

**关于无锡航亚科技股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券
申请文件的审核问询函的回复**

保荐人（主承销商）



华泰联合证券有限责任公司
HUATAI UNITED SECURITIES CO.,LTD.

（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401）

二〇二六年七月

上海证券交易所：

无锡航亚科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“航亚科技”）收到贵所于 2026 年 6 月 29 日下发的《关于无锡航亚科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）〔2026〕130 号）（以下简称“《问询函》”），公司已会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”、“保荐人”）、公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）、北京植德律师事务所（以下简称“发行人律师”）进行了认真研究和落实，并按照问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予以审核。

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《无锡航亚科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券证券募集说明书（申报稿）》（以下简称“募集说明书”）中的释义具有相同含义。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对募集说明书的补充披露、修改	楷体（加粗）

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目录

目录.....	2
1、关于募投项目	3
2、关于业务与经营情况	61
保荐机构总体意见	111

1、关于募投项目

根据申报材料：（1）本次向不特定对象发行可转债募集资金总额不超过 60,000.00 万元（含本数），用于航空叶片与医疗骨科植入锻件马来西亚智能制造基地项目、航空发动机转动件和结构件产能扩建项目以及补充流动资金；（2）航空叶片与医疗骨科植入锻件马来西亚智能制造基地项目预计税后内部收益率为 12.76%，航空发动机转动件和结构件产能扩建项目预计税后内部收益率为 7.18%。

请发行人按照《监管规则适用指引——发行类第 6 号》要求补充披露：本次募投项目用地的计划、取得土地的具体安排、进度，是否符合土地政策、城市规划，募投项目用地落实的风险，如无法取得募投项目用地拟采取的替代措施及对募投项目实施的影响等。

请发行人说明：

（1）在航空产品和国际业务均存在下滑的情况下实施本次募投项目的主要考虑及必要性，本次募集资金是否符合投向主业相关要求，是否投资于科技创新领域；

（2）本次募投项目实施是否取得境内外全部资质许可，募投项目实施是否存在政策或法律障碍，并结合发行人境外投资生产管理经验、客户验证情况、现有产能及规划产能情况、募投产品产能利用率及产销率等，说明实施本次募投项目的可行性和产能消化的合理性，相关风险揭示是否充分；

（3）本次募投项目各项投资构成情况、测算过程及测算依据，相关测算与公司同类项目及同行业公司可比项目的对比情况，是否存在重大差异；

（4）本次募投项目效益测算中产品单价、销量、毛利率等指标选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异，本次效益测算是否谨慎、合理；

请保荐机构进行核查并发表明确意见，请发行人律师对问题（2）进行核查并发表明确意见，请申报会计师对问题（3）（4）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露

（一）航空叶片与医疗骨科植入锻件马来西亚智能制造基地项目

公司已在募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“二、本次募集资金投资项目的具体情况”之“（一）航空叶片与医疗骨科植入锻件马来西亚智能制造基地项目”之“7、项目建设用地及备案、环评等报批事项”之“（1）项目建设用地情况”中进行了补充披露，具体如下：

“本项目拟在马来西亚柔佛州购置土地建设生产基地。截至本募集说明书签署日，公司尚未取得本项目土地的使用权。马来西亚航亚已与 PENTAGON LAND SND. BHD. 签订了《土地购买协议》（SALE AND PURCHASE AGREEMENT），拟购买属于南方工业物流集群三期综合开发项目（SiLC）的土地，并已按照协议约定支付了相关进度款项。根据 Gelang Patah（为马来西亚柔佛州新山县的主要市镇）2025 年规划图以及马来西亚陈李律师事务所出具的《境外法律意见书》，该土地位于工业区划内，属于“工业”用地，可用于建造或维护工厂、车间、铸造厂、仓库等用途。

根据马来西亚陈李律师事务所出具的《境外法律意见书》，PENTAGON LAND SND. BHD. 为拟购置土地的所有权人，具备与马来西亚航亚签署土地买卖合同的法律能力；马来西亚《国家土地法典》（第 828 号法案）第 433B 条规定非马来西亚公民或外国公司可取得“工业”类别土地或土地权益，但须事先获得州主管部门的批准（Foreigner Consent）。该审批周期一般为三至五个月，马来西亚州主管部门主要关注外国投资者的身份、在马来西亚投资的目的和真实性等内容，审批目的是防范外国投资者非为投资目的在马来西亚进行房地产交易的行为。鉴于马来西亚航亚系为投资目的购买土地，基于马来西亚的开放经济政策，并考虑马来西亚航亚拟购买土地位于成熟工业园区内，马来西亚航亚该项申请被拒绝的可能性较低。马来西亚航亚正在准备上述申请材料，预计提交申请后四个月内取得 Foreigner Consent，用地取得预期较为明确。因此，公司取得本募投项目用地符合当地土地政策和城市规划，不存在重大不确定性。

经查询，上市公司科思股份(300856)、春光科技(603657)、腾龙股份(603158)等在马来西亚子公司等建设项目均已完成相关土地的产权交割手续并取得了当

地有关部门颁发的土地权属证书。

马来西亚作为“一带一路”倡议的重要节点国家，与中国在多领域合作密切。本项目拟生产压气机叶片和医疗骨科植入类锻件，属于航空航天、医疗器械行业，与马来西亚政府发布的2030年新工业大蓝图（NIMP 2030）中“重点聚焦航空航天、化工、电气电子、制药和医疗器械等行业”要求一致，符合东道国对航空航天、医疗器械装备制造的本土化扶持政策。本项目拟购置土地周边可供选择的土地较丰富，如无法取得原定募投项目用地，马来西亚航亚将积极寻找其他可用地块替代或采取租赁厂房等其他切实可行的措施，确保不会对募投项目的实施产生重大不利影响。根据马来西亚陈李律师事务所律师的确认，在马来西亚租赁房产可以直接和出租方签署租赁合同，无需取得政府审批，因此若未来马来西亚航亚需要租赁厂房，该等租赁不存在法律障碍。”

（二）航空发动机转动件和结构件产能扩建项目

公司已在募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“二、本次募集资金投资项目的具体情况”之“（二）航空发动机转动件和结构件产能扩建项目”之“7、立项环评等报批事项”之“（1）项目建设用地情况”中进行了补充披露，具体如下：

“本项目拟利用现有土地以及新购置部分土地进行项目建设，其中新增用地面积约为4.52亩；截至本募集说明书签署日，发行人已取得本项目所需用地的现有土地使用权，证书编号为苏（2023）无锡市不动产权第0263127号；发行人已取得新增用地的土地使用权，证书编号为苏（2026）无锡市不动产权第0080506号，募投项目用地已落实。

本项目拟使用土地的《不动产权证书》上明确土地规划用途均为工业用地，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》中规定的限制类、禁止类等负面清单，公司已取得江苏省投资项目备案证，符合当地土地政策及城市规划。”

二、发行人说明

（一）在航空产品和国际业务均存在下滑的情况下实施本次募投项目的主要考虑及必要性，本次募集资金是否符合投向主业相关要求，是否投资于科技创新领域

1、在航空产品和国际业务均存在下滑的情况下实施本次募投项目的主要考虑及必要性

受下游客户主流机型生产节奏阶段性调整及外部供应链约束双重因素影响，2025 年度公司航空产品及国际业务收入出现短期波动，具体原因分析详见本回复之问题“2、关于业务与经营情况”之“一/（一）/5/（1）/①/A. 航空产品收入变动原因”相关内容。但从中长期维度来看，航空产业及医疗产业上行发展的核心逻辑并未改变，客户的增量订单与长期采购需求保持稳定，下游市场空间持续扩容，将持续为公司业绩增长提供坚实支撑与长期增长动能。下游客户公开披露数据如下：

领域	下游客户数据
航空领域	1、赛峰集团：2025 年交付 LEAP 发动机 1,802 台，2026 年预计交付 2,000 台，增速 10.93%； 2、GE 航空：GE9X 发动机将在 2030 年前以 11%的复合增长率增长； 3、罗罗：2025 年交付 482 台，预计 2026 年交付 550-600 台，增速 13.64%-23.97%。
医疗领域	1、强生：2026 年一季度骨科业务收入同比增长 6.3%； 2、施乐辉：预计 2026 年增长约 6%

（1）航空叶片与医疗骨科植入锻件马来西亚智能制造基地项目（以下简称“马来西亚项目”）

①构建灵活多元的产能体系，契合客户供应链安全多元化需求

全球航空发动机市场及医疗骨科植入器械呈现典型的寡头垄断格局，发行人已与赛峰集团、GE 航空、罗罗等全球航空发动机客户建立了深度的长期合作关系并签署长期供货协议；也与强生、施乐辉等行业龙头客户签署了框架协议，形成批量销售。报告期内，公司主营业务收入中外销收入占比分别为 51.77%、54.26%、47.41%及 57.50%，境外销售占比处于较高水平，海外业务对经营业绩形成重要支撑。

航空发动机及医疗骨科植入器械产业链技术壁垒突出，零部件需完成全套严

格验证，认证周期长、准入门槛高，行业具备资质的合格供应商数量有限，若单一生产区域受地缘冲突、进出口管制等因素扰动，短期内难以快速匹配具备合格供货资质的替代厂商，供应链天然存在较强脆弱性。伴随全球地缘政治博弈与国际贸易摩擦持续常态化，近年来全球主流航空发动机客户的采购考核逻辑发生重大转变，供应链布局核心导向由过往单纯“效率优先”逐步切换为“安全韧性优先”，在公司与客户（赛峰集团、GE 航空、罗罗、强生、施乐辉等）多次沟通交流中，客户基于前期长期的合作以及对公司产品的认可，有意愿将更多型号产品或现有产品型号的增量份额交由公司承接。基于全球供应链多点布局、分散经营风险的整体战略规划，客户希望公司完善海外生产配套布局，强化双方全球协同供应体系韧性，更好适配多变的国际贸易环境。

②提升客户服务能力，切入海外增量客户的供应链体系，拓展售后维修业务机遇，进一步打开长期成长空间

为顺应下游客户核心需求，公司前瞻性落地马来西亚海外产能项目，构建“国内+海外”的双循环供给体系，提升客户服务能力。从供应链安全维度，国内外产能互为备份，有效降低经营对单一生产区域的依赖，显著提升公司抵御区域地缘政治变动、贸易摩擦冲击的综合能力；从市场服务维度，海外基地贴近欧美、东南亚等核心海外市场，缩短物流流转周期，强化对境外终端客户需求的快速响应与服务能力；从成本管控维度，马来西亚项目可对冲未来潜在高额关税带来的成本压力，持续优化客户综合采购成本。

与此同时，公司通过马来西亚基地深度融入全球产业链，切入海外增量客户的供应链体系，拓展售后维修业务机遇，进一步打开长期成长空间。一方面，公司以马来西亚建设基地为契机，积极开拓新客户：目前公司与某国际头部航空发动机 Tier 1 客户接洽，争取切入其民用航发业务；在医疗骨科领域，已向国际骨科器械市场头部客户进行报价，争取成为其供应商；另一方面，马来西亚和新加坡具备完善的售后维修（MRO）产业集群与区位优势，为公司开拓 MRO 业务提供了潜在机遇：A.航空发动机行业呈现重维保、长周期特点，根据《GE Aerospace 2024 Investor Day》，发动机服役期内 MRO 业务价值量为新机的 3.5 倍；B.马来西亚及新加坡两国组成东南亚航发维修核心基地，大量客户设立 MRO 基地，如 GE 航空布局 LEAP、CFM56 发动机维修中心，MTU 合资企业在马来西亚叶片

年维修 90 万件，柯林斯将 MRO 设施面积从 4.6 万平方英尺扩至 16.4 万平方英尺等。

③公司下游业务覆盖航空发动机、燃气轮机、高端医疗骨科等优质赛道，各领域均具备广阔的增量市场空间，行业增长确定性较强

A.航空发动机及燃气轮机领域市场持续扩容，增长空间广阔

商用航空发动机方面，全球航空旅客周转量稳步提升，叠加航空公司降本增效及碳中和转型需求，行业加速淘汰高能耗老旧机型，新机替换需求旺盛。根据中国商飞预测，未来二十年（2025 至 2044 年）全球将交付 45,172 架新客机，对应新机交付市场价值约 6.93 万亿美元，持续带动商用航空发动机配套需求增长。

国内军用航空发动机方面，伴随我国国防预算稳步增长、主战机型持续迭代列装，国内军用航空产业已进入放量增长阶段。据申万宏源证券研究报告统计，未来十年（2026 至 2035 年）我国各型军用飞机需求量达 5,000 架，对应军用航空发动机市场空间高达 8,656 亿元。

燃气轮机方面，在 AI 算力基础设施建设、全球能源转型的双重驱动下，全球燃气轮机市场保持高速扩张态势。根据《Gas Turbine World》数据，全球燃气轮机装机容量从 2020 年的 38.92GW 增长至 2024 年的 58.38GW，预计 2025 年突破 70.84GW，2028 年将达到 136GW。从长期市场规模来看，未来十年全球燃气轮机新订单总额将超 1,370 亿美元，配套大修、维保等后市场服务规模将超 2,610 亿美元，整体产业增量可观。

B.高端医疗骨科领域需求稳健增长，细分赛道持续扩容

骨科疾病发病具备显著的年龄相关性，人口老龄化叠加居民健康意识提升、医疗条件持续改善，全球骨科医疗市场需求稳步攀升。从整体市场来看，根据 Business Research 数据，2024 年全球骨科市场规模为 622.2 亿美元，预计 2025 年增至 655.2 亿美元，2033 年将达到 990.5 亿美元，预测期内年复合增长率为 5.3%。从公司核心细分赛道来看，骨科植入物锻件市场增长态势稳健，根据 QY Research 统计预测，2024 年全球骨科植入物锻件市场规模为 13.42 亿美元，预计 2031 年将达到 18.59 亿美元，2024-2031 年复合增长率为 4.77%，为公司医疗业务提供稳定支撑。

④募投项目产品验证严格、募投项目建设及产能释放周期较长，公司亟需提前布局产能，以匹配下游市场长期增长需求

航空发动机零部件及医疗骨科植入锻件属于高安全要求产品，行业存在显著准入壁垒：一是海外客户对供应商工厂有严格的现场审核和质量体系认证要求；二是项目建设及产能释放周期较长。马来西亚基地建设完成后，公司仍需重新获取赛峰集团、GE 航空、罗罗、强生、施乐辉等航空、医疗领域客户的独立认证后方可正式供货，因此公司需前瞻性布局产能。

马来西亚项目计划第 3 年开始投产，第 8 年开始满负荷生产，由于募投项目的建设至产能完全释放存在较长的周期，公司基于对全球市场长期发展趋势的预判，进行了前瞻性的战略投入，旨在布局海外产能，抢占市场先机，避免因产能不足而错失国际客户的增量订单机会。

⑤响应国家政策及顺应产业发展趋势

近年来，随着我国企业综合竞争力的持续增强，国家持续出台政策支持优质实体企业稳步“走出去”，引导企业统筹用好全球要素资源、开拓国际市场空间，深度嵌入全球高端产业链供应链，持续增强跨国经营水平与全球综合竞争实力。立足上述政策导向与外部发展环境，公司主动响应国家对外开放与制造业国际化布局相关产业政策，推进全球化战略迭代升级，实现从“产品出海”向“产能出海”转型升级。

布局海外生产基地亦是行业全球化发展的主流路径，同行业可比公司航宇科技（688239.SH）公告披露，2026 年将国际化战略从“市场国际化”向“产能国际化”全面升级，正式启动斯洛伐克基地的建设工作，就近服务 GE 航空、普惠、赛峰、罗罗等核心客户，同时积极拓展欧洲、美洲及中东工业制造产业链市场，提升对海外客户的响应效率与一站式交付能力。丰达科（3004.TW，飞机用及船舶用扣件、结构件制造商）公开披露，为应对关税及地缘政治因素，满足国际客户对供应链韧性的期待，选择马来西亚作为主要扩产基地，进一步购置土地扩大产能。

（2）航空发动机转动件和结构件产能扩建项目（以下简称“机匣项目”）

①全球机匣市场持续扩容，公司扩大生产规模满足下游市场需求

全球航空发动机机匣赛道增长确定性强，下游长期增量空间广阔。机匣作为整机装配中不可或缺的关键结构件，加工壁垒高、整机配套属性突出，主机厂产能扩张直接带动上游机匣采购量同步提升。根据 Emergen Research 数据，2024 年航空发动机机匣市场价值达 52 亿美元，预计到 2034 年将增长至 101 亿美元，年复合增长率达 6.8%。

公司自 2017 年起涉足机匣业务，经过不断研发投入及初期小批量试制交付验证，产品取得客户的高度认可。从公司自身经营数据来看，机匣业务已进入高速成长期，机匣产品收入由 2023 年 4,305.94 万元提升至 2025 年 7,233.00 万元，收入规模持续走高；产能利用率由 2023 年 41.41%提升至 2025 年 80.95%，产能持续提升并趋近饱和，但受限于现有厂房空间与设备配置，难以支撑日益增长的市场需求。

本项目拟在无锡市新吴区自有土地上新建专业化厂房，配置先进软硬件设备，系统规划年产 8,000 件机匣生产能力，旨在提升交付能力，推动机匣业务向更大规模化生产发展，切实响应下游主机厂日益增长的配套需求，抓住市场发展机遇。

②完善机匣产品结构，实现该品类在公司业务定位的战略升级

公司目前的产品体系已覆盖航空发动机及燃气轮机领域的多种精密零部件，客户涵盖国内外主流航空发动机及燃气轮机厂商，产品包括压气机叶片、整体叶盘、整流器、涡轮盘、压气机盘等零件，机匣产品亦已形成一定产能布局。公司自 2017 年起涉足航空发动机机匣领域，前期以简易机匣产品及安装边、壳体、衬套等配套产品为切入点，逐步融入下游客户的机匣供应链体系，在工艺开发、质量管控及交付保障等方面完成了系统性积累。在此基础上，伴随公司精密机加工工艺能力的持续提升，公司对机匣产品的理解不断提高，开始承接复杂机匣的研制任务。随着公司研发试制工作取得客户认可，公司已与赛峰集团、罗罗等国际客户签署了机匣产品的长期供货协议，部分产品已进入批量交付阶段，下游订单需求呈现明确的增长趋势；同时，公司已向航发集团实现简易机匣及复杂机匣的销售。为持续满足客户日益增长的复杂机匣与简易机匣订单需求，公司拟通过

本次产能扩建项目，完善机匣专业化生产线，进一步提升复杂机匣和简易机匣的批产交付能力，实现该品类在公司业务定位的战略升级。

③优化业务结构，全面提升公司综合竞争力与经营抗风险能力

公司目前的产品体系已覆盖航空发动机及燃气轮机领域的多种精密零部件，客户涵盖国内外主流航空发动机及燃气轮机厂商。公司当前主营业务中压气机叶片单一品类收入占比长期超过 50%，经营业绩易受产品型号、客户采购周期波动影响。鉴于机匣产品市场空间广阔，公司主要客户对公司在机匣等关键结构件和转动件上的研发、制造能力逐步认可，公司完成了部分机匣产品的交付，业务基础日益夯实，公司将机匣作为重点产品方向纳入整体发展战略。

本项目通过新建专业化生产场所，对机匣业务实施集中管理与系统化组织，增强资源投入。项目实施后，公司将提升专业化、可扩展的批产能力，推动该产品向规模化、稳定化配套升级，有助于完善和丰富公司现有产品结构，增强对客户的整机配套服务能力，提升客户黏性与订单稳定性，有效分散单一产品经营波动风险，从而显著提升公司整体业务韧性，将保障公司在国际及国内航空发动机供应链中的持续参与能力，为实现长期、稳健、可持续的发展目标提供坚实支撑。

（3）补充流动资金项目

①满足公司业务快速发展对营运资金的需要

公司专注于航空发动机和燃气轮机关键零部件及医疗骨科植入锻件的研发、生产及销售。未来，随着公司技术实力不断提升、产品结构不断丰富、业务规模稳步增长，公司对流动资金的需求将日益增加，现有的流动资金在维持现有业务发展的资金需求后，难以满足公司未来业务发展对营运资金的需求。因此，公司本次募集资金部分用于补充流动资金，有助于缓解公司日常经营的资金压力。同时，本次募集资金部分用于补充公司运营流动资金，有利于公司持续投入技术研发、产品研发等，保持行业技术优势，响应国家战略性新兴产业发展需要，充分把握市场机遇，巩固和提升公司的整体市场竞争力。

②增强资金实力，提高抗风险能力

公司日常经营面临市场环境变化风险、外汇汇率波动等多种风险，因此，公

司需要通过补充流动资金来提高公司资金实力，优化财务结构，降低财务成本，提高抵御各类风险的能力，为公司可持续发展提供持续保障。

③优化企业资本结构，改善公司财务情况

补充流动资金可进一步优化公司资本结构，有效降低资产负债率，改善公司财务情况，有利于维持公司快速发展的良好势头，保障公司的长期可持续发展，符合公司全体股东的利益。

综上，本次公开发行可转债募集资金用于补充流动资金，可以更好地满足公司生产、运营的日常资金周转需要，增强公司资金实力，为公司各项经营活动的开展提供资金支持，也可为公司人才引进、科技创新和技术研发等方面提供持续性的支持，增强公司的抗风险能力和综合竞争力。

2、本次募投项目均为扩产项目，与主营业务方向相符，募集资金符合投向主业相关要求

本次募投均为扩产项目，产品为压气机叶片、机匣、医疗骨科植入锻件，与公司现有产品航空发动机和燃气轮机关键零部件（主要包括压气机叶片、转动件及结构件，转动件及结构件包含整体叶盘、机匣、涡轮盘等）及医疗骨科植入锻件重合，本次募投项目与主营业务方向相符，募集资金符合投向主业相关要求。

依托多年行业深耕积淀的技术与量产经验，公司可充分满足客户未来渐进式研发迭代需求。航空发动机生命周期通常长达 40 年以上，行业技术迭代以渐进式工艺、材料优化为主，公司深耕航发零部件多年，配套多款主流发动机并掌握完整开发量产能力，可快速跟进下游渐进式技术升级；医疗骨科锻件领域，公司同时布局精锻及新型复合材料加工相关技术储备，能够灵活适配行业工艺与新材料迭代，依托成熟多元的技术积淀持续开展渐进式研发，全方位满足核心客户各类新品研发升级需求。

公司直接向全球主流航空发动机和燃气轮机整机制造商、医疗骨科产品领先客户销售关键零部件。凭借卓越的产品质量和技术实力，公司已深度融入赛峰集团、航发集团、罗罗、GE 航空、强生、施乐辉等国内外主流客户供应链并建立了长期稳定的战略合作关系，行业地位突出。

经过多年深耕发展，公司坚持专业化发展理念，聚焦航空发动机和燃气轮机

关键零部件及医疗骨科关节领域，将航空质量管理体系要求、精益管理理念、智能化、数字化制造以及专业化战略紧密融合，与航空发动机与燃气轮机及医疗产业共成长。

报告期内，公司主营业务收入分别为 53,849.39 万元、69,382.02 万元、68,786.71 万元及 16,891.65 万元，公司本次募投项目所涉及产品的收入规模及占主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元，%

应用领域	项目	2026 年 1-3 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
航空	压气机叶片	9,227.66	54.63	39,281.42	57.11	44,412.07	64.01	31,673.59	58.82
	机匣	2,074.16	12.28	7,233.00	10.52	4,793.94	6.91	4,305.94	8.00
医疗	医疗骨科植入锻件	1,653.13	9.79	5,661.45	8.23	4,781.27	6.89	5,405.50	10.04
合计		12,954.94	76.69	52,175.87	75.85	53,987.28	77.81	41,385.03	76.85

本次募投项目整合公司现有技术和项目实践经验，对公司既有业务进行产能扩充：

（1）马来西亚项目系助力公司进一步融入全球航空与医疗产业链，增强供应链韧性，强化公司海外竞争力，生产产品为压气机叶片及医疗骨科植入锻件，与主业一致。

公司航空发动机压气机叶片与医疗骨科植入锻件业务具备高度相关性、协同性：

①在核心技术方面，公司成立之初以精锻近净成形技术为核心，开展航空发动机压气机叶片与医疗骨科植入锻件的工程化及产业化业务，二者长期均为主营业务，依托同源精锻技术实现应用领域拓展。

②在加工工艺方面，两者具有较高的相似度，集中于精密锻造环节：即将原材料金属经由高精密模具进行预锻、终锻、退火等工序进行精锻，并通过特种工艺（如化铣等）对部件进行表面处理；生产差异主要在于精锻步骤完成后的处理：航空压气机叶片需要对精锻部件进行进一步的热处理与铣加工，形成成品零部件，而医疗骨科植入件锻件在精锻完成后，只需进行最后的表面处理与检查，作为毛坯锻件交付给客户。

③从产品本身特性而言，压气机叶片的型面复杂度、结构复杂度、加工精度要求、表面完整度等加工要求都远超于医疗骨科植入锻件。因此压气机叶片精锻技术具备向医疗骨科植入锻件的应用迁移性，相关技术落地不存在重大不确定性风险。

（2）机匣项目系依托公司在机匣产品的多年技术积累与工艺沉淀，进一步推动该类产品向规模化、稳定化配套升级，优化公司现有产品结构，提升整体业务韧性与客户合作深度，生产产品为机匣产品，与主业一致。

（3）补充流动资金项目主要为满足业务规模扩大带来的营运资金需求，与公司主营业务密切相关。

综上，本次募投项目与主营业务方向相符，募集资金符合投向主业相关要求。

3、本次募投项目均属于《战略性新兴产业分类（2018）》规定的战略新兴产业范畴，本次募投项目投资于科技创新领域

公司专注于航空发动机和燃气轮机关键零部件及医疗骨科植入锻件的研发、生产及销售。本次募投项目将依托公司长期自主攻关形成的成套工程技术体系，深度应用精锻近净成形、精密机加工以及热处理、化学处理、无损检测、表面强化、金属材料制造（锻造）等特种工艺，依托精锻叶片防变形制造技术、面向复杂曲面叶型的精锻模具逆向设计及逆向制造技术、叶片前后缘自适应抛修技术、难变形材料形变热处理技术、复杂曲面快速测量技术、难变形材料股骨柄锻件精锻控制技术、钴铬钼材料精锻技术、榫头磨削技术、机匣薄壁变形控制技术等多项自主核心技术开展规模化量产，强化公司在航空及医疗领域的核心竞争力，项目科技创新属性突出。本次募投项目属于《战略性新兴产业分类（2018）》规定的战略新兴产业范畴，具体情况如下：

募投项目名称	主要募投产品	对应战略性新兴产业分类
马来西亚项目	压气机叶片	2.2 航空装备产业
	医疗骨科植入锻件	4.2 生物医学工程产业
机匣项目	机匣	2.2 航空装备产业

①马来西亚项目建成后将实现年新增压气机叶片 150 万片、医疗骨科植入类锻件 100 万件的生产能力，打造技术先进、运营高效的航空发动机关键零部件及

医疗锻件制造基地，强化公司在航空及医疗领域的核心竞争力，符合国家大力发展航空装备及生物医学工程产业等战略新兴产业的政策要求。

②机匣项目建成后将实现年新增机匣 8,000 件的生产能力，打造技术先进、运营高效的航空发动机结构件制造基地，强化公司在航空机匣领域的核心竞争力，符合国家大力发展航空装备等战略新兴产业的政策要求。

③补充流动资金项目主要满足业务规模扩大带动的营运资金需求、研发投入的资金需求，有利于保持公司持续进行科技创新的能力。

公司主营业务及本次募投项目符合国家产业政策，不涉及《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）及《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》（国发〔2016〕72 号）中列示的产能过剩行业，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中界定的鼓励类，并非淘汰类或者限制类行业。

综上，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金投向围绕科技创新领域开展。

（二）本次募投项目实施是否取得境内外全部资质许可，募投项目实施是否存在政策或法律障碍，并结合发行人境外投资生产管理经验、客户验证情况、现有产能及规划产能情况、募投产品产能利用率及产销率等，说明实施本次募投项目的可行性和产能消化的合理性，相关风险揭示是否充分

1、本次募投项目实施是否取得境内外全部资质许可，募投项目实施是否存在政策或法律障碍

（1）马来西亚项目实施已取得现阶段所需的境内外全部资质许可，马来西亚项目实施不存在政策或法律障碍

①马来西亚项目实施预计不存在政策性障碍

根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》《关于进一步引导和规范境外投资方向的指导意见》的规定，房地产、酒店、影城、娱乐业、体育俱乐部等境外投资，在境外设立无具体实业项目的股权投资基金或投资平台，使用不符合投资目的国技术标准要求的落后生产设备开展境外投资，赌博业、色情业等境外投

