关于西安鹰之航航空科技股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

申请文件审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

第一创业证券承销保荐有限责任公司

住所：北京市西城区武定侯街 6 号卓著中心 10 层

2022 年 12 月

深圳证券交易所：

西安鹰之航航空科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“鹰之航”）收到贵所于 2022 年 10 月 21 日下发的《关于西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函【2022】010979 号）（以下简称“《问询函》”）及相关补充要求，公司已会同第一创业证券承销保荐有限责任公司（以下简称“一创投行”、“保荐机构”）、北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”）、大华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”、“大华会计师”、“申报会计师”）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，请审核。

如无特别说明，本问询函回复中使用的简称或名词释义与《西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致。

本问询函回复中若出现总计数与所列数值总和不符，均为四舍五入所致。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	**黑体（加粗）**
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	**楷体（加粗）**

目录

问题 1、关于创业板定位 3
问题 2、关于子公司三零一五 78
问题 3、关于行政处罚 96
问题 4、关于经营性房产 112
问题 5、关于合规问题 121
问题 6、关于业务开拓合规性 125
问题 7、关于历史沿革 126
问题 8、关于前次 IPO 申报及信息披露差异 137
问题 9、关于收入确认 144
问题 10、关于营业收入 177
问题 11、关于主要客户 208
问题 12、关于营业成本 248
问题 13、关于供应商 281
问题 14、关于毛利率 315
问题 15、关于期间费用 341
问题 16、关于应收款项 371
问题 17、关于存货 413
问题 18、关于非流动资产以及对外投资 438
问题 19、关于其他收益 464
问题 20、关于财务内控 468
问题 21、关于资金流水核查 470

问题 1、关于创业板定位

申报材料显示：

（1）发行人曾于 2020 年 9 月向深圳证券交易所提交首次公开发行股票并上市的申请并获得受理，后于 2021 年 2 月撤回申请材料。两次申报材料显示，2017 年至 2022 年 6 月 30 日，发行人营业收入分别为 16,420.74 万元、21,864.83 万元、20,214.83 万元、20,481.18 万元、22,332.74 万元和 8,343.13 万元，扣非后归母净利润分别为 3,099.08 万元、7,859.90 万元、5,537.13 万元、6,767.36 万元、6,235.72 万元和 1,940.18 万元，发行人营业收入增长幅度较小，扣非后归母净利润呈现下滑趋势；两次申报材料中，发行人披露称“国内维修市场有较大成长空间”、“公司未来具有较好的成长性”；

（2）发行人下游客户主要为航空制造、航空运输等企业，受新冠疫情及航班限飞政策影响，航空公司客座率及飞机日利用率明显降低；同时，根据公开信息披露，我国多家主要航空公司近期均出现大额亏损；

（3）报告期内，发行人研发费用金额分别为 2,038.46 万元、1,450.22 万元、1,970.34 万元和 725.17 万元，2020 年度受新冠疫情影响发行人研发费用出现较大幅度的下滑；

（4）报告期内，发行人研发费用中材料费占比整体下降，技术开发费占比整体提高，技术开发费主要是公司为合理配置研发资源、提高研发效率而委托外部第三方进行软件开发所发生的费用；

（5）发行人维修件号合计数量与同行业可比公司航新科技、海特高新、安达维尔、超卓航科、成发泰达比例分别为 140.32%、135.12%、243.22%、243.22%和 3,600.61%，发行人获批的维修能力和特种作业能力具备竞争优势；

（6）根据维修深度的不同，航空机载设备的维修能力可分一级、二级和三级共三个等级；在维修能力深度方面，发行人拥有较多件号的三级维修能力；

（7）国内民航维修企业受到国外 OEM 厂商技术限制，对于有高技术附加值的精密部件往往只能送到国外 OEM 厂商修理。

请发行人：

（1）说明两次申报材料中关于市场空间较大、公司未来成长性较好等相关表述与发行人实际经营业绩情况是否存在矛盾，发行人未能进一步扩大经营业绩的原因，发行人业务具有成长性的具体依据；

（2）说明 2022 年 1-6 月业绩下滑的幅度及具体原因，与同行业可比公司业绩变动情况是否一致，并结合在手订单、新增订单、疫情期间航线航班准入政策情况，说明航空公司客座率、飞机日利用率降低以及业绩大幅下滑对发行人机载设备维修业务需求、采购价格、毛利率、回款等方面的具体影响，行业景气度下降是否对发行人持续经营能力产生重大不利影响，发行人是否存在业绩进一步下滑风险，市场环境及持续经营能力是否发生重大不利变化；

（3）说明新冠疫情对客户研发需求、发行人研发进度、研发投入的具体影响，2022 年度研发投入是否存在进一步下滑的趋势并分析原因；

（4）说明报告期内研发费用中材料费占比下降、技术开发费占比提高的原因，发行人委托外部第三方的名称、技术实力、实际控制人、合作背景、是否存在关联关系等情况，进一步说明发行人委外研发的必要性以及委外研发服务采购价格的公允性；结合委外研发的主要成果、应用情况以及对研发项目的重要性，说明发行人是否存在自身研发能力不足而依赖外部研发资源的情形；

（5）说明具备维修能力及资质的飞机机型、维修件号的具体项目、类型、维修难度、市场份额以及与境内外同行业公司的对比情况，说明机载设备维修业务对境外技术的依赖情况，国际贸易摩擦是否对发行人的业务开展存在不利影响或潜在风险，技术含量、技术门槛等方面的差异以及被竞争对手替代的风险，仅以维修件号数量作为行业竞争优势的依据是否客观、合理、全面；

（6）说明不同等级维修深度的具体内容，不同维修等级的评定过程、依据，报告期内是否存在同一维修件号的维修能力等级发生变化的情形，并说明原因及合理性；发行人不同等级维修能力的维修件号数量、比例以及与同行业公司的对比情况；

（7）结合上述情况，进一步说明发行人是否属于成长型创新创业企业，是否符合创业板定位。

请保荐人发表明确意见。

回复：

1.1 说明两次申报材料中关于市场空间较大、公司未来成长性较好等相关表述与发行人实际经营业绩情况是否存在矛盾，发行人未能进一步扩大经营业绩的原因，发行人业务具有成长性的具体依据

一、公司所处行业市场空间较大

（一）军用航空市场保持稳定增长

根据《World Air Forces 2022》数据统计，截至 2021 年末，美国现役军机在全球现役军机中占比为 25%，我国占比仅为 6%，未来我国军机总量提升需求显著。除军机数量外，我国军机在先进性上也与美国有较大差距，美国现役歼击机以三代机和四代机相结合，而我国现役歼击机依然以二代机和三代机为主，在役四代机数量较少。我国军机目前处于更新换代的关键时期，军机质和量的差异将驱动军机规模扩展和产品升级。

十八大报告明确提出“建设与我国国际地位相称、与国家安全和发展利益相适应的巩固国防和强大军队”的国防战略，到十九大报告设立“力争到 2035 年基本实现国防和军队现代化，到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队”的目标，再到二十大报告强调“如期实现建军一百年奋斗目标，加快把人民军队建成世界一流军队”，我国对国防建设的投入持续增加，为军用航空业的发展提供了有力支持与保障。2022 年我国国防预算为 1.45 万亿元，同比增长 7.1%，显著高于同期疫情影响下的 GDP 增速。

我国军费预算支出每年处于稳定增长，但军费支出占 GDP 比例仍然不足 2%，2021 年国防军费预算仅占当年 GDP 的 1.19%。从国际上来看，同年我国军费开支占 GDP 比重大幅低于美国（约 3.7%）、俄罗斯（约 2.7%）等世界主要国家。而我国作为世界第二大经济体，基于目前大国博弈加剧，世界向两极化方向发展的大背景下，国际秩序加速重构，未来我国军费仍有较大提升空间。作为现代化国防建设中的中流砥柱、国防力量的重要指标，军用航空行业将会保持稳定增长态势。

（二）民航市场受疫情影响短期承压，中长期向好趋势不变

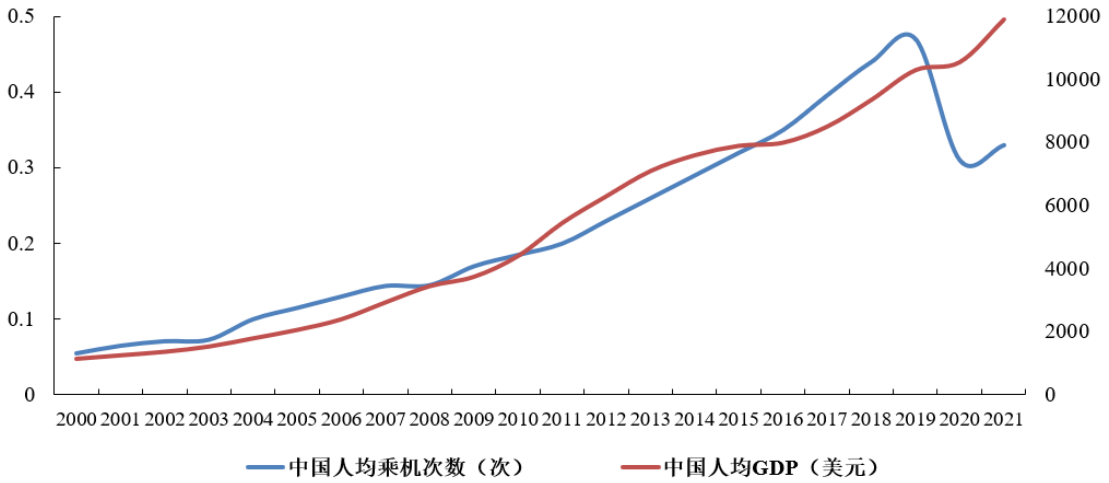
1、民航市场中长期向好趋势不变

（1）航空业属于国家重点鼓励发展的战略新兴产业

航空业属于国家重点鼓励发展的战略新兴产业，在经济、国防、社会、科技等方面具有显著的效益。航空业是区域经济发展和产业升级的驱动力，在经济全球化背景下，航空运输不仅是一种交通运输方式，还成为区域经济融入全球经济的最佳通道，有利于改善投资环境，优化地区经济结构，带动产业升级和服务业发展，营造区域经济与国际市场的无障碍运输环境，增加地区就业机会，是区域经济和城市竞争力的重要组成部分。

交通运输是国民经济发展的动脉，航空市场需求与宏观经济具有高度的相关性，近两年受新冠疫情影响，我国实施了防疫措施，部分航班停运、部分城市采取封城措施，使得人均乘机次数下降。根据世界银行及民航局统计的数据，近两年人均乘机次数受新冠疫情的外部因素影响有所下降，但整体而言，我国人均乘机次数与人均 GDP 呈现高度正相关。

图：中国人均乘机次数与人均 GDP



数据来源：世界银行、民航局统计数据。

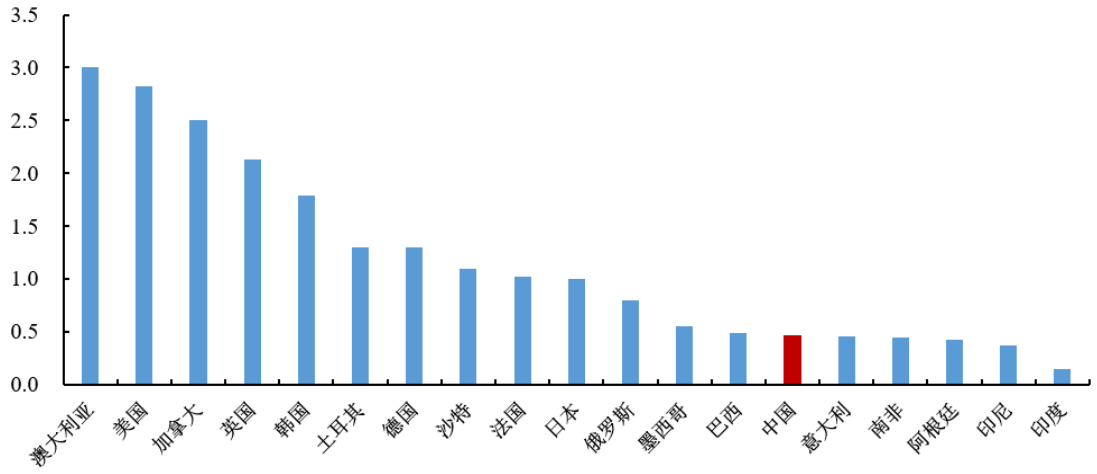
航空业的景气程度与总体经济高度相关，我国经济总量仍将保持高质量增长，为民航业的发展提供了不断扩大的市场需求，根据《新时代民航强国建设行动纲要》规划，到 2035 年，我国人均航空出行次数预计超过 1 次。国家的“RCEP”、“一带一路”建设、京津冀协同发展、长三角区域一体化、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、海南自由贸易港建设等战略将推动沿海、内陆、

沿边互动互补开放，为航空业发展带来持续动力。

（2）我国民航业具有较大发展空间

从人均乘机次数来看，我国 2019 年人均乘机次数仅为 0.47 次，在 G20 国家中，排名第 14 位，远低于澳大利亚（3.0）、美国（2.8）、加拿大（2.5）等发达国家，也低于土耳其（1.3）、沙特（1.1）、俄罗斯（0.8）、墨西哥（0.55）、巴西（0.49）等发展中国家/中等收入国家，还有较大的成长空间。

图：G20 国家人均乘机次数（2019）



数据来源：wind，华创证券

（3）产业政策推动航空业发展

国务院在《中国制造 2025》中明确航空航天装备行业为十大重点发展领域之一，鼓励开发先进机载设备及系统，形成自主完整的航空产业链；国家发改委在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中将“机载设备开发制造”、“航空器地面维修、维护、检测设备开发制造”和“航空器、设备及零件维修”列入鼓励类行业；《重大技术装备和产品进口关键零部件、原材料商品目录（2021 年版）》及《国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2021 年版）》将一系列“民用飞机及发动机、机载设备”列入关键零部件目录及国家支持发展的重大技术装备。

中国民航局发布《“十四五”民用航空发展规划》，指出我国已转向高质量发展阶段，经济长期向好，航空市场潜力巨大，民航发展仍处于成长期。其中，2021-2022 年是恢复期和积蓄期，重点要扎实做好“六稳”工作，全面落实“六

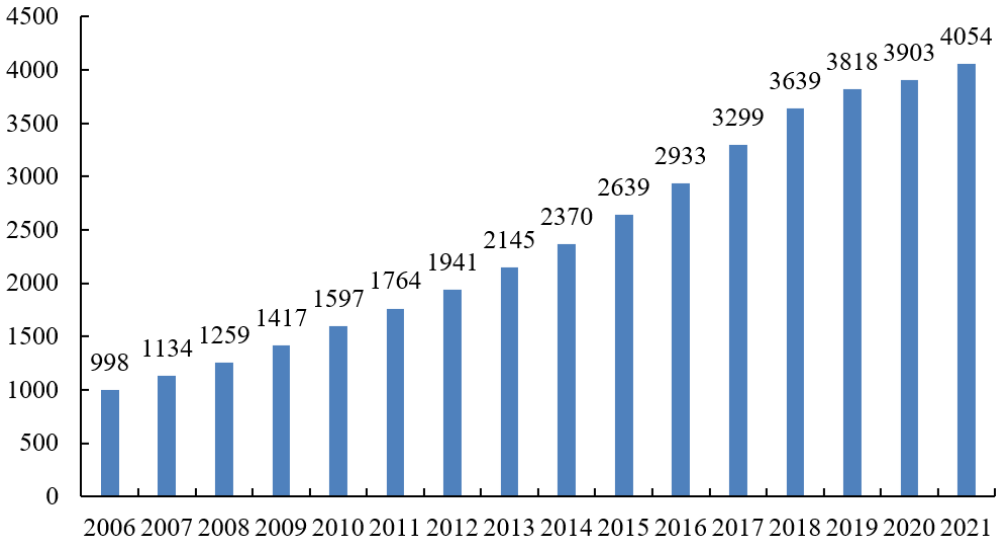
保”任务，加快重大项目实施，抓紧推进改革，调控运力投放，稳定扶持政策，积蓄发展动能，促进行业恢复增长。2023 年-2025 年是增长期和释放期，重点要扩大国内市场、恢复国际市场，释放改革成效，提高对外开放水平，着力增强创新发展动能，加快提升容量规模和质量效率，全方位推进民航高质量发展。并再次强调到 2035 年，我国要建成多领域的民航强国，到本世纪中叶，要实现由多领域民航强国向全方位民航强国跨越。

民航局在《“十四五”民用航空发展规划》提出到 2025 年，我国民航旅客运输量将达到 9.3 亿人次，年均增长率将达到 17.2%。因此，未来一段时期我国民航运输市场将继续保持增长，发展空间广阔。

（4）民航运力投入与民航基建和技术改造投资逐年上升

从中长期来看，中国民航业具有刚性的市场需求，民航运力投入与民航基建和技术改造投资逐年上升，短期的疫情影响并未改变我国民航业的整体发展基调。根据《2021 年民航行业发展统计公报》统计数据，我国民航运输机队规模从 2006 年的 998 架增长至 2021 年的 4,054 架，复合增长率达到 9.80%，民航机队存量、增量均呈持续提升态势。

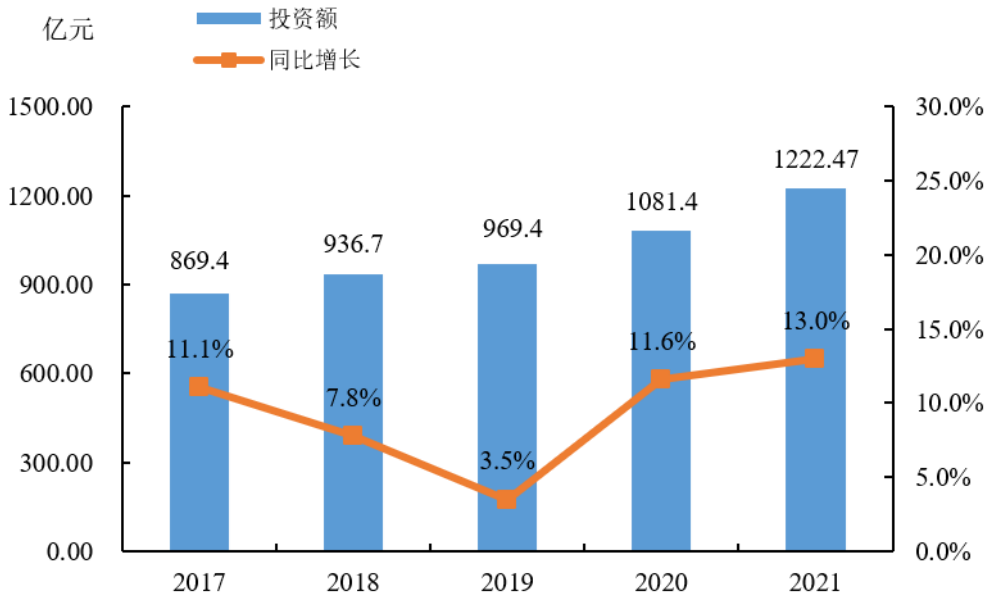
图：中国民航运输机队规模（单位：架）



数据来源：民航局

民航运力扩大的同时，民航固定资产投资总额也逐年上涨，2021 年，民航固定资产投资总额达 1,880.44 亿元，其中，民航基本建设和技术改造投资为 1,222.47 亿元，同比增加 13.0%。

图：2017-2021 年民航基本建设和技术改造投资额



数据来源：民航局

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远期目标纲要》明确我国将重点推动国产 C919 大型客机示范运营和 ARJ21 支线客机系列化发展。2015 年 11 月，ARJ21 正式投入运营，2022 年 12 月 9 日，全球首架 C919 正式交付，我国国产大飞机逐渐实现规模化生产。根据中国商飞披露的信息，截至 2022 年 11 月 8 日，C919 累计订单超过 1,100 架，C919 人民币目录单价 6.53 亿元，已公布订单的价值量超过 7,000 亿元。目前，C919 的国产化率在 60%左右，仍有部分高附加值部件依赖进口，伴随我国航空业国产化替代的进程，我国国内协作配套市场空间将实现较高增长。

（5）航空维修市场保持高增速

坚守安全底线始终是我国民航发展的基本原则，作为航空器飞行的生命保障线之一，航空维修业一直伴随着航空业同步发展。航空行业的持续增长给航空维修等高附加值配套领域带来广阔的市场。根据 Oliver Wyman 奥纬咨询统计，2021 年我国航空维修市场总规模为 83 亿美元，区分业务类型的细分市场规模如下：

航空维修业务类型	业务内容	2021 年规模	规模占比
部附件维修	对机载电子和机械设备的维修，也称机载设备维修	18 亿美元	21.69%
发动机维修	对飞机发动机的维修，也称动力装置维修	30 亿美元	36.14%
航线维护	飞机执行任务前、过站短停时对飞机总体情况进行的例行检查和维护	15 亿美元	18.07%

航空维修业务类型	业务内容	2021 年规模	规模占比
机体维修	对机身、机翼、尾翼、起落架等机体部件的维修	20 亿美元	24.10%

数据来源：Oliver Wyman《Global Fleet & MRO Market Forecast Commentary 2021–2031》

根据奥纬咨询的预测，“十四五”时期仍然是我国航空维修行业的高速增长期，从全球市值来看：2021 年-2031 年全球民航维修市场市值增速将保持在 3%左右；从国内市值来看：2021 年-2031 年我国民航维修市场市值平均增速将保持在 8%左右，远高于全球 3%的预测增速，是全球增长最快的区域市场。

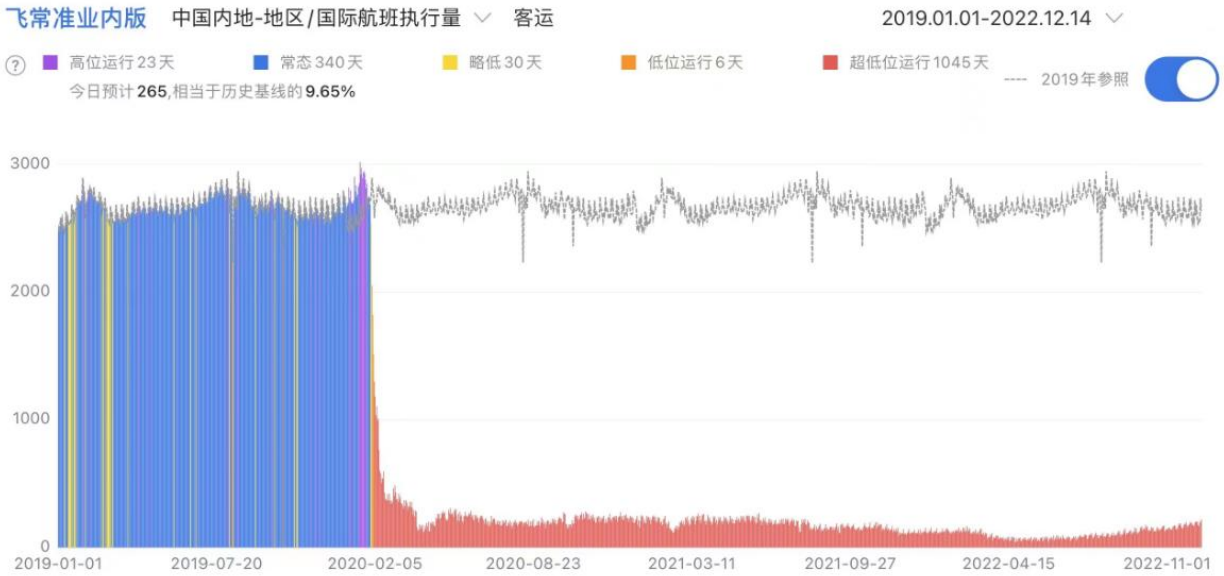
综上，我国民航市场还存在较大的成长空间，民航市场中长期增长的趋势不会改变，强劲的内生动力与有力的政策引导，将为我国民航行业的健康发展保驾护航，民航行业的持续发展也将给航空维修领域带来更广阔的市场。

2、受疫情影响民航市场短期承压，政策引导下行业有序恢复

（1）受疫情影响，民航市场短期承压

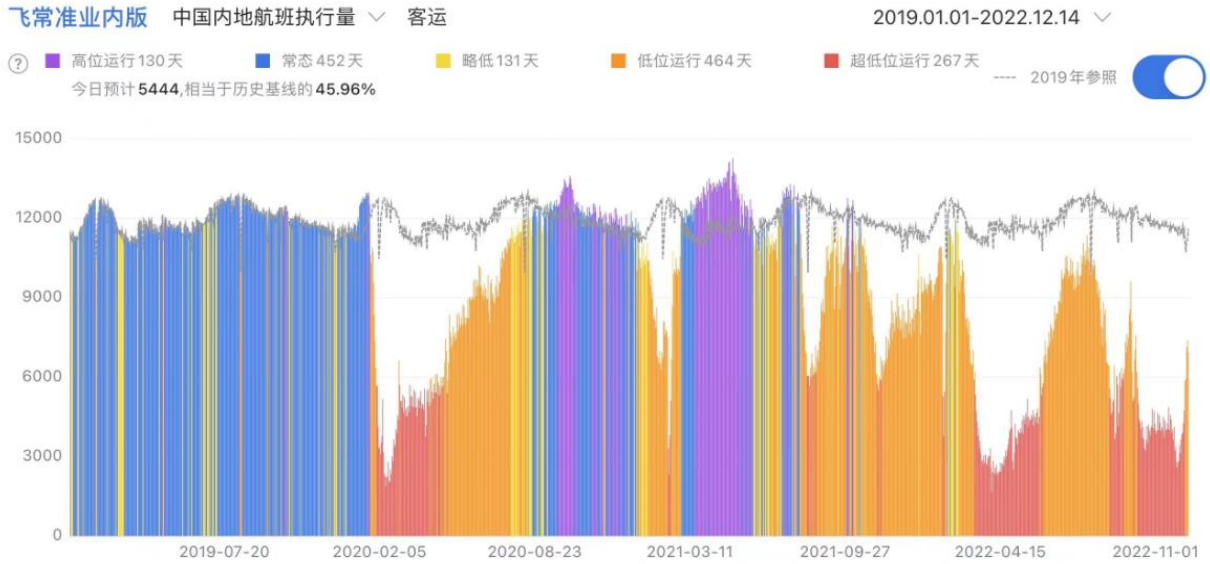
自 2020 年新冠疫情全面爆发以来，民航业受到冲击，民航运输需求降低。根据飞常准数据统计，2020 年 1 月至 2022 年 12 月，我国国际客运航班低位和超低位运行 1,051 天，内地客运航班低位和超低位运行 731 天，具体情况如下：

图：2019 年 1 月至 2022 年 12 月国际客运航班执行量



数据来源：飞常准。

图：2019 年 1 月至 2022 年 12 月内地客运航班执行量



数据来源：飞常准。

2022 年上半年，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地均受疫情反复冲击，上海、深圳、海南等地的防疫措施再次收紧，民航运输生产跌入低谷。

伴随疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，航空市场逐步恢复，民航运输需求有所回升。2022 年第三季度，我国民航运输机场起降架次为 223.7 万架次，环比 2022 年第二季度增长 47.66%。2022 年 10 月，北京等国内部分地区防疫政策趋严，使得民航需求有所下降，但随着 11 月和 12 月疫情防控政策“二十条”和“新十条”的发布，民航需求量有所回升。

（2）有关部门政策大力支持，引导行业有序恢复

针对民航业面临的阶段性困难，有关主管部门给予高度关注并出台了一系列纾困政策，助力民航业渡过难关。2022 年以来，主要的民航业相关扶持政策如下：

时间	部门和政策名称	主要内容
2022-2-18	国家发改委部等部门印发《关于促进服务业领域困难行业恢复发展的若干政策》	针对新冠肺炎疫情影响下民航业面临的突出问题，有针对性地制订了 5 条民航业纾困措施、10 条普惠性纾困措施为民航业纾困
2022-4-6	国务院常务会议	将民航业列入受疫情影响的特困行业，并强调对于包括民航业在内的受到新冠疫情严重冲击的市场主体，必须针对突出困难加大纾困和就业兜底等保障力
2022-5-20	中国证监会发布《关于	通过加大直接融资支持力度、实施延期展期政策、优

时间	部门和政策名称	主要内容
	进一步发挥资本市场功能支持受疫情影响严重地区和行业加快恢复发展的通知》	化监管工作安排、发挥行业机构作用等四个方面，在企业申请首发上市、北交所上市、再融资、并购重组、公司债券、资产证券化产品等方面加大政策支持力度。《通知》主要针对受疫情影响严重地区和行业，包括上海、吉林等全面实行封控管理、静态管理等措施的区域，以及餐饮、零售、旅游、民航、公路水路铁路运输等受疫情影响严重的行业
2022-5-26	中国民航局、财政部联合印发了《关于阶段性实施国内客运航班运行财政补贴的通知》	《通知》指出，国内客运航班补贴政策是国家基于民航业当前面临的阶段性困难，统筹考虑各方面情况后决定实施的特殊纾困政策，充分体现了党中央、国务院对民航抗击疫情和恢复发展的高度重视和特别关怀。《通知》对国内客运航班实际收入扣减变动成本后的亏损额给予补贴。设定最高亏损额补贴标准上限为每小时 2.4 万元。第一批政策实施期限为 2022 年 5 月 21 日至 2022 年 7 月 20 日，补贴资金由中央和地方财政共同承担
2022-5-31	国务院印发《扎实稳住经济的一揽子政策措施》	包括六个方面 33 项措施，提出应“提高资本市场融资效率”、“加大对民航等受疫情影响较大行业的纾困支持力度”等措施，具体而言，包括“增加民航应急贷款额度 1,500 亿元，并适当扩大支持范围，支持困难航空企业渡过难关”、“支持航空业发行 2000 亿元债券”、“统筹考虑民航基础设施建设需求等因素，研究解决资金短缺等问题
2022-10-20	民航局发布《关于 2023 年民航中小机场补贴资金方案的公示》《关于 2023 年民航支线航空补贴预算方案的公示》《关于 2023 年通用航空发展专项资金预算方案的公示》	公告显示，此次受补贴机场 180 座，共获补贴 17.85 亿元。最高补贴为 2190 万元；最低补贴为 100 万元。49 家航司获补贴 18.45 亿元，其中 8 家航司补贴金额超过 1 亿元，分别为国航 1.99 亿元、东航 2.2 亿元、南航 2.7 亿元、川航 2.3 亿元、华夏航空 1.74 亿元、天津航空 1.05 亿元、西藏航空 1.27 亿元、西部航空 1.46 亿元

（3）疫情防控政策不断优化

自 2020 年新冠疫情爆发以来，有关部门根据病毒变异特点和疫情防控形势，不断优化完善疫情防控措施，高效统筹疫情防控和社会经济发展。

2022 年 6 月 27 日，国务院联防联控机制综合组公布了新型冠状病毒肺炎防控方案（第九版），根据奥密克戎变异株的流行特点对防控措施进一步优化，坚决整治疫情防控简单化、“一刀切”、“层层加码”等问题。

2022 年 11 月 11 日，国务院联防联控机制综合组发布《关于进一步优化新冠肺炎疫情防控措施科学精准做好防控工作的通知》，公布进一步优化防控工作的二十条措施，对防疫措施做出进一步优化调整，最大限度减少疫情对经济社会发展的影响，其中包括“取消入境航班熔断机制，并将登机前 48 小时内 2 次核

酸检测阴性证明调整为登机前 48 小时内 1 次核酸检测阴性证明”、“将风险区由高、中、低三类调整为高、低两类，最大限度减少管控人员”、“及时准确判定密切接触者，不再判定密接的密接。”

2022 年 12 月 7 日，国务院联防联控机制综合组发布《关于进一步优化落实新冠肺炎疫情防控措施的通知》，再次优化落实疫情防控措施，其中包括“除特殊场所外，不再要求提供核酸检测阴性证明，不再查验健康码，不再对跨地区流动人员查验核酸阴性证明和健康码，不再开展落地检”；“具备居家隔离条件的无症状感染者和轻型病例一般采取居家隔离”、“具备居家隔离条件的密切接触者采取 5 天居家隔离”等重要调整，疫情防控呈现逐步放宽趋势，疫情防控政策不断优化。

2022 年 12 月 13 日，根据国务院联防联控机制综合组有关要求，“通信行程卡”正式下线。

（4）航空市场正在有序恢复

伴随着疫情防控政策不断优化和经济发展的需要，航空市场环境正在有序恢复。根据民航局统计数据，客运市场航班量自 2022 年 4 月开始触底反弹，呈现复苏势头。根据多家航空公司披露的月度主要运营数据统计，中国国航、中国东航、南方航空、海南航空、吉祥航空、春秋航空六家航司 2022 年第三季度旅客周转量环比第二季度增长均超过 80%，行业回暖趋势渐显。

在国际旅客运输量方面，2022 年 10 月 26 日，民航局公布了冬春航季航班计划，新航季计划每周安排 840 班国际航班，同比 2021/22 年冬春航季增长 105.9%。2022 年 11 月 11 日，国务院发布的《关于进一步优化新冠肺炎疫情防控措施科学精准做好防控工作的通知》取消了入境航班熔断机制，并将登机前 48 小时内 2 次核酸检测阴性证明调整为登机前 48 小时内 1 次核酸检测阴性证明，预示着民航市场迎来了全面复苏的新阶段。

自疫情爆发以来，国家有关部门持续优化完善疫情防控措施，力求最大限度减少疫情对经济社会发展的影响，随着疫情防控政策的不断优化，境内外航班限制措施放宽，我国民航业进入全面复苏的新阶段。

（5）坚定看好行业发展，各大航司加大运力投入，积极布局未来市场

《“十四五”民用航空发展规划》指出，2021-2022 年是行业的恢复期和积蓄期，重点要扎实做好“六稳”工作，全面落实“六保”任务，加快重大项目实施，抓紧推进改革，调控运力投放，稳定扶持政策，积蓄发展动能，促进行业恢复增长。2023-2025 年是增长期和释放期，重点要扩大国内市场、恢复国际市场，释放改革成效，提高对外开放水平，着力增强创新发展动能，加快提升容量规模和质量效率，全方位推进民航高质量发展。

我国经济已转向高质量发展阶段，经济形势长期向好，中等收入群体规模和比例提升，民航业作为我国重要的战略产业，发展仍处于成长期，航空市场潜力巨大。面对短期疫情带来的压力，各大航司均看好行业未来发展，并积极进行市场布局。如下表所示，相关下游公司均于近期公告计划引入航空器，加大航空运力投入。

序号	公司名称	公告日期	引入飞机情况
1	中国航空器材集团有限公司	2022-11-04	批量采购 132 架 A320 系列飞机，8 架 A350 飞机，总价值约 170 亿美元，折合人民币 1220 亿元
2	中国国航（601111.SH）	2022-08-03	拟将非公开发行 A 股股票募集资金 108 亿元用于引进 22 架飞机项目
		2022-07-02	中国国航拟购买 64 架空客 A320NEO 系列飞机，深圳航空拟购买 32 架空客 A320NEO 系列飞机
3	南方航空（600029.SH）	2022-09-23	控股子公司厦门航空拟引进 40 架空客 A320NEO 系列飞机
		2022-07-02	拟购买 96 架 A320NEO 系列飞机
4	华夏航空（002928.SZ）	2022-06-08	拟将非公开发行股票募集资金 121,750.00 万元用于引进 4 架 A320 系列飞机
5	中国东航（600115.SH）	2022-07-02	购买 100 架于 2024 年至 2027 年交付的 A321NEO 飞机
		2022-05-11	拟以非公开发行募集资金 105 亿元用于引进 38 架飞机
6	吉祥航空（603885.SH）	2022-02-11	预计 2022 年引进 5 架 A320 系列飞机、2 架 B787 系列飞机及 4 架 B737MAX 系列飞机，2023 年引进 5 架 A320 系列飞机、2 架 B787 系列飞机及 5 架 B737MAX 系列飞机
		2021-11-24	拟以非公开发行募集资金不超过 231,151.00 万元用于引进 3 架 A320 系列飞机、2 架 B787 系列飞机及 1 台备用发动机

对于短期内疫情对民航业带来的影响，南方航空在对外披露公告中表示“历史上，航空业曾经历多次重大危机事件，但需求均迅速恢复，并保持强劲增长势头。尽管此次疫情对航空业造成了前所未有的冲击，但从中长期来看，航空业作

为世界运输系统中不可或缺的一部分，在全球经济逐渐恢复、航空运输渗透率逐步提升趋势下，需求仍将稳步上行。随着疫情防控逐渐进入常态化阶段，我国民航运输需求以及公司运力投入将逐步恢复，行业将维持较为刚性的市场需求。”中国东航也表示引入飞机系“为提前实施运力规划，有利于公司把握民航业疫情后恢复的历史发展机遇，巩固行业地位。”

虽然自 2020 年起的新冠肺炎疫情在短期内对民航业造成一定冲击，但从中长期来看，中国民航业刚性的市场需求不会改变，民航运力投入与民航基建和技术改造投资仍在逐年上升，随着疫情防控政策不断优化和经济发展的需要，被压抑的航空出行需求将逐步恢复，民航发展前景依旧广阔。

综上，虽然受疫情影响民航业短期承压，但在国家政策的正向引导下，伴随疫情防控政策不断优化及经济发展的需要，国内航线正逐步恢复，民航业务量呈回升态势。从中长期看，由于我国宏观经济整体保持健康良好的发展势头，居民生活水平逐步改善，出行需求不断增强，作为关系到国计民生、国家安全的战略型行业，航空行业将持续健康发展。根据十四五规划，我国将进一步强化民航业的高质量发展，依托以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，进一步拓展民航市场空间，将我国从单一的航空运输强国建设为多领域民航强国。

二、公司未来成长性较好

公司主要从事航空机载设备的制造与维修业务，公司未来具有较好的成长性与较强的盈利能力，主要体现在以下几个方面：

（一）公司所处行业具备良好市场成长空间，未来发展潜力大

作为关系到国计民生、国家安全的战略型行业，航空行业始终是国家产业政策重点支持的领域，基于我国经济高质量发展带来航空业刚性的市场需求，我国航空市场具备良好的市场成长空间，未来发展潜力较大，具体情况参见本题回复之“1.1”之“一、公司所处行业市场空间较大”。

（二）公司具备可持续的市场竞争能力

1、技术和产品的市场竞争优势

（1）维修能力具备广度和深度

经过多年技术和维修经验积累，公司已掌握自动飞行系统、动力系统、起落架等维修难度较大、技术含量较高机载设备的维修能力，形成了涵盖飞机起落架维修技术、飞机发动机参数显示单元测试技术、飞机方式控制组件测试技术、飞机自整角机同步信号模拟及测试技术、飞机飞行控制计算机测试技术、飞机油箱防爆系统维修技术等机载设备的核心维修技术。

截至本回复出具之日，公司具备中国民用航空局批准的多达 35,322 个件号的维修能力，除国外 OEM 原厂，公司经民航局批准的相对独家[1]拥有的维修能力达 3,027 个件号，包括通讯导航系统、飞行操纵系统、发动机系统附件、飞机 CIDS 系统、飞机娱乐系统等机载设备具有较高附加值件号的维修能力，与同行业维修单位相比具有较强的技术优势。同时，公司还取得了美国联邦航空局批准的涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力以及中港澳联合认证的维修许可证，具备为全球主流的飞机机型机载设备进行维修的能力。

公司不仅拥有众多件号的维修能力，还具备较强的深度维修能力。公司从国外引入 ATE 自动测试设备，自主研发了飞机防撞测试系统、飞机故障监控测试系统、多功能自动测试设备、CIDS 综合测试系统等先进设备，基于近二十年的维修经验积累以及专业的技术人才，公司具备 33,000 个以上获批维修件号的三级维修能力。通过三级维修能力，公司能将待维修部件的故障锁定在元器件级别，由此进行的维修作业具有成本低，周期短的特点，市场竞争优势明显。

（2）机载设备产品品类逐步丰富，核心技术产业化发展

发行人坚持技术创新，利用自身技术优势自主研制了众多品类的产品，并已应用于各类飞机和地面装备。其中机载电机系列产品列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等重点军工装备；航空机载通讯设备实现总线通讯核心模块完全国产化，被中航工业、中国科学院等大型军工集团和科研所采购；航

[1] 通过中国民用航空局维修单位和能力查询网站（http://fsop.caac.gov.cn/g145/CARS/WebSiteQueryServlet）筛选出的 3,027 项含发行人且合计不超过 3 家维修厂家具备维修能力的件号

空机载空气滤芯和机载数据采集设备等 PMA 产品在各类民机上装机使用，助力提高国产航空机载设备自主可控水平。此外，发行人凭借对飞机油箱惰化技术多年不懈研究完成的技术积累，依托中科院大连化物所独家授权的聚酰亚胺膜材料专利，已经实现空气分离组件从原材料到产品制造过程的全部国产化。发行人主要产品情况如下：

产品名称	产品情况
机载电机系列产品	发行人的机载电机系列产品通过军方单位长时间的质量验证和过程审核，已列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等重点军工装备
航空机载通讯设备	公司拥有多项 1394B、1553B 等军用航空总线相关的设计专利、软件著作权，航空机载通讯设备及相关仿真平台系列产品均为国内首次使用具有自主知识产权的链路层 IP 核进行数据传输，总线通讯核心模块已完全实现 100%国产化，所有器件及成品均为国产自主可控，能够为航空机载通讯设备提供高容错性、高可靠性、高传输速率、低误码率的数据传输网络
航空机载空气滤芯、机载数据采集设备等 PMA 产品	公司自主研发生产航空机载空气滤芯、机载数据采集设备多款 PMA 认证产品，所研制的航空机载设备软硬件拥有完全自主知识产权，拥有多项航空机载设备相关的发明专利、实用专利和软件著作权，获得众多航司客户认可采购。航空机载数据采集设备凭借高效的语音压缩技术和加密算法，在 B737、A320、ARJ21 等民机上装机使用，为国产自主替代贡献力量
空气分离器	公司凭借对飞机油箱惰化技术的深入研究完成的技术积累，获得了中科院大连化物所的认可，依托其独家授权的特定功能性国产聚酰亚胺膜材料专利技术，已经实现空气分离组件从原材料到产品制造过程的全部国产化。截至本回复出具之日，公司在民航领域已与中国商飞就 C919、ARJ21 空气分离器签订研制协议，承担了空气分离器国产化替代的任务；军品领域已与军方客户接洽，已向客户交付试验件试用

由上表所示，公司自主研制的产品涉及机载电机、机载通讯、数据采集、空调等多个系统，被各大航司和军方客户采购，获得市场广泛认可。同时，发行人保持研发投入，攻克国产化难关，丰富产品种类，加强公司市场竞争力。

2、客户资源优势

（1）航空机载设备维修业务

航空机载设备维修业务的下游客户主要为国内航空公司，由于航空器安全质量直接关系到国民人身安全，各大航空公司倾向于与维修服务、维修质量已通过市场检验的供应商展开长期合作，在维修领域，公司深耕航空维修市场近二十年，能够为飞机 41 个系统中的 35 个系统对应的设备提供维修服务，持续保障客户航空机载设备的维修效率和维修质量，切实维护航行安全，公司已与海南航空、南

方航空、东方航空、深圳航空等客户建立了长期稳固的合作关系。

目前，主要航空公司均已实现了送修管理的数据化平台建设，即当有故障航材需要送修时，航空公司的送修管理系统将综合其合作维修厂家的历史维修质量、历史维修周期及历史修理价格等历史数据，自动筛选出建议送修厂家名单，同时出于安全角度考虑，客户倾向于选择与其保持长期合作关系的供应商。公司在行业深耕多年，在客户数据系统中累积了丰富的正面历史数据，凭借着过硬的技术研发实力、广泛的部附件维修能力覆盖范围、稳定的产品质量、深度维修能力以及快速响应优势，公司与主要航空公司均建立了稳定的合作关系。

（2）航空机载设备制造业务

民用航空机载设备制造业务客户为国内各大航空公司，经过多年持续研发，公司推出航空机载空气滤芯和机载数据采集设备等 PMA 产品已被海南航空、东方航空、天津航空、首都航空、成都航空、西部航空等航空公司采购，在 B737、A320、ARJ21 等民机上装机使用。

公司自主研制的机载电机系列产品已列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等重点军工装备；军用航空 1553B/1394B 总线通讯产品、军用装备型号的通讯系统及相关仿真测试设备销售给中航工业、中国电子科技集团等大型军工集团下设科研院所，具有较强的产品粘性。

3、市场布局优势

机载设备维修业务具有下单频繁、交货周期短等特点，因此，考虑到运输成本、维修周期及客户响应速度，公司在东南、西北、西南、华北、华中五大重点区域城市均设立了分子公司，形成辐射国内主要航空公司的业务架构。与同行业可比公司相比，公司的区域布局情况如下：

公司名称	区域布局
安达维尔	北京、天津
航新科技	航新科技 2021 年年度报告披露其飞机及部附件维修及航空资产管理业务在广州、上海、天津、哈尔滨、成都、香港、欧洲、非洲均有布局
海特高新	海特高新 2021 年年度报告披露其在成都、上海、贵阳、天津等地建有维修基地
成发泰达	成都

公司名称	区域布局
超卓航科	襄阳
公司	**北京、深圳、西安、昆明、珠海、襄阳**

注：航新科技、海特高新的区域布局情况来源于其年度报告；安达维尔、成发泰达、超卓航科的区域布局情况系根据其披露的分、子公司设立情况及维修许可证获得情况整理而来。

公司主要经营所在地深圳、西安、北京及昆明作为国内的航空枢纽及中转站，也是多家航空公司的主要基地，业务叠加度高；同时，对于刹车、机轮等运输难度大的部件，航空公司通常委托当地的维修厂商承接业务，具有属地化性质。因此，公司的市场区域布局在缩短客户维修周期、加快客户机载设备周转以及业务获取方面具有较强优势。

（三）公司业务未来存在较大成长空间

1、机载设备维修业务

根据《2021 年民航行业发展统计公报》统计数据，我国民航运输机队规模从 2006 年的 998 架增长至 2021 年的 4,054 架，复合增长率达到 9.80%。民航机队存量、增量均呈持续提升态势。根据奥纬咨询的预测，2021 年-2031 年我国民航维修市场市值平均增速将保持在 8%左右，是全球增长最快的区域市场。

基于航空维修行业强监管的特点，维修能力范围直接决定了各厂商的维修业务范围。截至本回复出具之日，发行人拥有民航局批准的多达 35,322 个件号的维修能力，全面的维修能力彰显了公司可开展维修业务范围的广度，亦体现了公司维修业务未来的成长空间。报告期内，公司持续进行研发投入，大力发展高附加值件号的深度维修能力。未来，伴随民航运力的持续增长，航空维修行业的市场将进一步扩大，公司维修业务具有较大的成长空间。

2、机载设备制造业务

（1）PMA 产品

公司自主研发的航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯等 PMA 产品通过民航监管部门认证审核，经海南航空、东方航空、天津航空、首都航空、成都航空、西部航空等大型航空公司的质量体系审查、技术及安全评估和装机飞行等多项考核验证，已被上述航空公司采购，在 B737、A320、ARJ21 等民机上装机

使用。

公司生产的航空零部件在国内同类厂家较少，产品在航空零部件某些细分领域占据国内市场较大份额，获得市场广泛认可。随着航空产业链的安全自主可控越来越受到重视，国产化替代成为航空设备发展趋势，公司机载设备制造业务销售规模将快速增长。

（2）航空机载电机系列产品

三零一五自主研制的航空机载电机系列产品列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹等重要军工装备，具有较强的客户粘性。三零一五秉承创新理念，利用已形成的技术优势，不断拓宽产品和服务的应用场景，航空机载发电机及控制技术经改良后成功应用于多款地面装备，保障其自动化功能。随着我国十四五强军规划的实施，三零一五的军品业务将实现稳步增长。

（3）航空机载通讯设备

经过多年研发投入，公司航空机载通讯设备主要为双节点通信子卡、四节点通信子卡，该系列产品均为国内首次使用具有自主知识产权的链路层 IP 核进行数据传输，能够为航空机载通讯设备提供高容错性、高可靠性、高传输速率、低误码率的数据传输网络，切实保障航空器的安全飞行，该类产品已经实现对中航工业、中国电子科技集团等大型军工集团下设科研院所的销售。作为最早完成四代总线通讯技术积累的民营企业，公司一直居于该系列产品市场销售前列，伴随四代飞机逐渐成为后续主流装备，1394B 总线市场未来数年具备广阔的市场潜力。

（4）空气分离组件

空气分离组件通过制造分离出氮气浓度为 88%-95%左右的富氮气体，同时将富氮气体通入油箱对其进行增压，降低油箱上部气体的氧气浓度，使飞机在飞行过程中处于安全值，以此来达到防火、防爆的目的，保证飞行安全。

空气分离组件的内部核心部件是中空纤维膜，每个空气分离组件内部都由几十万根中空纤维膜组成。目前，该类高性能气体分离膜产业处于被国外垄断的状态，国内还未有将航空空气分离组件从原材料到产品 100%国产化的厂家，相关产品和原材料主要依赖进口，例如中国商飞的 C919 目前使用帕克等国外 OEM

的空气分离组件。发行人凭借对飞机油箱惰化技术多年深入研究完成的技术积累，获得了中科院大连化物所的认可，双方达成合作共识。依托中国科学院大连化物所独家授权专利技术及双方团队合作，公司已实现从制膜原材料聚酰亚胺单体合成、中空纤维膜纺丝、分离组件制造过程全部国产化。截至本回复出具之日中空纤维膜原材料配方、纺丝制膜工艺已定型，多款型号处于试生产阶段，公司在民航领域已与中国商飞就 C919、ARJ21 空气分离器签订研制协议，承担了空气分离器国产化替代的任务；军品领域已与军方客户接洽，已向客户交付试验件试用。

根据波音 2021 年发布的《民用航空市场展望》，未来 20 年全球民用飞机的累计需求量为 41,030 架，其中中国未来 20 年将需要价值 1.47 万亿美元的 8,700 架新飞机来满足不断增长的航空需求，参考波音公司和航材分销商的报价信息，单个空气分离组件的价格在 54,000 美元至 141,719 美元之间（与型号尺寸及原厂商相关），保守估计取 54,000 美元计算，未来 20 年该设备在我国的市场规模至少为 4.70 亿美元。此外，空气分离组件的设计寿命为大于 20,000 飞行小时（日历时间约 4 年），无法长期使用，而其内部分离膜由于气体污染及自然老化，无法修复，属于时寿部件，因此，公司空气分离组件具备广阔的市场潜力。

（四）2022 年业绩预计情况

受益于十四五强军规划的实施及航空装备国产化发展战略需要，公司凭借在航空机载设备制造领域积累的成功经验和技术优势，深度挖掘客户需求，2022 年，公司航空机载设备制造业务规模将实现进一步增长。公司根据目前的业务开展情况、生产经营计划和市场环境，预计 2022 年将实现营业收入 26,000 万元至 31,000 万元，较 2021 年增长 16.42%至 39.43%；预计实现归属母公司股东的净利润为 6,000 万元至 9,000 万元，较 2021 年增长 2.26%至 53.38%。上述 2022 年业绩情况仅为公司预测数据，未经会计师审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

综上，发行人所处行业市场前景广阔，受到政策支持，是国家未来重点发展方向。同时，发行人具备可持续的市场竞争力，虽然受疫情影响，发行人机载设备维修业务短期承压，但民航市场中长期增长趋势不会改变；同时，受益于十四五强军规划的实施及航空装备国产化发展战略需要，发行人机载设备制造业务已

经逐步成为公司业绩重要组成部分，公司业务未来还存在较大的成长空间，因此，发行人未来具有良好的成长性。

三、相关表述与发行人实际经营业绩情况是否存在矛盾，发行人未能进一步扩大经营业绩的原因

报告期内，公司的营业收入分别为 20,214.83 万元、20,481.18 万元、22,332.74 万元和 8,343.13 万元，主要来自于航空机载设备维修业务及航空机载设备制造业务，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
机载设备维修	4,374.21	52.73%	16,686.23	75.05%	15,698.56	77.15%	16,135.51	80.22%
机载设备制造	3,920.70	47.27%	5,546.79	24.95%	4,650.54	22.85%	3,979.76	19.78%
合计	**8,294.91**	**100.00%**	**22,233.02**	**100.00%**	**20,349.10**	**100.00%**	**20,115.27**	**100.00%**

（一）机载设备维修业务

交通运输是国民经济发展的动脉，航空市场需求与宏观经济具有高度的相关性，受益于经济高速发展，近年来我国航空行业发展迅速，民航运输机队规模从 2006 年的 998 架增长至 2021 年的 4,054 架，复合增长率达到 9.80%。结合公司在新三板挂牌期间披露的财务数据及首次申报披露数据（均经大华会计师审计），2014 年至 2018 年公司机载设备维修业务收入的复合增长率达到 28.17%，公司机载设备维修业务发展情况与民航业高速发展趋势相符。

受深圳鹰之航 2019 年 10 月至 2020 年 4 月停业整顿及 2020 年以来新冠疫情的影响，报告期内，公司机载设备维修业务收入分别为 16,135.51 万元、15,698.56 万元、16,686.23 万元和 4,374.21 万元，2019 年至 2021 年公司机载设备维修业务收入复合增长率为 1.69%，2022 年 1-6 月新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地受疫情反弹影响，公司机载设备维修业务收入有所下降。根据大华会计师审阅报告（大华核字[2022]0014283 号），2022 年第三季度公司机载设备维修业务收入为 3,298.61 万元，较第二季度增长 42.58%，公司机载设备维修业务在疫情冲击下仍保持较强韧性与抗风险能力。

民航业虽然短期内受到疫情影响，但在国家政策的正向引导下，随着疫情防

控政策的不断优化和经济发展的需要，国内航线正逐步恢复，民航业务量呈回升态势。从中长期看，由于我国宏观经济整体保持健康良好的发展势头，居民生活水平逐步改善，出行需求不断增强，作为关系到国计民生、国家安全的战略新兴行业，航空行业将持续健康发展。伴随着整个行业的发展，公司机载设备维修业务经营业绩也将实现较快增长。

（二）机载设备制造业务

报告期内，公司机载设备制造业务收入分别为 3,979.76 万元、4,650.54 万元、5,546.79 万元和 3,920.70 万元，2019 年至 2021 年复合增长率为 18.06%，呈现逐年增长态势。

航空航天业系战略新兴产业，符合国家制造强国战略。从国际宏观环境、国家国防发展策略的变化趋势来看，航空设备的安全自主可控越来越受到重视，大力倡导国产化替代是航空装备发展大势。公司的机载电机系列产品、航空机载通讯设备、航空测试设备、机载数据采集设备均为自主研制产品，其中机载电机系列产品列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等重点军工装备，占据了该类产品的主要市场份额；航空机载通讯设备实现总线通讯核心模块完全国产化，被中航工业等大型军工集团和科研所采购；航空机载空气滤芯和机载数据采集设备等 PMA 产品在各类民机上装机使用，助力提高国产航空机载设备自主可控水平。受益于十四五强军规划的实施及航空装备国产化发展战略需要，报告期内，公司的机载设备制造业务实现快速增长，成为公司重要盈利组成部分。

综上，公司所处行业市场空间较大，虽然在短期内受到疫情影响，但中长期向好趋势不变。公司具备可持续的市场竞争能力，在疫情冲击下仍维持较好的业绩规模，且未来仍存在较多业绩增长点。随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，下游航空市场逐渐恢复，公司机载设备维修业务具有较大的增长空间与潜力。同时，受益于十四五强军规划的实施及航空装备国产化发展战略需要，公司机载设备制造业务将实现较快增长，成为公司重要盈利组成部分。两次申报材料中关于市场空间较大、公司未来成长性较好等相关表述与发行人实际经营业绩情况不存在矛盾。

四、发行人业务具有成长性的具体依据

（一）市场空间广阔，具有较大的发展潜力

在民用航空领域，我国民航机队规模一直呈现高速增长的趋势，民航运输机队规模从 2006 年的 998 架增长至 2021 年的 4,054 架，复合增长率达到 9.80%。民航基本建设和技术改造投资额也保持持续增长，2021 年达到 1,222.47 亿元，同比增长 13%。根据中国商飞发布的《2021-2040 年民用飞机市场预测年报》预测，未来二十年，中国航空市场将接收 50 座级以上客机 9,084 架，价值约 1.4 万亿美元（以 2020 年目录价格为基础），到 2040 年，中国的机队规模将达到 9,957 架，占全球客机机队比例 22%，成为全球最大的单一航空市场。尽管短期内受到疫情影响，但民航运力、行业投资每年保持较高增长，我国建设民航强国的战略目标不变，民航业中长期向好趋势不变。

在军用航空领域，2022 年，我国国防支出预算总额为 1.48 万亿元，同比增长 7.1%，继续保持较高增速。根据《World Air Forces 2022》数据统计，截至 2021 年末，美国现役军机在全球现役军机中占比为 25%，俄罗斯占比为 8%，我国占比仅为 6%。我国军机目前处于更新换代的关键时期，预计未来老旧机型将逐渐退役，新型战机将加速列装；特种飞机、运输机等军机也将有较大幅度的数量增长及更新换代的需要。

我国航空产业在高端技术领域还未实现关键设备的自主配套，高端技术能力仍然有所欠缺，而在全球贸易格局变化的当下，航空产业链的安全自主可控越来越受到重视，航空设备国产化替代的趋势越来越明显，随着以 C919 为代表的国产商用飞机实现规模化量产，国内协作配套市场空间将实现较高增长。

（二）国家重点支持行业，产业政策推动蓬勃发展

作为关系到国计民生、国家安全的战略型行业，航空产业始终是国家产业政策重点支持的领域。

在民用航空领域，国务院在《中国制造 2025》中明确航空航天装备行业为十大重点发展领域之一，鼓励开发先进机载设备及系统，形成自主完整的航空产业链；国家发改委在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中将“机载设备开发制造”、“航空器地面维修、维护、检测设备开发制造”和“航空器、设备

及零件维修”列入鼓励类行业；《重大技术装备和产品进口关键零部件、原材料商品目录（2021 年版）》及《国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2021 年版）》将一系列“民用飞机及发动机、机载设备”列入关键零部件目录及国家支持发展的重大技术装备。民航局在《“十四五”民用航空发展规划》提出到 2025 年，民用运输机场数量将达 270 个以上，保障航班起降 1700 万架次，旅客运输量 9.3 亿人次等具体目标。

在军用航空领域，军民融合上升为国家战略以来，国家大力实施产业融合发展战略，大力鼓励军民融合发展，从中央到地方、从政策支持到资金配套，军民融合格局显现。在军民融合加速的步伐中，严格的军工产品促使参与到军工项目中的民企不断成长，越来越多具备较强研发、制造能力的民企将嵌入到我国航空产业链中。随着民企参与深度的逐步提升，融合效应不断放大，航空民营企业的配套能力稳步增强，航空产业链也将更加完备。

（三）公司具备可持续的市场竞争能力

在机载设备维修领域，公司具备中国民用航空局批准的多达 35,322 个件号的维修能力，除国外 OEM 原厂，公司经民航局批准的相对独家[2]拥有的维修能力达 3,027 个件号，包括通讯导航系统、飞行操纵系统、发动机系统附件、飞机 CIDS 系统、飞机娱乐系统等机载设备具有较高附加值件号的维修能力，与同行业维修单位相比具有较强的技术优势。为持续提升公司研发能力及技术水平，公司从国外引入 ATE 自动测试设备，自主研发了飞机防撞测试系统、飞机故障监控测试系统、多功能自动测试设备、CIDS 综合测试系统等先进设备，基于近二十年的维修经验积累以及专业的技术人才，公司具备 95%以上获批维修件号的三级维修能力。通过三级维修能力，公司能将待维修部件的故障锁定在元器件级别，由此进行的维修作业具有成本低，周期短的特点，市场竞争优势明显。

在机载设备制造领域，公司具备较强的技术创新和研发实力，自主研发的一系列产品已逐步应用于各类飞机及地面装备，具有良好的市场口碑。航空机载电机系列产品已通过军方单位较长时间的质量验证和过程审核，已列装在多种型号的歼击机、直升机、教练机、东风系列导弹车等重点军工装备；航空机载通讯设

[2] 通过中国民用航空局维修单位和能力查询网站（http://fsop.caac.gov.cn/g145/CARS/WebSiteQueryServlet）筛选出的 3,027 项含发行人且合计不超过 3 家维修厂家具备维修能力的件号

备及相关仿真平台系列产品均为国内首次使用具有自主知识产权的链路层 IP 核进行数据传输，能够为航空机载通讯设备提供高容错性、高可靠性、高传输速率、低误码率的数据传输网络；航空机载数据采集设备等 PMA 认证产品应也已交付各大航司客户，并在 ARJ21 等民机中装机使用；公司承担了 C919、ARJ21 空气分离组件的国产化任务，研制的空气分离组件已实现从原材料到制造过程全部国产化，目前已向客户交付试验件，未来具备广阔的市场。

综上，发行人所处行业市场前景广阔，受到政策支持，拥有巨大的发展潜力，同时，发行人具备可持续的市场竞争力，因此，尽管受疫情影响短期承压，公司机载设备维修业务仍维持较好的业绩规模，随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，相关业务将实现较快增长。另一方面，受益于军民融合发展战略与十四五强军规划的实施，公司凭借在航空机载电机、航空机载通讯设备、航空测试设备等领域积累的成功经验和技术优势，深度挖掘军工客户需求，机载设备制造业务规模呈现稳步增长态势。整体而言，发行人业务具有良好的成长性。

1.2 说明 2022 年 1-6 月业绩下滑的幅度及具体原因，与同行业可比公司业绩变动情况是否一致，并结合在手订单、新增订单、疫情期间航线航班准入政策情况，说明航空公司客座率、飞机日利用率降低以及业绩大幅下滑对发行人机载设备维修业务需求、采购价格、毛利率、回款等方面的具体影响，行业景气度下降是否对发行人持续经营能力产生重大不利影响，发行人是否存在业绩进一步下滑风险，市场环境及持续经营能力是否发生重大不利变化

一、2022 年 1-6 月业绩下滑的幅度及具体原因，与同行业可比公司业绩变动情况是否一致

发行人主营业务由机载设备制造业务和机载设备维修业务构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
机载设备制造	3,920.70	50.28%	5,546.79	19.27%	4,650.54	16.85%	3,979.76
机载设备维修	4,374.21	-49.29%	16,686.23	6.29%	15,698.56	-2.71%	16,135.51
合计	**8,294.91**	**-26.17%**	**22,233.02**	**9.26%**	**20,349.10**	**1.16%**	**20,115.27**

2022 年 1-6 月，公司主营业务收入为 8,294.91 万元，较同期下降 26.17%。其中机载设备制造业务收入为 3,920.70 万元，较同期增长 50.28%；机载设备维修业务收入为 4,374.21 万元，较同期下降 49.29%。

（一）机载设备制造业务

2022 年 1-6 月，公司机载设备制造业务收入为 3,920.70 万元，同比增长 50.28%，与行业可比公司机载设备制造业务收入的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
安达维尔	7,502.58	-21.65%	24,671.44	-31.36%	35,944.76	25.12%	28,728.20
航新科技	18,669.88	4.12%	41,408.81	26.31%	32,784.59	-	32,784.96
北摩高科	35,396.95	179.64%	31,571.91	-23.43%	41,234.41	39.79%	29,497.33
爱乐达	36,369.66	61.21%	61,364.16	102.12%	30,368.31	66.79%	18,207.67
新兴装备	10,253.48	91.46%	22,447.61	-21.81%	28,709.28	-13.03%	33,008.84
公司	**3,920.70**	**50.28%**	**5,546.79**	**19.27%**	**4,650.54**	**16.85%**	**3,979.76**

注 1：安达维尔的数据为机载设备制造业务的营业收入。
注 2：航新科技的数据为设备研制及保障业务的营业收入。
注 3：北摩高科的数据为飞机刹车控制系统及机轮业务的营业收入。
注 4：爱乐达的数据为飞机零部件的营业收入。
注 5：新兴装备的数据为机载悬挂/发射装置的营业收入。

2022 年 1-6 月，公司机载设备制造业务收入增速处于同行业可比公司最高值与最低值之间，与行业可比公司不存在较大差异。公司机载设备制造业务增速较快，已成为发行人业绩重要组成部分。受益于十四五强军规划的实施及航空装备国产化发展战略需要，公司凭借在航空机载设备制造领域积累的成功经验和技术优势，相关业务将保持良好增速，稳定成长。

（二）机载设备维修业务

2022 年 1-6 月，公司机载设备维修业务收入为 4,374.21 万元，较去年同期下降 49.29%，与行业可比公司机载设备维修业务收入的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
安达维尔	5,710.80	12.83%	13,359.54	-10.73%	14,965.58	-12.22%	17,048.55

公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
海特高新	24,376.89	21.66%	40,799.38	6.18%	38,424.80	-8.90%	42,181.60
航新科技	38,268.78	4.28%	73,894.92	-16.87%	88,894.69	-19.06%	109,823.54
超卓航科	2,543.15	36.57%	3,950.30	-7.50%	4,270.81	27.33%	3,354.19
成发泰达	-	-	24,674.35	85.94%	13,270.36	73.61%	7,643.78
公司	**4,374.21**	**-49.29%**	**16,686.23**	**6.29%**	**15,698.56**	**-2.71%**	**16,135.51**

注 1：安达维尔的数据为航空机载设备维修业务的营业收入。

注 2：海特高新的数据为其 2022 年半年度报告中披露的航空工程技术与服务，包括航空再制造、飞机大修、飞机整机喷漆、飞机拆解、航空部附件维修、航空租赁等业务。

注 3：航新科技的数据为其 2022 年半年度报告中披露的航空维修及服务业务收入，航空维修及服务业务包括部件维修保障、整机维修保障（包括基地维修、航线维护、飞机内饰改装和飞机喷涂）、航空资产管理业务。

注 4：超卓航科的数据为机载设备维修业务的营业收入。

注 5：成发泰达的数据为 APU 整机、部附件以及民航飞机其他系统部附件维修业务的营业收入，成发泰达未披露 2022 年半年度数据。

2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地受疫情反弹影响，上海、深圳、海南、天津、北京等地的防疫措施再次收紧，公司主要客户如海航系单位、东航技术、深圳航空及南方航空的主要基地位于疫情管控区域，下游客户受到一定影响；同时发行人严格遵循国家防疫要求，积极配合居家隔离政策，因此上半年公司机载设备维修业务收入有所下降。

2022 年 1-6 月，行业可比公司收入变动情况分析如下：

1、航新科技

2022 年 1-6 月，航新科技维修业务收入较 2021 年同期增长 4.28%，主要系航新科技境外维修业务收入占比较高，2019 年至 2022 年 1-3 月航新科技境外维修业务收入占比分别为 73.49%、74.02%、69.82%和 77.83%。2022 年上半年，航新科技境内维修业务收入亦受疫情冲击较大，根据航新科技公开信息披露，其子公司广州航新电子有限公司、上海航新航宇机械技术有限公司主营业务为航空维修，2022 年 1-6 月，营业收入较 2021 年同期分别下降 44.17%和 40.96%，其境内维修业务变动趋势与公司不存在较大差异。

单位：万元

公司名称	主营业务	2022 年 1-6 月营业收入	2021 年 1-6 月营业收入	收入变动情况
广州航新电子有限公司	从事民用航空机载电子设备的维修	3,856.84	6,908.49	-44.17%

公司名称	主营业务	2022 年 1-6 月营业收入	2021 年 1-6 月营业收入	收入变动情况
上海航新航宇机械技术有限公司	从事民用航空机械机电设备的维修	2,364.55	4,005.20	-40.96%

注：数据来自航新科技 2021 年半年度报告、2022 年半年度报告。

2、海特高新

2022 年 1-6 月，海特高新维修业务收入较 2021 年同期增长 21.66%，主要系海特高新维修业务数据为其航空工程技术与服务业务数据，包括航空再制造、飞机大修、飞机整机喷漆、飞机拆解、航空部附件维修、航空租赁等业务，主要经营场所包括成都、天津、上海、新加坡、爱尔兰、法国等，各地区受疫情影响的程度和时间存在差异。

根据海特高新公开信息披露，其子公司上海沪特航空技术有限公司、四川奥特附件维修有限责任公司主营业务为航空维修，2022 年 1-6 月，营业收入较 2021 年同期分别下降 12.53%和 32.07%，其境内维修业务变动趋势与公司不存在较大差异。

单位：万元

公司名称	主营业务	2022 年 1-6 月营业收入	2021 年 1-6 月营业收入	收入变动情况
上海沪特航空技术有限公司	民用航空器维修	6,530.49	7,466.04	-12.53%
四川奥特附件维修有限责任公司	航空维修、检测	2,468.09	3,633.39	-32.07%

注：数据来自海特高新 2021 年半年度报告、2022 年半年度报告。

3、超卓航科与安达维尔

2022 年 1-6 月，超卓航科维修业务收入较同期增长 36.57%，其未在公开信息中披露收入增长原因。2021 年，超卓航科机载设备维修业务收入较 2020 年下降 7.50%，其披露液压附件维修业务收入和电气附件维修业务因军方客户送修安排影响，导致上述业务收入有所下降。

2022 年 1-6 月，安达维尔维修业务收入较同期增长 12.83%，其未在公开信息中披露收入增长原因。2021 年，安达维尔机载设备维修业务收入较 2020 年下降 10.73%，主要系其军用机载设备维修业务收入下降所致。

2022 年 1-6 月，行业可比公司超卓航科、安达维尔维修收入变动趋势与公司不同，主要系其军工客户送修安排等因素与公司存在一定差异，具有合理性。

综上，行业可比公司航新科技和海特高新的境内维修业务亦受本轮疫情冲击，相关主体的维修业务收入较 2021 年同期有所下降，变动趋势与公司一致。其他行业可比公司安达维尔、超卓航科因军工客户送修安排等因素与公司存在差异，2022 年 1-6 月维修业务收入变动趋势与公司存在一定差异，具备合理性。

二、结合在手订单、新增订单、疫情期间航线航班准入政策情况，说明航空公司客座率、飞机日利用率降低以及业绩大幅下滑对发行人机载设备维修业务需求、采购价格、毛利率、回款等方面的具体影响

（一）机载设备维修业务在手订单、新增订单及疫情期间航线航班准入政策情况

1、在手订单及新增订单

2022 年 1-6 月，公司机载设备维修业务新增订单为 4,541.86 万元，相较 2021 年同期下降 41.50%，变动原因主要系 2022 年上半年奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地防疫政策收紧，航空市场出行需求出现下滑，下游客户送修需求有所下降。

截至 2022 年 6 月 30 日，公司在手订单（含发出商品未签回报价）金额为 3,562.68 万元，较去年同期下降 9.38%。因机载设备维修业务具有“非标准化”特征，客户通常与公司签署框架合作协议，有业务需求时向发行人下达订单，具有下单频繁、交货周期短等特点，公司在手订单覆盖周期较短，在手订单金额主要受客户送修规模、公司维修进度安排、产品交付情况、客户报价签回情况等因素影响，故在手订单金额存在一定波动，具有合理性。未来，随着疫情防控政策的不断优化，民航市场需求量将逐步恢复，客户送修规模也将进一步增长。

2、疫情期间航线航班准入政策情况

疫情期间航线航班准入政策情况如下：

航班准入政策	颁布时间	主要内容	影响
《关于疫情防控期间控制国际客运航班量的通知》	2020-3-19	国内外每家航空公司减少每条航线上的航班量，以每周 1165 班作为国际客运航班量上限。	该航班量仅相当于疫情爆发前我国国际客运航班量的 13%左右，下降 87%。
《关于疫情防控期间继续调减国际客运	2020-3-26	“五个一”政策，即要求每家航司经营至任一国家的航线只可保	国际航班量进一步减至 108 班，降幅为 85.3%，

航班准入政策	颁布时间	主要内容	影响
航班量的通知》		留一条，且每条航线每周运营班次不得超过一班。	相当于疫情爆发前的1.2%。
《民航局关于调整国际客运航班的通知》	2020-6-4	实施航班奖励和熔断措施：航空公司同一航线航班，若入境后核酸检测结果为阳性的旅客人数连续 3 周为零，可在航线经营许可规定的航班量范围内增加每周 1 班，最多达到每周 2 班；若入境后核酸检测结果为阳性的旅客人数达到 5 个，暂停该公司该航线运行 1 周；若达到 10 个，暂停该公司该航线运行 4 周。	每周实际航班量约为150班，实际增加50班；平均每日入境人数从2.5 万人以上降至约4,700 人。
《民航局关于调整国际客运航班熔断措施的通知》	2020-12-16	航空公司同一航线航班，入境后核酸检测结果为阳性的旅客人数达到 5 个的，暂停该公司该航线运行 2 周；达到 10 个的，暂停该公司该航线运行 4 周。“熔断”的航班量不得调整用于其他航线。“熔断”期结束后，航空公司方可恢复每周 1 班航班计划。	国际航班缩减。
《民航局关于国际定期客运航班熔断措施调整试行的通知》	2021-4-28	1、航空公司单一入境航班确诊旅客人数达到 5 例的，可从以下两种限制运行的方式中自主选择：（1）航班熔断措施：自航班入境的第四周起，暂停该航班运行 2 周，并取消奖励航班；（2）控制客座率运行措施：自航班入境的第四周起，限制该航班以不高于40%的客座率运行 4 周，并取消奖励航班。 2、航空公司单一入境航班确诊旅客人数达到 10 例的，自航班入境的第四周起暂停该航班运行4周，并取消奖励航班。如连续两班确诊旅客人数分别达到 10 例的，当周立即熔断，累计暂停运行 8 周。 3、航空公司单一入境航班确诊旅客人数达到 30 例的，当周立即熔断，暂停该航班运行 4 周。	放宽熔断限制，引导国际客运航班恢复。
《国际定期客运航班熔断措施将优化调整》	2022-8-7	对确诊旅客人数达到 5 例的航空公司单一入境航班，当确诊旅客占比达到该航班入境旅客人数4%时，暂停运行 1 周；当确诊旅客占比达到该航班入境旅客人数8%时，暂停运行 2 周。熔断的航班量不得调整用于其他航线。	优化调整熔断措施。带动了国际客运航班有序恢复，国航、东航、南航等多家航司宣布自 8 月中旬开始陆续恢复中英直飞航班。预示着我国国际民航市场迎来逐步恢复阶段。8 月份六大航司的国际航线旅客人数总计约为16.2万人

航班准入政策	颁布时间	主要内容	影响
			次，环比 7 月份同期上涨 19.1%。
《关于进一步优化新冠肺炎疫情防控措施科学精准做好防控工作的通知》	2022-11-11	取消入境航班熔断机制，并将登机前 48 小时内 2 次核酸检测阴性证明调整为登机前 48 小时内 1 次核酸检测阴性证明。	最大限度减少疫情对经济社会发展的影响，民航市场迎来了全面复苏的新阶段。

自 2020 年 3 月 19 日发布《关于疫情防控期间控制国际客运航班量的通知》起，疫情航班航线准入政策一直是紧缩趋势，直到 2021 年 4 月 28 日，民航局发布《民航局关于国际定期客运航班熔断措施调整试行的通知》，首次放宽了熔断限制。

2022 年 8 月 7 日，民航局再次发布《国际定期客运航班熔断措施将优化调整》的通知，进一步优化调整熔断措施，国航、东航、南航等多家航司宣布自 8 月中旬开始陆续恢复中英直飞航班。预示着我国国际民航市场迎来逐步恢复阶段。8月六大航司的国际航线旅客人数总计约为16.2万人次，环比7月上涨19.1%。2022 年 10 月 26 日，民航局公布了冬春航季航班计划，新航季计划每周安排 840 班国际航班，同比 2021/22 年冬春航季增长 105.9%。

2022 年 11 月 11 日，国务院发布的《关于进一步优化新冠肺炎疫情防控措施科学精准做好防控工作的通知》取消了入境航班熔断机制，并将登机前 48 小时内 2 次核酸检测阴性证明调整为登机前 48 小时内 1 次核酸检测阴性证明，疫情管控呈现逐步放宽趋势，民航市场迎来了全面复苏的新阶段。

（二）航空公司客座率、飞机日利用率及业绩情况

根据民航局统计数据，疫情前后，航空公司客座率、飞机日利用率变动情况如下：

单位：小时/日

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
平均日利用率	4.37	6.62	6.49	9.33
平均客座率	63.67%	72.40%	72.90%	83.20%

注 1：平均日利用率为全行业在册运输飞机平均日利用率。
注 2：平均客座率为正班客座率平均值。

2020 年度航班平均日利用率和平均客座率分别为 6.49 小时/日、72.90%，较 2019 年度分别下降了 30.44%和 12.38%。2021 年度的航班平均日利用率和客座

率分别为 6.62 小时/日、72.40%，较 2020 年度变化较小。2022 年 1-6 月，航班平均日利用率和客座率分别为 4.37 小时/日、63.67%，较 2021 年度进一步下滑，下滑幅度分别为 33.99%和 12.06%。

根据民航局统计数据，2022 年 1-6 月，航空公司客座率及飞机日利用率的具体情况如下：

单位：小时/日

项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
日利用率	6.2	6.6	3.5	2.2	3.0	4.7
客座率	63.9%	69.4%	63.2%	57.7%	60.3%	67.5%

航空公司客座率和飞机日利用率变动趋势基本一致，自 2022 年 2 月起持续下滑，4 月跌至谷底，而后逐步恢复。

报告期内，公司维修业务主要客户经营变动情况如下：

单位：亿元

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	营业收入	变动比例	营业收入	变动比例	营业收入	变动比例	营业收入
海航控股	110.76	-39.59%	340.02	15.65%	294.01	-59.38%	723.89
中国国航	239.53	-36.40%	745.32	7.23%	695.04	-48.96%	1,361.81
中国东航	193.54	-44.24%	671.27	14.48%	586.39	-51.48%	1,208.60
南方航空	408.17	-20.86%	1,016.44	9.81%	925.61	-40.02%	1,543.22

注：数据来自上市公司定期报告。

2020 年受疫情影响，海航控股、中国国航、中国东航和南方航空营业收入较 2019 年出现一定下滑。2021 年，新冠疫情在国内零星传播，总体得到有效控制，国内民航业务逐渐恢复，上述客户的营业收入较 2020 年有所增长。2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地受疫情反弹影响，营业收入较 2021 年同期有所下降。

（三）对发行人机载设备维修业务需求、采购价格、毛利率、回款等方面的具体影响

1、对机载设备维修业务需求、采购价格的影响

航空部件的维修具有必要性和周期性，航空公司为确保飞机的安全运行，相关部件需定期检测、维修和更换，因此航空维修是飞机飞行的必要前提条件之一。

公司机载设备维修业务的客户主要为海南航空、东方航空、深圳航空、南方航空等国内主要航空公司，军方及军方下属大修厂。报告期内，公司机载设备维修业务收入主要来自民用领域。公司军用领域的机载设备维修业务主要为军用航空机载电机提供维修服务，由于国防军事建设事关国家安全，根据相关保密规定，公司提供军品业务的数量为涉密信息，属于豁免披露事项。

报告期内，公司民航机载设备维修业务销量、单价情况如下：

单位：万元、件、万元/件

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收入	4,086.58	16,373.00	15,431.61	15,752.51
销量	12,849	67,774	63,152	49,388
单价	0.32	0.24	0.24	0.32

报告期内，公司民航机载设备维修业务销量分别为 49,388 件、63,152 件、67,774 件和 12,849 件。2020 年、2021 年，销量所有上升，主要原因系公司承揽了较多批量件维修业务，该类批量件具有单件维修价值较低、同一批次维修数量较多等特点，主要包括救生衣等。2022 年 1-6 月，公司民用领域业务数量为 12,849 件，业务量有所下滑，主要系新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，受全国多地疫情反弹且防疫措施再次收紧影响，公司分布在天津、北京、海南、深圳、上海等地的主要客户维修需求均有所下降。随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，下游航空市场逐渐恢复，公司的销量有较大回升，2022 年第三季度，公司民航机载设备维修业务销量为 14,185 件，较 2022 年第二季度增长 134%。

报告期内，公司民航机载设备维修业务产品单价分别为 0.32 万元/件、0.24 万元/件、0.24 万元/件和 0.32 万元/件。2020 年、2021 年，产品单价较低主要系受前述批量件影响，剔除该类批量件后，相关业务数量及单价变动情况如下：

单位：万元、件、万元/件

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收入	4,050.38	16,091.40	15,021.11	15,548.91
销量	10,105	44,372	36,841	36,417
单价	0.40	0.36	0.41	0.43

剔除批量件的影响后，2019 年度、2020 年度、2022 年 1-6 月产品单价相对

稳定。2021 年度，公司产品单价略有下降，主要原因系 2021 年公司灭火器件修理和氧气瓶勤务充氧业务较多，产品单价相对较低。航空机载设备种类繁多，公司的维修业务具有“非标准化”特征，产品单价与客户送修件类型以及故障原因、损坏程度相关，因此，产品平均单价呈现一定波动态势，具有合理性。

综上，航空公司客座率、飞机日利用率降低以及业绩下滑对发行人机载设备维修业务需求造成的影响主要体现在 2022 年 1-6 月，发行人机载设备维修业务需求有所下滑。报告期内，公司民品维修业务产品单价变动趋势相对平稳，航空公司客座率、飞机日利用率降低以及业绩大幅下滑对发行人机载设备维修采购价格影响较小。

2、对毛利率的影响

报告期各期，公司机载设备维修业务毛利率分别为 61.14%、61.74%、53.25%和 52.26%，2019 年、2020 年，公司机载设备维修业务毛利率较为稳定，2021 年、2022 年 1-6 月，公司机载设备维修业务毛利率有所下降。

2021 年，公司机载设备维修业务毛利率有所下降主要原因系积极应对疫情，策略性承揽低附加值刹车等业务，毛利率略有下滑。（1）2021 年，公司进一步加大与凯兰航空、首都航空的刹车部件维修业务的合作，刹车维修耗材较多且工时长，技术含量低于精密电子设备维修，毛利率较低，因此当年机载设备维修业务毛利率有所下降；（2）2021 年，公司救生设备维修业务毛利率下降 12.18%，主要原因系公司积极承揽深圳航空、南方航空的灭火器件修理业务，当期收入增长 121.81 万元，该类业务属于新开发业务，初始毛利率较低，为 41.10%；（3）2021 年，公司机轮维修业务毛利率下降 9.57%，主要原因系公司对凯兰航空的主轮等维修业务收入增加 338.08 万元，公司对凯兰航空相关合同为固定价格合同，毛利率较低，为 30.13%，低于其他客户的前轮毂等其他机轮部件维修业务；（4）2021 年，公司气动液压燃滑油系统维修业务毛利率下降 9.67%，主要原因系东方航空送修的空调热交换器业务规模增长 173.27 万元，该类部件维修耗材较多且检测修复工时较长，维修成本较高，毛利率较低。

2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，受全国多地疫情反弹且防疫措施再次收紧影响，公司分布在天津、北京、海南、深

圳和上海等地的主要客户维修需求有所下降，导致公司上半年维修收入较去年同期有所下降，同时公司的人工成本及制造费用等相对固定成本摊销较高，受此短期影响，2022 年 1-6 月公司机载设备维修业务毛利率有所下降。

综上，航空公司客座率、飞机日利用率降低以及业绩下滑对发行人机载设备维修业务毛利率有一定影响，影响主要体现在 2021 年及 2022 年 1-6 月。2021 年公司为降低疫情带来影响，积极承揽了部分毛利率相对较低的机载机械设备维修业务，使得毛利率有所下降；2022 年 1-6 月，受疫情影响，民航客户维修需求有所下降，公司上半年维修收入较去年同期有所下降，公司的人工成本及制造费用等相对固定成本摊销较高，使得毛利率略有下降。

3、对回款的具体影响

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

账龄	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
1 年以内	65.22%	70.02%	70.22%	64.84%
1-2 年	23.36%	17.08%	17.56%	30.66%
2 年以上	11.42%	12.72%	12.22%	4.50%

报告期各期末，发行人应收账款账龄主要集中在两年以内，两年以内应收账款占比分别为 95.50%、87.78%、87.10%和 88.58%，发行人应收账款账龄结构持续改善。公司主要客户为国内大型航空公司、军工单位和军队，相关客户偿债能力较强，应收账款坏账风险较低，公司应收账款回款情况较好。

综上，航空公司客座率、飞机日利用率降低以及业绩下滑对发行人机载设备维修业务回款情况影响较小。

三、行业景气度下降是否对发行人持续经营能力产生重大不利影响，发行人是否存在业绩进一步下滑风险，市场环境及持续经营能力是否发生重大不利变化

（一）民航行业景气度暂时下降不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响

虽然受疫情影响，民航业短期承压，景气度暂时下降，但从中长期看，由于我国宏观经济整体保持健康良好的发展势头，居民生活水平逐步改善，出行需求

不断增强，作为关系到国计民生、国家安全的战略型行业，航空行业将持续健康发展。根据十四五规划，我国将进一步强化民航业的高质量发展，依托以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，进一步拓展民航市场空间，将我国从单一的航空运输强国建设为多领域民航强国。我国航空业未来仍有较为广阔的市场空间，随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，被压抑的航空出行需求逐步恢复，民航业也将迎来快速恢复期。

受益于军民融合发展战略与十四五强军规划的实施，我国军用航空行业始终维持较高景气度。我国对国防建设的投入持续增加，为军用航空业的发展提供了有力支持与保障。2022 年我国国防预算为 1.45 万亿元，同比增长 7.1%，显著高于同期疫情影响下的 GDP 增速。在现今复杂多变的国际形势下，结合我国现役军机数量及先进性远低于美国、军费支出占 GDP 比例大幅低于其他世界主要国家的情况，未来军用航空行业仍有较大成长空间。公司凭借在航空机载电机、航空机载通讯设备、航空测试设备等领域积累的成功经验和技术优势，深度挖掘军工客户需求，军品业务规模呈现稳步增长态势，军品业务已成为公司重要的盈利组成部分。

因此，受益于军用航空景气度良好，公司军品业务规模呈现稳步增长态势，军品业务已成为公司重要的盈利组成部分。虽然受疫情影响，民航业短期承压，景气度暂时处于低位，但从行业未来市场空间、发行人的行业竞争优势及未来成长性分析，民航行业景气度的暂时下降不会对发行人的持续经营能力产生重大不利影响。

（二）发行人业绩进一步下滑的风险较小

受益于十四五强军规划的实施及航空装备国产化发展战略需要，公司凭借在航空机载设备制造领域积累的成功经验和技术优势，深度挖掘客户需求，2022 年，公司航空机载设备制造业务规模将实现进一步增长。公司根据目前的业务开展情况、生产经营计划和市场环境，预计 2022 年将实现营业收入 26,000 万元至 31,000 万元，较 2021 年增长 16.42%至 39.43%；预计实现归属母公司股东的净利润为 6,000 万元至 9,000 万元，较 2021 年增长 2.26%至 53.38%。上述 2022 年业绩情况仅为公司预测数据，未经会计师审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成公司的盈利预测或业绩承诺。因此，发行人业绩进一步

下滑风险较小。

同时，基于谨慎性，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、经营风险”之“（六）经营业绩下滑风险”中对相关风险进行提示。

（三）市场环境和持续经营能力未发生重大不利变化

虽然受疫情影响，民航业短期承压，市场环境受到一定影响，但民航业发展的主基调未发生改变。航空业是我国重要的战略型行业，在经济、国防、社会、科技等方面具有显著的效益。从人均乘机次数来看，我国人均乘机次数远低于发达国家，具有较大的成长空间。

针对疫情带来的影响，有关主管部门给予高度关注并出台了一系列支持政策，助力民航业渡过难关。伴随着疫情防控政策的不断优化，航空市场环境正在国家产业政策的正向引导下有序恢复。

《“十四五”民用航空发展规划》指出，我国已转向高质量发展阶段，经济长期向好，中等收入群体规模和比例提升，航空市场潜力巨大，民航发展仍处于成长期。2021-2022 年是行业的恢复期和积蓄期，重点要扎实做好“六稳”工作，全面落实“六保”任务，加快重大项目实施，抓紧推进改革，调控运力投放，稳定扶持政策，积蓄发展动能，促进行业恢复增长。2023-2025 年是增长期和释放期，重点要扩大国内市场、恢复国际市场，释放改革成效，提高对外开放水平，着力增强创新发展动能，加快提升容量规模和质量效率，全方位推进民航高质量发展。

民航局在《“十四五”民用航空发展规划》提出到 2025 年，我国民航旅客运输量将达到 9.3 亿人次，年均增长率将达到 17.2%。因此，未来一段时期我国民航运输市场将继续保持增长，发展空间广阔。

尽管短期内民航业受到疫情影响，但是民航运力和投资额仍维持逐年上涨的趋势，国内各大航空公司仍在不断引入航空器，积极布局未来，我国民航业遵循着《“十四五”民用航空发展规划》有序高质量发展。

综上所述，新冠疫情的爆发对航空业造成了一定影响，但是在国家政策的积极引导下，航空市场正在有序恢复，市场环境未发生重大不利变化。关于新冠疫情造成的影响，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、本公司特别提

醒投资者关注下列风险因素”之“（一）突发公共卫生事件等不可抗力影响的风险”中对相关风险进行提示。

报告期内，发行人营业收入有所波动，2022 年上半年受疫情影响维修业务出现下滑，但是随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，民航业将逐步恢复，发行人的业绩情况也将得到改善，结合发行人可持续的行业竞争力及较多业绩增长点，发行人的持续经营能力未发生重大不利变化。

综上，虽然自 2020 年以来，新冠疫情对航空业造成了较大冲击，市场环境受到一定影响，但航空业发展的主基调未发生改变，发行人具备可持续的行业竞争力，因此，市场环境和持续经营能力未发生重大不利变化。

1.3 说明新冠疫情对客户研发需求、发行人研发进度、研发投入的具体影响，2022 年度研发投入是否存在进一步下滑的趋势并分析原因

一、说明新冠疫情对客户研发需求、发行人研发进度、研发投入的具体影响

（一）新冠疫情对客户研发需求的影响

公司以市场前沿技术和客户潜在需求为导向，积极挖掘下游客户产品和维修服务潜在需求，根据市场技术及产品的变化趋势和客户潜在需求来订立未来的研发计划。

新冠疫情对客户研发需求的影响有限。一方面，我国航空产业在高端技术领域还未实现关键设备的自主配套，高端技术能力仍然有所欠缺，而在全球贸易格局变化的当下，航空产业链的安全自主可控越来越受到重视，航空设备国产化替代的趋势越来越明显，下游客户对国产化产品的研发需求持续旺盛。另一方面，航空领域涉及公共安全，对相关产品和服务的安全性、可靠性、稳定性要求高，加之出于对性能的需求，使得航空产业的产品设备在不断的升级换代之中，研发需求较为强劲。

综上，航空行业始终存在较强的研发需求，我国高端技术领域还有较大的建设空间，航空产业自主化作为行业坚定不移的发展方向，行业的研发需求不会因短期疫情而改变，新冠疫情对下游客户研发需求的影响较小。

（二）新冠疫情对发行人研发进度的影响

在 2020 年新冠疫情爆发初期，公司为响应政府防疫政策，存在偶发性居家办公的情况。由于居家办公期间无法开展领料相关的研发工作，使得 2020 年的研发活动受到一定影响，但随着后续疫情防控常态化，居家办公的情况变少，发行人的研发活动恢复正常。因此，新冠疫情在 2020 年对发行人的研发进度造成了一定影响，主要体现在研发领料活动上，随着后续疫情防控常态化，研发活动已恢复正常。

（三）新冠疫情对发行人研发投入的具体影响

报告期内，发行人的研发费用金额分别为 2,038.46 万元、1,450.22 万元、1,970.34 万元及 725.17 万元。2020 年，发行人的研发费用为 1,450.22 万元，较 2019 年有所下滑，主要原因系新冠疫情造成的临时性居家办公影响了领料相关的研发工作，使得 2020 年研发人员职工薪酬及研发材料费有所下降。2021 年，新冠疫情在国内零星传播，总体得到有效控制，公司研发活动恢复正常，研发费用有所增长。

综上，新冠疫情对发行人研发投入的影响，主要体现在新冠疫情造成的临时性居家办公使得 2020 年研发人员职工薪酬及研发材料费有所下降，对其他年度研发投入影响较小。

二、2022 年度研发投入不存在进一步下滑的趋势

2022 年，为满足下游客户需求，进一步提升公司竞争力，公司利用自身技术优势，持续进行新产品及技术的研发，公司新增 A320 飞机辅助动力装置测试系统、A320 飞机导航控制器测试系统、B737 飞机辅助动力单元启动变流机测试系统、中空纤维膜纺丝线等技术含量高的重点项目。

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大华核字[2022]0014283 号”审阅报告，2022 年 1-9 月，发行人研发费用为 1,349.88 万元，同比增长 11.07%。

综上，公司持续加大研发投入，预计 2022 年度研发投入将有所增长。

1.4 说明报告期内研发费用中材料费占比下降、技术开发费占比提高的原因，发行人委托外部第三方的名称、技术实力、实际控制人、合作背景、是否存在关联关系等情况，进一步说明发行人委外研发的必要性以及委外研发服务采购价格的公允性；结合委外研发的主要成果、应用情况以及对研发项目的重要性，说明发行人是否存在自身研发能力不足而依赖外部研发资源的情形

一、说明报告期内研发费用中材料费占比下降、技术开发费占比提高的原因，发行人委托外部第三方的名称、技术实力、实际控制人、合作背景、是否存在关联关系等情况，进一步说明发行人委外研发的必要性以及委外研发服务采购价格的公允性

（一）说明报告期内研发费用中材料费占比下降、技术开发费占比提高的原因

研发费用的材料费为研发活动实际领用的原材料、辅料以及工具耗材等低值易耗品，主要包括电阻、电容、集成电路以及相关机械零部件等。报告期各期，公司计入研发费用的材料费分别为 658.40 万元、379.24 万元、495.75 万元和 222.42 万元，占各期研发费用的比例分别为 32.30%、26.15%、25.16%和 30.67%。2020 年，公司研发费用中材料费用占比有所下降主要原因系受新冠疫情影响，公司研发人员居家办公等因素使得公司研发活动受到一定影响，研发领料有所减少。2021 年，公司研发费用中材料费用金额上升、占比有所下降主要原因系公司为加强技术储备，持续增加研发人员，研发费用中职工薪酬占比有所上升。

公司研发费用中技术开发费为公司委托外部第三方进行软件开发。报告期内，公司计入研发费用的技术开发费分别为 163.21 万元、261.32 万元、308.30 万元和 5.33 万元，占各期研发费用的比例分别为 8.01%、18.02%、15.65%和 0.74%。2020 年，公司新增 A319 飞机高级主控制单元测试系统、B737 飞机空调系统控制器测试系统、飞机水系统组件测试系统；2021 年，公司新增 B757 飞机货舱动力驱动单元测试系统、B767 飞机火警探测及灭火控制单元测试系统、B737 飞机温度传感器测试系统、MA60 飞机起落架附件综合测试系统软件等项目，为合理配置研发资源，提高研发效率，公司将部分代码编写、系统服务支撑工作等辅助工作委托给外部专业机构实施，使得研发费用中技术开发费金额及占比有所提高。发行人不断加强研发团队建设，持续引进研发人员，发行人减少了代码编程

等辅助工作的委外安排，2022 年 1-6 月，研发费用中技术开发费金额及占比有所下降。

（二）发行人委托外部第三方的名称、技术实力、实际控制人、合作背景、是否存在关联关系等情况

报告期内，公司研发项目中采购技术服务情况如下：

单位：万元

期间	单位名称	金额	占技术开发费的比例
2022 年 1-6 月	安徽省睿达飞翔航空技术有限公司	5.33	100.00%
	合计	**5.33**	**100.00%**
2021 年度	北京易贝恩项目管理科技有限公司	106.60	34.58%
	北京国时科技有限公司	103.77	33.66%
	瑞蓝（北京）科技有限公司	67.92	22.03%
	中国科学院大连化学物理研究所	30.00	9.73%
	合计	**308.30**	**100.00%**
2020 年度	北京国时科技有限公司	109.43	41.88%
	瑞蓝（北京）科技有限公司	95.28	36.46%
	安邑工业设备工程（上海）有限公司	33.02	12.64%
	深圳市创奥新材料有限责任公司	23.58	9.02%
	合计	**261.32**	**100.00%**
2019 年度	西安诚奥电子科技有限公司	71.70	43.93%
	深圳市创奥新材料有限责任公司	46.23	28.33%
	广州市明航测控设备科技有限公司	31.13	19.07%
	安邑工业设备工程（上海）有限公司	14.15	8.67%
	合计	**163.21**	**100.00%**

报告期内，公司研发项目中采购技术服务涉及供应商具体情况如下：

1、安徽省睿达飞翔航空技术有限公司

名称	安徽省睿达飞翔航空技术有限公司	统一社会信用代码	91340100MA2U710Y7L
成立日期	2019-10-17	注册资本	500 万元
住所	安徽省合肥市高新区科学大道 106 号浙商大厦 A 座 716 室	法定代表人	秦双应
股东情况	秦双应持股 100%		

实际控制人	秦双应
经营范围	航空专业技术开发和技术转让及技术咨询；航空飞行器及零部件销售；航空器及航测设备的租赁；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；信息技术咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
技术实力	具备较强的技术开发能力，先后为多家航空相关单位提供技术开发和技术咨询，例如重庆鹏华航空科技有限公司、西安康倍机电科技有限公司、西安波飞特航空技术有限公司等。
合作历史及背景	2022 年，为公司提供 MMR 内存初始化技术服务、737NG 系统控制器软件加载技术服务，公司考虑技术难度、报价情况、交付工期等因素选择该供应商。预计未来根据研发项目开发需求，会继续与该公司保持合作。

2、北京易贝恩项目管理科技有限公司

名称	北京易贝恩项目管理科技有限公司	统一社会信用代码	91110108675715434W
成立日期	2008-5-23	注册资本	1,500 万元
住所	北京市朝阳区东三环北路甲 2 号楼 17 层 1721 内 6	法定代表人	王辉
股东情况	王辉持股 90%，朱洪洋持股 10%		
实际控制人	王辉		
经营范围	技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让、技术推广；软件开发；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、通讯设备、机械设备；企业管理；计算机系统集成；计算机系统服务；应用软件服务；基础软件服务；企业管理技术培训；信息咨询（不含中介服务）；技术进出口、货物进出口、代理进出口；互联网信息服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
技术实力	研发团队系中国软件 2004 年改制时从其二级公司分离出来的企业应用产品部，专注于企业项目管理软件产品提供、管理咨询和 IT 系统实施与服务，产品广泛应用于航空/航天、电力、石油石化、煤炭/化工、钢铁/冶金、市政/交通、建筑与房地产、IT/电信、装备制造等行业，服务于集团企业项目管控部门、高科技研发制造企业、项目型传统制造企业、大型建设项目业主公司、EPC 总承包商和广大承包商。		
合作历史及背景	2021 年开始，公司由于自主研发配套需求委托其进行软件开发，公司综合考虑技术难度、报价情况、交付工期等因素选择该供应商。预计未来根据研发项目开发需求，会继续与该公司保持合作。		

3、北京国时科技有限公司

名称	北京国时科技有限公司	统一社会信用代码	91110107348329624D
成立日期	2015-7-1	注册资本	500 万元
住所	朝阳区东坝奥林匹克花园四期 609-2-202	法定代表人	刘喜鹏
股东情况	刘喜鹏持股 80%，刁宇持股 20%		
实际控制人	刘喜鹏		
经营范围	技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让、技术推广；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、电子元器件、照相器材、仪器仪表、通讯设备；计		

	算机系统服务；计算机技术培训。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
技术实力	技术实力较强，产品应用于航空、航天、空管、电子、船舶工业、交通等领域，客户响应速度较快。
合作历史及背景	2018 年开始，公司由于自主研发配套需求委托其进行软件开发，公司综合考虑技术难度、报价情况、交付工期等因素选择该供应商。预计未来根据研发项目开发需求，会继续与该公司保持合作。

4、瑞蓝（北京）科技有限公司

名称	瑞蓝（北京）科技有限公司	统一社会信用代码	911101086843639369
成立日期	2009-1-12	注册资本	50 万元
住所	北京市海淀区白家疃尚峰园 2 号楼 4 层 505-1	法定代表人	李欣宇
股东情况	杨千宝持股 60%，霍秀兰持股 40%		
实际控制人	杨千宝		
经营范围	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机系统服务；计算机维修；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、仪器仪表及文化、办公用机械、机械设备；计算机技术培训；会议服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
技术实力	技术实力较强，产品应用于航空、航天、空管、电子、船舶工业、交通等领域，客户响应速度较快。		
合作历史及背景	2018 年开始，公司由于自主研发配套需求委托其进行软件开发，公司综合考虑技术难度、报价情况、交付工期等因素选择该供应商。预计未来根据研发项目开发需求，会继续与该公司保持合作。 该供应商注册资本较低的合理性：该供应商为民营非上市企业，其自身经营对注册资本无严格要求，其软件开发能力及交期满足公司采购需求，公司向其采购金额较低，其注册资本较低具有合理性。		

5、中国科学院大连化学物理研究所

名称	中国科学院大连化学物理研究所	统一社会信用代码	12100000400012705A
成立日期	1949-3	注册资本	17,946 万元
住所	辽宁省大连市沙河口区中山路 457-41 号	法定代表人	刘中民
实际控制人	中国科学院		
技术实力	中国科学院大连化学物理研究所是一个基础研究与应用研究并重、应用研究和技术转化相结合，以任务带学科为主要特色的综合性研究所。截至 2021 年底，在所工作两院院士 14 人，国家万人计划入选者 29 人，创新人才推进计划入选者 25 人，国家杰出青年基金获得者 32 人，国家优秀青年基金获得者 17 人。		
合作历史及背景	2020 年 7 月，公司与中国科学院大连化学物理研究所签署合作协议，主要就空气分离组件中聚酰亚胺膜材料进行研究及开发，同时设计研发完全国产的新型聚合物分离材料，用于进口替代。气体分离膜材料、膜及组件、应用过程是中国科学院大连化学物理研究所膜技术组的核心研究方向，同时中国科		

	学院大连化学物理研究所也是国内该领域的技术领导者。预计未来根据研发项目开发需求，会继续与该公司保持合作。

6、安邑工业设备工程（上海）有限公司

名称	安邑工业设备工程（上海）有限公司	统一社会信用代码	91310118078176727P
成立日期	2013-9-23	注册资本	500 万元
住所	上海市奉贤区联合北路 215 号第 2 幢 1622 室	法定代表人	罗俊
股东情况	武艳娥持股 95%，罗俊持股 5%		
实际控制人	武艳娥		
经营范围	许可项目：各类工程建设活动；货物进出口；技术进出口；危险化学品经营（具体项目见许可证）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：电子产品销售；家用电器销售；环境保护专用设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；汽车装饰用品销售；日用百货销售；音响设备销售；工艺美术品及收藏品批发（象牙及其制品除外）；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；照相机及器材销售；体育用品及器材批发；体育用品及器材零售；家具销售；五金产品批发；五金产品零售；通讯设备销售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；会议及展览服务；信息系统集成服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
技术实力	技术实力较强，为东南大学、西安电子科技大学和西北工业大学等科研单位配套过涉军工项目，响应速度较快。		
合作历史及背景	2019 年开始，公司由于自主研发配套需求委托其进行软件开发，公司综合考虑技术难度、报价情况、交付工期等因素选择该供应商。预计未来根据研发项目开发需求，会继续与该公司保持合作。		

7、深圳市创奥新材料有限责任公司

名称	深圳市创奥新材料有限责任公司	统一社会信用代码	91440300MA5DN6Y305
成立日期	2016-10-26	注册资本	500 万元
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路一号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）	法定代表人	姜冬梅
股东情况	姜冬梅持股 50%，孙丽丽持股 50%		
实际控制人	姜冬梅		
经营范围	一般经营项目是：新材料的研发及相关工艺的开发；新材料技术服务及相关维修服务、技术咨询；信息咨询（不含限制项目）；技术进出口业务及国内贸易（以上根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）。		
技术实力	深圳市创奥新材料有限责任公司主要技术和人员来源于天邦膜技术国家工程研究中心。天邦膜技术国家工程研究中心是由中国科学院批准，国家发改委审定的专业从事膜分离技术研究、开发、生产、经营的高新技术企业，主要成果获国家和中科院等部门颁发的国家科技进步奖和自然科学奖等奖项。		

合作历史及背景	2020 年开始，公司由于自主研发配套需求委托其进行中空纤维膜开发，公司综合考虑技术难度、报价情况、交付工期等因素选择该供应商。

8、西安诚奥电子科技有限公司

名称	西安诚奥电子科技有限公司	统一社会信用代码	91610131073440103B
成立日期	2013-9-23	注册资本	100 万元
住所	陕西省西安市高新区丈八街办唐延路 35 号 1 幢 21201 室	法定代表人	车洋
股东情况	车洋持股 40%，陈欣持股 40%，张耀云持股 20%		
实际控制人	车洋		
经营范围	电子元器件、仪器设备的销售及售后服务；电子产品技术咨询；货物与技术的进出口经营（国家限制、禁止和须经审批进出口的货物和技术除外）；电子科技产品的研制、开发、技术推广及技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。		
技术实力	技术实力较强，为中航工业下属科研院所等配套产品服务，响应速度较快。		
合作历史及背景	2019 年开始，公司由于自主研发配套需求委托其进行软件开发，公司综合考虑技术难度、报价情况、交付工期等因素选择该供应商。预计未来根据研发项目开发需求，会继续与该公司保持合作。		

9、广州市明航测控设备科技有限公司

名称	广州市明航测控设备科技有限公司	统一社会信用代码	91440101554439955Q
成立日期	2010-5-10	注册资本	1,000 万元
住所	广州市白云区鹤龙街细彭岭路 13 号 A2305（仅限办公用途）	法定代表人	梁炳威
股东情况	梁炳威持股 100%		
实际控制人	梁炳威		
经营范围	工程和技术研究和试验发展；计算机软硬件及外围设备制造；通用设备修理；电气设备修理；电子元器件零售；电子产品销售；电气设备销售；机械设备销售；机械零件、零部件销售；机械设备研发；普通机械设备安装服务；电子元器件批发；电子测量仪器制造；电子测量仪器销售；工业设计服务；专业设计服务；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；电工机械专用设备制造；电气信号设备装置制造；仪器仪表修理；雷达、无线电导航设备专业修理；计算机软硬件及辅助设备零售；信息技术咨询服务；机械电气设备制造；货物进出口；技术进出口。		
技术实力	广州市明航测控设备科技有限公司是一家致力于总线测控产品、模块化测试产品的设计、开发、生产和服务的技术企业，并提供综合自动测试设备/系统（ATE/ATS）的集成和服务。产品应用于航空、航天、空管、电子、船舶工业、交通等领域，主要客户有中国商飞、南方航空、中国国航、中南空管局等，技术开发经验丰富。		
合作历史及背景	2019 年开始，公司由于自主研发配套需求委托其进行软件开发，公司综合考虑技术难度、报价情况、交付工期等因素选择该供应商。预计未来根据研发项目开发需求，会继续与该公司保持合作。		

报告期内，发行人采购技术服务涉及供应商与发行人及其股东、实际控制人、

董事、监事、高管和其他核心人员之间均不存在关联关系。

（三）说明发行人委外研发的必要性以及委外研发服务采购价格的公允性

1、说明发行人委外研发的必要性

报告期内，发行人委外软件开发均与研发项目直接相关，主要为辅助功能模块开发，公司研发人员工作聚焦在业务核心模块与技术储备研发上，因此将耗费人力较多的非核心流程交由软件企业进行开发。采用委外研发主要出于缩短研发周期，聚焦核心研发领域等考虑，具有必要性。

报告期各期，行业可比公司披露委外研发情况如下：

公司名称	委外研发情况
安达维尔	报告期各期，安达维尔研发费用中技术服务费金额分别为 96.78 万元、190.89 万元、147.93 万元和 30.45 万元，占各期研发费用的比例分别为 1.39%、2.28%、2.11%和 1.00%。
海特高新	报告期各期，海特高新研发费用中技术咨询费和外协费金额合计分别为 75.38 万元、215.54 万元、129.45 万元和 0 万元，占各期研发费用的比例分别为 1.75%、4.23%、2.16%和 0%。
超卓航科	报告期各期，超卓航科研发费用中技术服务费、委托研发合计金额分别为 37.19 万元、55.53 万元、87.13 万元和 0 万元，占各期研发费用的比例分别为 3.36%、5.43%、6.76%和 0%。
成发泰达	2019 年-2021 年，成发泰达研发费用中技术服务费金额分别为 97.02 万元、54.25 万元和 38.95 万元，占研发费用的比例分别为 7.93%、3.01%和 1.78%。
发行人	报告期各期，发行人研发费用中技术开发费分别为 163.21 万元、261.32 万元、308.30 万元和 5.33 万元，占各期研发费用的比例分别为 8.01%、18.02%、15.65%和 0.74%。

注 1：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告或招股说明书。
注 2：成发泰达未披露其 2022 年 1-6 月的研发费用构成情况。

报告期内，行业可比公司安达维尔、海特高新、超卓航科、成发泰达均披露了研发项目中采购技术服务情况。发行人为了缩短研发周期，聚焦核心技术领域，在研发过程中将部分软件开发委托给外部专业机构实施，符合行业惯例。

公司及行业可比公司均根据其研发项目进度和实际需求情况选择委外研发，报告期各期，公司及行业可比公司委外研发金额及占比均存在一定波动。2019 年，公司研发费用中技术开发费占比为 8.01%，与成发泰达不存在较大差异。

2020 年、2021 年，公司技术开发费占比高于行业可比公司，主要原因系 2020 年公司新增 A319 飞机高级主控制单元测试系统、B737 飞机空调系统控制器测试系统、飞机水系统组件测试系统，2021 年，公司新增 B757 飞机货舱动力驱动单元测试系统、B767 飞机火警探测及灭火控制单元测试系统、B737 飞机温度传

感器测试系统、MA60 飞机起落架附件综合测试系统软件等项目，技术开发费占比提高是公司发展特定时期提高研发效率的措施，具有合理性，同时公司委外研发整体规模较小，与安达维尔、海特高新不存在较大差异。

公司不断加强研发团队建设，持续引进研发人员，公司减少了代码编程等辅助工作的委外安排，2022 年 1-6 月，研发费用中技术开发费金额及占比有所下降，公司及行业可比公司均根据其研发项目进度和实际需求情况选择委外研发，与安达维尔、海特高新、超卓航科 2022 年 1-6 月委外研发降低的变动情况不存在较大差异。

综上，公司研发人员工作聚焦在业务核心模块与技术储备研发上，因此将耗费人力较多的代码编写等辅助工作交由软件企业进行。采用委外研发主要出于缩短研发周期，聚焦核心研发领域等考虑，具有必要性。行业可比公司安达维尔、海特高新、超卓航科、成发泰达均披露了研发项目中采购技术服务情况，发行人在研发过程中将部分软件开发委托给外部专业机构实施，符合行业惯例。

2、委外研发服务采购价格的公允性

报告期内，公司委托开发软件均非标准化产品，采取市场化定价原则，交易价格由双方按照公平自愿原则谈判所得。公司委托开发软件采用项目制整体定价模式，委外软件采购以项目为单位进行独立定价，公司根据软件开发项目的具体需求、综合考虑开发的产品功能、技术难度、项目紧急程度等因素后按照公平自愿原则谈判的结果，定价符合软件行业交易惯例，具备商业合理性，定价公允。

二、结合委外研发的主要成果、应用情况以及对研发项目的重要性，说明发行人是否存在自身研发能力不足而依赖外部研发资源的情形

报告期内，公司委外研发的具体情况如下：

单位：万元

委外研发期间	供应商	委外研发合同名称	对应自研项目名称	委外研发的主要成果及应用情况	是否属于关键技术	自主研发是否存在困难	委外研发费用
2022 年 1-6 月	安徽省睿达飞翔航空技术有限公司	737NG 系统控制器软件加载技术服务	B737 飞机视频显示组件测试系统	公司负责研发项目中 B737 飞机视频显示组件系统相关部件的测试和维护方案，完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成系统相关部件的存储元	否	否	5.33

委外研发期间	供应商	委外研发合同名称	对应自研项目名称	委外研发的主要成果及应用情况	是否属于关键技术	自主研发是否存在困难	委外研发费用
		协议		件程序编译、加载等辅助功能模块开发			
	小计						**5.33**
2021年度	北京易贝恩项目管理科技有限公司	MA60飞机起落架附件综合测试系统软件开发	MA60飞机起落架附件综合测试系统	公司负责研发项目中MA60飞机起落架附件系统相关部件的测试和维护方案，完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位开发软件、完成数据采集、UI界面设计等辅助功能模块开发	否	否	43.40
		B737飞机温度传感器测试系统软件开发	B737飞机温度传感器测试系统	公司负责研发项目中B737飞机温度传感器系统相关部件的测试和维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成B737飞机温度传感器系统相关部件间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	36.79
		B787飞机襟翼位置传感器测试系统软件开发	B787飞机襟翼位置传感器测试系统	公司负责研发项目中B787飞机襟翼位置传感器系统相关部件的测试和维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成B787飞机襟翼位置传感器系统相关部件间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	26.42
	北京国时科技有限公司	飞机机载空气分离器测试软件	飞机机载空气分离器	公司负责研发项目中飞机惰性系统相关部件的测试，维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备工装等。委托外部单位开发软件，完成空气分离器测试参数的数据采集、与硬件设备通讯、UI界面设计等辅助功能模块开发	否	否	40.57
		B787空气循环机测试系统软件开发	B787空气循环机测试系统	公司负责研发项目中B787飞机空气调节系统相关部件的测试，维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位开发软件，完成数据采集、与硬件设备通讯、UI界面设计等辅助功能模块开发	否	否	33.02
		B757飞机货舱动力驱动单元测试系统软件开发	B757飞机货舱动力驱动单元测试系统	公司负责研发项目中B757飞机集货舱动力驱动单元系统相关部件的测试和维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成B757飞机集货舱动力驱动单元系统相关部件间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	30.19
	瑞蓝（北京）科技有限公司	机载燃油附件综合测试系统软件开发	机载燃油附件综合测试系统	公司负责研发项目中机载燃油系统相关部件的测试，维护方案以及完成相应的测试方法，工艺，设备工装等。委托外部单位开发软件，完成机载燃油附件综合测试系统状态数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	16.98

委外研发期间	供应商	委外研发合同名称	对应自研项目名称	委外研发的主要成果及应用情况	是否属于关键技术	自主研发是否存在困难	委外研发费用
		A320 飞机救生设备信息识别器测试系统软件开发	A320 飞机救生设备信息识别器测试系统	公司负责研发项目中 A320 飞机救生设备信息识别器的测试和维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成 A320 飞机救生设备信息识别器数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	16.98
		B737 电子飞行仪表控制器测试系统软件开发	B737 电子飞行仪表控制器测试系统	公司负责研发项目中B737电子飞行仪表控制器系统相关部件的测试和维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成B737电子飞行仪表控制器系统相关部件间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	15.09
		A320 机载电子时钟测试系统软件开发	A320 机载电子时钟测试系统	公司负责研发项目中 A320 机载电子时钟系统相关部件的测试和维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成 A320 机载电子时钟系统相关部件间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	11.32
		飞机通讯协议 ARINC429 信号仿真及测试系统软件开发	飞机通讯协议 ARINC429 信号仿真及测试系统	公司负责研发项目中飞机通讯协议 ARINC429 信号系统相关部件的测试和维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成飞机通讯协议 ARINC429 信号系统相关部件间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	7.55
	中国科学院大连化学物理研究所	用于氮氧分离的聚酰亚胺膜材料开发	飞机机载空气分离器	公司负责研发项目中飞机惰性系统相关部件的测试、维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位提供用于氧/氮分离的聚酰亚胺膜分离材料的技术服务支持	否	否	30.00
	小计						**308.30**
2020 年度	北京国时科技有限公司	A319 飞机高级主控制单元测试系统软件开发	A319 飞机高级主控制单元测试系统	公司负责研发项目中 A319 飞机高级主控制单元系统相关部件的测试和维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成 A319 飞机高级主控制单元系统相关部件间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	49.06
		B737 飞机油箱防爆综合测试系统软件开发	B737 飞机油箱防爆综合测试系统	公司负责研发项目中飞机防爆系统相关部件的测试，维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位开发软件，完成数据采集、与硬件设备通讯、UI 界面设计等辅助功能模块开发	否	否	28.30
		B737 飞机水系统组	B737 飞机水系统组	公司负责研发项目中B737飞机水系统相关部件的测试和维护方案以及完成相应的测	否	否	16.98

委外研发期间	供应商	委外研发合同名称	对应自研项目名称	委外研发的主要成果及应用情况	是否属于关键技术	自主研发是否存在困难	委外研发费用
		件测试系统软件开发	件测试系统	试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成B737飞机水系统相关部件间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发			
		B767飞机火警探测及灭火控制单元测试系统软件开发	B767飞机火警探测及灭火控制单元测试系统	公司负责研发项目中B767飞机火警探测及灭火控制单元系统相关部件的测试和维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成B767飞机火警探测及灭火控制单元系统相关部件间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	15.09
	瑞蓝（北京）科技有限公司	B739飞机辅助动力装置自动测试系统软件开发	B739飞机辅助动力装置自动测试系统	公司负责研发项目中飞机辅助动力系统相关部件的测试、维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位开发软件，完成控制传感器并采集相应数据，控制执行机构并监控状态信息，显示界面设计等辅助功能模块开发	否	否	77.36
		B737飞机空调系统控制器测试系统软件开发	B737飞机空调系统控制器测试系统	公司负责研发项目中B737飞机空调系统控制系统相关部件的测试和维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成B737飞机空调系统控制器系统相关部件间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	17.92
	安邑商贸（上海）有限公司	系列军用外场检测开发	高压气密性检测仪	公司负责研发项目中飞机多个高压系统相关部件的测试、维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备工装等。委托外部单位完成项目软件方案设计及开发等辅助功能模块开发	否	否	33.02
	深圳市创奥新材料有限责任公司	中空纤维膜项目、中空纤维膜二期项目软件开发	B737飞机油箱防爆综合测试系统	公司负责研发项目中飞机防爆系统相关部件的测试、维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位设计膜组芯件等辅助模块开发，供公司测试	否	否	23.58
	小计						**261.32**
2019年度	深圳市创奥新材料有限责任公司	中空纤维膜项目	B737飞机油箱防爆综合测试系统	公司负责研发项目中飞机防爆系统相关部件的测试、维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位设计膜组芯件等辅助功能模块开发，供公司测试	否	否	46.23
	西安诚奥电子科技有限公司	飞机油箱防爆综合测试系统软件开发	B737飞机油箱防爆综合测试系统	公司负责研发项目中飞机防爆系统相关部件的测试、维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成代码编写、系统服务支撑工作等辅助工作	否	否	45.28

