研成果	获奖情况	对公司的研发贡献
	封材料事业部橡胶中心主任	海	材料及复合材料	研究生			<p>材料研究，填补了我国在该领域的材料及制造技术空白，首次实现在国内飞机的批量装机应用</p> <p>② 主导负责橡胶卡箍用国产橡胶材料研发，达到了与国外材料同等水平，促进我国橡胶卡箍材料的技术提升，加速该材料在我国军机、民机的推广应用</p> <p>③ 作为项目负责人、专业牵头人在航空橡胶型材、航空防火橡胶材料、航空功能隐身护套、航空耐高温橡胶、航空耐油橡胶研发等多个领域引领着材料技术发展方向，多项材料总体水平达到国内领先、国际先进</p>	三等奖 1 项	功能复合制件研发领域的学术带头人、专业方向引领者，橡胶材料及功能复合制件的科研成果转化产业化负责人。作为项目负责人、项目牵头人、研发负责人、科研转化生产负责人，带领橡胶中心团队实现多项产品工程化
7	公司副总经理 事业部总经理	孟宇	材料工程	硕士研究生	20 年以上	副高级	<p>① 作为团队负责人完成多项型号研制和工程化项目</p> <p>② 作为团队负责人主持完成多套高温合金熔炼设备的改造和升级</p> <p>③ 申请多项专利，参与编制多项标准。</p> <p>④ 任第九届中国真空学会真空冶金专业委员会副主任</p> <p>⑤ 任河北工业大学兼职研究生指导教师</p>	省部级管理创新成果奖 1 项 省部级奖励 2 项	带领高温合金熔铸技术团队，在铸造和粉末高温合金纯净度提升，等温锻模具材料研发和制备技术，特种熔炼技术的开发和储备，铸造高温合金感应熔炼的工艺设备改进和提升等专业方向系统研究，建立了相关研发体系，形成了稳定的高温合金熔炼技术团队，实现了公司目前铸造高温合金产能和产量为国内前列，合金成份控制和纯净度处于国内先进水平，研制生产的母合金应用到国内外航空工业、交通运输业、生物工程、核工业等多个领域
8	事业部研	马国	高温合	博士研	6 年	中级	① 承担多项单晶合金的型号预研和型	省部级管理创新	一直从事高温合金预研试制和

序号	职务	姓名	专业领域	学历	本专业领域工作经验	职称	重要科研成果	获奖情况	对公司的研发贡献
	发部部长	宏	金熔炼工艺与装备技术	研究生			号工程项目，达到与国外材料同等水平 ① 完成多项中国航发商发和 AES100 民机高温合金适航项目，率先在国内开展高温合金适航工作。 ③ 参与国资委科研项目 1 项	成果奖 1 项	批产工作，致力于合金纯净度的提升，把控事业部高温合金制造技术发展方向
9	事业部研发部副部长	于昂	高温合金熔炼及材料加工工艺	硕士研究生	8 年	中级	① 熟悉高温合金特种熔炼工艺，作为主要负责人，为航空、航天、核领域提供多种高端高温合金材料，承担省部级科研项目 ② 指导本专业领域技术发展规划的编制和执行	省部级管理创新成果奖 1 项	能够把关管控公司技术发展方向，指导本专业领域技术发展规划的编制和执行
10	学术带头人	贾志伟	铸造钛合金	硕士研究生	11 年以上	副高级	① 参与国家重点研发计划项目一项 ② 参与国防基础科研项目 1 项 ③ 发表论文 3 篇、发明专利 1 项	无	一直从事航空航天飞行器用复杂结构件的技术研发工作，先后完成飞机机身钛合金支持框架、发动机进气道等产品技术研发，为复杂框架结构件的研制做出重要贡献
11	技术三室主任、科技委主任	丁贤飞	钛基金属结构材料	博士研究生	17 年以上	副高级	① 负责和承担国家重大专项项目、863 计划项目、国家自然科学基金等 20 余项 ② 发表高水平论文 80 余篇、申报专利 20 余项；	获得中国机械工程学会铸造分会“优秀青年人才奖”	丁贤飞先生是铸造钛合金新材料研究方向的学术带头人。带领团队开展了铸造 Ti ₂ AlNb、第二代 TiAl、第三代 TiAl 合金和新型纳米复合钛铝合金的设计开发，突破了精铸 Ti ₂ AlNb 机匣一体件、TiAl 旋流器、叶片、机匣等完整成形技术、大尺寸液态金属冷却定向凝固 TiAl 合金工艺技术和粉末钛合金/Ti-Al 系合金进气道、壳体等复杂结构件近净成形技术攻关，突破了高合金化钛系合金

序号	职务	姓名	专业领域	学历	本专业领域 工作经验	职称	重要科研成果	获奖情况	对公司的研发贡献
									熔炼制备技术，实现了国内最大尺寸的 Ti-Al 系机匣精铸完整成形，研制出粉末热等静压壳体产品
12	事业部副总经理	南海	材料科学与工程	博士研究生	20 年以上	正高级	① 带领团队承担和参加了工信部、科技部等 30 多项航空科研任务 ② 在国内外重要期刊发表了 100 多篇技术论文，编写了多项钛合金铸造标准和技术文件，申请了多项专利，目前授予一项发明专利 ③ 参与了《中国航空工程大典》等书籍编写工作 ④ 担任北京市先进钛合金精密成型工程技术研究中心主任，中国铸造协会理事，中国铸造协会精铸分会副主任委员，中国铸造标准化委员会精铸分会副主任委员，《Chia Foundry》、《铸造》、《特种铸造与合金》期刊编委	获得国防科学技术进步奖二等奖 1 次，中国机械工业科学技术奖一等奖 2 次	领导铸造钛合金及其精确成型科研团队在钛合金等轴晶精铸成型技术、钛铝合金定向凝固成型技术、钛合金粉末精确成型技术、成型过程模拟仿真技术等专业方向系统研究，建立了相关研发体系，形成了国内规模最大的钛合金技术团队，确保了公司达到了国际先进水平，建立了公司从应用基础研究、工程化研究和批生产研究的一条龙技术发展模式，研制的钛合金铸件不但应用到国内航空航天飞行器及其发动机上，同时也应用到了空客飞机、赛峰发动机、罗罗发动机等国际航空装备上，是其亚洲唯一的国际航空钛合金铸件供应商
13	钛合金精密铸造事业部产品工程师	张美娟	材料学	博士研究生	15 年以上	正高级	① 承担国家项目 1 项，参与国家级项目 3 项 ② 发表论文 20 余篇 ③ 申请和授权专利 20 余项	获得 2019 年中国产学研合作创新成果奖一等奖、中国航发青年创新大赛“百团大战”中部战区优秀奖、领跑者 5000 中国精品科技期	带领先进钛合金精密成型工程技术研究中心秘书长连续获得三年绩效考评优秀，在工程中心新材料领域排名第一；长期从事钛合金精铸技术研究，完成某型号系列机匣关键技术突破，组织钛合金精铸件质量大数据分析平台建设等

序号	职务	姓名	专业领域	学历	本专业领域 工作经验	职称	重要科研成果	获奖情况	对公司的研发贡献
								刊顶尖学术论文	

3、约束激励措施

公司通过提供优质的技术研发工作环境、具有市场竞争力的薪酬、体系化的研发项目和课题，设立专项技术奖项，搭建员工持股平台等方式对核心技术人员进行激励。

同时，公司通过签署保密协议、竞业禁止协议、对核心技术和产品申请知识产权保护、加强员工保密意识培训等一系列技术保护措施，对核心技术人员实行严格约束，防止核心技术泄密，保护公司合法权益。

4、核心技术人员变动及影响

报告期内，公司核心技术人员稳定，未发生重大不利变化。

（四）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

公司将技术研发创新作为公司重要的发展战略。为保证研发优势，鼓励技术突破，公司在人员激励和人才引进、研发投入和环境、技术合作与储备等方面作了详细安排。

1、完善人员激励机制和优秀人才引进机制

在人员激励方面，公司制定了科学的绩效评估体系，对员工和项目组的科技创新进行奖励，保证科研人员可以充分调动并发挥研究的积极性。公司积极组织员工参加国家和省部级的科技奖、专利奖等奖项评选，并定期组织内部创新类的奖项比赛，提高员工的积极性和归属感，保证科研人员的稳定。

在优秀人才引进方面，公司完善人才储备机制，利用有竞争力的薪酬体系吸引优秀人才，并且充分考虑技术人才的个人职业规划。同时，公司提倡资深研发人员老带新的培养模式，定期组织科研分享会，供科研人员交流想法，促进合作。

2、加大研发投入，建设良好科研环境

公司高度重视研发投入，保证研发资金充裕，能够满足科研的物质需求。积极推进项目的进行，保证资金供给，促进科研成果进一步产业化。

公司完善了研发项目流程，项目从储备、立项到验收、产业化有更为详细的阶段划分，保证研发项目可以按照更为系统的流程稳步推进，进一步提升研发项目管理的规范化水平。同时，公司确立了以战略发展目标及战略投资方向作为指导的研发-产业化-销售-研发的循环研发体系，确保充足的研发资金、明确的研发目标、有效的研发成果，进一步提升公司科研优势。

公司为技术研究投资基础设施、升级先进设备，积极营造平等交流的研究氛围，建立相应的技术保护体系和保密规则，充分保障并发挥科研设施以及科研人员的优势，促进公司科研水平的提升。

3、引入新技术，加强技术储备

公司建立了完整的专业团队，保证现有技术水平的领先。同时，根据公司的发展目标和规划，结合现有的航空材料方向的新技术，鼓励专业团队进行项目开发和创新。

公司与多家高校和研究机构建立长期合作，实现资源共享、优势互补，将理论研究与产业相结合，引入新技术对公司的现有产品进行创新性研发，巩固公司的技术优势。同时，鼓励公司员工与高校人才积极交流，补充专业知识，促进公司对关键和前沿性技术的掌握，并提升相应的能力和研发水平，把握公司未来的行业发展路线，为未来业务产品的发展和创新奠定技术基础。

公司重视与产业链内的企业间的合作，捕获新的产品需求和研发方向，提升公司的创新效率，加强前瞻性产品的开发和应用能力。

八、发行人境外经营情况

截至本招股说明书签署日，发行人未在境外开展经营活动，除拥有两项境外专利外，未拥有其他境外资产。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）公司治理制度的建立健全

公司已按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《上市公司股东大会规则》《上市公司章程指引》等法律法规及《公司章程》的规定，建立健全了由股东大会、董事会、监事会、高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调制衡机制。

公司董事会下设审计委员会、战略委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会，为董事会重大决策提供咨询、建议，保证董事会议事、决策的专业化、高效化。

公司聘任了3名专业人士担任独立董事，参与公司的决策和监督，增强董事会决策的科学性、客观性。

上述人员和机构能够按照国家法律法规和公司章程的规定，履行各自权利义务，公司重大生产经营决策、关联交易决策、投资决策和财务决策均能严格按照公司章程规定的程序和规则进行，能够切实保护中小股东利益，未出现重大违法违规行为。

（二）股东大会、董事会、监事会的运行情况

1、股东大会

股东大会是公司最高权力机构。股东大会按照《公司法》《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定履行职责、行使职权。报告期内，股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定召开，运行规范。公司历次股东大会的召开及决议内容合法、有效，不存在违反《公司法》及其他规定的情形。

自股份公司设立至本招股说明书签署日，公司共召开了4次股东大会，历次股东大会召集、召开程序符合《公司法》等法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的有关规定；决议内容合法合规、真实有效；表决程序和表决结果合法有效。

2、董事会

公司董事由股东大会选举或更换，任期三年。董事任期届满，可连选连任。董事会

由9名董事组成，包括6名非独立董事，3名独立董事。董事会设董事长一人、副董事长一人，由董事会以全体董事的过半数选举产生。董事会及专门委员会按照《公司法》《公司章程》和《董事会议事规则》的规定履行职责、行使职权。

自股份公司设立至本招股说明书签署日，公司共召开了4次董事会，历次董事会召集、召开程序符合《公司法》等法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的有关规定；决议内容合法合规、真实有效；表决程序和表决结果合法有效。

3、监事会

公司监事会由5名监事组成，包括2名职工代表监事。监事任期三年，任期届满，可连选连任。监事会设主席一名。监事会按照《公司法》《公司章程》和《监事会议事规则》的规定履行职责、行使职权。

自股份公司设立至本招股说明书签署日，公司共召开了3次监事会，历次监事会召集、召开程序符合《公司法》等法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的有关规定；决议内容合法合规、真实有效；表决程序和表决结果合法有效。

(三) 独立董事的履职情况

为规范公司运作、完善公司董事会结构、加强董事会决策功能、保护中小股东利益，根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》以及《公司章程》的规定，公司制定了《独立董事工作制度》。公司现有三名独立董事（其中包括一名会计专业人士）。公司独立董事的提名与任职符合《中国证监会关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》所列的基本条件。

公司独立董事自聘任以来均能勤勉尽责，充分发挥了其在公司运作中的作用，对公司重大事项和关联交易事项的决策，对公司法人治理结构的完善起到了积极作用，维护了公司整体利益和中小股东的合法权益。

(四) 董事会秘书的履职情况

公司设董事会秘书一名，董事会秘书是公司高级管理人员，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，办理信息披露事务等事宜。

董事会秘书自任职以来，严格按照《公司章程》《董事会秘书工作制度》有关规定筹备董事会和股东大会会议，认真履行了各项职责，确保了公司董事会和股东大会的依

法召开，在公司的运作中起到了积极的作用。

（五）董事会专门委员会的设置

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会四个专门委员会，并制定了《董事会战略委员会工作细则》《董事会审计委员会工作细则》《董事会提名委员会工作细则》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》。

截至本招股说明书签署日，董事会各专门委员会组成情况如下：

委员会	成员
战略委员会	戴圣龙（主任委员）、蹇西昌、唐斌、郑成哲、刘晓光、于浩
审计委员会	叶忠明（主任委员）、唐斌、黄进
提名委员会	黄进（主任委员）、郑成哲、于浩
薪酬与考核委员会	叶忠明（主任委员）、郑成哲、于浩

自股份公司设立至本招股说明书签署日，董事会专门委员会共召开 4 次会议。

（六）特别表决权股份或类似安排、协议控制架构的情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排、不存在协议控制架构的情况。

二、发行人内部控制制度情况

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司已经根据《企业内部控制基本规范》《企业内部控制评价指引》及其他相关法律法规的要求，对公司截至 2021 年 12 月 31 日的内部控制设计与运行的有效性进行了自我评价。根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于 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 2021 年 12 月 31 日，公司不存在非财务报告内部控制的重大缺陷。

（二）注册会计师对公司内部控制的审核意见

中审众环出具了《内部控制鉴证报告》（众环专字（2022）0213754 号），认为：发行人于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

三、发行人近三年内违法违规情况

报告期内，公司不存在重大违法违规行为或被相关主管机关处以重大行政处罚的情况。

四、发行人近三年资金占用及对外担保情况

报告期内，公司与关联方之间的资金往来情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”。

除上述已披露的情况以外，截至本招股说明书签署日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

五、发行人独立运行情况

公司按照《公司法》和《公司章程》的有关规定规范运作，建立、健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整

公司具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有或使用与生产经营有关的土地、房产、机器设备、专利以及商标的所有权或使用权，具有独立的原材料采购和产品销售体系，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业之间的资产产权关系清晰。截至本招股说明书签署日，公司不存在资产、资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情形。

（二）人员独立

公司建立了独立的劳动、人事、工资报酬及社会保障管理体系，独立招聘员工，与员工签订劳动合同。发行人的董事、监事、高级管理人员按照《公司法》《公司章程》等有关规定选举或聘任产生。截至本招股说明书签署日，公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职和领取薪酬。公司财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职或领薪。

（三）财务独立

公司依据《公司法》《企业会计准则》等法律法规，设置独立的财务部，配备专职财务管理人员，独立作出财务决策。公司具有规范的财务会计制度，建立了独立、完整的财务核算体系。公司已依法独立开立基本存款账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

（四）机构独立

公司已建立独立的符合生产经营需求的组织机构且运行良好，独立行使经营管理职权，生产经营场所、办公场所与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业严格分开，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间机构混同的情形。

（五）业务独立

公司业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，或严重影响独立性、显失公允的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近两年主营业务、董事、高级管理人员及核心技术人员均未发生重大不利变化。控股股东所持发行人的股份权属清晰，最近两年实际控制人未发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）不存在对发行人持续经营有重大影响的事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争

截至本招股说明书签署日，公司主要业务包括：钛合金精密铸造业务、橡胶与密封材料业务、飞机座舱透明件业务、高温合金母合金熔铸业务。公司控股股东为航材院，实际控制人为中国航发。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他单位之间不存在构成重大不利影响同业竞争，具体情况如下：

（一）不构成重大不利影响的同业竞争

1、发行人高温合金熔铸事业部、航材院高温材料研究所均对外销售高温合金母合金

（1）报告期内高温合金母合金业务同业竞争整体情况

发行人高温合金熔铸事业部主要产品为高温合金母合金。航材院下属高温材料研究所主要从事航空发动机燃烧室、涡喷、加力室等部位高温合金叶片、高温合金粉末涡轮盘、高温合金结构件等产品的研制与生产。发行人高温合金熔铸事业部生产的高温合金母合金为高温材料研究所生产产品的原材料，与高温材料研究所主要为上下游关系。

报告期内，航材院高温材料研究所亦存在对外销售高温合金母合金的情况，且对外销售的高温合金母合金实际由发行人高温合金熔铸事业部熔炼生产，与发行人构成同业竞争，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
发行人高温合金熔铸事业部主营业务			
收入	51,652.53	45,434.50	26,042.08
毛利	7,366.41	6,734.27	3,854.25
高温材料研究所销售高温合金母合金			
收入	20,706.37	10,999.37	9,780.81
毛利	4,568.94	2,309.81	2,198.68
收入、毛利占比发行人同类业务			
收入占比	40.09%	24.21%	37.56%
毛利占比	62.02%	34.30%	57.05%

注：发行人高温合金熔铸事业部 2019 年和 2020 年数据取自发行人备考财务报表，下同。

（2）航材院高温材料研究所对外销售高温合金母合金的原因

高温合金母合金的性能指标要求主要取决于其拟用于生产的高温合金产品的性能指标要求。高温材料研究所负责研制及生产目前国内自主生产水平最先进的高温合金叶片、涡轮盘等产品，同时负责相应的高温合金母合金的合金成分研究。

高温合金母合金的研制过程为：①高温材料研究所提出各种成分配方及成分精度；②高温材料研究所进行多轮次优化迭代，探索满足主要目标性能要求的成分；③高温材料研究所开展高温合金叶片、粉末涡轮盘、结构件等产品制造、热等静压、热处理、焊

接等工艺和主要性能研究，并提出符合要求的母合金材料标准；④高温材料研究所委托发行人开展母合金熔炼工艺技术制定并生产各种高温合金母合金；⑤发行人生产的各种高温合金母合金由高温材料研究所进一步试制出高温合金叶片、粉末涡轮盘、结构件等产品，并根据试制结果反复优化合金成分、成分上下限、产品验证和优化等，修订完善母合金材料标准；⑥各种高温合金母合金由高温材料研究所销售给其他从事航空发动机高温合金结构件生产企业试制成其他产品；⑦各类高温合金产品共同在航空发动机上进行试车考核；⑧高温材料研究所跟进自身及其他企业生产高温合金产品性能情况及在航空发动机试车情况进一步调试高温合金母合金成分配方，并反复前述操作直至该高温合金母合金牌号被设计定型或被淘汰。

研制过程中的高温合金母合金除用于生产高温材料研究所自身产品外，还会用于其他企业生产航空发动机组零部件产品。因此，为保证航空发动机各组部件性能的一致性，高温材料研究所报告期内存在将研制中的高温合金母合金产品销售给中国航发南方工业有限公司、贵阳航发精密铸造有限公司等单位的情形；各方利用高温合金母合金生产出的产品均需共同参与航空发动机试车检验。高温材料研究所需要与该等单位保持密切沟通，跟进其产品各环节检测结果，以便调试出符合条件要求的合金成分。这是由航空发动机的特殊加工工艺和复杂苛刻工作环境的综合要求所致，出售高温合金母合金并非高温材料研究所的主要盈利模式。

因此，高温材料研究所存在将研制中的高温合金母合金产品对外销售的情况，并可能在某一牌号高温合金母合金定型后仍延续对外销售。

2、同业竞争规范及不构成重大不利影响的同业竞争

(1) 高温合金母合金业务同业竞争规范措施

为规范前述同业竞争，并结合高温合金母合金研制过程的实际情况，自 2022 年 1 月 1 日起，航材院高温材料研究所不再对外销售已经设计定型的六个牌号的高温合金母合金，由发行人高温合金熔铸事业部直接对客户销售。航材院独家许可航材股份使用前述六个合金牌号相关知识产权。

设计定型前的高温合金母合金尚处于研制阶段，需要测试熔炼试制出的合金性能，以及需在航空发动机上进行试车考核。因此，高温材料研究所需要对其外售高温合金母合金及其生产出的产品的应用情况进行密切跟踪、提供技术支持，并随时对高温合金母

合金进行优化调整。因此，尚未设计定型的高温合金母合金虽然由发行人高温合金熔铸事业部实际生产，但仍需通过航材院高温材料研究所对外销售。在最终设计定型前该牌号高温合金母合金能否研制成功、何时能够实现设计定型均存在较大不确定性，且一般实际销量较低，不会对发行人高温合金熔铸事业部高温合金母合金业务构成重大不利影响。

（2）不构成重大不利影响

报告期内，航材院高温材料研究所对外销售的已经设计定型的六个高温合金母合金牌号及尚未设计定型的高温合金母合金牌号收入、毛利及占发行人同类业务比例情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
高温材料研究所已经设计定型的高温合金母合金牌号			
收入	17,055.30	9,544.01	8,819.15
毛利	3,583.15	1,988.76	1,975.12
高温材料研究所销售尚未设计定型的高温合金母合金牌号			
收入	3,651.07	1,455.36	961.66
毛利	985.79	321.05	223.56
高温材料研究所销售尚未设计定型的高温合金母合金牌号收入、毛利占比发行人同类业务			
收入占比	7.07%	3.20%	3.69%
毛利占比	13.38%	4.77%	5.80%

2022年1-3月，高温材料所尚未设计定型的高温合金母合金对外销售实现收入、毛利金额分别为391.27万元、133.55万元，占发行人高温合金母合金业务的比例分别为2.88%、5.31%。

（3）规范同业竞争承诺

航材院已出具不可撤销的承诺：

“1、自2022年1月1日起，本单位不再对外销售已经设计定型的高温合金母合金，同等条件下通过独家授权许可方式优先转由发行人下属高温合金熔铸事业部负责对外销售。后续本单位将采取包括但不限于向发行人独家许可、转让相关高温合金母合金牌号对应的知识产权等方式消除本单位与发行人之间的潜在同业竞争。

2、对于尚未设计定型的高温合金母合金，仍由本单位负责研制，同等条件下优先

委托发行人参与熔炼试制。如上述未定型产品涉及对外销售，由本单位负责销售，同等条件下优先委托发行人下属高温合金熔铸事业部熔炼。本单位承诺，该等尚未定型产品的销售收入及毛利，在本单位作为发行人的控股股东期间，均不超过发行人高温合金母合金业务收入及毛利的 30%，不会对发行人构成重大不利影响。”

综上，截至 2021 年 12 月 31 日，航材院高温材料研究所与发行人高温合金熔铸事业部均对外销售高温合金母合金的同业竞争已进行规范，对发行人不构成重大不利影响。

（二）潜在同业竞争

1、镇江钛合金公司与发行人在钛合金铸件业务构成潜在同业竞争

2017 年 6 月，镇江新区管理委员会与航材院签署《钛合金中介机匣精密成型制造线项目合作共建协议》，双方通过设立镇江钛合金公司共同投资建设航空发动机中介机匣精密成型制造线项目。

2017 年 9 月，镇江钛合金公司成立，镇江新区产业投资公司江苏大路航空产业发展有限公司持有镇江钛合金公司 100% 股权。根据《钛合金中介机匣精密成型制造线项目合作共建协议》，镇江钛合金公司设立后 24 个月内，双方报经上级单位（部门）同意后，镇江新区管理委员会通过无偿划转程序将镇江钛合金公司 77% 股权划转给航材院；股权划转前，镇江新区管理委员会委托航材院负责镇江钛合金公司的建设、经营、管理等；委托经营期间，双方按照划转后的股比享受对应收益。

截至本招股说明书签署日，镇江钛合金公司除部分进口设备尚待安装调试外，已基本完成项目建设。航材院与镇江新区管理委员会尚在协商股权划转事宜，镇江新区产业投资公司江苏大路航空产业发展有限公司仍持有镇江钛合金公司 100% 股权。

由于镇江钛合金公司亦从事钛合金铸件业务，虽然航材院尚未取得镇江钛合金公司的股权，但受托负责镇江钛合金公司的经营管理，与发行人构成潜在同业竞争。

2、潜在同业竞争的规范措施

航材院与镇江新区管理委员会合作建设镇江钛合金公司的目的为在资金有限的情况下通过与镇江市政府的合作提升钛合金精密铸造业务产能，并拟在取得镇江钛合金公司控股权后将其注入发行人。报告期内，镇江钛合金公司的建设及经营管理实际由发行人钛合金精密铸造事业部人员负责。发行人钛合金精密铸造事业部负责人张爱斌担任镇

江钛合金公司总经理，并委派钛合金精密铸造事业部赵嘉琪、贺靠团担任镇江钛合金公司副总经理。发行人按照自身质量体系要求对镇江钛合金公司一体化管理。

为规范潜在同业竞争，航材院与发行人于 2021 年 12 月签署《委托管理协议》，约定发行人受托管理镇江钛合金公司，行使对镇江钛合金公司的经营管理权。在托管期限内，镇江钛合金公司的股权、土地、房产、设备等资产的法律权属关系不发生变化。镇江钛合金公司在托管期间内产生的损益由镇江钛合金公司股东按其持有的股权自行承担或享有。委托管理期限自协议生效之日起至委托股权注入发行人之日止。

航材院于 2021 年 12 月出具《承诺函》，不可撤销的同意并承诺：“在本单位取得项目公司控股权后一年内，在符合法律规定的条件下向发行人提议在履行相关决策审批程序后将项目公司控股权注入发行人；并同意在《委托管理协议》生效之日起至该等股权注入发行人前，由发行人受托经营项目公司。”

综上，截至 2021 年 12 月 31 日，镇江钛合金公司与发行人在钛合金精密铸造业务构成潜在同业竞争已进行规范，对发行人不构成重大不利影响。

除上述情况外，发行人实际控制人、控股股东控制的其他单位不存在所从事的业务与发行人构成直接或间接同业竞争关系的情形，与发行人不存在构成重大不利影响的同业竞争。

（三）避免同业竞争承诺函

1、航材院承诺函

“1、截至本承诺函出具之日，本单位及本单位所控制的其他企业目前没有以任何形式于中国境内和境外从事与发行人所从事的主营业务构成或可能构成竞争关系且对发行人构成重大不利影响的业务或活动。

2、本单位承诺，本单位在作为发行人的控股股东期间，将采取合法及有效的措施，促使本单位、本单位控制的其他公司不以任何形式直接或间接从事与发行人主营业务构成或可能构成竞争且对发行人构成重大不利影响的业务。

3、本单位承诺，本单位在作为发行人的控股股东期间，如本单位及本单位控制的其他公司有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人主营业务构成竞争的业务，本单位将按照发行人的书面要求，将该等商业机会让与发行人，以避免与发行人

存在同业竞争。

4、本单位承诺，若违反本承诺，本单位将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；如果本单位违反上述承诺导致发行人受损失的，本单位将及时、足额地向发行人作出赔偿或补偿。

5、本承诺函自签署之日起在本单位作为发行人控股股东期间持续有效。”

2、中国航发承诺函

“1、截至本承诺函出具之日，本公司及本公司所控制的其他企事业单位目前没有任何形式于中国境内和境外从事与发行人所从事的主营业务构成或可能构成竞争关系且对发行人构成重大不利影响的业务或活动。

2、本公司承诺，本公司在作为发行人的实际控制人期间，将采取合法及有效的措施，促使本公司、本公司控制的其他企事业单位不得以任何形式直接或间接从事与发行人主营业务构成或可能构成竞争且对发行人构成重大不利影响的业务。

3、本公司承诺，本公司在作为发行人的实际控制人期间，如本公司及本公司控制的其他企事业单位有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人主营业务构成竞争的业务，本公司将按照发行人的书面要求，将该等商业机会让与发行人，以避免与发行人存在同业竞争。

4、本公司承诺，若违反本承诺，本公司将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；如果本公司违反上述承诺导致发行人受损失的，本公司将及时、足额地向发行人作出赔偿或补偿。

5、本承诺函自签署之日起在本公司作为发行人实际控制人期间持续有效。”

（四）保荐机构及发行人律师核查意见

经核查，保荐机构认为：（1）发行人控股股东航材院下属高温材料研究所与发行人高温合金熔铸事业部均存在对外销售高温合金母合金业务，构成同业竞争，截至报告期末已规范，对发行人业务不构成重大不利影响。（2）镇江钛合金公司与发行人在钛合金精密铸造业务存在潜在同业竞争，截至报告期末已规范，对发行人业务不构成重大不利影响。（3）除上述情况外，发行人实际控制人、控股股东控制的其他单位所从事的主要业务与发行人不存在重大不利影响的同业竞争。

经核查，发行人律师认为：航材院高温材料研究所与发行人高温合金熔铸事业部均对外销售高温母合金的同业竞争已进行规范，与发行人不存在重大不利影响的同业竞争关系；镇江钛合金公司与发行人在钛合金铸件业务构成潜在同业竞争已进行规范，对发行人不构成重大不利影响。发行人实际控制人控制的其他企业不存在所从事的业务与发行人构成直接或间接同业竞争关系的情形，与发行人不存在重大不利影响的同业竞争。

七、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》及《科创板股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的相关规定，截至本招股说明书签署日，公司关联方及关联关系如下：

1、公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上股东

（1）控股股东

序号	关联方名称	关联关系
1	航材院	直接持有发行人 75.17%的股份，为公司控股股东

（2）实际控制人

序号	关联方名称	关联关系
1	中国航发	公司控股股东航材院的举办单位，为公司实际控制人

（3）直接或间接持股 5%以上股东

序号	关联方名称	关联关系
1	航发资产	直接持有发行人 10.59%的股份，发行人第二大股东
2	北京国有资本运营管理有限公司	通过持有中国航发 20%股份间接持有发行人发行前总股本超过 5%
3	航空工业集团	通过持有中国航发 6%股份及航投融富 100%股份间接持有发行人发行前总股本超过 5%

截至本招股说明书签署日，除控股股东、实际控制人及航发资产外，发行人不存在其他直接或间接持有公司 5%以上股份的股东。

2、控股股东、实际控制人控制的其他企业

公司控股股东、实际控制人直接或间接控制的法人或其他组织均为公司关联方。航材院和中国航发主要下属企事业单位的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、主要股东和实际控制人情况”相关内容。

3、发行人的控股子公司、合营企业、联营企业

报告期内，发行人无控股子公司、合营企业、联营企业。

4、关联自然人

发行人的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员，及前述人员直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织为发行人的关联方。

(1) 发行人的董事、监事和高级管理人员

公司现任董事、监事和高级管理人员的基本情况，详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”。

(2) 发行人董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员

发行人董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员为发行人的关联自然人，包括该等自然人的配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

(3) 发行人的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的企业

截至本招股说明书签署日，发行人的董事、监事和高级管理人员担任董事、高级管理人员的企业或其他组织情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况”。

发行人的董事、监事和高级管理人员的关系密切的家庭成员担任董事、高级管理人员，以及发行人的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或者间接控制的其他企业如下：

关联方名称	关联关系
北京一花一事贸易有限公司	孟宇关系密切的家庭成员担任执行董事、经理(该公司已于 2022 年 5 月 23 日注销)
北京佳浓材料科技有限公司	李兴无关系密切的家庭成员担任执行董事、经理

5、发行人控股股东和实际控制人的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人，以及前述人员直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

截至 2021 年 12 月 31 日，控股股东主要负责人及实际控制人董事、高级管理人员或主要负责人如下：

(1) 航材院主要负责人

姓名	职务
戴圣龙	院长、党委副书记
吴文生	党委书记、副院长
王文强	党委副书记、纪委书记、工会主席
李兴无	总工程师、副院长
姜海峰	副院长
唐斌	副院长
郑成哲	副院长、总会计师
张和飞	副院长
刘晓光	副院长
汤智慧	副院长
张志国	副院长

(2) 中国航发董事、高级管理人员或主要负责人

姓名	职务
曹建国	董事长
李方勇	董事、总经理
刘林宗	董事
赵及锋	董事
杨伟	董事
史坚忠	董事
陈民俊	董事
马力强	董事
孙晓峰	董事
陈锐	董事
陈少洋	副总经理
王之林	副总经理

姓名	职务
李宏新	副总经理
唐斌	总会计师
向巧	副总经理
杨森	董事会秘书

上述关联自然人及其关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织均为公司关联方。

6、其他关联方

(1) 报告期内与发行人曾经存在关联关系的自然人

报告期内，公司已离任且不再担任公司董事、监事、高级管理人员的历任董事、监事和高级管理人员情况如下：

序号	姓名	关联关系
1	王亚军	曾任发行人副董事长，于 2021.5.17 离任
2	倪先平	曾任发行人独立董事，于 2022.2.17 离任
3	唐辉	曾任发行人副总经理，于 2021.6.3 离任
4	张志国	曾任发行人副总经理，于 2021.6.3 离任
5	周广银	曾任发行人副总经理，于 2021.6.3 离任
6	季守栋	曾任发行人副总经理，于 2021.6.3 离任
7	殷振乾	曾任发行人副总经理，于 2021.6.3 离任
8	贺靠团	曾任发行人副总经理，于 2019.4.16 离任

上表中自然人及其关系密切的家庭成员，及前述人员直接或间接控制的，或担任董事、监事、高级管理人员的法人或其他组织，在自然人任期内及离任后 12 个月内，为公司的关联方。

(2) 报告期内与发行人曾经存在关联关系的主要企业

报告期内，已通过注销、转让等方式非关联化的控股股东控制的子公司及实际控制人控制的主要一级子公司情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	北京航材百慕进出口有限公司	发行人曾参股 10%、控股股东航材院控股 90%，于 2021 年 8 月注销
2	北京航空电池厂	控股股东航材院控股 100%，于 2019 年 7 月注销

序号	关联方名称	关联关系
3	中国航发湖南南方宇航工业有限公司	实际控制人中国航发控股的一级子公司，因增资引进外部股东，2020年11月增资变更为中国航发参股子公司

(3) 其他关联方

除上述关联方外，还包括其他根据《科创板上市规则》《企业会计准则第36号—关联方披露》等相关规定认定的其他关联方。

(二) 报告期经常性关联交易

报告期内，发行人经常性关联交易汇总情况如下：

单位：万元

经常性关联交易内容	2021年	2020年	2019年
向关联方采购商品、接受劳务	17,290.19	2,452.14	3,899.79
向关联方销售商品、提供劳务	54,676.50	17,706.45	12,823.55
关联租赁（出租）	604.50	645.18	614.07
关联租赁（承租）	2,038.45	359.73	389.68
关联存款利息收入	504.81	20.96	21.16
关联借款利息支出	798.06	1,182.28	1,222.93
关键管理人员薪酬	506.16	379.63	364.47
委托管理	参见本节“七、关联方及关联交易”之“（二）报告期经常性关联交易”之“8、委托管理”	-	-

1、向关联方采购商品、接受劳务

报告期内，发行人向关联方采购商品、接受劳务情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2021年	2020年	2019年
航材院及其相关关联方				
航材院	检测分析等服务	3,432.88	763.86	865.12
	航空有机玻璃、氟醚橡胶、高温合金返回料等原材料	6,804.84	-	-
	生产配套服务	2,662.02	491.13	482.19
	钛丝等材料	94.61	70.47	36.66
镇江钛合金公司	钛合金铸件工序加工	2,006.56	-	-

关联方	交易内容	2021年	2020年	2019年
北京燕飞航空服务有限公司	餐费、住宿费	451.93	85.66	20.10
中航百慕新材料技术工程股份有限公司	丙烯酸聚氨酯面漆等原材料	0.44	-	-
	喷漆等工序加工	264.19	-	-
	厂房地面改造、施工服务	-	-	63.04
中国航发其他下属单位及相关关联方				
哈尔滨东安高精管轴制造有限公司	橡胶与密封产品工序加工	879.10	-	-
贵州黎阳国际制造有限公司	钛合金铸件工序加工	75.44	290.13	969.94
北京力威尔航空精密机械有限公司	钛合金铸件工序加工	487.80	750.89	1,462.75
中国航发北京航科发动机控制系统科技有限公司	橡胶与密封产品工序加工	130.37	-	-
合计		17,290.19	2,452.14	3,899.79
占比营业成本		13.52%	9.74%	12.66%

(1) 向航材院及其相关关联方关联采购

1) 检测/分析等服务

报告期内，发行人向航材院下属检测研究中心、高温材料研究所采购高温合金母合金检测、X光检测、荧光检测、材料分析、热等静压等服务。发行人向航材院采购该等服务的主要原因为航材院具备国内领先的检测分析等能力且地理位置接近。但该等设备均为材料分析检测领域的通用性设备，替代性较强，发行人不会因为采购该等分析测试服务而对航材院产生依赖。

发行人向航材院采购上述服务的定价参考无关联第三方提供同类服务报价或航材院向第三方提供该等服务的价格平等协商确定，具有公允性。

2) 向航材院采购原材料

2020年12月，航材院将下属橡胶与密封研究所、透明件研究所、熔铸中心业务相关资产和负债无偿划转至航材有限。2021年，发行人飞机座舱透明件事业部、橡胶与密封材料事业部、高温合金熔铸事业部的部分航空有机玻璃、氟醚橡胶、高温合金返回料等原材料采购由航材院与供货方采购后再平价销售给发行人，具体原因如下：

单位：万元

序号	情形	金额
情形一	为享受进口免税政策	2,496.56
情形二	需军检的原材料	1,092.05
情形三	属于战略储备采购范围，变更购买方手续繁琐	1,032.29
情形四	到货时间在 2021 年一季度	1,620.66
情形五	未纳入划转范围，由于经营需要向航材院采购	563.27
合计		6,804.84

2022 年，除上述情形二中向某供应商采购的部分航空有机玻璃预计在 2022 年第三季度末前仍需通过航材院采购外，其他情形均由发行人自行向供应商采购，不再通过航材院采购。

3) 生产配套服务

报告期内，发行人向航材院租用部分厂房作为其生产场所，相应需要向航材院采购相关配套服务，如经营所需能源消耗（水、电、供暖）、通讯服务、保安、消防、门卫、绿化、保洁、通勤等。

发行人根据生产经营活动所实际耗用的水、电、供暖、通讯服务的数量，按照不高于北京市收费标准与航材院结算。

对于保安、消防、门卫、绿化、保洁、通勤等综合配套服务，发行人以航材院向第三方支付的服务费用为基础，结合租赁使用的生产场所总面积、员工班车通勤预计乘坐人数等情况与航材院协商按照 3.42 元/平米/月结算。

4) 采购钛丝等材料

报告期内，发行人钛合金精密铸造业务向航材院焊接与塑性成形研究所采购少量钛丝等材料，其定价方式主要为通过网上商城向主要供应商询价比价确定采购对象和价格，定价具有公允性。