资等属于限制类或禁止类的对外投资。马来西亚项目主要生产压气机叶片及医疗骨科植入锻件，不属于上述政策限制或禁止的对外投资类别。

马来西亚项目属于航空航天、医疗器械领域的制造业行业，根据马来西亚《1986 年促进投资法》《新投资激励框架》、马来西亚投资发展局（MIDA）官网介绍（<https://www.mida.gov.my/industries/manufacturing/>）、马来西亚陈李律师事务所出具的法律意见书及确认，依据马来西亚法律，并无通用条款禁止外资企业在马来西亚购买工业用地并开展生产制造业务，制造业政策无外资所有权比例限制，马来西亚项目拟开展的制造业业务属于马来西亚法律外资鼓励类领域，不存在马来西亚对外资准入的政策性障碍。

综上，马来西亚项目实施不属于境内政策限制或禁止的对外投资类别，也不存在马来西亚对外资准入的政策性障碍，因此，马来西亚项目实施预计不存在政策性障碍。

②马来西亚项目已取得全部的境内资质许可，不存在影响项目实施的境内法律障碍

根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》的规定，募投项目涉及境外投资的，发行人应当根据《企业境外投资管理办法》等相关规定取得发改部门的核准或备案文件，完成商务部门核准或备案并取得其颁发的企业境外投资证书。发行人已取得发改部门的投资备案文件，完成商务部门备案并取得其颁发的企业境外投资证书。

截至本回复出具日，马来西亚项目已取得的境内资质许可情况具体如下：

项目名称	实施主体	资质许可文件名称	资质许可文号/业务编号	取得时间
马来西亚项目	马来西亚航亚	企业境外投资证书	境外投资证第 N3200202600249 号	2026 年 3 月 6 日
		境外投资项目备案通知书	备案号（2026）29 号	2026 年 3 月 5 日
		外汇业务登记凭证（ODI 投资前期费用）	33320200202512043763	2025 年 12 月 5 日
		外汇业务登记凭证（ODI 中方股东对外义务出资）	35320200202605264453	2026 年 5 月 28 日

根据《企业境外投资管理办法》《江苏省企业境外投资管理办法》的规定，投资主体直接开展的非敏感类项目境外投资实行备案管理，投资主体是江苏省企

业的，中方投资额 3 亿美元及以上的境外投资项目由国家发展改革委备案；中方投资额 1 亿美元至 3 亿美元（不含）的境外投资项目由省发展改革委备案；中方投资额 1 亿美元（不含）以下的境外投资项目由投资主体注册地的设区市发展改革委、省直管试点县（市）发展改革委备案。发行人已于 2026 年 3 月取得无锡市发展和改革委员会出具的《境外投资项目备案通知书》（备案号（2026）29 号）。

根据《境外投资管理办法》的规定，商务部和省级商务主管部门对企业境外投资进行管理，并向获得备案或核准的企业颁发《企业境外投资证书》，《企业境外投资证书》是企业境外投资获得备案或核准的凭证，按照境外投资最终目的地颁发。发行人已于 2026 年 3 月取得江苏省商务厅颁发的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3200202600249 号）。

根据《企业境外投资管理办法》的规定，对项目所需前期费用规模较大的，投资主体可以对项目前期费用提出核准、备案申请。经核准或备案的项目前期费用计入项目中方投资额。发行人已于 2025 年 12 月取得中国银行股份有限公司无锡高新技术开发区支行出具的登记 ODI 投资前期费用的《业务登记凭证》（业务编号：33320200202512043763）。

根据《中华人民共和国外汇管理条例》《国家外汇管理局关于进一步简化和改进直接投资外汇管理政策的通知》的规定，境内机构、境内个人向境外直接投资或者从事境外有价证券、衍生产品发行、交易，应当按照国务院外汇管理部门的规定办理登记。国家规定需要事先经有关主管部门批准或者备案的，应当在外汇登记前办理批准或者备案手续。相关市场主体可自行选择注册地银行办理直接投资外汇登记，完成直接投资外汇登记后，方可办理后续直接投资相关账户开立、资金汇兑等业务（含利润、红利汇出或汇回）。发行人已于 2026 年 5 月取得中国银行股份有限公司无锡高新技术开发区支行出具的登记 ODI 中方股东对外义务出资的《业务登记凭证》（业务编号：35320200202605264453）。

综上，截至本回复出具日，公司已取得马来西亚项目所需的全部境内备案和许可。

③马来西亚项目境外资质许可取得情况，预计取得不存在实质性法律障碍

根据马来西亚陈李律师事务所出具的法律意见书（以下简称“马来西亚法律意见书”），由于马来西亚航亚系新设成立且尚未开展实质性业务运营，现阶段无需取得任何经营许可证、特许证或行业专项批准。

截至本回复出具日，马来西亚项目已取得和尚需取得的境外资质许可情况具体如下：

资质许可类型	资质许可文件名称	是否已取得	目前进展及预计取得时间	预计取得不存在实质性法律障碍的分析
土地批准	Foreigner Consent	否	公司正在准备第 38 号地块、第 39 号地块的申请材料，预计提交申请后 4 个月内取得	公司已于 2026 年 5 月 18 日签署土地买卖合同。根据马来西亚法律意见书以及马来西亚律师的确认，非马来西亚公民或外国公司可取得“工业”类别土地或土地权益，但须事先获得州主管部门的批准，审批期间一般为 3 至 5 个月，马来西亚州主管部门主要关注外国投资者的身份、在马来西亚投资的目的和真实性等内容，审批目的是防范外国投资者非为投资目的在马来西亚进行房地产交易的行为。鉴于马来西亚航亚系为投资目的购买土地，基于马来西亚的开放经济政策，并考虑马来西亚航亚拟购买土地位于成熟工业园区内，该申请被拒绝的可能性相当低。公司预计取得土地批准不存在实质性法律障碍。
环评	Environmental Impact Assessment (EIA)	是	-	根据马来西亚法律意见书，募投项目实施土地属于已建成的工业园区的一部分，该工业园区已在园区层面取得了相关环境评估/批准。马来西亚航亚计划开展的生产活动将不会超出工业园区批复的土地用途、产业类别及环保指标范围，马来西亚航亚在收购及使用该等地块时，无需另行取得环境影响评估批复。
规划报建	结构规划许可 (Building Plan Approvals)、建筑方案审批 (Structural Permissions)、完工合规证书(The Certificate of Completion And Compliance)	第 38 号地块 (否)	预计 2026 年 8 月签署建造合同，待完成马来西亚州政府审批后，开始办理结构规划许可、建筑方案审批，审批通过后开始施工	马来西亚航亚目前尚未在该地块进行施工建设，根据马来西亚律师的确认，结构规划许可、建筑方案审批、完工合规证书都属于常规建设项目手续，第 38 号地块与已建成并取得全部规划报建手续的第 39 号地块位于同一成熟工业园区，因此，在满足法定标准且所需文件完整提交的前提下，马来西亚航亚取得前述规划报建手续不存在法律障碍。
		第 39 号地块 (是)	-	厂房已由卖方建造，已于 2026 年 5 月 7 日取得该建筑物的完工合规证书。根据马来西亚法律意见书，由于马来西亚航亚收购的是已建成的现有厂房且不承担该建筑物的施工，马来西亚航亚目前无需就现有建筑另行取得结构规划许可、建筑方案审批或完工合规证书。

资质许可类型	资质许可文件名称	是否已取得	目前进展及预计取得时间	预计取得不存在实质性法律障碍的分析
生产经营许可证	Manufacturing Licence	否	若达到相应规模，预计制造生产前取得	根据马来西亚法律意见书，若公司制造运营动用股东资金 250 万林吉特及以上，或全职有偿雇员人数达到 75 人及以上，则必须在工业生产前，依据《1975 年工业协调法》，向马来西亚投资发展局及国际贸易及工业部申领法定生产经营许可证。 根据马来西亚律师的确认，鉴于马来西亚航亚拟开展的制造业业务属于马来西亚法律外资鼓励类领域，基于马来西亚的开放经济政策，在满足法定标准且所需文件完整提交的前提下，马来西亚航亚取得生产经营许可证不存在实质性法律障碍。
民航局（CAAM）许可	马来西亚民航局（CAAM）许可	无需取得	/	根据马来西亚法律意见书以及马来西亚律师的确认，马来西亚航亚仅生产航空产品组件或部件，不生产飞机成品，因此，马来西亚航亚开展业务无需取得马来西亚民航局（CAAM）的相关许可。
成品医疗器械登记	医疗器械管理局成品医疗器械登记	无需取得	/	根据马来西亚法律意见书以及马来西亚律师的确认，马来西亚航亚仅制造医疗器械组件，且不会以自身名义在马来西亚市场制造、进口、分销或投放任何成品医疗器械，因此，马来西亚航亚开展业务无需向医疗器械管理局登记成品医疗器械。

综上，马来西亚项目已取得目前阶段所需的全部境内、境外资质、许可或备案，截至本回复出具日，马来西亚项目尚未开展实质性建设或业务运营，无需取得境外经营许可证、特许证或行业专项批准。

根据马来西亚律师的确认，马来西亚后续开展业务以及实施项目尚需取得土地批准、38 号地块的完工合规证书和生产经营许可证（如达到相应规模），发行人将依法及时办理，在公司符合相关法律法规及主管机关审批要求并提交完整申请资料的前提下，预计后续取得该等资质证书不存在实质性法律障碍。除前述情况外，马来西亚项目不存在其他需要取得政府、主管部门审批的资质、许可。

航空发动机核心零部件及医疗骨科植入锻件行业对于产品质量、可靠性和一致性具有较高要求，马来西亚生产基地建设完成后仍需完成客户认证。鉴于马来西亚项目所生产产品均为国内工厂量产产品，公司在境内的产品、生产工艺已经取得相应认证且具备成熟的产品质量管理体系，且马来西亚项目的产品类型、生产工艺与公司境内工厂一致，根据公司办理相关认证的经验，马来西亚航亚取得相应认证不存在实质性障碍。

公司已在募集说明书“第三节风险因素”之“三、其他风险”之“（一）与本次募集资金投资项目相关的风险”中补充披露“5、海外募投项目无法按期取得经营资质或通过客户认证及产品验证的风险”，补充披露内容如下：

“5、海外募投项目无法按期取得经营资质或通过客户认证及产品验证的风险

本次募投项目中的马来西亚生产基地系公司在境外新建的生产基地，其产品生产和销售需要取得马来西亚当地法律法规要求的生产经营许可资质，并通过客户的供应商资质认证及产品验证。尽管公司已积累了丰富的生产经验及客户合作经验，且相关产品均为国内工厂已实现批产供货的成熟品类，但马来西亚生产基地作为新设工厂，取得相关资质和完成客户认证需经历申请、审核、现场验证等流程，耗时存在不确定性。若公司未能及时、顺利地取得海外生产经营所需的各项资质，或未能通过主要客户的供应商认证及产品验证，将可能导致马来西亚项目投产后无法按计划投入运营，或无法及时进入目标客户供应链，从而对项目的投产进度、预期产能消化及投资回报产生不利影响。”

（2）机匣项目实施已取得现阶段所需的全部资质许可，机匣项目实施不存在政策或法律障碍

①机匣项目实施预计不存在政策性障碍

根据《监管规则适用指引——发行类第6号》的规定，发行人原则上不得使用募集资金投资于产能过剩行业（过剩行业的认定以国务院主管部门的规定为准）或投资于《产业结构调整指导目录》中规定的限制类、淘汰类行业。

发行人机匣项目主要产品为转动件及结构件（机匣），不属于《环境保护综合名录》中规定的高污染、高环境风险产品，不属于《产业结构调整指导目录》中规定的限制类、淘汰类行业或产能过剩行业，不属于《江苏省“两高”项目管理目录》所列高耗能、高排放行业。因此，发行人机匣项目实施不存在政策性障碍。

②机匣项目已取得现阶段所需的资质许可，不存在影响项目实施的实质性法律障碍

截至本回复出具日，机匣项目已取得的资质许可情况具体如下：

项目名称	实施主体	资质许可类型	资质许可文件名称及文号	是否已取得
机匣项目	航亚科技	投资项目备案	江苏省投资项目备案证（锡新数投备〔2026〕460号）	是
		环评批复	《关于无锡航亚科技股份有限公司航亚科技航空发动机转动件和结构件产能扩建项目环境影响报告表的批复》（锡数环许〔2026〕7101号）	是
		节能审查	《关于航亚科技航空发动机转动件和结构件产能扩建项目节能报告的审查意见》（锡新数能许〔2026〕9号）	是

根据《企业投资项目核准和备案管理条例》的规定，中国境内投资建设的固定资产投资实行备案管理，企业应当在开工建设前将项目信息告知备案机关并取得备案文件。发行人已于2026年5月取得无锡高新区（新吴区）数据局颁发的《江苏省投资项目备案证》（锡新数投备〔2026〕460号）。

根据《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设项目的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。发行人已于2026年6月取得无锡市数据局出具的环评批复（锡数环许〔2026〕7101号）。

根据《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》及《江苏省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》的规定，企业投资项目，建设单位需在开工建设前取得节能审查机关出具的节能审查意见。年综合能源消费量不满1000吨标准煤且年煤炭消费量不满1000吨的，或涉及国家秘密的，或用能工艺简单、节能潜力小的行业的固定资产投资，可不单独编制节能报告。根据机匣项目可行性研究报告，机匣项目年综合能源消费量（电力折算系数按当量值）超过1000吨标准煤，需编制节能报告，并在开工建设前取得节能审查机关出具的节能审查意见。发行人已于2026年7月3日取得无锡高新区（新吴区）数据局出具的节能审查意见（锡新数能许〔2026〕9号）。

综上所述，发行人已就机匣项目取得投资项目备案、环评批复文件以及节能审查意见，机匣项目实施已取得现阶段所需的全部资质许可，机匣项目实施预计不存在政策或实质性法律障碍。

2、结合发行人境外投资生产管理经验、客户验证情况、现有产能及规划产能情况、募投产品产能利用率及产销率等，说明实施本次募投项目的可行性和产能消化的合理性

(1) 本次募投项目已取得现阶段境内外全部资质许可，项目实施不存在政策或法律障碍，相关项目建设符合国家产业政策支持方向，项目实施具有可行性

①本募投项目实施已取得现阶段境内外全部资质许可，不存在政策或法律障碍

本募投项目实施已取得现阶段境内外全部资质许可，不存在政策或法律障碍。具体内容详见本题回复之“1、本次募投项目实施是否取得境内外全部资质许可，募投项目实施是否存在政策或法律障碍”相关内容。

②项目建设符合国家产业政策支持方向

A.马来西亚项目响应我国“一带一路”倡议，精准对接了东道国扶持政策

从国内视角来看，中国积极推动“一带一路”倡议，旨在加强与沿线国家的经济合作与互联互通。马来西亚作为“一带一路”倡议的重要节点国家，与中国在多领域合作密切。2025年4月，中马两国发布《关于构建高水平战略性中马命运共同体的联合声明》，明确提出“探讨和推进在轨道装备、航空航天、核电等领域开展合作”、“开展全面的航空合作”，将航空航天列为两国战略合作的重点领域。公司在马来西亚建设生产基地，是响应“一带一路”倡议、落实中马航空航天产业合作的具体实践，符合国家推动国际产能合作、促进优势产业海外发展的政策导向。从马来西亚视角来看，本项目拟生产压气机叶片和医疗骨科植入类锻件，属于航空航天、医疗器械行业，与马来西亚政府发布的2030年新工业大蓝图（NIMP 2030）中“重点聚焦航空航天、化工、电气电子、制药和医疗器械等行业”要求一致。因此，公司在马来西亚投资建设生产基地，不仅顺应了中国鼓励企业国际化发展的政策导向，也精准对接了东道国对航空航天、医疗器械装备制造的本土化扶持政策。

B. 机匣项目响应国家两机专项，契合无锡市大飞机零部件产业发展规划

机匣项目建设符合国家产业政策支持方向。从国家层面来看，近年来国家颁

布了多项重要政策性文件鼓励航空发动机行业发展，《2025 年国民经济和社会发展规划》明确提出“推进大飞机、航空发动机及燃气轮机等国家科技重大专项实施”，《推动工业领域设备更新实施方案》要求“重点推动航空行业全面开展大飞机、大型水陆两栖飞机及航空发动机总装集成能力、供应链配套能力等建设”，为航空发动机关键零部件产能扩建营造了良好的政策环境。从地方层面来看，无锡市人民政府办公室于 2025 年 10 月发布的《无锡市加快推进大飞机零部件产业发展三年行动计划（2025-2027 年）》明确要求“重点提升航空发动机叶片、整体叶盘、机匣、盘轴等成品零部件配套能力”。公司本次机匣产能扩建项目拟在无锡现有生产基地内实施，专注于机匣产品的专业化生产线建设，是对上述国家和地方政策导向的具体落实，符合产业政策支持方向。

（2）发行人已做好实施相关项目准备，并具有相关经验，项目实施具有可行性

①对于境外马来西亚项目，公司虽暂无境外投资生产管理经验，但具备成熟的海外市场营销与客户维护经验，发行人已对马来西亚项目开展多次实地考察，具备本募投项目的充分条件

公司具有丰富的海外市场营销经验，配置专门面向海外客户的市场营销团队，负责市场开拓及客户维护，公司主要人员具有丰富的海外业务拓展经历，在产品出海、客户开拓及维护方面积累了丰富的实践经验，可为本次马来西亚项目的实施提供有力支撑。公司拥有覆盖欧洲、美国等多个国家、地区的海外客户资源，上述市场资源及客户管理经验，将为本项目的实施提供充分的支持。此外，公司在国内已成功组建并运营贵州航亚，贵州航亚成立以来完成了产品研发、验证、量产并盈利的完整闭环，取得了航发集团下属科研院所工厂优秀供应商的荣誉，充分验证了公司具有较强的外延复制能力，可为马来西亚项目的顺利实施提供可借鉴的运营经验。

现阶段，公司生产基地均位于境内，本次募投项目马来西亚项目系公司首次规划在境外投资、建设生产基地。针对海外建厂计划，公司成立了管理层牵头的选址团队，经多次现场评估，考察泰国、越南、马来西亚等地后，确定马来西亚为最优选址。马来西亚生产基地项目建设地点位于马来西亚柔佛州新山柔-新经济特区内，近年来已有多家上市公司相继布局并落户建设生产基地，区域产业集

聚效应显著，具备成熟的工业运营环境、完善的园区配套及道路、水电、通信等基础设施；选址毗邻新加坡国际枢纽，海运、航空物流高度发达，运输成本及交付时效优势突出；赛峰集团、GE 航空、罗罗、普惠等全球航空发动机巨头近年来持续加码东南亚布局，当地已积累丰富的航空发动机相关人才，马来西亚人口结构年轻化，劳动力适龄人口充裕；此外，针对马来西亚生产基地，公司将根据项目进展需求提供国内业务骨干现场指导或支持，为本次募投项目的实施做好充分的人员支持。

此外，公司将进一步通过实施数字化管理平台实现总部远程监控，以及建立内部审计与合规监督机制，确保运营过程符合法律与公司标准等方式，保障项目的顺利执行和有效监管。

②马来西亚项目原材料及设备采购不存在受限情形，项目实施具有可行性

马来西亚生产基地与国内生产基地在原材料采购来源和设备采购来源的异同点对比如下：

项目	马来西亚生产基地	国内生产基地
原材料采购来源	公司主要下游客户均在航空发动机领域和医疗器械领域，具体产品涉及到人的生命财产安全，因此下游客户对产品质量的要求和把控很高。公司部分下游客户对供应商具有“穿透管理”的要求，即对公司提供的关键零部件的部分上游原材料供应商也有合格供应商名录，对于该部分客户（例如赛峰集团、GE 航空、强生等），公司采购的部分原材料需要在其合格供应商名录进行选择，但不存在单一指定的情形。 综上，主要原材料采购来源将基本保持不变。	
设备采购来源	为保证生产连续性，预计以国内经验证设备为主	国内设备为主

在原材料采购方面，公司已构建覆盖北美、欧洲等地区的多元化棒材境外采购体系，主要供应商包括维斯伯、ATI、TIMET 等，境外供应来源较为多样。在国内供应商方面，宝钛股份已通过赛峰等国际主流客户的供应商认证，可作为公司棒材采购的有效补充。此外，毛坯方面公司已向派克新材、贵州安大航空锻造有限责任公司、钢研高纳、航宇科技等供应商进行采购，刀具、工装模具测具等辅助材料在无锡本地及长三角地区具有充足的供应商资源，原材料采购不存在因境外实施而受限的情形。在设备采购方面，为保证生产连续性和工艺稳定性，马来西亚生产基地预计以国内经验证设备为主，后续根据生产需要补充部分境外设备，国内设备供应商资源丰富，不存在设备无法采购或无法向境外销售的情形。

综上，马来西亚项目原材料及设备采购渠道通畅，不存在采购受限的情形，项目实施具有可行性。

③对于境内机匣项目，由母公司航亚科技作为实施主体，公司拥有成熟的国内同类项目建设与运营经验，具备成熟的运营基础

国内机匣项目由航亚科技(母公司)实施,可充分利用公司现有的人员团队、技术积累、生产管理经验和基础设施条件。公司自 2017 年涉足机匣业务以来,已积累了覆盖国内外主流发动机制造商的研发试制与批量交付经验,建立了完整的机匣产品工艺开发、质量管控及生产管理体系,项目实施具备成熟的运营基础。

(3) 本次募投项目所涉产品均为公司现有成熟业务，客户验证情况良好，技术储备扎实，实施可行性较高

①报告期内募投项目所涉及产品是公司主营业务收入的重要构成，已形成一定规模的收入

公司主要从事航空发动机和燃气轮机关键零部件（主要包括压气机叶片、转动件及结构件，转动件及结构件包含整体叶盘、机匣、涡轮盘等）及医疗骨科植入锻件的研发、生产及销售，直接向全球主流航空发动机和燃气轮机整机制造商、医疗骨科产品领先客户销售关键零部件。

公司本次募投项目所涉及产品的收入占主营业务收入的比例分别为 76.85%、77.81%、75.85%及 76.69%。本次募投项目产品压气机叶片、医疗骨科植入类锻件产品、现有转动件及结构件中机匣类产品在报告期内一直是公司主营业务收入的重要构成，已形成一定规模的收入，与现有业务一致，不属于新产品。

②客户验证情况良好

在压气机叶片领域:公司紧抓国际知名发动机制造商 CFM 旗下 LEAP-1A/1B 系列航空发动机快速上量的市场机遇,重点布局并实现了航空发动机压气机叶片的工程化落地与规模化产业化。以此为技术与产能基础,公司持续拓展产品谱系与客户体系,先后完成 GE 航空的 GE90、GE9X、GENX 等主流机型,罗罗 Trent 系列,中国商发 CJ1000/2000 系列民用机型,以及中国航发集团多款先进高性能发动机型号压气机叶片的研发攻关与产业化配套。

在医疗骨科植入锻件领域：公司凭借钛合金、高温合金精锻技术的积累，实现了对医疗骨科关节植入锻件的工艺开发与产品验证，并实现向强生、施乐辉等国外龙头客户，爱康集团、大博医疗、威高骨科等国内领先客户医疗骨科植入锻件的批量销售。

在机匣产品领域：公司从 2017 年开始涉足机匣业务，以参与国内某项目发动机的风扇及压气机组件的同步研发为契机，完成了机匣的生产工艺研发与产品交付。2019 年公司承担了 GE 航空的 CF34 燃烧室机匣开发研制，并已通过 GE 航空首件包认证。随后，公司承接了罗罗 Trent 系列项目，并相继完成了研发验证、产能爬坡及批量交付的全流程贯通；通过贵州航亚承制了航发集团下属主机厂多个型号简易机匣及配套产品。航亚科技本部也启动了与赛峰集团、罗罗、航发集团在各个型号的商用发动机，与航发集团在先进高性能发动机上机匣类产品的业务接洽，并完成部分机匣产品的研发试制，上述产品不属于新产品。

综上，相关募投项目所生产产品的下游客户验证进展情况如下：

募投项目名称	产品名称	是否量产	典型客户
马来西亚项目	压气机叶片	是	赛峰集团、GE 航空、罗罗已实现批产，待通过马来西亚项目开拓某家国际头部航空发动机 Tier 1 客户
	医疗骨科植入类锻件	是	强生、施乐辉，待通过马来西亚项目开拓全球骨科器械市场头部客户
机匣项目	机匣	是	航发集团、罗罗、赛峰集团

③发行人具备相关核心技术及验证经验，已有充足技术储备，可持续适配核心客户的新产品研发需求，项目实施可行性高

公司具备实施本次募投项目及进行相关产品生产的充足技术储备。在航空发动机压气机叶片领域，公司已掌握模具逆向设计及逆向制造、叶片前后缘自适应抛修、难变形材料形变热处理技术、复杂曲面快速测量等叶片生产所需核心技术；在转动件及结构件领域，公司已掌握机匣薄壁件加工变形控制技术、半封闭深型腔车削技术等机匣产品生产核心技术，截至 2026 年 3 月 31 日获得授权专利 133 项，在多种主流发动机型号上已实现批产验证。在特种工艺方面，公司热处理、化学处理、无损检测、表面强化、金属材料制造（锻造）等五大类特种工艺已取得 NADCAP 认证，同时亦取得了赛峰集团、航发集团、GE 航空、罗罗等国内外主流客户的专项认证，已满足国际航空领域特种工艺的质量要求。

航空发动机具有研制周期长、生命周期持久的特点，一款航空发动机从原型机完成研制到彻底退出市场，其生命周期通常长达 40 年以上，产品技术体系一旦定型即可长期保持稳定，更新迭代更多体现为渐进式的工艺优化与材料改进。公司深耕航空发动机零部件领域多年，已通过 LEAP 系列、Trent 系列及 GE9X 等多款主流型号发动机配套产品的研发验证，具备了完整的产品开发与量产能力，未来可快速跟进下游行业的渐进式技术迭代，持续适配核心客户的新产品研发需求。在医疗骨科植入锻件领域，3D 打印技术与精锻技术各具不同的比较优势，3D 打印的普及更多体现在定制化和复杂结构植入物的增量市场，并未改变精锻技术在标准化承力部件领域的主流工艺地位；新材料方面，公司已积极布局新型复合材料制造技术及产业化配套能力建设，已初步构建涵盖多工序的复合材料精密机加工能力，若未来骨科领域出现新材料迭代需求，公司可依托前述技术储备实现工艺的适应性调整与转化。

（4）公司具备技术工艺优势、客户资源优势、资质及体系认证优势、管理体系及人才优势，募投项目实施具有可行性，并为产能消化提供综合保证

公司凭借较强的工艺技术实力及过程管控能力、快速的技术开发响应能力、持续的技术创新能力、丰富的国际项目产业化实施经验等综合优势，依托现有客户认可及良好的品牌形象，在航空发动机和燃气轮机零部件领域拥有了良好的声誉，具备较强的国内外客户开发能力。公司覆盖了赛峰集团、GE 航空、罗罗、航发集团等国内外主流航空发动机厂商以及国内发动机设计所，并实现向 GE、广瀚燃机、国家管网等国内外知名的燃气轮机客户批量销售。公司稳定可靠的产品品质、工艺、交期、服务响应能力等得到了行业主要客户广泛认可，与客户形成了较强的合作粘性和长期稳定的信任关系。同时，公司与客户的深入合作关系也保证了公司能够及时了解最新的行业发展情况及设计、制造需求，提早针对行业发展趋势进行针对性的布局及储备。

在体系认证方面，公司通过了两个业务领域主要客户的供应商资格认证；陆续取得了 BSI（英国标准协会）、BV（法国必维国际检验集团）AS9100D 叶片制造、转动件及结构件精密加工认证等国际质量体系认证。在特种工艺认证方面：公司的热处理、化学处理、无损检测、表面强化、金属材料制造（锻造）等五大类特种工艺已取得 NADCAP 认证，同时也取得了赛峰集团、航发集团、GE 航

空、罗罗等客户的专项特种工艺认证，标志着公司特种工艺技术及管控水平已满足国际航空领域特种工艺的质量要求。供应商资格认证、质量体系及特种工艺认证等多种认证构成了公司重要竞争优势之一。

公司通过持续推进数字化工厂建设，实现智能制造和精益制造，以提升生产效率。公司通过将自动化制造、数字化与检测技术相结合，与良好的产品质量控制体系绑定，完成车间生产流程、MES 智能制造系统以及质量控制体系的高度集成，实现排产自动化、产能智能化分析、流程无纸化等多个智能系统集成，建立了公司生产效率优势及快速反应能力，被评为“江苏省示范智能车间”。