委外研发期间	供应商	委外研发合同名称	对应自研项目名称	委外研发的主要成果及应用情况	是否属于关键技术	自主研发是否存在困难	委外研发费用
		飞机襟翼位置控制器测试系统软件开发	MA60 飞机襟翼位置控制器测试系统	公司负责研发项目中 MA60 飞机襟翼操纵系统相关部件的测试、维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成代码编写、系统服务支撑工作等辅助工作	否	否	26.42
	广州市明航测控设备科技有限公司	APU 测试包	B737 飞机辅助动力装置自动测试系统	公司负责研发项目中飞机辅助动力系统相关部件的测试、维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成飞机辅助动力系统间的通讯数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	31.13
	安邑工业设备工程（上海）有限公司	系列军用外场检测开发	高压气密性检测仪	公司负责研发项目中飞机多个高压系统相关部件的测试、维护方案以及完成相应的测试方法、工艺、设备、工装等。委托外部单位完成项目配套数据采集、代码编写、界面设计等辅助功能模块开发	否	否	14.15
	小计						**163.21**

为缩短研发周期，聚焦核心技术领域，公司将部分辅助功能模块开发等工作进行委外研发。委外开发用途并非最终项目的核心功能，而是由核心功能所引申出的独立附加功能，其最终价值的体现在于所嵌入的整体系统，相关委外研发均不涉及研发的关键环节，不涉及项目的核心功能，不属于关键技术。

相关委外任务派出前已经公司业务人员进行分解，公司自有人员充分掌握项目的执行难度、执行环节、完成结果、验收检测等信息。发行人不存在未掌握相关技术或不具备自主开发能力的情形，自主研发不存在困难，发行人不存在自身研发能力不足而依赖外部研发资源的情形。

1.5 说明具备维修能力及资质的飞机机型、维修件号的具体项目、类型、维修难度、市场份额以及与境内外同行业公司的对比情况，说明机载设备维修业务对境外技术的依赖情况，国际贸易摩擦是否对发行人的业务开展存在不利影响或潜在风险，技术含量、技术门槛等方面的差异以及被竞争对手替代的风险，仅以维修件号数量作为行业竞争优势的依据是否客观、合理、全面

一、说明公司具备维修能力及资质的飞机机型、维修件号的具体项目、类型、维修难度、市场份额以及境内外同行业公司的对比情况

（一）公司具备维修能力及资质的飞机机型、维修件号的具体项目、类型、维修难度、市场份额

公司具备维修能力及资质的飞机机型、维修件号的项目、类型、维修难度如下：

ATA章节号	系统	涉及机型	项目	维修件号	类型	现有能力及维修难度
21	空调系统	B737、A320、B727、B757、B767、B777、A330、A340等	337个项目	1,016个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括温度控制组件、活门、传感器、热交换器、空调组件、风扇、指示器等类别项目，几乎涵盖了全部空调系统组件，其中结构复杂、参数精度要求高的项目如控制组件、空调组件、指示器、活门等维修难度较大
22	自动飞行系统	B737、A319、A320、A321等	49个项目	350个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括飞行控制计算机、飞行推力计算机、飞行增稳计算机、飞行方式控制器、控制面板、传感器、指示器等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中计算机、控制器/控制面板、指示器等项目由于集成度高、结构复杂、参数精度要求高，维修难度较大
23	通信系统	B737、A319、A320、A321、A330、B757、B767、B777等	261个项目	4,003个件号	机载电子设备	公司现有能力主要包括无线电收发机组件、卫星通信系统、控制组件、显示组件、音频/视频播放器、电话组件等，涵盖了该系统的主要部件类别。其中结构复杂、精度高、复合高频信号处理的收发机组件、卫星通信系统、控制组件等项目维修难度较大
24	电源系统	B737、CL300、B747、B757、B767、B717、A319、A320、A321、A330、A340等	132个项目	772个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括电瓶组件、充电器组件、静变流机、发电机、控制组件、电源组件、接触器、传感器、作动器、监控器、电压表、汇流条保护组件等，涵盖了该系统的主要部件类别。其中结构复杂、集成度高、参数精度高、大功率的静变流机、控制组件、充电器组件等项目维修难度较大
25	设备/设施系统	A330、A320、A319、A321、B737、A340、A350等	630个项目	7,560个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括撤离滑梯、救生筏、救生包、救生衣、驾驶舱座椅、客舱座椅、控制组件、作动器、动力驱动单元、锁组件、电源组件、气瓶及阀门组件、应急定位发射机、信标等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中控制组件、撤离滑梯、救生筏、驾驶舱座椅等项目具有维修工艺复杂、集成度高的特点，维修难度较大
26	防火系统	B737、A320、B727、B757、B767、A319、A340等	206个项目	926个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括烟雾探测器、火警探测器、过热探测器、控制组件、加温组件、灭火瓶、开关组件等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中参数精度

ATA 章节号	系统	涉及机型	项目	维修件号	类型	现有能力及维修难度
						要求高、集成度高、总线控制方式的控制组件、探测器等项目维修难度较大
27	飞行操纵系统	B737、B757、B767、A320、A319、A321、A330、MA60 等	96 个项目	504 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括计算机、控制组件、传感器、电源组件、作动器、指示器、电动机构、马达组件、速率陀螺等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中参数精度要求高、集成度高、总线控制方式的计算机、控制组件、指示器等项目维修难度较大
28	燃油系统	MA60、B737、747、777、A320、E190 等	70 个项目	384 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括作动器、控制组件、活门组件、泵组件、激励器、指示器、预选器、传感器等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中参数精度要求高、集成度高、总线控制方式的控制组件、预选器、激励器、泵组件、活门等项目维修难度较
29	液压系统	B737、A320、A321、A330、A340 等	38 个项目	131 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括马达组件、控制面板、作动器、泵组件、指示器、传感器、开关组件等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中控制面板、指示器、泵组件、活门等项目维修难度较大
30	防冰和排雨系统	B737、B727、B757、B767、A319、A320、A321 等	62 个项目	316 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括开关组件、防冰组件、活门、开关、控制组件、加热器、马达组件、探测器、信号器等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中结构复杂、参数精度要求高、集成度高、大功率的控制组件、加热器、探测器、活门等项目维修难度较大
31	指示/记录系统	B737、A319、A320、A321、B707、B747、B757、B767 等	120 个项目	1,275 个件号	机载电子设备	公司现有能力主要包括控制组件、电源组件、传感器、指示器、时钟、温度表、加速计、空速计、记录仪组件、打印机、采集器组件、信标、中央故障显示接口、警告组件、控制显示组件、计算机等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中结构复杂、参数精度要求高、集成度高、总线控制方式的计算机、控制组件、指示器、仪表、记录仪、中央故障显示接口、控制显示组件等项目维修难度较大
32	起落架系统	B737、B757、B787、A319、A320、A321、A330、PHENOM300 等	273 个项目	718 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括控制组件、控制开关、控制杆、作动器、机轮组件、刹车组件、传感器、指示器、活门、转速计、风扇、马达组件、线缆等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中结构复杂、参数精度要求高、集成度高、总线控制方式的控制组件、指示器、活门等项目维修难度较大

ATA 章节号	系统	涉及机型	项目	维修件号	类型	现有能力及维修难度
33	灯光系统	B737、B757、A330、A340、A380、A320、A321、A319 等	237 个项目	2,044 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括警告灯、驾驶舱灯、货舱灯、阅读灯、指示灯、泛光灯、荧光灯、开关及指示组件、控制组件、变压器、整流器、镇流器组件、电源组件、适配器等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中控制组件等项目维修难度较大
34	导航系统	B737、B747、B757、B767、B777、A319、A320、A321 等	208 个项目	1,988 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括计算机、指示器、传感器、控制组件、地平仪、磁罗盘、显示器、收发机、显示单元、方式控制板、天线及驱动组件、警告系统、控制显示单元等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中结构精密、参数精度要求高、总线控制方式的计算机、控制组件、指示器、地平仪、收发机、方式控制板、控制显示单元等项目维修难度较大
35	氧气系统	B727、B737、B747、B757、B767、B777、DC8、DC9、DC10、A320、A321 等	105 个项目	2,869 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括指示器、阀门组件、氧气瓶、面罩组件、存储盒、传感器、调节器、护目镜、调节阀组件等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别
36	引气系统	B737、B777、A320、A319、A321、E190 等	116 个项目	327 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括臭氧转换器、活门、控制组件、监测单元、恒温器、调节器、传感器、指示器等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中结构复杂、参数精度要求高、集成度高、总线控制方式的控制组件、监测单元、指示器等项目维修难度较大
38	水和废弃物系统	A320、A330、B737、E190、A319、A321、A340 等	74 个项目	310 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括控制组件、水龙头、传感器、热水器、电机组件、活门、真空发生器、风扇等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别。其中结构复杂、参数精度要求高、集成度高、总线控制方式的控制组件、活门、真空发生器等项目维修难度较大
44	客舱系统	A319、A320、A321、A330、B737、B747、B767、B777、MD11 等	123 个项目	1,613 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括电话、耳机、控制组件、显示器、监视器、服务器、解码器、调制器、音频组件、手柄、摄像头等类别项目，涵盖了该系统的主要部件类别
45	中央维护系统	A330、A340 等	1 个项目	4 个件号	机载电子设备	公司现有能力主要包括打印机
46	信息系统	A319、A320、A336、B737、B747、B757、B767、B777 等	1 个项目	2 个件号	机载电子设备	公司现有能力主要包括数据控制和显示组件
47	惰性气体系统	B737 等	8 个项目	20 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力中包括氮气发生器、热交换机、传感器，由于该类项目结构相对复杂、集成度高，维修难度较大

ATA 章节号	系统	涉及机型	项目	维修件号	类型	现有能力及维修难度
49	辅助动力装置系统	B707、B727、B737、B777、A320、A330、E190、ERH-190 等	53 个项目	273 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括电动机构、控制组件、电源组件、变流组件、激励器、马达、活门、风扇，其中结构复杂、集成度高、参数精度要求高、总线控制方式的控制组件、活门、变流组件等项目维修难度较大
50	货舱和附件舱系统	B777、B787 等	6 个项目	24 个件号	机载电子、机械设备	指那些存储货物和各种部件、附件的舱。主要包括那些用于装卸货物的系统和其他的与货物有关的系统。 公司现有能力主要包括动力驱动组件、导向器、操纵杆
52	舱门系统	B737、B747、B757、B767、B777、A320、ERJ-190 等	30 个项目	400 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括气瓶、作动器、控制组件、驱动组件、作动器、制动器、锁组件
56	窗户系统	B737 等	1 个项目	8 个件号	机载机械设备	公司现有能力主要包括风挡附件
71	动力装置系统	B787、EMB190 等	4 个项目	23 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括动力装置面板、支撑杆、线束组件
72	发动机系统	EMB190 等	2 个项目	4 个件号	机载机械设备	公司现有能力主要包括发动机扇叶垫片组件、指示器
73	发动机燃油和控制系统	E190、E195、Lineage1000 等	10 个项目	57 个件号	机载电子设备	公司现有能力主要包括传感器、监控组件、计算机、线速、指示器，其中结构复杂、集成度高、参数精度要求高、总线控制方式的监控组件、计算机、指示器等项目维修难度较大
74	点火系统	A319、A320、A321、A340、B737、B747、B767、B777 等	2 个项目	15 个件号	机载电子设备	公司现有能力主要包括点火控制组件、点火激励器
75	空气系统	A319、A320、A321、A340、B737 等	5 个项目	52 个件号	机载机械设备	公司现有能力主要包括作动筒
76	发动机控制系统	A320、A319、A321、A340、B737、CFM56 等	6 个项目	43 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括控制组件、控制盒、起动刹车附件
77	发动机指示系统	B737 等	26 个项目	189 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括发动机附属组件、指示器、监控器、显示面板、仪表
78	排气系统	B737、B747、B767 等	16 个项目	49 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括支撑杆、作动器、锁组件、控制组件
79	滑油系统	A319、A320、A321、MA60 等	11 个项目	28 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括控制器、作动器、指示器、传感器
80	起动系统	B737、A320 等	21 个项目	123 个件号	机载电子、机械设备	公司现有能力主要包括活门、开关、控制组件、空气涡轮起动机

注：由于维修能力涉及件号众多，表内以系统为单位列举了部分发行人具有代表性的维修能力来说明维修难度。

由于航空器涉及零部件众多，市场暂未有权威机构统计具体件号的市场份额。根据奥纬咨询发布的《Global Fleet & MRO Market Forecast Commentary

2021–2031》报告统计，2021 年我国航空维修市场总规模约为 83 亿美元，具体如下：

航空维修业务类型	业务内容	2021 年市场规模	规模占比
部附件维修	对机载电子和机械设备的维修，也称机载设备维修	18 亿美元	21.69%
发动机维修	对飞机发动机的维修，也称动力装置维修	30 亿美元	36.14%
航线维护	飞机执行任务前、过站短停时对飞机总体情况进行的例行检查和维护	15 亿美元	18.07%
机体维修	对机身、机翼、尾翼、起落架等机体部件的维修	20 亿美元	24.10%
我国航空维修市场总规模		**83 亿美元**	**100.00%**

数据来源：Oliver Wyman《Global Fleet & MRO Market Forecast Commentary 2021–2031》

发行人维修业务主要为部附件维修，2021 年度维修业务收入为 16,686.23 万元，以上表 2021 年部附件市场规模 18 亿美元测算（美元兑人民币汇率取 7，对应市场规模 126 亿元），发行人维修业务占国内部附件维修市场份额约为 1.32%。

（二）境内外同行业公司对比情况

目前参与国内维修市场业务的企业分为三类：原始制造商（OEM 厂商）、航空公司下属（或投资）维修单位及第三方维修厂商，三类企业的业务范围情况如下：

OEM 厂商	航空公司下属维修单位	第三方维修企业
以美国霍尼韦尔、美国派克等为代表的 OEM 厂家，依靠原厂维修服务的技术优势，在航空发动机大修等核心高价值领域掌握优势，扮演着重要的角色	以北京飞机维修工程有限公司、广州飞机维修工程有限公司、中国东方航空工程技术公司为代表的民航企业投资的维修企业，主要从事飞机大修、发动机维修、机体维修、航线维护，主要服务本航空集团	境外独立维修企业：如 Aerotec、TurbineAero 等，主要在境外开展业务，与发行人未构成直接的竞争关系，可比性有限。 境内独立维修企业：如发行人、海特高新、航新科技、安达维尔、超卓航科、成发泰达等，主要在境内开展业务，可比性较强。境内第三方维修企业依靠性价比高、市场灵敏度高等特点，已形成了一定的规模和影响力，是我国机载设备维修领域中最为活跃的市场参与者

目前，我国民航维修方面已形成 OEM 厂家负责发动机大修、原厂机载设备维修，航空公司附属的大型维修企业主要从事飞机大修、发动机维修、机体维修、航线维护，国内第三方维修企业主要从事机载设备维修的格局。

在机载设备维修领域，除 OEM 厂商依靠原厂维修服务的技术优势作为国内

机载设备维修领域的主要参与者外，第三方维修企业依靠市场灵敏度高、性价比高、机制灵活等特点，已逐渐形成一定的规模和影响力，是我国机载设备维修领域中最为活跃的市场参与者，主要行业可比公司包括航新科技、海特高新、安达维尔、超卓航科、成发泰达。

1、维修能力对比情况

行业可比公司均未对外披露维修能力涉及的具体飞机机型、维修件号的具体项目、类型、维修难度，根据其公开披露的定期报告及招股说明书，境内同行业可比公司维修能力对比情况如下：

公司名称	维修能力	航空维修产品结构及服务内容	特种作业能力
航新科技	取得 CAAC（中国）、FAA（美国）、EASA（欧洲）颁发的维修许可证，拥有涉及 4,600 多项项目、超过 26,000 个件号的维修能力	1、机载设备维修；2、飞机加改装；3、航线维护	2 项无损检测能力：渗透检测、磁粉检测
海特高新	取得 CAAC（中国）、FAA（美国）、EASA（欧洲）颁发的维修许可证，拥有涉及 2,700 多项项目，27,000 多个件号的维修能力	1、机载设备维修；2、飞机大修；3、飞机整机喷漆；4、飞行员、乘务员培训；5、航空租赁等	4 项无损检测能力：渗透检测、超声波检测、磁粉检测、涡流检测
安达维尔	取得 CAAC（中国）、FAA（美国）、EASA（欧洲）颁发的维修许可证，拥有涉及 2,100 余项项目，15,000 多个件号的维修能力	1、机载设备维修；2、基地维修；3、航线维护；4、飞机内饰改装；5、飞机喷涂；6、航空资产管理等	无
超卓航科	取得 CAAC（中国）、FAA（美国）颁发的维修许可证，拥有 3,000 余项项目、15,000 余个件号的维修能力	1、战机起落架大梁提供疲劳裂纹修复工作；2、机械部位的维修工作	2 项无损检测能力：渗透检测、磁粉检测
成发泰达	取得 CAAC（中国）、FAA（美国）、DGCA（印度）颁发的维修许可证，拥有 474 个项目、981 个件号的维修能力	1、APU 整机及 APU 部附件维修；2、飞机其他系统部附件维修	2 项无损检测能力：渗透检测、磁粉检测；多项表面处理能力：淬火、焊接等
发行人	取得 CAAC（中国）维修许可证、FAA（美国）颁发的维修许可证，拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,408 个项目、35,322 个维修件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力	机载设备维修	4 项无损检测能力：渗透检测、超声波检测、磁粉检测、涡流检测；2 项表面处理能力：喷漆、喷砂处理

注 1：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告及招股说明书。

注 2：航新科技、海特高新、安达维尔的维修能力数据来源于各公司 2021 年年度报告，超卓航科、成发泰达的维修能力来源于其招股说明书；特种作业能力来源于中国民用航空局的维修单位和能力查询网站（http://fsop.caac.gov.cn/g145/CARS/WebSiteQueryServlet）。

注 3：根据中国民航局于 2022 年 8 月 2 日发布的“民航规〔2022〕28 号”咨询通告《国内维修单位的申请和批准》，按照 2021 年 11 月 30 日签署的《联合维修管理合作安排》（JMM），内地与港澳地区维修单位的批准已经达成全面互认，无需特别申请 JMM。

截至本回复出具之日，发行人拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、

3,408 个项目、35,322 个维修件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力，维修件号数量限定了公司可开展维修部件的范围，与同行业可比公司相比，发行人获批的维修能力和特种作业能力具备竞争优势，是公司技术水平的体现。

2、市场份额对比情况

以奥纬咨询统计的 2021 年国内维修业务市场规模 83 亿美元（美元兑人民币汇率取 7，对应市场规模为 581 亿元），结合各同行业可比公司披露的 2021 年维修业务收入计算，同行业可比公司市场份额对比如下：

公司名称	市场份额
海特高新	海特高新 2021 年度报告披露航空工程技术与服务，包括航空维修、检测、租赁及研发制造业务收入，未单独披露其航空维修业务的数据
航新科技	航新科技 2021 年度报告披露航空维修及服务业务收入，包括部件维修保障、整机维修保障（包括基地维修、航线维护、飞机内饰改装和飞机喷涂）、航空资产管理业务，包括境内航空维修及服务以及由子公司 MMRO 以及 DMH 进行的境外维修业务，未单独披露 2021 年境内维修业务收入数据
安达维尔	安达维尔 2021 年维修业务收入为 13,359.54 万元，包括机载设备维修、基地维修、航线维护等，占部附件维修+航线维护市场份额的比例约为 0.56%
超卓航科	超卓航科 2021 年维修业务收入为 3,950.30 万元，为部附件维修，占部附件维修市场份额的比例约为 0.31%
成发泰达	成发泰达 2021 年 APU 维修收入为 24,146.08 万元，占发动机维修市场份额约为 1.15%；部附件维修收入为 528.27 万元，占部附件维修市场份额的比例约为 0.04%； 同时，根据成发泰达披露，在 APU 维修的细分领域内，成发泰达市场占有率测算约为 1.80%
发行人	**发行人 2021 年维修业务收入为 16,686.23 万元，主要为部附件维修，占部附件维修市场份额的比例约为 1.32%**

航空维修行业涉及诸多细分领域，国内维修市场庞大，由上表统计数据可知国内维修市场尚有较大的市场空间。

二、说明机载设备维修业务对境外技术的依赖情况，国际贸易摩擦是否对发行人的业务开展存在不利影响或潜在风险，技术含量、技术门槛等方面的差异以及被竞争对手替代的风险

（一）说明机载设备维修业务对境外技术的依赖情况，国际贸易摩擦是否对发行人的业务开展存在不利影响或潜在风险

1、发行人机载设备维修业务对境外技术依赖程度较低

航空维修业务直接关系到飞机航行的安全性，维修能力清单是民航局对国内

维修单位的主要监管方式，航空维修企业需在自身维修能力清单限定的范围开展对应的维修工作。通过民航监管单位适航取证获取的维修能力，代表已经通过民航适航监管部门严格的检查评估，具备修理该维修件号所需的设备、航材、维修技术人员等，拥有独立自主维修的能力。因此，对于已获取的维修件号能力，发行人对境外技术的依赖程度较低。

申报材料中“国内民航维修企业受到国外 OEM 厂商技术限制，对于有高技术附加值的精密部件往往只能送到国外 OEM 厂商修理。”原意为受到国外 OEM 厂商技术封锁，国内民航维修企业不具备部分高技术附加值的精密部件的维修能力，对于该类部件，下游客户只能交由国外 OEM 厂商修理。为避免歧义，发行人已将相关表述调整为**“受到国外 OEM 厂商技术限制，对于部分具有较高技术难度的精密部件，下游客户只能交由国外 OEM 厂商修理”**。

2、国际贸易摩擦对发行人业务开展产生的不利影响或潜在风险较小

（1）发行人对境外的技术依赖程度较低

发行人的机载设备维修业务对境外的技术依赖程度较低，详见本题回复之“1.5”之“二”之“（一）”之“1、发行人机载设备维修业务对境外技术依赖程度较低”。

（2）发行人的主要客户均为境内企业

发行人在境内开展维修业务，报告期内，主要客户为国内航空公司、军工单位和中国人民解放军，发行人与主要客户均建立了稳定的合作关系，国际贸易摩擦不会影响到发行人与客户之间的合作关系。相反，国际贸易摩擦加快了国产替代的趋势，客户会更倾向于使用公司的产品和服务。

（3）发行人采购因国际贸易摩擦受到限制的可能性较小

在航空机载设备维修领域，发行人采购航材的最终来源主要为 OEM 厂商。但是基于专业航材分销商采购渠道广、报价能力强、沟通效率高的优势，航材分销商一直是民航维修业内第三方维修企业主要的采购渠道，因此，发行人主要的航材采购对象为航材分销商，如东方航空进出口有限公司、北京三元飞机刹车技术有限责任公司等。发行人的采购模式为行业通行采购模式，具有可持续性。

国内航材分销商数量较多，除四大航空公司具备航材分销能力及资质外，还有中国航空器材进出口集团公司等多家大型航材分销商以及众多民营航材分销商，OEM 厂商因国际贸易摩擦同时对国内所有航材分销商限制出售航材，特别是对航空公司背景分销商限制的可能性较小，发行人采购因国际贸易摩擦受到限制的可能性较小。

综上，发行人对境外技术依赖程度较低，主要客户均为境内企业，采购因国际贸易摩擦受到限制的可能性较小，国际贸易摩擦对发行人业务开展产生的不利影响或潜在风险较小。

（二）技术含量、技术门槛等方面的差异以及被竞争对手替代的风险

1、技术含量、技术门槛等方面的差异

参与国内航空维修业务的维修单位必须取得民航局颁发的维修许可证，还需要逐项对所维修的机载设备项目件号进行适航取证。民航适航监管部门会从申请件号需具备的技术资料、工具设备、人员组织、器材和厂房设施维修条件等方面对维修单位进行严格的现场检查和逐项评估，具体如下：

（1）技术资料

技术资料指用于维修工作的适航性资料，包括经民航局审查的部件维护手册、维修/检测工艺等文件资料。

部件维护手册是由 OEM 厂商编制的维修对应部件的相关技术资料。维修/检测工艺资料则是由公司具有多年维修及工程工作经验的工程师进行编制，详细总结了对应部件具体的维修方法及流程。经过多年的技术积累，发行人不仅获取了 35,322 个件号的维修能力，还熟练掌握了每个件号的维修方法，公司对每个维修件号都建立了详实的资料库，利用件号的历史维修数据和维修经验不断完善检测、维修方法，改进技术资料，丰富维修数据库。

（2）工具设备

工具设备指用于修复所申请维修能力部件所需的工具设备，包括通用工具设备和专用工具设备。通用工具设备如示波器、万用表、信号发生器等，可以通过采购获取。

专用工具设备有两种获取方式，第一种是向机载设备的原厂家购买。国内民航飞机主要是波音飞机和空客飞机，机载设备都是由国外 OEM 厂家生产，由于技术垄断，维修检测所专用的工具设备价格昂贵。同时，近年来随着国内民航制造业的发展以及国际形势的变化，感受到竞争威胁的 OEM 厂家对国内实施了技术封锁，逐步减少出售专用的高技术设备给国内维修厂家。

第二种方式是由维修企业自主研发。少数国内维修企业凭借自身过硬的技术实力以及长年累积的维修经验，自行设计开发维修所需要的设备，经过评估合格及民航局审批通过后，方可用于对部件的维修检测。随着现代飞机机载设备的集成度、综合度、智能化程度越来越高，新材料、新工艺的使用也越来越广泛，开发测试设备是一项专业性强的高精尖技术工作，不仅要求研发人员具备深厚的航空专业知识以及航空维修涉及到的多个相关领域的专业知识，还需要其具备多年航空维修一线工作经验，精通航空领域各类的相关标准。

（3）人员组织

申请单位应当具备能够熟练修复所申请维修能力部件的技术人员，该类人员必须满足《民用航空器维修单位合格审定规定》的要求，具备相应的工作经验、持有《民用航空器维修人员执照管理规则》规定的对应资格证书、执照等。

（4）器材

器材指用于维修所申请维修能力部件过程中的需要消耗的材料和元器件，维修单位需要有合法、稳定的采购来源。维修单位使用的所有维修器材必须具有有效的合格证件，并建立入库检验制度，维修件号的消耗材料和元器件需要严格按照部件维修手册和维修工艺中指定的型号、使用方法进行采购和使用。

（5）厂房设施维修条件

厂房设施维修条件指修复所申请维修能力部件所需的工作环境以及厂房、办公、培训和存储设施。针对维修项目件号的不同，维修单位需结合部件手册的要求，为维修工作建立如温湿度可控、防静电损坏、噪声、无尘等工作环境。

从民航局对维修能力的审查内容可以看出，航空维修业务的技术门槛体现在维修单位的工具设备、技术资料、航材来源、维修条件和人员等方面。不同的维修件号技术含量存在差异，例如与维修襟缝翼控制计算机相比，维修起落架刹车

组件所需的技术资料、工具设备、人员组织、器材和厂房设施维修条件等因素均不相同。

航空机载设备维修工作点多面广，工艺复杂，技术标准要求高，专业性强，是典型的技术密集型行业。航空维修企业向中国民用航空局申请维修件号审批较为严格，企业必须具备深厚的专业知识、强大的技术研发能力和丰富的实践操作经验，方可获批相关维修件号的维修能力。在技术含量、技术门槛相对较低的维修领域，维修企业较易取得该件号的维修能力，参与者众多，市场竞争较为激烈。在技术含量、技术门槛高的维修领域，维修能力的取得较为困难，市场参与者较少，盈利水平较高。

2、被竞争对手替代的风险较小

航空维修企业维修技术水平决定了维修能力清单获批维修件号的范围和数量，进而限定了可维修部件的范围。发行人深耕航空机载设备维修业务近二十年，已掌握自动飞行系统、动力系统、起落架等维修难度较大、技术含量较高的机载设备的维修能力，具备中国民用航空局批准的多达 35,322 个件号的维修能力，与同行业可比公司相比处于领先地位，公司的维修能力技术实力较强。

在公司具备的 35,322 个维修件号维修能力中，与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：个

项目	独家件号	除发行人外有一家具备	除发行人外有两家具备	除发行人外有三家具备	除发行人外有四家具备
维修件号	11,498	10,428	7,653	4,491	1,252

注 1：本表中独家件号指在与行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技、超卓航科、成发泰达对比中，仅发行人具备的维修件号维修能力。

注 2：维修件号具体数据来源于中国民用航空局维修单位和能力查询网站。

与行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技、超卓航科、成发泰达的维修能力相比，发行人获取的维修能力当中，11,498 个件号的维修能力属于发行人的独家件号。

上述件号对公司机载设备维修收入贡献情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
独家件号	822.24	18.80%	2,674.06	16.03%	2,802.58	17.85%	2,992.69	18.55%
除发行人外有一家具备	713.27	16.31%	2,945.73	17.65%	2,932.73	18.68%	2,723.99	16.88%
除发行人外有两家具备	1,232.62	28.18%	4,611.25	27.64%	4,574.67	29.14%	4,690.99	29.07%
除发行人外有三家具备	1,012.49	23.15%	3,805.95	22.81%	3,483.88	22.19%	3,770.22	23.37%
除发行人外有四家具备	511.54	11.69%	2,427.25	14.55%	1,635.26	10.42%	1,643.22	10.18%
合计	**4,292.16**	**98.12%**	**16,464.24**	**98.67%**	**15,429.13**	**98.28%**	**15,821.11**	**98.05%**
机载设备维修业务收入	**4,374.21**	**100.00%**	**16,686.23**	**100.00%**	**15,698.56**	**100.00%**	**16,135.51**	**100.00%**

航空维修企业维修技术水平决定了维修能力清单获批维修件号的范围和数量，进而限定了可维修部件的范围。报告期内，在发行人获取的维修能力中，除发行人外仅两家以内同行业可比公司具备的维修能力贡献收入分别为 10,407.67 万元、10,309.98 万元、10,231.04 万元和 2,768.13 万元，贡献收入占公司维修业务收入比例分别为 64.50%、65.67%、61.31%和 63.28%，相关领域市场参与者较少，盈利水平较高。

维修能力获取的过程亦是公司维修技术能力提升的过程，它需要耗费大量的时间及人力物力，钻研部件的检测和修复方法，编制技术资料，获取维修所需的设备及器材，配备适宜的维修条件，在满足相关要求成功修复部件后，再向民航局适航监管部门申请适航取证，通过各项审查后才能取得对应的维修能力。因此，维修能力的获取是逐渐累积的过程，只能通过长久不懈的研发投入取得，发行人通过近二十年持续的研发投入与技术积累，才形成现有 35,322 个件号的维修能力。

对于竞争对手来说，取得相应的维修能力亦需耗费相当的时间及人力物力。而机载设备维修业务具有“非标准化”的特征，客户送修部件的故障类型多样，因此，竞争对手在取得维修能力后，亦需通过大量的维修实践，来丰富维修经验，提升对应件号的维修熟练度。发行人对获取的每个维修件号都建立了详实的资料库，利用件号丰富的历史维修数据和维修经验不断完善维修检测方法，改进技术资料，丰富维修数据。

综上，发行人技术实力较强，维修能力全面，部分独家件号维修能力不具备行业通用性，具有不可替代性，被竞争对手替代的风险较小。

三、仅以维修件号数量作为行业竞争优势的依据是否客观、合理、全面

（一）维修能力范围直接决定了各厂商的维修业务范围

航空维修行业作为强监管行业，具有严格的准入门槛。航空维修单位必须取得民航局颁发的维修许可证才可从事航空维修业务。从事航空维修的企业在取得维修许可证后，还需要逐项对所要维修的项目件号进行适航取证，在获得民航适航监管部门的项目许可后，才能开展对应维修件号的维修工作，维修能力范围直接决定了各厂商的维修业务范围。

基于航空维修业强监管的特点，未取得相关维修能力的厂商无法开展对应的件号的维修业务，因此，维修能力的覆盖范围是行业竞争优势最直观的体现。

（二）维修能力审查内容是维修业务所需能力的全面概况

维修单位每一次维修能力的适航取证，民航适航监管部门都会从申请件号所需具备的工具设备、技术资料、器材来源、人员组织和厂房设施维修条件等方面对维修单位进行严格的现场检查和逐项评估，监管部门对维修能力的审查内容是开展航空维修业务所需能力的全面概况。

公司取得的维修件号能力均经过民航适航监管部门严格的现场审核，公司经民航局认证的 35,322 个件号的维修能力意味着公司的工具设备、技术资料、人员能力、技术水平满足上述件号所有的严苛要求，是行业技术较为权威的综合量化指标。同时，维修能力件号数量众多、可维修的部件丰富，代表客户向公司送修部件的范围较广，公司维修业务拓展空间较大。

综上所述，全面的维修能力是发行人维修业务技术实力的综合体现，不仅代表了公司可开展维修业务范围的广度，形成了行业内的资质壁垒，亦体现了公司未来的成长性。因此，公司取得的维修件号能力是公司核心竞争力的体现，维修件号优势作为行业竞争优势之一具备充分的合理性和客观性。

（三）补充披露其他行业竞争优势

发行人深耕机载设备维修领域多年，具备多项行业竞争优势，发行人已在招

股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争情况”之“（四）行业竞争格局及公司的竞争地位”之“1、发行人与同行业可比公司的比较情况”更新披露如下：

1、机载设备维修能力优势

发行人与同行业可比公司维修能力与特种作业能力获批情况对比如下：

公司名称	维修能力	航空维修产品结构及服务内容	特种作业能力
航新科技	取得 CAAC（中国）、FAA（美国）、EASA（欧洲）颁发的维修许可证，拥有涉及 4,600 多项项目、超过 26,000 个件号的维修能力。	**1、机载设备维修；2、飞机加改装；3、航线维护**	2 项无损检测能力：渗透检测、磁粉检测
海特高新	取得 CAAC（中国）、FAA（美国）、EASA（欧洲）、JMM（中港澳）颁发的维修许可证，拥有涉及 2,700 多项项目，27,000 多个件号的维修能力	**1、机载设备维修；2、飞机大修；3、飞机整机喷漆；4、飞行员、乘务员培训；5、航空租赁等**	4 项无损检测能力：渗透检测、超声波检测、磁粉检测、涡流检测
安达维尔	取得 CAAC（中国）、FAA（美国）、EASA（欧洲）颁发的维修许可证，拥有涉及 2,100 余项项目，15,000 多个件号的维修能力	**1、机载设备维修；2、基地维修；3、航线维护；4、飞机内饰改装；5、飞机喷涂；6、航空资产管理等**	无
超卓航科	取得 CAAC（中国）、FAA（美国）颁发的维修许可证，拥有 3,000 余项项目、15,000 余个件号的维修能力	**1、战机起落架大梁提供疲劳裂纹修复工作；2、机械部位的维修工作**	2 项无损检测能力：渗透检测、磁粉检测
成发泰达	取得 CAAC（中国）、FAA（美国）、DGCA（印度）颁发的维修许可证，拥有 474 个项目、981 个件号的维修能力	**APU 整机、部附件以及民航飞机其他系统部附件维修**	2 项无损检测能力：渗透检测、磁粉检测；多项表面处理能力：淬火、焊接等
发行人	取得 CAAC（中国）维修许可证、FAA（美国）、JMM（中港澳）颁发的维修许可证，拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,408 个项目、35,322 个维修件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力	**机载设备维修**	4 项无损检测能力：渗透检测、超声波检测、磁粉检测、涡流检测；2 项表面处理能力：喷漆、喷砂处理

注 1：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告及招股说明书。

注 2：航新科技、海特高新、安达维尔的维修能力数据来源于各公司 2021 年年度报告，超卓航科、成发泰达的维修能力来源于其招股说明书；特种作业能力来源于中国民用航空局的维修单位和能力查询网站（http://fsop.caac.gov.cn/g145/CARS/WebSiteQueryServlet）。

注 3：根据中国民航局于 2022 年 8 月 2 日发布的“民航规〔2022〕28 号”咨询通告《国内维修单位的申请和批准》，按照 2021 年 11 月 30 日签署的《联合维修管理合作安排》（JMM），内地与港澳地区维修单位的批准已经达成全面互认，无需特别申请 JMM。

截至本回复出具之日，发行人拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,408 个项目、35,322 个维修件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力。**航空维修作为强监管行业，维**

修能力范围直接决定了各厂商的维修业务范围。公司取得的维修件号能力均经过民航适航监管部门对工具设备、技术资料、器材、人员组织和厂房设施维修条件等方面严格审核，维修件号数量是公司维修业务综合技术实力的体现，决定了公司可开展业务范围的广度，亦体现了公司未来的成长性。因此，公司取得的维修件号能力是公司核心竞争力的体现。

公司具备的35,322个维修件号维修能力中，与行业可比公司的重合度情况具体如下：

项目	独家件号	除发行人外有一家具备	除发行人外有两家具备	除发行人外有三家具备	除发行人外四家具备
维修件号	11,498	10,428	7,653	4,491	1,252

注1：本处独家件号指与行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技、超卓航科、成发泰达对比中，仅发行人具备的维修件号维修能力。

注2：各家公司维修件号明细数据来源于中国民用航空局维修单位和能力查询网站。

发行人深耕航空机载设备维修业务近二十年，具有丰厚的技术积累。与行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技、超卓航科、成发泰达的维修能力相比，发行人获取的维修能力当中，11,498个件号的维修能力属于发行人的独家件号。发行人技术实力较强，部分独家件号维修能力不具备行业通用性，具有不可替代性，机载设备维修能力优势较强。

2、市场布局优势

发行人航空部件维修业务在国内市场布局与行业可比公司对比情况如下：

公司名称	区域布局
安达维尔	北京、天津
航新科技	航新科技2021年年度报告披露其飞机及部附件维修及航空资产管理业务在广州、上海、天津、哈尔滨、成都、香港、欧洲、非洲均有布局
海特高新	海特高新2021年年度报告披露其在成都、上海、贵阳、天津等地建有维修基地
成发泰达	成都
超卓航科	襄阳
公司	北京、深圳、西安、昆明、珠海、襄阳

注：航新科技、海特高新的区域布局情况来源于其年度报告；安达维尔、成发泰达、超卓航科的区域布局情况系根据其披露的分、子公司设立情况及维修许可证获得情况整理而来

考虑到运输成本、维修周期及时效性，公司在东南、西北、西南、华北、华中五大重点区域城市均设立了分子公司，形成辐射国内主要航空公司的业务架构，公司主要经营所在地深圳、西安、昆明及北京作为国内的航空枢纽及中转站，也是多家航空公司的主要基地，业务叠加度高。同时，对于刹车、机轮等运输难度大的部件，航空公司通常委托当地的维修厂商承接业务，具有属地化性质。因此，公司的市场布局在缩短客户维修周期、加快客户机载设备周转以及业务获取方面具有一定优势。

3、维修周期优势

下游客户在选择供应商时，历史维修周期是一个重要的考虑因素。民航机载设备的维修周期主要与维修单位的技术能力、对件号的熟悉程度以及被维修件号的维修更换备件、维修难度有关，维修周期体现了维修单位的综合技术实力。发行人深耕行业多年，积累了丰富的维修经验，熟练掌握了多数件号的检测维修方法。与行业可比公司相比，发行人民航维修业务的维修周期如下：

公司名称	维修周期
成发泰达	部附件平均维修周期约 11 天
超卓航科	气动附件平均维修周期约 24 天 液压附件平均维修周期约 31 天 电气附件平均维修周期约 11 天 燃油附件平均维修周期约 18 天
发行人	部附件平均维修周期约 8.5 天

注：安达维尔、航新科技、海特高新未对外披露其维修业务具体的维修周期数据；成发泰达、超卓航科维修周期数据来源于其招股说明书、问询回复函。

如上表统计，发行人民航维修业务的维修周期优于成发泰达、超卓航科，综合来看，发行人具备较强的客户响应速度，在获取客户订单时具有一定优势。

综上，维修件号数量作为行业竞争优势之一符合行业特性，具备客观性及合理性。发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争情况”之“（四）行业竞争格局及公司的竞争地位”之“1、发行人与同行业可比公司的比较情况”更新披露其他竞争优势。

1.6 说明不同等级维修深度的具体内容，不同维修等级的评定过程、依据，报告期内是否存在同一维修件号的维修能力等级发生变化的情形，并说明原因及合理性；发行人不同等级维修能力的维修件号数量、比例以及与同行业公司的对比情况

一、说明不同等级维修深度的具体内容，不同维修等级的评定过程、依据，报告期内是否存在同一维修件号的维修能力等级发生变化的情形，并说明原因及合理性

（一）不同等级维修深度的具体内容

根据维修深度的不同，机载设备的维修能力可细分为一级、二级和三级三个等级。维修等级越高，故障定位越精确，完成维修更换的单元越小，维修成本越低，同时，对检测设备、维修技术和维修人员的要求越高，具体分类如下：

维修能力	技术体现	维修方式	技术要求	维修成本
一级（部件级）	仅能检测到某一机载设备发生故障	更换机载设备的可更换单元（如：机载设备电子整体或机载设备整体）	较低	较高
二级（板卡级、配件级）	能将故障定位在某一机载设备的某块板卡或某零部件上	更换机载电子设备发生故障的板卡或零部件	中等	中等
三级（元器件级、材料级）	能将故障定位在某一机载设备具体的元器件（如：芯片、电阻电容）	更换机载设备的发生故障的元器件或对发生故障的零部件进行修复，恢复性能	较高	较低

注：行业可比公司航新科技披露其维修能力的分类标准，与公司一致。

航空维修是一个高技术高门槛的行业，三级维修能力直接体现公司对该件号维修技术的掌握度，例如：在一个机载电子设备中的上万个元器件中定位到某个芯片的损坏并修复，或对一个机载机械设备的已磨损 0.001mm 的镀层进行精准修复。公司对航空机载设备进行深度维修需要配备先进的设备、获取详实的技术资料、培养专业的技术人员以及丰富的经验积累。

（二）不同维修等级的评定过程、依据，报告期内是否存在同一维修件号的维修能力等级发生变化的情形，并说明原因及合理性

公司工程部负责公司工程技术文件、工艺、工作准则和生产流程的编制、修订。在公司取得对应维修件号的维修能力时，工程部会根据公司目前对该维修件号掌握的故障定位方法和维修方式综合评定公司当前所具备对应维修件号维修能力的等级水平。

报告期内，公司存在同一维修件号的维修能力等级提升的情形。公司维修件号的维修能力等级与检测方法、维修技术、维修人员多种关键因素挂钩。以单个维修件号举例，随着公司对该维修件号故障检测方法的持续升级完善，对该维修件号故障定位的精确度逐步提高，维修技术的增强以及维修人员对该维修件号维修经验的累积，公司针对该维修件号的维修能力自然得到提升。工程部在更新公司工程技术档案时，会结合公司当前情况对各个维修件号的维修能力等级进行评估，及时更新维修能力等级。

因此，同一维修件号维修能力等级受到公司检测方法、维修技术、维修人员等因素的影响，是公司在对应维修项目综合实力的体现，报告期内，公司持续优化完善故障检测方法，提升维修技术和维修人员水平，公司存在同一维修件号的维修能力等级提升的情形，具备合理性。

二、发行人不同等级维修能力的维修件号数量、比例以及与同行业公司的对比情况

发行人所具备的深度维修能力情况如下：

项目	覆盖维修件号数量	占比
一级维修能力	该级别维修通常为飞机维护中的机务维修工作内容，部件维修厂家不涉及该级别	
二级维修能力	35,322	100%
三级维修能力	33,000 以上	95%以上

行业可比公司关于深度维修能力披露情况如下：

公司名称	深度维修能力披露情况
航新科技	已在 2,500 多项机载部附件共 30,000 多个件号上具有三级维修能力
海特高新	在航空部附件业务方面，海特高新将进一步提升航空部附件深度维修能力，细化市场客户分类，建立差异化竞争优势
安达维尔	国内航空机载设备生产技术及维修行业的深度维修能力与国际先进水平尚存在一定差距
成发泰达	部件级的深度维修在成发泰达成立之前绝大部分需送往国外进行修理。成发泰达成立以后，经过近年工艺技术的深耕，目前已有很大部分原送往国外修理的部件转送成发泰达深度维修
发行人	发行人在 33,000 多个件号上具有三级维修能力

注：超卓航科在公开信息中未提及深度维修能力建设情况。除航新科技外，其他公司未披露其深度维修能力具体信息。

截至本回复出具之日，发行人取得了中国民用航空局批准的 35,322 个维修

件号的维修能力，并具备其中 33,000 个以上件号的三级维修能力，覆盖率达到95%以上，在同行业可比公司中具备一定优势。经过多年的技术积累，发行人不仅获取了 35,322 个件号的维修能力，还熟练掌握了每个件号的维修方法，公司对每个维修件号都建立了详实的资料库，利用件号的历史维修数据和维修经验不断完善检测、维修方法，改进技术资料，丰富维修数据库。

1.7 结合上述情况，进一步说明发行人是否属于成长型创新创业企业，是否符合创业板定位

一、发行人所处行业为国家重点支持的战略型行业，市场空间广阔，行业发展仍处于成长期

（一）发行人所处行业为国家重点支持的战略型行业

航空产业是国家重点支持的战略型行业，国务院在《中国制造 2025》中明确航空航天装备行业为十大重点发展领域之一，鼓励开发先进机载设备及系统，形成自主完整的航空产业链；国家发改委在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中将“机载设备开发制造”、“航空器地面维修、维护、检测设备开发制造”和“航空器、设备及零件维修”列入鼓励类行业；《重大技术装备和产品进口关键零部件、原材料商品目录（2021 年版）》及《国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2021 年版）》将一系列“民用飞机及发动机、机载设备”列入关键零部件目录及国家支持发展的重大技术装备。

发行人主营业务为航空机载设备制造和维修。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人所处行业为“C 制造业-37 铁路、船舶、航空航天和其它运输设备制造业”，符合创业板行业范围，发行人所属行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中第四条所列示的行业。

根据国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人所处行业为“2 高端装备制造产业-2.2 航空装备产业-2.2.2 其他航空装备制造及相关服务”，属于战略性新兴产业的范畴，符合创业板行业定位。

（二）发行人所处行业市场空间广阔，行业发展仍处于成长期

虽然短期内受到疫情影响，但航空发展的主基调不变，市场需求方面，航空

市场需求与宏观经济具有高度的相关性，以我国当前人均 GDP 水平，人均乘机次数仍存在较大增长空间；运力方面，民航运力投入与民航基建和技术改造投资始终保持逐年上升态势，民航运输机队规模从 2006 年的 998 架增长至 2021 年的 4,054 架，复合增长率达到 9.80%。民航固定资产投资总额在 2021 年达 1,880.44 亿元，其中，民航基本建设和技术改造投资为 1,222.47 亿元，同比增加 13.0%。《“十四五”民用航空发展规划》指出，我国已转向高质量发展阶段，经济长期向好，中等收入群体规模和比例提升，航空市场潜力巨大，民航发展仍处于成长期。随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，在市场刚性需求和国家产业政策的双重驱动下，民航业将恢复健康成长。军用航空方面，我国现役军机与美俄等国存在差距，军机总量和先进性提升需求显著，国防建设投入的持续增长为军用航空业的发展提供了有力的支持与保障。受益于国家军民融合政策与十四五强军规划的实施，更多优质的民营企业将凭借较强的机载设备制造技术和齐全的军工资质，参与到国防建设中。总体而言，我国航空业还处于蓬勃发展时期，存在广阔的市场空间。

二、发行人坚持技术创新，在细分领域具备可持续的竞争优势

发行人坚持技术创新，在机载设备行业深耕近二十年，形成了丰厚的技术积累，建立了可持续的竞争优势。

机载设备维修方面，公司通过长期不懈的研发投入，积累了深厚的技术底蕴。截至本回复出具之日，公司已取得中国民用航空局批准的 35,322 个件号的维修能力，并具备其中超过 33,000 个件号的深度维修能力。与行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技、超卓航科、成发泰达所具备的维修能力相比，发行人拥有 11,498 个件号的独家维修能力，在该类件号的业务开展中具备不可替代性。全面的维修能力不仅体现发行人的技术底蕴，也为发行人构建了强有力的资质壁垒。

机载设备制造方面，发行人坚持技术创新，自主研制了众多品类的产品，并已应用于各类飞机和地面装备。其中机载电机系列产品列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等重点军工装备；航空机载通讯设备实现总线通讯核心模块完全国产化，被中航工业、中国电子科技集团等大型军工集团和下设科研所采购；航空机载空气滤芯和机载数据采集设备等 PMA 产品在各类民机上

装机使用，助力提高国产航空机载设备自主可控水平。除此之外，发行人凭借对飞机油箱惰化技术多年来不懈研究完成的技术积累，依托中科院大连化物所独家授权的聚酰亚胺膜材料专利，已经实现空气分离组件从原材料到产品制造过程的全部国产化。发行人部分主要产品情况如下：

产品名称	产品情况
机载电机系列产品	发行人的机载电机系列产品通过军方单位长时间的质量验证和过程审核，已列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等重点军工装备
航空机载通讯设备	公司拥有多项 1394B、1553B 等军用航空总线相关的设计专利、软件著作权，航空机载通讯设备及相关仿真平台系列产品均为国内首次使用具有自主知识产权的链路层 IP 核进行数据传输，总线通讯核心模块已完全实现 100%国产化，所有器件及成品均为国产自主可控，能够为航空机载通讯设备提供高容错性、高可靠性、高传输速率、低误码率的数据传输网络
航空机载空气滤芯、机载数据采集设备等 PMA 产品	公司自主研发生产了航空机载空气滤芯、机载数据采集设备多款 PMA 认证产品，所研制的航空机载设备软硬件拥有完全自主知识产权，拥有多项航空机载设备相关的发明专利、实用专利和软件著作权，获得众多航司客户认可采购。航空机载数据采集设备凭借高效的语音压缩技术和加密算法，在 B737、A320、ARJ21 等民机上装机使用，为国产自主替代贡献力量
空气分离器	公司凭借对飞机油箱惰化技术的深入研究完成的技术积累，获得了中科院大连化物所的认可，依托其独家授权的特定功能性国产聚酰亚胺膜材料专利技术，已经实现空气分离组件从原材料到产品制造过程的全部国产化。截至本回复出具之日，公司在民航领域已与中国商飞就 C919、ARJ21 空气分离器签订研制协议，承担了空气分离器国产化替代的任务；军品领域已与军方客户接洽，已向客户交付试验件试用

由上表所示，公司自主研制的产品涉及机载电机、机载通讯、数据采集、空调等多个系统，被各大航司和军方客户采购，获得市场广泛认可。公司坚持研发投入，攻克国产化难关，丰富产品种类，加强公司市场竞争力。此外，公司拥有 5 项发明专利，100 项实用新型专利，89 项软件著作权，众多技术成果形成了发行人技术方面的竞争优势，为发行人的未来发展奠定坚实基础。

三、发行人业绩仍处于成长期，未来成长性好

2019 年至 2021 年，公司营业收入复合增长率为 5.11%，净利润复合增长率为 17.32%，公司的业绩规模在疫情冲击下仍保持较强的增长韧性，主要来自机载设备制造业务。

同时，公司根据目前的业务开展情况、生产经营计划和市场环境，预计 2022 年将实现营业收入 26,000 万元至 31,000 万元，较 2021 年增长 16.42%至 39.43%；

预计实现归属母公司股东的净利润为 6,000 万元至 9,000 万元，较 2021 年增长 2.26%至 53.38%。上述 2022 年业绩情况仅为公司预测数据，未经会计师审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

发行人所处的航空业仍处于成长期，短期的外部因素不会改变行业整体的发展基调，不论从市场空间、国防需求、国家政策支持力度亦或公司市场竞争力方面，发行人的业务均仍于上升阶段，随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，伴随航空市场的恢复，公司业绩规模将实现较快增长。

综上所述，公司所处行业为国家重点支持的战略型行业，市场空间广阔，行业发展仍处于成长期。发行人坚持技术创新，在细分领域形成了可持续的竞争优势，且业绩仍处于成长期，未来成长性良好，因此，发行人属于成长型创新创业企业，符合创业板定位。

1.8 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、通过民航局、统计局等公开渠道搜索发行人所在行业最新公布的行业政策及行业统计数据，了解未来发展方向，并结合行业研究报告、行业期刊，以定性和定量的方法分析行业市场空间。通过国务院、国家卫健委、民航局等公开渠道查询新冠疫情防控方案、纾困政策以及行业数据，分析疫情对航空市场的影响以及未来的发展走势。

2、查阅相关销售合同及生产计划，计算在手订单情况，访谈公司管理层，了解公司未来发展方向及市场布局，结合市场空间、行业政策及公司的市场竞争力，分析公司未来成长空间。

3、访谈发行人管理层，了解发行人报告期内各项业务收入的变动情况及相关原因。查阅发行人行业可比公司的年度报告，以及拟上市公司招股说明书、反馈问询函，了解行业可比公司的业务规模变动情况，并与发行人相关业务进行对比分析。

4、通过民航局及航空公司的披露公告查阅疫情期间航线航班准入政策情况、航空公司客座率、飞机日利用率及业绩变动情况，分析对发行人机载设备维修业务需求、采购价格、毛利率、回款方面的具体影响。结合行业政策、相关研究报告及公司的持续经营能力，分析发行人是否存在业绩进一步下滑风险，市场环境及持续经营能力是否发生重大不利变化。

5、查阅发行人研发项目资料，分析疫情对研发需求、研发进度、研发投入造成的影响。访谈发行人研发部门负责人，了解发行人 2022 年整体研发计划，查阅公司 2022 年 1-9 月审阅报告，分析 2022 年度研发投入是否存在进一步下滑的趋势。

6、查阅了报告期内发行人与主要委外研发供应商签订的合同，了解合同主要内容，同时与对应研发项目进行核对，了解项目中进行委托研发的原因及必要性。

7、查阅同行业可比公司年度报告，分析研发项目中采购技术服务是否符合行业惯例。

8、对主要委外研发供应商实施函证程序，确认公司采购金额和应付账款余额的真实性。

9、对主要委外供应商进行访谈，了解供应商基本情况、主营业务、与发行人的业务合作情况、是否与发行人存在关联关系等。

10、对报告期内的主要委外研发供应商进行背景调查，利用可获得的公开资料（国家企业信息公示系统、公司网页及上市公司公开披露的信息）查询其工商登记资料（注册地、法人代表、注册资本、经营范围及成立时间），关注其法人代表、经营者是否为公司的股东、高级管理人员或董事。

11、获取发行人及其控股股东、实际控制人、主要股东、董监高、核心技术人员调查表，了解其与上述主要委外研发供应商是否存在关联关系，是否存在互相承担费用、利益输送等情形。

12、取得了发行人及其控股股东、实际控制人、主要股东、董监高、核心技术人员个人银行账户流水，核查是否存在与委外研发供应商主要人员及关联法之间存在资金往来等情形。

13、通过民航局维修能力清单等公开渠道查询发行人及同行业可比公司相关维修能力，查阅行业研究报告、同行业可比公司公开披露信息，了解行业市场规模、发行人及同行业可比公司市场份额。访谈发行人生产部门及研发部门负责人，了解公司维修业务技术的自主可控程度、公司维修业务的技术门槛和技术含量、维修能力的获取难度，并结合发行人的行业竞争力分析被竞争对手替代的风险。查阅民航局相关法规，了解适航取证的审查内容，分析维修件号数量作为竞争优势的依据。查阅发行人维修业务相关数据，了解发行人维修业务的维修周期。

14、查阅相关行业期刊、行业研究报告及同行业可比公司对外披露信息，访谈发行人技术负责人、工程部经理，了解深度维修的具体内容，公司深度维修能力的掌握情况，不同维修等级的评定过程，了解报告期内是否存在同一维修件号的维修能力等级发生变化的情形，分析其合理性。查阅同行业可比公司对外披露信息，对比同行业公司的深度维修能力掌握情况。

15、结合行业市场空间、未来成长性、国家政策情况、发行人竞争优势、技术创新情况以及未来成长性，分析发行人是否属于成长型创新创业企业，是否符合创业板定位。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人所处军工市场保持持续增长，民航市场受疫情影响短期承压，中长期向好趋势不变。公司具备可持续的市场竞争能力，且存在多个业务增长点，公司未来成长性较好。两次申报材料中关于市场空间较大、公司未来成长性较好等相关表述与发行人实际经营业绩情况不存在矛盾；发行人未能进一步扩大经营业绩主要系受到新冠疫情影响。发行人所处行业未来发展潜力较大，发行人具备可持续的市场竞争力，在手订单充足，未来存在多个业绩增长点，具备可持续增长能力，因此，发行人业务具有良好的成长性。

2、2022 年 1-6 月，公司业绩变动情况符合行业趋势及实际经营情况，具有合理性。航空公司客座率、飞机日利用率降低以及业绩下滑使得发行人机载设备维修业务需求出现一定下滑，主要体现在 2022 年 1-6 月；航空公司客座率、飞机日利用率降低以及业绩大幅下滑对发行人机载设备维修业务采购价格影响较

小，使得 2021 年、2022 年 1-6 月公司毛利率出现一定下滑，对回款影响较小；民航行业的短期承压不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响，发行人不存在业绩进一步下滑风险，市场环境及持续经营能力未发生重大不利变化。

3、新冠疫情对研发需求的影响较小。新冠疫情造成的偶发性居家办公对公司研发领料活动产生影响，进而对研发进度产生影响，主要体现在 2020 年，随着后续疫情防控常态化，公司研发活动已恢复正常。在研发投入方面，主要系新冠疫情造成的临时性居家办公使得 2020 年研发人员职工薪酬及研发材料费有所下降，对其他年度研发投入影响较小。公司 2022 年度研发投入不存在进一步下滑趋势。

4、报告期内，发行人为了缩短研发周期，聚焦核心技术领域，在研发过程中将部分将耗费人力较多的非核心流程交由富有经验的软件企业进行开发，具有必要性，符合行业惯例。发行人委外软件开发供应商与发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高管和其他核心人员之间均不存在关联关系。交易价格系双方综合考虑产品功能、技术难度、项目紧急程度等各项影响因素后按照公平自愿原则谈判的结果，定价符合软件行业交易惯例，具备商业合理性，定价公允。相关委外研发均不涉及研发的关键环节，不涉及项目的核心功能，不属于关键技术，发行人不存在自身研发能力不足而依赖外部研发资源的情形。

5、发行人机载设备维修业务对境外技术依赖程度较低，国际贸易摩擦对发行人业务开展产生的不利影响或潜在风险较小。不同维修能力的技术门槛及技术含量存在一定差异，发行人技术实力较强，部分独家件号维修能力不具备行业通用性，具有不可替代性，被竞争对手替代的风险较小。发行人深耕机载维修领域多年，具备多项行业竞争优势，已在招股说明书相关章节更新披露，发行人以维修件号数量作为行业竞争优势的依据具有客观性和合理性。

6、报告期内，公司存在同一维修件号的维修能力等级提升的情形，具备合理性。

7、公司所处行业为国家重点支持的战略型行业，市场空间广阔，行业发展仍处于成长期。发行人坚持技术创新，在细分领域形成了可持续的竞争优势，且业绩仍处于成长期，未来成长性良好，因此，发行人属于成长型创新创业企业，

符合创业板定位。

问题 2、关于子公司三零一五

申报材料显示：

（1）2011 年 9 月，三零一五承接东方电气的军品业务，东风电气将军品业务在剥离前所占用的房产（以下统称军品房产）转让给三零一五。由于军品房产的房屋所有权人与土地使用权人不一致，三零一五无法完成房产所有权的过户手续。三零一五与东风电气就军品房产签署的《租赁协议》已于 2021 年 6 月 30 日到期，双方未续签租赁合同，三零一五仍在继续使用军品房产。

（2）2018 年 6 月，发行人通过增发股份 1,532.78 万股收购三零一五 100%股权，形成商誉 798.88 万元。

请发行人说明：

（1）收购三零一五的背景及原因，是否构成重大资产重组，收购完成后发行人对三零一五在业务、人员、技术等方面的整合情况，能否对三零一五实现有效的管控；

（2）三零一五收购价格的依据及合理性，并对比收购交易前后股权转让价格情况，分析增发股份定价的公允性；

（3）三零一五未能就军品房产续签《租赁协议》的原因以及继续使用军品房产的合理性；

（4）机载设备制造业务收入是否主要来源于子公司三零一五；三零一五在收购前后销售毛利率、净利率的变化情况以及原因，三零一五被收购后销售净利率大幅提高的合理性；结合减值测试过程以及相关参数的选取说明是否存在商誉减值风险；

（5）核心业务的其他经营主体以及相关主体的成立或收购背景。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

回复：

2.1 收购三零一五的背景及原因，是否构成重大资产重组，收购完成后发行人对三零一五在业务、人员、技术等方面的整合情况，能否对三零一五实现有效的管控

一、收购三零一五的背景及原因，是否构成重大资产重组

（一）收购三零一五的背景及原因

2018 年 7 月，公司考虑未来发展战略及业务布局，决定收购航空机载设备制造企业三零一五以促进公司机载设备制造业务的发展。本次收购的背景及原因如下：

1、航空装备制造行业发展趋势向好

三零一五所处航空装备制造行业为我国军工领域的重点产业，在军工发展进程中发挥着不可替代的作用。随着我国航空航天及军工产业的持续发展，我国航空航天相关装备制造行业迎来了良好的机遇。同时，随着国家“军民融合”产业政策的实施和不断推进，发行人、三零一五等具有相关资质及生产能力的企业将快速发展。

2、三零一五具有较好的客户、产品和技术基础，发展前景良好

三零一五主营业务为航空机载电机系列产品的制造。客户主要为中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团等军工单位及中国人民解放军等，该类客户与三零一五均已建立稳定的长期合作关系，随着航空制造及军工产业的快速发展，三零一五发展前景良好。

3、丰富公司产品结构，发挥协同效应，提升公司未来成长性

公司主要从事航空机载设备的制造及维修，航空机载设备产品主要包括航空机载通讯设备、航空机载数据采集设备等，子公司西安卓道在电机控制器方面亦有技术积累。三零一五主营业务为航空机载电机系列产品的制造。公司本次收购丰富了公司产品结构，使得各子公司业务之间发挥协同效应，有利于公司构建航空装备零部件供应平台，扩大公司业务市场空间，提升公司未来成长性。

（二）发行人收购三零一五不构成重大资产重组

根据《上市公司重大资产重组管理办法》，构成重大资产重组的标准如下：

（一）购买、出售的资产总额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产总额的比例达到 50%以上；（二）购买、出售的资产在最近一个会计年度所产生的营业收入占上市公司同期经审计的合并财务会计报告营业收入的比例达到 50%以上：（三）购买、出售的资产净额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例达到 50%以上，且超过 5,000 万元人民币。

三零一五在重组前一个会计年度期末（即 2017 年末）的资产总额、净资产和前一个会计年度（即 2017 年度）的营业收入占发行人相应项目的比例如下：

单位：万元

项目	三零一五	发行人	占比	是否构成重大资产重组
资产总额	5,114.80	29,243.34	17.49%	否
净资产	3,611.64	23,051.11	15.67%	否
营业收入	3,513.11	16,420.74	21.39%	否

根据发行人及三零一五 2017 年度财务数据测算，相关财务数据占比未达到《上市公司重大资产重组管理办法》规定的构成重大资产重组的标准，因此，发行人收购三零一五不构成重大资产重组。

二、收购完成后发行人对三零一五在业务、人员、技术等方面的整合情况，能否对三零一五实现有效的管控

业务开展方面，报告期内，三零一五营业收入分别为 3,421.68 万元、4,140.78 万元、4,497.62 万元和 1,988.38 万元，净利润分别为 1,118.38 万元、1,318.36 万元、1,614.88 万元和 759.27 万元，收购完成后，业务发展及整合情况良好，三零一五整体业绩呈增长趋势。

人员方面，收购完成后，三零一五员工纳入公司的统筹管理中。三零一五总经理童育庭先生担任公司副董事长，参与公司重大事项的决策。同时，为保持三零一五管理团队的稳定，避免其业务因本次交易受到影响，发行人未对三零一五的管理团队进行调整，并维持其机构设置和日常管理制度不变。收购完成后，三零一五主要生产、研发、销售及管理人员均未发生重大变动，且人员流失率低，人员整合情况良好。

技术方面，三零一五的核心技术竞争力主要集中在航空电机系列产品，收购

完成后，西安卓道基于自身的电路设计能力，结合发行人在民航领域电机类产品的维修经验，为三零一五的产品配套开发电机控制器系列产品，通过控制芯片、驱动电路等因素，对不同的电机采取专用的控制算法/控制策略，主动控制电机功率、转速等参数，使得电机功能、性能及效率达到最大化，有效增强三零一五电机产品的竞争优势，与三零一五实现了良好的技术协同效应。

综上，收购完成后，三零一五整体业绩呈增长趋势，人员流失率低，公司与三零一五在航空电机系列产品上实现良好的技术协同效应，发行人对三零一五在业务、人员、技术等方面的整合情况良好，对三零一五实现了有效的管控。

2.2 三零一五收购价格的依据及合理性，并对比收购交易前后股权转让价格情况，分析增发股份定价的公允性

一、三零一五收购价格的依据及合理性

发行人自 2017 年下半年开始与三零一五洽谈相关收购事宜，本次增发股份定价主要参考 2017 年 9 月增发股份 3.20 元/股的价格，并结合三零一五的评估值、客户与技术基础及未来成长性，确定以发行股份 1,532.7777 万股收购非同一控制下三零一五 100%股权，每股定价 3.20 元，三零一五 100%股权的交易价格为 4,904.89 万元。

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大华审字［2018］009702 号”审计报告，截至 2018 年 1 月 31 日，三零一五经审计的资产为 5,206.43 万元，净资产为 3,172.24 万元。根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的“国众联评报字（2018）第 2-1206 号”评估报告，采用资产基础法评估，三零一五净资产评估值为 3,846.58 万元，采用收益法评估，三零一五股权全部权益价值为 6,834.02 万元。

参考资产基础法和收益法评估值，并结合三零一五客户与技术基础、未来成长性，三零一五 100%股权交易最终价格为 4,904.89 万元，具备合理性。

二、对比收购交易前后股权转让价格情况，分析增发股份定价的公允性

本次收购交易完成前后，发行人股权交易价格对比情况如下：

序号	时间	股权变动类型	转让方	受让方/入股方	价格
1	2017年9月	定向发行	-	李欢、梅芬、杭州启悦	3.20元/股
2	2018年7月	定向发行	-	三零一五全体股东	3.20元/股
3	2019年4月	股权转让	王庆华、杨月、陈树清	李晋	5.00元/股

发行人自 2017 年下半年开始与三零一五洽谈相关收购事宜，因此参考 2017 年 9 月增发股份 3.20 元/股的价格，确定增发股份每股定价 3.20 元，具备公允性。

2019 年 4 月发行人股权转让价格为 5 元/股，交易价格系交易双方参考发行人所处行业发展前景、发行人 2018 年主要财务数据、未来成长性等因素协商确定。发行人于 2018 年 7 月收购三零一五后，对三零一五在业务、人员、技术等方面的整合情况良好，与三零一五实现良好的产业协同效应，整体业绩呈增长趋势，同时，公司的机载设备制造业务以及军品业务市场得到进一步拓展，公司未来成长性得到提升。

发行人 2017 年和 2018 年相关财务数据如下：

单位：万元、元

项目	2018年度/2018-12-31	2017年度/2017-12-31
营业收入	21,864.83	16,420.74
净利润	7,982.98	3,541.06
净资产	35,939.98	23,051.11
每股净资产	2.41	1.72
每股净利润	0.53	0.26

发行人 2018 年度营业收入及净利润较 2017 年度均有较大幅度增长，截至 2018 年 12 月 31 日，发行人每股净资产及每股净利润较 2017 年 12 月 31 日亦有较大提升。因此，上述两次股权变动的价格存在差异的主要原因系定价基础存在差异，具有合理性。

根据本次收购交易双方及公司实际控制人所出具的说明，并经核查报告期内公司流水、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人及其配偶等人员的个人流水等资料，本次重组不存在体外支付合并对价的情形。

综上，发行人自 2017 年下半年开始与三零一五洽谈相关收购事宜，本次增

发股份定价主要参考 2017 年 9 月增发股份的价格，并结合三零一五客户基础、技术基础、评估价值及未来成长性确定，本次增发定价具有合理性。收购三零一五后，公司充分发挥产业协同效应，2018 年经营业绩及资产规模进一步扩大，同时，公司的机载设备制造业务以及军品业务市场得到进一步拓展，公司未来成长性得到提升，因此 2019 年 4 月股权转让价格有所提升，具有合理性。

2.3 三零一五未能就军品房产续签《租赁协议》的原因以及继续使用军品房产的合理性

除受让军品业务剥离前所占用的房产外，因生产经营的需要，三零一五与东风电气于 2018 年 7 月 9 日签署《租赁协议》，约定东风电气将坐落于襄阳市襄城区环城西路 22 号的热处理厂房、701 仓库出租给襄阳三零一五，租赁期限为 2018 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日。前述《租赁协议》到期后，因东风电驱动内部管理的原因，双方未能及时续签协议，三零一五仍在与东风电驱动沟通协议续签事宜。在此期间，三零一五继续使用热处理厂房和 701 仓库，且已计提应向东风电驱动支付的租金，待双方正式签署协议后，再行支付租金。截至本回复出具之日，三零一五未曾收到东风电驱动有关其继续使用热处理厂房和 701 仓库的任何异议。如未来东风电驱动通知三零一五搬离，则三零一五无法继续使用热处理厂房、701 仓库。

三零一五上述租赁厂房主要用于热处理，该生产环节并非三零一五的核心工艺；租赁仓库主要用于存放原材料和下料设备，该等仓库属于普通仓库。三零一五已针对上述风险制定搬迁预案，同时，如未来继续使用热处理厂房、701 仓库的，三零一五未来可以选择以委外加工的方式完成热处理工序，并将相关设备搬至自有房产或另寻场地租赁。

2022 年 8 月，发行人已与襄阳东津新区（襄阳经济技术开发区）管理委员会签署《西安鹰之航航空科技股份有限公司航空机载电机、电器生产项目投资协议》，就三零一五未来在襄阳东津新区取得项目用地等事宜进行了约定。三零一五在取得襄阳东津新区的项目用地并整体搬迁至新厂房后，无需继续使用热处理厂房和 701 仓库。

发行人的控股股东、实际控制人薛进已出具承诺函，承诺：三零一五如在未

来因前述租赁房产的瑕疵，导致无法继续使用前述房产而需要搬迁的，其将承担三零一五因搬迁遭受的全部经济损失。

2.4 机载设备制造业务收入是否主要来源于子公司三零一五；三零一五在收购前后销售毛利率、净利率的变化情况以及原因，三零一五被收购后销售净利率大幅提高的合理性；结合减值测试过程以及相关参数的选取说明是否存在商誉减值风险

一、机载设备制造业务收入是否主要来源于子公司三零一五

报告期内，公司机载设备制造业务收入分主体列示如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
三零一五	1,680.75	42.87%	4,143.78	74.71%	3,741.75	80.46%	2,939.12	73.85%
西安卓道	1,790.27	45.66%	571.89	10.31%	395.59	8.51%	551.86	13.87%
中联宇航	416.36	10.62%	793.28	14.30%	498.54	10.72%	482.28	12.12%
西安鹰之航	33.32	0.85%	37.83	0.68%	14.66	0.32%	6.50	0.16%
合计	**3,920.70**	**100.00%**	**5,546.79**	**100.00%**	**4,650.54**	**100.00%**	**3,979.76**	**100.00%**

公司的机载设备制造业务主要为包括航空机载电机、航空机载数据采集设备、航空机载计算机通讯设备等产品的研发与制造，相关业务由西安鹰之航、子公司三零一五、西安卓道、中联宇航开展。

三零一五主要从事航空机载电机系列产品的研发与制造，报告期内，三零一五机载设备制造业务收入分别为 2,939.12 万元、3,741.75 万元、4,143.78 万元和 1,680.75 万元，占各期机载设备制造业务总收入的比例分别为 73.85%、80.46%、74.71%和 42.87%，2019 年至 2021 年占比较为稳定，收入呈现出良好增长趋势，2022 年 1-6 月占比下降，主要系子公司西安卓道的收入占比上升所致。

西安卓道主要从事航空机载通讯设备、航空测试设备的研发与制造，报告期内，西安卓道机载设备制造业务收入分别为 551.86 万元、395.59 万元、571.89 万元和 1,790.27 万元，占各期机载设备制造业务的比例分别为 13.87%、8.51%、10.31%和 45.66%，2019 年至 2021 年占比较为稳定，2022 年 1-6 月占比上升，主要系随着国防信息化建设不断推进，国防信息化升级需求持续增长，通讯设备

在国防信息化领域的应用不断扩大，西安卓道凭借在航空机载通讯设备领域的技术积累，相关产品得到客户的高度认可，西安卓道进一步加强了与中航工业在航空机载通讯设备领域的合作，因此，2022 年 1-6 月，西安卓道收入增长较快。

中联宇航主要从事航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯的研发与制造，报告期内，中联宇航机载设备制造收入分别为 482.28 万元、498.54 万元、793.28 万元和 416.36 万元，占各期机载设备制造业务的比例分别为 12.12%、10.72%、14.30%和 10.62%，占比较为稳定，由于航空领域涉及公共安全，航空公司对飞机航行过程中数据信息及时获取的需求不断增加，也为公司航空机载数据采集设备收入增长带来了良好的发展契机，中联宇航在报告期内的收入保持稳定增长。

综上，三零一五是公司机载设备制造业务的重要组成部分，报告期前期，公司的机载设备制造业务收入主要来源于三零一五，受益于军民融合政策、“十四五”强军规划的实施及公司自身发展，西安卓道机载设备制造业务收入实现快速增长，2022 年 1-6 月，三零一五的机载设备制造业务收入占比有所下降。

二、三零一五在收购前后销售毛利率、净利率的变化情况以及原因，三零一五被收购后销售净利率大幅提高的合理性

三零一五被收购前后销售毛利率、净利率对比情况如下：

单位：万元

项目	被收购之后					被收购之前
	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	1,988.36	4,497.62	4,140.78	3,421.68	3,992.05	3,513.11
净利润	759.27	1,614.88	1,318.36	1,118.38	1,406.26	738.10
销售毛利率	64.17%	60.46%	52.95%	58.75%	65.02%	62.08%
销售净利率	38.19%	35.91%	31.84%	32.69%	35.23%	21.01%

2017 年至 2022 年 1-6 月，三零一五销售毛利率分别为 62.08%、65.02%、58.75%、52.95%、60.46%和 64.17%，收购前后，毛利率整体保持稳定，其中 2020 年毛利率有所下降，主要系三零一五向 A-1 单位销售的调速系统产品，该类产品为新产品，需经过较为复杂的开发、设计和测试等，前期成本较高，毛利率较低，而其他年度此产品销售占比较低，导致 2020 年毛利率较低。

2017 年至 2022 年 1-6 月，三零一五销售净利率分别为 21.01%、35.23%、32.69%、31.84%、35.91%和 38.19%，除 2017 年外，其他年度（或期间）销售净利率较为稳定，被收购前的 2017 年销售净利率为 21.01%，相对较低，主要系 2017 年确认因员工持股平台低价增资产生的股份支付费用 585.59 万元，股份支付费用占销售收入比例为 16.67%，剔除股份支付因素影响，2017 年三零一五销售净利率将升至 37.68%，与被收购后的销售净利率相差较小，具有合理性。

综上，三零一五被收购后，收入和净利润均增长良好，销售毛利率整体保持稳定。剔除 2017 年股份支付影响，三零一五收购前后销售净利率不存在较大变化，具有合理性。

三、结合减值测试过程以及相关参数的选取说明是否存在商誉减值风险

自收购三零一五以来，公司充分发挥了三零一五的技术和品牌优势，聚焦机载设备制造领域，业务规模实现进一步增长。目前，三零一五经营情况良好，未来具有一定成长性与较强的盈利能力，对于收购时产生的商誉，公司已聘请第三方资产评估机构中京民信（北京）资产评估有限公司对商誉进行评估，经测试，公司收购三零一五形成的商誉不存在减值，无需计提商誉减值准备，具体测试过程及参数选取如下：

（一）2019 年末商誉减值情况

2019 年末，三零一五商誉减值测试情况如下：

单位：万元

评估	项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年以后
商誉减值评估主要参数	一、营业收入	3,067.63	3,179.42	3,274.80	3,340.30	3,373.70	3,373.70
	二、资产组现金流量	130.06	533.61	921.44	969.49	1,013.70	1,055.83
	三、折现系数	0.87	0.76	0.66	0.58	0.50	3.39
	四、折现值	113.30	404.89	609.04	558.18	508.39	3,577.86
资产组的现金流量现值	5,771.66						
基准日营运资金	2,661.90						
与商誉相关资产组价值	3,109.76						
包括商誉在内的资产组账面价值	1,338.80						
是否减值	否						

根据测试结果，截至 2019 年末，三零一五与商誉相关资产组价值 3,109.76 万元，远大于包括商誉在内的资产组账面价值，商誉不存在减值情形。截至 2019 年末，三零一五经营状况良好，商誉未发生减值。

（二）2020 年末商誉减值情况

2020 年末，三零一五商誉减值测试情况如下：

单位：万元

评估	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年以后
商誉减值评估主要参数	一、营业收入	4,790.86	4,802.92	4,850.95	4,899.46	4,948.45	4,948.45
	二、资产组现金流量	885.89	1,573.90	1,495.27	1,454.65	1,410.11	1,478.55
	三、折现系数	0.85	0.73	0.62	0.53	0.45	2.59
	四、折现值	755.02	1,143.23	925.67	767.49	634.08	3,835.71
资产组的现金流量现值	8,061.21						
基准日营运资金	2,228.17						
与商誉相关资产组价值	5,833.04						
包括商誉在内的资产组账面价值	1,391.04						
是否减值	否						

根据测试结果，截至 2020 年末，三零一五与商誉相关资产组价值 5,833.04 万元，远大于包括商誉在内的资产组账面价值，商誉不存在减值情形。截至 2020 年末，三零一五经营状况良好，商誉未发生减值。

（三）2021 年末商誉减值情况

2021 年末，三零一五商誉减值测试情况如下：

单位：万元

评估	项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年以后
商誉减值评估主要参数	一、营业收入	4,523.99	4,549.05	4,594.54	4,640.49	4,686.89	4,733.76	4,733.76
	二、资产组现金流量	2,196.45	1,645.68	1,724.27	1,730.87	1,737.06	1,742.80	1,597.62
	三、折现系数	0.85	0.73	0.62	0.53	0.45	0.39	2.25
	四、折现值	1,874.53	1,198.64	1,071.81	918.23	786.45	673.40	3,594.56
资产组的现金流量现值	10,117.62							
基准日营运资金	3,908.53							

评估	项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年以后
与商誉相关资产组价值	6,209.09							
包括商誉在内的资产组账面价值	1,476.81							
是否减值	否							

根据测试结果，截至 2021 年末，三零一五与商誉相关资产组价值 6,209.09 万元，远大于包括商誉在内的资产组账面价值，商誉不存在减值情形。截至 2021 年末，三零一五经营状况良好，商誉未发生减值。

（四）2022 年 6 月末商誉减值情况

2022 年 6 月末，三零一五商誉减值测试情况如下：

单位：万元

评估	项目	2022 年 7-12 月	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年以后
商誉减值评估主要参数	一、营业收入	2,508.09	4,549.05	4,594.54	4,640.49	4,686.89	4,733.76	4,733.76
	二、资产组现金流量	279.82	1,625.18	1,711.67	1,718.14	1,724.20	1,729.82	1,597.62
	三、折现系数	0.92	0.78	0.67	0.57	0.48	0.41	2.31
	四、折现值	257.93	1,272.84	1,139.04	971.46	828.33	706.10	3,685.77
资产组的现金流量现值	8,861.47							
基准日营运资金	4,794.24							
与商誉相关资产组价值	4,067.23							
包括商誉在内的资产组账面价值	1,444.19							
是否减值	否							

根据测试结果，截至 2022 年 6 月末，三零一五与商誉相关资产组价值 4,067.23 万元，远大于包括商誉在内的资产组账面价值，商誉不存在减值情形。截至 2022 年 6 月末，三零一五经营状况良好，商誉未发生减值。

综上，公司聘请第三方资产评估机构中京民信（北京）资产评估有限公司对商誉进行评估，出具《西安鹰之航航空科技股份有限公司拟实施商誉减值测试追溯评估涉及的三零一五航空电气有限公司与商誉相关资产组价值资产评估报告》

（京信评报字[2020]第 298 号、京信评报字[2022]第 003 号、京信评报字[2022]第 389 号、京信评报字[2022]第 390 号），相关参数选取合理，经测试，公司收购三零一五形成的商誉不存在减值，无需计提商誉减值准备。

2.5 核心业务的其他经营主体以及相关主体的成立或收购背景

除三零一五外，公司核心业务的其他经营主体有西安鹰之航、深圳鹰之航、深圳鹰之航北京分公司、昆明易安飞、珠海鹰之航、中联宇航、西安卓道、大连鹰之航。

公司核心业务涉及经营主体具体情况如下：

公司名称	机载设备维修业务	机载设备制造业务
西安鹰之航	√	√
深圳鹰之航	√	√
深圳鹰之航北京分公司	√	-
昆明易安飞	√	-
珠海鹰之航	√	-
三零一五	√	√
中联宇航	-	√
西安卓道	-	√
大连鹰之航	-	√

机载设备维修业务的主要经营主体有：西安鹰之航、深圳鹰之航、深圳鹰之航北京分公司、昆明易安飞、珠海鹰之航；机载设备制造业务的主要经营主体有：西安鹰之航、深圳鹰之航、西安卓道、中联宇航、大连鹰之航。

一、西安鹰之航

西安鹰之航成立于 2010 年 12 月，是公司机载设备维修与制造业务的核心经营主体。成立西安鹰之航系为了承接西北地区的机载设备维修业务，同时借助西安中国航空产业集群地的优势，大力发展军品业务。

截至本回复出具之日，西安鹰之航的基本情况如下：

有限公司成立日期	2010 年 12 月 20 日
股份公司设立日期	2016 年 3 月 30 日
统一社会信用代码	91610132566013900B

注册资本	15,327.7777 万元
实收资本	15,327.7777 万元
注册地址	西安经济技术开发区草滩生态产业园锦城三路 669 号
主要经营地址	西安经济技术开发区草滩生态产业园锦城三路 669 号
经营范围	航空器材的维护、维修及销售；航空专用工具、设备的研发、销售；航空技术服务；计算机软硬件及配件的研发、销售；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）
主营业务	航空机载设备的维修与制造

二、深圳鹰之航

深圳鹰之航成立于 2007 年 4 月，主要从事航空机载电子部件及机械部件维修，对于维修难度大、技术要求较高、维修结构精密的机载电子设备具有较强的竞争优势，是公司民航机载设备维修业务的核心经营主体。深圳鹰之航主要承接华南地区的机载设备维修业务。

截至本回复出具之日，深圳鹰之航的基本情况如下：

成立日期	2007 年 4 月 25 日
统一社会信用代码	91440300661033109K
注册资本	3,000 万元
实收资本	3,000 万元
注册地址	深圳市宝安区福永街道新田大道 71 号立新湖福宁高新产业园 7 号研发楼 11-12 层
主要经营地址	深圳市宝安区福永街道新田大道 71 号立新湖福宁高新产业园 7 号研发楼 11-12 层
经营范围	机场地面工具、设备的技术开发、销售；飞机专用测试设备、飞机零配件、机载设备及航空材料、计算机软硬件及配套设施的技术开发、销售，五金交电、电子产品的销售，货物及技术的进出口。（以上不含法律、行政法规、国务院规定禁止及决定需前置审批的项目，需审批的取得相关审批方可经营）；航空器部件的维修（凭有效许可证经营）；机场地面工具、设备的维修。
股权结构	发行人持股 100%
主营业务	航空机载设备的维修与制造

三、深圳鹰之航北京分公司

深圳鹰之航北京分公司成立于 2017 年 6 月 1 日，是公司在华北地区的维修基地，公司成立深圳鹰之航北京分公司系为了满足华北地区的民航维修市场需求。

截至本回复出具之日，深圳鹰之航北京分公司的基本情况如下：

成立日期	2017 年 6 月 1 日
统一社会信用代码	91110113MA00EX2J1G
注册地址	北京市顺义区牛栏山镇腾仁路 22 号 4 幢 3 层
主要经营地址	北京市顺义区牛栏山镇腾仁路 22 号 4 幢 3 层
经营范围	民用航空器维修；技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广、技术转让；销售五金产品、机械设备、电子产品；维修机械设备、电子产品；货物进出口、技术进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；民用航空器维修以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务	航空机载设备的维修

四、昆明易安飞

昆明易安飞成立于 2006 年 5 月 31 日，是公司在西南地区的维修基地，昆明易安飞主要从事飞机机轮刹车、机载救生设备、机载生活设施设备及机载瓶体类部件维修。

截至本回复出具之日，昆明易安飞的基本情况如下：

成立日期	2006 年 5 月 31 日
统一社会信用代码	915340017873866127
注册资本	1,000 万元
实收资本	1,000 万元
注册地址	昆明市官渡区大板桥镇国际印刷包装城 B5 地块 D 栋 3S
主要经营地址	昆明市官渡区大板桥镇国际印刷包装城 B5 地块 D 栋 3S
经营范围	航空器机载设备的无线电、仪表、电子附件、机械附件及航空地面设备的维修、维护服务；航空器专用测试设备、仪器及航材设备与配件的开发、销售；计算机软硬件、网络工程及配套设施的改造、开发、销售。
股权结构	深圳鹰之航持股 100%
主营业务	航空机载设备的维修

五、珠海鹰之航

珠海鹰之航成立于 2016 年 11 月。发行人成立珠海鹰之航系为了满足香港、澳门地区的民航维修市场需求。

截至本回复出具之日，珠海鹰之航的基本情况如下：

成立日期	2016 年 11 月 9 日
统一社会信用代码	91440400MA4UXY9W3P
注册资本	480 万元
实收资本	480 万元
注册地址	珠海保税区 5 号地恒利工业园 12#第一层仓储厂房
主要经营地址	珠海保税区 5 号地恒利工业园 12#第一层仓储厂房
经营范围	航空器部件的维修（凭有效许可证经营）；机场地面工具、设备的维修。航空器零部件的贸易、租赁业务、航空培训、机场地面工具、设备的技术开发、销售；飞机专用测试设备、飞机零配件；机载设备及航空材料、计算机软硬件及配套设施的技术开发、销售；五金交电、电子产品的销售，货物及技术的进出口。（以上不含法律、行政法规、国务院规定禁止及决定前置审批的项目，需审批的取得相关审批方可经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	深圳鹰之航持股 100%
主营业务	航空机载设备的维修

六、中联宇航

中联宇航主营业务为航空机载设备的制造，主要为满足下游民用航空等客户对航空机载设备的特定化需求，其主要产品包括飞机空调系统中的机载空气滤芯、机载数据采集设备等 PMA 产品。

截至本回复出具之日，中联宇航的基本情况如下：

成立日期	2014 年 4 月 16 日
统一社会信用代码	91440300093940359U
注册资本	300 万元
实收资本	300 万元
注册地址	深圳市宝安区福海街道新田社区新田大道 71-5 号 1001 福永福宁高新产业园研发楼 10 层
主要经营地址	深圳市宝安区福海街道新田社区新田大道 71-5 号 1001 福永福宁高新产业园研发楼 10 层
经营范围	航空设备及航空零部件、航空专用测试设备、计算机软硬件及配套设施的技术开发、设计、销售；机场地面工具、设备的设计及销售；电子产品、机械设备及配件的设计、销售；货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定规定在经营前须经批准的项目除外）航空设备及航空零部件、航空专用测试设备、计算机软硬件及配套设施的生产加工；航空器部件的维修；机场地面工具、设备的生产加工及维修；电子产品、机械设备及配件的生产加工。
股权结构	深圳鹰之航持股 100%
主营业务	航空机载设备的制造

七、西安卓道

2017 年 5 月，公司为进一步发展机载设备制造业务，利用已形成的区位优势，在中国航空产业集群地西安成立西安卓道。西安卓道主要从事军用航空总线通讯与其它军用装备型号的通讯产品研发、关键设备研制、系统集成及总体解决方案总承包。

截至本回复出具之日，西安卓道的基本情况如下：

成立日期	2017 年 5 月 3 日
统一社会信用代码	91610131MA6U4AT25C
注册资本	500 万元
实收资本	500 万元
注册地址	西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 6 号 1 幢 1 单元 10101 室 4 层 E1 室
主要经营地址	西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 6 号 1 幢 1 单元 10101 室 4 层 E1 室
经营范围	航空零部件（不含发动机及螺旋桨）、地面测试设备、机载系统、计算机软件及配套设施的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让及销售；电子元器件、电子产品的销售及技术研发、技术服务；货物与技术的进出口经营（国家限制、禁止和须经审批进出口的货物和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	发行人持股 100%
主营业务	航空机载设备的制造

八、大连鹰之航

大连鹰之航成立于 2021 年 9 月，主要从事航空领域空气分离组件的主要原材料中空纤维膜的制造业务。

截至本回复出具之日，大连鹰之航的基本情况如下：

成立日期	2021 年 9 月 7 日
统一社会信用代码	91210244MA11CG2E60
注册资本	1,500 万元
实收资本	440 万元
注册地址	辽宁省大连长兴岛经济区静海街 76 号 4 号印刷车间
主要经营地址	辽宁省大连长兴岛经济区静海街 76 号 4 号印刷车间
经营范围	许可项目：民用航空器零部件设计和生产，航天设备制造，特种设备检验检测，特种设备设计，民用航空器维修（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结

	果为准）一般项目：气体、液体分离及纯净设备制造，新材料技术研发，新材料技术推广服务，环境保护专用设备制造，环境保护专用设备销售，除尘技术装备制造，碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发，水污染治理，民用航空材料销售，通用设备制造（不含特种设备制造），专用设备制造（不含许可类专业设备制造），计算机软硬件及外围设备制造，电子（气）物理设备及其他电子设备制造，机械设备销售，电气设备销售，航空运输设备销售，气体、液体分离及纯净设备销售，机械设备研发，通用设备修理，专用设备修理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
股权结构	发行人持股 70%，余和明持股 20%，杨静持股 10%
主营业务	航空机载设备的制造

2.6 核查程序和核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解收购三零一五的原因及收购后的整合管控情况。查阅《上市公司重大资产重组管理办法》及三零一五和发行人 2017 年度财务报表及审计报告，分析发行收购三零一五是否构成重大资产重组。结合收购三零一五后的整合情况及报告期三零一五的财务表现，分析发行人是否对三零一五实现有效管控。

2、查阅 2018 年 7 月资产重组的相关协议、公司收购三零一五时的审计报告、资产评估报告以及工商登记资料。查阅 2017 年 9 月、2019 年 4 月公司股权转让的相关资料，结合 2017 年度和 2018 年度公司财务数据，分析增发股价定价的公允性。

3、查阅相关《租赁协议》及发行人出具的说明，了解三零一五未能就军品房产续签《租赁协议》的原因及继续使用军品房产的合理性。

4、获取机载设备制造业务主体的报表、收入成本明细表等，分析制造收入的主要来源，分析三零一五在收购前后销售毛利率、净利率的变化情况以及原因。

5、查阅公司收购三零一五时的审计报告、资产评估报告，以及收购完成后报告期各期末的资产评估报告，并复核商誉减值测试过程。

6、查阅评估师事务所的营业执照，评估资质证书，查询其工商登记信息，确认其具备评估资质，且独立于发行人。

7、与评估师沟通商誉减值测试过程中，相关参数的选取标准、来源及合理性。

8、查阅工商档案、访谈发行人管理层，了解公司核心业务的经营主体的成立背景。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、基于航空装备制造及军工行业未来良好的发展趋势，考虑到三零一五具备良好的客户、产品、技术基础及发展前景，发行人为了丰富产品结构，发挥协调效应，提升公司未来成长性收购三零一五。发行人收购三零一五不构成重大资产重组。收购完成后，发行人在业务、人员、技术等方面对三零一五整合情况良好，能够对三零一五实现有效管控。

2、三零一五的收购价格系公司参考 2017 年 9 月增发股份的价格，并结合三零一五客户基础、技术基础、评估价值及未来成长性协商确定，具备合理性。三零一五收购前后的股权转让价格存在差异主要原因系收购前后公司股份的定价基础不同。发行人自 2017 年下半年开始与三零一五洽谈相关收购事宜，因此结合 2017 年 9 月的增发股份的价格以及 2017 年度财务数据，确定增发股份每股定价 3.20 元，具备公允性。

3、因东风电气内部管理的原因，双方未能及时续签协议，三零一五仍在与东风电气沟通协议续签事宜，截至本回复出具之日，三零一五未曾收到东风电气有关其继续使用热处理厂房和 701 仓库的任何异议，在此期间，三零一五已计提继续使用热处理厂房和 701 仓库应向东风电气支付的租金，继续使用相关房产存在合理性。

4、三零一五是公司机载设备制造业务的重要组成部分，报告期前期，公司的机载设备制造业务收入主要来源于三零一五，受益于国家政策支持及公司自身发展，公司其他主体收入也实现了快速增长，2022 年 1-6 月，三零一五的机载设备制造业务收入占比有所下降。公司商誉减值测试过程合规，相关参数选择合理，报告期内商誉不存在减值。

5、除三零一五外，公司机载设备维修业务的主要经营主体为西安鹰之航、

深圳鹰之航、深圳鹰之航北京分公司、昆明易安飞、珠海鹰之航；公司机载设备制造业务的主要经营主体为西安鹰之航、深圳鹰之航、西安卓道、中联宇航、大连鹰之航。

问题 3、关于行政处罚

申报材料显示：

报告期内，发行人子公司深圳鹰之航存在被停业整顿（停工期间为 2019 年 10 月至 2020 年 4 月）、行政罚款等情形。发行人未在招股说明书披露停业整顿、行政处罚的相关情况。

请发行人：

（1）说明深圳鹰之航被停业整顿、行政罚款的主要原因，发行人安全生产、合规经营相关的内部控制流程、制度是否存在重大缺陷，能否有效预防类似的风险事件再次发生，具体的整改措施以及整改后的执行情况；

（2）说明停业整顿期间发行人机载电子、机械设备维修业务收入的变动趋势及合理性；深圳鹰之航恢复维修业务后的生产经营情况，是否因本次停业整顿事项发生客户、订单流失的情形，量化分析对发行人生产经营的具体影响，并进行充分风险提示；

（3）说明上述行政处罚及监管措施是否对深圳鹰之航目前所持有维修许可证及其他行业重要资质许可证书的申请、续期审批产生不利影响，如是，请提示相关风险；

（4）说明主要合同条款以及相关政策对航空机载设备维修业务的安全事故的责任认定、划分情况，发行人是否为安全事故发生的风险进行投保；

（5）按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定，说明发行人上述行为是否构成重大违法行为；

（6）根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第六十条及相关规定要求，披露相关违法违规行为及受到处罚的情况，并说明对发行人的影响。

请保荐人、发行人律师按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定发表明确意见，说明发行人及其控股股东、实际控制人报告期内是否发生涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的安全事故或受到行政处罚，发行人上述行为是否构成重大违法行为。

回复：

3.1 说明深圳鹰之航被停业整顿、行政罚款的主要原因，发行人安全生产、合规经营相关的内部控制流程、制度是否存在重大缺陷，能否有效预防类似的风险事件再次发生，具体的整改措施以及整改后的执行情况

一、深圳鹰之航被停业整顿、行政罚款的主要原因

2019 年 6 月，AERO INDUSTRIES（SINGAPORE） PTE. LTD（以下简称“新加坡 AIS 公司”）接受南方航空的委托，对其在中国注册并拟退租的 A330 飞机座椅实施维修，该退租飞机受到美国联邦航空管理局（即 FAA）和中国民用航空局（即 CAAC）双重体系管辖，需同时取得 FAA 体系和 CAAC 体系下的适航批准标签。由于新加坡 AIS 公司仅取得 FAA 颁发的维修许可证，未取得 CAAC 颁发的维修许可证，因此，新加坡 AIS 公司委托深圳鹰之航对飞机座椅进行检测并签发 CAAC 适航批准标签。

由于深圳鹰之航的具体经办人员适航规章意识不强，其认为新加坡 AIS 公司已按照座椅原厂家的标准对飞机座椅实施维修，并已签发 FAA 适航批准标签，因此，在未按照相关规章的要求进行检测的情形下签发了 CAAC 适航批准标签。深圳鹰之航的前述行为违反了《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR－145R3）第 33 条（c）第（1）项的规定。

2019 年 11 月 18 日，中国民用航空中南地区管理局（以下简称“中南局”）作出“中南局强决维修字[2019]1 号”《民用航空行政强制措施决定书》，依据《中华人民共和国安全生产法》第 62 条的规定，决定采取行政强制措施，责令深圳鹰之航暂时停止民航维修业务工作；在重大隐患排除后，经中南局审查同意，方可恢复生产。

2019 年 12 月 16 日，中南局作出“中南局罚决政法字[2019]6 号”《民用航

空行政处罚决定书》，依据《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR－145R3）第 36 条（d）的规定，对深圳鹰之航的上述违章行为处以人民币 30,000 元的罚款，并依据《中华人民共和国行政处罚法》第 23 条的规定，责令深圳鹰之航改正上述违法行为。

二、安全生产、合规经营相关的内部控制流程、制度是否存在重大缺陷，能否有效预防类似的风险事件再次发生，具体的整改措施以及整改后的执行情况

（一）安全生产、合规经营相关的内部控制流程、制度不存在重大缺陷

根据民航局发布的相关部门规章及公司经营情况，发行人制定了关于安全生产、合规经营的内部控制制度《维修管理手册》和《工作程序手册》，其中《维修管理手册》的内容包括厂房设施、人员、组织机构、主要管理人员、职责、维修能力说明、管理要求，《工作程序手册》则按照不同的工作环节规定了生产管理程序、质量管理程序、工程管理程序、培训管理程序、安全管理程序等内容，对生产经营过程中所有工序的具体要求予以明确。

《维修管理手册》的制定及历次修订情况均由民航局地区管理局审核批准，且民航局地区管理局历年年检也对《维修管理手册》进行了审核；同时，发行人已经通过了航空公司历次组织的年审，其内部控制流程与制度以及生产经营的安全性符合民航局地区管理局及客户要求。因此，发行人的内部控制流程及制度不存在重大缺陷。

（二）能否有效预防类似的风险事件再次发生，具体的整改措施以及整改后的执行情况

为防范类似风险事件再次发生，根据整改实施纲要、培训文件等整改过程资料、整改验收申请资料、内部制度文件、任命通知等文件，在接到民航局飞行标准司发布调查通知后，深圳鹰之航高度重视，组织全体员工召开了整改启动大会，成立了自查整改小组，并开展了为期半年的内部整改活动。公司做出的整改措施具体如下：

类别	具体整改措施
人员变更	2019 年 10 月 12 日，发行人内部发布人员任免通知，将深圳鹰之航的责任经理变更为于贵龙，质量经理变更为纪中飞，生产经理变更为焦得海，

类别	具体整改措施
	市场部总经理变更为侯明登。 2020 年 4 月 10 日，发行人内部发布人员任免通知，将深圳鹰之航的责任经理调整为兰永强。
完善内部信息平台建设	深圳鹰之航对旧版本信息管理系统全面升级，主要包括使用串行工作流程，保证生产流程中各环节得到有效执行；增加信息管理系统“放行控制”功能，在未得到放行人员验收通过的情况下，无法进行后续流程操作，杜绝违规放行。
增强质量人员的独立性和否决权	1、深圳鹰之航增设质量副经理岗位，协助质量经理完成质量工作，保证质量体系的独立性；修订深圳鹰之航的《岗位职责及工作细则》《工作程序手册》，强化、保证质量人员在维修工作中的一票否决权，并采用行政制度限制其他部门或领导对生产和质量体系的干预，质量人员行政管理、薪资考核由质量经理负责，质量经理和质量副经理的考核由公司领导负责保障质量体系的独立性。 2、落实质量经理主体岗位职责，凡是发生不适航或重大缺陷状况，如发现瞒报、迟报、谎报，由质量经理给予行政处罚、诚信扣分；如质量经理瞒报、迟报、谎报，直接撤换质量经理。确保不适航或重大缺陷状况能够及时上报给责任经理和上级主管部门。
加强对检验人员和放行人员的要求	修订《维修管理手册》和《工作程序手册》，增加检验人员和放行人员“诚信记录”的评估要求，确保检验人员没有诚信扣分和被列入民航行业严重失信人员名单的情况。
开展规章和诚信教育	1、整改期间，组织全员做了多样化的适航规章培训，总共进行了 27 次课堂培训，26 次互动答疑，24 次交流研讨会，增强了员工适航意识；将民航局下发的通告、不安全事件和民航业内的安全形势等材料，形成日常安全教育课件，在生产例会上组织学习。 2、对员工进行诚信文化培训，开展“诚信在我身边”有奖征文活动，组织全员签署《诚信承诺书》；落实《人员不安全事件及工作诚信记录管理制度》将薪资考核、调岗升迁与诚信关联。
完善《维修管理手册》等内部规章制度	1、《维修管理手册》 （1）第 6.5 条增设质量副经理，提高质量人员的资格要求，保证岗位职责得到有效落实；（2）修订质量管理程序，第 6.3.1 条明确质量人员的一票否决权，第 7.2.4 条明确质量人员上报机制，第 5.4.7 条增加市场部不得干预生产和质量工作运行的要求，保证质量管理工作的独立性；（3）修订第 9.6 条中有关生产管理程序的内容，将生产信息管理系统升级后的相关要求落实到制度层面。 2、《工作程序手册》 （1）新增第 2.9 条“异地维修前置评估程序”、第 5.2 条“周期性风险管理程序”、第 5.7 条“送修单位评估管理程序”，增强生产管理的规范性；（2）明确维修检验、放行、审核人员、培训教员等岗位“不得有不诚信扣分以及被列入民航行业严重失信人员名单等情况”。 3、《培训大纲》 （1）修订第 3.2.3 条，对维修、检验、放行岗位人员和培训教员在岗位资格上增加关于不安全事件和工作诚信管理的要求；将检验、放行、审核人员和培训教员等岗位的授权资格变更为：不得有不诚信扣分以及被列入民航行业严重失信人员名单；（2）修订第 4.3.1 条，工作作风建设及诚信教育的复训间隔由原来两年一次变更为半年一次；修订第 4.3.5 条，增加日常安全教育（安全、作风、诚信）要求。 4、《岗位职责及工作细则》 对质量经理的职责进行修改，新增质量副经理的职责权限，修订第 4.5 条和第 4.6 条的有关放行人员和检验人员考核从属的规定，放行人员、检

类别	具体整改措施
	验人员的授权、奖励、考核由质量经理负责，限定市场人员的权限。

2020 年 4 月 26 日，经对深圳鹰之航整改后的现场检查验收，中南局作出“中南局强解维修字[2020]1 号”《民用航空解除行政强制措施决定书》，认为深圳鹰之航能够落实民航局、管理局关于停业整顿的要求，扎实开展整顿工作，验收合格；根据《行政强制措施法》《安全生产法》，中南局决定解除根据《民用航空行政强制措施决定书》（中南局强决维修字[2019]1 号）作出的行政强制措施。

2020 年 4 月 28 日，民航局飞行标准司发布“局发明电[2020]1045 号”《关于解除向深圳鹰之航送修限制的通知》，解除《关于对深圳鹰之航严重违章事件及处理的通报》（民航局发明电[2020]25 号）中限制各航空公司向深圳鹰之航送修的要求。

根据中南局和中国民用航空局西南管理局、西北管理局出具的证明文件，报告期内，深圳鹰之航不存在受到其他行政处罚的情形；西安鹰之航及昆明易安飞均不存在受到民航局相关部门行政处罚的情形。

综上，深圳鹰之航的整改措施已经中南局验收通过，中南局已解除暂停维修业务的行政强制措施，民航局飞行标准司已解除对深圳鹰之航的送修限制，深圳鹰之航已恢复正常经营；报告期内，发行人未再发生类似事件，亦未受到民航局及相关部门的其他处罚，整改后公司的内部控制流程及制度进一步完善，能够有效预防类似的风险事件再次发生，整改后的执行情况良好。

3.2 说明停业整顿期间发行人机载电子、机械设备维修业务收入的变动趋势及合理性；深圳鹰之航恢复维修业务后的生产经营情况，是否因本次停业整顿事项发生客户、订单流失的情形，量化分析对发行人生产经营的具体影响，并进行充分风险提示

一、说明停业整顿期间发行人机载电子、机械设备维修业务收入的变动趋势及合理性

2019 年、2020 年，发行人机载电子设备维修业务、机载机械设备维修业务收入构成情况如下：

单位：万元

业务类别	季度	2020 年度		2019 年度	
		金额	比例	金额	比例
机载电子设备维修	第一季度	1,051.28	15.73%	2,057.95	27.24%
	第二季度	1,664.20	24.90%	1,775.49	23.50%
	第三季度	2,343.87	35.07%	2,814.65	37.26%
	第四季度	1,624.57	24.31%	906.45	12.00%
	合计	**6,683.91**	**100.00%**	**7,554.54**	**100.00%**
机载机械设备维修	第一季度	1,372.98	15.23%	2,651.87	30.90%
	第二季度	2,513.06	27.88%	1,977.39	23.04%
	第三季度	3,145.83	34.90%	2,928.58	34.13%
	第四季度	1,982.78	22.00%	1,023.14	11.92%
	合计	**9,014.65**	**100.00%**	**8,580.97**	**100.00%**

由上表统计数据，发行人 2019 年四季度及 2020 年一季度机载电子、机械设备维修收入均有所下滑，主要原因系深圳鹰之航受 2019 年 10 月至 2022 年 4 月停业整顿影响，相关维修工作暂缓开展；同时，2020 年一季度，新冠病毒在全国爆发，公司机载电子、机械设备维修业务受到停业整顿及新冠疫情双重影响，收入有所下滑。上述收入变动符合商业实质，具备合理性。

二、深圳鹰之航恢复维修业务后的生产经营情况，是否因本次停业整顿事项发生客户、订单流失的情形，量化分析对发行人生产经营的具体影响，并进行充分风险提示

深圳鹰之航主要从事航空机载设备的维修业务。在停业整顿期间（2019 年 10 月至 2020 年 4 月），深圳鹰之航的生产经营状况受到一定影响。公司及深圳鹰之航高度重视本次违规行为的整改工作，并积极维护客户关系。在民航局对相关整改工作验收合格并解除业务限制后，深圳鹰之航的生产经营状况恢复良好。

深圳鹰之航 2018 年至 2020 年各季度的营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
第一季度	1,100.13	3,210.24	3,273.99
第二季度	1,821.58	2,709.98	2,943.71
第三季度	2,394.90	2,378.03	3,747.17

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
第四季度	1,502.66	856.43	3,276.34
合计	**6,819.27**	**9,154.68**	**13,241.21**

受停业整顿及 2020 年疫情影响，深圳鹰之航 2019 年第四季度的营业收入较 2018 年同期减少了 2,419.91 万元；2020 年第一季度的营业收入较 2019 年同期减少了 2,110.11 万元。2020 年 4 月维修业务限制解除后，深圳鹰之航的营业收入逐步恢复。2020 年第三季度，深圳鹰之航的营业收入为 2,394.90 万元，其生产经营状况已恢复至正常水平。

由于本次停业整顿事由并不涉及维修质量问题，相关客户出于对深圳鹰之航本次整改工作的认可，并考虑以往良好的合作情况等因素，在深圳鹰之航的维修业务恢复后均与其继续业务合作，公司客户、订单不存在因本次停业整顿事项发生较大变化的情形。

综上，在停业整顿期间（2019 年 10 月至 2020 年 4 月），深圳鹰之航的生产经营状况受到一定影响。但本次业务限制解除后深圳鹰之航的生产经营情况恢复良好，公司客户、订单不存在因本次停业整顿事项发生较大变化的情形。

针对本次停业整顿事项影响，发行人已在招股说明书之“第四节 风险因素”之“三、经营风险”之“（七）深圳鹰之航停业整顿带来后续影响的风险”中对下述内容进行补充风险提示。

2019年10月，发行人子公司深圳鹰之航因停业整顿其生产经营状况受到一定影响。深圳鹰之航积极落实整改工作并已于2020年4月经民航局验收合格后恢复相关维修业务。自业务限制解除以来，深圳鹰之航的生产经营情况恢复良好，客户、订单不存在因本次停业整顿事项发生较大变化的情形。但随着公司业务规模的逐步扩大，若公司无法保持相关业务内部控制制度的有效执行，未来不排除发生类似事件从而给公司发展带来不利影响。

3.3 说明上述行政处罚及监管措施是否对深圳鹰之航目前所持有维修许可证及其他行业重要资质许可证书的申请、续期审批产生不利影响，如是，请提示相关风险

报告期内，深圳鹰之航持续持有行业资质许可证书情况如下：

序号	证书名称	发证单位	证书编号	最新发证日期	有效日期
1	维修许可证	中国民用航空局	D.300016	2016.03.31	长期有效，每年年审
2	维修许可证	美国联邦航空管理局	Z3LY214Y	2022.08.30	2023.10.31
3	维修许可证	中国民用航空局、中国香港特别行政区民航处、中国澳门特别行政区民航局	JMM009	2017.03.16	长期有效，每年年审
4	航空运营人承修商证书	中国民用航空维修协会	M2016014	2020.12.31	2022.12.31

注 1：根据中国民航局于 2022 年 8 月 2 日发布的“民航规〔2022〕28 号”咨询通告《国内维修单位的申请和批准》，按照 2021 年 11 月 30 日签署的《联合维修管理合作安排》（JMM），内地与港澳地区维修单位的批准已经达成全面互认，无需特别申请 JMM。

注 2：航空运营人承修商证书已通过续期审核，正在履行续期制证流程。

深圳鹰之航所持有的中国民航局颁发的《维修许可证》为长期有效，且深圳鹰之航已分别于 2020 年 11 月 25 日、2021 年 9 月 24 日通过了中国民航局的年度审查，截至本回复出具之日，深圳鹰之航已通过中国民航局 2022 年度的现场审查环节，处于审批阶段，预计不存在通过障碍。美国联邦航空管理局颁发的《维修许可证》、中国民用航空维修协会颁发的《航空运营人承修商证书》有效期分别为 1 年和 2 年，深圳鹰之航已顺利完成前述资质证书的续期。

综上，深圳鹰之航被处以行政处罚及被采取监管措施未对其目前所持有的行业资质许可证书的申请、续期审批产生不利影响。

3.4 说明主要合同条款以及相关政策对航空机载设备维修业务的安全事故的责任认定、划分情况，发行人是否为安全事故发生的风险进行投保

发行人所处行业为航空航天行业，民用领域受中国民用航空局监管，若发生安全事故中国民用航空局会对相关单位追责；军用领域由国家国防科技工业局监管，产品经合同监管单位检验合格方可交付使用部门。因此，公司与主要客户签署的合同中并未对航空机载设备维修业务安全事故的相关内容进行约定。

根据《民用航空器事件调查规定》（2020 年 4 月施行）的有关规定，民用航空器事故发生后，将由民航局或者民航地区管理局组织事故调查工作，通过调查分析事故发生的原因并形成相应的事故调查报告，最终将依据经有权机关最终批准的调查报告来认定事故的责任主体，划分各责任主体应承担的责任。具体的工作流程如下：1、组成事故调查组，事故调查组的职责包括查明事实情况、分析事件原因、作出事件结论、提出安全建议等；2、事故调查组对事故的基本情

况、发生原因等情况进行调查；3、完成调查工作后，事故调查组形成调查报告草案，调查报告的内容包括调查中查明的事实、原因分析及主要依据、结论、安全建议等；4、民航局、地区管理局的航空安全委员会或者其授权的部门审议调查报告草案；5、国务院或民航局对调查报告进行批准。

根据《中华人民共和国民用航空法》（2021 年修订）第二百零四条的规定，已取得维修许可证书的企业，因维修的质量问题造成严重事故的，国务院民用航空主管部门可以吊销其维修许可证书。根据《民用航空器维修单位合格审定规则》（2022 年 7 月修订）新增第 145.39 条及第 145.40 条的规定，维修单位违反本规则第 145.13 条规定，不能保持本单位持续符合本规则要求，或者对民用航空器或者其部件所进行的维修工作不满足相应技术文件要求，因此造成事故且维修单位负有责任的，依法暂扣或者吊销其维修许可证或者相关维修项目。

据上，如经调查分析，维修单位确有责任导致事故发生的，民航局将依法暂扣或者吊销维修单位的维修许可证或者相关维修项目。

根据中南局出具的专项说明及无违规证明，深圳鹰之航在报告期内发生的前述违规行为并未造成任何事故，且深圳鹰之航报告期内不存在其他因违反民用航空管理方面法律法规而受到行政处罚的情形。根据中国民用航空局西南管理局、西北管理局出具的证明文件，报告期内，西安鹰之航及昆明易安飞均不存在受到民航局相关部门行政处罚的情形。

报告期内，发行人主要合同条款以及相关法律法规并未对维修单位设定投保的要求，故公司未就安全事故发生的风险投保。

3.5 按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定，说明发行人上述行为是否构成重大违法行为

根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 15 的解答，最近 3 年内，发行人及其控股股东、实际控制人在国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域，存在以下违法行为之一的，原则上视为重大违法行为：被处以罚款等处罚且情节严重；导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等。有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法：违法行为显著轻微、罚款数额较小；相关规定或处罚决定

未认定该行为属于情节严重；有权机关证明该行为不属于重大违法。但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款等处罚的，不适用上述情形。

同时，根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 11 的解答，重大违法行为是指发行人及其控股股东、实际控制人违反国家法律、行政法规，受到刑事处罚或情节严重行政处罚的行为；被处以罚款以上行政处罚的违法行为，如有以下情形之一的，可以不认定为重大违法：……②相关处罚依据未认定该行为属于情节严重……。

依据上述规定，深圳鹰之航的上述违规行为不构成重大违法行为，具体分析如下：

一、除中南局于 2019 年 12 月 16 日作出“中南局罚决政法字[2019]6 号”《民用航空行政处罚决定书》对深圳鹰之航处以 3 万元罚款外，其他监管措施均不属于行政处罚

《中华人民共和国行政处罚法（2017 修正）》第三十九条规定：“行政机关依照本法第三十八条的规定给予行政处罚，应当制作行政处罚决定书。行政处罚决定书应当载明下列事项：……（三）行政处罚的种类和依据；（四）行政处罚的履行方式和期限……”第三十八条规定：“调查终结，行政机关负责人应当对调查结果进行审查，根据不同情况，分别作出如下决定：（一）确有应受行政处罚的违法行为的，根据情节轻重及具体情况，作出行政处罚决定……”。

《中华人民共和国行政强制法》第二条第二款规定：“行政强制措施，是指行政机关在行政管理过程中，为制止违法行为、防止证据损毁、避免危害发生、控制危险扩大等情形，依法对公民的人身自由实施暂时性限制，或者对公民、法人或者其他组织的财物实施暂时性控制的行为”。

《中国民用航空行政处罚实施办法》第八条第二款规定：“民航地区管理局设立的派出机构，可以依照法律、行政法规、规章的规定和民航地区管理局的授权，以该民航地区管理局的名义行使相应的行政处罚权”；第九条规定：“第八条规定的民航行政机关的内设职能部门，可以具体承办处罚事项，但不得以该内设职能部门的名义实施行政处罚”。

依据上述规定，行政强制措施通常发生于行政处罚之前，意旨在于避免危害发生、扩大等，而行政处罚则是对经调查认定的违反行政管理秩序的行为处以惩戒，因此，行政强制措施不属于行政处罚。同时，行政处罚应以行政处罚决定书的下达为要式行为，未以行政处罚决定书形式出具的其他行政监管不应认定为行政处罚。另外，民航局飞行标准司属于民航局的职能部门，不能实施行政处罚。

据此，中南局作出的“中南局强决维修字[2019]1 号”《民用航空行政强制措施决定书》、“中南局信告字[2019]7 号”《民航行业严重失信行为告知书》及民航局飞行标准司发布的“局发明电[2019]2617 号”《关于对新加坡 AIS 公司和深圳鹰之航公司开展调查的通知》、“局发明电[2020]25 号”《关于对深圳鹰之航严重违章事件及处理的通报》均不属于行政处罚行为。

二、相关规定及处罚决定未认定深圳鹰之航的违规行为属于情节严重的情形

《中国民用航空行政处罚实施办法》第四条规定：“民航行政机关实施的行政处罚的种类包括：（一）警告；（二）罚款；（三）没收违法所得、没收非法财物；（四）责令停产停业；（五）暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照”；《民用航空器维修单位合格审定规定（2005）》（CCAR－145R3）第五章“罚则”规定四类处罚措施，包括：警告（第 145.35 条），罚款、没收违法所得（第 145.36 条），暂停许可维修项目（第 145.37 条），吊销许可证（第 145.38 条）；《民用航空行政处罚实施办法》第二十三条规定：“违法行为人所受行政处罚，应当与其违法情节、性质、损害后果相适应”。前述行政处罚类别系根据违法事项的情节、性质依次递进，深圳鹰之航本次违规行为对应的行政处罚是罚款 3 万元，属于相对较轻的行政处罚类别，除罚款外中南局未对深圳鹰之航适用更为严重的行政处罚。

根据中南局于 2019 年 12 月 16 日作出“中南局罚决政法字[2019]6 号”《民用航空行政处罚决定书》，前述处罚决定及处罚依据（《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR－145R3）第 36 条（d））未认定深圳鹰之航本次违规行为属于情节严重的情形。

三、本次违规行为未造成任何事故，不存在导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣的情形

深圳鹰之航本次违规行为的调查、处罚系由中南局实施，而负责民航安全管理工作、民用航空器事故调查工作的中国民用航空局航空安全办公室并未对深圳鹰之航上述违规行为进行调查、处罚；同时，中南局于 2020 年 8 月 5 日出具《民航中南地区管理局关于深圳市鹰之航航空科技有限公司所受行政处罚事项的说明函》，深圳鹰之航最近五年内无其他行政处罚记录，上述违规行为并未造成任何事故。根据中南局于 2021 年 12 月 3 日、2022 年 9 月 5 日出具《证明》，深圳鹰之航在 2020 年 8 月 6 日至 2022 年 6 月 30 日期间，没有因违反民用航空管理方面法律法规而受到其行政处罚的情形。根据中国民用航空局航空安全办公室 2018 年 12 月 14 日发布的《民用航空器事故征候》，深圳鹰之航的本次违规事项不构成运输航空严重事故征候、运输航空一般事故征候、运输航空地面事故征候或通用航空事故征候。

2020 年 9 月 4 日，保荐机构对中南局深圳安全监督管理局适航维修处工作人员进行了访谈，其确认深圳鹰之航本次违规行为系初次，历史上不存在其他违规行为；深圳鹰之航因本次违规行为被采取上述监管措施和行政处罚，主要是因为深圳鹰之航相关业务具体经办人员在案件调查过程中的不实陈述造成的，其未按照规章要求为退租飞机座椅签发 CAAC 适航批准放行标签不会对航空安全运行造成重大影响。

据上，本次违规行为未造成任何事故且不构成任何事故征候，未对航空安全运行造成重大影响、未造成公共安全领域的不良后果，不存在导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣的情形，不属于涉及公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