5) 委托镇江钛合金公司提供钛合金铸件工序加工

镇江钛合金公司具体背景情况详见本节之“六、同业竞争”之“（二）潜在同业竞争”之“1、镇江钛合金公司与发行人在钛合金铸件业务构成潜在同业竞争”有关介绍。

2021 年下半年，镇江钛合金公司具备部分钛合金铸件加工能力。为缓解自身产能压力及逐渐加强对镇江钛合金公司经营管理，发行人将部分钛合金铸件前段工序、后段

工序委托镇江钛合金公司加工。双方参考第三方供应商提供同类服务报价，平等协商确定交易价格，定价具有公允性：

序号	工序	镇江钛合金公司报价	供应商 A 报价	供应商 B 报价
1	钛合金铸件前段加工	被加工铸件销售价格*0.47	被加工铸件销售价格*0.50	被加工铸件销售价格*0.45
2	钛合金铸件后段加工	被加工铸件销售价格*0.36	被加工铸件销售价格*0.30	被加工铸件销售价格*0.40

6) 餐饮、住宿服务

报告期内，发行人向北京燕飞航空服务有限公司采购住宿、餐饮服务主要由于其地理位置较为方便，采购价格参考北京燕飞航空服务有限公司对外服务价格协商确定。

7) 中航百慕新材料技术工程股份有限公司

报告期内，发行人向中航百慕新材料技术工程股份有限公司采购内容主要为产品喷漆相关服务及材料、厂房地面相关施工服务及少量丙烯酸聚氨酯面漆材料、粘接底涂等。双方综合考虑成本、第三方报价、军审价格构成金额等因素，平等协商确定服务或材料采购价格，具有公允性。

(2) 向中国航发其他下属单位及相关关联方关联采购

1) 钛合金铸件工序加工

报告期内，发行人向贵州黎阳国际制造有限公司采购的外协服务主要为发行人向赛峰集团等销售的各类进气管、支承座等部件的加工、装配工序服务；向北京力威尔航空精密机械有限公司采购的外协服务主要为发行人向赛峰集团、空客公司等销售的各类安装节、整流罩、鞍垫、肋板等部件的加工、装配工序服务。

报告期内，发行人与贵州黎阳国际制造有限公司和北京力威尔航空精密机械有限公司的外协服务价格由双方根据产品型号、加工数量和成本等因素平等协商确定，定价具有公允性。

2) 橡胶与密封产品工序加工

报告期内，发行人向哈尔滨东安高精管轴制造有限公司采购部分弹性前轴套产品有关的金属件加工服务，原因为客户指定其为该服务供应商且加工费为军审价格构成部分；向中国航发北京航科发动机控制系统科技有限公司采购部分卡箍、弹性元件等产品有关的阳极氧化等工序加工服务，主要由于在阳极氧化工序与其长期稳定合作且外协关系获

主管部门检查认可。其中弹性元件加工费为军审价格构成部分。双方根据产品型号、加工数量和成本等因素平等协商确定价格，定价具有公允性。

2、向关联方销售商品、提供劳务

报告期内，发行人向关联方销售商品、提供劳务情况如下：

单位：万元

关联方	2021年	2020年	2019年
航材院及其相关关联方			
航材院	13,830.65	5,241.67	4,229.41
中航百慕新材料技术工程股份有限公司	285.96	-	-
航发优材（镇江）增材制造有限公司	30.39	-	-
中国航发其他下属单位及相关关联方			
中国航发南方工业有限公司	13,228.77	1,233.97	854.39
中国航发沈阳黎明航空发动机有限责任公司	8,816.53	8,125.99	5,961.08
中国航发动力股份有限公司	6,888.83	793.19	388.23
贵阳航发精密铸造有限公司	6,828.32	-	-
中国航发贵州黎阳航空动力有限公司	1,704.93	1,029.04	1,015.48
中国航发哈尔滨东安发动机有限公司	2,205.47	1,111.79	373.58
中国航发航空科技股份有限公司	453.02	-	-
中国航发西安动力控制科技有限公司	117.21	-	-
中国航发长春控制科技有限公司	183.53	-	-
无锡航亚科技股份有限公司	53.10	-	-
无锡凯美锡科技有限公司	23.06	-	-
中国航发长江动力有限公司	21.80	-	-
中国航发中传机械有限公司	2.74	-	-
中国航发常州兰翔机械有限责任公司	1.18	-	-
中国航发北京航科发动机控制系统科技有限公司	0.27	-	-
中国航发贵州航空发动机维修有限责任公司	0.07	-	-
中国航发商用航空发动机有限责任公司	-	170.80	-
中国航发沈阳发动机研究所	-	-	1.38
东方蓝天钛金科技有限公司	0.68	-	-
合计	54,676.50	17,706.45	12,823.55
占比营业收入	28.08%	45.27%	28.60%

报告期内，发行人向关联方销售具体情况如下：

(1) 向航材院及其相关关联方关联销售

报告期内，发行人向航材院及其具有重要影响的单位关联销售情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2021年	2020年	2019年
航材院	钛合金精密铸造	3,865.02	5,091.73	4,085.40
	橡胶与密封材料	3,700.54	-	-
	高温合金母合金	6,005.97	-	-
	代理服务和技术服务	259.11	149.94	144.02
	小计	13,830.65	5,241.67	4,229.41
中航百慕新材料技术工程股份有限公司	橡胶与密封材料	285.96	-	-
航发优材（镇江）增材制造有限公司	钛粉	30.39	-	-
合计		14,146.99	5,241.67	4,229.41
占比营业收入		7.27%	13.40%	9.43%

1) 向航材院销售钛合金铸件

报告期内，发行人向航材院销售钛合金铸件主要为 ZTCW003、ZTNJX001、ZTNJX002 产品、ZTZJX001 产品，具体如下：

单位：万元

交易内容	2021年	2020年	2019年
ZTCW003 产品	3,120.75	4,618.71	3,744.90
ZTNJX001、002 产品	413.42	258.00	291.39
ZTZJX001 产品	96.00	-	-
其他	234.85	215.02	49.11
合计	3,865.02	5,091.73	4,085.40

该等产品均为此前由航空工业集团、商发制造组织立项研制产品，航材院作为总体承担单位，负责包括钛合金铸件在内的多个关键材料研制。其中钛合金铸件产品由发行人负责研制及生产。由于航材院统一与客户签署总体合同和交付产品，因此由发行人销售给航材院，再由航材院销售给客户。鉴于研制过程中，航材院负责统筹管理型号计划，涉及图样及结构设计沟通、技术问题协调等会议、模具、材料、差旅等费用投入，在前述销售过程中向发行人收取少量差价。

截至 2021 年 12 月 31 日，经航材院、发行人与该等产品客户协商，已调整为由发

行人直接向客户销售及结算，不再通过航材院销售。对于此前通过航材院销售收取的价差，航材院不再退还发行人。对于发行人直接对客户销售的产品，航材院不再收取价差或要求发行人补偿前期投入。前述产品如涉及军品审价，通过航材院销售部分的退补价差责任由航材院承担，发行人直接对客户销售部分的退补价差责任由发行人承担。

前述产品相关的全部知识产权归属发行人所有。

2) 代理服务和技术服务

报告期内，公司向航材院提供少量代理和技术服务，具体情况如下：

单位：万元

交易内容	2021年	2020年	2019年
代理服务费	107.47	146.16	106.28
技术服务费	151.64	3.77	37.74
合计	259.11	149.94	144.02

报告期内，公司向航材院提供代理服务主要为外贸相关代理服务，包括向国外厂商采购少量材料、试样件、审核服务等。发行人向航材院提供的技术服务，主要包括提供蜡膜、壳型制备、荧光检测、熔炼浇筑、荧光显示试验、铸件产品试验件等。具体价格由双方协商确定。

3) 向航材院销售橡胶与密封件

2021年发行人向航材院销售橡胶与密封件产品的主要原因为为在2021年初办理合同转签过程中，存在如下两种情况：

①部分客户要求产品发货交付时间较急迫，先办理合同转签不能满足客户时间要求。

②部分客户的产品已于2020年发货，于2021年取得验收单。

针对上述情况，经与客户协商，仍按照原协议由航材院对该等客户销售及取得验收单，相关产品由公司销售给航材院，故形成公司对航材院的关联销售。公司对航材院的销售价格与航材院对客户销售价格一致。

4) 向航材院销售高温合金母合金

2021年发行人向航材院销售高温合金母合金主要包括三种情况：

①合同转签办理产生

在 2021 年初办理合同转签过程中，公司对范尼韦尔销售的高温合金母合金于 2020 年已发货，于 2021 年取得验收单。经与客户协商，仍按照原协议由航材院取得验收单，相关产品由发行人销售给航材院，故形成公司对航材院的关联销售收入。公司对航材院的销售价格与航材院对客户销售价格一致。

②为航材院高温材料研究所加工高温合金母合金

航材院高温材料研究所生产高温合金叶片、高温合金粉末盘及高温合金结构件等产品的原材料为高温合金母合金。经其与公司协商，采用来料加工并支付加工费方式委托公司生产高温合金母合金。

2021 年，发行人向航材院高温材料研究所收取高温合金母合金加工费 5,616.13 万元，加工费定价由公司与航材院高温材料研究所根据第三方报价平等协商确定，具有公允性，具体如下：

单位：元/千克

合金类型	发行人向航材院高温材料研究所收取加工费单价	航材院高温材料研究所询价结果	
		第三方报价区间	第三方报价均值
单晶	50.85	49.70-58.00	53.85
粉末	50.85	42.60-58.00	50.30
定向	45.20	34.80-50.00	42.40
等轴	33.90	29.90-38.00	33.95

综上，发行人向航材院高温材料研究所收取的加工费定价公允。

③向航材院应用评价中心销售了少量高温合金母合金 17.66 万元，按照市场价格定价。

5) 向中航百慕新材料技术工程股份有限公司销售橡胶与密封件

2021 年，发行人向中航百慕新材料技术工程股份有限公司销售室温硫化密封剂、密封胶带等产品，其定价与向第三方销售的同型号产品不存在重大差异。

6) 航发优材（镇江）增材制造有限公司

航发优材（镇江）增材制造有限公司是航材院与镇江新区管理委员会合作共建“增材制造（3D 打印）研究与工程技术中心”的项目公司。2021 年，发行人向航发优材（镇江）增材制造有限公司少量废料钛粉，参考市场价格协商定价。

(2) 向中国航发其他下属单位及相关关联方关联销售

报告期内，发行人向中国航发其他下属单位及相关关联方销售情况如下：

单位：万元

产品分类	关联方	2021年	2020年	2019年
钛合金铸件	中国航发沈阳黎明航空发动机有限责任公司	8,794.93	8,125.99	5,961.08
	中国航发贵州黎阳航空动力有限公司	1,699.33	1,029.04	1,015.48
	中国航发南方工业有限公司	794.20	1,233.97	854.39
	中国航发哈尔滨东安发动机有限公司	763.47	1,111.79	373.58
	中国航发动力股份有限公司	740.06	793.19	388.23
	中国航发航空科技股份有限公司	410.61	-	-
	无锡航亚科技股份有限公司	53.10	-	-
	中国航发商用航空发动机有限责任公司	-	170.80	-
	中国航发沈阳发动机研究所	-	-	1.38
	中国航发长江动力有限公司	21.80	-	-
	小计	13,277.50	12,464.78	8,594.13
高温合金母合金	中国航发南方工业有限公司	12,434.57	-	-
	贵阳航发精密铸造有限公司	6,828.32	-	-
	中国航发动力股份有限公司	5,527.39	-	-
	小计	24,790.28	-	-
橡胶与密封件	中国航发哈尔滨东安发动机有限公司	1,442.00	-	-
	中国航发动力股份有限公司	621.38	-	-
	中国航发西安动力控制科技有限公司	117.21	-	-
	中国航发长春控制科技有限公司	183.53	-	-
	中国航发航空科技股份有限公司	42.41	-	-
	中国航发沈阳黎明航空发动机有限责任公司	21.60	-	-
	无锡凯美锡科技有限公司	23.06	-	-
	中国航发贵州黎阳航空动力有限公司	5.60	-	-
	中国航发中传机械有限公司	2.74	-	-
	中国航发北京航科发动机控制系统科技有限公司	0.27	-	-
	中国航发常州兰翔机械有限责任公司	1.18	-	-
	中国航发贵州航空发动机维修有限责任公司	0.07	-	-
	东方蓝天钛金科技有限公司	0.68	-	-

产品分类	关联方	2021年	2020年	2019年
	小计	2,461.73	-	-
合计		40,529.51	12,464.78	8,594.13
占比营业收入		20.82%	31.87%	19.17%

1) 钛合金铸件

报告期内，发行人钛合金铸件关联销售主要为向上市公司航发动力及其下属单位等关联方销售航空发动机钛合金铸件，涉及具体产品型号约 300 个。

其中，销售额金额较高的 35 种钛合金铸件产品销售额占比约为 90%。该等产品定价方式包括执行军审价格、参考其他供应商价格协商定价、单一供货来源协商定价三种方式，各种定价方式收入占比情况如下：

单位：万元

定价方式	2021年		2020年		2019年	
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比
执行军审价格	2,556.21	20.86%	2,192.46	19.56%	1,476.52	18.80%
参考其他供应商价格定价	6,498.95	53.04%	6,262.78	55.86%	4,458.61	56.76%
单一供货来源协商定价	3,198.61	26.10%	2,755.34	24.58%	1,920.67	24.45%
合计	12,253.77	100.00%	11,210.58	100.00%	7,855.80	100.00%
占比钛合金铸件关联销售	92.29%		89.94%		91.41%	

军审价格由第三方主管部门审定，定价具有公允性。

参考其他供应商价格协商定价的为该部分产品为“双流水”供货，另一供应商为航空工业集团下属安吉精铸。一般由客户与公司及安吉精铸谈判后确定价格，同类产品公司与安吉精铸价格基本一致，具有公允性。

单一供货来源协商定价产品由于发行人为国内唯一供应商，由发行人与客户平等协商确定价格，该等产品报告期内价格较为稳定。

2) 高温合金母合金

报告期内，发行人高温合金母合金关联销售主要为向航发动力及其下属子公司南方公司、贵阳航发精密铸造有限公司销售高温合金母合金。

高温合金母合金产品不涉及军审定价，由发行人与客户协商确定价格。该等高温合金母合金锭销售中，2021 年同时存在向非关联方销售的产品占比约为 70%，仅向关联

方销售的产品占比约为 30%。

存在向非关联方销售的高温合金母合金价格比较情况如下：

单位：万元/千克

合金牌号	关联方均价	非关联均价
K477 合金锭	0.03	0.03
DZ125 合金锭（含定尺型）	0.07	0.06
DZ22B 合金锭（含定尺型）	0.06	0.05
K423A 合金锭	0.03	0.03
K418B 合金锭	0.03	0.03

仅向关联方销售的高温合金母合金报价方式与存在向非关联方销售的高温合金母合金报价方式相同，均为计算并列示出生产该高温母合金涉及的原材料、辅料、外协加工检测费、人工工资、设备折旧、废品损失、财务成本等金额并与客户协商确定产品售价。发行人与关联方均为独立决策的法人主体，关联方除向发行人采购外，同时向钢研高纳、安泰科技等企业采购相关产品，定价过程遵循市场化原则，具有公允性。

3) 橡胶与密封产品

报告期内，发行人向中国航发其他下属单位及相关关联方关联销售橡胶与密封产品金额及占同类产品销售金额的比例整体较低。发行人个别关联销售金额较高的橡胶与密封产品主要为弹性前轴套、室温硫化硅橡胶，2021 年该等产品占当年向中国航发其他下属单位及相关关联方关联销售金额的比例约为 80%。

报告期内，发行人向关联方及非关联方销售弹性前轴套、室温硫化硅橡胶均价比较情况如下：

单位：万元/千克

主要产品	关联方均价	非关联均价
弹性前轴套	15.00	15.00
室温硫化硅橡胶	0.18	0.19

综上，发行人向中国航发其他下属单位及相关关联方销售的主要产品的定价整体较为公允。

3、关联租赁（出租）

报告期内，发行人作为出租方租赁收入情况如下：

单位：万元

承租方名称	租赁资产	2021年	2020年	2019年
航材院	厂房	584.99	620.70	605.08
	设备	19.51	24.49	8.99
合计		604.50	645.18	614.07
占营业收入比例		0.31%	1.65%	1.37%

报告期内，航材院向发行人租赁部分厂房的定价参考当地及周边区域租金水平确定，其中高大厂房租金为 1.5 元/m²/天、标准厂房 0.8 元/m²/天。租赁设备定价以相关设备的会计折旧金额为基础确定，定价公允。

4、关联租赁（承租）

报告期内，发行人作为承租方关联租赁费用情况如下：

单位：万元

出租方名称	租赁资产	2021年	2020年	2019年
航材院	厂房	1,054.13	330.69	360.64
	设备	984.32	29.04	29.04
合计		2,038.45	359.73	389.68
占营业成本比例		1.59%	1.43%	1.27%

报告期内，发行人向航材院租赁厂房及相关设备和设施主要用于正常生产经营。

(1) 厂房

报告期内，发行人遵循市场定价原则向航材院租赁厂房，厂房租金参考当地及周边区域租金水平，其中高大厂房租金为 1.5 元/m²/天、标准厂房 0.8 元/m²/天。

(2) 设备

报告期内，发行人向航材院租赁生产经营所需的部分设备设施，主要原因为：

未注入发行人原因	设备数量 (台/套)
属于租赁厂房附属配套设备设施，如空压机、循环水系统、制冷机、空调等，与租赁厂房配套使用，故未注入发行人	467
属于国家重大技术改造项目获得的国拨资金建设形成的设备，需经主管部门完成项目整体的竣工验收并出具相关验收文件后方可办理所有权变更，暂由发行人向航材院租赁使用。航材院已承诺待未来通过验收具备注入条件后，将履行相关审批决策程序注入发行人	138
设备产权属于第三方，由航材院与第三方签署长期租赁协议使用，经与出租方沟通后未变更租赁主体，由航材院按承租价格转租给发行人使用。租赁协议到期后由发行人自行决定是否继续租赁该等设备	19

租赁设备定价以相关设备的会计折旧为基础确定，定价公允。

5、关联存款和利息收入

报告期各期末，发行人存放在航发财司的存款余额（含利息）情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31/2021 年	2020.12.31/2020 年	2019.12.31/2019 年
存款余额	81,742.84	2,902.19	2,402.49
利息收入	504.81	20.96	21.16

航发财司是经中国银行保险监督管理委员会批准，在国家工商行政管理总局登记注册，具有企业法人地位的非银行金融机构，主要职能为向中国航发系统内企业提供存款、贷款、结算等各种金融服务。

根据发行人与航发财司签署的金融服务协议，公司在航发财司开设存款账户和获取贷款通常可以享受更为优惠的利率条件，存款利率一般不低于中国人民银行就该种类存款规定的同期基准利率且不低于同期航发财司吸收任何第三方同种类存款所确定的利率，贷款利率一般不高于中国人民银行就该类型贷款规定的同期基准利率且应不高于同期航发财司向任何同信用级别第三方发放同种类贷款所确定的利率。发行人航发财司贷款程序便捷，通常可获得免担保、免抵押等条件。故发行人在航发财司开展存款、贷款等相关业务具有合理性。

报告期内，发行人根据国资有关管理要求，在其他银行开设账户闲置资金自动归入其在航发财司开立的账户。截至 2022 年 4 月 19 日，该等自动归集已取消、整改完成。航发财司已出具专项说明：“本公司为经中国银行保险监督管理委员会批准设立的、具有为企业集团成员单位提供金融服务的非银行金融机构。截至本确认函出具之日，北京航空材料研究院股份有限公司（以下简称“航材股份”）及其子公司可自主决定在本公司的存款金额及时间，存取自由，不存在向本公司自动归集资金的情况。”

6、关联借款和利息支出

报告期内，发行人向关联方借款情况如下：

（1）向航材院借款

报告期内，发行人向航材院借款情况如下：

单位：万元

关联方名称	借款金额	起始日	到期日	年利率	用途	备注
航材院	3,000	2009.10.27	2019.1.2	4.70%	项目建设	资金来源为航空工业集团企业债券资金委贷
	15,000	2015.8.18	2019.1.2	4.38%	日常经营周转	委贷中航工业集团财务有限责任公司长期借款
	9,000	2018.9.7	2019.9.6	4.35%	日常经营周转	通过中国银行委托贷款
	18,000	2019.1.2	2019.12.12	4.35%	日常经营周转	
	9,000	2019.9.9	2020.9.8	4.35%	日常经营周转	
	9,000	2019.12.5	2020.9.25	4.35%	日常经营周转	
	9,000	2019.12.12	2020.10.16	4.35%	日常经营周转	

(2) 向航发财司借款

报告期内，发行人向航发财司借款情况如下：

单位：万元

关联方名称	借款金额	起始日	到期日	年利率	用途	备注
航发财司	9,000	2020.9.8	2021.9.8	3.90%	日常经营周转	-
	9,000	2020.9.25	2021.9.15	3.90%	日常经营周转	-
	9,000	2020.10.16	2021.9.15	3.90%	日常经营周转	-

(3) 利息支出

报告期内，发行人上述关联方借款利息支出情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
利息支出	798.06	1,182.28	1,222.93

7、关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
关键管理人员报酬	506.16	379.63	364.47

8、委托管理

为进一步规范潜在同业竞争，航材院与发行人、镇江钛合金公司于2021年12月签署《委托管理协议》，约定发行人受托管理镇江钛合金公司，行使对镇江钛合金公司的经营管理权。在托管期限内，镇江钛合金公司的股权、土地、房产、设备等资产的法律

权属关系不发生变化。镇江钛合金公司在托管期间内产生的损益由镇江钛合金公司股东按其持有的股权自行承担或享有。委托管理期限自协议生效之日起至委托股权注入发行人之日止。

由于镇江钛合金公司目前处于亏损状态，亏损期间暂不收取托管费用；待镇江钛合金公司盈利后，按照管理成本补偿及公平、合理计价原则，由各方另行协商托管费用的标准及其支付方式。镇江钛合金公司日常经营所需的所有开支，由镇江钛合金公司自行承担。

（三）报告期偶发性关联交易

报告期内，发行人偶发性关联交易汇总情况如下：

单位：万元

偶发性关联交易内容	2021年	2020年	2019年
航材院向发行人无偿划转资产	-	参见本节“七、关联方及关联交易”之“（三）报告期偶发性关联交易”之“1、2020年，航材院向发行人无偿划转资产”	-
关联方向发行人增资	参见本节“七、关联方及关联交易”之“（三）报告期偶发性关联交易”之“2、2021年，关联方向发行人增资”	-	-
设备维修费	193.12	-	-
航材院支付发行人借用人员费用	387.15	620.34	726.94
通过关联方缴纳公积金、结算人员工资	103.43	278.81	276.57
与航材院对资产划转涉及的费用结算	3,350.85	-	-
采购防疫物资	-	1.73	-
销售防疫物资	-	16.24	-
设备处置	-	9.71	-
采购工装车	5.18	-	-

1、2020年，航材院向发行人无偿划转资产

详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、公司报告期内的重大资产重组情况”。

2、2021 年，关联方向发行人增资

详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、公司报告期内股本和股东变化情况”。

3、向航材院支付设备维修款

2021 年，公司向航材院关联设备大修改造费用 193.12 万元。该等交易产生的背景为 2020 年下半年，航材院与中国科学院沈阳自动化研究所等公司签订了设备升级改造/修理服务协议，合计金额 218.22 万元（含税）；协议涉及维修设备均属于 2020 年 12 月划转范围。截至 2020 年末，该等改造/修理业务已基本完工。经航材院、公司与前述服务提供方协商，不就该等即将执行完毕的设备改造和维修服务进行合同转签，由公司负责对设备大修改造情况进行验收，由航材院先行与合同对方结算，再与公司结算。

截至 2021 年 12 月 31 日，航材院已累计向相应服务提供方支付 192.13 万元，剩余 26.09 万元为质保金，将在质保期满后支付；发行人已于 2021 年 12 月向航材院支付 192.13 万元，剩余 26.09 万元待质保期满航材院向服务提供方支付时再行向航材院等额支付。

4、航材院支付发行人借用人员费用

报告期内，航材院作为总体承担单位负责牵头组织开展研发任务，过程中需要发行人相关人员提供协助。经发行人与航材院协商，由航材院承担该等员工部分费用，具体由航材院支付给发行人，再由发行人向相关员工支付。2019 年、2020 年和 2021 年，该等人员费用分别为 726.94 万元、620.34 万元和 387.15 万元；截至 2021 年 12 月 31 日，公司已不存在前述情形。

5、通过关联方缴纳公积金、结算人员工资

(1) 2020 年和 2021 年上半年，存在部分与发行人签署劳动合同的员工通过航材院代缴公积金的情况，金额分别为 98.60 万元和 60.10 万元。该等费用实际由发行人承担，由发行人转付航材院后再由航材院缴纳。2021 年三季度开始，发行人已自行行为该等员工缴纳公积金，不再通过航材院代缴。

(2) 报告期内，发行人存在 4 名人员实际在公司任职从事管理、财务岗位相关工作但其劳动关系仍在航材院的情况。该等人员薪酬由航材院对个人发放，但实际由发行

人承担并每年年底支付给航材院。2019年、2020年、2021年各年末，发行人向航材院支付结算该等人员薪酬金额分别为276.57万元、180.21万元和43.33万元。2021年5月初，前述4名人员已与发行人签署劳动合同并由发行人直接支付薪酬，该等情况已规范。

6、与航材院对资产划转涉及的费用结算

2020年末，航材院将其下属事业部橡胶与密封研究所、透明件研究所及熔铸中心业务相关产业化资产和负债无偿划转至发行人。在划转交割办理过程中，相关划转人员工资及劳务派遣人员费用曾先由航材院支付，再由发行人与航材院统一结算。截至2021年12月31日，航材院与发行人之间就无偿划转涉及的各项人员费用已全部结清。

7、其他偶发性关联交易

(1) 防疫物资

2020年新冠疫情爆发之初发行人通过对外采购口罩等防疫物资并向航材院紧急支援，形成对航材院偶发性关联销售口罩等防疫物资约16.24万元。

2020年，发行人向航材院下属北京石墨烯采购其生产的口罩等防疫产品1.73万元。

(2) 设备处置

2020年，公司将1台闲置铸造钛合金加工设备转让给镇江钛合金公司，根据市场竞争价确定转让价格为9.71万元。

(3) 采购工装车

2021年，公司向贵州黎阳装备科技发展有限公司采购经营所需的2辆工装车，合计金额5.18万元。

(四) 报告期外的其他重要关联交易

1、为规范发行人与航材院高温材料研究所均存在对外销售高温合金母合金的问题，自2022年1月1日起，航材院高温材料研究所不再对外销售已经设计定型六个牌号的高温合金母合金，由发行人高温合金熔铸事业部直接对客户销售。具体情况详见本节之“六、同业竞争”之“（一）不构成重大不利影响的同业竞争”。

针对前述六个合金牌号相关知识产权，航材院于2022年5月与发行人签署知识产

权许可使用协议，将设计定型的六个高温合金母合金牌号相关知识产权以独家授权方式授予发行人使用，授权使用费根据具有相关资质的评估机构出具并经中国航发备案的《资产评估报告》（中发评报字[2022]第 004 号）确定为 3,720.00 万元/年（含税）。

2、2022 年 5 月，航材优创与中国航发北京有限责任公司签署《资产转让合同》。具体情况详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重大合同”之“（四）土地购买协议”有关内容。

（五）关联方往来余额

1、关联方应收项目

单位：万元

关联方	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款			
航材院	12,783.99	1,071.55	2,709.88
中航百慕新材料技术工程股份有限公司	59.67	33.23	40.25
中国航发哈尔滨东安发动机有限公司	731.56	488.49	200.00
中国航发航空科技股份有限公司	186.72	2.04	25.39
中国航发长江动力有限公司	21.80	-	-
中国航发动力股份有限公司	812.69	82.50	-
中国航发贵州黎阳航空动力有限公司	1,752.18	1,295.86	1,107.61
中国航发沈阳黎明航空发动机有限责任公司	2,046.49	1,893.98	667.95
中国航发南方工业有限公司	13,027.22	3,149.84	1,049.67
中国航发商用航空发动机有限责任公司	-	4.00	-
中国航发西安动力控制科技有限公司	28.76	-	-
中国航发长春控制科技有限公司	132.25	71.47	-
中国航发控制系统研究所	42.00	42.00	-
无锡凯美锡科技有限公司	6.67	12.72	-
航发优材（镇江）增材制造有限公司	34.34	-	-
湖南南方宇航高精传动有限公司	0.63	0.63	0.63
无锡航亚科技股份有限公司	60.00	-	-
合计	31,726.96	8,148.33	5,801.38
应收票据			
航材院	221.57	6,650.69	1,095.34
中国航发动力股份有限公司	6,237.65	720.19	191.91

关联方	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
中国航发贵州黎阳航空动力有限公司	629.55	280.52	193.93
中国航发南方工业有限公司	778.18	546.44	-
中国航发沈阳黎明航空发动机有限责任公司	3,748.02	5,900.00	5,350.00
中国航发哈尔滨东安发动机有限公司	873.57	-	71.05
贵阳航发精密铸造有限公司	6,828.32	-	-
无锡凯美锡科技有限公司	20.00	-	-
中国航发航空科技股份有限公司	327.24	-	-
中国航发长春控制科技有限公司	75.14	-	-
合计	19,739.24	14,097.84	6,902.22
应收款项融资			
中国航发哈尔滨东安发动机有限公司	28.28	185.60	122.67
合计	28.28	185.60	122.67
预付款项			
贵州黎阳装备科技发展有限公司	-	4.35	4.35
航材院	6.92	-	-
合计	6.92	4.35	4.35
其他应收款			
航材院	-	15,281.64	0.40
北京航材百慕进出口有限公司	-	7.60	7.60
合计	-	15,289.24	8.00

2、关联方应付项目

单位：万元

关联方	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应付账款			
航材院	3,538.00	2,973.57	5,146.84
北京力威尔航空精密机械有限公司	251.56	1,175.73	1,673.44
贵州黎阳国际制造有限公司	103.79	378.34	866.49
北京石墨烯技术研究院有限公司	-	1.40	-
中航百慕新材料技术工程股份有限公司	27.03	0.73	20.07
航发优材（镇江）钛合金精密成型有限公司	2,169.50	-	-
哈尔滨东安高精管轴制造有限公司	993.38	-	-
中国航发北京航科发动机控制系统科技有限公司	44.50	-	-

关联方	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
北京燕飞航空服务有限公司	15.89	-	-
贵州黎阳装备科技发展有限公司	0.83	-	-
合计	7,144.47	4,529.76	7,706.84
应付票据			
北京力威尔航空精密机械有限公司	40.00	111.65	-
贵州黎阳国际制造有限公司	150.00	350.00	-
中国航发北京航科发动机控制系统科技有限公司	102.82	-	-
航材院	3,448.42	78.15	-
合计	3,741.24	539.80	-
其他应付款			
航材院	-	52.36	59.09
合计	-	52.36	59.09
合同负债			
航材院	0.20	14.70	-
中国航发常州兰翔机械有限责任公司	0.59	0.59	-
中国航发湖南动力机械研究所	29.73	31.64	-
中国航发西安动力控制科技有限公司	-	3.16	-
中国航发动力股份有限公司	71.25	-	-
无锡航亚科技股份有限公司	4.88	-	-
中国航发中传机械有限公司	0.87	-	-
中国航发北京航科发动机控制系统科技有限公司	0.04	-	-
中国航发商用航空发动机有限责任公司	17.00	-	-
合计	124.57	50.10	-
一年内到期的非流动负债			
航材院	1,657.71	-	-
合计	1,657.71	-	-
租赁负债			
航材院	5,429.85	-	-
合计	5,429.85	-	-

(六) 报告期内关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，发行人全部关联交易简要汇总情况如下：

单位：万元

内容		2021年 /2021.12.31	2020年 /2020.12.31	2019年 /2019.12.31
经常性关联交易	向关联方采购商品、接受劳务	17,290.19	2,452.14	3,899.79
	向关联方销售商品、提供劳务	54,676.50	17,706.45	12,823.55
	关联租赁（出租）	604.50	645.18	614.07
	关联租赁（承租）	2,038.45	359.73	389.68
	关联存款利息收入	504.81	20.96	21.16
	关联借款利息支出	798.06	1,182.28	1,222.93
	关键管理人员薪酬	506.16	379.63	364.47
委托管理	参见本节“七、关联方及关联交易”之“（二）报告期经常性关联交易”之“8、委托管理”	-	-	
偶发性关联交易	航材院向发行人无偿划转资产	-	参见本节“七、关联方及关联交易”之“（三）报告期偶发性关联交易”之“1、2020年，航材院向发行人无偿划转资产”	-
	关联方向发行人增资	参见本节“七、关联方及关联交易”之“（三）报告期偶发性关联交易”之“2、2021年，关联方向发行人增资”	-	-
	设备维修费	193.12	-	-
	航材院支付发行人借用人员费用	387.15	620.34	726.94
	通过关联方缴纳公积金、结算人员工资	103.43	278.81	276.57
	与航材院对资产划转涉及的费用结算	3,350.85	-	-
	采购防疫物资	-	1.73	-
	销售防疫物资	-	16.24	-

内容		2021年 /2021.12.31	2020年 /2020.12.31	2019年 /2019.12.31
	设备处置	-	9.71	-
	采购工装车	5.18	-	-
关联方往来 余额	应收账款	31,726.96	8,148.33	5,801.38
	应收票据	19,739.24	14,097.84	6,902.22
	应收款项融资	28.28	185.60	122.67
	预付款项	6.92	4.35	4.35
	其他应收款	-	15,289.24	8.00
	应付账款	7,144.47	4,529.76	7,706.84
	应付票据	3,741.24	539.80	-
	其他应付款	-	52.36	59.09
	合同负债	124.57	50.10	-
	一年内到期的非流动负债	1,657.71	-	-
租赁负债	5,429.85	-	-	

报告期内，发行人关联销售占比较高，主要由于发行人钛合金铸件、高温合金母合金等产品主要应用于航空发动机，我国航空发动机产业主要集中在发行人实际控制人中国航发下属单位所致。发行人关联销售主要对象为上市公司航发动力下属公司。这是由我国航空发动机的科研生产体系所决定。双方关联交易决策程序规范，定价具有公允性。

报告期内，发行人关联采购主要为采购检测、加工服务以及生产配套服务，具有合理性、必要性和公允性。

综上，发行人与关联方之间的合作关系是基于我国航空产业布局、发行人参与市场竞争及经营积累下的客观结果，双方平等合作，合作关系较为稳定且具有可持续性，对公司生产经营不构成重大不利影响。

（七）规范关联交易的制度安排

发行人根据相关法律法规制定并修订《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》和《关联交易管理制度》等内部规章制度，对公司关联交易相关决策程序进行了规定和完善，主要内容如下：

1、公司关联交易定价应当公允，参照下列原则执行：

（1）交易事项实行政府定价的，可以直接适用该价格；

(2) 交易事项实行政府指导价的,可以在政府指导价的范围内合理确定交易价格;

(3) 除实行政府定价或政府指导价外,交易事项有可比的独立第三方的市场价格或收费标准的,可以优先参考该价格或标准确定交易价格;

(4) 关联事项无可比的独立第三方市场价格的,交易定价可以参考关联方与独立于关联方的第三方发生非关联交易价格确定;

(5) 既无独立第三方的市场价格,也无独立的非关联交易价格可供参考的,可以合理的构成价格作为定价的依据,构成价格为合理成本费用加合理利润。

上述第(3)(4)或者(5)项确定关联交易价格时,可以视不同的关联交易情形采用下列定价方法:

(1) 成本加成法,以关联交易发生的合理成本加上可比非关联交易的毛利定价。适用于采购、销售、有形资产的转让和使用、劳务提供、资金融通等关联交易;

(2) 再销售价格法,以关联方购进商品再销售给非关联方的价格减去可比非关联交易毛利后的金额作为关联方购进商品的公平成交价格。适用于再销售者未对商品进行改变外型、性能、结构或更换商标等实质性增值加工的简单加工或单纯的购销业务;

(3) 可比非受控价格法,以非关联方之间进行的与关联交易相同或类似业务活动所收取的价格定价。适用于所有类型的关联交易;

(4) 交易净利润法,以可比非关联交易的利润水平指标确定关联交易的净利润。适用于采购、销售、有形资产的转让和使用、劳务提供等关联交易;

(5) 利润分割法,根据公司与其关联方对关联交易合并利润的贡献计算各自应该分配的利润额。适用于各参与方关联交易高度整合且难以单独评估各方交易结果的情况。

2、公司关联交易无法按上述原则和方法定价的,应当披露该关联交易价格的确定原则及其方法,并对该定价的公允性作出说明。交易双方应依据关联交易协议中约定的价格和实际交易数量计算交易价款,按关联交易协议中约定的支付方式和支付时间支付。

3、公司与关联人发生的交易(提供担保除外)达到下列标准之一的,应当及时披露,并需提交公司董事会审议通过后方可实施:(1)与关联自然人发生的成交金额在30万元以上的交易;(2)与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产或市值0.1%以上的交易,且超过300万元。

公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1% 以上的交易，且超过 3,000 万元，应提交股东大会审议。

4、公司为关联人提供担保的，应当具备合理的商业逻辑，在董事会审议通过后，提交股东大会审议。公司为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的，控股股东、实际控制人及其关联方应当提供反担保，且反担保的提供方应具有实际承担能力。

5、公司拟进行须提交股东大会审议的关联交易，应当在提交董事会审议前，取得独立董事事前认可意见。公司审计委员会应当同时对该关联交易事项进行审核，形成书面意见，提交董事会审议，并报告监事会。审计委员会可以聘请独立财务顾问出具报告，作为其判断的依据。

6、公司董事会审议关联交易事项的，关联董事应当回避表决，并不得代理其他董事行使表决权。董事会会议应当由过半数的非关联董事出席，所作决议须经非关联董事过半数通过。

7、公司股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东应当回避表决。股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。关联事项形成决议，必须由非关联股东有表决权的股份数的过半数通过；形成特别决议，必须由非关联股东有表决权的股份数的 2/3 以上通过。

8、公司与关联人进行日常关联交易时，按照下列规定履行审议程序：

（1）公司可以按类别合理预计日常关联交易年度金额，履行审议程序并披露；实际执行超出预计金额的，应当按照超出金额重新履行审议程序；

（2）公司年度报告和半年度报告应当分类汇总披露日常关联交易；

（3）公司与关联人签订的日常关联交易协议期限超过 3 年的，应当每 3 年重新履行相关审议程序。

（八）关联交易决策程序及其运行情况

1、关联交易决策程序履行情况

2022 年 4 月，公司已召开第一届董事会第三次会议和 2022 年第二次临时股东大会审议通过了《关于审核确认公司报告期内关联交易事项的议案》，关联董事、关联股东均回避了表决。

2、独立董事对关联交易的意见

公司独立董事对报告期内的关联交易情况发表了独立意见,认为:公司2019年-2021年度关联交易系按照市场原则进行,价格公允,且履行了相关审议或确认程序,不存在损害公司和中小股东利益的情况。

3、减少和规范关联交易的措施

(1) 公司拥有独立完整的资产和业务经营系统,公司对商品和服务的采购以及商品和服务的销售均不依赖于控股股东或者其他关联方。

(2) 目前公司存在一定量的经常性关联交易,该等关联交易具有其必要性,其定价原则遵循了市场规律,按照公开、公平、公正的原则确定,履行了董事会、股东大会等审议程序,不存在损害公司及股东利益的情形,公司将继续规范和减少关联交易。

(3) 公司完善了《关联交易管理制度》,对关联交易的定价、批准权限和决策程序均作了更严格细致的规定,以进一步规范公司未来的关联交易行为。

(4) 对必要的关联交易,公司在《公司章程》和《关联交易管理制度》中规定了回避制度、决策权限、决策程序、信息披露等内容,并在实际工作中充分发挥独立董事作用,以确保关联交易的公开、公允、合理,保护广大股东利益。