公司拥有具备丰富行业经验及专业背景的管理团队，以公司董事长严奇为代表的核心管理团队，具有大型国企或相关上市公司多年的管理、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型管理人员，管理团队分工协作，形成了专业高效、稳健进取的管理风格。公司管理体系的组建能力与管理团队的选拔经验的优势在贵州航亚的成功运营中得到充分验证：贵州航亚成立以来，公司通过向其输出成熟的管理体系与选拔核心管理团队，完成了产品研发、验证、量产并盈利的完整闭环，取得了航发集团下属科研院所工厂优秀供应商的荣誉，充分验证了公司具有较强的外延复制能力，该经验可为马来西亚项目的顺利实施提供可借鉴的管理支持。

在人才储备方面，公司拥有各类不同专业学科背景（如材料学、气动热力学、结构力学、控制理论等）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。针对马来西亚项目，公司已提前布局海外人才储备，招聘了具有海外经历的相关员工，并将在马来西亚团队组建过程中持续加强对国内核心人员的管理支持，确保管理理念和生产管控能力能够有效移植至海外生产基地。

因此，公司具备技术工艺优势、客户资源优势、资质及体系认证优势、管理体系及人才优势，为募投项目实施和产能消化提供综合保证。

（5）整体市场需求广阔，为募投项目产能消化提供市场基础

①航空零部件领域

A. 航空发动机领域业务预计将持续增长

本次募投项目所处的航空产业目前正迎来历史性发展机遇，未来发动机市场需求将持续快速增长，市场容量巨大。根据《中国商飞公司市场预测年报（2025-2044）》，2024年全球航空旅客周转量较上一年增长9.66%，未来20年全球航空旅客周转量将实现年均4.73%的增长。同时，航空公司面临燃油成本高企与2050年净零碳排放目标的双重压力，正在积极加速淘汰高耗能老旧飞机，转向更省油、更环保的新一代机型。此外，航空发动机在一定程度上具备消耗属性，在飞机使用周期中需要更换或维修，将增加民用航空发动机的市场需求，直接带动其上游航空发动机零部件需求增长。中国商飞预计未来二十年，全球将有45,172架新客机交付，对应新机交付价值约6.93万亿美元，用于替代和支持机队的发展。

B. 全球发动机 MRO 市场稳步增长，主流发动机制造商加大东南亚 MRO 布局，马来西亚项目为公司拓展售后维修配套业务提供战略机遇

全球航空发动机 MRO 市场具有广阔的增长前景。根据奥纬咨询（Oliver Wyman）《Global Fleet and MRO Market Forecast 2026-2036》预测，2026年全球 MRO 市场规模预计为1,396亿美元，至2036年将增长至1,931亿美元，其中发动机 MRO 细分市场将从701亿美元增长至1,026亿美元，构成 MRO 市场增长的主要驱动力。

航空发动机行业呈现显著的“重维保、长周期”特征。根据《GE Aerospace 2024 Investor Day》披露的数据，发动机服役期内 MRO 业务价值量为新机销售收入的3.5倍，商用航空发动机制造商普遍采用“初始销售让利+MRO 服务盈利”的商业模式，通过前端销售折扣抢占市场份额，后端依托高毛利的维修、备件服务实现长期收益兑现，MRO 市场规模远超新机交付规模。正是基于 MRO 市场的巨大价值，全球主要航空发动机制造商已围绕东南亚这一亚太航空枢纽，进行了密集的 MRO 产能配套布局：

客户名称	实施地	具体内容
------	-----	------

客户名称	实施地	具体内容
赛峰集团	新加坡	新加坡是赛峰集团在东南亚布局最为密集的国家，拥有 900 名员工，分布在五个生产或维修基地。 2025 年 11 月，新加坡新航工程与赛峰飞机发动机公司签署意向书，双方探讨组建合资公司，提供 CFM、LEAP 系列飞机引擎的保养、维修和翻修（MRO）服务。新航工程目前已在樟宜北为赛峰提供 LEAP 引擎快速更替保养服务，此次合作将扩大服务范围、提升技术能力并增加产能。
	马来西亚	赛峰集团在马来西亚已有超过 50 年经营历史，员工近 150 人。赛峰起落架在马来西亚工厂为 150 家航空公司供应刹车系统，服务于空客 A320/A350 和波音 737/777/787 等机型
	泰国	赛峰客舱设有一处工业基地，员工 700 人，专业生产厨房插件以及金属零件
GE 航空	新加坡	GE 航空位于实里达航空园的设施是该公司全球最大的零部件维修基地，管理全球超过 60%的维修量
	马来西亚	在马来西亚梳邦（Subang）设立了 LEAP 系列发动机维修中心，拥有 700 多名熟练技术人员，服务范围覆盖亚太地区广泛的 CFM56 和 LEAP 发动机机队
罗罗	新加坡	罗罗将新加坡视为其亚太区生产枢纽，在新加坡的业务包括：制造发动机风扇叶片、组装与测试 Trent 系列发动机，以及为亚太区客户提供技术支持和 MRO 服务。 （1）罗罗正分阶段扩大在新加坡的风扇叶片产能，预计未来五年内可增长 40%。 （2）罗罗与新航工程公司（SIA Engineering）的合资企业——新加坡航空发动机服务公司（SAESL），正将 MRO 能力提高 40%，拟最迟于 2028 年维护超过 400 台发动机，届时将成为罗罗全球最大的发动机维护中心之一。
普惠	新加坡	（1）普惠在新加坡实里达航空航天园设有制造工厂，生产商用发动机风扇叶片和高压涡轮盘。2024 年新加坡航展期间，普惠进一步投资，预计未来两年内员工数量增加 10%以上 （2）与新航工程（SIAEngineering）成立合资企业，建立亚太地区规模最大的发动机 MRO 中心
	马来西亚	成立发动机短舱维修合资企业，服务于马来西亚航空机队，并为亚太及中东地区其他运营商提供维修服务
MTU	马来西亚	MTU 合资公司 ASSB 专注于航空发动机叶片维修，其设施扩建后年维修能力达 90 万件
Collins Aerospace	马来西亚	投资 6300 万美元（约 2.56 亿马币）将其在梳邦航空科技园的 MRO 设施面积从 4.6 万平方英尺扩大至 16.4 万平方英尺，打造先进部件维修区域枢纽

上述公司在东南亚的大规模 MRO 产能布局，为公司马来西亚生产基地切入售后维修配套市场提供了重要的战略机遇。公司马来西亚项目选址紧邻新加坡这一亚太地区发动机制造与维修的核心枢纽，周边已聚集了较大规模的 MRO 企业集群，亚太地区飞机发动机 MRO 市场增长趋势明确。凭借马来西亚工厂的近岸交付优势，公司有望进入上述发动机制造商的售后维修件供应链体系，为本次募投项目新增产能的消纳提供庞大的潜在市场空间。

C. 募投项目相关航空零部件产品市场规模

a. 压气机叶片

根据 Fortune Business Insights 数据，预计 2026 年叶片（含风扇叶片、压气机叶片、涡轮叶片）市场规模为 146.8 亿美元，商业领域将占据飞机发动机叶片市场的最高份额，份额为 68.34%。据此估算，则 2026 年全球商用航空发动机叶片市场约为 680.71 亿元人民币（按 2026 年 6 月 30 日美元兑人民币汇率 6.7852 计算）。若考虑到公司本次募投项目达产，公司预计该募投项目可实现压气机叶片年收入 42,000.00 万元，因无法获取到压气机叶片占整体叶片比例，按整体市场规模估计，占上述叶片整体市场规模的比例为 0.62%，占比较小。因此，马来西亚项目中压气机叶片的未来市场容量可充分消化本次募投项目实现的收入。

b. 机匣产品

根据 Emergen Research 数据，2024 年，航空发动机机匣市场价值达 52 亿美元，预计到 2034 年将增长至 101 亿美元，年复合增长率达 6.8%。据此估算，则 2034 年全球商用航空发动机机匣市场约为 685.31 亿元人民币（按 2026 年 6 月 30 日美元兑人民币汇率 6.7852 计算）。若考虑到公司本次募投项目达产，公司预计该募投项目可实现机匣年收入 30,000.00 万元，按 2034 年市场规模估计，新增收入占上述市场规模的比例为 0.44%，占比较小。因此，全球航空发动机机匣的未来市场容量可充分消化本次募投项目实现的收入。

②医疗骨科植入锻件领域

A. 骨科疾病发病率与年龄相关性极高，随着年龄的增长，人体发生骨折、脊柱侧弯、脊椎病、关节炎、关节肿瘤等骨科疾病的概率大幅上升

根据 Worldbank、联合国人口基金《2025 年世界人口状况》数据，2024 年全球出生预期寿命达到 73.3 岁，自 1995 年以来增加了 8.4 岁。老龄化人口是全球目前所面临的一大难题，尤其对人口众多的发展中国家而言，老龄化的问题在未来不容小觑。2024 年全球 65 岁以上人口数量已经达到 8.2 亿，占全球总人口的 10.1%，2019 年到 2024 年的复合年增长率为 3.3%。随着生育率的下降和平均寿命的提高，人口老龄化的趋势会愈发明显，预计到 2030 年，全球老龄人口将达到 9.9 亿，人口比例为 11.0%，全球人口老龄化趋势愈发明显，将带来骨科疾

病发病率的显著提高。

B. 民生水平、健康意识提升及医疗条件改善，带动行业需求增长

随着国内经济持续稳健发展、社会民生保障体系日趋完善，居民人均可支配收入稳步增长，大众整体生活质量与消费水平显著提升。在此背景下，国民健康养生理念持续深入人心，群众骨骼健康防护意识不断增强，对骨科疾病的认知度、疾病筛查知晓率以及主动就医就诊意愿大幅提升。同时，国内医疗基础设施不断完善、临床诊疗技术持续进步，社会保障及医保体系覆盖面和保障力度持续提升，有效降低了患者就医经济负担，极大带动了骨科植入物临床手术的普及度与应用频次。

多重利好因素共同驱动下，下游骨科终端医疗市场需求持续扩容、稳步攀升，进而向上传导带动上游骨科植入锻件行业需求持续释放，预计未来骨科植入锻件市场将长期维持平稳向好的增长态势。

C. 医疗骨科植入锻件产品市场规模

根据 Business Research 数据，全球骨科市场规模在 2024 年的价值为 622.2 亿美元，预计 2025 年将达到 655.2 亿美元，到 2033 年稳步增长至 990.5 亿美元，在预测期内的复合年增长率为 5.3%。根据 QY Research 数据统计及预测，2024 年全球骨科植入物锻件市场规模大约为 13.42 亿美元，预计 2031 年将达到 18.59 亿美元，2024-2031 期间年复合增长率（CAGR）为 4.77%。若考虑到公司本次募投项目达产，公司预计该募投项目可实现医疗骨科锻件年收入 20,000.00 万元，按 2031 年市场规模估计（按 2026 年 6 月 30 日美元兑人民币汇率 6.7852 计算），全球骨科植入物锻件市场规模为 126.14 亿元，新增收入占上述市场规模的比例为 1.59%，占比较小。因此，全球骨科植入物锻件的未来市场容量可充分消化本次募投项目实现的收入。

（6）下游客户订单充足，客户未来交付预期明确，已与客户签署的长期协议及框架协议公司为产能消化奠定坚实基础

①航空发动机方面

得益于下游商用飞机市场增量需求，目前公司主要客户在手订单及未来交付预期明确，且将保持较快增长，具体数据如下：

主机生产商	2025 年末在手订单	2025 年交付量	未来预期交付量
赛峰集团	12900+台 LEAP 发动机	1,802 台	1、根据 CFM 预测：2026 年预计 LEAP 发动机交付 2,000 台，2026 年一季度已交付 520 台；2028 年预计交付 2,500 台； 2、根据 GE 航空《2Q'26 Recent Events Recap》，LEAP 发动机 2025 年至 2030 年装机量将翻倍； 基于以上两点，预计 2030 年 LEAP 发动机交付可达 3,000 台； 3、根据《LEAP 发动机大修市场将稳步增长》预计 2030 年 LEAP 发动机的返厂维修量将达到 2,000 台
GE 航空	总积压在手订单 1900 亿美元，无台数的公开数据	584 台（剔除 LEAP 发动机）	根据 Jefferies 预计数据，GE 航空预计 2030 年剔除 LEAP 发动机外其他发动机交付约 713 台，其中 GENx 发动机预计交付 226 台
罗罗	大发动机订单储备已超 2,000 台	483 台	根据罗罗 2025 年年度报告预计，2026 年新发动机预计交付 550-600 台；2028 年预计交付 650-750 台

注：上述交付量及未来预期交付量数据来源于客户年度报告或公开披露数据。

②医疗骨科植入锻件方面

根据 QY Research 统计，2024 年全球骨科植入物锻件产量达 3,195 万件，市场规模大约为 13.42 亿美元，2024-2031 期间年复合增长率（CAGR）为 4.77%。根据 Global Market Insights 数据，2024 年全球骨科器械市场前五大企业（强生、史赛克、捷迈邦美、施乐辉、美敦力）合计占据 52.5% 的市场份额，市场集中度较高。综上数据，前五大客户所需产量达 1,677.38 万件，市场空间广阔。

本次目标境外龙头客户对上游锻件的需求持续增长，如强生 2026 年一季度骨科业务收入同比增长 6.3%，施乐辉预计 2026 年增长约 6%，公司已与上述客户签署框架协议。

③已签署的长期协议及框架协议为产能消化奠定坚实基础

公司已与多家行业头部客户签订了长期框架协议或合作协议，其中长期协议约定了产品的具体份额比例，框架协议约定达成合作。具体情况如下：

A. 压气机叶片及机匣产能需求测算

募投项目名称	产品类型	本次募投实施前产能	本次募投新增产能	根据长协约定份额，预计 2030 年满足客户需求所需产能
--------	------	-----------	----------	------------------------------

募投项目名称	产品类型	本次募投实施前产能	本次募投新增产能	根据长协约定份额, 预计 2030 年满足客户需求所需产能
马来西亚项目	压气机叶片	124.88 万件	150 万件	约 200 万件
机匣项目	机匣	2.32 万件	0.8 万件	约 0.5 万件

注 1: 上述压气机叶片产能需求测算仅基于赛峰集团、GE 航空及罗罗已公开披露交付数据的部分商用发动机型号, 未包含公司已与上述客户签署长期协议但因公开数据获取受限而无法纳入定量测算的其他机型, 亦未包含公司已实现批量销售的燃气轮机叶片、国内商用发动机及国内高性能航空发动机等业务领域的需求 (未签署约定份额的长期协议), 上述领域均具有较大市场空间, 未来可为公司叶片产能消纳提供额外的需求支撑;

注 2: 上述测算基于公司现有客户及现有型号, 未包含公司未来可能进一步拓展的新客户以及新承接的发动机型号所带来的增量需求;

注 3: 上述测算系基于客户已传达的交付计划及公开行业预测数据进行的理论测算, 旨在论证本次募投项目产能消化的合理性, 不构成对公司的业绩预测或盈利承诺。

公司已与赛峰集团、GE 航空、罗罗等国际主流航空发动机制造商建立了长期稳固的合作关系, 各方签署的长期协议为公司募投项目产能消化提供了确定性的需求保障。基于客户已披露的发动机交付计划及公开披露的行业预测数据, 公司对签署长期协议的压气机叶片及机匣产品的未来产能需求进行了合理测算, 具体测算过程如下:

(1) 以 CFM 预计 2028 年 LEAP 发动机交付 2,500 台、GE 航空预计 2025 年至 2030 年 LEAP 装机量将翻倍等公开信息为基础, 综合推算 2030 年 LEAP 发动机预计交付数量约为 3,000 台。同时, 根据《LEAP 发动机大修市场将稳步增长》预计, 2030 年 LEAP 发动机的返厂维修量将达到 2,000 台。基于上述预计交付数量和售后维修数量, 结合单台 LEAP 发动机所需压气机叶片、机匣数量及双方长期协议约定的公司供应份额, 推算赛峰集团对公司压气机叶片、机匣的预计产能需求;

(2) 以罗罗 2025 年年报披露的大型商用发动机实际交付数量 (483 台) 为基准, 根据罗罗公开预测 2028 年大型发动机交付量预计为 650 至 750 台, 暂按 700 台计算, 据此测算 2025 年至 2028 年的复合增长率并延续至 2030 年, 推算罗罗 2030 年发动机的预计产量。在此基础上, 结合单台发动机所需压气机叶片、机匣数量及长期协议约定的公司供应份额, 推算罗罗对公司压气机叶片、机匣的预计产能需求;

(3) 以 Jefferies 预计 GE 航空 2030 年交付发动机数量剔除 LEAP 发动机后交付约 713 台为基础, 进而结合单台发动机所需压气机叶片数量及长期协议约定

的公司供应份额，推算 GE 航空对公司压气机叶片的预计产能需求。

根据测算，至 2030 年，赛峰集团、GE 航空及罗罗三家国际客户对公司压气机叶片的总产能需求约为 200 万件，可有效消化本次募投项目新增压气机叶片产能；同时，公司与赛峰集团、罗罗已签署机匣产品的长期供货协议，至 2030 年预计需求约 0.5 万件，上述国际客户的机匣采购需求为公司机匣产能提供了基础订单保障。

此外，在国内市场方面，航发集团及下属科研院所工厂等国内客户受益于军用航空装备列装加速、国产商用发动机 CJ1000 即将进入批产阶段及存量发动机维修更换需求的持续释放，其叶片及机匣产品的采购需求呈现稳步增长态势；此外，公司已实现向国内燃气轮机客户的批量销售，燃气轮机叶片业务亦为公司叶片产能消化提供了额外的增量空间。

综上所述，公司作为航空发动机及燃气轮机关键零部件的重要配套企业，已与上述国内外客户建立了长期稳定的合作关系，境内外客户扩产带来的叶片及机匣增量需求可有效消化本次募投项目新增产能。

B. 医疗骨科植入锻件新增产能消化的市场基础分析

募投项目名称	产品类型	本次募投实施前产能	本次募投新增产能	已签署框架协议客户预计 2030 年总体采购需求	新增产能占比
马来西亚项目	医疗骨科植入锻件	62.94 万件	100 万件	约 1,149.37 万件	8.70%

注：已签署框架协议客户预计 2030 年总体采购需求系以 QY Research 统计的 2024 年全球骨科植入物锻件产量及 2024-2031 年复合增长率、Statista《Global top 10 companies based on orthopedic medical technology market share in 2017 and 2024》中 2024 年全球骨科医疗技术市场中强生（21.8%）和施乐辉（5.4%）的市场份额等行业公开数据为基础，假定上述客户 2030 年市场份额保持不变，对其自身骨科植入物理论产量规模所进行的理论推算。上述数据并非上述客户需向公司采购或框架协议约定的具体采购数量，仅用于说明签署框架协议的客户具有较大的需求空间，不构成对公司的业绩预测或盈利承诺。

在医疗骨科植入锻件方面，公司与主要国际客户签署了框架协议，未约定具体供应份额。上述测算系以 QY Research 统计的 2024 年全球骨科植入物锻件产量及 2024-2031 年复合增长率为基数，推算 2030 年全球骨科植入物锻件预计产量；并根据 Statista 统计的 2024 年全球骨科医疗技术市场中强生（21.8%）和施乐辉（5.4%）的市场份额，假定其 2030 年市场份额保持不变，推算上述客户 2030 年的潜在总体采购需求。据推算，已签署框架协议客户具有较大采购需求，本次

新增的 100 万件医疗骨科植入锻件产能，占已签署框架协议客户（强生、施乐辉）2030 年预计总体采购需求 1,149.37 万件的比例约为 8.70%，占比较低。

单位：万件

产品类型	2026 年 1-3 月		2025 年 1-3 月	2025 年		2024 年		2023 年
	销量	同比增长	销量	销量	同比增长	销量	同比增长	销量
医疗骨科植入锻件	12.88	28.25%	10.05	44.27	21.73%	36.37	7.89%	33.71
其中：外销量	3.66	198.94%	1.22	6.48	10.75%	5.85	18.70%	4.93

报告期内，公司医疗骨科植入锻件产品销量保持稳定增长，由 2023 年的 33.71 万件增长至 2025 年的 44.27 万件，复合增长率为 14.59%。随着公司境外市场开拓的不断推进，未来销量增长的主要驱动力来自外销业务，2026 年 1-3 月，公司医疗骨科植入锻件外销量较 2025 年同期大幅增长 198.94%。外销销量的快速增长主要受益于公司与施乐辉、强生等已签署框架协议客户的合作持续深化，客户产量需求逐步释放，为公司外销业务带来了明确的增量空间。

此外，上述目标客户仍有部分件号的产品正处于验证过程中，随着相关产品陆续通过验证并转入批量销售，将进一步增加对公司的订单需求，为外销销量的持续增长提供有力支撑。此外，公司通过马来西亚生产基地还将积极开拓其他全球医疗骨科头部客户，进一步扩大外销业务规模，为本次募投项目医疗骨科植入锻件产能消化提供进一步保障。

从行业趋势来看，国内骨科医疗器械企业境外销售亦呈现快速增长，公司下游客户大博医疗和威高骨科 2025 年境外业务销售收入分别同比增长 43.81%和 59.70%。境外市场需求旺盛带来国内骨科医疗器械龙头企业加速出海已成为行业性趋势，与公司境外业务的高速增长趋势具有一致性，公司医疗骨科植入锻件外销量增长和新增产能消化具有可持续的行业基础。

综上，从目标客户总体采购需求空间来看，本次新增产能占已签署框架协议客户预计总体采购需求的比例较低，市场空间充裕；从公司外销增长趋势来看，医疗骨科植入锻件外销量正处于快速增长通道，与行业增长趋势一致，增长可持续性较强。因此，本次募投项目医疗骨科植入锻件新增产能消化具备市场基础。

（7）同类产品在手订单充足，为下游市场需求持续释放提供产能消化支撑

公司在手订单与项目储备为未来产能消化提供了有力支撑。截至 2026 年 3

月末，公司在手订单合计约 4.17 亿元，其中本次募投项目相关在手订单金额为 3.77 亿元，具体如下：

募投项目名称		产品类型	在手订单（亿元）
本次募投相关产品	马来西亚项目	压气机叶片	2.83
		医疗骨科植入类锻件	0.16
	机匣项目	机匣	0.78
	小计		3.77
其他产品			0.40
总计			4.17

注：上表所列在手订单系公司现有工厂已取得的客户订单，因马来西亚工厂建成后仍需重新通过客户认证方可获取订单。列示上述数据仅用于说明下游客户需求较为旺盛，市场需求为募投项目新增产能的消化提供了良好的市场基础，不构成对马来西亚工厂未来订单的预测或承诺。

在公司本次募投项目相关的在手订单中，压气机叶片在手订单为 2.83 亿元，主要系赛峰集团、GE 航空及罗罗等国际主流航空发动机制造商基于其长期协议约定的基础份额及交付计划持续下达的采购订单；机匣产品在手订单为 0.78 亿元，主要系航发集团、罗罗等客户批产配套需求持续释放；医疗骨科植入锻件在手订单为 0.16 亿元，金额相对较小，主要系医疗产品生产及交付周期较短，客户订单通常仅反映未来 1 至 2 个月的需求量，但公司凭借与强生、施乐辉等客户长期稳定的合作关系，实际订单具有持续性。

综上，公司在手订单较为充足，本次募投项目所涉产品下游需求的持续释放为本次募投项目的产能消化提供了有力支撑。

（8）发行人产能利用率及产销率保持相对较高水平，公司本次规划产能对应收入占整体市场空间较低，市场可充分消化募投新增收入

①公司产能利用率、产销率整体维持在较高水平

报告期各期，公司主要产品的产能利用率等情况如下：

产品名称	指标	2026 年 1-3 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
航空产品	产能利用率	76.24%	78.75%	91.08%	91.53%
	产销率	99.42%	97.09%	100.83%	98.08%
医疗产品	产能利用率	67.90%	74.16%	57.70%	48.55%
	产销率	120.60%	94.84%	100.14%	110.34%

公司航空产品产能利用率和产销率整体水平较高，2025 年度产能利用率下降的主要原因为受主流机型生产节奏阶段性调整及外部供应链约束，使得全球商用航空供应链出现短期库存消化与交付节奏放缓，产能利用率有所下降；随着上述短期不利因素的消除，为产能利用率提升创造了有利条件，但受春节假期等短期因素扰动，2026 年 1-3 月产能利用率暂时维持在与 2025 年相近的水平。

2023 年度至 2025 年度，公司医疗产品产能利用率稳步提升，体现了公司深耕“两机”核心主业，拓展“医疗”成长赛道的总体战略方向。

经查询公开信息，同行业可比上市公司在报告期内产能利用率及产销率情况如下：

证券简称	时间	产能利用率	产销率	数据来源
航宇科技	2025 年度	78.35%	95.82%	再融资跟踪评级报告、募集说明书、年度报告
	2024 年度	74.81%	96.31%	
	2023 年度	90.18%	90.74%	
三角防务（锻件）	2025 年度	83.54%	61.51%	再融资跟踪评级报告、募集说明书、年度报告
	2024 年度	83.39%	97.17%	
	2023 年度	115.16%	109.34%	

注：航发动力及航发科技未披露相关数据

结合同行业上市公司的产能利用率及产销率水平来看，公司产品的产能利用率和产销率处于行业内中位水平。随着下游客户对两机零部件和医疗骨科植入锻件产品的需求日益增加，本次募投项目建成后将有效帮助公司构建灵活多元的产能体系、突破现有产能瓶颈，提高产品交付能力。

②公司规划产能具有合理性，市场可充分消化募投新增收入

本次募投项目产品规划新增收入对应的市场占有率情况如下：

募投项目名称	产品类型	本次募投新增收入	预计全球市场规模	对应比例
马来西亚项目	压气机叶片	4.20 亿元	680.71 亿元	0.62%
	医疗骨科植入类锻件	2.00 亿元	126.14 亿元	1.59%
机匣项目	机匣	3.00 亿元	685.31 亿元	0.44%

注：因公开信息中未单独披露压气机叶片的细分市场规模，压气机叶片市场规模数据引用自 2026 年全球商用航空发动机叶片市场整体规模（含风扇叶片、压气机叶片、涡轮叶片）；医疗骨科植入类锻件为预计 2031 年市场规模；机匣产品为预计 2034 年市场规模，美元兑人民币汇率按 2026 年 6 月 30 日汇率 6.7852 计算。

综上，本次募投新增收入占上述市场规模的比例较小，未来市场容量可充分消化本次募投项目实现的收入。

(9) 下游需求旺盛驱动行业普遍扩产，公司本次扩产与行业趋势一致

①同行业公司已进行多轮股权融资

得益于下游行业的快速发展，市场需求快速增加，为满足日益增长的市场需求并抢占先机，同行业公司已实现多轮融资，具体情况如下：

序号	公司	上市时间	募集资金使用情况
1	航宇科技	2023-05-09	补充流动资金（15,000.00 万元）
		2024-08-21	总投资 69,127.01 万元，项目建成达产后将形成 3,000 吨/年特种合金精密环锻件的生产能力
		-	2026 年 4 月 30 日公告提请股东会授权董事会办理以简易程序向特定对象发行股票相关事宜（不超过 3 亿元）
2	三角防务	2023-01-03	总投资 215,903.67 万元用于航空精密模锻产业深化提升项目、航空发动机叶片精锻项目（120 万件产能）、航空数字化集成中心项目、补充流动资金（60,000.00 万元）

注：数据来源于同行业公司再融资募集说明书等相关材料。

为评估本次募投产能规划的合理性，公司选取同行业可比公司航宇科技、三角防务的同类募投项目，从扩产比例与业务基础两个维度进行对比分析，具体对比如下：

序号	公司	募投项目	产品类型	募投实施前产能	募投项目新增产能	选取依据
1	航宇科技	航空、航天用大型环锻件精密制造产业园建设项目	特种合金精密环锻件	8,995.13 吨/年	3,000 吨/年	航宇科技本次募投项目主要生产特种合金精密环锻件，发行人机匣项目拟生产航空发动机机匣产品，机匣属于航空发动机转动件和结构件中的环形/筒形结构件，与航宇科技大型环锻件均面向航空发动机主机厂及其配套体系，在下游应用领域、产品形态等方面较为接近
	发行人	机匣项目	机匣	2.32 万件/年	0.8 万件/年	
2	三角防务	航空发动机叶片精锻项目	发动机叶片	新建产线，未完成产品验证	120 万件	三角防务“航空发动机叶片精锻项目”重点建设航空发动机叶片生产线，该项目与发行人马来西亚项目中的航空产品为压气机叶片产品基本相同，在产品功能、下游应用、生产工艺及质量认证要求等方
	发行人	马来西亚项目	压气机叶片	124.88 万件	150 万件	