综上所述，深圳鹰之航本次违规行为不属于重大违法行为，不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

3.6 根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第六十条及相关规定要求，披露相关违法违规行为及受到处罚的情况，并说明对发行人的影响

发行人已于招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“五、发行人报告期内的违法违规情况”对上述违法违规行为及受到处罚的情况进行了更新披露，并对发行人的影响进行了说明。

2019 年 6 月，AERO INDUSTRIES（SINGAPORE） PTE. LTD（以下简称“新加坡 AIS 公司”）接受南方航空的委托，对其在中国注册并拟退租的 A330 飞机座椅实施维修，该退租飞机受到美国联邦航空管理局（即 FAA）和中国民用航空局（即 CAAC)双重体系管辖,需同时取得 FAA 体系和 CAAC 体系下的适航批准标签。由于新加坡 AIS 公司仅取得 FAA 颁发的维修许可证，未取得 CAAC 颁发的维修许可证，因此，新加坡 AIS 公司委托深圳鹰之航对飞机座椅进行检测并签发 CAAC 适航批准标签。

由于深圳鹰之航的具体经办人员适航规章意识不强，其认为新加坡 AIS 公司已按照座椅原厂家的标准对飞机座椅实施维修，并已签发 FAA 适航批准标签，因此，在未按照相关规章的要求进行检测的情形下签发了 CAAC 适航批准标签。深圳鹰之航的前述行为违反了《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR－145R3）第 33 条（c）第（1）项的规定。

2019 年 11 月 18 日，中国民用航空中南地区管理局（以下简称“中南局”）作出“中南局强决维修字[2019]1 号”《民用航空行政强制措施决定书》，依据《中华人民共和国安全生产法》第 62 条的规定，决定采取行政强制措施，责令深圳鹰之航暂时停止民航维修业务工作；在重大隐患排除后，经中南局审查同意，方可恢复生产。

2019 年 12 月 16 日，中南局作出“中南局罚决政法字[2019]6 号”《民用航空行政处罚决定书》，依据《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR－145R3）第 36 条（d）的规定，对深圳鹰之航的上述违章行为处以人民币 30,000 元的罚款，并依据《中华人民共和国行政处罚法》第 23 条的规定，责令深圳鹰之航改正上述违法行为。

2020 年 4 月 26 日，经对深圳鹰之航整改后的现场检查验收，中南局解除行政强制措施，深圳鹰之航恢复正常经营。

本次违规行为未造成任何事故且不构成任何事故征候，未对航空安全运行

造成重大影响、未造成公共安全领域的不良后果，不存在导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣的情形，不属于涉及公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

由于本次停业整顿事由并不涉及维修质量问题，相关客户出于对深圳鹰之航本次整改工作的认可，并考虑以往良好的合作情况等因素，在深圳鹰之航的维修业务恢复后均与其继续业务合作，公司客户、订单不存在因本次停业整顿事项发生较大变化的情形。

综上所述，深圳鹰之航本次违规行为不属于重大违法行为，不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

3.7 请保荐人、发行人律师按照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定发表明确意见，说明发行人及其控股股东、实际控制人报告期内是否发生涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的安全事故或受到行政处罚，发行人上述行为是否构成重大违法行为

报告期内，发行人及其子公司、控股股东和实际控制人未发生涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的安全事故，除深圳鹰之航因上述违规事项受到中南局 3 万元罚款以及受到中华人民共和国皇岗海关 0.33 万元罚款的行政处罚，珠海鹰之航受到中华人民共和国港珠澳大桥海关 0.08 万元和 0.03 万元罚款的行政处罚外，发行人及其子公司不存在受到其他行政处罚的情形，发行人控股股东、实际控制人报告期内未受到行政处罚。发行人上述行为不属于重大违法行为，不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

3.8 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅行政处罚相关文件、访谈发行人质量部经理，了解停业整顿、行政处罚的主要原因。

2、查阅发行人《维修管理手册》和《工作程序手册》等内控制度。获取发

行人针对本次行政处罚的整改实施纲要、培训文件等整改过程资料、整改验收申请资料、内部制度文件、任命通知等文件，评估相关整改措施的合理性及相关整改措施执行的有效性。

3、对比发行人在整改前、整改期间和整改后的经营情况，分析停业整顿期间发行人机载电子、机械设备维修业务收入的变动趋势及合理性以及停业整顿对发行人的经营情况产生的影响。

4、查阅有关法律、法规、规章、规范性文件及深圳鹰之航现持有的相关资质和许可证书。

5、查阅发行人与主要客户签署的合同，查阅发行人《维修管理手册》和《工作程序手册》等内控制度。

6、查阅与深圳鹰之航本次违规行为的相关调查、处罚及通报文件并对中南局深圳安全监督管理局适航维修处工作人员进行访谈了解深圳鹰之航本次违规的具体情况。

7、查阅发行人及其子公司的《企业信用报告》、发行人控股股东和实际控制人的《个人信用报告》以及相关政府主管部门出具的证明文件，查询发行人及其子公司所在地政府主管部门网站的公开披露信息，核查发行人及其控股股东、实际控制人报告期内是否发生涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的安全事故或受到行政处罚。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、深圳鹰之航被停业整顿、行政罚款的主要原因系深圳鹰之航的经办人员适航规章意识不强，在未按照相关规章的要求进行检测的情形下签发了 CAAC 适航批准标签，违反了《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR-145R3）的规定。发行人的内部控制流程及制度不存在重大缺陷。为防范类似风险事件再次发生，公司做出了相关整改措施，进一步完善了内部控制流程，截至本回复出具之日，发行人未再发生类似事件，亦未受到民航局及相关部门的其他处罚，公司能够有效预防类似的风险事件再次发生，整改后，深圳鹰之航安全生产、合规经营相关的内部控制流程、制度的执行情况良好。

2、受停业整顿及新冠疫情的双重影响，公司机载电子、机械设备维修业务收入在上述期间有所下降，具有合理性。深圳鹰之航恢复维修业务后，生产经营情况已恢复至正常水平，公司客户、订单不存在因本次停业整顿事项发生较大变化的情形。发行人已在招股说明书之“第四节 风险因素”之“三、经营风险”之“（七）深圳鹰之航停业整顿带来后续影响的风险”中补充风险提示。

3、上述行政处罚及监管措施未对深圳鹰之航目前所持有维修许可证及其他行业重要资质许可证书的申请、续期审批产生不利影响。

4、因客户合同及相关法规政策均未设定维修单位的投保义务，故发行人未对安全事故发生的风险进行投保。

5、依据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定，深圳鹰之航本次违规行为不属于重大违法行为，不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

6、发行人已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“五、发行人报告期内的违法违规情况”对上述违法违规行为及受到处罚的情况进行了更新披露，并对发行人的影响进行了说明。

7、发行人及其子公司、控股股东和实际控制人未发生涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的安全事故，除深圳鹰之航因上述违规事项受到中南局 3 万元罚款以及受到中华人民共和国皇岗海关 0.33 万元罚款的行政处罚，珠海鹰之航受到中华人民共和国港珠澳大桥海关 0.08 万元和 0.03 万元罚款的行政处罚外，发行人及其子公司不存在受到其他行政处罚的情形，发行人控股股东、实际控制人报告期内未受到行政处罚，且上述行为不构成重大违法行为。

问题 4、关于经营性房产

申报材料显示：

报告期内，发行人共拥有 10 处自有的经营性房产，其中 7 处房屋用途为住宅。同时，发行人租赁 17 处房产用于办公、研发、生产等。

请发行人补充说明：

（1）租赁房屋的权属信息、证载用途或规划用途与主要用途是否一致、用地性质，租赁房屋的权属是否存在纠纷，相关租赁合同是否合法有效，租赁房产不能续租对发行人持续经营的影响；

（2）租赁房屋的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系，租赁价格是否公允；

（3）自有房屋是否存在设置抵押的情况，权属是否清晰，自有房屋的主要经营用途，使用住宅从事经营是否存在法律风险；

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

4.1 租赁房屋的权属信息、证载用途或规划用途与主要用途是否一致、用地性质，租赁房屋的权属是否存在纠纷，相关租赁合同是否合法有效，租赁房产不能续租对发行人持续经营的影响

一、租赁房屋的权属信息、证载用途或规划用途与主要用途是否一致、用地性质

报告期内，发行人的租赁房屋的权属信息、证载用途、用地性质等基本情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	用途	租赁期限	租赁房屋基本情况				用途是否一致
						产权证书编号	产权所有人	证载用途	用地性质	
1	深圳鹰之航	深圳市福宁工业有限公司	深圳市福永立新湖第一科技园研发楼第十一、十二楼	厂房及办公	2013.06.06-2023.06.06	粤（2016）深圳市不动产权第0097419号	深圳市福永经济发展有限公司	研发中心	工业用地	是
2	深圳鹰之航	深圳市鑫业丰物业投资发展有限公司	深圳市宝安区福海街道和平社区和安工业区高新建工业园6栋厂房第一、二层	厂房、宿舍	2020.05.01-2024.06.30	深房地字第5000279215号	深圳市高新建实业有限公司	厂房、宿舍	工业用地	是
3	深圳鹰之航	深圳市福宁工业有限公司	深圳市宝安区福永立新湖福宁高新产业园区配套宿舍10楼	宿舍	2013.09.20-2023.06.06	粤（2016）深圳市不动产权第0097491号	深圳市福永经济发展有限公司	宿舍	工业用地	是
4	深圳鹰之航	深圳市福宁工业有限公司	深圳市宝安区福永第一工业区O栋宿舍6楼	宿舍	2015.05.01-2023.06.06	深房地字第5000037064号	深圳市福永经济发展有限公司	宿舍	工业用地	是
5	深圳鹰之航	深圳市福宁工业有限公司	深圳市宝安区福永第一工业区O栋宿舍2楼	宿舍	2015.04.15-2023.06.06	深房地字第5000037064号	深圳市福永经济发展有限公司	宿舍	工业用地	是
6	中联宇航	深圳市福宁工业有限公司	深圳市福永立新湖福宁高新产业园研发楼第十楼	办公、研发、生产	2014.06.01-2024.05.31	粤（2016）深圳市不动产权第0097419号	深圳市福永经济发展有限公司	研发中心	工业用地	是
7	珠海鹰之航	珠海保税区民生工业仓储有限公司	珠海市香洲区联峰路201号12栋第一层（旧址：珠海保税区5号地恒利工业园12#第一层仓储厂房）	厂房	2021.11.01-2023.10.31	粤房地证字第C6097363号	珠海保税区民生工业仓储有限公司	工业	工业、仓储	是
8	珠海鹰之航	珠海保税区民生工业仓储有限公司	珠海市保税区生活配套区7号地民生宿舍B-1栋416至418房（共3间房）	宿舍	2021.11.01-2023.10.31	粤房地证字第C6567234号	珠海保税区民生工业仓储有限公司	集体宿舍	工业	是
9	西安卓道	陕西盛华农牧科技发展有限公司	西安市高新区锦业路69号创业研发园C区6号1幢1单元10101室（4层E-2室）	办公、生产	2021.10.01-2024.09.30	西安市房权证高新区字第1025100024-15-1-	陕西盛华农牧科技发展有限公司	厂房研发楼	其他	是

序号	承租方	出租方	租赁地址	用途	租赁期限	租赁房屋基本情况				用途是否一致
						产权证书编号	产权所有人	证载用途	用地性质	
						10101—1 号				
10	西安卓道	陕西盛华农牧科技发展有限公司	西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 6 号 1 幢 1 单元 10101 室（4 层 E1 室）	办公	2020.04.06-2023.04.05	西安市房权证高新区字第 1025100024-15-1-10101—1 号	陕西盛华农牧科技发展有限公司	厂房研发楼	其他	是
11	西安卓道	陕西盛华农牧科技发展有限公司	西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 6 号 1 幢 1 单元 10101 室（2 层 B-2 室）	办公、生产	2022.07.16-2024.09.30	西安市房权证高新区字第 1025100024-15-1-10101—1 号	陕西盛华农牧科技发展有限公司	厂房研发楼	其他	是
12	昆明易安飞	云南华尔贝光电技术有限公司	昆明市大板桥官渡工业园区大板桥镇昆明国际印刷包装城内 B5 地块内 D 栋壹楼	维修车间	2022.11.08-2023.11.07	云（2019）官渡区不动产权第 0108093 号	云南华尔贝光电技术有限公司	工业	工业用地	是
13	昆明易安飞	云南华尔贝光电技术有限公司	昆明市大板桥官渡工业园区大板桥镇昆明国际印刷包装城内 B5 地块内 D 栋三楼	维修车间	2022.11.08-2023.11.07	云（2019）官渡区不动产权第 0108093 号	云南华尔贝光电技术有限公司	工业	工业用地	是
14	昆明易安飞	云南华尔贝光电技术有限公司	昆明市大板桥官渡区工业园区大板桥镇昆明印刷包装城 B5 地块 B 栋叁楼	仓储车间	2022.07.10-2023.07.09	云（2019）官渡区不动产权第 0108059 号	云南华尔贝光电技术有限公司	工业	工业用地	是
15	昆明易安飞	吴凯	昆明市官渡区大板桥街道办西冲片区栗子园村	宿舍及库房	2021.07.01-2024.06.30	/	/	/	/	/
16	深圳鹰之航北京分公司	北京巧得冠特殊钢有限公司	北京市顺义区牛栏山镇腾仁路 22 号 4 幢 3 层	生产研发	2022.06.28-2024.06.27	京（2017）顺不动产权第 0025810 号	北京巧得冠特殊钢有限公司	厂房	/	是
17	大连鹰之航	大连长兴科创企业服务有限公司	大连长兴岛经济区静海街 76 号初创工厂 4 号厂房	厂房	2022.09.01-2023.08.31	辽（2019）大连长兴岛不动产权第 06005762 号	大连新建峰科技有限公司	厂房及办公室	工业用地	是

序号	承租方	出租方	租赁地址	用途	租赁期限	租赁房屋基本情况				用途是否一致
						产权证书编号	产权所有人	证载用途	用地性质	
18	发行人	西安经开城市投资建设管理有限责任公司第一分公司	陕西省西安市未央区六村堡街道尚苑路创新花园 3 栋	住宿	2022.11.01-2022.12.31	/	/	/	/	/

注：深圳市福永立新湖第一科技园、深圳市宝安区福永第一工业区、深圳市福永立新湖福宁高新产业园及深圳市宝安区福永立新湖福宁高新产业园均系同一地址。

上表所述第 2 项房产，出租方为深圳市鑫业丰物业投资发展有限公司、产权所有人为深圳市高新建实业有限公司。根据深圳市高新建实业有限公司出具的《确认函》，其已将深房地字第 5000279215 号房产租赁给深圳市鑫业丰物业投资发展有限公司，并同意该公司将租赁房产转租给深圳鹰之航。

上表所述第 1、3、4、5、6 项房产，出租方及实际产权所有人为深圳市福宁工业公司、登记产权所有人为深圳福永经济发展有限公司。根据深圳市宝安区福永街道办事处、深圳市宝安区福永投资管理公司、深圳市福永经济发展有限公司、深圳市福宁工业有限公司于 2016 年 8 月 10 日共同出具的《关于福宁高新产业园产权权属情况说明》，分拆后福永第一工业区的土地及建筑物的产权和使用权均划归深圳市福宁工业有限公司所有，由深圳市福宁工业有限公司行使上述物业的一切权利，但在国土部门办理的相关土地、房产权属名称仍为深圳福永经济发展有限公司。

上表所述第 17 项房产，出租方为大连长兴科创企业服务有限公司、产权所有人为大连新建峰科技有限公司。根据大连新建峰科技有限公司与大连长兴科创企业服务有限公司于 2021 年 8 月 13 日签署的《初创工厂厂区租赁合同》，约定大连长兴科创企业服务有限公司整体租赁位于大连市长兴岛经济区静海街 76 号的厂区，租赁期限为 2021 年 6 月 1 日至 2026 年 5 月 31 日；大连长兴科创企业服务有限公司转租他人的，转租时间不得超过前述租赁期限。

综上，租赁房屋的证载用途或规划用途与主要用途一致。

二、租赁房屋的权属是否存在纠纷

除上表所述第 15、18 项租赁房产外，发行人及其子公司、分公司承租的房产均已取得房屋权属证书。

根据吴凯、昆明市官渡区大板桥街道办事处西冲社区居民委员会出具的说明，上表所述第 15 项租赁房产系吴凯合法拥有所有权的农村宅基地用房，但因政策原因尚未取得房屋权属证书；上表所述第 18 项租赁房屋系公租房，出租方未提供房屋产权证书。

根据房屋出租方及昆明市官渡区大板桥街道办事处西冲社区居民委员会出具的说明，发行人及其子公司、分公司承租的房产权属清晰，不存在任何纠纷。

综上，发行人及其子公司、分公司租赁房屋的权属不存在纠纷。

三、相关租赁合同是否合法有效

根据发行人提供的房屋租赁合同，上述房屋租赁合同均已合法生效。发行人及其子公司、分公司承租的上述房屋均未办理租赁备案。《中华人民共和国民法典》第七百零六条规定“当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力”，因此未办理完成房产租赁备案登记手续不影响上述房屋租赁合同的效力，发行人租赁房屋的相关租赁合同合法有效。

根据《中华人民共和国土地管理法（2019 年修订）》第六十二条第六款的规定，国家允许进城落户的农村村民依法自愿有偿退出宅基地，鼓励农村集体经济组织及其成员盘活利用闲置宅基地和闲置住宅；根据《中央农村工作领导小组办公室农业农村部关于进一步加强农村宅基地管理的通知》，城镇居民、工商资本等租赁农房居住或开展经营的，要严格遵守合同法的规定，租赁合同的期限不得超过二十年；合同到期后，双方可以另行约定。发行人承租吴凯的宅基地住房符合上述规定。

综上，发行人及其子公司、分公司签署的上述房屋租赁合同均合法、有效。

四、租赁房产是否存在不能续租从而影响发行人持续经营的风险

除第 17 项租赁合同外，其他房屋租赁合同均约定了发行人及其子公司、分公司的优先承租权；根据《中华人民共和国民法典》第七百三十四条规定第二款“租赁期限届满，房屋承租人享有以同等条件优先承租的权利”，上述房屋租赁合同到期后，发行人及其子公司、分公司亦享有同等条件下的优先承租权。

根据大连长兴科创企业服务有限公司出具的说明以及《大连长兴岛经济技术开发区管理委员会、西安鹰之航航空科技股份有限公司合作协议书》的约定，上述第 17 项租赁合同租赁期限届满后至自中空纤维膜丝制备技术项目投产之日起三年内，大连长兴科创企业服务有限公司将继续将该房屋免费租赁给大连鹰之航使用。

根据房屋出租方出具的说明，其与发行人及其子公司、分公司之间的租赁合同目前均在正常履行中，租赁关系稳定；自租赁关系建立以来，租赁合同履行情况良好，双方之间不存在任何争议或潜在纠纷；租赁房产均未被列入城市更新计

划或拆迁计划，状态稳定，不存在影响发行人及其子公司、分公司续租的障碍。

发行人及其子公司、分公司承租的上述房产周边具备较为丰富的可替代性房产，如不能续租上述房产的，发行人可选择租赁周边其他同类型房产，不会对其经营的持续性造成重大不利影响。

综上所述，发行人及其子公司、分公司承租的房产现时不存在不能续租从而影响发行人持续经营的风险。

4.2 租赁房屋的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系，租赁价格是否公允

一、租赁房屋的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系

报告期内，公司租赁房屋的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商均不存在关联关系。

二、租赁价格是否公允

根据网络公开检索，发行人承租房产周围同类型房产的市场租赁价格如下：

序号	租赁地址	面积	租赁期限	租金	市场价格	是否公允
1	深圳市福永立新湖第一科技园研发楼第十一、十二楼	2,275.80 ㎡（含公摊面积）	2013.06.06-2023.06.06	前三年 21 元/月/平方米，从第四年开始，每三年递增 10%	同等规模面积约 18.9 元/月/平方米-27.9 元/月/平方米	是
2	深圳市宝安区福海街道和平社区和安工业区高新建工业园 6 栋厂房第一、二层	/	2020.05.01-2024.06.30	厂房宿舍合计 132,081 元/月，每贰年递增 10%	同等规模面积约为 108,660 元/月-201,107 元/月	是
3	深圳市宝安区福永立新湖福宁高新产业园区配套宿舍 10 楼	575.00 ㎡	2013.09.20-2023.06.06	7,475 元/月	同等规模约为 4,500 元/月-12,650 元/月	是
4	深圳市宝安区福永第一工业区 O 栋宿舍 6 楼	511.30 ㎡	2015.05.01-2023.06.06	7,158.2 元/月	同等规模面积约为 4,500 元/月-12,650 元/月	是
5	深圳市宝安区福永第一工业区 O 栋宿舍 2 楼	511.30 ㎡	2015.04.15-2023.06.06	7,158.2 元/月	同等规模面积约为 4,500 元/月-12,650 元/月	是
6	深圳市福永立新湖福宁高新产业园研发楼第十楼	1,137.90 ㎡	2014.06.01-2024.05.31	21 元/月/平方米，前三年保持不变，自第	同等规模约 17.1 元/月/平方米-25.5 元/月/平方米	是

序号	租赁地址	面积	租赁期限	租金	市场价格	是否公允
				四年起开始递增，递增比例为每三年递增 10%		
7	珠海市香洲区联峰路 201 号 12 栋第一层（旧址：珠海保税区 5 号地恒利工业园 12#第一层仓储厂房）	4,489.32 ㎡	2021.11.01-2023.10.31	98,765 元/月	同等规模面积约为 80,807 元/月-157,575 元/月	是
8	珠海市保税区生活配套区 7 号地民生宿舍 B-1 栋 416 至 418 房（共 3 间房）	/	2021.11.01-2023.10.31	2,190 元/月	同等规模住宅约为 1,900 元/月-2,800 元/月	是
9	西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 6 号 1 幢 1 单元 10101 室（4 层 E-2 室）	105.41 ㎡	2021.10.01-2024.09.30	4,954 元/月	同等规模面积约为 4,205 元/月-6,324 元/月	是
10	西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 6 号 1 幢 1 单元 10101 室（4 层 E1 室）	193.24 ㎡	2020.04.06-2023.04.05	8,695.8 元/月	同等规模面积约为 7,710 元/月-11,594 元/月	是
11	西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 6 号 1 幢 1 单元 10101 室（2 层 B-2 室）	105.41 ㎡	2022.07.16-2024.09.30	4,743.00 元/月	同等规模面积约为 4,205 元/月-6,324 元/月	是
12	昆明市大板桥官渡工业园区大板桥镇昆明国际印刷包装城内 B5 地块内 D 栋壹楼	902.00 ㎡	2022.11.08-2023.11.07	330,132.00 元/年	同等规模面积约为 227,304 元/年-324,720 元/年	是
13	昆明市大板桥官渡工业园区大板桥镇昆明国际印刷包装城内 B5 地块内 D 栋三楼	902.00 ㎡	2022.11.08-2023.11.07	239,210.4 元/年	同等规模面积约为 227,304 元/年-324,720 元/年	是
14	昆明市大板桥官渡区工业园区大板桥镇昆明印刷包装城 B5 地块 B 栋叁楼	1,341.00 ㎡	2022.07.10-2023.07.09	307,776.09 元/年	同等规模面积约为 241,380 元/年-400,690 元/年	是
15	昆明市官渡区大板桥街道办西冲片区栗子园村	/	2021.07.01-2024.06.30	88,000 元/年	周边无同类型出租房产，无市场可比价	/
16	北京市顺义区牛栏山镇腾仁路 22 号 4 幢 3 层	2,554.55 ㎡	2022.06.28-2024.06.27	932,410.70 元/年	同等规模面积约为 919,638 元/年-1,195,529 元/年	是
17	大连长兴岛经济区静海街 76 号初创工厂 4 号厂房	2,846.30 ㎡	2022.09.01-2023.08.31	免费	/	/
18	陕西省西安市未央区六村堡街道尚苑路创新花园 3 栋	住宿用房 15 套	2022.11.01-2022.12.31	6,150 元/月	/	/

注 1：根据发行人与大连长兴岛经济技术开发区管理委员会于 2021 年 7 月签署的《合作协议书》，大连长兴岛经济技术开发区管理委员会负责为大连鹰之航在初创期（自投产之日起三年内）提供免费厂房及办公用房，并委托大连长兴科创企业服务有限公司提供必要的

物业服务；因此，大连长兴科创企业服务有限公司将上述第 17 项厂房免费租赁给大连鹰之航。

注 2：上述第 18 项租赁房屋为公租房，根据《西安经济技术开发区租赁型保障房管理实施细则（试行）》的规定，公租周转房租金标准按照市场租金 90%执行。

根据出租方出具的说明，除上述第 17 项为免费租赁、第 18 项租赁房屋为公租房外，租赁房产的租赁价格系发行人及其子公司、分公司依据承租房屋的自身状况及周边市场价或市场供需状况等信息与出租方协商确定。除上述第 17、18 项租赁房产及第 15 项租赁房产（该项房产系农村宅基地住房，周边无同类型出租房产，无市场可比价），其他租赁房产的价格与周边相类似房产的租赁价格不存在显著差异，租赁价格公允。

4.3 自有房屋是否存在设置抵押的情况，权属是否清晰，自有房屋的主要经营用途，使用住宅从事经营是否存在法律风险

根据发行人现持有的不动产权证书、西安市不动产信息档案管理中心于 2022 年 11 月 2 日出具的查询证明以及襄阳市不动产登记局于 2022 年 11 月 3 日出具的不动产登记信息，截至前述证明文件出具日，发行人及其子公司的自有房屋不存在设置抵押的情况，权属清晰。

发行人的自有厂房的实际用途为生产厂房，部分自有住宅的实际用途为员工宿舍，不存在使用住宅从事生产经营的情形。

4.4 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅发行人的租赁合同、租赁房屋的权属证书及出租方出具的说明，查阅相关法律法规，了解租赁房屋的权属信息、证载用途或规划用途与主要用途是否一致、用地性质，租赁房屋的权属是否存在纠纷；分析相关租赁合同是否合法有效，租赁房产是否存在不能续租的风险。

2、查阅发行人股东、董事、监事、高级管理人员及房屋出租方出具的说明及出租方、发行人主要客户、供应商在企业公示系统的公示信息，通过网络公开查询并进行对比发行人承租房产周围同类型房产的市场租赁价格。

3、查阅发行人现持有的不动产权证书、西安市不动产信息档案管理中心出

具的查询证明以及襄阳市不动产登记局出具的不动产登记信息。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、除承租的宅基地住房未办理权属证书和承租的公租房未提供权属证书外，发行人租赁的房屋均办理权属证书，租赁房屋的证载用途或规划用途与主要用途一致，租赁房屋的权属不存在纠纷，相关租赁合同合法有效，租赁房产不存在无法续租从而影响发行人持续经营的风险。

2、发行人租赁房屋的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商不存在关联关系；除承租的免费房产、公租房及农村宅基地住房外，其他租赁房产价格与周边相类似房产的租赁价格不存在显著差异，租赁价格公允。

3、发行人及其子公司的自有房屋不存在设置抵押的情况，权属清晰，不存在使用住宅从事生产经营的情形。

问题 5、关于合规问题

申报材料显示：

（1）发行人独立董事王永强曾先后担任某部队助理工程师、某军区工程师、武警森林指挥学院副教授以及武警警种学院教授；

（2）薛建东为发行人实际控制人薛进近亲属，持有发行人 0.62%的股份，薛建东未明确其所持发行人股份的锁定期；

（3）报告期内，发行人存在退休返聘员工。

请发行人：

（1）说明王永强是否属于党政领导干部，其任职发行人独立董事是否符合党政领导干部任职的相关规定；

（2）说明薛建东所持发行人的股份锁定安排是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》规定；

（3）说明返聘退休员工的原因、返聘人员的从业背景、返聘岗位及工作职责、是否涉及核心技术人员、发行人对返聘人员是否存在重大依赖，发行人与返聘人员的协议约定是否清晰，是否存在纠纷或潜在纠纷。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

5.1 说明王永强是否属于党政领导干部，其任职发行人独立董事是否符合党政领导干部任职的相关规定

根据《党政领导干部选拔任用工作条例（2019 修订）》第四条规定，党政领导干部的范围包括：中共中央、全国人大常委会、国务院、全国政协、中央纪律检查委员会工作部门领导成员或者机关内设机构担任领导职务的人员，国家监察委员会、最高人民法院、最高人民检察院领导成员（不含正职）和内设机构担任领导职务的人员；县级以上地方各级党委、人大常委会、政府、政协、纪委监委、法院、检察院及其工作部门领导成员或者机关内设机构担任领导职务的人员；上列工作部门内设机构担任领导职务的人员。参照公务员法管理的群团机关和县级以上党委、政府直属事业单位的领导成员及其内设机构担任领导职务的人员，前述机关、单位的非中共党员领导干部的选拔任用参照《党政领导干部选拔任用工作条例（2019 修订）规定执行》。根据《关于〈党政领导干部选拔任用工作条例〉若干问题的答复意见》（组通字〔2014〕27 号）的答复，选拔任用市、县党政工作部门科级领导干部，应当执行《党政领导干部选拔任用工作条例》规定的原则、标准、条件、程序、方法、纪律要求等。

《中国人民解放军文职人员条例（2017 修订）》第十四条规定：“文职人员岗位，分为管理岗位和专业技术岗位两种类别。管理岗位是指担负领导职责或者管理任务的工作岗位。专业技术岗位是指从事专业技术和专业技能工作，具有相应专业技术、专业技能水平和能力要求的工作岗位。”第五十九条规定：“中国人民武装警察部队文职人员，适用本条例。”

王永强于 2018 年 4 月退休，于 2019 年 12 月担任发行人独立董事，其退休前担任武警警种学院基础部信息技术教研室主任、教授，属于中国人民武装警察部队专业技术岗位文职人员，不属于管理岗位文职人员，不具有管理岗位等级，

其未曾担任过党政领导干部。

综上，王永强不属于党政领导干部，不适用党政领导干部任职的相关规定。

5.2 说明薛建东所持发行人的股份锁定安排是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》规定

《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》规定“发行人控股股东和实际控制人所持股份自发行人股票上市之日起 36 个月内不得转让，控股股东和实际控制人的亲属所持股份应比照该股东本人进行锁定”。

薛建东已于 2022 年 3 月按照前述规定出具《关于股份锁定的承诺函》，承诺如下：

“1、自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的上述股份。若因公司进行资本公积转增股本、送红股等权益分派导致本人持有的公司股份发生变化的，本人所持由此新增的公司股份仍将遵守前述股份锁定承诺。

2、如《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所对本人所持有的公司股份转让另有规定，则本人将按相关规定执行。

3、若未履行上述股份锁定承诺，本人将在符合中国证券监督管理委员会规定条件的信息披露媒体上公开披露未能履行承诺的具体原因，并就未履行承诺事宜向公司其他股东和社会公众投资者道歉；本人将在符合法律、行政法规、规章及规范性文件规定的情况下于十个交易日内将违规卖出股票的收益上缴公司。”

综上所述，薛建东所持发行人的股份锁定安排符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》规定。

5.3 说明返聘退休员工的原因、返聘人员的从业背景、返聘岗位及工作职责、是否涉及核心技术人员、发行人对返聘人员是否存在重大依赖，发行人与返聘人员的协议约定是否清晰，是否存在纠纷或潜在纠纷

一、发行人返聘退休员工的原因

报告期内，发行人考虑到实际生产经营所需选择返聘部分退休员工。发行人返聘的退休员工分为两类，第一类是从发行人处退休的老员工，第二类是已到退休年龄后再聘用的员工。对于从发行人处退休的老员工，因考虑到其退休后有继续工作的意愿，且发行人实际生产经营过程中需要具备一定经验并熟悉公司情况的人员，发行人通过退休返聘的方式留用部分达到退休年龄的老员工。对于已达退休年龄后再聘任的员工，该类员工主要为具备较为丰富工作经验或一定专业知识的人员，或能够从事后勤或辅助工作的当地居民，发行人根据生产经营的需要选择聘用。

二、返聘人员的从业背景、返聘岗位及工作职责、是否涉及核心技术人员、发行人对返聘人员是否存在重大依赖

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人共有 35 名退休返聘人员，主要包括两类，第一类是在发行人处退休的老员工，第二类是已到退休年龄后再聘用的员工。前述返聘人员的从业背景、返聘岗位及工作职责具体如下：

人员类别	人数（名）	从业背景	返聘岗位	主要职责
在发行人处退休的老员工	13	退休前从事行政管理、财务或生产等工作，具有丰富的经验，熟悉公司情况	继续在原岗位从事相关工作	
已到退休年龄后再聘用的员工	3	退休前在其他公司从事财务、管理工作，具有丰富的经验	会计、出纳、行政管理人员	负责会计、出纳等财务工作及行政管理工作
	7	退休前从事市场销售、采购或相关工作，熟悉行业情况	市场客服、供应商管理	协助市场推广、客户联络、应收账款催收、供应商开发及管理等
	4	工作年限较长，具有较为丰富的专业知识和工作经验	法律顾问、技术顾问	提供相关法律问题、专业技术问题的咨询服务
	8	具有一定工作经验的当地居民	保洁、门卫、装配工等	从事基础生产工作或保洁、门卫等后勤工作

发行人聘任的退休人员均为普通生产、管理、市场及后勤辅助等人员，未在核心岗位任职，不属于核心技术人员，其工作职责均不涉及发行人的重要生产、管理、研发等工作，因此，发行人对返聘人员不存在重大依赖。

三、发行人与返聘人员的协议约定是否清晰，是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人与返聘人员已就聘用期限、工作内容、劳务报酬等事项进行了清晰约定，双方之间不存在纠纷或潜在纠纷。

5.4 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅王永强的情况调查问卷、《中国人民武装警察部队文职干部退休证》及其出具的说明，并对王永强进行访谈了解其工作履历。

2、查阅薛建东出具的《关于股份锁定的承诺函》。

3、查阅发行人的员工花名册、劳务协议或聘用协议及退休返聘人员出具的说明，并对发行人管理部负责人就退休返聘事宜进行访谈。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、王永强不属于党政领导干部，不适用党政领导干部任职的相关规定。

2、薛建东所持有发行人的股份锁定安排符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》规定。

3、发行人考虑到实际生产经营所需而返聘退休员工，返聘的退休员工在退休前均从事与现岗位相关的工作，具备一定工作经验；发行人聘任的退休人员不属于核心技术人员，发行人对返聘人员不存在重大依赖；发行人与返聘人员的协议约定清晰，双方之间不存在纠纷或潜在纠纷。

问题 6、关于业务开拓合规性

请发行人说明报告期内在业务经营过程中，是否存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，发行人及其董监高、工作人员是否存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

6.1 说明报告期内在业务经营过程中，是否存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，发行人及其董监高、工作人员是否存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况

报告期内，发行人及其子公司在业务经营过程中不存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，亦不存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况。发行人董事、监事及高级管理人员、相关工作人员不存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况。

6.2 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅政府主管部门出具的证明文件，查询网站公示信息，并对发行人、发行人主要客户及供应商进行访谈，确认发行人在业务经营过程中，是否存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，是否存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况。

2、查阅发行人董事、监事及高级管理人员、相关工作人员户籍地公安机关或派出所开具的无犯罪记录证明及网站公示信息，并对发行人进行访谈确认报告期内，发行人董监高、相关工作人员是否存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

报告期内，发行人在业务经营过程中不存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形；发行人及其董监高、相关工作人员不存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况。

问题 7、关于历史沿革

申报材料显示，发行人报告期内存在多次股权转让并新增多名股东。

请发行人：

（1）说明报告期内发行人历次股权变动的背景、原因及定价公允性，相关股权变动是否双方真实意思表示，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排；

（2）发行人报告期内引入的新股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行中介机构相关人员之间是否存在关联关系、亲属关系、代持关系、信托持股、对赌协议或其他利益安排，引入的新股东投资的企业是否为发行人主要客户或供应商或与相关客户供应商之间存在关联关系、其他利益关系，是否与发行人存在资金、业务往来，是否与发行人主营业务相同或相似；

（3）历次股权转让、增资、转增股本、利润分配及整体变更等过程中涉及到的控股股东及实际控制人缴纳所得税、发行人代扣代缴情况，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为；

（4）报告期内历次增资是否涉及股份支付以及股份支付金额确认依据和计算过程的合理性，相关会计处理是否符合企业会计准则的要求。

请保荐人、发行人律师和申报会计师发表明确意见。

回复：

7.1 说明报告期内发行人历次股权变动的背景、原因及定价公允性，相关股权变动是否双方真实意思表示，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排

报告期内，发行人历次股权变动的背景、原因及定价情况如下：

单位：元/股

发生时间	概况	背景和原因	价格	定价依据及公允性
2019.04	王庆华、杨月及陈树清分别以 500 万元的价格转让 100 万股股份给李晋	转让方因个人资金需求转让股权；受让方看好发行人及其所处行业的发展前景，以获取投资收益	5.00	交易价格系综合考虑发行人所处行业、成长性、历史业绩等因素，由交易各方协商确定，具有公允性
2019.05	龙诏将其持有的 70 万股股份以 350 万元的价格转让给梅芬	转让方因个人资金需求转让股权；受让方看好发行人及其所处行业的发展前景，以获取投资收益	5.00	交易价格系综合考虑发行人所处行业、成长性、历史业绩等因素，由交易各方协商确定，具有公允性

发生时间	概况	背景和原因	价格	定价依据及公允性
	付永辉将其持有的 30 万股股份以 150 万元的价格转让给杨爽，孟祺将其持有的 100 万股股份以 500 万元的价格转让给杨爽	转让方因个人资金需求转让股权；受让方看好发行人及其所处行业的发展前景，以获取投资收益	5.00	交易价格系综合考虑发行人所处行业、成长性、历史业绩等因素，由交易各方协商确定，具有公允性
2019.05	发行人新增 400 万元注册资本，全部由浩航中鹰以 1,120 万元认购	员工持股平台增资，以实现对核心员工和业务骨干的激励，提升员工积极性，吸引优秀人才	2.80	按照发行人每股净资产确定，并已参考发行人最近一次股份转让价格，差额作股份支付处理
2019.11	杭州启悦将其持有的发行人的 100 万股股份以 360 万元的价格转让给李晋、将其持有的发行人 50 万股股份以 180 万元的价格转让给赵秀英	转让方因深圳鹰之航处罚事项退出发行人；受让方看好发行人及其所处行业的发展前景，以获取投资收益	3.60	综合考虑公司所处行业、成长性、历史业绩等因素，并结合深圳鹰之航受到的相关行政强制措施等监管措施的因素，由交易各方协商确定，具有公允性
2020.05	杨月将其持有的发行人 134 万股股份以 515 万元的价格转让给股东杨爽	转让方因个人资金需求转让股权；受让方看好发行人及其所处行业的发展前景，以获取投资收益	3.84	交易价格系综合考虑发行人所处行业、成长性、历史业绩等因素，并参考发行人最近一次股份转让价格，由交易各方协商确定，具有公允性

报告期内，发行人历次股权变动具有真实合理的背景及原因，定价具有公允性，相关股权变动系双方真实意思表示，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排。

7.2 发行人报告期内引入的新股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行中介机构相关人员之间是否存在关联关系、亲属关系、代持关系、信托持股、对赌协议或其他利益安排，引入的新股东投资的企业是否为发行人主要客户或供应商或与相关客户供应商之间存在关联关系、其他利益关系，是否与发行人存在资金、业务往来，是否与发行人主营业务相同或相似

一、发行人报告期内引入的新股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行中介机构相关人员之间是否存在关联关系、亲属关系、代持关系、信托持股、对赌协议或其他利益安排

报告期内，发行人引入的新股东为李晋、杨爽和赵秀英，发行人引入的新股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行

中介机构相关人员之间不存在关联关系、亲属关系、代持关系、信托持股、对赌协议或其他利益安排。

二、引入的新股东投资的企业是否为发行人主要客户或供应商或与相关客户供应商之间存在关联关系、其他利益关系，是否与发行人存在资金、业务往来，是否与发行人主营业务相同或相似

（一）李晋

截至本回复出具日，除发行人外，李晋投资的其他企业情况如下：

单位：万元

序号	企业名称	注册资本	持股比例	经营范围/主营业务
1	青岛立涌三期创业投资基金合伙企业（有限合伙）	3,000.00	98.00%	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动
2	平潭立涌股权投资合伙企业（有限合伙）	50,000.00	95.00%	依法从事对非公开交易的企业股权进行投资以及相关咨询服务，投资管理
3	上海立功股权投资管理中心（有限合伙）	200.00	90.00%	股权投资管理，投资管理，投资咨询
4	平潭立涞股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000.00	79.00%	依法从事对非公开交易的企业股权进行投资以及相关咨询服务，投资管理
5	湖州立溢股权投资中心（有限合伙）	16,000.00	60.00%	创业投资、股权投资、投资管理、投资咨询、实业投资
6	湖州涌鑫商务咨询合伙企业（有限合伙）	1,000.00	60.00%	信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；专业设计服务；企业形象策划；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；市场营销策划；会议及展览服务
7	平潭立坤创业投资合伙企业（有限合伙）	10,000.00	51.00%	创业投资
8	上海泊淮企业管理有限公司	100.00	51.00%	类工程建设活动；建设工程设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：企业管理；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；法律咨询（不包括律师事务所业务）；会议及展览服务；翻译服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；园林绿化工程施工；从事计算机专业领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；软件开发；家用电器销售；钟表销售；日用百货销售；办公用品销售
9	上海璞逸酒店餐饮管理有限公司	500.00	25.00%	食品销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许

序号	企业名称	注册资本	持股比例	经营范围/主营业务
				可证件为准）一般项目：酒店管理；企业管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；会议及展览服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；市场营销策划；日用百货销售；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；厨具卫具及日用杂品批发；电子产品销售；食品销售（仅销售预包装食品）
10	青海跨界分离技术有限公司	2,307.60	20.26%	轻金属分离材料研究、生产（凡涉及行政许可的凭相关许可经营）及销售。新型分离设备研究、销售。轻金属元素分离与提纯技术咨询、推广及应用
11	浙江深光文化旅游发展有限公司	12,820.00	6.40%	游览景区管理；酒店管理；物业管理；餐饮管理；财务咨询；停车场服务；会议及展览服务；票务代理服务；旅客票务代理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；工艺美术品及收藏品批发（象牙及其制品除外）；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；文具用品批发；文具用品零售；（国家限制类、禁止类外商投资项目除外）（涉及国家规定实施准入特别管理措施的除外）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：代理记账；旅游业务；住宿服务；演出经纪；出版物批发；出版物零售
12	上海旭鑫投资企业（有限合伙）	3,042.24	5.92%	投资咨询、企业管理咨询、商务咨询（咨询类项目除经纪），项目投资，实业投资，投资管理
13	北京咖本娱乐传媒有限公司	137.60	4.28%	广播电视节目制作；演出经纪；文艺表演；电影发行；承办展览展示活动；组织文化艺术交流活动；影视策划；设计、制作、代理、发布广告；经济贸易咨询；企业策划；电脑图文设计、制作；礼仪服务；摄影服务；销售服装、鞋帽、家具（不从事实体店铺经营）、玩具、电子产品、日用品、塑料制品、化妆品
14	深圳市微网视频技术有限公司	200.00	4.00%	网络化信息系统产品、电子产品、机电产品的技术开发与销售、系统集成
15	成都泰格尔航天航空科技股份有限公司	6,709.79	2.59%	航天航空飞行器零部件、碳纤维及其他纤维增强树脂基复合材料制品的研发、设计、生产与销售及技术咨询服务；货物及技术进出口
16	上海紫竹小苗朗新创业投资合伙企业（有限合伙）	25,000.00	1.40%	创业投资，投资管理

序号	企业名称	注册资本	持股比例	经营范围/主营业务
17	上海紫竹小苗朗锐私募投资基金合伙企业（有限合伙）	40,000.00	1.25%	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动
18	菏泽涌杉商务咨询服务合伙企业（有限合伙）（已注销）	3,200.00	0.63%	商务代理代办服务；商业综合体管理服务；个人商务服务；信息技术咨询服务；社会经济咨询服务；财务咨询；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；法律咨询（不包括律师事务所业务）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理；企业形象策划；咨询策划服务；企业管理咨询；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；项目策划与公关服务；网络技术服务

李晋投资的其他企业不属于发行人的客户、供应商，与发行人主要客户或供应商之间不存在关联关系、其他利益关系，与发行人主营业务不存在相同或相似的情形。

根据李晋出具的说明，并经查阅发行人报告期内销售明细、采购明细及银行流水，李晋投资的其他企业与发行人不存在资金、业务往来。

（二）杨爽

截至本回复出具日，除发行人外，杨爽投资的其他企业情况如下：

单位：万元

序号	企业名称	注册资本	持股比例	经营范围/主营业务
1	深圳市勤道成长七号投资合伙企业（有限合伙）	6,151.00	4.88%	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含限制项目）；创业投资业务；创业投资咨询业务。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）

杨爽投资的其他企业不属于发行人的客户、供应商，与发行人主要客户或供应商之间不存在关联关系、其他利益关系，与发行人主营业务不存在相同或相似的情形。

根据杨爽出具的说明，并经查阅发行人报告期内销售明细、采购明细及银行流水，杨爽投资的其他企业与发行人不存在资金、业务往来。

（三）赵秀英

截至本回复出具日，除发行人外，赵秀英不存在其他对外投资的企业。

综上，发行人报告期内引入的新股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行中介机构相关人员之间不存在关联关系、亲属关系、代持关系、信托持股、对赌协议或其他利益安排，引入的新股东投资的企业不属于发行人主要客户或供应商，与发行人主要客户供应商之间不存在关联关系、其他利益关系，与发行人不存在资金、业务往来，与发行人主营业务不存在相同或相似的情形。

7.3 历次股权转让、增资、转增股本、利润分配及整体变更等过程中涉及到的控股股东及实际控制人缴纳所得税、发行人代扣代缴情况，是否存在违反税收法律法规等情形，是否构成重大违法行为

一、历次股权转让、增资过程

发行人历次股权转让、增资过程中涉及到的控股股东及实际控制人薛进缴纳所得税、发行人代扣代缴的情况如下：

变动类型	发生时间	概况	薛进缴纳所得税	发行人代扣代缴
股权转让	2012.11	薛进将其持有的鹰之航有限 4%的股权转让给孟祺，孟祺承接了薛进的实缴出资义务，转让对价为 0 元	不涉及	不涉及
股权转让	2015.04	薛进将其持有的鹰之航有限 36%的股权转让给深圳鹰之航，双方根据净资产确定转让价格为 1 元/股	不涉及	不涉及
增资	2015.12	鹰之航有限的注册资本由 5,000 万元增至 12,800 万元，增加 7,800 万元注册资本	薛进应缴个人所得税 646.49 万元，已于 2020 年 12 月缴纳完毕	不涉及
增资	2017.09	发行人以非公开发行方式向杭州启悦发行人民币普通股不超过 150 万股（含 150 万股），向李欢定向发行人民币普通股不超过 245 万股（含 245 万股），向梅芬定向发行人民币普通股不超过 200 万股（含 200 万股），注册资本由 12,800 万元变更为 13,395 万元	不涉及	不涉及
增资	2018.07	发行人以股权置换的方式，通过增发股份 1,532.78 万股以置换三零一五全体股东童育庭、航电三零、刘秋平、群利壹伍、李明文持有的三零一五的 100%股权，注册资本由 13,395 万元变更为 14,927.78 万元	不涉及	不涉及
增资	2019.05	发行人新增 400 万元注册资本，全部由浩航中鹰以 1,120 万元认购	不涉及	不涉及

在发行人历次股权转让、增资过程中，控股股东及实际控制人已按照税收法

律法规缴纳所得税，发行人已按照税收法律法规代扣代缴个人所得税，不存在违反税收法律法规的情形。

二、转增股本

发行人历史上不存在转增股本的情况。

三、利润分配

自设立至今，发行人仅进行过一次利润分配：2019 年 12 月 21 日，发行人 2019 年第一次临时股东大会审议通过利润分配方案，同意向全体股东每股派 0.16 元（含税）股利。

2020 年 1 月 10 日，发行人已按照税收法律法规代扣代缴个人所得税 424.48 万元，不存在违反税收法律法规的情形。

四、发行人整体变更

2016 年 3 月，发行人整体变更设立股份有限公司。本次整体变更以鹰之航有限截至 2015 年 12 月 31 日的净资产为基础折合股份有限公司股本 12,800 万股，剩余 461,440.03 元转作股份有限公司的资本公积。本次整体变更前后，发行人的注册资本和股本未发生变化，不涉及转增股本，各股东的持股数及持股比例亦未发生变化。

自 2010 年 5 月 31 日起施行的《国家税务总局关于进一步加强高收入者个人所得税征收管理的通知》（国税发[2010]54 号）规定，对以未分配利润、盈余公积和除股票溢价发行外的其他资本公积转增注册资本和股本的，要按照“利息、股息、红利所得”项目，依据现行政策规定计征个人所得税。因鹰之航有限整体变更为股份有限公司过程中，不存在以未分配利润、盈余公积和除股票溢价发行外的其他资本公积转增注册资本和股本的情形，故相关自然人股东不存在缴纳个人所得税的义务。

综上，在发行人历次股权转让、增资、利润分配及整体变更等过程中，控股股东及实际控制人已按照税收法律法规缴纳所得税，发行人已按照税收法律法规代扣代缴个人所得税，不存在违反税收法律法规的情形。

7.4 报告期内历次增资是否涉及股份支付以及股份支付金额确认依据和计算过程的合理性，相关会计处理是否符合企业会计准则的要求

一、报告期内历次增资是否涉及股份支付以及股份支付金额确认依据和计算过程的合理性

（一）报告期内历次增资是否涉及股份支付

2018 年至今，公司历次增资及涉及股份支付情况如下：

序号	增资事项	增资情况	是否涉及股份支付	相关依据
1	2018 年 7 月，发行人通过增发股份 1,532.78 万股收购三零一五全体股东童育庭、航电三零、刘秋平、群利壹伍、李明文持有的三零一五 100%股权	注册资本由 13,395 万元增至 14,927.78 万元，每股价格 3.20 元	否	增资目的为收购三零一五 100%股权，收购自 2017 年下半年开始洽谈，增资价格与最近一次增资（2017 年 6 月）引入外部投资者价格一致，不涉及股份支付
2	2019 年 5 月，发行人新增 400 万元注册资本，全部由浩航中鹰以 1,120 万元认购	注册资本由 14,927,78 万元增至 15,327.78 万元，每股价格 2.80 元	是	增资对象为发行人员工，增资目的为获取员工服务且增资价格低于公允价值

2018 年 7 月，发行人通过发行股份方式收购三零一五 100%股权，价格为每股 3.20 元，相关收购事宜自 2017 年下半年开始洽谈，增资价格与最近一次增资（2017 年 6 月）引入外部投资者价格一致，不涉及股份支付。

2019 年 5 月，发行人新增 400 万股股本，由浩航中鹰出资 1,120 万元认购，本次增资价格为 2.80 元/股，增资对象为发行人员工，增资目的为获取员工服务，增资价格低于同期（2019 年 5 月）外部投资者股权转让价格，涉及股份支付。

（二）股份支付金额确认依据和计算过程的合理性

公司股份支付公允价值系参考股份支付确认时点前公司其他股东进行股权转让的股权价值确定的。2019 年 5 月，浩航中鹰认购公司新增的 400 万股，增资价格为 2.80 元/股。2019 年 4 月、2019 年 5 月公司其他外部投资者进行股权转让的股权价格均为 5 元/股，故以同期外部投资者的股权成交价作为股份支付公

允价值。

股份支付金额的计算过程如下：股份支付金额=发行人在股份支付时点的每股公允价值*员工持股平台所认购发行人的股本数量-员工持股平台认购股本支付的对价。

根据上述计算过程，本次股份支付金额为 880 万元，股份支付金额确认依据和计算过程合理。

二、相关会计处理是否符合企业会计准则的要求

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第五条的规定，授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。故公司将本次确认的股份支付金额 880 万元，一次性计入当期管理费用、销售费用、生产成本，同时增加资本公积。因本次股份系一次授予，具有偶发性，故将股份支付认定为非经常性损益。上述股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

结合财政部公布的《股份支付准则应用案例—以首次公开募股成功为可行权条件》之案例的关键条款，对公司股份支付会计处理分析如下：

项目	《股份支付准则应用案例—以首次公开募股成功为可行权条件》应用案例	发行人
服务条件	授予日至甲公司成功完成首次公开募股期间持续服务。（无具体服务期限约定，但明确约定如果甲公司成功完成首次公开募股之前员工如主动离职，员工不得继续持有持股平台份额，而应以原认购价转让给实际控制人）	无服务期限约定，也未约定公司上市成功前员工如主动离职必须以原认购价转让给实际控制人
业绩条件	成功完成首次公开募股，为非市场业绩条件	无
回购的处理	首次公开募股成功前员工主动离职，实际控制人将以自有资金按照员工认购价回购员工持有的持股平台份额	员工离职时可以选择继续持有

发行人在股权激励计划中并未约定服务期限约定，也未约定员工离职后不得继续持有持股平台份额，因此《股份支付准则应用案例—以首次公开募股成功为可行权条件》的会计处理方式对于发行人不适用。

综上，发行人股份支付的会计处理符合企业会计准则的规定。

7.5 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅发行人工商登记资料及股东名册，发行人报告期内历次增资的相关协议、验资报告、验资复核报告及出资凭证，发行人报告期内历次股份转让的相关协议、支付凭证。

2、查验发行人股东调查表，就自然人股东持股情况及资金来源、是否存在委托持股、利益输送或其他利益安排等进行核实。

3、对自然人股东进行访谈，了解其受让公司股份的过程、价格及股权转让款支付情况、资金来源。

4、比较历次股权转让价格的波动情况，结合公司的经营情况，并与每股收益、营业收入及净利润增长率等经营指标进行配比分析转让价格的公允性。

5、查询人民法院公告网、中国裁判文书网、中国审判流程信息公开网等网站公示信息。

6、取得报告期内引入的新股东、发行人及其实际控制人、董监高及本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员出具的说明、承诺。

7、通过检索国家企业信用公示系统、企查查等网站，核查发行人报告期内引入的新股东的对外投资及持股情况以及是否在公司主要客户、供应商的持股及任职情况。

8、取得发行人及其子公司报告期内银行流水、销售明细、采购明细，核查李晋及杨爽投资的其他企业与发行人是否存在资金、业务往来。

9、查阅发行人的工商登记资料，发行人报告期内整体变更及历次增资的相关协议、验资报告、验资复核报告、评估报告、出资凭证，历次股权转让的相关协议、支付凭证及完税凭证，历次利润分配的股东大会会议文件，控股股东及实际控制人薛进的非货币性资产投资分期缴纳个人所得税备案表及完税凭证，并对控股股东及实际控制人薛进、财务总监唐懿进行访谈确认。

10、访谈发行人财务负责人，了解员工持股平台的会计处理。

11、查阅发行人股份支付涉及的增资协议、员工持股平台《合伙协议》、报告期末员工花名册等资料。

12、核查发行人股份支付的确认条件、股份支付费用的公允价值及确认方法、服务期约定等，并对股份支付计算过程进行了复核，确认股份支付计量的准确性。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，发行人历次股权变动具有真实合理的背景及原因，定价具有公允性，相关股权变动系双方真实意思表示，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排。

2、发行人报告期内引入的新股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行中介机构相关人员之间不存在关联关系、亲属关系、代持关系、信托持股、对赌协议或其他利益安排，引入的新股东投资的企业不属于发行人主要客户或供应商，与发行人主要客户供应商之间不存在关联关系、其他利益关系，与发行人不存在资金、业务往来，与发行人主营业务不存在相同或相似的情形。

3、在历次股权转让、增资、利润分配及整体变更等过程中，控股股东及实际控制人已按照税收法律法规缴纳所得税，发行人已按照税收法律法规代扣代缴个人所得税，不存在违反税收法律法规的情形。

4、2019 年 5 月，浩航中鹰认购公司新增的 400 万股，增资价格为 2.80 元/股，增资对象为发行人员工，增资目的为获取员工服务，增资价格低于同期（2019 年 5 月）外部投资者股权转让价格，涉及股份支付。股份支付金额确认依据和计算过程合理，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

问题 8、关于前次 IPO 申报及信息披露差异

发行人前次与本次 IPO 申报披露的财务数据存在差异，如关于 2019 年发行人扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润，前次 IPO 申报披露为 4,701.10 万元，本次 IPO 申报披露为 5,537.13 万元。

请发行人说明两次申报材料的财务数据存在差异的原因，并全面检查申报材料，以列表形式对比说明本次发行上市申请文件与前次申报公开信息存在差异的部分及差异原因，中介机构及执业人员是否发生变化及变化的原因，相关会计处理是否符合会计准则等规定。

请保荐人、发行人律师和申报会计师发表明确意见。

回复：

8.1 请发行人说明两次申报材料的财务数据存在差异的原因，并全面检查申报材料，以列表形式对比说明本次发行上市申请文件与前次申报公开信息存在差异的部分及差异原因，中介机构及执业人员是否发生变化及变化的原因，相关会计处理是否符合会计准则等规定

一、请发行人说明两次申报材料的财务数据存在差异的原因

两次申报材料的财务数据存在差异的原因系本次申报中保荐机构会同会计师对发行人财务数据进行系统性梳理，根据企业会计准则和谨慎性原则，对前次申报中认定为非重要事项、未予调整的事项在本次申报时进行调整，作为会计差错更正。

主要调整事项包括个别会计事项判断和计量、科目重分类等，相关调整对2019年财务数据影响情况如下：

单位：万元

报表项目	本次申报 财务报表①	原始 财务报表②	差异金额 ③=①-②	比例④=③/②
资产	46,189.06	46,221.62	-32.56	-0.07%
负债	6,079.29	6,068.71	10.58	0.17%
所有者权益	40,109.77	40,152.92	-43.15	-0.11%
收入	20,214.83	20,214.83	-	-
净利润	**4,251.61**	4,737.30	**-485.69**	-10.25%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	**5,554.72**	**4,701.10**	**853.62**	**18.16%**

两次申报材料的财务数据差异涉及的具体会计科目及原因如下：

单位：万元

报表项目	本次申报财务报表①	原始财务报表②	差异金额③=①-②	差异原因
应收票据	540.33	992.86	-452.54	将承兑银行为 15 家范围内的银行承兑汇票期末余额调整至应收款项融资
应收款项融资	452.54	-	452.54	将承兑银行为 15 家范围内的银行承兑汇票期末余额调整至应收款项融资
预付款项	283.42	347.52	-64.10	预付账款-长期资产款项重分类调整至其他非流动资产
其他流动资产	494.11	526.67	-32.56	应交税费负数余额重分类调整至其他流动资产
固定资产	7,138.35	7,088.95	49.40	自有厂房装修维护费用从长期待摊费用调整至固定资产
长期待摊费用	158.69	208.09	-49.40	自有厂房装修维护费用从长期待摊费用调整至固定资产
其他非流动资产	90.06	25.96	64.10	预付账款-长期资产款项重分类调整至其他非流动资产
应付账款	2,661.68	2,651.10	10.59	补计提三零一五 2019 年对西安飞机工业（集团）有限责任公司收入对应的三零一五与西安国捷合作的利润分成成本 10.59 万元
资本公积	6,812.81	6,281.11	531.70	员工持股平台内员工股份转让计提股份支付
盈余公积	663.10	1,963.58	-1,300.48	冲回按合并口径多计提盈余公积；根据厘定的利润情况相应调整
未分配利润	17,306.08	16,580.45	725.63	冲回按合并口径多计提盈余公积；根据厘定的利润情况相应调整
营业成本	8,206.83	8,269.92	-63.09	将免费维修件、退件、索赔件的维修成本调整至销售费用；补计提三零一五 2019 年对西安飞机工业（集团）有限责任公司收入对应的三零一五与西安国捷合作的利润分成成本
税金及附加	245.66	245.43	0.22	车船税由管理费用调整至税金及附加
销售费用	**1,752.90**	1,476.92	**275.98**	免费维修件、退件、索赔件的维修成本从营业成本调整至销售费用；员工持股平台内员工股份转让计提股份支付；**费用跨期调整**
管理费用	2,939.09	2,889.31	49.78	员工持股平台内员工股份转让计提股份支付；车船税由管理费用调整至税金及附加
研发费用	2,038.46	1,848.46	190.00	员工持股平台内员工股份转让计提股份支付
净利润	**4,251.61**	4,737.30	**-485.69**	主要变动原因为 2019 年员工持股平台内员工股份转让计提股份支付 463 万元
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	**5,554.72**	**4,701.10**	**853.62**	**前次申报中，发行人将 2019 年增资事项确认的股份支付 880 万元计入经常性损益，该股份系一次性授予，具有偶发性，在前次申报的首轮问询环节中更正为非经常性损益，导致发行人 2019 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润有所下降**

综上，两次申报材料中 2019 年财务数据存在一定差异，主要原因系保荐机构会同会计师对发行人财务数据进行系统性梳理，根据企业会计准则和谨慎性原则，对前次申报中认定为非重要事项、未予调整的事项在本次申报时进行调整，

作为会计差错更正。上述会计差错主要系发行人财务人员对部分财务核算事项及分类的处理存在偏差所致，不属于滥用会计政策或者会计估计等情形。调整后，发行人申报财务数据更加准确，报表列报更加合理。

二、全面检查申报材料，以列表形式对比说明本次发行上市申请文件与前次申报公开信息存在差异的部分及差异原因

发行人已在招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“五、关于前次申报”之“（三）本次申报材料与前次申报公开披露文件的主要差异”中对下述内容进行补充披露。

本次申请材料与前次申报公开信息的主要差异情况如下：

序号	差异项目	本次申报材料	前次申报材料	差异说明/原因
1	报告期	本次申报报告期为2019年、2020年、2021年和2022年1-6月	前次申报报告期为2017年、2018年、2019年和2020年1-3月	根据最新情况进行更新
2	风险因素	创新风险、技术风险、经营风险、管理风险、财务风险、募集资金投资项目风险、其他风险	创新风险、技术风险、经营风险、内控风险、财务风险、募集资金投资项目风险、其他风险	本次申报根据创业板披露要求并结合公司经营情况，更新有关风险因素的披露
3	历史沿革	报告期内，发行人不存在重大资产重组情况	披露了2015年重大资产重组及2018年资产重组情况	根据最新情况进行更新
4	发行人子公司、分公司及参股公司情况	披露相关子公司、分公司、参股公司最新的基本情况，以及最新的最近一年一期主要财务数据	披露相关子公司、分公司、参股公司当时的基本情况，以及当时的最近一年一期主要财务数据	2017年8月，发行人注销全资子公司成都鹰之航;2021年6月，发行人投资参股子公司武汉航鑫、东江科技；2021年9月，发行人新增控股子公司大连鹰之航
5	发行人的股权结构	披露发行人最新的股权结构	披露发行人当时的股权结构	
6	最近一年发行人新增股东情况	最近一年，发行人不存在新增股东	2019年，公司新增股东3名，为李晋、杨爽和赵秀英	两次申报报告期不同，根据最新情况更新披露
7	董事、监事、高级管理人员及其他核心人员	披露董事、监事与高级管理人员及核心技术人员的最新简历，对外投资，薪酬，兼职，近两年董事、监事与高级管理人员的变动等	披露董事、监事与高级管理人员及核心技术人员的当时最新简历，对外投资，薪酬，兼职，近两年董事、监事与高级管理人员的变动等	两次申报报告期不同，根据最新情况更新披露
8	发行人员工情况及其社会保障情况	披露最新的员工情况及社会保障情况	披露当时的员工情况及社会保障情况	两次申报报告期不同，根据最新情况更新披露

序号	差异项目	本次申报材料	前次申报材料	差异说明/原因
9	可比公司	安达维尔、航新科技、海特高新、北摩高科、爱乐达、新兴装备、超卓航科、成发泰达	安达维尔、航新科技、海特高新、北摩高科、爱乐达、新兴装备	根据可比公司主营业务情况并梳理前次申报后新上市（申请上市）的公司，新增可比公司超卓航科、成发泰达
10	发行人所处行业基本情况及竞争情况	披露最新的公司市场地位，行业竞争情况，主要竞争优势与劣势，以及目前最新的竞争对手等情况	披露当时的公司市场地位，行业竞争情况，主要竞争优势与劣势，以及当时的竞争对手等情况	重新对公司自身竞争优势与劣势情况进行梳理，表述更有针对性
11	其他业务与技术部分	披露最新的销售情况和主要客户，主要原材料和能源及其供应情况，业务相关的主要固定资产和无形资产，技术和研发情况等信息	披露当时最新的销售情况和主要客户，主要原材料和能源及其供应情况，业务相关的主要固定资产和无形资产，技术和研发情况等信息	两次申报报告期不同，根据最新情况更新披露
12	公司治理与独立性	披露最新的关联方和关联交易情况，新增发行人不存在财务内控不规范情形的说明	披露当时最新的关联方和关联交易情况	两次申报报告期不同，根据最新情况及创业板披露要求更新披露
13	财务会计信息与管理层分析	对最新的财务报表、会计政策、盈利能力、财务状况、现金流量等情况进行分析	对当时的财务报表、会计政策、盈利能力、财务状况、现金流量等情况进行分析	两次申报报告期不同，根据最新情况更新披露
14	募集资金运用与未来发展规划	本次募投项目共有 6 个，募集资金总额为 7 亿元	前次募投项目共有 5 个，募集资金总额为 6 亿元	募投项目和募集资金总额根据本次发行董事会、股东大会审议情况进行了调整
15	其他重要事项	披露最新的重大合同，对外担保情况，诉讼和仲裁情况，及前次申报情况	披露当时的重大合同，对外担保情况，诉讼和仲裁情况	根据最新情况更新重大合同，并补充了前次申报相关情况的披露
16	公司及相关人员承诺事项	公司及公司股东、董事、监事、高级管理人员等按创业板相关要求结合公司实际情况出具各项承诺	公司及公司股东、董事、监事、高级管理人员等按创业板相关要求结合公司实际情况出具各项承诺	增加了股东信息披露专项承诺函

综上，公司两次申报材料在信息披露的差异主要系由报告期变化、行业发展以及企业发展等原因所致，两次申报材料信息披露不存在重大实质性差异。

三、中介机构及执业人员是否发生变化及变化的原因

本次申报与前次申报中，相关中介机构及执业人员变动情况如下：

项目	本次申报	前次申报
一、保荐机构（主承销商）		
机构名称	第一创业证券承销保荐有限责任公司	第一创业证券承销保荐有限责任公司
保荐代表人	李军伟、龙姿羽	李军伟、尹航
项目组成员	何一剑、张新炜、韩文韬、陈斯仰、巫俊彦	陈锦豪、李志杰、张新炜、唐羚譞、龙姿羽、黄玉玲、何一剑、韩文韬
二、发行人律师		
机构名称	北京国枫律师事务所	北京国枫律师事务所
经办律师	鱼武华、李霞、李纯青	殷长龙、鱼武华、林映明、李霞
三、申报会计师		
机构名称	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
经办注册会计师	杨谦、李民聪	杨谦、谭智青

本次申报与前次申报相比，保荐机构、发行人律师、申报会计师均未发生变动，由于成员调配安排，部分执业人员较前次申报有所变动，相关变动具有合理性，执业人员的变动对本次发行申请不构成实质性障碍。

四、相关会计处理是否符合会计准则等规定

前次申请撤回后，公司进一步完善了财务相关内部控制制度，公司财务部加强了内部培训，强化学习了《公司法》《证券法》《企业会计准则》《上市公司执行企业会计准则案例解析》《首发业务若干问题解答》《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核问答》等相关法律法规及规则，不断提高员工工作胜任能力。

公司已建立规范的财务会计核算体系，财务部门各岗位人员齐备，财务人员具备相应的专业知识及工作经验，能够胜任该岗位工作，各关键岗位严格执行不相容职务分离的原则。公司已完善相关内部控制制度，能够适应公司管理的要求和发展需求，各项制度得到了有效执行。

报告期内，公司相关会计处理符合会计准则等规定。大华会计师出具了“大华审字[2022]0018549 号”标准无保留意见的《审计报告》，认为：“公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了贵公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 6 月 30 日的财务状况以及 2019 年度、2020 年度、2021 年度、2022 年 1-6 月的经营成果和现金流量。”

8.2 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、获取发行人前次申报的主要申请文件，以及《西安鹰之航航空科技股份有限公司关于撤回首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的申请》《关于终止对西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市审核的决定》（深证上审[2021]67 号）等文件。

2、访谈发行人发行人管理层，了解本次申报较前次申报期间的行业发展情况及公司最新经营情况。

3、对两次申报的信息披露内容进行详细比对，核查信息披露差异部分的原因和合理性。

4、查阅大华会计师出具的《审计报告》《原始财务报表与申报财务报表差异情况的专项审核报告》，分析发行人本次申报报告期和前次申报报告期的财务数据差异情况。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、两次申报材料的财务数据存在一定差异，主要原因系保荐机构会同会计师对发行人财务数据进行系统性梳理，根据企业会计准则和谨慎性原则，对前次申报中认定为非重要事项、未予调整的事项在本次申报时进行调整。调整后，发行人申报财务数据更加准确，报表列报更加合理。

2、公司两次申报材料在信息披露上的差异主要系由报告期变化、行业发展以及企业发展等原因所致，两次申报材料信息披露不存在重大实质性差异。

3、本次申报与前次申报相比，保荐机构、发行人律师、申报会计师均未发生变动，由于成员调配安排，部分执业人员较前次申报有所变动，相关变动具有合理性，执业人员的变动对本次发行申请不构成实质性障碍。

4、报告期内，公司相关会计处理符合会计准则等规定，大华会计师出具了“大华审字[2022]0018549 号”标准无保留意见的《审计报告》。

问题 9、关于收入确认

申报材料显示：

（1）发行人机载设备维修业务在客户同意报价且服务提供完毕后一次性确认收入；发行人机载设备制造业务在其与客户签订合同，且客户验收或签收产品时确认收入；

（2）对于需要军方审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入，在收到公司产品价格批复意见或签订差价协议后，按差价确认当期收入；

（3）发行人对于不同的机载设备维修项目制定了不同的定价模式，主要采用“材料费+工时费”定价方式，发行人通常在报价征得客户同意后进行修理，维修完成后发送给客户。

现场检查发现：

（1）经对发行人子公司襄阳三零一五进行收入细节测试，发现 2018 年至 2021 年 1-9 月分别存在 3 笔、6 笔、2 笔和 5 笔交接单日期早于 U8 出库单日期的情形；

（2）2018 年至 2021 年 1-9 月各期末发行人发出商品余额分别为 2,996.63 万元、2,599.78 万元、1,591.75 万元、1,631.63 万元。发行人存在发货（记录为发出商品）一年以后确认收入的情况，2018 年至 2021 年 1-9 月各期累计金额为 8,913.65 万元，其中海航系 7,515.96 万元，占比 84.32%；

（3）客户同意发行人报价时间以客户签回报价单时间为准，海航、首航、天航等海航系客户报价审核工作安排和内部审批流程较长；2020 年，海航系客户对前期积压未确认报价的部分订单进行了集中结算，因此 2020 年末发出商品余额下降；

（4）部分客户签回报价时间较晚，可能导致收入滞后确认；

（5）会计师事务所收入细节测试无抽样方法及抽样过程，未见账面到实物的检查过程或实物到账面的过程，未落实到具体账面记录凭证号，无法与账面

记录进行关联，与底稿描述的审计程序不一致。

请发行人：

（1）结合与客户签署的合同条款、履约义务、产品及服务签收或验收的条件等说明不同业务模式下内外销收入确认方法和时点的恰当性，是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业公司存在的差异以及原因；

（2）说明按暂定价对军方审价产品进行收入确认是否符合行业惯例以及《企业会计准则》规定；报告期内按暂定价确认收入的金额及占比，按暂定价确认收入的时点距离收到价格批复意见或签订差价协议的平均时长，历史上最终审定价与暂定价是否存在重大差异；

（3）说明采用“工时费+材料费”等各类定价模式的维修收入占比，工时费占维修收入的比例与行业平均水平存在的差异及合理性；报告期内发行人员工维修工时数、工时费与维修收入、服务能力利用率的匹配性，发行人对维修工时数计量的准确性以及相关内控制度的执行情况；

（4）说明部分货物交接单日期早于 U8 出库单日期的原因以及涉及的金额，是否需要调整报告期内的营业收入金额；

（5）说明发货一年以后确认收入的具体原因，涉及的客户名称、销售金额，上述情形是否符合行业惯例；海航系客户对前期积压未确认报价的部分订单进行集中结算的具体情况，各批次订单确认收入的周期与其他客户存在的差异及合理性；发行人对海航系等签回报价时间较晚的客户的收入确认方法是否符合《企业会计准则》规定，是否导致收入滞后确认；

（6）针对现场检查发现的问题，逐个说明采取的整改措施及整改进度，发行人建立的有关收入确认的内部控制制度及有效性；

（7）说明是否存在其他收入确认时点不准确或其他不符合《企业会计准则》要求的会计处理，如是，请说明具体情况及影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对上述事项所履行核查程序、核查证据和核查结论，前期核查是否存在核查程序不完整、核查证据不充分的情形。

回复：

9.1 结合与客户签署的合同条款、履约义务、产品及服务签收或验收的条件等说明不同业务模式下内外销收入确认方法和时点的恰当性，是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业公司存在的差异以及原因

一、结合与客户签署的合同条款、履约义务、产品及服务签收或验收的条件等说明不同业务模式下内外销收入确认方法和时点的恰当性

报告期内，公司机载设备维修业务、机载设备制造业务的主要合同约定条款、收入确认时点、收入确认依据情况如下：

业务类型	应用领域	主要合同约定条款（履约义务、签收/验收条款等）	收入确认时点	收入确认依据
机载设备维修业务	民用领域	1、履约义务：完成故障产品的检测与维修工作，并交付至客户约定地点； 2、签收/验收条款：合同约定随经发行人检测、修理、改装或翻修后的产品一起运回客户的文件有：CAAC-038 表；已取得 FAA 和 EASA 批准的项目，应提供 FAA8130-3 和 EASAFPRM1 适航标签；发行人出具的修理报告； 3、发行人在正式向客户出具发票前，需就每个送修合同的收费明细与客户确认，向客户提供报价单，公司经客户同意报价后方可开票，否则客户可拒付款。	客户签收与报价单孰晚	物流记录、经客户确认的报价单
	军用领域	1、履约义务：完成故障产品的检测与维修工作，并交付至客户约定地点； 2、签收/验收条款：发行人按照合同约定要求完成部附件维修后，向合同监管单位（军代表）提交检验验收申请，合同监管单位对检验验收合格的部附件出具验收证明，验收合格后方可发货。	客户签收	军检合格证明、交接单
机载设备制造业务	军用领域	1、履约义务：提供合同约定的产品，并交付至客户约定地点； 2、签收/验收条款：（1）产品按现行有效的技术文件及有关标准执行，由甲方合同监管单位（军代表）实施质量监督和检验验收，验收合格后方可发货；（2）发行人按出厂产品标准检验，提供合格证。	客户签收/验收	（1）军检合格证明、交接单；（2）验收报告
	民用领域	1、履约义务：提供合同约定的产品，并交付至客户约定地点； 2、签收/验收条款：货物的质量应符合该产品的质量标准和 CAAC 的要求，包装应符合航空运输要求。	客户签收	物流记录

公司根据合同中对风险报酬转移时点约定的不同，确定收入确认时点。

1、机载设备维修业务

（1）民用机载设备维修业务

公司在收到待维修的机载设备后，对故障件进行检测，根据检测结果及维修任务书，估计维修费用并进行报价。由于机载设备故障原因与损坏程度不同，同一种类的机载设备维修报价存在一定差异，客户会对公司提出报价单进行审核。

公司民用机载设备维修业务完成后，公司负责质量检验，检验合格后签发《适航批准证书》，《适航批准证书》为依据《民用航空器维修单位合格审定规则》（CCAR－145R4）等法规的机载设备适航证明，公司按照合同约定进行交付，客户签收后，公司完成合同履约义务。

公司民用机载设备维修业务约定“发行人在正式向客户出具发票前，需就每个送修合同的收费明细与客户确认，向客户提供报价单，公司经客户同意报价后方可开票，否则客户可拒付款。”因此，客户同意报价后，公司方具有收款权利，从而满足《企业会计准则第 14 号——收入》中“相关的经济利益很可能流入企业”的规定。

公司民用机载设备维修业务在客户同意报价且服务提供完毕后确认收入，收入确认时点为客户签收与报价单孰晚之日，收入确认依据为物流记录及经客户确认的报价单。

发行人来自港澳地区的收入分别为 1,003.17 万元、887.74 万元、1,049.19 万元和 457.67 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 4.99%、4.36%、4.72%和 5.52%，均为民用机载设备维修业务。除港澳地区外，公司不存在其他境外收入。公司为香港航空、香港快运和澳门航空等港澳客户提供机载设备维修服务，公司与客户确定维修需求后，客户将相关待维修机载设备寄送至公司，公司在境内经民航局认证的维修地点开展维修，维修完成后签发《适航批准证书》，通过物流公司及报关公司运送至客户所在地区。相关收入确认时点为客户签收与报价单孰晚，收入确认依据为物流记录及经客户确认的报价单，与境内民航维修业务收入确认时点及收入确认依据不存在差异。

（2）军用机载设备维修业务

公司军用机载设备维修业务完成后，向合同监管单位（军代表）提交验收申请，合同监管单位对修理完成的机载设备进行验收，验收合格后公司按照合同约定进行交付，客户签收后，公司完成合同履约义务。

公司军用机载设备维修业务的收入确认时点为客户签收之日，收入确认依据为军检合格证明、交接单。

报告期内，公司军用机载设备维修业务的合同均不存在暂定价情形。

2、机载设备制造业务

（1）军用机载设备制造业务

根据合同是否约定合同监管单位（军代表），公司军用机载设备制造业务的验收及交付流程包括两类：

①合同约定监管单位，军代表验收

公司军用机载设备制造业务完成后，向合同监管单位（军代表）提交验收申请，合同监管单位对机载设备进行验收，验收合格后公司按照合同约定进行交付，客户签收后，公司完成合同履约义务。

在此情况下，公司军用机载设备制造业务的收入确认时点为客户签收之日，收入确认依据为军检合格证明、交接单。

②合同未约定监管单位，客户自行验收

公司军用机载设备制造业务完成后，公司按照合同约定进行交付，客户进行验收，验收完成后出具验收报告，公司完成合同履约义务。

在此情况下，公司军用机载设备制造业务的收入确认时点为客户验收之日，收入确认依据为验收报告。

对于需要军方审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入，在收到公司产品价格批复意见或签订差价协议后，按差价确认当期收入。

（2）民用机载设备制造业务

公司民用机载设备制造业务完成后，公司负责质量检验，检验合格后签发《适航批准证书》，《适航批准证书》为依据《民用航空器维修单位合格审定规则》（CCAR－145R4）等法规的机载设备适航证明，公司按照合同约定完成交付，客户签收后，公司完成合同履约义务。

民用机载设备制造业务的收入确认时点为客户签收之日，收入确认依据为物流记录。

3、报价环节

公司民用机载设备维修业务具有订单数量多、交易频率高、维修差异化大的

特点，由于机载设备故障原因与损坏程度不同，机载设备维修价格存在一定差异。客户在发出待修件时随附订单，订单未约定具体交易价格，而是由公司检测后预估维修费用进行报价，客户对报价进行审核。同时，根据合同约定，客户同意报价后，公司方具有收款权力，从而满足《企业会计准则第 14 号——收入》中“相关的经济利益很可能流入企业”的规定，因此收入确认时点为客户签收与报价单孰晚之日。

公司军用机载设备维修业务、军用机载设备制造业务、民用机载设备制造业务在合同中已明确约定交易价格，因此收入确认时点为客户签收/验收之日，无报价单及报价审核环节。

4、收入确认情况

报告期内，公司收入确认的具体情况如下：

单位：万元

业务类型	收入确认时点	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
民航机载设备维修	签收时间	676.20	8.15%	1,054.19	4.74%	636.42	3.13%	1,297.51	6.45%
	报价时间	3,410.38	41.11%	15,318.81	68.90%	14,795.19	72.71%	14,455.00	71.86%
军用机载设备维修	签收时间	287.63	3.47%	313.23	1.41%	266.95	1.31%	383.00	1.90%
军用机载设备制造	签收时间	1,323.43	15.95%	3,275.55	14.73%	1,990.15	9.78%	2,329.06	11.58%
	验收时间	2,180.91	26.29%	1,477.96	6.65%	2,161.85	10.62%	1,084.03	5.39%
民航机载设备制造	签收时间	416.36	5.02%	793.28	3.57%	498.54	2.45%	566.67	2.82%
合计		**8,294.91**	**100.00%**	**22,233.02**	**100.00%**	**20,349.10**	**100.00%**	**20,115.27**	**100.00%**

综上，报告期内，发行人机载设备维修业务、机载设备制造业务的收入确认方法与合同约定一致，收入确认方法恰当，收入确认时点准确。

二、是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业公司存在的差异以及原因

（一）发行人收入确认政策符合企业会计准则的规定

2020 年 1 月 1 日前，发行人收入确认方法适用《企业会计准则第 14 号——收入（2006）》的相关规定。2020 年 1 月 1 日起，发行人收入确认方法适用《企业会计准则第 14 号——收入（2017）》的相关规定，对比法规分析如下：

企业会计准则规定	机载设备维修业务	机载设备制造业务
2020 年 1 月 1 日前： 1、企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方； 2、企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制； 3、收入的金额能够可靠地计量； 4、相关的经济利益很可能流入企业； 5、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。	1、按客户的销售合同发货，客户签收，商品所有权上的主要风险及报酬转移给购货方； 2、在客户收到产品后，公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也无法对该产品实施有效控制； 3、客户确认报价时，收入金额可以可靠计量； 4、发行人已完成合同约定的所有主要责任和义务，客户即应履行付款义务； 5、公司具有健全的成本核算体系，成本可以可靠计量。	1、按客户的销售合同发货，军检合格并且客户签收/验收，商品所有权上的主要风险及报酬转移给购货方； 2、在客户收到产品后，公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也无法对该产品实施有效控制； 3、合同对收入金额进行约定； 4、发行人已完成合同约定的所有主要责任和义务，客户即应履行付款义务； 5、公司具有健全的成本核算体系，成本可以可靠计量。
2020 年 1 月 1 日后： 1、识别与客户订立的合同； 2、识别合同中的单项履约义务； 3、确定交易价格； 4、将交易价格分摊至各单项履约义务； 5、履行各单项履约义务时确认收入。	发行人将完成维修的产品交付给客户并由客户同意报价后，发行人已履行合同中的履约义务，客户已取得产品控制权，可主导该产品的使用并从中获得全部经济利益，发行人即确认相关维修服务的收入。	发行人在跟客户签订合同，将产品交付给客户并由客户签收/验收后，发行人已履行合同中的履约义务，客户已取得产品控制权，可主导该产品的使用并从中获得全部经济利益，发行人即确认相关产品的收入。

如上表分析，发行人机载设备维修业务、机载设备制造业务的收入确认方法符合企业会计准则的规定。

（二）发行人收入确认政策符合行业惯例

发行人及行业可比公司收入确认政策对比情况如下：

公司名称	收入确认政策
安达维尔	1、机载设备制造收入：“机载机械设备及机载电子设备收入在产品实际交付时按合同暂定价格确认收入，待价格审定后签订补价协议或取得补价通知进行补价结算的当期确认补价收入，无需进行补价结算的，在产品实际交付时按合同价格确认收入，PMA 产品收入在产品交付验收后，按合同价格确认收入。” 2、机载设备维修收入：“机载设备维修收入在客户同意报价且服务提供完毕后一次性确认收入。”

公司名称	收入确认政策
海特高新	1、销售商品收入：“本公司销售商品收入在本公司发货后确认收入的实现。” 2、航空维修及检测收入：“本公司航空维修及检测收入在维修及检测服务已经完成后确认收入的实现。”
航新科技	1、销售商品收入确认方法：“公司在产品交付客户并取得客户验收资料时确认收入。” 2、飞机维修的收入确认方法：“公司在劳务提供完毕，向客户发出收费通知时确认收入。”
北摩高科	“公司主要收入来源于军品销售，公司根据业务实际情况分为直接交付军方产品、交付主机厂等其他客户产品两类业务，收入确认具体原则为：直接交付军方产品，于产品经驻厂军代表验收合格并交付产品时确认收入；交付主机厂等其他客户产品，于产品交付并取得客户验收单据时确认收入。对于需要军方审价的产品，军方已审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入；在收到公司产品价格批复意见或签订价差协议后，按差价确认当期收入。”
爱乐达	“在以下条件同时满足时确认收入的实现：1、加工或销售合同正式签署并生效；2、受托加工产品或商品已发至客户，客户已签收或实际已使用。”
新兴装备	1、“公司配套产品收入在产品已逐级配套到主机厂，主机厂装机合格后的整机已交付军方，采购方向公司出具验收证明后确认收入。” 2、“公司非配套业务收入包括综合测试与保障系统收入、技术服务及维修收入以及直接向军方销售的产品收入等。公司在满足收入确认条件时，依据验收单据、技术服务节点成果或维修完工确认单等资料，按照合同约定确认收入。” “针对军方已批价的产品，在符合收入确认条件时，按照审定价确认销售收入；针对尚未批价的产品，符合收入确认条件时按照暂定价格确认收入，同时结转成本，在收到军方批价文件后按差价收入确认在批价当期。”
超卓航科	1、定制化增材制造：“机体结构再制造业务：交付的产品包括再制造服务或技术服务成果，均按照服务已完成并且按照合同约定经客户验收，确认收入；零部件生产制造：交付的产品包括实物或技术服务成果，均按照合同约定经客户验收，确认收入；增材制造系统业务：交付的产品为增材制造系统，包括增材技术实施方案及配套系统集成设备。按照增材制造系统已交付并且按照合同约定经客户验收，确认收入。” 2、机载设备维修：“根据公司已提供维修服务并且按照合同约定经客户验收，确认收入。”
成发泰达	“1、维修：公司完成相关零部件维修，按照合同约定经客户验收后，确认收入。 2、APU 整机租赁：公司根据客户的需要，将 APU 整机租赁给客户，双方根据租赁合同的约定，在季度末就发生的业务量（租赁时间和装机使用小时）进行核实结算，并根据实际结算情况在季度末确认租赁收入。 3、航材备件销售：公司已交付航材备件，按照合同约定经客户验收后，确认收入。”
发行人	机载设备维修业务：在客户同意报价且服务提供完毕后一次性确认收入。 机载设备制造业务：在公司与客户签订合同，且客户验收或签收产品时确认收入。 对于需要军方审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入，在收到公司产品价格批复意见或签订差价协议后，按差价确认当期收入。

如上表，公司机载设备维修业务的收入确认政策与行业可比公司安达维尔一致，公司机载设备制造业务的收入确认政策与行业可比公司航新科技、北摩高科、爱乐达、超卓航科不存在差异，公司的收入确认政策符合行业惯例。

9.2 说明按暂定价对军方审价产品进行收入确认是否符合行业惯例以及《企业会计准则》规定；报告期内按暂定价确认收入的金额及占比，按暂定价确认收入的时点距离收到价格批复意见或签订差价协议的平均时长，历史上最终审定价与暂定价是否存在重大差异

一、说明按暂定价对军方审价产品进行收入确认是否符合行业惯例以及《企业会计准则》规定

（一）按暂定价对军方审价产品进行收入确认符合行业惯例

按照合同暂定价格确认收入的方式，在军工行业已被普遍采用，行业可比公司披露的审价调整的相关会计政策情况如下：

公司名称	审价调整的相关会计政策具体内容
安达维尔	机载机械设备及机载电子设备收入在产品实际交付时按合同暂定价格确认收入，待价格审定后签订补价协议或取得补价通知进行补价结算的当期确认补价收入，无需进行补价结算的，在产品实际交付时按合同价格确认收入。
海特高新	核心装备研发制造与保障业务：需审价结算的产品，实际交付时按合同暂定价格确认收入并收取货款，待价格审定后签订补价协议或取得补价通知在进行补价结算的当期确认补价收入；无需审价结算的产品，在产品实际交付时按合同价格确认收入。
航新科技	航新科技从事的机载设备、检测设备研制业务最终用户为军方，该等产品的销售价格及主要部件的采购价格由军方审价确定。由于军方对机载设备和检测设备的价格批复周期可能较长，针对尚未审价确定的产品或采购部件，供销双方按照合同暂定价格入账，在军方批价后对差额进行调整。
北摩高科	直接交付军方产品，于产品经驻厂军代表验收合格并交付产品时确认收入；交付主机厂等其他客户产品，于产品交付并取得客户验收单据时确认收入。对于需要军方审价的产品，军方已审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入；在收到公司产品价格批复意见或签订价差协议后，按差价确认当期收入。
爱乐达	爱乐达在受托加工产品加工业务已经完成，客户取得相关商品及服务的控制权时确认收入实现，即加工合同签署并生效、受托加工产品已发至客户并验收时确认收入。针对军方已批价的产品，在符合收入确认条件时，按照军方批价确认销售收入；针对尚未批价的产品，在符合收入确认条件时按照合同暂定价格确认收入，收到军方批价文件后在收到批文的当期进行调整。
新兴装备	针对军方已批价的产品，在符合收入确认条件时，按照审定价确认销售收入；针对尚未批价的产品，符合收入确认条件时按照暂定价格确认收入，同时结转成本，在收到军方批价文件后按差价收入确认在批价当期。
超卓航科	对于已审价产品，在符合收入确认条件时，公司按照审定价确认销售收入和应收账款，同时结转成本；对于尚未完成审价的产品，在符合收入确认条件时，公司按照军品暂定价确认收入和应收账款，同时结转成本，待审价完成后与军方单位按价差调整当期收入。

注：行业可比公司成发泰达未披露审价调整的相关会计政策。

行业可比公司安达维尔、航新科技、海特高新、北摩高科、爱乐达、新兴装

备、超卓航科均遵循按暂定价确认收入，审价后将调整金额计入审价当期的收入确认原则。公司按暂定价对军方审价产品进行收入确认，符合军工行业惯例。

（二）按暂定价格确认收入满足企业会计准则的规定

报告期内，公司按照暂定价格确认收入满足《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，具体分析如下：

企业会计准则规定	分析
2020 年 1 月 1 日前： 1、企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方； 2、企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制； 3、收入的金额能够可靠地计量； 4、相关的经济利益很可能流入企业； 5、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。	1、产品交付，客户签收或验收并满足合同约定条款后，产品所有权上的主要风险和报酬已经转移给客户； 2、客户签收或验收并满足合同约定条款后，客户已取得相关商品或服务的控制权； 3、审价批复前，销售合同中约定的“暂定价”是具体的金额，能够可靠计量。同时，根据行业可比公司情况，后续军审调价影响较小； 4、公司与客户签署的销售合同具有法律效力，当满足产品交付验收等合同约定条款后，公司可以按照合同付款条款提起付款申请，相关的经济利益很可能流入企业。报告期内，暂定价合同均正常按照合同约定以暂定价格为基础进行结算，不存在经济利益无法流入的情形； 5、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。 综上：公司按照暂定价格确认收入满足《企业会计准则》的相关规定。
2020 年 1 月 1 日后： 1、识别与客户订立的合同； 2、识别合同中的单项履约义务； 3、确定交易价格； 4、将交易价格分摊至各单项履约义务； 5、履行各单项履约义务时确认收入。	1、公司与客户会签订书面形式的合同，合同对交付条款、验收条款、价款结算条款进行了约定。执行新收入准则前后识别的合同并未发生变化； 2、公司承诺向客户提供产品或服务的履约义务会在合同中明确约定，执行新收入准则前后，公司计量收入的单元并未发生变化； 3、交易价格是指企业因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额。暂定价格是由公司向客户提供产品报价、经客户审核、双方协商后确定的协议价格。因此，暂定价格即为公司向客户转让商品后预期有权收取的对价金额。同时，根据行业可比公司情况，后续军审调价影响较小； 4、报告期内，公司不存在基于同一客户不同类型产品或服务签署一个合同的情形，各个合同均构成单项履约义务，无需在不同类型服务间进行收入分配； 5、公司发出产品或提供服务，经客户签收或验收时，客户取得相关商品（或服务）控制权，满足收入确认条件。 综上：公司按照暂定价格确认收入满足《企业会计准则》的相关规定。

公司交付产品，客户签收或验收，满足合同约定条款后，产品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，客户已取得相关商品或服务的控制权。同时，销售合同中约定价格为具体的金额，能够可靠计量。审定价格不是收入确认的必要条件，无需审价，公司便可按照合同结算条款以暂定价为基础提起结算申请，相关的经济利益很可能流入企业。

因此，发行人公司按照暂定价格确认收入符合企业会计准则的相关规定。

二、报告期内按暂定价确认收入的金额及占比，按暂定价确认收入的时点距离收到价格批复意见或签订差价协议的平均时长，历史上最终审定价与暂定价是否存在重大差异

（一）报告期内按暂定价确认收入的金额及占比

报告期内，公司按暂定价确认收入的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
按暂定价确认收入金额	64.74	161.98	59.99	22.89
营业收入	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83
收入占比	0.78%	0.73%	0.29%	0.11%

报告期内，公司按暂定价确认收入金额分别为 22.89 万元、59.99 万元、161.98 万元和 64.74 万元，占营业收入的比例分别为 0.11%、0.29%、0.73%和 0.78%，占比较低。

（二）按暂定价确认收入的时点距离收到价格批复意见或签订差价协议的平均时长，历史上最终审定价与暂定价是否存在重大差异

公司机载设备制造业务主要为科研院所、军工集团等总体单位及中国人民解放军提供配套产品，由于军品审价涉及军队或总体厂商，审价是一个系统工程，周期较长，公司须被动接受审价，公司历史上暂定价的合同数量较少，均未收到调价通知单，暂不存在按军方审价差额确定收入的情形，未来的审价流程将根据军方的安排执行。

报告期各期，行业可比公司披露军方审价进展情况如下：

公司名称	审价进展情况
北摩高科	“公司作为军品生产配套单位，产品审价批复周期较长，涉及军方及主机厂商等各方，无明确的审价周期。” 2016 年收到 BM1004 产品的价格批复，“从初始定价到最终审价时间间隔约 80 个月”，2017 年至 2020 年，北摩高科均未收到军品审价批复文件。
爱乐达	截至 2021 年 5 月，爱乐达暂定价合同均未收到客户通知确定审定价，之后公开信息未披露审价进展情况。
超卓航科	2019 年至 2021 年尚未发生因审定价调整而对收入进行调整的情形。

注：行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技、新兴装备、成发泰达未披露审价进展情况。

行业可比公司北摩高科披露“公司作为军品生产配套单位，产品审价批复周

期较长，涉及军方及主机厂商等各方，无明确的审价周期”，行业可比公司北摩高科、爱乐达、超卓航科在一段时期内均未收到军方审价批复文件，公司军品审价周期较长与行业可比公司北摩高科、爱乐达、超卓航科披露情况不存在差异。

9.3 说明采用“工时费+材料费”等各类定价模式的维修收入占比，工时费占维修收入的比例与行业平均水平存在的差异及合理性；报告期内发行人员工维修工时数、工时费与维修收入、服务能力利用率的匹配性，发行人对维修工时数计量的准确性以及相关内控制度的执行情况

一、说明采用“工时费+材料费”等各类定价模式的维修收入占比，工时费占维修收入的比例与行业平均水平存在的差异及合理性

（一）说明采用“工时费+材料费”等各类定价模式的维修收入占比

公司民航机载设备维修业务的定价模式主要包括“材料费+工时费”、“按机载设备件号固定包修价格收费”和“按飞行起落或飞行小时收费”，公司军用机载设备维修业务的定价模式为按照合同约定价格收费。

报告期内，公司各类定价模式下维修收入金额及构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
材料费+工时费	2,872.99	65.68%	12,761.67	76.48%	12,988.52	82.74%	13,176.63	81.66%
固定价格包修	1,067.98	24.42%	3,235.75	19.39%	2,208.02	14.07%	2,181.79	13.52%
按飞行起落或飞行小时收费	145.60	3.33%	375.59	2.25%	235.07	1.50%	394.10	2.44%
合同约定价格收费	287.63	6.58%	313.23	1.88%	266.95	1.70%	383.00	2.37%
合计	**4,374.20**	**100.00%**	**16,686.24**	**100.00%**	**15,698.56**	**100.00%**	**16,135.52**	**100.00%**

报告期内，公司机载设备维修业务以“材料费+工时费”定价模式为主，各期收入确认金额分别为 13,176.63 万元、12,988.52 万元、12,761.67 万元和 2,872.99 万元，占各期机载设备维修业务收入的比例分别为 81.66%、82.74%、76.48%和 65.68%。报告期内，公司主要向凯兰航空提供机轮及刹车维修服务，定价模式主要为“固定价格包修”，凯兰航空“固定价格包修”模式下收入金额由 2019 年的 600.11 万元增加至 2021 年的 1,350.86 万元，使得公司“固定价格包修”模式

下收入占比有所上升，“材料费+工时费”模式收入占比有所下降。

公司各类定价模式只是一种价格计算方法，最终价格是市场公允价格。国内主要航空公司已经实现送修管理的数据化平台建设，即当有故障航空设备需要送修时，航空公司的送修管理系统将依据其合作维修厂家的历史维修质量、维修周期、历史修理价格、维修后续飞行小时数等因素进行综合评价，自动筛选出建议送修厂家名单。因此，各类定价模式下，公司提供机载设备维修业务的价格与维修周期、维修后续飞行小时数均需具有一定竞争优势，方可获得客户订单。

（二）工时费占维修收入的比例与行业平均水平存在的差异及合理性

报告期内，行业可比公司未披露工时费占维修收入的比例，公司及行业可比公司维修业务人工成本占维修业务收入的比例对比情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
超卓航科	/	3.17%	2.49%	2.44%
成发泰达	/	5.88%	8.08%	12.19%
鹰之航	14.82%	9.77%	9.26%	11.40%

注 1：行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技均未单独披露维修业务的人工成本情况。

注 2：超卓航科的数据为机载设备维修业务的人工成本/机载设备维修业务收入。2022 年 1-6 月，超卓航科未单独披露机载设备维修业务数据。

注 3：2019 年-2021 年，成发泰达飞机辅助动力装置（APU）维修及其他部附件维修业务收入占其营业收入的比例分别为 98.40%、97.11%和 98.76%，占比较高，成发泰达数据为其主营业务成本中人工成本/主营业务收入。成发泰达未披露 2022 年 1-6 月相关数据。

报告期内，公司维修业务人工成本占维修业务收入的比例分别为 11.40%、9.26%、9.77%和 14.82%，2019 年至 2021 年，公司维修业务人工成本占维修业务收入比例较为稳定。2020 年，受新冠疫情及深圳鹰之航停业整顿的影响，公司部分员工暂缓复工，维修工时下降使得员工绩效工资下降，同时国家出台社保减免优惠政策，2020 年公司维修业务的人工成本较 2019 年下降 21.02%，维修业务收入的下降比例小于人工成本，因而维修业务人工成本占维修业务收入比例有所下降。2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情出现明显反复情况，多地疫情管控措施有所升级，下游航空业受到一定影响，公司维修业务收入有所下降，受维修人员固定工资影响，维修业务收入的下降比例高于人工成本，公司维修业务人工成本占收入比例有所上升。

公司维修业务人工成本占维修业务收入的比例高于超卓航科，与成发泰达不

存在较大差异。超卓航科主要从事气动、燃油、液压等机械部附件的维修工作，超卓航科机械部件维修主要通过换件方式，人工成本较低，因此人工成本占维修业务收入的比例较低。公司擅长维修结构精密的机载电子设备，维修难度大且技术要求较高，相比机械件换件较少，人工成本占比高于超卓航科。

由于航空机载设备种类较多，不同航空机载设备维修所需材料、耗费检测及修理工时存在差异。同时，机载设备维修具有“非标准化”特征，同一件号的机载设备因客户送修方式、送修原因、故障程度等不同亦使得维修流程、维修耗材等存在较大差异，因此公司维修业务人工成本占维修业务收入比例与行业可比公司存在一定差异，具有合理性。

二、报告期内发行人员工维修工时数、工时费与维修收入、服务能力利用率的匹配性，发行人对维修工时数计量的准确性以及相关内控制度的执行情况

（一）报告期内发行人员工维修工时数、工时费与维修收入、服务能力利用率的匹配性

公司机载设备维修业务的客户主要为海南航空、东方航空、南方航空、深圳航空等国内主要航空公司，军方及军方下属大修厂。公司军用领域的机载设备维修业务主要为军用航空机载电机提供维修服务，报告期内，军用机载设备维修业务收入占各期营业收入比例分别为 1.89%、1.30%、1.40%和 3.45%，占比较小。由于国防军事建设事关国家安全，根据相关保密规定，公司提供军品机载设备维修业务的工时数为涉密信息，属于豁免披露事项。

报告期内，公司民航维修业务的员工维修工时数、工时费、维修收入、服务能力利用率情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
完成维修量（标准工时）	71,735	253,362	181,185	271,516
理论服务能力（标准工时）	94,636	221,328	211,696	259,904
服务能力利用率	75.80%	114.47%	85.59%	104.47%
民航维修业务人工成本（万元）	644.68	1,624.45	1,445.66	1,834.18
单位维修工时人工成本（元）	89.87	64.12	79.79	67.55
民航维修业务收入（万元）	4,086.58	16,373.00	15,431.61	15,752.51
单位维修工时维修收入（元）	569.68	646.23	851.70	580.17

注 1：完成维修量指当期实际完成维修设备对应的标准工时合计数。

注 2：航空机载设备维修行业的服务能力一般以工时数量计量。理论服务能力=年平均直接从事维修人员数量*实际工作天数*8 工作小时每工作日。

注 3：服务能力利用率=完成维修量/理论服务能力。

注 4：单位维修工时人工成本=民航维修业务人工成本/完成维修量（标准工时）。

注 5：单位维修工时维修收入=民航维修业务收入/完成维修量（标准工时）。

报告期内，公司民航维修业务的员工维修工时数分别为 271,516 工时、181,185 工时、253,362 工时和 71,735 工时，服务能力利用率分别为 104.47%、85.59%、114.47%和 75.80%，维修业务人工成本分别为 1,834.18 万元、1,445.66 万元、1,624.45 万元和 644.68 万元，单位维修工时的人工成本分别为 67.55 元、79.79 元、64.12 元和 89.87 元。

2020 年，受深圳鹰之航停业整顿及疫情暂缓复工影响，公司维修业务的服务能力受到一定影响，服务能力利用率下降至 85.59%。公司单位维修工时人工成本=（固定薪酬+绩效奖金）/维修工时，其中绩效奖金与维修工时直接相关，公司维修工时下降，单位维修工时固定薪酬上升，因此单位维修工时人工成本上升至 79.79 元。2021 年，新冠疫情在国内零星传播，总体得到有效控制，同时随着深圳鹰之航停业整顿的完成，公司机载设备维修业务服务能力利用率已恢复至 114.47%，公司维修工时上升，单位维修工时固定薪酬下降，因此单位维修工时人工成本下降至 64.12 元。2022 年以来，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情出现明显反复情况，多地疫情管控措施有所升级，下游航空业受到一定影响，同时发行人严格遵循国家防疫要求，积极配合居家隔离政策，导致上半年服务能力利用率不饱和，服务能力利用率下降至 75.80%，公司维修工时下降，单位维修工时固定薪酬上升，因此单位维修工时人工成本上升至 89.87 元。随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，公司维修服务能力利用率将逐步恢复。

报告期内，公司单位维修工时的维修收入分别为 580.17 元、851.70 元、646.23 元和 569.68 元。2020 年，公司维修工时有所下降，但维修收入相对稳定，主要原因系客户报价审核需要一定周期，公司维修业务收入确认滞后于维修工时发生。2020 年，随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中审核，公司民航机载设备维修业务发货一年以上确认收入金额由 2019 年的 2,273.32 万元增加至 2020 年的 4,065.15 万元，因此 2020 年

公司单位维修工时维修收入有所上升。

同时，公司机载设备维修业务具有“非标准化”特征，由于送修的产品类型、故障原因、损坏程度、维修方案的差异，不同件号、同一件号耗用材料及维修工时有所差异，公司收费为市场化公允价格，因此单位维修工时的维修收入存在一定差异。除 2020 年外，报告期内，公司单位维修工时的维修收入整体较为稳定，具有合理性。

综上，报告期内，公司员工维修工时数、工时费与服务能力利用率相匹配，单位维修工时的维修收入受维修产品类型、故障原因、损坏程度、维修方案的不同，及客户报价审核周期的影响，各期存在一定波动，与公司实际经营情况相符。

（二）发行人对维修工时数计量的准确性以及相关内控制度的执行情况

发行人员工实际维修工时数为当期实际完成维修设备对应的标准工时合计数。公司已制定《维修管理手册》，对工时管理进行严格的管理和控制，且已通过民航局、航空公司定期、不定期的监督检查。公司维修工时数计量的主要内部控制制度如下：

1、维修部件标准工时的确定

公司及其子公司具备中国民用航空局批准的 35,322 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准 1,161 个件号的维修能力，由于送修的产品类型、故障原因、损坏程度的差异，公司机载设备维修业务具有“非标准化”特征。公司工程部根据维修件的重要程度、维修难易程度、技术熟练程度、工具设备状况等因素评估得出，并经总经理审批确定各产品不同维修级别下的标准工时。公司将经审批确定的标准工时汇总成定额工时表，并根据实际业务开展情况进行定期更新。例如显示器（件号 RD-FD6816-01），随着维修数量增多，维修工艺完善，技术熟练程度提高，于 2021 年 5 月份经工程部评估，并经总经理审批，将原有维修标准工时由 10 个工时调整为 7 个工时。

2、维修人员实际维修工时的确定

公司所处航空机载设备维修业务涉及航空安全，对维修产品的安全性、可靠性、稳定性要求较高，公司对每类产品均设计维修工作单，对维修步骤进行科学分解与逐步记录。维修工程师完成每步维修步骤后均需在维修工作单上记录该步

骤维修执行情况、设备参数情况等并签字，并由检验人员进行检验复核确认产品维修状态后逐步骤签字。每月末，车间业务人员根据维修工作单上步骤完成情况确认各机载设备的维修进度，以各设备的维修标准工时为标准，汇总形成产品工时表，生产经理对提交数据再次审批确认。

3、历次审查均顺利通过

航空安全保障是民用航空的生命线，航空维修具有较高的安全性、稳定性、可靠性要求，行业监管较为严格，坚持隐患零容忍。民航局定期、不定期对维修企业实施监督检查，航空公司亦会对供应商实施定期与不定期厂商审查，审查中均包括：（1）“文文相符”，是否按照 CCAR-145 等规定要求建立了合乎规定的《维修管理手册》；（2）“文实相符”，具体的现场生产过程是否按照《维修管理手册》建立，具体的执行程序是否落地执行。报告期内，公司已通过民航局实施的历次监督检查以及航空公司的历次厂商审查，公司航空机载设备维修业务开展情况良好，对相关维修情况及工时数据进行有效记录。

综上，公司已制定了与维修工时数相关的内控制度并得到有效执行，报告期内，发行人对维修工时数计量准确。

9.4 说明部分货物交接单日期早于 U8 出库单日期的原因以及涉及的金额，是否需要调整报告期内的营业收入金额

2018 年至 2022 年 1-6 月，三零一五存在少量交接单日期早于 U8 出库单日期的情形，具体情况如下：

单位：个、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
交接单日期早于U8出库单日期的合同数量	-	6	2	6	3
交接单日期早于U8出库单日期的收入确认金额	-	207.27	210.91	265.70	266.45
营业收入	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83	21,864.83
收入占比	-	0.93%	1.03%	1.31%	1.22%

2018 年至 2022 年 1-6 月，三零一五交接单日期早于 U8 出库单日期的数量分别为 3 笔、6 笔、2 笔、6 笔和 0 笔，涉及金额分别为 266.45 万元、265.70 万元、210.91 万元、207.27 万元和 0 万元，占各期营业收入比例分别为 1.22%、1.31%、1.03%、0.93%和 0%，占比较低。三零一五存在少量交接单日期早于 U8 出库单

日期的情形，主要原因系：

1、军检验收完毕后，由于军代表工作安排原因，存在少量订单在尚未出具军检合格证明情形下，部分军方客户对产品提供时间要求较为紧急，经沟通，军方客户要求三零一五进行发货。三零一五为支持国防建设、保障最终用户项目顺利执行，会按照客户要求发货。在上述情形下，三零一五产品发货时产品履历本缺失，三零一五未办理 U8 系统出库，而是进行线下出库审核，仓库出具纸质出库单，待军代表盖章程序完毕后再办理 U8 系统出库审核。

2、因三零一五为保密单位，关键岗位人员的账号进行严格管理，非本人无法进行 U8 系统操作。同时，根据军工保密制度，U8 系统无法连接互联网使用。日常工作中，存在业务人员因出差、病假等原因，未能及时完成 U8 系统出库审核的情形。为满足军方客户供货的时间要求，三零一五先进行线下出库审核，待相关人员返岗后再完成 U8 系统出库审核。

上述情形下，三零一五为支持国防建设、保障最终用户项目顺利执行，会按照客户要求及时发货。相关业务均已办理线下出库审核，并及时传递给财务部门，对应财务凭证后均附有线下出库单。待 U8 系统出库审核完成后，仓库管理员打印 U8 系统出库单，传递至财务部门，财务人员在对应财务凭证后补充 U8 系统出库单。

2018 年至 2022 年 1-6 月，三零一五存在少量交接单日期早于 U8 出库单日期的情况，平均差异时间分别为 16 天、14.17 天、6 天、3.83 天和 0 天，差异时间较小，且均不存在跨期情形。三零一五在取得军检合格证明、物流记录及交接单后确认收入，不存在提前确认收入的情形，无需调整报告期内的营业收入金额。

9.5 说明发货一年以后确认收入的具体原因，涉及的客户名称、销售金额，上述情形是否符合行业惯例；海航系客户对前期积压未确认报价的部分订单进行集中结算的具体情况，各批次订单确认收入的周期与其他客户存在的差异及合理性；发行人对海航系等签回报价时间较晚的客户的收入确认方法是否符合《企业会计准则》规定，是否导致收入滞后确认

一、说明发货一年以后确认收入的具体原因，涉及的客户名称、销售金额，上述情形是否符合行业惯例

（一）说明发货一年以后确认收入的具体原因

报告期内，公司存在发货一年以后确认收入的情形，主要来自机载设备维修业务，占各期发货一年以后确认收入的比例分别为 97.72%、99.63%、99.15%和79.79%。主要原因系公司具有较强的客户响应速度且部分客户针对发出商品的报价审核周期较长，具体分析如下：

1、公司具有较强的客户响应速度

维修周期是客户选择供应商的重要指标之一。发行人深耕航空机载设备维修业务近二十年，形成了涵盖飞机起落架维修技术、飞机发动机参数显示单元测试技术、飞机方式控制组件测试技术、飞机自整角机同步信号模拟及测试技术、飞机飞行控制计算机测试技术、飞机油箱防爆系统维修技术等机载设备的核心维修技术，公司已具备中国民用航空局批准的多达 35,322 个件号的维修能力。公司不断加强航空机载设备维修技术能力的研发，持续积累维修技术方案资源，在保证维修服务质量的同时，有效地缩短维修服务周期。公司具有较强的客户响应速度，多数机载设备维修周期通常为 1 周左右，维修完成后即发货。

凭借过硬的技术实力、较强的客户响应速度，公司已与海南航空、东方航空、南方航空、深圳航空等知名航空公司建立了稳固的合作关系，赢得了市场的一致认可，公司的维修综合实力处于行业前列。

2、部分客户报价审核周期较长

公司机载设备维修业务具备“非标准化”的特征，同一类型的机载设备因具体损坏原因、故障程度不同，对维修流程、维修耗材和维修人工的要求存在一定差异，公司主要客户通常对每个发出商品的报价信息实施单独确认的审核方式，报价审核需要一定周期，导致期末已发出尚未取得客户报价确认的机载设备维修成本金额较高。

各大航空公司对报价的审核流程和周期存在一定差异，东方航空、深圳航空等客户对发出商品的报价确认时间通常在 6 个月以内。公司收到待维修机载设备后检测，估计维修费用并进行报价，可能出现检测故障原因与客户初步判断不一致的情形，当实际维修工作与原维修约定存在差异情形下，公司会与客户协商调整价格，报价确认周期取决于双方谈判情况，存在部分订单的报价审核超过 1 年

的情形。

海航系单位受限于资金压力，通常采用集中采购和维修的管理模式，针对发出商品的报价审核周期较长且审核流程较繁琐，因此海航系单位存在部分订单的报价审核超过 1 年的情形。2020 年 2 月，海南省人民政府牵头会同相关部门成立“海南省海航集团联合工作组”进驻海航，随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，海航系单位报价审核时间大幅下降。

综上，公司存在发货一年以后确认收入的情形，主要原因系公司具有较强的客户响应速度且部分客户针对发出商品的报价审核周期较长，具有合理性。

（二）发货一年以后确认收入涉及的客户名称、销售金额

2018 年至 2022 年 1-6 月，公司发货一年以后确认收入的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发货一年以后确认收入金额	445.88	661.22	4,186.94	2,393.90	2,020.31
营业收入	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83	21,864.83
收入占比	5.34%	2.96%	20.44%	11.84%	9.24%

公司存在发货一年以后确认收入的情形。2018 年至 2022 年 1-6 月，公司发货一年以后确认收入的金额分别为 2,020.31 万元、2,393.90 万元、4,186.94 万元、661.22 万元和 445.88 万元，占各期营业收入的比例分别为 9.24%、11.84%、20.44%、2.96%和 5.34%。2018 年-2020 年公司发货一年以后确认收入金额较高，主要受海航系单位资金流动性影响，报价审核工作安排和内部审批流程较长。随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，2021 年后，公司产品发货一年以后收入确认金额有所下降，具有合理性。

2018 年至 2022 年 1-6 月，公司发货一年以后确认收入涉及主要客户情况如下：

单位：万元

2022 年 1-6 月				
单位名称	发货一年以后确认收入金额	占一年以上确认收入总额的比例	占各期营业收入的比例	是否为关联方
中航工业下属企业 C-17	90.22	20.23%	1.08%	否

中国人民解放军 D-1 单位	62.99	14.13%	0.75%	否
中航工业下属企业 C-8	59.00	13.23%	0.71%	否
祥鹏航空	57.17	12.82%	0.69%	否
中航工业下属企业 C-21	31.13	6.98%	0.37%	否
小计	**300.50**	**67.40%**	**3.60%**	**-**
2021 年度				
单位名称	**发货一年以后确认收入金额**	**占一年以上确认收入总额的比例**	**占各期营业收入的比例**	**是否为关联方**
海航控股	201.08	30.41%	0.90%	否
中原龙浩航空有限公司	185.84	28.11%	0.83%	否
天津航空	71.30	10.78%	0.32%	否
首都航空	70.52	10.66%	0.32%	否
海航技术	59.65	9.02%	0.27%	否
小计	**588.38**	**88.98%**	**2.63%**	**-**
2020 年度				
单位名称	**发货一年以后确认收入金额**	**占一年以上确认收入总额的比例**	**占各期营业收入的比例**	**是否为关联方**
海航控股	1,970.14	47.05%	9.62%	否
首都航空	958.54	22.89%	4.68%	否
天津航空	695.84	16.62%	3.40%	否
中国人民解放军 D-1 单位	111.29	2.66%	0.54%	否
九元航空有限公司	87.50	2.09%	0.43%	否
小计	**3,823.31**	**91.32%**	**18.67%**	**-**
2019 年度				
单位名称	**发货一年以后确认收入金额**	**占一年以上确认收入总额的比例**	**占各期营业收入的比例**	**是否为关联方**
海航控股	1,923.04	80.33%	9.51%	否
首都航空	150.89	6.30%	0.75%	否
顺丰航空	52.82	2.21%	0.26%	否
海航技术	43.60	1.82%	0.22%	否
金鹏航空	32.47	1.36%	0.16%	否
小计	**2,202.81**	**92.02%**	**10.90%**	**-**
2018 年度				
单位名称	**发货一年以后确认收入金额**	**占一年以上确认收入总额的比例**	**占各期营业收入的比例**	**是否为关联方**
海航控股	1,085.14	53.71%	4.96%	否

首都航空	251.93	12.47%	1.15%	否
南方航空	124.40	6.16%	0.57%	否
天津航空	106.61	5.28%	0.49%	否
东航技术	93.93	4.65%	0.43%	否
小计	**1,662.01**	**82.26%**	**7.60%**	**-**

2018 年至 2022 年 1-6 月，海航系单位（海航控股、首都航空、天津航空、海航技术等）发货一年以后确认收入金额分别为 1,523.49 万元、2,156.55 万元、3,692.07 万元、422.10 万元和 82.66 万元，占发货一年以后确认收入总额的比例分别为 75.41%、90.09%、88.18%、63.84%和 18.54%。2018 年至 2020 年，受海航系单位资金流动性影响，其报价审核工作安排和内部审批流程较长，海航系单位发货一年以后确认收入金额及占比较高。随着海航系客户资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，2021 年后，海航系单位发货一年以后收入确认金额有所下降。2021 年，中原龙浩航空有限公司发货一年以后确认收入金额为 185.84 万元，占当期收入比例为 0.83%，主要原因系公司与中原龙浩航空有限公司就相关订单的额外修理费用进行确认时间较长。2022 年 1-6 月，中航工业下属企业 C-17 发货一年以后确认收入金额为 90.22 万元，占当期收入比例为 1.08%，主要原因系其吸收合并其全资子公司，内部组织架构调整导致报价审批流程较长。

（三）上述情形是否符合行业惯例

1、航空公司报价审核需要一定周期

行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技、超卓航科、成发泰达均未披露其存货库龄情况、发货一年以后收入确认情况。

行业可比公司超卓航科披露“北京飞机维修工程有限公司属于中国国航旗下企业，由于其内部审核周期较长（一般在一年左右），使得 2018 年发出的部分机载设备维修产品在 2019 年末尚未验收结算，但已于 2020 年完成验收并确认收入”。由于机载设备故障原因、损坏程度的不同，维修价格存在一定差异，航空公司需要对报价情况进行审核；同时由于机载设备数量较多，航空公司报价审核需要一定周期，部分审核周期较长，可能存在一年以上的情形。

2、海航系单位内部审核流程较长

根据保荐机构及申报会计师对海航控股采购部业务主管的访谈，受资金流动性影响，2020 年前，海航集团内部报价审批流程较长，审核速度较慢，对包括鹰之航、航新科技、海特高新、武汉航达航空科技发展有限公司等供应商均存在发货一年以后才完成报价审核的情形。2020 年后，海航集团上线审核系统，对前期积压订单进行处理，后续审核速度有所加快。