(九) 关于减少并规范关联交易的承诺

1、实际控制人中国航发

“1、不利用自身对发行人的重大影响,谋求发行人在业务合作等方面给予本公司及本公司所控制的其他企事业单位优于市场第三方的权利。

2、不利用自身对发行人的重大影响,谋求本公司及本公司所控制的其他企事业单位与发行人达成交易的优先权利。

3、本公司及本公司控制的其他公司将尽最大努力控制或减少与发行人之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时,本公司及本公司控制的其他企事业单位与发行人之间的关联交易定价将按照有关法律、法规及规范性文件的规定,依据公平、公允和市场化的原则执行。

4、本公司保证将督促发行人及本公司控制的其他企事业单位按照法律法规、规范性文件和发行人公司章程及相关管理制度规定的决策程序,对关联交易进行决策;在审

议涉及发行人的关联交易时，关联董事及关联股东切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序；严格遵守发行人关于关联交易的决策制度，不损害发行人及其他股东的合法权益。”

2、控股股东航材院

“1、不利用自身对发行人的重大影响，谋求发行人在业务合作等方面给予本单位及本单位所控制的企业优于市场第三方的权利。

2、不利用自身对发行人的重大影响，谋求本单位及本单位所控制的企业与发行人达成交易的优先权利。

3、本单位及本单位控制的其他公司将尽最大努力控制或减少与发行人之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，本单位及本单位控制的其他公司与发行人之间的关联交易定价将按照有关法律、法规及规范性文件的规定，依据公平、公允和市场化的原则执行。

4、本单位保证将按照法律法规、规范性文件和发行人公司章程及相关管理制度规定的决策程序，对关联交易进行决策；在审议涉及发行人的关联交易时，关联董事及关联股东切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序；严格遵守发行人关于关联交易的决策制度，不损害发行人及其他股东的合法权益。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

中审众环会计师对公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日资产负债表，2019 年、2020 年、2021 年利润表、现金流量表、股东权益变动表进行审计，并出具了《审计报告》（众环审字（2022）0213930 号）。

2020 年 12 月 31 日，航材院将下属橡胶与密封研究所、透明件研究所及熔铸中心业务相关的资产、权益及负债及铸钛中心部分知识产权划转至发行人，为完整反映本次无偿划转对公司的影响，假设在 2019 年 1 月 1 日即完成上述资产划转编制备考财务报表，经中审众环审阅并出具了《审阅报告》（众环阅字（2022）0210065 号）。

本节引用的财务会计数据及相关财务信息，若非经特别说明，均引自于经审计法定财务报告。公司提示投资者阅读本招股说明书所附财务报告和审计报告、审阅报告全文，以获取全部的财务资料。

一、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析

（一）产品特点

公司主要从事航空航天用钛合金铸件、橡胶与密封件、透明件、高温合金母合金产品研发、生产和销售，产品在船舶、兵器、电子、核工业、汽车等领域也有所应用。公司产品主要应用于军工行业，受国际关系、政局稳定性、政策变化及市场竞争等因素影响。公司交付的产品结构、数量、军审定价等因素均会影响公司收入利润。

（二）业务模式

销售方面，公司采取直销模式，下游客户主要为航空发动机及飞机主机厂、军方。生产方面，公司主要采取“以销定产”模式。采购方面，公司主要采取“以产定采”模式，采购的原材料主要包括各类金属、橡胶胶料、密封剂用橡胶、涤纶增强丙烯酸酯板材、航空有机玻璃等。

公司处于航空装备产业的中上游，下游军方及主机厂客户回款周期较长，导致公司应收账款及应收票据金额较大。主要客户经营规模较大、资信较好，发生坏账的风险整体较低。

（三）行业竞争程度

在钛合金铸件业务领域，公司产品覆盖了国内绝大部分批产、在研的航空发动机型号的钛合金铸件，技术处于国内领先、国际先进地位。

在橡胶与密封件业务领域，公司是我国国防工业系统中专业从事航空橡胶与密封材料研究与应用研究单位，可提供从密封方案设计、材料选型、密封制件生产、性能考核评定到使用寿命预测的全流程服务，掌握的多项核心技术填补国内空白，达到国际先进、国内领先水平。

在透明件业务领域，公司在国内军用航空用有机玻璃透明件、无机玻璃透明件领域具有显著领先优势。

在高温合金母合金业务领域，公司产品覆盖国内全部批产的航空发动机用高温合金母合金产品，在国内具有较强的竞争优势。

（四）外部市场环境

国防军费投入是军工行业发展的基础，目前我国国防军费占国内生产总值的比例与全球主要国家相比仍处于较低水平。近年来，国家将航空装备列入战略性新兴产业重点发展方向，国家科技重大专项的实施将有效提升我国航空发动机、航空装备的自主设计和系统集成水平，推动我国航空产业快速发展。

军机升级换代带动航空零部件市场需求，国产大飞机和国产商用航空发动机有望实现规模化交付，国际航空零部件转包业务逐渐向中国及亚太地区转移，公司产品下游市场需求广阔。

在合理可预见期间内，公司外部市场环境不存在重大不利变化。

二、财务报表

（一）法定报表

1、资产负债表

单位：元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
货币资金	918,175,538.61	57,955,100.70	42,190,202.46
应收票据	349,294,599.37	186,181,959.93	112,529,891.44

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款	741,263,173.01	323,457,805.55	177,357,121.87
应收款项融资	103,776,876.17	4,314,120.71	1,726,738.78
预付款项	17,128,267.47	4,790,541.50	7,668,270.78
其他应收款	821,920.05	145,434,566.55	255,848.21
存货	839,608,175.22	677,769,050.40	183,537,380.74
其他流动资产	5,083,579.17	7,947,562.28	5,976,059.99
流动资产合计	2,975,152,129.07	1,407,850,707.62	531,241,514.27
其他权益工具投资	-	-	-
投资性房地产	15,251,800.55	13,938,353.53	15,269,210.76
固定资产	174,403,237.68	197,126,063.80	133,860,101.45
在建工程	8,014,245.43	694,690.24	1,563,656.64
使用权资产	88,833,480.02	-	-
无形资产	13,863,717.34	14,674,307.72	16,346,060.25
递延所得税资产	22,065,731.29	16,100,979.90	8,097,716.51
其他非流动资产	12,677,469.53	4,048,810.34	3,120,323.60
非流动资产合计	335,109,681.84	246,583,205.53	178,257,069.21
资产总计	3,310,261,810.91	1,654,433,913.15	709,498,583.48
短期借款	-	303,547,395.13	270,358,875.00
应付票据	317,789,943.85	35,659,992.95	29,287,415.00
应付账款	448,192,282.71	184,619,172.24	183,937,258.05
预收款项	-	-	756,444.73
合同负债	14,725,413.22	77,834,425.01	-
应付职工薪酬	39,662,094.17	24,490,851.54	23,616,015.71
应交税费	54,415,301.27	9,044,750.99	5,718,228.12
其他应付款	28,232,052.98	27,508,107.63	20,959,458.04
一年内到期的非流动负债	24,053,529.12	-	-
其他流动负债	146,684,615.41	109,665,163.55	80,959,764.36
流动负债合计	1,073,755,232.73	772,369,859.04	615,593,459.01
租赁负债	65,271,853.44	-	-
长期应付款	1,390,307.30	3,746,802.66	-5,550,396.76
非流动负债合计	66,662,160.74	3,746,802.66	-5,550,396.76
负债合计	1,140,417,393.47	776,116,661.70	610,043,062.25

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
股本	360,000,000.00	80,772,000.00	80,772,000.00
资本公积	1,650,601,091.61	735,496,055.76	400,000.00
其他综合收益	-	-1,596,383.33	-1,596,383.33
专项储备	10,022,565.85	6,590,473.47	-
盈余公积	14,922,076.00	5,705,510.56	1,987,990.46
未分配利润	134,298,683.98	51,349,594.99	17,891,914.10
股东权益合计	2,169,844,417.44	878,317,251.45	99,455,521.23
负债和股东权益总计	3,310,261,810.91	1,654,433,913.15	709,498,583.48

2、利润表

单位：元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
一、营业收入	1,946,923,006.00	391,124,963.64	448,316,804.76
减：营业成本	1,279,394,835.90	251,970,638.30	307,965,700.47
税金及附加	3,998,577.66	2,042,225.25	2,544,607.53
销售费用	11,029,535.03	6,640,979.61	7,977,514.17
管理费用	53,091,054.55	38,825,020.64	35,934,132.07
研发费用	127,758,561.90	31,885,058.06	25,483,095.53
财务费用	8,152,093.92	13,332,444.57	9,911,500.45
加：其他收益	379,967.84	2,719,072.45	820,550.21
信用减值损失（损失以“－”号填列）	-23,842,104.16	-6,185,086.08	-4,348,374.05
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-18,296,785.87	-2,686,922.96	-1,788,445.17
资产处置收益（损失以“－”号填列）	154,564.86	86,436.38	-
二、营业利润（亏损以“－”号填列）	421,893,989.71	40,362,097.00	53,183,985.53
加：营业外收入	340,979.47	109,244.89	1,219,111.54
减：营业外支出	1,420,914.03	1,033.47	908,398.47
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	420,814,055.15	40,470,308.42	53,494,698.60
减：所得税费用	45,576,735.34	3,295,107.43	5,958,295.47
四、净利润（净亏损以“－”号填列）	375,237,319.81	37,175,200.99	47,536,403.13
（一）持续经营净利润（净亏损以“－”号填列）	375,237,319.81	37,175,200.99	47,536,403.13

项目	2021年	2020年	2019年
(二) 终止经营净利润 (净亏损以“-”号填列)	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
(一) 不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
(二) 将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
六、综合收益总额	375,237,319.81	37,175,200.99	47,536,403.13

3、现金流量表

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
销售商品、提供劳务收到的现金	1,118,151,747.50	268,055,930.02	319,636,900.12
收到的税费返还	10,334,968.65	16,901,202.99	20,066,406.05
收到其他与经营活动有关的现金	14,762,296.39	15,446,842.67	4,601,455.60
经营活动现金流入小计	1,143,249,012.54	300,403,975.68	344,304,761.77
购买商品、接受劳务支付的现金	645,817,892.34	158,885,116.00	195,542,341.71
支付给职工以及为职工支付的现金	322,304,057.10	128,577,705.28	134,737,417.95
支付的各项税费	18,101,655.43	3,459,061.46	2,665,808.73
支付其他与经营活动有关的现金	11,868,923.28	7,649,403.93	10,125,255.35
经营活动现金流出小计	998,092,528.15	298,571,286.67	343,070,823.74
经营活动产生的现金流量净额	145,156,484.39	1,832,689.01	1,233,938.03
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	214,900.00	161,800.00	81,070.00
投资活动现金流入小计	214,900.00	161,800.00	81,070.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	22,209,043.28	9,715,013.78	5,842,047.20
投资活动现金流出小计	22,209,043.28	9,715,013.78	5,842,047.20
投资活动产生的现金流量净额	-21,994,143.28	-9,553,213.78	-5,760,977.20
吸收投资收到的现金	1,033,857,753.80	-	-
取得借款收到的现金	-	303,727,978.00	450,000,000.00
收到其他与筹资活动有	118,328,167.26	1,400,000.00	6,072,827.80

项目	2021年	2020年	2019年
关的现金			
筹资活动现金流入小计	1,152,185,921.06	305,127,978.00	456,072,827.80
偿还债务支付的现金	270,000,000.00	270,000,000.00	450,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	127,850,750.00	11,662,500.00	13,452,125.00
支付其他与筹资活动有关的现金	16,281,402.69	-	-
筹资活动现金流出小计	414,132,152.69	281,662,500.00	463,452,125.00
筹资活动产生的现金流量净额	738,053,768.37	23,465,478.00	-7,379,297.20
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-1,216,196.63	19,293.18	-43,762.88
现金及现金等价物净增加额	859,999,912.85	15,764,246.41	-11,950,099.25
期初现金及现金等价物余额	57,943,776.10	42,179,529.69	54,129,628.94
期末现金及现金等价物余额	917,943,688.95	57,943,776.10	42,179,529.69

(二) 备考报表

1、资产负债表

单位：元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
货币资金	918,175,538.61	57,955,100.70	42,190,202.46
应收票据	349,294,599.37	186,181,959.93	151,541,644.84
应收账款	741,263,173.01	323,457,805.55	366,681,373.62
应收款项融资	103,776,876.17	4,314,120.71	65,364,267.97
预付款项	17,128,267.47	4,790,541.50	7,668,270.78
其他应收款	821,920.05	145,434,566.55	255,848.21
存货	839,608,175.22	677,769,050.40	498,652,076.72
其他流动资产	5,083,579.17	7,947,562.28	5,976,059.99
流动资产合计	2,975,152,129.07	1,407,850,707.62	1,138,329,744.59
投资性房地产	15,251,800.55	13,938,353.53	15,269,210.76
固定资产	174,403,237.68	197,126,063.80	214,304,374.01
在建工程	8,014,245.43	694,690.24	1,563,656.64
使用权资产	88,833,480.02	-	-
无形资产	13,863,717.34	14,674,307.72	16,346,060.25

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
递延所得税资产	22,065,731.29	16,100,979.90	11,424,696.89
其他非流动资产	12,677,469.53	4,048,810.34	3,120,323.60
非流动资产合计	335,109,681.84	246,583,205.53	262,028,322.15
资产总计	3,310,261,810.91	1,654,433,913.15	1,400,358,066.74
短期借款	-	303,547,395.13	270,358,875.00
应付票据	317,789,943.85	35,659,992.95	29,287,415.00
应付账款	448,192,282.71	184,619,172.24	350,761,566.33
预收款项	-	-	11,215,167.45
合同负债	14,725,413.22	77,834,425.01	-
应付职工薪酬	39,662,094.17	24,490,851.54	23,616,015.71
应交税费	54,415,301.27	9,044,750.99	5,718,228.12
其他应付款	28,232,052.98	27,508,107.63	20,959,458.04
一年内到期的非流动负债	24,053,529.12	-	-
其他流动负债	146,684,615.41	109,665,163.55	105,131,056.70
流动负债合计	1,073,755,232.73	772,369,859.04	817,047,782.35
租赁负债	65,271,853.44	-	-
长期应付款	1,390,307.30	3,746,802.66	-5,550,396.76
非流动负债合计	66,662,160.74	3,746,802.66	-5,550,396.76
负债合计	1,140,417,393.47	776,116,661.70	811,497,385.59
净资产	2,169,844,417.44	878,317,251.45	588,860,681.15
股东权益合计	2,169,844,417.44	878,317,251.45	588,860,681.15
负债和股东权益总计	3,310,261,810.91	1,654,433,913.15	1,400,358,066.74

2、利润表

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
一、营业收入	1,946,923,006.00	1,452,512,243.80	1,324,639,503.49
减：营业成本	1,279,394,835.90	946,914,072.27	793,302,246.27
税金及附加	3,998,577.66	4,089,013.95	4,252,868.07
销售费用	11,029,535.03	9,519,685.83	15,350,447.19
管理费用	53,091,054.55	49,469,037.37	47,213,954.11
研发费用	127,758,561.90	104,300,575.99	85,736,001.49
财务费用	8,152,093.92	13,332,444.57	9,911,500.45

项目	2021年	2020年	2019年
加：其他收益	379,967.84	2,719,072.45	820,550.21
信用减值损失（损失以“－”号填列）	-23,842,104.16	-4,002,052.48	12,537,850.59
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-18,296,785.87	-3,587,267.71	-1,788,445.17
资产处置收益（损失以“－”号填列）	154,564.86	86,436.38	-
二、营业利润（亏损以“－”号填列）	421,893,989.71	320,103,602.46	380,442,441.54
加：营业外收入	340,979.47	109,244.89	1,219,111.54
减：营业外支出	1,420,914.03	1,033.47	908,398.47
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	420,814,055.15	320,211,813.88	380,753,154.61
减：所得税费用	45,576,735.34	37,154,277.39	48,271,416.24
四、净利润（净亏损以“－”号填列）	375,237,319.81	283,057,536.49	332,481,738.37
（一）持续经营净利润（净亏损以“－”号填列）	375,237,319.81	283,057,536.49	332,481,738.37
（二）终止经营净利润（净亏损以“－”号填列）	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额			
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
六、综合收益总额	375,237,319.81	283,057,536.49	332,481,738.37

三、审计审阅意见及关键审计事项

（一）审计审阅意见

中审众环会计师对公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日资产负债表，2019 年、2020 年及 2021 年利润表、现金流量表、股东权益变动表进行审计，并出具了《审计报告》（众环审字[2022]0213930 号），认为财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的财务状况以及 2021 年、2020 年、2019 年的经营成果和现金流量。

中审众环会计师对公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31

日的备考资产负债表，2019年度、2020年度、2021年度的备考利润表以及相关备考财务报表附注进行审阅，并出具了《审阅报告》（众环阅字[2022]0210065号）。

（二）关键审计事项

关键审计事项是中审众环根据职业判断，认为对本期财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，中审众环不对这些事项单独发表意见。中审众环在审计中识别出的关键审计事项如下：

1、收入确认

关键审计事项	审计应对
2021年度、2020年度、2019年度航材股份的营业收入分别为1,946,923,006.00元、391,124,963.64元、448,316,804.76元。航材股份根据与客户签订的合同或订单组织发货，国内客户收到货物并验收合格，确认将商品控制权转移给客户，且产品销售收入金额已确定，因转让商品而取得的对价很可能收回时确认收入；国外客户根据合同或订单约定将产品装运报关离岸，取得报关单或签收单时确认收入。航材股份提供技术服务收入确认的具体方法：根据合同或订单约定提供相关劳务，得到客户认可并收到款项或获取收款权利时，确认销售收入。由于营业收入是航材股份关键业绩指标之一，收入的发生、截止性可能存在重大错报的固有风险，因此我们将航材股份收入确认识别为关键审计事项。	<ol style="list-style-type: none"> 1、评价管理层与销售和收款相关的内部控制的设计和运行有效性； 2、检查航材股份主要的销售合同和订单，以评价航材股份有关收入确认的政策是否符合会计准则的要求； 3、对收入和成本执行分析程序，并与以前期间进行比较； 4、就报告期的销售收入，选取样本，检查其销售合同和订单、发票、出库单及客户收货、验收记录以评价航材股份收入记录金额是否准确； 5、对主要客户实施函证和访谈程序，并将函证和访谈结果与公司账面记录的金额进行核对； 6、就资产负债表日前后确认的收入执行截止性测试，以评价相关收入是否记录在正确的会计期间； 7、检查在财务报表中有关收入确认的披露是否符合企业会计准则的要求。

2、应收账款坏账准备

关键审计事项	审计应对
2021年12月31日、2020年12月31日、2019年12月31日航材股份应收账款账面原值分别为801,552,075.13元、362,099,900.12元、199,652,127.80元，坏账准备分别为60,288,902.12元、38,642,094.57元、22,295,005.93元。航材股份管理层（以下简称“管理层”）采用预期信用损失模型对金融资产进行减值计量。管理层对预期信用损失的估计会考虑所有合理且有依据的信息，包括航材股份的历史违约率及其他具体因素（如客户类型、期末余额的账龄、历史回款及坏账核销情况等），并结合预期宏观经济环境等因素考虑前瞻性信息。管理层需要对应收账款不同的信用风险特征组合类别的划分、预期信用损失率的估计等领域	<ol style="list-style-type: none"> 1、了解、评价了管理层与应收账款坏账准备计提有关的内部控制的设计有效性，并测试了关键控制运行的有效性； 2、了解并评估应收账款坏账准备会计估计的合理性，包括确定应收账款组合的依据，金额重大的判断依据、单独计提坏账准备的应收账款，管理层对预计未来可收回金额做出估计的依据等；对于按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款，我们复核了管理层对于信用风险特征组合的设置； 3、了解管理层预期信用损失模型中所运用的关键参数及假设，包括测试管理层预期损失率中包含的历史违约数据的准确性，评估历史违约率是否考虑并适当对当前经营状况及前瞻信息进行调整，评价管理层对坏账准备估计的合理性； 4、复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实

关键审计事项	审计应对
进行重大的判断和估计。鉴于应收账款可回收性涉及管理层重大判断和估计，因此我们将该事项识别为关键审计事项。	实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性； 5、根据航材股份应收账款坏账准备计提政策，检查应收账款坏账准备金额的计算； 6、检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性； 7、检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

四、财务报表的编制基础

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 42 项具体会计准则、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。

五、合并报表范围及变化情况

报告期内，公司不存在需纳入合并报表范围的子公司。

六、重要会计政策及会计估计

（一）会计期间

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。

（二）营业周期

公司以 12 个月作为一个营业周期，并以其作为资产、负债流动性划分标准。

（三）记账本位币

记账本位币为人民币。

（四）现金及现金等价物的确定标准

现金及现金等价物包括库存现金、可以随时用于支付的存款以及公司持有的期限短（一般为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。

（五）外币业务和外币报表折算

1、外币交易的折算方法

公司发生的外币交易在初始确认时，按交易日的即期汇率（通常指中国人民银行公布的当日外汇牌价的中间价，下同）折算为记账本位币金额。

2、对于外币货币性项目和外币非货币性项目的折算方法

资产负债表日，对于外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除下述几项外均计入当期损益：（1）属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理；（2）对于分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的外币货币性项目，除摊余成本（含减值）之外的其他账面余额变动产生的汇兑差额计入其他综合收益。

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的记账本位币金额计量。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，计入当期损益或确认为其他综合收益。

（六）金融工具

在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

金融资产中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。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、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。

（七）金融资产减值

以下金融资产减值会计政策中涉及合同资产减值的内容适用于 2020 年度及以后：

公司需确认减值损失的金融资产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债务工具、租赁应收款，主要包括应收票据、应收账款、应收款项融资、其他应收款、债权投资、其他债权投资、长期应收款、合同资产及部分财务担保合同等。

关于“减值准备的确认方法”、“信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准”、“以组合为基础评估预期信用风险的组合方法”、“金融资产减值的会计处理方法”详见《审计报告》（众环审字[2022]0213930 号）附注。

各类金融资产信用损失的确定方法如下：

（1）应收票据

公司对于应收票据按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。基于应收票据的信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	组合确定依据
银行承兑汇票 1	承兑人为信用风险较低的银行、账龄作为信用风险特征。
银行承兑汇票 2	本组合以承兑人信用风险较高的银行、账龄作为信用风险特征。
商业承兑汇票	本组合以承兑人为企业、账龄作为信用风险特征。

（2）应收账款及合同资产（2020 年及以后适用）

对于不含重大融资成分的应收款项和合同资产（2020 年度及以后适用），公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于包含重大融资成分的应收款项、合同资产（2020 年度及以后适用）和租赁应收款，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。

除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	组合确定依据
应收账款-账龄组合	按不同客户和款项性质的信用风险特征，以账龄组合为基础评估预期信用损失
合同资产-账龄组合	按不同客户和款项性质的信用风险特征，以账龄组合为基础评估预期信用损失

（3）应收款项融资

公司应收款项融资计量自初始确认日起到期期限在一年内（含一年）且承兑人为信用风险较低的银行的应收票据（银行承兑汇票组合 1），公司采用整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。除了单项评估信用风险的应收款项融资外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项 目	确定组合的依据
银行承兑汇票组合 1	承兑人为信用风险较低的银行

（4）其他应收款

公司依据其他应收款信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。除了单项评估信用风险的其他应收款外，计入账龄组合。

（八）存货

1、存货的分类

存货主要包括原材料、在产品及自制半成品、库存商品、发出商品等，摊销期限不超过一年或一个营业周期的合同履行成本也列报为存货。

2、存货取得和发出的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。领用和发出时按加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

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。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。

计提存货跌价准备后，如果前期减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度为永续盘存制

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品于领用时按一次摊销法摊销；包装物于领用时按一次摊销法摊销。

（九）投资性房地产

投资性房地产是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产。包括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权、已出租的建筑物等。

投资性房地产按成本进行初始计量。公司采用成本模式对投资性房地产进行后续计量，具体值测试方法和减值准备计提方法详见“（十四）长期资产减值”。

当投资性房地产被处置、或者永久退出使用且预计不能从其处置中取得经济利益时，终止确认该项投资性房地产。投资性房地产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后计入当期损益。

（十）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与有关的经济利益很可能流入公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。

2、各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产使用寿命、预计净残值和折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	直线法	30-35	1.00	3.30-2.83
机器设备	直线法	10-12	3.00	9.70-8.08
电子设备	直线法	6	3.00	16.17
运输设备	直线法	10	3.00	9.70
其他设备	直线法	5-8	3.00	19.40-12.13

预计净残值是指假定固定资产预计使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状

态，公司目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

（3）固定资产的减值测试方法及减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见“（十四）长期资产减值”。

（4）其他说明

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

当固定资产处于处置状态或预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

公司至少于年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

（十一）在建工程

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项工程支出以及其他相关费用等。在建工程在达到预定可使用状态后结转为固定资产。

在建工程的减值测试方法和减值准备计提方法详见“（十四）长期资产减值”。

（十二）使用权资产

2021年使用权资产的确定方法及会计处理方法，详见“（二十一）租赁”。

（十三）无形资产

1、无形资产

无形资产是指公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产按成本进行初始计量。与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入公司且其成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此以外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本则分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋

及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，对其原值在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。

无形资产项目的使用寿命及摊销方法如下：

项目	使用寿命	摊销方法
土地使用权	50年	平均年限法
软件	3年	平均年限法
专有技术	10年	平均年限法

报告期末对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如发生变更则作为会计估计变更处理。对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

2、无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

无形资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见“（十四）长期资产减值”。

（十四）长期资产减值

对于固定资产、在建工程、使用权资产（适用于执行新租赁准则的年度）、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为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的较高者。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终

处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果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确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（十五）合同负债

合同负债会计政策适用于 2020 年及以后。

合同负债，是指公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务。如果在公司向客户转让商品之前，客户已经支付了合同对价或公司已经取得了无条件收款权，公司在客户实际支付款项和到期应支付款项孰早时点，将该已收或应收款项列示为合同负债。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，不同合同下的合同资产和合同负债不予抵销。

（十六）职工薪酬

公司职工薪酬主要包括短期职工薪酬、离职后福利、辞退福利。其中：

短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。公司在职工为公司提供服务的会计期间将实际发生的短期职工薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中非货币性福利按公允价值计量。

离职后福利主要包括基本养老保险、失业保险以及年金等。离职后福利计划包括设定提存计划。采用设定提存计划的，相应的应缴存金额于发生时计入相关资产成本或当期损益。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，在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，和公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本两者孰早日，确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。但辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月不能完全支付的，按照其他长期职工薪酬处理。

职工内部退休计划采用与上述辞退福利相同的原则处理。公司将自职工停止提

供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提存计划进行会计处理，除此之外按照设定受益计划进行会计处理。

（十七）租赁负债

2021 年租赁负债的确定方法及会计处理方法，参见“（二十一）租赁”。

（十八）收入

1、2020 年度及以后适用于以下收入会计政策

收入，是公司在日常活动中形成的、会导致股东权益增加的、与股东投入资本无关的经济利益的总流入。公司与客户之间的合同同时满足下列条件时，在客户取得相关商品（含劳务，下同）控制权时确认收入：合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；合同具有商业实质，即履行该合同将改变公司未来现金流量的风险、时间分布或金额；公司因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。其中，取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

在合同开始日，公司识别合同中存在的各单项履约义务，并将交易价格按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例分摊至各单项履约义务。在确定交易价格时考虑了可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。

本公司的收入包括销售商品收入、提供劳务收入、建造合同收入和让渡资产使用权收入。

（1）销售商品收入

1) 国内军品销售收入

销售对象为国内军方的军品销售业务中，军品产出后经驻厂军方代表验收合格后取得军方代表出具的《产品验收合格证》，送货并取得对方签收单后确认收入。

销售对象为军工企业的军品销售业务中，军品产出后经驻厂军方代表验收合格后取得军方代表出具的《产品验收合格证》，送货并取得对方验收单后确认收入。

针对军方已审价的产品，在符合收入确认条件时，按照审定价确认销售收入和应收账款，同时结转成本。针对尚未审价或无需审价的产品，符合收入确认条件时按照“暂定价”确认收入和应收账款，同时结转成本。在收到军方审价批复文件后根据与客户协商情况将暂定价与审定价的累计差异调整当期营业收入。

2) 国内民品销售收入

民品业务，则在与产品所有权相关的风险和报酬发生转移，取得产品移交证明单或者产品验收单后确认收入。

3) 出口产品销售收入

国外客户根据合同约定的不同成交方式分别确认：货交承运人（FCA）模式为按约定将货物在指定的地点交给客户指定的承运人，并办理出口清关手续，取得报关单时确认收入；船上交货（FOB）模式为按约定将产品装运报关离岸，取得报关单时确认收入；交付指定地点（DAP）模式为按约定将产品运送至指定港口取得签收单时确认收入；工厂交货（EXW）模式为将产品交付指定指定货运公司取得签收单时确认收入。

（2）提供服务收入

公司技术服务收入按照技术服务合同条款完成相应的服务内容，并经客户确认无误后，收到价款或取得价款的证据时确认收入。公司代理业务收入按照客户要求完成进、出口报关手续时确认代理服务收入。

2、2019 年度适用于以下收入会计政策

（1）商品销售收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

（2）提供劳务收入

在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认提供的劳务收入。劳务交易的完工进度按已经发生的劳务成本占估计总成本的比例确定。

(3) 使用费收入

根据有关合同或协议，按权责发生制确认收入。

(4) 利息收入

按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

3、收入确认具体时点

(1) 商品销售收入

1) 国内产品销售收入

公司在履行了合同中履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入，具体时点如下：

业务板块	收入确认时点	收入确认依据
国内军品销售	军品产出后经驻厂军方代表验收合格后取得军方代表出具的《产品验收合格证》，送货并取得对方签收单或验收单后	销售对象为国内军方：签收单 销售对象为军工企业：验收单
国内民品销售	取得产品移交证明单或者产品验收单后	验收单

针对军方已审价的产品，在符合收入确认条件时，按照审定价确认销售收入和应收账款，同时结转成本。针对尚未审价或无需审价的产品，符合收入确认条件时按照“暂定价格”确认收入和应收账款，同时结转成本。在收到军方审价批复文件后根据与客户协商情况将暂定价与审定价的累计差异调整当期营业收入。

2) 出口产品销售收入

公司钛合金铸件存在境外销售情形，根据与国外客户签订合同约定的成交方式不同，采用不同的收入确认方式，具体如下：

模式	收入确认原则	收入确认时点	收入确认依据
货交承运人 (FCA)	按约定，将货物在指定的地点交给客户指定的承运人，并办理出口清关手续，取得报关单时确认收入	报关单载明的出口时间	报关单
船上交货 (FOB)	按约定将产品装运报关离岸，取得报关单时确认收入	报关单载明的出口时间	报关单
交付指定地点 (DAP)	按约定将产品运送至指定港口取得签收单时确认收入	客户签收时间	签收单
工厂交货 (EXW)	产品交付指定货运公司取得签收单时确认收入。	客户指定运输公司签收时间	签收单

(2) 提供服务收入

公司技术服务收入按照技术服务合同条款完成相应的服务内容,并经客户确认无误后,收到价款或取得价款的证据时确认收入。公司代理业务收入按照客户要求完成进、出口报关手续时确认代理服务收入。

(十九) 政府补助

与资产相关的政府补助,确认为递延收益,并在相关资产的使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。与收益相关的政府补助,用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的,确认为递延收益,并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益;用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的,直接计入当期损益。

同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助,区分不同部分分别进行会计处理;难以区分的,将其整体归类为与收益相关的政府补助。

与公司日常活动相关的政府补助,按照经济业务的实质,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退回时,存在相关递延收益余额的,冲减相关递延收益账面余额,超出部分计入当期损益;属于其他情况的,直接计入当期损益。

(二十) 递延所得税资产/递延所得税负债

1、当期所得税

资产负债表日,对于当期和以前期间形成的当期所得税负债(或资产),以按照税法规定计算的预期应交纳(或返还)的所得税金额计量。计算当期所得税费用所依据的应纳税所得额系根据有关税法规定对本报告期税前会计利润作相应调整后计算得出。

2、递延所得税资产及递延所得税负债

某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额,以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异,采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减,以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限,确认相应的递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

于资产负债表日，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，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

3、所得税费用

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。

4、所得税抵销

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

(二十一) 租赁

1、以下租赁政策适用于 2021 年及以后

(1) 公司作为承租人

公司租赁资产的类别主要为房屋建筑物、机器设备、运输设备、电子设备、其他设备。

1) 初始计量

在租赁期开始日，公司将可在租赁期内使用租赁资产的权利确认为使用权资产，将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。在计算租赁付款额的现值时，公司采用

租赁内含利率作为折现率；无法确定租赁内含利率的，采用承租人增量借款利率作为折现率。

2) 后续计量

对于租赁负债，公司按照固定的周期性利率计算其在租赁期内各期间的利息费用，计入当期损益或计入相关资产成本。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益或相关资产成本。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值。使用权资产账面价值已调减至零但租赁负债仍需进一步调减的，公司将剩余金额计入当期损益。

(2) 公司作为出租人

经营租赁方式下，公司采用直线法将经营租赁的租赁收款额确认为租赁期内各期间的租金收入。与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额，于实际发生时计入当期损益。

2、以下租赁政策适用于 2020 年、2019 年

(1) 公司作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

(2) 公司作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

关于公司会计政策的更详细情况参见《审计报告》（众环审字[2022]0213930 号）附注。

(二十二) 会计政策变更

报告期内，公司法定财务报表适用会计政策情况如下：

2021年	2020年	2019年
新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则	新金融工具准则、新收入准则	新金融工具准则

1、新收入准则

公司于2020年1月1日起开始执行新收入准则。

(1) 对2020年1月1日财务报表的影响

单位：万元

项目	2019.12.31 (变更前)	2020.1.1 (变更后)
预收账款	75.64	-
合同负债	-	75.03
其他流动负债	8,095.98	8,096.59

(2) 对2020年12月31日/2020年的影响

采用变更后会计政策编制的2020年12月31日资产负债表各项目、2020年利润表各项目，与假定采用变更前会计政策编制的这些报表项目相比，受影响项目对比情况如下：

1) 对2020年12月31日资产负债表的影响

单位：万元

项目	2020.12.31 新收入准则	2020.12.31 旧收入准则
预收账款	-	7,880.39
合同负债	7,783.44	-
其他流动负债	10,966.52	10,869.57

2) 对2020年利润表的影响

单位：万元

项目	2020年新收入准则下金额	2020年旧收入准则下金额
销售费用	664.10	764.15
主营业务成本	25,197.06	25,097.01

2、新租赁准则

公司于2021年1月1日起开始执行新租赁准则。

上述会计政策变更对 2021 年 1 月 1 日财务报表的影响如下：

单位：万元

报表项目	2020.12.31 (变更前)	2021.1.1 (变更后)
预付款项	479.05	455.20
其他非流动资产	404.88	325.35
使用权资产	-	9,916.42
一年内到期的非流动负债	-	1,762.01
租赁负债	-	8,051.02

公司于 2021 年 1 月 1 日计入资产负债表的租赁负债所采用的增量借款利率的加权平均值为 4.75%。

七、非经常性损益

报告期内，公司非经常性损益金额整体较小，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-90.38	13.46	-90.81
计入当期损益的政府补助，但与企业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	34.23	268.74	82.06
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	0.48	17.03	16.10
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-2.16	6.00	121.88
其他符合非经常性损益定义的损益项目	3.77	3.17	-
小计	-54.06	308.40	129.23
所得税影响额	-8.11	46.26	19.38
合计	-45.95	262.14	109.84

八、报告期内执行的主要税收政策及缴纳的主要税种

(一) 报告期内公司适用的主要税种情况

报告期内，公司适用的主要税种情况如下：

税种	税率情况
增值税	应税收入按 0%、3%、5%、6%、13%、16% 的税率计算销项税，并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税
城市维护建设税	按实际缴纳的流转税的 5% 计缴

企业所得税	按应纳税所得额的 15% 计缴
教育费附加	按实际缴纳的流转税的 3% 计缴
地方教育费附加	按实际缴纳的流转税的 2%、1.5% 计缴
房产税	从价计征：按房产原值扣除 30% 后 1.2% 的税率计缴；从租计征：按租金收入 12% 税率计缴
土地使用税	按照 3 元/m ² 计缴

（二）税收优惠

1、增值税

根据财政部、国家税务总局和国防科工局相关规定，2019 年至 2021 年公司销售武器装备以及为武器装备提供的加工修理修配劳务免征增值税。

2、企业所得税

公司于 2017 年 10 月 25 日通过高新技术企业认定，获发《高新技术企业证书》（证书编号 GR201711001785，有效期三年）；公司于 2020 年 10 月 21 日通过高新技术企业认定，获发《高新技术企业证书》（证书编号 GR202011001465，有效期三年）。报告期内，公司享受高新技术企业 15% 企业所得税优惠税率。

3、研发费用加计扣除

根据财政部、国家税务总局和科技部《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）等规定，公司开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，2019 年、2020 年再按照实际发生额的 75% 在税前加计扣除。

2021 年 3 月 31 日，财政部、国家税务总局发布《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（2021 年第 13 号），激励企业加大研发投入。根据前述规定，公司开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，2021 年再按照实际发生额的 100% 在税前加计扣除。

4、增值税出口退税

根据国家税务总局关于《出口货物退（免）税管理办法（试行）》（国税发[2005]51 号）规定，公司享有出口货物免征增值税、相应的进项税额予以退还。2019 年 1-6 月，享有 16% 的出口退税率。根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总

局海关总公告 2019 年第 39 号) 规定, 自 2019 年 6 月 30 日起, 公司原适用出口退税率由 16% 调整为 13%。

5、税收优惠影响

报告期内, 公司享受的税收优惠金额及对公司利润总额的影响如下:

单位: 万元

项目	2021年	2020年	2019年
研发费用加计扣除优惠	3,193.96	597.84	477.81
增值税出口退税优惠	1,033.50	1,690.12	2,006.64
高新技术企业所得税率优惠	3,436.10	304.41	319.72
税收优惠总额	7,663.56	2,592.38	2,804.17
利润总额	42,081.41	4,047.03	5,349.47
税收优惠占比利润总额	18.21%	64.06%	52.42%

注: 上述税收优惠金额不包括军品增值税优惠。

报告期内, 税收优惠对公司的业绩具有一定影响, 公司具有较强的盈利能力, 对税收优惠不存在重大依赖。

九、主要财务指标

(一) 公司主要财务指标

报告期内, 公司法定报表主要财务指标如下:

项目	2021.12.31/ 2021年	2020.12.31/ 2020年	2019.12.31/ 2019年
流动比率 (倍)	2.77	1.82	0.86
速动比率 (倍)	1.99	0.95	0.56
资产负债率	34.45%	46.91%	85.98%
应收账款周转率 (次/年)	3.66	1.56	2.65
存货周转率 (次/年)	1.69	0.59	1.89
息税折旧摊销前利润 (万元)	47,970.50	6,671.26	7,980.37
净利润 (万元)	37,523.73	3,717.52	4,753.64
扣除非经常性损益后净利润 (万元)	37,569.68	3,455.38	4,643.80
研发投入占营业收入的比例	6.56%	8.15%	5.68%
每股经营活动产生的现金净流量 (元)	0.4032	0.0051	0.0034
每股净现金流量 (元)	2.39	0.04	-0.03
每股净资产 (元)	6.03	2.44	0.28

注 1：上述财务指标计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

资产负债率=(总负债/总资产)×100%

应收账款周转率=营业收入/(期初应收账款净额+期末应收账款净额)/2)

存货周转率=营业成本/(期初存货净额+期末存货净额)/2)