						面具有较高可比性
--	--	--	--	--	--	----------

注：未检索到与医疗骨科植入锻件相关的同行业上市公司扩产计划，因此上表未比对医疗骨科植入锻件产品。

航宇科技项目实施前产能 8,995.13 吨/年，新增 3,000 吨/年，产能扩张幅度为 33.35%；发行人机匣项目实施前产能 2.32 万件/年，本次新增 0.80 万件/年，产能扩张幅度为 34.48%，与航宇科技扩产比例基本一致。发行人本次项目围绕既有主营业务和机匣产品展开，通过建设专业化厂房、配置关键加工设备提升机匣产品规模化交付能力。综上，发行人本次机匣项目扩产比例与同行业可比项目相似，扩产节奏较为审慎，具有合理性。

三角防务该项目规划新增发动机叶片产能 120.00 万件/年；发行人马来西亚项目规划新增压气机叶片产能 150.00 万片/年，新增产能规模与三角防务可比项目较为接近。三角防务该项目系在其大型锻件业务基础上新建航空发动机叶片生产线，相关产品仍需完成产品认证；相较而言，发行人压气机叶片为公司现有主营产品，本次项目系在既有航空发动机叶片产品、客户资源和技术储备基础上的产能扩充，业务基础更为扎实，产能爬坡及客户导入的不确定性相对较低。综上，发行人本次压气机叶片新增产能规模与同行业可比项目相近，且发行人具备既有产品和业务基础，产能规划具有合理性。

②同行业公司扩产计划体现下游需求旺盛，公司本次扩产与行业趋势一致

根据同行业公司公开披露资料，目前正在实施的扩产建设项目情况如下：

公司	项目名称	项目地点	计划完工时间	总投资(亿元)	已投资(亿元)	资金来源
航宇科技	沙文产业园建设项目	贵阳市	未披露	12.00	3.90	可转债募投资金、自有资金、贷款资金
	德阳二期建设项目	德阳市	2026 年 6 月	2.00	1.42	自有资金、贷款资金
	国家大飞机精密转子智能制造生产线建设项目	德阳市	2027 年	2.06	0.50	自有资金、贷款资金
	斯洛伐克工业装备零部件锻造生产基地	斯洛伐克	2028 年 12 月	8.62	0.00	自有资金、贷款资金
三角防务	航空发动机叶片精锻项目	西安市	2026 年 12 月	5.26	0.65	增发募投资金、自有资金
	航空数字化集成中心项目	上海市	2026 年 12 月	1.00	0.40	增发募投资金、自有资金
航发动力	根据航发动力 2025 年年度报告披露，2025 年度实施及完成的重要在建工程项目数量 17 个，合计预算金额达到 109.28 亿元，资金来源主要为国拨及自筹					
航发科技	根据航发科技 2025 年年度股东会会议资料，2026 年中国航发航空科技股份有限公司固定资产投资计划为 2.12 亿元，中国航发哈轴固定资产投资计划为 1.51 亿元					

注：航宇科技项目投资情况系《贵州航宇科技发展股份有限公司相关债券 2026 年跟踪评级

报告》披露截至 2026 年 3 月末数据；三角防务项目投资情况系根据其 2025 年年度报告披露截至 2025 年末数据。

综上所述，同行业可比公司航宇科技、三角防务等近年来已实施多轮融资进行扩产，航发动力、航发科技亦持续扩建产能，与下游市场旺盛需求相匹配。本次公司募投项目系基于下游客户需求增长而进行的产能建设，与同行业公司的扩产逻辑及行业发展趋势相一致。

3、发行人已就募投项目实施进行了充分风险揭示

由上述论述可知，发行人本次募投项目实施具有可行性，产能消化具有合理性。发行人基于谨慎考虑，已在募集说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”中披露本次募投项目的相关风险，具体包括：“募投项目建设进度不及预期、无法充分实施的风险”、“募集资金投资项目新增折旧及摊销影响公司业绩风险”、“募集资金投资项目新增产能消化的风险”、“境外经营风险”、“海外募投项目无法按期取得经营资质或通过客户认证及产品验证的风险”。综上所述，发行人已就募投项目实施进行了充分风险揭示。

（三）本次募投项目各项投资构成情况、测算过程及测算依据，相关测算与公司同类项目及同行业公司可比项目的对比情况，是否存在重大差异

1、本次募投项目各项投资构成情况、测算过程及测算依据

（1）马来西亚项目

本项目投资预算总额为 43,471.07 万元，拟使用募集资金投入 35,000.00 万元，具体如下：

单位：万元

序号	总投资构成	投资金额		拟使用募集资金金额	
		金额	占比	金额	占比
1	项目建设投资	43,078.74	99.10%	35,000.00	100.00%
1.1	土地费用	7,426.44	17.08%	7,129.90	20.37%
1.2	建筑工程费	7,347.79	16.90%	7,347.79	20.99%
1.3	设备购置及安装费	27,350.10	62.92%	20,522.31	58.64%
1.4	工程建设其他费用	601.42	1.38%	-	-
1.5	基本预备费	352.99	0.81%	-	-
2	铺底流动资金	392.33	0.90%	-	-

序号	总投资构成	投资金额		拟使用募集资金金额	
		金额	占比	金额	占比
	项目总投资	43,471.07	100.00%	35,000.00	100.00%

注：截至本次发行董事会决议日，公司已投入 296.54 万元用于支付土地定金，本次使用募集资金金额中用于支付土地费的金额剔除董事会决议日前支付金额。

①土地费用

本项目拟于马来西亚柔佛州新山柔-新经济特区内购置土地 41.50 亩，土地购置金额为 7,426.44 万元，购置折合单价为 178.97 万元/亩，系经市场询价以及同地区同类型项目价格确定。除召开本次再融资相关事项董事会前投入的 296.54 万元土地定金外，拟全部使用本次募集资金投入。

②建筑工程费

本项目中建筑工程费合计 7,347.79 万元，主要为厂房及办公楼等建筑费用，建筑工程的建筑面积系公司结合项目产能规划、生产工艺流程、设备布局需求、物料存储周转要求、人员配置规模及项目用地规划指标等因素综合测算确定，本项目建筑面积合计为 20,410.52 平方米，建筑工程费的具体明细如下：

单位：平方米、元/平方米、万元

序号	名称	工程量	基建单价	装修单价	单位造价	投资额
1	39#厂房及办公楼	9,144.52	2,000.00	1,600.00	3,600.00	3,292.03
2	38#厂房及办公楼	11,266.00	2,000.00	1,600.00	3,600.00	4,055.76
合计		20,410.52	-	-	-	7,347.79

本项目规划总建筑面积 20,410.52 平方米，其中 39#厂房及办公楼建筑面积 9,144.52 平方米，38#厂房及办公楼建筑面积 11,266.00 平方米，系根据项目规划的产能目标，结合两类产品的生产工艺流程连续性要求及生产设备的安装尺寸、操作间距、物料输送通道及设备检修空间需求测算得出，能够满足项目达产后各类设备的合理布局及生产作业空间需求，具备合理性。

本项目建筑工程单价由基建单价及装修单价两部分构成，其中基建单价为 2,000.00 元/平方米，装修单价为 1,600.00 元/平方米，综合单位建筑成本约为 3,600.00 元/平方米，本项目建筑单价的测算充分考虑马来西亚当地主要建材价格、建筑工人人工成本及相关税费水平，处于当地市场合理区间范围内。

③设备购置及安装费

本项目中设备购置及安装费合计 27,350.10 万元，其中设备购置费 26,302.10 万元（含安装费用），软件购置费 1,048.00 万元。本项目设备购置数量系结合项目产能规划、产品生产工艺流程、单台设备额定产能及合理备用系数等因素综合测算确定，与项目实际生产需求相匹配；设备购置单价以国内主流设备供应商的最新公开报价为基础，结合公司历史同类设备的采购价格及马来西亚当地进口设备的关税、运输费用综合测算得出，通过数量与单价计算得出投资总额。

本项目的设备购置明细具体如下：

单位：台/套/条、万元

序号	类别	设备数量	设备金额
1	叶片产品设备	332	19,967.20
2	医疗产品设备	102	5,971.90
3	办公设备	80	363.00
合计		514	26,302.10

本项目设备购置合计 514 台（套/条），其中压气机叶片生产线配置设备 332 台（套/条），医疗骨科植入锻件生产线配置设备 102 台（套/条），办公及辅助设备配置 80 台（套）。本项目设备数量的确定系以项目新增产能目标为基础，按照成型工序、关键检测工序等核心工序的工艺流程及单台设备额定产能进行测算，确保各工序生产能力相互匹配。

④工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、临时设施费、工程监理费、工程保险费以及联合试运转费等等，以建筑工程费、设备购置及安装费为对应基数按比例计提，计提比例符合行业惯例，合计金额为 601.42 万元。

工程建设其他费用的具体明细如下：

单位：万元

序号	项目	费用基数	计提比例	金额
1	建设单位管理费	工程费用	0.30%	104.09
2	勘察设计费	工程费用	0.50%	173.49
3	临时设施费	建筑工程费	0.50%	36.74

序号	项目	费用基数	计提比例	金额
4	工程监理费	工程费用	0.40%	138.79
5	工程保险费	工程费用	0.20%	69.40
6	联合试运转费	设备购置及安装费（不包含软件）	0.30%	78.91
合计				601.42

注：工程费用为建筑工程费与设备购置及安装费之和，计算联合试运转费时设备购置及安装费不包含软件，下同。

⑤基本预备费

项目预备费主要用于覆盖项目实施过程中可能发生的不可预见支出、设计变更、工程量增加以及物价波动等风险。本项目基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备购置安装工程费和工程建设其他费用之和的 1.00%，计提比例符合行业惯例，合计 352.99 万元。

⑥铺底流动资金

在项目建设期以及运营初期，当收入尚未产生或仅少量流入、尚不能覆盖投资以外的付现成本时，为保证项目正常运转，存在的现金流缺口应由铺底流动资金补足。本项目所需铺底流动资金为 392.33 万元，系根据未来项目运营期所需营运资金数额加总后乘以铺底比例（5.00%）进行测算。

综上，马来西亚项目中土地费用、建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用、基本预备费及铺底流动资金等资金需求系公司结合项目实际投资情况进行的审慎测算，项目测算具有合理性、公允性。

（2）机匣项目

本项目投资预算总额为 34,339.12 万元，其中拟使用募集资金 20,000.00 万元，具体如下：

单位：万元

序号	总投资构成	投资金额		拟使用募集资金金额	
		金额	占比	金额	占比
1	项目建设投资	33,602.91	97.86%	20,000.00	100.00%
1.1	土地费用	225.88	0.66%	225.88	1.13%
1.2	建筑工程费	13,686.23	39.86%	13,686.23	68.43%
1.3	设备购置及安装费	18,812.14	54.78%	6,087.89	30.44%

序号	总投资构成	投资金额		拟使用募集资金金额	
		金额	占比	金额	占比
1.4	工程建设其他费用	548.19	1.60%	-	-
1.5	基本预备费	330.47	0.96%	-	-
2	铺底流动资金	736.21	2.14%	-	-
项目总投资		34,339.12	100.00%	20,000.00	100.00%

①土地费用

本项目建设地点位于江苏省无锡市新吴区新东安路西侧、振发八路南侧，总用地面积为 18,855.56 平方米（约 28.28 亩）拟利用公司现有三期土地和新购置的四期土地中的部分土地进行项目建设。新购置的四期土地面积约 28.00 亩，其中，4.52 亩土地用于本项目建设，购置费用使用本次募集资金投入，单价按照 50 万/亩计算，总计 225.88 万元，四期土地其余部分不用于本次募投项目，相关价款使用自有资金支付。

本次土地购置费用预算系以目标区域土地市场交易价格为参考、结合商务谈判结果综合测算形成，定价公允。

②建筑工程费

本项目中建筑工程费合计 13,686.23 万元，主要为厂房及库房等建筑费用，总建筑面积为 38,934.79 平方米，建筑工程的建筑面积系公司结合项目产能规划、生产工艺流程、设备布局需求、物料存储周转要求、人员配置规模及项目用地规划指标等因素综合测算确定，本项目建筑面积合计为 38,934.79 平方米，建筑工程费的具体明细如下：

单位：平方米、元/平方米、万元

序号	名称	工程量	基建单价	投资额
1	K 厂房	38,059.79	3,550.00	13,511.23
2	J 库房	875.00	2,000.00	175.00
合计		38,934.79	-	13,686.23

本项目总建筑面积 38,934.79 平方米，其中 K 厂房建筑面积 38,059.79 平方米，J 库房建筑面积 875.00 平方米，建筑面积的确定系综合考虑项目新增产能规模、设备配置方案、生产工艺流程及航空精密制造车间的特殊设计要求得出，具

备合理性。

本项目建筑单价系依据已咨询的施工金额确定，本项目中，K 厂房建造单价为 3,550 元/平方米，J 库房建造单价为 2,000 元/平方米。

③设备购置及安装费

本项目中设备购置及安装费合计 18,812.14 万元，其中设备购置费 18,174.22 万元（含安装费用），软件购置费 637.92 万元。本项目设备投入基于项目生产需要配备，根据公司设备历史采购价格、结合公司采购部门对相关供应商询价计算采购单价，通过数量与单价计算得出投资总额。

本项目设备购置数量的确定遵循以产定能的原则，首先根据项目年产 8,000 件机匣的产能目标，将加工任务分解至各工序，再结合单台设备的理论加工能力、行业平均设备利用率及综合良品率等指标测算所需设备数量。设备购置单价以国内主流设备供应商的最新公开报价为基础，结合公司历史同类设备的采购价格综合测算得出。

本项目的设备购置明细具体如下：

单位：台/套/条、万元

序号	类别	设备数量	设备金额
1	生产设备	101	18,150.72
2	办公设备	41	23.50
合计		142	18,174.22

注：五轴加工中心、三轴/四轴加工中心以及数控车为机匣产品生产的核心设备，属于高精度精密加工设备，单价较高。

本项目拟新增设备 142 台（套/条），其中生产设备 101 台（套/条），办公设备 41 台，本项目设备数量的确定系以项目新增产能目标为基础，按照关键产能设备额定产能进行测算，确保各工序生产能力相互匹配。

④工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、临时设施费、工程监理费、工程保险费以及联合试运转费等等，以建筑工程费、设备购置及安装费为对应基数按比例计提，计提比例符合行业惯例，合计金额为 548.19 万元。

工程建设其他费用的具体明细如下：

单位：万元

序号	项目	费用基数	计提比例	金额
1	建设单位管理费	工程费用	0.30%	97.50
2	勘察设计费	工程费用	0.45%	146.24
3	临时设施费	建筑工程费	0.50%	68.43
4	工程监理费	工程费用	0.36%	116.51
5	工程保险费	工程费用	0.20%	65.00
6	联合试运转费	设备购置及安装费（不包含软件）	0.30%	54.52
合计				548.19

⑤基本预备费

项目预备费主要用于覆盖项目实施过程中可能发生的不可预见支出、设计变更、工程量增加以及物价波动等风险。本项目基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备购置安装工程费和工程建设其他费用之和的 1.00%，计提比例符合行业惯例，合计 330.47 万元。

⑥铺底流动资金

在项目建设期以及运营初期，当收入尚未产生或仅少量流入、尚不能覆盖投资以外的付现成本时，为保证项目正常运转，存在的现金流缺口应由铺底流动资金补足。本项目所需铺底流动资金为 736.21 万元，系根据未来项目运营期所需营运资金数额加总后乘以铺底比例（10.00%）进行测算。

综上，机匣项目中土地费用、建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用、基本预备费及铺底流动资金等资金需求系公司结合项目实际投资情况进行的审慎测算，项目测算具有合理性、公允性。

2、相关测算与公司同类项目及同行业公司可比项目的对比情况，是否存在重大差异

①土地费用

公司同行业公司可比项目涉及土地购置的公开信息较少，故此处除与公司同类项目以及同行业公司可比项目对比外，亦选取了部分在相似地块购置土地的案例进行对比，具体情况如下：

单位：万元、亩、万元/亩

序号	公司	项目名称	土地位置	土地购置费用	土地面积	土地单价
本次募投项目						
1	发行人	航空叶片与医疗骨科植入锻件马来西亚智能制造基地项目	马来西亚柔佛州新山柔-新经济特区	7,426.44	41.50	178.97
2		航空发动机转动件和结构件产能扩建项目	无锡市新吴区新东安路西侧、振发八路南侧	225.88	4.52	50.00
前次募投项目						
3	发行人	航空发动机关键零部件产能扩大项目-无锡	无锡市新吴区新东安路西侧、振发八路南侧	4,179.00	87.06	48.00
可比公司同类项目/在相似地块购置土地项目						
4	无锡市思格瑞食品有限公司[注 3]	投资项目	无锡市新吴区孙安路东侧、振发五路南侧	1,560.00	33.52	46.54
5	江苏玖旺医疗科技有限公司[注 3]	投资项目	无锡市新吴区新东安路东侧、振发三路北侧	1,228.00	26.46	46.41
6	运来智能装备（无锡）有限公司[注 3]	投资项目	无锡市新吴区新鸿路西侧、环普路北侧	2,272.00	48.34	47.00
7	晋铭航空	马来西亚航空零部件生产基地建设项目	马来西亚雪兰莪州	4,920.16	30.00	164.01

注 1：发行人前次募投项目贵州基地未涉及土地费用，三角防务募投项目未涉及土地费用，金三江募投项目未披露土地面积等具体数据，故此处未进行对比；

注 2：航宇科技募投项目选址位于四川省广汉市，国内工业用地成本随区域经济水平、产业集聚度变化，可比性较差；

注 3：此处选取为 2025-2026 年的无锡市新吴区同类型工业用地挂牌成交案例进行对比，更具备可比性。

本次募投项目的马来西亚项目位于马来西亚柔-新经济特区，马来西亚不同地块因规划产业定位、区位交通条件、土地产权性质、基础设施配套成熟度及所属区域政策支持力度不同，价格存在较大差异。本次募投项目地块位于柔-新经济特区核心区域，毗邻新加坡国际经贸枢纽，可享受特区专项产业扶持政策与通关便利，核心区位的产业集聚度、商务便利性、配套成熟度远高于州内普通区域。晋铭航空在马来西亚雪兰莪州的工业用地单价为 164.01 万元/亩，与发行人马来西亚项目的土地单价不存在重大差异。

本次募投项目的机匣项目位于无锡市新吴区空港产业园，属于东部沿海高端制造集聚区域，公司 2022 年在同一区位实施 IPO 募投项目时，通过招拍挂取得 87.06 亩工业用地，成交单价 48.00 万元/亩。本次测算单价为 50.00 万元/亩，低于无锡新吴区工业用地年均市场涨幅水平，测算取值谨慎。本项目土地费用略高

于同期大宗工业用地成交区间，由于该地块紧邻公司现有厂区，可直接共享现有厂区的道路、供电、给排水、环保等配套设施，无需重复投入配套建设成本，具备用地连续性与配套共享的溢价属性，具有合理性。

综上，公司本次募投项目土地购置单价与同类项目在当地购置土地的价格相比不存在重大差异，处于同地区项目的合理范围内，具有合理性。

②建筑工程费

本次募投项目与可比项目的建筑工程单价对比情况如下：

单位：平方米、万元、元/平方米

序号	公司	项目名称	建筑面积	建筑工程费	建筑单价
本次募投项目					
1	发行人	航空叶片与医疗骨科植入锻件马来西亚智能制造基地项目	20,410.52	7,347.79	3,600.00
2		航空发动机转动件和结构件产能扩建项目	38,934.79	13,686.23	3,515.17
前次募投项目					
3	发行人	航空发动机关键零部件产能扩大项目-无锡	18,000.00	5,400.00	3,000.00
可比公司同类项目/在相似地块建设项目					
4	航宇科技 (688239)	航空发动机、燃气轮机用特种合金环轧锻件精密制造产业园建设项目	67,869.90	17,644.10	2,599.69
5		航空、航天用大型环锻件精密制造产业园建设项目（剔除绿化、车库等）	54,225.00	11,929.50	2,200.00
6	三角防务 (300775)	航空发动机叶片精锻项目	25,000.00	11,825.00	4,730.00
7		航空精密模锻产业深化提升项目	6,480.00	2,980.00	4,598.77
8	金三江 (301059)	马来西亚二氧化硅生产基地建设项目	19,213.00	7,185.66	3,740.00

注：发行人前次募投项目分为无锡、贵阳两地建设，其中贵阳项目为在已有厂房的基础上进行装修，故此处仅对比无锡项目；晋铭航空招股说明书未披露建筑工程费明细，故此处未进行对比。

A.对于马来西亚项目：a.根据利比咨询发布的《Malaysia Construction Cost Handbook 2025》，马来西亚柔佛州、雪兰莪州等核心工业区域，通用制造业标准单层钢结构厂房的造价区间为 2,100-2,700 马币/平方米（折合人民币约 3,192-4,104 元/平方米），发行人马来西亚项目的建筑单价处于当地平均建筑成本的区间范围内；b.上市公司金三江马来西亚生产基地的建筑单价为 3,740.00 元/平方米，二者不存在重大差异，两个项目均为落地马来西亚的制造业产能基地，建筑面积规模相近。

B.对于机匣项目:a.根据无锡市住房和城乡建设局发布的 2025 年第一季度工业建筑工程造价指数, 当地框架结构工业厂房的平均造价区间为 3,200-3,800 元/平方米, 发行人机匣项目的建造单价处于上述市场区间合理范围内; b.发行人机匣项目的建造单价处于同行业可比公司航宇科技及三角防务的合理区间, 建造单价高于航宇科技, 主要由于航宇科技该募投项目建设地点位于四川省德阳市, 不同地区建筑造价存在一定差异; c.发行人机匣项目的建造单价略高于发行人前次募投项目的无锡项目, 前次项目测算基准为 2021 年造价水平, 四年间本地建材、人工、机械施工成本持续上行, 整体厂房基准造价中枢抬升, 构成基础价差。同时, 本项目 K 厂房作为航空精密制造专用厂房, 需满足高精度设备安装基础、恒温恒湿、防尘防静电及特种工艺防护等特殊要求, 其建造单价较高具有合理性。

综上, 公司本次募投项目建筑工程单位造价与募投项目建设当地的平均建造成本以及上市公司在当地建设生产基地的单位价格相比不存在重大差异, 并处于同行业可比公司合理范围, 处于同地区项目的合理范围内, 单位造价具有合理性。

③设备购置及安装费

本次募投项目的单位设备投入产出比和可比项目对比情况如下:

单位: 万元

序号	公司	项目名称	达产后年均 销售收入	设备购置 及安装费	投入产 出比
本次募投项目					
1	发行人	航空叶片与医疗骨科植入锻件马来西亚智能制造基地项目	62,000.00	27,350.10	2.27
2		航空发动机转动件和结构件产能扩建项目	30,000.00	18,812.14	1.59
前次募投项目					
3	发行人	航空发动机关键零部件产能扩大项目	107,000.00	66,451.00	1.61
可比公司同类项目					
4	航宇科技 (688239)	航空发动机、燃气轮机用特种合金环轧锻件精密制造产业园建设项目	102,800.12	27,421.73	3.75
5		航空、航天用大型环锻件精密制造产业园建设项目	70,350.00	41,436.00	1.70
6	三角防务 (300775)	航空发动机叶片精锻项目	36,000.00	33,390.00	1.08
7		航空精密模锻产业深化提升项目	28,000.00	26,537.50	1.06
可比公司同类项目平均水平					1.90

注 1: 投入产出比=达产后年均销售收入/设备购置及安装费;

注 2: 年产值为达产年不含税产值, 同行业数据来源为公告等公开渠道;

注 3：晋铭航空招股说明书未披露达产后年均销售收入数据，金三江与公司产品不具有可比性，故此处未进行对比。

由上表，本次募投项目投入产出比差异主要系产品结构、工艺复杂度、设备投资特性等客观因素导致，整体处于同行业可比公司合理区间，与同行业不存在重大差异，具有合理性。

由上表，可比公司同类项目平均投入产出比为 1.90，马来西亚项目投入产出比高于同行业平均水平，其核心因素在于该项目聚焦于技术工艺成熟的航空发动机叶片及医疗骨科植入锻件等批量产品，生产效率较高，从而在既定的固定资产投入规模下实现了更高的产值转化效率。

机匣项目投入产出比略低于同行业平均水平，主要系该项目专注于航空发动机机匣产品，机匣作为航空发动机的核心结构件，工艺复杂度高，加工精度要求严格，需大量购置高精度五轴加工中心、数控龙门铣床等高端专用设备，单台设备平均投入较高，且机匣产品的生产周期较长，设备的年产出相对较低。上述差异符合公司实际情况，项目设备配置与相应产品特性、生产工艺及产能规划较为匹配。

综上，发行人本次募投项目各项投资构成、测算过程及测算依据合理、谨慎，相关测算依据与发行人和同行业公司可比项目的对比不存在重大差异。

（四）本次募投项目效益测算中产品单价、销量、毛利率等指标选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异，本次效益测算是否谨慎、合理

本募投项目计划新增压气机叶片产能 150 万件、医疗骨科植入锻件 100 万件、机匣 8,000 件。本次募投项目效益测算主要指标如下：

募投项目名称	产品名称	单价	达产后年销量	达产后正常年营业收入	达产当年毛利率
马来西亚项目	压气机叶片	280 元/片	150 万片	42,000.00 万元	30.83%
	医疗骨科植入类锻件	200 元/件	100 万件	20,000.00 万元	
机匣项目	机匣	3.75 万元/件	8,000 件	30,000.00 万元	24.25%

1、本次募投项目效益测算中产品单价指标选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异，本次效益测算是否谨慎、合理

(1) 马来西亚项目

本次募投项目产品的单价系参照公司近期同类产品销售单价，并结合募投项目产品未来市场情况，进行谨慎测算，具有合理性。

①与公司现有产品对比

本次募投项目单位价格与公司历史产品价格比对情况如下：

单位：元/件

项目	募投项目	目标客户历史价格			
		2026年1-3月	2025年度	2024年度	2023年度
压气机叶片	280.00	354.76	344.24	339.65	290.79
医疗骨科植入锻件	200.00	248.99	283.40	252.15	239.35

注：马来西亚项目为海外扩产项目，其中压气机叶片目前客户为赛峰集团、GE 航空、罗罗及新拓展龙头客户；医疗骨科植入锻件目标客户为强生、施乐辉及新拓展龙头客户；本次对比价格比较选用向上述客户销售的历史价格

A.压气机叶片比对

本次募投项目压气机叶片目标客户为赛峰集团、GE 航空及罗罗等终端客户，对照公司对上述客户历史销售价格 290.79 元/件、339.65 元/件、344.24 元/件及 354.76 元/件，本次项目测算定价整体偏低，主要系考虑到行业内竞争因素及产品价格变动趋势，单价测算严格遵循谨慎性原则，测算谨慎、合理。

B.医疗骨科植入锻件比对

价格测算依据如下：a. 根据 QY Research 统计 2024 年全球骨科植入物锻件产量达 3,195 万件，平均售价 42 美元/件，约为 284.98 元人民币/件（按 2026 年 6 月 30 日美元兑人民币汇率 6.7852 计算）；b.本次募投项目医疗骨科植入物锻件目标客户为强生、施乐辉，对照公司报告期内对上述客户历史销售价格 239.35 元/件、252.15 元/件、283.40 元/件及 248.99 元/件。

综上，本次募投项目产品定价低于对目标客户的历史销售价格，低于行业统计数据，主要系考虑到行业内竞争因素及产品价格变动趋势，单价测算严格遵循谨慎性原则，测算谨慎、合理。

②可比公司同类产品价格/市场上公开信息披露的类似产品价格

根据同行业可比公司及公开数据披露，相关产品价格对比情况如下所示：

项目	募投项目 (元/件)	对比价格 (元/件)	备注
压气机叶片	280.00	300.00	根据三角防务航空发动机叶片精锻项目达产后实现3.60亿元收入，120万件销量进行推算
医疗骨科植入锻件	200.00	284.98	根据 QY Research 统计，2024 年全球骨科植入物锻件平均售价 42 美元/件，约为 284.98 元人民币/件（按 2026 年 6 月 30 日汇率 6.7852 计算）