因此，公司存在发货一年以后确认收入的情形，主要系受客户内部审核安排影响，符合行业惯例。

二、海航系客户对前期积压未确认报价的部分订单进行集中结算的具体情况，各批次订单确认收入的周期与其他客户存在的差异及合理性

航空公司在选择维修单位时，首要考虑历史维修质量、维修周期，同时兼顾历史修理价格、承诺飞行小时数等因素进行综合评价，确定送修单位。维修周期是维修企业的竞争实力之一，公司具备较强的客户响应速度。报告期各期，公司民航机载设备维修业务销量分别为 49,388 件、63,152 件、67,774 件和 12,849 件，除气瓶、救生衣等单件维修价值较低存在批量送修外，其余各个维修机载设备均由客户独立送修，独立出具订单，在每件航空机载设备维修完成后即独立发货，不存在批次订单及批次发货的情形。

同时，公司机载设备维修业务具备“非标准化”的特征，同一类型的机载设备因具体损坏原因、故障程度不同，对维修流程、维修耗材和维修人工的要求存在一定差异，后续客户对每件航空机载设备的报价信息一般实施单独确认的审核方式，报价审核需要一定周期。

报告期内，公司民航机载设备维修业务中，海航系客户及其他客户的平均收入确认周期（发货距离收入确认日期）的具体情况如下：

单位：天

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
海航系客户	173.34	109.49	312.13	278.47	205.28
其他客户	66.12	50.59	75.82	46.36	64.58

各大航空公司对报价的审核流程和周期存在一定差异，东方航空、深圳航空等客户对发出商品的报价信息确认时间通常在 6 个月以内，2018 年至 2022 年 1-6

月，公司除海航系客户外其他客户的平均收入确认周期分别为 64.58 天、46.36 天、75.82 天、50.59 天和 66.12 天，受不同客户签回报价速度不同而有所波动，但主要集中在 6 个月内。

2018 年至 2022 年 1-6 月，公司海航系客户的平均收入确认周期分别为 205.28 天、278.47 天、312.13 天、109.49 天和 173.34 天，海航系单位通常采用集中采购和维修的管理模式，整体报价审核周期较长且审核流程较繁琐。随着海航系客户资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，2020 年海航系客户发货距离收入确认平均日期为 312.13 天，较 2019 年有所增长。航空维修成本系保障航空安全的刚性支出，2021 年，为保障海航破产重整过程中飞机正常维修与飞行，海航系客户报价审核速度有所加快。随着海航系破产重整完成，2022 年 1-6 月，海航系客户报价审核速度有所放缓，但整体仍控制在 6 个月内。

根据保荐机构及申报会计师对海航控股采购部业务主管的访谈，受资金流动性影响，2020 年前，海航集团内部报价审批流程较长，审核速度较慢，对包括鹰之航、航新科技、海特高新、武汉航达航空科技发展有限公司等供应商均存在发货一年以后才完成报价审核的情形。2020 年后，海航集团上线审核系统，对前期积压订单进行处理，后续审核速度有所加快。

综上，报告期内，海航系客户确认收入周期较其他客户存在一定差异，主要原因系受海航系单位报价审核工作安排和内部审批流程较长影响，具有合理性。

三、发行人对海航系等签回报价时间较晚的客户的收入确认方法是否符合《企业会计准则》规定，是否导致收入滞后确认

（一）客户同意报价是对合同价款协商确认的过程

公司机载设备维修业务具备“非标准化”的特征，同一类型的机载设备因具体损坏原因、故障程度不同，对维修流程、维修耗材和维修周期的要求存在一定差异，因此同一类型的机载设备的收费亦存在一定差异，客户对每件航空机载设备的报价信息一般实施单独确认的审核方式。公司根据检测结果及维修任务书，估计维修费用并进行报价，客户对报价进行审批的过程，属于确认合同价款的过程，从而满足《企业会计准则第 14 号——收入》中的“收入的金额能够可靠地

计量”。

（二）客户同意报价后公司方具有收款权力

公司与客户签署的维修框架协议中明确约定，“公司在正式向客户出具发票前，需就每个送修合同的收费明细与客户确认，向客户提供报价单，公司经客户同意报价后方可开票，否则客户可拒付款。”因此，客户同意报价后，公司方具有收款权力，从而满足《企业会计准则第 14 号——收入》中“相关的经济利益很可能流入企业”的规定。

（三）公司无法控制海航系客户报价审批进度

经过二十多年的高速发展，海航航空主业已形成以海南航空为主要品牌，覆盖“全服务+低成本+通用航空+航空维修”全运营模式的航空集团企业，并成为国内第四大航空集团。航空维修成本系保障航空安全的刚性支出，根据海航控股年度报告，2018 年至 2021 年，海航控股（600221.SH）各年维修成本分别为 663,625.40 万元、705,056.40 万元、415,024.80 万元和 448,854.80 万元。海航系客户集团内部对维修件报价审批亦有其独立的内部控制程序，公司非海航独家维修服务提供商，与海航系单位亦不存在关联关系，无法控制海航系客户报价审批进度。

海航集团已建立供应商管理网站，公司作为其合格供应商会被给予网站账号。公司与上述客户达成维修合作后，会将对应维修订单的发货信息、报价信息等关键信息录入客户的供应商网站，公司和客户均可通过上述网站查询维修订单的报价审核状态。公司已及时与客户进行沟通，公司市场人员已通过客户供应商管理网站、邮件、电话、现场拜访等方式对报价单的审核进度进行实时跟踪，每周提醒客户尽快完成相关发出商品的报价审核。

（四）与行业可比公司不存在较大差异

1、公司维修业务收入确认政策与安达维尔一致

行业可比公司安达维尔披露其机载设备维修业务在客户同意报价且服务提供完毕后一次性确认收入。公司机载设备维修业务的收入确认方法与安达维尔一致。

2、航空公司报价审核需要一定周期

行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技、超卓航科、成发泰达均未披露其存货库龄情况、发货一年以后收入确认情况。行业可比公司超卓航科披露“北京飞机维修工程有限公司属于中国国航旗下企业，由于其内部审核周期较长（一般在一年左右），使得 2018 年发出的部分机载设备维修产品在 2019 年末尚未验收结算，但已于 2020 年完成验收并确认收入”。由于机载设备故障原因、损坏程度的不同，维修价格存在一定差异，航空公司需要对报价情况进行审核；同时由于机载设备数量较多，航空公司报价审核需要一定周期，部分审核周期较长，可能存在一年以上的情形。

3、海航系单位内部审核流程较长

根据保荐机构及申报会计师对海航控股采购部业务主管的访谈，受资金流动性影响，2020 年前，海航集团内部报价审批流程较长，审核速度较慢，对包括鹰之航、航新科技、海特高新、武汉航达航空科技发展有限公司等供应商均存在发货一年以后才完成报价审核的情形。2020 年后，海航集团上线审核系统，对前期积压订单进行处理，后续审核速度有所加快。

因此，公司存在发货一年以上确认收入的情形，主要系受客户内部审核安排影响，符合行业惯例。

综上，公司收入确认方法符合企业会计准则的规定，不存在收入滞后确认的情形。

9.6 针对现场检查发现的问题，逐个说明采取的整改措施及整改进度，发行人建立的有关收入确认的内部控制制度及有效性

一、针对现场检查发现的问题，逐个说明采取的整改措施及整改进度

（一）三零一五交接单日期早于 U8 出库单日期的情形

1、基本情况

2018 年至 2022 年 1-6 月，发行人子公司三零一五存在少量交接单日期早于 U8 出库单日期的情形，各期数量分别为 3 笔、6 笔、2 笔、6 笔和 0 笔，涉及金额分别为 266.45 万元、265.70 万元、210.91 万元、207.27 万元和 0 万元，占各

期营业收入比例分别为 1.22%、1.31%、1.03%、0.93%和 0%，占比较低。主要原因系：（1）由于军代表工作安排原因，存在少量订单在尚未出具军检合格证明情形下，部分军方客户对产品提供时间较为紧急，经沟通，三零一五为支持国防建设、保障最终用户项目顺利执行，会按照客户要求发货。在此情况下，三零一五发货时产品履历本缺失，因此未办理 U8 系统出库，而是办理线下出库审核，三零一五已在收到军代表出具的军检合格证明后，及时办理 U8 系统出库；（2）根据军工保密制度，三零一五关键岗位人员的账号进行严格管理且 U8 系统无法连接互联网使用。日常工作中，存在因业务人员出差或病假等原因，未能及时完成 U8 系统出库审核的情形。为满足军方客户供货的时间要求，三零一五先进行线下出库审核，待相关人员返岗后再完成 U8 系统出库审核。

上述情形下，三零一五为支持国防建设、保障最终用户项目顺利执行，会按照客户要求及时发货。相关业务均已办理线下出库审核，并及时传递给财务部门，对应财务凭证后均附有线下出库单。待 U8 系统出库审核完成后，仓库管理员打印 U8 系统出库单，传递至财务部门，财务人员在对应财务凭证后补充 U8 系统出库单。现场检查时，相关单据齐备。

2018 年至 2022 年 1-6 月，三零一五存在交接单日期早于 U8 出库单日期的情况，平均差异时间分别为 16 天、14.17 天、6 天、3.83 天和 0 天，差异时间较小，且均不存在跨期情形。三零一五在取得军检合格证明、物流记录及交接单后确认收入，不存在提前确认收入的情形，无需调整报告期内的营业收入金额。

2、整改措施及整改情况

三零一五已进一步完善产品出库环节审核流程，主要包括：

（1）针对少量未取得军检合格证明，按照客户要求发货的情形，三零一五已修改为 U8 系统出库审核可以通过审批，同时备注“请及时跟进军代表出具军检合格证明进度”，三零一五后续也会及时跟进军检合格证明获取情况。

（2）针对因业务人员出差、病假等原因，未能及时完成 U8 系统出库审核的情形，三零一五已增加岗位授权，出库审核由曾锐钦增至曾锐钦、王飞。

综上，三零一五已就相关事项进行整改并加强内部管理，相关事项对发行人经营业绩和主要财务报表数据无影响。

（二）发货（记录为发出商品）一年以后确认收入的情形

公司存在发货一年以后确认收入的情形，2018 年至 2022 年 1-6 月，各期发货一年以后确认收入的金额分别为 2,020.31 万元、2,393.90 万元、4,186.94 万元、661.22 万元和 445.88 万元，占各期营业收入的比例分别为 9.24%、11.84%、20.44%、2.96%和 5.34%，2018 年-2020 年，公司发货一年以后确认收入占营业收入的比例较高，主要原因系公司具有较强的客户响应速度且部分客户，主要是海航系单位，针对发出商品的报价审核周期较长。

海航系单位集团内部通常采用集中采购和维修的管理模式，整体报价审核周期较长且审核流程较繁琐。海航系单位集团内部对维修件报价审批亦有其独立的内部控制程序，公司非海航独家维修服务提供商，与海航系单位亦不存在关联关系，无法控制海航系单位报价审批进度。

报告期内，公司产品的发货情况及签收情况已及时录入信息管理系统及客户供应商管理网站，公司市场人员已通过客户供应商管理网站、邮件、电话、现场拜访等方式对报价单的审核进度进行实时跟踪，每周提醒跟进客户尽快完成相关发出商品的报价审核。

鉴于客户同意报价是对合同价款协商确认的过程，客户同意报价后公司方具有收款权力，且公司无法控制海航系客户报价审批进度，因此公司机载设备维修业务的收入确认方法为“在客户同意报价且服务提供完毕后一次性确认收入”，符合企业会计准则的规定，与行业可比公司安达维尔一致，不存在收入滞后确认的情形。

（三）会计师事务所收入细节测试

1、基本情况

报告期内，大华会计师针对发行人收入确认实施的主要审计程序如下：（1）查询行业可比公司的收入确认政策，对公司收入确认原则是否满足企业会计准则规定，是否与行业可比公司存在差异进行分析；（2）了解与评价销售与收款相关的内部控制，并测试与收入确认相关的关键内部控制运行的有效性；（3）对收入和成本执行分析程序，包括：本年各月度收入、成本、毛利波动分析，主要产品本年的收入、成本、毛利率与上年比较分析等分析程序；（4）对报告期内

的主要客户进行背景调查，利用可获得的公开资料（国家企业信息公示系统、客户公司网页及上市公司客户公开披露的信息）查询其工商登记资料（注册地、法人代表、注册资本、经营范围及成立时间）；（5）执行收入细节测试，检查收入记账情况及收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、军代表验收记录、批准放行证书/适航批准标签、出库单、运输单、签收单、验收单、交接单、报价单等文件；（6）对收入进行截止性测试，核对销售合同、军代表验收记录、出库单、运输单、签收单、验收单、交接单、报价单等文件，以评价收入是否在恰当的期间确认；（7）对主要客户进行函证，对未回函的样本执行替代测试，确认账面收入金额是否真实、准确和完整；（8）对交易金额重大的客户进行走访，核查业务真实性；（9）检查收款单据、记账凭证，核实销售客户与付款人是否一致。

经核查，大华会计师认为：报告期内，发行人收入真实、准确、完整。

如上所述，大华会计师在前期审计中已对发行人收入确认执行了必要的核查程序，在底稿整理中存在部分疏漏，主要包括：（1）细节测试底稿中未对抽样方法及抽样过程进行描述；（2）细节测试底稿中仅记录对收入记账情况及收入确认相关的支持性文件的检查情况，未记录账面到实物或实物到账面的检查过程；（3）机载设备维修业务细节测试底稿中，仅记录各月各抽查客户的收入确认的记账金额，核查收入确认支持性文件与记账金额的一致性，未记录对应记账凭证编号。

2、整改措施及整改情况

针对前述事项，大华会计师执行的整改措施如下：

（1）在收入细节测试底稿中补充抽样方法及抽样过程，具体方法及过程为：对收入细节测试采用分层抽样方法，根据每个主体、每期确认收入的凭证金额情况，设定抽样标准，对标准金额以上的业务收入全部抽查，对标准金额以下的通过 WPS 自带的随机抽样功能进行随机抽样，各期细节测试抽查比例分别为86.77%、85.22%、83.77%和 88.41%。

（2）完善细节测试中账面到实物及实物到账面的记录过程。从账面业务凭证出发，检查对应销售合同、军代表验收记录、批准放行证书/适航批准标签、

出库单、运输单、签收单、验收单、交接单、报价单等文件，核实收入确认的真实性；从销售明细出发，检查对应的签收单、验收单、交接单、报价单、运输单、业务凭证等文件，核实收入确认的完整性。

（3）补充机载设备维修业务收入确认金额对应的凭证号。

大华会计师已就相关事项进一步完善收入细节测试底稿，整改之后的底稿已经大华会计师事务所质控部复核确认，相关事项对发行人收入确认和主要财务报表数据无影响。

二、发行人建立的有关收入确认的内部控制制度及有效性

在收入确认方面，公司已经按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》等相关法律、法规及公司内部文件的规定，建立了《销售业务内部控制制度》《存货管理制度》《维修管理手册》《财务管理制度》等相关内部控制制度，对销售合同审批、发货及验收情况、收款情况、对账等关键环节进行严格的管理和控制。

1、销售合同/订单经过适当审批和签署。（1）销售人员对新客户进行背景调查，了解客户信用状况，对客户进行风险评估；（2）在与客户签订销售合同/订单时需经过审批，由客户发送或公司自行起草框架协议/订单，经公司负责人审阅后，与客户谈判后确定签署。

2、根据发货及验收等情况准确记录收入交易。（1）维修业务：发货后，财务会计根据货物签收和签回报价单的时间孰晚进行收入的确认，并进行相应账务处理。财务经理审核记账凭证金额填写是否正确，记入科目是否合理，与后附的原始凭证是否相符。审核无误在记账凭证上签章；（2）制造业务：发货后，财务会计根据签收单或验收单进行收入的确认，并进行相应账务处理。财务经理审核记账凭证金额填写是否正确，记入科目是否合理，与后附的原始凭证是否相符，审核无误在记账凭证上签章。

3、已收到的款项记录正确。出纳核实收款金额，对银行收款回单、承兑汇票进行核对无误后，由财务会计在系统中编制收款凭证并提交财务经理复核。

4、与客户进行对账。财务部定期、不定期与客户进行对账，同时每年年末时配合审计机构发送询证函给客户以确认销售发生额与应收账款余额。财务经理

对销售收入、应收账款及对账差异的账务处理进行核准。

报告期内，发行人已建立了与收入确认相关的内部控制制度并得到有效执行。

9.7 说明是否存在其他收入确认时点不准确或其他不符合《企业会计准则》要求的会计处理，如是，请说明具体情况及影响

报告期内，公司收入确认真实、准确、完整，符合企业会计准则的相关规定。公司不存在收入确认时点不准确或不符合企业会计准则要求的情形。

9.8 请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对上述事项所履行核查程序、核查证据和核查结论，前期核查是否存在核查程序不完整、核查证据不充分的情形。

一、核查程序、核查证据

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解公司收入确认政策、收入确认时点、收入确认依据、暂定价确认收入情况、军方审价情况、定价模式、发货一年以上确认收入等。

2、结合与客户签署的合同中对履约义务、签收/验收条款等分析公司收入确认原则是否满足企业会计准则规定，查询行业可比公司的收入确认政策，分析公司收入确认政策是否与行业可比公司存在差异。

3、查询公司不同定价模式下收入确认情况，工时费占维修收入的比例与行业平均水平是否存在的差异，分析员工维修工时数、工时费与维修收入、服务能力利用率的匹配性。

4、了解与收入确认、维修工时数计量相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性。

5、对记录的收入交易选取样本，检查了与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、军代表验收记录、出库单、运输单、签收单、报价单等文件，检查合同中对验收条款、合同履约义务的规定，核查收入确认证明文件是否与合同约定一致。查看单据时间是否存在异常，对货物交接单日期早于 U8 出库单日期的

单据的情形，获取线下纸质出库单，查看发货物流信息，分析是否存在提前确认收入的情形。

6、对收入进行截止性测试，核对销售合同、军代表验收记录、出库单、运输单、签收单、报价单等文件，以评价收入是否在恰当的期间确认。

7、了解海航系客户对前期积压未确认报价的部分订单进行集中结算的具体情况，分析海航系客户与其他客户收入确认周期是否存在异常，分析对海航系客户的收入确认方法是否复核企业会计准则的规定。

8、了解发行人、大华会计师整改的具体措施及整改情况。

9、对报告期内的主要客户进行背景调查，利用可获得的公开资料（国家企业信息公示系统、客户公司网页及上市公司客户公开披露的信息）查询其工商登记资料（注册地、法人代表、注册资本、经营范围及成立时间），关注其法定代表人、经营者是否为公司的股东、高级管理人员或董事。

10、对客户的收入及应收账款、预收款项进行函证。

11、对主要客户进行访谈，了解业务开展情况。对海航控股进行访谈，了解其报价审核情况，除鹰之航外，是否存在其他供应商报价审核超一年的情形。

12、执行期后回款测试，检查收款单据、记账凭证，核实销售客户与付款人是否一致。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，发行人机载设备维修业务、机载设备制造业务的收入确认政策与合同约定一致，收入确认方法恰当，收入确认时点准确。公司的收入确认政策符合企业会计准则的规定，符合行业惯例。

2、公司按暂定价格确认收入符合军工行业管理，符合企业会计准则规定，不存在提前确认收入情形。报告期内，公司按暂定价格确认收入金额及占比较低。报告期内，公司尚未收到调价通知单，暂不存在按军方审价差额确定收入的情形，未来的审价流程将根据军方的安排执行，公司历史上最终审定价与暂定价不存在差异。

3、报告期内，公司以“材料费+工时费”定价模式为主，公司维修业务人工成本占维修业务收入的比例与成发泰达不存在较大差异。报告期内，公司员工维修工时数、工时费与服务能力利用率相匹配，单位维修工时的维修收入受维修产品类型、故障原因、损坏程度、维修方案的不同，及客户报价审核周期的影响，各期存在一定波动，与公司实际经营情况相符。公司已制定了与维修工时数相关的内部控制制度并得到有效执行。

4、2018 年至 2022 年 1-6 月，发行人子公司三零一五存在少量货物交接单日期早于 U8 出库单日期的情形，三零一五均已进行线下出库审核。2018 年至 2022 年 1-6 月，上述情形发生次数较低，对应收入确认金额占营业收入比例较低。交接单日期与出库单日期差异时间较小，均不存在跨期情形。三零一五在取得军检合格证明、物流记录及交接单后确认收入，不存在提前确认收入的情形，无需调整报告期内的营业收入金额。

5、公司存在发货一年以后确认收入的情形，2018 年-2020 年金额及占比较高，主要原因系公司具有较强的客户响应速度且部分客户针对发出商品的报价审核周期较长。随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，海航系单位针对发出商品的报价审核时间大幅下降，2021 年以来，公司发货一年以后确认收入金额有所下降，具有合理性。公司收入确认方法符合企业会计准则的规定，不存在收入滞后确认的情形。

6、针对现场检查发现的问题，发行人、申报会计师已制定相关整改计划，并已完成整改工作。报告期内，发行人已建立了与收入确认相关的内部控制制度并得到有效执行。

7、报告期内，公司收入确认真实、确认、完整，符合企业会计准则的相关规定。

三、前期核查是否存在核查程序不完整、核查证据不充分的情形

基于前述核查程序，前期核查不存在核查程序不完整、核查证据不充分的情形。

问题 10、关于营业收入

申报材料显示：

（1）报告期内发行人机载设备维修业务收入分别为 16,135.51 万元、15,698.56 万元、16,686.23 万元和 4,374.21 万元，2022 年 1-6 月机载设备维修收入大幅下降；发行人机载设备维修业务分为机载电子设备维修与机载机械设备维修业务；

（2）发行人称受新冠疫情的影响，民用航空行业受到一定的影响，2020 年发行人机载电子设备维修业务收入有所下降；发行人于 2020 年拓展海航控股、首都航空救生设备维修业务，机载机械设备维修业务收入在疫情影响下仍有所增长；

（3）发行人于 2021 年开拓海航控股及海航技术的电源控制组件修理服务，促进了机载电子设备维修业务的收入增长；开拓凯兰航空、首都航空的刹车部件维修业务，促进了机载机械设备维修业务的收入增长；

（4）2022 年 1-6 月，发行人机载设备维修业务收入变动趋势与行业可比公司存在一定差异，发行人称主要系 2022 年上半年全国多地疫情复发，深圳、海南和上海等地防疫措施再次收紧，公司维修业务的部分主要客户分布在华东、华南地区；报告期内华北地区一直是发行人前两大收入来源地之一，2022 年 1-6 月发行人华北地区仅实现收入 1,894.41 万元；

（5）报告期内发行人机载设备制造业务收入分别为 3,979.76 万元、4,650.54 万元、5,546.79 万元和 3,920.70 万元，发行人航空机载设备定型并列装在多种型号的歼击机、直升机、等重点军工装备，发行人称其与中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团等军工单位及军队建立了稳定的合作关系；

（6）2019 年至 2021 年发行人机载设备制造业务第四季度收入占比分别为 39.55%、42.09%和 26.20%，第四季度收入占比较高，主要原因系军方客户通常采用预算管理制度和集中采购制度，一般年初开始项目预算审核及预算下达，下半年组织实施采购；2021 年发行人第四季度收入占比略有下降，主要原因系疫情影响，部分产品交付有所延迟。

请发行人：

（1）进一步说明报告期内机载电子、机载机械设备维修业务收入变动的原因，结合疫情的影响说明报告期内两种维修业务收入变动趋势存在差异的原因及合理性，与同行业可比公司收入变动趋势存在差异的原因及合理性；

（2）量化分析报告期各期发行人新开拓的维修业务对各类维修收入的促进作用，发行人的开拓过程与周期，发行人获取相关业务是否来源于相关客户的新增需求，如否，请说明相关客户更换原有供应商的合理性；

（3）结合华北地区的收入变动情况说明 2022 年 1-6 月发行人机载设备维修业务收入变动趋势与行业可比公司存在差异的具体原因，招股说明书中对相关原因披露的真实性、准确性；报告期内发行人西南地区收入下降幅度较大的原因；结合在手订单等说明 2022 年发行人机载设备维修业务收入是否将大幅下滑；

（4）结合军工客户的采购周期、发行人产品更新换代的周期等说明报告期内发行人机载设备制造业务收入稳定增长的原因及合理性；发行人称其与中航工业、中国航天等军工单位及军队建立了稳定合作关系的依据及具体表现；

（5）说明机载设备制造业务第四季度收入占比最高是否符合行业惯例，是否存在于当年 12 月集中确认收入的情形；同受疫情影响，发行人 2021 年第四季度收入占比最低但是 2020 年第四季度收入占比最高的原因，招股说明书中对相关原因披露的真实性、准确性；

（6）说明报告期内疫情对发行人生产经营影响较为严重的月份，上述期间发行人的月度维修收入、月度维修工时、月度人均维修工时、月度人均维修收入情况，相关数据与其他月份存在的差异及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明：

（1）对境内外收入分别采取的核查程序、核查范围、核查比例及核查结论，涉及客户走访的，请说明走访时间，涉及函证的，请说明回函金额、回函比例、回函结果是否一致、不一致的原因及对未回函客户的替代程序，涉及凭证核查的，请说明抽取凭证的方法及核查结果是否存在异常；

（2）对营业收入及毛利率按产品、客户等执行的实施实质性分析程序，是否存在重大或异常波动；对营业收入执行的截止性测试情况，资产负债表日前后确认的营业收入是否存在异常。

回复：

10.1 进一步说明报告期内机载电子、机载机械设备维修业务收入变动的原因，结合疫情的影响说明报告期内两种维修业务收入变动趋势存在差异的原因及合理性，与同行业可比公司收入变动趋势存在差异的原因及合理性

一、进一步说明报告期内机载电子、机载机械设备维修业务收入变动的原因，结合疫情的影响说明报告期内两种维修业务收入变动趋势存在差异的原因及合理性

（一）发行人维修业务收入变动情况与民航运输机场起降架次变动趋势基本一致

报告期内，公司机载设备维修业务收入主要来自民航维修业务，各期民航机载设备维修业务收入占比分别为 97.63%、98.30%、98.12%和 93.42%。报告期内，公司机载设备维修业务收入变动情况与民航运输机场起降架次的匹配关系如下：

单位：万架次、万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数值	变动情况	数值	变动情况	数值	变动情况	数值
民航运输机场起降架次	345.90	-31.18%	977.74	8.05%	904.92	-22.39%	1,166.05
发行人机载设备维修业务收入	4,374.21	-49.29%	16,686.23	6.29%	15,698.56	-2.71%	16,135.51

公司机载设备维修业务收入的变动趋势与民航运输机场起降架次的变动趋势基本一致。2020 年，公司机载设备维修业务收入下降较少，主要系 2020 年之前海航系单位受资金流动性影响，报价审核流程较繁琐且审核周期较长，2020 年后随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中审核，公司机载设备维修业务发货一年以上确认收入金额由 2019 年的 2,339.32 万元增加至 2020 年的 4,171.45 万元，剔除发货一年以上确认收入影响后，2020 年公司机载设备维修业务收入较 2019 年下降 16.45%，变动趋势与民航运输机场起降架次的变动趋势基本一致，具备合理性。

（二）电子、机械设备维修业务收入变动分析

报告期内，公司机载设备维修业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电子维修业务	1,643.14	7,227.47	6,683.91	7,554.54
机械维修业务	2,731.07	9,458.75	9,014.65	8,580.97
机载设备维修业务	**4,374.21**	**16,686.23**	**15,698.56**	**16,135.51**

报告期内，公司机载设备维修业务收入分别为 16,135.51 万元、15,698.56 万元、16,686.23 万元和 4,374.21 万元，具体分析如下：

1、2020 年机载设备维修业务收入变动情况

（1）机载电子设备维修业务

2020 年，公司机载电子设备维修业务收入较 2019 年下降 870.63 万元，主要原因包括：①2020 年受新冠疫情影响，航班数量下降较快，居民积极响应政府号召居家防控，导致国内民用航空行业受到一定冲击，受上述影响，公司机载电子设备维修业务收入有所下降。②公司机载电子设备维修业务主要由深圳鹰之航承接，报告期内深圳鹰之航机载电子设备维修业务收入占发行人机载电子设备维修收入的比例超过 70%，2020 年深圳鹰之航受停业整顿和疫情影响，其承接的机载电子设备维修业务收入有所下降。综上，2020 年公司机载电子设备维修业务收入较 2019 年有所下降，具备合理性。

（2）机载机械设备维修业务

2020 年，公司机载机械设备维修业务收入较 2019 年增长 433.68 万元，在疫情的影响下，公司机载机械设备维修业务收入与机载电子设备维修业务收入变动趋势存在一定差异，主要原因系 2020 年之前海航系单位受资金流动性影响，报价审核流程较繁琐且审核周期较长，2020 年后随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中审核，公司机载机械设备维修业务发货一年以后确认收入金额由 2019 年的 1,369.62 万元增加至 2020 年的 2,260.32 万元，剔除发货一年以后确认收入影响后，2020 年公司机载机械设备维修业务收入较 2019 年下降 457.02 万元。

（3）2019 年、2020 年公司机载设备维修业务收入较为稳定的合理性

2020 年受疫情和停业整顿影响，公司机载设备维修业务的维修工时较 2019

年有所下降，但公司机载设备维修业务收入未出现大幅下滑，主要原因系 2020 年之前海航系单位受资金流动性影响，报价审核流程较繁琐且审核周期较长，2020 年后随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中审核，公司机载设备维修业务发货一年以后确认收入金额由 2019 年的 2,339.32 万元增加至 2020 年的 4,171.45 万元，剔除发货一年以后确认收入影响后，2020 年公司机载设备维修业务收入较 2019 年下降 2,269.08 万元，与公司机载设备维修业务的工时变动趋势基本一致，具备合理性。

（4）2019 年、2020 年公司民航机载设备维修业务与销量的匹配关系

2019 年和 2020 年，公司民航机载设备维修业务销量、单价情况如下：

单位：万元、件

项目	2020 年度	2019 年度
收入	15,431.61	15,752.51
销量	63,152	49,388
剔除批量件影响后-收入	15,021.11	15,548.91
剔除批量件影响后-销量	36,841	36,417

2019 年和 2020 年，公司民航机载设备维修业务销量分别为 49,388 件和 63,152 件，2020 年，公司民航机载设备维修业务的销量所有上升，主要原因系 2020 年公司批量件维修业务数量较多，该类批量件具有单件维修价格较低、同一批次维修数量较多的特点；剔除批量件影响后，2019 年和 2020 年，公司民航机载设备维修业务收入和销量情况无较大差异，具备合理性。

2、2021 年机载设备维修业务收入变动情况

（1）机载电子设备维修业务

2021 年，公司机载电子设备维修业务收入较 2020 年增长 543.56 万元，主要系新冠疫情在国内未出现大规模扩散且未出现大面积、长时间的封控情况，总体得到有效控制，国内民航业务逐渐恢复，且深圳鹰之航完成停业整顿并逐渐恢复生产，2021 年深圳鹰之航承接的电源系统维修业务收入较 2020 年增长 425.91 万元，因此公司机载电子设备维修业务收入较 2020 年有所增长。

（2）机载机械设备维修业务

2021 年，公司机载机械设备维修业务收入较 2020 年有所增长，主要系 2021 年新冠疫情在国内未出现大规模扩散且未出现大面积、长时间的封控情况，总体得到有效控制，国内民航业务逐渐恢复，公司加强了与凯兰航空和首都航空在刹车部件领域的业务合作，2021 年公司刹车部件维修业务收入较 2020 年增长 560.20 万元。同时，公司凭借较强的维修能力，加强了与东航技术、深圳航空和海航技术在气动液压燃滑油系统领域的业务合作，2021 年上述业务收入较 2020 年增长 524.82 万元。因此，2021 年公司机载机械设备维修业务收入较 2020 年有所增长。

3、2022 年 1-6 月机载设备维修业务收入变动情况

2022 年 1-6 月，公司机载电子设备维修业务和机载机械设备维修业务收入较 2021 年同期有所下降，主要原因系新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地受疫情反弹影响，上海、海南、天津、北京、深圳等地的防疫措施再次收紧，公司主要客户如海航系单位、东航技术、深圳航空及南方航空的主要基地位于疫情管控区域，下游客户受到一定影响；同时发行人严格遵循国家防疫要求，积极配合居家隔离政策，因此 2022 年上半年公司机载设备维修业务收入有所下降。随着疫情防控常态化和经济发展的需要，公司机载设备维修业务收入将逐步恢复。

虽然受疫情影响，民航业短期承压，但在国家政策的正向引导下，伴随疫情防控常态化及经济发展的需要，民航业务量呈回升态势。从中长期看，根据 2022 年 1 月发布的《“十四五”民用航空发展规划》，“十四五”期间我国民航业仍将保持快速发展，到 2025 年，我国民航旅客运输量将达到 9.3 亿人次，年均增长率将达到 17.2%。因此，未来一段时期我国民航运输市场将继续保持增长，发展空间广阔。公司将凭借在维修领域积累的竞争优势，逐渐扩大航空机载设备维修业务的市场份额，进一步提高市场地位。

二、与同行业可比公司收入变动趋势存在差异的原因及合理性

报告期内，发行人及行业可比公司机载设备维修业务收入的变动情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
安达维尔	5,710.80	12.83%	13,359.54	-10.73%	14,965.58	-12.22%	17,048.55
海特高新	24,376.89	21.66%	40,799.38	6.18%	38,424.80	-8.90%	42,181.60
航新科技	38,268.78	4.28%	73,894.92	-16.87%	88,894.69	-19.06%	109,823.54
超卓航科	2,543.15	36.57%	3,950.30	-7.50%	4,270.81	27.33%	3,354.19
成发泰达	-	-	24,674.35	85.94%	13,270.36	73.61%	7,643.78
公司	**4,374.21**	**-49.29%**	**16,686.23**	**6.29%**	**15,698.56**	**-2.71%**	**16,135.51**

注 1：安达维尔的数据为航空机载设备维修业务的营业收入。

注 2：海特高新年度报告中 2022 年半年报、2021 年报披露航空工程技术与服务；2020 年度披露航空检测及技术收入；2019 年度报告中披露航空维修、检测、租赁及研发制造业务收入，未单独披露其航空维修业务的数据。

注 3：航新科技的数据为其年度报告中披露的航空维修及服务业务收入，航空维修及服务业务包括部件维修保障、整机维修保障（包括基地维修、航线维护、飞机内饰改装和飞机喷涂）、航空资产管理业务。

注 4：超卓航科的数据为机载设备维修业务的营业收入。

注 5：成发泰达为科创板拟上市企业，相关数据来自成发泰达的招股说明书和其他公开披露信息；成发泰达的数据为飞机辅助动力装置（APU）整机、部附件以及民航飞机其他系统部附件维修业务的营业收入，成发泰达未披露 2022 年半年数据。

（一）2020 年收入变动分析

2020 年受新冠疫情影响，公司及航新科技、安达维尔和海特高新等行业可比公司的维修业务收入有所下降，成发泰达和超卓航科的维修业务收入变动趋势与公司及其他行业可比公司存在差异，主要原因系成发泰达和超卓航科的维修业务体量较小且处于发展初期，维修业务收入增长幅度较大。

（二）2021 年收入变动分析

2021 年，新冠疫情在国内零星传播，总体得到有效控制，国内民航业务逐渐恢复，公司、海特高新和成发泰达的维修业务收入较 2020 年有所增长，变动趋势与安达维尔、航新科技和超卓航科存在差异，主要原因如下：

2021 年，安达维尔机载设备维修业务收入较 2020 年有所下降，主要原因系安达维尔国防领域收入下降所致，据安达维尔年报信息显示，2021 年安达维尔民用机载设备维修业务收入与 2021 国内民用航空运输总量的趋势保持一致，2021 年国内民用航空运输总量为 857 亿吨公里，较 2020 年增长 7.3%。

2021 年，航新科技的维修业务收入较 2020 年有所下降，主要原因系航新科

技收购海外 MMRO 公司后，其航空维修业务收入中境外业务收入占比较高；2021 年航新科技境外地区的维修业务收入下降较大且境外业务收入占比较高，导致 2021 年航新科技维修业务收入整体下降。而 2021 年航新科技境内维修业务收入变动趋势与公司无较大差异，根据航新科技公开信息显示，2021 年航新科技境内维修业务收入金额约 2.10 亿元，较 2020 年增长 6.60%，2021 年航新科技境内维修业务收入变动趋势和收入增长比例与公司机载设备维修业务基本一致。

2021 年，超卓航科的航空维修收入较 2020 年有所下降，主要系其液压附件维修业务收入和电气附件维修业务因军方客户送修安排影响，导致上述业务收入有所下降。因此，2021 年超卓航科维修业务收入变动情况与公司存在差异，具备合理性。

（三）2022 年 1-6 月收入变动分析

2022 年 1-6 月，公司机载设备维修业务收入变动趋势与行业可比公司的对比分析请见本回复“问题 10、关于营业收入”之“10.3”之“一”之“（二）2022 年 1-6 月发行人机载设备维修业务收入变动趋势与行业可比公司存在差异的具体原因”。

综上，报告期内公司机载设备维修业务收入变动具有合理性，与行业可比公司不存在较大差异。

10.2 量化分析报告期各期发行人新开拓的维修业务对各类维修收入的促进作用，发行人的开拓过程与周期，发行人获取相关业务是否来源于相关客户的新增需求，如否，请说明相关客户更换原有供应商的合理性

一、量化分析报告期各期发行人新开拓的维修业务对各类维修收入的促进作用，发行人的开拓过程与周期

（一）量化分析报告期各期发行人新开拓的维修业务对各类维修收入的促进作用

报告期内，公司新开拓的机载设备维修业务收入按业务类别划分情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新开拓电子设备维修收入	283.54	57.68%	889.13	49.10%	994.81	54.07%	1,357.91	58.90%
新开拓机械设备维修收入	208.02	42.32%	921.84	50.90%	845.00	45.93%	947.54	41.10%
新开拓维修业务收入	**491.56**	**100.00%**	**1,810.97**	**100.00%**	**1,839.81**	**100.00%**	**2,305.45**	**100.00%**

报告期内，公司新开拓的机载设备维修业务收入分别为 2,305.45 万元、1,839.81 万元、1,810.97 万元和 491.56 万元，公司各期新开拓的电子设备维修业务收入和机械设备维修业务收入金额无较大差异，体现了公司在机载电子设备维修领域和机械设备维修领域的综合维修能力及客户对公司维修质量和服务水平的认可。

报告期内，公司新开拓电子设备维修业务和机械设备维修业务收入占当期电子和机械设备维修业务收入总额的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新开拓电子设备维修收入	283.54	17.26%	889.13	12.30%	994.81	14.88%	1,357.91	17.97%
电子设备维修业务收入	**1,643.14**	**100.00%**	**7,227.47**	**100.00%**	**6,683.91**	**100.00%**	**7,554.54**	**100.00%**
新开拓机械设备维修收入	208.02	7.62%	921.84	9.75%	845.00	9.37%	947.54	11.04%
机械设备维修业务收入	**2,731.07**	**100.00%**	**9,458.75**	**100.00%**	**9,014.65**	**100.00%**	**8,580.97**	**100.00%**
新开拓件号收入合计	491.56	11.24%	1,810.97	10.85%	1,839.81	11.72%	2,305.45	14.29%
维修业务收入合计	**4,374.21**	**100.00%**	**16,686.23**	**100.00%**	**15,698.56**	**100.00%**	**16,135.51**	**100.00%**

报告期内，公司新开拓的机载设备维修业务收入金额分别为 2,305.45 万元、1,839.81 万元、1,810.97 万元和 491.56 万元，占各期机载设备维修业务收入总额的比例分别为 14.29%、11.72%、10.85%和 11.24%。公司一直秉承技术创新的理念，凭借在机载设备维修领域积累的资质优势、技术优势和人才优势，逐渐建立了符合自身发展道路的维修管理体系及研发工作体系。公司依托稳定的研发团队和夯实的技术积累，持续加强机载设备维修领域的技术创新，并凭借较强的市场

竞争能力和良好的市场口碑，助力公司机载设备维修业务的持续发展。

（二）发行人的开拓过程与周期

1、取得维修业务资质

航空维修行业作为强监管行业，具有严格的市场准入门槛。航空维修单位必须取得民航局颁发的维修许可证才可从事航空维修业务。从事航空维修的企业在取得维修许可证后，还需要逐项对所要维修的项目件号进行适航取证，在获得民航适航监管部门的项目许可后，才能开展对应维修件号的维修工作。因此，维修能力范围直接决定维修企业的业务范围及市场份额。

航空维修企业向中国民用航空局申请维修件号审批较为严格，航空维修企业需经过民航适航监管部门对维修单位的现场审核，审核维度包括厂房设施、工具设备、器材、人员资质、适航性资料、培训记录等，经民航适航监管部门审核批准后，维修单位方可开展维修工作。综上，维修单位取证周期根据取证项目数量、难易程度、监管机构的审核安排不同而存在一定差异，通常取证周期通常为 6 至 12 个月。

公司已取得 CAAC（中国）维修许可证、FAA（美国）颁发的维修许可证，拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,408 个项目、35,322 个维修件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力。

2、通过客户质量审核，进入客户承修商目录

公司需要通过客户的质量审核，进入客户对应件号的承修商目录，才能为客户提供机载设备维修服务。客户对供应商的评审维度主要包括维修资质、维修能力和开展维修工作的生产条件，具体流程如下：（1）航空公司的质量审核部门依据供应商提供的相关资料对供应商的维修资质和维修能力开展初步审核；（2）航空公司的质量审核人员前往供应商经营地开展现场审核工作，重点关注供应商的维修工作是否严格按照 CCAR-145 等相关规定开展，关注供应商是否建立符合规定的维修管理手册；同时关注供应商经营地的现场维修工作是否严格按照相关规定及维修管理手册的相关标准开展，实际的维修工作是否符合操作指引，是否按照设计的维修程序逐一开展；（3）航空公司会视维修企业前期其他件号的维

修情况、维修企业该件号在其他航空公司业务开展情况，选择将部附件进行试修（非必须）。

通过上述审核后，航空公司会将维修企业纳入对应维修件号的承修商目录，整体审核周期通常为 6 至 12 个月。

3、客户送修

公司与航空公司签订维修框架协议后，当航空公司有故障件维修需求时，航空公司从送修管理系统中筛选出具备相关航空部件维修能力的数家维修单位，并对上述单位的历史维修质量、维修周期、修理价格、承诺飞行小时数等因素进行综合评价，最终由航空公司的送修管理系统确定送修单位。公司收到待维修的机载设备后，公司将对故障件进行检测，随后根据检测结果及维修任务书，估计航材维修费并进行报价，维修完成后发送给客户。该环节周期主要取决于客户修理需求及公司竞争优势。

二、发行人获取相关业务是否来源于相关客户的新增需求，如否，请说明相关客户更换原有供应商的合理性

发行人获取相关业务主要来源于两部分：

1、根据《2021 年民航行业发展统计公报》统计数据，我国民航运输机队规模从 2006 年的 998 架增长至 2021 年的 4,054 架，复合增长率达到 9.80%。报告期内，民航机队数量持续增长，对应机载设备维修需求不断增加，因此发行人获取相关业务包括一部分客户新增需求。

2、在机载设备维修业务领域，OEM 厂商依靠原厂维修服务的技术优势，是国内机载设备维修领域的主要参与者，第三方维修企业依靠市场灵敏度高、性价比高、机制灵活等特点，规模和影响力不断扩大，因此发行人获取相关业务还包括一部分客户原有需求的转移。

大型航空公司已建立完善的送修管理系统，会对供应商的历史维修数据进行综合评估，选择合适的供应商开展相关航空部件的维修工作。因此，客户更换原有供应商的主要原因系：公司在机载设备维修领域的实力较强，与国外 OEM 原厂相比，公司在维修价格及维修周期上具有较强的竞争优势。与国内其他维修企业相比，公司获批维修件号覆盖范围较广；凭借多年维修经验及技术积累，可以

精准识别最小故障单元，维修价格及维修质量具有竞争优势；同时在西安、深圳、昆明、北京和珠海等地均有维修基地，客户响应速度较快。公司在机载设备维修能力、质量保障、客户响应速度、维修周期和维修成本等方面均具备较强的竞争优势。客户综合评估后，加强了与公司在机载设备维修领域的业务合作，具备合理性。

10.3 结合华北地区的收入变动情况说明 2022 年 1-6 月发行人机载设备维修业务收入变动趋势与行业可比公司存在差异的具体原因，招股说明书中对相关原因披露的真实性、准确性；报告期内发行人西南地区收入下降幅度较大的原因；结合在手订单等说明 2022 年发行人机载设备维修业务收入是否将大幅下滑

一、结合华北地区的收入变动情况说明 2022 年 1-6 月发行人机载设备维修业务收入变动趋势与行业可比公司存在差异的具体原因，招股说明书中对相关原因披露的真实性、准确性

（一）华北地区收入变动情况

报告期内，公司华北地区客户主要包括首都航空、凯兰航空和天津航空。报告期各期，公司华北地区收入分别为 6,047.70 万元、6,012.96 万元、5,894.17 万元和 1,894.41 万元，2019 年至 2021 年公司华北地区收入较为稳定；2022 年 1-6 月受疫情影响，公司华北地区收入较 2021 年同期有所下降。

2022 年 1-6 月，公司来自天津航空、首都航空、凯兰航空的机载设备维修业务收入较 2021 年同期下降 1,458.57 万元，主要原因系新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地受疫情反弹影响，上海、海南、天津、北京、深圳等地的防疫措施再次收紧，下游航空业受到一定影响，同时受疫情管控影响，公司维修主体所处地区的物流资源受限，2022 年 1-6 月公司来自天津航空、首都航空和凯兰航空的送修量较 2021 年同期下降 43.03%，因此 2022 年 1-6 月公司华北地区业务收入较 2021 年同期有所下降。

随着疫情管控的有效开展，公司机载设备维修业务的生产经营逐渐恢复至正常水平，2022 年第三季度公司华北地区的机载设备维修业务收入为 766.63 万元，较 2022 年第二季度增长 112.07%，公司与华北地区客户在维修领域的合作已逐渐恢复。

（二）2022 年 1-6 月发行人机载设备维修业务收入变动趋势与行业可比公司存在差异的具体原因

报告期内，公司与行业可比公司机载设备维修业务收入的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
安达维尔	5,710.80	12.83%	13,359.54	-10.73%	14,965.58	-12.22%	17,048.55
海特高新	24,376.89	21.66%	40,799.38	6.18%	38,424.80	-8.90%	42,181.60
航新科技	38,268.78	4.28%	73,894.92	-16.87%	88,894.69	-19.06%	109,823.54
超卓航科	2,543.15	36.57%	3,950.30	-7.50%	4,270.81	27.33%	3,354.19
成发泰达	-	-	24,674.35	85.94%	13,270.36	73.61%	7,643.78
公司	**4,374.21**	**-49.29%**	**16,686.23**	**6.29%**	**15,698.56**	**-2.71%**	**16,135.51**

注 1：安达维尔的数据为航空机载设备维修业务的营业收入。

注 2：海特高新的数据为其 2022 年半年度报告中披露的航空工程技术与服务，包括航空再制造、飞机大修、飞机整机喷漆、飞机拆解、航空部附件维修、航空租赁等业务。

注 3：航新科技的数据为其 2022 年半年度报告中披露的航空维修及服务业务收入，航空维修及服务业务包括部件维修保障、整机维修保障（包括基地维修、航线维护、飞机内饰改装和飞机喷涂）、航空资产管理业务。

注 4：超卓航科的数据为机载设备维修业务的营业收入。

注 5：成发泰达的数据为飞机辅助动力装置（APU）整机、部附件以及民航飞机其他系统部附件维修业务的营业收入，成发泰达未披露 2022 年半年度数据。

2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地受疫情反弹影响，上海、海南、天津、北京、深圳等地的防疫措施再次收紧，公司主要客户如海航系单位、东航技术、深圳航空及南方航空的主要基地位于疫情管控区域，下游客户的生产经营受本轮疫情影响较大；同时发行人严格遵循国家防疫要求，积极配合居家隔离政策，因此上半年公司机载设备维修业务收入有所下降。

2022 年 1-6 月，行业可比公司收入变动情况分析如下：

1、航新科技

2022 年 1-6 月，航新科技维修业务收入较 2021 年同期增长 4.28%，主要系航新科技境外维修业务收入占比较高，2019 年至 2022 年 1-3 月航新科技境外维修业务收入占比分别为 73.49%、74.02%、69.82%和 77.83%。2022 年上半年，航新科技境内维修业务收入亦受疫情冲击较大，根据航新科技公开信息披露，其子公司广州航新电子有限公司、上海航新航宇机械技术有限公司主营业务为航空维

修，2022 年 1-6 月，营业收入较 2021 年同期分别下降 44.17%和 40.96%，其境内维修业务变动趋势与公司不存在较大差异。

单位：万元

公司名称	主营业务	2022 年 1-6 月营业收入	2021 年 1-6 月营业收入	收入变动情况
广州航新电子有限公司	从事民用航空机载电子设备的维修	3,856.84	6,908.49	-44.17%
上海航新航宇机械技术有限公司	从事民用航空机械机电设备的维修	2,364.55	4,005.20	-40.96%

注：数据来自航新科技 2021 年半年度报告、2022 年半年度报告。

2、海特高新

2022 年 1-6 月，海特高新维修业务收入较 2021 年同期增长 21.66%，主要系海特高新维修业务数据为其航空工程技术与服务业务数据，包括航空再制造、飞机大修、飞机整机喷漆、飞机拆解、航空部附件维修、航空租赁等业务，主要经营场所包括成都、天津、上海、新加坡、爱尔兰、法国等，各地区受疫情影响的程度和时间存在差异。

根据海特高新公开信息披露，其子公司上海沪特航空技术有限公司、四川奥特附件维修有限责任公司主营业务为航空维修，2022 年 1-6 月，营业收入较 2021 年同期分别下降 12.53%和 32.07%，其境内维修业务变动趋势与公司不存在较大差异。

单位：万元

公司名称	主营业务	2022 年 1-6 月营业收入	2021 年 1-6 月营业收入	收入变动情况
上海沪特航空技术有限公司	民用航空器维修	6,530.49	7,466.04	-12.53%
四川奥特附件维修有限责任公司	航空维修、检测	2,468.09	3,633.39	-32.07%

注：数据来自海特高新 2021 年半年度报告、2022 年半年度报告。

3、超卓航科与安达维尔

2022 年 1-6 月，超卓航科维修业务收入较同期增长 36.57%，其未在公开信息中披露收入增长原因。2021 年，超卓航科机载设备维修业务收入较 2020 年下降 7.50%，其披露液压附件维修业务收入和电气附件维修业务因军方客户送修安排影响，导致上述业务收入有所下降。

2022 年 1-6 月，安达维尔维修业务收入较同期增长 12.83%，其未在公开信

息中披露收入增长原因。2021 年，安达维尔机载设备维修业务收入较 2020 年下降 10.73%，主要系其军用机载设备维修业务收入下降所致。

2022 年 1-6 月，行业可比公司超卓航科、安达维尔维修收入变动趋势与公司不同，主要系其军工客户送修安排等因素与公司存在一定差异，具有合理性。

综上，行业可比公司航新科技和海特高新的境内维修业务亦受本轮疫情冲击，相关主体的维修业务收入较 2021 年同期有所下降，变动趋势与公司一致。其他行业可比公司安达维尔、超卓航科因军工客户送修安排等因素与公司存在差异，2022 年 1-6 月维修业务收入变动趋势与公司存在一定差异，具备合理性。

（三）招股说明书中对相关原因披露的真实性、准确性

为确保招股说明书的相关表述更加真实、准确、完整，发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、盈利能力分析”之“（二）营业收入及其变动情况分析”之“2、主营业务收入分产品情况”之“（1）机载设备维修业务收入变动分析”之“②行业可比公司收入变动情况”中对下述内容进行补充披露。

2020年，受新冠疫情影响，公司及航新科技、安达维尔和海特高新等行业可比公司的维修业务收入均有所下降，成发泰达和超卓航科的维修业务收入变动趋势与公司及其他行业可比公司存在差异，主要原因系成发泰达和超卓航科维修业务体量较小，处于发展初期，收入增长幅度较大。

2021年，新冠疫情在国内零星传播，总体得到有效控制，国内民航业务逐渐恢复，公司及行业可比公司海特高新和成发泰达航空维修业务收入均有所增长。安达维尔受军方送修安排影响，军用领域收入下降；航新科技境外收入占比较高，境外维修业务收入下降较大；超卓航科液压附件维修业务收入和电气附件维修业务因军方客户送修安排影响，导致上述业务收入有所下降。

2022年1-6月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地受疫情反弹影响，上海、海南、天津、北京、深圳等地的防疫措施再次收紧，公司主要客户如海航系单位、东航技术、深圳航空及南方航空的主要基地位于疫情管控区域，下游客户受到一定影响，维修业务收入有所下降。行业可比公司航新科技和海特高新的境内维修业务亦受本轮疫情冲击，相关主体的

维修业务收入较2021年同期有所下降，变动趋势与公司一致。其他行业可比公司安达维尔、超卓航科因军工客户送修安排等因素与公司存在差异，2022年1-6月维修业务收入变动趋势与公司存在一定差异，具有合理性。

综上，公司机载设备维修业务收入的变动具有合理性，与行业可比公司不存在较大差异。

二、报告期内发行人西南地区收入下降幅度较大的原因

报告期内，公司西南地区收入分别为 2,207.95 万元、766.71 万元、811.45 万元和 506.33 万元，其中公司机载设备维修业务西南地区收入分别为 2,075.56 万元、601.70 万元、494.72 万元和 245.98 万元，为公司西南地区收入构成的主要部分。2020 年，公司西南地区的机载设备维修业务收入有所下降，主要系受疫情管控影响，物流运输资源受限，同时由于公司未在成都建立维修基地，考虑到航空部件的送修周期和运输成本，对于刹车、机轮等重量较高、运输难度大的航空部件，西南地区的航空公司在疫情影响期间通常委托当地的维修厂商承接上述维修业务。因此，自 2020 年起公司西南地区的机载设备维修业务收入金额有所下降。

考虑到运输成本、维修周期的及时性和经济性，公司已在深圳、西安、北京、昆明及珠海设立了分子公司，形成辐射国内主要航空公司的业务架构。随着疫情防控进入常态化阶段，运输物流的及时性和经济性将逐渐恢复，未来公司与西南地区客户的机载设备维修业务合作的成长空间较大。

三、结合在手订单等说明 2022 年发行人机载设备维修业务收入是否将大幅下滑

2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地受疫情反弹影响，公司机载设备维修业务收入有所下滑。但在国家政策的正向引导下，随着疫情防控进入常态化阶段及经济发展的需要，民航业务量正逐步恢复，公司凭借较强的市场竞争能力和良好的市场口碑，与客户在机载设备维修领域的业务合作逐渐恢复。根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大华核字[2022]0014283 号”审阅报告，2022 年第三季度公司机载设备维修业务收入为 3,689.34 万元，较 2022 年第二季度收入增长 94.78%。

截至 2022 年 11 月 30 日，公司机载设备维修业务的在手订单金额为 2,591.68 万元，机载设备维修业务具有“非标准化”特征，客户向发行人下达的订单具有下单频繁、交货周期短等特点，在手订单覆盖周期较短，公司在手订单较为充足，预计 2022 年发行人机载设备维修业务收入为 12,000 万元至 13,000 万元，不会出现大幅下滑。

受益于十四五强军规划的实施及航空装备国产化发展战略需要，公司凭借在航空机载设备制造领域积累的成功经验和技术优势，深度挖掘客户需求，2022 年，公司航空机载设备制造业务规模将实现进一步增长。公司根据目前的业务开展情况、生产经营计划和市场环境，预计 2022 年将实现营业收入 26,000 万元至 31,000 万元，较 2021 年增长 16.42%至 39.43%。上述 2022 年业绩情况仅为公司预测数据，未经会计师审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入，亦不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

综上，2022 年上半年受新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地受疫情反弹影响，公司机载设备维修业务收入有所下滑。但在国家政策的正向引导下，随着疫情防控进入常态化阶段及经济发展的需要，民航业务量正逐步恢复，公司凭借较强的市场竞争能力和良好的市场口碑，与客户在机载设备维修领域的业务合作逐渐恢复，预计 2022 年发行人机载设备维修业务收入不会大幅下滑。同时，受益于十四五强军规划的实施及国产化替代进程的加速，公司凭借在航空机载设备制造领域积累的成功经验和技术优势，机载设备制造业务已经逐步成为公司业绩重要组成部分，预计 2022 年公司整体收入将实现增长。

10.4 结合军工客户的采购周期、发行人产品更新换代的周期等说明报告期内发行人机载设备制造业务收入稳定增长的原因及合理性；发行人称其与中航工业、中国航天等军工单位及军队建立了稳定合作关系的依据及具体表现

一、结合军工客户的采购周期、发行人产品更新换代的周期等说明报告期内发行人机载设备制造业务收入稳定增长的原因及合理性

（一）军工客户的采购周期、发行人产品更新换代的周期

军工客户采购产品一般需经过严谨、漫长的审核过程，具体关键环节包括：立项论证、方案设计、各阶段定制化工程样机研制、试验验证、技术状态评审等。

各阶段的主要环节需要按照国军标程序执行，相关程序需履行必要的监管手续。军品采购周期通常在三个月至二年左右。

公司主要产品已列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等重点军工装备，为保证国防体系的安全和完整，保持其战斗能力的延续和稳定，军工客户不会轻易更换其主要装备的配套产品，并在其后续的产品日常维护与维修、技术改进和升级、备件采购中对该产品的供应商存在一定的技术和产品依赖。公司产品更新换代周期主要取决于各类军工装备的服役周期，一般为十年至五十年。

（二）机载设备制造业务收入变动原因

报告期内，公司机载设备制造业务收入呈增长态势，各期收入分别为3,979.76万元、4,650.54 万元、5,546.79 万元和 3,920.70 万元。报告期内，公司机载设备制造业务主要由航空机载电机设备和航空机载通讯设备构成，上述产品各期收入占公司机载设备制造业务收入的比例分别为 80.97%、88.29%、79.35%和 73.14%。

公司航空机载电机设备主要应用于国防领域，产品客户主要为中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团等军工单位及军队；该类产品已通过军方单位较长时间的质量验证和过程审核，并已列装于多种型号的歼击机、直升机、教练机、东风系列导弹车等重点军工装备。报告期内，公司航空机载电机设备的收入分别为 2,854.73 万元、3,741.75 万元、4,146.26 万元和 1,680.98 万元，随着客户需求的增加及合作紧密程度的深入，2019 年至 2021 年，公司航空机载电机设备的收入呈现稳步增长趋势。受益于军民融合发展战略与十四五强军规划的实施，未来公司航空机载电机设备的收入将会实现进一步增长。

公司航空机载通讯设备能够提供高容错性、高可靠性、高传输速率、低误码率的数据传输网络，切实保障航空器的安全飞行，该类产品主要面向军用领域，客户主要为中航工业、中国电子科技集团等大型军工集团下设科研院所。报告期内，公司航空机载通讯设备收入分别为 367.53 万元、364.26 万元、254.92 万元和 1,186.50 万元，随着国防信息化建设不断推进，国防信息化升级需求持续增长，通讯设备在国防信息化领域的应用不断扩大，公司凭借在航空机载通讯领域的技术积累，且相关产品已得到客户的高度认可，公司加强了与中航工业下属科研院

所在航空机载通讯设备领域的深入合作，因此，2022 年 1-6 月公司机载通讯设备业务收入增长较快。

随着公司对相关产品研发不断投入，产品种类的逐步丰富完善，同时受益于军民融合发展战略与十四五强军规划的实施，公司机载设备制造业务收入将会实现进一步增长。

二、发行人称其与中航工业、中国航天等军工单位及军队建立了稳定合作关系的依据及具体表现

（一）稳定合作依据

报告期内，公司与主要军工单位及军方客户的合作情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		首次合作时间
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
中航工业下属企业	1,701.36	44.87%	1,444.34	28.51%	617.48	13.97%	562.19	14.81%	2012 年
中国人民解放军	218.80	5.77%	1,142.34	22.55%	768.51	17.39%	1,278.42	33.68%	2012 年
中国航天下属企业	314.53	8.29%	643.03	12.69%	1,229.36	27.82%	296.24	7.80%	2012 年
兵器集团下属企业	372.48	9.82%	605.27	11.95%	443.06	10.03%	258.89	6.82%	2012 年
中国航发下属企业 B-1	584.59	15.42%	1,010.21	19.94%	954.72	21.61%	898.56	23.67%	2012 年
上述客户收入合计	**3,191.76**	**84.17%**	**4,845.19**	**95.63%**	**4,013.13**	**90.82%**	**3,294.30**	**86.78%**	**-**
军用领域收入合计	**3,791.97**	**100.00%**	**5,066.74**	**100.00%**	**4,418.96**	**100.00%**	**3,796.09**	**100.00%**	**-**

报告期内，公司与中航工业、中国航发、中国航天、兵器集团及中国人民解放军的收入金额分别为 3,294.30 万元、4,013.13 万元、4,845.19 万元和 3,191.76 万元，占公司军用领域业务收入的比例分别为86.78%、90.82%、95.63%和84.17%。公司军品业务的下游客户主要为国内各大军工集团及军队，国防领域的用户对配套产品的安全可靠性和一致性要求尤其严格。同时，公司与主要军工单位及军方客户已建立了长期、良好的业务合作关系，且报告期内公司机载设备制造业务军用领域收入呈稳步增长态势，因此公司与军工单位及军方客户的合作关系较为稳定。

（二）稳定合作具体表现

报告期内，公司机载设备制造收入分别为 3,979.76 万元、4,650.54 万元、5,546.79 万元和 3,920.70 万元，2019 年至 2021 年公司机载设备制造业务收入年复合增长率为 18.06%。报告期内，公司机载设备制造业务的军品收入占比超 80%，军品机载设备制造业务主要由航空机载电机、航空机载通讯设备和航空测试设备等军用机载设备制造业务构成，相关客户主要为中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团等军工单位及军队。报告期内，公司凭借先进的技术方案、稳定的产品质量、较强的生产管理水平以及快速响应优势，已获得相关军工客户的认可，并与客户建立了良好的合作关系。

公司航空机载电机业务为军品业务的主要构成部分，由公司子公司三零一五承接。子公司三零一五前身为原国营 3015 厂，其自主研制的航空机载电机系列产品已列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等重点军工装备，主要客户为中国航天、中国航发、兵器集团等军工单位及军队，具有较强的客户粘性。

公司航空机载通讯设备能够提供高容错性、高可靠性、高传输速率、低误码率的数据传输网络，切实保障航空器的安全飞行，该类产品主要面向国防领域，主要客户为中航工业、中国电子科技集团等大型军工集团下设科研院所。随着国防信息化建设不断推进，国防信息化升级需求持续增长，通讯设备在国防信息化领域的应用不断扩大，公司凭借在航空机载通讯设备领域的技术积累，相关产品得到客户的认可，公司进一步加强了与中航工业下属科研院所在航空机载通讯设备领域的业务合作。

综上，中航工业、中国航天等军工单位及军队对供应商具备严格、审慎的筛选机制，同时国防领域的用户对配套产品的安全可靠性、一致性要求尤其严格。公司作为中航工业、中国航天等军工单位及军队的合格供应商，报告期内公司机载设备制造业务的收入规模持续增长，与上述客户的合作不断深入，因此发行人与中航工业、中国航天等军工单位及军队建立了良好的合作关系。

10.5 说明机载设备制造业务第四季度收入占比最高是否符合行业惯例，是否存在于当年 12 月集中确认收入的情形；同受疫情影响，发行人 2021 年第四季度收入占比最低但是 2020 年第四季度收入占比最高的原因，招股说明书中对相关原因披露的真实性、准确性

一、说明机载设备制造业务第四季度收入占比最高是否符合行业惯例，是否存在于当年 12 月集中确认收入的情形

（一）说明机载设备制造业务第四季度收入占比最高是否符合行业惯例

报告期内，发行人机载设备制造业务的客户主要为中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团等军工单位，军队及大型航空公司。受预算管理制度和集中采购制度的影响，军方客户通常于下半年组织实施采购，同时军方在年末会对当年采购预算的执行情况进行考核，从而导致产品在第四季度集中交付验收。公司机载设备制造业务产品交付及验收周期取决于合同约定及公司备货情况，通常在 6 个月内，因此，发行人机载设备制造业务第四季度确认收入占比较高，具有合理性。

行业可比公司北摩高科、爱乐达、新兴装备主营业务为机载设备制造业务，其产品主要应用于国防领域，相关军品业务收入同样具备较高的季节性特征。2019 年至 2021 年，公司机载设备制造业务及行业可比公司的第四季度收入占比情况如下：

公司名称	2021 年第四季度	2020 年第四季度	2019 年第四季度
北摩高科	28.04%	46.49%	46.46%
爱乐达	37.96%	38.96%	47.48%
新兴装备	45.85%	38.70%	25.89%
公司-机载设备制造业务	26.20%	42.09%	39.55%

注：同行业可比公司的数据来自其定期报告。

2019 年至 2021 年，公司机载设备制造业务第四季度收入占比分别为 39.55%、42.09%和 26.20%，2019 年和 2020 年，公司机载设备制造业务第四季度收入占比与同行业可比公司不存在明显差异，2021 年公司机载设备制造业务第四季度收入占比与北摩高科基本一致。

2021 年第四季度，公司机载设备制造业务收入占比较 2020 年同期有所下降，

主要原因系受西安疫情（2021 年 12 月至 2022 年 1 月全城静默管理）影响，西安地区中航工业下属企业 C-8 对相关产品的验收时间延后所致，因此 2021 年第四季度公司机载设备制造业务收入占比较低。

受益于军民融合发展战略与十四五强军规划的实施，公司机载设备制造业务收入将会实现进一步增长，预计 2022 年公司机载设备制造业务四季度收入占比将有所增长。

综上，公司机载设备制造业务第四季度收入占比较高符合行业惯例。

（二）是否存在于当年 12 月集中确认收入的情形

公司机载设备制造业务的主要客户为军工单位、军方和国内大型航空公司，受军方客户采购周期影响，公司机载设备制造业务收入存在一定的季节性特征。2019 年至 2021 年，由于北摩高科、爱乐达和新兴装备等行业可比公司未披露 12 月收入金额，因此公司选择其他军工行业公司的 12 月收入占比情况进行对比分析，具体情况如下：

公司名称	2021 年 12 月	2020 年 12 月	2019 年 12 月
航天环宇	52.43%	63.37%	64.21%
邦彦技术	49.59%	60.21%	51.05%
国科天成	22.29%	23.10%	29.67%
裕鸢航空	15.22%	22.55%	34.13%
天极科技	11.01%	16.52%	21.96%
航天南湖	38.73%	50.67%	69.39%
比特技术	25.20%	35.11%	19.42%
发行人	9.80%	16.31%	27.59%
发行人-剔除疫情影响后	15.54%	16.31%	27.59%

注 1：数据来自可比军工企业公开披露信息。

注 2：公司数据为机载设备制造业务收入数据。

注 3：2021 年四季度，中航工业下属企业 C-8 因西安疫情导致 477.40 万元未能在 2021 年 12 月确认收入；剔除该事项影响后，2021 年 12 月，公司机载设备制造业务收入金额为 1,020.82 万元，占 2021 年机载设备制造业务收入比例为 15.54%。

2019 年至 2021 年，公司机载设备制造业务在 12 月份确认收入金额占全年机载设备制造业务收入的比例分别为 27.59%、16.31%和 9.80%，不同年份波动主要受产品交付安排及客户验收进度影响，2021 年占比有所下降，主要原因系

受西安疫情影响，中航工业下属企业 C-8 对相关产品的验收时间延后所致，剔除疫情影响后，2021 年公司机载设备制造业务 12 月收入占比为 15.54%，与其他年份无较大差异。

2019 年至 2021 年，军工行业上市公司存在 12 月收入占比较高的情形，且受产品交付安排及客户验收进度影响，各期均存在一定波动。公司机载设备制造业务 12 月收入占比高于其他月份，且占比存在一定波动与其他军工上市公司不存在显著差异，符合行业惯例。报告期内，公司不存在提前确认收入的情形。

二、同受疫情影响，发行人 2021 年第四季度收入占比最低但是 2020 年第四季度收入占比最高的原因，招股说明书中对相关原因披露的真实性、准确性

2019 年至 2021 年，公司机载设备制造业务第四季度收入分别为 1,573.88 万元、1,957.50 万元和 1,452.99 万元，占各年机载设备制造业务收入的比例分别为 39.55%、42.09%和 26.20%。

2020 年第四季度，公司机载设备制造业务收入占比较高，主要系：（1）公司机载设备制造业务中航空机载电机业务由公司子公司三零一五开展，2020 年第一季度新冠疫情爆发，三零一五位于湖北地区，受疫情冲击较大，导致 2020 年第一季度公司机载设备制造业务收入较去年同期下降 448.59 万元，第一季度收入占比下降由 2019 年的 21.17%下降至 8.47%。（2）随着我国疫情防控常态化管理，2020 年二季度三零一五生产经营已逐渐恢复，同时由于军工客户通常于第四季度组织交货验收，因此 2020 年第四季度公司机载设备制造业务收入占比较高。

2021 年第四季度，公司机载设备制造业务收入金额为 1,452.99 万元，较 2020 年同期下降 504.51 万元，主要系受西安疫情（2021 年 12 月至 2022 年 1 月全城静默管理）影响，公司向西安地区中航工业下属企业 C-8 销售的航空测试设备验收时间有所延后，相关产品收入金额为 477.40 万元。剔除疫情影响后，2021 年第四季度公司机载设备制造业务收入金额为 1,930.39 万元，与 2020 年第四季度机载设备制造业务收入基本一致。

综上，同受疫情影响，发行人 2021 年第四季度收入占比较低但是 2020 年第四季度收入占比较高的原因系 2020 年、2021 年疫情影响时间及地区有所差异，

招股说明书中对相关原因的披露真实、准确。

10.6 说明报告期内疫情对发行人生产经营影响较为严重的月份，上述期间发行人的月度维修收入、月度维修工时、月度人均维修工时、月度人均维修收入情况，相关数据与其他月份存在的差异及合理性

报告期内，公司民航机载设备维修业务受疫情影响较为严重的月份主要为2020年1至3月、2021年12月下旬和2022年1至6月，公司民航机载设备维修业务月度维修收入、月度维修工时、月度人均维修工时、月度人均维修收入受疫情影响情况如下：

单位：万元、小时

项目	疫情影响	2022年1-6月	2021年度	2020年度
月度维修收入情况	疫情影响月份	681.10	1,535.69	802.97
	其他月份	-	1,348.85	1,446.97
月度维修工时情况	疫情影响月份	11,956	20,182	9,042
	其他月份	-	21,198	17,118
月度人均维修收入情况	疫情影响月份	7.48	14.91	8.45
	其他月份	-	12.61	14.05
月度人均维修工时情况	疫情影响月份	131.38	195.94	95.18
	其他月份	-	198.11	166.19

注1：疫情于2020年后发生，此处仅列示2020年、2021年、2022年1-6月疫情影响数据。

注2：维修工时为当期实际完成维修设备对应的标准工时合计数。

注3：2020年疫情影响月份为2020年1-3月，2021年疫情影响月份为2021年12月，2022年疫情影响月份为2022年1-6月，其中西安、深圳受本轮疫情影响较大。

注4：疫情影响月份数据和其他月份数据均为合并口径的统计数据。

一、维修工时

公司主要维修主体分布在西安、深圳、昆明、珠海和北京，由于各地受疫情影响程度不同和受疫情影响时间存在差异，因此各期疫情影响下的公司业务数据存在一定差异。受疫情影响，公司下游客户送修有所减少，因此公司民航机载设备维修业务在疫情影响月份的月度维修工时和月度人均维修工时低于其他月份。

2020年，公司受疫情影响的月份主要为2020年1-3月，深圳鹰之航2020年第一季度处于停业整顿期间，深圳鹰之航为公司主要维修主体，因此合并口径2020年受疫情影响月份的月度维修工时和月度人均维修工时较低。

2021 年，我国新冠疫情未出现大规模扩散且未出现大面积、长时间的封控情况，公司受疫情影响的月份为 2021 年 12 月下旬，受西安市全城静默管理，西安鹰之航在 12 月下旬存在停工情况，但公司位于深圳、昆明、襄阳、珠海和北京等地的相关业务正常开展，2021 年公司受疫情影响的主体较少且期间较短，因此 2021 年公司受疫情影响月份的月度维修工时和月度人均维修工时低于其他月份，但高于 2020 年与 2022 年 1-6 月。

2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情出现明显反复情况，多地疫情管控措施有所升级，下游航空业受到一定影响，同时发行人严格遵循国家防疫要求，积极配合居家隔离政策，因此上半年公司受疫情影响月份的月度维修工时和月度人均维修工时较低。

二、维修收入

公司机载设备维修业务的维修周期通常在 1 周左右，部分维修工序复杂的产品维修周期会在 4 周，客户对维修报价的审核周期通常在 1 周-6 个月，因此疫情对公司民航机载设备维修业务的收入影响存在一定的滞后性。

2020 年疫情影响月份主要为 2020 年 1-3 月，受深圳鹰之航 2019 年四季度和 2020 年一季度停业整顿影响，因此 2020 年公司疫情影响月份的月度维修收入和月度人均维修收入低于其他月份。

2021 年，新冠疫情在国内零星传播，总体得到有效控制，公司受疫情影响的月份为 2021 年 12 月下旬，受西安市全城静默管理，西安鹰之航在 12 月下旬存在停工情况，但公司位于深圳、昆明、襄阳、珠海和北京等地的相关业务正常开展，2021 年公司受疫情影响的主体较少且期间较短；同时由于维修周期、报价审核周期对收入影响存在一定滞后性，2021 年 12 月下旬的疫情停工对收入影响主要体现在 2022 年上半年，因此 2021 年公司疫情影响月份的月度维修收入和月度人均维修收入并未体现疫情的不利影响。同时，受客户报价审核进度安排影响，12 月月度维修收入和月度人均维修收入略高于其他月份。

2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情出现明显反复情况，多地疫情管控措施有所升级，下游航空业受到一定影响，同时发行人严格遵循国家防疫要求，积极配合居家隔离政策，因此上半年公

司受疫情影响月份维修收入和月度人均维修收入较低。

综上，报告期内，公司民航机载设备维修业务受疫情影响较为严重的月份主要为 2020 年 1 至 3 月、2021 年 12 月下旬和 2022 年 1 至 6 月。疫情影响月份发行人的月度维修收入、月度维修工时、月度人均维修工时、月度人均维修收入与其他月份存在一定差异，与公司实际经营情况相符，具有合理性。

10.7 请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明：（1）对境内外收入分别采取的核查程序、核查范围、核查比例及核查结论，涉及客户走访的，请说明走访时间，涉及函证的，请说明回函金额、回函比例、回函结果是否一致、不一致的原因及对未回函客户的替代程序，涉及凭证核查的，请说明抽取凭证的方法及核查结果是否存在异常；（2）对营业收入及毛利率按产品、客户等执行的实施实质性分析程序，是否存在重大或异常波动；对营业收入执行的截止性测试情况，资产负债表日前后确认的营业收入是否存在异常

回复：

一、对境内外收入分别采取的核查程序、核查范围、核查比例及核查结论，涉及客户走访的，请说明走访时间，涉及函证的，请说明回函金额、回函比例、回函结果是否一致、不一致的原因及对未回函客户的替代程序，涉及凭证核查的，请说明抽取凭证的方法及核查结果是否存在异常

（一）核查程序、核查范围、核查比例及其具体核查情况

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解公司收入确认政策。

2、查询行业可比公司的收入确认政策，对公司收入确认原则是否满足企业会计准则规定，是否与行业可比公司存在差异进行分析。

3、了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性。

4、对报告期内的主要客户进行背景调查，利用可获得的公开资料（国家企业信息公示系统、客户公司网页及上市公司客户公开披露的信息）查询其工商登记资料（注册地、法人代表、注册资本、经营范围及成立时间），关注其法定代

表人、经营者是否为公司的股东、高级管理人员或董事。

5、对记录的收入交易选取样本，检查了与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、军代表验收记录、出库单、运输单、签收单、报价单等文件，检查合同中对验收条款、合同履约义务的规定，核查收入确认证明文件是否与合同约定一致。

报告期各期，针对发行人境内外业务凭证核查情况如下：

单位：万元

地区	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
境内业务	境内业务收入金额	7,837.24	21,183.83	19,461.36	19,112.10
	核查金额	7,038.00	17,834.88	16,537.92	16,504.92
	核查比例	89.80%	84.19%	84.98%	86.36%
港澳业务	港澳地区收入金额	457.67	1,049.19	887.74	1,003.17
	核查金额	295.15	789.55	803.71	949.19
	核查比例	64.49%	75.25%	90.53%	94.62%

6、对公司境内外主要客户实施函证程序。

报告期各期境内客户函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
境内业务销售收入①	7,885.46	21,283.55	19,593.44	19,211.66
境内业务客户发函金额②	7,430.84	19,411.69	17,862.90	16,276.28
境内业务客户发函比例②/①	94.23%	91.21%	91.17%	84.72%
境内业务客户回函金额③	5,383.97	16,785.87	13,757.30	12,690.50
其中：回函相符	5,383.97	16,785.87	13,757.30	12,690.50
境内业务客户回函可确认金额占发函比例③/①	68.28%	78.87%	70.21%	66.06%
境内业务客户未回函实施替代程序金额④	2,046.87	2,625.82	4,105.60	3,585.79
境内业务客户未回函实施替代程序金额比例④/①	25.96%	12.34%	20.95%	18.66%
境内业务客户回函及未回函实施替代	94.23%	91.21%	91.17%	84.72%

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
程序金额合计比例⑤=（③+④）/①				

报告期各期境外客户函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
港澳地区销售收入①	457.67	1,049.19	887.74	1,003.17
港澳地区客户发函金额②	415.76	1,022.14	754.84	940.42
港澳地区客户发函比例②/①	90.84%	97.42%	85.03%	93.74%
港澳地区客户回函可确认金额③	415.76	1,022.14	578.84	626.47
其中：回函相符	415.76	1,022.14	578.84	626.47
港澳地区客户回函可确认金额占发函比例③/①	90.84%	97.42%	65.20%	62.45%
港澳地区客户未回函实施替代程序金额④	-	-	176.00	313.95
港澳地区客户未回函实施替代程序金额比例④/①	-	-	19.83%	31.30%
港澳地区客户回函及未回函实施替代程序金额合计比例⑤=（③+④）/①	90.84%	97.42%	85.03%	93.74%

针对未回函收入，中介机构已通过电话沟通等形式了解客户未回函原因，并执行替代程序：（1）获取并检查销售合同、出库单、物流记录、军代表验收记录、签收单、经客户确认的报价单等内外部证据；（2）检查销售回款，查验客户回款的银行单据，核对回款方与客户名称是否一致，回款性质与收入是否相关；（3）通过检查客户的期后回款，进一步验证收入真实性。

7、对报告期内主要客户进行访谈，核查业务真实性以及合规性。

单位：万元

地区	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
境内业务	境内业务收入金额	7,885.46	21,283.55	19,593.44	19,211.66
	访谈金额	4,947.82	17,249.01	15,805.77	13,593.64
	访谈比例	62.75%	81.04%	80.67%	70.76%

地区	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	访谈时间	2022 年 9 月	2022 年 9 月	2021 年 12 月，2022 年 3 月、5 月	2021 年 12 月，2022 年 3 月、5 月
港澳业务	港澳地区收入金额	457.67	1,049.19	887.74	1,003.17
	访谈金额	365.70	866.95	659.28	749.28
	访谈比例	79.90%	82.63%	74.26%	74.69%
	访谈时间	2022 年 9 月	2022 年 9 月	2022 年 9 月	2022 年 9 月

注 1：2022 年 1-6 月，境内业务客户访谈比例略低于其他年份，主要原因系当期客户集中度较低。

注 2：港澳地区收入占比较低，首次申报时，因香港疫情导致客户工作人员居家隔离，基于已收到香港客户函证回函，并已进行细节测试，因此未执行访谈程序；加期申报时，已做补充访谈，并对 2018 年至 2022 年 1-6 月的业务开展情况一并确认。

8、执行期后回款测试，报告期各期，测试金额占各期回款金额均超过 95%。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

报告期内，发行人境内外收入真实、准确、完整，不存在异常的情况。

二、对营业收入及毛利率按产品、客户等执行的实施实质性分析程序，是否存在重大或异常波动；对营业收入执行的截止性测试情况，资产负债表日前后确认的营业收入是否存在异常

（一）对营业收入及毛利率按产品、客户等执行的实施实质性分析程序

1、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

（1）分析报告期内发行人整体销售收入及各类型业务收入的变动情况及合理性。

（2）按客户口径比较分析报告期内发行人收入波动情况及合理性。

（3）查阅行业可比公司的定期报告、招股说明书等资料，比较分析发行人收入增速与行业可比公司的差异情况及合理性。

（4）分析报告期内发行人整体毛利率及各类型业务毛利率的变动情况及合理性。

（5）按客户口径比较分析报告期内发行人毛利率波动情况及合理性。

（6）查阅行业可比公司的定期报告、招股说明书等资料，比较分析发行人各类型业务的毛利率与同行业可比公司的差异情况及合理性。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

报告期内，发行人营业收入及毛利率不存在重大或异常波动。

（二）对营业收入执行的截止性测试

1、核查程序

保荐机构获取发行人的收入明细表及序时账，根据重要性原则，抽取各年度前十大客户（非合并口径）报告期各期末前后 1 个月业务收入，追查至该收入确认相关的销售合同、出库单、物流记录、军代表验收记录、签收单、经客户确认的报价单等内外部证据，核查发行人是否存在跨期调节收入的情况。

报告期各期，保荐机构对销售收入实施截止测试的情况如下：

单位：万元

项目		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
截止日前	测试样本金额	2,266.97	1,750.58	1,455.63	1,271.51
	核查比例	84.68%	77.11%	81.61%	82.62%
截止日后	测试样本金额	485.96	1,343.79	1,629.66	1,047.05
	核查比例	81.36%	86.26%	82.33%	85.50%

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

报告期内，发行人资产负债表日前后确认的营业收入不存在异常情形。

10.8 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人报告期内各项业务收入的变动情况及相关原因，了解新冠疫情对发行人机载电子设备和机械设备维修业务的影响，了解发行人各项业务的未来成长性。

2、获取发行人报告期内财务报表，对发行人各项业务收入的整体变动情况、季节变动情况、地区变动情况及月度变动情况执行分析性程序，并对发行人各期的收入开展收入截止性核查，分析发行人各类业务收入确认符合企业会计准则，相关数据准确、完整。

3、查阅发行人的在手订单及相关合同，结合发行人的现有产能及维修能力，分析发行人各项业务的未来增长空间。

4、访谈发行人各类业务的主要客户，了解发行人客户对供应商开展的管理措施和对供应商选取的主要标准，了解疫情对发行人维修业务的影响，了解发行人主要客户的采购周期。

5、收集行业可比公司年报、招股说明书等公开数据，了解行业可比公司的业务规模变动情况，并与发行人相关业务进行对比分析，分析发行人所处市场的竞争格局。

6、查阅行业统计报告、研究报告，了解公司上下游市场环境，分析发行人所处外部环境是否发生重大变化。

7、获取报告期内发行人销售明细表，分析发行人各类业务主要客户的收入变动情况，分析发行人各类业务的收入确认是否具备季节性特征。

8、访谈发行人管理层，了解报告期内发行人机载设备维修件号的获取情况，并通过公开渠道核实发行人机载设备维修件号的获批情况。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内公司机载设备维修业务收入变动具有合理性，与行业可比公司不存在较大差异。

2、报告期各期公司新开拓业务对维修业务收入起到了良好的促进作用。公司维修业务开拓主要经历取得维修业务资质，通过客户质量审核、进入客户承修商目录，客户送修的流程。公司获取相关业务并非来源于相关客户的新增需求，公司在机载设备维修能力、质量保障、客户响应速度、维修周期和维修成本等方面均具备较强的竞争优势，客户综合评估后，加强了与公司在机载设备维修领域

的业务合作，具备合理性。

3、报告期内，发行人华北地区收入下降主要系受疫情影响，公司来自天津航空、首都航空和凯兰航空的机载设备维修业务收入有所下降。行业可比公司航新科技和海特高新的境内维修业务亦受本轮疫情冲击，相关主体的维修业务收入较 2021 年同期有所下降，变动趋势与公司一致。公司西南地区收入有所下降，主要系受疫情影响，由于公司未在成都建立分支机构，公司减少了对部分西南地区客户的属地化维修工作。公司在手订单较为充足，预计 2022 年发行人机载设备维修业务收入不会出现大幅下滑。

4、公司军品采购周期通常在三个月至两年左右，产品更新换代周期主要取决于各类军工装备的服役周期，一般为 10 年至 50 年。公司凭借先进的技术方案、稳定的产品质量、较强的生产管理水平以及快速响应优势，获得相关军工客户的认可，与主要军工客户合作时间较长，与中航工业、中国航天等军工单位及军队建立了良好的合作关系，报告期内公司机载设备制造业务的收入规模持续增长。

5、发行人制造业务第四季度收入占比较高，主要系军工客户通常采用预算管理制度和集中采购制度影响，四季度集中交付及验收，上述情形与同行业可比公司一致。公司机载设备制造业务 12 月收入占比较高于其他月份，与其他军工企业不存在差异，符合行业惯例。同受疫情影响，发行人 2021 年第四季度收入占比较低但是 2020 年第四季度收入占比较高的原因系 2020 年、2021 年疫情影响时间及地区有所差异，招股说明书中对相关原因的披露真实、准确。

6、报告期内，发行人受疫情影响较为严重的月份主要为 2020 年 1 月至 3 月、2021 年 12 月和 2022 年 1 月至 6 月，疫情影响月份发行人的月度维修收入、月度维修工时、月度人均维修工时、月度人均维修收入与其他月份存在一定差异，与公司实际经营情况相符，具有合理性。

问题 11、关于主要客户

申报材料显示：

（1）报告期内发行人对前五大客户的销售占比分别为 63.38%、70.27%、71.23%、60.18%，对海航系客户的合计销售占比分别为 30.56%、47.99%、

38.38%、12.33%；2022 年 1-6 月，发行人对海航系单位销售额下降，主要原因系受海航重整及新冠病毒奥密克戎变异毒株传播影响；

（2）2021 年 2 月 10 日，海航控股、海航集团及相关单位被法院裁定进入破产重整程序；2021 年 12 月 8 日，海航航空主业板块的经营管理实际控制权正式移交至战略投资者方大集团；2021 年 12 月 31 日，海南高院确认海航控股及其子公司重整计划已经执行完毕；

（3）自 2020 年起，南方航空及其下属企业退出发行人前五大客户之列；

（4）发行人机载设备维修业务的客户主要为海南航空、东方航空等国内主要航空公司，军方及军方下属大修厂；机载设备制造业务客户主要为中航工业、中国航天、兵器集团等军工单位，军队及航空公司。

请发行人说明：

（1）对前五大客户收入集中度较高的原因及合理性，是否符合行业惯例；结合报告期内新增客户数量、收入金额及占比说明发行人是否具备持续开拓新客户的能力；主要客户自身是否也设立了修理厂，客户在有修理能力的情形下依然向发行人采购维修服务的合理性，是否符合行业惯例；

（2）2019 年及 2020 年对海航集团下属企业、海航控股及其下属企业的收入是否应合并列示；发行人对海航控股、海航集团及其关联方收入占比较高的原因；2022 年 1-6 月发行人对海航系客户的收入下滑幅度超过其他客户的原因，未来是否存在持续下滑的风险，海航控股及其子公司重整计划的执行对发行人生产经营的影响；南方航空及其下属企业退出前五大客户的原因；

（3）对主要客户的销售金额占该客户同类产品或服务采购金额的比例，客户是否存在单一采购的情形；主要客户的其他供应商情况，发行人在主要客户中的地位和市场份额提升空间，是否存在被替换的风险；发行人与主要客户在大批量供货前的认证及试样周期，与主要客户的合作历史以及与客户合作关系的稳定性；

（4）获客方式以及对应的收入占比，新客户的开拓流程与时间周期，同一集团客户下的不同主体是否独立地与发行人开展业务合作；各类业务的主要客户在定价方式、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等方面的差异，与合

同约定及行业惯例存在的差异及合理性；历史上产品、服务签收或验收后的合格率；

（5）对主要客户销售金额发生较大变化的原因及合理性，发行人对主要客户的销售额变化与相关客户业务规模变化的匹配性；报告期内发行人各类业务主要客户的名称、经营业绩、偿债能力、维修成本占其营业成本的比例；3、疫情对主要客户生产经营的影响，是否持续影响相关客户对发行人的采购；

（6）各类业务的客户按适当销售金额进行分层的情况，列示不同层级的客户数量、销售金额及占比、销售量、销售单价、毛利率等，各层次毛利率存在的差异及其原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

11.1 对前五大客户收入集中度较高的原因及合理性，是否符合行业惯例；结合报告期内新增客户数量、收入金额及占比说明发行人是否具备持续开拓新客户的能力；主要客户自身是否也设立了修理厂，客户在有修理能力的情形下依然向发行人采购维修服务的合理性，是否符合行业惯例

一、对前五大客户收入集中度较高的原因及合理性，是否符合行业惯例

（一）对前五大客户收入集中度较高的原因及合理性

公司主营业务为航空机载设备制造和维修。报告期各期公司机载设备维修业务收入分别为 16,135.51 万元、15,698.56 万元、16,686.23 万元和 4,374.21 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 80.22%、77.15%、75.05%和 52.73%。维修业务在公司主营业务收入构成中占比较高，而发行人维修业务下游民航运输业呈现显著的行业集中特性，因此发行人前五大客户收入集中度较高。

由于航空运输业投入巨大，资金、技术、风险高度密集，投资回报周期长，对航空运输主体资格限制较严，市场准入门槛高，使得航空运输业在发展过程中形成自然垄断，具有显著的行业集中性。报告期各期，国航系单位、南航系单位、东航系单位和海航系单位的市场占有情况如下：

单位：亿人、万吨

项目	公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		运输量	行业占比	运输量	行业占比	运输量	行业占比
旅客运输量	国航系单位	0.87	19.73%	0.90	21.53%	1.43	21.67%
	南航系单位	0.98	22.22%	0.97	23.21%	1.30	19.70%
	东航系单位	0.79	17.91%	0.75	17.94%	1.52	23.03%
	海航系单位	/	/	0.64	15.31%	1.14	17.27%
合计		**2.64**	**59.86%**	**3.26**	**77.99%**	**5.39**	**81.67%**
货邮运输量	国航系单位	176.37	24.10%	177.26	26.20%	204.68	27.18%
	南航系单位	144.20	19.70%	146.09	21.59%	176.36	23.42%
	东航系单位	145.48	19.88%	117.69	17.39%	146.92	19.51%
	海航系单位	/	/	57.17	8.45%	84.19	11.18%
合计		**466.05**	**63.68%**	**498.21**	**73.63%**	**612.15**	**81.29%**

注：以上数据来源于各年度《民航行业发展统计公报》，2021 年民航局未单独披露海航系单位数据。

根据中国民航局发布的《民航行业发展统计公报》，2019 年至 2021 年，国航系单位、南航系单位、东航系单位和海航系单位旅客运输量、货邮运输量在整个市场的合计占比均超过 50%，市场占有率较高，下游客户集中度较高。因此，报告期内，发行人对前五大客户收入集中度较高符合行业特性。由于航空维修业务直接关系飞机航行安全，国航系单位、南航系单位、东航系单位和海航系单位等航空公司为保证上游供应商的服务质量、数量和响应速度，均建立了一系列的考核体系和认证制度，对供应商的生产工艺、质量管理、产能规模等方面进行严格考核，在认证通过后，下游客户与供应商的合作通常较为稳固。同时，与下游客户结成稳定合作关系有利于供应商形成客户资源优势及行业先发优势，符合供求双方利益以及行业特性，具有合理性。

（二）是否符合行业惯例

2019 年至 2021 年，发行人前五大客户收入占比与行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	75.41%	79.48%	72.77%
海特高新	31.27%	32.41%	29.74%

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
航新科技	44.91%	37.66%	32.26%
北摩高科	48.13%	70.17%	96.09%
爱乐达	99.40%	99.53%	96.33%
新兴装备	98.07%	98.70%	99.27%
超卓航科	73.66%	71.96%	70.14%
成发泰达	90.43%	92.59%	97.85%
平均值	70.16%	72.81%	74.31%
发行人	71.23%	70.27%	63.38%

注：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告或招股说明书，2022 年 1-6 月，行业可比公司未披露具体数据。

2019 年至 2021 年，发行人前五大客户收入占比分别为 63.38%、70.27%和 71.23%，行业可比公司安达维尔、北摩高科、爱乐达、新兴装备、超卓航科和成发泰达前五大客户收入集中度普遍较高，与公司不存在较大差异。

海特高新和航新科技前五大客户收入集中度显著低于其他行业可比公司，主要原因系：（1）海特高新业务种类多元化，业务覆盖核心装备研发制造与保障、航空工程技术与服务、微电子和航空培训等多种业务类别，业务范围较广，因此前五大客户收入集中度相对较低。（2）航新科技业务种类多元化，其业务涵盖了机载设备维修、基地维修、航线维护、飞机内饰改装、飞机喷涂以及航空资产管理等，同时航新科技收入结构中境外收入占比较高，主要客户包括波罗的海航空、奥地利航空、芬兰航空、南方航空、东方航空、海航控股等航空公司以及军工企业，客户范围相对较广，故其前五大客户收入集中度较低。

综上，发行人前五大客户集中度较高，与行业可比公司安达维尔、北摩高科、爱乐达、新兴装备、超卓航科和成发泰达不存在较大差异，符合行业惯例，具有合理性。

二、结合报告期内新增客户数量、收入金额及占比说明发行人是否具备持续开拓新客户的能力

报告期内，公司新增客户数量、收入金额和占比情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
新增客户数量	21	28	23	35

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收入金额	387.39	688.92	213.14	441.59
占营业收入比例	4.64%	3.08%	1.04%	2.18%

报告期内，公司新增客户数量分别为 35 家、23 家、28 家和 21 家，公司对应新增客户的销售总额分别为 441.59 万元、213.14 万元、688.92 万元和 387.39 万元，占各期营业收入的比例分别为 2.18%、1.04%、3.08%和 4.64%，发行人新增客户销售金额占比较低但呈上升趋势，主要系发行人下游民航客户以及军方客户集中度较高。

（一）机载设备维修业务

发行人机载设备维修业务下游客户行业集中度较高，根据《2021 民航行业发展统计公报》统计的数据，截至 2021 年底，我国仅有运输航空公司 65 家，经过多年发展，发行人已与市场上大部分主要航空公司建立了稳定的合作关系。公司主要通过新增维修件的方式不断拓展业务规模，报告期各期，发行人新增维修件收入分别为 2,305.45 万元、1,839.81 万元、1,810.97 万元和 491.56 万元，占各期机载设备维修业务收入总额的比例分别为 14.29%、11.72%、10.85%和 11.24%，公司在机载设备维修领域的实力较强，与国外 OEM 原厂相比，公司在维修价格及维修周期上具有较强的竞争优势。与国内其他维修企业相比，公司获批维修件号覆盖范围较广；凭借多年维修经验及技术积累，可以精准识别最小故障单元，维修价格及维修质量具有竞争优势；同时在西安、深圳、昆明、北京和珠海等地均有维修基地，客户响应速度较快。因此，在下游市场需求受疫情影响有所下降的情况下，公司维修业务仍然保持较高的业务拓展能力，体现了公司维修业务具备较强的增长韧性。此外，航空机载设备涉及航空安全等重大事项，客户对于供应商的产品质量、技术水平、研发实力、生产资质、服务能力等方面的要求非常严格，下游客户倾向于选择与其保持长期合作关系的供应商，公司客户资源优势与行业先发优势构成了公司的核心竞争力。随着我国航空机队规模不断增加，稳定的客户资源及持续的订单将为公司的未来发展奠定坚实的基础。

同时，公司持续进行航空机载设备维修技术的创新拓展，已完成飞机起落架、飞机辅助动力装置（APU）等航空核心设备维修领域的技术积累，飞机起落架已完成修理并交付客户；飞机辅助动力装置（APU）项目已处在试修阶段，正逐步

实现产业化发展。未来公司将不断进行维修技术能力研发，增加维修项目范围，不断扩大公司市场份额。

（二）机载设备制造业务

在航空机载设备制造领域，公司的航空机载电机系列产品已列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等军工装备，同时公司不断进行技术和产品创新，成功研制并向市场推出航空机载通讯设备、航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯等产品，公司已与中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团等军工单位，中国人民解放军，海南航空、东方航空等大型航空公司建立了稳定的合作关系。

公司航空机载设备制造主要面向军用领域，通常军工项目的研制时间较长，项目从研发到认证完成通常需要 3 个月到 2 年，根据军工行业惯例，军工项目前期研发阶段不会进行大规模采购，而是根据研发试验需求少量采购，武器装备一旦列装后，成为主要装备的配套产品，军方客户会在后续对产品的采购、日常维护与维修、技术改进和升级中对该产品的供应商逐步加大合作。因此，公司机载设备制造业务从获取新客户到形成规模化销售具有一段周期，新增客户当年实现收入金额及占比较低。随着国家军民融合发展战略的实施，越来越多具备较强研发、制造能力的民企将嵌入到我国航空产业链中，公司机载设备制造业务具有巨大的市场拓展空间。

综上，报告期内，公司新增客户对应收入占比较低主要系短期内疫情影响、下游客户行业集中度较高以及军品采购特性影响，凭借过硬的技术能力、稳定的产品质量、较强的生产管理水平以及快速响应优势，公司具备持续开拓新客户的能力。

三、主要客户自身是否也设立了修理厂，客户在有修理能力的情形下依然向发行人采购维修服务的合理性，是否符合行业惯例

（一）主要客户自身是否也设立了修理厂，客户在有修理能力的情形下依然向发行人采购维修服务的合理性

1、主要客户自身是否也设立了修理厂

报告期内，发行人机载设备维修业务主要客户为海南系单位、东航系单位、国航系单位、南航系单位等大型航空公司，相关客户下属的主要维修企业情况如

下：

公司名称	民航企业下设维修厂
海南系单位	海航技术
东方系单位	东航技术
国航系单位	北京飞机维修工程有限公司
南航系单位	南方航空沈阳维修基地、广州飞机维修工程有限公司

发行人主要客户海南系单位、东航系单位、国航系单位、南航系单位均有设立维修厂，具备一定的维修能力。航空公司下属维修企业主要承接集团内部的维修业务，业务主要包括基地维修和航线维护，其中基地维修主要包括飞机的定期维修、大修、拆换大型部件和改装服务等，航线维护主要为在航空器执行任务前、过站短停时对航空器总体情况进行的例行检查和维护。

2、客户在有修理能力的情形下依然向发行人采购维修服务的合理性

报告期内，下游民航公司在有附属维修企业的情况下，仍然向发行人采购维修服务，主要原因系：

（1）维修资质优势

航空维修是保障飞机安全飞行的前提条件之一，民航适航监管部门对航空机载设备维修行业制定了严格的市场准入标准，维修厂需要获得民航适航监管部门的项目许可后，才能开展对应维修件号的维修工作。由于机载零部件种类较多，维修覆盖范围较广，因此机载设备维修领域技术门槛较高，维修能力开发成本较高，航空公司基于经济性考虑及技术门槛原因，其自身所具备的维修能力无法全面覆盖自身日常修理需求。截至本回复出具日，发行人拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,408 个项目、35,322 个件号的维修能力，在可维修件号的范围和规模方面具有较强的竞争优势。

（2）维修成本优势

发行人深耕维修领域，具备丰富的维修经验以及技术积累，公司自主研发飞机防撞测试系统、飞机故障监控测试系统、多功能自动测试设备、CIDS 综合测试系统等多种维修检测设备，具有较强的检测能力和修复能力。通过精确识别故障点至具体的元器件（如：芯片、电阻电容）或零部件，实现更换故障元器件而

非 LRU 完成维修，使得航材耗用减少，从而降低维修作业成本，获得更高的经济效益，在竞争市场中占据优势地位。

（3）维修周期优势

此外，历史维修周期是下游客户挑选供应商的一个重要考虑因素。民品机载设备的维修周期与维修单位的技术能力、对被维修件号的熟悉程度以及维修更换备件、维修难度有关，维修周期体现了维修单位的综合技术实力。报告期内，发行人民航维修业务的平均维修周期约为 8.5 天，在保证质量的前提下极大程度的为客户缩短维修周期，具备较强的维修服务响应速度。

（4）受限于维修产能

除上述因素外，受限于维修产能，航空公司下设维修厂更偏向于将自身维修产能应用于基地维修、航线维护、飞机大修、发动机维修等领域，而机载设备维修涉及的零部件种类繁多，技术更加精细化，因此航空公司会倾向于将部附件维修需求转移至第三方维修企业。

综上，受限于维修资质及维修产能，同时基于维修成本以及维修周期等因素的考虑，下游航空公司会向发行人采购维修服务，具有合理性。

（二）是否符合行业惯例

目前，我国民航维修领域形成了航空公司下属维修企业主要从事飞机大修、发动机维修、机体维修、航线维护，境外 OEM 厂家负责发动机大修、机载设备维修，国内第三方维修企业主要从事机载设备维修的竞争格局。第三方维修企业依靠部附件维修能力较强、维修周期较短、性价比高等特点，已形成一定的规模和影响力，是我国机载设备维修领域中最为活跃的市场参与者。

2019 年至 2021 年，发行人与行业可比公司对主要航空公司的收入情况如下：

单位：万元

公司名称	航空公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
成发泰达	海航系单位	11,902.07	3,956.04	1,458.70
	东航系单位	3,171.24	2,633.82	1,982.07
	国航系单位	872.69	1,146.61	808.64
	南航系单位	6,025.37	4,417.18	3,223.62

公司名称	航空公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	合计	**21,971.37**	**12,153.65**	**7,473.03**
超卓航科	海航系单位	/	/	/
	东航系单位	/	109.49	103.93
	国航系单位	/	399.34	465.15
	南航系单位	2,177.18	1,881.30	1,350.53
	合计	**2,177.18**	**2,390.13**	**1,919.61**

注 1：发行人维修业务同行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技年度报告中未公开披露其与航空公司交易的具体情况，故未列示。

注 2：超卓航科仅在其收入前五大客户中披露了与南航系单位、东航系单位、国航系单位的收入情况。

2019 年至 2021 年，海航系单位、东航系单位、国航系单位和南航系单位均在自身设立维修厂的情况下仍将维修需求委托给成发泰达、超卓航科等第三方维修企业，同时根据安达维尔、海特高新、航新科技以往披露的公开数据显示，上述航空公司为其维修业务的重要客户，因此，航空公司向第三方维修企业采购维修服务符合行业惯例。

综上，由于航空公司自身所具备的维修能力以及维修产能无法满足其维修需求，同时选择专业的维修服务商可以减少维修成本，缩短修理周期，因此在其自身具备修理厂的情况下，航空公司依然向发行人采购维修服务，具有合理性，符合行业惯例。

11.2 2019 年及 2020 年对海航集团下属企业、海航控股及其下属企业的收入是否应合并列示；发行人对海航控股、海航集团及其关联方收入占比较高的原因；2022 年 1-6 月发行人对海航系客户的收入下滑幅度超过其他客户的原因，未来是否存在持续下滑的风险，海航控股及其子公司重整计划的执行对发行人生产经营的影响；南方航空及其下属企业退出前五大客户的原因

一、2019 年及 2020 年对海航集团下属企业、海航控股及其下属企业的收入是否应合并列示，发行人对海航控股、海航集团及其关联方收入占比较高的原因

（一）2019 年及 2020 年对海航集团下属企业、海航控股及其下属企业的收入是否应合并列示

发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的销售情况和

主要客户”之“（三）主要客户的销售情况”中，对海航集团下属企业、海航控股及其下属企业 2019 年-2020 年的收入分开列示，具有合理性，具体原因如下：

1、2019 年、2020 年海航集团与海航控股实际控制人不同

通过检索国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，2019 年、2020 年，海航集团的实际控制人为海南省慈航公益基金会，海航控股的实际控制人为海南省国有资产监督管理委员会，二者实际控制人不同。海航控股上市公司年度报告中合并范围不包含海航集团下属企业。

2、公司与其业务往来相互独立

公司与海航集团下属企业、海航控股及其下属企业分别签订维修协议，公司与海航集团下属企业、海航控股及其下属企业的业务往来相互独立。

3、海航破产重整中二者独立处理

海南高院于 2021 年 10 月 31 裁定通过关于海航集团提交的《海南航空控股股份有限公司及其十家子公司重整计划（草案）》《海航集团有限公司等三百二十一家公司实质合并重整案重整计划（草案）》。在海航破产重整中，海航控股及其十家子公司、海航集团等三百二十一家公司的破产重组事项亦分开处理。

4、分开列示符合格式指引要求，披露数据更加清晰

2019 年、2020 年海航集团与海航控股实际控制人不同，根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》的规定，发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”之“（三）主要客户的销售情况”中，对海航集团下属企业、海航控股及其下属企业 2019 年-2020 年的收入分开列示，符合招股说明书格式指引要求，相关披露数据更加清晰。

综上，2019 年、2020 年海航集团与海航控股实际控制人不同，公司与其业务往来相互独立，发行人根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》规定，在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”之“（三）主要客户的销售情况”中，对海航集团下属企业、海航控股及其下属企业 2019 年-2020

年的收入分开列示，符合招股说明书格式指引要求，相关披露更加清晰。

（二）发行人对海航控股、海航集团及其关联方收入占比较高的原因

报告期内，发行人对海航系单位收入分别为 6,179.12 万元、9,828.45 万元、8,571.18 万元和 1,028.80 万元，占营业收入的比例分别为 30.56%、47.99%、38.38%和 12.33%，占比较高，主要原因系：

1、海航系单位收入占比较高符合公司成长历程

深圳鹰之航成立于 2007 年，成立之初公司业务开展集中于深圳，具有较强的属地化属性，主要服务于华南地区航空运营公司，包括海南航空、深圳航空、南方航空等航空公司，其中海南航空一直为公司第一大客户。公司自 2007 年即与海航系单位开展合作，能够准确理解并快速响应其需求，同时公司围绕航空机载设备领域不断丰富产品品类和提高维修能力，与海航系客户的合作关系不断加深，合作范围不断扩大。目前公司向海航系客户销售的商品和提供的服务包括刹车、机轮等航空机载机械设备维修服务，飞机自动飞行系统、电源系统、发动机指示系统等航空机载电子设备维修服务，航空机载数据采集设备等 PMA 产品，公司为海航系单位重要的一站式产品和服务的供应商，公司与海航系单位建立了长久稳固的合作关系，公司对海航系单位各期收入金额较高具有合理性。

2、公司具备较强竞争优势符合海航系单位需求

海航系单位近年来受资金流动性影响，虽然国外 OEM 厂商在自身原始设计制造的整机和零部件上具有技术优势，但维修报价高昂，且响应速度和维修周期较长。发行人作为第三方维修企业，凭借多年以来的技术开发和经验积累，在维修能力覆盖范围、维修周期、深度维修上均具备较强的竞争优势，公司已逐步成为海航系单位航空机载设备维修、航空机载数据采集设备等 PMA 产品的重要供应商。

综上，公司成立之初业务开展集中于深圳，具有较强的属地化属性，主要服务于华南地区航空运营公司，自设立以来海航系单位收入占比较高，同时公司凭借多年以来的技术开发和经验积累，在维修能力覆盖范围、维修周期、深度维修能力上具备较强的竞争优势，高度契合海航客户的服务需求，因此报告期内，发行人对海航系单位收入占比较高，具有合理性。

二、2022 年 1-6 月发行人对海航系客户的收入下滑幅度超过其他客户的原因，未来是否存在持续下滑的风险，海航控股及其子公司重整计划的执行对发行人生产经营的影响

（一）2022 年 1-6 月发行人对海航系客户的收入下滑幅度超过其他客户的原因，未来是否存在持续下滑的风险

1、2022 年 1-6 月海航系客户的收入下滑幅度超过其他客户的原因

2022 年 1-6 月，发行人对海航系单位收入金额为 1,028.80 万元，发行人对海航系客户的收入下滑幅度较高，主要原因如下：

（1）2022 年 1-6 月，受新冠病毒奥密克戎变异毒株传播影响，海航系单位主要基地所在地海口市、天津市、北京市等地区的防疫措施收紧，海航控股（600221.SH）的收入金额为 1,107,601.10 万元，较去年同期下降 39.59%，航空公司业务量缩减，导致其机载设备维修需求有所减少，2022 年 1-6 月海航系单位送修产品总计 1,516.85 万元，相较去年同期有所下降。

（2）2021 年 12 月 8 日，海航航空主业板块的经营管理实际控制权正式移交至方大集团，由于其内部组织管理调整，海航系单位内部报价签回速度有所放缓，截至 2022 年 6 月 30 日，公司对海航系单位发出商品余额为 670.44 万元，较 2021 年末上涨 24.81%。

综上，2022 年 1-6 月，受新冠病毒奥密克戎变异毒株传播影响，海航系单位主要基地所在地海口市、天津市、北京市等地区防疫措施收紧，同时海航重整后内部组织管理调整导致报价签回速度有所放缓，发行人对海航系单位的收入有所下滑，具有合理性。

2、未来是否存在持续下滑的风险

《“十四五”民用航空发展规划》指出，2021-2022 年为行业的恢复期和积蓄期，重点要扎实做好“六稳”工作，全面落实“六保”任务，加快重大项目实施，抓紧推进改革，调控运力投放，稳定扶持政策，积蓄发展动能，促进行业恢复增长。2023-2025 年是增长期和释放期，重点要扩大国内市场、恢复国际市场，释放改革成效，提高对外开放水平，着力增强创新发展动能，加快提升容量规模和质量效率，全方位推进民航高质量发展。到 2025 年，我国民航旅客运输量将

达到 9.3 亿人次，年均增长率将达到 17.2%。因此，未来一段时期我国民航运输市场将继续保持增长，发展空间广阔。

发行人下游民航企业受疫情航班准入政策影响，民航国际运输经营业绩持续紧缩，直至 2021 年 4 月 28 日，民航局《民航局关于国际定期客运航班熔断措施调整试行的通知》，首次放宽了熔断限制。2022 年 8 月 7 日，民航局再次发布《国际定期客运航班熔断措施将优化调整》的通知，进一步优化调整熔断措施，国航、东航、南航等多家航司宣布自 8 月中旬开始陆续恢复中英直飞航班，预示着我国国际民航市场迎来逐步恢复阶段。2022 年 11 月 11 日，国务院发布的《关于进一步优化新冠肺炎疫情防控措施科学精准做好防控工作的通知》取消了入境航班熔断机制，国际航班准入政策的持续“松绑”，预示着民航市场迎来了全面复苏的新阶段。2022 年 12 月 7 日，国务院联防联控机制综合组发布《关于进一步优化落实新冠肺炎疫情防控措施的通知》，再次优化落实疫情防控措施，其中包括“除特殊场所外，不再要求提供核酸检测阴性证明，不再查验健康码，不再对跨地区流动人员查验核酸阴性证明和健康码，不再开展落地检”；“具备居家隔离条件的无症状感染者和轻型病例一般采取居家隔离”等重要调整。

我国经济已转向高质量发展阶段，经济形势长期向好，中等收入群体规模和比例提升，民航业作为我国重要的战略产业，仍处于成长期，航空市场潜力巨大。随着疫情防控进入常态化阶段，国际航班准入政策的不断放宽，民航市场中长期增长趋势不变。航空维修系保障航空安全的刚性支出，公司凭借多年以来的技术开发和经验积累，在维修能力覆盖范围、维修周期、深度维修上具备较强的竞争优势，未来公司与海航系客户合作具有持续性，发行人对海航系客户收入持续下滑的风险较小。

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大华核字[2022]0014283 号”审阅报告，2022 年第三季度，公司对海航系单位的收入为 1,889.80 万元，较第二季度增长 222.16%，发行人对海航系单位业务已逐渐恢复。公司凭借过硬的技术研发实力、广泛的部附件维修能力覆盖、稳定的产品质量、深度维修能力以及快速响应优势，与海航建立了长期良好的合作关系，交易合作具有可持续性。随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，下游航空市场逐渐恢复，公司与海航系客户未来交易规模具备增长空间与潜力，持续下滑风险较小。

（二）海航控股及其子公司重整计划的执行对发行人生产经营的影响

2021 年 10 月 31 日，海南高院裁定批准《海南航空控股股份有限公司及其十家子公司重整计划》《海航集团有限公司等三百二十一家实质合并重整案重整计划》等重整计划，并终止相关企业重整程序，海航重整计划进入执行阶段。2021 年 12 月 8 日，海航航空主业板块的经营管理实际控制权正式移交至战略投资者方大集团。2021 年 12 月 31 日，海南高院确认海航控股及其子公司重整计划已经执行完毕。

报告期内，发行人对海航系单位收入分别为 6,179.12 万元、9,828.45 万元、8,571.18 万元和 1,028.80 万元，破产重整执行期间海航航空主业板块处于正常、稳定运营中，公司与海航系单位的业务在持续开展中，相关业务合作情况较好。2022 年 1-6 月，受新冠病毒奥密克戎变异毒株传播影响，海航系单位主要基地所在地海口市、天津市、北京市等地区防疫措施收紧，同时海航重整后内部组织管理调整导致报价签回速度有所放缓，发行人对海航系单位的收入有所下滑，具有合理性。根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大华核字[2022]0014283 号”审阅报告，2022 年第三季度，公司对海航系客户的收入为 1,889.80 万元，较第二季度增长 222.16%，发行人对海航系单位的业务规模已逐渐恢复。

报告期各期末，海航系单位应收账款期末余额分别为 12,525.20 万元、14,283.33 万元、6,405.79 万元和 5,862.70 万元，2021 年随着海航重整计划顺利推进，申报债权部分的应收账款基本收回，报告期各期末应收账款余额也持续下降，回款情况持续向好。

综上，破产重整执行期间海航航空主业板块处于正常、稳定运营中，公司与海航系单位的业务在持续开展中，相关业务合作情况较好，报告期各期末公司对海航系单位应收账款余额也持续下降，回款情况持续向好。

三、南方航空及其下属企业退出前五大客户的原因

南方航空及其下属企业退出公司前五大客户，主要原因系发行人对南航系单位主要客户南方航空收入下滑所致，报告期各期，发行人对南方航空的收入情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
南方航空	105.85	549.93	243.32	1,114.49
占营业收入比例	1.27%	2.46%	1.19%	5.51%

报告期内，发行人对南方航空收入金额分别为 1,114.49 万元、243.32 万元、549.93 万元和 105.85 万元，占各期营业收入的比例分别为 5.51%、1.19%、2.46%和 1.27%。2020 年发行人对南方航空收入金额有所下滑，主要系南方航空的维修业务主要由发行人子公司深圳鹰之航承接，而深圳鹰之航受疫情和停业整顿影响，公司与南方航空在客舱服务控制系统、通讯导航系统和仪表及设备业务的业务合作有所下降。深圳鹰之航停业整顿结束后，公司与南方航空业务已逐渐恢复，但由于产品的维修、运输以及签回报价具有一定的周期性，使得 2020 年公司对南方航空收入金额有所下降。

2021 年，公司对南方航空的销售收入有所回升，但受疫情对民航市场的影响，业务规模未恢复至 2019 年水平。

2022 年 1-6 月，发行人对南方航空销售额下降，主要原因系受新冠病毒奥密克戎变异毒株传播影响，多地疫情管控措施有所升级导致其民航客运量缩减，2022 年 1-6 月南方航空业绩下滑，导致其维修需求受到一定影响。根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大华核字[2022]0014283 号”审阅报告，2022 年第三季度，公司对南方航空的收入为 124.25 万元，较第二季度增长 143.15%，发行人对南方航空的机载设备维修业务规模有所恢复。

综上所述，报告期内，南方航空及其下属企业退出了前五大客户系受深圳鹰之航停业整顿及疫情的双重因素影响。发行人与南方航空及其下属企业仍在持续合作，南方航空及其下属企业退出前五大客户未对发行人经营产生重大不利影响。随着疫情防控政策逐渐放宽，下游航空市场逐渐恢复，公司凭借过硬的技术研发实力、广泛的部附件维修能力覆盖、稳定的产品质量、深度维修能力以及快速响应优势，与南航系单位未来交易规模具备较大的增长空间与潜力。

11.3 对主要客户的销售金额占该客户同类产品或服务采购金额的比例，客户是否存在单一采购的情形；主要客户的其他供应商情况，发行人在主要客户中的地位和市场份额提升空间，是否存在被替换的风险；发行人与主要客户在

大批量供货前的认证及试样周期，与主要客户的合作历史以及与客户合作关系的稳定性

一、对主要客户的销售金额占该客户同类产品或服务采购金额的比例，客户是否存在单一采购的情形

报告期各期，发行人对主要客户（各期销售额占当期营业收入比例超过 5%的客户）的销售金额占该客户同类产品或服务采购金额的比例情况如下：

单位：万元

2022 年 1-6 月				
单位名称	产品或服务	营业收入	占其同类产品或服务采购额的比例	是否单一采购
东航技术	机载设备维修	1,084.82	约占 2%	否
中航工业下属企业 C-8	航空测试设备	750.07	-	否
中国航发下属企业 B-1	航空机载电机	584.59	-	否
深圳航空	机载设备维修	546.16	约占 6%	否
海航控股	机载设备维修	446.54	-	否
海航技术	机载设备维修	212.34	约占 10%	否
首都航空	机载设备维修	211.49	-	否
天津航空	机载设备维修	92.23	-	否
2021 年度				
单位名称	产品类型	营业收入	占其同类产品或服务采购额的比例	是否单一采购
海航控股	机载设备维修	4,174.21	-	否
东航技术	机载设备维修	2,590.65	约占 2%	否
海航技术	机载设备维修	2,056.36	约占 30%-40%	否
深圳航空	机载设备维修	1,836.06	约占 6%	否
首都航空	机载设备维修	1,158.51	-	否
凯兰航空	机载设备维修	1,365.22	约占 9%	否
天津航空	机载设备维修	1,089.64	-	否
2020 年度				
单位名称	产品类型	营业收入	占其同类产品或服务采购额的比例	是否单一采购
海南控股	机载设备维修	5,068.03	-	否
东航技术	机载设备维修	1,935.10	约占 2%	否
首都航空	机载设备维修	1,810.06	-	否

海航技术	机载设备维修	1,448.09	约占 30%-40%	否
天津航空	机载设备维修	1,392.61	-	否
深圳航空	机载设备维修	1,200.32	约占 7%	否
中国航天下属企业 A-1	航空机载电机	1,108.10	-	否
2019 年度				
单位名称	**产品类型**	**营业收入**	**占其同类产品或服务采购额的比例**	**是否单一采购**
海航控股	机载设备维修	3,580.96	-	否
东航技术	机载设备维修	2,610.51	约占 2%	否
深圳航空	机载设备维修	2,436.64	约占 7%	否
海航技术	机载设备维修	1,760.40	约占 30%-40%	否
南方航空	机载设备维修	1,114.49	小于 1%	否
天津航空	机载设备维修	399.22	-	否
首都航空	机载设备维修	360.88	-	否