息税折旧摊销前利润=净利润+所得税费用+利息支出+折旧费用+无形资产摊销+使用权资产折旧费用

研发投入占营业收入的比例=(研发费用/营业收入)×100%

因公司股改后公司股本显著扩大，下列指标计算均以股改后总股本为基准计算：

每股经营活动产生的现金净流量=经营活动产生的现金流量净额/股改后总股本

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/股改后总股本

归属于母公司股东的每股净资产=期末归属于母公司股东的净资产/股改后总股本

注 2：报告期内，公司合并范围内无子公司，故合并口径资产负债率、归属于母公司所有者净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润均不适用。

报告期内，公司备考报表主要财务指标如下：

项目	2021.12.31/ 2021年	2020.12.31/ 2020年	2019.12.31/ 2019年
流动比率（倍）	2.77	1.82	1.39
速动比率（倍）	1.99	0.95	0.78
资产负债率	34.45%	46.91%	57.95%
应收账款周转率（次/年）	3.66	4.21	3.05
存货周转率（次/年）	1.69	1.61	1.97
息税折旧摊销前利润（万元）	47,823.56	35,888.35	41,900.40
净利润（万元）	37,523.73	28,305.75	33,248.17
扣除非经常性损益后净利润（万元）	37,569.68	28,043.61	33,138.33
研发投入占营业收入的比例	6.56%	7.18%	6.47%
每股净资产（元）	6.03	2.44	1.64

（二）净资产收益率与每股收益

根据证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订），报告期内，公司法定报表加权平均净资产收益率和每股收益情况如下：

项目		加权平均净资产 收益率	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股 股东的净利润	2021年	24.59%	1.04	1.04
	2020年	31.31%	不适用	不适用
	2019年	63.08%	不适用	不适用
扣除非经常性损益	2021年	24.62%	1.04	1.04

后归属于公司普通股股东的净利润	2020年	29.10%	不适用	不适用
	2019年	61.63%	不适用	不适用

注：2021年12月30日，发行人整体变更为“北京航空材料研究院股份有限公司”，股本数为360,000,000股。2021年度，每股收益视同上述360,000,000股普通股自2021年1月1日即已发行的基础上计算所得，下同。

报告期内，公司备考报表加权平均净资产收益率和每股收益情况如下：

项目		加权平均净资产收益率	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2021年	24.59%	1.04	1.04
	2020年	38.59%	不适用	不适用
	2019年	78.88%	不适用	不适用
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2021年	24.62%	1.04	1.04
	2020年	38.23%	不适用	不适用
	2019年	78.62%	不适用	不适用

十、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入构成及变动分析

报告期内，公司主营业务收入占比超过90%，其他业务收入主要为废料销售收入。法定报表口径，2021年营业收入较2019年、2020年明显增长主要由于橡胶与密封材料、飞机座舱透明件、高温合金熔铸三个事业部业务划入所致。

单位：万元

法定报表口径	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	主营业务收入	192,168.77	98.70%	36,887.85	94.31%	42,558.88	94.93%
	其他业务收入	2,523.53	1.30%	2,224.65	5.69%	2,272.80	5.07%
	合计	194,692.30	100.00%	39,112.50	100.00%	44,831.68	100.00%
备考报表口径	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	金额	占比	金额
	主营业务收入	192,168.77	98.70%	142,643.19	98.20%	129,812.45	98.00%
	其他业务收入	2,523.53	1.30%	2,608.03	1.80%	2,651.50	2.00%
	合计	194,692.30	100.00%	145,251.22	100.00%	132,463.95	100.00%

2、主营业务收入构成及变动分析

(1) 主营业务收入按业务类别构成分析

报告期内，公司主营业务收入按业务分类构成如下：

单位：万元

法定报表口径	业务	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	钛合金铸件	50,313.34	26.18%	36,887.85	100.00%	42,558.88	100.00%
	橡胶与密封件	55,483.81	28.87%	-	-	-	-
	透明件	34,719.10	18.07%	-	-	-	-
	高温合金母合金	51,652.53	26.88%	-	-	-	-
	合计	192,168.77	100.00%	36,887.85	100.00%	42,558.88	100.00%
备考报表口径	业务	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	钛合金铸件	50,313.34	26.18%	36,887.85	25.86%	42,558.88	32.78%
	橡胶与密封件	55,483.81	28.87%	34,508.82	24.19%	40,004.73	30.82%
	透明件	34,719.10	18.07%	25,812.02	18.10%	21,206.76	16.34%
	高温合金母合金	51,652.53	26.88%	45,434.50	31.85%	26,042.08	20.06%
	合计	192,168.77	100.00%	142,643.19	100.00%	129,812.45	100.00%

根据备考报表口径数据分析：

2020年，公司钛合金铸件收入较2019年减少5,671.02万元，主要由于受疫情及波音737MAX空难事件影响，部分国际宇航产品订单取消或延迟交付，国际宇航产品收入减少13,275.22万元。2021年，钛合金铸件业务收入较2020年增加13,425.49万元，其中，军品收入增加8,545.37万元，国际宇航产品收入增加3,713.74万元。

2020年，公司橡胶与密封件业务收入较2019年减少5,495.91万元，主要由于当年取得客户差价确认函。根据调价价差与前期累计销量的乘积冲减收入11,063.74万元。若剔除该事项影响，2020年橡胶与密封件业务收入为45,572.56万元，报告期内呈稳定增长趋势。

报告期内公司透明件业务收入保持稳定增长趋势。2020年、2021年，因收到客户审价通知函，根据调价价差与前期累计销量的乘积分别冲减收入2,398.43万元、2,398.44万元。若剔除该事项影响，2020年、2021年透明件主营业务收入为28,210.45万元、

37,117.53 万元。

2020 年、2021 年，公司高温合金母合金业务收入增长率分别为 74.47% 和 13.69%，主要由于等轴晶高温合金产品、定向凝固高温合金产品订单增加所致。

(2) 主营业务收入按产品类别构成分析

报告期内，主营业务收入主要为特种产品收入，具体情况如下：

单位：万元

法定报表口径	项目	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	特种产品	138,691.36	72.17%	28,659.62	77.69%	18,267.54	42.92%
	民品	53,477.42	27.83%	8,228.23	22.31%	24,291.33	57.08%
	合计	192,168.77	100.00%	36,887.85	100.00%	42,558.88	100.00%
备考报表口径	项目	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	特种产品	138,691.36	72.17%	102,678.37	71.98%	81,227.31	62.57%
	民品	53,477.42	27.83%	39,964.82	28.02%	48,585.14	37.43%
	合计	192,168.77	100.00%	142,643.19	100.00%	129,812.45	100.00%

(3) 主营业务收入按市场区域构成分析

报告期内，公司主营业务收入主要为境内收入。受新冠疫情影响，2020 年、2021 年，公司海外收入金额及占比有所下降。

单位：万元

法定报表口径	地区	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	大陆地区	182,067.73	94.74%	30,341.65	82.25%	20,700.52	48.64%
	港澳台	57.39	0.03%	2.37	0.01%	80.07	0.19%
	海外	10,043.65	5.23%	6,543.83	17.74%	21,778.28	51.17%
	合计	192,168.77	100.00%	36,887.85	100.00%	42,558.88	100.00%
备考报表口径	地区	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	大陆地区	182,067.73	94.74%	136,096.99	95.41%	107,954.09	83.16%
	港澳台	57.39	0.03%	2.37	0.00%	80.07	0.06%
	海外	10,043.65	5.23%	6,543.83	4.59%	21,778.28	16.78%

合计	192,168.77	100.00%	142,643.19	100.00%	129,812.45	100.00%
----	------------	---------	------------	---------	------------	---------

3、主要产品价格及销量变化情况分析

根据备考报表口径，报告期内，公司四类业务主要产品销量及平均售价情况如下：

项目		2021年	2020年	2019年
钛合金铸件	销售收入（万元）	50,313.34	36,887.85	42,558.88
	销量（件）	184,456.40	121,535.50	205,975.50
	销售均价（万元/件）	0.27	0.30	0.21
橡胶与密封件	销售收入（万元）	55,483.81	34,508.82	40,004.73
	销售量（件、千克）	2,725,168.26	2,933,709.56	2,304,667.69
	销售均价（万元/件、万元/千克）	0.02	0.01	0.02
透明件	销售收入（万元）	34,719.10	25,812.02	21,206.76
	销售量（件、套）	1,175.00	831.00	724.00
	销售均价（万元/件、万元/套）	29.55	31.06	29.29
高温合金母合金	销售收入（万元）	51,652.53	45,434.50	26,042.08
	销售量（吨）	3,711.60	3,120.06	2,130.64
	销售均价（万元/吨）	13.92	14.56	12.22

注：统计销量时未含技术服务、加工及测试业务。

报告期内公司各类产品平均单价基本稳定，出现波动主要由于销售产品结构变化所致。

4、收入的季节性变化情况

报告期内，公司主营业收入不存在明显季节性波动。

单位：万元

法定口径报表	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	第一季度	42,101.20	21.91%	6,927.99	18.78%	9,595.19	22.55%
	第二季度	51,963.62	27.04%	8,886.26	24.09%	11,194.83	26.30%
	第三季度	36,464.74	18.98%	10,302.89	27.93%	9,336.96	21.94%
	第四季度	61,639.21	32.08%	10,770.71	29.20%	12,431.89	29.21%
	合计	192,168.77	100.00%	36,887.85	100.00%	42,558.88	100.00%
备考口径	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	第一季度	42,101.20	21.91%	20,873.31	14.63%	25,049.84	19.30%

报表	第二季度	51,963.62	27.04%	61,465.11	43.09%	42,591.86	32.81%
	第三季度	36,464.74	18.98%	39,886.78	27.96%	27,592.70	21.26%
	第四季度	61,639.21	32.08%	20,417.99	14.31%	34,578.05	26.64%
	合计	192,168.77	100.00%	142,643.19	100.00%	129,812.45	100.00%

5、现金交易情况

报告期内，公司不存在现金销售情况，存在少量现金采购情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
现金采购	0.16	5.88	2.32
现金采购额占主营业务成本的比例	0.0001%	0.0235%	0.0076%

报告期内，公司少量现金采购主要零星支付小额材料费。

6、第三方回款

报告期内，发行人存在第三方回款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
第三方回款金额	1.63	2.09	110.43
第三方回款占营业收入的比例	0.0008%	0.0053%	0.25%
付款方是否是发行人关联方	否	否	否
是否存在货款归属纠纷	否	否	否

报告期内，公司第三方回款金额及占营业收入的比例整体较低。第三方回款的主要原因为公司销售废品、废料或交易金额较小的零星货款等，部分客户为自然人控制的企业、或客户基于交易的便捷性，实际付款时由客户的法定代表人、实际控制人或其亲属、业务员代为支付所致。

7、公司员工代收款项情形

2019年、2020年，存在少量发行人员工代发行人收取款项情形，具体如下：

单位：万元

期间	原因	金额
2020年	代收货款	1.40
	代收退款	0.10
	合计	1.50

期间	原因	金额
2019年	代收废料款	0.23
	代收预付款退回	1.18
	合计	1.41

产生前述员工代收款的原因为付款方现场将货款交付给发行人员工更便捷所致。

2021年，发行人已规范上述行为并未再发生员工代收款情形。

报告期内，不存在发行人员工代发行人支付供应商款项情形。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成及变动分析

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

法定报表口径	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	主营业务成本	127,743.56	99.85%	25,040.98	99.38%	30,659.33	99.55%
	其他业务成本	195.93	0.15%	156.09	0.62%	137.24	0.45%
	合计	127,939.48	100.00%	25,197.06	100.00%	30,796.57	100.00%
备考报表口径	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	主营业务成本	127,743.56	99.85%	94,535.32	99.84%	79,192.99	99.83%
	其他业务成本	195.93	0.15%	156.09	0.16%	137.24	0.17%
	合计	127,939.48	100.00%	94,691.41	100.00%	79,330.22	100.00%

2、主营业务成本构成及变动分析

报告期内，公司主营业务成本按业务分类构成如下：

单位：万元

法定报表口径	业务分类	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	钛合金铸件	37,580.57	29.42%	25,040.98	100.00%	30,659.33	100.00%
	橡胶与密封件	25,986.76	20.34%	-	-	-	-
	透明件	19,890.10	15.57%	-	-	-	-
	高温合金母合金	44,286.12	34.67%	-	-	-	-
	合计	127,743.56	100.00%	25,040.98	100.00%	30,659.33	100.00%

备考报表口径	业务分类	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	钛合金铸件	37,580.57	29.42%	25,040.98	26.49%	30,659.33	38.71%
	橡胶与密封件	25,986.76	20.34%	18,194.10	19.25%	16,800.44	21.21%
	透明件	19,890.10	15.57%	12,600.01	13.33%	9,545.38	12.05%
	高温合金母合金	44,286.12	34.67%	38,700.23	40.94%	22,187.83	28.02%
	合计	127,743.56	100.00%	94,535.32	100.00%	79,192.99	100.00%

3、主营业务成本结构构成情况

报告期内，公司主营业务成本结构较为稳定，按性质分类构成如下：

单位：万元

法定报表口径	成本项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	直接材料	76,710.30	60.05%	15,482.05	61.83%	19,132.21	62.40%
	直接人工	15,820.36	12.38%	3,912.71	15.63%	4,345.18	14.17%
	制造费用	35,212.90	27.57%	5,646.21	22.55%	7,181.95	23.43%
	合计	127,743.56	100.00%	25,040.98	100.00%	30,659.33	100.00%

备考报表口径	成本项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	直接材料	76,710.30	60.05%	56,232.60	59.48%	47,580.27	60.08%
	直接人工	15,820.36	12.38%	10,876.41	11.51%	9,769.72	12.34%
	制造费用	35,212.90	27.57%	27,426.32	29.01%	21,843.00	27.58%
	合计	127,743.56	100.00%	94,535.32	100.00%	79,192.99	100.00%

(三) 营业毛利变动分析

1、毛利贡献情况

报告期内，公司毛利构成如下：

单位：万元

法定报表口径	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	主营业务	64,425.22	96.51%	11,846.87	85.13%	11,899.54	84.78%
	其他业务	2,327.60	3.49%	2,068.56	14.87%	2,135.57	15.22%
	合计	66,752.82	100.00%	13,915.43	100.00%	14,035.11	100.00%

备	项目	2021年		2020年		2019年	
---	----	-------	--	-------	--	-------	--

考 报 表 口 径		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	主营业务	64,425.22	96.51%	48,107.87	95.15%	50,619.46	95.27%
	其他业务	2,327.60	3.49%	2,451.94	4.85%	2,514.27	4.73%
	合计	66,752.82	100.00%	50,559.82	100.00%	53,133.73	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利金额整体呈增长趋势，2021年毛利规模显著上升主要由于三个事业部业务划入所致。

备考报表口径，报告期内，公司主营业务毛利分业务构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钛合金铸件	12,732.76	19.76%	11,846.87	24.63%	11,899.54	23.51%
橡胶与密封件	29,497.05	45.78%	16,314.72	33.91%	23,204.29	45.84%
透明件	14,828.99	23.02%	13,212.01	27.46%	11,661.38	23.04%
高温合金母合金	7,366.41	11.43%	6,734.27	14.00%	3,854.25	7.61%
合计	64,425.22	100.00%	48,107.87	100.00%	50,619.46	100.00%

2020年毛利下降主要由于橡胶与密封件业务、透明件业务接到客户通知，调整前期累计销售价差分别冲减主营业务收入11,063.74万元、2,398.43万元，导致当期毛利下降。

2、主营业务毛利率分析

报告期内，公司各业务毛利率情况如下：

法 定 报 表 口 径	业务板块	2021年	2020年	2019年
	钛合金铸件	25.31%	32.12%	27.96%
	橡胶与密封件	53.16%	-	-
	透明件	42.71%	-	-
	高温合金母合金	14.26%	-	-
	主营业务毛利率	33.53%	32.12%	27.96%
备 考 报 表 口 径	业务板块	2021年	2020年	2019年
	钛合金铸件	25.31%	32.12%	27.96%
	橡胶与密封件	53.16%	47.28%	58.00%
	透明件	42.71%	51.19%	54.99%
	高温合金母合金	14.26%	14.82%	14.80%

主营业务毛利率	33.53%	33.73%	38.99%
---------	--------	--------	--------

报告期内，公司法定报表口径主营业务毛利率整体保持增长趋势。

备考报表口径 2020 年毛利率下降主要由于调整前期累计销售价差冲减收入所致。若剔除该事项影响，2020 年备考报表口径橡胶与密封件业务毛利率为 60.08%，透明件业务毛利率为 55.34%，主营业务毛利率为 39.44%。2021 年，由于执行调整后军审价格及产品结构变化，橡胶与密封件业务毛利率与透明件业务的毛利率均在 2019 年的基础上出现了下降。

2021 年，钛合金铸件业务毛利率较 2020 年下降 6.81%，主要由于当年未享受疫情社保减免政策、人工成本上升以及外协工序采购成本上升等原因合计增加成本约 7,470.44 万元所致。

3、同行业上市公司毛利率比较分析

报告期内，公司与可比上市公司主营业务毛利率比较情况如下：

公司简称	2021 年	2020 年	2019 年
航发动力	12.01%	14.49%	16.31%
航宇科技	33.15%	29.24%	26.55%
航亚科技	31.49%	45.51%	40.48%
钢研高纳	28.03%	34.54%	30.44%
平均值	26.17%	30.94%	28.45%
公司（法定报表）	33.53%	32.12%	27.96%
公司（备考报表）	33.53%	33.73%	38.99%

注：数据来源为 Wind 公开信息，可比上市公司主营业务毛利率。

报告期内，备考报表口径公司主营业务毛利率高于可比上市公司平均水平，主要由于公司橡胶与密封件、透明件业务毛利率较高。公司钛合金铸件业务毛利率与从事航空用金属材料锻件的航宇科技较为接近。公司高温合金母合金业务毛利率与其主要应用下游企业航发动力较为接近。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元

法	项目	2021 年	2020 年	2019 年
---	----	--------	--------	--------

定报表口径		金额	占比 营业收入	金额	占比 营业收入	金额	占比 营业收入
	销售费用	1,102.95	0.57%	664.10	1.70%	797.75	1.78%
	管理费用	5,309.11	2.73%	3,882.50	9.93%	3,593.41	8.02%
	研发费用	12,775.86	6.56%	3,188.51	8.15%	2,548.31	5.68%
	财务费用	815.21	0.42%	1,333.24	3.41%	991.15	2.21%
	合计	20,003.12	10.27%	9,068.35	23.19%	7,930.62	17.69%
备考报表口径	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比 营业收入	金额	占比 营业收入	金额	占比 营业收入
	销售费用	1,102.95	0.57%	951.97	0.66%	1,535.04	1.16%
	管理费用	5,309.11	2.73%	4,946.90	3.41%	4,721.40	3.56%
	研发费用	12,775.86	6.56%	10,430.06	7.18%	8,573.60	6.47%
	财务费用	815.21	0.42%	1,333.24	0.92%	991.15	0.75%
	合计	20,003.12	10.27%	17,662.17	12.16%	15,821.19	11.94%

2021年，公司期间费用金额上升主要由于三个事业部划入所致，占营业收入比例下降主要由于收入规模上升。

1、销售费用

(1) 销售费用明细

报告期内，公司销售费用构成如下：

单位：万元

法定报表口径	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	职工薪酬	966.61	87.64%	546.65	82.31%	524.82	65.79%
	包装仓储费	58.70	5.32%	51.49	7.75%	76.34	9.57%
	业务宣传费	34.15	3.10%	27.84	4.19%	30.13	3.78%
	差旅出国费	23.97	2.17%	6.43	0.97%	19.13	2.40%
	会议办公劳保费	6.83	0.62%	6.97	1.05%	3.17	0.40%
	车辆使用及电话费	3.72	0.34%	1.67	0.25%	1.86	0.23%
	折旧费	2.89	0.26%	2.61	0.39%	3.93	0.49%
	保险费	2.86	0.26%	14.14	2.13%	16.76	2.10%
	运输装卸费	-	-	-	-	113.58	14.24%
	其他	3.23	0.29%	6.28	0.95%	8.04	1.01%

	合计	1,102.95	100.00%	664.10	100.00%	797.75	100.00%
备考报表口径	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	职工薪酬	966.61	87.64%	824.79	86.64%	748.08	48.73%
	包装仓储费	58.70	5.32%	51.49	5.41%	76.34	4.97%
	业务宣传费	34.15	3.10%	27.84	2.92%	30.13	1.96%
	差旅出国费	23.97	2.17%	16.17	1.70%	64.09	4.17%
	会议办公劳保费	6.83	0.62%	6.97	0.73%	3.17	0.21%
	车辆使用及电话费	3.72	0.34%	1.67	0.18%	1.86	0.12%
	折旧费	2.89	0.26%	2.61	0.27%	3.93	0.26%
	保险费	2.86	0.26%	14.14	1.49%	16.76	1.09%
	运输装卸费	-	-	-	-	582.66	37.96%
	其他	3.23	0.29%	6.28	0.66%	8.04	0.52%
	合计	1,102.95	100.00%	951.97	100.00%	1,535.04	100.00%

2021年公司销售费用中职工薪酬上升主要由于三个事业部划入所致。

公司于2020年起开始执行新收入准则，将销售费用中的运输装卸费转入主营业务成本中核算。报告期内，公司运输装卸费金额及与占主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
运输装卸费	716.38	100.05	113.58
占比主营业务收入	0.37%	0.27%	0.27%

公司销售费用中的其他主要包括投标文件制作费等。

(2) 销售费用率和可比上市公司比较

报告期内，公司销售费用率与可比上市公司比较情况如下：

证券简称	2021年	2020年	2019年
航发动力	1.42%	1.06%	1.30%
航宇科技	1.83%	1.62%	2.09%
航亚科技	3.11%	3.18%	3.00%
钢研高纳	1.42%	1.14%	1.55%
平均值	1.95%	1.75%	1.98%
公司（法定口径）	0.57%	1.70%	1.78%

公司（备考口径）	0.57%	0.66%	1.16%
----------	-------	-------	-------

报告期内，公司销售费用率低于可比公司平均水平，主要由于公司与主要客户长期合作，关系良好。

2、管理费用

（1）管理费用明细

报告期内，公司管理费用构成如下：

单位：万元

	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
法定 报表 口径	职工薪酬	4,106.91	77.36%	2,335.92	60.17%	2,218.37	61.73%
	中介机构费	319.93	6.03%	38.38	0.99%	47.99	1.34%
	折旧摊销	307.15	5.79%	319.15	8.22%	287.91	8.01%
	业务招待费	107.40	2.02%	38.72	1.00%	54.43	1.51%
	差旅出国费	108.33	2.04%	34.57	0.89%	43.88	1.22%
	办公会议费	127.55	2.40%	62.87	1.62%	57.38	1.60%
	残疾人就业保障金	68.55	1.29%	92.43	2.38%	89.29	2.48%
	保洁劳务费	70.01	1.32%	77.15	1.99%	65.00	1.81%
	车辆使用费	46.44	0.87%	45.89	1.18%	42.10	1.17%
	修理费	-	-	819.40	21.10%	640.40	17.82%
	其他	46.85	0.88%	18.02	0.46%	46.66	1.30%
	合计	5,309.11	100.00%	3,882.50	100.00%	3,593.41	100.00%
备考 报表 口径	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	金额	占比	金额
	职工薪酬	4,106.91	77.36%	2,848.75	57.59%	2,754.21	58.33%
	中介机构费	319.93	6.03%	38.38	0.78%	47.99	1.02%
	折旧摊销	307.15	5.79%	319.15	6.45%	287.91	6.10%
	业务招待费	107.40	2.02%	113.21	2.29%	91.94	1.95%
	差旅出国费	108.33	2.04%	43.87	0.89%	43.88	0.93%
	办公会议费	127.55	2.40%	297.97	6.02%	153.06	3.24%
	残疾人就业保障金	68.55	1.29%	92.43	1.87%	89.29	1.89%
	保洁劳务费	70.01	1.32%	77.15	1.56%	65.00	1.38%
车辆使用费	46.44	0.87%	45.89	0.93%	42.10	0.89%	

修理费	-	-	1,028.46	20.79%	1,076.77	22.81%
其他	46.85	0.88%	41.65	0.84%	69.25	1.47%
合计	5,309.11	100.00%	4,946.90	100.00%	4,721.40	100.00%

报告期内，公司管理费用主要为职工薪酬、聘请中介机构费和折旧摊销等。

2021 年公司管理费中职工薪酬上升主要由于三个事业部划入所致。

根据财政部会计司发布的 2021 年第五批企业会计准则实施问答，不符合固定资产资本化后续支出条件的固定资产日常修理费用，在发生时应当按照受益对象计入当期损益或计入相关资产的成本。与存货生产加工相关的固定资产日常修理费用按照存货成本确定原则进行处理。2021 年公司该部分修理费 964.54 万元计入制造费用。

报告期内，公司管理费用中的其他主要为公司支付的公租房房租、物业费、办公系统软件续保服务费等。

(2) 管理费用率和可比上市公司比较

报告期内，公司管理费用率与可比上市公司比较情况如下：

证券简称	2021 年	2020 年	2019 年
航发动力	5.53%	5.85%	7.46%
航宇科技	6.08%	5.71%	5.81%
航亚科技	10.95%	8.17%	7.54%
钢研高纳	8.37%	8.97%	7.57%
平均值	7.73%	7.18%	7.10%
公司（法定口径）	2.73%	9.93%	8.02%
公司（备考口径）	2.73%	3.41%	3.56%

2019 年、2020 年，公司法定报表口径管理费用率高于可比公司平均水平，2021 年低于可比公司平均水平主要由于三个事业部划入后营业收入规模显著上升。报告期内，公司备考报表口径管理费用率低于可比公司平均水平，主要由于事业部其他人员兼职部分管理职能所致。

3、研发费用

(1) 研发费用明细

报告期内，公司研发费用构成如下：

单位：万元

	项目	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
法定报表口径	职工薪酬	6,715.81	52.57%	2,207.79	69.24%	1,956.52	76.78%
	加工及检测	2,920.87	22.86%	92.59	2.90%	24.36	0.96%
	材料耗用	2,541.75	19.89%	614.52	19.27%	496.06	19.47%
	折旧及摊销	402.32	3.15%	87.04	2.73%	37.95	1.49%
	模具费	106.19	0.83%	174.14	5.46%	19.93	0.78%
	其他	88.93	0.70%	12.43	0.39%	13.49	0.53%
	合计	12,775.86	100.00%	3,188.51	100.00%	2,548.31	100.00%
	备考报表口径	职工薪酬	6,715.81	52.57%	5,449.45	52.25%	4,976.83
加工及检测		2,920.87	22.86%	1,416.57	13.58%	1,292.62	15.08%
材料耗用		2,541.75	19.89%	2,818.01	27.02%	1,794.44	20.93%
折旧及摊销		402.32	3.15%	398.80	3.82%	336.43	3.92%
模具费		106.19	0.83%	270.24	2.59%	107.72	1.26%
其他		88.93	0.70%	76.98	0.74%	65.56	0.76%
合计		12,775.86	100.00%	10,430.06	100.00%	8,573.60	100.00%

报告期内，公司研发费用主要为职工薪酬、加工及检测费和材料耗用费。2021年，各类研发费用金额明显上升主要由于三个事业部划入所致。公司不存在研发费用资本化情况。

加工及检测费主要为委托其他单位提供辅材加工、材料性能检测、化学成分检测等费用。模具费为钛合金精密铸造事业部、橡胶与密封材料事业部的项目模具加工制造费。

(2) 主要研发项目

法定报表口径，报告期内公司前十大研发项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	2021年	2020年	2019年	预算	进度
1	航空发动机中介机匣控形控性技术研究	704.60	626.73	-	1,500.00	进行中
2	LEAP 发动机铸件工程化研究	-	450.46	501.98	1,200.00	已结题
3	FGH96 合金锭制备技术研究	948.10	-	-	1,800.00	进行中

序号	项目名称	2021年	2020年	2019年	预算	进度
4	大型框梁结构件技术研究	522.10	424.14	-	1,200.00	进行中
5	TiAl合金制件成型工艺研究	-	431.51	472.49	1,000.00	已结题
6	N3A合金锭制备技术研究	830.30	-	-	2,100.00	进行中
7	特种铸型铸造技术研究	422.10	365.61	-	800.00	进行中
8	某型主风挡透明件关键技术攻关	623.83	-	-	1,572.50	进行中
9	钛合金铸造用型壳型芯工艺研究及工程化	-	320.37	280.64	1,000.00	已结题
10	坩埚材料改进技术研究	587.56	-	-	1,320.00	进行中
合计		4,638.59	2,618.81	1,255.11	-	-

(3) 研发费用率和可比上市公司比较

报告期内，公司研发费用率与可比上市公司比较情况如下：

证券简称	2021年	2020年	2019年
航发动力	1.39%	1.56%	1.67%
航宇科技	5.07%	4.03%	4.81%
航亚科技	16.40%	10.26%	11.93%
钢研高纳	6.07%	5.91%	4.62%
平均值	7.23%	5.44%	5.76%
公司（法定报表口径）	6.56%	8.15%	5.68%
公司（备考报表口径）	6.56%	7.18%	6.47%

报告期内公司研发费用率相对稳定，公司一贯重视科研投入，通过深化开展科研工作，不断夯实自身核心竞争力。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用构成如下：

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
利息支出	1,131.42	138.79%	1,182.28	88.68%	1,222.93	123.39%
减：利息收入	530.93	65.13%	26.07	1.96%	27.11	2.73%
汇兑损益	206.64	25.35%	172.83	12.96%	-210.34	-21.22%
银行手续费	8.08	0.99%	4.20	0.32%	5.66	0.57%

合计	815.21	100.00%	1,333.24	100.00%	991.15	100.00%
----	--------	---------	----------	---------	--------	---------

报告期内，公司财务费用主要为利息支出和汇兑损益。2020年财务费用较2019年增长342.09万元，主要由于当年美元呈贬值态势，汇兑净损失增加383.17万元。

（五）利润表其他项目分析

1、其他收益

报告期内，公司其他收益构成如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
农转非劳动力补贴	20.73	24.31	-
稳岗补贴	9.11	75.93	30.66
个税代扣代缴手续费	3.77	3.17	-
社保补贴	3.63	9.88	45.16
岗位补贴	0.76	1.48	-
北京市商务局补贴	-	-	5.62
国家知识产权局专利局北京代表处北京市专利资助金	-	-	0.62
北京市商务局高质量发展基金	-	153.19	-
北京市商务委员会2019年第一批支持外贸企业提升国际化经营能力项目计划资金	-	3.65	-
中关村提升创新能力优化创新环境支持资金	-	0.30	-
合计	38.00	271.91	82.06

报告期内，公司其他收益主要为政府补贴，该等补贴均由公司在对应政策框架下依法享有，且合计金额较低，对公司经营业绩不构成重大影响。

2、信用减值损失及资产减值损失

报告期内，公司信用减值损失、资产减值损失构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
应收票据坏账损失	-829.81	-225.20	-519.65
应收账款坏账损失	-2,308.51	362.99	-209.24
其他应收款坏账损失	754.11	-756.30	294.05
存货跌价损失	-1,829.68	-268.69	-178.84

合计	-4,213.89	-887.20	-613.68
----	-----------	---------	---------

2019年、2021年其他应收款坏账损失转回原因为2018年末、2020年末公司对航材院的其他应收款按照账龄计提坏账，于次年收回后转回。

3、营业外收入

报告期内，公司营业外收入金额较低，2019年主要为公司转让报告期外业务，开展俱乐部会员资格所得。

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
非流动资产毁损报废利得	15.92	4.82	-
清产核资	-	1.51	25.12
其他	18.18	4.60	96.79
合计	34.10	10.92	121.91

4、营业外支出

报告期内，公司营业外支出金额较低，主要为非流动资产毁损报废损失。2021年滞纳金系2018年1月至2021年6月期间未计入房产税原值的土地价值对应的滞纳金，2020年履约赔偿金系公司向安德里茨(中国)有限公司延期交货而产生的履约赔偿金，2019年滞纳金系当年出口商品延期报关形成。

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
非流动资产毁损报废损失	121.75	-	90.81
滞纳金及履约赔偿金	20.34	0.10	0.03
合计	142.09	0.10	90.84

(六) 报告期内非经常性损益情况

报告期内，法定报表口径公司非经常性损益占净利润的比例分别为2.31%、7.05%和-0.12%，非经常性损益对公司影响较小。

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
净利润	37,523.73	3,717.52	4,753.64
非经常性损益净额	-45.95	262.14	109.84
扣除非经常性损益后的净利润	37,569.68	3,455.38	4,643.80

非经常性损益占比净利润	-0.12%	7.05%	2.31%
-------------	--------	-------	-------

报告期内，公司不存在累计未弥补亏损。

（七）纳税情况分析

1、报告期内主要税项缴纳情况

（1）增值税

报告期内，公司增值税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
期初未交数	23.74	7.67	10.16
本期应交数	79.98	37.58	12.00
本期已交数	29.10	21.52	14.49
期末未交数	74.61	23.74	7.67

（2）企业所得税

报告期内，公司企业所得税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
期初未交数	816.22	479.58	-
本期应交数	5,154.15	456.61	479.58
本期已交数	1,408.81	119.98	-
期末未交数	4,561.56	816.22	479.58

（3）税收优惠影响

税收优惠的明细及分析参见本节“八、报告期内执行的主要税收政策及缴纳的主要税种”之“（二）税收优惠”。

十一、资产质量分析

（一）资产构成分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

流动资产	297,515.21	89.88%	140,785.07	85.10%	53,124.15	74.88%
非流动资产	33,510.97	10.12%	24,658.32	14.90%	17,825.71	25.12%
资产总计	331,026.18	100.00%	165,443.39	100.00%	70,949.86	100.00%

2020 年末较 2019 年末资产总额增长主要由于三个事业部划入所致。2021 年年末较 2020 年末资产总额增长主要由于 2021 年 6 月公司引入战略投资者及员工入股合计资金投入 10.34 亿元所致。报告期内，公司流动资产占资产总额的比例较高，公司整体呈轻资产运营模式。

1、流动资产结构分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	91,817.55	30.86%	5,795.51	4.12%	4,219.02	7.94%
应收票据	34,929.46	11.74%	18,618.20	13.22%	11,252.99	21.18%
应收账款	74,126.32	24.92%	32,345.78	22.98%	17,735.71	33.39%
应收款项融资	10,377.69	3.49%	431.41	0.31%	172.67	0.33%
预付款项	1,712.83	0.58%	479.05	0.34%	766.83	1.44%
其他应收款	82.19	0.03%	14,543.46	10.33%	25.58	0.05%
存货	83,960.82	28.22%	67,776.91	48.14%	18,353.74	34.55%
其他流动资产	508.36	0.17%	794.76	0.56%	597.61	1.12%
流动资产合计	297,515.21	100.00%	140,785.07	100.00%	53,124.15	100.00%

报告期内，公司流动资产主要为货币资金、应收票据、应收账款及存货。主要科目情况如下：

(1) 货币资金

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
库存现金	-	0.23	0.73
银行存款	91,794.37	5,794.15	4,217.22
活期存款应收利息	23.18	1.13	1.07
合计	91,817.55	5,795.51	4,219.02

报告期内，公司货币资金主要为银行存款。2021 年末货币增长主要由于公司于 2021

年6月引入战略投资者和员工入股合计取得股东认购款103,385.78万元。

报告期各期末，公司受限货币资金均为活期存款应收利息，原因为银行于每月22日结算截至21日利息计入账户，每月22日至月末利息于下月结算。

(2) 应收票据及应收款项融资

1) 总体情况

报告期内，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	245.01	220.00	-
商业承兑汇票	36,864.95	19,748.88	12,378.47
应收票据账面余额	37,109.96	19,968.88	12,378.47
减：坏账准备	2,180.50	1,350.69	1,125.48
应收票据账面价值	34,929.46	18,618.20	11,252.99
账面价值占比总资产	10.55%	11.25%	15.86%

报告期内，公司应收票据主要为商业承兑汇票，开票、承兑单位主要为国有军工企业或科研单位，票面期限均为一年以内，信用风险整体较低。

2) 期末已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑汇票	1,838.24	173.08	475.70	150.00	27.50	-
商业承兑汇票	-	10,880.43	-	14,092.37	-	8,095.98
合计	1,838.24	11,053.51	475.70	14,242.37	27.50	8,095.98

公司根据《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发[2019]133号），将银行承兑汇票的承兑银行划分为信用级别较高的银行和信用级别一般的银行，信用级别较高的银行包括6家大型商业银行和9家全国性股份制银行。对于信用级别较高的银行承兑汇票在背书或贴现时终止确认，对于信用等级一般的银行承兑汇票以及商业承兑汇票在背书或贴现时未终止确认，到期兑付后终止确认。

报告期各期末，公司不存在应收票据到期未兑付情况。

3) 应收款项融资

从 2019 年起，公司根据新金融工具准则将承兑人为信用级别较高的银行的应收票据划分至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益金融资产，列报为应收款项融资。

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据	10,377.69	431.41	172.67

(3) 应收账款

1) 总体情况

报告期内，公司应收账款及占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31/ 2021 年	2020.12.31 /2020 年	2019.12.31/ 2019 年
应收账款余额	80,155.21	36,209.99	19,965.21
坏账准备	6,028.89	3,864.21	2,229.50
应收账款账面价值	74,126.32	32,345.78	17,735.71
增长率	129.17%	82.38%	-
账面价值占比营业收入	38.07%	82.70%	39.56%

根据法定报表口径，2020 年末公司应收账款余额较 2019 年末增加 16,244.78 万元，主要由于三个事业部划入所致。2020 年末应收账款账面价值占营业收入比例较高主要由于在 2020 年末已经完成了资产划转，但当期营业收入未包括划入三个事业部收入所致。根据备考报表数据，2020 年末应收账款余额占营业收入的比例为 22.27%。

2) 应收账款账龄结构及坏账准备计提

①账龄结构

单位：万元

账龄	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	75,677.97	94.41%	32,095.03	88.64%	16,272.54	81.50%
1-2 年	2,288.55	2.86%	1,218.08	3.36%	1,864.22	9.34%
2-3 年	167.58	0.21%	623.45	1.72%	832.93	4.17%
3-4 年	43.94	0.05%	738.50	2.04%	76.02	0.38%
4-5 年	738.50	0.92%	458.30	1.27%	355.75	1.78%

5年以上	1,238.66	1.55%	1,076.63	2.97%	563.75	2.82%
合计	80,155.21	100.00%	36,209.99	100.00%	19,965.21	100.00%

报告期内，公司应收账款账龄主要为1年以内，账龄结构整体呈逐期优化趋势。

②坏账准备计提情况

报告期内，公司应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

类别	2021.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提坏账准备的应收账款	633.88	0.79%	633.88	100%	-
按账龄组合计提坏账准备的应收账款	79,521.33	99.21%	5,395.01	6.78%	74,126.32
合计	80,155.21	100.00%	6,028.89	-	74,126.32
类别	2020.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提坏账准备的应收账款	781.97	2.16%	781.97	100%	-
按账龄组合计提坏账准备的应收账款	35,428.02	97.84%	3,082.24	8.70%	32,345.78
合计	36,209.99	100.00%	3,864.21	-	32,345.78
类别	2019.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提坏账准备的应收账款	411.24	2.06%	411.24	100%	-
按账龄组合计提坏账准备的应收账款	19,553.97	97.94%	1,818.26	9.30%	17,735.71
合计	19,965.21	100.00%	2,229.50	-	17,735.71

组合中，按账龄组合计提坏账准备的应收账款账龄分布情况如下：

单位：万元

2021.12.31					
项目	账面余额	占比	坏账准备	账面价值	占比
1年以内（含1年）	75,677.97	95.17%	3,783.90	71,894.07	96.99%
1-2年	2,288.55	2.88%	343.28	1,945.27	2.62%