综上，本次募投项目产品定价低于历史可比产品价格、可比公司同类产品价格/市场上公开信息披露的类似产品价格，单价测算谨慎、合理。

(2) 机匣项目

本次募投项目产品的单价系参照公司近期同类产品销售单价，并结合募投项目产品未来市场情况，进行谨慎测算，具有合理性。

①与公司现有产品对比

本次募投项目单位价格与公司历史产品价格比对情况如下：

单位：元/件

项目	类型	募投项目	对标产品历史价格			
			2026年1-3月	2025年度	2024年度	2023年度
机匣	简易机匣	12,300.00	11,203.05	12,358.19	13,579.18	13,884.82
	复杂机匣	84,300.00	156,048.23	65,041.59	169,756.50	135,408.93
	整体均价	37,500.00	12,442.81	12,612.82	14,743.24	16,440.77

注：本次募投项目产品聚焦于复杂机匣和简易机匣，不涉及安装边、壳体、衬套等机匣配套产品。

本次机匣项目产品均价为 37,500 元/件，具体计算过程如下：

A. 募投产品简易机匣单价：报告期各期简易机匣销售单价分别为 13,884.82 元/件、13,579.18 元/件、12,358.19 元/件及 11,203.05 元/件，报告期内历史平均价格（报告期内简易机匣实现全部收入/全部销量，下同）为 12,592.97 元/件，本次募投项目简易机匣平均价格为 12,300.00 元/件；

B. 募投产品复杂机匣单价：报告期各期复杂机匣销售单价分别为 135,408.93 元/件、169,756.50 元/件、65,041.59 元/件及 156,048.23 元/件，2025 年复杂机匣

因低单价产品的销量占比上升，导致价格有所波动；鉴于复杂机匣型号众多，各型号单件售价区间跨度较大，单价介于 3 万元/件至 25 万元/件间，同时报告期产品平均单价存在波动情形，为谨慎测算募投项目收益，在报告期内历史平均价格 124,083.11 元/件的基础上审慎下调取值，本次募投项目测算中复杂机匣平均单价选取 84,300.00 元/件。

C. 本次募投产品定价高于对标产品历史销售均价，主要系报告期内公司批量销售的对标机匣产品以简易机匣为主，综合单价偏低。而本次募投项目规划生产的机匣产品中复杂机匣占比提升，其中简易机匣数量为 5,200 件，复杂机匣数量为 2,800 件，根据上述募投项目简易机匣及复杂机匣定价，确定募投项目整体均价为 37,500.00 元/件，定价水平高于对标产品历史成交价格具有合理性。

本次募投项目机匣产品的定价，系公司结合目标产品历史交易价格、行业市场化定价水平，并充分考虑产品结构、技术难度与市场定位差异，遵循谨慎性原则审慎确定，测算谨慎、合理。

②可比公司同类产品价格/市场上公开信息披露类似产品价格对比

同行业可比公司中航宇科技因所生产为毛坯件，其产品销量单位为吨，价格无直接可比性；中超控股航空航天发动机及燃气轮机用高温合金精密铸件项目未披露相关数据。因此，无法通过公开渠道获取与可比公司同类产品价格/市场上公开信息披露的类似产品价格并进行比较。

2、本次募投项目效益测算中产品销量指标选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异，本次效益测算是否谨慎、合理

（1）产品销量的测算依据

本次募投项目效益测算中产品销量指标选取的主要依据如下：

募投项目名称	销量测算依据
马来西亚项目	1、压气机叶片： 项目达产后年产 150 万片，第三年开始投产，可达 10 万片的产能，第四年可达 60 万片，第五年可达 90 万片，第六年可达 110 万片，第七年可达 130 万片，第八年开始满负荷生产； 2、医疗骨科植入类锻件： 项目达产后年产 100 万件，第三年开始投产，可达 5 万件的产能，第四年可达 30 万件，第五年可达 50 万件，第六年可达 70 万件，第七年可达 90 万件，第八年开始满负荷生产
机匣项目	项目达产后年产 8,000 件机匣，第三年开始投产，可达产能的 30%，第四年可达产能的 50%，第五年可达产能的 70%，第六年开始满负荷

募投项目名称	销量测算依据
	生产

为合理规划项目投产进度、避免产能短期集中释放,进而降低产能消化压力,公司在产品销量预测时制定了产能爬坡期,同时充分考虑马来西亚新建项目重新客户认证情况,马来西亚项目产能爬坡期长于机匣项目,具有合理性。

一方面,报告期各期,公司产品基本保持产销平衡状态,航空产品产销率为 98.08%、100.83%、97.09%和 99.42%,医疗产品产销率为 110.34%、100.14%、94.84%和 120.60%,保持在较高水平。另一方面,基于募投产品实现新增收入占整体市场空间的比例较低、公司产品市场认可度持续提升、下游需求景气度向好的因素,项目完全达产后形成的产能预计完全销售,并考虑产能爬坡期和市场开拓因素确定销量数据,具有合理性。

(2) 可比公司及公司首次公开发行募投项目达产周期对比

经查询公开信息,同行业可比上市公司在报告期内募投项目达产周期数据以及公司首次公开发行时募投项目达产周期数据如下所示:

序号	公司	募投项目名称	达产周期
1	航宇科技	航空、航天用大型环锻件精密制造产业园建设项目	第 4 年开始投产,第 6 年达到设计生产能力
2	三角防务	航空精密模锻产业深化提升项目	第 4 年开始投产,第 6 年达到设计生产能力
		航空发动机叶片精锻项目	第 4 年开始投产,第 6 年达到设计生产能力
		航空数字化集成中心项目	第 4 年开始投产,第 6 年达到设计生产能力
3	航亚科技 IPO 募投	航空发动机关键零部件产能扩大项目-无锡	第 4 年开始投产,第 7 年达到设计生产能力
		航空发动机关键零部件产能扩大项目-贵州	第 2 年开始投产,第 7 年达到设计生产能力
4	航亚科技本次募投	马来西亚项目	第 3 年开始投产,第 8 年达到设计生产能力
		机匣项目	第 3 年开始投产,第 6 年达到设计生产能力

从上表可见,本次项目预计投产时间早于同行业可比上市公司,主要原因系本次募投产品均为成熟定型产品,技术工艺稳定、产业化基础扎实,项目投产周期确定具备合理性;公司本次募投马来西亚项目达产周期长于同行业可比公司及前次募投,主要系考虑该项目为境外募投项目,公司综合境外厂房新建、客户独

立工厂认证、海外团队搭建、跨境供应链磨合等多重不确定性因素，对达产进度采取审慎保守测算，周期安排具备谨慎性与合理性。

3、本次募投项目效益测算中毛利率指标选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异，本次效益测算是否谨慎、合理

(1) 毛利率的测算依据

结合营业收入和成本费用预测，本次募投项目效益测算中毛利率指标选取的主要依据如下：

单位：万元

项目	马来西亚项目	机匣项目	测算依据
外购原材料费	18,899.35	14,279.36	以公司现有 BOM 清单、历史采购单价为基础，综合考虑本项目产能规模、工艺优化、原材料价格波动等因素，充分遵循审慎性原则进行合理估算
工资成本	1,836.00	2,650.00	1、马来西亚项目：国内人员以公司目前的工资标准计算，国外人员以当地工资标准计算； 2、机匣项目以公司目前的工资标准进行测算
制造费用	22,151.87	5,795.63	-
其中：修理费	336.50	286.60	按当年固定资产原值的 1.0%估算
折旧摊销费	3,066.56	2,389.78	固定资产折旧按照分类折旧，采用直线法计算，房屋建筑物、机器设备、电子及其他设备折旧年限分别为 20 年、10 年、5 年，残值率均为 5%。土地使用权按使用年限 50 年平均摊销，软件按 10 年摊销
外购燃料及动力费	1,760.81	920.24	以公司历史经验耗用量、历史采购单价为基础，遵循审慎性原则进行合理估算
其他制造费用	16,988.00	2,199.00	综合考虑公司既往生产情况及本项目实际情况测算
生产成本合计	42,887.23	22,724.99	-
营业收入	62,000.00	30,000.00	-
毛利率	30.83%	24.25%	-

(2) 与公司现有产品及可比公司同类产品比对情况

①马来西亚项目

公司本次募投产品毛利率与公司历史同类产品毛利率数据及同行业可比业务及募投项目毛利率对比情况如下：

项目	2026年1-3月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
压气机叶片				

项目	2026年1-3月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
发行人-压气机叶片	46.65%	44.46%	43.99%	45.28%
三角防务（300775.SZ）	募投项目：航空发动机叶片精锻项目毛利率 42.57%			
募投产品	34.00%			
医疗骨科植入锻件				
发行人-医疗骨科植入锻件	26.26%	33.05%	36.86%	34.76%
募投产品	24.17%			

注：1、发行人-压气机叶片代表公司报告期各期压气机叶片历史毛利率数据，下同；2、三角防务 2022 年增发项目募投中存在航空发动机叶片精锻项目，取其募投项目毛利率；3、无公开披露医疗骨科植入锻件同类产品毛利率数据。

公司本募投项目达产后，压气机叶片年毛利率低于发行人历史数据及同行业可比公司募投项目毛利率，医疗骨科植入锻件低于发行人历史数据，毛利率测算谨慎、合理。

②机匣项目

公司本次募投产品毛利率与公司历史同类产品毛利率数据及同行业可比业务及募投项目毛利率对比情况如下：

项目	2026 年 1-3 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
发行人-机匣产品	10.50%	0.26%	-10.04%	-25.03%
航宇科技（688239.SH）	未披露	28.51%	29.88%	29.22%
中超控股（002471.SZ）	航空航天发动机及燃气轮机用高温合金精密铸件项目：30.70%			
本募投项目毛利率	24.25%			

注：1、中超控股募投项目航空航天发动机及燃气轮机用高温合金精密铸件（毛坯件），具体产品类别包括航空发动机及燃气轮机各类大型复杂薄壁涡轮机匣、航空发动机其它常规复杂薄壁结构高温合金精密铸件、航空发动机燃烧室易损易耗复杂精细结构件、航空发动机复杂薄壁多叶片涡轮导向器及涡轮转子、航天火箭发动机高温合金精密铸件等；2、根据航宇科技招股说明书，其航空锻件主要为环形锻件及机匣（毛坯件），上述毛利率取其航空锻件毛利率。

公司报告期内机匣产品整体毛利率相对较低，主要原因系 A.公司前期在销售过程中承担了部分试验件任务，产品成熟度较低，因此带动整体毛利率较低；B.公司在前期开拓客户过程中为取得客户首批产品订单，出于商务因素考虑提供了具有竞争优势的报价，导致产品毛利率较低；C.按照航空产业特点，生产设备折旧、间接人工薪酬等制造费用是成本较为重要的组成部分，因此规模效应是实现生产成本降低较为重要的因素。随着公司机匣业务成熟度提升、业务规模增加，使得毛利率水平逐步提升。

本次募投项目相关单价、成本测算具有合理性，毛利率测算合理。机匣项目完全量产后可达 30,000 万元收入，较目前已有机匣产品规模更大，产品成熟度更高，规模化量产下将摊薄固定支出，因此预计完全达产后毛利率将高于历史数据，具有合理性、可行性。

同时，本次募投项目达产年毛利率低于目前同行业可比公司毛利率及可比募投项目毛利率，毛利率测算谨慎、合理。

三、中介机构核查情况

（一）保荐人核查意见

1、核查程序

针对上述问题（1）中事项，保荐人履行了如下核查程序：

获取并查阅本次募投项目可行性研究报告、《战略性新兴产业分类（2018）》等，并访谈公司管理层，了解实施本次募投的主要考虑及必要性，是否投向主业，是否投向科技创新领域；

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

2025 年航空及国际业务收入下滑系下游客户去库存、海外外协受限等阶段性因素，行业长期增长逻辑未变。马来西亚项目契合产业出海趋势，构建双产能体系满足客户需求；机匣项目扩容补齐产能短板、优化产品结构；补充流动资金缓解运营压力、优化财务结构，募投项目具备必要性；本次募集资金符合投向主业相关要求，投资于科技创新领域。

（二）保荐人和发行人律师核查意见

1、核查程序

针对上述问题（2）中事项，保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

（1）查阅了发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解本次募投项目的主要产品和能耗；

（2）查阅了本次募投项目的投资备案、环评批复、节能审查意见、境外投

资证书、外汇登记凭证、EIA 证书等文件；

（3）查阅了《企业投资项目核准和备案管理条例》（国令第 673 号）、《企业境外投资管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 11 号）、《境外投资管理办法》（商务部令 2014 年第 3 号）、《江苏省企业境外投资管理办法》《建设项目环境保护管理条例》《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》《江苏省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》《监管规则适用指引——发行类第 6 号》《中华人民共和国外汇管理条例》《国家外汇管理局关于进一步简化和改进直接投资外汇管理政策的通知》（汇发〔2015〕13 号）及《直接投资外汇业务操作指引》的相关规定；

（4）查阅了马来西亚法律意见书，并取得马来西亚律师关于当地外资投资政策、募投项目资质许可的邮件确认；

（5）检索马来西亚投资发展局（MIDA）官网介绍（网址：<https://www.mida.gov.my/industries/manufacturing/>），了解马来西亚外资政策；

（6）访谈发行人管理层了解募投项目实施准备情况，相关产品客户验证进展、技术储备等；查阅发行人报告期内主要产品收入明细表、产能利用率及产销率统计表、在手订单数据、行业研究报告、下游客户年度报告及同行业公司扩产和产能利用率公告，分析本次募投项目实施可行性、产能消化合理性。

2、核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

（1）截至本回复出具日，本次募投项目实施已取得现阶段所需的境内外资质许可，本次募投项目实施尚需取得的资质许可预计不存在实质性法律障碍，本次募投项目的实施不存在政策或法律障碍；

（2）本次募投项目的产业化进度安排与下游航空发动机及医疗骨科市场的广阔需求、东南亚 MRO 产业布局带来的增量机遇相匹配。公司在叶片、机匣及骨科植入锻件领域积累了技术工艺、客户资源、资质认证及管理体系等多方面竞争优势，核心客户已通过长期协议锁定产能需求，在手订单充足，后续获取下游订单不存在障碍。本次募投新增产能占全球市场规模比例极低，新增产能规划具有合理性。公司依托可复制的异地建厂经验、充分的前期考察与人才储备，募投

项目产能消化不存在障碍；

(3) 经核查，发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”中披露本次募投项目的相关风险，具体包括：“募投项目建设进度不及预期、无法充分实施的风险”、“募集资金投资项目新增折旧及摊销影响公司业绩风险”、“募集资金投资项目新增产能消化的风险”、“境外经营风险”、“海外募投项目无法按期取得经营资质或通过客户认证及产品验证的风险”等。

(三) 保荐人和申报会计师核查意见

1、核查程序

针对上述问题(3)(4)中事项，保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

(1) 查阅发行人本次募投项目以及 IPO 募投项目的可行性研究报告和投资估算明细，分项核查各类费用的测算过程，匹配市场成交数据等支撑依据，验证测算公允性；查阅同行业可比公司公开信息，查阅其同类项目的建设情况，评估发行人与可比公司同类项目是否存在重大差异，测算是否谨慎。

(2) 查阅本次募投项目可行性研究报告、同行业可比公司公开信息，了解本次募投项目效益测算中产品单价、销量、毛利率等指标选取的主要依据，与公司报告期内产品单价、毛利率等进行比较，分析本次募投效益测算的谨慎性、合理性。

2、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

(1) 本次募投项目各项投资构成、测算过程及测算依据合理、谨慎，相关测算依据与发行人和同行业公司可比项目的对比不存在重大差异。

(2) 本次募投项目效益测算中产品单价、销量、毛利率等指标选取依据合理，单价、毛利率测算低于公司现有产品及可比公司与本次募投同类产品，销量测算时对达产进度采取审慎保守测算，本次募投项目效益测算谨慎、合理。

2、关于业务与经营情况

根据申报材料：（1）报告期内，公司营业收入分别为 54,350.54 万元、70,323.75 万元、69,657.93 万元和 17,145.33 万元，净利润分别为 8,748.16 万元、12,565.98 万元、10,270.39 万元和 2,015.74 万元；（2）报告期内，公司航空产品产能利用率分别为 91.53%、91.08%、78.75%、76.24%；（3）报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 18,198.64 万元、31,356.96 万元、33,864.01 万元和 36,103.29 万元，存货账面价值分别为 15,582.08 万元、18,141.37 万元、22,694.74 万元和 25,002.90 万元；（4）报告期内，公司外销收入占主营业务收入比重分别为 51.77%、54.26%、47.41%和 57.50%。

请发行人说明：

（1）结合公司主要产品市场需求、竞争格局和竞争优劣势、主要客户、销售区域、毛利率等情况，说明报告期内业绩波动的主要原因，并说明最近一年一期航空产品产能利用率下滑的原因，相关因素对公司未来业绩的持续影响；

（2）结合公司持有的货币资金、经营活动现金流、有息负债以及偿债资金来源及还款计划等，说明本次发行对公司资产负债结构的影响及合理性，公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息；

（3）应收账款增长的原因及合理性，并结合应收账款账龄结构、主要客户、期后回款、同行业可比公司情况等，说明坏账准备计提是否充分；

（4）存货增长的原因及合理性，并结合存货主要构成、库龄、期后结转、在手订单覆盖等说明存货跌价准备计提是否充分，与同行业可比公司是否存在重大差异；

（5）外销收入与海关等数据的匹配性，贸易政策、汇率波动等对公司外销收入的影响，相关风险提示是否充分；

（6）截至最近一期末，公司是否持有金额较大的财务性投资，本次发行董事会决议日前六个月内公司是否存在新投入和拟投入的财务性投资；

请保荐机构和申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合公司主要产品市场需求、竞争格局和竞争优劣势、主要客户、销售区域、毛利率等情况，说明报告期内业绩波动的主要原因，并说明最近一年一期航空产品产能利用率下滑的原因，相关因素对公司未来业绩的持续影响

1、下游市场空间广阔、需求长期稳定，为公司持续经营奠定坚实市场基础

航空发动机零部件及医疗骨科植入锻件两大领域均具备广阔的市场需求空间，为公司业务发展提供了长期、稳定的市场基础。在航空发动机领域，未来二十年全球航空旅客周转量有望保持年均 4.73% 的增长，持续拉动压气机叶片、机匣等核心零部件的配套需求；同时，航空发动机全生命周期中 MRO 服务价值量远超新机采购，全球主流发动机制造商已在东南亚进行密集的 MRO 产能布局，为公司开拓 MRO 业务提供了潜在机遇。在医疗骨科植入锻件领域，全球人口老龄化加速带来的骨科疾病发病率提升、居民健康意识增强及医疗保障体系完善等长期趋势，共同驱动骨科植入物终端需求稳步增长，进而带动上游锻件市场的持续扩容。上述下游市场需求的长期稳定增长，为公司本次募投项目的实施提供了坚实的市场基础。公司产品市场需求情况详见本回复之问题“1、关于募投项目”之“二/（二）/2/（5）整体市场需求广阔，为募投项目产能消化提供市场基础”相关内容。

2、行业竞争格局较为稳定，发行人具有较为领先的竞争地位

公司主营业务为航空发动机和燃气轮机关键零部件及医疗骨科植入锻件的研发、生产及销售，报告期内，公司航空领域相关业务在公司营业收入占比中超过 85%。

(1) 航空发动机和燃气轮机高性能零部件竞争格局及竞争对手

航空发动机零部件行业产业链主要由上游的原材料供应商、中游的零部件供应商、单元体供应商、下游的发动机整机制造商构成。整机制造商主要分布于美国、法国、英国等，单元体制造商主要分布于日本、欧洲国家。发行人为发动机成品零部件制造商，并通过国内发动机的同步研发逐步涉足单元体/组件制造领域，其上下游行业的示意图如下：



① “两机” 高性能零部件竞争格局

“两机”核心零部件批量生产难度较高，考虑到具备大规模精锻生产能力的企业数量相对较少，国内外主机厂对供应商的基本管理策略都是在供应商具备保证供应的稳定连续性的前提下，建立稳定合作关系。因此，行业内供应商竞争态势相对稳定，行业新进入者需要面临现有企业明显的技术优势与供应能力所带来的壁垒。目前该领域的主要企业为各大主机厂的专业化车间或附属工厂、单元体供应商的附属工厂以及包括公司在内的独立成品零部件制造商，这些企业主要分布在发达国家。在国内市场，以中国航发集团下属单位如航发动力、航发科技为主。

② “两机” 高性能零部件竞争对手

A. Bromont/ Rutland GE

Bromont/ Rutland GE 是 GE 航空在加拿大和美国的专业化叶片工厂，主要为 GE 航空以及 CFM 和 EA 等两家 GE 合资公司供应航空发动机零部件。

B. 德国 Leistriz

德国 Leistriz 目前已经拥有涡轮机技术、泵业技术、生产技术和挤出技术等四大技术，其产品在航空航天行业、汽车行业、能源行业等均有广泛应用。

C. 法国 LISI

法国 LISI 是全球航空航天紧固件和结构组件的制造专家，其核心业务是金属变形，辅以热处理、机械加工、涂料和组装，产品主要用于飞机及发动机，在法国、波兰等国家拥有叶片专业化工厂，主要向赛峰集团等提供叶片。

D. 以色列 Techjet Aerofoils

Techjet Aerofoils 于 1999 年在以色列创立，是 Blade Technology （BTL）与

罗罗的合资公司，主要为罗罗下属发动机型号生产压气机及涡轮叶片。

E. 航发集团体系内公司

中国航空发动机集团有限公司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，航空材料及其它先进材料的研发与制造。

(2) 医疗骨科植入锻件竞争格局及竞争对手

医疗骨科植入锻件的上游主要是原材料供应商，中游主要是植入件毛坯厂家，下游则是骨科植入件加工及临床厂家，其上下游行业的示意图如下：



①医疗骨科植入锻件竞争格局

医疗骨科植入锻件对材料要求较高，需要具备强度高、生物相容性佳、力学弹性与人体骨骼接近、具有较强加工性、抗耐磨特性等，技术水平要求较高。作为医疗骨科植入锻件的下游，在骨科医疗器械市场格局方面，强生、捷迈邦美、史赛克、施乐辉等企业进入较早，拥有先进技术研发能力、雄厚财力、成熟市场营销管理体系等优势，在中长期占主导地位。根据 Global Market Insights 数据，2024 年全球骨科器械市场前五大企业（强生、史赛克、捷迈邦美、施乐辉、美敦力）合计占据 52.5% 的市场份额，市场集中度较高。

目前，我国多数本土骨科医疗器械企业产品集中在中低端，存在科研投入不足、创新能力弱等问题，中高端市场仍以国际企业为主。

②医疗骨科植入锻件竞争对手

A. 美国 Orchid 公司

美国 Orchid 公司总部位于美国密歇根州霍尔特市，是全球骨科植入物设计

和制造的领导者。公司专注于为国际一线骨科品牌提供从原材料锻造、精密机加工到最终清洗包装的全流程服务，产品涵盖髋关节股骨柄、膝关节胫骨托、肩关节基座等关键承力部件，具备钛合金与钴铬钼合金锻件的规模化量产能力。

B. Kalyani Medcomp

Kalyani Medcomp 是印度 Kalyani Group 旗下专注于医疗技术制造的子公司，致力于为全球骨科器械企业提供高性价比的精密零部件解决方案。公司主营业务包括钛合金与钴铬钼合金锻件的生产、精密加工及表面处理，产品覆盖关节置换、创伤固定等多个细分领域。

C. 陕西斯坦特生物科技有限公司

陕西斯坦特生物科技有限公司是中国本土专注于骨科植入物用高性能金属材料及锻件研发制造的企业。公司聚焦钛合金骨科锻件，产品包括人工髋关节柄、膝关节胫骨托、脊柱连接棒等，是国内中高端医疗锻件领域的重要参与者。

（3）公司竞争优势

①公司竞争优势

公司具备技术工艺优势、客户资源优势、资质及体系认证优势、管理体系及人才优势，具体详见问题“1、关于募投项目”之“二/（二）/2/（4）公司具备技术工艺优势、客户资源优势、资质及体系认证优势、管理体系及人才优势，募投项目实施具有可行性，并为产能消化提供综合保证”相关内容。

②公司市场竞争劣势

公司当前存在的主要竞争劣势在于产能规模及全球化布局仍处于扩张阶段，对公司的经营发展构成一定制约。从产能规模来看，公司业务发展历史相对较短，现有产能规模在行业内仍属有限，在满足下游客户日益增长的采购需求方面存在不足。从全球化布局来看，公司当前生产基地均位于中国境内，境外配套能力尚属空白。在当前地缘政治环境及国际供应链重构背景下，国际主流航空发动机制造商普遍要求核心供应商具备多区域生产及近岸交付能力，以降低供应链的单一区域集中风险。公司海外产能的缺失，导致无法承接客户因供应链安全考量而释放的需由中国大陆以外工厂生产的增量订单，在新客户拓展及存量客户新增份额获取方面均受到一定制约。

综上所述，在行业竞争格局较为稳定且公司保持较为领先的竞争地位背景下，行业竞争未对公司经营业绩构成显著不利影响。本次募投项目的实施，正是公司针对上述竞争劣势的系统性补强，通过境内外产能的协同布局，将进一步增强公司的综合竞争实力。

3、发行人主要客户及销售区域

（1）公司已覆盖航空发动机及燃气轮机领域核心客户

航空发动机和燃气轮机领域是典型的高技术、高壁垒、高投入、高风险且事关国家重大利益的战略产业，全球市场形成寡头格局。

公司覆盖了赛峰集团、GE 航空、罗罗、航发集团等国内外主流航空发动机厂商或国内发动机设计所，并实现向 GE、广瀚燃机、国家管网国内外知名的燃气轮机客户批量销售。公司稳定可靠的产品品质、工艺、交期、服务响应能力等得到了行业主要客户广泛认可，与客户形成了较强的合作粘性和长期稳定的信任关系。

（2）公司已覆盖医疗骨科植入锻件领域核心客户

公司依靠精锻技术制造医疗植入物的杯、柄、托等类别精密锻件，已成为国内医疗骨科植入锻件行业知名供应商，在中国市场服务于国内外多家知名医疗骨科关节品牌制造企业。除了实现了髌关节系列产品的大规模产业化供应外，还实现了钛合金胫骨平台产品国产化，参与了我国医疗骨科关节先进材料的应用发展。国内医疗骨科植入件市场占有率前十名厂商中包括强生医疗、施乐辉、威高骨科、大博医疗、爱康医疗等均为公司长期稳定战略客户。

（3）报告期内，公司主要客户销售收入保持稳定，为公司业绩提供支撑

报告期内，发行人前五名客户具体情况如下：

单位：万元

报告期	客户名称	销售产品	销售金额	占营业收入比例
2026 年 1-3 月	赛峰集团	航空产品	6,298.13	36.73%
	航发集团及下属科研院所工厂	航空产品	5,972.13	34.83%
	GE 航空	航空产品	1,422.76	8.30%
	罗罗	航空产品	686.01	4.00%

报告期	客户名称	销售产品	销售金额	占营业收入比例
	JALUX Inc.	航空产品	468.21	2.73%
	合计	-	14,847.24	86.60%
2025 年	航发集团及下属科研院所工厂	航空产品	28,708.04	41.21%
	赛峰集团	航空产品	22,801.41	32.73%
	罗罗	航空产品	2,970.49	4.26%
	GE 航空	航空产品	2,719.40	3.90%
	JALUX Inc.	航空产品	2,602.43	3.74%
	合计	-	59,801.76	85.85%
2024 年	赛峰集团	航空产品	27,735.99	39.44%
	航发集团及下属科研院所工厂	航空产品	24,032.80	34.17%
	GE 航空	航空产品	5,608.51	7.98%
	JALUX Inc.	航空产品	2,047.07	2.91%
	广瀚燃机	航空产品	1,288.35	1.83%
	合计	-	60,712.71	86.33%
2023 年	赛峰集团	航空产品	23,715.87	43.64%
	航发集团及下属科研院所工厂	航空产品	19,859.74	36.54%
	施乐辉	医疗产品	1,968.88	3.62%
	GE 航空	航空产品	1,856.45	3.42%
	爱康医疗	医疗产品	1,199.84	2.21%
	合计	-	48,600.78	89.42%

注：上述销售金额根据受同一实际控制人控制下合并计算的口径进行列示

报告期各期，公司主要客户基本保持稳定，主要客户销售金额整体呈现增长趋势。

（4）报告期内，公司主营业务收入中内外销业务稳步发展，国内市场与国际市场收入规模基本持平

报告期内，公司主营业务收入分地区构成情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-3 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国际业务	9,712.89	57.50%	32,610.61	47.41%	37,649.45	54.26%	27,878.16	51.77%
国内业务	7,178.75	42.50%	36,176.09	52.59%	31,732.56	45.74%	25,971.23	48.23%

项目	2026 年 1-3 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	16,891.65	100.00%	68,786.71	100.00%	69,382.02	100.00%	53,849.39	100.00%