注 1：公司对主要客户销售额占该客户同类产品采购金额的比例数据来自于客户访谈，其中，海航控股、天津航空、首都航空基于商业秘密原因，拒绝提供其各期维修业务采购规模，公司亦未能从公开渠道获取相关数据。

注 2：中国航天下属企业 A-1、中国航发下属企业 B-1、中航工业下属企业 C-8 为军方企业，其采购规模为涉密信息。

报告期内，发行人向海航技术提供部附件维修服务，占其同类服务采购额的比例约为 30%-40%，占比较高，主要原因系：（1）海航技术为海航集团下设修理厂，主要承接集团内部维修业务，受限于维修资质及维修产能，同时基于维修成本以及维修周期等因素的考虑，海航技术会向发行人采购维修服务；（2）公司成立之初业务开展集中于深圳，主要服务于华南地区航空运营公司，公司自 2007 年开始与海航系单位开展合作，合作历史较长，凭借与海航系单位多年以来的合作经验，公司能够准确理解并快速响应其需求，同时公司在维修能力覆盖范围、维修周期、深度维修能力上具备较强的竞争优势，高度契合海航系单位的服务需求，因此海航技术向公司采购的上述维修服务占其同类服务采购额的比例较高，具有合理性。

报告期内，发行人主要客户均不存在单一采购产品或服务的情形。

二、主要客户的其他供应商情况，发行人在主要客户中的地位和市场份额提升空间，是否存在被替换的风险

（一）主要客户的其他供应商情况

1、维修业务其他供应商

发行人维修业务的主要客户的其他供应商主要为第三方维修企业，公开资料显示其具体情况如下：

（1）北京安达维尔科技股份有限公司

公司名称	北京安达维尔科技股份有限公司
成立日期	2001-12-03
注册资本	25,369.48 万元
主营业务	致力于向航空航天与防务领域客户提供综合性产品、服务与解决方案，主营业务包括航空机载设备研制生产、飞机部件维修与加改装、地面保障设备研制以及智能制造等，涵盖航空器与防务装备研制生产和使用的全寿命周期
收入构成	2021 年收入构成：机载设备制造业务 51.89%、机载设备维修业务 28.10%、测控设备研制业务 15.90%、技术服务及其他业务 4.11%
目前经营状况	根据安达维尔定期报告，截至 2021 年末、2022 年 6 月末，其资产总额分别为 127,102.67 万元和 127,168.05 万元；2021 年和 2022 年 1-6 月，其营业收入分别为 47,545.72 万元和 18,602.25 万元，净利润分别为 1,042.57 万元和 182.36 万元

（2）四川海特高新技术股份有限公司

公司名称	四川海特高新技术股份有限公司
成立日期	1992-11-23
注册资本	75,679.10 万元
主营业务	主要从事航空机载设备的检测、维护、修理及支线飞机、直升机及公务机中小型发动机的维修，航空技术及软件开发，航空机载设备及航空测试设备的研制和销售业务等
收入构成	2021 年收入构成：航空检测、技术服务业务 52.95%、机载研发与制造 28.28%、航空培训 14.03%、其他业务 4.74%
目前经营状况	根据海特高新定期报告，截至 2021 年末、2022 年 6 月末，其资产总额分别为 671,823.88 万元和 711,786.87 万元；2021 年和 2022 年 1-6 月，其营业收入分别为 84,082.46 万元和 46,038.77 万元，净利润分别为 69,338.27 万元和 1,954.93 万元

（3）广州航新航空科技股份有限公司

公司名称	广州航新航空科技股份有限公司
成立日期	2005-11-23

注册资本	23,986.36 万元
主营业务	主要从事航空维修支持、ATE（自动测试设备）研制及系统集成、飞机加改装、飞行参数及语音记录系统等机载设备制造
收入构成	2021 年收入构成：航空维修及服务业务 63.69%、设备研制及保障业务 35.69%、其他业务 0.61%
目前经营状况	根据航新科技定期报告，截至 2021 年末、2022 年 6 月末，其资产总额分别为 219,486.96 万元和 218,622.76 万元；2021 年和 2022 年 1-6 月，其营业收入分别为 116,014.88 万元和 57,252.72 万元，净利润分别为 2,204.88 万元和 795.09 万元

（4）湖北超卓航空科技股份有限公司

公司名称	湖北超卓航空科技股份有限公司
成立日期	2006-11-15
注册资本	8,960.33 万元
主营业务	主要从事定制化增材制造和机载设备维修业务
收入构成	2021 年收入构成：定制化增材制造业务 71.86%、机载设备维修 28.14%
目前经营状况	根据超卓航科定期报告，截至 2021 年末、2022 年 6 月末，其资产总额分别为 47,072.31 万元和 136,532.65 万元；2021 年和 2022 年 1-6 月，其营业收入分别为 14,130.58 万元和 7,394.74 万元，净利润分别为 7,073.11 万元和 3,638.49 万元

（5）成都成发泰达航空科技股份有限公司

公司名称	成都成发泰达航空科技股份有限公司
成立日期	2016-03-23
注册资本	6,000 万元
主营业务	主要从事民航飞机辅助动力装置（APU）整机、部附件以及民航飞机其他系统部附件维修业务
收入构成	2021 年收入构成：APU 维修业务 96.65%、飞机其他系统部附件维修业务 2.11%、APU 整机租赁 1.24%
目前经营状况	根据成发泰达招股说明书，截至 2021 年末，其资产总额为 53,797.89 万元；2021 年，其营业收入 25,204.70 万元，净利润 7,947.60 万元

注：成发泰达未披露 2022 年 1-6 月财务数据。

2、制造业务其他供应商

发行人制造业务主要客户的其他供应商主要为中国运载火箭技术研究院、中航光电科技股份有限公司，具体情况如下：

（1）中国运载火箭技术研究院

中国运载火箭技术研究院成立于 1957 年 11 月 16 日，原名国防部五院，其主要业务范围为长征运载火箭系列产品、计算机设备、自动控制设备、卫星接收设备、特种车辆及其上述产品的零部件、石油化工、纺织、包装、能源、烟草加

工机械、制药机械、食品加工机械产品、体育器械产品、电子通讯产品、仪器仪表、模具、新材料的设计、制造、开发、出口、销售、出口本院开发的产品（以上产品国家有专营规定的除外）。

（2）中航光电科技股份有限公司

中航光电科技股份有限公司（158 厂）位于洛阳市国家高新技术产业开发区，是国内最大的研制和生产光电连接器专业化企业。中航光电科技股份有限公司一直致力于电、光连接器的研制与生产，经过三十多年的发展，已形成年产电连接器 100 万套和光连接器 120 万套的生产能力，产品多次获得全国科学大会奖、国家经贸委优秀新产品奖，省部委优质产品奖等。中航光电科技股份有限公司主要承揽各类电连接器、光连接器的开发、设计、生产任务，陆续开发了高性能、高密度、小体积、电磁屏蔽、滤波、光电混装、高低频混装、军用光纤等符合国际标准的电、光连接器产品。

（二）发行人在主要客户中的地位和市场份额提升空间，是否存在被替换的风险

1、机载设备维修业务

在机载设备维修领域，经过多年的技术储备与维修经验积累，公司已具备完整而健全的质量体系、较强的研发和设计能力，并且已掌握多项机载设备的核心维修技术，如自动飞行系统、动力系统、起落架等维修难度较大、技术含量较高机载设备的维修能力，形成了涵盖飞机起落架维修技术、飞机发动机参数显示单元测试技术、飞机方式控制组件测试技术、飞机自整角机同步信号模拟及测试技术、飞机飞行控制计算机测试技术、飞机油箱防爆系统维修技术等。公司凭借过硬的技术研发实力、广泛的部附件维修能力覆盖、灵活维修周期和深度维修能力赢得了用户和市场的广泛认可，已与行内知名航空公司建立了稳定的合作关系。

公司机载设备维修业务下游客户为大型航空公司，由于机载设备维修涉及飞行安全，航空公司对于供应商的选择标准较为严格，供应商准入门槛相对较高，公司进入前述客户供应商体系后，通常情况下，客户不会轻易更换相关供应商。公司与海南航空、东航技术、深圳航空、南方航空等大型航空公司自 2007 年开始建立业务合作关系，报告期内合作情况良好，被替换风险较低。

航空航天属于国家重点鼓励发展的战略性新兴产业，符合国家制造强国战略。未来随着新冠疫苗接种率提高，疫情防控进入常态化阶段及经济发展的需要，下游航空市场逐渐恢复，公司凭借过硬的技术研发实力、广泛的部附件维修能力覆盖、稳定的产品质量、深度维修能力以及快速响应优势，机载设备维修业务具备较大的增长空间与潜力。

2、机载设备制造业务

公司一直高度重视研发创新，经过十余年的持续创新发展，公司在航空机载设备制造方面积累了多项核心技术，在航空机载设备领域取得了较高的行业地位。其中机载电机系列产品列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等重点军工装备；航空机载通讯设备实现总线通讯核心模块完全国产化，被中航工业、中国科学院等大型军工集团和科研所采购；航空机载空气滤芯和机载数据采集设备等 PMA 产品在各类民机上装机使用，助力提高国产航空机载设备自主可控水平。公司凭借先进的技术方案、稳定的产品质量、较强的生产管理水平以及快速响应优势，获得相关客户的认可，建立了稳定合作关系。

公司军品制造业务的下游客户主要为国内各大军工集团，在我国国防领域客户对配套产品的安全可靠性、一致性要求尤其严格。武器装备一旦列装后，成为主要装备的配套产品，军方客户会在其后续的产品采购、日常维护与维修、技术改进和升级、备件采购中对该产品的供应商存在一定的技术和产品依赖，被替换风险较低。受益于军民融合发展政策与“十四五”强军规划的实施，公司机载设备制造业务收入稳步增长，已成为公司重要的盈利组成部分。

在民用制造领域，公司的航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯等产品已经通过民航监管部门 PMA 认证审核，并通过海南航空、顺丰航空、东方航空、天津航空、西部航空等大型航空公司的质量体系审查、技术、安全评估及装机飞行等多项考核验证，认证周期较长，相关产品具有较强的技术壁垒，被替换风险较低。由于航空领域涉及公共安全，航空公司对飞机航行过程中数据信息及时获取的需求不断增加，也为公司航空机载数据采集设备收入增长带来了良好的发展契机。

综上，由于航空器安全质量直接关系到国民人身安全，下游客户倾向于与产

品质量、服务能力已通过市场检验的供应商长期合作，客户粘性较强，公司已与中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团等军工单位及军队，海南航空、东方航空等大型航空公司，建立了稳定的合作关系，被替换的风险较低。

发行人所处行业市场前景广阔，受到政策支持，是国家未来重点战略发展方向，同时发行人具备可持续的市场竞争力，因此，尽管受疫情影响短期承压，公司民航业务领域仍表现出较强的韧性与抗风险能力。随着疫情防控进入常态化阶段和经济发展的需要，下游航空市场逐渐恢复，公司凭借过硬的技术研发实力、广泛的部附件维修能力覆盖、稳定的产品质量、深度维修能力以及快速响应优势，机载设备维修业务具备较大的增长空间与潜力。另一方面，受益于国家军民融合发展政策与十四五强军规划的实施，公司凭借在航空机载电机、航空机载通讯设备、航空测试设备等领域积累的成功经验和技术优势，深度挖掘军工客户需求，军品业务规模呈现稳步增长态势，发行人市场份额提升空间较大。

三、发行人与主要客户在大批量供货前的认证及试样周期，与主要客户的合作历史以及与客户合作关系的稳定性

（一）发行人与主要客户在大批量供货前的认证及试样周期

1、机载设备维修业务

机载设备维修业务中，发行人与主要客户在大批量供货前的认证及试样周期包括民航局认证、客户认证及试样。

航空维修行业作为强监管行业，具有严格的市场准入门槛。航空维修单位必须取得民航局颁发的维修许可证才可从事航空维修业务。从事航空维修的企业在取得维修许可证后，还需要逐项对所要维修的项目件号进行适航取证，在获得民航适航监管部门的项目许可后，才能开展对应维修件号的维修工作。维修单位取证周期根据取证项目数量、难易程度、监管机构的审核安排不同而存在一定差异，通常取证周期通常为 6 至 12 个月。

公司需要通过客户的质量审核，进入客户对应件号的承修商目录，才能为客户提供机载设备维修服务。客户对供应商的评审维度主要包括维修资质、维修能力和开展维修工作的生产条件，具体流程如下：（1）航空公司的质量审核部门依据供应商提供的相关资料对供应商的维修资质和维修能力开展初步审核；（2）

航空公司的质量审核人员前往供应商经营地开展现场审核工作，重点关注供应商的维修工作是否严格按照 CCAR-145 等相关规定开展，关注供应商是否建立符合规定的维修管理手册；同时关注供应商经营地的现场维修工作是否严格按照相关规定及维修管理手册的相关标准开展，实际的维修工作是否符合操作指引，是否按照设计的维修程序逐一开展；（3）航空公司会视维修企业前期其他件号的维修情况、维修企业该件号在其他航空公司业务开展情况，选择将部附件进行试修（非必须）。通过上述审核后，航空公司会将维修企业纳入对应维修件号的承修商目录，整体审核周期通常为 6 至 12 个月。

2、机载设备制造业务

（1）军品制造业务

军工客户采购产品一般需经过严谨的审核过程，具体关键环节包括：立项论证、方案设计、各阶段定制化工程样机研制、试验验证、技术状态评审等。各阶段的主要环节需要按照国军标程序执行，相关程序需履行必要的监管手续。产品认证及试样周期一般为 3 个月到 2 年。

（2）民品制造业务

公司为各大航空公司自研设备前，除需通过民航局的 PMA 认证审核，还需经过客户质量体系审查、技术、安全评估及装机飞行等多项考核验证，方可将公司纳入合格供应商名录。认证及试样周期受民航局以及航空公司检验速度影响，一般为 6 个月至 1 年的时间。

（二）与主要客户的合作历史以及与客户合作关系的稳定性

公司与主要客户的合作历史情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合作历史
东航技术	1,084.82	2,590.65	1,935.56	2,610.49	2007 年开始合作
海航控股	446.54	4,174.21	5,068.03	3,580.96	2007 年开始合作
深圳航空	546.16	1,836.06	1,200.32	2,436.64	2007 年开始合作
南方航空	105.85	549.93	241.59	1,114.49	2010 年开始合作
海航技术	212.34	2,056.36	1,448.09	1,760.41	2017 年开始合作
首都航空	211.49	1,158.51	1,810.06	360.88	2007 年开始合作

客户名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合作历史
天津航空	92.23	1,089.64	1,392.61	402.35	2007 年开始合作
凯兰航空	331.15	1,365.22	703.82	683.03	2014 年开始合作
中国航天下属企业 A-1	149.54	307.74	1,108.10	304.00	2015 年开始合作
中国航发下属企业 B-1	584.59	1,010.21	954.72	898.56	2012 年开始合作
中航工业下属企业 C-8	750.07	-	39.80	-	2017 年开始合作
合计	**4,514.78**	**16,138.53**	**15,902.70**	**14,151.81**	-
占各期营业收入比例	**54.11%**	**72.26%**	**77.65%**	**70.01%**	-

报告期各期，发行人对主要客户销售金额分别为 14,151.81 万元、15,902.70 万元、16,138.53 万元和 5,514.78 万元，占各期营业收入的比例分别为 70.01%、77.65%、72.26%和 54.11%，发行人对主要客户销售收入占比较高，合作时间较长。公司与海航技术合作稍晚于其他公司，报告期内公司与其业务量较大，主要原因系：（1）海航技术为海航集团下设修理厂，主要承接集团内部维修业务，受限于维修资质及维修产能，同时基于维修成本以及维修周期等因素的考虑，海航技术会向发行人采购维修服务；（2）公司成立之初业务开展集中于深圳，主要服务于华南地区航空运营公司，公司自 2007 年开始与海航系单位开展合作，合作历史较长，凭借与海航系单位多年以来的合作经验，公司能够准确理解并快速响应其需求，同时公司在维修能力覆盖范围、维修周期、深度维修能力上具备较强的竞争优势，高度契合海航系单位的服务需求；（3）海航控股自 2019 年收购海航技术 60.78%股权后，集团内部送修安排调整，2019 年公司对海航控股的收入有所下降，对海航技术的收入有所上升，具有合理性。

报告期内，公司凭借先进的技术实力、稳定的产品质量、较强的生产管理水平以及快速响应优势，与主要客户建立了稳定的合作关系。

11.4 获客方式以及对应的收入占比，新客户的开拓流程与时间周期，同一集团客户下的不同主体是否独立地与发行人开展业务合作；各类业务的主要客户在定价方式、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等方面的差异，与合同约定及行业惯例存在的差异及合理性；历史上产品、服务签收或验收后的合格率

一、获客方式以及对应的收入占比，新客户的开拓流程与时间周期，同一集团客户下的不同主体是否独立地与发行人开展业务合作

（一）获客方式以及对应的收入占比

报告期内，发行人获客方式以及对应的收入占比情况如下：

单位：万元

项目名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销售金额	收入占比	销售金额	收入占比	销售金额	收入占比	销售金额	收入占比
商业谈判	4,084.59	48.96%	15,389.41	68.91%	14,506.80	70.83%	14,507.40	71.77%
招投标	199.92	2.40%	704.24	3.15%	275.21	1.34%	16.17	0.08%
竞争性谈判	2,071.75	24.83%	1,980.96	8.87%	1,532.39	7.48%	2,327.60	11.51%
单一来源采购	1,986.87	23.81%	4,258.13	19.07%	4,166.78	20.34%	3,363.66	16.64%
合计	**8,343.13**	**100.00%**	**22,332.74**	**100.00%**	**20,481.18**	**100.00%**	**20,214.83**	**100.00%**

注 1：商业谈判指客户通过询价、比价等方式与发行人进行协商谈判签订合同的采购方式。

注 2：招投标指公司通过招投标方式获取的订单。

注 3：竞争性谈判指通过不少于两家承制单位进行谈判，择优确定承制单位并与之签订合同的装备采购方式。

注 4：单一来源采购指为保证原有装备采购项目的一致性或者服务配套的要求，军方客户必须继续从原装备承制单位采购。

报告期内，发行人主要通过商业谈判、竞争性谈判、单一来源采购、招投标的方式获取订单，其中商业谈判方式下收入占比分别为 71.77%、70.83%、68.91%和 48.96%，占比较高，呈现一定的下降趋势，主要原因系商业谈判是公司机载设备维修业务获取订单的主要方式，而单一来源采购、竞争性谈判以及招投标为公司机载设备制造业务获取订单的主要方式。报告期内，公司机载设备制造业务规模逐年增长，收入占比稳步上升，因此商业谈判方式下收入占比有所下降，订单获取方式的变动与公司实际业务情况一致，具有合理性。

（二）新客户的开拓流程与时间周期

发行人新客户的开拓流程与时间周期请参见本题回复之“11.3”之“三”之“（一）发行人与主要客户在大批量供货前的认证及试样周期”。

（三）同一集团客户下的不同主体是否独立地与发行人开展业务合作

经查阅公司与同一集团下的不同客户间的订单合同以及银行回单，报告期内，发行人与同一集团客户下的不同主体均独立开展业务合作。

二、各类业务的主要客户在定价方式、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等方面的差异，与合同约定及行业惯例存在的差异及合理性

报告期各期，发行人各类业务的主要客户的定价方式、收款方式、信用期、运输方式、产品售后情况如下：

项目	客户名称	定价方式	收款方式	信用期	运输方式	产品售后
机载设备维修业务	天津航空	“固定价格”、“工时费+材料费”	银行转账及票据	90 天-一年	由公司负责运送至客户指定地点	修理：12 个月或 1,000 飞行小时 翻修：24 个月或 1,800 小时
	南方航空	除特别注明外，“工时费+材料费”	银行转账	60 天		飞行 1,500 小时
	东航技术	“固定价格”、“工时费+材料费”	银行转账	60 天		修理后库存 12 个月或装机后 1,000 小时
	海航控股	“固定价格”、“工时费+材料费”	银行转账	90 天-9 个月		修理：12 个月或 1,000 飞行小时 翻修：24 个月或 1,800 小时
	深圳航空	“工时费+材料费”	银行转账	60 天		12 个月或 1,000 飞行小时
	海航技术	“固定价格”、“工时费+材料费”	银行转账	90 天-9 个月		修理：12 个月或 1,500 小时 翻修：24 个月或 3,500 小时
	首都航空	“固定价格”、“工时费+材料费”	银行转账及票据	90 天-一年		修理：12 个月或 1,000 飞行小时 翻修：24 个月或 1,800 小时
	凯兰航空	“固定价格”、或“工时费+材料费”	银行转账及票据	180-270 天		机轮使用至第一次换胎修理
机载设备制造业务	中国航天下属企业 A-1	合同约定价格	银行转账及票据	未约定		10 年
	中国航发下属企业 B-1	合同约定价格	银行转账及票据	未约定		300 小时/3 年
	中航工业下属企业 C-8	合同约定价格	银行转账及票据	未约定		未约定

报告期内，发行人主要客户在定价方式、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等方面不存在较大差异。除部分客户回款速度受客户预算拨款进度、经费支付计划和付款审批流程、自身流动性影响外，其余定价方式、收款方式、运输方式、产品售后的实际执行情况与合同约定不存在差异。根据客户访谈，相关业务开展方式亦符合行业惯例。

三、历史上产品、服务签收或验收后的合格率

发行人主要从事航空机载设备制造与维修业务，下游客户对产品安全性要求较高。公司已建立严格的产品质量控制制度，公司产品严格按照所签署合同约定的技术要求进行生产，产品出厂前履行生产人员自检、质量部检查程序，其中维修业务出厂前需要出具适航证书，部分军品出厂前还需经合同监管军代表验收，上述各环节检查结果均为合格后，公司方进行发货。

如经客户签收/验收时发现产品存在运送过程中发生的外观瑕疵，公司将积极与客户进行沟通，确认问题原因及处理方式，并采取有效措施，直至签收/验收合格。

因此，公司历史上不存在产品、服务签收或验收后不合格的情况。

11.5 对主要客户销售金额发生较大变化的原因及合理性，发行人对主要客户的销售额变化与相关客户业务规模变化的匹配性；报告期内发行人各类业务主要客户的名称、经营业绩、偿债能力、维修成本占其营业成本的比例；疫情对主要客户生产经营的影响，是否持续影响相关客户对发行人的采购

一、对主要客户销售金额发生较大变化的原因及合理性，发行人对主要客户的销售额变化与相关客户业务规模变化的匹配性

（一）机载设备维修业务

报告期各期，发行人机载设备维修业务主要客户的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额
海航系单位	1,028.80	-76.15%	8,571.18	-12.79%	9,828.45	59.06%	6,179.12
国航系单位	621.67	-26.32%	1,935.17	38.32%	1,399.04	-47.05%	2,642.08
东航系单位	1,084.82	-11.83%	2,590.65	33.84%	1,935.56	-26.26%	2,624.99
南航系单位	110.90	-73.66%	645.36	102.82%	318.20	-76.69%	1,365.29

2020 年，新冠病毒在全球范围爆发，民航业受到一定冲击，公司对国航系单位、东航系单位、南航系单位机载设备维修业务收入均有所下降。其中公司对南航系单位收入下降幅度较大，主要原因系受南航系单位业务主要承接主体深圳鹰之航停业整顿和疫情双重影响所致。

2020 年公司对海航系单位业务收入较 2019 年增长 3,649.33 万元，主要原因系：1、公司在机载设备维修领域的实力较强，与国外 OEM 原厂相比，公司在维修价格及维修周期上具有较强的竞争优势。与国内其他维修企业相比，公司获批维修件号覆盖范围较广；凭借多年维修经验及技术积累，公司可以精准识别最小故障单元，维修价格及维修质量具有竞争优势；同时在西安、深圳、昆明、北京和珠海等地均有维修基地，客户响应速度较快，契合海航系经营策略，因此，2020 年海航系单位进一步加强了与公司的业务合作；2、2020 年，随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，海航系单位发货一年以上确认收入金额由 2019 年的 2,156.55 万元增加至 2020 年的 3,692.07 万元，因此 2020 年公司对海航系单位收入有所上升。

2021 年，新冠疫情在国内零星传播，总体得到有效控制，国内航班量逐步恢复，民航业逐渐复苏。同时，公司积极应对疫情带来的各项困难与挑战，加强与国航系单位、东航系单位、南航系单位的合作，相关客户收入较 2020 年有所恢复。剔除海航系单位发货一年以上确认收入影响，2020 年、2021 年公司对海航系单位收入金额分别为 6,136.38 万元和 8,149.08 万元，2021 年较 2020 年海航系单位收入规模增长 2,012.70 万元。

2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情出现明显反复情况，多地疫情管控措施有所升级，下游航空业受到一定影响，公司对海航系单位、国航系单位、东航系单位、南航系单位的维修业务收入均有所下滑。

报告期内，公司机载设备维修业务的主要客户自身经营规模变化情况如下：

单位：亿元

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	营业收入	同比变动	营业收入	同比变动	营业收入	同比变动	营业收入
海航控股	110.76	-39.59%	340.02	15.65%	294.01	-59.38%	723.89
中国国航	239.53	-36.40%	745.32	7.23%	695.04	-48.96%	1,361.81
东方航空	193.54	-44.24%	671.27	14.48%	586.39	-51.48%	1,208.60
南方航空	408.17	-20.86%	1,016.44	9.81%	925.61	-40.02%	1,543.22

注：数据来源为上市公司定期报告。

2020 年，新冠病毒首次在全球范围爆发，民航业受到一定冲击，主要客户

营业收入均有所下降。2021 年，随着国内疫情得到有效控制，航班数量逐渐恢复，民航业逐渐复苏，主要客户营业收入有所恢复。2022 年 1-6 月，受新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情出现明显反复情况，多地疫情管控措施有所升级，下游航空公司收入有所下降。

报告期内，发行人对国航系单位、东航系单位、南航系单位的销售额变化与相关客户业务规模变化具有匹配性。

2020 年，海航控股营业收入有所下降，与公司对其收入增长趋势存在一定差异，主要原因系：1、公司在机载设备维修领域的实力较强，与国外 OEM 原厂相比，公司在维修价格及维修周期上具有较强的竞争优势。与国内其他维修企业相比，公司获批维修件号覆盖范围较广；凭借多年维修经验及技术积累，公司可以精准识别最小故障单元，维修价格及维修质量具有竞争优势；同时在西安、深圳、昆明、北京和珠海等地均有维修基地，客户响应速度较快，契合海航系经营策略，因此，2020 年海航系单位进一步加强了与公司的业务合作；2、2020 年，随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，海航系单位发货一年以上确认收入金额有所增长，因此 2020 年公司对海航系单位收入有所上升。剔除海航系单位发货一年以上确认收入影响，2020 年和 2021 年公司对海航系单位收入金额分别为 6,136.38 万元和 8,149.08 万元，2021 年较 2020 年有所增长，与海航控股 2021 年营业收入变动趋势匹配。2022 年 1-6 月，公司对海航系单位收入下降与其营业收入变动趋势匹配。因此，报告期内，公司与海航系单位销售额变化趋势与其经营情形相匹配。

（二）机载设备制造业务

报告期内，发行人机载设备制造业务主要客户的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额
中航工业下属企业	1,701.36	73.42%	1,444.34	133.91%	617.48	9.83%	562.19
中国人民解放军	218.80	-20.08%	1,142.34	48.64%	768.51	-39.89%	1,278.42
中国航天下属企业	314.53	-8.61%	643.03	-47.69%	1,229.36	314.99%	296.24

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额	同比变动	收入金额
兵器集团下属企业	372.48	5.76%	605.27	36.61%	443.06	71.14%	258.89
中国航发下属企业 B-1	584.59	37.60%	1,010.21	5.81%	954.72	6.25%	898.56

报告期各期，除个别年份个别单位受当年军方采购计划影响外，公司对制造业务主要客户的销售收入整体呈增长趋势。由于公司机载设备制造业务的主要客户为中国人民解放军及军工集团，相关业务规模为涉密事项，均未公开披露，因此选取我国国防预算规模作为替代指标进行对比分析。根据财政部公布数据，2019 年-2022 年，我国国防支出预算分别为 1.19 万亿元、1.27 万亿元、1.36 万亿元和 1.45 万亿元，复合增长率为 6.81%，保持逐年增长趋势，与公司机载设备制造业务主要客户的收入变动情况基本保持一致。

综上，受疫情影响，公司机载设备维修业务主要客户各期收入存在一定波动，与相关客户业务规模变化情况基本匹配。受益于国家军民融合发展政策与“十四五”强军规划的实施，公司机载设备制造业务主要客户收入整体呈增长趋势，与国防开支增长情况相匹配。

二、报告期内发行人各类业务主要客户的名称、经营业绩、偿债能力、维修成本占其营业成本的比例

（一）机载设备维修业务

1、主要客户的名称、经营业绩

报告期内，发行人机载设备维修业务主要客户的营业收入情况如下：

单位：亿元

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
海航控股	110.76	340.02	294.01	723.89
中国国航	239.53	745.32	695.04	1,361.81
东方航空	193.54	671.27	586.39	1,208.60
南方航空	408.17	1,016.44	925.61	1,543.22

注：数据来源为上市公司定期报告。

报告期内，发行人机载设备维修业务主要客户经营业绩有所波动，主要原因系受 2020 年以来疫情影响，各航司飞机停飞，航空行业受影响较为严重，主要

客户经营业绩均出现下滑；2021 年以来随着我国国内疫情防控工作取得阶段性进展，旅客运输量有所恢复，各航空公司业绩呈现复苏势头；2022 年 1-6 月新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，多地疫情管控措施有所升级，下游航空业受到影响，主要客户经营业绩有所下滑。

2、偿债能力

报告期内，发行人主要客户的偿债指标情况如下：

项目	公司名称	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动比率（倍）	海航控股	0.75	1.30	0.37	0.42
	中国国航	0.37	0.33	0.25	0.32
	东方航空	0.37	0.32	0.23	0.25
	南方航空	0.30	0.34	0.41	0.18
	平均值	0.45	0.57	0.32	0.29
速动比率（倍）	海航控股	0.69	1.23	0.36	0.41
	中国国航	0.34	0.31	0.22	0.29
	东方航空	0.35	0.30	0.20	0.22
	南方航空	0.28	0.33	0.39	0.16
	平均值	0.42	0.54	0.29	0.27
资产负债率（合并）	海航控股	101.91%	92.34%	113.52%	68.40%
	中国国航	85.09%	77.93%	70.50%	65.55%
	东方航空	87.93%	80.84%	79.85%	75.12%
	南方航空	77.77%	73.91%	73.98%	74.87%
	平均值	88.18%	81.26%	84.46%	70.99%

注：数据来源为上市公司定期报告。

短期偿债能力方面，报告期各期末，主要客户流动比率平均值分别为 0.29 倍、0.32 倍、0.57 倍和 0.45 倍，速动比率平均值分别为 0.27 倍、0.29 倍、0.54 倍和 0.42 倍，长期偿债能力方面，报告期各期末，各航空公司资产负债率分别为 70.99%、84.46%、81.26%和 88.18%，在疫情环境下各航空公司流动比率、速动比率较低，资产负债率逐年增高。整体来看，由于民航行业具有重资产、高负债的特点，因此航空运输企业的资产负债率普遍较高，报告期各期主要客户偿债指标尚处于较合理水平。同时，航空行业是关系国计民生的战略型行业，中国国航、东方航空、南方航空均为国务院国资委下属中央国有企业，偿债能力较强，

海航控股破产重整引入方大集团，历史遗留问题得到化解，持续经营能力得到改善，因此，维修业务主要客户偿债能力良好。

3、维修成本占其营业成本的比例

报告期内，发行人主要客户的营业成本及维修成本占其营业成本的比例情况如下：

单位：亿元

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	营业成本	维修成本占比	营业成本	维修成本占比	营业成本	维修成本占比	营业成本	维修成本占比
海航控股	167.09	/	427.89	10.49%	414.94	10.00%	670.18	10.52%
中国国航	383.00	6.19%	858.44	8.05%	756.31	8.49%	1,132.46	5.40%
东方航空	339.59	4.21%	800.41	4.72%	708.03	4.87%	1,072.00	3.15%
南方航空	494.55	7.42%	1,042.29	8.57%	949.03	10.84%	1,356.68	6.31%

注 1：数据来源于上市公司定期报告。

注 2：海航控股 2022 年半年报未披露其维修成本占比情况。

报告期内，各航空公司维修成本占其营业成本比例存在一定波动，2020 年以来，中国国航、东方航空和南方航空的维修成本占比有所上升，其主要原因系疫情期间航空公司业务量下滑导致总成本有所下降，但飞机维修除受航空部件日常损耗外，还受使用寿命和定期维护需求等因素影响，因此维修成本占比有所上升。飞行安全是民航的生命线，航空维修系保障飞机安全飞行的刚性成本，具有必要性。

（二）机载设备制造业务

报告期内，发行人机载设备制造业务主要客户为军工集团和中国人民解放军，相关经营业绩、偿债能力等具体数据为涉密事项，均未公开披露。

根据财政部公布数据，2019 年-2022 年，我国国防支出预算分别为 1.19 万亿元、1.27 万亿元、1.36 万亿元和 1.45 万亿元，复合增长率为 6.81%，并且保持逐年增长趋势。国防支出关系到我国国防建设以及国家安全，随着世界战略格局的变化，各国国防开支不断增加，我国国防科研经费投入力度不断加大，军工单位的经营业绩也将不断向好。

发行人制造业务主要客户为军工集团和中国人民解放军，一般按照付款预算拨款进度、经费支付计划和付款审批流程等支付货款，客户偿债能力较强。

三、疫情对主要客户生产经营的影响，是否持续影响相关客户对发行人的采购

（一）机载设备维修业务

短期内，疫情对机载设备维修业务的主要客户生产经营存在一定影响。但在国家政策的正向引导下，伴随新冠疫苗接种率提高、疫情防控进入常态化阶段及经济发展的需要，国内航线正逐步恢复，民航业务量呈回升态势。

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大华核字[2022]0014283号”审阅报告，2022 年第三季度，发行人对机载设备维修业务主要客户海航系单位、国航系单位、东航系单位、南航系单位收入分别为 1,889.80 万元、537.68 万元、406.22 万元和 141.76 万元，分别较第二季度上涨 222.16%、70.52%、66.72%和 155.88%，随着疫情防控常态化，发行人对机载设备维修业务主要客户业务规模逐渐恢复。

尽管受疫情影响短期承压，公司机载设备维修业务仍表现出较强的韧性与抗风险能力。随着疫情防控进入常态化阶段和经济发展的需要，下游航空市场逐渐恢复，公司凭借过硬的技术研发实力、广泛的部附件维修能力覆盖、稳定的产品质量、深度维修能力以及快速响应优势，机载设备维修业务具备较大的增长空间与潜力。

（二）机载设备制造业务

公司航空机载电机设备主要面向军用领域，受疫情影响较小，受益于军民融合政策与十四五强军规划的实施，报告期内，我国军费预算支出每年处于稳定增长，2022 年我国国防预算为 1.45 万亿元，同比增长 7.1%。国家对国防建设的投入持续增加，为军用航空业的发展提供了有力支持与保障，报告期内，公司机载设备制造业务收入分别为 3,979.76 万元、4,650.54 万元、5,546.79 万元和 3,920.70 万元，最近三年复合增长率为 18.06%，公司机载设备制造业务增速较快，已成为发行人盈利能力重要组成部分。随着我国国防现代化建设深入推进，国产化替代进程加速航空设备国产化替代的趋势越来越明显，公司的机载设备制造业务将保持良好增速，稳定成长。

综上，短期内疫情对发行人机载设备维修业务主要客户经营情况造成一定影

响，但民航市场中长期增长趋势不变，随着疫情防控进入常态化阶段和经济发展的需要，被压抑的航空出行需求逐步恢复，民航业也将迎来快速恢复期。疫情对发行人机载设备制造业务的影响较为有限，受益于十四五强军规划的实施及航空装备国产化发展战略需要，相关客户对发行人的采购需求呈增长态势。

11.6 各类业务的客户按适当销售金额进行分层的情况，列示不同层级的客户数量、销售金额及占比、销售量、销售单价、毛利率等，各层次毛利率存在的差异及其原因

公司主要从事机载设备制造和维修业务，主要客户包括中航工业、中国航天等军工单位及军队，东方航空、海南航空等国内主要航空公司。根据国防科工主管部门出具的信息豁免披露有关事项的批复，军品销量、单价属于豁免披露内容，因此仅对民航机载设备维修业务和制造业务进行分层分析。

一、机载设备维修业务

报告期内，公司民航机载设备维修业务收入分别为 15,752.51 万元、15,431.61 万元、16,373.00 万元和 4,086.58 万元，公司按照“500 万元以下”、“500-1,000 万元”、“1,000 万元以上”的收入区间进行分层，各层客户数量、销售金额及占比、销售量、销售单价、毛利率情况如下：

单位：家、万元、件、万元/件

2022 年 1-6 月						
收入区间	**客户数量**	**销售金额**	**销售占比**	**销量**	**平均销售单价**	**毛利率**
1,000 万元以上	-	-	-	-	-	-
500 万元（含）-1,000 万元（含）	2	1,431.05	35.02%	5,374	0.27	49.57%
500 万以下	57	2,655.53	64.98%	7,475	0.36	49.65%
合计	**59**	**4,086.58**	**100.00%**	**12,849**	**0.32**	**49.62%**
2021 年度						
收入区间	**客户数量**	**销售金额**	**销售占比**	**销量**	**平均销售单价**	**毛利率**
1,000 万元以上	7	13,537.99	82.68%	60,642	0.22	53.37%
500 万元（含）-1,000 万元（含）	2	1,196.38	7.31%	1,692	0.71	47.99%
500 万以下	50	1,638.63	10.01%	5,440	0.30	50.49%
合计	**59**	**16,373.00**	**100.00%**	**67,774**	**0.24**	**52.69%**

2020 年度						
收入区间	客户数量	销售金额	销售占比	销量	平均销售单价	毛利率
1,000 万元以上	6	12,360.04	80.10%	54,400	0.23	65.28%
500 万元（含）-1,000 万元（含）	2	1,283.08	8.31%	3,008	0.43	32.00%
500 万以下	60	1,788.49	11.59%	5,744	0.31	64.89%
合计	**68**	**15,431.61**	**100.00%**	**63,152**	**0.24**	**61.22%**
2019 年度						
收入区间	客户数量	销售金额	销售占比	销量	平均销售单价	毛利率
1,000 万元以上	6	12,099.09	76.81%	41,350	0.29	61.70%
500 万元（含）-1,000 万元（含）	1	683.03	4.34%	2,415	0.28	35.60%
500 万以下	79	2,970.39	18.86%	5,623	0.53	57.43%
合计	**86**	**15,752.51**	**100.00%**	**49,388**	**0.32**	**60.35%**

注：各期客户数量为当期实现收入的客户总数。

报告期各期，公司机载设备维修业务的客户数量分别为 86 家、68 家、59 家和 59 家，受疫情影响，部分小型航空公司经营压力较大，考虑到后续款项回收风险，公司减少了与部分规模较小航空公司的合作，2020 年以来客户数量略有下降。

报告期内，公司机载设备维修业务销售金额在 1,000 万以上的客户数量分别为 6 家、6 家、7 家和 0 家，销售金额占比分别为 76.81%、80.10%、82.68%和 0%，除 2022 年 1-6 月经营期间不足一年以外，2019-2021 年公司 1,000 万以上的客户数量维持在 6-7 家，主要为海航控股、首都航空、深圳航空、东航技术、海航技术和天津航空，公司对主要客户销售占比较为平稳且呈上升趋势，与上述主要客户合作稳定。

2019-2020 年，公司 500-1,000 万元层级客户的平均毛利率分别为 35.60%、32.00%，低于其他层级，主要原因系 2019 年-2020 年间该层级主要客户为凯兰航空，其毛利率分别为 35.60%和 24.52%，占该层级收入的比例分别为 100%和 54.85%，公司主要为其提供的刹车部件维修服务，技术难度较低且换件较多，毛利率较低。

2021 年公司对凯兰航空的刹车部件维修业务收入增加，当期收入金额为

1,365.22 万元，凯兰航空进入到 1,000 万元层级，其毛利率为 22.20%，占该层级收入的比例为 10.08%，导致 1,000 万元层级客户的平均毛利率有所下滑，500-1,000 万元层级客户的平均毛利率较往年有所上涨。

2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，受全国多地疫情反弹且防疫措施再次收紧影响，公司分布在深圳、海南和上海等地的部分主要客户维修需求有所下降，导致公司上半年维修收入较去年同期有所下降，公司的人工成本及制造费用等相对固定成本摊销较高，受此短期影响，2022 年 1-6 月公司机载设备维修业务毛利率有所下降。

由于送修的产品类型、故障原因、损坏程度的差异，公司机载设备维修业务具有“非标准化”特征，因此报告期内公司机载设备维修业务各层级毛利率存在一定波动，与实际经营情况相匹配，具有合理性。

二、机载设备制造业务

报告期内，公司民航机载设备制造业务收入分别为 566.67 万元、498.54 万元、793.28 万元和 416.36 万元，公司按照“100 万元以下”、“100 万元以上”的收入区间进行分层，各层客户数量、销售金额及占比、销售量、销售单价、毛利率情况如下：

单位：家、万元、件、万元/件

2022 年 1-6 月						
收入区间	**客户数量**	**销售金额**	**销售占比**	**销量**	**平均销售单价**	**毛利率**
100 万元以上	2	397.05	95.36%	222	1.79	78.85%
100 万元以下	2	19.31	4.64%	17	1.14	47.90%
合计	**4**	**416.36**	**100.00%**	**239**	**1.74**	**77.73%**
2021 年度						
收入区间	**客户数量**	**销售金额**	**销售占比**	**销量**	**平均销售单价**	**毛利率**
100 万元以上	3	750.74	94.64%	940	0.80	73.10%
100 万元以下	10	42.54	5.36%	99	0.43	81.88%
合计	**13**	**793.28**	**100.00%**	**1,039**	**0.76**	**73.57%**

2020 年度						
收入区间	客户数量	销售金额	销售占比	销量	平均销售单价	毛利率
100 万元以上	2	494.62	99.21%	789	0.63	61.21%
100 万元以下	3	3.92	0.79%	48	0.08	51.30%
合计	**5**	**498.54**	**100.00%**	**837**	**0.60**	**61.13%**
2019 年度						
收入区间	客户数量	销售金额	销售占比	销量	平均销售单价	毛利率
100 万元以上	1	482.28	85.11%	501	0.96	78.78%
100 万元以下	2	84.39	14.89%	31	2.72	57.74%
合计	**3**	**566.67**	**100.00%**	**501**	**0.96**	**78.78%**

注：各期客户数量为当期实现收入的客户总数。

报告期内，公司民品机载设备制造业务客户数量分别为 3 家、5 家、13 家和 4 家，保持增长趋势。公司机载设备制造业务销售金额在 100 万以上的客户数量分别为 1 家、2 家、3 家和 2 家，销售金额占比分别为 85.11%、99.21%、94.64%和 95.36%，系东航技术、海航技术、多彩贵州航空有限公司，除 2022 年 1-6 月经营期间不足一年导致该期间收入金额较低外，公司民品制造业务客户数量及收入呈现逐渐上升趋势。

公司民品机载设备制造业务主要产品为航空机载数据采集设备和航空机载空气滤芯，相关产品存在定制化高、差异性大的特点。报告期各期，公司民品机载设备制造业务毛利率分别为 78.78%、61.13%、73.57%和 77.73%，2020 年，公司民品机载设备制造业务略低于其他年度，主要原因系该年度公司向东航技术提供的航空机载数据采集设备毛利率较低为 57.40%。公司向航空公司提供的数据采集设备包括机载主设备及设备安装配件，其中配件的毛利率较低，剔除配件影响后，2020 年公司民品机载设备制造业务毛利率为 84.47%，与其他年度不存在较大差异。

2019、2020 年和 2022 年 1-6 月，100 万元以下层级客户的平均毛利率相对较低，主要原因系对应层级客户向公司主要采购的产品为工具设备及配件，该类产品毛利率较低。2021 年，100 万元以下层级客户的平均毛利率高于其他年度，主要原因系 2021 年，海航控股向公司购买少量数据采集设备主机为其后期更换，当期公司对海航控股收入金额为 40.74 万元，占当期 100 万元以下层级客户收入

金额的 95.77%，因此 2021 年 100 万元以下层级客户的平均毛利率较高，具有合理性。

综上，公司民航机载设备制造业务各层级毛利率变动系产品存在定制化高、差异性大特点，不同客户各年度的需求有所差异所致，因此不同年度间各层级毛利率有所波动，具有合理性。

11.7 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、通过公开信息了解发行人所处行业下游客户特点，以及航空公司下设维修厂情况，查阅行业可比公司数据，了解客户集中度高的原因及航空公司下设维修厂但仍将部分维修需求委托给第三方维修企业的合理性。

2、对发行人管理层进行访谈，了解发行人与海航系客户和南航系客户收入变动的原因，以及海航破产重组对公司经营活动的影响。根据审阅报告获取三季度海航系客户和南航系客户收入情况，结合下游民航业相关政策，分析双方合作是否存在持续下滑的风险。

3、通过查阅海航系客户年度报告、股权结构和破产重整计划，了解公司对海航集团和海航控股及其子公司进行分开列示的原因，了解发行人经营策略、产品技术水平以及竞争优势，分析发行人对海航系客户收入占比较高的合理性。

4、访谈公司销售部门负责人了解发行人业务拓展能力，公司对主要客户在大批量供货前的认证及试样周期，公司新客户的开拓流程与时间周期、获取方式、合作背景，以及发行人的获客方式、与客户合作关系的稳定性。

5、通过查阅公开信息、企查查、企业年报了解行业中客户其他供应商情况，分析公司所处行业地位以及竞争优势。了解疫情对主要客户经营活动产生的影响。

6、查阅公司与主要客户签订的合同，查阅公司与主要客户合作时的定价方式、收款方式、信用期、产品售后以及历史上产品、服务签收或验收后的合格率。核查同一集团客户下的不同主体是否独立地与发行人开展业务合作

7、查阅销售明细表、查阅公司主要客户的公开资料，了解公司报告期内主要客户的销售收入、销售占比以及变动情况，并分析公司相关销售额变化与相关客户产销量变化的匹配性。

8、查阅销售明细表，对各类产品客户按适当的销售金额标准进行分层，访谈公司财务总监及销售部门负责人，分析各层次毛利率存在差异的原因。

9、走访了公司报告期内主要客户，了解主要客户向发行人采购的占比等情况，取得了主要客户出具的无关联关系的承诺函，就公司主要客户的股东、主要管理人员与发行人及其关联方、股东等是否存在关联关系进行了网络核查。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人客户收入集中度较高与公司下游民用航空业集中度较高有关，符合行业惯例。报告期内，公司新增客户对应收入占比较低主要受短期内疫情影响、下游客户行业集中度较高以及军品采购特性影响，凭借过硬的技术能力、稳定的产品质量、较强的生产管理水平以及快速响应优势，公司具备持续开拓新客户的能力。由于航空公司自身所具备的维修能力以及维修产能无法满足其维修需求，同时选择专业的维修服务商可以减少维修成本，缩短修理周期，因此在其自身具备修理厂的情况下，航空公司依然向发行人采购维修服务，具有合理性，符合行业惯例。

2、2019 年、2020 年，发行人根据实际控制情况对海航集团下属企业、海航控股及其下属企业的收入分开列示，系根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》规定，具有合理性。公司对海航系客户收入占比较高，主要原因系双方长期保持稳定合作，且公司在技术实力、维修周期、维修覆盖范围和深度维修能力等方面具备较强的竞争优势，高度契合海航客户的服务需求以及经营政策，具有合理性。2022 年 1-6 月，海航系单位主要基地所在地海口市、天津市、北京市等地区防疫措施收紧，同时海航重整后内部组织管理调整导致报价签回速度有所放缓，发行人对海航系单位的收入有所下滑，具有合理性。2022 年第三季度，发行人对海航系单位业务已逐渐恢复，海航客户收入持续下滑风险较小。报告期内，公司对南方航空波

动较大主要受 2020 年深圳鹰之航停业整顿以及新冠疫情影响所致，南方航空虽然退出前五大客户行列，但与发行人仍然持续合作，对发行人经营未产生重大不利影响。

3、发行人主要客户为大型航空公司、军工单位和军队，发行人主要客户均不存在单一采购产品或服务的情形。发行人具备较强的竞争优势，被其他供应商替代的风险较小。发行人与主要客户在合作时间较长，合作关系稳定，在主要客户中的地位较高，市场份额具有进一步的提升空间。

4、发行人主要通过商业谈判、竞争性谈判、单一来源采购、招投标的方式获取订单，公司产品大批量供货前的认证和试样周期根据产品研发的难易程度以及认证周期长短决定，发行人与同一集团客户下的不同主体均独立开展业务合作。各类业务的主要客户在定价方式、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等方面与合同约定及行业惯例不存在较大差异，具有合理性。公司历史上不存在产品、服务签收或验收后不合格的情况。

5、公司报告期内对主要客户销售金额发生的变化与相关客户经营业绩变化具有相关性。疫情在短期内对机载设备维修业务的主要客户生产经营存在一定影响，但随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，被压抑的航空出行需求逐步恢复，民航业也将迎来快速恢复期。疫情对发行人机载设备制造业务的影响较为有限，受益于军民融合发展战略、十四五强军规划的实施及航空装备国产化发展战略需要，相关客户对发行人的采购需求呈增长态势

6、报告期内，按适当的销售金额标准进行分层后，发行人不同层次的客户毛利率存在一定差异，与公司业务情况相匹配，具有合理性。

问题 12、关于营业成本

申报材料显示：

（1）报告期内发行人对机械零部件的采购占比分别为 44.97%、75.35%、54.97%、52.70%，2020 年采购占比大幅提高；

（2）报告期内发行人用电量分别为 103.97 万度、87.13 万度、113.88 万度、47.71 万度，主营业务收入分别为 20,115.27 万元、20,349.10 万元、22,233.02 万元、8,294.91 万元，用电量与营业收入的变动趋势不一致；

（3）在航空机载设备维修领域，发行人原材料采购价格变动主要受 OEM 厂商定价影响；在航空机载设备制造领域，原材料价格随市场价格波动；

（4）报告期内发行人机载设备维修业务成本结构中直接人工占比分别为 29.34%、24.19%、20.91%、31.04%，机载设备制造业务成本结构中直接人工占比分别为 31.82%、25.27%、24.10%、23.72%；报告期内发行人机载设备维修业务的成本构成情况存在一定波动，主要原因系不同航空机载设备维修所需材料、耗费检测及修理工时存在差异。

请发行人：

（1）说明 2020 年机械零部件采购占比大幅提高的原因及合理性；报告期内各业务主要原材料、能源的采购与使用情况，与产品产量、维修量的勾稽关系；结合原材料来源国最新的出口政策说明发行人相关原材料是否存在供应不足的风险；

（2）说明各类业务主要原材料采购价格的公允性，原材料采购价格与市场价格变动趋势的一致性；结合产品或服务的定价机制（“材料费+工时费”）说明报告期各期原材料采购金额、工时成本与营业收入的匹配性；

（3）说明各类业务单位成本变动的原因，与同行业可比公司单位成本存在的差异及合理性；

（4）说明各类业务的成本结构与同行业可比公司存在的差异及合理性；报告期内各类业务的直接人工成本与支付给职工的现金、对应期间的工时、业务收入的匹配性及勾稽关系，其中维修业务的人均维修收入与同行业可比公司存在的差异及合理性；报告期内计入直接人工和制造费用的人员数量及变动情况、部门构成，人均薪酬与同行业可比公司的对比情况；

（5）结合具体业务流程说明产品成本的核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否符合《企业会计准则》的规定；结合自身的运营模式说明营业成本的核算及结转方法与

同行业公司是否存在差异；成本核算的过程和控制的关键环节，并举例说明成本核算的规范性、准确性。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，并就成本构成、变动的合理性，营业成本核算的合规性、报告期各期营业成本的真实性、准确性、完整性进行核查并出具结论。

回复：

12.1 说明 2020 年机械零部件采购占比大幅提高的原因及合理性；报告期内各业务主要原材料、能源的采购与使用情况，与产品产量、维修量的勾稽关系；结合原材料来源国最新的出口政策说明发行人相关原材料是否存在供应不足的风险

一、说明 2020 年机械零部件采购占比大幅提高的原因及合理性

报告期内，公司原材料的具体采购情况如下：

单位：万元

产品	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子元器件	1,183.42	47.30%	3,372.65	45.03%	894.40	24.65%	2,996.40	55.03%
机械零部件	1,318.76	52.70%	4,116.48	54.97%	2,734.44	75.35%	2,449.03	44.97%
合计	**2,502.18**	**100.00%**	**7,489.13**	**100.00%**	**3,628.84**	**100.00%**	**5,445.43**	**100.00%**

报告期内发行人对机械零部件的采购占比分别为 44.97%、75.35%、54.97%、52.70%，2020 年机械零部件采购占比有所提高的主要原因系 2020 年公司电子元器件采购金额有所减少，公司机械零部件采购金额有所增长。

2020 年，公司电子元器件采购金额较 2019 年减少 2,102 万元。报告期内，公司机载电子设备维修业务主要由深圳鹰之航开展，2019 年第四季度深圳鹰之航受停业整顿影响，相关原材料的使用需求有所下降，使得 2019 年末深圳鹰之航的原材料库存量较为充足，同时 2020 年公司机载电子设备维修业务受疫情和停业整顿影响，相关收入较 2019 年下降 870.63 万元，公司基于对原材料的使用情况和当期机载电子设备维修订单的可靠估计，在确保安全库存的情况下，适当

地下调了电子元器件的采购需求，因此 2020 年公司电子元器件的采购金额较 2019 年有所下降。

2020 年，公司机械零部件的采购金额较 2019 年增加 285.41 万元，公司机械零部件主要用于机载机械设备维修业务、航空机载电机和航空机载数据采集设备等的制造业务。2020 年公司机载机械设备维修业务和机载设备制造业务规模较 2019 年有所增长，因此 2020 年公司机械零部件的采购需求有所增长。

综上，2020 年公司机械零部件的采购金额占比有所提高主要系 2020 年公司电子元器件采购金额有所减少，机械零部件采购金额有所增长，与公司实际经营情况相符，具有合理性。

二、报告期内各业务主要原材料、能源的采购与使用情况，与产品产量、维修量的勾稽关系

（一）机载设备维修业务

1、主要原材料的采购和使用情况，与维修量的勾稽关系

报告期内，公司机载设备维修业务的主要原材料采购和使用情况、与维修量关系如下：

单位：万元、小时、元/小时

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初余额	2,639.68	1,746.80	2,472.11	2,508.61
采购金额	1,489.64	5,598.56	2,211.85	3,985.52
领用金额	928.31	4,705.68	2,937.16	4,022.02
期末余额	3,201.01	2,639.68	1,746.80	2,472.11
原材料使用/采购	62.32%	84.05%	132.79%	100.92%
完成维修量（标准工时）	71,735	253,362	181,185	271,516
原材料使用/维修量	129.41	185.73	162.11	148.13

注：完成维修量指当期实际完成维修设备对应的标准工时合计数。

公司机载设备维修业务原材料主要为电子元器件和机械零部件，其中航材需要通过各航材分销商向境外 OEM 厂商采购，需要一定的采购周期，为确保维修业务在维修周期方面具备较强优势，公司建立了安全库存制度，对部分采购周期长的原材料储备一定库存。报告期内，公司机载设备维修业务原材料使用占采购

的比例分别为 100.92%、132.79%、84.05%和 62.32%。

2020 年，公司机载设备维修业务原材料使用占采购的比例较高，主要原因系受深圳鹰之航停业整顿及新冠疫情影响，且公司前期原材料储备较为充足，公司适当下调了 2020 年的原材料采购计划，因此 2020 年公司机载设备维修业务的原材料使用占采购的比例有所增长。

2021 年，随着新冠疫苗接种率提高及疫情防控常态化，国内航班逐渐增加，民航业逐渐复苏，公司机载设备维修业务订单较 2020 年增长较快。公司积极开展维修业务，维修业务产能利用率已恢复至 114.47%，维修业务对原材料的使用需求大幅增长，公司适当上调了部分采购周期较长的原材料采购预算，因此 2021 年公司维修业务的原材料使用占采购的比例有所下降。

2022 年 1-6 月，公司原材料使用占采购的比例较 2021 年有所下降，主要系 2022 年上半年公司机载设备维修业务受疫情冲击较大，公司维修业务的产能利用率下降至 75.80%，原材料使用需求有所下降，而公司基于对维修业务的中长期看好，虽然对 2022 年的采购计划有所下调，但仍补充了部分供货周期较长的原材料，以确保原材料的安全库存，因此 2022 年 1-6 月公司原材料使用占采购的比例较 2021 年有所下降。

报告期内，公司机载设备维修业务单位维修工时耗用原材料金额分别为 148.13 元/小时、162.11 元/小时、185.73 元/小时和 129.41 元/小时，2021 年略高主要原因系当期刹车维修占比较其他年份有所增长，刹车维修所需更换原材料金额较高，因此 2021 年公司单位维修工时耗用原材料金额较高。

报告期各期，公司机载设备维修业务单位维修工时耗用原材料金额存在一定波动，主要原因系公司维修能力较强，承接的维修件号数量较多，不同件号对原材料的使用情况存在差异。同时，同类件号由于故障原因、损坏程度的不同，对相关原材料的使用情况亦存在差异，因此公司机载设备维修业务的单位维修工时耗用原材料金额存在一定波动，具有合理性。

综上，报告期内，公司机载设备维修业务原材料采购与使用情况与公司生产经营活动匹配，具有合理性。

2、主要能源的采购和使用情况，与维修量的勾稽关系

公司机载设备维修业务消耗的主要能源是电力，公司电力主要来源于本地电网，主要能源供应充足稳定，各期采购与使用情况一致。

报告期内，公司机载设备维修业务主要能源使用与维修量情况如下：

单位：万度、小时、度/小时

机载设备维修业务	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
维修业务用电量	32.81	85.28	61.34	77.12
完成维修量（标准工时）	71,735	253,362	181,185	271,516
用电量/完成维修量（标准工时）	4.57	3.37	3.39	2.84

注：维修业务用电量数据为各维修主体整体用电量。

报告期内，公司维修业务用电量分别为 77.12 万度、61.34 万度、85.28 万度和 32.81 万度。2020 年，公司用电量有所下降，主要系受疫情和深圳鹰之航停业整顿影响，深圳鹰之航用电量有所下降。随着公司航空机载设备维修业务逐渐恢复，2021 年公司维修业务用电量有所增长。2022 年 1-6 月，受国内疫情反弹影响，公司维修业务的相关主体受本轮疫情冲击较大，相关机载设备的维修量有所下降，维修业务用电量有所下降。

报告期内，公司维修业务主要能源的使用情况和维修业务完成维修量变动情况无较强的线形关系。报告期内，公司主要能源为电能，主要由生产用电和管理用电构成。公司管理用电主要包括办公照明和空调，生产用电主要包括恒温恒湿设备、车间照明设备、检测设备和维修生产设备等。公司机载设备维修业务所需的原材料主要为航材，由于航材设备的质量直接关系飞机的安全性和稳定性，因此航材质量的稳定性及可靠性要求较高。报告期内，公司为尽量减少航材因不当存储造成的航材质量损坏及航材替换的经济成本和时间成本，公司通常将航材储存于恒温恒湿的环境中，相关恒温恒湿设备具备耗电量较大且固定等特点，受公司维修量变动影响较小，因此公司维修量和耗电量的变动情况不存在较为明显的线形关系。

（二）机载设备制造业务

1、主要原材料的采购和使用情况

报告期内，公司机载设备制造业务的主要原材料采购和使用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初余额	1,397.24	1,501.18	1,665.97	1,235.22
采购金额	1,012.54	1,890.57	1,416.99	1,459.91
领用金额	922.61	1,994.51	1,581.78	1,029.16
期末余额	1,487.17	1,397.24	1,501.18	1,665.97
原材料使用/采购	91.12%	105.50%	111.63%	70.49%

报告期内，公司机载设备制造业务原材料使用占采购的比例分别为 70.49%、111.63%、105.50%和 91.12%。2019 年，公司机载设备制造业的原材料使用占采购的比例较低，主要原因系 2019 年 9 月，公司首次与东航技术在数据采集设备领域达成合作协议，上述协议金额为 989.20 万元，相关产品于 2020 年和 2021 年陆续交付，公司为确保产品的后续生产及交付的顺利开展，公司于 2019 年四季度开展相关产品原材料的储备工作，因此 2019 年公司机载设备制造业务的原材料采购金额大于使用金额。

2020 年、2021 年，随着公司机载设备制造业务规模稳步增长且前期原材料储备的逐步使用，公司机载设备制造业务的相关原材料的采购金额略低于使用金额。

2022 年 1-6 月，公司机载设备制造业务的原材料使用占采购的比例较 2021 年有所下降，主要系公司机载设备制造业务的生产周期较长且客户对交付周期具备较高要求，因此公司通常会综合考虑在手订单情况及年度生产计划，制定年度主要原材料的采购计划，并于上半年开展相关采购工作，因此 2022 年上半年公司机载设备制造业务的原材料使用占采购的比例较 2021 年有所下降。

综上，报告期内，公司机载设备制造业务原材料采购与使用情况与公司生产经营活动匹配，具有合理性。

2、主要能源的采购和使用情况

公司机载设备制造业务生产活动消耗的主要能源是电力，公司电力主要来源于本地电网，主要能源供应充足稳定，各期采购与使用情况一致。报告期内，公司制造业务用电量分别为 26.85 万度、25.79 万度、28.60 万度和 14.90 万度，除三零一五位于湖北襄阳，2020 年受疫情停工影响，固定用电有所下降，导致公

司机载设备制造业务的用电量略有下降外，公司机载设备制造业务的用电量整体呈上升态势。

3、与产品产量的勾稽关系

公司制造业务主要面向军工单位及军队销售，由于国防军事建设事关国家安全，根据相关保密规定，公司提供军品业务的数量为涉密信息，属于豁免披露事项。

三、结合原材料来源国最新的出口政策说明发行人相关原材料是否存在供应不足的风险

报告期内，公司机载设备制造业务的原材料在国内市场供应充足，对进口原材料的购买需求较小；而公司机载设备维修业务的原材料主要为航材部件，相关航材部件的终端供应商为境外 OEM 厂商，上述供应商系波音、空客公司的配套原材料供应商，OEM 厂商的经营地址主要位于美国、德国、法国等北美及欧洲地区。因此，公司机载设备维修业务存在一定的进口原材料采购需求。

2020 年 12 月 22 日，美国商务部宣布美国商务部产业安全局将在《出口管理条例》中新设军事最终用户清单 Military End Users or Military End Uses（简称“MEU 清单”），以进一步明确针对中国等国家军事最终用户的监管。2020 年 12 月 23 日，美国商务部工业和安全局（BIS）在联邦公报上发布最终规则，修订《出口管制条例》（EAR），新增“军事最终用户”清单并将中国多家实体列入清单。除 MEU 清单、实体清单外，根据 EAR，部分商业控制清单（Commerce Control List）上的物项由于其管控原因，向中国出口时需取得相关许可。

截至本回复出具之日，公司及其子公司未被列入 MEU 清单或实体清单中，公司原材料采购不受 EAR 管制，不存在进口受限情况。

报告期内，公司机载设备维修业务的原材料供应商主要包括东方航空进出口有限公司等航空公司下属航材供应商，以及众多国内主要航材分销商，同时公司与 Honeywell 等国外 OEM 厂家也长期保持良好的合作关系，公司机载设备维修业务的采购渠道较为丰富。OEM 厂商因国际贸易摩擦对国内所有航材分销商限制出售航材，特别是对航空公司背景分销商限制的可能性较小，发行人采购因国际贸易摩擦受到限制的可能性较小。

综上，公司机载设备制造业务的原材料在国内市场供应充足，对进口原材料的购买需求较小。公司机载设备维修业务的原材料未受境外国家的出口政策限制，相关原材料市场竞争较为充分且供应充足；同时，公司与国内大型航空公司的航材贸易主体和国内主要的航材经销商建立了良好的合作关系，相关原材料供应渠道较为丰富，发行人采购因国际贸易摩擦受到限制的可能性较小。因此，公司原材料供应不足的风险较小。

12.2 说明各类业务主要原材料采购价格的公允性，原材料采购价格与市场价格变动趋势的一致性；结合产品或服务的定价机制（“材料费+工时费”）说明报告期各期原材料采购金额、工时成本与营业收入的匹配性

一、说明各类业务主要原材料采购价格的公允性，原材料采购价格与市场价格变动趋势的一致性

公司采购的原材料主要为航空机载设备制造及维修过程所需的各类电子、机械类零部件。由于航空机载设备的种类较多，其对应的零部件与原材料种类则更加繁多，同一种类原材料的不同型号价格也会存在较大差异。因此选取不同业务主要原材料中采购数量及金额较多的部分型号进行采购单价对比分析。

（一）机载设备维修业务

报告期内，公司机载设备维修业务的原材料为航材部件和机械零部件，原材料种类繁多且同一种类不同件号的原材料采购价格存在一定差异，为确保采购价格和市场价格的可比性，因此选择同一件号且各期采购金额较多的原材料进行对比分析。报告期内，公司机载设备维修业务主要原材料的采购情况如下：

单位：万元

种类	件号	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电池	D717-01-100	82.74	5.55%	330.84	5.91%	44.51	2.01%	21.81	0.55%
电池包	05N62123	11.76	0.79%	38.98	0.70%	70.83	3.20%	59.62	1.50%
救生包	68273-101	-	-	61.51	1.10%	62.32	2.82%	10.53	0.26%
轴承	M229349-20629	28.80	1.93%	31.24	0.56%	13.18	0.60%	48.68	1.22%
调节管	A35041	49.73	3.34%	44.96	0.80%	55.17	2.49%	19.87	0.50%
上述合计		**173.03**	**11.61%**	**507.53**	**9.07%**	**246.01**	**11.12%**	**160.51**	**4.03%**

种类	件号	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料采购金额		1,489.64	100.00%	5,598.56	100.00%	2,211.85	100.00%	3,985.52	100.00%

报告期内，公司机载设备维修业务主要原材料采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/件

种类	型号	价格	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电池	D717-01-100	采购价格	5,516.23	5,560.35	5,564.16	5,451.25
		市场价格	5,344.83-5,575.32			
电池包	05N62123	采购价格	5,880.30	5,817.72	5,285.81	5,370.96
		市场价格	5,176.99-6,107.28			
救生包	68273-101	采购价格	-	2,617.37	3,010.68	2,569.36
		市场价格	2,390.52-3,274.34			
轴承	M229349-20629	采购价格	5,760.42	5,785.60	5,489.97	5,795.33
		市场价格	5,408.85-6,112.00			
调节管	A35041	采购价格	376.78	412.47	444.93	484.55
		市场价格	309.73-490.00			

注：市场价格为公司询价数据，公司通常会向三家航材分销商就同一型号的原材料进行询价。

报告期内，公司机载设备维修业务的原材料主要为航材部件，公司主要通过航材分销商对相关航材部件进行采购，相关原材料的市场供应较为充足，上游市场竞争较为充分，相关原材料定价遵循市场化的定价原则。

报告期内，公司原材料采购通过市场化询价方式确定供应商，采购部在综合对比多家供应商的产品价格、产品质量、供货时间、供货地点、付款方式、历史合作情况等方面后最终确定供应商。公司机载设备维修业务的主要原材料采购单价与市场价格基本一致，原材料采购价格公允。

（二）机载设备制造业务

报告期内，公司机载设备制造业务原材料种类繁多且同一种类不同件号的原材料采购价格存在一定差异，为确保采购价格和市场价格的可比性，因此选择同一件号且各期采购金额较多的原材料进行对比分析。报告期内，公司机载设备制造业务主要原材料的采购情况如下：

单位：万元

种类	件号	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硬盘	VS-H120SA400	4.87	0.48%	14.71	0.78%	2.43	0.17%	-	-
主板	CP62007N	37.99	3.75%	8.50	0.45%	-	-	-	-
连接器	019535-0009	33.98	3.36%	8.88	0.47%	2.27	0.16%	1.06	0.07%
集成电路	TSB41BA3BTPFPEP	22.43	2.22%	11.60	0.61%	6.26	0.44%	-	-
集成电路	XC7K410T-2FFG900I	9.46	0.93%	10.74	0.57%	2.40	0.17%	10.83	0.74%
定制类产品	轴承	90.86	8.97%	179.32	9.48%	156.75	11.06%	196.61	13.47%
定制类产品	PCB 板	6.90	0.68%	27.61	1.46%	209.87	14.81%	62.07	4.25%
上述合计		**206.49**	**20.39%**	**261.36**	**13.82%**	**379.98**	**26.82%**	**270.57**	**18.53%**
原材料采购金额		**1,012.54**	**100.00%**	**1,890.57**	**100.00%**	**1,416.99**	**100.00%**	**1,459.91**	**100.00%**

报告期内，公司机载设备制造业务的主要原材料中轴承和 PCB 板为军用定制化产品，采购价格由双方协商谈判确定。公司机载设备制造业务非定制类的主要原材料采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/件

种类	型号	价格	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
硬盘	VS-H120SA400	采购价格	486.73	487.13	486.73	-
		市场价格	412.39-683.19			
主板	CP62007N	采购价格	23,741.79	28,318.58	-	-
		市场价格	23,493.81-29,628.43			
连接器	019535-0009	采购价格	1,415.93	1,504.42	1,415.93	1,327.43
		市场价格	1,227.43-1,533.28			
集成电路	TSB41BA3BTPFPEP	采购价格	166.88	238.17	250.53	-
		市场价格	154.86-268.30			
集成电路	XC7K410T-2FFG900I	采购价格	1,126.74	1,192.82	1,044.63	1,150.44
		市场价格	955.75-1,292.04			

注 1：市场价格为公司询价数据，公司通常会向三家航材分销商就同一型号的原材料进行询价。

注 2：PCB 板和轴承均为军用定制产品，同类军用产品的市场定制价格较难获取，因此未进行列示。

报告期内，公司采购的 VS-H120SA400、CP62007N、019535-0009、TSB41BA3BTPFPEP 和 XC7K410T-2FFG900I 等原材料主要应用于航空机载数据采集设备、航空机载通讯设备和航空测试设备，上述原材料的各期采购价格与市场价格基本一致，具备合理性。

报告期内，公司机载设备制造业务的主要原材料供应较为充足，且相关原材料市场竞争较为充分，相关原材料定价遵循市场化的定价原则。公司原材料采购通过市场化询价方式确定供应商，采购部在综合对比多家供应商的产品价格、产品质量、供货时间、供货地点、付款方式、历史合作情况等方面后最终确定供应商。报告期内，公司机载设备制造业务的主要原材料采购价格与市场价格基本一致，原材料采购价格公允。

二、结合产品或服务的定价机制（“材料费+工时费”）说明报告期各期原材料采购金额、工时成本与营业收入的匹配性

（一）结合产品或服务的定价机制

1、机载设备维修业务

公司民航机载设备维修业务的定价模式主要包括“材料费+工时费”、“按机载设备件号固定包修价格收费”和“按飞行起落或飞行小时收费”。公司各类定价模式是建立在市场化原则的基础上，与客户通过平等协商方式，确定相关航空部件维修价格的一种计算方式，最终价格是市场公允价格。国内主要航空公司已经实现了送修管理的数据化平台建设，即当有故障航空设备需要送修时，航空公司的送修管理系统将依据其合作维修厂家的历史维修质量、维修周期、历史修理价格、维修后续飞行小时数等因素进行综合评价，自动筛选出建议送修厂家名单。因此，各类定价模式下，公司提供机载设备维修业务的价格与维修周期、维修后续飞行小时均需具有一定竞争优势，方可获得客户订单。

公司军用航空机载设备维修业务的销售价格通常以合同约定价格为准。

2、机载设备制造业务

公司民航机载设备制造业务的产品定价由双方协商确定，最终为合同约定价格；公司军用航空机载设备制造业务的销售价格通常以合同约定价格为准。

（二）说明报告期各期原材料采购金额、工时成本与收入的匹配性

报告期内，公司原材料采购金额、人工成本与主营业务收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
原材料采购金额	2,502.18	7,489.13	3,628.84	5,445.43
人工成本	1,050.76	2,158.39	2,044.92	2,448.59
主营业务收入	8,294.91	22,233.02	20,349.10	20,115.27
原材料采购金额/主营业务收入	30.17%	33.68%	17.83%	27.07%
人工成本/主营业务收入	12.67%	9.71%	10.05%	12.17%

报告期各期，公司原材料采购金额占主营业务收入的比例分别为 27.07%、17.83%、33.68%和 30.17%，2019 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，公司原材料采购金额占主营业务收入的比例较为稳定，2020 年公司原材料采购金额占主营业务收入的比例较低，主要系受疫情和深圳鹰之航停业整顿影响，公司结合前期库存结存情况及当年业务开展情况，适当减少了原材料采购预算，因此 2020 年公司原材料采购金额占主营业务收入的比例较低。

报告期各期，公司人工成本占主营业务收入的比例分别为 12.17%、10.05%、9.71%和 12.67%，2019 年略高主要原因系当期公司实施股权激励，计入人工成本的股份支付金额为 132 万元，人工成本金额有所上升；2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情出现明显反复情况，下游航空业受到一定影响，公司机载设备维修业务收入下降较多，受维修人员固定工资影响，人工成本占主营业务收入的比例有所上升。

综上，报告期各期公司原材料采购金额、人工成本与收入具有匹配性，与实际生产经营情况相符，具有合理性。

12.3 说明各类业务单位成本变动的原因，与同行业可比公司单位成本存在的差异及合理性

一、机载设备维修业务

（一）机载设备维修业务单位成本变动情况

报告期内，公司民航机载设备维修业务的单位成本变动情况如下：

单位：万元、件、万元/件

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
民航维修业务成本	2,058.88	7,746.04	5,984.16	6,245.97
销量	12,849	67,774	63,152	49,388
单位成本	0.16	0.11	0.09	0.13

报告期内，公司民航机载设备维修业务的单位成本分别为 0.13 万元/件、0.09 万元/件、0.11 万元/件和 0.16 万元/件。2020 年和 2021 年公司民航机载设备维修业务的单位成本较低，主要系当期承接的批量件数量较多，该类批量件具有单件维修价值较低、同一批次维修数量较多等特点，因此 2020 年和 2021 年公司民航机载设备维修业务的单位成本较低。2022 年 1-6 月，受奥密克戎变异毒株的影响，全国多地疫情反弹，公司机载设备维修业务销量有所下降，人工成本及制造费用等相对固定成本摊销较高，受此短期影响，公司机载设备维修业务单位成本有所上升。

公司机载设备维修业务涉及的维修件号种类繁多，不同维修件号涉及材料及维修工时存在一定差异，同种维修件号因故障原因、损坏程度的不同导致维修成本亦存在一定差异，因此报告期内公司机载设备维修业务的单位成本存在一定波动，具有合理性。

（二）与行业可比公司对比情况

2019 年至 2021 年，公司及行业可比公司维修业务的单位成本变动情况如下：

单位：万元/件

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
超卓航科	1.38	1.16	0.99
成发泰达	0.33	0.36	0.40
发行人	0.11	0.09	0.13

注 1：行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技主营业务结构较为复杂，未单独披露其维修业务的单位成本。

注 2：超卓航科数据来自其公开披露文件，超卓航科未披露 2022 年 1-6 月数据。超卓航科维修业务单位成本=各期机载设备维修业务成本/各期机载设备维修量。

注 3：成发泰达数据来自其公开披露文件。成发泰达未单独披露飞机其他系统部附件维修的销量数据，销量数据为部附件维修业务的送修量，成发泰达成本数据为飞机辅助动力装置（APU）部附件维修成本和飞机其他系统部附件维修成本的合计数，其中飞机辅助动力装置（APU）部附件维修成本各期占比超过 90%，成发泰达未披露 2022 年 1-6 月数据。

注 4：发行人数据为民航机载设备维修业务数据。

不同维修件号涉及材料及维修工时存在一定差异，同种维修件号因故障原因、损坏程度的不同导致维修成本亦存在一定差异，由于维修业务涉及产品结构存在一定差异，2019 年至 2021 年，公司与行业可比公司超卓航科、成发泰达的维修业务单位成本存在一定差异，超卓航科与成发泰达的维修业务单位成本之间亦存在一定差异，具有合理性。

超卓航科主要从事气动、燃油、液压等机械部附件的机载设备维修工作，维修业务规模较小，主要以机械部件为主，机械部件涉及换件较多，因此成本较高。公司擅长维修结构精密的机载电子设备，维修难度大且技术要求较高，公司具有较强的检测与维修能力，可以精准识别至最小故障单元，相比机械件换件较少，成本较低；同时，公司专注航空机载设备维修业务，提供维修服务覆盖设备种类较多，相关航材种类众多，限于采购航材的流动资金及保障维修周期需求，对于部分金额较高的航材，公司会要求客户自行提供，因此单位成本低于超卓航科，具有合理性。

成发泰达专注于飞机辅助动力装置（APU）的部附件维修工作，涉及的航空部件维修种类较为单一且飞机辅助动力装置（APU）部件造价较高，维修所需替换的原材料金额较大，因此成发泰达的维修业务成本较高。而公司主要从事各类机型的机械和电子类部件的维修工作，涉及的航空部件种类较多，各类维修部件的单位成本差异较大，因此公司机载设备维修业务的单位成本与成发泰达存在一定差异，具备合理性。

综上，由于维修业务涉及产品结构存在一定差异，2019 年至 2021 年，公司与行业可比公司超卓航科、成发泰达的维修业务单位成本存在一定差异，超卓航科与成发泰达的维修业务单位成本之间亦存在一定差异，具有合理性。

二、机载设备制造业务

（一）机载设备制造业务单位成本变动情况

如前所述，机载设备制造业务中军品业务产量、单位成本为涉密信息，已申请豁免信息披露。报告期内，公司机载设备制造民用业务中航空机载数据采集设备和航空机载空气滤芯的单位成本变动情况如下：

单位：万元、件、万元/件

业务类别	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
航空机载数据采集设备	成本金额	92.71	145.31	171.89	60.98
	销量	71	85	108	120
	单位成本	1.31	1.71	1.59	0.51
航空机载空气滤芯	成本金额	-	54.74	20.70	35.37
	销量	-	545	176	163
	单位成本	-	0.10	0.12	0.22

报告期内，公司航空机载数据采集设备的单位成本分别为 0.51 万元/件、1.59 万元/件、1.71 万元/件和 1.31 万元/件，2019 年单位成本较低主要原因系航空机载数据采集设备未配备无线传输等功能。随着公司产品不断升级，2020 年后航空机载数据采集设备单位成本有所增长。2020 年至 2022 年 1-6 月，各期单位成本变动主要原因系客户定制化采购需求不同，整体较为稳定。

2019 年至 2021 年，公司航空机载空气滤芯的单位成本分别为 0.22 万元/件、0.12 万元/件和 0.10 万元/件，不同期间航空机载空气滤芯单位成本变动主要受使用异性螺纹型结构的差异影响，2020 年、2021 年，客户采购的航空机载空气滤芯主要使用直装型结构，加工工序较少，加工精度要求较低，因此产品单位成本有所下降。

报告期内，航空机载数据采集设备和航空机载空气滤芯具备较高定制化特点，业务规模较小，处于快速发展阶段。报告期各期由于不同客户对相关产品的应用领域存在差异导致其定制需求不同，上述产品的单位成本存在一定波动，具有合理性。

（二）与行业可比公司对比情况

报告期内，行业可比公司的航空机载设备制造业务主要面向军方销售，根据相关保密规定，行业可比公司均未披露其制造业务单位成本数据。

12.4 说明各类业务的成本结构与同行业可比公司存在的差异及合理性；报告期内各类业务的直接人工成本与支付给职工的现金、对应期间的工时、业务收入的匹配性及勾稽关系，其中维修业务的人均维修收入与同行业可比公司存在的差异及合理性；报告期内计入直接人工和制造费用的人员数量及变动情况、

部门构成，人均薪酬与同行业可比公司的对比情况

一、说明各类业务的成本结构与同行业可比公司存在的差异及合理性

（一）机载设备维修业务

报告期内，公司机载设备维修业务的成本构成与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
超卓航科	原材料	81.00%	80.41%	78.37%
	人工成本	5.36%	4.68%	4.12%
	制造费用	13.64%	14.91%	17.51%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
成发泰达	原材料	36.07%	32.07%	24.11%
	人工成本	23.78%	25.03%	30.65%
	制造费用	40.16%	42.90%	45.24%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
平均值	原材料	58.54%	56.24%	51.24%
	人工成本	14.57%	14.86%	17.39%
	制造费用	26.90%	28.91%	31.38%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
发行人	原材料	55.91%	53.31%	48.86%
	人工成本	20.91%	24.19%	29.34%
	制造费用	23.18%	22.50%	21.80%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注 1：安达维尔、海特高新、航新科技业务较为多元，未单独披露其维修业务的成本构成，因此本处仅列示超卓航科、成发泰达数据。

注 2：超卓航科的数据为机载设备维修业务的料工费占比，超卓航科 2022 年半年报未披露维修业务数据。

注 3：成发泰达数据为部附件维修业务的成本数据；成发泰达未披露 2022 年半年度数据。

不同件号维修所需材料及人工工时存在一定差异，同种维修件号因故障原因、损坏程度的不同导致维修成本结构亦存在一定差异，由于维修业务涉及产品结构存在一定差异，因此公司维修业务成本结构与行业可比公司存在一定差异，具有合理性。

2019 年至 2021 年，公司机载设备维修业务的原材料成本占比分别为 48.86%、

53.31%和 55.91%，公司原材料占成本的比例高于成发泰达，低于超卓航科，与成发泰达及超卓航科平均值不存在较大差异；人工成本占比分别为 29.34%、24.19%和 20.91%，与成发泰达不存在较大差异，高于超卓航科；制造费用占比分别为 21.80%、22.50%和 23.18%，高于超卓航科，低于成发泰达，与成发泰达及超卓航科平均值较为接近，与行业可比公司不存在较大差异。

（二）机载设备制造业务

报告期内，公司机载设备制造业务的成本构成与行业可比公司对比情况如下：

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北摩高科	原材料	60.49%	65.39%	62.46%
	人工成本	6.78%	7.87%	10.80%
	制造费用	32.73%	26.74%	26.73%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
新兴装备	原材料	63.25%	62.54%	73.37%
	人工成本	19.27%	22.00%	17.69%
	制造费用	17.48%	15.46%	8.94%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
爱乐达	原材料	29.13%	18.10%	17.31%
	人工成本	28.54%	34.05%	39.91%
	制造费用	42.33%	47.84%	42.77%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
平均值	原材料	50.96%	48.68%	51.05%
	人工成本	18.20%	21.31%	22.80%
	制造费用	30.85%	30.01%	26.15%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
发行人	原材料	52.99%	52.38%	47.26%
	人工成本	24.10%	25.27%	31.82%
	制造费用	22.92%	22.35%	20.92%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注 1：行业可比公司未披露 2022 年 1-6 月的成本构成，故未列示 2022 年 1-6 月数据。

注 2：安达维尔、海特高新、航新科技业务较为多元，未单独披露其制造业务的成本构成，因此本处仅列示北摩高科、爱乐达、新兴装备数据。

公司制造业务成本构成与行业可比公司制造业务成本构成整体结构相近，以

直接材料为主；由于公司与行业可比公司产品结构存在一定差异，公司制造业务成本构成与行业可比公司存在一定差异，具有合理性。

2019年至2021年，公司机载设备制造业务的原材料成本占比分别为47.26%、52.38%和 52.99%，与行业可比公司平均水平不存在较大差异；公司人工成本占比分别为 31.82%、25.27%和 24.10%，剔除股份支付影响，2019 年，公司机载设备制造业务的人工成本占比为 26.76%，高于北摩高科与新兴装备，低于爱乐达；公司制造费用占比分别为 20.92%、22.35%和 22.92%，与北摩高科较为接近。整体来看，公司机载设备制造业务各项成本占比均介于行业可比公司最高值与最低值之间，与行业可比公司不存在较大差异。

（三）主营业务成本构成

报告期内，公司主营业务成本构成与行业可比公司对比情况如下：

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	原材料	69.89%	73.85%	74.85%
	人工成本	13.82%	13.41%	13.84%
	制造费用	16.28%	12.73%	11.32%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
海特高新	原材料	/	/	/
	人工成本	/	/	/
	制造费用	/	/	/
	合计	/	/	/
航新科技	原材料	60.08%	67.48%	61.41%
	人工成本	24.96%	17.76%	19.78%
	制造费用	14.96%	14.76%	18.81%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
北摩高科	原材料	33.34%	50.40%	56.45%
	人工成本	30.10%	16.51%	11.51%
	制造费用	36.55%	33.10%	32.04%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
新兴装备	原材料	62.01%	62.14%	71.09%
	人工成本	20.19%	20.87%	18.25%
	制造费用	17.80%	16.99%	10.66%

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
爱乐达	原材料	29.13%	18.10%	17.31%
	人工成本	28.54%	34.05%	39.91%
	制造费用	42.33%	47.84%	42.77%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
超卓航科	原材料	75.86%	76.54%	73.38%
	人工成本	6.55%	5.81%	5.05%
	制造费用	17.59%	17.65%	21.57%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
成发泰达	原材料	64.74%	50.68%	27.31%
	人工成本	13.19%	17.60%	29.36%
	制造费用	22.07%	31.72%	43.33%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
平均值	原材料	56.44%	57.03%	54.54%
	人工成本	19.62%	18.00%	19.67%
	制造费用	23.94%	24.97%	25.79%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
发行人	原材料	55.27%	53.05%	48.49%
	人工成本	21.61%	24.50%	29.92%
	制造费用	23.13%	22.46%	21.59%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注 1：行业可比公司未披露 2022 年 1-6 月的成本构成，故未列示 2022 年 1-6 月数据。
注 2：海特高新未披露其主营业务成本构成。

2019 年至 2021 年，公司主营业务的原材料成本占比分别为 48.49%、53.05%和 55.27%，人工成本占比分别为 29.92%、24.50%和 21.61%，制造费用占比分别为 21.59%、22.46%和 23.13%，2019 年，人工成本占比较高，主要系公司当期实施股权激励，计入成本的股份支付金额为 132 万元。剔除股份支付影响，2019 年，公司机载设备制造业务的人工成本占比为 26.76%，与 2020 年不存在较大差异。2019 年至 2021 年，公司主营业务成本构成与行业可比公司平均值不存在较大差异，具有合理性。

二、报告期内各类业务的直接人工成本与支付给职工的现金、对应期间的工时、业务收入的匹配性及勾稽关系，其中维修业务的人均维修收入与同行业可比公司存在的差异及合理性

（一）报告期内各类业务的直接人工成本与支付给职工的现金、对应期间的工时、业务收入的匹配性及勾稽关系

1、机载设备维修业务

报告期内，公司民航机载设备维修业务的直接人工成本与支付给职工的现金、对应期间的工时、业务收入的情况如下：

单位：万元、小时、元

民航机载设备维修业务	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
直接人工成本	644.68	1,624.45	1,445.66	1,834.18
支付给职工的现金	1,751.11	3,118.85	2,642.89	3,691.20
对应期间的工时	71,735	253,362	181,185	271,516
民航机载设备维修业务收入	4,086.58	16,373.00	15,431.61	15,752.51
直接人工成本/支付给职工的现金	36.82%	52.08%	54.70%	49.69%
直接人工成本/对应期间的工时	89.87	64.12	79.79	67.55
直接人工成本/维修业务收入	15.78%	9.92%	9.37%	11.64%

注 1：直接人工成本为主营业务成本中直接人工成本。

注 2：支付给职工的现金为民航机载设备维修业务相关主体支付给所有职工的现金金额。

（1）直接人工/支付给职工的现金

报告期内，公司民航机载设备维修业务直接人工成本占支付给职工现金的比例分别为 49.69%、54.70%、52.08%和 36.82%，2019 年至 2021 年占比整体较为稳定，2022 年 1-6 月占比较低，主要原因系 2022 年新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，全国多地受疫情反弹影响，公司机载设备维修业务的业务量下降较多，生产人员绩效工资随之下降，公司民航机载设备维修业务直接人工成本占支付给职工的现金的比例有所下降。

（2）直接人工/对应期间的工时

报告期内，公司民航机载设备维修业务单位维修工时的人工成本分别为 67.55 元、79.79 元、64.12 元和 89.87 元。2020 年，受深圳鹰之航停业整顿及疫情影响，公司维修业务的服务能力受到一定影响，维修工时有所下降，受维修人

员固定工资影响，单位维修工时人工成本上升至 79.79 元。随着深圳鹰之航停业整顿的完成及国内疫情基本得到控制，2021 年，公司机载设备维修业务维修工时有所恢复，单位维修工时人工成本下降至 64.12 元。2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情出现明显反复情况，多地疫情管控措施有所升级，下游航空业受到一定影响，同时发行人严格遵循国家防疫要求，积极配合居家隔离政策，导致上半年维修工时下降，受维修人员固定工资影响，单位维修工时人工成本上升至 89.87 元。

（3）直接人工/维修业务收入

报告期内，公司民航机载设备维修业务直接人工成本占维修业务收入的比例分别为 11.64%、9.37%、9.92%和 15.78%。2020 年，公司直接人工成本占维修业务收入的比例较 2019 年有所下降，主要系 2020 年受维修工时下降及国家社保减免优惠政策等因素影响，公司民航机载设备维修业务的人工成本较 2019 年下降 21.02%，维修业务收入的下降比例小于人工成本，因此民航机载设备维修业务直接人工成本占维修业务收入的比例有所下降。

2022 年 1-6 月，公司民航机载设备维修业务直接人工成本占维修业务收入的比例较 2021 年有所增长，主要系 2022 年 1-6 月受新冠病毒奥密克戎变异毒株传播，多地疫情管控措施有所升级，下游航空业受到一定影响，公司机载设备维修业务收入下降幅度较高，而人工成本受维修人员固定工资影响且无减免社保等因素，使得公司人工成本下降比例小于维修业务收入，因此民航机载设备维修业务直接人工成本占维修业务收入的比例有所上升。

综上，报告期内公司机载设备维修业务的直接人工成本与支付给职工的现金、对应期间的工时、业务收入具有匹配性，相关数据勾稽关系符合公司实际生产经营情况，具有合理性。

2、机载设备制造业务

报告期内，公司机载设备制造业务主要由军品业务构成，各期工时数据属于豁免披露事项，因此未进行列示。报告期内，公司机载设备制造业务的直接人工成本、支付给职工的现金和机载设备制造业务收入变动情况如下：

单位：万元

机载设备制造业务	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
直接人工成本	402.60	527.46	591.92	608.83
支付给职工的现金	873.06	1,392.27	1,163.08	1,188.17
机载设备制造业务收入	3,920.70	5,546.79	4,650.54	3,979.76
直接人工成本/支付给职工的现金	46.11%	37.88%	50.89%	51.24%
直接人工成本/制造业务收入	10.72%	9.51%	12.73%	15.30%

注 1：直接人工成本为主营业务成本中直接人工成本。
注 2：支付给职工的现金为机载设备制造业务相关主体支付给所有职工的现金金额。

（1）直接人工成本与支付给职工的现金匹配关系

报告期内，公司机载设备制造业务的直接人工成本占支付给职工的现金比例分别为 51.24%、50.89%、37.88%和 46.11%，2021 年，公司直接人工成本占支付给职工的现金比例较低，主要系 2021 年末公司机载设备制造业务中的发出商品余额较 2020 年末增长 401.11 万元，导致部分人工成本未能结转至主营业务成本，上述新增发出商品中的人工成本金额为 129.82 万元，剔除上述影响后，2021 年公司机载设备制造业务的人工成本占支付给职工的现金比例为 47.21%，与 2022 年 1-6 月无较大差异，具备合理性。

（2）直接人工成本与制造业务收入的匹配关系

报告期内，公司机载设备制造业务的直接人工成本占制造业务收入的比例分别为 15.30%、12.73%、9.51%和 10.72%。2019 年，公司机载设备制造业务的直接人工成本占制造业务收入的比例较高，主要系公司当期实施股权激励，计入成本的股份支付金额为 132 万元。剔除股份支付影响后，2019 年公司机载设备制造业务的直接人工成本占制造业务收入的比例为 11.98%，与 2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月基本一致。

报告期内，公司机载设备制造业务的直接人工成本占制造业务收入存在一定波动，主要系公司机载设备制造业务主要为客户提供定制化产品，具体包括航空机载电机、航空机载通讯设备、航空测试设备、航空机载数据采集设备和航空机载空气滤芯等产品，不同产品由于定制需求不同，其成本结构存在一定差异，随着各期各类产品的收入金额的变动，其人工成本占制造业务收入的比例存在一定差异，具备合理性。

综上，报告期内公司机载设备制造业务的直接人工成本与支付给职工的现金、业务收入具有匹配性，相关数据勾稽关系符合公司实际生产经营情况，具有合理性。

（二）维修业务的人均维修收入与同行业可比公司存在的差异及合理性

2019 年至 2021 年，公司维修业务人均收入与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
成发泰达	78.58	57.70	36.57
发行人	64.93	61.20	58.67

注 1：行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技、超卓航科未单独披露其维修业务人员数量，无法计算人均维修收入。

注 2：行业可比公司成发泰达的维修业务占主营业务比例各期均超 90%，因此选取成发泰达的人均收入进行对比。成发泰达未披露 2022 年 1-6 月数据，故仅对比 2019 年至 2021 年数据。

2019 年至 2021 年，公司机载设备维修业务的人均维修收入分别为 58.67 万元、61.20 万元和 64.93 万元，整体较为稳定，受深圳鹰之航 2019 年 10 月至 2020 年 4 月停业整顿影响，2021 年公司人均维修收入略高于 2019 年与 2020 年。

2019 年和 2020 年，公司机载设备维修业务的人均维修收入高于成发泰达而 2021 年低于成发泰达，主要系成发泰达 2019 年维修业务规模较小，2019 年至 2021 年业务规模增长较快，因此其人均收入在 2019 年至 2021 年期间变动较大。

整体来看，公司维修业务人均维修收入与行业可比公司不存在较大差异，具有合理性。

三、报告期内计入直接人工和制造费用的人员数量及变动情况、部门构成，人均薪酬与同行业可比公司的对比情况

（一）报告期内计入直接人工和制造费用的人员数量及变动情况、部门构成

报告期各期末，公司计入直接人工和制造费用的人员数量情况如下：

单位：人

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
生产人员	231	244	250	242

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
员工总人数	369	379	381	369
占比	62.60%	64.38%	65.62%	65.58%

报告期各期末，公司生产人员人数分别为 242 人、250 人、244 人和 231 人，各期占员工总数的比例分别为 65.58%、65.62%、64.38%和 62.60%，整体较为稳定。2022 年 1-6 月，公司机载设备维修业务受疫情影响较大，部分基础生产岗位存在人员变动，因此公司生产部门的人员配置略有下降，相关人员未在核心岗位任职，不属于核心业务人员。综上，报告期各期末，公司生产人员数量未发生较大变化，占公司人员总数的比例较为稳定，与公司当前发展阶段相匹配。

报告期内，计入直接人工和制造费用的人员的部门构成为生产部、质量部、工程部中设备管理员等。

（二）公司及行业可比公司人均薪酬

报告期内，公司生产人员员工平均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	29.16	19.66	23.44
海特高新	16.34	18.49	19.19
航新科技	33.79	34.45	32.24
北摩高科	12.37	9.43	8.41
爱乐达	12.37	10.61	12.29
超卓航科	8.60	7.66	6.05
成发泰达	13.21	12.88	12.16
发行人	**10.12**	**7.91**	**10.27**

注 1：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告或招股说明书。
注 2：2022 年 1-6 月，行业可比公司均未公开披露其生产员工平均薪酬情况。

2019 年至 2021 年，公司生产人员平均薪酬分别为 10.27 万元、7.91 万元和 10.12 万元，2020 年，公司生产人员平均薪酬有所下降，主要原因系受新冠疫情及深圳鹰之航停业整顿的影响，公司部分员工暂缓复工，员工绩效工资有所下降；同时，国家出台减免社保的优惠政策，职工薪酬总额有所下降。公司管理层始终重视员工激励，不断提升人员薪酬，2021 年，公司生产人员平均薪酬有所增长。

2019 年至 2021 年，公司生产人员平均薪酬位于同行业最高值和最低值之间。

报告期内，公司生产人员平均薪酬高于超卓航科，主要系超卓航科主要位于湖北省襄阳市，当地的人均薪酬低于深圳及西安地区；公司生产人员平均薪酬低于安达维尔、海特高新、航新科技、北摩高科和爱乐达等行业可比公司，主要系公司及其子公司所在地主要分布于西安、襄阳、昆明和珠海等二、三线城市及深圳一线城市，而同行业上市可比公司主要集中在北京和广州等一线城市，成都和天津等新一线城市以及法国、新加坡和爱尔兰等海外地区。

综上，公司生产人员平均薪酬与同行业可比公司不存在较大差异，具备合理性。

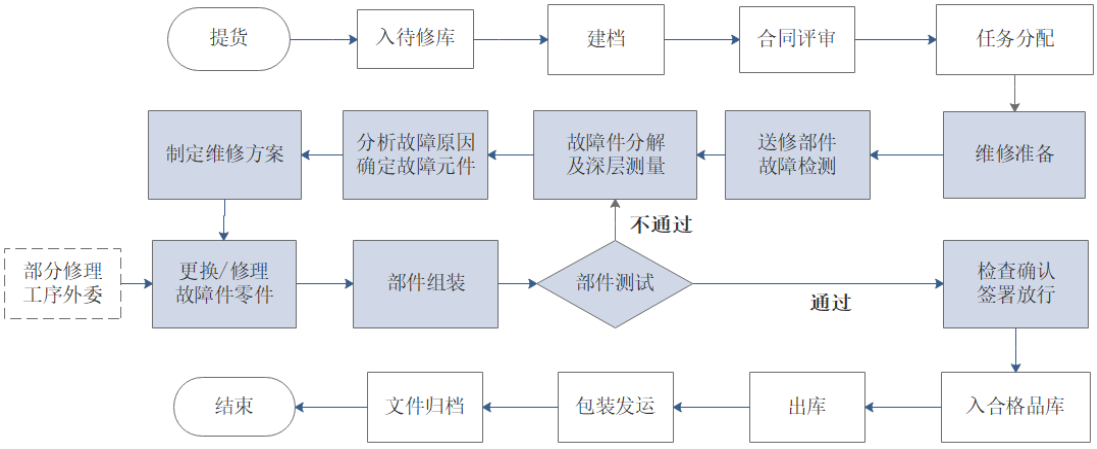
12.5 结合具体业务流程说明产品成本的核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否符合《企业会计准则》的规定；结合自身的运营模式说明营业成本的核算及结转方法与同行业公司是否存在差异；成本核算的过程和控制的关键环节，并举例说明成本核算的规范性、准确性

一、结合具体业务流程说明产品成本的核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否符合《企业会计准则》的规定

（一）结合具体业务流程

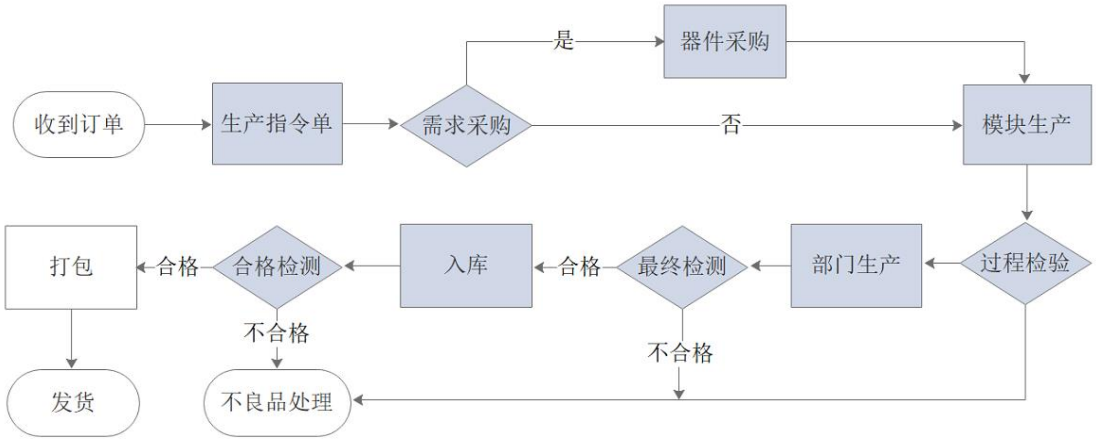
1、机载设备维修业务

报告期内，公司机载设备维修业务流程如下：



2、机载设备制造业务

报告期内，公司机载设备制造业务流程如下：



（二）说明产品成本的核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否符合《企业会计准则》的规定

1、产品成本的核算流程和方法

报告期内，公司主营业务包括机载设备维修业务和机载设备制造业务，公司机载设备维修业务由于待维修机载设备故障原因、损坏程度的不同，呈现较高的差异化特征；公司机载设备制造业务由于不同客户技术指标差异、产品需求内容的不同，呈现较高的定制化特征。

基于此特征，公司对于每一个型号的产品都确定了唯一的产品代码，在产品成本核算时材料成本直接归集到不同的产品，制造费用和人工成本月末按各种产品的工时分配到相应的产品，成本能够按照不同的产品进行清晰核算。产品满足收入确认条件后，对应产品的销售成本即进行结转。

2、直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法

报告期内，发行人主营业务成本的构成主要包括直接材料、直接人工和制造费用（含加工费）。

（1）直接材料

直接材料成本的归集对象为生产过程中直接耗用并构成产品的原材料，主要

包括电子元器件、机械零部件等材料。

直接材料成本的归集与分配方法为：①生产人员根据维修工作单/销售合同确定用料需求，填写领料单并发起领料申请，经部门负责人审核后到仓库办理领料手续；②仓库管理员及时核对出库信息与领料单的信息是否一致，确认无误后审核并发放材料，同时定期将签字确认后的领料单汇总传递至财务部；③每月月末，财务部根据出库单进行原材料统计，并与库房核对出库单的准确性、完整性，核对无误后，财务部对各产品的材料成本进行核算。

（2）直接人工

直接人工成本的归集对象为企业直接从事产品生产的生产工人的工资、社保、公积金、福利费等。生产人员工资=基础工资+绩效奖金-扣款。对于修理计件人员的考核，绩效奖金=（当月考核工时总数-30）*工时费*本月考评总分数百分比；对于不计件修理人员的考核，当月绩效奖金=绩效奖标准数值*本月考评总分数百分比*岗位级别系数，主要取决于公司当月绩效和员工个人表现。

直接人工成本的归集与分配方法为：①管理部根据员工当月考勤情况制作工时统计表并交由各部门负责人进行确认，各部门负责人确认后，管理部汇总编制工资明细表，经管理部负责人审批后移交财务部；②每月月末生产部根据当月机载设备的维修/制造进度，以各设备的维修/制造定额工时为标准，汇总形成产品工时表；③财务部根据产品工时表，将生产人员的工资等分配至各产品成本中。

（3）制造费用

制造费用的归集对象为在生产中发生的不能归入直接材料和直接人工的其他成本费用支出，如加工费、生产管理人员工资、办公费、生产用房屋、机器设备等的折旧费等。

制造费用的归集与分配方法为：①加工费、生产管理部门的生产管理人员工资、办公费、生产用房屋、机器设备等的折旧费等归集计入制造费用；②每月月末生产部根据当月机载设备的维修/制造进度，以各设备的维修/制造定额工时为标准，汇总形成产品工时表；③财务部根据产品工时表，将制造费用分摊至各产品成本中。

3、产品成本结转方法

公司机载设备维修业务根据每个维修部件所归集分配的成本费用，于维修完成时结转为对应维修部件的存货成本，确认收入时结转对应营业成本。

公司机载设备制造业务根据每个产品所归集分配的成本费用，于生产完成时结转为对应产品的存货成本，确认收入时结转对应营业成本。

4、是否符合《企业会计准则》的规定

报告期内，公司已建立较为完善的成本核算体系。发行人成本的归集、分配、结转准确清晰，符合公司生产经营情况，符合企业会计准则的相关规定。

二、结合自身的运营模式说明营业成本的核算及结转方法与同行业公司是否存在差异

报告期内，公司主要根据客户的生产需求和维修需求制定相关的生产及维修工作计划，根据产品生产、维修所需的原材料并结合安全库存，制定相关原材料的采购计划。

公司与行业可比公司的营业成本核算及结转方法如下：

公司名称	营业成本核算及结转方法
安达维尔	营业成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成。存货实行永续盘存制，存货在取得时按实际成本计价；领用或发出存货，除航设公司采用加权平均法外，安达维尔及其他子公司采用先进先出法确定其实际成本。低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。
海特高新	营业成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成。存货实行永续盘存制，存货在取得时按实际成本计价；领用或发出存货，采用加权平均法确定其实际成本。低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。
航新科技	营业成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成。存货按照成本进行初始计量；发出存货的计价方法：采用加权平均法核算；采用永续盘存制。
北摩高科	营业成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成。存货按成本进行初始计量；存货发出时按加权平均法计价；采用永续盘存制；低值易耗品和包装物的摊销方法：1、低值易耗品采用一次转销法，2、包装物采用一次转销法。
爱乐达	营业成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成。存货实行永续盘存制，存货在取得时按实际成本计价；领用或发出存货，采用加权平均法确定其实际成本。低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。
新兴装备	营业成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成。存货在取得时，按成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。存货发出时按月末一次加权平均法计价；采用永续盘存制。
超卓航科	营业成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成。存货取得时按实际成本计价。原材料、在产品、库存商品、发出商品等发出时采用加权平均法；存货的盘存制度为永续盘存制。

公司名称	营业成本核算及结转方法
成发泰达	营业成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成。存货发出时按加权平均法计价；采用永续盘存制；低值易耗品和包装物的摊销方法：1、低值易耗品采用一次转销法，2、包装物采用一次转销法。
发行人	营业成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成。存货在取得时，按实际成本进行初始计量；存货发出时按加权平均法计价；采用永续盘存制；低值易耗品和包装物的摊销方法：1、低值易耗品采用一次转销法；2、包装物采用一次转销法；3、其他周转材料采用一次转销法摊销。

注：行业可比公司营业成本核算及结转方法来自年报、招股说明书等公开披露文件。

综上，发行人营业成本的核算及结转方法与行业可比公司基本一致，不存在较大差异，符合行业特性。

三、成本核算的过程和控制的关键环节，并举例说明成本核算的规范性、准确性

成本核算的过程请参见本题回复之“12.5”之“一、结合具体业务流程说明产品成本的核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否符合《企业会计准则》的规定”。

公司产品成本由直接材料、直接人工、制造费用构成，其中直接材料核算过程中关键环节为原材料入库及生产领用出库，直接人工和制造费用核算关键环节主要体现在人工成本及制造费用的归集与分配。

以指令号 154876 维修件为例，相关成本核算过程如下：

维修件名称为前轮，件号为 2607825-2，系列号为 23442，公司对其分配指令号 154876，该指令号唯一。指令号 154876 维修件开始维修时间为 2022 年 3 月 5 日，结束维修时间为 2022 年 3 月 7 日，收入确认时间为 2022 年 6 月 27 日。

2022 年 3 月末，财务人员按照月末一次加权平均法计算当月领用原材料的单位成本，在 ERP 系统生产管理模块中，查询生产指令号 154876 维修件的出库单，将所有出库单归集，汇总得出材料领用金额。直接材料成本=生产指令号 154876 维修件的原材料领料单领用数量*各原材料按照月末一次加权平均法计算当月领用的单位成本=2.85 元。

财务人员汇总当月生产车间的直接人工及制造费用明细，根据产品工时表，将直接人工和制造费用分摊至各产品，指令号 154876 维修件直接人工/制造费用=当月发生的直接人工/制造费用*指令号 154876 维修件维修工时/当月所有维修

工时。详细计算过程如下：

单位：元、小时

项目	金额
当月直接人工①	508,992.28
当月制造费用②	446,468.08
当月所有维修工时③	7,427.08
指令号 154876 维修件维修工时④	7.00
指令号 154876 维修件维修工时/当月所有维修工时⑤=④/③	0.09%
指令号 154876 维修件的直接人工⑥=①*⑤	479.72
指令号 154876 维修件的制造费用⑦=②*⑤	420.80
指令号 154876 维修件领用的原材料金额	2.85
指令号 154876 维修件维修成本	903.37

根据上述成本核算情况，指令号 154876 维修件的产成品维修成本为 903.37 元，其中直接材料 2.85 元，直接人工 479.72 元，制造费用 420.80 元，与发行人实际账务处理一致，发行人成本核算的过程具备规范性和准确性。

综上，报告期内，公司成本核算规范、准确，符合《企业会计准则》的规定。

12.6 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人各项业务的主要原材料构成、主要能源构成情况及上游市场供应情况；了解发行人制定的采购管理制度、采购流程和供应商管理机制等相关内部控制制度及程序。

2、访谈发行人管理层，了解发行人各项业务的成本构成、成本核算流程及方法，并结合企业会计准则及发行人的财务管理制度分析发行人各类业务的成本核算是否完整。

3、查阅发行人各项业务的采购合同、入库单、发票、询价文件、供应商评选文件、供应商管理制度，核查发行人各项业务主要原材料采购程序执行的有效性，相关原材料采购价格变动趋势的合理性，采购价格的公允性。

4、查阅发行人各项业务的主要原材料采购明细表，了解发行人主要机械零

部件和电子元器件的采购种类，并结合发行人各类业务收入变动情况分析发行人各期主要原材料的采购和使用情况是否与发行人经营情况相匹配。

5、收集发行人行业可比公司的公开资料，分析可比公司的单位成本，并与发行人各项业务的成本构成和单位成本进行对比，成本差异原因及变动的合理性；了解行业可比公司的运营模式和成本核算方法。

6、获取发行人报告期内财务报表，分析报告期内发行人的成本构成与同行业可比公司差异的原因，分析各类业务的直接人工成本与支付给职工的现金、对应期间的工时、业务收入的匹配性及勾稽关系。

7、查阅行业政策及相关进出口政策，分析发行人各项业务的主要原材料采购供应渠道是否存在供给不足的风险。

8、统计发行人各类业务的生产人员数量、单位人工工时、薪酬水平等情况，对比同行业可比公司、同地区平均薪酬水平分析差异情况及原因。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、2020 年发行人机械零部件采购占比提高主要系 2020 年公司电子元器件采购金额有所减少，机械零部件采购金额有所增长，与公司实际经营情况相符，具有合理性。报告期内，公司原材料、主要能源采购与使用情况与公司生产经营活动匹配，具有合理性。报告期内，公司主要原材料供应充足，相关进出口政策未发生重大变化，因此公司主要原材料供应不足的风险较低。

2、报告期内，公司主要原材料采购单价与市场价格基本一致，原材料采购价格公允，相关原材料采购金额、工时成本与营业收入相匹配。

3、报告期内，发行人各类业务的单位成本变动主要系各期产品结构变化所致，相关变动具备合理性。报告期内，各类业务单位成本与行业可比公司不存在较大差异。

4、报告期内，各类业务成本构成与行业可比公司不存在较大差异。各期直接人工成本与支付给职工的现金、对应期间的工时、业务收入具有匹配性，相关数据勾稽关系符合公司实际生产经营情况。公司维修业务人均维修收入与行业可

比公司不存在较大差异。报告期各期末，公司生产人员数量未发生较大变化，占公司员工总数的比例较为稳定，生产人员的部门构成为生产部、质量部、工程部中设备管理员等，公司生产人员平均薪酬与行业可比公司不存在较大差异。

5、报告期内，发行人各类业务成本的核算流程和方法符合《企业会计准则》，与发行人业务模式相匹配。发行人营业成本的核算及结转方法与行业可比公司不存在较大差异，符合行业特性。报告期内，公司成本核算规范、准确，符合《企业会计准则》的规定。

12.7 对营业成本构成及变动的合理性，营业成本核算的合规性、报告期各期营业成本的真实性、准确性、完整性进行核查并出具结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈管理层，了解发行人各类业务的成本构成情况，查阅发行人有关成本管理的相关制度及核算方法，了解主要供应商的基本情况及合作历史，主要原材料向前五大供应商采购情况，发行人前五大供应商采购变动原因等。

2、了解发行人主要业务的生产流程和成本核算方法，分析成本核算方法的合理性，与行业可比公司是否存在差异。

3、了解发行人主要产品成本核算相关的关键控制，执行穿行及控制测试，评价其设计合理性及运行有效性。

4、对主营业务成本明细进行分析，与同行业可比公司进行比较。

5、对报告期内的主要供应商进行背景调查，利用可获得的公开资料（国家企业信息公示系统、公司网页及上市公司公开披露的信息）查询其工商登记资料（注册地、法人代表、注册资本、经营范围及成立时间），关注经营范围、股东、成立时间等信息是否存在异常情况，是否与发行人存在关联关系。

6、获取并检查公司报告期内主要供应商与采购业务相关的证据，获取并核查记账凭证、采购合同/采购订单、入库单和发票等资料。

7、了解项目人工成本分摊方法，获取公司人工工时分配表、薪酬分配表，并对项目人工成本进行复算。

8、每期抽取 2 个月的制造费用分配表，进行复算。

9、对记录的收入交易选取样本，核查是否在确认收入的同时一次性结转已发生的全部成本。

10、对主要供应商发函，与供应商确认报告期采购额、应付账款、预付账款余额等信息，检查是否存在未入账的成本。报告期各期，采购额的回函确认比例分别为 77.46%、77.47%、76.81%和 75.47%。

11、对主要供应商进行实地走访核查，与供应商相关人员沟通确认报告期内的交易金额和应付账款余额是否真实、准确、完整，定价是否公允，是否存在其他关联方代垫成本的情形。报告期各期，供应商访谈占当年采购额比例分别为 57.64%、59.42%、57.00%和 50.45%。

12、获取发行人及关联方资金流水，结合对发行人大额银行流水核查、发行人关联关系核查、发行人主要关联方（含实际控制人、董事、监事、高级管理人员、出纳）银行流水核查等程序，关注是否存在异常资金往来及垫付成本风险。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

报告期内，发行人营业成本相关内部控制有效，成本构成与变动情况合理，营业成本的核算合规，营业成本的确认真实、准确、完整。

问题 13、关于供应商

申报材料显示：

（1）在航空机载设备维修领域，发行人的最终供应商主要为 OEM 厂商、航材分销商；合格供应商均需具备相关业务资质，如航材分销商应具备经中国民用航空维修协会评估并认证的航材分销商资质；

（2）发行人军用产品对于原材料质量的可靠性和稳定性具有较高要求，其供应商选择需报驻厂军代表审查；

（3）报告期内，发行人向前五名供应商采购金额分别为 1,823.24 万元、1,049.25 万元、2,730.22 万元和 736.91 万元，占比分别为 33.48%、28.91%、36.46%和 29.45%；

（4）报告期内发行人交易对象中存在既是客户又是供应商的情况共计 13 家。

请发行人说明：

（1）上游航材市场与下游维修行业的主要类别与竞争格局，主要供应商所须的业务资质是否均在有效期内，是否均经过有权机构审查；发行人相关原材料的采购和使用是否符合法律法规以及与客户相关合同的规定；

（2）各业务主要原材料供应商的名称、成立时间及与发行人的合作历史、行业地位、注册资本、资产规模、经营范围、生产经营过程中是否存在被处罚的情形；上述供应商及关联方与发行人及其关联方、前员工、前股东是否存在关联关系、资金或业务往来；报告期内发行人向前五名供应商采购占比波动较大的原因及合理性；

（3）对各业务主要原材料供应商的采购金额以及占该供应商营业收入的比例，采购金额与相关供应商业务规模的匹配性；发行人对上述供应商的采购价格与该供应商对外报价存在的差异及合理性；同一主要原材料在不同供应商间存在的价格差异以及合理性；

（4）报告期内是否存在由客户提供原材料的情形，如存在，请说明该种模式下的收入确认方式（总额法或净额法）、销售金额占比、相关采购及销售交易的定价方式；发行人对既是客户又是供应商的交易对象在销售价格、采购价格方面的公允性，是否存在对相关客户/供应商的重大依赖；形成上述交易的商业合理性，是否符合行业惯例；

（5）各业务主要原材料供应商在报告期内发生新增或退出的原因；主要供应商与发行人合作的稳定性，主要供应商与发行人是否就采购价格或原材料价格调整有过相关约定；

（6）各期供应商的数量，并对供应商按适当的采购金额标准进行分层，列示不同层级的供应商数量、采购金额及占比；新增供应商数量、对应新增供应

商采购金额占比和变动情况，新增供应商的开拓过程；报告期内贸易类供应商数量及变动情况，向贸易类供应商采购金额和比例，向贸易类供应商采购和向终端供应商采购价格的差异和合理性；刚成立不久（两年以内）的供应商和发行人产生合作的原因、背景、对应的金额和占比，相关供应商及其股东、员工与发行人的关联关系，是否存在利益输送。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，并说明对发行人报告期内向供应商采购真实性的核查过程、结论，包括但不限于核查方式、各种方式下核查供应商家数、标的选择方法、核查采购金额占比、核查结果，并说明相关核查是否充分。

回复：

13.1 上游航材市场与下游维修行业的主要类别与竞争格局，主要供应商所须的业务资质是否均在有效期内，是否均经过有权机构审查；发行人相关原材料的采购和使用是否符合法律法规以及与客户相关合同的规定

一、上游航材市场与下游维修行业的主要类别与竞争格局，主要供应商所须的业务资质是否均在有效期内，是否均经过有权机构审查

（一）上游航材市场分类与竞争格局

上游航材市场的供应商主要包括 OEM 原厂及航材分销商。

以霍尼韦尔等厂家为代表的 OEM 厂商是航材备件的实际生产商，其销售政策为：每年出具一份年度目录价清单，列明当年所有零备件的销售价格，客户以此目录价为依据进行采购。

航材分销商是目前国内维修企业重要的航材来源，专业的航材分销商因每年采购航材的数量和金额较大，甚至部分为大型航空公司，可以从 OEM 厂商获得较好的销售折扣。同时，专业航材分销商具备采购渠道广、沟通效率高的优势，通过航材分销商购买，有利于帮助下游维修企业减少存货管理难度，缩短运输周期，降低上下游交易成本。

（二）下游维修行业分类与竞争格局

航空维修主要分为机体大修、机载设备维修、发动机维修和航线维护等领域。

我国民航维修方面已形成 OEM 厂家负责发动机大修、原厂机载设备维修，航空公司附属的大型维修企业主要从事飞机大修、发动机维修、机体维修、航线维护，国内第三方维修企业主要从事机载设备维修的格局。

在机载设备维修领域，除 OEM 厂商依靠原厂维修服务的技术优势作为国内机载设备维修领域的主要参与者外，第三方维修企业依靠市场灵敏度高、性价比高、机制灵活等特点，已逐渐形成一定的规模和影响力，是我国机载设备维修领域中最为活跃的市场参与者。