2-3年	167.58	0.21%	50.28	117.31	0.16%
3-4年	43.94	0.06%	21.97	21.97	0.03%
4-5年	738.50	0.93%	590.80	147.70	0.20%
5年以上	604.79	0.76%	604.79	-	-
合计	79,521.33	100.00%	5,395.01	74,126.32	100.00%
2020.12.31					
项目	账面余额	占比	坏账准备	账面价值	占比
1年以内(含1年)	32,095.03	90.59%	1,604.75	30,490.28	94.26%
1-2年	1,218.08	3.44%	182.71	1,035.36	3.20%
2-3年	623.45	1.76%	187.04	436.42	1.35%
3-4年	738.50	2.08%	369.25	369.25	1.14%
4-5年	72.36	0.20%	57.89	14.47	0.04%
5年以上	680.60	1.92%	680.60	-	-
合计	35,428.02	100.00%	3,082.24	32,345.78	100.00%
2019.12.31					
项目	账面余额	占比	坏账准备	账面价值	占比
1年以内(含1年)	16,272.54	83.22%	813.63	15,458.92	87.16%
1-2年	1,864.22	9.53%	279.63	1,584.59	8.93%
2-3年	832.93	4.26%	249.88	583.05	3.29%
3-4年	76.02	0.39%	38.01	38.01	0.21%
4-5年	355.75	1.82%	284.60	71.15	0.40%
5年以上	152.51	0.78%	152.51	-	-
合计	19,553.97	100.00%	1,818.26	17,735.71	100.00%

3) 应收账款前五名情况

报告期内，公司应收账款余额前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占比	坏账准备	账龄
2021.12.31				
南方公司	13,027.22	16.25%	651.36	1年以内
航材院	12,783.99	15.95%	639.58	1年以内，5年以上
范尼韦尔	6,613.61	8.25%	330.68	1年以内
成飞公司	3,715.06	4.63%	185.75	1年以内
哈飞公司	3,380.91	4.22%	196.11	1年以内，1-2年

单位名称	账面余额	占比	坏账准备	账龄
合计	39,520.79	49.30%	2,003.49	-
2020.12.31				
客户 002	4,888.61	13.50%	244.43	1 年以内
范尼韦尔	3,296.39	9.10%	164.82	1 年以内
南方公司	3,149.84	8.70%	157.49	1 年以内
成飞公司	2,449.82	6.77%	122.49	1 年以内
黎明公司	1,893.98	5.23%	94.70	1 年以内
合计	15,678.64	43.30%	783.93	-
2019.12.31				
SAFRANAIRCRAFTENGINES	5,010.89	25.10%	336.36	1 年以内, 1-2 年, 2-3 年
航材院	2,709.88	13.57%	165.82	1 年以内, 1-2 年
内蒙红岗	1,187.44	5.95%	91.96	1 年以内, 1-2 年
黎阳公司	1,107.61	5.55%	63.78	1 年以内, 1-2 年
南方公司	1,049.67	5.26%	71.65	1 年以内, 1-2 年
合计	11,065.49	55.43%	729.56	-

2021 年末，公司对航材院账龄 5 年以上的应收账款为因公司员工租住航材院宿舍交付的宿舍押金 0.4 万元。截至 2022 年 4 月 30 日，公司 2021 年末对南方公司的应收账款已回款 12,434.57 万元；公司 2021 年末对航材院应收账款已通过现金、银行承兑汇票和航信汇票等形式合计回款 12,082.70 万元。

报告期内，公司前五大客户应收账款余额占比分别为 55.43%、43.30% 和 49.30%，集中度较高。该等客户信誉较好，应收账款回收风险整体较低。

4) 应收账款坏账计提政策与同行业可比公司比较

公司应收账款采用账龄分析法计提的坏账准备与可比公司不存在重大差异，计提政策较为谨慎，具体对比情况如下：

单位：%

账龄	航发动力	航宇科技	航亚科技	钢研高纳		公司
				中央企业组合	其他企业组合	
1 年以内	1.87	5.00	不计提（6 个月以内）；10.00（7-12 个月）	0.23-0.59	0.37-6.38	5.00

1-2年	9.42	10.00	30.00	4.19-6.80	1.96-30.34	15.00
2-3年	29.99	30.00	50.00	27.96-60.00	7.43-47.41	30.00
3-4年	39.19	50.00	100.00	44.62-60.00	25.33-59.51	50.00
4-5年	80.00	70.00	100.00	60.00-66.93	80.00-86.67	80.00
5年以上	100.00	100.00	100.00	60.00-80.00	100.00	100.00

注：数据来源为可比公司定期报告。

(4) 预付款项

报告期内，公司预付款项主要为预付原材料采购款，账龄主要为一年以内，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
1年以内	1,712.83	473.40	760.48
1-2年	-	1.30	1.87
2-3年	-	-	0.10
3年以上	-	4.35	4.38
合计	1,712.83	479.05	766.83

2020年末，公司账龄3年以上预付款4.35万为公司支付贵州黎阳装备科技发展有限公司的设备款，因公司收到的设备不能满足生产要求已退回，2021年对方已将设备整改后运回公司，公司已完成验收入库。

报告期内，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元

2021.12.31			
单位名称	账面余额	占比	账龄
朝阳金达钛业股份有限公司	488.77	28.54%	1年以内
北京实惠建筑装饰工程公司	103.75	6.06%	1年以内
北京申启建筑发展有限公司	95.00	5.55%	1年以内
湘潭市雨湖区新思路功能材料研究所	93.50	5.46%	1年以内
南京拜特创讯材料有限公司	80.36	4.69%	1年以内
合计	861.37	50.30%	-
2020.12.31			
朝阳金达钛业股份有限公司	208.00	43.42%	1年以内
遵义钛业股份有限公司	157.50	32.88%	1年以内

常州中钢精密锻材有限公司	20.00	4.17%	1 年以内
北京环都人工环境科技有限公司	14.39	3.00%	1 年以内
北京实创环保发展有限公司	23.86	4.98%	1 年以内
合计	423.75	88.45%	-
2019.12.31			
遵义钛业股份有限公司	500.00	65.20%	1 年以内
展擎博览公关策划（北京）有限公司	53.32	6.95%	1 年以内
常州中钢精密锻材有限公司	40.90	5.33%	1 年以内
北京实创环保发展有限公司	31.67	4.13%	1 年以内
北京市海淀区保障性住房发展有限公司	24.07	3.15%	1 年以内
合计	649.97	84.76%	-

2021 年末，公司对北京实惠建筑装饰工程公司的预付款为因钛合金精铸事业部餐厅改造工程向对方支付的合同工程款。

2021 年末，公司对北京申启建筑发展有限公司的预付款为公司因物料存储管理需要建设库房，向对方支付的基建改造费，主要包括篷房基础、地面及路面施工费用等。

2019 年末、2020 年末，公司对北京实创环保发展有限公司、北京市海淀区保障性住房发展有限公司及北京环都人工环境科技有限公司的预付款均为公司为员工住宿租赁公租房向出租房预付的租金。

2020 年、2021 年末前五名供应商与 2019 年末供应商的差异主要由于三个事业部划入所致，划转入三个事业部 2019 年亦向该等供应商采购，非新增供应商。

（5）其他应收款

单位：万元

款项性质	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收利息	-	-	-
其他应收款	82.19	14,543.46	25.58
合计	82.19	14,543.46	25.58

报告期内，公司其他应收款构成情况如下：

单位：万元

款项性质	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
往来款	1,105.54	1,121.60	1,138.96
备用金	5.00	1.50	2.00

款项性质	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
保证金及押金	49.71	50.02	39.23
其他	57.84	15,281.24	-
小计	1,218.08	16,454.36	1,180.19
减：坏账准备	1,135.89	1,910.90	1,154.60
合计	82.19	14,543.46	25.58

2020 年末，公司其他应收款主要为对航材院的应收款项，形成原因为划转基准日至实施日期间三个事业部对外销售及采购均以航材院为合同主体及收付款主体，于 2020 年末资产划转时针对该等款项轧差净额形成为公司对航材院的其他应收款。

1) 其他应收款账龄情况

报告期各期末，公司其他应收款账龄分布如下：

单位：万元

账龄	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1 年以内	78.86	6.47%	15,298.20	92.97%	37.52	3.18%
1-2 年	4.36	0.36%	18.49	0.11%	12.68	1.07%
2-3 年	5.19	0.43%	7.68	0.05%	8.48	0.72%
3-4 年	7.68	0.63%	8.48	0.05%	36.85	3.12%
4-5 年	8.48	0.70%	36.85	0.22%	1,069.86	90.65%
5 年以上	1,113.51	91.41%	1,084.66	6.59%	14.80	1.25%
账面余额	1,218.08	100.00%	16,454.36	100.00%	1,180.19	100.00%
坏账准备		1,135.89		1,910.90		1,154.60
账面价值		82.19		14,543.46		25.58

2) 前五大其他应收款欠款方

截至 2021 年 12 月 31 日，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	款项性质	期末余额	账龄	占比其他应收款余额	坏账准备
北京优材京航生物科技有限公司	往来款	1,093.67	3-4 年、4-5 年、5 年以上	89.79%	1,093.67
北京实创环保发展有限公司	押金	28.24	5 年以上	2.32%	28.24
北京海关	保证金	10.23	1 年以内	0.84%	0.51

北京优材百慕航空器材有限公司	往来款	9.06	1 年以内、1-2 年	0.74%	0.89
北京保障房中心有限公司	押金	5.79	1 年以内、5 年以上	0.48%	5.51
合计	-	1,146.99	-	94.17%	1,128.83

2021 年末,公司对北京优材京航生物科技有限公司其他应收款余额 1,093.67 万元,其中账龄为 4 至 5 年期款项金额为 1,077.51 万元,形成原因主要为 2014 年北京优材京航生物科技有限公司从公司剥离,改制分立时分账形成对公司欠款 848.00 万元;以及因新设北京优材京航生物科技有限公司经营及业务能力薄弱,公司在 2014 年底及 2015 年初为其垫付采购款约 221.86 万元。上述款项收回可能性较小,已全额计提坏账准备。

公司对北京实创环保发展有限公司其他应收款余额 28.24 万元,为 2013 年公司与北京实创环保发展有限公司签署长期租赁合同,为公租房支付的押金款。

公司对北京海关其他应收款余额为 10.23 万元,为公司支付的保证金。

公司对北京优材百慕航空器材有限公司其他应收款形成原因为:2014 年从公司分立时,部分员工选择内退在百慕股份,新设公司北京优材百慕航空器材有限公司需为内退人员提供离岗薪酬持续福利社保和公积金等,直到内退人员达到正式退休年龄为止。公司于 2020 年、2021 年分别为北京优材百慕航空器材有限公司代垫社保和公积金费用 4.37 万元、4.70 万元,形成 2021 年末公司对优材百慕其他应收款 9.06 万元。

(6) 存货

1) 存货规模及其变化情况

报告期内,公司存货构成情况如下:

单位:万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
原材料	10,170.70	11.81%	6,008.11	8.79%	2,103.17	11.34%
在产品	23,526.63	27.31%	11,580.46	16.95%	4,482.89	24.18%
库存商品	9,702.04	11.26%	10,789.40	15.79%	4,277.27	23.07%
发出商品	42,474.19	49.31%	39,634.12	58.01%	7,522.62	40.58%
委托加工物资	271.33	0.31%	309.58	0.45%	153.83	0.83%
合计	86,144.87	100.00%	68,321.67	100.00%	18,539.78	100.00%

2020 年末公司存货增长主要由于资产划转所致。

报告期内，公司发出商品金额及占比较高，主要由于公司产品发送至客户处验收周期较长所致。

报告期内，公司发出商品期末余额按照事业部划分情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
钛合金铸件	15,101.31	35.55%	9,245.51	23.33%	7,522.62	100.00%
橡胶与密封件	15,464.71	36.41%	13,080.43	33.00%	-	-
透明件	376.43	0.89%	1,155.17	2.91%	-	-
高温合金母合金	11,531.73	27.15%	16,153.01	40.76%	-	-
合计	42,474.19	100.00%	39,634.12	100.00%	7,522.62	100.00%

2) 存货跌价准备

报告期内，公司对存在减值迹象的存货进行减值测试，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，具体计提情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	10,170.70	39.73	10,130.97
在产品	23,526.63	23.71	23,502.92
库存商品	9,702.04	504.84	9,197.20
发出商品	42,474.19	1,615.78	40,858.41
委托加工物资	271.33	-	271.33
合计	86,144.87	2,184.06	83,960.82
项目	2020.12.31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	6,008.11	53.83	5,954.28
在产品	11,580.46	11.15	11,569.31
库存商品	10,789.40	210.88	10,578.52
发出商品	39,634.12	268.90	39,365.22
委托加工物资	309.58	-	309.58
合计	68,321.67	544.77	67,776.91
项目	2019.12.31		

	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	2,103.17	6.84	2,096.33
在产品	4,482.89	11.00	4,471.90
库存商品	4,277.27	145.28	4,131.99
发出商品	7,522.62	22.92	7,499.69
委托加工物资	153.83	-	153.83
合计	18,539.78	186.04	18,353.74

(7) 其他流动资产

报告期各期末,公司其他流动资产分别为 597.61 万元、794.76 万元和 508.36 万元,均为待抵扣增值税进项税额。

2、非流动资产结构分析

报告期内,公司非流动资产构成如下:

单位:万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
投资性房地产	1,525.18	4.55%	1,393.84	5.65%	1,526.92	8.57%
固定资产	17,440.32	52.04%	19,712.61	79.94%	13,386.01	75.09%
在建工程	801.42	2.39%	69.47	0.28%	156.37	0.88%
使用权资产	8,883.35	26.51%	-	-	-	-
无形资产	1,386.37	4.14%	1,467.43	5.95%	1,634.61	9.17%
递延所得税资产	2,206.57	6.58%	1,610.10	6.53%	809.77	4.54%
其他非流动资产	1,267.75	3.78%	404.88	1.64%	312.03	1.75%
非流动资产合计	33,510.97	100.00%	24,658.32	100.00%	17,825.71	100.00%

报告期内,公司非流动资产主要包括固定资产、使用权资产、无形资产和其他非流动资产。主要科目具体情况如下:

(1) 投资性房地产

报告期内,公司将对外出租的房产计入投资性房地产,采用成本法核算,具体情况如下:

单位:万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
投资性房地产原值	3,738.64	3,519.80	3,519.80

累计折旧	2,213.46	2,125.97	1,992.88
投资性房地产净值	1,525.18	1,393.84	1,526.92

(2) 固定资产

报告期内，公司固定资产构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	13,292.52	25.44%	13,535.55	25.61%	13,535.55	50.30%
机器设备	37,513.36	71.80%	37,957.85	71.82%	12,334.23	45.83%
运输工具	641.41	1.23%	641.77	1.21%	417.95	1.55%
电子设备	622.22	1.19%	526.80	1.00%	463.92	1.72%
其他设备	180.59	0.35%	186.23	0.35%	160.54	0.60%
原值合计	52,250.09	100.00%	52,848.19	100.00%	26,912.19	100.00%
累计折旧	34,348.18		32,658.41		13,011.14	
减值准备	461.59		477.18		515.04	
净额合计	17,440.32		19,712.61		13,386.01	

报告期内，公司固定资产主要为机器设备和房屋及建筑物。2020年末，公司固定资产增长主要由于三个事业部资产划入所致。

报告期内，公司固定资产运行正常，资产质量整体良好。

(3) 在建工程

报告期内，公司在建工程主要为设备安装款，2019年末至2021年末金额分别为156.37万元、69.47万元、801.42万元。

2021年末在建工程金额较高主要为钛合金精密铸造事业部新建型壳制备自动化系统工程支出343.72万元。截至本招股说明书签署日，该部分工程设备已完成安装处于试运转阶段。

(4) 无形资产

报告期内，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	1,863.80	32.33%	1,863.80	32.67%	1,863.80	32.77%
专有技术	3,102.00	53.80%	3,102.00	54.37%	3,102.00	54.54%
软件	799.96	13.87%	739.37	12.96%	721.98	12.69%
账面原值	5,765.76	100.00%	5,705.17	100.00%	5,687.78	100.00%
累计摊销		4,379.39		4,237.73		4,053.18
账面价值		1,386.37		1,467.43		1,634.61

报告期内，公司无形资产主要为专有技术和土地使用权。公司专有技术为 2007 年向航材院购买 6 项钛合金精密铸造工艺专有技术。截至 2021 年末，该专有技术已全额摊销。

报告期内，公司不存在研发费用资本化的情形，无形资产不存在重大减值迹象，未计提减值准备。

(5) 使用权资产

单位：万元

项目	2021.12.31			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面净值
房屋建筑物	6,931.48	1,061.40	-	5,870.08
机器设备	3,729.10	715.83	-	3,013.27
合计	10,660.58	1,777.23	-	8,883.35

公司于 2021 年 1 月 1 日执行新租赁准则，采用增量借款利率的加权平均值 4.75% 作为折现率计算使用权资产金额。租赁资产包括公司承租航材院的设备及厂房，租赁期为 5 年；公司承租北京市海淀区保障性住房发展有限公司、北京实创环保发展有限公司的房屋，租赁期为 3 至 12 年。

(6) 递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产主要为各项资产减值准备、待退军品价差及公允价值变动产生的暂时性纳税差异，具体如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	11,990.93	1,798.64	8,147.75	1,222.16	5,210.67	781.60
使用权资产	166.93	25.04	-	-	-	-
公允价值变动	-	-	187.81	28.17	187.81	28.17
待退军品价差	2,552.63	382.89	2,398.43	359.76	-	-
合计	14,710.49	2,206.57	10,733.99	1,610.10	5,398.48	809.77

(7) 其他非流动资产

报告期内，公司其他非流动资产主要为预付的设备购买款，2019年末至2021年末金额分别为312.03万元、404.88万元和1,267.75万元。

2021年末公司其他非流动资产增幅较高，主要为透明件事业部预付湖南玉丰真空科学技术有限公司磁控溅射镀膜线设备款743.40万元。

(二) 资产周转能力分析

1、资产周转能力情况

报告期内，公司资产周转能力指标情况如下：

数据口径	项目	2021年	2020年	2019年
法定报表	应收账款周转率（次/年）	3.66	1.56	2.65
	存货周转率（次/年）	1.69	0.59	1.89
备考报表	应收账款周转率（次/年）	3.66	4.21	3.05
	存货周转率（次/年）	1.69	1.61	1.97

注1：应收账款周转率=营业收入/（期初应收账款净额+期末应收账款净额）*2

注2：存货周转率=营业成本/（期初存货净额+期末存货净额）*2

由于划转入三个事业部数据纳入2020年资产负债表而未纳入利润表，因此备考报表各期数据更具可比性。报告期内，公司应收账款周转率及存货周转率波动主要由于订单及排产计划、发货及验收进度、下游客户回款情况等因素影响所致，备考口径的对应指标与可比公司不存在重大差异。

2、公司资产周转能力与同行业公司比较情况

(1) 应收账款周转率

报告期内，公司与可比公司应收账款周转率比较情况如下：

公司简称	2021年	2020年	2019年
航发动力	3.23	3.26	2.87
航亚科技	2.05	3.46	4.85
钢研高纳	4.33	3.35	3.09
航宇科技	2.69	2.22	2.53
平均值	3.08	3.07	3.34
公司（法定报表口径）	3.66	1.56	2.65
公司（备考报表口径）	3.66	4.21	3.05

2020年、2021年，发行人备考口径应收账款周转率高于可比公司平均水平。

（2）存货周转率

报告期内，公司与可比公司存货周转率比较情况如下：

公司简称	2021年	2020年	2019年
航发动力	1.52	1.31	1.28
航亚科技	2.47	2.29	2.59
航宇科技	1.32	1.26	1.47
钢研高纳	1.98	1.92	2.13
平均值	1.82	1.70	1.87
公司（法定报表口径）	1.69	0.59	1.89
公司（备考报表口径）	1.69	1.61	1.97

2020年、2021年，发行人备考口径存货周转率略低于可比公司平均水平。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债构成分析

报告期内，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	107,375.52	94.15%	77,236.99	99.52%	61,559.35	100.91%
非流动负债	6,666.22	5.85%	374.68	0.48%	-555.04	-0.91%
负债总计	114,041.74	100.00%	77,611.67	100.00%	61,004.31	100.00%

报告期内，公司负债主要为流动负债，与公司资产构成情况较为匹配。2020年末

负债总额增加主要由于三个事业部划转所致。2019年末公司非流动负债为-555.04万元，主要由于专项应付款为负值。

1、流动负债结构分析

报告期内，公司流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	30,354.74	39.30%	27,035.89	43.92%
应付票据	31,778.99	29.60%	3,566.00	4.62%	2,928.74	4.76%
应付账款	44,819.23	41.74%	18,461.92	23.90%	18,393.73	29.88%
预收款项	-	-	-	-	75.64	0.12%
合同负债	1,472.54	1.37%	7,783.44	10.08%	-	-
应付职工薪酬	3,966.21	3.69%	2,449.09	3.17%	2,361.60	3.84%
应交税费	5,441.53	5.07%	904.48	1.17%	571.82	0.93%
其他应付款	2,823.21	2.63%	2,750.81	3.56%	2,095.95	3.40%
一年内到期的非流动负债	2,405.35	2.24%	-	-	-	-
其他流动负债	14,668.46	13.66%	10,966.52	14.20%	8,095.98	13.15%
流动负债合计	107,375.52	100.00%	77,236.99	100.00%	61,559.35	100.00%

公司流动负债主要科目具体情况如下：

(1) 短期借款

报告期内，公司短期借款构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
信用借款	-	27,000.00	27,000.00
未到期贴现票据	-	3,322.56	-
短期借款应付利息	-	32.18	35.89
合计	-	30,354.74	27,035.89

报告期内，公司信用借款 27,000.00 万元为在航发财司的短期借款，于 2021 年底前全额清偿。

2020 年，公司未到期贴现票据金额为 3,322.56 万元，重分类至短期借款，开票人为黎明公司、航材院、中国航空制造技术研究院、北京动力机械研究所等军工企业或科

研究所。

(2) 应付票据

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	8,617.74	-	-
商业承兑汇票	23,161.25	3,566.00	2,928.74
合计	31,778.99	3,566.00	2,928.74

报告期内，公司票据主要为用于支付供应商货款商业承兑汇票，票据承兑方均为公司。报告期内，公司不存在已到期未支付的应付票据。

(3) 应付账款

报告期内，公司应付账款主要为应付货款、设备采购款，具体如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
货款	43,526.21	17,636.47	17,868.25
设备款	1,293.01	825.45	525.47
合计	44,819.23	18,461.92	18,393.73

报告期内，公司应付账款账龄主要为1年以内，账龄超过1年的应付账款均为未到结算期的应付款项，账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内(含1年)	43,870.10	97.88%	15,997.07	86.65%	13,720.52	74.59%
1-2年(含2年)	647.90	1.45%	1,775.36	9.62%	3,990.52	21.70%
2-3年(含3年)	122.71	0.27%	347.92	1.88%	477.01	2.59%
3年以上	178.52	0.40%	341.56	1.85%	205.67	1.12%
合计	44,819.23	100.00%	18,461.92	100.00%	18,393.73	100.00%

(4) 预收款项/合同负债

2020年起，公司根据会计准则将可对应到合同的向客户提前收取的款项确认为合同负债。报告期各期末，公司预收款项/合同负债余额分别为75.64万元、7,783.44万元和1,472.54万元，占公司总负债的比重分别为0.12%、10.03%和1.29%

(5) 应付职工薪酬

报告期内，公司应付职工薪酬构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
短期薪酬	3,559.46	2,449.09	2,266.47
离职后福利-设定提存计划	406.75	-	95.14
合计	3,966.21	2,449.09	2,361.60

(6) 应交税费

报告期内，公司应交税费主要为应交企业所得税，具体如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
增值税	74.61	23.74	7.67
消费税	-	-	2.45
城市维护建设税	3.73	1.66	2.97
企业所得税	4,561.56	816.22	479.58
个人所得税	769.13	55.89	75.75
教育费附加	2.24	0.71	1.27
地方教育附加	1.49	0.47	0.20
印花税	28.78	5.78	1.93
合计	5,441.53	904.48	571.82

(7) 其他应付款

报告期内，公司其他应付款构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他往来款	165.77	259.97	316.05
应付员工款项	22.40	14.35	21.26
股权回购款	-	-	1,692.56
保证金	-	4.20	0.03
代扣个人款项	82.40	73.86	66.05
待退军品价差款	2,552.63	2,398.43	-
合计	2,823.21	2,750.81	2,095.95

2021年末，公司其他往来款主要为应付客户 Darchem Engineering Limited 往来款，

为客户 Darchem Engineering Limited 多支付的货款 107.54 万元，公司尚未返还给对方。

2018 年 12 月，公司与中航高科签订《股权回购协议》，约定以 5,275.08 万元的价格回购中航高科持有的百慕股份 20.93% 的股份。截至 2019 年末，公司尚未支付股权回购款金额为 1,692.56 万元，该款项已于 2020 年支付。

应付员工款项为公司收取的押金，主要包括员工出国押金，公租房、宿舍及车证押金等。

代扣个人款项为公司代扣个人养老保险、失业保险及医疗保险等。

待退军品价差款为公司根据 2021 年 1 月 8 日收到的成飞公司采购认证部出具的《关于*飞机舱盖成型、风挡镀膜价格的函》，对产品舱盖、风挡透明件镀膜进行单价调整。公司根据该调价函按照对应产品前期累计销量与价差的乘积冲减 2020 年营业收入 2,398.43 万元。由于成飞公司未通知公司开具红字增值税发票及退还累计差价，因此未冲减应收账款而计入其他应付款。2021 年销量与价差的乘积冲减当年收入 154.20 万元，同步计入其他应付款。

(8) 其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债主要为已背书未终止确认的应收票据对应的负债，具体如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
合同负债待转销项税额	135.93	96.95	-
未终止确认的应收票据对应的负债	11,053.51	10,869.57	8,095.98
未终止确认的应收账款-航信对应的负债	3,479.02	-	-
合计	14,668.46	10,966.52	8,095.98

2、非流动负债结构分析

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租赁负债	6,527.19	97.91%	-	-	-	-
长期应付款	139.03	2.09%	374.68	100.00%	-555.04	100.00%
非流动负债合计	6,666.22	100.00%	374.68	100.00%	-555.04	100.00%

(1) 租赁负债

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，新增租赁负债科目。2021 年末，公司租赁负债金额为 6,527.19 万元，涉及租赁资产为向航材院租赁的房产和设备，及向北京市海淀区保障性住房发展有限公司、北京实创环保发展有限公司等公司租赁的公租房。

(2) 长期应付款

报告期内，公司长期应付款金额为国家拨款研发项目的专项应付款，报告期各期末具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
某发动机自主保障生产定型技术	-	-292.00	-458.64
钛合金异形复杂弹体结构件成型技术研究	-	-228.32	-96.40
复杂铸件制造过程质量大数据分析平台软件及应用	-79.47	895.00	-
低粘附力密封剂应用研究	19.50	-	-
油箱和机身快速修补密封剂应用研究	17.00	-	-
防雷击和导电密封剂应用研究	20.00	-	-
防燃油蒸汽扩散密封剂应用研究	12.00	-	-
民机防火耐高温材料之阻尼层应用研究	50.00	-	-
防火墙密封剂应用研究	100.00	-	-
合计	139.03	374.68	-555.04

2019 年末公司专项应付款科研项目为负值，主要由于承接国家科研任务并根据项目进度投入垫付的科研经费金额大于已取得的拨款金额所致。对于预计难以收回的垫支部分，公司转入“研发费用”科目核算。

报告期内，公司专项应付款周转情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
期初余额	374.68	-555.04	-328.99
当期新增投入	297.62	530.33	577.05
当期收到拨款	921.50	1,179.00	351.00
当期转付给合作单位	1,124.00	150.00	-
当期转入研发费用	264.47	431.05	-
期末余额	139.03	374.68	-555.04

转付的合作单位为西安航天发动机股份有限公司、安徽合力股份有限公司、华中科技大学、中国铁建高新装备股份有限公司。

航空行业上市公司亦存在专项应付款为负的情况，具体如下：

单位：万元

上市公司	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
航发动力	-182,148.08	-297,296.63	-208,426.53
中航机电	-204,214.01	-128,789.17	-72,574.45
中航电子	-73,352.68	-43,543.33	-37,820.25
中航沈飞	52,300.66	-6,320.65	-31,018.42

（二）偿债能力分析

1、偿债能力与资本结构指标

报告期内，公司主要偿债能力及资本结构指标情况如下：

单位：万元

法定报表口径	项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
	流动比率	2.77	1.82	0.86
速动比率	1.99	0.95	0.56	
资产负债率	34.45%	46.91%	85.98%	
备考报表口径	项目	2021年	2020年	2019年
	息税折旧摊销前利润	47,970.50	6,671.26	7,980.37
	利息保障倍数	38.19	4.42	5.37
	项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率	2.77	1.82	1.39	
速动比率	1.99	0.95	0.78	
资产负债率	34.45%	46.91%	57.95%	
项目	2021年	2020年	2019年	
息税折旧摊销前利润	47,823.56	35,888.35	41,900.40	
利息保障倍数	38.19	28.08	32.13	

注1：利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/（利息支出）。

注2：上述其他指标的计算公式参见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“九、主要财务指标”之“（一）公司主要财务指标”。

报告期内，公司流动比率、速动比率指标整体呈优化趋势，资产负债率持续下降，利息保障倍数处于较高水平，长短期偿债风险整体较低。

2、公司偿债能力及资本结构与可比公司比较情况

报告期内，公司与可比公司流动比率、速动比率、资产负债率比较情况如下：

公司简称	流动比率		
	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
航发动力	1.23	1.39	1.42
航亚科技	2.93	3.49	1.37
航宇科技	1.52	1.45	1.42
钢研高纳	2.26	2.01	2.22
平均值	1.99	2.09	1.61
公司（法定报表）	2.77	1.82	0.86
公司（备考报表）	2.77	1.82	1.39
公司简称	速动比率		
	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
航发动力	0.83	0.71	0.73
航亚科技	2.59	3.15	1.00
航宇科技	0.91	0.89	0.84
钢研高纳	1.66	1.49	1.68
平均值	1.50	1.56	1.06
公司（法定报表）	1.99	0.95	0.56
公司（备考报表）	1.99	0.95	0.78
公司简称	资产负债率（合并）（%）		
	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
航发动力	55.94	41.73	42.10
航亚科技	26.22	22.32	35.22
航宇科技	52.70	61.30	58.06
钢研高纳	39.55	34.76	31.50
平均值	43.60	40.03	41.72
公司（法定报表）	34.45	46.91	85.98
公司（备考报表）	34.45	46.91	57.95

2019年、2020年公司偿债能力相关指标整体弱于可比公司平均水平，主要由于公司股权融资渠道受限所致。2021年通过增资扩股后，公司偿债能力指标有所提升。

3、最近一期末主要债项情况

报告期末，公司主要债项为应付账款、应付票据、应付职工薪酬、预收款项及合同负债，具体情况见本章之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（一）负债构成分析”之“1、流动负债结构分析”。

4、未来偿还债务及利息金额与偿债能力分析

截至 2021 年末，公司可预见的未来需偿还的负债主要为应付票据、应付账款、合同负债、应付职工薪酬、应交税费等经营性负债。报告期内，公司借款本金及利息均已按期归还，银行资信状况良好，且公司经营规模逐年扩大，具有较强的偿债能力，可预见的未来发生无法偿还负债的风险较低。

（三）报告期内股利分配的实施情况

2021 年 6 月 30 日，航材有限股东会决议审议通过《关于北京航空材料研究院有限公司专项分红的议案》，将公司可供分配的未分配利润中的 12,100 万元以现金方式全部分配给公司原股东航材院。截至 2021 年末，前述专项分红已实施完毕。

（四）现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
经营活动产生的现金流量净额	14,515.65	183.27	123.39
投资活动产生的现金流量净额	-2,199.41	-955.32	-576.10
筹资活动产生的现金流量净额	73,805.38	2,346.55	-737.93
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-121.62	1.93	-4.38
现金及现金等价物净增加额	85,999.99	1,576.42	-1,195.01

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期，公司经营活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
销售商品、提供劳务收到的现金	111,815.17	26,805.59	31,963.69
收到的税费返还	1,033.50	1,690.12	2,006.64
收到其他与经营活动有关的现金	1,476.23	1,544.68	460.15

项目	2021年	2020年	2019年
经营活动现金流入小计	114,324.90	30,040.40	34,430.48
购买商品、接受劳务支付的现金	64,581.79	15,888.51	19,554.23
支付给职工以及为职工支付的现金	32,230.41	12,857.77	13,473.74
支付的各项税费	1,810.17	345.91	266.58
支付其他与经营活动有关的现金	1,186.89	764.94	1,012.53
经营活动现金流出小计	99,809.25	29,857.13	34,307.08
经营活动产生的现金流量净额	14,515.65	183.27	123.39

(1) 经营活动现金流入分析

报告期内，公司销售商品收到的现金与营业收入的变动及匹配情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
销售商品、提供劳务收到的现金	111,815.17	26,805.59	31,963.69
当期应收票据背书/转让未到期	12,891.75	14,718.07	8,123.48
其中：终止确认	1,838.24	475.70	27.50
不终止确认	11,053.51	14,242.37	8,095.98
营业收入	194,692.30	39,112.50	44,831.68
(销售商品、提供劳务收到的现金+当期应收票据背书/转让未到期)/营业收入	64.05%	106.16%	89.42%

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金整体低于营业收入，主要原因为：收入规模增长但下游客户回款周期较长，未在收入当期回款；部分回款采用承兑汇票方式，公司将收到的在报告期末尚未到期的承兑汇票背书转让，该部分对应的业务未计入经营活动现金流入。

(2) 经营活动现金流量净额与净利润匹配关系分析

报告期内，公司间接现金流量表如下表，经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异主要为存货、经营性应收项目增加所致。

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
净利润	37,523.73	3,717.52	4,753.64
加：资产减值准备	1,829.68	268.69	178.84
信用减值损失	2,384.21	618.51	434.84
固定资产折旧	2,685.98	1,257.39	1,202.13

项目	2021年	2020年	2019年
使用权资产折旧	1,930.04	-	-
无形资产摊销	141.65	184.56	205.84
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)	-15.46	-8.64	-
固定资产报废损失(收益以“-”号填列)	105.83	-4.82	90.81
公允价值变动损失(收益以“-”号填列)	-	-	-
财务费用(收益以“-”号填列)	1,253.04	1,180.36	1,227.31
投资损失(收益以“-”号填列)	-	-	-
递延所得税资产减少(增加以“-”号填列)	-624.65	-127.10	116.25
递延所得税负债增加(减少以“-”号填列)	-	-	-
存货的减少(增加以“-”号填列)	-17,479.99	-8,641.02	-4,276.10
经营性应收项目的减少(增加以“-”号填列)	-72,048.76	-1,432.69	-9,556.21
经营性应付项目的增加(减少以“-”号填列)	56,830.34	3,170.53	5,746.04
其他	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	14,515.65	183.27	123.39

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	21.49	16.18	8.11
投资活动现金流入小计	21.49	16.18	8.11
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,220.90	971.50	584.20
投资活动现金流出小计	2,220.90	971.50	584.20
投资活动产生的现金流量净额	-2,199.41	-955.32	-576.10

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额为负，主要为根据生产经营需要购置设备支出所致。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
吸收投资收到的现金	103,385.78	-	-
取得借款收到的现金	-	30,372.80	45,000.00
收到的其他与筹资活动有关的现金	11,832.82	140.00	607.28
筹资活动现金流入小计	115,218.59	30,512.80	45,607.28
偿还债务支付的现金	27,000.00	27,000.00	45,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	12,785.08	1,166.25	1,345.21
支付其他与筹资活动有关的现金	1,628.14	-	-
筹资活动现金流出小计	41,413.22	28,166.25	46,345.21
筹资活动产生的现金流量净额	73,805.38	2,346.55	-737.93

2021年，公司筹资活动现金流净额较高主要由于员工及投资者增资入股投入。

（五）重大资本性支出计划及资金需求量

截至本招股说明书签署日，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投入，募集资金投资项目情况参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（六）流动性风险分析

报告期各期末，公司负债主要为流动负债，与公司资产构成结构一致，负债规模与公司资产及业务体量相匹配。公司流动性风险整体处于较低水平，具体详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、 偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（二）偿债能力分析”。

截至本招股说明书签署日，公司不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项。

未来，公司将通过公开发行股票、提高应收账款回款速度、提高存货周转速度等方式降低财务杠杆、优化债务结构和改善经营活动现金流，控制和降低公司流动性风险。

（七）持续经营能力分析

公司在所处行业已形成了较为全面的技术、经验积累，掌握了一系列发明专利和核心技术，专业人才储备充分，构建了较高的技术壁垒。

在境内市场，公司所处军工航空、航天产业属于快速发展阶段，公司与中国航发集团、航空工业集团、航天科技集团、航天科工集团等大型集团的下属单位建立了长期良

好的合作关系，并参与大量境内客户的前期产品研制。结合军工资质准入及合格供应商考核准入等机制，公司已成为国内军用航空、航天产业链的重要组成部分之一，具有较强的竞争优势，持续获取订单能力较强。

在海外市场，公司已成为 GE 航空、空客、赛峰（SAFRAN）、罗罗（RR）、霍尼韦尔（Honeywell）等客户的合格供应商并对其长期稳定供货，未来仍将积极融入全球航空产业链，提高国际市场份额。

截至本招股说明书签署日，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化，不存在重大持续经营风险。

十三、报告期重大投资或资本性支出等事项的基本情况

最近三年，公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”分别为 584.20 万元、971.50 万元和 2,220.90 万元。该等支出为生产经营所需的必要投资，有利于公司扩大业务规模和提升核心竞争力。

十四、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼等事项

（一）资产负债表日后事项

2022 年 5 月 27 日，经 2021 年年度股东大会审议通过，公司拟现金分红 2,016.00 万元。截至本招股说明书签署日，该等分红尚未实施。

截至本招股说明书签署日，公司不存在其他需要披露的重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大或有事项。

（三）其他重要事项及重大担保、诉讼等事项

根据公司经营及战略发展的需要，公司于 2022 年 1 月 27 日在北京市顺义区成立航材优创（营业执照号 91110113MA7FEAMP1A），经营范围为发动机用材料、飞机用材料、直升机用材料、航天器用材料、兵器用材料、船舶用材料的研制和销售；制造航空橡胶、密封剂、胶黏剂、弹性元件；技术开发、技术推广、技术服务、技术咨询。（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）。2022年4月29日，公司已完成对航材优创实缴出资1.5亿元。

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大担保、诉讼事项。

十五、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

十六、财务报告截止日后主要财务信息及经营情况

（一）会计事务所的审阅意见

公司财务报告审计截止日为2021年12月31日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引（2020年修订）》，公司聘请的中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）审阅了公司2022年3月31日的合并及母公司资产负债表，2022年1-3月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表及财务报表附注，出具了《审阅报告》（众环阅字（2022）0210071号）。

（二）审计截止日后经会计师事务所审阅的主要财务信息

1、合并资产负债表主要财务数据

单位：万元

项目	2022.3.31	2021.12.31	同比变动
总资产	347,236.87	331,026.18	4.90%
总负债	118,736.63	114,041.74	4.12%
所有者权益	228,500.24	216,984.44	5.31%

2、合并利润表主要财务数据

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年1-3月	同比变动
营业收入	49,149.25	46,235.13	6.30%
营业利润	12,950.20	14,572.65	-11.13%
利润总额	12,931.64	14,585.90	-11.34%
净利润	11,363.32	12,714.21	-10.63%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	11,374.32	12,698.04	-10.42%