报告期内，公司主营业务收入中内外销业务稳步发展，国内市场与国际市场收入规模基本持平。

2025 年度国际业务收入有所下降，主要系受下游主流机型生产节奏阶段性调整及外部供应链约束双重因素影响，2025 年航空产品主要客户赛峰集团及 GE 航空销售金额有所下滑所致，具体原因详见本题回复之“5、说明报告期内业绩波动的主要原因”相关内容。

综上，公司报告期内主要客户基本保持稳定，2025 年国际业务中对赛峰集团、GE 航空销售金额下降系短期波动导致，相关情形已有所改善，不会对公司业绩造成持续不利影响。

4、发行人毛利率情况

报告期内，公司主营业务分产品毛利率情况如下：

项目	2026 年 1-3 月			2025 年度		
	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率	毛利率变动
航空产品	90.21%	39.02%	2.17%	91.77%	36.85%	-1.28%
医疗产品	9.79%	26.26%	-6.79%	8.23%	33.05%	-3.81%
合计	100.00%	37.77%	1.23%	100.00%	36.54%	-1.50%
项目	2024 年度			2023 年度		
	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入占比	毛利率	毛利率变动
航空产品	93.11%	38.13%	2.51%	89.96%	35.62%	/
医疗产品	6.89%	36.86%	2.10%	10.04%	34.76%	/
合计	100.00%	38.04%	2.50%	100.00%	35.54%	/

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 35.54%、38.04%、36.54%和 37.77%，主要由航空产品贡献。报告期内，公司主营业务毛利率存在一定波动。

(1) 2024 年度毛利率上升，主要系规模效应逐步体现带动整体毛利率上升所致

2024 年度，公司毛利率较 2023 年度有所上升 2.50%，主要受益于规模效应

的逐步释放。按照航空发动机零部件行业的生产特点，生产设备折旧、间接人工薪酬等制造费用是营业成本的重要组成部分，固定成本占比较高，因此产销规模的扩大对摊薄单位固定成本具有显著作用。2024 年度，随着公司压气机叶片及转动件及结构件等主要产品产销量的持续增长，单位产品所分摊的固定制造费用逐步下降，生产工艺的日趋成熟亦推动了生产效率的进一步提升，上述因素共同推动 2024 年度公司整体毛利率同比上升。

(2) 2025 年度毛利率受产能扩张及产品结构变动影响有所下降，2026 年一季度毛利率回升主要系产品销售区域占比变动所致，具有合理性

2025 年度，公司毛利率较 2024 年度有所下降 1.50%，主要系成本端及收入结构端多重因素共同影响所致。成本端方面，前期募投项目陆续建成转固，固定资产折旧费用相应增加，叠加为匹配新增产能而扩充生产人员规模导致人工成本上升，新增产能投产初期产量尚未充分释放，单位产品分摊的固定成本阶段性偏高。收入结构端方面，2025 年毛利率相对较低的医疗产品收入占比由 2024 年度的 6.89% 上升至 2025 年度的 8.23%，而毛利率较高的航空产品收入占比相应下降，产品结构的阶段性变化亦对主营业务毛利率产生一定影响。上述因素综合导致 2025 年度主营业务毛利率较 2024 年度有所回落。

2026 年 1-3 月，公司国际业务收入占比有所上升，国际业务产品相对成熟、毛利率较为稳定，加之生产组织效率的持续提升，单位产品成本有所降低，共同推动毛利率较 2025 年度有所回升。上述毛利率变动属于正常经营过程中的阶段性波动，具有合理性。

5、说明报告期内业绩波动的主要原因

报告期内，公司经营业绩存在波动，2023 年度、2024 年度收入、利润保持增长，2025 年度和 2026 年 1-3 月业绩有所波动，具体分析如下：

(1) 2025 年度业绩下滑原因

2025 年度净利润下滑，主要系公司毛利额下降、研发费用及财务费用增加所致，具体业绩变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	变动金额	变动比例
营业收入	69,657.93	70,323.75	-665.81	-0.95%
营业成本	43,725.49	43,226.16	499.33	1.16%
毛利额	25,932.45	27,097.59	-1,165.14	-4.30%
毛利率	37.23%	38.53%	/	-1.30%
税金及附加	621.95	490.22	131.73	26.87%
销售费用	1,615.06	1,813.15	-198.09	-10.93%
管理费用	5,498.14	6,098.89	-600.74	-9.85%
研发费用	7,259.41	6,120.31	1,139.10	18.61%
财务费用	332.43	-511.19	843.62	-165.03%
其他收益	3,976.98	2,712.88	1,264.11	46.60%
信用减值损失	-952.64	-239.62	-713.02	297.56%
资产减值损失	-2,129.70	-1,891.65	-238.04	12.58%
归属于母公司所有者的净利润	10,193.05	12,652.53	-2,459.48	-19.44%

综上所述，公司归属于母公司所有者的净利润下降主要原因为：

①受营业收入下降、募投项目转固后折旧摊销金额增加、销售产品结构变化等因素影响，使得公司毛利额下降 1,165.14 万元

主要产品市场需求向好，报告期内营业收入波动主要系短期行业需求波动所致。报告期内，公司主营业务收入按产品类别分类情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-3 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
航空产品	15,238.52	90.21%	63,125.25	91.77%	64,600.75	93.11%	48,443.89	89.96%
医疗产品	1,653.13	9.79%	5,661.45	8.23%	4,781.27	6.89%	5,405.50	10.04%
合计	16,891.65	100.00%	68,786.71	100.00%	69,382.02	100.00%	53,849.39	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 53,849.39 万元、69,382.02 万元、68,786.71 万元和 16,891.65 万元，主要为航空产品和医疗产品收入。

A. 航空产品收入变动原因

公司航空产品国际业务方面，全球主流航空发动机厂商中的赛峰集团、罗罗和 GE 航空均为公司客户，公司产品已先后成功开发并批量交付了波音系列的

B737max、B777、B787、B777X 及空客 A320neo、A350 等全球民航主流机型。国内业务方面，公司积极参与我国自主研制的 CJ1000/CJ2000 商用发动机（配装 C919/C929 飞机）、中国航发集团多款先进高性能发动机型号的研发攻关与产业化配套。燃机业务方面，公司燃机业务取得了一定进展，向 GE、广瀚燃机、航发燃机等多家客户供应关键零部件，并获得国内广瀚燃机的“金牌供应商”称号，并形成批量收入。

报告期各期，公司航空产品收入分别为 48,443.89 万元、64,600.75 万元、63,125.25 万元和 15,238.52 万元，2024 年收入有所提升，2025 年度收入有所下降。

报告期各期航空产品分区域情况如下所示：

项目	2026 年 1-3 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
国际业务	8,988.04	58.98%	31,410.51	49.76%	36,727.83	56.85%	26,997.80	55.73%
国内业务	6,250.48	41.02%	31,714.74	50.24%	27,872.92	43.15%	21,446.09	44.27%
合计	15,238.52	100.00%	63,125.25	100.00%	64,600.75	100.00%	48,443.89	100.00%

a. 航空产品国内业务受防务领域装备升级与商用发动机国产化的双重机遇影响，收入持续增长

在国内市场方面，公司国内发动机零部件业务呈现持续增长态势，主要得益于两大因素的叠加驱动。

一方面，受国际形势日趋复杂变化的影响，我国持续加大防务领域的投入与建设力度，为发动机零部件业务提供了坚实的市场需求保障。根据历年国防支出预算数据，2024 年到 2026 年我国国防支出均保持 7%以上的增长，至 2026 年国防支出总额首次迈上 1.9 万亿元台阶。国防支出的增长明确用于推进先进武器装备发展和国防科技创新等领域，庞大的装备建设需求直接带动了航空发动机防务配套环节的持续放量。

另一方面，国产商用航空发动机 CJ1000 取得适航许可的时间节点日益临近，商用发动机零部件需求正加速释放。CJ1000 系列发动机自 2024 年春进入适航流程后，推进节奏持续加快，计划 2026 年三季度装机试飞、2027 年正式批量生

产。在此背景下，公司作为国内航空发动机产业链的重要配套企业，凭借在发动机零部件制造方面的技术积累与产能布局，紧抓防务领域装备升级与商用发动机国产化的双重机遇，国内发动机零部件业务收入实现了较快增长。

b. 航空产品国际业务收入有所波动

得益于全球航空业回暖，航空发动机需求提升；叠加海外能源成本上涨、劳动力紧缺、地缘政治等因素影响，2024 年航空产品国际业务收入增长。得益于全球航空业持续回暖，航空业基本面数据全面转强。国际航空运输协会（IATA）数据显示，2024 年，全球航空客运总需求（按收入客公里计算）同比增长 10.4%，较 2019 年水平高出 3.8%，国内与国际旅行人次均创历史新高。客运需求的强劲复苏，叠加全球机队加速老化（全球商用机队平均机龄已升至 14.8 年，创有记录以来的最高水平，远高于 1990—2024 年间的平均水平 13.6 年），直接推高了航空发动机前装新机与后装维修的双重需求。

与此同时，海外能源成本攀升、劳动力紧缺以及地缘政治等因素交织，深刻改写了境外航空配套环节的供应格局。根据 IATA 与奥纬咨询联合研究，2024 年全球商业飞机订单积压量创历史新高，超过 17000 架，远超 2010 至 2019 年年均约 13000 架的积压水平。加之地缘政治扰动全球产业分工，欧美本土航空制造企业面临生产成本高企、用工供给不足、交付周期拉长等问题，全球航空发动机零部件供应链持续处于紧张格局。

在此行业背景下，公司深耕航空发动机零部件制造领域多年，具备成熟的工艺技术、完善的质量管控体系及规模化稳定交付能力，已深度进入全球主流航空发动机龙头企业供应链名录，成为其长期稳定的合格供应商，合作黏性强、配套地位稳固。依托严格的资质认证、过硬的产品品质和持续的履约交付能力，公司充分把握全球航空业回暖，航空发动机需求提升的行业红利，国际业务收入实现增长。

受下游主流机型生产节奏阶段性调整及外部供应链约束双重因素影响，2025 年航空产品国际业务收入出现短期下滑。在航空业复苏预期较强的背景下，赛峰集团在 2024 年初，预测当年全年交付量将实现 20%-25%的同比增长（以 2023 年 1,570 台的交付量为基准计算，对应着约 1,884 至 1,962 台的交付目标）。赛

峰集团根据该年度交付规划进行持续性采购安排，但由于航空发动机产业链各环节恢复节奏不一致，下游整机实际装机进度弱于年初预期，赛峰集团当年实际航空发动机交付量为 1,407 台，低于前期规划，导致其前期采购的零部件形成了一定的库存储备。进入 2025 年，赛峰集团结合最新交付预期及库存水平，相应调整新增存货采购计划，在库存消化期间，公司对赛峰集团的销售有所减少，致使公司 2025 年对赛峰集团的收入金额较上年同期下降 4,934.58 万元。

上述不利情形已有所改善，LEAP 发动机在 2025 年交付 1,802 台，同比增长 28%，新增订单量 3,302 台，赛峰集团指出 2025 年底 LEAP 系列积压订单数量为 12900+，预计 2028 年将 LEAP 发动机产能提升至约 2,500 台；GE 航空预计 2024-2030 年 LEAP 装机规模将增加大约 2 倍。2026 年一季度 LEAP 发动机交付量达 520 台，再创新高。2026 年 1-3 月，公司实现向赛峰集团销售收入 6,298.13 万元，相较于 2025 年同期的 4,969.82 万元同比增长 26.73%，需求情况已有所修复。从长期来看，航空发动机整机交付量仍维持持续增长预期，随着赛峰集团库存逐步出清及整机产能稳步释放，后续对上游零部件的采购需求有望恢复上行，为公司业务增长提供坚实支撑。

另一方面，公司部分航空叶片产品涉及专属特殊工艺环节需依托外部专业厂商外协加工。其中，公司向 GE 航空销售的部分叶片产品涉及等离子喷涂工序，目前仅有 Bodycote Surface Technology, Inc.一家供应商通过 GE 航空批准。2025 年末受其产能紧张及交付排期拉长等因素影响，该供应商产能无法充分满足公司订单需求，导致北美市场部分叶片订单出现交付延期，订单确认及收入结转节奏相应延后，进一步造成 2025 年公司主营业务收入短期承压，2025 年对 GE 航空的收入金额较上年同期下降 2,889.11 万元。目前，针对该阶段性障碍情况，公司已通过加强与供应商沟通，积极推动供应商的产能挖潜与资源倾斜；同时公司参股公司乘风航空亦在攻克该特种工艺，目前正在进行最终测试，乘风航空该特殊工艺环节认证通过后，新增及部分积压订单将转至乘风航空加工，可以显著降低对境外单一供应商依赖，保障交付稳定性。

整体而言，公司 2025 年收入下滑系下游客户库存周期调整、海外供应链扰动等阶段性外部因素所致，并非自身竞争力及市场份额出现弱化，行业长期复苏趋势及核心客户增量需求未发生改变。

B. 医疗产品收入变动原因

公司医疗产品主要包括医疗骨科植入锻件（股骨柄、髌臼杯、胫骨托）。报告期各期，公司医疗产品收入分别为 5,405.50 万元、4,781.27 万元、5,661.45 万元和 1,653.13 万元，占主营业务收入比重分别为 10.04%、6.89%、8.23%和 9.79%。2024 年度，公司医疗产品收入同比下降，主要系随着国内骨科关节集采逐步落地，国内医疗骨科市场产品销售价格有所下降；同时，受集采政策影响，部分跨国企业调整业务政策（如施乐辉关闭国内的北京工厂），存在阶段性波动。公司持续跟踪骨科关节客户的需求，国内国外业务逐渐进入收获期，2025 年度医疗骨科业务止跌回升。

C. 募投项目转固后折旧摊销金额增加导致制造费用增加

2025 年主营业务成本中制造费用较上年同期增加 796.94 万元，主要系募投项目转固后，折旧摊销金额增加，带动制造费用同比上升。

D. 产品结构变化导致毛利率下降

报告期内，公司主营业务分产品毛利率情况如下：

项目	2025 年度			2024 年度		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献	收入占比	毛利率	毛利率贡献
航空产品	91.77%	36.85%	33.82%	93.11%	38.13%	35.50%
医疗产品	8.23%	33.05%	2.72%	6.89%	36.86%	2.54%
合计	100.00%	36.54%	36.54%	100.00%	38.04%	38.04%

注：毛利率贡献=收入占比×毛利率

从上表可以看出，除因规模效应、折旧摊销等增加导致公司 2025 年度航空产品、医疗产品毛利率分别较上期下降外，更高毛利率的航空产品收入占比下降及更低毛利率的医疗产品收入增长也对 2025 年度整体毛利率产生影响。

综上所述，受营业收入下降、募投项目转固后折旧摊销金额增加、销售产品结构变化等因素影响，使得公司毛利额下降 1,165.14 万元。

②公司持续投入研发，研发费用较上年增加 1,139.10 万元

为匹配国内外航空发动机及燃气轮机、医疗骨科植入锻件等业务发展需求，公司围绕产品迭代升级、新工艺技术攻关、新品开发等方向，新增立项开展多项

重点研发项目，研发投入布局持续加大。为保障各研发项目顺利推进、夯实技术研发与产品迭代能力，公司持续扩充研发人才队伍，研发人员数量实现较快增长。随之带来研发费用中职工薪酬支出同比明显增加；同时，各类在研项目持续进入试样试制、性能验证与工艺迭代阶段，研发试验、试制耗用材料费、工装测具及加工测试费用金额增加，共同推动报告期内研发费用出现较大幅度增长。

③汇率波动导致汇兑损益差异较大，财务费用较上年增加 843.62 万元

报告期内，公司财务费用情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	同比变动
利息支出及融资费用	724.65	665.07	59.58
减：利息收入	805.23	597.58	207.65
金融机构手续费支出	19.51	21.86	-2.35
汇兑损益	393.50	-600.54	994.04
合计	332.43	-511.19	843.62

2025 年度公司财务费用较上年同比增加 843.62 万元，主要系受人民币兑美元汇率波动形成的汇兑损益影响。

公司境外销售及结算以美元为主，2024 年大额汇兑收益、2025 年大额汇兑损失，与近两年人民币兑美元汇率走势高度契合，具备充分合理性。2024 年初至 2025 年末美元兑人民币即期汇率数据如下：



综上，公司 2025 年度归属于母公司所有者的净利润同比下降 2,459.48 万元，主要系以下三方面因素综合所致：一是因营业收入小幅回落、募投项目转固后折旧摊销增加及产品结构变动等因素影响，毛利额较上年减少 1,165.14 万元；二是公司持续加大研发投入，研发费用较上年增加 1,139.10 万元；三是受人民币兑美元汇率波动影响，财务费用较上年增加 843.62 万元。

（2）2026 年 1-3 月业绩波动原因

2026 年 1-3 月，发行人的主要业绩指标与 2025 年同期的对比情况如下：

单位：万元

业绩指标	2026 年 1-3 月	2025 年 1-3 月	变动比例
营业收入	17,145.33	17,401.24	-1.47%
归属于上市公司股东的净利润	2,003.54	3,067.32	-34.68%
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	1,965.83	2,567.72	-23.44%

注：以上数据均为未经审计数据

2026 年 1-3 月，发行人的营业收入 17,145.33 万元，同比下降 1.47%，归属于上市公司股东的净利润 2,003.54 万元，同比下降 34.68%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润 1,965.83 万元，同比下降 23.44%。

最近一期，发行人营业收入及净利润均有所下滑，其中营业收入存在少量下滑，主要系客户需求影响下产品结构变化带来的短期波动影响。

2026 年第一季度归属于母公司所有者的净利润主要受财务费用及信用减值损失影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	2026 年第一季度	2025 年第一季度	变动金额
归属于母公司所有者的净利润	2,003.54	3,067.32	-1,063.78
其中：财务费用	456.73	-32.33	489.06
信用减值损失	-751.14	-158.54	-592.61

发行人归属于上市公司股东的净利润降幅大于营业收入的降幅主要系汇率变动影响汇兑损益，使得财务费用同比增加 489.06 万元，以及长账龄应收账款增加导致信用减值损失同比增加 592.61 万元所致。

因此，公司最近一期归属于上市公司股东的净利润同比下滑与公司的实际经

营情况相匹配，具有合理性。

(3) 公司报告期内业绩波动处于同行业可比区间

报告期内，发行人与同行业可比公司业绩指标对比情况如下：

单位：万元

项目	公司简称	2026 年 1-3 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
		金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
营业收入	航发动力	707,722.61	14.80%	4,633,149.57	-3.23%	4,787,970.07	9.48%	4,373,388.19
	航发科技	72,091.76	-4.65%	432,311.96	12.27%	385,048.10	-14.77%	451,778.82
	三角防务	28,370.97	-29.63%	158,852.21	-0.07%	158,959.37	-30.02%	227,147.26
	航宇科技	53,113.22	25.88%	203,364.40	12.64%	180,537.20	-14.19%	210,384.82
	航亚科技	17,145.33	-1.47%	69,657.93	-0.95%	70,323.75	29.39%	54,350.54
归属于上市公司股东的净利润	航发动力	255.93	-65.93%	63,432.82	-26.27%	86,029.11	-39.48%	142,142.16
	航发科技	-1,134.77	-418.00%	6,087.70	-11.51%	6,879.22	42.85%	4,815.64
	三角防务	1,073.75	-91.65%	38,860.87	2.25%	38,005.34	-49.12%	74,700.48
	航宇科技	5,639.74	31.65%	18,597.11	-1.40%	18,860.91	1.63%	18,558.24
	航亚科技	2,003.54	-34.68%	10,193.05	-19.44%	12,652.53	40.27%	9,020.13
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	航发动力	3,468.37	78.86%	29,444.13	-62.81%	79,163.34	-35.20%	122,161.68
	航发科技	-1,663.34	-4,288.71%	4,067.38	-31.96%	5,977.88	567.11%	896.09
	三角防务	299.23	-97.58%	35,063.32	5.70%	33,171.56	-52.63%	70,025.54
	航宇科技	5,257.60	63.44%	17,131.56	-0.48%	17,213.95	8.26%	15,900.83
	航亚科技	1,965.83	-23.44%	7,583.35	-26.37%	10,298.81	20.17%	8,569.86

从表中数据可见，同行业公司业绩变动不存在统一趋势，主要在于航空发动机产业链条较长，涉及整机、单元体/组件、成品零部件、毛坯件等多个环节，不同公司面向的主机厂型号、军品与民品比例、国内配套与国际订单交付节奏、以及特定型号批产或换批周期均存在错位，导致同一时期内收入波动难以同步。例如，部分公司可能因某型号阶段性放量而收入大增，次年又因订单空窗期回落；另一些公司则可能受益于海外业务恢复或新产品导入量产，实现快速增长。

报告期内，公司收入变动趋势及幅度处于同行业公司变动区间内，与同行业变动趋势不存在重大差异。

6、最近一年一期航空产品产能利用率下滑的原因，相关因素对公司未来业绩的持续影响

报告期各期，公司主要产品的产能利用率等情况如下：

产品名称	2026 年 1-3 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
航空产品	76.24%	78.75%	91.08%	91.53%
医疗产品	67.90%	74.16%	57.70%	48.55%

2025 年度，公司航空产品产能利用率为 78.75%，较 2024 年度的 91.08% 有所下滑，主要系压气机叶片产量受国际业务波动影响有所减少所致。受春节假期等短期因素扰动，2026 年 1-3 月航空产品产能利用率暂时维持在与 2025 年相近的水平。

从公司产能计算口径来看，公司产能利用率以“件”为单位进行计算。在公司航空产品中，压气机叶片具有批量大的特点，是决定公司整体产能利用率变动的主要产品类别（2025 年度公司航空产品产能为 127.29 万件，其中压气机叶片产能为 124.88 万件，占整体航空产品产能 98.11%）；转动件及结构件则具有结构复杂、单件价值较高、加工周期较长的特点，在全部产品中占比较低。

从国内外产品结构来看，公司国际业务以压气机叶片为主（2025 年航空产品国际业务收入中压气机叶片占 91.85%），国内业务以转动件及结构件为主（2025 年航空产品国内业务收入中压气机叶片占 32.89%）。2025 年度，受主流机型生产节奏阶段性调整及外部供应链约束，使得全球商用航空供应链出现短期库存消化与交付节奏放缓（具体原因详见本题回复之“5/（1）/ ①/ A. 航空产品收入变动原因”相关内容），公司国际压气机叶片业务有所承压。尽管同期国内业务保持增长，但由于国内业务中压气机叶片收入占比较低，其收入增长幅度未能充分覆盖国际业务压气机叶片收入的下降幅度，导致整体压气机叶片销售收入由 2024 年的 44,412.07 万元下降至 2025 年的 39,281.42 万元。在公司以销定产为主的生产模式下，销售收入的下降同步体现为产量的减少，压气机叶片产量从 2024 年的 112.99 万件下降至 2025 年的 97.20 万件，压气机叶片产量的减少直接对以件数为基础计算的产能利用率产生了较为明显的影响。

目前，下游客户库存消化周期已趋于尾声，采购需求有望恢复上行。2025

年 LEAP 发动机全年交付 1,802 台，同比增长 28%，新增订单量 3,302 台，赛峰集团指出 2025 年底 LEAP 系列积压订单数量为 12,900 余台，2026 年一季度 LEAP 发动机交付达 520 台，交付量再创新高。从长期来看，对未来航空发动机整机交付量仍维持持续增长预期，随着库存逐步出清及整机产能稳步释放，下游客户对上游零部件的采购需求有望恢复上行。

针对海外特种工艺供应链受限问题，公司已通过加强与供应商沟通，积极推动供应商的产能挖潜与资源倾斜；同时，公司参股公司乘风航空亦在攻克该特种工艺，目前正在进行最终测试，认证通过后积压及新增订单将转至乘风航空加工，可显著降低对境外单一供应商依赖，保障交付稳定性。

整体而言，公司最近一年一期产能利用率下滑主要系国际业务受下游客户库存周期调整及海外特种工艺供应链约束、春节假期等阶段性外部因素影响，使得压气机叶片总产量出现下降。由于公司产能利用率以“件”为单位计算，而压气机叶片件数在航空产品总产能中占主导地位，压气机叶片产量的波动对整体产能利用率的影响较为显著。上述阶段性外部因素扰动随着下游库存逐步出清及海外供应链问题的化解，公司产能利用率有望逐步恢复，相关因素对公司未来业绩不存在持续性影响。

（二）结合公司持有的货币资金、经营活动现金流、有息负债以及偿债资金来源及还款计划等，说明本次发行对公司资产负债结构的影响及合理性，公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息

1、本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性

报告期各期末，公司资产负债率（合并口径）分别为 31.28%、38.33%、38.10% 和 36.44%；报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 12,072.82 万元、21,046.79 万元、18,004.17 万元和 1,909.82 万元。

假设以 2026 年 3 月 31 日资产负债结构及本次发行规模上限 60,000.00 万元进行测算，本次发行完成前后，不考虑其他财务数据的变化，且进入转股期后可转债持有人全部选择转股，公司的资产负债率变动情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 3 月 31 日	发行后转股前	发行后转股后
资产总额	199,713.60	259,713.60	259,713.60
负债总额	72,771.93	132,771.93	72,771.93
资产负债率（合并）	36.44%	51.12%	28.02%

注：以上测算未考虑可转债的权益公允价值（该部分金额通常确认为其他权益工具），若考虑该因素，本次发行后转股前的资产负债率将进一步降低。

报告期各期末，公司资产负债率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	2026 年 3 月末	2025 年末	2024 年末	2023 年末
航发动力	59.28%	59.97%	60.74%	56.05%
航发科技	63.76%	65.13%	67.66%	64.50%
三角防务	29.41%	29.22%	37.11%	34.31%
航宇科技	59.83%	59.25%	56.68%	50.06%
可比公司均值	53.07%	53.25%	55.55%	51.23%
发行人	36.44%	38.10%	38.33%	31.28%

由上表，公司的资产负债率处于同行业可比公司合理区间内，公司具有合理的资产负债结构和正常的现金流量，财务风险较低。

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金到位后，在不考虑转股等其他因素影响的情况下，且不考虑可转债计入所有者权益部分的金额，以截至 2026 年 3 月 31 日的资产总额、负债总额计算，公司合并资产负债率将由 36.44% 上升至 51.12%，与同行业可比公司 2026 年 3 月末 53.07% 的平均水平相比，仍处于行业合理区间内，偿债风险相对较小；如果可转债持有人全部选择转股，公司资产负债率将下降至 28.02%。

根据上述假设条件测算的本次发行后公司的资产负债率变化是阶段性、可控的，转股前仍贴合行业平均水平，转股完成后财务结构将得到明确改善，财务风险持续保持在较为合理的水平。

2、公司最近三年平均可分配利润足以支付可转换公司债券一年的利息

公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券，募集资金总额不超过 60,000.00 万元（含 60,000.00 万元），公司本次主体评级与信用等级均为 AAst。假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，根据 2024 年 1 月 1 日至 2026 年 6

月 30 日 A 股上市公司发行的评级为 AAsti 以及 AA 的 6 年期可转换公司债券平均利率情况，测算本次可转债存续期内需支付的利息情况如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	合计
市场利率平均值	0.18%	0.38%	0.73%	1.20%	1.63%	2.00%	-
利息支出	108.00	228.00	438.00	720.00	978.00	1,200.00	3,672.00

根据上表测算，在假设全部可转债持有人均不转股的极端情况下，公司本次发行的债券存续期内各年需偿付利息的金额相对较低。同时，随着可转债持有人在存续期内陆续完成转股，公司付息压力将逐步降低，支付利息对公司现金流的影响将逐渐减小。

根据上表测算，公司本次发行的可转债存续期内各年需偿付的利息金额相对较低，公司最近三年平均可分配利润足以支付可转债一年的利息，具体测算如下：

单位：万元

项目	金额
2023 年归属于母公司所有者的净利润	8,569.86
2024 年归属于母公司所有者的净利润	10,298.81
2025 年归属于母公司所有者的净利润	7,583.35
最近三年实现的平均可分配利润	8,817.34
本次可转债发行规模	60,000.00
年利率	预计不超过 2.00%
可转债年利息金额	预计不超过 1,200 万元

注：上表最近三年归属于母公司所有者的净利润系以扣除非经常性损益前和扣除非经常性损益后孰低者计。

2023 年度、2024 年度和 2025 年度公司归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后孰低者）分别为 8,569.86 万元、10,298.81 万元和 7,583.35 万元，最近 3 个会计年度实现的年均可分配利润为 8,817.34 万元。公司本次向不特定对象发行可转债按募集资金 60,000.00 万元计算，参考近期可转债市场的发行利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付可转换公司债券一年的利息。