当前国内的机载设备维修企业正在加强与航空公司之间的合作，一方面，有利于维修企业获取业务量；另一方面，航空公司可以通过与维修企业之间的合作来增加与 OEM 厂家谈判的话语权，抵御 OEM 厂家的垄断风险。

（三）主要供应商所须的业务资质是否均在有效期内，是否均经过有权机构审查

1、机载设备维修业务

报告期内，发行人前五大供应商中机载设备维修业务主要供应商的业务资质情况如下：

序号	供应商名称	资质证书	证书编号	证书有效期截止时间	发证单位
1	广州沛阳贸易有限公司	航材分销商证书	D14049	2022.12.31	中国民用航空维修协会
2	北京一鸿航空科技有限公司	航材分销商证书	D17103	2023.06.30	中国民用航空维修协会
3	东方航空进出口有限公司	航材分销商证书	D11006	2024.06.30	中国民用航空维修协会
4	易飞天翼科技（天津）有限公司	航材分销商证书	D18112	2024.01.31	中国民用航空维修协会
5	海南运通航空进出口有限公司	航材分销商证书	D19142	2023.01.31	中国民用航空维修协会
6	广州汉为航空科技有限公司	航材分销商证书	D17091	2023.01.31	中国民用航空维修协会
7	北京三元飞机刹车技术有限责任公司	航材分销商证书	D12013	2022.12.31	中国民用航空维修协会
8	上海萨伯卢卡实业有限公司	航材分销商证书	D21222	2024.06.30	中国民用航空维修协会

如上表所示，发行人主要航材供应商均持有业务资质，相关业务资质均在有效期内，且已通过中国民用航空维修协会审查。

2、机载设备制造业务

报告期内，发行人前五大供应商中机载设备制造业务相关供应商为中国航发哈尔滨轴承有限公司和湖北楚慧炎智能科技有限公司。其中，发行人向中国航发哈尔滨轴承有限公司采购的航空轴承属于军品类原材料，中国航发哈尔滨轴承有限公司已具备相关军工类资质证书。发行人向湖北楚慧炎智能科技有限公司采购的控制器属于通用类原材料，湖北楚慧炎智能科技有限公司无需取得相关军工类资质证书。公司已将中国航发哈尔滨轴承有限公司和湖北楚慧炎智能科技有限公司纳入合格供方名录，该名录已经驻厂军代表审查通过。

综上，报告期内，发行人主要供应商所须的业务资质均在有效期内，均已通过有权机构审查。

二、发行人相关原材料的采购和使用是否符合法律法规以及与客户相关合同的规定

（一）是否符合相关法律法规的规定

1、机载设备维修业务

发行人已建立在质量系统控制下的器材供应商评估和入库检验制度、不可用器材的隔离制度及报废器材的销毁制度等关于航空器材管理的内部控制制度，符合《民用航空器维修单位合格审定规则》相关规定。发行人均与航材供应商签署了框架合同或/和采购订单，框架合同或采购订单约定的内容、航材采购文件的保存及可追溯性、航材的适航性限制均符合《民用航空器维修单位合格审定规定》相关规定。同时，发行人主要供应商中的航材供应商均已合法持有相关业务资质，发行人向其采购航材符合《民用航空器维修单位合格审定规定》的相关规定。

报告期内，发行人为深圳航空、中原龙浩航空有限公司等提供维修服务时均存在使用 PMA 件的情形。根据中国民用航空总局飞行标准司发布的“AC-145-7”号咨询通告《航空器部件维修》，如维修单位在维修过程中使用经零部件制造人批准书（PMA）批准的器材来替代有关适航性资料规定的器材，应书面证明营运人同意使用该器材装于其航空器或航空器部件上。发行人均已在使用 PMA 件之前获得前述客户的书面授权或同意，符合前述规定。

2、机载设备制造业务

根据《武器装备质量管理条例》第三十三条的规定，武器装备研制、生产单位应当对其外购、外协产品的质量负责，对采购过程实施严格控制，对供应单位的质量保证能力进行评定和跟踪，并编制合格供应单位名录。未经检验合格的外购、外协产品，不得投入使用。

报告期内，发行人对主要供应商已制定相关采购管理制度对采购过程实施严格控制，对供应单位的质量保证能力进行评定和跟踪，并已建立合格供应单位名录，符合《武器装备质量管理条例》第三十三条的规定。

除上述规定外，《武器装备科研生产许可管理条例》《军工产品质量监督管理暂行规定》等相关法律法规，并未对武器装备科研生产单位采购、使用原材料作出特殊规定。

（二）是否符合与客户相关合同的规定

1、机载设备维修业务

公司与机载设备维修业务客户签署的合同中未对原材料的采购渠道、方式等进行限制或约束，部分客户在合同中对维修业务中 PMA 的使用进行约定。

报告期内，发行人为深圳航空、中原龙浩航空有限公司提供维修服务时存在使用 PMA 件的情形，依据发行人与前述客户签署的合同，深圳航空未对使用 PMA 件的前提条件进行约定，除此之外其他客户均约定使用 PMA 件需要经过客户的（事先）书面同意/许可。经查验发行人与客户的往来邮件以及客户授权使用 PMA 件号目录、PMA 件使用推荐/审批表，发行人均已在使用 PMA 件之前获得前述客户的书面授权或同意，符合合同的相关约定。

2、机载设备制造业务

公司与机载设备制造业务客户签署的合同中未对采购、使用原材料予以限制或约束。

综上，报告期内，发行人相关原材料的采购和使用符合法律法规以及与客户相关合同的规定。

13.2 各业务主要原材料供应商的名称、成立时间及与发行人的合作历史、行业地位、注册资本、资产规模、经营范围、生产经营过程中是否存在被处罚的情形；上述供应商及关联方与发行人及其关联方、前员工、前股东是否存在关联关系、资金或业务往来；报告期内发行人向前五名供应商采购占比波动较大的原因及合理性

一、各业务主要原材料供应商的名称、成立时间及与发行人的合作历史、行业地位、注册资本、资产规模、经营范围、生产经营过程中是否存在被处罚的情形

报告期内，公司各业务主要原材料供应商基本情况如下：

单位：万元

公司名称	业务类型	成立时间	合作历史	行业地位	注册资本	其销售同类产品的业务规模	经营范围	是否被处罚
北京三元飞机刹车技术有限责任公司	机载设备维修业务	1992-3-26	2019 年开始合作	北京三元飞机刹车技术有限责任公司是一家专门从事飞机刹车装置研发、制造、销售及服务为一体的高新技术企业，具有独立法人资质，现已获得中国民用航空维修协会航材分销商证书、AS9120 质量体系证书	1,080.58	约 5,000 万元	刹车技术开发、转让、咨询服务及新产品研制销售及维修；销售针纺织品、包装材料、机械设备、通讯设备、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、飞机零部件、仪器仪表、电子产品、金属制品；货物进出口、代理进出口、技术进出口；信息咨询（不含中介服务）	否
东方航空进出口有限公司	机载设备维修业务	1993-6-9	2011 年开始合作	作为东航集团核心主业的中国东方航空股份有限公司，是中国国有三大航空公司之一。1997 年成为首家在纽约、香港、上海三地上市的中国航企。目前，东航机队规模超过 660 架，主力机型平均机龄 5.39 年，是全球大型网络航企中最年轻、最精简的机队之一	30,000.00	-	一般项目：航空器及零附件，机上用品，生产所需原辅材料，机械设备，仪器仪表，特种车辆的进出口；仓储；寄售；报关；集团产品内销；承包境外航空工程和境内国际招标工程；上述境外工程所需的设备、材料出口；国内贸易（除专项审批外）；仓储租赁，航空器材及其他设备租赁（金融租赁除外）；从事货物和技术的进出口业务，转口贸易，区内企业间的贸易及贸易代理，电子商务（不得从事增值电信、金融业务），食品经营（仅限预包装食品销售），第一类医疗器械、第二类医疗器械、汽车、化妆品、日用百货、厨房设备、卫浴设备、针纺织品、服装、箱包、计算机、软件及辅助设备的销售许可项目：劳务派遣服务；第三类医疗器械经营	否
上海萨伯卢卡实业有限公司	机载设备维修业务	2008-9-10	2018 年开始合作	上海萨伯卢卡实业有限公司是一家集航空器材及零部件、民用航空材料、航空运输设备的综合贸易类经销商	100.00	约 7,000 万元	一般项目：销售航空器材及零部件、民用航空材料、航空运输设备、机械设备、电子产品、电子元器件与机电组件设备、五金产品、化工产品（不含许可类化工产品）、橡胶制	否

公司名称	业务类型	成立时间	合作历史	行业地位	注册资本	其销售同类产品的业务规模	经营范围	是否被处罚
							品、塑料制品、金属材料、仪器仪表、日用品，机械设备租赁，货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）	
广州沛阳贸易有限公司	机载设备维修业务	2006-3-20	2013 年开始合作	广州沛阳贸易有限公司是一家航空航天行业相关产品的代理和销售公司，成立于 2006 年，一直坚持走在航天航空技术、服务的前沿，具备全球视野，致力于为亚太区乃至全球的航空公司和维修厂提供零配件服务	200.00	3,000-7,000 万元	商品批发贸易（许可审批类商品除外）；技术进出口；货物进出口（专营专控商品除外）；电子产品批发；电子元器件批发；仪器仪表批发；航空运输设备批发；电气机械设备销售；通用机械设备销售；金属制品批发；通讯终端设备批发；通讯设备及配套设备批发；软件批发；计算机零配件批发；计算机批发；电气设备批发；润滑油批发；软件零售；通信设备零售；电子元器件零售；五金零售	否
海南运通航空进出口有限公司	机载设备维修业务	2011-5-30	2018 年开始合作	海南运通航空进出口有限公司是一家集民用航空材料销售、航空运输设备销售、特种设备销售、机械设备销售为一体的综合贸易类供应商	5,000.00	约 3,000 万元	一般项目：民用航空材料销售；航空运输设备销售；特种设备销售；机械设备销售；金属材料销售；建筑材料销售；五金产品批发；乐器零配件销售；仪器仪表销售；润滑油销售；日用百货销售；国内贸易代理；化工产品销售（不含许可类化工产品）；石油制品销售（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；成品油批发（不含危险化学品）；煤炭及制品销售；电子产品销售；普通货物仓储服务	否
广州汉为航空科技有限公司	机载设备维修业务	2014-6-21	2016 年开始合作	广州汉为航空科技有限公司是一家专为航空维修企业、通用航空等航空客户提供各种航空零配件的专业公司，是一家有丰富行业经验	1,000.00	3,500-4,000 万元	计算机技术开发、技术服务；计算机网络系统工程服务；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；商品零售贸易（许可审批类商品除外）；商品信息咨询服务；信息技术咨询	否

公司名称	业务类型	成立时间	合作历史	行业地位	注册资本	其销售同类产品的业务规模	经营范围	是否被处罚
				的综合性供应商			服务；会议及展览服务；广告业；航空运输设备批发；贸易代理；技术进出口；货物进出口	
易飞天翼科技（天津）有限公司	机载设备维修业务	2015-12-2	2016 年开始合作	易飞天翼科技（天津）有限公司在航空技术咨询服务；航空器零部件、通用设备、机械配件、航空器运输设备、航空工具有丰富行业经验的综合性供应商	100.00	约 3,000 万元	软件设计及开发；航空技术咨询服务；航空器零部件、通用设备、机械配件、航空器运输设备、航空工具设备销售及租赁；民航工程设计服务；航空器座椅及地毯设计开发；服装、金属材料、化工产品、五金交电、电子产品、家用电器、建筑材料、工艺品、体育用品、花卉、润滑油、日用品、仪器仪表、文具用品、电力设备及材料、通讯器材、装潢材料、办公用品销售；国际贸易；自营和代理货物及技术的进出口业务	否
北京一鸿航空科技有限公司	机载设备维修业务	2015-7-28	2018 年开始合作	北京一鸿航空科技有限公司是专业提供航空器材，地面维修工具／设备，民航职业教学设施／设备的服务商。成立于 2015 年，总部设立在北京顺义空港科技园，且在广州、香港均设立了分支机构，为实现快速响应客户需求奠定了基础	500.00	约 1,800 万元	技术推广服务；租赁民用航空器；销售电子产品、机械设备、计算机、软件及辅助设备、民用航空器、仪器仪表、装饰材料、化工产品（不含危险化学品）；清洁服务（不含餐具消毒）；货物进出口、技术进出口、代理进出口；维修仪器仪表、机械设备；设计、制作、代理、发布广告；技术咨询	否
湖北楚慧炎智能科技有限公司	机载设备制造业务	2016-10-20	2016 年开始合作	湖北楚慧炎智能科技有限公司是一家专门提供电子产品、仪器仪表、计算机软硬件的制造商，拥有“一种汽车液压动力转向装置”、“一种交通运输设备用门泵控制器”等 17 项实用新型专利和发明专利	1,000.00	约 2,000 万元	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；互联网设备制造；互联网数据服务；物联网应用服务；电机及其控制系统研发；电机制造；伺服控制机构制造；汽车零部件研发；汽车零部件及配件制造；汽车零配件批发；汽车零配件零售；仪器仪表制造；机械零件、零部件加工；电子元器件制造；电子元器件批发；电	否

公司名称	业务类型	成立时间	合作历史	行业地位	注册资本	其销售同类产品的业务规模	经营范围	是否被处罚
							子元器件零售；其他电子器件制造；软件开发；信息系统集成服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
中国航发哈尔滨轴承有限公司	机载设备制造业务	2010-5-19	2011 年开始合作	中国航发哈尔滨轴承有限公司作为全国三大轴承基地之一，为“长征二号捆绑式火箭”到“东风系列导弹”、从“神一”至“神七”、从“嫦娥一号”到“天宫一号”等航天配套产品的十几个型号、数千套轴承	60,000.00	约 70,000 万元	轴承的设计、研制、生产、维修、营销和售后服务；轴承技术衍生产品的研制、开发、生产、销售、服务；货物进出口（国家法律、行政法规、国务院决定需前置审批的项目除外）	是

注 1：公司机载设备制造业务和机载设备维修业务主要供应商为非上市公司，无法从公开渠道获取其具体资产规模数据，同时公司所需原材料为机械零部件和电子零部件，其中分销商的资产规模要求较低，因此将访谈中供应商提供的同类产品的业务规模作为资产规模的替代指标，可以充分反映供应商相关业务开展情况。

注 2：东方航空进出口有限公司基于商业秘密原因，在访谈中未提供其同类产品业务规模，公司亦未能从公开渠道获取相关数据。

注 3：供应商合作历史、业务规模数据来自于供应商访谈。

注 4：供应商主要工商及行业地位信息来源于企查查以及公司官网等公开信息。

报告期内，公司与主要供应商合作情况良好，合作均具有真实的商业背景，主要供应商的业务范围与公司实际采购产品相匹配，不存在专门为公司供应产品的情况。公司基于日常生产需求从产品质量、产品价格、供货时间、供货地点、付款方式、历史合作情况等方面定期对供应商进行考核，不断优化调整供应商结构。

哈尔滨轴承于 2021 年因违反《中华人民共和国土地管理法》的规定而存在小额行政处罚，相关行政处罚未对其生产经营活动产生重大不利影响，亦未对双方业务合作造成实质性影响，除此之外上述供应商生产经营过程中不存其他已公示的行政处罚。

二、上述供应商及关联方与发行人及其关联方、前员工、前股东是否存在关联关系、资金或业务往来

上述主要供应商及其关联方[3]与发行人及其关联方、前员工、前股东之间不存在关联关系。

报告期内，公司向上述主要供应商采购原材料，公司与上述主要供应商存在正常的资金及业务往来；公司与北京三元飞机刹车技术有限责任公司的主要股东凯兰航空和北京优材百慕航空器材有限公司之间存在正常业务往来和对应的资金往来。

公司向北京三元飞机刹车技术有限责任公司采购机轮备件、刹车备件；其股东凯兰航空为中国航空器材集团有限公司下属企业，系公司的客户，公司为凯兰航空提供机载设备维修服务；其股东北京优材百慕航空器材有限公司为中航工业下属企业，实际控制人为国务院，系公司的供应商，公司向北京优材百慕航空器材有限公司采购刹车备件。公司与前述客户、供应商之间的业务均为正常购销业务往来，交易事项相互独立，相关采购合同和销售合同的签订不互为条件。

行业可比公司超卓航科、安达维尔与海特高新均存在向客户子公司（航空公司下属进出口公司、航材公司）采购航材的情况。公司前述业务开展具有合理的商业背景，符合行业惯例。

除此之外，上述主要供应商及关联方与发行人及其关联方、前员工、前股东之间不存在资金或业务往来。

三、报告期内发行人向前五名供应商采购占比波动较大的原因及合理性

报告期内，公司向前五名供应商采购占比情况如下：

供应商名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	业务类型
易飞天翼科技（天津）有限公司	7.59%	7.75%	0.90%	1.87%	机载设备维修业务
北京三元飞机刹车技术有限责任公司	7.37%	1.36%	5.76%	3.89%	机载设备维修业务

[3] 主要供应商的关联方包括主要供应商的主要股东（持股比例 5%以上）、实际控制人及董事、监事、高级管理人员。

供应商名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	业务类型
东方航空进出口有限公司	6.93%	8.79%	3.99%	5.21%	机载设备维修业务
上海萨伯卢卡实业有限公司	3.93%	2.12%	1.82%	10.74%	机载设备维修业务
中国航发哈尔滨轴承有限公司	3.63%	2.39%	4.32%	3.61%	机载设备制造业务
广州沛阳贸易有限公司	2.76%	7.96%	5.31%	7.04%	机载设备维修业务
海南运通航空进出口有限公司	2.38%	7.30%	4.47%	0.44%	机载设备维修业务
广州汉为航空科技有限公司	1.49%	4.66%	3.46%	0.81%	机载设备维修业务
北京一鸿航空科技有限公司	-	1.98%	7.59%	6.60%	机载设备维修业务
湖北楚慧炎智能科技有限公司	0.28%	0.37%	5.78%	1.14%	机载设备制造业务

报告期内，公司向前五大供应商采购占比存在一定波动，主要原因系：

公司机载设备维修业务所需的原材料主要为电子元器件、机械零部件等，多为市场化产品，市场供应充足，价格差异较小。发行人根据客户维修需求制定采购计划，由于客户送修件种类丰富且各送修件的维修需求不同，导致维修业务所需原材料种类广泛，并存在一定的差异性，发行人根据市场上各供应商可提供的航材零部件种类来选择供应商。在多年的经营过程中发行人与众多家原材料供应商建立了稳定的合作关系，在原材料供应商选取方面具有较大的可选择空间，发行人会综合考虑交货周期、交货地点、原材料市场行情、双方合作历史等因素选择供应商。

公司机载设备制造业务的主要原材料为轴承、PCB 板、硅钢片、电刷、钢材等，其中由中国航发哈尔滨轴承有限公司提供的航空轴承为军用定制化产品，市场上可替代供应商较少，因此公司对该类供应商采购金额较为稳定，相关产品采购金额的变动主要受下游客户采购产品类别变化而变化。公司向湖北楚慧炎智能科技有限公司采购的产品主要是电机控制器所需 PCB 板卡，2021 年和 2022 年客户对电机控制器项目的订货较小，因此对湖北楚慧炎智能科技有限公司的采购金额有所下降，公司机载设备制造业务的原材料采购金额变动情况与下游军工客户采购计划直接相关，具有合理性。

综上，发行人根据日常生产需求和原材料市场行情调整原材料供应商的选

择，导致报告期内对部分前五名供应商采购占比存在一定波动，具有合理性。

13.3 对各业务主要原材料供应商的采购金额以及占该供应商营业收入的比例，采购金额与相关供应商业务规模的匹配性；发行人对上述供应商的采购价格与该供应商对外报价存在的差异及合理性；同一主要原材料在不同供应商间存在的价格差异以及合理性

一、对各业务主要原材料供应商的采购金额以及占该供应商营业收入的比例，采购金额与相关供应商业务规模的匹配性

报告期各期，公司对主要原材料供应商的采购金额以及占该供应商营业收入的比例情况如下：

单位：万元

2022 年 1-6 月				
序号	**供应商名称**	**采购金额**	**供应商业务规模**	**占该供应商营业收入的比例**
1	易飞天翼科技（天津）有限公司	189.89	约 3,000 万元	约 6%
2	北京三元飞机刹车技术有限责任公司	184.30	约 5,000 万元	约 4%
3	东方航空进出口有限公司	173.42	-	-
4	上海萨伯卢卡实业有限公司	98.44	约 7,000 万元	约 1%
5	中国航发哈尔滨轴承有限公司	90.86	约 70,000 万元	约 0.10%
合计		**736.91**	-	-
2021 年度				
序号	**供应商名称**	**采购金额**	**供应商业务规模**	**占该供应商营业收入的比例**
1	东方航空进出口有限公司	658.31	-	-
2	广州沛阳贸易有限公司	596.27	3,000-7,000 万元	8%-20%
3	易飞天翼科技（天津）有限公司	580.08	约 3,000 万元	约 19%
4	海南运通航空进出口有限公司	546.91	约 3,000 万元	约 18%
5	广州汉为航空科技有限公司	348.65	3,500-4,000 万元	约 9%
合计		**2,730.22**	-	-
2020 年度				
序号	**供应商名称**	**采购金额**	**供应商业务规模**	**占该供应商营业收入的比例**
1	北京一鸿航空科技有限公司	275.31	约 1,800 万元	约 15%
2	湖北楚慧炎智能科技有限公司	209.87	约 2,000 万元	约 10%
3	北京三元飞机刹车技术有限责任公司	209.03	约 5,000 万元	约 4%

4	广州沛阳贸易有限公司	192.80	3,000-7,000 万元	2%-6%
5	海南运通航空进出口有限公司	162.24	约 3,000 万元	约 5%
合计		**1,049.25**	-	-
2019 年度				
序号	**供应商名称**	**采购金额**	**供应商业务规模**	**占该供应商营业收入的比例**
1	上海萨伯卢卡实业有限公司	584.83	约 7,000 万元	约 8%
2	广州沛阳贸易有限公司	383.38	3,000-7,000 万元	约 13%
3	北京一鸿航空科技有限公司	359.64	约 1,800 万元	约 20%
4	东方航空进出口有限公司	283.73	-	-
5	北京三元飞机刹车技术有限责任公司	211.66	约 5,000 万元	约 4%
合计		**1,823.24**	-	-

注 1：发行人主要供应商业务规模数据来自于供应商访谈。

注 2：供应商访谈中，东方航空进出口有限公司基于商业秘密原因，未提供其业务规模及公司采购占其收入比例的情况，公司亦未能从公开渠道获取相关数据。

报告期内，公司向各主要原材料供应商采购金额占其营业收入的比例较低，采购金额与供应商业务规模相匹配。

二、发行人对上述供应商的采购价格与该供应商对外报价存在的差异及合理性

发行人与前述供应商均不存在关联关系，公司采购的产品市场竞争较为充分，供给较为稳定，报告期内，发行人对上述供应商的采购价格与该供应商对外报价不存在较大差异。

发行人对上述供应商主要原材料采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/件

供应商名称	产品名称	产品型号	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	市场价格区间
易飞天翼科技（天津）有限公司	电池	D717-01-100	5,516.23	5,575.22	/	/	5,344.83-5,576.32
东方航空进出口有限公司	电池维修包	05N62123	/	5,641.54	5,600.77	/	5,176.99-6,107.28
广州沛阳贸易有限公司			6,106.19	5,929.20	5,221.24	5,487.07	
北京一鸿航空科技有限公司	调节管	45-231-1	/	636.28	636.28	/	617.70-661.95
上海萨伯卢卡实业有限公司	电芯	1040957	/	/	/	4,246.92	3,530.95-4,292.04
广州汉为航空科技	救生包	68273-101		2,654.87	3,000.20	3,008.85	2,390.52-3,274.34

供应商名称	产品名称	产品型号	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	市场价格区间
有限公司							
北京三元飞机刹车技术有限责任公司	调节管	A35041	380.53	442.48	446.02	486.33	309.73-490.00
海南运通航空进出口有限公司			376.11	386.43	442.28	479.00	
中国航发哈尔滨轴承有限公司	轴承	定制类产品	1,655.02	961.00	1,442.06	1,354.09	/
湖北楚慧炎智能科技有限公司	PCB 板卡	定制类产品	34,513.28	34,513.27	34,404.47	38,793.10	/

注 1：市场价格为公司询价数据。公司通常会向三家航材分销商就同一型号的原材料进行询价。

注 2：轴承、PCB 板为军用定制化产品，军用领域同性能产品无公开市场价格。

报告期内，公司机载设备维修业务的原材料主要为航材部件和机械零部件，公司主要通过航材分销商对相关航材部件进行采购，相关原材料的市场供应较为充足，上游市场竞争较为充分，相关原材料定价遵循市场化的定价原则。公司原材料采购通过市场化询价方式确定供应商，采购部在综合对比多家供应商的产品价格、产品质量、供货时间、供货地点、付款方式、历史合作情况等方面后最终确定供应商。

公司机载设备制造业务的主要原材料中轴承、PCB 板为军用定制化产品，采购价格由双方充分协商谈判确定，价格公允。公司已建立了健全、有效的采购管理制度和供应商评审制度，采购环节的内部控制程序设计合理且有效执行。报告期内公司机载设备制造业务的主要原材料价格与市场价格不存在较大差异。

综上，发行人对上述供应商的采购的产品市场竞争较为充分，供给较为稳定，产品采购价格与该供应商对外报价及市场价格不存在明显的差异。

三、同一主要原材料在不同供应商间存在的价格差异以及合理性

报告期内，发行人航空机载设备的种类较多，其对应的零部件与原材料种类、型号则更加繁多。因此选出各年度主要原材料，并对主要原材料在不同供应商之间的平均采购单价进行对比，具体情况如下：

单位：万元/件

产品件号	供应商名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
D717-01-100	易飞天翼科技（天津）有限公司	0.55	0.56	/	/
	广州汉为航空科技	/	0.56	0.56	0.55

产品件号	供应商名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	有限公司				
	拓达（广州）航空科技有限责任公司	/	0.55	/	/
A35041	北京三元飞机刹车技术有限责任公司	0.04	0.04	0.04	0.05
	海南运通航空进出口有限公司	0.04	0.04	0.04	0.05
轴承	湖北人本轴承有限公司	0.004	0.003	0.002	0.003
	中国航发哈尔滨轴承有限公司	0.17	0.10	0.14	0.14
05N62123	广州沛阳贸易有限公司	0.61	0.59	0.52	0.55
	北京一鸿航空科技有限公司	/	/	0.52	0.51
68273-101	深圳市诚泰航材设备有限公司	/	0.27	0.34	0.33
	广州汉为航空科技有限公司	/	0.27	0.30	0.30

报告期内，发行人向湖北人本轴承有限公司和中国航发哈尔滨轴承有限公司购买的轴承价格存在较大差异，主要原因系双方所供轴承的型号差异所致，公司向湖北人本轴承有限公司采购的轴承为汽车轴承及少量航空轴承，主要运用于地面设备，公司向中国航发哈尔滨轴承有限公司采购的轴承为航空轴承，主要运用于航空设备，双方轴承型号、价格差异较大，导致单价存在差异，具有合理性。

除轴承外，其他主要原材料在不同供应商之间采购价格差异较小，差异原因主要系受交货周期、交货地点、原材料市场行情、双方合作历史等因素影响，具有合理性。

13.4 报告期内是否存在由客户提供原材料的情形，如存在，请说明该种模式下的收入确认方式（总额法或净额法）、销售金额占比、相关采购及销售交易的定价方式；发行人对既是客户又是供应商的交易对象在销售价格、采购价格方面的公允性，是否存在对相关客户/供应商的重大依赖；形成上述交易的商业合理性，是否符合行业惯例

一、报告期内是否存在由客户提供原材料的情形，如存在，请说明该种模式下的收入确认方式（总额法或净额法）、销售金额占比、相关采购及销售交易的定价方式

（一）报告期内是否存在由客户提供原材料的情形

公司维修技术较强，拥有民航局批准的 35,322 个维修件号的维修能力，报告期内，公司民航机载设备维修业务销量分别为 49,388 件、63,152 件、67,774 件和 12,849 件，公司维修的航空机载设备种类、型号较多，其对应的原材料种类、型号繁多，公司若要实现全面备件将会造成较大的流动资金占用，因此公司存在由客户提供原材料的情形，主要包括：（1）航空机载设备维修领域，部分航材价值较高，受限于采购航材的流动资金，公司部分机载设备维修会要求客户自行提供所需航材；（2）维修涉及少量原材料采购周期较长，为了保障维修周期，公司部分机载设备维修会要求客户自行提供所需航材。航空公司送修时自带部分原材料符合双方业务需求，符合商业实质。

（二）该种模式下的收入确认方式（总额法或净额法）、销售金额占比、相关采购及销售交易的定价方式

在客户提供部分原材料的情况下，客户未就相关原材料对公司报价，不涉及采购，公司无需支付客户提供原材料的费用。公司就每件机载设备的维修均独立报价，报价不包含客户自带原材料价格，相关报价经客户审批同意后最终确定，因此该种模式下，收入确认方式类似净额法。

报告期各期，客户提供部分原材料（以下简称“客户自带件”）情况下，相关业务收入金额及占当期维修业务收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
客户自带件对应维修业务收入金额	701.15	2,261.94	2,078.61	2,890.82
机载设备维修业务收入金额	4,374.21	16,686.23	15,698.56	16,135.51
收入占比	16.03%	13.56%	13.24%	17.92%

报告期各期，客户自带件对应的维修业务收入分别为 2,890.82 万元、2,078.61 万元、2,261.94 万元和 701.15 万元，占各期机载设备维修业务收入的比例分别为 17.92%、13.24%、13.56%和 16.03%。

报告期各期，公司使用客户提供原材料的测算价值情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
自带件测算金额	2,385.59	5,998.24	5,489.46	7,493.36
营业收入	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83
总额法下模拟发行人收入金额	10,728.72	28,330.98	25,970.64	27,708.19

注：由于客户提供部分原材料时，未提供航材的实际购入价格，上表中所列自带件金额=业务发生当季对应航材的市场价格*实际使用航材的数量。

报告期各期，若公司自行采购客户提供的原材料，预计采购金额分别为 7,493.36 万元、5,489.46 万元、5,998.24 万元和 2,385.59 万元，自带件金额较高，主要原因系航材价值较高。公司维修技术较强，维修覆盖范围较广，所需原材料种类繁多。公司若要实现全面备件将会造成较大的流动资金占用，因此公司主要根据维修计划、材料采购价格、供货周期以及市场供应情况对大部分维修所需原材料进行必要储备，报告期内，公司原材料采购金额分别为 5,445.43 万元、3,628.84 万元、7,489.13 万元和 2,502.18 万元。公司专注航空机载设备维修与制造领域，在对客户开展维修业务过程中，限于采购航材的流动资金及保障维修周期需求，公司部分机载设备维修所需航材会要求客户自行提供。

若按照总额法计算，报告期各期模拟发行人收入金额分别为 27,708.19 万元、25,970.64 万元、28,330.98 万元和 10,728.72 万元。公司专注航空机载设备维修与制造领域，若公司自行采购客户提供的原材料，发行人各期业务规模将进一步提高。

二、发行人对既是客户又是供应商的交易对象在销售价格、采购价格方面的公允性，是否存在对相关客户/供应商的重大依赖，形成上述交易的商业合理性，是否符合行业惯例

（一）是否存在对相关客户/供应商的重大依赖，形成上述交易的商业合理性

报告期内，公司存在客户和供应商重合的情况，具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额
1	海航技术	2.65	212.34	19.91	2,056.36	-	1,448.09	228.35	1,760.40

序号	公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额
2	顺丰航空	-	70.60	-	137.71	29.40	67.46	21.68	140.81
3	深圳汉莎技术有限公司	2.15	-	23.05	-	50.83	0.21	103.57	0.28
4	金丽联科（北京）航空科技有限公司	14.15	-	58.32	-	22.09	-	21.97	3.01
5	成都翔基科技有限公司	21.67	-	75.42	-	80.15	-	108.35	4.96
6	中航工业下属企业	4.64	97.93	20.48	16.95	0.62	8.40	-	-
6-1	中航工业下属企业 C-26	-	-	-	6.35	0.62	0.44	-	-
6-2	中航工业下属企业 C-17	4.64	97.93	20.48	10.60	-	7.96	-	-
7	北京丰荣航空科技股份有限公司	-	1.75	-	-	-	-	0.52	0.80
8	山东翔宇航空技术服务有限责任公司	-	-	5.06	-	-	-	0.87	0.38
9	中航材利顿航空科技有限公司	-	-	-	-	0.47	-	1.30	0.09
10	北京一鸿航空科技有限公司	-	-	148.56	-	275.31	-	359.64	1.70
11	昆明宸航科技有限公司	-	-	-	-	0.48	0.96	0.52	-
12	西安凯锐测控科技有限公司	0.35	-	12.47	-	-	7.82	-	-
13	安徽省睿达飞翔航空技术有限公司	2.70	3.42	10.01	-	-	-	-	-
合计		**48.31**	**386.04**	**373.28**	**2,211.02**	**459.35**	**1,532.94**	**846.77**	**1,912.43**
占当期营业收入或采购总额的比例		**1.93%**	**4.63%**	**4.98%**	**9.90%**	**12.66%**	**7.48%**	**15.55%**	**9.46%**

报告期内，发行人客户与供应商重合情况具体原因如下：

1、海航技术

海航技术为海航控股全资子公司，海航技术是一家集航空器维修、机队技术管理、航空维修培训、航空器喷涂、航材销售等业务为一体的综合性现代航空维修服务企业。公司的主营业务为飞机维修服务和航材销售，主要服务海航控股及其关联方。海航技术航材销售部门位于北京，机载设备维修部门位于海口，二者在地域、业务核算等方面均具有独立性。

海航技术作为海航控股子公司，从国外 OEM 原厂为海南控股及其关联方采

购所需的航材，当其采购数量和金额较大时，海航技术可以从 OEM 原厂商获得较好的销售折扣。基于经济性考虑，为获取相应的折扣，海航技术采购金额和数量会满足 OEM 原厂的相关要求。当海航技术采购的航材超过海航控股及其关联方生产经营需求时，海航技术将航材销售给发行人或其他深入合作的机载设备维修企业。报告期各期，发行人对海航技术的采购金额分别为 228.35 万元、0 万元、19.91 万元和 2.65 万元，占当期原材料采购比例分别为 4.19%、0%、0.27%和 0.11%，相关采购金额及占比较小，不构成对其采购的重大依赖。

2、顺丰航空

公司向顺丰航空提供航空机载设备维修服务，同时公司存在少量向顺丰航空采购航材的情形，主要系顺丰航空飞机改型之后将部分老旧的辅助动力系统用于销售，公司向其采购辅助动力系统用于研发活动。报告期各期，发行人对顺丰航空的采购金额分别为 0 万元、0 万元、29.40 万元和 21.68 万元，占当期原材料采购比例分别为 0%、0%、0.81%和 0.40%，相关采购金额及占比较小，不构成对其采购的重大依赖。

除顺丰航空、海航技术外，其他公司主要为公司供应商，公司向其采购的是航材以及零部件。公司向上述公司存在小额销售主要系：（1）航材存放于库房的时间较长时，为确保航材的适航性，发行人的部分航材供应商会将部分库存航材送至发行人处，委托发行人对航材的适航性进行检测；（2）发行人的部分航材供应商同时属于民航局批准的维修单位，其会在自身维修能力不足的情况下将部分维修业务委托发行人完成。相关销售交易金额较小，不构成对其销售的重大依赖。

（二）是否符合行业惯例

报告期内，行业可比公司存在客户供应商重合的情况如下：

公司名称	客户供应商重合情况
超卓航科	超卓航科披露其存在向南航系客户、东航系客户、国航系客户下属公司采购航材，存在向其客户 E 大修厂采购，向其供应商广州沛阳贸易有限公司、深圳市诚泰航材设备有限公司销售的情形。

注 1：其他行业可比公司未公开披露其客户供应商重合的具体情况。
注 2：E 大维修厂为超卓航科在其招股说明书中对外披露的客户名称。

发行人同行业可比公司超卓航科披露其存在客户和供应商重合的情形，公司

存在客户供应商重合情况符合行业惯例。

（三）主要销售/采购产品交易价格公允性

除顺丰航空、海航技术外，其他公司主要为公司供应商，向供应商销售金额较小且具有偶发性。选取顺丰航空、海航技术，对其进行销售及采购单价公允性进行分析。

1、主要销售产品价格公允性

报告期内，公司对海航技术、顺丰航空销售的主要产品的销售单价与其他客户销售单价比较情况如下：

单位：元

公司名称	年度	主要产品件号	平均销售单价	同产品销售单价区间
海航技术	2022 年 1-6 月	8201-30-0000-01	5,667.73	155.83-19,890.76
		3214-31	2,928.83	1,600.00-4,601.77
	2021 年度	182820-4	6,590.79	1,025.64-28,761.07
	2019 年度	8201-30-0000-01	5,862.07	2,413.80-20,246.65
		UA-019E980-001	26,151.58	25,641.03-26,321.76
顺丰航空	2020 年度	123170-1	775.19	566.37-796.46
		123327-1	664.85	283.19-18,200.00
		398750-5	20,977.50	17,522.12-34,799.03
	2019 年度	3214446-4	30,955.54	22,000.00-37,689.99

注：主要产品选取条件为该商品销售金额占该客户销售总额比例大于 10%。

公司向客户销售产品和服务的单位价格区间范围较大，主要原因系机载设备维修产品具有“非标准化”的特征，同一件号的机载设备因客户故障原因、损坏程度不同，导致同一件号的维修时长以及维修耗材存在较大差异，因而维修服务单价存在一定差异，公司向海航技术和顺丰航空提供的产品及维修服务处于公司同类产品销售单价区间之内，销售价格具有公允性。

2、主要采购产品价格公允性

报告期内，公司对海航技术、顺丰航空采购的主要产品的采购单价与其他供应商采购单价比较情况如下：

单位：元

公司名称	年度	产品名称	规格型号	采购单价	其他供应商名称	同产品其他供应商报价
海航技术	2022 年 1-6 月	器材包	H18E2301-K21/ H18D2301-K32	13,274.34	/	/
	2021 年度	器材包	H18E2301-K21/ H18D2301-K32	13,274.34	/	/
	2019 年度	芯体	2305560-1	33,634.84	广州汉为航空科技有限公司	33,843.82
		PCB	424510-16	9,486.52	深圳市华之冠进出口有限公司	9,474.34
顺丰航空	2020 年度	辅助动力装置	170101-106C	265,486.73	/	/
		全权数字控制器	171254-100F	12,500.00	/	/
		辅助动力装置控制组件	171256-100C	15,000.00	/	/
		电缆	0335708100	1,000.00	/	/
	2019 年度	辅助动力装置	170101-106C	176,991.15	/	/

注 1：主要产品选取条件为该商品采购金额占该供应商采购金额比例大于 10%。
注 2：同产品其他供应商报价为不含税单价，与采购单价保持一致。
注 3：器材包属于非标定制产品，供应商根据买方需求配置特制器材包，不具有可比性。
注 4：公司向顺丰航空采购的老旧 APU 件，市场上无可比较的同类产品。

发行人对海航技术采购产品的价格与其他供应商对该产品采购报价基本一致，采购价格具有公允性。

2019 年和 2020 年，公司向顺丰航空采购的航材主要系顺丰航空飞机改型后的老旧辅助动力系统，公司向其采购辅助动力系统用于研发，此类产品无市场可比价。

综上，公司存在少量客户与供应商重合的情况，上述交易均系正常商业背景下开展的业务合作，具有合理性。向客户采购金额、向供应商销售金额均较小，销售价格和采购价格由双方参考市场价格协商定价，价格公允。

13.5 各业务主要原材料供应商在报告期内发生新增或退出的原因；主要供应商与发行人合作的稳定性，主要供应商与发行人是否就采购价格或原材料价格调整有过相关约定

一、各业务主要原材料供应商在报告期内发生新增或退出的原因

报告期内，发行人与主要供应商保持良好合作，不存在主要原材料供应商在报告期内退出（不再采购）的情况。

报告期内，公司主要供应商中新增供应商具体情况如下：

名称	北京三元飞机刹车技术有限责任公司	统一社会信用代码	91110101101240919P
类型	其他有限责任公司	成立日期	1992 年 3 月 26 日
注册资本	1,080.58 万元	经营期限	长期
住所	北京市顺义区天竺空港工业区 A 区天纬四街 9 号 2 幢 5 层	法定代表人	程龙
实际控制人	国务院		
经营范围	刹车技术开发、转让、咨询服务及新产品研制销售及维修；销售针纺织品、包装材料、机械设备、通讯设备、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、飞机零部件、仪器仪表、电子产品、金属制品；货物进出口、代理进出口、技术进出口；信息咨询（不含中介服务）；翻译服务；技术服务；软件开发；信息咨询（不含中介服务）（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）		
持续合作时间	2019 年至 2022 年，发行人与北京三元飞机刹车技术有限责任公司持续发生交易，预计将持续开展合作		

2019 年公司主要原材料供应商中新增供应商为北京三元飞机刹车技术有限责任公司，公司向其采购机轮和刹车备件等产品，采购金额为 211.66 万元，占公司当年采购总额的比例为 3.89%。公司将北京三元飞机刹车技术有限责任公司纳入供应商体系的原因主要系深圳鹰之航北京分公司增加了对刹车备件和机轮备件的采购需求，北京三元飞机刹车技术有限责任公司位于北京，公司考虑产品质量、采购价格、供货周期等因素，经过综合评定后将其纳入《合格供应商清单》，具有合理性。

报告期内，公司新增供应商系不断优化供应商结构，不存在异常采购的情形。

二、主要供应商与发行人合作的稳定性，主要供应商与发行人是否就采购价格或原材料价格调整有过相关约定

（一）主要供应商与发行人合作的稳定性

报告期各期，发行人对主要供应商的采购金额以及合作历史如下：

单位：万元

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合作历史
北京三元飞机刹车技术有限责任公司	184.30	101.78	209.03	211.66	2019 年开始合作
东方航空进出口有限公司	173.42	658.31	144.96	283.73	2011 年开始合作
上海萨伯卢卡实业	98.44	158.41	66.18	584.83	2018 年开始合作

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合作历史
有限公司					
广州沛阳贸易有限公司	69.08	596.27	192.80	383.38	2013 年开始合作
海南运通航空进出口有限公司	59.48	546.91	162.24	24.12	2018 年开始合作
广州汉为航空科技有限公司	37.27	348.65	125.70	44.34	2016 年开始合作
易飞天翼科技（天津）有限公司	189.89	580.08	32.51	103.40	2016 年开始合作
北京一鸿航空科技有限公司	-	148.56	275.31	359.64	2018 年开始合作
湖北楚慧炎智能科技有限公司	6.90	27.61	209.87	62.07	2016 年开始合作
中国航发哈尔滨轴承有限公司	90.86	179.32	156.75	196.61	2011 年开始合作
合计	**909.64**	**3,345.90**	**1,575.35**	**2,253.78**	-
占采购总额的比例	**36.35%**	**44.68%**	**43.41%**	**41.39%**	-

报告期各期，发行人对主要供应商的采购金额分别为 2,253.78 万元、1,575.35 万元、3,345.90 万元和 909.64 万元，发行人与主要供应商合作情况良好，报告期持续发生较大金额的业务合作，对主要供应商的采购占比较高。在多年的生产经营过程中，公司与各主要原材料的供应商建立了较为稳定的合作关系，主要供应商也均愿意与公司在未来保持长期的合作关系。

（二）主要供应商与发行人是否就采购价格或原材料价格调整有过相关约定

报告期内，公司与主要供应商均签订了合同/订单，发行人与主要供应商的合同/订单中未就采购价格或原材料价格调整有过相关约定。双方实际采购价格按照合同/订单约定的价款执行。

13.6 各期供应商的数量，并对供应商按适当的采购金额标准进行分层，列示不同层级的供应商数量、采购金额及占比；新增供应商数量、对应新增供应商采购金额占比和变动情况，新增供应商的开拓过程；报告期内贸易类供应商数量及变动情况，向贸易类供应商采购金额和比例，向贸易类供应商采购和向终端供应商采购价格的差异和合理性；刚成立不久（两年以内）的供应商和发

行人产生合作的原因、背景、对应的金额和占比，相关供应商及其股东、员工与发行人的关联关系，是否存在利益输送

一、各期供应商的数量，并对供应商按适当的采购金额标准进行分层，列示不同层级的供应商数量、采购金额及占比

报告期各期，公司按 10 万元以下、10-50 万元、50-100 万元和 100 万元以上的采购金额标准对供应商进行分层，列示不同层级的供应商数量、采购金额及占比情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	供应商数量	采购金额	采购占比	供应商数量	采购金额	采购占比
100 万元以上	3	547.61	21.89%	17	4,712.17	62.92%
50-100 万元	10	650.93	26.01%	13	863.34	11.53%
10-50 万元	43	931.65	37.23%	59	1,332.39	17.79%
10 万元以下	299	371.99	14.87%	339	581.23	7.76%
合计	**355**	**2,502.18**	**100.00%**	**428**	**7,489.13**	**100.00%**
项目	**2020 年度**			**2019 年度**		
	供应商数量	采购金额	采购占比	供应商数量	采购金额	采购占比
100 万元以上	9	1,606.75	44.28%	14	3,270.84	60.07%
50-100 万元	11	755.75	20.83%	9	585.37	10.75%
10-50 万元	34	743.30	20.48%	52	1,193.39	21.92%
10 万元以下	309	523.04	14.41%	402	395.83	7.27%
合计	**363**	**3,628.84**	**100.00%**	**477**	**5,445.43**	**100.00%**

报告期内，公司原材料采购总额分别为 5,445.43 万元、3,628.84 万元、7,489.13 万元和 2,502.18 万元，供应商数量分别为 477 家、363 家、428 家和 355 家，2020 年供应商数量较少，主要原因系受子公司深圳鹰之航停业整顿影响，导致深圳鹰之航采购金额以及供应商数量有所下滑。2022 年 1-6 月，由于经营期间不足一年，故供应商数量相比 2021 年略低。

公司各期采购金额在 50 万元以上的供应商数量分别为 23 家、20 家、30 家和 13 家，采购金额占比分别为 70.82%、65.10%、74.45%和 47.90%，除 2022 年 1-6 月经营期间未满一年以外，50 万元以上供应商各期采购金额占比均达到 60%以上，为公司主要供应商，公司与主要供应商建立了长期良好的合作关系。

采购金额低于 10 万元的供应商主要涉及的原材料采购类别为低价值件和辅助材料等，价格较低且市场上同类产品的供应商众多，公司会基于日常生产需求，从产品质量、采购价格、供货时间等因素定期对供应商进行考核评价，不断优化供应商结构。

综上，报告期内，公司与主要供应商合作稳定，供应商结构符合公司的实际生产经营情况。

二、新增供应商数量、对应新增供应商采购金额占比和变动情况，新增供应商的开拓过程

（一）新增供应商数量、对应新增供应商采购金额占比和变动情况

报告期内，公司新增供应商数量、采购金额和占比情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
新增供应商家数	141	207	157	276
新增供应商采购金额	157.39	814.94	218.33	392.49
占原材料采购比例	6.29%	10.88%	6.02%	7.21%
新增供应商平均采购金额	1.12	3.94	1.39	1.42

注：新增供应商平均采购金额=新增供应商采购金额/新增供应商家数。

报告期各期，公司新增供应商数量分别为 276 家、157 家、207 家和 141 家，各期采购金额占比分别为 7.21%、6.02%、10.88%和 6.29%，新增供应商平均采购金额分别为 1.42 万元、1.39 万元、3.94 万元和 1.12 万元。公司新增供应商数量较多，采购金额占比较低，单个供应商平均采购金额较低，主要原因系公司主要从事航空机载设备制造和维修业务所需原材料涉及的种类较多，对于低价值件和辅助材料等，该类产品差异较小，市场上同类产品的供应商众多，公司主要基于采购性价比和供货速度进行选择，因此，各期新增小额供应商数量较多。

综上，公司各期新增供应商数量较多，但主要向其采购低价值件和辅助材料，公司会基于日常生产需求从产品质量、采购价格、供货时间等因素定期对供应商进行考核评价，不断优化供应商结构。

（二）新增供应商的开拓过程

1、机载设备维修业务

公司对新增供应商的开拓过程制定了专门的管理程序以及评审制度。公司根据生产需求，由采购员通过电话、互联网等信息渠道初步获取供应商资料，进行初步比较和筛选，之后汇总相关合格供应商信息与对方取得联系，由质量部门通过书面和现场评审的方式对供应商的资质证书、供货周期、服务质量、供货价格等基本指标进行评估，并形成《供应商评审调查表》，将通过评审的供应商纳入《合格供应商清单》。

2、机载设备制造业务

公司对供应商的选择建立了专门的《供方选择控制程序》和《供应商管理程序》，规范供应商选择程序，确保供应商具备质量保证能力和准时交付保证能力。公司采购部门根据公司生产需求与新厂商进行初步接洽，整理分析供方资质证书、交付速度、服务能力等情况，并联系供应商提供所需产品样件，质量部门负责组织对合格供方的选择，根据所提供样件的产品质量，并结合交付速度、服务能力、产品价格等因素，对供应商进行综合评估。发行人军用产品对于原材料质量的可靠性和稳定性具有较高要求，主要供应商的选择还需报驻厂军代表审查。符合要求的供应商将纳入《合格供方名录》/《合格供应商清单》。

三、报告期内贸易类供应商数量及变动情况，向贸易类供应商采购金额和比例，向贸易类供应商采购和向终端供应商采购价格的差异和合理性

（一）报告期内贸易类供应商数量及变动情况，向贸易类供应商采购金额和比例

报告期内，公司贸易类供应商的数量、采购金额及采购占比情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
贸易类供应商数量	222	231	210	346
贸易类供应商采购金额	1,794.26	5,678.82	2,376.25	4,285.71
占原材料采购比例	71.71%	75.83%	65.48%	78.70%

报告期各期，公司贸易类供应商数量分别为 346 家、210 家、231 家、222 家，占原材料采购总额的比例分别为 78.70%、65.48%、75.83%和 71.71%，公司对贸易类供应商采购金额较大主要原因系机载设备维修业务原材料主要为国外进口航材，公司基于航材分销商具备采购渠道广、沟通效率高、性价比高的优势，

主要向航材分销商采购航材，因此，公司向贸易类供应商采购金额及占比较大。2020 年公司向贸易类供应商采购金额相较 2019 年有所下降，主要原因系在深圳鹰之航停业整顿期间，公司机载设备维修业务所需原材料有所下降。

（二）向贸易类供应商采购和向终端供应商采购价格的差异和合理性

公司原材料种类、型号繁多，基于采购便利性、降低交易成本的考虑，同种原材料选择同时从贸易类供应商和终端类供应商购买的情况较少，具有偶发性，因此挑选从两类供应商购买数量都较多的主要产品进行分析。

发行人向贸易类供应商和终端供应商采购电池（件号 3301-31）的采购单价情况如下：

单位：万元、件、万元/件

供应商类别	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
贸易类供应商	12.34	25	0.49	14.16	25	0.57
终端类供应商	/	/	/	13.06	20	0.65
供应商类别	2020 年度			2019 年度		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
贸易类供应商	7.84	1	0.65	22.00	36	0.61
终端类供应商	/	/	/	/	/	/

发行人向贸易类供应商和终端供应商采购电池（件号 3301-31）的平均采购单价存在一定差异。在航空机载设备维修领域，贸易类供应商主要为航材分销商，终端类供应商为 OEM 厂商。目前国内航材分销商以其每年采购航材的数量和金额较大、采购渠道广，其产品具备一定价格优势，因此公司向贸易类供应商采购原材料单价略低于终端类供应商，具备商业合理性。

四、刚成立不久（两年以内）的供应商和发行人产生合作的原因、背景、对应的金额和占比，相关供应商及其股东、员工与发行人的关联关系，是否存在利益输送

报告期各期，公司供应商中刚成立不久（两年以内）的数量、采购金额及占比情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
成立两年以内供应商家数	24	28	20	82
成立两年以内供应商采购金额	15.49	91.84	33.86	158.03
占原材料采购比例	0.62%	1.23%	0.93%	2.90%
供应商平均采购金额	0.65	3.28	1.69	1.93

注：供应商平均采购金额=成立两年以内供应商采购金额/成立两年以内供应商家数。

报告期各期，公司对成立两年内供应商的采购金额分别为 158.03 万元、33.86 万元、91.84 万元和 15.49 万元，占采购总额的比例分别为 2.90%、0.93%、1.23%和 0.62%，占比较低。公司与主要供应商合作稳定，同时根据日常生产需求对供应商产品质量、采购价格、供货周期等因素进行综合评定，不断优化供应商结构。

报告期各期，发行人向成立两年以内的供应商平均采购金额分别为 1.93 万元、1.69 万元、3.28 万元和 0.65 万元，采购金额较低，下表对采购金额在 10 万元以上的供应商进行分析：

单位：万元

客户名称	成立时间	首次采购日期	当期采购金额	占当期采购的比例	合作原因、背景	是否存在关联关系	是否存在利益输送
拓达（广州）航空科技有限责任公司	2021-6-4	2021 年 11 月	68.59	0.92%	子公司深圳鹰之航主要向其购买机械类、机轮备件类产品，该供应商位于广州，送货及时性较强	否	否
安徽省睿达飞翔航空技术有限公司	2019-10-17	2021 年 8 月	10.01	0.13%	公司向其采购电源类航材以及技术服务，公司考虑技术难度、报价情况、交付工期等因素选择该供应商	否	否
新乡市宇威热控技术有限公司	2020-7-6	2020 年 8 月	12.03	0.33%	公司向其采购大尺寸、深孔壳体，该供应商产品质量、采购价格、供货周期具备竞争优势	否	否
西安市莲湖区飞鑫盛电子产品商行	2018-12-12	2019 年 6 月	11.41	0.21%	子公司西安卓道主要向其采购电子元器件和集成电路板，该供应商位于西安，送货及时性较强	否	否
襄阳天起机械有限公司	2018-5-21	2019 年 2 月	22.63	0.42%	子公司三零一五主要向其购买壳体和辅助生产材料，发行人考虑到其位于襄阳当地送货及时性强	否	否
新乡市迪威热控技术有限公司	2018-5-17	2019 年 8 月	17.35	0.32%	公司向其主要采购特种牌号材料，该种材料稀少，该供应商产品质量、采购价格、供货周期具备竞争优势	否	否
上海圭航贸易有限公司	2018-1-26	2019 年 4 月	10.91	0.20%	公司主要向其采购电路板和机电组件，该供应商产品质量、	否	否

客户名称	成立时间	首次采购日期	当期采购金额	占当期采购的比例	合作原因、背景	是否存在关联关系	是否存在利益输送
					采购价格、供货周期具备竞争优势		
西安舜泽信达科技有限公司	2017-10-21	2019 年 4 月	15.36	0.28%	公司向其采购机轮备件，该供应商产品质量、采购价格、供货周期具备竞争优势	否	否
深圳市精茂达科技有限公司	2017-7-6	2019 年 1 月	15.91	0.29%	公司向其采购前面板、安装块等定制机械零部件，该供应商产品质量、采购价格、供货周期具备竞争优势	否	否

报告期内，公司对成立两年内供应商的采购金额及占比较小，相关供应商与公司开展业务具有合理的商业背景，与公司实际业务开展情况相匹配，公司已严格按照供应商评审对上述供应商进行审核，公司向上述供应商采购的交易真实，相关供应商及其股东、员工与发行人不存在关联关系，不存在利益输送的情形。

13.7 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈公司采购负责人，了解主要供应商所需的业务资质情况。查阅相关法律法规、公司采购管理制度、维修管理手册和工作程序手册，了解供应商选择标准、发行人采购的主要原材料，主要供应商的基本情况及合作历史，了解发行人主要原材料采购过程，不同种类原材料采购的定价方式，核实报告期内各主要供应商采购金额波动的原因及合理性。

2、查阅发行人与主要客户签署的框架合同，了解发行人相关原材料的采购和使用是否符合法律法规以及与客户相关合同的约定情况。核查是否就原材料采购价格调整有过相关约定。

3、通过企查查、天眼查、国家企业信用信息公示系统等公开渠道检索，核查发行人各期新增供应商、贸易类供应商、成立不久的供应商基本信息，包括成立时间、注册资本、营业范围，确认其与发行人及其关联方是否存在关联关系，生产经营中是否存在被处罚的情形。

4、查阅采购明细表分析复核向供应商采购具体内容、采购金额、平均采购价格、采购占比及其变动情况；并结合供应商基本情况，核查公司新增供应商情

况、贸易类供应商情况、成立不久的供应商情况。

5、了解报告期内客户自带原材料情况，客户供应商重合情形存在的原因。核查客户供应商重合情形下销售和采购价格的公允性，分析是否对相关客户/供应商存在重大依赖。查阅同行业可比公司年度报告、招股说明书、问询回复函，分析相关交易的商业合理性，是否符合行业惯例。

6、对发行人的供应商进行访谈，了解其基本情况、与公司的交易规模占其同类产品销售的比例情况、合作历史、合作内容、定价公允性等情况，确认其与发行人是否存在关联关系、非经营性资金往来及其他利益安排，了解原材料采购价格与该供应商对外报价是否存在差异。

7、按照采购金额对供应商分层，核查不同层级的供应商数量、采购金额及占比。查阅发行人报告期内新增供应商名单，核查新增供应商数量、新增供应商采购金额及占比，查阅发行人报告期内贸易类供应商名单，核查报告期各期发行人贸易类供应商的数量、采购金额。

8、对发行人主要供应商进行函证，按照重要性原则以及随机抽样等方式选取原材料供应商作为样本，通过函证方式核查报告期各期的原材料采购额，对于未回函的，执行替代程序，具体情况如下：

单位：家、万元

项目	公式	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
发函供应商数	-	116	126	95	106
采购总额	A	2,502.18	7,489.13	3,628.84	5,445.43
发函金额	B	1,988.60	5,920.35	2,895.25	4,399.82
发函比例	B/A	79.47%	79.05%	79.78%	80.80%
回函确认金额	C	1,888.38	5,752.76	2,811.19	4,218.05
回函确认金额占比	C/A	75.47%	76.81%	77.47%	77.46%
未回函执行替代测试金额	D=B-C	100.22	167.59	84.06	181.77
未回函执行替代测试金额占比	D/B	4.01%	2.24%	2.32%	3.34%
回函及执行替代测试合计比例	（C+D）/A	79.47%	79.05%	79.78%	80.80%

9、对发行人报告期内的主要供应商进行访谈，核查供应商基本情况、主营业务、与发行人的业务合作情况、产品退换货情况、付款方式与信用期、是否与

发行人存在关联关系，以及是否存在发行人以外的账户代付款项的情形等；通过执行访谈程序，核实供应商与交易的真实性，具体核查金额及比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
采购走访金额	1,262.26	4,269.15	2,156.43	3,138.76
采购总额	2,502.18	7,489.13	3,628.84	5,445.43
走访核查比例	50.45%	57.00%	59.42%	57.64%

10、获取董监高业务流水，核查董监高流水中交易对手是否存在供应商，董监高是否与供应商存在资金往来或交易情况，查看发行人股东、董监高人员及其亲属名单及身份信息，询问发行人采购部门负责人，获取发行人的员工清单，通过网络查询等方式检索主要供应商的股东、董事、监事和高管信息，与发行人股东、董监高及其亲属名单、以及发行人的员工清单进行交叉匹配，核查是否与发行人存在关联关系或利益输送。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、上游航材市场的供应商主要包括 OEM 原厂及航材分销商。航空维修主要分为机体大修、机载设备维修、发动机维修和航线维护等领域。我国民航维修方面已形成 OEM 厂家负责发动机大修、原厂机载设备维修，航空公司附属的大型维修企业主要从事飞机大修、发动机维修、机体维修、航线维护，国内第三方维修企业主要从事机载设备维修的格局。报告期内，发行人主要供应商所须的业务资质均在有效期内，均已通过有权机构审查。发行人相关原材料的采购和使用符合法律法规以及与客户相关合同的规定。

2、发行人与主要供应商合作均具有真实的商业背景。除了中国航发哈尔滨轴承有限公司外，其他供应商生产经营过程中不存在其他已公示的行政处罚，相关行政处罚未对双方业务合作造成实质性影响。发行人各业务主要原材料供应商及关联方与发行人及其关联方、前员工、前股东之间不存在关联关系；报告期内，发行人向上述主要供应商采购原材料，与上述主要供应商存在正常的业务往来和对应的资金往来；发行人与北京三元飞机刹车技术有限责任公司的主要股东北京凯兰航空技术有限公司和北京优材百慕航空器材有限公司、东方航空进出口有限

公司的主要股东中国东方航空股份有限公司之间存在正常业务往来和对应的资金往来，除此之外，上述主要供应商及关联方与发行人及其关联方、前员工、前股东之间不存在资金或业务往来；发行人根据日常生产需求和原材料市场行情调整原材料供应商的选择，导致报告期内对部分前五名供应商采购占比存在一定波动，具有合理性。

3、报告期内，公司向各业务主要原材料供应商采购金额占其营业收入的比例较低，采购金额与供应商业务规模相匹配，不存在严重依赖的情形。公司采购的产品市场竞争较为充分，供给较为稳定，产品采购价格与该供应商对外报价不存在明显的差异。主要原材料在不同供应商之间采购价格差异较小，差异原因主要系受交货周期、交货地点、原材料市场行情、双方合作历史等因素影响，具有合理性。

4、报告期内存在部分客户送修时自带原材料的情形，该种模式下，收入确认方式类似净额法，公司无需支付客户提供原材料的费用，报价亦不包含客户自带原材料价格。发行人存在客户与供应商重合的情形，系正常商业背景下开展的业务合作，具有合理性。销售价格和采购价格由双方参考市场价格协商定价，价格公允，符合行业惯例。

5、发行人与主要供应商与合作稳定，报告期内，新增主要原材料供应商为北京三元飞机刹车技术有限责任公司，双方合作系基于正常商业背景，不存在异常采购的情形。发行人与主要供应商未就采购价格或原材料价格调整有过相关约定。

6、报告期内，发行人不同层级间的供应商数量、采购金额及占比基本稳定。公司对新增供应商的开拓设立了严格的管理程序以及评审制度，对供应商进行综合评估，符合公司供应商内部控制制度。公司新增数量较多主要原因为发行人临时性、多频次的低价值件和辅助材料等采购需求较多。公司贸易型供应商数量、采购额与发行人经营情况相匹配。发行人同种原材料向贸易商采购和向终端供应商采购单价存在一定差异，系国内航材销相较 OEM 原厂直销具备一定价格优势。报告期内，发行人存在向成立两年以内供应商采购的情况，采购金额较小，相关供应商与公司开展业务具有合理的商业背景，与发行人业务实际开展情况相匹配，相关供应商及其股东、员工与发行人不存在关联关系，不存在利益输送的情

形。

7、报告期内，发行人向供应商的采购具有真实性。

问题 14、关于毛利率

申报材料显示：

（1）发行人民航机载设备维修业务主要采用“材料费+工时费”、“按机载设备件号固定包修价格收费”和“按飞行起落或飞行小时收费”等不同的定价方式等；军用航空机载设备维修业务的销售价格以合同约定价格或者按照军方审价确定；

（2）报告期内发行人机载设备维修业务毛利率分别为 61.14%、61.74%、53.25%和 52.26%，明显高于同行业可比公司毛利率水平；

（3）报告期内发行人航空机载设备制造业务毛利率分别为 51.92%、49.63%、60.54%、56.71%，波动较大。

请发行人：

（1）说明各定价模式下相关工时费、材料费、固定价格收费等相关价格确定的具体方法，实际销售价格与定价原则存在的差异及原因；各定价模式对应的主要客户、销售收入金额及占比；

（2）说明报告期内航空维修业务毛利率远高于同行业可比公司毛利率的原因及合理性；发行人航空维修业务销售净利率与同行业可比公司存在的差异及合理性；

（3）说明与同行业可比公司在业务特征、客户结构、定价水平等方面的差异；

（4）结合疫情对航空业务的影响说明报告期内发行人维修业务毛利率变动的原因及合理性，与同行业可比公司毛利率变动趋势存在的差异及合理性；报告期内是否存在客户要求降价的情形，如存在，请说明对毛利率的影响；

（5）说明航空机载设备制造业务毛利率波动较大的原因及合理性；发行人航空机载设备制造业务销售净利率与同行业可比公司存在的差异及合理性；

（6）说明报告期内对同一产品或服务不同客户间的毛利率是否存在重大差异，同一客户不同年份确认的毛利率是否具有较大差异，如存在，请说明原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

14.1 说明各定价模式下相关工时费、材料费、固定价格收费等相关价格确定的具体方法，实际销售价格与定价原则存在的差异及原因；各定价模式对应的主要客户、销售收入金额及占比

一、说明各定价模式下相关工时费、材料费、固定价格收费等相关价格确定的具体方法，实际销售价格与定价原则存在的差异及原因

（一）说明各定价模式下相关工时费、材料费、固定价格收费等相关价格确定的具体方法

1、销售模式与定价模式

（1）民航机载设备维修业务

在开展民航机载设备维修业务前，维修企业需取得民用航空维修资质，获得维修资质后，还需针对不同机型的不同部件取得相应维修能力。为客户提供维修服务前，维修企业还需通过客户的质量审核，方可进入客户的承修商清单。

维修企业与航空公司签订维修框架协议后，当航空公司有故障件维修需求时，航空公司从送修管理系统中筛选出具备维修该故障件能力的维修单位。由于机载设备维修涉及航空器的飞行安全，因此航空公司在选择维修单位时，首要考虑历史维修质量、历史维修周期，同时兼顾历史修理价格、承诺飞行小时数等因素进行综合评价，确定送修单位。

在收到待维修的机载设备后，维修企业将对故障件进行检测，随后根据检测结果及维修任务书，估计维修费并进行报价，公司对于不同的机载设备维修项目制定了不同的定价模式，主要采用“材料费+工时费”、“按机载设备件号固定包修价格收费”和“按飞行起落或飞行小时收费”等不同的定价方式等。

公司各类定价模式是建立在市场化原则的基础上，与客户通过平等协商方

式，确定相关航空部件维修价格的一种计算方式，最终价格是市场化的商业博弈结果。

①材料费+工时费

公司在收到待维修的机载设备后，对故障件进行检测，根据检测结果及维修任务书，估计维修费并进行报价，报价主要考虑预计维修流程、维修耗材、维修人工和市场价格，客户对报价信息进行审核，最终双方协商确定具体的维修价格，具体情况如下：

报告期内，公司“材料费+工时费”的定价模式主要通过与客户商业谈判确定：A、工时费报价主要基于市场价格，并覆盖公司部件维修完工所需人工成本，同时考虑前期研发成本、其他销售人员、管理人员人工成本及必要利润空间，与客户协商确定；B、材料费报价主要受 OEM 目录价、汇率波动、供应紧缺程度、维修企业合理储备材料的资金占用成本、历史报价、总体维修报价等因素影响，但总体受限于材料+工时费的合理报价金额。

公司对每件机载设备均独立报价，客户进行报价审批，最终确定的价格为市场化公允价格。

②按机载设备件号固定包修价格收费

公司通过商业谈判的方式，基于市场价格、预计材料成本和人力成本及历史平均维修价格与客户谈判确定的固定修理价格。在机载设备件号固定价格包修的定价模式下，公司与客户按照合同约定的相关件号固定价格，开展维修工作，无论该产品的损坏程度，只要相关航空设备进行相应级别的维修，都按照合同约定的固定价格进行收费。

③按飞行起落或飞行小时收费

公司通过商业谈判的方式，依据历史平均修理费用及实际维修成本确定价格，客户每月出具可靠性报告，记录飞行起落次数/飞行小时数。公司负责提供客户对应期间的机载设备维修服务，客户按起落次数或飞行小时定期（通常 1-3 月）向公司付费。

（2）军用机载设备维修业务

公司依据下游客户返回产品送修单载明的使用时间及送修类别确认“三包内”和“三包外”产品的维修。三包内产品，公司依据内部修理工艺进行免费维修和发运。三包外产品，公司按照合同约定要求完成部附件维修。

报告期内，公司军用航空机载设备维修业务相关合同均不涉及军方审价，销售价格为合同约定价格。

2、各类定价模式收入占比情况

报告期内，公司机载设备维修业务各类定价模式下的收入占比情况如下：

单位：万元

各类定价模式收入情况	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费+工时费	2,872.99	65.68%	12,761.67	76.48%	12,988.52	82.74%	13,176.63	81.66%
固定价格包修	1,067.98	24.42%	3,235.75	19.39%	2,208.02	14.07%	2,181.79	13.52%
按照起落次数	145.60	3.33%	375.59	2.25%	235.07	1.50%	394.10	2.44%
按照合同约定价格	287.63	6.58%	313.23	1.88%	266.95	1.70%	383.00	2.37%
机载设备维修业务	**4,374.21**	**100.00%**	**16,686.23**	**100.00%**	**15,698.56**	**100.00%**	**16,135.51**	**100.00%**

报告期内，公司机载设备维修业务的定价模式包括“材料费+工时费”、“固定价格包修”、“按飞行起落或飞行小时收费”和“按照合同约定价格”。报告期内，公司机载设备维修业务以“材料费+工时费”定价模式为主，各期收入确认金额分别为 13,176.63 万元、12,988.52 万元、12,761.67 万元和 2,872.99 万元，占各期机载设备维修业务收入的比例分别为 81.66%、82.74%、76.48%和 65.68%。报告期内，公司主要向凯兰航空提供机轮及刹车维修服务，定价模式主要为“固定价格包修”，凯兰航空“固定价格包修”模式下收入金额由 2019 年的 600.11 万元增加至 2021 年的 1,350.86 万元，使得公司“固定包修价格收费”模式收入金额及占比有所上升，“材料费+工时费”模式收入确认金额及占比有所下降。

3、“材料费+工时费”与“固定价格包修”定价模式下产品单价分析

选取同时存在“材料费+工时费”与“固定价格包修”两种定价模式，且业务规模较高的主要件号进行分析，报告期内，相关件号在“材料费+工时费”与“固定价格包修”两种定价模式下的单价情况如下：

单位：元/件

名称	件号	定价模式	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
前轮	2607825-2	材料费+工时费	价格区间	884.95-3,854.77	159.29-4,807.88	159.29-4,040.82	155.17-8,508.82
			平均单价	1,593.83	1,108.09	1,386.60	1,761.71
		固定价格包修	价格区间	159.29-3,793.11	159.29-3,793.11	1,120.51-3,793.11	1,091.71-3,793.11
			平均单价	1,424.91	1,418.44	1,484.42	1,378.67
主轮	C20649000	材料费+工时费	价格区间	0.00-0.00	2,554.96-3,435.42	1,538.46-3,552.99	6,592.00-6,592.00
			平均单价	-	2,995.19	2,005.61	6,592.00
		固定价格包修	价格区间	344.83-10,344.83	3,620.69-10,344.83	3,620.69-10,344.83	3,620.69-10,344.83
			平均单价	5,250.28	4,913.79	4,677.95	4,413.79
电池	3214-31	材料费+工时费	价格区间	1,600.00-4,601.77	442.48-4,601.77	398.23-707.96	341.88-4,996.51
			平均单价	3,494.12	2,440.63	557.27	1,852.37
		固定价格包修	价格区间	1,637.17-1,637.17	849.56-5,451.63	1,363.86-3,833.55	1,724.14-1,724.14
			平均单价	1,637.17	3,336.54	1,731.67	1,724.14
手持氧气瓶	5500-A1A-BF23A	材料费+工时费	价格区间	247.86-4,634.27	141.59-4,593.82	247.86-3,500.00	247.86-4,617.85
			平均单价	1,543.46	962.94	570.34	1,531.25
		固定价格包修	价格区间	265.49-3,097.35	132.74-5,882.12	132.74-5,770.81	136.75-3,967.03
			平均单价	1,510.85	473.37	891.87	502.72
发动机叶间垫片	2050M38P02	材料费+工时费	价格区间	0.00-0.00	1,709.40-68,375.93	5,309.73-70,085.33	1,769.91-86,206.90
			平均单价	-	38,079.58	63,573.92	75,450.92
		固定价格包修	价格区间	1,681.42-410,265.49	0.00-0.00	0.00-0.00	0.00-0.00
			平均单价	77,158.31	-	-	-

公司各类定价模式是建立在市场化原则的基础上，与客户通过平等协商方式，确定相关航空部件维修价格的一种计算方式，最终价格是市场化的商业博弈结果。定价模式只是一种价格计算方式，通常航空公司在由 OEM 原厂送修（价格非常高），转向国内维修企业送修时，在维修前期，由于不同设备的故障原因、损坏程度不同，通常会采用“材料费+工时费”的收费模式；随着某件号维修件送修数量的增多，航空公司对该件号不同维修级别下的维修成本数据已基本完善，且该类件号的维修厂商数量较多时，航空公司会与维修厂商沟通，尝试将该类件号的定价模式调整为“固定价格包修”。

行业可比公司安达维尔披露“2015 年，东方航空调整部分送修零部件定价模式，将原来“材料费+工时”的定价模式转为“固定价格包修”的模式”，定

价模式调整情形符合行业惯例。

报告期内，公司前轮（件号 2607825-2）、主轮（件号 C20649000）、电池（件号 3214-31）、手持氧气瓶（件号 5500-A1A-BF23A）和发动机叶间垫片（件号 2050M38P02）同时存在“材料费+工时费”与“固定价格包修”两种收费模式，由于故障原因及损坏程度的不同，不同维修级别下维修收费呈现一定价格区间，各期平均单价存在一定波动。整体来看，相较“材料费+工时费”，“固定价格包修”模式下的定价区间更窄。

公司各类定价模式只是一种价格计算方法，最终价格是市场公允价格。国内主要航空公司已经实现送修管理的数据化平台建设，即当有故障航空设备需要送修时，航空公司的送修管理系统将依据其合作维修厂家的历史维修质量、维修周期、历史修理价格、维修后续飞行小时数等因素进行综合评价，自动筛选出建议送修厂家名单。因此，各类定价模式下，公司提供机载设备维修业务的价格与维修周期、维修后续飞行小时数均需具有一定竞争优势，方可获得客户订单。

（二）实际销售价格与定价原则存在的差异及原因

报告期内，公司机载设备维修业务实际销售价格与定价原则一般不存在差异，部分业务存在公司发出报价后，双方协商进行价格调整的情形，具体情况如下：

价格调整原因	具体情况
客户对供应商实施管理	因客户对供应商实施集中管理，为平衡各不同修理单位的价格（公司报价过高），客户对维修价格进行议价
与原维修约定存在差异	因实际维修工作超出与客户约定的范围，或来件不完整有缺失，需要改装，公司需要与客户执行特殊修理程序

当客户对供应商实施集中管理、实际维修工作与原维修约定存在差异情形下，公司发出报价后，客户会与公司协商调整维修报价，最终价格确定是双方谈判博弈的结果，具有公允性。

二、各定价模式对应的主要客户、销售收入金额及占比

报告期内，公司各定价模式对应的主要客户及收入金额情况如下：

单位：万元

材料费+工时费								
客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
海航控股	136.50	4.75%	3,755.83	29.43%	4,744.82	36.53%	3,415.43	25.92%
东航技术	864.87	30.10%	2,150.42	16.85%	1,585.14	12.20%	2,330.23	17.68%
深圳航空	546.16	19.01%	1,762.37	13.81%	1,196.25	9.21%	2,439.60	18.51%
首都航空	86.61	3.01%	1,139.66	8.93%	1,805.42	13.90%	360.88	2.74%
天津航空	12.69	0.44%	1,074.10	8.42%	1,371.21	10.56%	396.13	3.01%
香港航空	128.13	4.46%	554.22	4.34%	350.05	2.70%	871.14	6.61%
南方航空	96.42	3.36%	513.36	4.02%	212.99	1.64%	1,052.75	7.99%
海航技术	90.87	3.16%	471.80	3.70%	189.34	1.46%	174.05	1.32%
香港货运	142.04	4.94%	170.65	1.34%	31.79	0.24%	36.77	0.28%
凯兰航空	13.71	0.48%	0.83	0.01%	14.49	0.11%	82.82	0.63%
上述客户合计	**2,117.99**	**73.72%**	**11,593.23**	**90.84%**	**11,501.50**	**88.55%**	**11,159.80**	**84.69%**
“材料+工时”收入合计	**2,872.99**	**100.00%**	**12,761.67**	**100.00%**	**12,988.52**	**100.00%**	**13,176.63**	**100.00%**
固定价格包修								
客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
海航技术	121.47	11.37%	1,312.06	40.55%	996.66	45.14%	1,099.30	50.39%
凯兰航空	312.61	29.27%	1,350.86	41.75%	676.91	30.66%	600.11	27.51%
海航控股	290.30	27.18%	359.84	11.12%	337.13	15.27%	174.39	7.99%
香港航空	45.71	4.28%	44.14	1.36%	9.75	0.44%	100.74	4.62%
首都航空	124.88	11.69%	17.23	0.53%	3.91	0.18%	-	-
天津航空	79.54	7.45%	17.36	0.54%	21.39	0.97%	6.21	0.28%
上述客户合计	**974.50**	**91.25%**	**3,101.48**	**95.85%**	**2,045.77**	**92.65%**	**1,980.75**	**90.79%**
固定价格收入金额	**1,067.98**	**100.00%**	**3,235.75**	**100.00%**	**2,208.02**	**100.00%**	**2,181.79**	**100.00%**
按飞行起落或飞行小时收费的定价模式								
客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
香港快运	26.04	17.89%	67.59	17.99%	169.57	72.13%	205.95	52.26%
中原龙浩航空有限公司	65.56	45.03%	157.45	41.92%	65.50	27.87%	80.15	20.33%
广东龙浩航空有限公司	-	-	103.99	27.69%	-	-	-	-

上述客户合计	**91.60**	**62.92%**	**329.02**	**87.60%**	**235.07**	**100.00%**	**286.10**	**72.59%**
按照起落次数收入合计	**145.60**	**100.00%**	**375.59**	**100.00%**	**235.07**	**100.00%**	**394.10**	**100.00%**
按照合同约定价格								
客户名称	**2022 年 1-6 月**		**2021 年度**		**2020 年度**		**2019 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
中国人民解放军 D-1 单位	-	-	63.85	20.38%	121.91	45.67%	60.56	15.81%
中国人民解放军 D-2 单位	47.38	16.47%	78.96	25.21%	78.96	29.58%	-	-
中国人民解放军 D-8 单位	-	-	37.43	11.95%	-	-	139.44	36.41%
中国人民解放军 D-3 单位	-	-	31.86	10.17%	-	-	102.79	26.84%
中国航发下属企业 B-1	29.23	10.16%	77.80	24.84%	-	-	-	-
航空工业下属企业 C-24	22.52	7.83%	22.52	7.19%	-	-	-	-
中国人民解放军 D-21 单位	79.80	27.75%	-	-	-	-	-	-
上述客户合计	**178.94**	**62.21%**	**312.43**	**99.74%**	**200.87**	**75.25%**	**302.78**	**79.06%**
按照合同约定价格收入合计	**287.63**	**100.00%**	**313.23**	**100.00%**	**266.95**	**100.00%**	**383.00**	**100.00%**

报告期内，公司机载设备维修业务主要采取“材料费+工时费”的定价模式，同一客户存在多种定价模式共存的情形，例如海航控股、首都航空、香港航空等客户的主要航空部件维修业务按照“材料费+工时费”的定价模式开展，部分航空部件维修业务按照“固定价格包修”的定价模式开展业务，主要系公司与客户合作的维修产品及涉及的件号种类繁多，不同产品及件号的定价模式存在一定差异，存在同一客户拥有多种定价模式的情形。

14.2 说明报告期内航空维修业务毛利率远与同行业可比公司毛利率的差异原因及合理性；发行人航空维修业务销售净利率与同行业可比公司存在的差异及合理性

一、说明报告期内航空维修业务毛利率与同行业可比公司毛利率的差异原因及合理性

报告期内，发行人与行业可比公司航空维修业务毛利率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	航空维修业务构成
安达维尔	42.54%	46.46%	46.69%	50.28%	1、机载机械设备与电子设备维修；2、飞机加改装等
海特高新	45.65%	39.56%	38.90%	38.37%	1、机载设备维修；2、飞机大修；3、飞机整机喷漆；4、飞行员、乘务员培训；5、航空租赁等
航新科技	22.40%	24.25%	14.32%	20.17%	1、机载设备维修；2、基地维修；3、航线维护；4、飞机内饰改装；5、飞机喷涂；6、航空资产管理等
超卓航科航空综合维修	**/**	**67.93%**	**66.57%**	**52.41%**	1、战机起落架大梁提供疲劳裂纹修复工作；2、机械部件的维修工作
超卓航科机载设备维修	/	40.80%	46.82%	40.83%	机械部件的维修工作
成发泰达	**/**	**66.32%**	**46.76%**	**58.12%**	飞机辅助动力装置（APU）整机、部附件以及民航飞机其他系统部附件维修
发行人	**52.26%**	**53.25%**	**61.74%**	**61.14%**	机载机械设备与电子设备维修

注 1：安达维尔的数据为航空维修业务毛利率。

注 2：海特高新年度报告中 2020 年度、2021 年度、2022 年 1-6 月披露航空工程技术与服务业务毛利率，航空工程技术与服务业务包括航空再制造、飞机大修、飞机整机喷漆、飞机拆解、航空部附件维修、航空租赁等业务；2019 年度报告中披露航空维修、检测毛利率，航空维修、检测业务包括飞机大修、飞机整机喷漆、飞机拆解、航空部附件维修等业务；年度报告中未单独披露其航空维修业务的数据。

注 3：航新科技年度报告中披露航空维修及服务业务毛利率，航空维修及服务业务包括部件维修保障、整机维修保障（包括基地维修、航线维护、飞机内饰改装和飞机喷涂）、航空资产管理业务。

注 4：超卓航科航空综合维修毛利率数据为机体结构再制造业务和机载设备维修业务的综合毛利率。超卓航科招股说明书披露，其“机体结构再制造业务为多型号战斗机起落架大梁疲劳裂纹提供修复服务”，其业务与技术章节披露机体结构再制造业务属于航空维修业务。超卓航科未披露 2022 年 1-6 月相关数据。

注 5：超卓航科机载设备维修毛利率数据为气动附件、液压附件、电气附件和燃油附件等机械部件维修业务的毛利率数据，超卓航科未披露 2022 年 1-6 月相关数据。

注 6：成发泰达的数据为飞机其他系统部附件维修的毛利率，成发泰达未披露 2022 年半年度相关数据。

报告期内，发行人机载设备维修业务毛利率分别为 61.14%、61.74%、53.25%和 52.26%，与成发泰达部附件维修业务毛利率和超卓航科航空综合维修毛利率不存在较大差异，高于行业可比公司安达维尔、海特高新和航新科技，主要系公司与行业可比公司在具体维修服务内容及产品结构等方面存在一定差异，因此发行人维修业务毛利率与行业可比公司存在差异，具有合理性。

（一）公司维修业务毛利率与成发泰达和超卓航科毛利率不存在较大差异

2019 年至 2021 年，成发泰达飞机其他系统部附件维修业务的毛利率分别为

58.12%、46.76%和 66.32%，与公司机载设备维修业务的毛利率基本一致，主要系公司机载设备维修业务与成发泰达的部附件维修业务结构相似，均专注机载设备维修，因此公司机载设备维修业务的毛利率和成发泰达部附件维修业务的毛利率不存在较大差异。报告期内，公司机载设备维修业务的毛利率与成发泰达部附件维修业务的毛利率均存在一定波动，主要系航空公司各期送修的部附件种类不同且同类部附件的故障原因、损坏程度存在差异，因此公司各期维修业务的毛利率存在一定波动，变动情况具备合理性，符合行业特性。

2019 年至 2021 年，超卓航科综合维修业务的毛利率分别为 52.41%、66.57%和 67.93%，与公司机载设备维修业务的毛利率无较大差异，主要系超卓航科综合维修业务聚焦于战机起落架大梁的疲劳裂纹修复工作，公司专注于维修难度系数较大的航空部件维修领域，上述航空部件的维修技术含量较高且附加值较高，因此公司机载设备维修业务的毛利率与超卓航科综合维修业务的毛利率不存在较大差异。

（二）其他行业可比公司多元化发展，毛利率与公司存在一定差异

安达维尔、航新科技、海特高新等行业可比公司的航空维修业务除航空机载设备维修业务，还包括飞机加改装、基地维修、航线维修、飞行员和乘务员培训等一种或多种其他类型的维修业务收入。飞机加改装、基地维修、航空培训和航线维修等业务开展需进行较大金额的设备投入，尽管基地维修、航线维修及航空培训等业务收入规模较高，但其折旧、人员投入等也较大，整体来看毛利率相对较低，而机载设备维修业务维修工艺复杂、技术性较强、附加值较高，因而毛利率较高。

航新科技、海特高新的维修业务除包括航空机载设备维修外，还包括飞机加改装、基地维修、航线维修、飞行员和乘务员培训等一种或多种其他类型的收入。飞机加改装、基地维修、航空培训和航线维修等业务开展需进行较大金额的设备投入，尽管基地维修、航线维修及航空培训等业务收入规模较高，但其折旧、人员投入等也较大，整体来看毛利率相对较低。根据航新科技披露，2019 年至 2021 年，航新科技收购的海外航线维护公司的毛利率分别为 13.87%、5.17%和 13.76%，占航新科技维修业务收入的比例分别为 73.49%、74.02%和 69.82%，与机载设备维修业务相比，航线维护业务的业务流程相对简单、技术性较弱、附加值较低，

因此毛利率较低，且由于航新科技维修业务中航线维修收入占比较高，因此航新科技的维修业务毛利率低于公司机载设备维修业务，具备合理性。

报告期内，超卓航科机载设备维修业务规模较小，各期机载设备维修业务收入分别为 3,354.19 万元、4,270.81 万元、3,950.30 万元和 2,543.15 万元，2019 年至 2021 年超卓航科机械类维修业务的毛利率分别为 40.83%、46.82%和 40.80%，各期毛利率存在一定波动。超卓航科机载设备维修业务主要从事气动附件、液压附件、电气附件和燃油附件等机械类航空部件的维修工作，不同类别产品由于技术难度不同，各期毛利率存在较大差异，2021 年超卓航科气动附件、液压附件、电气附件、燃油附件毛利率分别为 45.83%、46.69%、32.90%和 22.76%。2019 年至 2021 年，公司气动液压电气燃油附件类机载设备维修业务毛利率分别为 44.07%、44.56%和 45.87%，与超卓航科不存在较大差异。同时，公司擅长维修结构精密的机载电子设备，维修难度大且技术要求较高，维修毛利率较高，因此公司机载设备维修业务毛利率与超卓航科机载设备维修业务存在一定差异。

此外，报告期各期，行业可比公司维修业务的毛利率均存在明显波动，主要原因系各年维修业务构成、产品种类、故障情况等存在差异，说明维修服务内容、产品种类等因素对毛利率具有较大的影响。

综上，报告期内，发行人航空维修业务专注于技术性较强且附加值较高的航空机载设备维修领域，发行人机载设备维修业务毛利率与成发泰达和超卓航科综合维修业务毛利率水平较为一致，但由于维修服务内容及产品种类的不同，发行人机载设备维修业务毛利率与行业可比公司安达维尔、海特高新、航新科技存在一定的差异，具有合理性。同时，由于各期维修业务构成、产品种类、故障情况等存在差异，发行人和行业可比公司维修业务的毛利率在报告期内均存在一定波动，具备合理性，符合行业特性。

二、发行人航空维修业务销售净利率与同行业可比公司存在的差异及合理性

行业可比公司安达维尔、海特高新和航新科技主营业务结构较为复杂，且未单独披露其维修业务的净利率。超卓航科主要从事战机起落架大梁维修业务和气动附件、液压附件、电气附件和燃油附件等航空部件的维修业务，2019 年至 2021

年，上述业务各期收入占营业收入的比例分别为 94.92%、69.82%和 61.20%。成发泰达主要从事飞机辅助动力装置（APU）整机、部附件以及飞机其他系统部附件维修，2019 年至 2021 年，成发泰达飞机辅助动力装置（APU）维修及其他部附件维修业务收入占其营业收入的比例为 98.40%、97.11%和 98.76%，占比较高，因此选择成发泰达和超卓航科的销售净利率与公司机载设备维修业务进行对比。

2019 年至 2021 年，公司机载设备维修业务净利率及行业可比公司超卓航科、成发泰达销售净利率对比情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
超卓航科	50.06%	52.42%	20.91%
成发泰达	31.53%	21.39%	10.02%
发行人机载设备维修业务	23.61%	35.07%	19.53%

注 1：数据来自成发泰达和超卓航科的定期报告和招股说明书。
注 2：成发泰达和超卓航科的销售净利率=净利润/营业收入。

2019 年至 2021 年，公司机载设备维修业务的净利率分别为 19.53%、35.07%和 23.61%。2019 年，公司机载设备维修业务的销售净利率较低，主要原因系 2019 年公司通过股份支付方式激励核心员工，2019 年维修业务的股份支付金额为 1,123 万元，受上述影响，公司机载设备维修业务的净利润有所下降，因此 2019 年公司机载设备维修业务的销售净利率较低。2020 年，公司机载设备维修业务的销售净利率较高，主要原因系 2020 年公司其他收益中的增值税即征即退金额较高，2020 年公司机载设备维修业务的增值税即征即退金额为 827.81 万元，受上述影响，公司机载设备维修业务的净利润有所增长，因此 2020 年公司机载设备维修业务的销售净利率较高。

2019 年至 2021 年，成发泰达和超卓航科的业务收入增长较快，其销售净利率存在较大波动，成发泰达各期销售净利率分别为 10.02%、21.39%和 31.53%，超卓航科各期销售净利率分别为 20.91%、52.42%和 50.06%。2019 年，超卓航科、成发泰达的营业收入分别为 5,123.06 万元、7,767.76 万元，由于成发泰达和超卓航科收入规模较少，且相关固定成本及费用较高，因此 2019 年成发泰达和超卓航科的销售净利率低于公司。随着成发泰达和超卓航科的业务规模持续增长，其销售净利率呈现不断增长态势。整体来看，公司机载设备维修业务销售净利率介于行业可比公司超卓航科、成发泰达最高值与最低值之间，不存在较大差异，具

有合理性。

14.3 说明与同行业可比公司在业务特征、客户结构、定价水平等方面的差异

一、机载设备维修业务

公司与行业可比公司航空维修业务的业务构成、客户结构情况如下：

公司名称	维修业务构成	维修业务客户结构
安达维尔	1、机载机械设备与电子设备维修；2、飞机加改装等	民航客户及军方客户
海特高新	1、机载设备维修；2、飞机大修；3、飞机整机喷漆；4、飞行员、乘务员培训；5、航空租赁等	民航客户（境内、境外）
航新科技	1、机载设备维修；2、基地维修；3、航线维护；4、飞机内饰改装；5、飞机喷涂；6、航空资产管理等	民航客户（境内、境外）
超卓航科	1、战机起落架大梁提供疲劳裂纹修复工作；2、机械部件的维修工作	民航客户及军方客户
成发泰达	飞机辅助动力装置（APU）整机、部附件以及民航飞机其他系统部附件维修	民航客户
公司	机载机械设备与电子设备维修	民航客户、军方客户

注：数据来源为行业可比公司的公开披露信息。

如前所述，公司航空维修业务的业务构成与超卓航科、成发泰达较为接近，安达维尔、海特高新、航新科技除机载设备维修业务外，还包含飞机加改装、基地维修、航线维修、飞行员和乘务员培训等一种或多种其他类型的维修业务收入。

公司机载设备维修业务的主要客户为海航系单位、东航技术、南方航空、深圳航空等国内大型航空公司及军方客户，行业可比公司维修业务的客户主要包括民航客户，部分可比公司客户还包括军工单位，客户结构与行业可比公司不存在较大差异。

报告期内，行业可比公司未披露其定价水平，因此无法进行对比分析。目前，国内主要航空公司已实现了送修管理的数据化平台建设，当有故障航材需要送修时，航空公司的送修管理系统将综合其合作维修厂家的历史维修数据，进行综合评比，由系统自动筛选出建议送修厂家分配航空部件的维修工作，相关航空部件的维修价格遵循市场化的定价原则。

二、机载设备制造业务

公司与行业可比公司机载设备制造业务的业务构成、客户结构情况如下：

公司名称	机载设备制造业务构成	机载设备制造业务客户结构
安达维尔	机载机械设备、机载电子设备和 PMA 产品	军方、主要服务于军方的中航工业及其下属各厂所等军工企业客户、国内大型民用航空公司
航新科技	机载设备研制（包括飞机综合数据采集和健康管理系统、飞行数据打印机等）、机载设备检测设备研制（是主要用于飞机机载电子设备检测的自动化测试设备。）	军方和军工企业
北摩高科	飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）	军方及航空工业的各大主机厂
爱乐达	军用飞机和民用客机零部件的精密加工业务	军用飞机主机厂和民用客机分承制厂
新兴装备	机载悬挂/发射装置类、飞机信息管理与记录系统类、综合测试与保障系统类、军用自主可控计算机类等航空装备产品。	中航工业及下属企业，最终用户主要为军方
公司	航空机载电机、航空机载通讯设备、航空测试设备、航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯等	军工单位、军队及国内大型民用航空公司

注：数据来源为行业可比公司的公开披露信息。

发行人与行业可比公司均从事航空机载设备制造业务，具体业务构成存在一定差异，公司提供产品为航空机载电机、航空机载通讯设备、航空测试设备、航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯等，与行业可比公司存在一定差异。

公司机载设备制造业务的主要客户为军工单位、军方及国内大型民用航空公司，行业可比公司制造业务的客户主要包括军方和军工单位，部分可比公司还包括民用航空公司，公司机载设备制造业务客户结构与行业可比公司不存在较大差异。

报告期内，由于军品业务销量、单价为涉密信息，行业可比公司均未披露其定价水平，因此无法进行对比分析。

14.4 结合疫情对航空业务的影响说明报告期内发行人维修业务毛利率变动的原因及合理性，与同行业可比公司毛利率变动趋势存在的差异及合理性；报告期内是否存在客户要求降价的情形，如存在，请说明对毛利率的影响

一、结合疫情对航空业务的影响说明报告期内发行人维修业务毛利率变动的原因及合理性，与同行业可比公司毛利率变动趋势存在的差异及合理性

（一）结合疫情对航空业务的影响说明报告期内发行人维修业务毛利率变动的原因及合理性

1、疫情对航空业务的影响

报告期内，航空业务变动情况如下：

单位：亿人次、万架次

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数值	变动情况	数值	变动情况	数值	变动情况	数值
旅客运输量	1.18	-52.00%	4.40	4.76%	4.20	-36.36%	6.60
民航运输机场起降架次	345.90	-31.18%	977.74	8.05%	904.92	-22.39%	1,166.05

注 1：数据来自民航行业发展统计公报。

注 2：变动情况为相较去年同期变动情况。

根据民航局统计数据，2020 年新冠疫情对全球民航业造成了一定冲击，2020 年国内旅客运输量为 4.20 亿人次、民航运输机场起落架次为 904.92 万架次，较 2019 年分别下降 36.36%和 22.39%。2021 年，新冠疫情在国内零星传播，总体得到有效控制，国内旅客运输量逐渐恢复，2021 年国内旅客运输量为 4.40 亿人次，较 2021 年增长 4.76%，2021 年民航运输机场起落架次为 977.74 万架次，较 2020 年增长 8.05%。2022 年 1-6 月，受奥密克戎疫情影响，国内旅客运输量和民航运输机场起落架次分别较 2021 年同期下降 52.00%和 31.18%，随着新冠疫苗接种率提高、疫情防控进入常态化阶段和经济发展的需要，航空市场环境正在有序恢复。

2、说明报告期内发行人维修业务毛利率变动的原因及合理性

报告期各期，公司机载设备维修业务毛利率分别为 61.14%、61.74%、53.25%和 52.26%，2019 年、2020 年，公司机载设备维修业务毛利率整体较为稳定，2021 年、2022 年 1-6 月有所下降。

2020 年，公司机载设备维修业务毛利率与 2019 年无较大差异，新冠疫情及深圳鹰之航停业整顿未对毛利率产生明显不利影响，主要原因系：（1）疫情发生与春节期间及深圳鹰之航停工整顿期间较为重合，公司停工期间其他成本已调整进入管理费用，对产品成本无影响；（2）2020 年春节后，除湖北省外其他地区疫情迅速得到控制，公司在机载设备维修能力、质量保障、客户响应速度、维修周期和维修成本等方面均具备较强的竞争优势，仍然专注技术性较强且附加值较高的机载设备维修领域，对经济附加值低、技术含量较低的刹车等部件维修业

务收入占比较低，2019 年和 2020 年，公司刹车系统维修业务收入占机载设备维修业务收入的比例分别为 3.05%和 2.20%，因此 2020 年公司机载设备维修业务毛利率并未出现明显下滑。

2021 年，公司机载设备维修业务毛利率有所下降主要原因系积极应对疫情，策略性承揽低附加值刹车等业务，毛利率略有下滑。（1）2021 年，公司进一步加大与凯兰航空、首都航空的刹车部件维修业务的合作，刹车维修耗材较多且工时长，技术含量低于精密电子设备维修，毛利率较低，因此当年机载设备维修业务毛利率有所下降；（2）2021 年，公司救生设备维修业务毛利率下降 12.18%，主要原因系公司积极承揽深圳航空、南方航空的灭火器件修理业务，当期收入增长 121.81 万元，该类业务属于新开发业务，初始毛利率较低，为 41.10%；（3）2021 年，公司机轮维修业务毛利率下降 9.57%，主要原因系公司对凯兰航空的主轮等维修业务收入增加 338.08 万元，公司对凯兰航空相关合同为固定价格合同，毛利率较低，为 30.13%，低于其他客户的前轮毂等其他机轮部件维修业务；（4）2021 年，公司气动液压燃滑油系统维修业务毛利率下降 9.67%，主要原因系东方航空送修的空调热交换器业务规模增长 173.27 万元，该类部件维修耗材较多且检测修复工时较长，维修成本较高，毛利率较低。

2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，受全国多地疫情反弹且防疫措施再次收紧影响，公司分布在天津、北京、海南、深圳和上海等地的主要客户维修需求有所下降，导致公司上半年维修收入较去年同期有所下降，同时公司的人工成本及制造费用等相对固定成本摊销较高，受此短期影响，2022 年 1-6 月公司机载设备维修业务毛利率有所下降。

（二）与同行业可比公司毛利率变动趋势存在的差异及合理性

1、综合毛利率

报告期内，发行人及可比上市公司综合毛利率的对比情况具体如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	54.27%	46.58%	50.85%	53.77%
海特高新	46.20%	36.80%	39.49%	41.85%
航新科技	29.03%	32.42%	23.48%	24.27%
北摩高科	70.84%	78.93%	74.40%	75.70%

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
爱乐达	55.78%	56.63%	69.26%	67.27%
新兴装备	37.33%	50.44%	69.65%	74.55%
超卓航科	62.19%	67.02%	66.15%	52.15%
成发泰达	-	55.65%	54.09%	58.50%
平均值	50.80%	53.08%	56.25%	56.04%
公司	**54.52%**	**55.16%**	**59.06%**	**59.40%**

注：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告或招股说明书。

报告期内，公司综合毛利率分别为 59.40%、59.06%、55.16%和 54.52%。报告期内，行业可比公司综合毛利率的平均值分别为 56.04%、56.25%、53.08%和 50.80%，公司毛利率与行业可比公司毛利率变动趋势基本一致。

2、机载设备维修业务毛利率

报告期内，发行人与行业可比公司航空维修业务毛利率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	航空维修业务构成
安达维尔	42.54%	46.46%	46.69%	50.28%	1、机载机械设备与电子设备维修；2、飞机加改装等
海特高新	45.65%	39.56%	38.90%	38.37%	1、机载设备维修；2、飞机大修；3、飞机整机喷漆；4、飞行员、乘务员培训；5、航空租赁等
航新科技	22.40%	24.25%	14.32%	20.17%	1、机载设备维修；2、基地维修；3、航线维护；4、飞机内饰改装；5、飞机喷涂；6、航空资产管理等
超卓航科航空综合维修	/	67.93%	66.57%	52.41%	1、战机起落架大梁提供疲劳裂纹修复工作；2、机械部件的维修工作
超卓航科机载设备维修	/	40.80%	46.82%	40.83%	机械部件的维修工作
成发泰达	/	66.32%	46.76%	58.12%	飞机辅助动力装置（APU）整机、部附件以及民航飞机其他系统部附件维修
发行人	**52.26%**	**53.25%**	**61.74%**	**61.14%**	机载机械设备与电子设备维修

注 1：安达维尔的数据为航空维修业务毛利率。

注 2：海特高新年度报告中 2020 年度、2021 年度、2022 年 1-6 月披露航空工程技术与服务业务毛利率，航空工程技术与服务业务包括航空再制造、飞机大修、飞机整机喷漆、飞机拆解、航空部附件维修、航空租赁等业务；2019 年度报告中披露航空维修、检测毛利率，航空维修、检测业务包括飞机大修、飞机整机喷漆、飞机拆解、航空部附件维修等业务；年度报告中未单独披露其航空维修业务的数据。

注 3：航新科技年度报告中披露航空维修及服务业务毛利率，航空维修及服务业务包括部件维修保障、整机维修保障（包括基地维修、航线维护、飞机内饰改装和飞机喷涂）、航空资产管理业务。

注 4：超卓航科航空综合维修毛利率数据为机体结构再制造业务和机载设备维修业务的综合毛利率。超卓航科招股说明书披露，其“机体结构再制造业务为多型号战斗机起落架大梁疲劳裂纹提供修复服务”，其业务与技术章节披露机体结构再制造业务属于航空维修业务。超卓航科未披露 2022 年 1-6 月相关数据。

注 5：超卓航科机载设备维修毛利率数据为气动附件、液压附件、电气附件和燃油附件等机械部件维修业务的毛利率数据，超卓航科未披露 2022 年 1-6 月相关数据。

注 6：成发泰达的数据为飞机其他系统部附件维修的毛利率，成发泰达未披露 2022 年半年度相关数据。

由于各期维修服务具体内容及占比情况存在变化，同时航空公司各期送修的部附件种类不同且同类部附件的故障原因、损坏程度存在差异，航空维修业务具有“非标准化”特征，因此报告期内公司及行业可比公司维修业务的毛利率均存在一定波动，具有合理性。

3、机载设备制造业务毛利率

报告期内，发行人与行业可比公司航空机载设备制造业务毛利率对比情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	53.75%	48.12%	52.94%	60.33%
航新科技	41.69%	46.27%	46.89%	40.36%
北摩高科	68.36%	76.39%	73.32%	75.08%
新兴装备	36.04%	49.62%	73.78%	75.65%
爱乐达	56.01%	56.63%	69.28%	67.40%
发行人	**56.71%**	**60.54%**	**49.63%**	**51.92%**

注 1：安达维尔的数据为机载设备制造业务的毛利率。

注 2：航新科技的数据为设备研制及保障业务的毛利率。

注 3：北摩高科的数据为飞机刹车控制系统及机轮业务的毛利率。

注 4：新兴装备的数据为机载悬挂/发射装置业务的毛利率。

注 5：爱乐达的数据为飞机零部件业务的毛利率。

公司机载设备制造业务存在定制化高、差异性大的特点，同一客户各年度的需求有所差异，不同年度间航空机载电机、航空机载通讯设备、航空测试设备、航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯产品等产品销售构成存在差异，因此公司机载设备制造业务毛利率有所波动。受客户需求差异影响，报告期内公司及行业可比公司机载设备制造业务毛利率均存在一定波动，具有合理性。

二、报告期内是否存在客户要求降价的情形，如存在，请说明对毛利率的影响

在海航集团破产重整的背景下，为了有效保障重整日前相关业务形成的应收账款顺利、及时得到清偿，公司与海航系主要合作单位签订补充协议，约定债务偿付事项及后续业务开展。公司与海航系客户达成一致意见，对部分报价的工时费给予 5%的折扣优惠，对毛利率影响情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入-降价前	8,346.97	22,428.60	20,481.18	20,214.83
营业收入-降价后	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83
降价金额	3.84	95.86	-	-
综合毛利率-降价前	54.54%	55.35%	59.06%	59.40%
综合毛利率-降价后	54.52%	55.16%	59.06%	59.40%
毛利率影响	0.02%	0.19%	-	-

2021 年和 2022 年 1-6 月，受海航系单位的降价影响，公司综合毛利率分别下降 0.19%和 0.02%，对公司综合毛利率的影响较小。

报告期内，公司与主要客户均签订了框架协议/合同，框架协议中对不同维修件号不同维修级别的定价方式进行约定，协议有效期通常为三至五年，在此期间，公司为客户提供产品或服务的定价基本按照框架协议/合同执行。

14.5 说明航空机载设备制造业务毛利率波动较大的原因及合理性；发行人航空机载设备制造业务销售净利率与同行业可比公司存在的差异及合理性

一、航空机载设备制造业务毛利率波动的原因及合理性

报告期内，公司机载设备制造业务中主要产品的毛利率及其收入占比情况如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	制造业务收入占比	毛利率	制造业务收入占比	毛利率	制造业务收入占比	毛利率	制造业务收入占比	毛利率
航空机载电机	42.87%	60.02%	74.75%	58.96%	80.46%	49.50%	71.73%	50.53%
航空机载通讯设备	30.26%	48.62%	4.60%	50.20%	7.83%	38.36%	9.23%	46.26%
航空测试设备	15.46%	49.34%	6.01%	57.52%	0.99%	25.49%	6.37%	56.50%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	制造业务收入占比	毛利率	制造业务收入占比	毛利率	制造业务收入占比	毛利率	制造业务收入占比	毛利率
航空机载数据采集设备	10.61%	77.72%	9.30%	71.83%	8.68%	57.40%	8.37%	81.70%
航空机载空气滤芯	-	-	4.72%	79.11%	1.96%	77.29%	3.58%	75.15%
合计	**99.20%**	**-**	**99.38%**	**-**	**99.92%**	**-**	**99.28%**	**-**

报告期各期，公司机载设备制造业务的毛利率分别为 51.92%、49.63%、60.54%和 56.71%，公司航空机载设备制造业务毛利率存在一定波动，主要原因系各期销售的产品结构及产品型号存在一定差异。

报告期内，航空机载电机是公司机载设备制造业务的主要产品，相关业务收入占制造业务收入比例分别为 71.73%、80.46%、74.75%和 42.87%，公司航空机载电机毛利率分别为 50.53%、49.50%、58.96%和 60.02%，公司航空机载电机业务的主要客户为军工单位和军方，公司主要依据客户的定制需求开展相关产品生产和销售工作。2019 年、2020 年公司航空机载电机产品毛利率较低，主要原因系公司与中国航天下属企业 A-1 合作的调速系统产品，该类产品为新产品，需经过较为复杂的开发、设计和测试等，前期成本较高，因此毛利率较低，分别为 30.56%和 40.85%。2021 年，该客户收入由 2020 年的 1,108.10 万元下降至 307.74 万元，同时公司加强了与中航工业下属企业 C-4 和中国人民解放军 D-1 单位在组合传动发电机（K5）和交流发电机（J4）领域的深入合作，相关产品具备性能较强且附加值较高的特点，毛利率分别为 78.22%和 57.29%，因此航空机载电机产品毛利率有所上升。

除航空机载电机制造业务外，公司积极开拓航空机载通讯设备、航空测试设备、航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯产品研发及制造。相关业务规模较小，存在定制化高、差异性大的特点，同一客户各年度的需求有所差异，因此不同年度间，航空机载通讯设备、航空测试设备、航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯产品毛利率有所波动。

综上，公司机载设备制造业务具备较高的客户定制化特征，各期销售的产品结构及产品型号因客户定制化需求有所差异，因此公司机载设备制造业务的毛利率存在一定波动，具备合理性。

二、发行人航空机载设备制造业务销售净利率与同行业可比公司存在的差异及合理性

行业可比公司安达维尔和航新科技主营业务结构较为复杂，且未单独披露其制造业务的净利润，北摩高科、爱乐达、新兴装备报告期各期主要从事机载设备的制造，因此选择北摩高科、爱乐达、新兴装备销售净利率进行对比。

报告期内，公司机载设备制造业务销售净利率和行业可比公司北摩高科、爱乐达、新兴装备的销售净利率对比情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北摩高科	41.33%	48.53%	50.10%	51.31%
爱乐达	38.93%	41.53%	45.02%	42.37%
新兴装备	-6.16%	-1.33%	30.28%	36.71%
发行人	39.07%	34.48%	31.84%	27.65%

注：数据来自行业可比公司的公开披露数据。

报告期内，公司机载设备制造业务销售净利率分别为 27.65%、31.84%、34.48%和 39.07%，2019 年公司机载设备制造业务的销售净利率较低，主要系 2019 年公司实施股权激励，机载设备制造业务股份支付金额为 200 万元，剔除股份支付影响，2019 年，公司机载设备制造业务销售净利率为 33.18%，与其他年份不存在较大差异。

报告期内，公司机载设备制造业务的销售净利率位于同行业最高值和最低值之间，与行业可比公司不存在较大差异。报告期内，公司机载设备制造业务产品主要为定制化产品，且产品结构与同行业存在一定差异，不同产品由于应用领域不同，对产品的结构设计、技术指标存在差异，导致不同产品的制造工艺、生产流程和材料损耗存在一定差异，因此公司机载设备制造业务的销售净利率与行业可比公司存在一定差异，具有合理性。

14.6 说明报告期内对同一产品或服务不同客户间的毛利率是否存在重大差异，同一客户不同年份确认的毛利率是否具有较大差异，如存在，请说明原因及合理性

一、机载设备维修业务

报告期内，公司机载设备维修业务主要客户的毛利率变动情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
东航技术	49.22%	43.69%	53.22%	62.68%
海航控股	58.18%	60.94%	69.02%	60.70%
海航技术	54.73%	63.49%	68.09%	62.30%
首都航空	46.35%	57.26%	66.42%	71.70%
天津航空	82.45%	63.16%	67.74%	77.89%
深圳航空	50.13%	54.17%	59.26%	59.57%
南方航空	69.60%	58.25%	59.57%	69.01%
凯兰航空	25.16%	22.20%	24.52%	35.60%

（一）同一服务不同客户的毛利率变动情况

报告期内，除去凯兰航空，公司机载设备维修业务主要客户的毛利率维持在较高水平。凯兰航空的毛利率较低，与公司机载设备维修业务其他主要客户的毛利率存在一定差异，主要系公司主要承接凯兰航空的机轮附件和刹车附件维修业务，上述航空部件的维修难度和附加值较低，因此毛利率较低，具备合理性。

（二）同一客户不同年份的毛利率变动情况

报告期内，公司机载设备维修业务同一客户在不同年度的毛利率存在一定差异，主要系公司各期承接的维修部件种类繁多，由于送修的产品类型、故障原因、损坏程度的差异，公司机载设备维修业务具有“非标准化”特征，因此公司机载设备维修业务同一客户在不同期间的毛利率存在一定波动。

2022 年 1-6 月，海航技术、首都航空、天津航空和南方航空的毛利率存在一定波动，主要系 2022 年上半年受疫情影响，公司来自海航技术、首都航空、天津航空和南方航空的收入金额较少，受个别维修部件的毛利率波动影响较大，因此 2022 年上半年，海航技术、首都航空、天津航空和南方航空的毛利率存在一定波动，具有合理性。

二、机载设备制造业务

报告期内，公司机载设备制造业务由航空机载电机设备、航空机载通讯设备、航空机载测试设备、航空机载数据采集设备和航空机载空气滤芯设备构成，相关产品具备较高定制化特点，受客户需求变动影响毛利率存在一定波动。

报告期内，公司机载设备制造业务主要客户的毛利率变动情况如下：

产品名称	客户代码	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
航空机载电机设备	中国航天下属企业A-1	66.06%	54.43%	40.85%	30.56%
	中国航发下属企业B-1	62.56%	61.11%	56.68%	55.58%
航空机载数据采集设备	海航技术	-	69.52%	79.21%	80.17%
	东航技术	74.96%	76.75%	42.54%	-
航空机载通讯设备	陕西恒光测控技术有限公司	-	46.72%	38.80%	33.88%
	中航工业下属企业C-8	44.59%	-	29.65%	-

注：发行人毛利率为公司机载设备制造业务各类产品的各期毛利率。

（一）同一产品不同客户的毛利率变动情况

报告期内，公司航空机载电机设备的主要客户为中国航天下属企业A-1和中国航发下属企业B-1，2019年和2020年中国航天下属企业A-1的毛利率较低，主要原因系2019年和2020年公司开始向中国航天下属企业A-1销售调速系统产品，该类产品为新产品，需经过较为复杂的开发、设计和测试等，前期成本较高，因此该类毛利率较低。2021年和2022年1-6月，中国航天下属企业A-1对调速系统产品的采购需求有所下降，因此2021年和2022年1-6月中国航天下属企业A-1和中国航发下属企业B-1的毛利率无较大差异。

报告期内，公司销售给海航技术的航空机载数据采集设备毛利率较为稳定，2021年和2022年1-6月，公司销售给东航技术的航空机载数据采集设备毛利率与海航技术基本一致；2020 年，公司销售给东航技术的航空机载通讯设备毛利率较低，主要系2020年公司首次与东航技术在航空机载数据采集设备领域开展业务合作，东航技术首次购买上述设备时，一并购买了较多设备配套部件，相关配套部件的毛利率较低，因此2020年公司销售给东航技术的航空机载数据采集设备毛利率较低。

报告期内，公司航空机载通讯设备产品具备较高的定制化特点，各期毛利率因客户的定制需求和购买的产品型号不同存在一定波动。报告期内，公司航空机载通讯设备的主要客户毛利率变动趋势基本一致，其中2020年公司航空机载通讯设备的主要客户毛利率较低，主要系公司当期销售的产品型号毛利率较低，2021年和2022年1-6月，随着公司产品型号的不断升级，相关产品的性能和附加值逐渐提升，因此2021年和2022年1-6月公司航空机载通讯设备的主要客户

毛利率较高。

（二）同一客户不同年份的毛利率变动情况

报告期内，公司机载设备制造业务同一客户在不同年度的毛利率存在一定差异，主要系公司机载设备制造业务具备较高的定制化特征，客户在不同年度期间定制的产品类型存在差异，不同类型的产品在应用领域、技术参数和制造周期上存在差异，因此公司机载设备制造业务同一客户在不同年度期间的毛利率存在一定波动。

2020 年，公司销售给东航技术的航空机载通讯设备毛利率较低，主要系 2020 年东航技术首次与公司在上述领域开展业务合作，东航技术首次购买上述设备时，一并购买了较多设备配套部件，相关配套部件的毛利率较低，因此 2020 年公司销售给东航技术的航空机载通讯设备毛利率较低。

综上，报告期内，除凯兰航空，公司机载设备维修业务主要客户的毛利率位于较高水平，由于公司主要承接凯兰航空的机轮和刹车部件的维修业务，上述航空部件的维修难度和附加值较低，因此凯兰航空的毛利率低于其他客户。同一客户不同年度的毛利率存在一定波动，主要原因系公司客户各期送修的航空部件种类不同，同类航空部件的损坏情况和故障原因存在差异，因此相关航空部件的毛利率存在一定差异，具备合理性。报告期内，公司机载设备制造业务具备较高的定制化特征，航空机载通讯设备和航空机载数据采集设备的主要客户毛利率无较大差异。2019 年和 2020 年，公司航空机载电机设备的主要客户为中国航天下属企业 A-1 毛利率较低，主要系公司当期销售给中国航天下属企业 A-1 的部分新产品毛利率较低，2021 年和 2022 年 1-6 月，公司航空机载电机设备的主要客户毛利率无较大差异。

14.7 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、对发行人管理层访谈，了解发行人各项业务的定价模式、销售模式、采购模式，公司竞争优势，与主要客户合作的历史，定价的原则、依据和议价能力等，了解报告期内是否存在客户要求降价的情形。

2、查阅发行人各类业务的主要销售合同，核查发行人各类业务的主要定价模式，并统计发行人各类业务主要定价模式对应的收入金额。

3、查阅发行人销售明细表，了解发行人各类业务的主要客户构成情况，并结合主要客户的销售合同及定价模式，对发行人各类业务的主要客户依据定价模式进行分类。

4、结合发行人各期收入、成本变动情况，分析发行人各类业务毛利率变动原因。

5、查阅发行人财务报表和销售明细表，并结合发行人各类业务的生产经营情况、分析主要客户各期收入金额变动情况及产品或服务采购情况，分析发行人同类业务或产品的主要客户各期毛利率变动情况。

6、对发行人各年各类型业务收入进行分析性复核，结合收入、成本构成等因素进行分析，确认产品毛利率的合理性。

7、获取行业可比公司公开信息，将发行人的毛利率、销售净利率与行业可比公司类似业务进行对比分析。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，公司机载设备维修业务的定价模式包括：“材料费+工时费”、“按机载设备件号固定包修价格收费”、“按飞行起落或飞行小时收费”和“按照合同约定价格”，其中“材料费+工时费”和“按机载设备件号固定包修价格收费”为公司机载设备维修业务的主要定价模式。报告期各期，各定价模式下，公司实际销售价格与定价原则不存在较大差异，部分维修订单的差异原因主要为维修难度存在分歧、客户对供应商实施管理和与原维修约定存在差异。

2、报告期内，公司机载设备维修业务毛利率与成发泰达和超卓航科综合维修业务毛利率不存在较大差异，主要原因系公司维修业务结构与成发泰达无显著差异，且公司与超卓航科综合维修业务均专注于维修难度较大且附加值较高航空部件维修工作，因此公司机载设备维修业务毛利率与成发泰达和超卓航科综合维修业务毛利率不存在明显差异。报告期内，公司机载设备维修业务毛利率高于安

达维尔、海特高新和航新科技等同行业可比上市公司，主要原因系公司维修业务结构与上述同行业可比上市公司存在差异，因此公司维修业务毛利率与安达维尔、海特高新和航新科技等同行业可比上市公司存在一定差异。

3、报告期内，公司机载设备维修业务和机载设备制造业务的业务特征和客户结构等方面与行业可比公司不存在较大差异，同行业可比公司未披露其定价水平，因此无法进行对比分析。

4、报告期各期，公司机载设备维修业务毛利率分别为 61.14%、61.74%、53.25%和 52.26%，2019 年、2020 年，公司机载设备维修业务毛利率整体较为稳定，且维持较高水平；2021 年、2022 年 1-6 月，随着公司产品结构的变化，公司机载设备维修业务毛利率有所下降。受客户需求差异影响，报告期内公司及行业可比公司毛利率均存在一定波动，具有合理性。

5、报告期各期，公司机载设备制造业务的毛利率分别为 51.92%、49.63%、60.54%和 56.71%，其中 2019 年、2020 年毛利率较低，主要系公司与中国航天下属企业 A-1 合作的调速系统产品，该类产品为新产品，需经过较为复杂的开发、设计和测试等，前期成本较高，因此 2019 年、2020 年公司毛利率较低。2021 年，随着公司与中国航天下属企业 A-1 合作的相关产品收入下降且公司与中航工业下属企业 C-4 和中国人民解放军 D-1 单位在组合传动发电机（K5）和交流发电机（J4）领域的加强了合作，相关产品具备性能较强且附加值较高的特点，因此公司机载设备制造业务的毛利率有所上升。