项目	2022年1-3月	2021年1-3月	同比变动
归属于母公司股东的净利润	11,363.32	12,714.21	-10.63%

3、合并现金流量表主要财务数据

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年1-3月	同比变动
经营活动产生的现金流量净额	-29,641.23	4,666.80	-735.15%
投资活动产生的现金流量净额	-298.99	-331.64	-9.85%
筹资活动产生的现金流量净额	-117.75	-263.25	-55.27%

4、非经常性损益项目

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年1-3月
非流动性资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分	-18.80	-6.92
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	-	0.48
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	0.23	20.17
其他符合非经常性损益定义的损益项目	5.62	5.29
小计	-12.95	19.03
所得税影响额	-1.94	2.85
合计	-11.00	16.17

(三) 2022年一季度主要财务信息变动分析

1、资产质量情况

截至2022年3月31日,公司资产总额347,236.87万元,较2021年12月31日增加4.90%,所有者权益228,500.24万元,较2021年12月31日增加5.31%。公司资产总额、所有者权益增加主要由于公司经营积累所致。

2、经营成果

2022年1-3月营业收入49,149.25万元,较上年同期增长6.30%;2022年1-3月净利润11,363.32万元,较上年同期降低10.63%,主要原因为受成本上涨影响导致公司毛利率下降所致,2021年1-3月及2022年1-3月毛利率分别为42.15%、38.20%。

3、现金流情况

2022年1-3月经营活动产生的现金流量净额为-29,641.23万元,主要原因:公司下

游客户主要军工企业或单位，基于军工领域的行业特征，客户通常会在年末集中付款，第一季度回款较少；以及部分客户选择票据形式支付，未体现于经营活动现金流。并且，2021年末公司名称由“航材有限”变更为“航材股份”，因部分客户需要同步需完成更名后供应商系统认证，需要认证完成后才能出具验收单、收取发票及付款结算等，因此2022年第一季度付款周期延迟。

4、非经常性损益情况

公司2022年1-3月及2021年1-3月非经常性损益金额均较小。

（四）2022年上半年业绩预计情况

根据公司经营情况，经初步测算，公司预计2022年上半年可实现营业收入为103,000.00万元至115,000.00万元，与上年同期相比上升8.22%至上升20.83%；预计2022年上半年可实现归母净利润为20,000.00万元至24,000.00万元，与上年同期相比下降11.51%至上升6.19%；预计2022年上半年可实现扣除非经常性损益后归母净利润为19,990.00万元至23,990.00万元，与上年同期相比下降11.47%至上升6.25%。

上述2022年上半年主要经营数据为公司初步预计情况，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金使用管理制度

2022年4月22日，公司2022年第二次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度》。按照该制度，公司募集资金将存放于募集资金专户集中管理，其存储、使用、变更、管理与监督将根据公司募集资金管理制度进行，做到专款专用。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

二、募集资金运用基本情况

（一）本次募集资金投资项目计划

经公司第一届董事会第三次会议及2022年第二次临时股东大会审议批准，本次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后，将根据轻重缓急顺序投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	项目投资额	拟投入募集资金额
1	航空高性能弹性体材料及零件产业项目	航材优创	64,700.00	64,700.00
2	航空透明件研发/中试线项目	航材股份	70,649.11	70,649.11
3	大型飞机风挡玻璃项目	航材股份	26,881.76	26,881.76
4	航空发动机及燃气轮机用高性能高温母合金制品项目	航材股份	45,288.19	45,288.19
5	航空航天钛合金制件热处理及精密加工工艺升级项目	航材股份	54,703.22	54,703.22
6	补充流动资金	航材股份	100,000.00	100,000.00
合计			362,222.28	362,222.28

（二）实际募集资金量与项目投资需求出现差异时的安排

在本次发行募集资金到位前，公司根据项目的实际付款进度，利用自有资金或银行贷款进行先期投入。在本次发行募集资金到位后，部分募集资金将用于置换募集资金到位前预先投入的自筹资金。

若本次实际募集资金净额（扣除发行费用后）不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过银行贷款或自有资金等方式解决。如果本次发行实际募集资金净额满足上述项目需求后尚有结余，超出部分将用于补充公司营运资金或根据监管机构有关规定使用。

（三）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募投项目的实施主体均为公司及公司全资子公司，募集资金投资项目均为公司主营业务，其实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增同业竞争，亦不会对公司独立性产生不利影响。

（四）募集资金投资项目投向科技创新领域的具体安排

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务进行，为公司现有业务的延伸和扩展，募集资金投资项目的顺利实施将有助于增强公司科技创新实力和生产能力，提升可持续发展能力。本次募集资金重点投向科技创新领域的具体安排请参见本节“三、募集资金投资项目具体情况”。

三、募集资金投资项目具体情况

（一）航空高性能弹性体材料及零件产业项目

1、项目概况

本项目瞄准现役及下一代航空发动机、飞机及其他重要装备对橡胶与密封材料的研发和保障需求，建设数字化、智能制造系统，建成国内领先的航空特种橡胶与密封剂研发与生产基地，明显提升对航空发动机、军民用飞机、直升机相关产品的保障能力。项目建成后，公司将新增自动化程度较高的航空高性能弹性体材料及零件生产线，显著增强橡胶与密封件技术和产品在飞机、航空发动机及其他相关市场的竞争力。

2、项目投资概况

本项目总投资 64,700.00 万元，拟使用募集资金投入 64,700.00 万元，项目投资构成情况如下：

单位：万元

序号	投资类别	金额	占项目总投资的比例
1	建筑工程费	28,720.79	44.39%
2	工艺设备购置及安装费	20,000.00	30.92%
3	工程建设其他费	13,906.13	21.49%
4	基本预备费	2,073.08	3.20%
合计		64,700.00	100.00%

3、项目建设进度安排

本项目建设期拟定为 24 个月，具体规划进度如下：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	项目施工			*	*	*	*	*	*				
3	设备采购、安装与调试				*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	工人培训									*	*	*	
5	试生产											*	*
6	正式投产												*

4、项目实施的必要性

(1) 契合国家安全战略，为国防建设提供有力支撑

橡胶与密封材料作为飞机各系统功能实现和保障必需的基础和关键材料，是航空武器装备的重要组成材料。公司橡胶与密封材料事业部承担了我国几乎全部新研飞机橡胶与密封材料的研制及小批量生产任务。随着航空材料技术水平的发展，公司现有研制和生产能力已不能满足航空装备的发展需要，本项目的实施契合国家安全战略需要。

(2) 适应国内市场发展需求

本项目产品主要为直升机用弹性元件及各类飞机用减振器、橡胶制品和密封剂。近年，我国对直升机需求显著增长，且直升机用弹性元件是寿命件，未来直升机弹性元件存量维修更换市场将与新造市场规模匹配，呈高速增长势头。在军用和民航飞机方面，均存在总量提升需求。

(3) 满足自身发展的迫切需求，提升核心竞争力

橡胶与密封件当前科研生产面积仅 2 万平方米，随着近几年橡胶与密封材料事业部分产品由研制阶段转入小批量生产阶段，现有生产面积和设备设施难以满足交付需求，且缺乏自动化辅助设备和信息化系统，急需增加关键生产设备，并进行自动化和信息化改造升级，以解决当前生产面积和设备设施不足及研制、生产能力受限问题。

5、项目实施的可行性

(1) 项目建设取得国家政策支持

国家相继出台《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》等一系列政策措施，鼓励提高我国橡胶与密封材料的自主研制水平，本项目建成后，将大幅提升对航空发动机、军民飞机、直升机相关产品的保障能力，符合国家政策需求。

(2) 公司具备实施项目的基础

公司橡胶与密封材料事业部专业从事特种橡胶、密封剂等功能材料及其理化测试等方面的应用研究并具有批量生产能力、高难度关键部件的设计与制造能力，具有完整的橡胶与密封材料制造技术体系和材料体系，突破了众多关键技术。本项目依托于事业部专业技术和人才队伍进行建设，具有雄厚的技术积累，能够保证项目顺利实施。

6、项目审批、核准、备案情况

本项目已取得《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案证明》（京顺经信局备[2022]9 号）的项目备案和北京市顺义区环境保护局的环评批复（顺环保审字密[2022]XXXX 号）。

7、项目选址及环保事项

本项目实施地点位于北京市顺义航空产业园，土地用途为工业用地。航材优创已于 2022 年 5 月 27 日与中国航发北京公司签署《资产转让合同》，并将于近期支付转让对价 10,496.71 万元，以及办理相关税费缴纳和不动产权变更登记手续。

本项目实施过程中会有少量废水、废气、噪声和固体废弃物等产生，通过合理处置后对环境的影响较小。

8、募投项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本项目补充和提升了公司直升机用弹性元件及各类飞机用减振器、橡胶制品和密封剂产能、研发及技术能力，以夯实和增强公司市场地位及竞争优势，符合公司长期发展战略。

（二）航空透明件研发/中试线项目

1、项目概况

本项目针对军用飞机座舱透明件的保障和研发需求，打造信息化系统，提升智能制造能力，建成国际一流、国内规模最大的航空座舱透明件研发中试基地，提升研发中试能力。项目建成后，公司将建成透明件研发中试线4条，增加先进座舱透明件交付能力，切实保障飞机对座舱透明件的研发和需求。同时完善现有科研设备和资源，建立国内领先的透明件考核试验室，提高公司在透明件行业内的试验评价技术水平。

2、项目投资概况

本项目总投资70,649.11万元，拟使用募集资金投入70,649.11万元，项目投资构成情况如下：

单位：万元

序号	投资类别	金额	占项目总投资的比例
1	建设投资	66,064.89	93.51%
1.1	建筑工程费	11,122.50	15.74%
1.2	工艺设备购置及安装费	46,861	66.33%
1.3	工程建设其他费	3,187.50	4.51%
1.4	基本预备费	4,893.70	6.93%
2	铺底流动资金	4,584.22	6.49%
合计		70,649.11	100.00%

3、项目建设进度安排

本项目建设期拟定为36个月，具体规划进度如下：

序号	建设内容	月份																	
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
1	项目前期工作	*	*	*	*														
2	项目施工					*	*	*	*	*	*	*							
3	设备采购、安装、调试												*	*	*	*	*	*	
4	投产																		*

4、项目实施的必要性

(1) 提升军用飞机座舱透明件研发和生产能力

公司透明件事业部经过几十年的发展,承担了一系列国内重点科研项目以及大部分飞机和直升机透明件保障任务,代表着我国在航空透明件领域的先进水平。随着事业部批产任务和新研型号的不断增长,设备资源、厂房资源不足等问题日益突出,亟需提升研发中试生产能力,保障型号任务交付。

(2) 完善透明件试验体系建设

公司飞机座舱透明件事业部深入开展了透明件材料的应用研究、典型件制造工艺技术和透明件强度考核分析等一系列研究工作,初步建设了一批试验手段和技术平台。但仍面临着试验经验缺乏、新兴试验设备平台不足等问题。公司通过本项目的建设将搭建先进软硬件试验平台,建立透明件考核实验室,提高试验技术水平和考核评价能力。

5、项目实施的可行性

(1) 项目建设取得国家政策支持

座舱透明件性能直接决定了飞行员的人身安全和飞机的作战性能,是航空装备中战斗机、直升机上为数不多的关键功能结构件,其发展受到《中国制造 2025》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》、《增强制造业核心竞争力三年行动计划》、《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《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》等政策文件的支持。

(2) 公司具备实施项目的基础

公司飞机座舱透明件事业部作为科工局定点的我国先进座舱透明件技术的研究、制造基地,主要承担我国航空座舱透明件的材料应用研究、透明件研发和小批量供应,同时为设计部门的选材、结构设计和用户维修、使用提供技术服务和技术支持,具有先进透明件设计研发和小批量制造能力。该项目依托于事业部的专业技术和人才资源建设,为项目实施提供了雄厚的技术保障。

6、项目审批、核准、备案情况

本项目已取得《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案证明》(京

海科信局备[2022]3号)的项目备案和北京市海淀区环境保护局的环评批复(海环审密字[2022]X号)。

7、项目选址及环保事项

本项目实施地点位于北京市海淀区环山村8号,公司已取得该宗土地的使用权(京央(2021)市不动产权第0000885号),土地用途为工业用地。

本项目实施过程中会有少量废水、废气、噪声和固体废弃物等产生,通过合理处置后对环境影响较小。

8、募投项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本项目将建造4条透明件研发中试线,并建设透明件考核实验室,完善试验体系建设,弥补现存的研发生产能力不足问题,并为公司透明件业务长期发展奠定基础,符合公司长期发展战略。

(三) 大型飞机风挡玻璃项目

1、项目概况

本项目针对民用大型飞机风挡透明件的研制需求,建设大型飞机风挡透明材料、透明件制造工艺的成套技术体系,实现高质量国产化客机风挡玻璃的国产化。项目建成后,公司将新增大型飞机风挡玻璃透明件研制线1条,切实保障大型飞机风挡玻璃透明件的研发和制造需求。

2、项目投资概况

本项目总投资26,881.76万元,拟使用募集资金投入26,881.76万元,项目投资构成情况如下:

单位:万元

序号	投资类别	金额	占项目总投资的比例
1	建设投资	6,881.76	25.60%
1.1	设备购置及安装费	6,372.00	23.70%
1.2	基本预备费	509.76	1.90%
2	研发费用	20,000.00	74.40%
合计		26,881.76	100.00%

3、项目建设进度安排

本项目建设期拟定为 36 个月，具体规划进度如下：

序号	建设内容	月份																	
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
1	项目前期工作	*	*	*	*														
2	项目施工					*	*	*	*	*	*	*							
3	制造工艺研发和部分设备建设					*	*	*	*	*	*	*	*	*					
4	设备采购、安装、调试									*	*	*	*	*	*				
5	人员培训													*	*	*			
6	工艺验证审核和工艺设备建设													*	*	*	*	*	*
7	试制运行																		*

4、项目实施的必要性

(1) 打破国际垄断，填补国内空白

目前国内尚无能够为大型民用飞机配套生产风挡玻璃的单位，我国的 C919 大飞机采用的是美国 PPG 公司知识产权保护的承载式主风挡玻璃组件。为实现我国大型飞机风挡透明件设计、选材、定制与批生产等需求，实现风挡玻璃组件国产化和自主保障，需进行大型飞机风挡透明材料、透明件制造工艺的成套技术体系研究。

(2) 抓住行业发展机遇，推动公司战略发展

大型飞机的国产化制造是我国重大科技专项，飞机风挡玻璃为其中的重要关键部件之一。截至 2020 年底，我国民航客机数量有 3,700 余架，每年飞机风挡玻璃的维修更换费用高达数亿元。本项目瞄准 C919 大型飞机市场需求，发挥公司透明件专业优势，结合已有应用研究成果，推动工程化技术发展，实现从军机向民机领域的跨越。

5、项目实施的可行性

(1) 项目建设符合国家政策

《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《中国制造 2025 技术路线图》等政策文件中均对航空业的发展提出明确要求及目标，国务院在 2006 年颁发的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》中将大型飞机重大专项确定为 16 个重大科技专项之一。飞机风挡玻璃作为其中的重要关键部件之一，其国产化制造是大

型飞机国产化中的重要一环。本项目聚焦大型飞机风挡玻璃的研制与生产，符合国家政策。

(2) 公司具备实施项目的基础

公司飞机座舱透明件事业部作为科工局定点的我国先进座舱透明件技术的研究、制造基地，具有先进透明件设计制造能力和小批量供应能力。近年来，飞机座舱透明件事业部在大型飞机风挡玻璃研制领域积累了一定的技术基础，解决了制造大型飞机风挡玻璃的主干材料的国产化研制和批量生产。本项目可利用事业部已有技术和生产资源，具备实施条件。

6、项目审批、核准、备案情况

本项目已取得《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案变更证明》（京海科信局备[2022]9号）的项目备案和北京市海淀区环境保护局的环评批复（海环审密字[2022]X号）。

7、项目选址及环保事项

本项目实施地点位于北京市海淀区环山村8号，公司已取得该宗土地的使用权（京央（2021）市不动产权第0000886号），土地用途为工业用地。

本项目实施过程中会有少量废水、废气、噪声和固体废弃物等产生，通过合理处置后对环境的影响较小。

8、募投项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本项目为飞机座舱透明件事业部补充建设大型飞机风挡玻璃透明件研制线1条，切实保障大型飞机风挡玻璃透明件的研发和制造需求，符合公司长期发展战略。

(四) 航空发动机及燃气轮机用高性能高温母合金制品项目

1、项目概况

本项目针对航空发动机的研发和保障需求，打造信息化智能制造能力，建成国内领先的航空高温合金母合金研发与中试线基地。项目建成后，公司将新增3条母合金研发中试线，1条大型复杂高温结构件模具研发中试线，提升航空高温合金母合金研发中试能力，保障研发与交付需求。

2、项目投资概况

本项目总投资 45,288.19 万元，拟使用募集资金投入 45,288.19 万元，项目投资构成情况如下：

单位：万元

序号	投资类别	金额	占项目总投资的比例
1	建设投资	42,267.58	93.33%
1.1	建筑工程费	7,334.57	16.20%
1.2	工艺设备购置及安装费	29,209.66	64.50%
1.3	工程建设其他费	2,592.42	5.72%
1.4	基本预备费	3,130.93	6.91%
2	铺底流动资金	3,020.61	6.67%
合计		45,288.19	100.00%

3、项目建设进度安排

本项目建设期拟定为 24 个月，具体规划进度如下：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	项目施工		*	*	*	*	*						
3	设备采购、安装与调试			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	工人培训									*	*	*	*
5	试生产										*	*	
6	正式投产											*	*

4、项目实施的必要性

(1) 公司现有能力难以满足“两机专项”需求

公司事业部现有高温合金母合金研发和生产条件均不能满足国家实施“两机专项”的自主研发和自主保障要求。为确保满足后期型号保障需求，亟需实施先进航空高温合金母合金保障基地建设，加快投入产线，同时提升信息化及智能制造能力。

(2) 加快实现先进高温合金材料国产化

欧美国家对高温合金材料及构件核心技术实行严格保密和禁止转让政策，我国航空发动机的综合性能与欧美发达国家相比还存在一定差距。需要在高端高温合金材料及构

件的制造技术方面取得实质性突破,开发新一代先进镍基高温合金及其构件的制造工艺技术。本项目投产后将可生产高性能、高纯净度的航空发动机先进航空高温合金母合金,推进先进高温合金材料的国产化步伐。

5、项目实施的可行性

(1) 项目符合国家政策

高温合金材料在航空发动机、燃气轮机等多个领域应用广泛,其性能、品质直接决定了航空发动机的服役性能和可靠性。2015年8月,中央正式决定实施航空发动机及燃气轮机科技重大专项,在《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《中国制造2025技术路线图》、《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》、《增强制造业三年行动计划关键技术产业化实施方案》、《2018年工业转型升级资金工作指南》、《增材制造产业发展行动计划(2017-2020年)》、《产业结构调整指导目录(2019年本)》等政策文件中,均对高温合金材料及航空发动机的发展提出明确的要求及目标。项目实施受到国家政策支持。

(2) 公司具备实施项目的基础

公司高温合金熔铸事业部一直致力于铸造高温合金母合金研究的生产与研发,保障了国家在研、在役、在产型号的合金材料需求与技术服务需求的基础。先后研制出系列先进航空高温合金母合金材料及其工艺装备,处于国内高温合金研发领域排头兵位置。本项目将充分利用现有的技术资源和人才资源,建设航空发动机及燃气轮机用高性能高温合金母合金制品保障基地。

6、项目审批、核准、备案情况

本项目已取得《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案证明》(京海科信局备[2022]4号)的项目备案和北京市海淀区环境保护局的环评批复(海环审密字[2022]X号)。

7、项目选址及环保事项

本项目实施地点位于北京市海淀区环山村8号,公司已取得该宗土地的使用权(京央(2021)市不动产权第0000887号),土地用途为工业用地。

本项目实施过程中会有少量废水、废气、噪声和固体废弃物等产生,通过合理处置

后对环境的影响较小。

8、募投项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本项目将新增 3 条母合金研发中试线，1 条大型复杂高温结构件模具研发中试线，为新一代先进镍基高温合金及其构件的制造工艺技术研制提升奠定基础，符合公司长期发展战略。

（五）航空航天钛合金制件热处理及精密加工工艺升级项目

1、项目概况

本项目针对国内外航空航天飞机、发动机对高性能钛合金精密制件的需求，提升现有研发及中试能力和自动化水平，建设成品中心、热等静压研发中试线和酸洗研发中试线，建成国家级钛合金精密成型技术研究中心和国际先进的钛合金精密制件科研及中试生产基地。项目建成后，将大幅提升型号任务保障能力，促进新型钛合金研制及其精密成型技术的发展。

2、项目投资概况

本项目总投资 54,703.22 万元，拟使用募集资金投入 54,703.22 万元，项目投资构成情况如下：

单位：万元

序号	投资类别	金额	占比
1	建设投资	48,884.43	89.36%
1.1	建设工程费	1,035.00	1.89%
1.2	工艺设备购置及安装费	41,424.09	75.72%
1.3	工程建设其他费	2,804.27	5.13%
1.4	基本预备费	3,621.07	6.62%
2	铺底流动资金	5,818.80	10.64%
合计		54,703.22	100.00%

3、项目建设进度安排

本项目建设期拟定为 36 个月，具体计划进度如下：

建设内容	月份																	
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
项目前期准备	*	*																
项目施工			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
设备采购、安装与调试			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
工人培训													*	*	*	*	*	
试生产																	*	*
正式投产																		*

4、项目实施的必要性

(1) 适应快速增长的市场需求

国内市场，航空航天装备为国防和军队改革的重点领域，各大型号任务量明显提升，相应增加了钛合金精密铸件需求。海外市场，国际客户“双流水”供应商制度的提出为公司提供了更多市场机遇，同时也对产品研发、生产能力提出了更高的要求。公司需快速提升相应能力，适应市场需求。

(2) 实现毛坯交付向精加交付转化

近年来钛合金精密制件已经由毛坯状态交付逐步向零件精加状态交付、甚至总包装配交付转化。公司现有主要航天各大型号产品及大部分国际航空产品均已实现精加状态交付，航空发动机及航空飞机主要型号任务也面临现有产品逐步转化为精加工状态交付的迫切需求。作为现有钛合金精密制造研发产业链的延伸，公司需建立精加工和半精加工能力，提升产品交付状态，满足型号任务交付需求。

5、项目实施的可行性

(1) 项目取得国家多项政策支持

2020年，《中共中央关于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》提出“加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展”，2027年实现建军百年奋斗目标，2035年基本实现国防和军队现代化。航空航天、军工行业迎来了发展的历史机遇，本项目聚焦于航空航天钛合金铸件，受到国家政策支持。

（2）公司具备项目实施条件

公司是世界上少数几个能研发超大型、复杂、一体成型以中介机匣为代表的航空钛合金制件的公司之一。经过几十年的发展，公司现已成为国内所有航空型号全覆盖的钛合金精密制件参研保障单位，承担着国内航空飞机、发动机、航空导弹、航天导弹、航天火箭、卫星等领域多个型号多种产品的研制和中试生产任务。在多年积累的技术实力和人才资源的保障下，本项目具备实施条件。

6、项目审批、核准、备案情况

本项目已取得《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案证明》（京海科信局备[2022]12号）的项目备案北京市海淀区环境保护局的环评批复（海环审密字[2022]X号）。

7、项目选址及环保事项

本项目实施地点位于北京市海淀区永丰基地 C 区，公司已取得该宗土地的使用权（京央（2021）市不动产权第 0000634 号），土地用途为工业用地。

本项目实施过程中会有少量废水、废气、噪声和固体废弃物等产生，通过合理处置后对环境的影响较小。

8、募投项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本项目将补充建设钛合金铸件业务建设成品中心、热等静压研发中试线和酸洗研发中试线，提升研发、中试能力和自动化水平，符合公司长期发展战略。

（六）补充流动资金

公司综合考虑自身经营特点、财务状况以及业务发展规划等，计划将本次募集资金中的 100,000.00 万元用于补充流动资金，为公司业务发展提供资金支持。有利于公司优化资本结构，降低财务风险，为公司未来巩固行业内领先地位、拓展市场空间奠定基础。

公司将严格按照中国证监会、上海证券交易所颁布的相关规定以及公司的《募集资金管理制度》，根据业务发展的需要使用该等流动资金。公司使用该等流动资金时，将根据业务发展需要，在科学预算和合理调度的基础上，合理安排资金的使用方向、进度和数量，保障募集资金的安全和使用效率。

四、未来发展规划

（一）公司总体发展规划

公司始终坚持国家利益至上，以“引领航空材料技术、打造高新材料产业”为发展愿景，坚持创新驱动、质量制胜、人才强企，不断加大市场开拓、夯实管理基础，建立以航空新材料、新工艺、新技术为基础的先进钛合金精密铸件、橡胶与密封材料、航空透明件、高温合金母合金研究发展体系。

坚持“产学研”一体化发展，推动研究成果向工程批产顺畅转化，全力保障航空发动机、飞机、直升机等型号配套需求。进一步拓展军民用市场，抢占高端领域市场，持续巩固和加强公司在各细分领域的龙头地位。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、持续推进科技创新，提升公司核心竞争力

公司始终将科技创新放在首位，面向前沿技术探索、面向重点领域攻关，持续推进科研管理体系创新，优化项目管理，重视人才培养。报告期内，公司研发投入金额持续上升，截至本招股说明书签署日，已累计获得 136 项发明专利、100 余项专有技术，形成了覆盖各业务领域、自主可控的核心技术及工艺。

2、质量与服务并重，成为可靠稳定的供应商

公司深耕航空材料行业 60 余年，积累了深厚的技术优势和业内口碑。公司已建立了成熟可靠、快速响应的研发生产体系，形成了以客户为中心，严守研制交付节点，严保质量和服务水平的运营模式和企业文化，成为航空航天、兵器船舶、高端民品等领域的稳定优质供应商。

3、完善现代企业制度建设

报告期内，公司调整了组织结构，建立了以股东大会、董事会、监事会和经理层为主体的法人治理结构，形成各司其职、协调运转的公司治理体系；完善了规章管理制度，构建了以风险管理为导向的内部控制体系，促进公司合规经营，保证公司可持续健康发展。

（三）未来规划采取的措施

1、改革创新管理体制

公司将深入实施“科改示范行动”，进一步完善公司治理体系、健全市场化选人用人机制。强化市场化激励约束机制，加大关键人才激励，使创新链上的科技工作者、技术人员共享创新收益，激发科研人才积极性和科技创新活力，提升公司自主创新能力。

2、做好航空材料原创技术“策源地”

公司将紧盯技术发展前沿，加强顶层谋划，加大具有重大意义的航空材料及部件等产品研究，激励公司科研人员开拓精神和担当意识，加快突破关键核心技术。加强学科协同创新，鼓励科研人员与不同学科高端人才联合开展科研探索。

3、优化提升研发生产线

加快推进自动化、信息化、智能化生产线的建设和局部改造，进一步提升研制、生产、试验能力，保障军品型号任务交付，积极开拓高端民品及国际市场。

4、加强人才队伍建设

公司始终将人才强企作为公司的重要发展战略，采用科研资助、技术共享、成立联合技术中心等方式招才引智，实现优秀人才引进。在人才培养方面，形成管理和技术“双通道”人才培养发展体系，引导和培养公司生产经营各方面所需要的专业性人才。

第十节 投资者保护

一、发行人投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过《信息披露管理制度》，对公司信息披露的基本原则、审批程序、信息披露范围、信息保密制度等事项进行了详细规定，确保公司按照有关法律法规履行信息披露义务，加强信息披露的管理工作，明确信息披露的具体流程。

公司应及时、公平地披露所有对公司股票及其衍生品种交易价格可能产生重大影响的信息。公司应合理、谨慎、客观地披露预测性信息及其他涉及公司未来经营和财务状况的信息。公司及公司董事、监事、高级管理人员应当保证信息披露内容的真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

董事长为实施信息披露事务管理制度的第一责任人，董事会秘书是信息披露的主要负责人，负责管理公司信息披露事务。

（二）投资者沟通渠道的建立

1、投资者沟通的机构设置

公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过《投资者关系管理制度》，明确了“投资者关系管理工作的第一责任人为公司董事长，投资者关系管理工作的日常业务负责人为公司董事会秘书。证券部为公司投资者关系管理的职能部门，负责投资者关系管理的日常工作。”证券部有专用的场地及设施，设置了联系电话、电子邮箱等投资者沟通渠道。发行人沟通渠道主要信息如下：

公司信息披露负责人：马兴杰

联系电话：010-62497517

传真：010-62497510

电子邮箱：info@baimtec.com

2、开展投资者关系管理的规划

(1)对投资者提出的获取公司资料的要求,在符合法律法规和公司章程的前提下,公司将尽力给予满足;

(2)对投资者公司经营情况和其他情况的咨询,在符合法律法规和公司章程并且不涉及公司商业秘密的前提下,董事会秘书负责尽快给予答复;

(3)建立完善的资料保管制度,收集并妥善保管投资者有权获得的资料,保证投资者能够按照有关法律法规的规定,及时获得需要的信息;

(4)加强对有关人员的培训工作,从人员上保证服务工作的质量。

二、股利分配政策

(一) 本次发行后的股利分配政策

公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过《公司章程(草案)》《首次公开发行股票并上市后三年股东分红回报规划》,公司的股利分配政策及决策程序如下:

1、利润分配原则

公司在有年度盈利和盈利积累的情况下,应当对经营利润用于自身发展和回报股东事项进行合理平衡,重视提高现金分红水平,努力提升对股东的投资回报保持连续性和稳定性,同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展。

公司可以根据当期的盈利规模、现金流量状况、发展阶段及资金需求状况等综合情况进行年度或中期利润分配;公司在满足现金分红条件时,优先采用现金分红方式;公司董事会、股东大会在对公司利润分配政策的决策和论证过程中,应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润;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。

3、现金分红条件及比例

公司拟实施现金分红的,应同时满足以下条件:

(1)公司该年度实现的可分配利润(即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后

利润)为正值,且现金流充裕,实施现金分红不会影响公司后续持续经营;

(2) 审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告;

(3) 满足公司正常生产经营的资金需求,无重大投资计划或重大现金支出等事项发生(募集资金项目除外)。

在符合现金分红的条件下,公司每个年度以现金方式累计分配的利润(包括中期已分配的现金红利)不少于当年实现的可分配利润的10%或连续三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的30%。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素,区分下列情形,并制定差异化的现金分红政策:

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到80%;

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到40%;

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到20%。

4、股票股利分配条件

公司在经营情况良好,并且董事会认为公司具有成长性、每股净资产的摊薄、股票价格与公司股本规模不匹配等真实合理因素、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时,可以在满足上述现金分红的条件下,提出股票股利分配方案。

5、股利分配的时间间隔

公司实行连续、稳定的利润分配政策,原则上每年进行一次利润分配。在有条件的情况下,公司可以进行中期利润分配。

6、股利分配审议程序

(1) 独立董事可以征集中小股东的意见,提出分红提案,并直接提交董事会审议。公司董事会根据利润分配政策在制订利润分配预案的过程中,需与独立董事等充分讨论,在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上,形成利润分配预案。利润分配预案

中应当对留存的未分配利润使用计划进行说明，监事会、独立董事应当就利润分配预案的合理性发表独立意见；

(2) 董事会、监事会审议通过的利润分配方案应提交股东大会审议通过后方可执行；

(3) 在股东大会对利润分配方案进行审议前，公司应通过多种渠道与股东特别是中小股东进行沟通和交流。公司对留存的未分配利润使用计划作出调整时，应报经董事会、股东大会批准，并在相关提案中详细论证和说明调整的原因，独立董事应当对此发表独立意见；

(4) 公司董事会未作出现金利润分配方案，或者董事会作出的现金利润分配方案不符合公司届时有有效的《公司章程》规定的，应当在定期报告中详细披露原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应当对此发表独立意见。

(5) 监事会应对董事会制定的利润分配方案进行监督，当董事会未作出现金利润分配方案，或者董事会作出的现金利润分配方案不符合公司届时有有效的《公司章程》规定的，监事会有权要求董事会予以纠正。

7、利润分配政策的调整

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，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证券交易所的有关规定。

有关调整利润分配政策的议案由董事会制定，并分别经监事会和 1/2 以上独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事应当对利润分配政策调整发表独立意见。

调整利润分配政策的议案应分别提交董事会、股东大会审议，在董事会审议通过后提交股东大会批准，公司应安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。股东大会审议调整利润分配政策的议案需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。公司独立董事可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权，独立董事行使上述职权应当取得全体董事的 1/2 以上同意。

（二）本次发行前后公司利润分配政策的差异

本次发行前后公司股利分配政策不存在重大差异。

（三）本次发行前滚存利润的分配安排及已履行的决策程序

根据公司 2022 年第二次临时股东大会通过的决议，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润在公司首次公开发行股票完成后由新老股东按其持股比例享有。

三、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（草案）》规定，公司股东投票机制如下：

（一）一般性规定

股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。

（二）累积投票制

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据公司章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

（三）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（四）网络投票

公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

（五）征集投票权

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集

股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

（六）关联交易事项投票制度

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

有关联关系的股东可以自行申请回避，公司其他股东及公司董事会可以申请有关联关系的股东回避，董事会有义务立即将申请通知有关股东。有关股东可以就上述申请提出异议，在表决前尚未提出异议的，被申请回避的股东应回避；对申请有异议的，可以要求监事会对申请做出决议，监事会应在股东大会召开之前做出决议，不服该决议的可以向有权部门申诉，申诉期间不影响监事会决议的执行。

关联股东违反上述规定参与投票表决的，其表决票对于有关关联交易事项的表决归于无效。

股东大会对关联交易事项作出的决议必须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的过半数通过方为有效。但是，该关联交易事项涉及需股东大会以特别决议通过的规定事项时，股东大会决议必须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的 2/3 以上通过方为有效。

四、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

五、重要承诺及约束措施

公司及公司控股股东、实际控制人、持股 5% 以上股东、七个员工持股平台、全体股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等主体分别出具了如下承诺。具体内容详见“附件 3：重要承诺及约束措施内容”。

序号	承诺	承诺人
1	关于股份锁定的承诺函	中国航发、全体股东、持股平台全部合伙人
2	关于持股意向及减持意向的承诺函	中国航发、航材院、航发资产

序号	承诺	承诺人
3	关于稳定股价及相应约束措施的承诺函	发行人、中国航发、航材院、发行人全体董事（不含独立董事）及高管
4	关于股份回购和股份购回的措施和承诺	发行人、中国航发、航材院
5	关于欺诈发行上市的股份购回承诺	发行人、中国航发、航材院
6	关于摊薄即期回报采取填补措施的承诺函	发行人、中国航发、航材院、发行人全体董事及高管
7	关于依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺	发行人、中国航发、航材院、发行人全体董监事及高管、证券服务机构
8	关于避免同业竞争的承诺函	中国航发、航材院、航发资产、国发基金
9	关于减少并规范关联交易的承诺函	中国航发、航材院、航发资产、国发基金、发行人全体董监事及高管
10	关于避免资金占用的承诺函	中国航发、航材院
11	关于保持上市公司独立性的承诺函	航材院
12	关于股东信息披露的承诺函	发行人
13	关于未履行承诺的约束措施的承诺函	发行人、中国航发、发行人全体股东、发行人全体董监事及高管

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

(一) 重大销售合同

报告期内，公司正在履行或已经履行完毕的金额在 8,000 万元以上的销售合同及重要框架协议情况如下：

单位：万元

序号	签署时间	交易对方	销售内容	合同金额（含税）	是否履行完毕
1	2020 年	成飞公司	透明件	28,632.00	是
2	2020 年	成飞公司	橡胶制件	23,088.00	是
3	2021 年	成飞公司	密封剂	17,637.84	是
4	2020 年	成飞公司	密封剂	9,087.75	是
5	2013 年	赛峰（SAFRAN）	钛合金精密铸件	框架协议	否
6	2015 年	赛峰（SAFRAN）	产品采购通用协议	框架协议	否
7	2014 年	空客	钛合金精密铸件	框架协议	否
8	2021 年	范尼韦尔	高温合金母合金锭	年度框架协议	是

注：履行情况为截至 2021 年 12 月 31 日时点状态。

(二) 重大采购合同

报告期内，公司正在履行或已经履行完毕的金额在 5,000 万元以上的采购合同如下：

单位：万元

序号	签署时间	交易对方	采购内容	合同金额（含税）	是否履行完毕
1	2021 年	中航供销公司	电解镍	13,389.68	是
2	2021 年	中国直升机设计研究所	弹性元件加工	7,882.00	是
3	2021 年	范尼韦尔	K418C 等返回料	5,794.87	是
4	2021 年	航材院	航空有机玻璃	5,581.38	是

注：履行情况为截至 2021 年 12 月 31 日时点状态。

(三) 无偿划转协议

2020 年 12 月 31 日，北京航空材料研究院与公司签订《无偿划转协议》，航材院以 2019 年 12 月 31 日为基准日，将其所属橡胶与密封研究所、透明件研究所、熔铸中心业务相关除土地、房产以外的全部产业化资产和负债及铸钛中心部分知识产权无偿划转至发行人。划转基准日至交割日期间，划转标的的损益由发行人承担，同时划转三个

事业部的一切权利义务自交割日起由发行人承担。

（四）土地购买协议

2022年5月27日，航材优创与中国航发北京有限责任公司签订《资产转让协议》，航材优创购买中国航发北京有限责任公司依法所有的北京市顺义区顺义新城第6街区（京央（2019）市不动产权第0001389号）41,390.80平方米土地使用权。该土地使用权已经由有资质的北京世诚嘉业房地产土地评估有限公司和中发评估分别出具了《土地估价报告》（京世诚地评字[2022]第002号）和《资产评估报告》（中发评报字[2021]第220号）。根据评估结果，土地购买价格10,496.71万元。

（五）知识产权独家授权协议

2022年5月16日，航材股份与航材院签订了《关于DZ406等六种高温合金母合金知识产权的许可使用协议》，航材股份向航材院许可使用DZ406等六种高温合金母合金相关的知识产权共计14项（其中包括8项技术标准、3项专利权及3项专有技术秘密）。根据中发评估出具的《中国航发北京航空材料研究院拟以独占许可方式授权北京航空材料研究院有限公司使用无形资产项目所涉及的6种高温合金母合金相关无形资产许可使用价值（年许可使用费）资产评估报告》（中发评报字[2022]第004号），许可费用为评估基准日的含税许可使用价值（年许可使用费）3,720.00万元，许可期限为2022年1月1日至2024年12月31日。

（六）金融服务协议

2022年4月22日，航材股份与航发财司签订了《金融服务协议》，航发财司为发行人提供存款服务、结算服务、综合授信服务及符合法律法规相关规定及银保监会的要求的其他金融服务。其中存款服务日每日最高存款结余（包括应计利息）不超过人民币10亿元、可循环使用的综合授信服务额度不超过人民币4亿元。

二、对外担保的有关情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）发行人及其控股子公司的重大诉讼、仲裁或行政处罚事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未了结的可能对其财务状况、经营成果、

声誉、业务活动、未来前景等产生较大影响的重大诉讼、仲裁或行政处罚事项。

（二）关联人的重大诉讼、仲裁或行政处罚事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人的刑事诉讼，重大诉讼、仲裁或行政处罚事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年不存在行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

四、主要股东报告期内是否存在重大违法行为

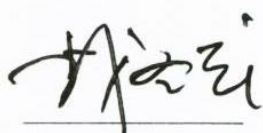
报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 声明

一、发行人全体董事、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、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：