3、公司持有的货币资金及经营活动现金流情况

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 21,814.71 万元、32,114.30 万元、31,839.43 万元和 26,680.24 万元，占期末流动资产的比例分别为 32.89%、37.25%、34.12%和 29.00%，公司货币资金余额充足。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 12,072.82 万元、21,046.79 万元、18,004.17 万元和 1,909.82 万元，其中销售商品、提供劳务收到的现金分别为 49,995.10 万元、61,483.47 万元、66,942.89 万元和 15,050.13 万元，公司报告期内经营活动现金流量净额保持较高的正向流入。总体来看，公司经营活动产生的现金流情况相对较好，体现了公司良好的经营态势。

4、公司有息负债以及偿债资金来源及还款计划

报告期内，公司的有息负债及偿债能力指标具体如下：

单位：万元				
项目	2026.3.31/2026 年 1-3 月	2025.12.31/ 2025 年度	2024.12.31/ 2024 年度	2023.12.31/ 2023 年度
短期借款	6,905.17	10,387.55	11,670.47	4,894.90
一年内到期的非流动负债	7,581.28	5,525.59	1,331.84	4,239.75
长期借款	9,276.92	9,743.00	9,656.00	1,940.00
流动比率（倍）	1.70	1.63	1.53	1.46
速动比率（倍）	1.24	1.23	1.21	1.12
利息保障倍数（倍）	13.99	16.61	21.53	23.92

报告期内，公司流动比率和速动比率均大于 1，整体保持稳定，资产流动性和变现能力较强。报告期内，公司利息保障倍数保持在合理水平，利息偿付能力较强。

公司有息负债主要为用于日常生产经营的银行借款及其产生的利息，公司将合理安排自有资金和通过其他融资渠道筹集资金用于按期偿还有息负债，具体来说：①公司经营活动产生的现金流情况较好，预计未来有足够的经营净现金流偿付日常到期债务；②公司截至报告期末的货币资金余额可覆盖上述有息负债；③截至 2026 年 3 月末，公司已签署合同的银行授信额度约为 2.40 亿元，间接融资渠道畅通，即便本次发行可转债到期后债券持有人均未转股，公司能够保证本次发行可转换公司债券的到期本息兑付。

5、公司有足够的现金流支付公司债券的本息

假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形，按上述利息支出进行测算，公司在可转债存续期间需支付的本金和利息情况如下表所示：

单位：万元

项目	计算公式	金额
最近三年实现的平均可分配利润	①	8,817.34
可转债存续期内预计可分配利润合计	②=①×6	52,904.04
可转债存续期内预计经营性现金流量净额合计[注 1]	③	191,360.61
截至报告期末货币资金余额	④	26,680.24
本次可转债发行规模	⑤	60,000.00
模拟可转债年利息总额[注 2]	⑥	3,672.00
可转债存续期 6 年本息合计	⑦=⑤+⑥	63,672.00
现有货币资金金额及存续期 6 年盈利余额合计	⑧=②+④	79,584.28
现有货币资金金额及存续期 6 年经营性现金流量净额合计	⑨=③+④	218,040.85

注 1：2023 年度-2025 年度，公司经营活动产生的现金流量净额占当期营业收入的比例分别为 22.21%、29.93%和 25.85%，整体较为平稳。假设公司在未来期间经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例与 2025 年保持一致，即为 25.85%。公司 2023 年度至 2025 年度营业收入的复合增长率为 13.21%，假设营业收入以 13%增速持续增长，测算得出公司在可转债存续期（预测期 2027 年至 2032 年）年经营活动产生的现金流量净额分别为 22,992.60 万元、25,981.63 万元、29,359.25 万元、33,175.95 万元、37,488.82 万元和 42,362.37 万元；

注 2：模拟可转债年利息总额参考 2024 年 1 月 1 日至 2026 年 6 月 30 日 A 股上市公司发行的评级为 AA_{Sti} 以及 AA 的 6 年期可转换公司债券平均利率情况进行测算，第 1 年至第 6 年利率分别为 0.18%、0.38%、0.73%、1.20%、1.63%和 2.00%。

由前述分析，公司盈利情况良好，最近三年平均可分配利润足以支付可转债一年的利息。按前述利息支出进行模拟测算，公司在可转债存续期 6 年内年本息合计 63,672.00 万元。分别以最近三年实现的平均可分配利润、经营性现金流量净额情况进行模拟测算，两种模拟测算结果均足以覆盖可转债存续期本息和（即⑧和⑨均大于⑦）。

另外，随着本次募投项目的建成，公司业务规模将进一步扩张，经营活动现金净流入将逐步增长，并且可转债具有股票期权的特性，在一定条件下可以转换为公司股票，随着可转债陆续转股，公司还本付息压力将进一步下降。

综上，本次可转债发行完成后，公司资产负债率会出现一定的增长，但仍维持在合理水平，随着后续可转债持有人陆续转股，公司资产负债率将逐步降低。

公司具有合理的资产负债结构和正常的现金流量，货币资金充裕，足以支付可转债的本息。

（三）应收账款增长的原因及合理性，并结合应收账款账龄结构、主要客户、期后回款、同行业可比公司情况等，说明坏账准备计提是否充分

1、应收账款增长的原因及合理性

报告期各期末，公司应收账款余额持续增长，变动趋势如下表所示：

单位：万元

项目	2026 年 1-3 月 /2026.3.31	2025 年度 /2025.12.31	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31
应收账款余额	38,881.25	35,889.58	32,416.00	18,685.34
应收账款变动	8.34%	10.72%	73.48%	/
营业收入	17,145.33	69,657.93	70,323.75	54,350.54
应收账款余额占营业收入比例	56.69%	51.52%	46.10%	34.38%

注：2026 年 1-3 月的应收账款余额/营业收入指标已将营业收入进行年化计算

报告期各期，公司应收账款余额占营业收入比例分别为 34.38%、46.10%、51.52%和 56.69%，整体呈增长趋势，主要系国内业务规模持续扩大、客户结构变化所致。报告期各期末，公司主营业务收入及应收账款余额分地区构成情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-3 月 /2026.3.31	2025 年度 /2025.12.31	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31
国际业务				
应收账款余额	8,666.09	6,838.24	8,916.74	5,253.84
应收账款变动	26.73%	-23.31%	69.72%	/
国际主营业务收入	9,712.89	32,610.61	37,649.45	27,878.16
应收账款余额占营业收入比例	22.31%	20.97%	23.68%	18.85%
国内业务				
应收账款余额	30,215.16	29,051.34	23,499.26	13,431.50
应收账款变动	4.01%	23.63%	74.96%	/
国内主营业务收入	7,178.75	36,176.09	31,732.56	25,971.23
应收账款余额占营业收入比例	105.22%	80.31%	74.05%	51.72%

报告期内，公司国际业务应收账款余额占国际业务主营业务收入比例基本保

持稳定。国内业务呈现逐年上涨趋势，公司应收账款增长主要系随国内业务规模的增长，国内业务应收账款增加所致。

公司国内业务主要聚焦于两类下游客户：一是以航发集团及下属科研院所工厂、北京动力机械研究所、中船重工龙江广瀚燃气轮机有限公司等为代表的航空、燃气轮机领域的大型国有企业集团；二是以威高骨科、爱康医疗控股公司等为代表的医疗行业龙头企业。

国内航空发动机产业链呈现高度集中的产业特征，航发集团及下属科研院所工厂等大型国有企业集团系该产业链的核心主导力量，其采购及付款行为在预算管理方面须遵循国有资本经营预算的管理框架，在结算流程方面通常按照“逐级交付、统一验收、逐级结算”的行业惯例，资金调度须服从集团整体资金统筹安排，因而上游各级供应商普遍面临应收账款增速高于收入增速、回款周期较长的情况。

医疗行业客户均为各自领域的头部企业，经营规模大、资信状况良好，但在产业链中处于核心主导地位，其采购付款节奏主要取决于自身资金统筹安排及内部结算流程，并且集采扩围和国产替代政策已持续压缩利润空间，而医院医保控费趋严、付款周期拉长、结算流程繁琐等支付问题，综合导致付款周期相对较长。

综上所述，公司应收账款增长主要因国内业务经营规模扩大引起，与国内业务收入变动趋势一致，应收账款增长具有合理性。

2、结合应收账款账龄结构、主要客户、期后回款、同行业可比公司情况等，说明坏账准备计提是否充分

（1）应收账款账龄情况

报告期各期末，公司应收账款的账龄情况如下：

项目	2026-3-31		2025-12-31		2024-12-31		2023-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	34,141.99	87.81%	33,154.11	92.38%	31,061.53	95.82%	18,348.77	98.20%
1-2 年	3,671.58	9.44%	1,670.47	4.65%	1,308.12	4.04%	253.82	1.36%
2-3 年	648.97	1.67%	1,042.29	2.90%	45.92	0.14%	48.32	0.26%
3 年以上	418.71	1.08%	22.71	0.06%	0.43	0.00%	34.43	0.18%

合计	38,881.25	100.00%	35,889.58	100.00%	32,416.00	100.00%	18,685.34	100.00%
----	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------

报告期各期末，公司一年以内的应收账款余额占比分别为 98.20%、95.82%、92.38%、87.81%，随着公司国内业务规模的持续扩大，国内客户在收入结构中的比重日益增加，客观上拉长了公司整体的应收账款回收周期，使得应收账款余额持续增长、1 年以上账龄应收账款金额及占比上升。

截至 2025 年末，公司应收账款账龄结构与同行业可比公司对比如下：

公司简称	应收账款账龄结构			
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
航发动力	87.43%	11.00%	0.84%	0.74%
航发科技	97.27%	0.83%	0.38%	1.52%
三角防务	64.66%	20.63%	14.70%	0.02%
航宇科技	84.58%	8.02%	7.12%	0.29%
行业平均	83.48%	10.12%	5.76%	0.64%
航亚科技	92.38%	4.65%	2.90%	0.06%

由上表可知，公司 2025 年末应收账款账龄结构处于同行业可比公司的账龄合理范围内，且一年以内占比高于行业平均水平。

综上所述，公司应收账款账龄结构以一年以内为主，账龄总体较短，长账龄款项占比较低，应收账款总体质量良好。截至 2025 年末公司应收账款账龄结构处于同行业可比公司的账龄合理范围内，符合行业特征。

（2）主要客户的应收账款情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户应收账款余额及回款情况如下：

单位：万元

年度	单位名称	期末应收账款余额	应收账款余额占应收账款总额的比例	期后回款金额	期后回款占比
2026 年 3 月 31 日	航发集团及下属科研院所工厂	23,379.99	60.13%	7,993.67	34.19%
	赛峰集团	5,466.78	14.06%	5,466.78	100.00%
	广瀚燃机	1,387.26	3.57%	32.23	2.32%
	GE 航空	1,344.78	3.46%	1,344.78	100.00%
	罗罗	909.77	2.34%	504.97	55.51%

年度	单位名称	期末应收账款余额	应收账款余额占应收账款总额的比例	期后回款金额	期后回款占比
	合计	32,488.57	83.56%	15,342.43	47.22%
2025 年 12 月 31 日	航发集团及下属科研院所工厂	22,103.68	61.59%	11,994.28	54.26%
	赛峰集团	4,961.88	13.83%	4,961.88	100.00%
	广瀚燃机	1,387.26	3.87%	32.23	2.32%
	宽岳医疗科技(湖州)有限公司	857.10	2.39%	417.05	48.66%
	青岛中科国晟动力科技有限公司	753.33	2.10%	568.00	75.40%
	合计	30,063.26	83.77%	17,973.44	59.79%
2024 年 12 月 31 日	航发集团及下属科研院所工厂	18,286.99	56.41%	17,194.60	94.03%
	赛峰集团	5,118.04	15.79%	5,118.04	100.00%
	GE 航空	1,667.97	5.15%	1,667.97	100.00%
	JALUXInc.	1,296.73	4.00%	1,296.73	100.00%
	广瀚燃机	964.67	2.98%	605.35	62.75%
	合计	27,334.40	84.32%	25,882.69	94.69%
2023 年 12 月 31 日	航发集团及下属科研院所工厂	10,780.48	57.69%	9,715.92	90.13%
	赛峰集团	4,082.39	21.85%	4,082.39	100.00%
	北京动力机械研究所	768.72	4.11%	768.72	100.00%
	罗罗	610.93	3.27%	610.93	100.00%
	施乐辉	378.21	2.02%	378.21	100.00%
	合计	16,620.74	88.95%	15,556.17	93.59%

注：期后回款金额为截至 2026 年 6 月 30 日的回款金额。

报告期各期末，公司应收账款前五名客户余额占应收账款总额的比例分别为 88.95%、84.32%、83.77%和 83.56%，截至 2026 年 6 月 30 日，2026 年 3 月末应收账款前五名客户回款比例分别为 93.59%、94.69%、59.79%、47.22%，主要为航发集团及下属科研院所工厂、广瀚燃机、罗罗的应收账款期后尚未完全收回，具体原因如下：

①2026 年 3 月末尚未回款的境内客户

航发集团是具备完整的军民用航空发动机、燃气轮机研发制造体系与试验测试全产业链能力的大型央企，下属科研院所及生产工厂众多，系公司航空业务重

要客户。截至 2026 年 3 月 31 日，公司应收航发集团及下属科研院所工厂余额为 23,379.99 万元，其中 88.58%为 1 年以内账龄。2023 及 2024 年末航发集团及下属科研院所工厂应收账款截至 2026 年 6 月末的期后回款率达到 90%以上，公司对其应收账款回收风险整体处于可控范围。

广瀚燃机由中国船舶集团有限公司第七〇三研究所、中国船舶重工集团公司、黑龙江省及哈尔滨市人民政府共同出资组建，是中国船舶集团第七〇三研究所的产业化平台，主要从事燃气轮机及部件的研发、生产和销售。公司与广瀚燃机从 2024 年开始业务往来，系燃机业务的重要客户。报告期各期末，广瀚燃机的应收账款余额、账龄及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

时间	应收账款余额	占应收账款总额的比例	账龄	坏账准备余额
2026.3.31	1,387.26	3.57%	2 年以内	270.59
2025.12.31	1,387.26	3.87%	2 年以内	186.76
2024.12.31	964.67	2.98%	1 年以内	0.49
2023.12.31	-	-	-	-

截至 2026 年 3 月 31 日，公司应收广瀚燃机余额为 1,387.26 万元，账龄 2 年以内，已计提坏账准备金额 270.59 万元，计提比例为 19.51%。按《企业会计准则第 22 号》规定：有客观减值证据、信用风险显著增加的重大应收款，必须单独减值测试、单项计提，针对广瀚燃机的应收账款，主要系大型央企体系一般严格按照年度资金预算管理及产业链项目整体结算进度统筹安排付款。广瀚燃机作为大型央企下属企业，款项支付节奏与自身整体项目回款、集团资金统筹调度进度保持一致，并非针对公司单独延迟付款，公司对其应收账款回收风险整体处于可控范围，无需单项计提坏账。

综上所述，航发集团及下属科研院所工厂及广瀚燃机为代表的国内大型央企体系一般严格按照年度资金预算管理及产业链项目整体结算进度统筹安排付款，款项支付节奏与自身整体项目回款、集团资金统筹调度进度保持一致，并非针对公司单独延迟付款。受上述央企客户内部采购付款审批流程较长、资金结算程序较为复杂等因素影响，公司部分应收账款账龄较长。同行业可比公司三角防务在 2025 年年报中披露：“客户主要为大型国有企业，付款手续较繁琐，资金结转具有季节性，导致公司应收账款余额较大，较大的应收账款使公司的流动资金面

临较大压力”；航宇科技在 2025 年年报问询回复中披露：“应收账款逾期主要系国有企业根据项目进度、项目资金到位情况、自身经费、采购资金预算管理等安排货款结算，客户内部付款审批流程较长，资金结算程序较为复杂，导致公司应收账款账龄较长”，公司应收账款逾期及账龄较长的情形与同行业公司特征一致。

②2026 年 3 月末尚未回款的境外客户

罗罗为四大航空发动机制造商之一，系公司航空业务长期合作伙伴。截至 2026 年 3 月 31 日，公司对罗罗的应收账款余额为 909.77 万元，账龄 6 个月以内，截至 2026 年 6 月末，2026 年 3 月末的应收账款中 404.79 万元尚未回款。结合历史情况，公司 2023 年至 2025 年末的应收罗罗余额均已收回，2026 年 3 月 31 日尚未收回的应收账款发生坏账的可能性较低。

（3）应收账款期后回款情况

截至 2026 年 6 月 30 日，报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2026.3.31	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
应收账款余额	38,881.25	35,889.58	32,416.00	18,685.34
其中：国际业务应收账款	8,666.09	6,838.24	8,916.74	5,253.84
国内业务应收账款	30,215.16	29,051.34	23,499.26	13,431.50
期后回款金额	18,872.58	22,300.21	30,845.49	17,620.34
其中：国际业务期后回款	8,192.21	6,838.24	8,916.74	5,253.84
国内业务期后回款	10,680.37	15,461.96	21,928.75	12,366.50
期后回款比例	48.54%	62.14%	95.16%	94.30%
其中：国际业务期后回款比例	94.53%	100.00%	100.00%	100.00%
国内业务期后回款比例	35.35%	53.22%	93.32%	92.07%

截至 2026 年 6 月 30 日，公司报告期各期末应收账款的期后回款金额占各期末应收账款余额的比例分别为 94.30%、95.16%、62.14%、48.54%，其中国际业务客户回款良好，国内客户主要为大型央国企客户，客户信用较高，无法回款的可能性较低。公司应收账款以账龄 1 年以内款项为主，总体质量良好，回收风险整体处于可控范围，公司已按会计政策足额计提了坏账准备。

(4) 同行业可比公司情况

报告期末，公司应收账款预期信用损失率与同行业可比公司对比如下：

公司简称	分类	应收账款坏账准备计提比例（%）						
		0-6 个月	7-12 个月	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
航发动力	2018 年	0	5	10	30	50	80	100
	25 年航空发动机及衍生产品业务	1.43						
	25 年外贸出口转包业务	7.13						
	25 年非航空产品业务及其他业务	20.95						
航发科技	25 年军品组合	1.36						
	25 年外贸组合	0						
	25 年民品组合	42.82						
三角防务		5	5	10	30	50	80	100
航宇科技		5	5	10	30	50	70	100
航亚科技		0	10	30	50	100	100	100

数据来源：相关公司定期报告；航发动力自 2019 年起未披露应收账款分年度计提比例，按组合披露整体比例数据；航发科技仅披露各组合的整体计提比例。

公司预期信用损失率均处于同行业可比公司相应比例区间内，计提比例总体与同行业可比上市公司无重大差异，计提政策谨慎。

2023 年末至 2025 年末，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司对比如下：

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
航发动力	1.80%	1.78%	2.04%
航发科技	2.11%	2.41%	3.66%
三角防务	9.71%	7.69%	5.55%
航宇科技	7.49%	6.79%	5.52%
行业平均	5.28%	4.67%	4.19%
航亚科技	5.64%	3.27%	2.60%

数据来源：相关公司定期报告。

2023 年末，航发科技、三角防务、航宇科技应收账款坏账计提比例高于公司，2024 年末和 2025 年末，三角防务、航宇科技应收账款坏账计提比例高于公司，主要系上述公司应收账款账龄较长所致，公司应收账款账龄结构与同行业可

比公司对比如下：

公司简称	应收账款账龄结构			
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
2025 年末				
航发动力	87.43%	11.00%	0.84%	0.74%
航发科技	97.27%	0.83%	0.38%	1.52%
三角防务	64.66%	20.63%	14.70%	0.02%
航宇科技	84.58%	8.02%	7.12%	0.29%
行业平均	83.48%	10.12%	5.76%	0.64%
航亚科技	92.38%	4.65%	2.90%	0.06%
2024 年末				
航发动力	89.76%	8.85%	0.64%	0.74%
航发科技	97.18%	0.92%	0.31%	1.59%
三角防务	57.02%	40.50%	2.34%	0.14%
航宇科技	80.10%	17.35%	2.30%	0.26%
行业平均	81.01%	16.91%	1.40%	0.68%
航亚科技	95.82%	4.04%	0.14%	0.00%
2023 年末				
航发动力	92.35%	6.03%	0.55%	1.08%
航发科技	95.36%	1.12%	0.56%	2.95%
三角防务	89.62%	10.26%	0.08%	0.05%
航宇科技	94.46%	5.13%	0.35%	0.06%
行业平均	92.95%	5.64%	0.38%	1.03%
航亚科技	98.20%	1.36%	0.26%	0.18%

综上所述，公司应收账款预期信用损失率处于同行业可比公司计提比例的合理区间内，计提政策与同行业可比上市公司无重大差异，计提政策谨慎。三角防务、航宇科技应收账款坏账计提比例高于公司，主要系其应收账款账龄较长所致，具有合理性。公司应收账款坏账计提比例符合公司的实际经营情况，计提政策总体谨慎、合理，坏账准备计提充分。

（四）存货增长的原因及合理性，并结合存货主要构成、库龄、期后结转、在手订单覆盖等说明存货跌价准备计提是否充分，与同行业可比公司是否存在重大差异

1、存货增长的原因及合理性

报告期各期末，公司存货余额分别为 17,154.95 万元、20,829.09 万元、26,506.94 万元、28,668.67 万元，存货变动的具体情况如下：

单位：万元

项目	2026.3.31		2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
原材料	13,365.31	8.85%	12,278.17	26.46%	9,709.43	25.27%	7,751.08
委托加工物资	5.51	6.00%	5.20	-96.17%	135.72	189.45%	46.89
在产品	8,978.13	11.74%	8,034.91	13.78%	7,061.77	28.14%	5,511.13
产成品	6,319.72	2.12%	6,188.66	57.79%	3,922.18	1.98%	3,845.85
余额小计	28,668.67	8.16%	26,506.94	27.26%	20,829.09	21.42%	17,154.95

报告期各期,公司存货余额占当期营业成本的比例分别为 49.31%、48.19%、60.62%、68.10%，公司存货规模与公司业务规模的匹配情况具体如下表：

单位：万元

项目	2026.3.31/2026 年 1-3 月	2025.12.31/2025 年度	2024.12.31/2024 年度	2023.12.31/2023 年度
存货余额	28,668.67	26,506.94	20,829.09	17,154.95
营业成本	10,523.92	43,725.49	43,226.16	34,792.26
存货余额占营业成本比例	68.10%	60.62%	48.19%	49.31%

注：2026 年 1-3 月的存货余额/营业成本指标已将营业成本进行年化计算。

公司存货主要包括原材料、在产品、产成品等，存货余额总体呈上升趋势，具体增长原因及合理性分析如下：

2024 年末，公司存货余额较上期增加 3,674.14 万元，上升 21.42%，存货余额占营业成本比例与上期基本持平。2024 年末存货余额增加主要系公司业务规模增加，期末原材料及在产品规模同比增长所致。

2025 年末，公司存货余额较 2024 年末增加 5,677.84 万元，上升 27.26%，存货余额占营业成本比例较上期增加 12.43%。2025 年末存货增加的主要原因为：
①为应对外部供应链约束、保障生产连续性并匹配在手订单需求，公司主动加大

了以钛金属、高温合金、不锈钢等金属棒材为代表的长采购周期原材料备货规模；

②2025 年受主流机型生产节奏阶段性调整，使得全球商用航空供应链出现短期库存消化与交付节奏放缓，公司主要国际航空客户优先消化存量库存、适度放缓新增采购节奏，使得产成品规模增加；公司主要采用“以销定产”的业务模式，使得生产耗用原材料减少，原材料规模上升。2025 年末，公司在手订单 4.34 亿元，存货具备下游客户需求支撑。

2026 年 3 月末，公司存货余额较 2025 年末上升 8.16%，变动较小。

2、结合存货主要构成、库龄、期后结转、在手订单覆盖等说明存货跌价准备计提是否充分，与同行业可比公司是否存在重大差异

（1）存货主要构成与库龄分布

报告期各期末，公司存货主要构成与库龄分布情况如下表所示：

单位：万元

项目	账面余额	1 年以内		1-2 年		2 年以上		跌价准备
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2026 年 3 月末								
原材料	13,365.31	8,345.97	62.45%	768.80	5.75%	4,250.54	31.80%	1,665.63
委托加工物资	5.51	5.51	100.00%	-	-	-	-	-
产成品	6,319.72	4,866.14	77.00%	709.49	11.23%	744.10	11.77%	1,358.03
在产品	8,978.13	7,676.60	85.50%	532.42	5.93%	769.10	8.57%	642.11
合计	28,668.67	20,894.22	72.88%	2,010.71	7.01%	5,763.74	20.10%	3,665.77
2025 年末								
原材料	12,278.17	6,645.94	54.13%	1,447.21	11.79%	4,185.03	34.09%	1,657.68
委托加工物资	5.20	5.20	100.00%	-	-	-	-	-
产成品	6,188.66	4,679.42	75.61%	619.35	10.01%	889.89	14.38%	1,339.25
在产品	8,034.91	7,065.06	87.93%	924.77	11.51%	45.09	0.56%	815.27
合计	26,506.94	18,395.61	69.40%	2,991.33	11.29%	5,120.00	19.32%	3,812.20
2024 年末								
原材料	9,709.43	4,301.85	44.31%	3,437.79	35.41%	1,969.79	20.29%	1,031.16
委托加工物资	135.72	135.72	100.00%	-	-	-	-	-
产成品	3,922.18	3,023.34	77.08%	596.98	15.22%	301.87	7.70%	856.09
在产品	7,061.77	6,945.65	98.36%	116.11	1.64%	-	-	800.47

项目	账面余额	1 年以内		1-2 年		2 年以上		跌价准备
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	
合计	20,829.09	14,406.56	69.17%	4,150.87	19.93%	2,271.66	10.91%	2,687.72
2023 年末								
原材料	7,751.08	4,260.10	54.96%	2,639.46	34.05%	851.52	10.99%	475.51
委托加工物资	46.89	46.89	100.00%	-	-	-	-	-
产成品	3,845.85	3,382.39	87.95%	243.06	6.32%	220.40	5.73%	692.61
在产品	5,511.13	5,511.13	100.00%	-	-	-	-	404.76
合计	17,154.95	13,200.51	76.95%	2,882.52	16.80%	1,071.92	6.25%	1,572.88

报告期各期末，发行人存货主要为根据客户订单安排生产及发货所需的各种原材料、在产品、产成品及委托加工物资。报告期各期末，公司 1 年以内的存货占比分别为 76.95%、69.17%、69.40%、72.88%，整体比例较高。

在判断存货是否需要计提跌价准备时，公司首先结合市场环境、行业需求变化、产品销售价格走势等因素，综合考量存货的历史消化进度、未来生产耗用及产品销售预期，并以库龄作为辅助判断标准，对于经判断存在呆滞风险的存货全额计提减值；对可变现净值低于成本的存货，按照差额计提存货跌价准备。主要存货类别的库龄结构及跌价计提情况分析如下：

①原材料

库龄方面，报告期各期末，公司库龄 1 年以上的原材料占比分别为 45.04%、55.70%、45.88%和 37.55%，主要为：A. 棒材等材料由于制造周期偏长、定制化规格需上游批量排产、高端棒材品类涉及跨境采购清关、运输周期较长等因素，采购周期较长，公司为生产需要提前备有一定量的库存，因此库龄较长；截至 2026 年 3 月末，公司库龄 1 年以上棒材金额为 1,763.91 万元；B. 公司出于长期战略布局需要，提前储备成附件等原材料用于组件等产品的研发试制及产业化。由于成附件多属于定制化产品，规格差异较大，供应商产线调整成本较高、生产准备周期较长，普遍设有最低起订量要求。而航空产品研发及产业化周期较长，使得成附件的采购规模与实际耗用之间存在阶段性错配，超额采购的成附件短期内无法被完全消化，致使相关物料的库龄较长；截至 2026 年 3 月末，公司库龄 1 年以上成附件金额为 1,914.08 万元。

跌价方面，报告期各期末，公司原材料跌价准备金额分别为 475.51 万元、1,031.16 万元、1,657.68 万元及 1,665.63 万元，主要为前述 1 年以上库龄棒材及成附件计提跌价的金额。截至 2026 年 3 月末，上述两项的跌价准备金额分别为 391.47 万元及 1,119.46 万元。

②在产品

库龄方面，报告期各期末，公司库龄 1 年以上的在产品占比分别为 0.00%、1.64%、12.07%和 14.50%，主要为：A. GE 航空相关产品受海外特种工艺供应商产能不足影响，已发出产品尚未完成外协加工，公司基于该情况同步放缓了对 GE 航空已投产产品的生产节奏，长库龄在产品有所增加；截至 2026 年 3 月末，公司库龄 1 年以上 GE 航空在产品金额为 402.19 万元；B. 公司配合某厂开展航空发动机关键零部件篦齿盘的同步设计与试制工作，整体周期较长，项目在推进过程中客户迭代更新产品需求，公司需同步优化加工工艺，使得已投产物料周转放缓，因此在产品库龄较高，截至 2026 年 3 月末，此类库龄 1 年以上在产品金额为 701.37 万元。