6、报告期内，除凯兰航空，公司机载设备维修业务主要客户的毛利率位于较高水平，公司主要承接凯兰航空的机轮和刹车等维修难度相对较低且附加值较低的维修业务，因此凯兰航空的毛利率低于其他客户。报告期内，公司机载设备维修业务同一客户不同年度的毛利率存在一定波动，主要原因系公司客户各期送修的航空部件种类不同，同类航空部件的损坏情况和故障原因存在差异，因此相关航空部件的毛利率存在一定差异，具备合理性。报告期内，公司机载设备制造业务具备较高的定制化特征，航空机载通讯设备和航空机载数据采集设备的主要客户毛利率无较大差异。2019 年和 2020 年，公司航空机载电机设备的主要客户为中国航天下属企业 A-1 毛利率较低，主要系公司当期销售给中国航天下属企业 A-1 的部分新产品毛利率较低，2021 年和 2022 年 1-6 月，公司航空机载电机设

备的主要客户毛利率无较大差异。

问题 15、关于期间费用

申报材料显示：

（1）发行人 2020 年销售人员薪酬较低主要受新型冠状病毒肺炎疫情及深圳鹰之航停业整顿的影响，部分员工暂缓复工，但发行人 2020 年维修收入基本保持稳定；

（2）2019 年、2020 年发行人主营业务收入保持稳定，但运输费及报关费下降 59.40%；

（3）2019 年及 2020 年发行人停工成本费用分别为 316.53 万元和 533.14 万元。

现场检查发现：

（1）发行人与主要客户签署的合同均有质保条款，且海航、深航等主要客户每年具有较为稳定的返修率，但发行人未对销售服务费计提预计负债，与同行业可比公司的会计处理不一致；

（2）经对发行人报告期费用进行截止测试，西安鹰之航存在跨期 2 笔，涉及跨期金额 87,630.00 元，深圳鹰之航的费用存在 4 笔跨期，涉及跨期金额 206,972.49 元。

请发行人说明：

（1）2020 年部分员工暂缓复工的情形下维修收入依然保持稳定的原因及合理性；销售费用与收入规模的匹配性；运输费及报关费与营业收入规模的匹配性；

（2）报告期内销售服务费与产品、服务保修量的匹配性，销售服务费占营业收入的比例与同行业可比公司的差异及合理性；报告期内产品及服务换货、退货、召回、索赔的具体情况及后续处理情况；发行人预计负债计提的完整性与会计处理的合规性，并测算补充计提预计负债对相关财务数据的影响；

（3）停工成本费用的构成以及与非停工期间月均人工成本、制造费用存在的差异及合理性，发行人对停工成本费用的核算方式以及计提的完整性；

（4）销售费用率高于同行业可以公司（相近规模）的原因及合理性，其他期间费用率与同行业可比公司存在的差异及合理性；报告期内销售、管理、研发人员人均工资变动情况，与同行业同地区可比公司人均工资差异情况及原因；

（5）研发费用相关组成部分是否与研发活动直接相关；是否存在由研发活动形成的产品销售，如是，请说明相关会计处理；研发投入的核算依据，所得税加计扣除与高新技术企业申报的研发费用明细与财务报表中研发费用明细的差异情况；

（6）针对上述现场检查发现的问题，发行人采取的整改措施及整改进度，发行人建立的内部控制制度及有效性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并对报告期内发行人期间费用的真实性、准确性、完整性进行核查并说明核查过程、依据以及结论，前期核查是否存在核查程序不完整、核查证据不充分的情形。

回复：

15.1 2020 年部分员工暂缓复工的情形下维修收入依然保持稳定的原因及合理性；销售费用与收入规模的匹配性；运输费及报关费与营业收入规模的匹配性

一、2020 年部分员工暂缓复工的情形下维修收入依然保持稳定的原因及合理性；销售费用与收入规模的匹配性

（一）2020 年部分员工暂缓复工的情形下维修收入依然保持稳定的原因及合理性

报告期内，公司机载设备维修业务收入分别为 16,135.51 万元、15,698.56 万元、16,686.23 万元和 4,374.21 万元。2020 年公司部分员工因疫情影响暂缓复工，维修工时有所下降，但公司机载设备维修业务收入较 2019 年未出现大幅下滑，主要原因系 2020 年之前海航系单位受资金流动性影响，报价审核流程较繁琐且审核周期较长，2020 年后随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对

前期积压未确认报价的订单进行集中审核，公司机载设备维修业务发货一年以后确认收入金额由 2019 年的 2,339.32 万元增加至 2020 年的 4,171.45 万元，剔除发货一年以后确认收入影响后，2020 年公司机载设备维修业务收入较 2019 年下降 2,269.08 万元，与公司机载设备维修业务的工时变动趋势基本一致，具有合理性。

（二）销售费用与收入规模的匹配性

报告期内，公司销售费用和收入规模情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售费用	335.89	769.01	632.61	1,752.90
营业收入	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83
销售费用率	4.03%	3.46%	3.09%	8.67%
剔除股份支付、运费后销售费用率	4.03%	3.46%	2.95%	3.40%

报告期各期，公司销售费用分别为 1,752.90 万元、632.61 万元、769.01 万元和 335.89 万元，销售费用率分别为 8.67%、3.09%、3.46%和 4.03%。2019 年，公司销售费用率较高，主要原因系：（1）2019 年公司实施股权激励，计入销售费用的股份支付金额为 663 万元。（2）公司运输报关费主要为顺丰等第三方物流承运公司将公司产品发运至客户的费用及维修完成后将维修件寄送至港澳客户发生的报关费用。2020 年 1 月 1 日起，公司执行新收入准则，运输费计入主营业务成本核算，销售费用中运输报关费占营业收入的比例由 2019 年的 1.99%下降至 2020 年的 0%，因此 2019 年公司销售费用率略高。

剔除股份支付及运输报关费影响后，报告期各期，公司销售费用率分别为 3.40%、2.95%、3.46%和 4.03%，较为稳定。2022 年 1-6 月，公司销售费用率略有增长，主要原因系受上半年受全国多地疫情反复且防疫措施再次收紧的影响，公司机载设备维修业务收入有所下降，因此销售费用率有所增长。

综上，报告期内公司销售费用与收入规模具有匹配性。

二、运输费及报关费与营业收入规模的匹配性

报告期内，公司运输费及报关费与相关收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
运输费	57.34	147.30	145.30	284.40
营业收入	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83
运输费/营业收入	**0.69%**	**0.66%**	**0.71%**	**1.41%**
报关费	7.38	29.38	26.31	138.33
港澳地区收入	457.67	1,049.19	887.74	1,003.17
报关费/港澳地区收入	**1.61%**	**2.80%**	**2.96%**	**13.79%**

公司运输费为顺丰等第三方物流承运公司将公司产品发运至客户的费用。报告期内，公司运输费分别为 284.40 万元、145.30 万元、147.30 万元和 57.34 万元，占各期营业收入的比例分别为 1.41%、0.71%、0.66%和 0.69%。2020 年，公司运输费较 2019 年有所下降，主要原因系：（1）发行人港澳业务由深圳鹰之航、西安鹰之航自 2020 年逐渐转移至珠海鹰之航，珠海鹰之航位于珠海市保税区，距离较近，运输费有所下降，因此 2020 年西安鹰之航和深圳鹰之航的运费较 2019 年下降 108.15 万元；（2）受新冠疫情影响，境外客户香港航空对送修件的提发货时效性要求有所降低，提发货频率由 2019 年的平均 4 次/月逐渐降低为 2020 年的平均 2 次/月，使得发行人的运输次数有所减少，运输费相应有所减少。2021 年，公司运费占收入比例有所下降，主要原因系 2021 年深圳航空、南方航空、凯兰航空销售收入增加，相关客户位于深圳鹰之航、深圳鹰之航北京分公司附近，由公司开车送货，费用计入销售费用-汽车费用。2022 年 1-6 月，相关客户销售占比有所下降，公司运输费占收入比例有所提高。

公司报关费为维修完成后将维修件寄送至港澳客户发生的报关费用。报告期内，公司报关费分别为 138.33 万元、26.31 万元、29.38 万元和 7.38 万元，占各期港澳地区营业收入的比例分别为 13.79%、2.96%、2.80%和 1.61%。2020 年以来，公司报关费用金额及占比有所下降，主要原因系：（1）发行人部分港澳业务由深圳鹰之航、西安鹰之航自 2020 年部分转移至珠海鹰之航，珠海鹰之航位于珠海市保税区，相关报关费用较低；（2）受新冠疫情影响，境外客户香港航空对送修件的提发货时效性要求有所降低，提发货频率由 2019 年的平均 4 次/月逐渐降低为 2020 年的平均 2 次/月，报关费用相应有所减少。2022 年 1-6 月，公司报关费占港澳地区收入比例有所下降，主要原因系上半年深圳、西安受疫情

影响较大，港澳地区的维修业务主要在珠海鹰之航开展，报关费用有所下降。

综上，报告期内，公司运输费及报关费与营业收入规模匹配，变动具有合理性。

15.2 报告期内销售服务费与产品、服务保修量的匹配性，销售服务费占营业收入的比例与同行业可比公司的差异及合理性；报告期内产品及服务换货、退货、召回、索赔的具体情况及后续处理情况；发行人预计负债计提的完整性与会计处理的合规性，并测算补充计提预计负债对相关财务数据的影响

一、报告期内销售服务费与产品、服务保修量的匹配性，销售服务费占营业收入的比例与同行业可比公司的差异及合理性

（一）报告期内销售服务费与产品、服务保修量的匹配性

1、基本情况

报告期内，发行人主要合同中有关产品质量保证的约定情况如下：

业务类型	应用领域	主要合同中保修期限和保修责任约定情况
机载设备维修业务	民用领域	合同中对电子件、机械件分别约定保修期限，例如海航控股合同约定“电子件：12 个月或 1,000 飞行小时；机械件：（1）修理 12 个月或 1,000 飞行小时；（2）翻修：24 个月或 1,800 飞行小时”。经厂家修理或翻修过的产品，装机后在上述保修期内故障拆下，客户有权向厂家提出“索赔”，经核实确属厂家的维修质量原因的，厂家应承担免费修理的责任，并承担客户的排故工时费和耗材费用等。
	军用领域	质保期 2-4 年或飞行小时 200-400 小时，公司负责维修。
机载设备制造业务	军用领域	质保期 2-4 年或飞行小时 200-400 小时，公司负责维修。
	民用领域	质保期至少等同于客户直接从原生产厂订货时能得到的质保期。

公司机载设备制造业务的合同对质保条款进行约定时，条款标题通常为“保修责任”；公司机载设备维修业务的合同对质保条款进行约定时，条款标题按照行业管理，列为“索赔”，在此情况下“索赔”条款仅为对保修责任的约定，若为公司责任，公司需承担维修费用及运输费用，并非通常意义下理解的事故索赔。

公司民航机载设备制造业务合同中约定，“经厂家修理或翻修过的产品，装机后在上述保修期内故障拆下，客户有权向厂家提出索赔，经核实确属厂家的维修质量原因的，厂家应承担免费修理的责任，并承担客户的排故工时费和耗材费用等。”

举例说明：机载设备维修业务中公司维修的航空机载设备零部件众多，技术精密度较高，公司负责对客户送修部件进行排故并维修，在维修报告中注明本次故障原因（例如 A 件号的 A1 零部件故障）及对应维修方案，公司维修仅对维修 A 件号的 A1 零部件故障进行收费，向客户发出报价并与客户协商确认价格。维修完成后，在保修期内，若 A 件号发生故障拆机后送回公司检测，公司检测后发现：（1）A 件号的 A1 零部件故障（与前次维修相同原因或者不同原因，例如线路老化、接触不良等），合同注明“索赔”成立，属于保修范围，公司承担免费修理的责任；（2）A 件号的 A6 零部件故障，本质是新的故障，合同注明“索赔”不成立，不属于保修范围，公司与客户沟通协商确认新故障的维修费用。实际执行中，若维修不涉及更换原材料，仅需简单维修，部分维修件公司也会基于维护客户关系的考虑为客户免费维修。

根据海航系单位、深圳航空等主要客户的访谈，报告期内，公司每年“索赔”成立的情况通常极少，低于万分之一。航空维修具有较高的安全性、稳定性、可靠性要求，公司具有较强的维修实力，公司机载设备维修业务“索赔”成立的情况较少，具有偶发性。

2、销售服务费、保修费用与收入的匹配性

报告期各期，公司销售服务费金额分别为 203.47 万元、209.69 万元、195.42 万元和 81.42 万元，主要包括售后服务费用及其他收费为 0 的维修件相关维修成本。公司销售服务费主要包括：（1）保修费用：在产品质量保证期限内发生的故障问题而产生的免费维修费用，主要包括机载设备维修业务中的“索赔”成立（合同备注“索赔”成立）的保修费用及机载设备制造业务中的保修费用；（2）机载设备维修业务中“索赔”不成立（合同备注“索赔”不成立），不涉及更换原材料，仅需简单维修，部分维修件基于维护客户关系考虑而免费维修的维修成本；（3）其他合同整体销售报价为 0 的维修件的维修成本，主要包括公司已完成部分检测维修工作后双方沟通协商退回的维修件、新产品首件试修等。

报告期各期，公司销售服务费的构成及占收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
保修费用	8.72	0.10%	22.56	0.10%	52.06	0.25%	56.51	0.28%
索赔不成立的免费维修成本	35.23	0.42%	48.05	0.22%	20.79	0.10%	39.48	0.20%
其他合同整体报价为 0 的销售服务费	37.47	0.45%	124.81	0.56%	136.84	0.67%	107.48	0.53%
合计	**81.42**	**0.98%**	**195.42**	**0.88%**	**209.69**	**1.02%**	**203.47**	**1.01%**

报告期各期，公司销售服务费中保修费用金额分别为 56.51 万元、52.06 万元、22.56 万元和 8.72 万元，占营业收入的比例分别为 0.28%、0.25%、0.10%和 0.10%，占比较低。主要包括机载设备维修业务中的“索赔”成立的保修费用及机载设备制造业务中的保修费用，具体构成及占收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占对应收入比例	金额	占对应收入比例	金额	占对应收入比例	金额	占对应收入比例
机载设备维修业务保修费用	0.29	0.01%	-	-	1.27	0.01%	1.40	0.01%
机载设备制造业务保修费用	8.43	0.22%	22.56	0.41%	50.79	1.09%	55.11	1.38%
保修费用合计	**8.72**	**0.10%**	**22.56**	**0.10%**	**52.06**	**0.25%**	**56.51**	**0.28%**

注 1：机载设备维修业务保修费用占对应收入比例=机载设备维修业务索赔成立情况下保修费用/机载设备维修业务营业收入。

注 2：机载设备制造业务保修费用占对应收入比例=机载设备制造业务保修费用/机载设备制造业务营业收入。

注 3：保修费用合计占对应收入比例=保修费用合计/营业收入。

报告期内，公司机载设备维修业务的保修费用分别为 1.40 万元、1.27 万元、0 万元和 0.29 万元，占各期机载设备维修业务收入的比例分别为 0.01%、0.01%、0%和 0.01%，占比较低。航空维修业务直接关系到飞机航行的安全性，航空安全保障是民用航空的生命线，航空维修具有较高的安全性、稳定性、可靠性要求，行业监管较为严格，公司具有较强的维修实力，报告期内，公司机载设备维修业务保修费用金额及占比较低，具有合理性。

报告期内，公司机载设备制造业务的保修费用分别为 55.11 万元、50.79 万元、22.56 万元和 8.43 万元，占各期机载设备制造业务收入的比例分别为 1.38%、1.09%、0.41%和 0.22%，均为军用航空机载电机在保修期间发生的保修费用，具

有偶发性、无规律性的特点。

整体来看，报告期内，公司销售服务费中保修费用占营业收入的比例分别为0.28%、0.25%、0.10%和0.10%，公司保修费用占收入比例较低，公司产品保修义务的发生具有偶然性和不确定性。

（二）销售服务费占营业收入的比例与同行业可比公司的差异及合理性

1、保修费用占收入的比例与行业可比公司对比情况

报告期各期，公司保修费用占营业收入的比例与行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
安达维尔	0.69%	0.43%	0.41%	0.52%
航新科技	/	0.56%	0.28%	0.30%
北摩高科	0.33%	0.53%	0.59%	1.50%
新兴装备	0.09%	0.47%	0.41%	0.20%
超卓航科	/	0.42%	0.52%	0.98%
成发泰达	/	0.80%	0.43%	0.82%
公司（保修费用占营业收入比例）	0.10%	0.10%	0.25%	0.28%

注1：报告期内，海特高新、爱乐达销售费用中均未单独披露销售服务费用金额，故表格中未列示。

注2：安达维尔数据来源于定期报告披露销售费用中的保修费。

注3：航新科技数据来源于定期报告披露销售费用中的售后服务费，2022年1-6月，航新科技未披露销售费用明细。

注4：北摩高科数据来源于定期报告披露销售费用中的售后服务费。

注5：新兴装备数据来源于定期报告披露销售费用中的维修费。

注6：超卓航科数据来源于招股说明书、定期报告披露销售费用中的售后服务费，2022年1-6月，超卓航科未披露销售服务费明细。

注7：成发泰达数据来源于招股说明书披露销售费用中的售后维护费用，2022年1-6月数据未公开披露。

报告期内，公司销售服务费中保修费用占营业收入的比例分别为0.28%、0.25%、0.10%和0.10%，与航新科技、新兴装备不存在较大差异。成发泰达公开资料披露，“2019年至2021年，成发泰达实际发生的保修费占营业收入的比例仅为0、0.03%和0.36%，占比较小”，成发泰达销售费用中售后维护费用占收入比例较高，主要原因系成发泰达按照1%的比例计提预计负债。安达维尔、超卓航科未披露保修费用实际发生情况。公司技术实力较强，具有较强的产品质量优势，保修费用占收入比例较低，具有合理性，与行业可比公司航新科技、新兴

装备、成发泰达不存在较大差异。

2、剔除保修费用后的销售服务费占收入比例与行业可比公司对比情况

报告期各期，公司剔除保修费用后的销售服务费占营业收入比例与行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	0.82%	0.78%	0.80%	0.55%
公司（剔除保修费用后的销售服务费占营业收入比例）	0.87%	0.77%	0.77%	0.73%

注 1：安达维尔数据来源于定期报告披露销售费用中的销售服务费。

注 2：报告期内，其他行业可比公司销售费用中均未单独披露销售服务费用金额，故表格中未列示。

报告期内，公司剔除保修费用后的销售服务费占营业收入比例分别为 0.73%、0.77%、0.77%和 0.87%，与安达维尔不存在较大差异。

综上，报告期内，发行人销售服务费占营业收入比例与同行业可比公司不存在较大差异。

二、报告期内产品及服务换货、退货、召回、索赔的具体情况及后续处理情况

报告期内，公司未发生换货、退货、召回的情况。

发行人所处行业为航空航天业，民用领域受中国民用航空局监管，出现安全事故中国民用航空局会对相关单位追责；军用领域由国家国防科技工业局监管，产品经军代表检验合格方可交付使用部门。因此，合同除质保条款外，未对质量保证、安全事故进行额外约定。

公司机载设备制造业务的合同对质保条款进行约定时，条款标题通常为“保修责任”；公司机载设备维修业务的合同对质保条款进行约定时，条款标题按照行业管理，列为“索赔”，具体条款及金额请见本题回复“15.2”之“一”之“（一）报告期内销售服务费与产品、服务保修量的匹配性”，在此情况下“索赔”条款仅为对保修责任的约定，若为公司责任，公司需承担维修费用及运输费用，并非通常意义下理解的事故索赔。

报告期内，公司未发生由于产品/服务质量导致的安全事故，公司不存在因

产品质量问题与客户产生赔偿或纠纷的情形。

三、发行人预计负债计提的完整性与会计处理的合规性，并测算补充计提预计负债对相关财务数据的影响

（一）发行人预计负债计提的完整性与会计处理的合规性

1、发行人未针对保修义务计提预计负债符合企业会计准则

报告期内，公司销售服务费中保修费用金额分别为 56.51 万元、52.06 万元、22.56 万元和 8.72 万元，占营业收入的比例分别为 0.28%、0.25%、0.10%和 0.10%，占比较低。公司主要从事机载设备维修和制造业务，直接关系到飞机航行的安全性，对产品及服务质量要求较高，公司技术实力较强，产品及服务具有较高的安全性、稳定性与可靠性，故障排查后属于保修范围的频次较低，具有偶发性、无规律性的特点。报告期内，公司保修费用占收入的比例较低，公司产品保修义务的发生具有偶然性和不确定性。

《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：该义务是企业承担的现时义务；履行该义务很可能导致经济利益流出企业；该义务的金额能够可靠地计量。

由于公司产品保修义务的发生具有偶然性和不确定性，不能判断未来导致经济利益流出公司的可能性，同时未来保修费用的金额也不能够可靠计量且金额较小，公司根据重要性原则，未对保修义务等计提预计负债，而是在保修费用实际发生时计入当期销售费用，符合企业会计准则的规定。

2、发行人未针对保修义务计提预计负债符合行业惯例

报告期内，行业可比公司保修费用及其占营业收入比例情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		是否计提预计负债
	保修费用	占收入比例	保修费用	占收入比例	保修费用	占收入比例	保修费用	占收入比例	
安达维尔	128.00	0.69%	205.39	0.43%	247.44	0.41%	286.38	0.52%	是
海特高新	/	/	/	/	/	/	/	/	否
航新科技	/	/	649.95	0.56%	347.57	0.28%	454.04	0.30%	否
北摩高科	212.49	0.33%	600.13	0.53%	405.55	0.59%	621.02	1.50%	否

公司名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		是否计提预计负债
	保修费用	占收入比例	保修费用	占收入比例	保修费用	占收入比例	保修费用	占收入比例	
爱乐达	/	/	/	/	/	/	/	/	否
新兴装备	10.04	0.09%	116.37	0.47%	130.32	0.41%	75.45	0.20%	否
超卓航科	/	/	59.26	0.42%	64.00	0.52%	50.31	0.98%	是
成发泰达	/	/	202.74	0.81%	58.54	0.43%	63.38	0.82%	是
发行人	8.72	0.10%	22.56	0.10%	52.06	0.25%	56.51	0.28%	否

注 1：安达维尔数据来源于定期报告披露销售费用中的保修费。

注 2：报告期内，海特高新、爱乐达销售费用中均未单独披露保修费用金额。

注 3：航新科技数据来源于定期报告披露销售费用中的售后服务费，2022 年 1-6 月，航新科技未披露销售服务费明细。

注 4：北摩高科数据来源于定期报告披露销售费用中的售后服务费。

注 5：新兴装备数据来源于定期报告披露销售费用中的维修费。

注 6：超卓航科数据来源于招股说明书、定期报告披露销售费用中的售后服务费，2022 年 1-6 月，超卓航科未披露销售服务费明细。

注 7：成发泰达数据来源于招股说明书披露销售费用中的售后维护费用，2022 年 1-6 月数据未公开披露。

报告期内，公司销售服务费中保修费用金额分别为 56.51 万元、52.06 万元、22.56 万元和 8.72 万元，占营业收入的比例分别为 0.28%、0.25%、0.10%和 0.10%，金额及占比较低。同行业可比公司海特高新、航新科技、北摩高科、爱乐达、新兴装备均未计提预计负债，而是在实际发生时确认售后服务费用。公司保修费用未计提预计负债符合行业惯例。

综上，公司根据重要性原则，未对保修义务计提预计负债，而是在保修费用实际发生时计入当期销售费用，符合企业会计准则的规定，符合行业惯例。

（二）并测算补充计提预计负债对相关财务数据的影响

结合公司各期销售服务费占营业收入比例，并参考同行业可比公司成发泰达计提预计负债的比例，报告期内，公司按当期营业收入的 1%比例计提预计负债，相关测算数据及对相关财务数据的影响情况如下：

单位：万元

项目		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
披露数据	销售服务费①	81.42	195.42	209.69	203.47
	营业收入②	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83
	销售服务费占收入比例③=①/②	0.98%	0.88%	1.02%	1.01%
	净利润④	1,999.24	5,852.22	6,985.65	4,251.61

项目		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
测算数据	销售服务费⑤	11.48	213.93	212.35	186.97
	营业收入②	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83
	销售服务费占收入比例⑥=⑤/②	0.14%	0.96%	1.04%	0.92%
	净利润⑦=④-（⑤-①）*85%	2,058.70	5,836.48	6,983.39	4,265.64
差异情况	销售服务费变动金额⑧=⑤-①	-69.95	18.52	2.66	-16.50
	变动的销售服务费占营业收入的比例⑨=⑧/②	-0.84%	0.08%	0.01%	-0.08%
	对净利润的影响比例⑩=（⑦-④）/④	2.97%	-0.27%	-0.03%	0.33%

注：测算销售服务费⑤=本期实际发生的销售服务费金额+根据本期营业收入 1%计提预计负债对应确认的销售服务费金额-根据上期营业收入 1%计提预计负债对应确认的销售服务费金额。

如果按照当期营业收入的 1%比例计提预计负债，报告期内公司销售服务费的变动金额分别为-16.50 万元、2.66 万元、18.52 万元和-69.95 万元，占营业收入的比例分别为-0.08%、0.01%、0.08%和-0.84%，对当期净利润的影响比例分别为 0.33%、-0.03%、-0.27%和 2.97%，计提预计负债对公司净利润整体影响较小。因此，公司根据重要性原则，未对保修义务计提预计负债，而是在实际发生时计入销售服务费，具有合理性。

15.3 停工成本费用的构成以及与非停工期间月均人工成本、制造费用存在的差异及合理性，发行人对停工成本费用的核算方式以及计提的完整性

一、停工成本费用的构成以及与非停工期间月均人工成本、制造费用存在的差异及合理性

（一）停工成本费用的构成情况

报告期内，公司停工成本费用的构成情况如下：

单位：万元

停工成本费用构成情况	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工成本	25.00	58.02%	8.20	65.81%	244.11	45.79%	179.45	56.69%
制造费用	18.09	41.98%	4.26	34.19%	289.03	54.21%	137.08	43.31%
合计	**43.09**	**100.00%**	**12.46**	**100.00%**	**533.14**	**100.00%**	**316.53**	**100.00%**

报告期内，公司停工成本费用分别为 316.53 万元、533.14 万元、12.46 万元和 43.09 万元，由人工成本和制造费用构成。2019 年和 2020 年，公司停工成本费用较高，主要由 2019 年 10 月至 2020 年 4 月深圳鹰之航停业整顿，2020 年 2 月至 3 月三零一五位于湖北省襄阳市，受疫情影响停工产生。公司将停工期间因闲置而正常发生的人工成本和制造费用计入停工成本费用。2021 年、2022 年 1-6 月，公司停工成本费用主要系西安、深圳疫情管控下停工产生的相关费用，管控周期较短，因而金额较低。

（二）与非停工期间月均人工成本、制造费用存在的差异及合理性

报告期内，公司停工期间和非停工期间月均人工成本和制造费用情况如下：

单位：万元

分类	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
月均人工成本	停工期间	170.32	278.11	68.53	154.62
	非停工期间	176.39	191.86	173.78	215.69
月均制造费用	停工期间	156.81	198.50	54.71	99.00
	非停工期间	145.57	166.19	175.56	151.62

注 1：停工期间分别为 2019 年四季度，2020 年 1-4 月，2021 年 12 月，2022 年 1 月和 3 月。

注 2：人工成本和制造费用为生产成本数据。

公司主要维修主体分布在西安、深圳、昆明、珠海和北京，由于停工时间、停工涉及主体不同，报告期各期，公司停工期间人工成本、制造费用存在一定差异。在停工期间，公司相关业务的生产及维修工作进度放缓，停工期间的人工成本和制造费用计入管理费用，而非停工主体的上述费用正常计入成本，因此 2019 年、2020 年，公司停工期间的月均人工成本和月均制造费用低于非停工期间，具备合理性。

2021 年，公司停工期间的月均人工成本和月均制造费用高于非停工期间，主要系 2021 年 12 月中下旬受西安疫情管控影响，公司位于西安的业务主体存在停工情况，公司位于深圳、昆明、襄阳、珠海和北京等地的主体未受停工影响，由于本次停工主体数量较少且时间较短，对合并层面的数据影响较小；同时，2021 年 12 月未停工主体承接的相关维修订单和产品生产订单数量较多，相关人工成本和制造费用较高，因此 2021 年公司停工期间的月均人工成本和月均制造费用高于非停工期间，具备合理性。

受 2022 年 1 月中上旬西安疫情管控、3 月上旬深圳疫情管控影响，公司停工影响主体较少、时间较短，因此 2022 年 1-6 月，公司停工期间的月均人工成本和月均制造费用与非停工期间差异不大，具有合理性。

二、发行人对停工成本费用的核算方式以及计提的完整性

《企业会计准则第 1 号——存货》第七条规定，“存货的加工成本，包括直接人工以及按照一定方法分配的制造费用。制造费用，是指企业为生产产品和提供劳务而发生的各项间接费用。企业应当根据制造费用的性质，合理地选择制造费用分配方法”。《企业会计准则第 1 号——存货》第九条规定：“下列费用应当在发生时确认为当期损益，不计入存货成本：（一）非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用。”

公司根据停工时间，将因停工闲置而正常发生的直接人工、制造费用（如间接人工、房租、固定资产折旧等）计入管理费用-停工成本费用核算，相关会计处理符合企业会计准则的规定，停工成本费用的计提具有完整性。

15.4 销售费用率高于同行业可比公司（相近规模）的原因及合理性，其他期间费用率与同行业可比公司存在的差异及合理性；报告期内销售、管理、研发人员人均工资变动情况，与同行业同地区可比公司人均工资差异情况及原因

一、销售费用率高于同行业可比公司（相近规模）的原因及合理性，其他期间费用率与同行业可比公司存在的差异及合理性

（一）销售费用率高于同行业可比公司（相近规模）的原因及合理性

报告期内，公司营业收入规模与行业可比公司安达维尔、超卓航科和成发泰达差异较小，公司销售费用率与行业可比公司（相近规模）的对比情况如下：

销售费用率	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	5.56%	5.78%	4.65%	4.86%
超卓航科	1.85%	1.11%	1.28%	3.41%
成发泰达	/	1.63%	1.85%	4.55%
公司	**4.03%**	**3.44%**	**3.09%**	**8. 67%**
公司（剔除股份支付）	**4.03%**	**3.44%**	**2.95%**	**5. 39%**

注：成发泰达数据来源于招股说明书，2022 年 1-6 月数据未公开披露。

剔除股份支付影响后，公司销售费用率低于安达维尔，高于成发泰达和超卓

航科。报告期内，公司销售费用率高于成发泰达和超卓航科，主要原因如下：

1、发行人业务结构和产品类别更加多元化

与成发泰达和超卓航科相比，公司业务结构及产品类别更加多元化，因此公司销售费用率较高。成发泰达主要从事民航飞机辅助动力装置（APU）的维修工作，2019 年至 2021 年，成发泰达的飞机辅助动力装置（APU）维修收入占主营业务收入的比例分别为 95.63%、93.36%和 96.65%，超卓航科主要从事机体结构再制造和机载设备维修业务，2019 年至 2021 年，超卓航科相关业务收入占主营业务收入的比例分别为 100.00%、80.85%和 76.07%；由于成发泰达和超卓航科的业务结构和产品类别较为单一，相关业务拓展成本相对较低，因此成发泰达和超卓航科的销售费用率较低。与成发泰达和超卓航科相比，公司产品及业务结构更加多元化，其中机载设备维修业务包括电子部件维修业务和机械部件维修业务，机载设备制造业务包括航空机载电机系列产品、航空机载通讯设备、航空测试设备、航空机载数据采集设备和航空机载空气滤芯等，业务结构和产品种类的多元化，因此公司的销售费用率高于成发泰达。

2、发行人客户数量较多

与成发泰达和超卓航科相比，公司客户种类更加多元化且数量较多，客户的开拓及维护成本相对较高，因此公司销售费用率相对较高。2019 年至 2021 年，成发泰达前五大客户收入占比分别为 97.85%、92.59%和 90.43%，成发泰达的客户集中度较高，客户数量较少，因此相关客户的维护及开拓成本相对较低。与成发泰达相比，公司客户结构更加多元化，2019 年至 2021 年，公司前五大客户收入占比分别为 63.38%、70.27%和 71.23%，相较成发泰达，公司客户较为分散，客户的开拓及维护成本相应上升，因此公司销售费用率略高于成发泰达，具有合理性。

超卓航科民航类客户主要为厦门航空、南方航空和深圳航空，其军品类客户主要为 A 大修厂、B 大修厂和 C 大修厂，超卓航科主要业务的客户数量较少，因此相关客户的维护及开拓成本相对较低。与超卓航科相比，公司民航客户包括海航控股、海航技术、东航技术、南方航空、深圳航空、首都航空等国内大型航空公司，公司军工客户包括中航工业、中国航发、中国航天、兵器集团及中国人

民解放军，公司各类业务客户数量较多，客户结构更加多元化且客户较为分散，因此公司销售费用率略高于超卓航科，具有合理性。

公司销售费用率高于成发泰达、超卓航科主要原因系公司机载设备维修业务、机载设备制造业务产品结构较为丰富，客户结构更加多元，公司具有较强的客户响应速度，公司销售人员需要对不同业务类别的客户开展服务，因此公司销售费用率略高于超卓航科、成发泰达，低于安达维尔，具有合理性。

（二）其他期间费用率与同行业可比公司存在的差异及合理性

1、管理费用率

报告期内，公司与行业可比公司管理费用率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	30.78%	26.05%	18.32%	23.21%
海特高新	18.72%	28.01%	18.72%	23.05%
航新科技	15.58%	16.35%	15.75%	13.09%
北摩高科	5.57%	6.40%	5.39%	7.99%
爱乐达	2.45%	3.48%	7.33%	13.61%
新兴装备	32.73%	22.74%	17.18%	15.49%
超卓航科	10.31%	10.78%	4.39%	8.07%
成发泰达	-	6.60%	10.40%	10.65%
公司	**11.63%**	**8.71%**	**12.23%**	**14.54%**
公司（剔除股份支付与停工费用后）	**11.11%**	**8.62%**	**9.58%**	**11.20%**

注：行业可比公司数据来自于其定期报告或招股说明书。

报告期内，公司管理费用率分别为 14.54%、12.23%、8.71%和 11.63%，剔除股份支付与停工费用的影响，公司管理费用率分别为 11.20%、9.58%、8.62%和 11.11%，公司管理费用率处于行业可比公司最高值与最低值之间，与同行可比公司不存在较大差异。

报告期内，公司管理费用率与成发泰达和超卓航科较为接近，高于北摩高科和爱乐达，低于安达维尔、海特高新、航新科技和新兴装备，主要原因系安达维尔的主要经营主体位于北京市，海特高新的主要经营主体位于上海市、成都市、天津市，航新科技的主要经营主体位于广州市、上海市以及爱沙尼亚、荷兰、爱尔兰等海外国家，新兴装备的主要经营主体位于北京市，上述城市或国家均属于

经济较为发达的地区，当地人均收入水平较高。发行人的主要经营主体中，除深圳鹰之航、中联宇航、深圳鹰之航北京分公司地处经济发达的深圳市、北京市外，其他经营主体分别分布在珠海市、西安市、昆明市、襄阳市等地区，人均薪酬相对较低，故发行人的行政管理人员薪酬水平、房租水平低于安达维尔、海特高新、航新科技和新兴装备，具有合理性。

由于可比公司未单独披露房租费用，因此仅从职工薪酬角度分析。报告期内，公司与行业可比公司剔除股份支付、停工损失、职工薪酬后管理费用率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	8.76%	9.40%	6.46%	6.97%
海特高新	7.65%	16.36%	10.80%	13.12%
航新科技	7.89%	9.00%	8.06%	7.25%
北摩高科	2.39%	2.27%	2.13%	3.74%
爱乐达	1.32%	1.51%	2.44%	3.29%
新兴装备	10.08%	10.83%	6.56%	5.48%
超卓航科	7.35%	7.81%	2.65%	4.68%
成发泰达	-	3.46%	3.63%	5.93%
平均值	**6.49%**	**7.58%**	**5.34%**	**6.31%**
公司	**6.31%**	**4.70%**	**5.80%**	**5.40%**

注：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告或招股说明书。

报告期内，公司剔除职工薪酬、股份支付、停工损失后管理费用率分别为5.40%、5.80%、4.70%和 6.31%，介于行业可比公司最高值与最低值之间。海特高新、航新科技管理费用率较高主要原因系业务多元化发展下管理成本及收购中介服务费较高，公司与行业可比公司成发泰达不存在较大差异。

2、研发费用率

报告期内，公司与行业可比公司研发费用率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	16.29%	14.76%	13.72%	12.58%
海特高新	6.25%	7.12%	5.28%	5.32%
航新科技	4.97%	4.87%	3.72%	2.51%
北摩高科	6.52%	6.71%	7.26%	8.24%

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
爱乐达	3.07%	2.75%	3.61%	6.66%
新兴装备	13.02%	16.53%	13.28%	5.75%
超卓航科	8.43%	9.13%	8.35%	21.61%
成发泰达	-	8.71%	13.20%	15.76%
平均值	**8.36%**	**8.82%**	**8.55%**	**9.80%**
公司	**8.69%**	**8.82%**	**7.08%**	**10.08%**

注：行业可比公司数据来自于其定期报告或招股说明书。

报告期内，行业可比公司研发费用率平均值分别为 9.80%、8.55%、8.82%和 8.36%，公司研发费用率分别为 10.08%、7.08%、8.82%和 8.69%。公司重视研发积累和技术创新，报告期内，公司研发费用率在行业可比公司最高值与最低值之间，较为合理。

3、财务费用率

报告期内，公司与行业可比公司财务费用率对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	0.67%	0.72%	0.89%	0.37%
海特高新	8.31%	13.08%	11.51%	13.98%
航新科技	3.17%	3.05%	3.57%	2.05%
北摩高科	-0.68%	-0.58%	-1.41%	-0.99%
爱乐达	-0.92%	-0.21%	-0.11%	-0.03%
新兴装备	-3.43%	-1.56%	-1.69%	-0.80%
超卓航科	-2.41%	-3.59%	-0.35%	0.59%
成发泰达	-	0.84%	5.79%	12.61%
平均值	**0.67%**	**1.47%**	**2.28%**	**3.47%**
公司	**-0.16%**	**-0.51%**	**-0.37%**	**0.08%**

注：行业可比公司数据来自于其定期报告或招股说明书。

报告期内，行业可比公司财务费用率平均值分别为 3.47%、2.28%、1.47%和 0.67%，海特高新财务费用率较高主要原因系其短期借款及长期借款金额较高，报告期各期利息支出金额较高。报告期内，公司财务费用率分别为 0.08%、-0.37%、-0.51%和-0.16%，公司财务费用率在行业可比公司最高值与最低值之间，较为合理。

二、报告期内销售、管理、研发人员人均工资变动情况，与同行业同地区可比公司人均工资差异情况及原因

（一）报告期内销售、管理、研发人员人均工资变动情况

1、销售人员人均工资变动情况

报告期内，发行人销售人员职工薪酬情况如下：

单位：万元、人

项目	2022 年 1-6 月 /2022-6-30	2021 年度 /2021-12-31	2020 年度 /2020-12-31	2019 年度 /2019-12-31
销售费用-职工薪酬	137.01	245.34	170.66	223.13
销售人员人数	21	20	14	12
销售人员平均薪酬	6.68	14.43	13.13	15.39

注：销售人员平均薪酬=各期期初期末的平均人数。

报告期各期，公司计入销售费用的职工薪酬分别为 223.13 万元、170.66 万元、245.34 万元和 137.01 万元。报告期各期末，公司销售人员人数分别为 12 人、14 人、20 人和 21 人，2021 年，随着公司业务规模的快速增长，为加强客户关系管理，并确保产品质量及维修服务周期符合客户预期，公司对销售部门员工配置进行了合理扩充。

报告期各期，公司销售人员平均薪酬分别为 15.39 万元、13.13 万元、14.43 万元和 6.68 万元。2020 年，公司销售人员薪酬较低主要受系受新型疫情及深圳鹰之航停业整顿的影响，公司部分员工暂缓复工，员工绩效工资有所下降；同时，国家出台减免社保的优惠政策，职工薪酬金额有所下降。2021 年，新冠疫情在国内零星传播，总体得到有效控制，国内民航业务逐渐恢复，公司营业收入有所增长，公司销售人员薪酬有所提升。2022 年 1-6 月，公司销售人员平均薪酬略有下降，主要受上半年疫情影响，公司机载设备维修业务收入有所下降，相关销售人员的绩效工资有所减少。

综上，发行人销售费用中职工薪酬变动具有合理性。

2、管理人员人均工资变动情况

报告期内，发行人行政管理人员职工薪酬情况如下：

单位：万元、人

项目	2022 年 1-6 月 /2022-6-30	2021 年度 /2021-12-31	2020 年度 /2020-12-31	2019 年度 /2019-12-31
管理费用-职工薪酬	400.86	875.93	774.99	1,173.96
行政管理人员人数	57	55	62	65
行政管理人员平均薪酬	7.16	14.97	12.20	17.65

注：销售人员平均薪酬=各期期初期末的平均人数。

报告期各期，公司计入管理费用的职工薪酬分别为 1,173.96 万元、774.99 万元、875.93 万元和 400.86 万元。报告期各期末，公司行政管理人员人数分别为 65 人、62 人、55 人和 57 人，2020 年末、2021 年末，公司行政管理人员人数有所下降，主要原因系公司推行精益生产管理模式，精简后勤管理人员规模。

报告期各期，公司行政管理人员平均薪酬分别为 17.65 万元、12.20 万元、14.97 万元和 7.16 万元。2020 年，公司行政管理人员薪酬较低主要受新型疫情及深圳鹰之航停业整顿的影响，公司部分员工暂缓复工，员工绩效工资有所下降；同时，国家出台减免社保的优惠政策，职工薪酬总额有所下降。2021 年以来，公司管理人员薪酬有所提升。

综上，发行人管理费用中职工薪酬变动具有合理性。

3、研发人员人均工资变动情况

报告期内，发行人研发人员职工薪酬情况如下：

单位：万元、人

项目	2022 年 1-6 月 /2022-6-30	2021 年度 /2021-12-31	2020 年度 /2020-12-31	2019 年度 /2019-12-31
研发费用-职工薪酬	449.24	1,039.49	645.87	875.91
研发人员人数	60	60	55	50
研发人员平均薪酬	7.49	17.32	12.30	17.17

注：销售人员平均薪酬=各期期初期末的平均人数。

报告期各期，公司计入研发费用的职工薪酬分别为 875.91 万元、645.87 万元、1,039.49 万元和 449.24 万元。报告期各期末，公司研发人员人数分别为 50 人、55 人、60 人和 60 人。公司坚持技术创新，持续进行研发投入，研发人员人数略有增长。

报告期各期，公司研发人员平均薪酬分别为 17.17 万元、12.30 万元、17.32 万元和 7.49 万元。2020 年，受新型疫情及深圳鹰之航停业整顿的影响，公司研

发员工暂缓复工，研发人员的绩效工资有所下降。2021 年，随着公司销售收入的增长，公司研发人员薪酬有所提升。

综上，发行人研发费用中职工薪酬变动具有合理性。

（二）与同行业同地区可比公司人均工资差异情况及原因

1、与同行业可比公司人员工资对比

报告期内，公司经营地区较多，涉及西安市、深圳市、昆明市、襄阳市、珠海市和北京市，目前暂无经营地区与公司完全一致的行业可比公司。因此，为尽量确保相关数据的可比性，公司选择经营所在地与公司相近或经营所在地的发展规模或经济能力与公司较为接近的行业可比公司进行对比。2019 年至 2021 年，公司各类员工平均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

薪酬类别	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售人员平均薪酬	海特高新	17.31	12.76	11.44
	航新科技	13.25	14.28	13.17
	超卓航科	6.85	6.03	6.09
	成发泰达	13.12	18.88	21.63
	发行人	**14.43**	**13.13**	**15.39**
管理人员平均薪酬	海特高新	9.01	7.34	27.75
	航新科技	42.73	49.47	39.69
	超卓航科	5.99	8.35	8.30
	成发泰达	17.00	13.66	12.63
	发行人	**14.97**	**12.20**	**17.65**
研发人员平均薪酬	海特高新	33.11	24.08	3.85
	航新科技	8.77	6.97	6.67
	超卓航科	12.81	10.70	9.57
	成发泰达	19.66	18.94	19.13
	发行人	**17.32**	**12.30**	**17.17**

注 1：行业可比公司数据来自于其定期报告或招股说明书。
注 2：2022 年 1-6 月，行业可比公司均未公开披露其员工平均薪酬情况。

2019 年至 2021 年，公司管理人员、销售人员和研发人员的平均薪酬均位于行业可比公司的最高值和最低值之间，与行业可比公司不存在较大差异。2019 年至 2021 年，公司销售人员平均薪酬与海特高新、航新科技、成发泰达较为接

近，公司管理人员平均薪酬与成发泰达和爱乐达较为接近，公司研发人员平均薪酬与超卓航科和成发泰达较为接近。考虑到公司经营场所较多，涉及西安市、深圳市、昆明市、襄阳市、珠海市和北京市，因此公司员工平均薪酬与行业可比公司存在一定差异，具有合理性。

综上，公司各类员工平均薪酬位于行业可比公司最高值与最低值之间，与行业可比公司不存在较大差异，具有合理性。

2、与当地平均工资对比

报告期内，公司员工平均薪酬与当地平均工资水平比较情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
西安市城镇私营单位平均工资	6.09	5.45	5.01
发行人西安市员工平均工资	9.45	8.43	11.40
昆明市城镇私营单位平均工资	5.47	5.07	4.68
发行人昆明市员工平均工资	10.14	8.57	10.26
深圳市城镇私营单位平均工资	8.52	7.46	7.02
发行人深圳市员工平均工资	15.26	10.12	14.28
全国城镇私营单位制造业平均工资	6.29	5.79	5.29
发行人员工平均薪酬	12.25	9.43	12.60

注 1：因公司主要生产经营场地位于西安、昆明与深圳，因此选取西安市、昆明市、深圳市和全国的城镇私营单位平均薪酬作比较。

注 2：数据来源为当地统计局。2022 年 1-6 月，西安市、昆明市与深圳市均未公开披露其城镇私营单位平均工资数据。

2019 年至 2021 年，公司员工平均薪酬分别为 12.60 万元、9.43 万元和 12.25 万元，公司员工平均薪酬高于全国城镇私营单位制造业的平均工资水平，主要经营地区西安市、昆明市、深圳市的员工平均薪酬亦高于当地城镇私营单位平均工资水平，主要系公司提供具有竞争力的薪酬，以吸引当地人才。

综上，报告期内，发行人员工平均薪酬均高于经营所在地城镇私营单位平均工资水平，公司员工薪酬具有合理性。

15.5 研发费用相关组成部分是否与研发活动直接相关；是否存在由研发活动形成的产品销售，如是，请说明相关会计处理；研发投入的核算依据，所得税加计扣除与高新技术企业申报的研发费用明细与财务报表中研发费用明细的

差异情况

一、研发费用相关组成部分是否与研发活动直接相关

公司设置研发部，专职负责公司的日常研发工作，包括对前沿技术预研、维修技术等通用型技术的开发，研发费用的归集对象为研发人员从事研发活动所发生的各项费用。公司研发人员与生产人员、销售人员、管理人员具有明确的职责区分，研发费用相关组成部分均与研发活动直接相关。

公司已建立健全有效的研发相关内部控制制度，严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，公司在研发过程中发生的各项研发支出均针对具体的研发项目和研发活动。公司区分研发项目准确地划分和核算各项研发支出，不存在应计入营业成本或其他费用的支出计入研发费用的情形。

二、是否存在由研发活动形成的产品销售，如是，请说明相关会计处理

报告期内，公司机载设备制造业务研发过程时会形成样机，总体数量较小。报告期内，公司研发样机主要用于产品研发的测试和验证，包括高温及低温极限测试、高加速寿命测试、极端压力试验、随机振动试验、冲击试验等，相关试验是为对样机暴露出的设计问题及性能缺陷不断进行改进、升级，为破坏性试验，相关材料无法回收利用。

除试验用途外，为进一步了解产品性能及是否能满足市场需求，公司存在少量样机发给客户试用的情形。报告期各期，公司研发试制样机实现销售的金额分别为 180.64 万元、45.42 万元、19.17 万元和 0 万元，金额较小，公司研发样机销售具有偶发性、高度不确定性。2019 年至 2021 年，公司在研发样机实现对外销售时，按照销售时点冲减研发费用，相关会计处理符合企业会计准则的相关规定。

公司研发样机销售属于非日常活动，具有偶发性、高度不确定性，2022 年以后，公司也将根据企业会计准则的最新要求，进行相关会计处理。

三、研发投入的核算依据，所得税加计扣除与高新技术企业申报的研发费用明细与财务报表中研发费用明细的差异情况

（一）核算依据

公司研发投入的核算依据，所得税加计扣除、高新技术企业申报的研发费用与财务报表中研发费用口径的差异情况如下：

项目	财务报表中研发费用	高新技术企业申报研发费用	所得税加计扣除研发费用
归集口径法规依据	财务报表中会计核算口径，由《企业会计准则》《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194 号）和《企业会计准则解释第 15 号》规范	高新技术企业认定口径，由《科技部财政部国家税务总局关于修订印发〈高新技术企业认定管理工作指引〉的通知》（国科发火[2016]195 号）规范	加计扣除税收规定口径，由财税[2015]119 号文件和 97 号公告、40 号公告规范
归集口径差异情况	财务报表会计核算口径的研发费用，其主要目的是为了准确核算研发活动支出，而企业研发活动是企业根据自身生产经营情况自行判断属于研发活动的费用支出	高新技术企业认定口径的研发费用，其主要目的是为了判断企业研发投入强度、科技实力是否达到高新技术企业标准，因此对人员费用、其他费用等方面有一定的限制	研发费用加计扣除政策口径的研发费用，其主要目的是为了细化可以享受加计扣除政策的研发费用，引导企业加大核心研发投入，因此政策口径最小。可加计范围针对企业核心研发投入，主要包括研发直接投入和相关性较高的费用。对其他费用有一定的比例限制，且允许扣除的研发费用范围采取的是正列举方式，即政策规定中没有列举的加计扣除项目，不可以享受加计扣除优惠

（二）所得税加计扣除申报的研发费用与财务报表中研发费用差异

2019 年至 2021 年，公司财务报表中研发费用与所得税加计扣除差异情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
纳税申报加计扣除研发费用	1,799.51	1,392.73	1,694.01
财务报表中研发费用	1,970.34	1,450.22	2,038.46
差异金额	-170.83	-57.49	-344.45
其中：子公司因持续亏损未申报加计扣除金额	-120.73	-	-113.60
其他不满足加计扣除条件费用	-50.10	-57.49	-230.85

注：由于 2022 年 1-6 月尚未进行所得税研发费用加计扣除，故未进行比较。

2019 年至 2021 年，公司纳税申报加计扣除研发费用金额低于财务报表中研发费用金额，差异金额分别为 344.45 万元、57.49 万元和 170.83 万元，主要原因系：

1、中联宇航、西安卓道、深圳鹰之航北京分公司，考虑企业纳税调整事项时存在以前年度亏损情况，部分研发费用未申报加计扣除。2019 年至 2021 年，子公司因持续亏损未申报加计扣除金额分别为 113.60 万元、0 万元和 120.73 万元。

2、根据国家税务总局公告 2017 年第 40 号《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告相关规定》，公司报告期不符合研发加计扣除范围的相关费用主要是不可加计扣除的模具与材料费、折旧与摊销、超出加计扣除比例的技术开发费等支出。2019 年至 2021 年，其他不满足加计扣除条件费用金额分别为 230.85 万元、57.49 万元和 50.10 万元，2019 年较高主要系计提研发人员股份支付金额 190 万元。

2019 年至 2021 年，公司所得税加计扣除申报的研发费用与财务报表中研发费用差异合理。

（三）高新技术企业申报的研发费用与财务报表中研发费用差异

报告期内，公司申请成为高新技术企业的主体有西安鹰之航、深圳鹰之航、西安卓道、昆明易安飞、中联宇航，其他子公司未申请高新技术企业；同时，因申请年度不同，已申报高新技术企业提交的财务报表覆盖年份也存在不同，因此此处将申报高新技术企业财务数据与未申报高新技术企业财务数据汇总计算，报告期内，公司财务报表中研发费用与高新技术企业申报的研发费用的差异情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
申报高新技术企业财务数据	95.83	1,134.87	1,619.63
未申报高新技术企业财务数据	1,874.30	310.40	228.95
合计	**1,970.13**	**1,445.27**	**1,848.58**
财务报表中研发费用	1,970.34	1,450.22	2,038.46
差异金额	-0.21	-4.95	-189.88

注 1：申报高新技术企业财务数据为公司提交高新申请所覆盖年份及数据。

注 2：未申报高新技术企业财务数据为公司未提交高新申请对应期间的财务报表中研发费用。

2019 年至 2021 年，公司申报高新技术企业财务数据与未申报高新技术企业财务数据的合计金额较财务报表中研发费用的差异金额分别为-189.88 万元、-4.95 万元和-0.21 万元，2019 年差异金额较高主要系研发人员股份支付计提 190 万元。2020 年、2021 年，差异金额较小。

2019 年至 2021 年，公司高新技术企业申报的研发费用与财务报表中研发费用差异合理。

综上，发行人研发投入的核算依据健全，所得税加计扣除与高新技术企业申报的研发费用与财务报表中研发费用的差异合理。

15.6 针对上述现场检查发现的问题，发行人采取的整改措施及整改进度，发行人建立的内部控制制度及有效性

一、针对上述现场检查发现的问题，发行人采取的整改措施及整改进度

（一）未针对保修义务计提预计负债

报告期内，公司销售服务费中保修费用金额分别为 56.51 万元、52.06 万元、22.56 万元和 8.72 万元，占营业收入的比例分别为 0.28%、0.25%、0.10%和 0.10%，占比较低。根据海航系单位、深圳航空等主要客户的访谈，报告期内，公司每年“索赔”成立的情况通常极少，低于万分之一。公司主要从事机载设备维修和制造业务，直接关系到飞机航行的安全性，对产品及服务质量要求较高，公司技术实力较强，产品及服务具有较高的安全性、稳定性与可靠性，故障排查后属于保修范围的频次较低，具有偶发性、无规律性的特点。

报告期内，公司保修费用占收入的比例较低，公司产品保修义务的发生具有偶然性和不确定性，不能判断未来导致经济利益流出公司的可能性，同时未来维修服务费的金额也不能够可靠计量且金额较小，公司根据重要性原则，未对维修服务费等计提预计负债，而是在保修费用实际发生时计入当期销售费用，符合企业会计准则的规定，与同行业可比公司海特高新、爱乐达、航新科技、北摩高科、新兴装备不存在差异。

如前“15.2”之“三”之“（二）并测算补充计提预计负债对相关财务数据的影响”所述，公司已经补充模拟测算，按照当期营业收入的 1%比例计提预计负债，对销售服务费、净利润的影响较小。

综上，报告期内，公司保修费用占收入比例较低，公司产品保修义务的发生具有偶然性和不确定性。公司根据重要性原则，未对保修义务计提预计负债，而是在保修费用实际发生时计入当期销售费用，符合企业会计准则的规定，符合行业惯例。公司已经补充模拟测算，按照当期营业收入的 1%比例计提预计负债，对销售服务费、净利润的影响较小。

（二）费用跨期

1、基本情况

报告期内，公司费用跨期情况如下：

单位：万元

主体	跨期年度	归属年度	费用科目	明细项目	金额
西安鹰之航	2018 年	2017 年	管理费用	房产税	7.51
西安鹰之航	2020 年	2019 年	销售费用	运费	1.25
深圳鹰之航	2019 年	2018 年	销售费用	报关费	20.70

以上跨期费用中，7.51 万元的管理费用-房产税在申报审计时已被申报会计师进行审计调整，将其调入 2017 年费用，本次申报时已不存在跨期。

其他两笔费用跨期主要系财务人员做账时，未严格按照企业会计准则中权责发生制的原则，在费用归属期入账，导致费用跨期，具体影响情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
跨期费用 对利润的影响金额	-	-	-1.25	-19.45	20.70
利润总额	2,337.39	6,707.08	8,230.48	5,065.41	9,445.49
跨期费用金额 占利润总额比例	-	-	-0.02%	-0.38%	0.22%

2018 年至 2022 年 1-6 月，发行人跨期费用金额较小，占各期利润总额比例较低，不会对财务报表造成重大影响。

2、整改措施及整改情况

根据《<中国注册会计师审计准则第 1221 号-计划和执行审计工作时的重要性>应用指南》，申报会计师按照发行人税前利润的 5%确定财务报表整体层面的重要性水平（300 万元），按照财务报表整体层面重要性水平的 50%确定实际执行的重要性水平（150 万元），根据财务报表整体层面重要性水平的 5%确定明显微小错报临界值（15 万元）。

针对上述费用跨期情况，具体整改情况如下：

（1）7.51 万的房产税在申报审计时已被申报会计师进行审计调整，将其调入 2017 年费用，本次申报时已不存在跨期，无需调整。

（2）1.25 万元的运费金额较小，不做调整，符合《中国注册会计师审计准则第 1251 号——评价审计过程中识别出的错报》的规定。

（3）20.70 万元的费用跨期低于重要性水平，基于谨慎性原则，发行人已对 20.70 万元的费用跨期进行会计差错更正，本次会计差错更正涉及 2018 年、2019 年的财务报表调整。

本次现场检查后，发行人已组织公司员工学习《财务管理制度》和《单据报销管理规定》，督促员工各期末及时完成费用报销。并组织所有财务人员进行会计培训，提高全体财务人员的专业水平，同时要求所有财务人员持续加强财务知识学习，在日常工作中需更加谨慎细致，凭证记账及复核工作落实到位。

二、发行人建立的内部控制制度及有效性

公司已经按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》等相关法律、法规及公司内部文件的规定，建立了《财务管理制度》《采购业务内部控制制度》《存货内部控制制度》《固定资产内部控制制度》《资金内部控制制度》《筹资内部控制制度》《对外担保内部控制制度》《销售业务内部控制制度》《信息系统内部控制制度》《内部控制检查评价控制制度》等内控制度。发行人内部控制制度涵盖公司的日常管理及所有的运营环节，保证发行人日常业务的有序进行和持续发展，其中《财务管理制度》对货币资金管理、存货管理、固定资产管理、往来款项管理、收入确认管理、成本费用管理、会计核算日常管理等进行了明确规定。

从结果看来，发行人已建立了全面的内部控制制度，公司日常经营活动及财务核算均按照内部制度要求进行执行，相关内部控制能够确保发行人财务核算总体真实、完整、准确。在实际执行过程中虽然存在极个别不规范的情况，但发行人后续已进行积极整改并加强内部管理，且对发行人经营业绩和主要财务报表数据不构成重大影响，不属于重大内控缺陷。报告期内，发行人已建立了全面的内部控制制度并得到有效执行。

大华会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制进行了审核并出具《内部控制鉴证报告》（大华核字【2022】0012953 号），大华会计师认为：公司按照《企业内部控制基本规范》的规定，于 2022 年 6 月 30 日在所有重大方面保持

了与财务报表相关的有效的内部控制。

综上，报告期内，发行人已建立了全面的内部控制制度并得到有效执行。

15.7 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解 2020 年部分员工暂缓复工的情形下维修收入依然保持稳定的原因及合理性。

2、查阅发行人销售费用及运输报关费明细表，了解其费用的具体构成，并分析相关费用与营业收入规模的匹配性。

3、查阅发行人销售服务费的具体构成，分析销售服务费与产品、服务保修量的匹配性。

4、获取行业可比公司年报及招股说明书等公开披露文件，分析其各项费用与其业务规模的变动情况，分析公司相关费用及占比与行业可比公司是否一致。

5、查阅发行人停工费用明细，分析停工成本费用的构成以及与非停工期间月均人工成本、制造费用存在的差异及合理性。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、2020 年公司部分员工因疫情影响暂缓复工，但公司机载设备维修业务收入未出现大幅下滑，主要系 2020 年疫情影响月份与深圳鹰之航停业整顿时间较为重叠，与公司实际经营情况相符，具有合理性。报告期内，公司销售费用与收入规模具有匹配性，公司运输费及报关费与营业收入规模匹配。

2、报告期内，公司保修费用占收入比例较低，公司产品保修义务的发生具有偶然性和不确定性，公司销售服务费占营业收入的比例与行业可比公司不存在较大差异。报告期内，公司未发生换货、退货、召回的情况，公司未发生由于产品/服务质量导致的安全事故，公司不存在因产品质量问题与客户产生赔偿或纠纷的情形。公司根据重要性原则，未对保修义务计提预计负债，而是在保修费用

实际发生时计入当期销售费用，符合企业会计准则的规定，符合行业惯例。公司已经补充模拟测算，按照当期营业收入的 1%比例计提预计负债，对销售服务费、净利润的影响较小。

3、报告期内，公司停工成本构成主要为人工成本和制造费用，停工期间的月均人工成本和制造费用低于非停工期间，相关差异具备合理性。相关会计处理符合企业会计准则的规定，停工成本费用的计提具有完整性。

4、报告期内，公司销售费用率与行业可比公司（相同规模）相比不存在较大差异，其他期间费用率与同行业可比公司不存在较大差异。报告期内，发行人销售、管理、研发人员人均工资变动具有合理性，与行业可比公司人均工资不存在较大差异，高于经营所在地城镇私营单位平均工资水平，公司员工薪酬具有合理性。

5、公司研发费用相关组成部分与研发活动直接相关。公司研发样机销售具有偶发性、高度不确定性，相关会计处理符合企业会计准则的相关规定。发行人研发投入的核算依据健全，所得税加计扣除与高新技术企业申报的研发费用与财务报表中研发费用的差异合理。

6、针对现场检查发现的问题，发行人已制定相关整改计划，并已完成整改工作。报告期内，发行人已建立了全面的内部控制制度并得到有效执行。

15.8 请保荐人、申报会计师对报告期内发行人期间费用的真实性、准确性、完整性进行核查并说明核查过程、依据以及结论，前期核查是否存在核查程序不完整、核查证据不充分的情形

一、核查程序

保荐机构对报告期内发行人期间费用的真实性、准确性、完整性进行核查，主要履行了如下核查程序：

1、对财务人员进行访谈，了解公司的费用核算方法。

2、分析销售费用、管理费用、研发费用、财务费用的构成，检查是否存在异常或变动幅度较大的情况，并分析其合理性。

3、计算发行人销售费用率、管理费用率、研发费用率、财务费用率及其变

动趋势，并与同行业可比上市公司进行比较分析，取得合理解释。

4、期间费用真实性核查，抽取大额费用凭证，查验合同、发票等文件，判断相关费用的合理性及准确性。

5、获取全年员工工时统计表，复核计算职工薪酬在成本与费用间分配的准确性。

6、查阅行业可比公司的年度报告、招股说明书等公开披露文件，将行业可比公司销售人员、管理人员等的平均工资水平与发行人的平均工资进行对比。

7、获取并查阅公司研发项目的立项报告，了解报告期内各研发项目投入情况、研发进展、成果等。

8、期间费用截止性测试，核查发行人费用是否在正确的会计期间确认。

9、检查期末往来款中挂账费用款项，了解其挂账原因并查看其原始单据，核查是否存在异常费用款项。

10、获取发行人及关联方资金流水，结合对发行人大额银行流水核查、发行人关联关系核查、发行人主要关联方（含实际控制人、董事、监事、高级管理人员、出纳）银行流水核查等程序，关注是否存在异常资金往来及垫付成本风险。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

经过前述费用跨期调整后，报告期内，发行人的期间费用真实、准确、完整。

三、前期核查是否存在核查程序不完整、核查证据不充分的情形

基于前述核查程序，不存在前期核查程序不完整、核查证据不充分的情形。

问题 16、关于应收款项

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人应收账款余额分别为 18,372.20 万元、21,280.95 万元、15,407.75 万元、16,127.43 万元，应收账款账面余额占当期营业收入的比例分别为 90.88%、103.90%、68.99%、193.30%，占比较高主要原因系部分维修

业务客户付款审核周期较长；

（2）发行人客户海航控股及其下属企业、海航集团下属企业付款审核周期较长，同时由于近几年海航相关单位出现短期资金流动性问题，回款有所延迟。

现场检查发现：

（1）发行人对海航系客户应收账款坏账计提不充分，发行人报告期内未对海航系客户应收账款单项计提坏账准备，仅按与其他客户一致的账龄法计提，虽 2021 年初海航开始破产重整，发行人与海航签署相关协议保障了回款，但 2020 年末之前能否回款及回款比例存在不确定性；

（2）报告期内发行人相关年度存在明显应收账款减值迹象，但发行人未对海航系应收账款单项计提坏账准备，不符合中国证监会《监管规则适用指引—会计类第 2 号》的有关规定。

请发行人说明：

（1）报告期内发行人对主要客户的信用期以及信用政策的变化情况、主要客户实际的回款周期，是否变慢，发行人对主要客户实际执行的信用期与信用政策的一致性；海航系客户以及其他主要客户的应收账款周转率变动情况、应收账款账龄分布、应收账款余额以及期后回款情况；报告期各期末主要客户应收账款占发行人对其当年销售额的比例；

（2）各期末应收账款期后回款情况，是否存在款项回收风险；海航相关单位破产重整的推进进展，是否仍存在资金流动性问题以及款项回收风险；

（3）在重整计划落地前发行人未对海航系应收账款单项计提坏账准备的原因及合理性，是否符合相关规定；针对海航系客户计提坏账的方法和计提比例与同行业可比公司存在的差异及合理性；测算单项计提方式下对海航相关单位应收账款坏账准备的计提金额，对报告期内财务数据的影响；

（4）对海航系客户以及其他相关客户的应收账款给予 3%优惠折扣的会计处理；

（5）应收账款减值测试过程中按信用风险特征划分组合的合理性以及预期信用损失率制定的合理性，结合主要客户经营情况、财务状况、涉诉情况、还

款记录、期后回款情况等因素进一步分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性、谨慎性。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见。针对发行人未对海航系客户的应收账款单项计提坏账准备事项，请保荐人及申报会计师相关内核及质控部门说明已履行的质量把关工作及相关结论。

回复：

16.1 报告期内发行人对主要客户的信用期以及信用政策的变化情况、主要客户实际的回款周期，是否变慢，发行人对主要客户实际执行的信用期与信用政策的一致性；海航系客户以及其他主要客户的应收账款周转率变动情况、应收账款账龄分布、应收账款余额以及期后回款情况；报告期各期末主要客户应收账款占发行人对其当年销售额的比例

一、报告期内发行人对主要客户的信用期以及信用政策的变化情况、主要客户实际的回款周期，是否变慢，发行人对主要客户实际执行的信用期与信用政策的一致性

报告期内，公司机载设备维修业务主要客户为海航系单位、东航技术、南方航空、深圳航空等航空公司，客户信用周期通常在一年以内。报告期内，因海航破产重整债务相关事项，公司与其签订补充协议，信用期有所延长，公司对海航技术、海航控股信用期分别增加至 9 个月内付款，公司对首都航空、天津航空信用期分别增加至一年内付款。报告期内公司对其他主要客户的信用期及信用政策未发生变化。

报告期内，公司机载设备制造业务的主要客户为军工单位及中国人民解放军，客户一般根据预算拨款进度、经费支付计划和付款审批流程等安排付款，客户信誉良好，公司与上述客户签订的合同中通常未明确信用期。

报告期内，公司主要客户的回款周期通常在一年以内，部分客户回款周期为一至两年，主要系不同客户的付款审核周期不同，导致实际回款周期存在一定差异。

报告期内，公司主要客户经营情况良好，资金实力较强。公司与主要客户均建立了长期稳定的合作关系，给予客户一定的信用期限，客户根据信用期及自身

资金情况安排付款。报告期内，公司未出现应收账款坏账核销的情形。截至 2022 年 11 月 15 日，报告期各期末公司主要客户的期后回款比例分别为 99.82%、99.63%、75.98%和 55.96%，应收账款坏账风险较低。

二、海航系客户以及其他主要客户的应收账款周转率变动情况、应收账款账龄分布、应收账款余额以及期后回款情况

（一）海航系客户以及其他主要客户的应收账款周转率变动情况

1、海航系客户以及其他主要客户的应收账款周转率变动情况

报告期各期末，公司对海航系客户及其他主要客户应收账款周转率变动情况如下：

单位：万元、次/年

客户名称	项目	2022 年 1-6 月 /2022-6-30	2021 年度 /2021-12-31	2020 年度 /2020-12-31	2019 年度 /2019-12-31
海航系客户	营业收入	1,028.80	8,571.18	9,828.45	6,179.12
	应收账款余额	5,862.70	6,405.79	14,283.33	12,525.20
	应收账款周转率	0.17	0.83	0.73	0.61
其他主要客户	营业收入	3,552.18	7,659.81	6,185.64	8,047.22
	应收账款余额	2,586.77	3,065.48	2,044.14	1,629.70
	应收账款周转率	1.26	3.00	3.38	4.00

注 1：2022 年 1-6 月，应收账款周转率为未年化数据。

注 2：海航系客户为海航控股及下属企业、海航集团下属企业，下同。

注 3：其他主要客户的范围为报告期任一期销售收入占比超过 5%的客户，包括东航技术、深圳航空、凯兰航空、南方航空、中国航天下属企业 A-1、中国航发下属企业 B-1、中航工业下属企业 C-8，下同。

报告期各期，公司对海航系客户应收账款周转率分别为 0.61 次/年、0.73 次/年、0.83 次/年和 0.17 次/年，其中 2019 年至 2021 年公司对海航系客户的应收账款周转率稳步上升，回款情况持续向好；2022 年 1-6 月受疫情影响，短期内公司对海航系客户的收入有所下降，导致公司对海航系客户的应收账款周转率有所下降。

报告期各期，公司对其他主要客户应收账款周转率分别为 4 次/年、3.38 次/年、3 次/年和 1.26 次/年。2019 年至 2021 年公司对其他主要客户的应收账款周转率呈下降态势，主要系上述期间公司与凯兰航空的业务合作不断增进，公司对凯兰航空的收入金额从 2019 年的 683.03 万元增长至 2021 年的 1,365.22 万元，

凯兰航空为中国航空器材集团有限公司的全资子公司，回款速度稍慢于东航技术、深圳航空等航空公司，因此 2019 年至 2021 年公司其他主要客户的应收账款周转率有所下降。2022 年 1-6 月，公司对其他主要客户的应收账款周转率较 2021 年有所下降，主要系 2022 年上半年受疫情影响，公司维修业务收入下降较多，因此公司其他主要客户的应收账款周转率有所下降。

报告期各期，公司对海航系客户的应收账款周转率低于其他主要客户，主要系海航系客户受限于资金压力，通常采用集中采购和维修的管理模式，针对发出商品的报价审核周期较长且审核流程较繁琐。公司与海航系客户合作情况良好，不存在纠纷或潜在纠纷。报告期各期末，公司海航系客户的应收账款账龄主要集中在两年以内，账龄两年以内的应收账款占比分别为 95.24%、86.54%、94.80%和 98.02%，占比较高，应收账款坏账风险较低。

2、与行业可比公司对比

报告期内，公司与行业可比公司的应收账款周转率对比情况如下：

单位：次/年

可比公司	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安达维尔	0.33	0.83	1.02	1.03
海特高新	0.77	1.31	1.48	1.35
航新科技	0.85	2.02	2.38	2.97
北摩高科	0.39	0.89	0.90	0.99
爱乐达	0.61	1.68	1.45	1.67
新兴装备	0.65	1.20	1.31	1.40
超卓航科	1.15	3.13	5.08	3.04
成发泰达	-	2.02	2.39	3.03
发行人	**0.62**	**1.31**	**1.12**	**1.28**

注 1：2022 年 1-6 月周转率为未年化数据。
注 2：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告或招股说明书。
注 3：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均值。
注 4：本处发行人数据为合并数据。

报告期各期，公司应收账款周转率分别为 1.28 次/年、1.12 次/年、1.31 次/年和 0.62 次/年，公司应收账款周转率高于安达维尔和北摩高科，低于航新科技、爱乐达、超卓航科和成发泰达，与海特高新与新兴装备的应收账款周转率较为接近。

公司应收账款周转率与行业可比公司的差异主要由公司与行业可比公司的销售模式、业务类型差异所致，例如航新科技主要从事设备研制及保障、航空维修及服务两大板块业务，其子公司 MMRO 以及 DMH 进行的境外维修业务收入占比较高，整体回款情况较好，其境内航空维修业务客户群体与发行人较为相似，报告期内因疫情及海航破产重整事项，维修业务部分客户回款速度受到一定影响。根据其披露数据显示，报告期各期末，航新科技对海航控股的应收账龄主要集中在两年以内，账龄结构与公司较为一致，其应收账款周转率与发行人的差异主要系业务结构的差异所致。

超卓航科的业务主要包括战机起落架大梁疲劳裂纹修复工作、机械部位的维修工作。报告期各期末，超卓航科应收账款周转率较高，其客户主要为军方下属大修厂、厦门航空、南方航空和深圳航空，回款周期较短，应收账款账龄主要集中在一年以内，故应收账款周转率与发行人存在一定差异。

成发泰达的主营业务为 APU 整机及部附件维修，根据成发泰达披露信息，2019 年到 2021 年海航技术的回款周期分别为 388 天、312 天和 260 天，与发行人对海航技术应收账款的回款周期无较大差异，成发泰达除海航技术以外的客户回款周期较短，随着成发泰达对海航技术的业务量增加，其整体应收账款周转率也有所降低。

综上，报告期各期末，公司应收账款周转率高于安达维尔和北摩高科，低于航新科技、爱乐达、超卓航科和成发泰达，与海特高新与新兴装备的应收账款周转率较为接近，具有合理性。

（二）海航系客户以及其他主要客户的应收账款账龄分布情况

1、海航系客户的应收账款账龄分布情况

报告期各期末，公司对海航系客户的应收账款账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2022-6-30			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1 年以内	3,637.41	62.04%	181.87	3,455.54
1－2 年	2,109.66	35.98%	210.97	1,898.69
2－3 年	69.04	1.18%	13.81	55.23

3－4 年	42.90	0.73%	12.87	30.03
4－5 年	3.69	0.06%	1.84	1.85
5 年以上	-	-	-	-
合计	**5,862.70**	**100.00%**	**421.36**	**5,441.34**
账龄	**2021-12-31**			
	账面余额	**占比**	**坏账准备**	**账面价值**
1 年以内	4,598.69	71.79%	229.94	4,368.76
1－2 年	1,474.06	23.01%	147.40	1,326.66
2－3 年	209.43	3.27%	41.89	167.54
3－4 年	120.09	1.87%	36.03	84.06
4－5 年	3.53	0.06%	1.76	1.76
5 年以上	-	-	-	-
合计	**6,405.79**	**100.00%**	**457.02**	**5,948.78**
账龄	**2020-12-31**			
	账面余额	**占比**	**坏账准备**	**账面价值**
1 年以内	10,271.99	71.92%	513.60	9,758.39
1－2 年	2,089.30	14.63%	208.93	1,880.37
2－3 年	1,610.50	11.28%	322.10	1,288.40
3－4 年	311.54	2.18%	93.46	218.07
4－5 年	-	-	-	-
5 年以上	-	-	-	-
合计	**14,283.33**	**100.00%**	**1,138.09**	**13,145.24**
账龄	**2019-12-31**			
	账面余额	**占比**	**坏账准备**	**账面价值**
1 年以内	7,008.75	55.96%	350.44	6,658.31
1－2 年	4,920.39	39.28%	492.03	4,428.36
2－3 年	566.47	4.52%	113.30	453.17
3－4 年	29.59	0.24%	8.88	20.72
4－5 年	-	-	-	-
5 年以上	-	-	-	-
合计	**12,525.20**	**100.00%**	**964.65**	**11,560.55**

报告期各期末，公司海航系客户的应收账款账龄主要集中在两年以内，各期末账龄两年以内应收账款占比分别为 95.24%、86.54%、94.80%和 98.02%，占比

较高。2019 年至 2021 年，公司与海航系客户的业务合作持续增进，收入规模整体呈增长态势；随着海航破产重整的顺利推进，2021 年末、2022 年 6 月末，公司海航系客户的应收账款余额持续下降，账龄结构持续向好且得到有效改善。

2022 年 6 月末，公司海航系客户一至两年的应收账款余额为 2,109.66 万元，较 2021 年末有所增长，主要为天津航空一至两年的应收账款，金额为 1,910.66 万元，主要为前期破产重整的债务偿还事项。2021 年 8 月，公司与天津航空、首都航空等公司签署补充协议，约定合同签署 12 个月内完成前期款项的支付。由于 2022 年上半年疫情，天津航空员工居家隔离，相关款项支付略有延迟。2022 年 7 月，天津航空已与公司签署补充协议，约定于 2022 年 9 月 10 日前支付。上述账龄较长款项已于 2022 年 9 月全部收回。截至 2022 年 9 月 30 日，公司来自天津航空的应收账款余额为 294.73 万元，均为一年以内的应收账款。

2、其他主要客户的应收账款账龄分布情况

报告期各期末，公司对海航系客户外其他主要客户的应收账款账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2022-6-30			
	账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1 年以内	2,573.35	99.48%	257.34	2,316.02
1－2 年	13.42	0.52%	1.34	12.08
2 年以上	-	-	-	-
合计	**2,586.77**	**100.00%**	**258.68**	**2,328.10**
账龄	**2021-12-31**			
	账面余额	**占比**	**坏账准备**	**账面价值**
1 年以内	3,065.48	100.00%	153.27	2,912.21
1－2 年	-	-	-	-
2 年以上	-	-	-	-
合计	**3,065.48**	**100.00%**	**153.27**	**2,912.21**
账龄	**2020-12-31**			
	账面余额	**占比**	**坏账准备**	**账面价值**
1 年以内	2,044.14	100.00%	102.21	1,941.93
1-2 年	-	-	-	-

2 年以上	-	-	-	-
合计	**2,044.14**	**100.00%**	**102.21**	**1,941.93**
账龄	**2019-12-31**			
	账面余额	**占比**	**坏账准备**	**账面价值**
1 年以内	1,590.74	97.61%	79.54	1,511.21
1－2 年	38.96	2.39%	3.90	35.07
2 年以上	-	-	-	-
合计	**1,629.70**	**100.00%**	**83.44**	**1,546.28**

报告期各期末，公司其他主要客户应收账款账龄情况良好，各期末一年以内的应收账款余额占比均超过 97%，应收账款回款情况良好，公司其他主要客户的应收账款坏账风险较低。

3、与行业可比公司对比

报告期各期末，公司应收账款账龄结构与行业可比公司对比情况如下：

2022-6-30					
公司名称	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**
安达维尔	72.89%	18.59%	6.17%	2.35%	100.00%
海特高新	50.98%	23.03%	6.13%	19.86%	100.00%
航新科技	57.51%	26.55%	6.94%	9.00%	100.00%
北摩高科	57.89%	31.66%	4.97%	5.48%	100.00%
爱乐达	93.64%	1.98%	2.89%	1.49%	100.00%
新兴装备	59.54%	33.62%	4.20%	2.65%	100.00%
超卓航科	93.02%	6.98%	0.01%	-	100.00%
成发泰达	-	-	-	-	-
行业平均值	**69.35%**	**20.34%**	**4.47%**	**5.83%**	**100.00%**
发行人	65.22%	23.36%	6.04%	5.38%	100.00%
2021-12-31					
公司名称	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**
安达维尔	44.97%	36.12%	9.12%	9.79%	100.00%
海特高新	47.83%	19.86%	6.66%	25.66%	100.00%
航新科技	57.70%	22.42%	11.39%	8.49%	100.00%
北摩高科	64.82%	21.99%	8.96%	4.23%	100.00%
爱乐达	91.72%	5.56%	2.59%	0.13%	100.00%

新兴装备	59.31%	37.70%	0.22%	2.77%	100.00%
超卓航科	99.37%	0.58%	0.05%	-	100.00%
成发泰达	99.70%	0.30%	-	-	100.00%
行业平均值	**70.68%**	**18.07%**	**4.87%**	**6.38%**	**100.00%**
发行人	70.02%	17.08%	8.02%	4.88%	100.00%
2020-12-31					
公司名称	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**
安达维尔	71.58%	26.33%	1.30%	0.79%	100.00%
海特高新	55.74%	11.95%	3.91%	28.40%	100.00%
航新科技	63.79%	21.72%	10.50%	3.99%	100.00%
北摩高科	64.66%	20.66%	13.96%	0.72%	100.00%
爱乐达	96.98%	2.82%	-	0.20%	100.00%
新兴装备	80.29%	13.51%	5.30%	0.90%	100.00%
超卓航科	99.60%	0.40%	-	-	-
成发泰达	97.87%	2.13%	-	-	-
行业平均值	**78.81%**	**12.44%**	**4.37%**	**4.38%**	**100.00%**
发行人	70.22%	17.56%	9.68%	2.54%	100.00%
2019-12-31					
公司名称	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**	**合计**
安达维尔	89.09%	7.36%	2.85%	0.69%	100.00%
海特高新	56.08%	8.07%	6.74%	29.12%	100.00%
航新科技	63.81%	19.85%	12.54%	3.80%	100.00%
北摩高科	57.74%	33.83%	8.35%	0.08%	100.00%
爱乐达	98.17%	0.31%	0.67%	0.84%	100.00%
新兴装备	72.36%	22.36%	2.98%	2.30%	100.00%
超卓航科	100.00%	-	-	-	-
成发泰达	90.13%	9.87%	-	-	-
行业平均值	**78.42%**	**12.71%**	**4.27%**	**4.60%**	**100.00%**
发行人	64.84%	30.66%	4.15%	0.35%	100.00%

注 1：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告或招股说明书。
注 2：本处发行人数据为合并数据。

报告期各期末，公司 1 年以内应收账款占比分别为 64.84%、70.22%、70.02%和 65.22%，2 年以内应收账款占比分别为 95.50%、87.78%、87.10%和 88.58%，行业可比公司 1 年以内应收账款占比平均值分别为 78.42%、78.81%、70.68%和

69.35%，2 年以内应收账款占比平均值分别为 91.13%、91.25%、88.75%和 89.69%，公司应收账款账龄结构与行业可比公司不存在较大差异。

综上，报告期各期末，公司应收账款账龄主要集中在 2 年以内，账龄结构与同行业可比公司不存在较大差异。

（三）海航系客户以及其他主要客户的应收账款余额以及期后回款情况

截至 2022 年 11 月 15 日，公司对海航系客户以及其他主要客户的应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

客户类别	项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
海航系客户	应收账款余额	5,862.70	6,405.79	14,283.33	12,525.20
	期后回款金额	3,437.96	4,751.01	14,222.76	12,499.78
	期后回款比例	58.64%	74.17%	99.58%	99.80%
其他主要客户	应收账款余额	2,586.77	3,065.48	2,044.14	1,629.70
	期后回款金额	1,290.50	2,444.98	2,044.14	1,629.70
	期后回款比例	49.89%	79.76%	100.00%	100.00%

报告期各期末，公司对海航系客户的应收账款余额分别为 12,525.20 万元、14,283.33 万元、6,405.79 万元和 5,862.70 万元。受海航系客户付款审核周期较长以及短期资金流动性问题影响，2019 年末、2020 年末，海航系客户应收账款余额较大，随着海航破产重整的顺利推进，2021 年末、2022 年 6 月末，海航系客户应收账款余额有所下降。截至 2022 年 11 月 15 日，公司海航系客户报告期各期末的应收账款期后回款比例分别为 99.80%、99.58%、74.17%和 58.64%，2021 年末海航系客户应收账款期后回款比例较低，主要原因系海航技术受其自身资金安排及内部付款审核流程影响，回款速度稍慢，相关应收账款余额及合同执行情况已经该客户回函及访谈确认，客户与公司之间不存在关于合同执行和欠款情况的纠纷。2022 年 6 月末应收账款期后回款比例略低，主要系部分应收账款尚在信用期内。

报告期各期末，公司其他主要客户的应收账款余额分别为 1,629.70 万元、2,044.14 万元、3,065.48 万元和 2,586.77 万元。2019 年至 2021 年末，公司其他主要客户的应收账款余额呈上升趋势，主要原因系公司对凯兰航空的销售收入持续在提升，从 2019 年的 683.03 万元增长至 2021 年的 1,365.22 万元，凯兰航空

作为中国航空器材集团有限公司的全资子公司，付款流程较长，故应收账款余额有所增加。截至 2022 年 11 月 15 日，公司其他主要客户报告期各期末的应收账款期后回款比例分别为 100%、100%、79.76%和 49.89%。2021 年末期后回款比例略低，主要系凯兰航空 2021 年末应收账款余额 1,360.36 万元，期后回款 753.25 万元，剩余 607.11 万元尚未偿还，凯兰航空为中国航空器材集团有限公司的全资子公司，付款流程较长，相关应收账款余额及合同执行情况已经该客户回函及访谈确认，客户与公司之间不存在关于合同执行和欠款情况的纠纷。2022 年 6 月末应收账款期后回款比例略低，主要系部分应收账款尚在信用期内。

综上，报告期内公司海航系客户及其他主要客户期后回款情况不存在明显差异，主要客户偿债能力较强，信用风险较低。

三、报告期各期末主要客户应收账款占发行人对其当年销售额的比例

（一）主要客户应收账款占销售额的比例

报告期各期末，公司主要客户应收账款余额占各期发行人对其销售额的比例情况如下：

客户类别	项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
海航系客户	海航控股	284.98%	4.45%	98.84%	187.13%
	海航技术	557.65%	47.43%	184.05%	141.98%
	首都航空	174.01%	168.49%	205.40%	545.03%
	天津航空	2830.68%	265.23%	170.31%	218.71%
其他主要客户	东航技术	19.48%	20.32%	17.02%	7.39%
	南方航空	64.82%	15.70%	50.46%	26.88%
	深圳航空	77.71%	42.94%	30.26%	11.21%
	凯兰航空	313.38%	99.64%	98.45%	74.35%
	中国航天下属企业 A-1	-	-	10.59%	-
	中国航发下属企业 B-1	91.00%	30.09%	41.21%	36.87%
	中航工业下属企业 C-8	41.69%	-	62.81%	-

注 1：主要客户的范围为报告期任一期销售收入占比超过 5%的客户。

注 2：2022 年 6 月末为非年化数据。

注 3：中国航天下属企业 A-1 在 2019 年末、2020 年末、2022 年 6 月末的应收账款余额为 0 万元。

注 4：中航工业下属企业 C-8 在 2021 年末应收账款余额为 0 万元，2019 年收入为 0 万元。

2019 年末至 2021 年末，公司海航系客户的应收账款余额占收入的比例整体呈下降趋势，公司海航系客户的应收账款账龄结构及回款情况得到有效改善。2022 年 6 月末，公司海航系客户的应收账款余额占收入的比例较 2021 年末有所增长，主要系 2022 年上半年受疫情影响，公司与海航系客户的收入规模有所下降，且海航系客户的付款审批流程较长，因此公司海航系客户的应收账款余额占收入的比例较 2021 年末有所增长。2022 年 6 月末，公司主要客户天津航空的应收账款余额占当期收入的比例较高，主要原因系天津航空与公司签订补充协议，约定前期申报债权于 2022 年 9 月 10 日前支付完成，相关款项已于 2022 年 9 月 10 日全部收回。截至 2022 年 9 月 30 日，公司来自天津航空的应收账款余额为 294.73 万元，均为一年以内的应收账款。

报告期各期末，公司非海航系客户的应收账款余额占当期收入的比例较为稳定。2022 年 6 月末，公司部分非海航系客户的应收账款余额占当期收入的比例有所增长，主要原因包括：（1）2022 年 1-6 月，受疫情影响，公司来自南方航空、深圳航空和凯兰航空的维修收入有所下降，同时上述客户的应收账款尚在信用期内，受此短期影响公司来自上述客户的应收账款余额占当期收入的比例有所增长；（2）2022 年 1-6 月，中国航发下属企业 B-1 为公司军品机载设备制造业务的主要客户，其主要根据付款预算拨款进度、经费支付计划和付款审批流程等安排付款，因此 2022 年 6 月末公司来自上述客户的应收账款余额占当期收入的比例有所增长。

（二）与行业可比公司比较

报告期各期，公司应收账款账面余额占营业收入比例与行业可比公司对比情况如下：

可比公司	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
安达维尔	335.61%	118.11%	106.61%	107.62%
海特高新	164.43%	90.08%	84.87%	88.92%
航新科技	153.83%	50.39%	52.05%	40.16%
北摩高科	317.57%	96.79%	172.42%	119.50%
爱乐达	222.94%	75.45%	101.87%	66.85%

可比公司	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
新兴装备	181.97%	80.24%	87.31%	92.17%
超卓航科	99.03%	43.67%	27.26%	34.30%
成发泰达	-	67.64%	57.88%	45.60%
平均值	**210.77%**	**77.80%**	**86.28%**	**74.39%**
发行人	193.30%	68.99%	103.90%	90.88%

注 1：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告或招股说明书。
注 2：成发泰达未披露截至 2022 年 6 月 30 日应收账款余额。
注 3：本处发行人数据为合并数据。

报告期各期末，公司应收账款账面余额占营业收入比例分别为 90.88%、103.90%、68.99%和 193.30%，行业可比公司应收账款账面余额占营业收入比例平均值分别为 74.39%、86.28%、77.80%和 210.77%，公司应收账款账面余额占营业收入比例与行业可比公司平均水平不存在较大差异，符合行业特点。

16.2 各期末应收账款期后回款情况，是否存在款项回收风险；海航相关单位破产重整的推进进展，是否仍存在资金流动性问题以及款项回收风险

一、各期末应收账款期后回款情况，是否存在款项回收风险

截至 2022 年 11 月 15 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	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款余额	16,127.43	15,407.75	21,280.95	18,372.20
期后回款金额	6,424.91	9,612.50	19,323.13	17,257.97
期后回款比例	39.84%	62.39%	90.80%	93.94%

截至 2022 年 11 月 15 日，报告期各期末公司应收账款期后回款比例分别为 93.94%、90.80%、62.39%和 39.84%。公司航空公司客户的信用期通常在一年以内，客户根据信用期及自身资金情况安排付款。公司军工客户通常未明确约定信用期，客户一般根据预算拨款进度、经费支付计划和付款审批流程等安排付款。报告期内，公司主要客户的回款周期通常在一年以内，部分客户回款周期为一至两年，主要系不同客户的付款审核周期不同，导致实际回款周期存在一定差异。

2019 年末和 2020 年末，未回款的部分主要是香港航空以及瑞丽航空，相关应收账款余额及合同执行情况已经该客户回函及访谈确认，客户与公司之间不存在关于合同执行和欠款情况的纠纷，基于谨慎性考虑，2021 年末、2022 年 6 月

末，发行人已按照 50%坏账计提比例对其单项计提坏账准备。

2021 年末，公司应收账款期后回款比例较低，主要原因系海航技术、凯兰航空、香港航空受其自身资金安排及内部付款审核流程影响，回款速度稍慢，相关应收账款余额及合同执行情况已经该客户回函及访谈确认，客户与公司之间不存在关于合同执行和欠款情况的纠纷。2022 年 6 月末公司应收账款期后回款比例较低，主要系部分应收账款尚在信用期内。

公司主要客户为国内大型航空公司、军工单位和军队，相关客户经营情况良好，偿债能力较强，应收账款坏账风险较低。

二、海航相关单位破产重整的推进进展，是否仍存在资金流动性问题以及款项回收风险

（一）海航相关单位破产重整的推进进展

2021 年 1 月 29 日，海航集团宣布由于不能清偿到期债务，相关债权人申请法院对海航集团破产重整。同日，海航集团旗下 3 家上市公司海航控股（600221.SH）、海航基础（600515.SH）、供销大集（000564.SZ）陆续发布公告，宣布旗下多家子公司被债权人申请重整。

相关重整事项进展情况如下：

1、2021 年 2 月 10 日，海南省高级人民法院（以下简称“海南高院”）依法裁定受理海航控股及海航控股 10 家子公司破产重整案件，并于同日指定海航集团清算组担任海航控股等 11 家企业管理人。该批重整涉及公司应收账款客户包括海航控股、海航技术、祥鹏航空。

2、2021 年 2 月 10 日，海南高院裁定受理海航集团有限公司破产重整案件，并指定海航集团清算组担任海航集团有限公司管理人。鉴于海航集团及大新华航空公司等 320 家公司法人人格高度混同，且区分各关联企业财产成本过高，2021 年 3 月 13 日，海南高院依法裁定对海航集团等 321 家公司进行实质合并重整，并指定海航集团管理人担任海航集团等 321 家公司实质合并重整案管理人。该批重整涉及公司应收账款客户包括首都航空、天津航空、金鹏航空、金鹿航空、天津货运航空。

3、2021 年 3 月 19 日，管理人发布了《海航集团航空主业战略投资者招募公告》，公开招募海航集团航空主业战略投资者。

4、2021 年 9 月 12 日，管理人确定海航集团航空主业战略投资者为辽宁方大集团实业有限公司。

5、2021 年 10 月 23 日，海航集团及相关企业破产重整案的各重整计划（草案）获得债权人表决通过。

6、2021 年 10 月 31 日，海南高院裁定批准《海南航空控股股份有限公司及其十家子公司重整计划》《海航集团有限公司等三百二十一家实质合并重整案重整计划》等重整计划，并终止相关企业重整程序，海航重整计划进入执行阶段。

7、2021 年 12 月 8 日，海航航空主业板块的经营管理实际控制权正式移交至方大集团。

8、2021 年 12 月 31 日，海南高院确认海航控股及其子公司重整计划已经执行完毕。

海航重整在各方支持下顺利推进，海航航空主业板块处于正常、稳定运营中，重整有利于航空板块聚焦主业发展。同时海航航空板块引入战略投资者方大集团，注入资金后有利于提升海航相关单位的偿债能力。

（二）是否仍存在资金流动性问题以及款项回收风险

1、是否仍存在资金流动性问题

（1）海航航空板块经营优势凸显，航空主业处于正常稳定经营状态

航空板块是海航集团的核心板块，也是海航集团的优质资产。经过二十多年的高速发展，海南航空已成为国内第四大航空集团。海航掌握着多个航空牌照，航司运营基地遍布全国重点一、二线城市以及重点旅游城市，具备规模优势、牌照优势和区位优势。

海航重整的核心是聚焦航空主业发展，目前海航集团的航空主业处于正常、稳定、持续经营中。上市公司海航控股为海航航空业务的核心，旗下包括新华航空、长安航空、山西航空、祥鹏航空、福州航空、乌鲁木齐航空、北部湾航空等公司。2021 年度，海航控股实现旅客运输量 4,130 万人，同比增长 11.52%；货

邮运输量达 38.53 万吨，同比增长 24.96%。海航重整的核心是聚焦主业发展，重整完成之后有利于提高航空主业的经营效益。

（2）实施破产重整引入方大集团，历史遗留问题得到充分化解

通过破产重整，海航相关单位非经营性关联交易产生的违规资金占用得以规范、整改，债务压力通过清偿、留债、转股等安排得以缓释，海航集团历史遗留问题已得到充分化解。2021 年末，海航控股破产重整计划实施完毕，根据重整计划，方大集团作为战略投资者入主海航控股并注入增量资金，增加净资产 123 亿元，同时还为解决海航控股部分债务处理问题提供 30 亿元资金，海航控股资金流动性得到极大改善。

方大集团是一家以炭素、钢铁、医药、商业、航空五大板块为核心的跨行业、跨地区、多元化、具有较强国际竞争实力的大型企业集团。除海航控股外，现旗下已拥有方大炭素（600516.SH）、方大特钢（600507.SH）、东北制药（000597.SZ）、中兴商业（000715.SZ）等多家上市公司和江西萍钢实业股份有限公司、四川省达州钢铁集团有限责任公司、北方重工集团有限公司、天津一商集团有限公司等多家企业。2021 年度方大集团总资产超过 1,500 亿元、营业收入超过 1,300 亿元，方大集团资金实力雄厚，有利的保障海南航空的后续经营。

2022 年 11 月 18 日，海航控股非公开发行 A 股股票申请获中国证监会受理，根据相关披露文件，本次非公开发行拟募集资金 108.70 亿元用于补充流动资金，也将有效增强海航控股资金流动性水平。

综上，航空板块是海航集团的核心板块，也是海航集团的优质资产，海航重整的核心是聚焦航空主业发展，目前海航集团的航空主业处于正常、稳定、持续经营中。同时，通过实施破产重整引入方大集团，历史遗留问题得到充分化解，海航控股资金流动性得到极大改善。

2、款项回收风险

海航重整在多方支持下顺利推进，海航航空主业板块处于正常、稳定运营中。航空维修成本系保障航空安全的刚性支出，发行人已与海航系单位签订补充协议，约定后续业务开展及债务偿付事项，可以有效保障重整日前相关业务形成的应收账款顺利、及时得到清偿。发行人对海航系单位的应收账款回款情况良好，

应收账款回收风险相对较低。

截至 2022 年 11 月 15 日，报告期各期末公司对海航系客户应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款余额	5,862.70	6,405.79	14,283.33	12,525.20
期后回款金额	3,437.96	4,751.01	14,222.76	12,499.78
期后回款比例	58.64%	74.17%	99.58%	99.80%

截至 2022 年 11 月 15 日，公司对海航系客户报告期各期末应收账款期后回款比例分别为 99.80%、99.58%、74.17%和 58.64%，2021 年末海航系客户应收账款期后回款比例较低，主要原因系海航技术受其自身资金安排及内部付款审核流程影响，回款速度稍慢，相关应收账款余额及合同执行情况已经该客户回函及访谈确认，客户与公司之间不存在关于合同执行和欠款情况的纠纷。2022 年 6 月末期后回款比例略低，主要系部分应收账款尚在信用期内。海航系客户应收账款期后回款情况良好，款项无法回收风险较低。

16.3 在重整计划落地前发行人未对海航系应收账款单项计提坏账准备的原因及合理性，是否符合相关规定；针对海航系客户计提坏账的方法和计提比例与同行业可比公司存在的差异及合理性；测算单项计提方式下对海航相关单位应收账款坏账准备的计提金额，对报告期内财务数据的影响

一、在重整计划落地前发行人未对海航系应收账款单项计提坏账准备的原因及合理性，是否符合相关规定

（一）海航航空板块具有较强的经营优势，海航重整的核心是聚焦航空主业发展

海航系单位出现短期资金流动性问题主要系受关联方占用航空单位资金、违规担保等因素影响。海航航空板块具有较强经营优势，航空主业处于正常、稳定、持续经营中。航空板块是海航集团的核心板块，也是海航集团的优质资产。海航航空板块具有较强的规模优势、牌照优势和区位优势，经过二十多年的高速发展，海航航空已成为国内第四大航空集团。截至 2020 年末，海航航空主业共运营 668 架商用飞机，132 架通航飞机，客运航线数量超 1,500 条；航空主业从业人员 6.4

万人，其中特业人员超 3.8 万人。

截至 2020 年末海航航空主业在经营境内 12 张、境外 2 张客运牌照，4 张货运牌照，3 家公务机牌照，同时还有公务机/直升机托管运营、航空发动机维修、航材维修、飞行员培训、特业人员健康检查等资质牌照。海航拥有的承运人资格接近三大航司的总和。因航空牌照稀缺，新建航空获取难度大，而海航掌握着多个航空牌照，具备较高的价值。

海航航空主业航司运营基地遍布全国重点一、二线城市以及重点旅游城市，已形成北京与海口、广深与成渝的“两主两辅”核心基地，同时布局上海、西安、昆明、福州、郑州、乌鲁木齐等重点枢纽。海航于多地航线拥有优势资源。旗下海南航空于海口美兰机场占据优势地位，受海南自贸港建设影响，海南未来旅客运输量有望保持高速增长，海南航空占据优势基地及航线资源；旗下首都航空以北京作为主基地，拥有枢纽优势，同时占据热门旅游地丽江机场的主要市场份额；旗下祥鹏航空于赣州黄金机场占据领先地位，旗下天津航空于呼和浩特机场占据主要市场份额，竞争优势明显。

为有效化解风险，维护各方利益，2020 年 2 月，海南省人民政府牵头会同相关部门成立“海南省海航集团联合工作组”（以下简称“海航联合工作组”），全面协助、推进海航集团的风险处置工作。

海航重整的核心是聚焦航空主业发展，重整完成之后航空主业将实现“轻装上阵”，真正做到“聚焦主业、健康发展”，有利于提高航空主业的经营效益。同时，海南省政府和海航联合工作组强调要确保航空安全，协调各方做好资金稳定，确保航空安全资金保障（航材保障、航线维护、维修保障）。

（二）重整计划落地前海航航空板块运营情况良好

报告期内，海航控股的运营能力指标与同行业对比情况如下：

单位：元

名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	客座利用率	每收入客公里收益	客座利用率	每收入客公里收益	客座利用率	每收入客公里收益	客座利用率	每收入客公里收益
中国东航	60.64%	0.55	67.71%	0.53	70.54%	0.49	82.06%	0.52
南方航空	64.37%	0.54	71.25%	0.49	71.46%	0.46	82.81%	0.46

名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
中国国航	60.42%	0.56	68.63%	0.56	70.38%	0.51	81.02%	0.53
海航控股	67.02%	/	74.69%	0.44	74.28%	0.40	83.38%	0.44

注 1：上述公司数据来源于其公开披露的定期报告。
注 2：客座利用率=收入客公里/可用座位公里。
注 3：每收入客公里收益=旅客运输收入/收入客公里

报告期各期，海航控股的各项运营指标均与行业内其他大型航司不存在较大差异，其规模体量系国内航空运输企业第一阵营。海航控股 2019 年度的客座利用率与收入客公里数据与国内大型航司较为接近且在稳步提升。2019 年，海航控股全年实现营业总收入为 723.89 亿元，同比增长 6.83%。

2020 年，受疫情影响，海航控股客座利用率、收入客公里收益指标有所下降，与行业变动趋势一致。尽管 2020 年全球航空业普遍受新冠疫情影响，但在海航联合工作组的带领下，海航集团航空主业快速恢复正常运营。在生产运营方面，截至 2020 年 12 月底，海航集团日均航班量恢复至 2019 年同期 9 成以上，日均国内航班量基本恢复至 2019 年同期水平，日均旅客运输量恢复率领先全民航 6 个百分点，客座率领先全民航 4 个百分点。在民航安全、服务等方面，2020 年，海航集团的航空主业未发生严重事故征候及以上等级事件，创造了连续十余年未发生公司责任原因严重事故征候的较好成绩。同时，在 2020 年较为严峻的新冠疫情防控形势下，海航集团成功实现境内航司机组因公零感染、国际航班零熔断。此外，2020 年海航控股在全球最佳航空公司的评选中排名全球第七名，系国内唯一一家“SKYTRAX 五星航空公司”并连续十年蝉联该荣誉。重整计划落地前，海航航空板块具有较强的经营优势且处于持续稳定运营中。

（三）发行人与海航系单位业务合作情况良好

海航航空板块具有较强的经营优势，海航重整的核心为聚焦航空主业发展，公司自 2007 年即与海航系单位开展合作，经过多年合作，已与海航系单位建立了稳定的合作关系，是为海航系单位提供航空机载设备维修服务、保障海航安全飞行的重要供应商。

航空维修成本系保障航空安全的刚性支出，海南省政府和海航联合工作组强调要确保航空安全，协调各方做好资金稳定，确保航空安全资金保障（航材保障、航线维护、维修保障）。

2019 年、2020 年，公司对海航系单位的营业收入分别为 6,179.12 万元和 9,828.45 万元，回款金额分别为 2,074.41 万元和 9,347.86 万元。公司与海航系单位的业务在持续开展中，相关业务合作情况较好，海航系单位信用风险较低。

同时，作为海航重要部附件维修供应商，海航系单位在发行人处送修的航空部件价值远超发行人对海航系单位的应收账款余额。若海航系单位未能履行到期债务，或海航重整过程中出现对公司产生较大不利影响的情形，公司可要求管理人通过清偿债务或者提供适当担保的方式取回留置的送修航材，以有效保证公司债权的清偿。

（四）海航系单位应收账款坏账风险较低，未对海航系应收账款单项计提坏账准备符合企业会计准则的规定

海航航空板块具有较强的经营优势，海航重整的核心是聚焦航空主业发展，重整完成之后航空主业将实现“轻装上阵”，真正做到“聚焦主业、健康发展”，有利于提高航空主业的经营效益。在海航重整计划落地前，海航航空板块运营情况良好，航空维修成本系保障航空安全的刚性支出，公司与海航系单位的业务在持续开展中，相关业务合作情况较好，海航破产重整前 2020 年对海航系单位营业收入为 9,828.45 万元，2020 年当期回款金额为 9,347.86 万元。同时，作为海航重要部附件维修供应商，海航系单位在发行人处送修的航空部件价值远超发行人对海航系单位的应收账款余额，发行人应收账款无法回收的风险较低。因此，在重整计划落地前发行人未对海航系应收账款单项计提坏账准备，具有合理性，符合企业会计准则的规定。

二、针对海航系客户计提坏账的方法和计提比例与同行业可比公司存在的差异及合理性，是否符合相关规定

2020 年末，公司及行业可比公司对海航系客户应收账款坏账计提方法、坏账计提比例如下：

公司名称	对海航系客户应收账款坏账计提方法	对海航系客户应收账款坏账计提比例
航新科技	按组合计提坏账准备	2020 年按照预期信用损失模型计提：1 年以内为 6.52%，1-2 年为 19.82%，2-3 年为 34.47%，3-4 年为 79.02%，4-5 年为 85.78%，5 年以上为 100%
海特高新	按组合计提坏账准备	1 年以内为 5%，1-2 年为 10%，2-3 年为 20%，3-4 年为 30%，4-5 年为 50%，5 年以上为 100%

公司名称	对海航系客户应收账款坏账计提方法	对海航系客户应收账款坏账计提比例
成发泰达	按组合计提坏账准备	1 年以内为 5%，1-2 年为 10%，2-3 年为 20%，3-4 年为 30%，4-5 年为 50%，5 年以上为 100%
发行人	按组合计提坏账准备	1 年以内为 5%，1-2 年为 10%，2-3 年为 20%，3-4 年为 30%，4-5 年为 50%，5 年以上为 100%

注 1：经查阅行业可比公司公开披露的定期报告、招股说明书以及海航债权申报人清单，航新科技、海特高新、成发泰达为海航单位的供应商，航新科技、海特高新、成发泰达未对海航系客户单项计提坏账准备，系按照一般客户信用风险组合计提坏账准备。

注 2：其他行业可比公司均未披露对海航系单位合作情况及应收账款坏账准备计提情况。

对于坏账计提方法，2020 年末，公司与航新科技、海特高新、成发泰达对海航系客户应收账款均以组合为基础计量预期信用损失，公司与行业可比公司对海航系客户应收账款坏账计提方法一致。对于坏账计提比例，公司对海航系客户坏账计提比例与行业可比公司海特高新、成发泰达一致，与航新科技存在一定差异，主要原因系航新科技客户中包含较多境外客户，影响了其整体应收账款组合的坏账准备计提比例。

综上，公司对海航系客户计提坏账的方法与行业可比公司一致，计提比例与行业可比公司不存在较大差异，发行人坏账准备计提充分且合理，符合企业会计准则的规定。

三、测算单项计提方式下对海航相关单位应收账款坏账准备的计提金额，对报告期内财务数据的影响

2020 年末，公司对海航系客户的应收账款余额为 14,283.33 万元，按信用风险特征组合计提坏账准备金额为 1,138.09 万元，综合计提比例为 7.97%。2021 年末，海航破产重整已执行完毕，海航系客户回款情况良好，公司对海航系客户应收账款按照信用风险特征组合计提坏账准备。

2020 年末，在海航系单位重整计划落地前，假设公司对海航系客户应收账款按照单项计提方法计提坏账准备，在坏账计提比例分别为 10%、20%、30%、50%、100%情况下，模拟测算相关坏账准备计提金额及对公司财务数据的影响情况如下：

（一）按 10%比例计提坏账准备

2020 年末，假设公司按照 10%比例对海航系客户应收账款单项计提坏账准

备，相关测算数据如下：

单位：万元

项目	按信用风险特征组合计提坏账准备（A）	按 10%比例单项计提坏账准备（B）	变动情况（C=B-A）
海航系客户应收账款余额	14,283.33	14,283.33	-
坏账准备计提比例	7.97%	10.00%	2.03%
坏账准备计提金额	1,138.09	1,428.33	290.24
2020 年净利润	**6,985.65**	**6,695.41**	**-290.24**
坏账准备计提金额占 2020 年净利润的比例	16.29%	21.33%	5.04%
2021 年净利润	**5,852.22**	**6,142.46**	**290.24**

2020 年末，假设公司按照 10%比例对海航系客户应收账款单项计提坏账准备，海航系客户应收账款坏账准备计提金额将变为 1,428.33 万元，2020 年公司净利润将变为 6,695.41 万元，较调整前下降 290.24 万元；2021 年公司净利润将变为 6,142.46 万元，较调整前增加 290.24 万元。

（二）按 20%比例计提坏账准备

2020 年末，假设公司按照 20%比例对海航系客户应收账款单项计提坏账准备，相关测算数据如下：

单位：万元

项目	按信用风险特征组合计提坏账准备（A）	按 20%比例单项计提坏账准备（B）	变动情况（C=B-A）
海航系客户应收账款余额	14,283.33	14,283.33	-
坏账准备计提比例	7.97%	20.00%	12.03%
坏账准备计提金额	1,138.09	2,856.67	1,718.58
2020 年净利润	**6,985.65**	**5,267.08**	**-1,718.58**
坏账准备计提金额占 2020 年净利润的比例	16.29%	54.24%	37.94%
2021 年净利润	**5,852.22**	**7,570.80**	**1,718.58**

2020 年末，假设公司按照 20%比例对海航系客户应收账款单项计提坏账准备，海航系客户应收账款坏账准备计提金额将变为 2,856.67 万元，2020 年公司净利润将变为 5,267.08 万元，较调整前下降 1,718.58 万元；2021 年公司净利润将变为 7,570.79 万元，较调整前增加 1,718.58 万元。

（三）按 30%比例计提坏账

2020 年末，假设公司按照 30%比例对海航系客户应收账款单项计提坏账准备，相关测算数据如下：

单位：万元

项目	按信用风险特征组合计提坏账准备（A）	按 30%比例单项计提坏账准备（B）	变动情况（C=B-A）
海航系客户应收账款余额	14,283.33	14,283.33	-
坏账准备计提比例	7.97%	30.00%	22.03%
坏账准备计提金额	1,138.09	4,285.00	3,146.91
2020 年净利润	**6,985.65**	**3,838.74**	**-3,146.91**
坏账准备计提金额占 2020 年净利润的比例	16.29%	111.63%	95.34%
2021 年净利润	**5,852.22**	**8,999.13**	**3,146.91**

2020 年末，假设公司按照 30%比例对海航系客户应收账款单项计提坏账准备，海航系客户应收账款坏账准备计提金额将变为 4,285 万元，2020 年公司净利润将变为 3,838.74 万元，较调整前下降 3,146.91 万元；2021 年公司净利润将变为 8,999.13 万元，较调整前增加 3,146.91 万元。

（四）按 50%比例计提坏账

2020 年末，假设公司按照 50%比例对海航系客户应收账款单项计提坏账准备，相关测算数据如下：

单位：万元

项目	按信用风险特征组合计提坏账准备（A）	按 50%比例单项计提坏账准备（B）	变动情况（C=B-A）
海航系客户应收账款余额	14,283.33	14,283.33	-
坏账准备计提比例	7.97%	50.00%	42.03%
坏账准备计提金额	1,138.09	7,141.67	6,003.58
2020 年净利润	**6,985.65**	**982.07**	**-6,003.58**
坏账准备计提金额占 2020 年净利润的比例	16.29%	727.20%	710.91%
2021 年净利润	**5,852.22**	**11,855.80**	**6,003.58**

2020 年末，假设公司按照 50%比例对海航系客户应收账款单项计提坏账准备，海航系客户应收账款坏账准备计提金额将变为 7,141.67 万元，2020 年公司净利润将变为 982.08 万元，较调整前下降 6,003.57 万元；2021 年公司净利润将

变为 11,855.79 万元，较调整前增加 6,003.57 万元。

（五）按 100%比例计提坏账

2020 年末，假设公司按照 100%比例对海航系客户应收账款单项计提坏账准备，相关测算数据如下：

单位：万元

项目	按信用风险特征组合计提坏账准备（A）	按 100%比例单项计提坏账准备（B）	变动情况（C=B-A）
海航系客户应收账款余额	14,283.33	14,283.33	-
坏账准备计提比例	7.97%	100.00%	92.03%
坏账准备计提金额	1,138.09	14,283.33	13,145.24
2020 年净利润	**6,985.65**	**-6,159.59**	**-13,145.24**
坏账准备计提金额占 2020 年净利润的比例	16.29%	-231.89%	-248.18%
2021 年净利润	**5,852.22**	**18,997.46**	**13,145.24**

2020 年末，假设公司按照 100%比例对海航系客户应收账款单项计提坏账准备，海航系客户应收账款坏账准备计提金额将变为 14,283.33 万元，2020 年净利润将变为-6,159.59 万元，较调整前下降 13,145.24 万元；2021 年净利润将变为 18,997.46 万元，较调整前增加 13,145.24 万元。

综上，2020 年末，在海航系单位重整计划落地前，公司按信用风险特征组合对海航系客户计提坏账准备，综合计提比例为 7.97%。假设公司对海航系客户应收账款按照单项计提方法计提坏账准备，在坏账计提比例分别为 10%、20%、30%、50%、100%情况下，公司 2020 年净利润将由 6,985.65 万元分别变动为 6,695.41 万元、5,267.08 万元、3,838.74 万元、982.07 万元和和-6,159.59 万元，公司 2021 年净利润将由 5,852.22 万元分别变动为 6,142.46 万元、7,570.79 万元、8,999.13 万元、11,855.80 万元和 18,997.46 万元，对报告期内的影响主要体现在调低 2020 年净利润、调高 2021 年净利润。

四、总结

海航航空板块具有较强的经营优势，海航重整的核心是聚焦航空主业发展，重整完成之后航空主业将实现“轻装上阵”，真正做到“聚焦主业、健康发展”，有利于提高航空主业的经营效益。在海航重整计划落地前，海航航空板块运营情况良好，航空维修成本系保障航空安全的刚性支出，公司与海航系单位的业务在

持续开展中，相关业务合作情况较好。同时，作为海航重要部附件维修供应商，海航系单位在发行人处送修的航空部件价值远超发行人对海航系单位的应收账款余额，发行人应收账款无法回收的风险较低。因此，在重整计划落地前发行人未对海航系单位应收账款单项计提坏账准备，具有合理性，符合企业会计准则的规定。

公司聘请大华会计师事务所（特殊普通合伙）对 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 9 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-9 月的利润表、现金流量表、股东权益变动表，以及财务报表附注进行审计。大华会计师于 2022 年 3 月 21 日出具了“［2022］001906 号”标准无保留意见的《审计报告》。

截至审计报告出具日，海航破产重整已执行完毕，且海航系客户回款情况良好。在审计过程中，大华会计师已对海航系单位在重整计划落地前的经营情况、偿债能力、信用风险进行分析，同时根据后续破产重整进展情况、与公司业务开展及回款情况，并比较了行业可比公司坏账计提方法，认为发行人前期对海航系客户应收账款回款信用风险的估计恰当，坏账计提方法、计提比例与行业可比公司不存在较大差异，具有合理性。

同时，考虑到在 2020 年末若按照单项计提的方式对海航系客户计提坏账准备，由于行业可比公司均未对海航系单位应收账款进行单项计提，单项计提坏账准备的具体比例较难准确确认，可能出现人为调节报告期利润的情形。基于谨慎性原则，本次申报未对前次申报中海航系客户按组合计提坏账准备的事项进行调整，具有合理性。

综上，在重整计划落地前发行人未对海航系应收账款单项计提坏账准备，具有合理性，公司对海航系客户计提坏账的方法和计提比例与行业可比公司不存在较大差异，发行人坏账准备计提充分且合理，符合企业会计准则的规定。

16.4 对海航系客户以及其他相关客户的应收账款给予 3%优惠折扣的会计处理

公司与海航系客户对应收账款调整债务本金、变更还款期限的约定，属于《企业会计准则第 12 号-债务重组》定义的债务重组事项。

根据《企业会计准则第 12 号——债务重组》，债务重组采用以修改其他条款方式进行的，如果修改其他条款导致全部债权终止确认，债权人应当按照修改后的条款以公允价值初始计量重组债权，重组债权的确认金额与债权终止确认日账面价值之间的差额，记入“投资收益”科目。如果修改其他条款未导致债权终止确认，债权人应当根据其分类，继续以摊余成本，以公允价值计量且其变动计入其他综合收益，或者以公允价值计量且其变动计入当期损益进行后续计量。对于以摊余成本计量的债权，债权人应当根据重新议定合同的现金流量变化情况，重新计算该重组债权的账面余额，并将相关利得或损失记入“投资收益”科目。

根据公司与海航系客户签订的补充协议，对于申报债权给予 3%的优惠折扣，符合企业会计准则中关于债务重组的相关规定，公司将申报债权的 3%优惠折扣金额确认为债务重组损失，计入“投资收益”科目，符合《企业会计准则第 12 号——债务重组》的规定。

16.5 应收账款减值测试过程中按信用风险特征划分组合的合理性以及预期信用损失率制定的合理性，结合主要客户经营情况、财务状况、涉诉情况、还款记录、期后回款情况等因素进一步分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性、谨慎性

一、应收账款减值测试过程中按信用风险特征划分组合的合理性以及预期信用损失率制定的合理性

（一）应收账款减值测试过程中按信用风险特征划分组合的合理性

1、按信用风险特征划分组合，符合企业会计准则的规定

自 2019 年 1 月 1 日起，公司根据《企业会计准则 22 号—金融工具确认和计量》的相关规定，以“预期信用损失模型”替代原金融工具准则中“已发生损失”模型，对应收款项采用简化模型计提坏账准备，按照整个存续期预期信用损失的金额计量应收账款损失准备。

报告期内，公司客户主要为大型航空公司、军工单位及中国人民解放军，客户经营情况良好，资金实力较强，应收账款回款情况良好，应收账款坏账风险较低。公司同一组合客户群体发生损失的情况没有显著差异，相同账龄的客户具有类似预期损失率，因此以账龄为依据划分应收账款组合，参考历史信用损失经验，

结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失，具有合理性，符合企业会计准则的规定。

2、调整信用风险组合划分方法

根据《监管规则适用指引—会计类第 2 号》，当企业采用简便方法以账龄为基础计量应收账款预期信用损失时，企业应充分考虑客户的类型、所处行业、信用风险评级、历史回款情况等信息，判断同一账龄组合中的客户是否具有共同的信用风险特征。若某一客户信用风险特征与组合中其他客户显著不同，或该客户信用风险特征发生显著变化，企业不应继续将应收该客户款项纳入原账龄组合计量预期信用损失。