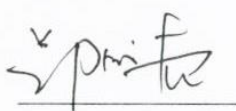
戴圣龙




蹇西昌



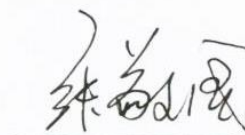
唐斌



郑成哲



刘晓光



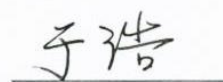
张敬国



黄进



叶忠明



于浩

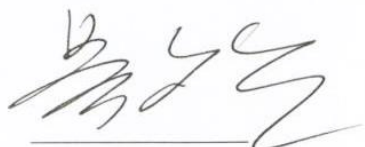


北京航空材料研究院股份有限公司

2022年6月17日

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、完整性承担个别和连带的法律责任。

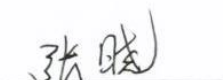
本公司全体监事签名：



吴文生



李兴无



张晓



安娜



姜良宝



北京航空材料研究院股份有限公司

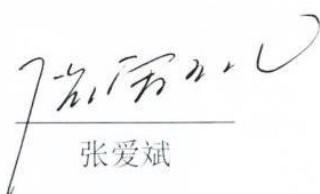
2020年06月17日

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、完整性承担个别和连带的法律责任。


本公司全体高级管理人员签名：


刘嘉


颜悦


张爱斌


孟宇


马兴杰


北京航空材料研究院股份有限公司
2022年6月17日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本企业或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、完整性承担个别和连带的法律责任。



发行人实际控制人：中国航空发动机集团有限公司

法定代表人或授权代表（签字）：张斌强

张斌强

2022 年 6 月 17 日

本企业或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、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东：中国航发北京航空材料研究院

法定代表人或授权代表（签字）：




戴圣龙

2022 年 6 月 17 日


三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人



张佑君

保荐代表人


张明慧


杨萌

项目协办人


杨靖世



保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读北京航空材料研究院股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长


张佑君



保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读北京航空材料研究院股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理



杨明辉

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书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、完整性承担相应的法律责任。



负责人：颜羽

经办律师：黄国宝

赖熠

2022年6月17日

五、发行人审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，确认招股说明书中引用的经审计及审阅的财务报表、非经常性损益明细表的内容，以及引用的内部控制鉴证报告的内容，与本所出具的审计报告（报告编号：众环审字（2022）0213930号）、审阅报告（报告编号：众环阅字（2022）0210065号）、非经常性损益的专项审核报告（报告编号：众环专字（2022）0213752号），以及内部控制鉴证报告（报告编号：众环专字（2022）0213754号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对北京航空材料研究院股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告的真实性、准确性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：


石文先

签字注册会计师：


中国注册会计师
张力
310302
460914


中国注册会计师
黄莹
110101
301742

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）




2022年6月17日

六、发行人评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：


许良
资产评估师
许良
11190265


张靖
资产评估师
张靖
11090028

资产评估机构负责人：


陈思



七、发行人验资机构声明


本所及签字注册会计师已阅读《北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，确认招股说明书中引用的验资报告与本所出具的验资报告（报告编号：众环验字（2022）0210018号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对北京航空材料研究院股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述验资报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述验资报告的真实性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：


石文先

签字注册会计师：


张 力


黄 莹

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年 6月17日

八、发行人验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，确认招股说明书中引用的验资复核报告与本所出具的验资复核报告（报告编号：众环专字（2022）0214354号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对北京航空材料研究院股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述验资复核报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述验资复核报告的真实性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：


石文先

签字注册会计师：


张力


黄莹

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年6月17日

第十三节 附件

(一)中信证券股份有限公司关于北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之发行保荐书；

(二)中信证券股份有限公司关于北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书；

(三)北京市嘉源律师事务所关于北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之法律意见书；

(四)北京航空材料研究院股份有限公司 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日审计报告；

(五)北京航空材料研究院股份有限公司 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日备考审阅报告；

(六)北京航空材料研究院股份有限公司章程（草案）；

(七)发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

(八)关于北京航空材料研究院股份有限公司内部控制的鉴证报告；

(九)关于北京航空材料研究院股份有限公司非经常性损益的专项审核报告。

附件 1：发行人历史沿革

（一）2000 年 4 月，百慕股份（航材有限前身）设立

2000 年 3 月 21 日，财政部作出《关于北京百慕航材高科技股份有限公司（筹）国有股权管理有关问题的批复》（财管字[2000]77 号）：①同意北京航空材料研究院（航材院前身，统一简称“航材院”）以其所属的飞机刹车装置厂、百慕高尔夫集团、北京航生物医学工程公司、北京航材百慕进出口公司的全部资产（包括负债），与精密锻造生产相关的厂房、设备，所拥有的北京三元飞机刹车联合开发公司 25% 的权益等资产纳入股份制改组范围，并联合航空工业一集团、航空工业二集团、航空器材总公司和长城测控所等法人单位以土地使用权或现金出资，共同发起设立北京百慕航材高科技股份有限公司；②纳入股份制改组范围的资产评估项目已经财政部审核，其中，航材院以经评估确认的净资产 5,425.13 万元出资，航空工业一集团以部分土地使用权作价 211.10 万元及货币方式出资 300 万元，航空工业二集团以货币方式出资 250 万元，航空器材总公司和长城测控所均以货币方式出资 100 万元。各发起人同意将上述出资按照 78.29% 的比例折股，公司设立后的股本为 5,000 万股，航材院、航空工业一集团、航空工业二集团、航空器材总公司和长城测控所分别持有百慕股份 4,248.00 万股、400.00 万股、196.00 万股、78.00 万股和 78.00 万股，分别占总股本的 84.96%、8.00%、3.92%、1.56% 和 1.56%，上述股权性质界定为国有法人股。未折入股本的 1,386.23 万元计入公司资本公积。

2000 年 3 月 28 日，国家经济贸易委员会作出《关于同意设立北京百慕航材高科技股份有限公司的批复》（国经贸企改[2000]270 号），同意由航材院、航空工业一集团、航空工业二集团、航空器材总公司和长城测控所发起设立百慕股份，股份公司股本总额 5,000 万元，由发起人以净资产出资。航材院、航空工业一集团、航空工业二集团、航空器材总公司和长城测控分别持有百慕股份 4,248.00 万股、400.00 万股、196.00 万股、78.00 万股和 78.00 万股，分别占总股本的 84.96%、8.00%、3.92%、1.56% 和 1.56%，

1999 年 12 月 23 日，中联资产评估有限责任公司出具《北京航空材料研究院资产评估报告》（中联评报字[1999]第 22 号），以 1999 年 9 月 30 日为评估基准日，航材院拟出资的净资产评估值为 5,425.13 万元。

2000 年 2 月 7 日，国土资源部出具《关于组建北京百慕航材高科技股份有限公司

土地估价结果确认和土地使用权处置的复函》（国土资函[2000]105号）：①确认航空工业一集团所属的航材院使用的1宗划拨地，面积322,575 m²，在评估基准日1999年9月30日的土地使用权总价为9,935.31万元；②并同意授权该宗50年使用期的国有土地使用权由航空工业一集团经营管理，同时根据北京市政府土地有偿使用费征收标准的有关规定，转增国家资本金1,987.06万元，在土地使用期内可依法作价出资、租赁，或在航空工业一集团直属企业、控股企业、参股企业之间转让；③航空工业一集团取得上述授权经营的土地使用权后，根据需要可将上述土地进行分割，航空工业一集团可以其中34,268.79 m²的土地使用权以作价出资方式投入拟设立的百慕股份，其余288,306.21 m²的土地使用权可以作价出资方式投入航材院，再由其出租给百慕股份。

2000年3月2日，财政部出具《对北京航空材料研究院等单位拟共同组建股份有限公司资产评估项目审核意见的函》（财评字[2000]68号），确认具有证券业务资产评估资格证书的中联资产评估有限责任公司评估操作中所选用的评估方法为重置成本法；评估基准日为1999年9月30日，中联评报字[1999]第22号评估报告的评估结论仅对被评估资产和航材院拟以其投资组建百慕股份有效，自2000年9月30日起失效。

2000年3月30日，岳华会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（岳总验字[2000]第006号），验证截至2000年3月28日，百慕股份已收到航材院等五家发起人投入的资本共计人民币63,862,347.60元，其中股本50,000,000元，资本公积13,862,347.60元。

1999年12月6日，航材院等5名发起人共同签署了《北京百慕航材高科技股份有限公司发起人协议》，对百慕股份股权结构、发起人权利义务等事项作出约定。

2000年3月30日，百慕股份创立大会暨第一次股东大会召开，会议审议通过《北京百慕航材高科技股份有限公司筹备设立工作报告》《公司章程》等议案，同意设立百慕股份，并选举了公司第一届董事会及监事会成员。

2000年4月10日，北京市工商局向百慕股份核发了注册号为1100001127699的《企业法人营业执照》。百慕股份设立时的股本结构具体如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	北京航空材料研究院	4,248.00	84.96%
2	航空工业一集团	400.00	8.00%

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
3	航空工业二集团	196.00	3.92%
4	航空器材总公司	78.00	1.56%
5	长城测控所	78.00	1.56%
合计		5,000.00	100.00%

（二）2007年3月，百慕股份第一次股份转让及第一次增资

2004年8月1日，中国航空器材进出口集团公司（以下简称“航空器材集团”）下发《关于将中国航空器材进出口总公司对北京百慕航材高科技股份有限公司的全部股权无偿转让给中国航空器材进出口集团公司的决定》（中航材发[2004]281号），决定将中国航空器材进出口总公司（以下简称“航空器材总公司”）持有的百慕股份78万股股份（对应持股比例1.56%）无偿转让给航空器材集团。同日，航空器材集团与航空器材总公司签订《股权转让协议》。

2006年8月8日，百慕股份召开2005年度股东大会，审议通过：（1）各股东以未分配利润4,000万元及资本公积3,000万元按照1元/股的价格转增股本，转增后，百慕股份注册资本增加至12,000万元，各股东持股比例不变；（2）在前述转增完成后，依据百慕股份每股净资产评估值，即1.75元/股的价格增资5,500.00万股，其中，航材院以货币出资4,673.63万元及实物资产出资1,043.27万元认购3,266.80万股，航空工业一集团以货币出资3,200.05万元认购1,828.60万股，航空工业二集团以货币出资708.05万元认购404.60万股，航空器材集团及北京瑞赛科技有限公司（以下简称“瑞赛科技”）³不认购新增股份。增资完成后，百慕股份注册资本增加至17,500万元，航材院、航空工业一集团、航空工业二集团、航空器材集团及瑞赛科技分别持有公司13,462.00万股、2,788.60万股、875.00万股、187.20万股及187.20万股；（3）同意相应修改公司章程。

2006年11月9日，中联资产评估有限公司出具《中国航空工业第一集团公司北京航空材料研究院拟以部分固定资产对北京百慕航材高科技股份有限公司增资扩股项目资产评估报告书》（中联评报字[2006]第351号），以2006年6月30日为评估基准日，航材院拟用于出资的资产（包括房屋建筑物及机器设备）经备案的评估值为1,043.27万元。

³ 2001年12月，北京长城航空测控技术研究所整体改制创立北京瑞赛科技有限公司，所持百慕股份股权北京瑞赛科技有限公司继承。

2006年11月9日，中联资产评估有限公司出具《北京百慕航材高科技股份有限公司增资扩股项目资产评估报告书》（中联评报字[2006]第352号），以2006年6月30日为评估基准日，百慕股份的净资产经备案的评估值为21,782.38万元。

2007年2月16日，国务院国资委作出《关于北京百慕航材高科技股份有限公司增资扩股有关问题的批复》（国资产权[2007]133号），同意百慕股份增资扩股方案；增资完成后，百慕股份总股本为17,500万元，其中，航空工业一集团、航空工业二集团分别持有2,788.60万股、875.00万股，分别占总股本的15.93%、5%，股份性质为国家股；航材院、航空器材集团及瑞赛科技分别持有公司13,462.00万股、187.20万股及187.20万股，分别占总股本的76.93%、1.07%和1.07%，股份性质为国有法人股。

2007年2月16日，岳华会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（岳总验字[2007]A002号），验证：截至2007年2月16日，百慕股份已将资本公积13,862,347.60元、盈余公积16,137,652.40元及未分配利润40,000,000元转增股本，并已收到航材院、航空工业一集团、航空工业二集团缴纳的认股款共计9,625.00万元，其中，以货币出资8,581.73万元，实物出资1,043.27万元。

2007年3月19日，百慕股份办理了上述股份转让及增资涉及的工商变更手续。

本次股份转让及增资完成后，百慕股份的股本结构变更如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	中国航空工业第一集团公司北京航空材料研究院 ⁴	13,462.00	76.93%
2	航空工业一集团	2,788.60	15.93%
3	航空工业二集团	875.00	5.00%
4	航空器材总公司	187.20	1.07%
5	瑞赛科技	187.20	1.07%
合计		17,500.00	100.00%

（三）2009年4月，百慕股份第二次股份转让

2008年10月21日，国务院下发《国务院关于组建中国航空工业集团公司有关问题的批复》（国函[XXXX]XX号），决定在航空工业一集团及航空工业二集团全部所属企事业单位基础上组建中国航空工业集团公司，中国航空工业集团公司成立后，航空

⁴ 2003年11月，北京航空材料研究院更名为“中国航空工业第一集团公司北京航空材料研究院”。

工业一集团及航空工业二集团注销。

2009年1月6日，中国航空工业集团公司下发《关于抓紧做好出资人变更的通知》（航空计[2009]11号），通知原隶属于航空工业一集团及航空工业二集团所属的企事业单位由中国航空工业集团公司承继，并及时做好各公司的出资人变更涉及的工商变更手续。中国航空工业第一集团公司北京航空材料研究院随之更名为中国航空工业集团公司北京航空材料研究院。

2009年3月31日，百慕股份召开2009年第一次临时股东大会，审议通过了关于公司股东变更涉及的《公司章程修正案》。

2009年4月15日，百慕股份办理了上述股份转让涉及的工商变更手续。

本次股份转让完成后，百慕股份的股本结构变更如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	中国航空工业集团公司北京航空材料研究院 ⁵	13,462.00	76.93%
2	中国航空工业集团公司	3,663.60	20.93%
3	中国航空器材集团公司 ⁶	187.20	1.07%
4	瑞赛科技	187.20	1.07%
合计		17,500.00	100.00%

（四）2013年11月，百慕股份第三次股份转让

2011年12月14日，航空工业下发《关于北京瑞赛科技有限公司与航空测控相关资产处置的通知》（航空资[2011]1921号），决定将瑞赛科技与航空测控相关资产（其中包括瑞赛科技对百慕股份的长期股权投资）无偿划转至中航高科，中航高科应及时将前述资产投入到中航智控。

2013年，瑞赛科技与中航高科、中航智控签订《协议书》，约定：为贯彻执行上级相关文件精神，瑞赛科技原与测控业务相关的资产转让至中航高科，再由中航高科将上述资产转让至中航智控，为此三方签订协议，约定由瑞赛科技将其持有的百慕股份1.07%的股份（对应百慕股份187.20万股股份）无偿转让至中航智控。

2013年2月25日，中国航空工业集团公司下发航空资[2013]242号《关于将北京

⁵ 2008年11月，航空工业一集团、航空工业二集团合并，组建中国航空工业集团公司，航材院随之更名为“中国航空工业集团公司北京航空材料研究院”。

⁶ 2007年12月，中国航空器材进出口集团公司更名为“中国航空器材集团公司”，以下亦简称“航空器材集团”。

百慕航材高科技股份有限公司部分股权无偿划转至中航科技发展有限公司的通知》，决定将中国航空工业集团公司持有的百慕股份全部 20.93% 的股权（对应百慕股份 3,663.60 万股股份），按照经审计的 2012 年 12 月 31 日账面数额，无偿划转至中航高科。

2013 年 4 月 22 日、2013 年 6 月 15 日，百慕股份分别召开 2012 年度股东大会及 2013 年第一次临时股东大会，分别审议通过因上述股权转让/划转而修改后的《公司章程》。

2013 年 11 月 18 日，百慕股份办理了上述股份转让/划转涉及的工商变更手续。

本次股份转让/划转完成后，百慕股份的股本结构变更如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	中国航空工业集团公司北京航空材料研究院	13,462.00	76.93%
2	中航高科	3,663.60	20.93%
3	航空器材集团	187.20	1.07%
4	中航智控	187.20	1.07%
合计		17,500.00	100.00%

（五）2014 年 11 月，百慕股份分立

2014 年 7 月 2 日，百慕股份召开 2014 年度第二次临时股东大会，审议通过百慕股份分立方案，具体如下：（1）以 2014 年 3 月 31 日为基准日，将百慕股份以存续分立的方式分立为北京优材京航生物科技有限公司（以下简称“优材京航”）、北京优材百慕航空器材有限公司（以下简称“优材百慕”）和百慕股份，分立后的三家公司股权结构与百慕股份现有股权结构一致，其中，优材京航及优材百慕注册资本为 3,500 万元，百慕股份注册资本为 10,500 万元；（2）本次分立的资产及负债分割原则为，优材京航分割的资产及负债为与生物医学工程业务相关的资产及业务资质、负债等，优材百慕分割的资产及负债为与飞机刹车装置业务相关的资产及业务资质、负债等，除上述资产及负债外的其余资产负债仍保留在百慕股份；（3）人员按照人随业务走的原则进行员工安置。

2014 年 7 月 2 日，航材院、航空器材集团、中航高科、中航智控签署《分立协议》。

2014 年 7 月 3 日，百慕股份在《中国证券报》发布分立公告。

2014年7月22日，中发国际资产评估有限公司《北京百慕航材高科技股份有限公司拟以分立方式设立北京优材京航生物科技有限公司所涉及的相关资产及负债的市场价值资产评估报告》（中发评报字[2014]第064号），以2014年3月31日为评估基准日，百慕股份拟分立设立京航生物所涉及的相关资产及负债的评估值为6,947.19万元。

2014年7月22日，中发国际资产评估有限公司出具《北京百慕航材高科技股份有限公司拟以分立方式设立北京优材百慕航空器材有限公司项目资产评估报告》（中发评报字[2014]第065号），以2014年3月31日为评估基准日，百慕股份拟分立设立优材百慕所涉及的相关资产及负债经备案的评估值为6,344.84万元。

2014年10月30日，中国航空工业集团公司下发《关于北京百慕航材高科技股份有限公司分立方案的批复》（航空战略[2014]1532号），同意百慕股份上述分立方案。

2014年11月2日，百慕股份办理了本次分立涉及的工商变更手续。本次分立完成后，百慕股份的股权结构变更如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	中国航空工业集团公司北京航空材料研究院	8,077.20	76.93%
2	中航高科	2,198.16	20.93%
3	航空器材集团	112.32	1.07%
4	中航智控	112.32	1.07%
合计		10,500.00	100.00%

（六）2018年12月，百慕股份减资并变更公司形式

2018年6月12日，百慕股份召开2017年度股东大会，同意中航高科、中航智控及航空器材集团退出持股，并同意以2018年5月31日作为审计、评估基准日对百慕股份进行审计、评估。

2018年7月10日，中审众环会计师出具了《百慕高科审计报告》（众环审字（2018）023153号），公司截至2018年5月31日经审计净资产为7,462.13万元

2018年10月12日，北京中同华资产评估有限公司出具《资产评估报告》（中同华评报字（2018）第031229号），以2018年5月31日为评估基准日，百慕股份净资产经备案的评估值为25,197.60万元。

2018年11月6日，百慕股份召开2018年第一次临时股东大会，审议通过《部分

股东以公司减资的方式退出股权》，同意百慕股份按照经备案的评估值以现金方式回购中航高科、中航智控及航空器材集团所持股权，并由百慕股份进行减资；减资后百慕股份注册资本变更为 8,077.20 万元。

2018 年 11 月 7 日，百慕股份在《北京晨报》发布减资公告；2018 年 12 月 26 日，百慕股份出具《减资情况说明》，确认自上述减资公告发布之日起四十五日内未受到任何主体的异议或要求清偿债务、提供担保的请求。

2018 年 12 月 22 日，百慕股份召开 2018 年第二次临时股东大会，同意公司因减资后仅剩一名股东，公司组织形式相应变更为有限责任公司，并将公司名称变更为“北京百慕航材高科技有限公司”，并同意相应修改公司章程。

2018 年 12 月 22 日，百慕股份与中航高科签订《股权回购协议》，约定百慕股份以 52,750,815.63 元的价格回购中航高科持有的百慕股份 20.93% 的股份及其对应享有的全部权益。

2018 年 12 月 26 日，百慕股份与航空器材集团签订《股权回购协议》，约定百慕股份以 2,695,423.27 元的价格回购航空器材集团持有的百慕股份 1.07% 的股份及其对应享有的全部权益。

2018 年 12 月 26 日，百慕股份与中航智控签订《股权回购协议》，约定百慕股份以 2,695,423.27 元的价格回购中航智控持有的百慕股份 1.07% 的股份及其对应享有的全部权益。

2018 年 12 月 29 日，中国航发下发《关于北京百慕航材高科技股份有限公司减少注册资本的批复》(航发资[2018]926 号)，同意百慕股份外部股东以减资方式退出 23.07% 的股权，减资价格为对应评估备案的资产价值 58,141,662.17 元。百慕股份减资完成后，注册资本变更为 8,077.20 万元，由股份公司变更为航材院持股 100% 的有限公司。

百慕股份办理了本次减资及公司组织形式变更涉及的工商变更手续。本次减资完成后，百慕高科的股权结构变更如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	中国航发北京航空材料研究院 ⁷	8,077.20	100.00%

⁷ 2016 年 5 月，国务院国资委、北京国有资本经营管理中心、中国航空工业集团有限公司、中国商用飞机有限责任公司共同出资组建中国航发，航材院举办单位由航空工业集团变更为中国航发，随之更名。

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
合计		8,077.20	100.00%

（七）2020年12月，百慕高科更名为航材有限

2020年12月11日，百慕高科完成工商登记变更，更名为“北京航空材料研究院有限公司”。

变更完毕后，公司股权结构无变化，具体如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比例
1	中国航发北京航空材料研究院	8,077.20	100.00%
合计		8,077.20	100.00%

（八）2021年6月，航材有限第二次增资

2021年1月19日，中国航发作出《关于中国航发航材院新材料产业平台公司股权激励框架方案的批复》（航发人[2021]177号），原则同意航材院下属新材料产业平台公司即航材有限股权激励框架方案。

2021年4月28日，航材有限2021年第一次股东决定同意《关于北京航空材料研究院有限公司股权激励实施方案》并授权董事会依据《国有科技型股权和分红激励暂行办法》（财资[2016]4号）等法律和规定，采用股权出售的方式实施股权激励，增资价格以航材有限截至2020年6月30日经备案的评估结果为基础，最终以上海产交所挂牌期满后由外部战略投资者确定的相同价格向航材有限增资；通过成立有限合伙企业作为持股平台间接持有公司股权。根据上述方案，公司激励对象设立了航材壹号、航材贰号、航材叁号、航材伍号、航材陆号、航材柒号及航材捌号七个员工持股平台。

2021年4月12日，中国航发出具《关于北京航空材料研究院有限公司增资扩股的批复》（航发资[2021]166号），同意航材有限通过上海产交所公开挂牌征集意向投资人。

2020年8月25日，中审众环会计师出具《北京百慕航材高科技有限公司专项审计报告》（众环专审字[2020]630301号）。根据该报告，截至2020年6月30日，航材有限经审计的净资产为72,148.40万元。

2020年8月26日，中发评估出具《北京百慕航材高科技有限公司拟增资扩股项目涉及的北京百慕航材高科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（中发评报字

[2020]第 117 号)。根据该报告,截至 2020 年 6 月 30 日,航材有限的净资产评估值为 281,800.00 万元。

2021 年 6 月 24 日,航材有限召开股东会,审议通过《关于北京航空材料研究院有限公司增资的议案》,同意公司注册资本由 8,077.20 万元人民币增加至 10,745.22 万元人民币,新增注册资本由外部投资者航发资产、国家产业投资基金、制造转型基金、国创投资、国发基金、海淀国投、京国创、中车国创、航天科工资产、航投融资及中证投资与公司七个员工持股平台认缴。增资价格以公司公开挂牌交易确定的价格为准,即 38.75 元/注册资本,并同意相应修改《公司章程》的相关条款。新增股东的认缴出资额及增资价款具体如下:

单位:万元

序号	投资人	出资额	增资价款总额
1	航发资产	1,138.11	44,101.81
2	航材壹号	104.52	4,050.00
3	航材贰号	142.45	5,520.00
4	航材叁号	54.71	2,120.00
5	航材伍号	88.52	3,430.00
6	航材陆号	83.87	3,250.00
7	航材柒号	68.90	2,670.00
8	航材捌号	91.87	3,560.00
9	国家产业投资基金	89.51	3,468.40
10	制造转型基金	89.51	3,468.40
11	国创投资	89.51	3,468.40
12	国发基金	89.51	3,468.40
13	海淀国投	89.51	3,468.40
14	京国创	89.51	3,468.40
15	中车国创	89.51	3,468.40
16	航天科工资产	89.51	3,468.40
17	航投融资	89.51	3,468.40
18	中证投资	89.51	3,468.40
合计		2,668.02	103,385.78

2021 年 6 月 24 日,航材有限与航材院、航发资产、航材壹号、航材贰号、航材叁号、航材伍号、航材陆号、航材柒号、航材捌号、国家产业投资基金、制造转型基金、

国创投资、国发基金、海淀国投、京国创、中车国创、航天科工资产、航投融富、中证投资签署《增资协议》。

2021年6月30日，航材有限办理了本次增资涉及的工商变更手续。本次增资完成后，航材有限的股权结构变更如下：

单位：万元

序号	股东名称	出资额	出资比例
1	航材院	8,077.20	75.170%
2	航发资产	1,138.11	10.592%
3	航材贰号	142.45	1.326%
4	航材壹号	104.52	0.973%
5	航材捌号	91.87	0.855%
6	国家产业投资基金	89.51	0.833%
7	制造转型基金	89.51	0.833%
8	国创投资	89.51	0.833%
9	国发基金	89.51	0.833%
10	海淀国投	89.51	0.833%
11	京国创	89.51	0.833%
12	中车国创	89.51	0.833%
13	航天科工资产	89.51	0.833%
14	航投融富	89.51	0.833%
15	中证投资	89.51	0.833%
16	航材伍号	88.52	0.824%
17	航材陆号	83.87	0.780%
18	航材柒号	68.90	0.641%
19	航材叁号	54.71	0.509%
合计		10,745.22	100.00%



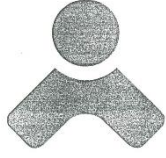










（九）2021年12月，航材股份设立

参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、公司的设立情况”之“（二）航材股份设立情况”。

附件 2：发行人主要无形资产详细情况

(一) 商标

序号	注册号	商标	国际分类	专用权期限	取得方式	他项权利
1	3245213		18	2014.2.14-2024.2.13	原始取得	-
2	3245212		18	2014.2.21-2024.2.20	原始取得	-
3	3245211	京航	18	2014.2.14-2024.2.13	原始取得	-
4	3245210	当蒸高科	2	2014.5.7-2024.5.6	原始取得	-
5	3245209		17	2014.7.21-2024.7.20	原始取得	-
6	3245208		2	2014.5.7-2024.5.6	原始取得	-
7	3245207		38	2014.2.21-2024.2.20	原始取得	-
8	3245206	京航 JINGHANG	38	2014.2.21-2024.2.20	原始取得	-
9	3245205		38	2014.2.21-2024.2.20	原始取得	-
10	3245204		24	2013.10.21-2023.10.20	原始取得	-
11	3245203	AEROPOWER	28	2013.11.28-2023.11.27	原始取得	-
12	3245202	当蒸高科	1	2014.2.21-2024.2.20	原始取得	-
13	3244068	当蒸高科	6	2014.1.28-2024.1.27	原始取得	-
14	3244067	当蒸高科	9	2013.10.7-2023.10.6	原始取得	-
15	3244066	当蒸高科	37	2014.4.7-2024.4.6	原始取得	-
16.	3244065	当蒸高科	41	2013.10.7-2023.10.6	原始取得	-
17	3244064		1	2014.8.14-2024.8.13	原始取得	-
18	3244063		37	2014.4.7-2024.4.6	原始取得	-

序号	注册号	商标	国际分类	专用权期限	取得方式	他项权利
19	3244062		4	2013.10.28-2023.10.27	原始取得	-
20	3244061		37	2014.4.7-2024.4.6	原始取得	-
21	3244060		37	2014.4.7-2024.4.6	原始取得	-
22	1964231		42	2012.11.21-2022.11.20	原始取得	-
23	1964227		42	2012.11.21-2022.11.20	原始取得	-
24	1957766		40	2013.1.14-2023.1.13	原始取得	-
25	1957765		40	2013.1.14-2023.1.13	原始取得	-
26	1957539		41	2012.12.21-2032.12.20	原始取得	-
27	1957538		41	2012.12.21-2022.12.20	原始取得	-
28	1957537		41	2012.12.21-2022.12.20	原始取得	-
29	1957536		41	2012.12.21-2032.12.20	原始取得	-
30	1951660		35	2013.1.7-2023.1.6	原始取得	-
31	1951658		35	2013.1.7-2023.1.6	原始取得	-

序号	注册号	商标	国际分类	专用权期限	取得方式	他项权利
32	1941553		28	2012.11.21-2022.11.20	原始取得	-
33	1941548		28	2012.11.21-2022.11.20	原始取得	-
34	1936171		25	2013.1.21-2033.1.20	原始取得	-
35	1928343		18	2012.9.21-2032.9.20	原始取得	-
36	1928340		18	2012.10.28-2022.10.27	原始取得	-
37	1928335		18	2013.3.14-2023.3.13	原始取得	-
38	1908600		6	2012.11.21-2022.11.20	原始取得	-
39	1907733		5	2012.9.28-2032.9.27	原始取得	-
40	1907732		5	2012.9.28-2032.9.27	原始取得	-
41	1907731		5	2012.10.28-2022.10.27	原始取得	-
42	1907730		5	2013.8.7-2023.8.6	原始取得	-
43	1907729		5	2012.10.28-2022.10.27	原始取得	-
44	1907728		5	2015.3.28-2025.3.27	原始取得	-
45	1907727		5	2012.9.28-2032.9.27	原始取得	-

序号	注册号	商标	国际分类	专用权期限	取得方式	他项权利
46	1802130		12	2012.7.7-2022.7.6	原始取得	-
47	1802129		12	2012.7.7-2022.7.6	原始取得	-
48	2016814	BAIMTEC	9	2012.9.7-2032.9.6	原始取得	-
49	1997245		10	2013.11.28-2023.11.27	原始取得	-
50	1997243	BAIMTEC	10	2012.12.7-2032.12.6	原始取得	-
51	1983148		9	2012.9.7-2032.9.6	原始取得	-
52	1998120	BAIMTEC	28	2013.1.28-2033.1.27	原始取得	-
53	1998118		28	2013.1.28-2033.1.27	原始取得	-
54	1770946		18	2022.5.21-2032.5.20	原始取得	-
55	1770939	BAIMTEC	18	2022.5.21-2032.5.20	原始取得	-
56	1764826	BAIMTEC	35	2022.5.7-2032.5.6	原始取得	-
57	1764463		42	2012.5.7-2032.5.6	原始取得	-

序号	注册号	商标	国际分类	专用权期限	取得方式	他项权利
58	1759253		42	2022.4.28-2032.4.27	原始取得	-
59	1744652		40	2022.4.7-2032.4.6	原始取得	-
60	1735650		40	2022.3.21-2032.3.20	原始取得	-
61	1713465		25	2022.2.14 -2032.2.13	原始取得	-
62	1713452		25	2022.2.14 -2032.2.13	原始取得	-
63	1709771		12	2022.2.7-2032.2.6	原始取得	-
64	1709770		12	2022.2.7-2032.2.6	原始取得	-
65	1701577		6	2022.1.21-2032.1.20	原始取得	-
66	1701576		6	2022.1.21-2032.1.20	原始取得	-

(二) 专利

1、境内非国防专利

序号	专利号	专利名称	类型	权利期限
1	ZL200810239304.8	树脂基复合材料踝足矫形器成型方法	发明专利	2008.12.9-2038.12.8
2	ZL201010550498.0	一种直升机旋翼板式阻尼器	发明专利	2010.11.19-2030.11.18

序号	专利号	专利名称	类型	权利期限
3	ZL201010550506.1	一种球面弹性轴承及成型球面弹性轴承的注胶方法	发明专利	2010.11.19-2030.11.18
4	ZL201110362162.6	一种板式阻尼器及其制备方法	发明专利	2011.11.15-2031.11.14
5	ZL201110419191.1	一种阻燃乙丙橡胶棚布的制备方法	发明专利	2011.12.14-2031.12.13
6	ZL201210209569.X	钛铝基及铈硅基合金定向凝固熔模精铸模壳的制备方法	发明专利	2012.6.19-2032.6.18
7	ZL201210311010.8	一种刚度可匹配橡胶支撑轴承	发明专利	2012.8.28-2032.8.27
8	ZL201210365282.6	一种电加温层合玻璃的电极引出方法	发明专利	2012.9.27-2032.9.26
9	ZL201310472739.8	高剥离强度聚硫密封胶及密封方法	发明专利	2013.10.11-2033.10.10
10	ZL201310540770.0	一种风挡玻璃的制造方法	发明专利	2013.11.5-2033.11.4
11	ZL201310540928.4	一种通过温度调制降低化学强化玻璃强度分散性的方法	发明专利	2013.11.5-2033.11.4
12	ZL201310671013.7	铸造高温合金标准物质中痕量元素砷的均匀性控制方法	发明专利	2013.12.10-2033.12.9
13	ZL201310404404.2	一种含细长内腔的钛及钛合金精密铸件的制备方法	发明专利	2013.9.7-2033.9.6
14	ZL201410573335.2	单组分高透明脱醇型室温硫化有机硅密封胶及其制备方法	发明专利	2014.10.23-2034.10.22
15	ZL201410573436.X	单组分阻燃脱酮肟.醇室温硫化有机硅密封胶及制备方法	发明专利	2014.10.23-2034.10.22
16	ZL201410784853.9	一种剪切试验夹具	发明专利	2014.12.16-2034.12.15
17	ZL201410805926.8	一种箭杆纵向抛光机	发明专利	2014.12.22-2034.12.21
18	ZL201410263739.1	一种液体聚硫代醚橡胶和制备方法以及聚硫代醚密封胶和密封方法	发明专利	2014.6.13-2034.6.12
19	ZL201510697773.4	一种聚硫醚密封剂	发明专利	2015.10.23-2035.10.22
20	ZL201510892087.2	一种用于飞机整体油箱密封的氟硅密封剂	发明专利	2015.11.30-2035.11.29
21	ZL201510920886.6	一种航空有机透明制件的表面研抛方法	发明专利	2015.12.11-2035.12.10
22	ZL201510897566.3	一种室温硫化双组分聚硫醚密封剂、其制备和使用方法	发明专利	2015.12.8-2035.12.7
23	ZL201510249997.9	带有异形内孔的钛或钛合金铸件砂型铸造方法	发明专利	2015.5.15-2035.5.14
24	ZL201510250126.9	一种带有异形内孔的钛或钛合金铸件的铸造方法	发明专利	2015.5.15-2035.5.14
25	ZL201510250731.6	带有异形内孔的钛或钛合金铸件的铸造方法	发明专利	2015.5.15-2035.5.14
26	ZL201510271563.9	一种 ZTG6 合金铸件冷却过程中预防裂纹缺陷的方法	发明专利	2015.5.25-2035.5.24
27	ZL201510272475.0	一种预防 ZTG6 合金铸件焊接裂纹缺陷的方法	发明专利	2015.5.25-2035.5.24

序号	专利号	专利名称	类型	权利期限
28	ZL201510574189.X	箭杆自动挠度仪	发明专利	2015.9.10-2035.9.9
29	ZL201510575719.2	一种钛及钛合金铸造用复合型芯及其制备方法	发明专利	2015.9.10-2035.9.9
30	ZL201510591489.9	用于压制紧固件密封罩的胶料和制备密封罩的方法	发明专利	2015.9.16-2035.9.15
31	ZL201610965591.5	一种发动机隔热罩的成型方法	发明专利	2016.11.4-2036.11.3
32	ZL201611111505.0	一种曲面玻璃上均匀加热透明导电薄膜的热处理方法	发明专利	2016.12.6-2036.12.5
33	ZL201611113810.3	一种高强度玻璃的制造方法	发明专利	2016.12.6-2036.12.5
34	ZL201610465080.7	一种针对透明材料的悬臂梁试验装置	发明专利	2016.6.23-2036.6.22
35	ZL201710021452.1	一种三自由度无角位移抗冲击平台	发明专利	2017.1.12-2037.1.11
36	ZL201710046089.9	用于在薄壁零件补焊修复过程中防止薄壁零件变形的的方法	发明专利	2017.1.20-2037.1.19
37	ZL201711052094.7	一种防止大型高温合金铸件变形的的方法	发明专利	2017.10.31-2037.10.30
38	ZL201810024684.7	一种用于飞机口盖密封的耐压缩密封剂	发明专利	2018.1.10-2038.1.9
39	ZL201810100366.4	一种钛合金中介机匣支板及流道的制造方法	发明专利	2018.1.31-2038.1.30
40	ZL201811181154.X	一种应用于水下光学电子设备密封的密封胶及其制备方法	发明专利	2018.10.10-2038.10.9
41	ZL201811234962.8	一种钛及钛合金铸件及其成型方法	发明专利	2018.10.23-2038.10.22
42	ZL201811234820.1	一种钛及钛合金铸造用砂芯及其制备方法	发明专利	2018.10.23-2038.10.22
43	ZL201811557959.X	一种补焊系统及智能补焊方法	发明专利	2018.12.19-2038.12.18
44	ZL201810555102.8	一种熔模铸造用型壳制备方法	发明专利	2018.6.1-2038.5.31
45	ZL201810963881.5	一种具有可设计长施工期的聚硫密封剂	发明专利	2018.8.22-2038.8.21
46	ZL201911260851.9	模具以及铸造设备	发明专利	2019.12.10-2039.12.9
47	ZL201911108338.8	含钛金属的熔炼铸造方法	发明专利	2019.11.13-2039.11.12
48	ZL201910283521.5	耐辐照添加剂及其合成和制备耐辐照硅橡胶材料的方法	发明专利	2019.4.9-2039.4.8
49	ZL201910643965.5	一种降低钛合金熔模精密铸件表面粗糙度的制备方法	发明专利	2019.7.16-2039.7.15
50	ZL201910644082.6	一种高表面光洁度钛合金熔模精密铸件的制备方法	发明专利	2019.7.16-2039.7.15
51	ZL201910644085.X	降低钛合金熔模精密铸件表面粗糙度的制备方法及其熔模制备方法	发明专利	2019.7.16-2039.7.15
52	ZL201910715158.X	单组分高强度脱酸型室温硫化有机硅密封胶及其制备方法	发明专利	2019.8.2-2039.8.1