跌价方面，报告期各期末，公司在产品跌价准备金额分别为 404.76 万元、800.47 万元、815.27 万元及 642.11 万元，主要为：A. 公司面向航空客户开展市场开拓，对其机匣类、新款叶片类产品采取竞争性优惠报价，使得存货成本高于可变现净值，截至 2026 年 3 月末公司针对此类在产品计提跌价准备 194.75 万元；B. 此外受客户阶段性订单投放规模偏小影响，小批量生产的整体叶盘、机匣、涡轮盘等结构件及转动件产品尚未达到规模效应，固定成本未能有效摊薄，成本相对偏高，使得存货成本高于可变现净值，截至 2026 年 3 月末公司针对此类在产品计提跌价准备 311.10 万元。

③产成品

库龄方面，报告期各期末，公司库龄 1 年以上的产成品占比分别为 12.05%、22.92%、24.39%和 23.00%，主要为：A. GE 航空相关产品生产完成后，受海外特种工艺供应商产能不足影响，GE 航空相关产品无法完成最终外协加工并交付给客户，导致产成品库龄延长，截至 2026 年 3 月末，GE 航空 1 年以上产成品金额为 463.21 万元；B. 公司基于对客户的长期需求预测进行排产和预先投料，但

因客户实际需求存在波动等，其中向航空客户配套的叶片产品、医疗客户配套的骨科植入锻件产品中少数规格型号耗用进度不及预期，因此库龄较长，截至 2026 年 3 月末，此类预生产产品中 1 年以上产成品金额约 620.53 万元。

跌价方面，报告期各期末，公司产成品跌价准备金额分别为 692.61 万元、856.09 万元、1,339.25 万元及 1,358.03 万元，公司对于可变现净值低于成本的产成品，依据差额计提减值准备；同时公司并结合库龄及未来消化预期判断产品未来消化情况，如判断存在较高呆滞风险，则全额计提减值准备。截至 2026 年 3 月末，可变现净值低于成本的产成品差额计提跌价 609.07 万元，对呆滞产成品全额计提跌价 748.96 万元。

(2) 存货期后结转情况

报告期各期末，公司各类存货的期后销售及结转情况如下：

单位：万元

项目	2026.3.31			2025.12.31		
	期末余额	期后结转金额	期后结转比例	期末余额	期后结转金额	期后结转比例
原材料	13,365.31	2,332.93	17.46%	12,278.17	4,473.79	36.44%
委托加工物资	5.51	5.51	100.00%	5.20	5.20	100.00%
产成品	6,319.72	2,753.14	43.56%	6,188.66	3,888.45	62.83%
在产品	8,978.13	4,304.74	47.95%	8,034.91	4,627.06	57.59%
合计	28,668.67	9,396.32	32.78%	26,506.94	12,994.50	49.02%

(续)

项目	2024.12.31			2023.12.31		
	期末余额	期后结转金额	期后结转比例	期末余额	期后结转金额	期后结转比例
原材料	9,709.43	5,035.48	51.86%	7,751.08	3,942.78	50.87%
委托加工物资	135.72	135.72	100.00%	46.89	46.89	100.00%
产成品	3,922.18	2,959.41	75.45%	3,845.85	3,285.23	85.42%
在产品	7,061.77	6,226.50	88.17%	5,511.13	4,809.65	87.27%
合计	20,829.09	14,357.10	68.93%	17,154.95	12,084.55	70.44%

注：期后结转统计截至 2026 年 6 月 30 日。

截至 2026 年 6 月 30 日，公司报告期各期末存货期后结转比例分别为 70.44%、68.93%、49.02%、32.78%。产成品及在产品期后结转情况良好，体现出近几年

公司凭借自身的技术实力、产品性能、研发能力等竞争优势，保持了良好的销售，产成品及在产品期后销售情况较好，不存在大量滞销的情况。

报告期内，公司原材料期后结转比例略有下降，公司报告期各期主营业务毛利率分别为 35.54%、38.04%、36.54%和 37.77%，整体产品毛利率维持较高且相对稳定水平，现有原材料可用于公司主营产品生产耗用，存货整体发生减值的风险较小。

(3) 存货在手订单覆盖情况

报告期各期末，公司在产品、产成品余额与在手订单匹配情况如下：

单位：万元				
项目	2026.3.31	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
期末在产品及产成品金额①	15,297.85	14,223.57	10,983.95	9,356.98
期末在手订单金额②	41,706.00	43,418.00	23,385.00	26,555.00
在手订单覆盖率③=②/①	272.63%	305.25%	212.90%	283.80%

报告期各期末，公司在手订单覆盖率为 283.80%、212.90%、305.25%、272.63%，订单覆盖率较高。

公司主要采取以销定产的生产模式，基于客户需求计划，结合市场情况、自身安全库存、加工交付周期、产线产能负荷、关键原材料备货情况等多方面因素开展综合评审，制定月度出产计划。公司在手订单能够覆盖期末存货，存货备货具备下游客户需求支撑，存货减值风险可控。

(4) 与同行业可比公司对比情况

①公司与同行业可比公司存货跌价准备计提政策不存在重大差异，计提政策保持一贯性

公司与同行业可比公司存货跌价准备计提政策对比如下：

公司名称	存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法
航发动力	本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

公司名称	存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法
航发科技	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
三角防务	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。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。 对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货跌价准备。 计提存货跌价准备后，如果以前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。
航宇科技	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，当期可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备，并按单个存货项目计提存货跌价准备。发出商品、库存商品和在产品等直接用于出售的存货的跌价准备计提，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，因公司产品为定制化产品且批产较少，超出部分的存货全额计提跌价准备；为生产持有的材料，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，材料的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。 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。
航亚科技	期末存货按成本与可变现净值孰低原则计价；期末，在对存货进行全面盘点的基础上，对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，按单个存货项目的成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计量成本与可变现净值。 产成品、商品和用于出售的材料等可直接用于出售的存货，其可变现净值按该等存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料等存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算；持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为基础计算。 当期提取的存货跌价准备计入当期损益；已计提跌价准备的存货价值得以恢复的，按恢复增加的数额（其增加数以原计提的金额有限）调整存货跌价准备及当期收益。

由上表对比可知，公司的存货跌价准备计提政策及存货可变现净值的确定依

据审慎、合理，与同行业可比公司相比不存在显著差异。

报告期内公司存货跌价准备计提政策保持一贯性、计提依据充分。报告期各期，因产品销售结转成本、生产领用材料等原因，公司转回或转销金额存货跌价准备分别为 970.33 万元、776.81 万元、1,005.22 万元、815.31 万元，无异常转回或转销。

②公司存货跌价计提比例高于同行业可比公司

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价计提比例对比情况如下：

证券代码	证券简称	2026.3.31	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
600893.SH	航发动力	未披露	3.58%	3.57%	3.27%
600391.SH	航发科技	未披露	4.51%	3.08%	3.07%
300775.SZ	三角防务	未披露	3.83%	2.77%	1.89%
688239.SH	航宇科技	未披露	4.73%	4.63%	4.68%
同行业公司平均水平		未披露	4.16%	3.51%	3.23%
公司		12.79%	14.38%	12.90%	9.17%

数据来源：相关公司定期报告。

由上表可见，公司存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司，系公司结合自身存货状况计提跌价准备，具体分析原因如下：

A. 存货库龄结构相对可比公司航宇科技略长

同行业可比公司中，仅航宇科技公开披露存货库龄数据，2025 年末，航宇科技与发行人存货的库龄结构对比如下：

单位名称	存货类别	1 年以内	1-2 年	2 年以上
航宇科技	原材料	78.36%	13.32%	8.31%
	委托加工物资	100.00%	-	-
	产成品（含库存商品及发出商品）	84.61%	8.67%	6.72%
	在产品（含合同履约成本）	99.69%	0.05%	0.26%
	合计	85.40%	8.68%	5.91%
发行人	原材料	54.13%	11.79%	34.09%
	委托加工物资	100.00%	-	-
	产成品	75.61%	10.01%	14.38%
	在产品	87.93%	11.51%	0.56%

单位名称	存货类别	1 年以内	1-2 年	2 年以上
	合计	69.40%	11.29%	19.32%

2025 年末，公司 1 年以内存货占比 69.40%，存货库龄结构相对可比公司航宇科技略长，随着长库龄存货的逐步消化，2026 年 3 月末，公司 1 年以内存货占比已提升至 72.88%。

截至 2025 年末，公司存货余额为 2.65 亿元，航宇科技存货余额为 10.94 亿元，其他同行业公司存货余额均超过 10 亿元。公司维持的基础安全库存、研发及产业化备用原材料总量相对固定，不会随整体存货规模同比例增加，且该类物料库龄更长。在公司存货规模相对较小的情况下，上述材料在整体存货中的占比较高，相应拉长了存货整体库龄，亦推高了存货跌价准备的整体计提比例。随着企业存货规模的扩大，该类长库龄存货在整体存货中的占比相应摊薄，对库龄结构及计提比例的推高作用亦随之减弱。因此，存货基数规模的差异使得公司存货库龄高于航宇科技、存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司，具有合理性。

B. 特殊背景下导致计提跌价

公司存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司，受以下三方面特殊因素影响：一是公司在市场开拓初期，对部分航空客户采用优惠报价，使得产品成本高于售价；二是预生产的叶片、医疗骨科植入锻件等产品因客户需求波动形成呆滞库存；三是公司基于航空产品长期战略布局购买成附件，此类物料因生产耗用较慢使得库龄较长。以上产生减值计提的存货，均来自阶段性市场推广或是长期战略投入，与公司日常经营性存货存在一定差异，为更清晰反映公司经营性存货的跌价水平，现将其予以剔除分析：

单位：万元

项目	2026 年 3 月末	2025 年末	2024 年末	2023 年末
剔除上述因素后存货原值	22,711.93	20,750.13	17,111.01	15,022.27
剔除上述因素后存货原值跌价金额	1,034.60	1,268.72	1,174.33	954.39
剔除上述因素后存货跌价比例	4.56%	6.11%	6.86%	6.35%

剔除上述影响，发行人存货跌价准备计提比例分别为 6.35%、6.86%、6.11% 及 4.56%，与同行业平均水平差异较小，但仍然高于同行业可比公司计提比例，发行人存货跌价准备计提充分。

此外，公司整体产品毛利率维持较高水平，2025 年度，公司主营业务毛利率为 36.54%，高于同行业平均水平 22.32%；而 2025 年末公司存货跌价计提比例 14.38%，高于同行业平均水平 4.16%，公司存货跌价准备计提充分。

综上，公司存货库龄主要在 1 年以内，期后结转情况良好，在手订单能够覆盖期末存货，存货跌价准备计提政策与同行业可比公司相比不存在显著差异，存货跌价准备计提政策保持一贯性，公司主营业务毛利率水平较高，存货跌价准备计提比例高于同行业平均水平，存货减值计提充分合理。

（五）外销收入与海关等数据的匹配性，贸易政策、汇率波动等对公司外销收入的影响，相关风险提示是否充分

1、外销收入与海关等数据的匹配性

公司的外销收入与海关数据的匹配情况如下：

单位：万美元

项目	2026 年 1-3 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
海关出口数据（A）	1,098.46	4,710.70	5,011.25	3,917.70
减：本期已出口但未确认收入的金额（B）	501.21	728.72	454.49	244.41
加：本期已确认收入但在上期出口的金额（C）	764.22	478.56	622.64	272.35
加：技术开发收入（D）	13.82	106.93	113.73	3.65
在海关出口数据基础上勾稽调节后的境外销售收入（E=A-B+C-D）	1,375.29	4,567.48	5,293.12	3,949.29
审定境外销售收入金额（F）	1,375.26	4,570.44	5,290.95	3,949.63
差异金额（G=E-F）	0.02	-2.96	2.17	-0.34
差异率（I=G/F）	0.00%	-0.06%	0.04%	-0.01%

报告期内，公司外销收入与海关报关数据的差异主要系：①EXW 模式公司在货物达到交付条件并出厂交付客户指定的物流公司时，确认销售收入的实现，报关时间晚于收入确认时间；②部分产品公司先报关出口发运至国外供应商进行工序外协，待外协工序完成发运给客户后再确认收入，报关时间早于收入确认时间；③技术开发收入不适用出口报关申报。

报告期内，经调整后的海关出口数据与公司外销收入金额差异较小，产生差异的主要原因系：①以人民币结算的外销收入汇率折算差异；②产品品质瑕疵等

问题导致结算收入金额低于出口报关金额。综上，公司外销收入与海关数据基本匹配。

2、贸易政策、汇率波动等对公司外销收入的影响，相关风险提示是否充分

(1) 外销收入对应的国家地区分布

公司外销收入主要集中在比利时、美国、英国、日本、法国等国家，与航空发动机产业布局匹配，对应的国家地区分布情况如下所示：

单位：万元

国家及地区	2026 年 1-3 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
比利时	6,191.80	22,451.66	27,271.44	22,992.53
美国	1,422.76	2,719.40	5,608.51	1,856.45
英国	862.58	3,632.87	2,063.87	1,579.40
日本	468.21	2,602.43	2,047.07	-
法国	106.33	349.74	464.55	723.34
其他	661.21	854.51	194.02	726.43
合计	9,712.89	32,610.61	37,649.45	27,878.16

(2) 主要国家贸易政策变动情况及对公司外销收入的影响

报告期内，公司主要境外销售客户所涉国家和地区以比利时、美国、英国、法国、日本为主。根据商务部官网（<http://www.mofcom.gov.cn/>）、商务部“走出去”公共服务平台（<http://fec.mofcom.gov.cn/>）等渠道公开检索结果显示，报告期内，发行人主要境外销售客户所涉国家和地区未就相关出口产品向公司提出过反补贴、反倾销等诉讼，不存在对发行人出口产品贸易政策和关税政策的重大调整。

美国方面，其进口关税体系由最惠国税率、301 条款加征关税、232 条款钢铝关税及 2026 年新增的基底关税等多层级构成。针对中国原产航空零部件，美方 301 条款加征关税经多轮调整后当前保留 10% 的加征幅度；针对马来西亚原产航空零部件，根据 2025 年 10 月美国与马来西亚签署的互惠贸易协定，飞机零件可免于缴纳基底关税。在此基础上，2026 年 2 月起实施的“122 条款临时全域关税”系当前美国关税体系的新增层级，对全球进口商品加征 10% 临时附加关税，民用航空产品被明确列入豁免清单；因此“122 条款临时全域关税”落地后，中、

马原产航空零部件的关税差异未发生变化。发行人若后续通过马来西亚生产基地向美国市场出口相关产品，在关税成本、市场准入稳定性等层面上具备优势，相关政策红利可有效降低美国市场出口的综合税负水平，提升产品在当地市场的价格竞争力。美国 2025 年 9 月启动的医疗器械 232 国家安全调查目前处于调查阶段，公司医疗骨科植入锻件业务规模较小，且公司已规划通过马来西亚基地进行骨科植入锻件产品的出口，公司业务经营受中美贸易政策影响较小。

针对马来西亚本地出口支持政策，马来西亚投资发展局（MIDA）将航空航天产业列为重点扶持的战略性产业，针对航空零部件制造企业出台税收激励，符合条件的企业可享受 5 至 10 年的企业所得税全额豁免，有助于降低在马生产基地的运营成本。

报告期内，欧洲、亚洲等地区相关国家未对公司产品出口进行限制，贸易政策变化对公司生产经营未造成重大不利影响。公司已制定多项措施应对国际贸易政策变动风险，包括在马来西亚建设智能制造基地，贴近国际市场布局生产能力；持续拓展国内市场，深度参与国产商用航空发动机及燃气轮机零部件的研制与生产。

综上，报告期内，公司主要的外销市场比利时、美国、英国、法国、马来西亚、日本等主要国家或地区的关税政策均已实现较低的税负水平，相关贸易政策变动未对公司外销收入产生重大不利影响，发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”中披露“国际贸易摩擦的风险”。

（3）汇率波动对公司外销收入的影响

公司出口业务主要交易币种为美元。报告期各期，美元汇率波动对公司外销收入的影响分析如下：

项目	2026 年 1-3 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
美元结算外销收入（万美元）A	1,371.78	4,502.41	5,183.95	3,909.83
美元结算外销收入折合人民币（万元）B	9,536.32	31,948.24	36,790.84	27,521.82
人民币结算外销收入（万元）C	176.57	662.38	858.62	356.34
境外主营业务收入-人民币（万元）D=B+C	9,712.89	32,610.61	37,649.45	27,878.16
当期平均汇率 E=B/A	6.9518	7.0958	7.0971	7.0391

项目	2026 年 1-3 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
美元汇率变动 F	-0.1440	-0.0013	0.0580	-
美元汇率变动对外销收入的影响 (万元) $G=A \times F$	-197.54	-5.85	300.67	-
美元汇率变动对外销收入的影响 比例	-2.03%	-0.02%	0.80%	-

注 1: 美元结算外销收入折合人民币所用汇率为确认收入时点汇率;

注 2: 美元汇率变动为当期较上一期平均汇率的变动额。

2024 年至 2026 年 1-3 月, 汇率波动对外销收入的影响金额分别为 300.67 万元、-5.85 万元、-197.54 万元, 对外销收入的影响比例分别为 0.80%、-0.02%、-2.03%。美元兑人民币的平均汇率上升的情况下, 对公司外销收入有一定的正向影响, 反之则对公司外销收入有不利影响, 总体对公司外销收入的金额影响较小, 发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”中披露“汇率波动风险”。

(六) 截至最近一期末, 公司是否持有金额较大的财务性投资, 本次发行董事会决议日前六个月内公司是否存在新投入和拟投入的财务性投资

1、截至最近一期末, 公司是否持有金额较大的财务性投资

(1) 财务性投资的认定依据

《上市公司证券发行注册管理办法》第九条规定, “除金融类企业外, 最近一期末不存在金额较大的财务性投资。”

《证券期货法律适用意见第 18 号》第一条规定, “(一) 财务性投资包括但不限于: 投资类金融业务; 非金融企业投资金融业务(不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资); 与公司主营业务无关的股权投资; 投资产业基金、并购基金; 拆借资金; 委托贷款; 购买收益波动大且风险较高的金融产品等。(二) 围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资, 以收购或整合为目的的并购投资, 以拓展客户、渠道为目的的委托贷款, 如符合公司主营业务及战略发展方向, 不界定为财务性投资……(五) 金额较大指的是, 公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%(不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额)。(六) 本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除……”

《监管规则适用指引——发行类第 7 号》规定，“除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。”

（2）公司最近一期末财务性投资的核查情况

截至 2026 年 3 月末，公司不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资的情形，具体说明如下：

单位：万元

科目	账面价值	主要内容	财务性投资金额
货币资金	26,680.24	库存现金、银行存款和其他货币资金（保证金）	-
其他应收款	94.39	代扣代缴社保公积金、职工备用金等	-
其他流动资产	1,254.03	待摊费用、待抵扣待认证增值税	-
其他非流动资产	2,628.25	预付购买土地款、预付设备及工程款	-
长期股权投资	1,172.27	为对乘风航空的对外投资。公司于 2021 年 8 月参股乘风航空，且属于围绕上下游进行的产业投资，不属于财务性投资	-

①货币资金

截至 2026 年 3 月末，公司货币资金账面价值为 26,680.24 万元，主要系库存现金、银行存款和其他货币资金（保证金），不属于财务性投资。

②其他应收款

截至 2026 年 3 月末，公司其他应收款账面价值为 94.39 万元，主要系代扣代缴社保公积金、职工备用金等，均不属于财务性投资。

③其他流动资产

截至 2026 年 3 月末，公司其他流动资产账面价值 1,254.03 万元，主要为待摊费用、待抵扣待认证增值税，均系公司正常生产经营产生，不属于财务性投资。

④其他非流动资产

截至 2026 年 3 月末，公司其他非流动资产账面价值 2,628.25 万元，主要为

预付购买土地款、预付设备及工程款，均系公司正常生产经营产生，不属于财务性投资。

⑤长期股权投资

截至 2026 年 3 月末，公司长期股权投资账面价值为 1,172.27 万元，为对乘风航空的对外投资。公司于 2021 年 8 月参股乘风航空，且属于围绕上下游进行的产业投资，不属于财务性投资。

乘风航空主营航空发动机、燃气轮机（两机）零部件特种工艺加工与工艺开发，掌握激光打孔、热障涂层、特种焊接等全链条核心技术。航亚科技主营两机零部件、医疗骨科锻件研发制造，航亚科技完成零部件基础精密加工后，由乘风航空负责完成部分公司尚未掌握的后端工艺工序，因此双方形成直接上下游产业链关系。同时，报告期内，公司已向乘风航空采购配套加工服务，关联交易金额分别为 0.00 万元、14.20 万元、53.48 万元、5.65 万元。

依据《证券期货法律适用意见第 18 号》，本次参股乘风航空不构成财务性投资：一是投资以产业协同为目的，不以短期股权收益为目标；二是标的属于公司两机主业上游配套，与主营业务高度相关；三是本次参股为锁定特种工艺产能、布局区域航空产业集群，属于产业生态布局。

⑥其他资产科目

截至 2026 年 3 月末，公司交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产、其他权益工具投资等科目余额均为零。

综上所述，截至 2026 年 3 月末，公司未持有财务性投资。

2、本次发行董事会决议日前六个月内公司是否存在新投入和拟投入的财务性投资

2026 年 2 月 12 日，公司召开第四届董事会第六次会议，审议通过了向不特定对象发行可转换公司债券相关事宜。自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在新投入和拟投入的财务性投资，具体情况如下：

（1）类金融

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在对融资租

赁、商业保理和小额贷款业务等类金融业务投资情况。本次募集资金不存在直接或变相用于类金融业务的情形。

(2) 设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形。

(3) 拆借资金、委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在对外拆借资金、委托贷款的情形。

(4) 以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资情形。

(5) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

(6) 非金融企业投资金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在投资金融业务的情形。

(7) 实施或拟实施的财务性投资的具体情况

自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在拟实施财务性投资的相关安排。

综上，公司自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，不存在新投入和拟投入的财务性投资。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人报告期内审计报告，获取主要客户销售明细表、主要产品产能利用率及产销率统计表、主要产品收入成本明细表、行业研究报告、主要客户公开披露资料和同行业可比公司定期报告，并访谈发行人管理层及财务负责人，了解主要产品市场需求、竞争格局、主要客户及销售区域变化、业绩波动原因、航空产品产能利用率下降原因及其持续影响；

2、查阅发行人报告期各期财务报表，分析公司货币资金及经营活动现金流情况，了解公司有息负债及相关偿还安排；查询并统计了公开市场可转债利率情况，核查公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息。

3、获取公司应收账款明细表及收入明细表，对比应收账款余额与销售收入之间的匹配关系，分析应收账款余额增长的原因及合理性；获取公司报告期内各期应收账款明细及其账龄明细表，分析应收账款账龄结构及主要客户的应收账款；了解应收账款期后回款情况及期后回款比例；查阅公司应收账款坏账准备相关会计政策，获取坏账准备计提明细表，复核期末坏账准备计提金额的准确性；查阅同行业可比公司公开资料，了解同行业可比公司应收账款账龄结构及坏账准备计提情况。

4、获取公司存货明细表、收入成本明细表，分析公司存货规模变动原因及合理性，分析存货主要构成及库龄分布；了解公司报告期末存货订单覆盖、期后结转情况并执行分析程序；查阅并了解公司存货跌价准备计提方法，复核公司存货跌价准备计算过程，分析报告期内公司存货跌价准备计提政策是否保持一贯性，存货跌价准备计提是否充分；查阅同行业可比公司定期公告文件，了解存货跌价准备计提政策及计提比例并与公司进行对比分析。

5、保荐机构及申报会计师针对公司境外收入的具体核查程序如下：

（1）了解和评价与外销收入确认相关的内部控制设计的有效性，了解相关业务流程，并测试关键控制运行的有效性；查阅外销合同、收入确认相关单据和访谈公司管理层，了解公司外销收入确认的时点和依据，以评价其是否符合企业会计准则的要求；

（2）抽样检查外销收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售订单、出口报关单及提单、物流单、免、抵、退税申报表等，以确认外销收入的真实性；

(3) 获取海关出口数据，分析公司外销收入与海关数据的匹配性；

(4) 选取主要外销客户实施访谈程序，对报告期内主要外销客户执行访谈程序的收入金额占外销收入总额的比例分别为 82.48%、72.44%、68.85%、63.75%，访谈比例较高；

(5) 选取主要外销客户实施函证程序，2023 至 2025 年度，对主要外销客户函证的具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
外销收入金额（A）	32,610.61	37,649.45	27,878.16
发函金额（B）	31,188.94	37,455.43	27,866.29
发函金额占比（C=B/A）	95.64%	99.48%	99.96%
回函确认金额（D）	25,499.05	35,785.64	27,142.96
回函确认金额占比（E=D/A）	78.19%	95.05%	97.36%
未回函执行替代测试金额（F）	5,689.89	1,669.80	723.34
回函确认与替代测试金额合计（G=D+F）	31,188.94	37,455.43	27,866.29
回函确认金额与替代测试金额之和占境外收入比例（H=G/A）	95.64%	99.48%	99.96%

(6) 检查外销客户的期后回款情况，截至 2026 年 6 月 30 日，公司外销客户 2023 年至 2026 年 3 月末的应收账款回款比例分别为 100%、100%、100%、94.53%，回款情况良好；

(7) 获取公司外销收入明细表，分析外销收入对应的国家地区分布，查阅主要境外销售客户所涉国家和地区的贸易政策并分析对公司外销收入的影响；

(8) 了解公司外销主要结算货币，查阅报告期内主要结算货币的汇率波动情况，分析汇率波动对公司外销收入的影响。

6、查阅中国证监会关于财务性投资有关规定，核查公司最近一期财务报告和和相关科目明细，获取公司对外投资协议等相关文件资料，了解公司的对外投资与主营业务的关系，对外投资的主要目的等，分析公司是否存在大额财务性投资。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内发行人收入、毛利率及净利润波动主要受下游需求、客户采购节奏、销售区域及产品结构、募投项目转固后折旧摊销、新增产能爬坡、研发投入和汇率波动等因素影响，业绩波动原因具有合理性，并处于同行业可比公司变动区间内；公司最近一年一期产能利用率下滑主要系国际业务受下游客户库存周期调整及海外特种工艺供应链约束、春节假期等阶段性外部因素影响，使得压气机叶片总产量出现下降，相关因素对发行人未来业绩不存在持续重大不利影响。

2、本次发行后公司的资产负债率变化均处于较为合理的水平，公司最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息。公司货币资金余额充足，经营活动产生的现金流情况相对较好，且公司将合理安排自有资金和通过其他融资渠道筹集资金用于按期偿还有息负债。公司拥有足够的现金流以支付公司债券的本息。

3、报告期各期末公司应收账款增长的原因具有合理性；公司应收账款账龄主要为1年以内，期后回款情况良好；应收账款坏账准备计提比例符合公司的实际情况，与同行业可比公司不存在重大差异，坏账准备计提充分。

4、报告期各期末公司存货增长的原因具有合理性；公司存货库龄主要在1年以内；存货中产成品及在产品期后结转情况良好，原材料受采购周期较长的棒材备货影响期后结转比例略低；在手订单能够覆盖期末存货；公司存货跌价准备计提政策与同行业可比公司相比不存在显著差异，存货减值计提充分合理。

5、公司外销收入与海关数据基本匹配；主要境外销售客户所涉国家和地区的相关贸易政策变动未对公司外销收入产生重大不利影响，发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”中披露“国际贸易摩擦的风险”；汇率波动对公司外销收入影响较小，发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”中披露“汇率波动风险”。

6、截至最近一期末，公司不存在持有金额较大的财务性投资的情形；自本次发行董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在新投入和拟投入的财务性投资。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、准确、完整。

（本页无正文，为《关于无锡航亚科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之签章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于无锡航亚科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认回复的内容真实、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、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：



严 奇



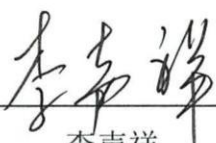
无锡航亚科技股份有限公司

2026年 7 月 27 日

（本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司《关于无锡航亚科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：


杨 扬


李声祥

华泰联合证券有限责任公司

2026 年 7 月 27 日



保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读无锡航亚科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解审核问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本审核问询函回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人法定代表人：



江 禹

华泰联合证券有限责任公司