序号	专利号	专利名称	类型	权利期限
53	ZL201910797629.6	一种飞机整体油箱表面保护密封涂料	发明专利	2019.8.27-203 9.8.26
54	ZL201910944223.6	一种砂芯及其制备方法和铸模	发明专利	2019.9.30-203 9.9.29
55	ZL201910944251.8	一种铸件及其成型方法	发明专利	2019.9.30-203 9.9.29
56	ZL202010090824.8	锁模装置以及模具	发明专利	2020.2.13-204 0.2.12
57	ZL202010550771.3	型壳制备方法	发明专利	2020.6.16-204 0.6.15
58	ZL201610053494.9	一种低成本钛合金及其均匀化制备方法	发明专利	2016.1.26-203 6.1.25
59	ZL201911246480.9	一种变刚度导电复合材料及其制备方法	发明专利	2019.12.05-20 39.12.04
60	ZL201220736253.1	箭杆粘羽机	实用新型	2012.12.27-20 22.12.26
61	ZL201220431422.0	一种汽车悬架橡胶弹簧	实用新型	2012.8.29-202 2.8.28
62	ZL201220432358.8	一种橡胶支撑轴承	实用新型	2012.8.29-202 2.8.28
63	ZL201220432375.1	一种汽车悬架减振橡胶弹簧	实用新型	2012.8.29-202 2.8.28
64	ZL201420787826.2	一种多孔式浇铸分流器	实用新型	2014.12.12-20 24.12.11
65	ZL201420820735.4	一种校形钛合金构件的模具定位机构	实用新型	2014.12.19-20 24.12.18
66	ZL201420821347.8	一种用于钛合金构件的校形模具	实用新型	2014.12.19-20 24.12.18
67	ZL201420814935.9	一种可变更钛合金构件定位位置的校形模具	实用新型	2014.12.19-20 24.12.18
68	ZL201420820700.0	一种用于钛合金构件内外校形的模具	实用新型	2014.12.19-20 24.12.18
69	ZL201420821331.7	一种用于提高钛合金构件曲面贴合度的校形模具	实用新型	2014.12.19-20 24.12.18
70	ZL201420822107.X	一种箭杆纵向抛光机	实用新型	2014.12.22-20 24.12.21
71	ZL201521087003.X	一种射线检测胶片支撑工装	实用新型	2015.12.23-20 25.12.22
72	ZL201521010048.7	一种长寿命橡胶支撑轴承	实用新型	2015.12.8-202 5.12.7
73	ZL201520700526.0	一种工业炉工装	实用新型	2015.9.10-202 5.9.9
74	ZL201520753246.6	一种碳纤维复合材料假脚	实用新型	2015.9.25-202 5.9.24
75	ZL201520683792.7	一种简易全自动铜辊打磨装置	实用新型	2015.9.6-2025. 9.5
76	ZL201621115118.X	弯管模具	实用新型	2016.10.11-20 26.10.10
77	ZL201621480545.8	一种方框形钛合金构件的校形卡具	实用新型	2016.12.30-20 26.12.29
78	ZL201621480542.4	一种能连续调整校形间隙的卡具	实用新型	2016.12.30-20 26.12.29

序号	专利号	专利名称	类型	权利期限
79	ZL201621480544.3	一种用于多边形框架的校形工装	实用新型	2016.12.30-2026.12.29
80	ZL201621477302.9	一种钛合金构件的校形工装	实用新型	2016.12.30-2026.12.29
81	ZL201620709902.7	高压水循环净化系统	实用新型	2016.7.6-2026.7.5
82	ZL201720088428.5	一种 V 型槽内铸瘤的加工刀具	实用新型	2017.1.20-2027.1.19
83	ZL201720081552.9	一种蜡模在矫形工装上进行冷却的装置	实用新型	2017.1.20-2027.1.19
84	ZL201721777067.1	一种钛合金精铸型壳的壳盖	实用新型	2017.12.18-2027.12.17
85	ZL201720307973.9	一种砂带机水帘除尘冷却回收系统	实用新型	2017.3.28-2027.3.27
86	ZL201720483989.5	射线检测辅助工装	实用新型	2017.5.3-2027.5.2
87	ZL201721010188.3	检测工装	实用新型	2017.8.11-2027.8.10
88	ZL201822142015.8	定位装置及包含其的型芯组件和精密铸造蜡模模具	实用新型	2018.12.19-2028.12.18
89	ZL201922209508.3	模具活块、模具以及铸造设备	实用新型	2019.12.10-2029.12.9
90	ZL201920314620.0	一种型芯组件及精密铸造模具	实用新型	2019.3.12-2029.3.11
91	ZL202022996703.8	一种熔模精铸工艺用熔模修理工装	实用新型	2020.12.14-2030.12.13
92	ZL202020151184.2	一种齿条定位脱模机构及模具结构	实用新型	2020.2.3-2030.2.2
93	ZL202022440010.0	一种脱芯设备	实用新型	2020.10.28-2030.10.27
94	ZL202022679606.6	钛合金铸造砂型用模具组件及砂型铸模	实用新型	2020.11.18-2030.11.17
95	ZL202022996701.9	一种用于熔模精铸蜡模的校形工装	实用新型	2020.12.14-2030.12.13
96	ZL202120076240.5	大型钛合金构件型壳制备工装	实用新型	2021.1.12-2031.1.11
97	ZL202121027869.7	钛合金浇注可重复使用的分体式漏斗	实用新型	2021.5.13-2031.5.12

2、境外专利

序号	专利号	专利名称	类型	权利期限
1	PCT/CN2013/082462	一种汽车悬架减振橡胶弹簧	PCT	2013.8.28-2018.4.3
2	PCT/CN2013/082463	汽车悬架辅助橡胶弹簧	PCT	2013.8.28-2016.11.22

(三) 软件著作权

序号	软件著作权名称	著作权人	首次发表日	证书号
1	基于西门子 PLC 的进气管无损检测控制系统 V1.0	武汉理工大学、百慕股份	未发表	软著登字第 2909818 号

(四) 域名

序号	互联网域名	注册时间	取得方式	ICP 网站备案号
1	baimtec.com	2000.12.11	注册购买	京 ICP 备 05080210 号-1
2	baimtec.com.cn	2000.12.10	注册购买	京 ICP 备 05080210 号-2

附件 3：重要承诺及约束措施内容

（一）关于股份锁定的承诺

1、实际控制人中国航发承诺：

（1）本公司间接持有的发行人股份自发行人本次发行上市之日起 36 个月内不转让或者委托他人管理，也不提议由发行人回购本公司间接持有的股份；

（2）本次发行上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本公司间接持有的发行人股份的锁定期自动延长 6 个月（上述发行价指发行人本次发行上市的发行价格，如果发行人上市后因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）。

2、控股股东航材院承诺：

（1）自发行人本次发行上市之日起 36 个月内，本单位不转让或者委托他人管理本单位直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由发行人回购该部分股份；

（2）本单位所持发行人上述股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本单位所持上述股份的锁定期自动延长 6 个月。在延长锁定期内，本单位不转让或者委托他人管理本单位直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购该等股份（上述发行价指发行人首次公开发行股票的发行价格，如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照相关规定作除权、除息处理）；

（3）法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本单位转让发行人股份存在其他限制的，本单位承诺同意一并遵守；

（4）如本单位违反本承诺函或相关法律、法规的规定减持发行人股份的，本单位承诺违规减持发行人股份所得归发行人所有。

3、控股股东一致行动人航发资产、国发基金承诺：

(1) 自发行人本次发行上市之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由发行人回购该部分股份；

(2) 本公司于发行人提交首发上市申请前新增取得的发行人股份，自取得该等股份之日起 36 个月内不转让或者委托他人管理，也不提议由发行人回购该等股份；

(3) 本公司所持发行人上述股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本公司所持上述股份的锁定期自动延长 6 个月。在延长锁定期内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购该等股份（上述发行价指发行人首次公开发行股票的发行价格，如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照相关规定作除权、除息处理）；

(4) 法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本公司转让发行人股份存在其他限制的，本公司承诺同意一并遵守；

(5) 如本公司违反本承诺函或相关法律、法规的规定减持发行人股份的，本公司承诺违规减持发行人股份所得归发行人所有。

4、发行人员工持股平台航材壹号、航材贰号、航材叁号、航材伍号、航材陆号、航材柒号、航材捌号承诺：

(1) 自发行人本次发行上市之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由发行人回购该部分股份；

(2) 本公司自取得发行人股份之日起 60 个月内不转让或者委托他人管理，也不提议由发行人回购该等股份；

(3) 如本公司违反本承诺函或相关法律、法规的规定减持公司股份的，本公司承诺违规减持发行人股份所得归发行人所有。

5、发行人股东国家产业投资基金、制造转型基金、国创投资、海淀国投、京国创、华奥国创、航天科工资产、航投融富承诺：

(1) 自发行人本次发行上市之日起 12 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由发行人回购该部分股份；

(2) 本公司于发行人提交首发上市申请前 12 个月内新增取得的发行人股份，自取得该等股份之日起 36 个月内不转让或者委托他人管理，也不提议由发行人回购该等股份；

(3) 如本公司违反本承诺函或相关法律、法规的规定减持公司股份的，本公司承诺违规减持发行人股份所得归发行人所有。

6、发行人股东中证投资承诺：

(1) 自发行人本次发行上市之日起 12 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本单位直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由发行人回购该部分股份。

(2) 本公司于发行人提交首发上市申请前 12 个月内新增取得的发行人股份，自取得该等股份之日起 36 个月内不转让或者委托他人管理，也不提议由发行人回购该等股份。

(3) 如本公司违反本承诺函或相关法律、法规的规定减持公司股份的，本公司承诺依法承担责任。

7、间接持有发行人股份的董事及高级管理人员蹇西昌、刘嘉、颜悦、张爱斌、孟宇、马兴杰承诺：

(1) 自发行人本次发行上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由发行人回购该部分股份；

(2) 本人自取得发行人股份之日起 60 个月内不转让或者委托他人管理，也不提议由发行人回购该等股份；

(3) 本人所持发行人上述股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行

价。发行人上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人所持上述股份的锁定期自动延长至少 6 个月；

（4）在上述锁定期满后，在本人担任公司董事或高级管理人员期间，本人将向发行人申报所持有的公司股份及其变动情况，在任职期间每年转让的发行人股份不超过本人持有的发行人股份总数的 25%；在任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，遵守下列限制性规定：1）每年转让的发行人股份不超过本人持有的发行人股份总数的 25%；2）自本人离职之日起 6 个月内，不转让本人持有的发行人股份；

（5）法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本人转让发行人股份存在其他限制的，本人承诺同意一并遵守；

（6）本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。如本人违反本承诺函或相关法律、法规的规定减持发行人股份的，本人承诺违规减持公司股份所得归发行人所有。

8、除颜悦和孟宇外，间接持有发行人股份的核心技术人员南海、张美娟、贾志伟、丁贤飞、吴松华、范召东、钱黄海、张官理、马国宏、于昂承诺：

（1）自发行人本次发行上市之日起 36 个月内及离职后 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份（包括由该部分派生的股份，如送红股、资本公积金转增等），也不提议由发行人回购该部分股份；

（2）本人自取得发行人股份之日起 60 个月内不转让或者委托他人管理，也不提议由发行人回购该等股份；

（3）在上述锁定期满之日起 4 年内，每年转让的首次公开发行股票前已发行股份不得超过上市时所持公司首次公开发行股票前已发行股份总数的 25%，减持比例可以累积使用；

（4）法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件对本人转让公司股份存在其他限制的，本人承诺同意一并遵守；

（5）如本人违反本承诺函或相关法律、法规的规定减持公司股份的，本人承诺违

规减持公司股份所得归公司所有。

(二) 关于持股意向及减持意向的承诺函

1、实际控制人中国航发承诺：

(1) 本公司未来持续看好发行人以及所处行业的发展前景，愿意长期通过中国航发北京航空材料研究院、中国航发资产管理有限公司及北京国发航空发动机产业投资基金中心（有限合伙）间接持有发行人股份；

(2) 本公司将严格根据证券监管机构、自律机构及证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定，督促中国航发北京航空材料研究院、中国航发资产管理有限公司及北京国发航空发动机产业投资基金中心（有限合伙）按照所出具的相关承诺，执行有关股份限售和持股及减持事项，不会进行任何违反相关规定及股份锁定、持股及减持意向承诺的股份减持行为。

2、控股股东航材院承诺：

(1) 本单位作为发行人的控股股东，未来持续看好发行人以及所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人股票；

(2) 本单位所持发行人股份在锁定期满后两年内，每年内转让所持发行人股份总数不超过届时相关有效的法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制；

(3) 本单位减持所持有的发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让等；

(4) 本单位在发行人首次公开发行前直接或间接所持有的发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票的发价价格（如遇除权、除息事项，发价应作相应调整）；

(5) 本单位通过集中竞价交易方式减持的，应在首次卖出股份的 15 个交易日前向证券交易所报告备案减持计划，并予以公告。但届时本单位持有发行人股份比例低于 5% 时除外。本单位通过其他方式减持发行人股份，将提前 3 个交易日，并按照证券监管机构、证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务；

(6) 除上述限制外，本单位所持有发行人股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定；

(7) 本单位如未履行上述减持意向的承诺事项，将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本单位承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有，如本单位未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本单位现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本单位将依法承担相关责任。

3、持有发行人 5%以上股份的股东航发资产承诺：

(1) 本公司作为发行人的持股 5%以上的股东，未来持续看好发行人以及所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人股票；

(2) 本公司所持发行人股份在锁定期满后两年内，每年内转让所持发行人股份总数不超过届时相关有效的法律、行政法规、中国证监会行政规章、证券交易所业务规则及其他规范性文件规定的限制；

(3) 本公司减持所持有的发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让等；

(4) 本公司在发行人首次公开发行前直接或间接所持有的发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票的发行人股份（如遇除权、除息事项，发行价应作相应调整）；

(5) 本公司通过集中竞价交易方式减持的，应在首次卖出股份的 15 个交易日前向证券交易所报告备案减持计划，并予以公告。但届时本公司持有发行人股份比例低于 5%时除外。本公司通过其他方式减持发行人股份，将提前 3 个交易日，并按照证券监管机构、证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务；

(6) 除上述限制外，本公司所持有发行人股份的持股变动及申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所

上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律、行政法规及规范性文件和监管部门的相关规定；

(7) 本公司如未履行上述减持意向的承诺事项，将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本公司承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有，如本公司未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本公司现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

（三）关于稳定股价及相应约束措施的承诺函

1、发行人及其控股股东航材院、董事（不含独立董事）、高级管理人员关于稳定公司股价及相关约束措施的承诺

为保护投资者利益，进一步明确公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的措施，公司及其控股股东、董事（不含独立董事）、高级管理人员对上市后三年内稳定股价的预案及约束措施，承诺：

（1）稳定股价措施的启动条件

自公司股票上市之日起3年内，当公司股票连续20个交易日（公司股票全天停牌的交易日除外，下同）的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷公司股份总数，下同；若发生除权除息事项，上述每股净资产作相应调整）时，则公司、股东、董事（不含独立董事，下同）及高级管理人员将在符合国有资产监督管理部门、证券监督管理部门以及证券交易所关于股份回购、股份增持、信息披露等有关规定的情况下实施稳定股价措施。

（2）稳定股价措施的具体措施

公司及相关主体将按照以下顺序启动稳定股价的方案：

（一）公司回购

1、公司为稳定股价之目的回购股票，应符合《上市公司股份回购规则》等相关法律、法规的规定，且同时保证回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件。

2、公司回购股份的程序

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，公司将在 10 日内召开董事会，董事会会对实施回购股份作出决议，必须经全体董事的过半数通过并提交股东大会批准并履行相应公告程序；或公司可依照公司章程的规定或者股东大会的授权，经三分之二以上董事出席的董事会会议决议通过。

如需召开股东大会审议回购事项的，公司将在董事会决议作出之日起 30 日内召开股东大会，审议实施回购股份的议案。

公司股东大会批准实施回购股份的议案后公司将依法履行相应的公告、备案及通知债权人等义务。在满足法定条件下依照决议通过的实施回购股份的议案中所规定的价格区间、期限实施回购。

3、除非出现下列情形，公司将在股东大会决议作出之日起 6 个月内回购股份，且回购股份的数量将不超过回购前公司股份总数的 2%：（1）通过实施回购股份，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；（2）继续回购股票将导致公司不满足法定上市条件。

4、单次实施回购股票完毕或终止后，本次回购的公司股票应在实施完毕或终止之日起 10 日内注销，并及时办理公司减资程序。

（二）控股股东增持

1、公司控股股东应在符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司收购管理办法》等法律法规及与上市公司股东增持有关的部门规章、规范性文件所规定条件的前提下，对公司股票进行增持。

在控股股东增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发控股股东、实际控制人的要约收购义务的前提下，若（1）公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准；（2）公司虽实施股票回购计划但仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于最近一期经审计的每股净资产”之条件时，控股股东将在符合《上市公司收购管理办法》及中国证监会相关规定的前提下增持公司股票。

2、公司因上述（1）之情况未实施股票回购计划的，控股股东将在达到触发启动股价稳定措施条件或公司股东大会作出不实施回购股票计划的决议之日起 30 日内向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

公司虽已实施股票回购计划但仍未满足上述（2）之条件的，控股股东将在公司股票回购计划实施完毕或终止之日起 30 日内向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

3、在履行相应的公告等义务后，控股股东将在满足法定条件下依照增持方案所规定的价格区间、期限实施增持。除非出现下列情形，控股股东将在增持方案公告之日起 6 个月内实施增持公司股票计划，且增持股票的数量将不超过公司股份总数的 2%：（1）通过增持公司股票，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；（2）继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；（3）继续增持股票将导致控股股东需要履行要约收购义务且控股股东未计划实施要约收购。

（三）董事（不含独立董事，下同）、高级管理人员增持

1、公司董事、高级管理人员应在符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规及与上市公司董事、高级管理人员增持有关的部门规章、规范性文件所规定条件的前提下，对公司股票进行增持。

在公司控股股东增持公司股票方案实施完成后，如公司股票仍未满足“公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，并且董事和高级管理人员增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或促使控股股东或实际控制人履行要约收购义务时，董事或高级管理人员将在控股股东增持公司股票方案实施完成后 90 日内增持公司股票。

2、董事或高级管理人员，在实施前述稳定公司股价的方案时，用于增持股票的资金不低于其上一年度于公司取得税后薪酬总额的 10%，且年度用于增持股份的资金不超过其上一年度于公司取得的薪酬总额；增持完成后，公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

3、董事或高级管理人员增持公司股票在达到以下条件之一的情况下终止：（1）通过增持公司股票，公司股票连续 3 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产；（2）继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；（3）继续增持股票将导致需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购。

4、对于公司未来新聘任的董事、高级管理人员，公司将在其作出承诺履行公司发

行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求并签订相应的书面承诺函后，方可聘任。

（四）稳定股价措施的再度触发

公司稳定股价措施实施完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则公司、控股股东及董事、高级管理人员等相关责任主体将继续按照上述措施履行相关义务。在每一个自然年度，公司及相关主体需强制启动股价稳定措施的义务仅限一次。

2、实际控制人中国航发承诺：

（1）本公司认可发行人股东大会审议通过的《北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后的稳定股价预案》；

（2）根据《北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后的稳定股价预案》相关规定，在发行人就回购股份事宜召开的股东大会上，本公司将督促中国航发北京航空材料研究院执行《北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后的稳定股价预案》中的相关规定，履行相关各项义务。

（四）关于股份回购和股份购回的措施和承诺

1、发行人承诺：

（1）启动股份回购及购回措施的条件

本次公开发行完成后，如本次公开发行的招股说明书及其他申报文件被中国证监会、证券交易所或司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质性影响的，公司将依法从投资者手中回购及购回本次公开发行的股票以及转让的限售股。

（2）股份回购及购回措施的启动程序

若上述情形发生于公司本次公开发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，则公司将于上述情形发生之日起 5 个工作日内，将本次公开发行 A 股的募集资金，按照发行价并加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者。

若上述情形发生于公司本次公开发行的新股已完成上市交易之后，公司董事会将在中国证监会或其他有权部门依法对上述事实作出最终认定或处罚决定后 10 个工作日内，制订股份回购方案并提交股东大会审议批准，依法回购本次公开发行的全部新股，按照

发行价格加新股上市日至回购日期间的同期银行活期存款利息或中国证监会认可的其他价格，通过证券交易所交易系统回购公司本次公开发行的全部新股。

当公司未来涉及股份回购时，公司应同时遵守中国证监会及上海证券交易所等证券监管机构的相关规定。

（3）约束措施

公司将严格履行在本次发行时已作出的关于股份回购、购回措施的相应承诺。

公司自愿接受中国证监会及上海证券交易所等证券监管机构对股份回购、购回预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份回购、购回措施的条件满足时，如果公司未采取上述股份回购、购回的具体措施的，公司承诺接受以下约束措施：

1、在中国证监会指定媒体上公开说明承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

2、因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依据证券监管部门或司法机关认定的方式及金额进行赔偿。

2、实际控制人中国航发承诺：

（1）发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

（2）发行人招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决后，督促中国航发北京航空材料研究院依法购回已转让的原限售股份，购回价格为不低于发行人股票发行价加算股票发行后至回购要约发出时相关期间银行活期存款利息或中国证监会认可的其他价格，并根据相关法律法规规定的程序实施。如发行人上市后有利润分配、资本公积金转增股本、增发或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格；

（3）发行人招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本公司承诺将通过本公司控制的相关持股主体督促发行人履行回购首次公开发行的全部新股事宜的决策程序，并

在发行人召开股东大会对回购股份做出决议时，承诺将督促中国航发北京航空材料研究院、中国航发资产管理有限公司及北京国发航空发动机产业投资基金中心（有限合伙）就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

3、控股股东航材院承诺：

（1）发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本单位对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任；

（2）发行人招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本单位将在中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决后，依法购回已转让的原限售股份，购回价格为不低于发行人股票发行价加算股票发行后至回购要约发出时相关期间银行活期存款利息或中国证监会认可的其他价格，并根据相关法律法规规定的程序实施。如发行人上市后有利润分配、资本公积金转增股本、增发或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格；

（3）发行人招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本单位承诺将督促发行人履行回购首次公开发行的全部新股事宜的决策程序，并在发行人召开股东大会对回购股份做出决议时，承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

（五）关于欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺：

（1）本公司保证本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本次公开发行的全部新股。

2、实际控制人中国航发承诺：

（1）本公司保证发行人本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，

本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

3、控股股东航材院承诺：

(1) 本单位保证发行人本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形；

(2) 如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本单位将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

(六) 关于摊薄即期回报采取填补措施的承诺函

1、发行人关于摊薄即期回报采取填补措施的承诺

为填补首发上市可能导致的对即期回报摊薄的影响，公司承诺首发上市后将采取多方面措施提高公司日常运营效率，提升公司的盈利能力与水平。具体措施如下：

(1) 加强募集资金管理

公司已制定募集资金管理办法，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中，公司将定期检查募集资金使用情况，保证募集资金得到合理、规范、有效的使用。同时公司将合理安排募集资金投入过程中的时间进度安排，将短期闲置的资金用作补充营运资金，提高该部分资金的使用效率，节约财务费用，从而进一步提高公司的盈利能力。

(2) 加快募投项目进度

本次发行募集资金到位后，公司将调配内部各项资源，加快推进募投项目实施，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期效益，以增强公司盈利水平。本次募集资金到位前，为尽快实现募投项目盈利，公司拟通过多种渠道积极筹措资金，积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，增强股东回报，降低本次发行导致的即期回报被摊薄的风险。

(3) 不断提升公司盈利能力和水平

公司将聚焦主营业务核心竞争力，进一步扩大主营业务市场占有率、品牌影响力，提高公司整体盈利水平。同时，公司将不断加强公司内部控制，积极推行成本管理，严控成本费用，提升公司利润水平，从而进一步提升公司的盈利能力。

(4) 强化投资者回报机制

公司将实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后适用的公司章程（草案），就利润分配政策事宜进行详细规定和公开承诺。公司将严格按照本次发行后适用的公司章程的规定进行利润分配，优先采用现金分红方式进行利润分配，保障股东的合法权益。

2、实际控制人中国航发承诺：

(1) 本公司不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益；

(2) 本公司将根据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的相关规定，督促中国航发北京航空材料研究院按照相关规定积极采取必要、合理措施，使发行人填补回报措施能够得到有效的实施；

(3) 如本公司未能履行上述承诺，本公司将积极采取措施，使上述承诺能够重新得到履行，并在中国证监会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；给公司或者股东造成损失的，本公司愿意依法承担相应补偿责任。

3、控股股东航材院承诺：

(1) 本单位不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益；

(2) 本单位将根据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的相关规定，积极采取必要、合理措施，使发行人填补回报措施能够得到有效的实施；

(3) 如本单位未能履行上述承诺，本单位将积极采取措施，使上述承诺能够重新得到履行，并在中国证监会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；给发行人或者股东造成损失的，本单位愿意依法承担相应补偿责任。

4、发行人董事及高级管理人员戴圣龙、蹇西昌、唐斌、郑成哲、刘晓光、张敬国、黄进、叶忠明、于浩、刘嘉、颜悦、张爱斌、孟宇、马兴杰承诺：

(1) 本人承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益；

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

(3) 本人承诺对本人职务消费行为进行约束；

(4) 本人承诺不得动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

(5) 本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(6) 本人承诺在本承诺函签署后，如公司未来制定、修改股权激励方案，本人将积极促使未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(7) 本人承诺将根据未来中国证监会、证券交易所等证券监督管理机构出台的相关规定，积极采取一切必要、合理措施，使上述公司填补回报措施能够得到有效的实施；

(8) 本承诺出具后，如监管部门就填补回报措施及其承诺的相关规定作出其他要求的，且上述承诺不能满足监管部门的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺；

(9) 本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和证券交易所等证券监督管理机构发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

(七) 关于依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

1、发行人承诺：

(1) 本次发行上市招股说明书、全套申报文件的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

(2) 本次发行上市招股说明书、全套申报文件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，致使投资者在证券交易中遭受损失的，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本公司将依据该等最终认定或生效判决，依法赔偿投资者损失。”

2、实际控制人中国航发承诺：

(1) 本次发行上市招股说明书、全套申报文件的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

(2) 本次发行上市招股说明书、全套申报文件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，致使投资者在证券交易中遭受损失的，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本公司将依据该等最终认定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

3、控股股东航材院承诺：

(1) 本次发行上市招股说明书、全套申报文件的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任；

(2) 本次发行上市招股说明书、全套申报文件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，致使投资者在证券交易中遭受损失的，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本单位将依据该等最终认定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

4、发行人全体董事、监事及高级管理人员承诺：

(1) 本人对公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书等申报文件进行了核查和审阅，招股说明书等申报文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任；

(2) 招股说明书等申报文件如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，并由中国证券监督管理委员会或人民法院等有权部门作出公司存在上述事实的最终认定或生效判决的，本人将依据该等最终认定或生效判决确定的赔偿主体范围、赔偿标准、赔偿金额等赔偿投资者实际遭受的直接损失。

5、中信证券股份有限公司承诺：

本公司为北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

如因本公司为北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、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，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本公司将依据该等最终认定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

6、北京市嘉源律师事务所承诺：

本所作为北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的法律顾问，根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和中国证监会的有关规定，本所向投资者作出如下承诺：

如因本所在发行人首次公开发行股票并在科创板上市工作期间未勤勉尽责，导致本所制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成实际损失的，在该等违法事实被认定后，将依法赔偿投资者损失。

7、中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：

我们接受委托，为北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股份出具了财务报表审计报告（报告编号：众环审字（2022）0213930号）、《审阅报告》（报告编号：众环阅字（2022）0210065号）、内部控制鉴证报告（报告编号：众环专字（2022）0213754号）及非经常性损益的专项审核报告（报告编号：众环专字（2022）0213752号）。根据中国证券监督管理委员会《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（证监会公告[2013]42号）的要求，我们承诺如下：

如果因我们出具上述文件的执业行为存在过错，违反了法律法规、中国注册会计师协会依法拟定并经国务院财政部门批准后施行的执业准则和规则以及诚信公允的原则，从而导致上述文件中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并由此给基于对该等文件的合理信赖而将其用于北京航空材料研究院股份有限公司股票投资决策的投资者造成损失的，我们将依照相关法律法规的规定对该等投资者承担相应的民事赔偿责任。

8、中发国际资产评估有限公司承诺：

本公司为北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

如因本公司为北京航空材料研究院股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、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，并已由中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决的，本所将依据该等最终认定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

(八) 关于避免同业竞争的承诺函

1、实际控制人中国航发承诺：

(1) 截至本承诺函出具之日，本公司及本公司所控制的其他企事业单位目前没有任何形式于中国境内和境外从事与发行人所从事的主营业务构成或可能构成竞争关系且对发行人构成重大不利影响的业务或活动；

(2) 本公司在作为发行人的实际控制人期间，将采取合法及有效的措施，促使本公司、本公司控制的其他企事业单位不得以任何形式直接或间接从事与发行人主营业务构成或可能构成竞争的业务；

(3) 本公司在作为发行人的实际控制人期间，如本公司及本公司控制的其他企事业单位有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人主营业务构成竞争的业务，本公司将按照发行人的书面要求，将该等商业机会让与发行人，以避免与发行人存在同业竞争；

(4) 若违反本承诺，本公司将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；如果本公司违反上述承诺导致发行人受损失的，本公司将及时、足额地向发行人作出赔偿或补偿；

(5) 本承诺函自签署之日起在本公司作为发行人实际控制人期间持续有效。

2、控股股东航材院承诺：

(1) 截至本承诺函出具之日，本单位及本单位所控制的其他企业目前没有任何形式于中国境内和境外从事与发行人所从事的主营业务构成或可能构成竞争关系且对发行人构成重大不利影响的业务或活动；

(2) 本单位在作为发行人的控股股东期间，将采取合法及有效的措施，促使本单位、本单位控制的其他公司不得以任何形式直接或间接从事与发行人主营业务构成或可能构成竞争且对发行人构成重大不利影响的业务；

(3) 本单位在作为发行人的控股股东期间，如本单位及本单位控制的其他公司有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人主营业务构成竞争的业务，本单位将按照发行人的书面要求，将该等商业机会让与发行人，以避免与发行人存在同业竞争；

(4) 若违反本承诺，本单位将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；如果本单位违反上述承诺导致发行人受损失的，本单位将及时、足额地向发行人作出赔偿或补偿；

(5) 本承诺函自签署之日起在本单位作为发行人控股股东期间持续有效。

3、控股股东一致行动人航发资产、国发基金承诺：

(1) 截至本承诺函出具之日，本公司及本公司所控制的其他企业目前没有以任何形式于中国境内和境外从事与发行人所从事的主营业务构成或可能构成竞争关系且对发行人构成重大不利影响的业务或活动；

(2) 本公司在作为发行人的控股股东的一致行动人期间，将采取合法及有效的措施，促使本公司、本公司控制的其他公司不以任何形式直接或间接从事与发行人主营业务构成或可能构成竞争且对发行人构成重大不利影响的业务；

(3) 本公司在作为发行人的控股股东的一致行动人期间，如本公司及本公司控制的其他公司有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人主营业务构成竞争的业务，本公司将按照发行人的书面要求，将该等商业机会让与发行人，以避免与发行人存在同业竞争；

(4) 若违反本承诺，本公司将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；如果本公司违反上述承诺导致发行人受损失的，本公司将及时、足额地向发行人作出赔偿或补偿；

(5) 本承诺函自签署之日起在本公司作为发行人控股股东的一致行动人期间持续有效。

(九) 关于减少并规范关联交易的承诺函

1、实际控制人中国航发承诺：

(1) 不利用自身对发行人的重大影响，谋求发行人在业务合作等方面给予本公司及本公司所控制的其他企事业单位优于市场第三方的权利；

(2) 不利用自身对发行人的重大影响，谋求本公司及本公司所控制的其他企事业单位与发行人达成交易的优先权利；

(3) 本公司及本公司控制的其他公司将尽最大努力控制或减少与发行人之间的关

关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，本公司及本公司控制的其他企事业单位与发行人之间的关联交易定价将按照有关法律、法规及规范性文件的规定，依据公平、公允和市场化的原则执行；

(4) 本公司保证将督促发行人及本公司控制的其他企事业单位按照法律法规、规范性文件和发行人公司章程及相关管理制度规定的决策程序，对关联交易进行决策，在审议涉及发行人的关联交易时，关联董事及关联股东切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。严格遵守发行人关于关联交易的决策制度，不损害发行人及其他股东的合法权益。

2、控股股东航材院承诺：

(1) 不利用自身对发行人的重大影响，谋求发行人在业务合作等方面给予本单位及本单位所控制的企业优于市场第三方的权利；

(2) 不利用自身对发行人的重大影响，谋求本单位及本单位所控制的企业与发行人达成交易的优先权利；

(3) 本单位及本单位控制的其他公司将尽最大努力控制或减少与发行人之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，本单位及本单位控制的其他公司与发行人之间的关联交易定价将按照有关法律、法规及规范性文件的规定，依据公平、公允和市场化的原则执行；

(4) 本单位保证将按照法律法规、规范性文件和发行人公司章程及相关管理制度规定的决策程序，对关联交易进行决策，在审议涉及发行人的关联交易时，关联董事及关联股东切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。严格遵守发行人关于关联交易的决策制度，不损害发行人及其他股东的合法权益。

3、控股股东一致行动人航发资产、国发基金承诺：

(1) 不利用自身对发行人的重大影响，谋求发行人在业务合作等方面给予本公司/本企业及本公司/本企业所控制的企业优于市场第三方的权利；

(2) 不利用自身对发行人的重大影响，谋求本公司/本企业及本公司/本企业所控制的企业与发行人达成交易的优先权利；

(3) 本公司/本企业及本公司/本企业控制的其他公司将尽最大努力控制或减少与发

行人之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，本公司/本企业及本公司/本企业控制的其他公司与发行人之间的关联交易定价将按照有关法律、法规及规范性文件的规定，依据公平、公允和市场化的原则执行；

(4) 本公司/本企业保证将按照法律法规、规范性文件和发行人公司章程及相关管理制度规定的决策程序，对关联交易进行决策，在审议涉及发行人的关联交易时，关联董事及关联股东切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。严格遵守发行人关于关联交易的决策制度，不损害发行人及其他股东的合法权益。

4、发行人全体董事、监事及高级管理人员承诺：

本人（包括与本人关系密切的家庭成员，即配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母，下同）及本人控制或担任董事、高管的企业（以下简称“关联企业”）将尽可能避免和减少与发行人的关联交易；就本人及本人关联企业与发行人之间将来无法避免或有合理原因而发生的关联交易事项，本人及本人关联企业将遵循市场交易的公开、公平、公正的原则，按照公允、合理的市场价格进行交易，并依据有关法律、法规及规范性文件的规定履行关联交易决策程序及督促相关方严格按照该等规定履行关联董事、关联股东的回避表决义务，依法履行信息披露义务。本人保证本人及本人关联企业将不通过与发行人的关联交易取得任何不正当的利益或使发行人承担任何不正当的义务、损害发行人及其全体股东利益。

本人保证有权签署本承诺函，且本承诺函一经本人签署，即依上述所述前提对本人构成有效的、合法的、具有约束力的责任，且依上述所述前提持续有效，不可撤销。若由于本人的上述承诺与实际不符给发行人或其投资人造成损失的，本人将依法承担相应的法律责任。

（十）关于避免资金占用的承诺函

1、实际控制人中国航发承诺：

截至本承诺函出具之日，本公司及本公司直接或间接控制的其他企事业单位（以下简称“本公司下属企业”）不存在占用发行人及其子公司资金及资产的情况。

自本承诺函出具之日起，本公司及本公司下属企业将不以借款、代偿债务、代垫款项或其他任何方式占用发行人及其子公司的资金及资产，且将严格遵守法律、法规关于

上市公司法人治理的相关规定，避免与发行人及其子公司发生与正常生产经营无关的资金往来。

若本公司违反本承诺函给发行人造成损失的，本公司愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的所有直接或间接损失。

2、控股股东航材院承诺：

截至本承诺函出具之日，本单位及本单位直接或间接控制的企业（以下简称“本单位下属企业”）不存在占用发行人及其子公司资金或资产的情况。

自本承诺函出具之日起，本单位及本单位下属企业将不以借款、代偿债务、代垫款项或其他任何方式占用发行人及其子公司的资金或资产，且将严格遵守法律、法规关于上市公司法人治理的相关规定，避免与发行人及其子公司发生与正常生产经营无关的资金往来。

若本单位违反本承诺函给发行人造成损失的，本单位愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的所有直接或间接损失。

（十一）关于保持上市公司独立性的承诺函

1、控股股东航材院承诺：

本单位及本单位控制的企业按照法律、法规及中国证监会规范性文件的要求，做到与发行人在资产、业务、机构、人员、财务等方面完全分开，切实保障发行人在资产、业务、机构、人员、财务等方面独立运作；规范并减少本单位及本单位控制的企业与发行人的关联交易，如本单位及本单位控制的企业与发行人发生不可避免的关联交易时，将遵循公平、公允、合法的原则，依照有关的规定进行。

（十二）关于股东信息披露的承诺函

1、发行人承诺：

（1）本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

（2）除保荐机构、主承销商中信证券股份有限公司通过子公司中信证券投资有限公司间接持有本公司极少量股份外，本次发行的其他中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份的情形；

(3) 本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形。

(4) 本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露。

(5) 截至本承诺出具之日，本公司不存在《监管规则适用指引——发行类第2号》所指的证监会系统离职人员直接或间接入股公司的情形。

(十三) 关于未履行承诺的约束措施的承诺函

1、发行人承诺：

本公司将严格履行本公司就本次发行上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

(1) 本公司在本次发行上市招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中的约束措施为准；本公司违反该等承诺，本公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施；

(2) 本公司在本次发行上市招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，本公司将采取以下措施：

(一) 如本公司未能履行、确已无法履行或无法按期履行相关承诺的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外），本公司将：

- 1) 及时、充分披露未能履行、无法履行或无法按期履行相关承诺的具体原因；
- 2) 向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；
- 3) 本公司违反承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

(二) 如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司未能履行、确已无法履行或无法按期履行相关承诺的，本公司将：

- 1) 及时、充分披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；
- 2) 向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

2、实际控制人中国航发承诺：

中国航发将严格履行就发行人本次发行上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

（1）本公司在本次发行上市招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中的约束措施为准；本公司违反该等承诺，本公司同意采取该等承诺中已经明确的约束措施；

（2）本公司在本次发行上市招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，本公司将采取以下措施：

（一）如本公司未能履行、确已无法履行或无法按期履行相关承诺的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外），本公司将：

1) 通过发行人及时、充分披露未能履行、无法履行或无法按期履行相关承诺的具体原因；

2) 向发行人及其投资者提出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；

3) 本公司违反承诺给发行人或投资者造成损失的，将依法对发行人或投资者进行赔偿。

（二）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司未能履行、确已无法履行或无法按期履行相关承诺的，本公司将：

1) 通过发行人及时、充分披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

2) 向发行人及其投资者提出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。

3、发行人全体股东承诺：

本单位/本公司/本企业将严格履行就发行人本次发行上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

(1) 本单位/本公司/本企业在本次发行上市招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的,则以该等承诺中的约束措施为准;本单位/本公司/本企业违反该等承诺,本单位/本公司/本企业同意采取该等承诺中已经明确的约束措施;

(2) 本单位/本公司/本企业在本次发行上市招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的,本单位/本公司/本企业将采取以下措施:

(一) 如本单位/本公司/本企业未能履行、确已无法履行或无法按期履行相关承诺的(因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外),本单位/本公司/本企业将:

1) 通过发行人及时、充分披露未能履行、无法履行或无法按期履行相关承诺的具体原因;

2) 向发行人及其投资者提出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;

3) 本单位/本公司/本企业违反承诺给发行人或投资者造成损失的,将依法对发行人或投资者进行赔偿。

(二) 如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本单位/本公司/本企业无法控制的客观原因导致本单位未能履行、确已无法履行或无法按期履行相关承诺的,本单位/本公司/本企业将:

1) 通过发行人及时、充分披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因;

2) 向发行人及其投资者提出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。

4、发行人全体董事、监事及高级管理人员承诺:

本人将严格履行就发行人本次发行上市所作出的所有公开承诺事项,积极接受社会监督。

(1) 本人在本次发行上市招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的,则以该等承诺中的约束措施为准;本人违反该等承诺,本人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施;

(2)本人在本次发行上市招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的,本人将采取以下措施:

(一)如本人未能履行、确已无法履行或无法按期履行相关承诺的(因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外),本人将:

1)通过发行人及时、充分披露未能履行、无法履行或无法按期履行相关承诺的具体原因;

2)向发行人及其投资者提出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;

3)本人违反承诺给发行人或投资者造成损失的,将依法对发行人或投资者进行赔偿。

(二)如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人未能履行、确已无法履行或无法按期履行相关承诺的,本人将:

1)通过发行人及时、充分披露相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因;

2)向发行人及其投资者提出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。