考虑到海航系单位内部信用风险较为相同，因此将海航系单位独立作为一个信用风险特征组合，与其他客户区分，单独计提坏账准备。

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十四、财务状况分析”之“（二）流动资产分析”之“4、应收账款”之“（3）应收账款账龄结构和坏账准备计提情况”之“①公司应收账款坏账准备计提情况”中对下述内容进行更正。

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

类型	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
单项计提预期信用损失的应收账款	2,457.95	1,283.07	2,496.79	1,302.49	-	-	-	-
按组合计提预期信用损失的应收账款	13,669.49	1,023.98	12,910.96	923.35	21,280.95	1,701.57	18,372.20	1,330.85
其中：海航系客户信用风险特征组合	**5,862.70**	**421.36**	**6,405.79**	**457.02**	**14,283.33**	**1,138.09**	**12,525.20**	**964.65**
其他客户信用风险特征组合	**7,806.79**	**602.62**	**6,505.17**	**466.33**	**6,997.62**	**563.48**	**5,847.00**	**366.20**
合计	**16,127.44**	**2,307.05**	**15,407.75**	**2,225.84**	**21,280.95**	**1,701.57**	**18,372.20**	**1,330.85**

报告期各期末，公司单项计提坏账准备的应收账款余额分别为 0 万元、0 万元、1,302.49 万元和 1,283.07 万元，主要包括对香港航空、瑞丽航空、友和道通航空有限公司和四川纵横航空有限公司的单项计提坏账准备。

考虑到海航系单位经历破产重整特殊事项，因此将海航系单位独立作为一个信用风险特征组合，与其他客户区分，作为“海航系客户信用风险特征组合”计提坏账准备，单独列示更加清晰。

公司其他航空公司客户及军工客户经营状况良好，偿债能力较强，报告期内均未出现应收账款坏账核销情况，亦未出现破产重整及重大诉讼等特殊事项，其信用风险良好，因此作为“其他客户信用风险组合”计提坏账准备。

调整后的信用风险特征组合划分更加清晰。

3、与行业可比公司评估预期信用风险的组合划分依据一致

报告期内，公司及行业可比公司应收账款计量预期信用损失的方法如下：

公司名称	报表项目	具体组合	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法	海航系单位坏账计提情况
安达维尔	应收账款	应收账款-一般款项账龄组合	账龄作为信用风险特征	按账龄分析法计提减值准备	/
		应收账款-具有国家预算性质款项的账龄组合	账龄与客户的款项特性作为信用风险特征	以账龄与客户的款项特性预计信用损失	
海特高新	应收账款	应收账款-账龄组合	账龄作为信用风险特征	按账龄分析法计提减值准备	应收账款-账龄组合
		应收账款-具有国家预算性质应收账款组合	客户的款项特性作为信用风险特征	以客户的款项特性预计信用损失	
航新科技	应收账款	应收账款-应收特殊机构客户	特殊机构作为信用风险特征	以客户的特性预计信用损失	应收账款-应收一般客户
		应收账款-应收一般客户	除特殊机构外的客户作为信用风险特征	以客户的特性预计信用损失	
北摩高科	应收账款	应收账款-账龄组合	账龄作为信用风险特征	按账龄分析法计提减值准备	/
		应收账款-关联方组合	关联方性质作为信用风险特征	个别认定	
爱乐达	应收账款	应收账款-信用风险组合	账龄作为信用风险特征	按账龄分析法计提减值准备	/
新兴装备	应收账款	应收账款-账龄组合	账龄作为信用风险特征	按账龄分析法计提减值准备	/
		应收账款-关联方组合	关联方性质作为信用风险特征	个别认定	
超卓航科	应收账款	应收账款-账龄组合	账龄作为信用风险特征	按账龄分析法计提减值准备	应收账款-账龄组合
成发泰达	应收账款	应收账款-账龄组合	账龄作为信用风险特征	按账龄分析法计提减值准备	应收账款-账龄组合
		应收账款-关联方组合	关联方性质作为信用风险特征	个别认定	

公司名称	报表项目	具体组合	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法	海航系单位坏账计提情况
发行人	应收账款	应收账款-信用风险特征组合	依据应收账款的账龄	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提	应收账款-信用风险特征组合

注 1：经查阅行业可比公司公开披露的定期报告、招股说明书以及海航债权申报人清单，航新科技、海特高新、超卓航科、成发泰达为海航单位的供应商，航新科技、海特高新、超卓航科、成发泰达未对海航系客户单项计提坏账准备，系按照一般客户信用风险组合计提坏账准备。

注 2：行业可比公司安达维尔、北摩高科、爱乐达、新兴装备、超卓航科均未披露其对海航系单位业务合作、坏账准备计提情况。

报告期内，公司以相同账龄组合的客户具有类似的信用风险特征的划分方式，与行业可比公司不存在显著差异。

综上，公司按信用风险特征划分应收账款账龄组合具备合理性。

（二）公司预期信用损失率估计合理

1、公司预期信用损失率估计合理

公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过账龄迁徙率计算预期信用损失率。

（1）2022 年 6 月末

2022 年 6 月末，公司应收账款预期信用损失率计算过程如下：

账龄	2019-6-30 至 2020-6-30 迁徙率	2020-6-30 至 2021-6-30 迁徙率	2021-6-30 至 2022-6-30 迁徙率	近三年平均迁徙率	历史损失率
1 年以内	32.73%	27.45%	21.67%	27.28%	0.21%
1-2 年	62.67%	32.22%	10.75%	35.21%	0.78%
2-3 年	97.17%	45.76%	16.41%	53.11%	2.23%
3-4 年	44.41%	46.41%	13.85%	34.89%	4.20%
4-5 年	-	95.01%	13.24%	36.08%	12.03%
5 年以上	-	-	100.00%	33.33%	33.33%

公司出于谨慎性考虑，在历史损失经验基础上预测未来有关经济状况，将预期信用损失率较历史损失率提高 10%，作为前瞻性调整，调整后预期信用损失率如下：

账龄	历史损失率	调整比例	调整后预期信用损失率	2022 年 6 月末实际执行预期信用损失率
1 年以内	0.21%	10.00%	0.24%	5.00%
1-2 年	0.78%	10.00%	0.86%	10.00%
2-3 年	2.23%	10.00%	2.45%	20.00%
3-4 年	4.20%	10.00%	4.62%	30.00%
4-5 年	12.03%	10.00%	13.23%	50.00%
5 年以上	33.33%	10.00%	36.67%	100.00%

2022 年 6 月末，公司按账龄迁徙率测算的预期信用损失率低于原账龄比例，基于谨慎性原则，公司仍按原账龄比例作为实际执行的预期信用损失率具有合理性。

（2）2021 年末

2021 年末，公司应收账款预期信用损失率计算过程如下：

账龄	2018 至 2019 迁徙率	2019 至 2020 迁徙率	2020 至 2021 迁徙率	近三年平均迁徙率	历史损失率
1 年以内	39.70%	31.37%	13.01%	28.03%	0.10%
1-2 年	70.07%	36.57%	13.57%	40.07%	0.34%
2-3 年	56.64%	66.55%	15.54%	46.24%	0.85%
3-4 年	-	50.76%	6.78%	19.18%	1.84%
4-5 年	-	-	28.74%	9.58%	9.58%
5 年以上	-	-	-	-	100.00%

注：当平均迁徙率为 0 时，表明该账龄下的应收账款余额至次年末已全部收回或该账龄下的应收账款余额为 0；因公司对应收款项管控较为严格，2021 年末 5 年以上的平均迁徙率为 0，出于谨慎性考虑，相关历史损失率估计为 100%。

公司出于谨慎性考虑，在历史损失经验基础上预测未来有关经济状况，将预期信用损失率较历史损失率提高 10%，作为前瞻性调整，调整后预期信用损失率如下：

账龄	历史损失率	调整比例	调整后预期信用损失率	2021 年末实际执行预期信用损失率
1 年以内	0.10%	10.00%	0.10%	5.00%
1-2 年	0.34%	10.00%	0.37%	10.00%
2-3 年	0.85%	10.00%	0.93%	20.00%
3-4 年	1.84%	10.00%	2.02%	30.00%
4-5 年	9.58%	10.00%	10.54%	50.00%

账龄	历史损失率	调整比例	调整后预期信用损失率	2021年末实际执行预期信用损失率
5年以上	100.00%	-	100.00%	100.00%

注：5年以上调整比例因历史损失率已根据谨慎性原则，估计为100%，不再做调整。

2021 年末，公司按账龄迁徙率测算的预期信用损失率低于原账龄比例，基于谨慎性原则，公司仍按原账龄比例作为实际执行的预期信用损失率具有合理性。

（3）2020 年末

2020 年末，公司应收账款预期信用损失率计算过程如下：

账龄	2017 至 2018 迁徙率	2018 至 2019 迁徙率	2019 至 2020 迁徙率	近三年平均迁徙率	历史损失率
1年以内	9.05%	39.70%	31.37%	26.71%	0.36%
1-2年	9.28%	70.07%	36.57%	38.64%	1.34%
2-3年	-	56.64%	66.55%	41.06%	3.47%
3-4年	-	-	50.76%	16.92%	8.46%
4-5年	-	-	-	-	50.00%
5年以上	-	-	-	-	100.00%

注：当平均迁徙率为 0 时，表明该账龄下的应收账款余额至次年末已全部收回或该账龄下的应收账款余额为 0；因公司对应收款项管控较为严格，2020 年末 4-5 年及 5 年以上的平均迁徙率为 0，出于谨慎性考虑，相关历史损失率分别估计为 50%、100%。

公司出于谨慎性考虑，在历史损失经验基础上预测未来有关经济状况，将预期信用损失率较历史损失率提高 10%，作为前瞻性调整，调整后预期信用损失率如下：

账龄	历史损失率	调整比例	调整后预期信用损失率	2020 年末实际执行预期信用损失率
1年以内	0.36%	10.00%	0.38%	5.00%
1-2年	1.34%	10.00%	1.41%	10.00%
2-3年	3.47%	10.00%	3.65%	20.00%
3-4年	8.46%	10.00%	8.88%	30.00%
4-5年	50.00%	-	50.00%	50.00%
5年以上	100.00%	-	100.00%	100.00%

注：5年以上调整比例因历史损失率已根据谨慎性原则，估计为100%，不再做调整。

2020 年末，公司按账龄迁徙率测算的预期信用损失率低于原账龄比例，基于谨慎性原则，公司仍按原账龄比例作为实际执行的预期信用损失率具有合理

性。

（4）2019 年末

2019 年末，公司应收账款预期信用损失率计算过程如下：

账龄	2016 至 2017 迁徙率	2017 至 2018 迁徙率	2018 至 2019 迁徙率	近三年平均迁徙率	历史损失率
1 年以内	18.74%	9.05%	39.70%	22.50%	0.76%
1-2 年	99.30%	9.28%	70.07%	59.55%	3.37%
2-3 年	-	-	56.64%	18.88%	5.66%
3-4 年	-	-	-	-	30.00%
4-5 年	-	-	-	-	50.00%
5 年以上	-	-	-	-	100.00%

注：当平均迁徙率为 0 时，表明该账龄下的应收账款余额至次年末已全部收回或该账龄下的应收账款余额为 0；因公司对应收款项管控较为严格，2019 年末 3-4 年、4-5 年及 5 年以上的平均迁徙率为 0，出于谨慎性考虑，相关历史损失率分别估计为 30%、50%、100%。

公司出于谨慎性考虑，在历史损失经验基础上预测未来有关经济状况，将预期信用损失率较历史损失率提高 10%，作为前瞻性调整，调整后预期信用损失率如下：

账龄	历史损失率	调整比例	调整后预期信用损失率	2019 年末实际执行预期信用损失率
1 年以内	0.76%	10.00%	0.83%	5.00%
1-2 年	3.37%	10.00%	3.71%	10.00%
2-3 年	5.66%	10.00%	6.23%	20.00%
3-4 年	30.00%	-	30.00%	30.00%
4-5 年	50.00%	-	50.00%	50.00%
5 年以上	100.00%	-	100.00%	100.00%

注：5 年以上调整比例因历史损失率已根据谨慎性原则，估计为 100%，不再做调整。

2019 年末，公司按账龄迁徙率测算的预期信用损失率低于原账龄比例，基于谨慎性原则，公司仍按原账龄比例作为实际执行的预期信用损失率具有合理性。

综上，报告期内，公司预期信用损失率估计谨慎。

2、与行业可比公司不存在较大差异

报告期各期末，公司应收账款按组合计提坏账准备标准与行业可比上市公司对比情况如下：

可比上市公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
安达维尔	5%	10%	20%	30%	50%	100%
海特高新	5%	10%	20%	30%	50%	100%
航新科技	5%	10%	20%	30%	50%	100%
北摩高科	5%	10%	30%	50%	80%	100%
爱乐达	5%	10%	20%	30%	50%	100%
新兴装备	10%	20%	30%	50%	80%	100%
超卓航科	5%	10%	30%	50%	80%	100%
成发泰达	5%	10%	20%	30%	50%	100%
发行人	**5%**	**10%**	**20%**	**30%**	**50%**	**100%**

注：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告或招股说明书。

报告期内，公司主要从事航空机载设备的维修与制造业务，应收账款账龄结构与行业可比公司不存在明显差异，具体分析请见本题回复之“16.1”之“二”之“（二）”之“3、应收账款账龄分布情况与同行业可比公司对比情况”。

公司坏账计提比例充分考虑了应收账款的坏账风险和行业特性，计提标准与同行业可比上市公司安达维尔、海特高新、航新科技、爱乐达保持一致，坏账准备计提较为充分。

综上，报告期内，公司预期信用损失率估计谨慎。

二、结合主要客户经营情况、财务状况、涉诉情况、还款记录、期后回款情况等因素进一步分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性、谨慎性

（一）主要客户经营情况、财务状况、涉诉情况

报告期内，发行人主要客户经营情况、财务状况、涉诉情况如下：

客户名称	客户情况	经营和财务情况	涉诉情况
海航控股	成立于 1995 年，位于海口市，主营业务为定期、不定期航空客、货运输，其主要提供的服务有客运、货运、包机等服务	持续经营，2019-2021 年营业收入分别为 723.89 亿元、294.01 亿元、340.02 亿元；净利润分别 5.19 亿元、-640.03 亿元、47.21 亿元；总资产分别为 2,099.38 亿元、1,645.77 亿元、1,432.55 亿元。	破产重整诉讼已执行完毕，无其他重大诉讼。
海航技术	成立于 2009 年，是一家以从事铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业为主的企业。	持续经营、财务数据未公开	破产重整诉讼已执行完毕，无其他重大诉讼

客户名称	客户情况	经营和财务情况	涉诉情况
首都航空	成立于 1998 年，是一家以从事航空运输业为主的企业	持续经营、财务数据未公开	破产重整诉讼已执行完毕，无其他重大诉讼
天津航空	成立于 2006 年，是一家以从事航空运输业为主的企业	持续经营、财务数据未公开	破产重整诉讼已执行完毕，无其他重大诉讼
东航技术	成立于 2014 年，位于上海市，是一家以从事航空运输辅助活动为主的企业	持续经营，2019 年与 2021 年营业收入分别为 83.53 亿元、80.88 亿元，资产总额分别为 62.10 亿元、66.96 亿元，净利润分别为 0.52 亿元、-0.36 亿元，其他年份财务数据未公开	无重大诉讼
深圳航空	成立于 1989 年，位于深圳市，是一家以从事航空旅客运输为主的企业	持续经营、2021 年营业收入为 185.00 亿元，资产总额 670.44 亿元，其他年份财务数据未公开	无重大诉讼
凯兰航空	成立于 1993 年，中国航空器材集团成员，业务包括飞机零部件的分销、寄售、租赁、维修和咨询服务；涉及机轮刹车的维修、租赁、机械附件的修理、航空零部件的表面处理、复合材料的修理、PMA 的制造等多个方面，是国内航材支援保障服务领域内最具影响力的企业之一。	持续经营、财务数据未公开	无重大诉讼
南方航空	成立于 1995 年，位于广东省广州市，是一家以从事航空客货运输业为主的企业。	持续经营，2019-2021 年营业收入分别为 1,543.22 亿元、925.61 亿元、1,016.44 亿元；净利润分别 26.51 亿元、-108.42 亿元、-121.03 亿元；总资产分别为 3,066.46 亿元、3,261.15 亿元、3,229.48 亿元；资产负债率分别为 74.87%、73.98%、73.91%	无重大诉讼

注 1：主要客户的范围为报告期任一期销售收入占比超过 5%的客户。

注 2：信息均来源企查查等公开渠道查询，中国航天下属企业 A-1、中国航发下属企业 B-1，中航工业下属企业 C-8 为军工单位，具体信息豁免披露。

报告期内，公司上述主要客户均持续经营，经查询，海航系客户破产重整诉讼已结束，无其他重大诉讼，其他客户无重大诉讼，与公司不存在诉讼或纠纷。

（二）还款记录、期后回款情况

截至 2022 年 11 月 15 日，公司主要客户报告期各期末应收账款回款情况如下：

1、2022 年 6 月末应收账款

单位：万元

客户名称	应收账款期末余额	余额占比	已计提坏账准备	2022 年 1-6 月回款金额	期后回款金额	期后回款比例
海航控股	1,272.56	7.89%	64.02	1,191.56	1,008.91	79.28%
海航技术	1,184.12	7.34%	65.83	43.10	-	-
首都航空	368.02	2.28%	19.39	-	-	-
天津航空	2,610.74	16.19%	241.82	390.85	2,429.05	93.04%
东航技术	211.28	1.04%	8.36	1,506.64	209.88	99.34%
南方航空	68.61	0.41%	3.32	137.18	67.78	98.79%
深圳航空	424.42	2.63%	21.22	981.16	424.42	100.00%
凯兰航空	1,037.76	6.43%	51.89	696.81	56.44	5.44%
中国航天下属企业 A-1	-	-	-	-	-	-
中国航发下属企业 B-1	531.99	3.30%	26.60	359.00	531.99	100.00%
中航工业下属企业 C-8	25.34	0.16%	1.27	-	-	-

2、2021 年末应收账款

单位：万元

客户名称	应收账款期末余额	余额占比	已计提坏账准备	2021 年回款金额	期后回款金额	期后回款比例
海航控股	1,951.94	12.67%	97.60	7,726.08	1,906.94	97.69%
海航技术	975.41	6.33%	51.10	3,712.05	37.10	3.80%
首都航空	185.85	1.21%	9.58	5,006.59	-	-
天津航空	2,890.09	18.76%	271.00	532.29	2,757.56	95.41%
东航技术	525.86	3.41%	23.63	220.49	522.92	99.44%
南方航空	86.34	0.55%	4.21	122.79	84.22	97.54%
深圳航空	788.42	5.12%	39.42	363.22	788.42	100.00%
凯兰航空	1,360.36	8.83%	68.02	853.22	753.25	55.37%
中国航天下属企业 A-1	-	-	-	515.82	-	-
中国航发下属企业 B-1	303.96	1.97%	15.20	1,100.00	303.96	100.00%
中航工业下属企业 C-8	-	-	-	59.14	-	-

3、2020 年末应收账款

单位：万元

客户名称	应收账款期末余额	余额占比	已计提坏账准备	2020 年回款金额	期后回款金额	期后回款比例
海航控股	5,009.05	23.54%	255.90	7,418.21	5,009.05	100.00%
海航技术	2,665.22	12.52%	184.71	1,470.30	2,639.91	99.05%
首都航空	3,717.84	17.47%	412.50	295.00	3,712.15	99.85%
天津航空	2,371.78	11.15%	192.15	75.00	2,371.78	100.00%
东航技术	329.40	1.04%	11.02	1,392.52	329.40	100.00%
南方航空	122.79	0.58%	6.14	451.76	122.79	100.00%
深圳航空	363.22	1.71%	18.16	1,266.24	363.22	100.00%
凯兰航空	692.93	3.26%	34.65	811.57	692.93	100.00%
中国航天下属企业 A-1	117.38	0.55%	5.87	-	117.38	100.00%
中国航发下属企业 B-1	393.41	1.85%	19.67	898.00	393.41	100.00%
中航工业下属企业 C-8	37.31	0.18%	1.87	28.16	37.31	100.00%

4、2019 年末应收账款

单位：万元

客户名称	应收账款期末余额	余额占比	已计提坏账准备	2019 年回款金额	期后回款金额	期后回款比例
海航控股	6,700.98	36.47%	467.15	1,750.30	6,700.98	100.00%
海航技术	2,499.35	13.60%	150.19	120.00	2,499.35	100.00%
首都航空	1,966.89	10.71%	213.72	72.97	1,966.89	100.00%
天津航空	873.14	4.75%	64.23	127.55	873.14	100.00%
东航技术	179.34	0.73%	6.74	1,982.21	179.34	100.00%
南方航空	299.60	1.63%	14.98	1,554.16	299.60	100.00%
深圳航空	273.10	1.49%	13.66	3,255.58	273.10	100.00%
凯兰航空	507.86	2.76%	25.39	44.62	507.86	100.00%
中国航天下属企业 A-1	-	-	-	-	-	-
中国航发下属企业 B-1	331.26	1.80%	16.56	627.00	331.26	100.00%
中航工业下属企业 C-8	6.34	0.03%	0.32	53.69	6.34	100.00%

报告期内，公司主要客户应收账款回款情况良好，应收账款坏账风险较低。2021 年末，海航技术与凯兰航空期后回款比例较低主要系受其内部付款审批进

度影响，回款稍慢，相关应收账款余额及合同执行情况已经该客户回函及访谈确认，客户与公司之间不存在关于合同执行和欠款情况的纠纷。2022 年 6 月末，应收账款期后回款比例较低主要系部分应收账款尚在信用期内。

综上，发行人主要客户均持续经营，其经营状况、财务情况未见明显异常，报告期内，发行人与主要客户不存在诉讼、纠纷，主要客户应收账款无法回收风险较低，发行人应收账款坏账准备计提合理、谨慎。

16.6 针对发行人未对海航系客户的应收账款单项计提坏账准备事项，请保荐人及申报会计师相关内核及质控部门说明已履行的质量把关工作及相关结论

一、保荐人相关内核及质控部门已履行的质量把关工作及相关结论

（一）质量把关工作

一创投行质量控制部、合规内核部根据《公司法》《证券法》《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司投资银行类业务内部控制指引》等有关法律法规和保荐人相关质控和内核规章制度，在前期内部审核阶段持续就项目组提供的书面材料进行审核，并对项目组相关事项的工作底稿进行了复核验收。

针对项目组就发行人未对海航系单位应收账款单项计提坏账准备事项执行的核查程序，一创投行质量控制部、合规内核部履行了如下质量把关及复核工作：

1、2021 年 8 月 25 日，一创投行质量控制部审核人员对 IPO 辅导项目进行现场核查，对发行人管理层进行访谈，就海航系单位破产重整进展情况、公司与海航系单位业务开展及回款情况进行了充分沟通。

2、2021 年 12 月 22 日，一创投行质量控制部、合规内核部审核人员与项目组召开项目前期沟通会，就海航问题等重点关注事项及核查情况进行沟通、指导和发表专业意见。

3、2022 年 1 月 4 日至 1 月 7 日，一创投行质量控制部、合规内核部指派审核人员对发行人进行现场检查，实地走访生产经营场地，访谈发行人有关人员，查阅项目组尽调底稿，就关注事项与项目组沟通交流。一创投行质量控制部、合规内核部审核人员在项目现场核查时，访谈发行人实际控制人等主要管理人员，

重点了解海航系单位信用风险情况、业务开展情况及回款情况，并与项目保荐代表人重点沟通海航系客户尽职调查程序。

4、一创投行质量控制部、合规内核部向项目组出具了审核意见，重点关注了海航重整进展、海航系单位应收账款信用风险、应收账款坏账准备计提充分性、期后回收情况、海航重组对发行人的影响等，项目组对其进行回复。

5、一创投行质量控制部、合规内核部重点查阅了项目组关于发行人与海航系单位业务模式、信用账期、应收账款等方面的工作底稿，包括但不限于：

（1）查阅了项目组通过公开渠道获取的海南航空等主要航空公司客户的相关公告文件，核查海航系单位财务数据、经营状况、机队数量、破产重整等具体信息。

（2）查阅了项目组获取的销售明细表及应账账款明细表，核查公司与海航系单位的交易情况、应收账款账龄结构。

（3）查阅了项目组获取的发行人与海航系单位销售合同及补充协议，核查合同中对回款的约定。

（4）查阅了项目组获取的海航系单位回款单据，核查海航系单位回款情况。

（5）查阅了项目组获取的海航系单位的回函记录，核查海航系单位销售收入及应收账款余额记录的准确性。

（6）查阅了项目组获取的海航系单位的访谈记录，核查海航系单位业务开展情况及回款安排。

（7）查阅了项目组通过公开渠道获取的同行业可比公司对海航系单位应收账款的坏账计提情况。

6、2022 年 2 月 16 日，一创投行质量控制部组织召开项目预审会，预审会对本项目拟申报材料进行了认真审核，听取了项目组对于海航系单位应收账款信用风险及坏账计提充分性等问题的答复。

7、2022 年 2 月 21 日，一创投行合规内核部组织召开项目问核会，一创投行内核负责人、保荐业务负责人就项目组对海航系单位相关情况的尽职调查情况等重要事项进行问询。

8、2022 年 2 月 25 日，一创投行召开内核会议，会上内核委员重点关注了海航系单位应收账款的回收风险、坏账计提方法的合规性、坏账计提的充分性与重组对发行人的影响等，并提出了相应审核意见。

9、本次问询函回复阶段，一创投行质量控制部、合规内核部审核了审核问询函相关问题的回复文件及支持性底稿。

（二）复核结论

通过上述质量把关及复核工作，一创投行质量控制部、合规内核部认为：

项目组就海航系单位信用风险评估及应收账款坏账准备计提是否充分等事项执行的尽职调查工作充分、有效，发行人未对海航系单位应收账款单项计提坏账准备事项具备合理性，符合企业会计准则的规定。

二、申报会计师质控部门已履行的质量把关工作及相关结论

（一）质量把关工作

公司本次申报审计期间为 2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-9 月，大华会计师鹰之航项目组于 2021 年 9 月开始进场进行审计，在审计过程中对整个项目进行全面了解，并按照大华会计师风险管理制度要求，将项目开展前期审计中发现的重点问题汇总提交。

大华会计师质控部、稽查部于 2021 年 10 月-12 月多次与项目组进行沟通，重点关注了海航破产重整事项对于公司的影响，包括海航破产重整进展、公司与海航系单位的补充协议的签订、公司与海航系单位的后续业务开展、海航系单位应收账款的回收等情况，对项目组审计中需关注的风险点、执行的审计程序做出要求与指导。

2022 年 1 月 6 日，大华会计师事务所指派质控部、稽查部审核人员对公司进行现场检查，实地走访生产经营场地，访谈实际控制人等主要管理人员，重点了解海航系客户信用风险情况、业务开展情况及回款情况，并与项目签字注册会计师重点沟通海航系客户审计程序。

在项目组完成项目审计，将审计底稿送审质控部、稽查部之后，大华会计师质控部、稽查部审核了项目组的底稿，重点关注海航系单位应收账款的可回收性、

坏账准备计提的充分性、破产重整对于公司经营的后续影响，签订补充协议事项的会计处理合规性，并重点针对以下三方面事项对项目组底稿进行了问询、审核与沟通：

1、报告期内，公司与海航系单位的交易情况、应收账款账龄结构、报告期内回款及期后回款情况，公司对海航系单位应收账款的可回收性。

2、海航系单位包括破产重整进展、经营业绩、未决诉讼、新闻报道等各种经营情况，公司对海航系单位应收账款的信用风险。

3、行业可比公司对海航系单位应收账款的坏账计提情况，与公司对海航系单位的坏账计提比例差异性，公司对海航系单位应收账款坏账准备计提的充分性。

项目组对大华会计师质控部提出的关于海航系单位应收账款减值风险关注点进行了充分核查，并形成了问询问题回复与补充底稿，大华会计师质控部对问题回复与底稿进行再次审核。

（二）复核结论

经审核，大华会计师质控部认为：

项目组就海航系单位信用风险评估及应收账款坏账准备计提是否充分等执行的尽职调查工作充分、有效，发行人未对海航系单位应收账款单项计提坏账准备事项具备合理性，符合企业会计准则的规定。

16.7 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、了解发行人信用期相关的内部控制，对销售与收款循环进行了解和内控测试，采取抽样的方式，针对主要控制点执行控制测试，评价内控设计的合理性以及执行的有效性。

2、访谈公司销售部门、财务部门相关负责人，了解发行人对主要客户信用政策，了解报告期内与客户的结算方式。

3、获取报告期内应收账款明细账，查阅同行业招股书或年度报告，分析发行人与同行业信用政策、坏账计提政策差异；获取发行人报告期各期应收账款明细表，结合客户信用政策，逐项分析应收账款是否逾期。

4、访谈公司销售负责人和财务负责人，了解应收账款增长与收入增长的关系，各期应收账款、合同负债、预收账款前五大客户与收入前五大客户的差异原因，报告期客户未按合同约定及时足额付款的原因。

5、通过民航局及航空公司的披露公告查阅各航空公司客座率、每收入客公里收益及业绩变动情况。

6、了解并查询海航破产重整事项具体的安排以及持续跟进其相关债权的清偿情况，获取公司与海航系客户签订的补充协议，判断其是否属于企业会计准则中规定的债务重组，获取公司向海航系客户申报的债权明细，计算计入“投资收益”科目金额。

7、了解发行人的坏账计提政策，查询同行业可比公司应收账款坏账的计提情况，并结合发行人应收账款账龄情况和回款情况，评估发行人坏账计提是否充分、合理。

8、检查期后收入确认及期后回款情况，判断是否存在异常情况。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，公司主要客户经营情况良好，资金实力较强。公司与主要客户均建立了长期稳定的合作关系，给予客户一定的信用期限，客户根据信用期及自身资金情况安排付款，公司主要客户应收账款坏账风险较低。发行人海航系客户及其他主要客户应收账款周转率、应收账款账龄结构与行业可比公司不存在较大差异，期后回款情况良好。报告期各期末主要客户应收账款占发行人对其当年销售额的比例与经营情况及回款情况相符。

2、公司主要客户为国内大型航空公司、军工单位和军队，相关客户经营情况良好，偿债能力较强，各期末应收账款期后回款情况良好，应收账款坏账风险较低。航空板块是海航集团的核心板块，也是海航集团的优质资产，海航重整的

核心是聚焦航空主业发展，目前海航集团的航空主业处于正常、稳定、持续经营中。同时，通过实施破产重整引入方大集团，历史遗留问题得到充分化解，海航控股资金流动性得到极大改善。海航系客户应收账款期后回款情况良好，款项无法回收风险较低。

3、在重整计划落地前发行人未对海航系应收账款单项计提坏账准备，具有合理性，公司对海航系客户计提坏账的方法和计提比例与行业可比公司不存在较大差异，发行人坏账准备计提充分且合理，符合企业会计准则的规定。

4、根据公司与海航系客户签订的补充协议，对于申报债权给予 3%的优惠折扣，符合企业会计准则中关于债务重组的相关规定，公司将申报债权的 3%优惠折扣金额确认为债务重组损失，计入“投资收益”科目。

5、应收账款减值测试过程中按信用风险特征划分组合以及预期信用损失率制定具有合理性，符合企业会计准则的规定。报告期内，公司预期信用损失率估计谨慎。报告期内，发行人主要客户均持续经营，其经营状况、财务情况未见明显异常，发行人与主要客户不存在诉讼、纠纷，主要客户的应收账款无法回收风险较低，发行人应收账款坏账准备计提合理、谨慎。

6、项目组就海航系客户信用风险评估及应收账款坏账准备计提是否充分等事项执行的尽职调查工作充分、有效，发行人未对海航系客户的应收账款单项计提坏账准备事项具备合理性，符合企业会计准则的规定。

问题 17、关于存货

申报材料显示：

（1）报告期各期末发行人存货账面价值分别为 7,463.12 万元、5,457.20 万元、6,483.37 万元和 6,754.01 万元，占流动资产的比例分别为 20.13%、12.84%、14.39%和 14.26%；

（2）发行人存货构成主要为原材料和发出商品，其中原材料主要为机载设备维修和制造所需的零部件，发出商品系已发出但尚未确认报价的维修件、未签收或验收的机载设备；

（3）2020 年末发行人存货账面价值较 2019 年末减少 2,005.92 万元，主要原因包括 2020 年公司主要客户海航控股及其下属企业、海航集团下属企业对前期积压未确认报价的订单进行集中结算；

（4）报告期各期末发行人存货跌价准备计提比例分别为 4.29%、2.87%、3.99%和 4.37%，存货跌价准备计提比例远低于同行业上市公司安达维尔、航新科技；

（5）当发行人航材原材料存放于库房的时间较长时，需检测航材的适航性。

现场检查发现：

会计师事务所对发行人发出商品未函证。会计师在实质性程序中对发出商品未执行函证程序，而直接采用替代测试，其解释原因为发行人发出商品主要是单件金额小、数量庞大的维修件，根据以往函证情况，客户不予回函，故直接采用替代程序核查。但底稿中未记录以前发出商品函证情况，也未见发出商品相关控制测试。

请发行人：

（1）说明主要客户对发行人确认报价以及结算的周期，各主要客户的上述周期存在的差异及合理性；

（2）说明各类业务存货（例如维修件）成本的核算方式，制造费用、直接人工成本等在各类业务存货中分摊的准确性、合理性，各类业务存货的单位成本与已销售产品或服务单位成本存在的差异及原因；

（3）说明各类业务存货的订单覆盖率、存货明细金额与客户订单的匹配性；发行人存货（例如在产品）周转天数与生产经营模式、生产周期的匹配性；

（4）按有无订单覆盖、或有无合同价格、各类存货的适航性等划分说明各类业务存货跌价准备的计提过程，计提比例远低于同行业公司安达维尔、航新科技的原因以及合理性，发行人存货跌价计提的充分性、谨慎性；

（5）各期末存货的库龄结构以及期后结转情况，长库龄存货的具体构成及期后销售实现情况，不同库龄存货跌价准备的计提比例，发行人对长库龄存货及呆滞存货计提的跌价准备的充分性、谨慎性；发行人执行海航相关单位的订

单对应的存货情况，上述存货跌价准备的计提的充分性。

请保荐人、申报会计师核查并对发行人存货核算方法是否符合实际经营情况和《企业会计准则》的要求、存货跌价准备计提的充分性、存货的真实完整和计价准确性发表明确意见，说明：

（1）存货监盘具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员，监盘的金额、比例及监盘结论；

（2）针对现场检查发现的问题，说明采取的整改措施及整改进度。

回复：

17.1 说明主要客户对发行人确认报价以及结算的周期，各主要客户的上述周期存在的差异及合理性

一、公司主要客户的报价确认周期

（一）机载设备维修业务

公司机载设备维修业务具备“非标准化”的特征，同一类型的机载设备因故障原因、损坏程度不同，对维修流程、维修耗材和维修工时的要求存在一定差异，公司主要客户通常对每个发出商品的报价信息实施单独确认的审核方式，报价审核需要一定周期。

各大航空公司对报价的审核流程和周期存在一定差异。海航系单位受限于资金压力，通常采用集中采购和维修的管理模式，针对发出商品的报价审核周期较长且审核流程较繁琐，因此海航系单位存在部分订单的报价审核超过 1 年的情形。随着海航系单位资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中审核，海航系单位针对发出商品的报价审核时间大幅下降，目前整体控制在 6 个月内。

报告期内，海航系外的其他主要客户对发出商品的报价确认时间通常在 6 个月以内。公司收到待维修机载设备后检测，估计维修费用并进行报价，可能出现检测故障原因与客户初步判断不一致的情形，当实际维修工作与原维修约定存在差异情形下，公司会与客户协商调整价格，报价确认周期取决于双方谈判情况，存在部分订单的报价审核超过 1 年的情形。

（二）机载设备制造业务

报告期内，公司机载设备制造业务的主要客户为军工单位、中国人民解放军、各大航空公司，合同签订前交易双方已就合同价格进行协商确认，合同中均已对价款进行约定。

二、公司主要客户的结算周期

报告期内，公司航空公司客户主要根据信用期及自身资金情况安排付款，军工客户一般根据预算拨款进度、经费支付计划和付款审批流程等安排付款。公司主要客户的结算周期通常在一年以内，部分客户结算周期为一至两年，主要系不同客户的付款审核周期不同，导致实际结算周期存在一定差异，具有合理性。

17.2 说明各类业务存货（例如维修件）成本的核算方式，制造费用、直接人工成本等在各类业务存货中分摊的准确性、合理性，各类业务存货的单位成本与已销售产品或服务单位成本存在的差异及原因

一、存货成本的核算方式，制造费用、直接人工成本等在各类业务存货中分摊的准确性、合理性

（一）存货成本核算方式

报告期内，公司主营业务包括机载设备维修业务和机载设备制造业务，公司机载设备维修业务由于待维修机载设备故障原因、损坏程度的不同，呈现较高的差异化特征；公司机载设备制造业务由于不同客户技术指标差异、产品需求内容的不同，呈现较高的定制化特征。

基于此特征，公司对于每一个型号的产品都确定了唯一的产品代码，在产品成本核算时材料成本直接归集到不同的产品，制造费用和人工成本月末按各种产品的工时分配到相应的产品，成本能够按照不同的产品进行清晰核算。产品满足收入确认条件后，对应产品的销售成本即进行结转。

（二）制造费用、直接人工成本等在各类业务存货中分摊的准确性、合理性

制造费用和直接人工成本在各类业务存货中分摊方法为：1、管理部根据员工当月考勤情况制作工时统计表并交由各部门负责人进行确认，各部门负责人确

认后，管理部汇总编制工资明细表，经管理部负责人审批后移交财务部；生产部的生产管理人员工资、办公费、生产用房屋、机器设备等的折旧费等月末一次归集计入制造费用；2、每月月末生产部以各设备的维修/制造定额工时为标准，根据当月产品维修/制造进度，汇总形成产品工时表；3、财务部根据当月各产品工时占当月总工时比例将制造费用、直接人工成本分配至各产品代码中。

综上，制造费用、直接人工成本等在各类业务存货中分摊准确，具有合理性。

二、各类业务存货的单位成本与已销售产品或服务单位成本存在的差异及原因

报告期内，公司机载设备维修业务、机载设备制造业务的收入来自民用领域、军用领域。由于国防军事建设事关国家安全，根据相关保密规定，公司提供军品产品及服务的数量为涉密信息，属于豁免披露事项，因此本处分析未涵盖军品存货单位成本、销售单位成本。

报告期各期末，公司民航机载设备维修业务及制造业务的已完工存货单位成本与当期已出售产品单位成本对比情况如下：

单位：万元/件

业务类型	单位成本	2022 年 1-6 月 /2022-6-30	2021 年度 /2021-12-31	2020 年度 /2020-12-31	2019 年度 /2019-12-31
民航机载设备维修业务领域	存货单位成本	0.13	0.19	0.17	0.12
	销售单位成本	0.16	0.11	0.09	0.13
民航机载设备制造业务领域	存货单位成本	0.35	0.07	0.07	0.06
	销售单位成本	0.39	0.29	0.24	0.20

注 1：存货单位成本=期末库存商品与发出商品结存成本/期末库存商品与发出商品结存数量。

注 2：销售单位成本=本期销售结转成本/本期销售数量。

报告期各期末，公司民航机载设备维修业务的完工存货单位成本与当期销售单位成本存在一定差异，主要原因系由于送修的产品类型、故障原因、损坏程度的差异，公司机载设备维修业务具有“非标准化”特征，不同件号维修成本不同，相同件号根据其维修程度的不同维修成本也会有所差异。受各期维修进展情况及交付安排影响，期末完工存货结存的产品构成与已销售产品的构成存在一定差异，因而期末完工存货单位成本与当期销售单位成本存在一定差异。

报告期各期末，公司民航机载设备制造业务的完工存货单位成本与当期销售

单位成本存在一定差异，主要原因系公司民航机载设备制造业务规模较小，存在定制化高、差异性大的特点，每种型号产品的成本有所区别。公司民航机载设备制造业务的产品主要包括航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯和其他配件，航空机载数据采集设备以及航空机载空气滤芯以销定产，各期产销率较高，期末结存完工存货主要为设备配件，数量较多，单价较低，报告期各期末完工存货单位成本较低。

2022 年 6 月末，公司民航机载设备制造业务完工存货单位成本较高，主要原因系库存商品中 UATCMDA002-K10 型改装包数量较多，上述改装包系根据客户订单备货，数量尚未备足故尚未发货，该产品单价较高，故造成期末存货单位成本较往年有所增加。

综上，公司完工存货单位成本与已销售产品单位成本有所差异，主要原因系公司机载设备维修业务与制造业务产品均具有差异化特征，受各期生产进度及交付安排影响，期末存货结存的产品构成与已销售的产品构成存在一定差异，符合企业实际经营情况，具有合理性。

17.3 说明各类业务存货的订单覆盖率、存货明细金额与客户订单的匹配性；发行人存货（例如在产品）周转天数与生产经营模式、生产周期的匹配性

一、说明各类业务存货的订单覆盖率、存货明细金额与客户订单的匹配性

报告期各期末，公司各类业务存货明细金额及存货订单覆盖率情况如下：

单位：万元

业务类型	2022-6-30						
	原材料	在产品	库存商品	发出商品	存货合计	有订单支持的存货金额	订单覆盖率
机载设备维修业务	3,201.01	274.30	-	1,185.69	4,661.00	1,601.76	34.37%
机载设备制造业务	1,487.17	601.80	160.44	152.05	2,401.46	1,551.63	64.61%
合计	**4,688.18**	**876.10**	**160.44**	**1,337.74**	**7,062.46**	**3,153.39**	**44.65%**
业务类型	**2021-12-31**						
	原材料	**在产品**	**库存商品**	**发出商品**	**存货合计**	**有订单支持的存货金额**	**订单覆盖率**
机载设备	2,639.68	168.64	-	1,303.64	4,111.96	1,615.35	39.28%

维修业务							
机载设备制造业务	1,397.24	614.36	98.02	531.08	2,640.70	2,055.35	77.83%
合计	**4,036.92**	**783.00**	**98.02**	**1,834.72**	**6,752.66**	**3,670.70**	**54.36%**
业务类型	**2020-12-31**						
	原材料	**在产品**	**库存商品**	**发出商品**	**存货合计**	**有订单支持的存货金额**	**订单覆盖率**
机载设备维修业务	1,746.80	162.10	-	1,558.26	3,467.16	1,905.04	54.95%
机载设备制造业务	1,501.18	448.39	71.58	129.97	2,151.12	1,536.67	71.44%
合计	**3,247.98**	**610.49**	**71.58**	**1,688.23**	**5,618.28**	**3,441.71**	**61.26%**
业务类型	**2019-12-31**						
	原材料	**在产品**	**库存商品**	**发出商品**	**存货合计**	**有订单支持的存货金额**	**订单覆盖率**
机载设备维修业务	2,472.11	134.12	36.45	2,836.09	5,478.77	3,113.19	56.82%
机载设备制造业务	1,665.97	540.25	98.32	14.34	2,318.88	1,618.68	69.80%
合计	**4,138.08**	**674.37**	**134.77**	**2,850.43**	**7,797.65**	**4,731.87**	**60.68%**

注：数据统计为截至报告期各期末时的存货订单覆盖率。

（一）机载设备维修业务

报告期各期末，公司机载设备维修业务的存货订单覆盖率分别为 56.82%、54.95%、39.28%和 34.37%，2021 年末、2022 年 6 月末存货订单覆盖率有所下降，主要原因系 2021 年末、2022 年 6 月末公司机载设备维修业务原材料占比上升，且原材料订单覆盖率较低。报告期各期末，公司机载设备维修业务的原材料占比分别为 45.12%、50.38%、64.20%和 68.68%。公司机载设备维修业务的原材料订单覆盖率较低，主要原因系公司维修业务原材料主要为航材部件，由于公司维修能力较强，维修的航空机载设备种类较多，其对应的原材料种类、型号则更加繁多，为确保公司维修业务能够高效运行，同时降低临时采购增加的额外成本，公司会在日常经营过程中合理储备一定量的各类维修所需原材料。合理储备航材符合行业惯例，公司根据现役主流机队与机型，进行市场销售预测，参考公司过往实际销售情况，结合公司产品库存情况以及原材料市场供应情况，对相关机型维修业务所需原材料进行提前采购储备，相关航材具有可使用期限长、稳定性强等特点，提前备货不会影响原材料的可用性及适航性，公司原材料库存主要运用于

现役主流飞机型号维修，报告期各期末公司已考虑存货实际状态及适航性，确定其可变现净值，计提存货跌价准备。

（二）机载设备制造业务

报告期各期末，公司机载设备制造业务的存货订单覆盖率分别为 69.80%、71.44%、77.83%和 64.61%，覆盖比例较高且各期比例较为稳定。报告期内，公司机载设备制造业务主要为客户定制化产品，相关业务模式主要为以销定产、以产定采，故公司机载设备制造业务的主要原材料、在产品、库存商品以及发出商品基本均有订单支持，因此各期末公司机载设备制造业务整体的存货订单覆盖率较高。

综上，报告期各期末，公司整体存货订单覆盖率较高，存货明细金额与订单情况较匹配。

二、发行人存货周转天数与生产经营模式、生产周期的匹配性

报告期各期，公司存货周转天数分别为 329 天、281 天、217 天和 320 天，原材料周转天数分别为 281 天、294 天、196 天和 424 天。公司根据客户下达的订单、需求预测以及往期的需求量，确定产品的生产计划与原材料的采购计划，保证公司存货余额的合理库存水平。2019 年到 2020 年存货周转天数较高，主要原因系受深圳鹰之航停业整顿及疫情影响，原材料消耗放缓。2021 年随着深圳鹰之航完成停业整顿、疫情在国内基本得到控制及公司经营的稳定发展，公司存货周转有所加快。2022 年 1-6 月存货周转天数有所上升，主要原因系国内疫情反复，原材料消耗放缓，而公司基于对维修业务的长期看好，仍补充了各种维修可能涉及的原材料，因此存货周转天数有所增加。

报告期内，公司各类业务的生产周期、收入确认周期情况如下：

项目	生产经营模式	原材料采购至领用	产品生产	产品发货	发货至收入确认	总周转时间
机载设备维修业务	根据客户维修订单开展维修业务	公司定期向供应商采购各种维修可能涉及的原材料，主要原材料采购至领用周期通常在 1 年以内；由于机载设备故障原因不同，实际更换原材料存在差异，	维修服务周期通常在 1 周左右，部分维修工序复杂的产品维修周期会在 4 周	维修完成，出具《批准放行证书/适航批准标签》后，一般 1-2 天内完成装箱并发货	通常客户在 3 天内签收，客户完成报价确认后，公司确认收入，发货至收入确认周期通常为 6 个月内，部分订单审核周期较长，可能 1 年	通常为 100-400 天

项目	生产经营模式	原材料采购至领用	产品生产	产品发货	发货至收入确认	总周转时间
		部分原材料采购至领用周期超过1年				
机载设备制造业务	以销定产	公司根据客户需求，制定采购计划，进行采购，采购至领用的周期通常在 1 年以内；同时，部分材料以批量形式采购，存在材料采购至领用周期超过1年的情形	根据机载设备种类的不同，生产周期有所差异，一般为2周-4个月	制造完成，根据客户交付安排，一般30天内发货	客户根据内部流程进行签收/验收确认后，公司确认收入，发货至收入确认周期通常为6个月内，部分订单审核周期较长，可能1年	通常为100-500天

报告期各期，公司存货平均周转天数在公司各类业务的正常周转时间范围之内，公司存货周转天数与自身的生产经营模式、生产周期基本相匹配。

17.4 按有无订单覆盖、或有无合同价格、各类存货的适航性等划分说明各类业务存货跌价准备的计提过程，计提比例远低于同行业公司安达维尔、航新科技的原因以及合理性，发行人存货跌价计提的充分性、谨慎性

一、按有无订单覆盖、或有无合同价格、各类存货的适航性等划分说明各类业务存货跌价准备的计提过程

公司存货由原材料、在产品、库存商品和发出商品构成。报告期内，公司按照《企业会计准则第1号——存货》的相关规定，在资产负债表日，对期末存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备并计入当期损益，报告期内公司存货跌价准备计提充分。各类存货的可变现净值确认依据如下：

存货项目	可变现净值确定依据
原材料	以资产负债表日前三个月的平均采购单价确定其可变现净值
在产品	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
库存商品	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
发出商品	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

（一）无订单覆盖情况下

报告期内，公司无订单覆盖的存货主要为原材料，公司以资产负债表日前三个月的平均采购单价确定其可变现净值，按照其成本高于可变现净值的差额计提

存货跌价准备。

（二）无合同价格情况下

报告期内，对于无合同价格的情况，公司根据该存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值，成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。估计售价主要结合历史销售情况、该产品向其他客户销售情况、市场价格等确定。

（三）结合存货实际状态及适航性

报告期内，公司对航空器材建立了入库检验制度，相关器材应具备合格证明、适航批准标签或者批准放行证书等有效合格证件，以确保航材的适航性。发行人建立的供应商评审制度和航空器材入库检验制度等内部控制制度符合CCAR-145部法规等规定的要求。在存货储存方面，公司通过恒温恒湿系统对存货进行适温储存，降低存货适航性因储存条件较差而发生质量变化的风险。同时，公司对存货进行定期盘点，公司重点关注长库龄存货实际状态及适航性是否发生变化，是否影响后续生产领用和销售。公司结合存货实际状态及适航性，确定其可变现净值，成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

报告期各期末，公司对存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。存货跌价准备计提过程符合企业实际生产经营情况，符合企业会计准则的规定。

二、计提比例远低于同行业公司安达维尔、航新科技的原因以及合理性，发行人存货跌价计提的充分性、谨慎性

报告期各期末，公司与行业可比公司均按照成本与可变现净值孰低原则计提存货跌价准备，公司计提政策与行业可比公司一致。报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例与行业可比公司的对比情况如下：

公司简称	存货跌价准备计提比例			
	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
安达维尔	7.72%	8.68%	8.77%	8.15%
海特高新	4.94%	4.83%	1.24%	0.64%
航新科技	12.65%	12.68%	12.43%	9.32%

公司简称	存货跌价准备计提比例			
	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
北摩高科	0.38%	0.43%	0.71%	0.97%
爱乐达	-	-	-	-
新兴装备	33.83%	38.48%	31.86%	25.21%
超卓航科	1.40%	1.75%	-	-
成发泰达	/	0.45%	0.22%	0.88%
公司	**4.37%**	**3.99%**	**2.87%**	**4.29%**

注 1：行业可比公司数据来自于其公开披露的定期报告或招股说明书。
注 2：成发泰达未披露其 2022 年 6 月 30 日的存货跌价准备计提情况。

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 4.29%、2.87%、3.99%和 4.37%，各期计提比例较为稳定，未发生重大变化。2020 年计提比例略有降低，主要原因系随着海航系单位资金聚焦航空主业，对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，2020 年末发出商品占比较 2019 年下降较多，存货计提跌价准备比例也因此降低。

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例位于行业可比公司最高值和最低值之间，高于北摩高科、爱乐达、超卓航科、成发泰达，低于安达维尔、航新科技和新兴装备，公司与行业可比公司存货跌价准备计提比例存在一定差异，主要系业务构成差异导致。

报告期各期末，公司存货跌价计提比例低于安达维尔，主要系公司客户构成与安达维尔存在差异。据安达维尔公开信息披露显示，由于部分维修机型退役等原因，导致部分储备的航材利用率较低，该部分储备航材无法在后续生产活动用领用消耗，因此安达维尔存货跌价计提比例较高。公司维修业务客户主要为民航客户，民航客户现役机型退役风险较低，因此公司原材料的存货跌价计提比例低于安达维尔具有合理性。

报告期各期末，公司存货跌价计提比例低于航新科技，主要系航新科技境外业务占比较高，根据其公开信息披露显示，其境外参股公司受疫情影响，存货出现呆滞减值迹象，因而计提的存货跌价准备金额较大。

报告期各期末，新兴装备存货跌价准备计提比例较高，主要系新兴装备在产品中的受托研发项目数量较多，承接此类订单的目的是为了研发定型后产品订单

的获取，受托研发项目收入一般较少，部分项目收入无法覆盖成本，因而计提的存货跌价准备金额较大。

综上，公司存货跌价准备计提比例位于行业可比公司最高值和最低值之间，具有合理性。报告期各期末，公司已按照成本与可变现净值孰低的原则对存货计提跌价准备，公司存货跌价准备计提充分、谨慎。

17.5 各期末存货的库龄结构以及期后结转情况，长库龄存货的具体构成及期后销售实现情况，不同库龄存货跌价准备的计提比例，发行人对长库龄存货及呆滞存货计提的跌价准备的充分性、谨慎性；发行人执行海航相关单位的订单对应的存货情况，上述存货跌价准备的计提的充分性。

一、各期末存货的库龄结构以及期后结转情况，长库龄存货的具体构成及期后销售实现情况

（一）各期末存货的库龄结构

报告期各期末，公司存货的库龄结构如下：

单位：万元

时间	项目	存货余额	一年以内	一至两年	两至三年	三年以上
2022-6-30	原材料	4,688.18	62.53%	15.99%	9.99%	11.49%
	在产品	876.10	88.16%	11.84%	-	-
	库存商品	160.44	59.78%	37.38%	2.84%	-
	发出商品	1,337.74	81.47%	12.74%	2.94%	2.85%
	合计	**7,062.46**	**69.24%**	**15.35%**	**7.25%**	**8.16%**
2021-12-31	原材料	4,036.92	65.06%	9.15%	10.86%	14.94%
	在产品	783.00	96.06%	3.94%	-	-
	库存商品	98.02	85.15%	12.08%	2.77%	-
	发出商品	1,834.72	85.14%	10.45%	2.67%	1.75%
	合计	**6,752.66**	**74.40%**	**8.94%**	**7.26%**	**9.40%**
2020-12-31	原材料	3,247.98	39.51%	31.09%	20.11%	9.29%
	在产品	610.49	91.87%	8.13%	-	-
	库存商品	71.58	66.05%	6.86%	19.86%	7.23%
	发出商品	1,688.23	85.66%	9.00%	4.21%	1.13%
	合计	**5,618.28**	**59.41%**	**21.65%**	**13.14%**	**5.81%**

时间	项目	存货余额	一年以内	一至两年	两至三年	三年以上
2019-12-31	原材料	4,138.08	63.89%	22.97%	5.99%	7.15%
	在产品	674.37	94.67%	5.33%	-	-
	库存商品	134.77	60.76%	34.59%	0.81%	3.84%
	发出商品	2,850.43	71.08%	21.64%	7.27%	0.01%
	合计	**7,797.65**	**69.13%**	**21.16%**	**5.85%**	**3.86%**

报告期各期末，公司存货库龄主要集中在两年内，占公司存货余额的比例为90.28%、81.05%、83.34%和 84.58%，公司存货主要由原材料以及发出商品组成。

公司的原材料主要为航空机载设备维修和制造所需的电子元器件和机械零部件。报告期各期末，公司原材料余额分别为 4,138.08 万元、3,247.98 万元、4,036.92 万元和 4,688.18 万元。公司原材料库龄主要集中在两年以内，报告期各期末，原材料库龄在 2 年以内的占比分别为 86.86%、70.60%、74.20%和 78.53%。为确保公司生产与维修业务能够高效运行，同时降低临时采购增加的额外成本，公司在日常经营过程中根据实际经营情况并结合在手订单情况，合理储备一定量的维修与生产所需原材料，该部分原材料用于航空领域，航空领域产品及相关原材料质量及稳定性较高，一般使用寿命较长，同时公司目前原材料库存主要用于现役主流飞机型号维修，其可用性及适航性均满足要求，目前仍处于持续领用的状态。公司为保证较快的客户响应速度，避免因生产出现原材料不足的情形，降低生产效率，因此建立了安全库存制度，确保相关工作能够有效开展。

公司在产品为尚未修理完毕的机载设备维修件和尚未完工的机载设备。报告期各期末，公司在产品余额分别为 674.37 万元、610.49 万元、783.00 万元和 876.10 万元。公司在产品的库龄主要集中在一年以内，占比分别为 94.67%、91.87%、96.06%和 88.16%。公司部分在产品库龄超过一年，主要系子公司西安卓道部分技术开发合同执行周期较长所致。

公司库存商品主要为已完工但尚未交付的机载设备，报告期各期末，公司库存商品余额分别为 134.77 万元、71.58 万元、98.02 万元和 160.44 万元，金额和占比较小。报告期各期末，公司库存商品的库龄主要集中在两年以内，占比分别为 95.35%、72.91%、97.23%和 97.16%。

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 2,850.43 万元、1,688.23 万元、

1,834.72 万元和 1,337.74 万元。公司发出商品的库龄主要集中在两年以内，占比分别为 92.72%、94.66%、95.59%和 94.21%，公司发出商品为已发出尚未取得客户报价确认的机载设备维修成本和已发货尚未签收/验收的机载设备制造产品，发出商品余额主要来自机载设备维修业务。公司机载设备维修业务具备“非标准化”的特征，同一类型的机载设备因故障原因、损坏程度不同，对维修流程、维修耗材和维修周期的要求存在一定差异，公司主要客户通常对发出商品的报价信息实施单独确认的审核方式，报价审核需要一定周期。

（二）长库龄存货的具体构成

报告期各期末，公司长账龄存货的具体构成情况如下：

单位：万元

时间	项目	两年以上存货余额	占比
2022-6-30	原材料	1,006.78	92.47%
	在产品	-	-
	库存商品	4.55	0.42%
	发出商品	77.47	7.12%
	合计	**1,088.80**	**100.00%**
2021-12-31	原材料	1,041.40	92.56%
	在产品	-	-
	库存商品	2.71	0.24%
	发出商品	80.96	7.20%
	合计	**1,125.07**	**100.00%**
2020-12-31	原材料	955.06	89.70%
	在产品	-	-
	库存商品	19.40	1.82%
	发出商品	90.17	8.47%
	合计	**1,064.63**	**100.00%**
2019-12-31	原材料	543.88	71.78%
	在产品	-	-
	库存商品	6.27	0.83%
	发出商品	207.50	27.39%
	合计	**757.65**	**100.00%**

报告期各期末，公司库龄两年以上的存货账面余额分别为 757.65 万元、

1,064.63 万元、1,125.07 万元和 1,088.80 万元，公司长库龄存货主要为原材料及发出商品。

报告期各期末，库龄两年以上的原材料账面余额分别为 543.88 万元、955.06 万元、1,041.40 万元和 1,006.78 万元，占比分别为 71.78%、89.70%、92.56%和 92.47%。公司维修业务所需原材料种类、型号繁多，考虑到航材市场供应需要一定周期和部分航材件的稀缺性，为确保原材料供应能够及时满足维修需求，进一步缩短维修周期，公司对部分采购周期较长的航材进行了必要的战略储备。公司维修业务具有非标准化的特点，不同维修类型所耗用的材料差异较大，由于每年维修产品存在差异，使得部分原材料消耗速度较慢，故期末存在部分库龄较长的原材料。

报告期各期末，公司库龄两年以上的发出商品余额分别为 207.50 万元、90.17 万元、80.96 万元和 77.47 万元，占比分别为 27.39%、8.47%、7.20%和 7.12%。发出商品为公司已完成发货，客户尚未进行报价确认签回或者尚未验收确认的产品，主要和客户签回报价以及验收的流程有关。2019 年末，发出商品库龄两年以上的余额较多，主要原因系海航系单位通常采用集中采购和维修的管理模式，针对发出商品的整体报价审核周期较长且审核流程较繁琐。随着海航系单位对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，2020 年以后，公司库龄两年以上的发出商品占比有所降低。

综上，报告期各期末，公司库龄较长的存货主要为原材料及发出商品，库龄较长的原因符合公司实际生产经营情况，具备合理性。

（三）期后结转、销售实现情况

报告期各期末，公司存货期后结转情况如下：

单位：万元

时间	项目	存货余额	期后结转金额	期后结转比例
2022-6-30	原材料	4,688.18	932.97	19.90%
	在产品	876.10	673.23	76.84%
	库存商品	160.44	100.06	62.37%
	发出商品	1,337.74	817.10	61.08%
	合计	**7,062.46**	**2,523.36**	**35.73%**

时间	项目	存货余额	期后结转金额	期后结转比例
2021-12-31	原材料	4,036.92	1,468.19	36.37%
	在产品	783.00	590.16	75.37%
	库存商品	98.02	69.04	70.44%
	发出商品	1,834.72	1,556.32	84.83%
	合计	**6,752.66**	**3,683.71**	**54.55%**
2020-12-31	原材料	3,247.98	2,264.98	69.74%
	在产品	610.49	591.19	96.84%
	库存商品	71.58	65.10	90.94%
	发出商品	1,688.23	1,565.53	92.73%
	合计	**5,618.28**	**4,486.80**	**79.86%**
2019-12-31	原材料	4,138.08	3,085.61	74.57%
	在产品	674.37	668.42	99.12%
	库存商品	134.77	130.29	96.68%
	发出商品	2,850.43	2,786.89	97.77%
	合计	**7,797.65**	**6,671.21**	**85.55%**

注：期后结转统计截至时间 2022 年 11 月 15 日。

截至 2022 年 11 月 15 日，公司报告期各期末存货期后结转比例分别为 85.55%、79.86%、54.55%和 35.73%，2022 年 6 月末期后结转比例较低，主要原因系统计时间较短。报告期各期末公司在产品、库存商品、发出商品企业结转、销售实现情况良好，原材料的期后结转比例略低，主要原因系公司维修业务所需原材料种类、型号繁多，考虑到航材市场供应需要一定周期和部分航材件的稀缺性，为确保原材料供应能够及时满足维修需求，进一步缩短维修周期，公司对部分采购周期较长的航材进行了必要的战略储备。公司维修业务具有非标准化的特点，不同维修类型所耗用的材料差异较大，由于每年维修产品存在差异，导致部分原材料消耗速度较慢，因而期末存在部分库龄较长的原材料尚未结转。

综上，公司存货整体期后结转、销售实现情况良好，不存在大额存货长期未结转的情况。

二、不同库龄存货跌价准备的计提比例，发行人对长库龄存货及呆滞存货计提的跌价准备的充分性、谨慎性

报告期各期末，公司不同库龄存货跌价准备的计提比例情况如下：

单位：万元

时间	项目	合计	两年以内	两年以上
2022-6-30	存货余额	7,062.46	5,973.66	1,088.80
	存货跌价计提金额	308.45	241.77	66.68
	计提比例	**4.37%**	**4.05%**	**6.12%**
2021-12-31	存货余额	6,752.66	5,627.59	1,125.07
	存货跌价计提金额	269.29	203.84	65.45
	计提比例	**3.99%**	**3.62%**	**5.82%**
2020-12-31	存货余额	5,618.29	4,553.66	1,064.63
	存货跌价计提金额	161.08	97.97	63.11
	计提比例	**2.87%**	**2.15%**	**5.93%**
2019-12-31	存货余额	7,797.65	7,040.00	757.65
	存货跌价计提金额	334.53	268.64	65.89
	计提比例	**4.29%**	**3.82%**	**8.70%**

报告期各期末，公司存货跌价准备的计提比例分别为 4.29%、2.87%、3.99%和 4.37%，2020 年末计提比例略有下降主要原因系随着海航系单位资金聚焦航空主业，对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，2020 年末发出商品占比较 2019 年下降较多，存货计提跌价准备比例也因此降低。报告期各期末，公司已按照成本与可变现净值孰低的原则对存货计提存货跌价准备，存货跌价准备计提谨慎、充分。

报告期各期末，公司库龄两年以上存货跌价准备的计提比例分别为 8.70%、5.93%、5.82%和 6.12%，公司库龄两年以上的存货主要包含原材料和发出商品。

报告期各期末，公司两年以上原材料、发出商品存货跌价测试过程如下：

单位：万元

时间	项目	成本	可变现净值	存货跌价准备金额	预计售价依据
2022-6-30	原材料	1,006.78	898.61	108.17	资产负债表日前三个月的平均采购单价
	发出商品	77.47	60.22	17.25	报价单金额、历史销售情况、市场价格
2021-12-31	原材料	1,041.30	932.35	108.95	资产负债表日前三个月的平均采购单价
	发出商品	80.96	64.49	16.47	报价单金额、历史销售情况、市场价格
2020-12-31	原材料	955.06	837.33	117.73	资产负债表日前三个月的平均采购单价

时间	项目	成本	可变现净值	存货跌价准备金额	预计售价依据
	发出商品	90.17	87.97	2.20	报价单金额、历史销售情况、市场价格
2019-12-31	原材料	543.88	420.05	123.83	资产负债表日前三个月的平均采购单价
	发出商品	207.50	203.53	3.97	报价单金额、历史销售情况、市场价格

注：报告期各期末，公司对各类存货均逐项进行跌价测试，本处数据为合并列示。

报告期各期末，公司库龄两年以上的原材料余额分别为 543.88 万元、955.06 万元、1,041.40 万元和 1,006.78 万元，公司存在部分库龄较长的原材料，主要原因系为确保公司生产与维修业务能够高效运行，同时降低临时采购增加的额外成本，公司会在日常经营过程中合理储备一定量的维修与生产所需原材料。合理储备航材原材料符合行业惯例，公司根据现役主流机队与机型，进行市场销售预测，参考公司过往实际销售情况，结合公司产品库存情况以及原材料市场供应情况，对相关机型维修业务所需原材料进行提前采购储备，相关航材具有可使用期限长、稳定性强等特点，提前备货不会影响原材料的可用性及适航性，公司原材料库存主要运用于现役主流飞机型号维修，报告期各期末公司已考虑原材料实际状态及适航性，逐项确定其可变现净值，计提存货跌价准备。报告期各期末，公司库龄两年以上的原材料计提跌价准备金额分别为 123.83 万元、117.73 万元、108.95 万元和 108.17 万元，跌价准备计提充分。

报告期各期末，公司库龄两年以上的发出商品余额分别为 207.50 万元、90.17 万元、80.96 万元和 77.47 万元，公司存在部分库龄较长的发出商品，主要原因系公司主要客户通常对发出商品的报价信息实施单独确认的审核方式，报价审核需要一定周期，且各大航空公司对报价的审核流程和周期存在一定差异，导致部分发出商品账龄较长。报告期各期末，公司已按照存货跌价准备计提政策对发出商品逐项进行跌价测试，存货跌价准备计提主要根据报价单金额及预计售价等进行判断，各期末库龄两年以上发出商品计提跌价准备金额分别为 3.97 万元、2.20 万元、16.47 万元和 17.25 万元，跌价准备计提充分。

综上，报告期各期末，公司已按照成本与可变现净值孰低的原则对存货计提跌价准备，公司存货跌价计提充分、谨慎。存货跌价准备计提主要受原材料近期平均采购价格、存货预计售价等因素影响，故报告期各期末不同库龄存货跌价准备计提比例会有所波动，发行人对长库龄存货及呆滞存货计提的跌价准备充分、

谨慎。

行业可比公司未披露其不同库龄存货跌价准备计提情况，但整体来看，报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例高于行业可比公司北摩高科、爱乐达、超卓航科、成发泰达，低于行业可比公司安达维尔、航新科技和新兴装备（如前分析系业务构成差异）。报告期各期末，公司存货跌价计提充分、谨慎。

三、发行人执行海航相关单位的订单对应的存货情况，上述存货跌价准备的计提的充分性

报告期各期末，公司执行海航系单位的订单对应的存货余额情况如下：

单位：万元

类别	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在产品	119.77	15.16%	56.86	9.57%	41.86	5.26%	31.52	1.71%
发出商品	670.44	84.84%	537.17	90.43%	753.60	94.74%	1,811.46	98.29%
合计	**790.21**	**100.00%**	**594.03**	**100.00%**	**795.46**	**100.00%**	**1,842.98**	**100.00%**
存货跌价计提金额	51.43	-	31.89	-	32.90	-	125.40	-
计提比例	6.51%	-	5.37%	-	4.14%	-	6.80%	-

上表中海航系单位订单对应存货情况不涉及原材料，主要原因系公司在日常经营过程中根据实际经营情况并结合在手订单情况，合理储备一定量的维修与生产所需原材料，原材料具有一定的通用性。

报告期各期末，公司执行海航系单位的订单对应的存货金额分别为 1,842.98 万元、795.46 万元、594.03 万元和 790.21 万元，主要为发出商品，海航系单位发出商品余额分别为 1,811.46 万元、753.60 万元、537.17 万元和 670.44 万元，2019 年末，受海航系单位资金流动性影响，其报价审核工作安排和内部审批流程较长，因此期末发出商品金额较高。随着海航系客户资金聚焦航空主业，上线审核系统对前期积压未确认报价的订单进行集中结算，2020 年以来，公司执行海航系单位订单对应的存货金额有所下降。

截至 2022 年 11 月 15 日，公司报告期各期末海航系单位存货期后结转比例分别为 98.60%、95.41%、84.16%和 75.26%，公司海航系单位存货期后结转情况良好，不存在大额存货长期未结转的情况。

报告期各期末，发行人对应海航系单位的存货跌价准备计提比例分别为6.80%、4.14%、5.37%和 6.51%，整体较为稳定，海航系单位对应的存货为在产品及发出商品，报告期各期末，公司已按照成本与可变现净值孰低的方法进行测算，存货跌价准备计提充分。

17.6 请保荐人、申报会计师核查并对发行人存货核算方法是否符合实际经营情况和《企业会计准则》的要求、存货跌价准备计提的充分性、存货的真实完整和计价准确性发表明确意见，说明：（1）存货监盘具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员，监盘的金额、比例及监盘结论；（2）针对现场检查发现的问题，说明采取的整改措施及整改进度

一、请保荐人、申报会计师核查并对发行人存货核算方法是否符合实际经营情况和《企业会计准则》的要求、存货跌价准备计提的充分性、存货的真实完整和计价准确性发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、了解、评估发行人成本核算相关循环的内部控制设计的合理性，并测试关键内部控制执行的有效性。

2、了解发行人报告期内成本核算的会计政策，重点关注成本归集和分配的方法、成本归集、分配和结转的具体情况，分析其是否符合发行人实际经营情况及会计准则相关规定，报告期内相关会计政策是否一贯执行。

3、询问公司财务负责人，了解公司存货跌价准备计提具体计算过程、存货跌价准备的计提政策及方法，判断公司存货跌价准备的政策及计提方法是否合理，是否符合企业会计准则的规定，且在报告期内得到一贯执行；了解并分析同行业可比公司存货跌价计提政策、计提比例与公司差异情况。

4、查阅并对比行业可比公司与发行人各期存货周转率，并结合发行人实际采购、生产和销售模式，复核发行人各期末存货余额、存货结构以及存货周转率的合理性。

5、检查报告期内发行人计提存货跌价准备的依据、方法是否恰当；获取存

货跌价准备计算表，复核并重新测算存货减值测试，分析存货跌价准备计提是否充分。

6、获取发行人采购入库清单，执行采购细节测试，检查采购合同/订单、入库单、发票、银行付款回单等支持性凭证，检查采购入账是否准确、完整。

7、执行采购、销售出库截止性测试以及期后存货结转核查，检查是否存在长期未结转存货。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

发行人存货核算方法符合实际经营情况和《企业会计准则》要求。报告期各期末，存货按照成本与可变现净值孰低计量，存货跌价准备计提充分，存货真实、完整、计价准确。

二、存货监盘具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员，监盘的金额、比例及监盘结论

（一）存货监盘具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员，监盘的金额、比例

报告期各期末，保荐机构执行的存货监盘程序具体情况如下：

单位：万元

项目	时点			
	2022-6-30	**2021-12-31**	**2020-12-31**	**2019-12-31**
监盘范围	原材料、在产品、库存商品（不包括发出商品，发出商品通过替代程序核查）			
监盘地点	公司厂区内仓库、生产车间			
监盘时间	2022 年 6 月、8 月	2021 年 12 月、2022 年 1 月	2021 年 3 月、4 月、6 月	2019 年 12 月、2020 年 3 月
盘点人员	仓管人员、财务人员			
监盘人员	保荐机构、申报会计师项目组成员			
监盘金额	5,352.79	4,469.36	3,554.70	4,523.61
监盘比例	75.79%	66.19%	63.27%	58.01%
监盘结论	实物状况良好，账实相符			

报告期内，公司发出商品主要为已经发货到客户现场尚未确认报价或验收的

产品，相关产品客户均已签收，基于客户仓库管理要求，中介机构无法前往客户现场执行监盘程序，对其执行替代程序：1、获取期末发出商品明细，检查发出商品发运单据，报告期各期末核查比例分别为71.14%、74.38%、84.26%和79.40%；2、期后结转情况测试，抽取报告期末部分发出商品期后结转相关凭证及附件，检查相关订单的销售合同、出库单、物流单、签收单、验收单、报价单等文件，报告期各期末核查比例分别为 97.77%、92.73%、84.83%和 61.08%；3、同时通过公司主要客户海航系单位、东方航空提供的系统接口查看部分发出商品订单在对方系统显示的收货日期和状态，以确认报告期末相关发出商品已真实发出并由客户接收入库，报告期各期核查比例分别为 78.87%、72.96%、72.62%和 79.24%。

报告期各期末，合并层面存货监盘及执行替代测试比例情况如下：

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
监盘比例	75.79%	66.19%	63.27%	58.01%
替代测试比例	18.94%	27.17%	30.05%	36.55%
存货监盘及替代测试比例合计	**94.73%**	**93.36%**	**93.32%**	**94.57%**

（二）监盘结论

经核查，保荐机构认为：

发行人期末存货盘点记录完整，期末存货数量真实、准确，不存在重大毁损、报废、过时及残次的存货。

三、针对现场检查发现的问题，说明采取的整改措施及整改进度

（一）现场检查发现的问题

现场检查发现，会计师事务所对发行人发出商品未函证。会计师在实质性程序中对发出商品未执行函证程序，而直接采用替代测试，其解释原因为发行人发出商品主要是单件金额小、数量庞大的维修件，根据以往函证情况，客户不予回函，故直接采用替代程序核查。但底稿中未记录以前发出商品函证情况，也未见发出商品相关控制测试。

（二）所述事项发生的原因

1、发出商品主要核查程序

前次申报中，大华会计师对发出商品主要执行了如下核查程序：

（1）了解公司发出商品相关的内部控制制度并进行测试；（2）获取公司报告期各期末发出商品的明细账，测试发出商品计价情况，并与账面记录进行核对；（3）结合客户合同约定的权利、义务，判断发出商品认定的合理性；（4）获取发出商品库龄明细表，复核库龄划分的正确性，分析发出商品余额波动合理性并核查长库龄发出商品原因；（5）向公司销售负责人、财务总监了解长期未结算发出商品的原因及合理性；（6）选取主要发出商品客户，对客户进行发出商品函证；（7）根据发出商品明细账，检查商品出库记录、物流信息等单据；（8）获取发出商品期后对应的签回报价单、发运单据、以及验收或结算单据，核实发出商品的期后结转情况；（9）通过公司主要客户海航系单位、东方航空提供的系统接口查看发出商品订单在客户系统显示的收货日期和状态，核查发出商品的真实性；（10）取得发行人发出商品跌价准备测试明细表，复核跌价准备测试主要参数的依据及合理性，重新测算发出商品跌价准备计提金额的准确性，分析跌价准备计提的充分性；（11）查阅同行业可比公司公开披露的资料，比较其发出商品跌价计提比例是否与发行人一致，分析差异原因。

本次申报中，大华会计师除（6）函证事项外，其他核查程序均已执行。

2、本次申报发出商品未函证的原因

（1）行业特性使得前次发出商品均未回函

前次申报中，发出商品函证程序中客户均未回函，经与客户沟通确认，主要原因系公司的发出商品主要为已经维修完成，发送至客户处的维修件，维修件具有单价金额小、数量庞大的特点，因需函证具体发出商品明细，明细内容一般包括送修单位、合同号、件号、序列号、名称、发出时间、物流信息等，打印的发出商品明细清单一般有几十、几百页不等，客户表示数量庞大，核对工作难度较高而拒绝回函，会计师已在底稿中记录发函、回函情况、未回函原因等，相关发出商品函证记录已保存在底稿并已归档。

针对未回函事项，会计师已执行了替代程序，主要包括：（1）获取企业提

供的发出商品明细，核对汇总金额是否与账面金额一致；（2）根据发出商品明细，检查发出商品对应的批准放行证书/适航批准标签、出库单、运输单、签收单、验收单、报价单等单据，确认发出商品的发出时间在每个报告期截止日之前，报告期各期末核查比例分别为 71.14%、74.38%、84.26%和 79.40%；（3）针对每个截止日的发出商品明细，根据发出商品编码等，与截止日后的收入明细表进行匹配，并检查收入确认对应的发运单据、报价单、验收单等单据，确认其期后结转情况，报告期各期末核查比例分别为 97.77%、92.73%、84.83%和 61.08%；（4）根据客户为供应商建立的管理网站，登录主要客户如海航系客户的询报价及供应商信息平台、东方航空的 SAP 系统，核查发出商品订单在客户系统显示的收货日期和报价审核状态，以确认报告期末相关发出商品已真实发出并由客户接收入库，报告期各期末核查比例分别为 78.87%、72.96%、72.62%和 79.24%，相关核查程序充分。

（2）本次申报发出商品未发函的原因

本次申报审计中，大华会计师签字注册会计师与项目现场负责人均参与前次申报审计，对前次申报中发出商品客户拒绝回函的客观情况较为熟悉，且前次审计各期末的发出商品期后结转比例较高，因此本次审计中，申报会计师就发出商品与客户沟通函证情况中，客户仍拒绝回函，故未再对发出商品执行函证程序，而是选择对发出商品执行替代程序。

截至 2022 年 11 月 15 日，公司报告期各期末发出商品期后结转比例分别为 97.77%、92.73%、84.83%和 61.08%，2022 年 6 月末期后结转比例较低，主要原因系统计时间较短。公司发出商品期后结转情况良好。

（三）整改措施及整改进度

针对现场检查发现的底稿中未记录以前发出商品函证情况，也未见发出商品相关控制测试事项，申报会计师已进行了全面整改，主要包括：

1、全面梳理报告期内的存货底稿，根据发出商品具体明细，依据大额及分层的函证抽样原则，统计发出商品函证客户、金额等信息，对函证客户进行分析，增加发出商品函证事项说明，并在发出商品函证底稿，详细补充说明以往年度发出商品函证情况。

2、结合生产与仓储循环业务流程、销售及收款循环业务流程以及相关内部控制制度，公司发出商品的关键内部节点主要包括发货环节、运输环节、签收环节，在内部控制底稿中增加发出商品控制测试对应的风险点，并补充完善检查维修件放行证书、出库单、发运单、公司内部对维修件发出后进行监控的信息管理系统、报出报价单邮件、公司催促报价单签回邮件、签回报价单等单据的控制测试。经执行以上程序，确认公司与发出商品相关内部控制制度完善，执行有效。

申报会计师已完成上述整改工作，并经质量控制部门对整改情况进行专项复核。

17.7 核查程序及核查结论

一、核查程序

除 17.6 所述核查程序外，保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅报告期各期末存货的收发存明细，了解期末存货余额的构成情况，分析存货余额变动的原因并进行合理性分析；检查公司客户的订单与存货的匹配性，计算公司各产品存货周转率，与同行业上市公司进行对比并分析其合理性。

2、获取存货跌价准备计算表，结合公司的生产经营情况对跌价准备计提的充分性进行复核；查阅同行业可比公司的定期报告等公开资料；复核海航系单位存货跌价准备计提的合理性及充分性。

3、对公司财务人员进行了访谈，了解产品成本的核算流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用、加工费的归集和分配方法及产品成本结转方法，评价是否符合企业会计准则的规定；检查发出商品期后销售情况。

4、执行存货监盘及替代程序。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内受客户内部报价审核流程、付款审核周期等的差异，公司主要客户对发行人确认报价以及结算的周期存在一定差异，具有合理性。

2、发行人存货成本结转及时、准确且合理，制造费用、直接人工成本等在各类业务存货中分摊准确且合理。公司机载设备维修业务与制造业务产品均具有

差异化特征，受各期生产进度及交付安排影响，期末存货结存的产品构成与已销售的产品构成存在一定差异，公司完工存货单位成本与已销售产品单位成本有所差异，符合企业实际经营情况，具有合理性。

3、报告期各期末，公司存货订单覆盖率较高，存货明细金额与订单情况较匹配。公司存货平均周转天数在公司各类业务的正常周转时间范围之内，公司存货周转天数与自身的生产经营模式、生产周期基本相匹配。

4、报告期各期末，公司对期末存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。存货跌价准备计提过程符合企业实际生产经营情况，符合企业会计准则的规定。公司存货跌价准备计提比例位于行业可比公司最高值和最低值之间，具有合理性，公司存货跌价准备计提充分、谨慎。

5、报告期各期末，公司存货库龄主要集中在两年内，公司长账龄存货主要为原材料及发出商品，公司存货整体期后结转、销售实现情况良好，不存在大额存货长期未结转的情况。存货跌价准备计提主要受原材料近期平均采购价格、存货预计售价等因素影响，故报告期各期末不同库龄存货跌价准备计提比例会有所波动，发行人对长库龄存货及呆滞存货计提的跌价准备充分、谨慎。公司执行海航系单位的订单对应的存货主要为发出商品，相关存货跌价准备的计提充分。

问题 18、关于非流动资产以及对外投资

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人其他权益工具投资账面价值分别为 0 万元、0 万元、2,280 万元和 2,280 万元，其他权益工具投资系发行人对武汉航鑫、东江科技的股权投资，截至 2022 年 6 月 30 日，发行人分别持有两家公司各 10%股权；

（2）报告期各期末发行人固定资产账面价值分别为 7,138.35 万元、6,684.38 万元、6,710.17 万元和 6,496.51 万元，占非流动资产的比例分别为 78.35%、76.44%、49.10%和 48.94%。

现场检查发现：

（1）2021 年 5 月 6 日，发行人董事会审议同意以现金 1,180 万元收购武汉航鑫 10%股权、以 1,100 万元增资以取得贵州东江 10%股权，过程中未见对外投资管理职能部门对投资项目进行预选、策划、论证筹备；也未见上述对外投资决策经过项目立项、可行性研究、项目设立等阶段；上述投资行为不符合发行人《对外投资管理制度》；

（2）2021 年 5 月 6 日，发行人董事会审议同意以增资入股方式购买贵州东江 10%股权，约 9 元/股；同年 4 月，田新花（发行人实控人的弟弟薛建东之前妻，两人于 2018 年 2 月离婚）以 256.02 万元价格受让贵州东江原股东全祖云、杨全明合计 15.45%股份，约 1.51 元/股；发行人入股时间与田新花受让老股时间相近，价格差异较大。

请发行人说明：

（1）投资武汉航鑫、东江科技的背景，交易价格的公允性；增资贵州东江的价格与田新花受让贵州东江老股价格存在较大差异的原因及合理性，增资行为与田新花受让老股是否构成一揽子交易，发行人承担较高的增资成本是否损害发行人利益；武汉航鑫、东江科技的财务数据、股权结构、业务经营规模等基本情况；

（2）对外投资是否按照规定履行了相关内部程序；发行人对外投资相关资金流水的最终流向，是否存在异常；

（3）2019 年固定资产增加而 2020 年固定资产下降的原因，报告期内固定资产及无形资产折旧、摊销金额占净利润的比例，发行人折旧摊销政策的合理性与谨慎性。

（4）针对现场检查发现的问题，逐个说明采取的整改措施及整改进度，发行人建立的有关对外投资的内部控制制度及有效性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明：

（1）固定资产监盘情况，实地监盘的时间、地点、人员、方法、监盘的金额和比例以及监盘结论；

（2）对股权投资真实性的核查程序以及结论。

回复：

18.1 投资武汉航鑫、东江科技的背景，交易价格的公允性；增资贵州东江的价格与田新花受让贵州东江老股价格存在较大差异的原因及合理性，增资行为与田新花受让老股是否构成一揽子交易，发行人承担较高的增资成本是否损害发行人利益；武汉航鑫、东江科技的财务数据、股权结构、业务经营规模等基本情况

一、投资武汉航鑫、东江科技的背景，交易价格的公允性

（一）武汉航鑫、东江科技的基本情况

1、武汉航鑫

2021 年 6 月 6 日，发行人以现金 1,180 万元收购武汉航鑫 10%股权。武汉航鑫的基本情况如下：

成立日期	2007 年 6 月 14 日
统一社会信用代码	91420112663456594R
注册资本	2,500 万元
实收资本	2,500 万元
注册地址	武汉市东西湖区新沟镇街燕莲路 3 号
经营范围	航天、航空、航海用及各类专用高端紧固件、机械零配件、电子器材和各类模具研发、生产、销售。（国家有专项规定的项目经审批后方可经营）
股东构成	入股前：周锦友持有 100%股权； 入股后：周锦友持有 90%股权，鹰之航持有 10%股权
主营业务及与发行人主营业务的关系	武汉航鑫主要从事航空、航天用各类专用高端紧固件的研发与制造，发行人投资武汉航鑫属于围绕产业链上下游的产业投资布局，符合发行人主营业务及战略发展方向

武汉航鑫收购前后的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022-6-30/ 2022 年 1-6 月	2021-12-31/ 2021 年度	2021-6-30/ 2021 年 1-6 月	2020-12-31/ 2020 年度
总资产	8,929.17	8,528.53	7,616.28	7,995.40
净资产	5,094.31	5,222.27	5,099.76	5,297.56
营业收入	854.61	1,963.90	754.43	2,339.40
净利润	-127.96	-75.28	-197.79	30.99

注：武汉航鑫 2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月数据经武汉华信会计师事务有限公司审计，2021 年 1-6 月数据未经审计。

武汉航鑫主要从事航空、航天用各类专用高端紧固件的研发、生产、检测和销售服务，武汉航鑫研制生产的各类紧固件目前已在神舟飞船、天宫系列空间站、嫦娥探月卫星、大型运输机、先进战斗机、直升机、舰艇及其他国防型号上得到广泛应用。2020 年至 2022 年 1-6 月，武汉航鑫的营业收入分别为 2,339.40 万元、1,963.90 万元和 854.61 万元，2021 年受部分军工客户采购计划安排影响，武汉航鑫收入略有下降。军品业务收入具有一定季节性特征，2022 年 1-6 月，武汉航鑫已实现收入 854.61 万元，预计 2022 年全年收入较 2021 年将实现 30%-50%增长。武汉航鑫主要从事军品业务，研发周期较长，前期研发投入较高，因此净利润规模较低或略有亏损。

公司投资武汉航鑫后，武汉航鑫 2021 年 7-12 月实现营业收入 1,209.47 万元、净利润 122.51 万元，实现盈利，不存在减值迹象。2022 年 1-6 月实现营业收入 854.61 万元、净利润为-127.96 万元，较 2021 年 1-6 月亏损收窄，且武汉航鑫所处军工行业收入存在季节性特征，上半年收入规模较小且费用正常发生，因此上半年亏损，与行业可比公司新兴装备上半年亏损不存在较大差异，符合行业惯例。同时，武汉航鑫预计 2022 年全年收入较 2021 年将实现 30%-50%增长，全年预计盈利，武汉航鑫持续经营情况良好，公司对武汉航鑫的投资不存在明显减值迹象，因此 2021 年末、2022 年 6 月末，公司未对该项投资计提减值，具有合理性。

2、东江科技

2021 年 6 月 22 日，发行人以现金 1,100 万元对东江科技增资以取得东江 10%股权。东江科技的基本情况如下：

成立日期	2014 年 9 月 28 日
统一社会信用代码	91520900314277862G
注册资本	1,222.22 万元
实收资本	1,222.22 万元
注册地址	贵州省贵安新区高端装备制造产业园南部园区
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（电力电子元器件的制造与销售（包括连接器、连接器线缆组件、电缆组件）；光电子器件制造与销售；机械电气设备制造与销售。涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

股东构成	入股前：张俊持有 46.36%股权，贵州宇浩东程管理合伙企业持有 29.09%股权，田新花持有 15.45%股权，石迁持有 9.09%股权； 入股后：张俊持有 41.73%股权，贵州宇浩东程管理合伙企业持有 26.18%股权，田新花持有 13.90%股权，鹰之航持有 10%股权，石迁持有 8.19%股权
主营业务及与发行人主营业务的关系	东江科技主要从事电力电子元器件的制造与销售（包括连接器、连接器线缆组件、电缆组件）、光电器件制造与销售、机械电气设备制造与销售。发行人投资东江科技属于围绕产业链上下游的产业投资布局，符合发行人主营业务及战略发展方向

东江科技收购前后的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022-6-30/2022 年 1-6 月	2021-12-31/2021 年度	2020-12-31/2020 年度
总资产	6,265.47	5,888.45	4,121.67
净资产	3,283.19	3,243.66	1,656.61
营业收入	1,695.41	3,462.68	2,177.87
净利润	39.54	389.74	96.61

注：东江科技 2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月数据经北京中天银会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

东江科技主要从事电力电子元器件（包括连接器、连接器线缆组件、电缆组件）、光电器件、机械电气设备的制造与销售，东江科技是除中航光电、航天电器以外，国内少数军用航空连接器生产厂商，东江科技创造性地研发出“麻花针式”微矩形电连接器，具有柔性针成型核心技术，可满足航空航天领域的高可靠、高稳定性的特殊需求，主要面向军工单位客户销售。2020 年至 2022 年 1-6 月，东江科技的营业收入分别为 2,177.87 万元、3,462.68 万元和 1,695.41 万元，2021 年，东江科技加大了与中航工业、航天科工等军工集团下属科研院所的合作，营业收入有所增长。受益于国家军民融合战略及十四五强军规划的实施，预计未来东江科技业务规模将实现进一步增长。

公司投资东江科技后，东江科技 2021 年、2022 年 1-6 月实现净利润分别为 389.74 万元和 39.54 万元，东江科技持续经营能力良好，公司对东江科技的投资不存在明显减值迹象，因此 2021 年末、2022 年 6 月末，公司未对该项投资计提减值，具有合理性。

（二）投资武汉航鑫、东江科技的背景，交易价格的公允性

1、投资武汉航鑫、东江科技的背景

（1）武汉航鑫、东江科技行业发展前景良好

武汉航鑫、东江科技主要从事航空机载设备制造业务，与公司航空机载设备制造主业相关，系公司在航空航天领域的进一步产业布局。

航空航天领域具有较好的发展前景，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中“第八章 深入实施制造强国战略”提出“培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。”“第九章 发展壮大战略性新兴产业”提出“构筑产业体系新支柱。聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业。”

武汉航鑫、东江科技生产的高端紧固件、军用连接器是侦察机、导弹、智能炸弹等新式高性能武器装备的必备元器件，主要应用于航空、航天、兵器、船舶、电子等高新技术领域。二十大报告强调“如期实现建军一百年奋斗目标，加快把人民军队建成世界一流军队”，我国对国防建设的投入持续增加，为军用航空业的发展提供了有力支持与保障。2022 年我国国防预算为 1.45 万亿元，同比增长 7.1%，显著高于同期疫情影响下的 GDP 增速。军队现代化建设的加快，必将带来大量新式装备需求的增长，高端紧固件、军用连接器市场规模有望持续扩大。

综上，航空航天行业系战略新兴产业，符合国家制造强国战略。同时，随着军民融合的推进，军用航空机载设备制造行业具有广阔的市场空间。

（2）武汉航鑫、东江科技军工资质齐全，产品已获得军工客户认可

武汉航鑫主要从事航空、航天用各类专用高端紧固件的研发、生产、检测和销售服务。武汉航鑫已取得武器装备科研生产单位三级保密资格证、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证、高新技术企业证等证书。武汉航鑫研制生产的各类紧固件目前已在神舟飞船、天宫系列空间站、嫦娥探月卫星、大型运输机、先进战斗机、直升机、舰艇及其他国防型号上得到了广泛应用，武汉航鑫已与中国航发、中国航天、中航工业等军工集团及中国人民解放军**厂、中国人民解放军**厂等建立了稳定的合作关系，具有较强的产品优势、资质优势和客户优势。

东江科技主要从事电力电子元器件（包括连接器、连接器线缆组件、电缆组

件）、光电器件、机械电气设备的制造与销售。东江科技已取得武器装备科研生产单位三级保密资格证、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证、高新技术企业证等证书。2021 年入选贵州省级“专精特新”中小企业，被贵州省工业和信息化厅认定为省级工业设计中心。东江科技是除中航光电、航天电器以外，国内少数军用航空连接器生产厂商，东江科技创造性地研发出“麻花针式”微矩形电连接器，具有柔性针成型核心技术，可满足航空航天领域的高可靠、高稳定性的特殊需求，东江科技已与中航工业、航天科工、中国兵器、中国船舶等军工单位及中国人民解放军**厂建立了稳定的合作关系，具有较强的产品优势、资质优势和客户优势。

（3）发行人具备较强的航空机载设备技术优势与军工产业经营经验

发行人在前期的航空机载设备维修业务中，对各种航空机载设备的参数性能等积累了丰富的技术经验；同时，发行人航空机载电机产品已列装在多种型号的歼击机、直升机、教练机、东风系列导弹车等重点军工装备，与中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团等军工单位及中国人民解放军等客户建立了稳定的合作关系，报告期内发行人军品业务收入实现较大幅度增长，发行人在军品业务经营中亦积累了丰富的产业经验。

综上，投资武汉航鑫、东江科技符合公司主营业务的战略发展方向，属于公司围绕产业链上下游的产业投资布局。

2、交易价格的公允性

（1）航空零部件行业收购案例

经查询近年来航空零部件行业收购案例，交易中市净率情况如下：

单位：万元、倍

公司名称	代码	收购标的	时间	估值	净资产	PB（市净率）	备注
豪能股份	603809	昊轶强航空	2020 年-2021 年	43,000.00	7,300.51	5.89	昊轶强航空一直专注于航空飞行器零部件精密制造，产品广泛应用于军事及民用飞机
光韵达	300227	通宇航空	2020 年 6 月	50,000.00	7,518.80	6.65	通宇航空主营业务为航空飞行器零部件开发制造，涵盖航空精密零部件数控加工、航空配套工装设计制造、金属级 3D 打印等
日发精机	002520	日发航空	2019 年 4 月	38,392.00	8,846.08	4.34	日发航空从事航空航天特种加工设备、航空航天高精密零部件

公司名称	代码	收购标的	时间	估值	净资产	PB（市净率）	备注
							的加工制造等业务
海格通信	002465	驰达飞机	2016 年 8 月	35,100.00	6,698.47	5.24	驰达飞机主要从事军/民用飞机机身、机翼及尾翼用金属零件、复合材料零件的研发、生产
华伍股份	300095	安德科技	2016 年 7 月	30,000.00	2,454.99	12.22	安德科技立足航空领域，致力于各类航空工艺装备、发动机零部件的研发和制造，主要产品包括工装、模具、发动机反推、机匣等
通达股份	002560	成都航飞	2016 年 4 月	29,000.00	1,951.55	14.86	成都航飞生产航空零部件和医疗零部件产品
利君股份	002651	德坤航空	2015 年 9 月	37,000.00	2,620.40	14.12	德坤航空主营航空零件及工装设计制造业务
新研股份	300159	明日宇航	2015 年 11 月	364,000.00	70,270.27	5.18	明日宇航主要从事航空航天飞行器结构件减重工程的应用和开发以及零部件制造服务
神剑股份	002361	嘉业航空	2015 年 10 月	42,500.00	15,510.95	2.74	嘉业航空从事航空航天及轨道交通行业提供工装、结构件以及总成产品
平均值						**7.92**	-

近年来，航空零部件行业收购案例的市净率介于 2.74 倍-14.86 倍之间，航空产业进入门槛较高，除实物资产、营运资金等有形资源外，对相关资质认证、技术优势、客户资源、品牌优势等无形资源溢价较高，因此不同公司收购 PB 存在一定差异，具有合理性。

（2）武汉航鑫

2020 年、2021 年，武汉航鑫主要财务数据如下：

单位：万元、倍

公司名称	项目	2021-12-31/2021 年度	2020-12-31/2020 年度
武汉航鑫	净资产	5,222.27	5,297.56
	营业收入	1,963.90	2,339.40
	净利润	-75.28	30.99
	投资估值	9,940.60	
	PB（市净率）	1.90	1.88

武汉航鑫产品面向军工客户销售，前期研发投入及固定开支较高，净利润规模较低，因此在确定交易价格时，除了参考宏观经济环境、所处行业发展前景、武汉航鑫当前发展状况、未来发展预期等因素外，主要参考了市净率指标。2020

年，武汉航鑫的营业收入为 2,339.40 万元；截至 2020 年 12 月 31 日，武汉航鑫的净资产为 5,297.56 万元，经公司与交易各方进行商业谈判，公司以现金 1,180 万元收购武汉航鑫 10%股权，本次参股武汉航鑫的投资估值为 9,940.60 万元，对应市净率为 1.88 倍，与神剑股份收购嘉业航空的市净率不存在较大差异，公司交易价格公允。

（3）东江科技

2020 年、2021 年，东江科技主要财务数据如下：

单位：万元、倍

公司名称	项目	2021-12-31/2021 年度	2020-12-31/2020 年度
东江科技	净资产	3,243.66	1,656.61
	营业收入	3,462.68	2,177.87
	净利润	389.74	96.61
	投资估值	9,900.00	
	PB（市净率）	3.05	5.98

东江科技产品面向军工客户销售，前期研发投入及固定开支较高，净利润规模较低，因此在确定交易价格时，除了参考宏观经济环境、所处行业发展前景、东江科技当前发展状况、未来发展预期等因素外，主要参考了市净率指标。2020 年，东江科技的营业收入为 2,177.87 万元；截至 2020 年 12 月 31 日，东江科技的净资产为 1,656.61 万元，公司以现金 1,100 万元对东江科技增资以取得东江 10%股权，本次参股东江科技的投资估值为 9,900 万元，对应市净率为 5.98 倍，与新研股份收购明日宇航、海格通信收购驰达飞机、豪能股份收购昊轶强航空的市净率不存在较大差异，公司交易价格公允。

公司参股东江科技的市净率略高于武汉航鑫，主要原因系：（1）东江科技设备主要为自研，账面价值较外部购买成本低，且东江科技账面无厂房及土地，因此账面净资产略低；（2）东江科技在 2021 年加大了与中航工业、航天科工等军工单位的合作，营业收入实现了大幅提升，成长性较好；（3）东江科技 2021 年入选贵州省级“专精特新”中小企业，被贵州省工业和信息化厅认定为省级工业设计中心；（4）东江科技的《增资协议》同时约定发行人享有优先认购权、实际控制人转让限制、优先购买权、共同出售权、反稀释权、未来融资和最惠投资者待遇、知情权与检察权、实控人不竞争承诺等特殊权利。《增资协议之补充

协议》，对发行人享有的回购权进行了补充约定，若出现东江科技未能在 2027 年 12 月 31 日前完成合格上市等情形，发行人有权要求东江科技或张俊对发行人持有的全部或部分东江科技股权按照约定的价格进行回购。

综上，公司参股武汉航鑫、东江科技的交易价格主要参考宏观经济环境、所处行业发展前景、武汉航鑫及东江科技当前发展状况、未来发展预期、市净率等因素，由交易各方商业谈判确定，与其他航空零部件行业收购案例市净率不存在较大差异，相关交易价格公允。

二、增资贵州东江的价格与田新花受让贵州东江老股价格存在较大差异的原因及合理性，增资行为与田新花受让老股是否构成一揽子交易，发行人承担较高的增资成本是否损害发行人利益

（一）增资贵州东江的价格与田新花受让贵州东江老股价格存在较大差异的原因及合理性

1、交易背景和对手方不同

田新花自东江科技原股东全祖云、杨全明处受让股权时，股权转让价格是特定股东之间协商确定的。出让方全祖云、杨全明系某国企员工。

《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》（国资发改革[2008]139 号）、《关于实施<关于规范国有企业职工持股、投资的意见>有关问题的通知》（国资发改革[2009]49 号）对国有企业员工持股、投资的清理要求进行了规定，要求“各级国资监管机构要掌握所监管企业中层以上管理人员持股情况，督促相关企业严格规范有关人员持股行为。国有企业要对中层以上管理人员持股情况进行摸底，按《规范意见》和本通知的要求做好有关工作，要认真制订股权清退、转让方案，在规定的期限内完成工作，并将股权清退、转让方案和完成情况报同级国资监管机构备案。”

根据《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》《关于实施<关于规范国有企业职工持股、投资的意见>有关问题的通知》，全祖云、杨全明不属于企业中层以上管理人员，因此其任职国企在早期未对其对外投资提出清理要求，但 2020 年底该国企对全祖云、杨全明对外投资情况提出了清理要求，全祖云、杨全明急于退出，相关股权转让价格具有一定议价空间。

同时全祖云、杨全明亦有其个人资金需求，东江科技从事军品业务，研发周期较长，前期研发投入较高，东江科技处于成长期，暂未进行利润分配。

因此，田新花与全祖云、杨全明进行充分协商，按照东江科技最近一年经审计每注册资本净资产定价，最终确定转让价格为 1.51 元/注册资本，较全祖云、杨全明入股价格 1 元/注册资本已实现一定增值，交易价格具有合理性。

发行人通过增资方式取得东江科技股权，为发行人在航空航天领域进行产业布局的战略安排，增资价格系发行人与东江科技经过自愿协商，经过东江科技全体股东股东会表决通过，增资价格系交易各方对东江科技价值充分评估后确定，与田新花股权转让价格存在一定差异，具有合理性。

2、发行人增资包含特殊权利

发行人与东江科技及其实际控制人张俊签署了《增资协议》，约定发行人享有优先认购权、实际控制人转让限制、优先购买权、共同出售权、反稀释权、未来融资和最惠投资者待遇、知情权与检察权、实控人不竞争承诺等特殊权利。其中，反稀释权约定“本次投资完成后，目标公司以任何方式引进新投资者，应当经过投资方书面同意，并应确保新投资的投资价格不得低于鹰之航的投资价格，新投资者的投资权利不得优于鹰之航的投资权利；目标公司以任何形式进行新的股权融资，鹰之航有权按所持股权比例以相同的价格和条件行驶优先购买权，以保证其持股比例不被稀释。”

发行人与东江科技及其实际控制人张俊签署了《增资协议之补充协议》，对发行人享有的回购权进行了补充约定：1、“当以下条件触发时，鹰之航有权要求张俊或东江科技对全部或部分标的股权进行回购：（1）在 2027 年 12 月 31 日之前东江科技尚未完成合格上市；（2）张俊从事与公司利益相冲突的工作，或者违反不竞争承诺；（3）张俊出现重大的个人诚信问题和违法违规行为；（4）东江科技发生主营业务无法继续开展、被禁止或受到重大限制的情况以及视同清算等无法正常经营的情况；（5）张俊、东江科技严重违法《增资协议》的约定”；2、“回购价款=鹰之航投资金额*（1+8%*投资天数/365）。投资天数为从鹰之航实际缴纳出资之日起至实际收到全部回购价款之日。各方同意，鹰之航持有标的股权期间已收到的所有股息和红利可在回购价款中扣减。”

田新花自东江科技原股东全祖云、杨全明处受让的股权不存在特殊权利，因此田新花股权转让价格低于发行人增资价格，具有合理性。

综上，考虑到交易背景和对手方不同、发行人增资包含特殊权利，发行人增资东江科技的价格与田新花受让东江科技老股价格存在差异，具有合理性。

（二）增资行为与田新花受让老股是否构成一揽子交易

除《贵州贵安新区东江科技有限公司股权转让协议》外，田新花与杨全明、全祖云之间不存在其他协议或权利义务安排，股权转让协议中不存在对发行人增资入股的相关安排。

除《西安鹰之航航空科技股份有限公司关于贵州贵安新区东江科技有限公司之增资协议》《增资协议之补充协议》外，发行人和东江科技之间不存在其他协议或权利义务安排，上述协议中亦不存在对田新花受让股权的相关安排。

鉴于：1、发行人增资东江科技与田新花自东江科技原股东全祖云、杨全明处受让股权均为交易双方根据商业谈判情况独立做出，两个交易的相关协议均单独签署和生效；2、交易对手方不相同，二者互不依赖，无须取决于对方；3、协议中均未对其他转让行为进行明确约定，相关交易均独立定价，互相不关联，并非需要组合或整体才能达到一项完整的商业结果，因此该等交易之间不构成一揽子交易。

（三）发行人承担较高的增资成本是否损害发行人利益

东江科技是除中航光电、航天电器以外，国内少数军用航空连接器生产厂商，东江科技创造性地研发出“麻花针式”微矩形电连接器，具有柔性针成型核心技术，可满足航空航天领域的高可靠、高稳定性的特殊需求，具有较强的技术优势。

军用连接器是侦察机、导弹、智能炸弹等新式高性能武器装备的必备元器件，二十大报告强调“如期实现建军一百年奋斗目标，加快把人民军队建成世界一流军队”，我国对国防建设的投入持续增加，为军用航空业的发展提供了有力支持与保障。2022 年我国国防预算为 1.45 万亿元，同比增长 7.1%，显著高于同期疫情影响下的 GDP 增速。军队现代化建设的加快，必将带来大量新式装备需求的增长，军用连接器市场规模有望持续扩大。东江科技业务与公司航空机载设备制造主业相关，投资东江科技系公司在航空航天领域的进一步产业布局。

经过多年研发投入和技术积累，东江科技已取得武器装备科研生产单位三级保密资格证、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证等全套军工资质，2021 年入选贵州省级“专精特新”中小企业，被贵州省工业和信息化厅认定为省级工业设计中心。产品已获得中航工业、航天科工、中国兵器、中国船舶等军工单位及中国人民解放军**厂认可，具有较强的资质优势和客户优势，未来发展前景良好。

增资价格系参考宏观经济环境、东江科技所处行业发展前景、当前发展状况、未来发展预期、市净率等因素协商确定，发行人参股东江科技的交易市净率为 5.98 倍，与新研股份收购明日宇航市净率 5.18 倍、海格通信收购驰达飞机市净率 5.24 倍、豪能股份收购昊轶强航空市净率 5.89 倍不存在较大差异，交易价格公允，不存在损害发行人利益的情形。

同时，发行人已与东江科技及其实际控制人张俊签署了《增资协议》，约定发行人享有优先认购权、实际控制人转让限制、优先购买权、共同出售权、反稀释权、未来融资和最惠投资者待遇、知情权与检察权、实控人不竞争承诺等特殊权利。公司已与张俊、东江科技签署《增资协议之补充协议》，约定若出现东江科技未能在 2027 年 12 月 31 日前完成合格上市等情形，发行人有权要求东江科技或张俊对发行人持有的全部或部分东江科技股权按照约定的价格进行回购。

综上，东江科技所处行业发展前景良好，与公司航空机载设备制造主业相关，投资东江科技系公司在航空航天领域的进一步产业布局；经过多年研发投入和技术积累，东江科技军工资质齐全，产品已获得军工客户认可，具有较强的产品优势、资质优势和客户优势；增资价格系考虑宏观经济环境、东江科技所处行业发展前景、当期发展状况、未来发展预期、市净率等因素协商确定，交易市净率与航空零部件行业其他收购案例不存在较大差异，增资价格公允。同时交易各方已于《增资协议》中约定发行人享有优先认购权、实际控制人转让限制、优先购买权、共同出售权、反稀释权、未来融资和最惠投资者待遇、知情权与检察权、实控人不竞争承诺等特殊权利，于《增资协议之补充协议》中对发行人回购权进行约定，因此相关增资行为不存在损害发行人利益的情形。

三、武汉航鑫、东江科技的财务数据、股权结构、业务经营规模等基本情况

武汉航鑫、东江科技的财务数据、股权结构、业务经营规模等基本情况请见本题回复之“18.1”之“一”之“（一）武汉航鑫、东江科技的基本情况”。

18.2 对外投资是否按照规定履行了相关内部程序；发行人对外投资相关资金流水的最终流向，是否存在异常

一、对外投资是否按照规定履行了相关内部程序

（一）对外投资已履行必要的内部程序

2020 年 9 月 5 日，公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过《对外投资管理制度》，主要规定如下：

“第十三条 公司股东大会、董事会、总经理为对外投资的决策机构，各自在其权限范围内，对公司的对外投资做出决策。未经授权，其他任何部门和个人无权做出对外投资的决定”。

“第十五条 公司对外投资管理职能部门……负责对股权投资、产权交易、公司资产重组、资本运作等投资项目进行预选、策划、论证筹备。”

“第二十四条 对外投资决策**原则上**应经过项目立项、可行性研究、项目设立三个阶段。”

本次投资所涉金额较小，未达到股东大会的批准决策权限。公司对外投资管理职能部门在对标的公司进行调研、论证后，形成《武汉航鑫调查报告》《东江科技调查报告》，调查报告中已对武汉航鑫及东江科技的基本情况、主营业务、所处行业情况、客户及供应商情况、企业竞争优劣势分析、主要竞争对手分析、董监高情况、财务数据、未来规划等事项进行分析，报送总经理。

总经理已组织投资评审小组，对投资项目进行综合评审。

根据《公司章程》《对外投资管理制度》的规定，发行人投资武汉航鑫、东江科技属于应由公司董事会审议的对外投资事项。发行人已于 2021 年 5 月 6 日召开第二届董事会第七次会议，审议通过《关于收购武汉航鑫电子科技有限公司股权及对贵州贵安新区东江科技有限公司增资的议案》。

综上，发行人对外投资已履行必要的尽职调查程序和内部决策程序，并已形

成《武汉航鑫调查报告》《东江科技调查报告》《投资评审会纪要》《董事会决议》等文件。

（二）发行人申报前已根据公司实际情况修订《对外投资管理制度》

本次申报前，公司已根据实际经营情况修订《对外投资管理制度》，并已于2022 年 2 月 19 日经公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过。

修订后的《对外投资管理制度》已删除了前述“第十五条 公司对外投资管理职能部门……负责对股权投资、产权交易、公司资产重组、资本运作等投资项目进行预选、策划、论证筹备。”及“第二十四条 对外投资决策原则上应经过项目立项、可行性研究、项目设立三个阶段。”

修订后的《对外投资管理制度》对公司股东大会、董事会、总经理、财务部、董事会秘书在对外投资中的主要职责、决策权限，对外投资的财务管理及审计，信息披露等进行了详细规定。修订后的《对外投资管理制度》更加符合公司实际情况，符合《公司法》《中华人民共和国民法典》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》等国家法律法规及公司章程。

二、发行人对外投资相关资金流水的最终流向，是否存在异常

（一）武汉航鑫

2021 年 6 月 6 日，公司与武汉航鑫及其控股股东周锦友签署股权转让协议，约定周锦友将其持有的武汉航鑫 10%的股权以 1,180 万元的价格转让给西安鹰之航。2021 年 6 月 9 日，周锦友收到公司支付的股权转让款项 1,180 万元。

2021 年 7 月 2 日，周锦友完成股权转让涉及个人所得税 185.94 万元的缴纳。

2021 年 7 月 26 日，周锦友与武汉航鑫签署《借款合同》，约定武汉航鑫向周锦友借款 1,000 万元，借款年利率为 4%。2021 年 7 月 26 日，周锦友将 1,000 万元划转至武汉航鑫的华夏银行临空港支行银行账户（账号：11193000000104761），相关款项已投入武汉航鑫日常生产经营活动，主要用于支付员工工资、货款及税费等。

综上，周锦友收到公司支付的股权转让款项后，用于支付个人所得税及投入

武汉航鑫日常生产经营活动，相关款项最终流向不存在异常。

（二）东江科技

2021 年 6 月，公司以现金 1,100 万元对东江科技增资以取得东江 10%股权。2021 年 6 月 7 日，公司支付股权增资款项 1,100 万元至东江科技的中国建设银行股份有限公司贵阳贵安支行银行账户（账号：52001423936052501795）。东江科技收到相关款项后用于日常生产经营活动，主要包括支付员工工资、货款及税费等，相关款项最终流向不存在异常。

18.3 2019 年固定资产增加而 2020 年固定资产下降的原因，报告期内固定资产及无形资产折旧、摊销金额占净利润的比例，发行人折旧摊销政策的合理性与谨慎性

一、2019 年固定资产增加而 2020 年固定资产下降的原因

2018 年公司营业收入为 21,864.83 万元，较 2017 年增长 33.15%。随着航空航天产业环境持续向好，公司凭借在航空机载设备制造和维修领域积累的丰富经验和技术优势，积极拓展公司产品和服务的种类与应用领域，2018 年，公司营业收入实现快速增长。航空航天业属于国家重点鼓励发展的战略新兴产业，符合国家制造强国战略，受益战略新兴产业加速推进的发展机遇期，2019 年，公司加大固定资产投入，当期固定资产原值增加 855.15 万元，高于固定资产折旧金额 651.84 万元，因此 2019 年末公司固定资产净值有所增加，具有合理性。

2020 年初，新冠疫情爆发使得国内及国际航线航班减少，下游客户维修需求有所下降，公司机载设备维修业务收入受到一定影响，公司当期固定资产原值增加 328.28 万元，低于固定资产折旧金额 782.26 万元，因此 2020 年末公司固定资产净值有所下降，具有合理性。

公司主要根据实际生产经营情况与未来业务需求等因素综合考虑购建固定资产。报告期各期，公司固定资产规模占营业收入比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
安达维尔	116.65%	44.88%	33.37%	34.74%
海特高新	776.40%	405.71%	439.88%	526.59%

公司	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
航新科技	115.38%	57.33%	50.47%	38.60%
北摩高科	74.39%	37.87%	39.71%	45.69%
爱乐达	117.19%	62.34%	111.88%	155.81%
新兴装备	46.57%	19.53%	13.22%	11.14%
超卓航科	148.58%	68.84%	59.01%	138.17%
成发泰达	-	94.37%	133.68%	198.67%
平均值	199.31%	98.86%	110.15%	143.68%
平均值（剔除海特高新）	**103.13%**	**55.02%**	**63.05%**	**88.97%**
发行人	158.59%	58.24%	59.41%	58.57%

注：固定资产规模占营业收入比例=期末固定资产账面原值/当期营业收入。

报告期各期末，公司的固定资产规模占收入比重分别为 58.57%、59.41%、58.24%和 158.59%，占比高于安达维尔、航新科技、北摩高科和新兴装备。海特高新近年来因开展航空租赁等业务需要购置了较多的航空器等大额固定资产，进而使得其固定资产规模占收入比例大幅高于同行业，不具有可比性。剔除海特高新后，报告期各期末行业可比公司固定资产规模占收入比例的平均值分别为88.97%、63.05%、55.02%和 103.13%，公司固定资产规模占收入比例与行业可比公司平均值（剔除海特高新）不存在较大差异。

综上，公司 2019 年固定资产增加而 2020 年固定资产下降主要原因系公司根据实际生产经营情况与未来业务需求等因素综合考虑固定资产购建，公司固定资产规模与经营规模较为匹配，具有合理性。

二、报告期内固定资产及无形资产折旧、摊销金额占净利润的比例，发行人折旧摊销政策的合理性与谨慎性

（一）报告期内固定资产及无形资产折旧、摊销金额占净利润的比例

报告期内，发行人固定资产折旧、无形资产摊销情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
固定资产折旧金额	438.33	812.71	782.26	651.84
无形资产摊销金额	19.08	27.48	19.85	29.02
折旧摊销金额合计	**457.41**	**840.19**	**802.11**	**680.86**

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	1,999.24	5,852.22	6,985.65	4,251.61
折旧摊销金额占净利润比例	22.88%	14.36%	11.48%	16.01%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,940.18	6,235.72	6,767.36	5,554.72
折旧摊销金额占扣非后归母净利润比例	23.58%	13.47%	11.85%	12.26%

报告期各期，发行人固定资产、无形资产折旧摊销金额分别为 680.86 万元、802.11 万元、840.19 万元和 457.41 万元，占扣非后归母净利润的比例分别为 12.26%、11.85%、13.47%和 23.58%。2019 年至 2021 年，发行人折旧摊销金额占扣非后归母净利润比例较为稳定。2022 年 1-6 月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情出现明显反复情况，多地疫情管控措施有所升级，下游航空业受到一定影响，上半年公司净利润水平有所下降，折旧摊销金额占扣非后归母净利润比例有所上升。

（二）发行人折旧摊销政策的合理性与谨慎性

1、固定资产折旧政策

公司固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、电子设备及其他。报告期内，公司固定资产折旧政策与同行业可比公司对比情况如下：

固定资产类别	公司名称	折旧方法	折旧年限	残值率	年折旧率
房屋及建筑物	安达维尔	年限平均法	30 年	5.00%	3.17%
	航新科技	年限平均法	30-40 年	10.00%	2.25%-3.00%
	海特高新	年限平均法	30-40 年	3.00%-5.00%	2.38%-3.23%
	北摩高科	年限平均法	15-20 年	5.00%	4.75%-6.33%
	爱乐达	年限平均法	20-40 年	5.00%	2.38%-4.75%
	新兴装备	年限平均法	20 年	0.00%	5.00%
	超卓航科	年限平均法	20-25 年	3.00%	3.88%-4.85%
	发行人	年限平均法	35-40 年	5.00%	2.38%-2.71%
机器设备	安达维尔	年限平均法	5-10 年	5.00%	9.50%-19.00%
	航新科技	年限平均法	5-10 年	10.00%	9.00%-18.00%
	海特高新	年限平均法	8-12 年	3.00%-5.00%	7.92%-12.13%
	北摩高科	年限平均法	5-10 年	5.00%	9.50%-19.00%
	爱乐达	年限平均法	10 年	3.00-5.00%	9.50%-9.70%

固定资产类别	公司名称	折旧方法	折旧年限	残值率	年折旧率
	新兴装备	年限平均法	3-10 年	0.00%	10.00%-33.33%
	超卓航科	年限平均法	5-10 年	3.00%	9.70%-19.40%
	成发泰达	年限平均法	5-10 年	5.00%	9.50%-19.00%
	发行人	年限平均法	5-10 年	0.00%-5.00%	9.50%-20.00%
电子设备及其他	安达维尔	年限平均法	3-5 年	5.00%	19.00%-31.67%
	航新科技	年限平均法	5-10 年	10.00%	9.00%-18.00%
	海特高新	年限平均法	5 年	3.00%-5.00%	19.00%-19.40%
	北摩高科	年限平均法	5 年	5.00%	19.00%
	爱乐达	年限平均法	3-5 年	5.00%	19.00%-31.67%
	新兴装备	年限平均法	3-5 年	0.00%	20.00%-33.33%
	超卓航科	年限平均法	3-5 年	3.00%	19.40%-32.33%
	成发泰达	年限平均法	3-5 年	5.00%	19.00%-31.67%
	发行人	年限平均法	3-5 年	5.00%	19.00%-31.67%

报告期内，公司房屋及建筑物按照 35-40 年摊销，机器设备按照 5-10 年折旧，电子设备及其他按照 3-5 年折旧。公司固定资产折旧政策与同行业可比公司相比不存在重大差异，固定资产折旧计提谨慎，具有合理性。

2、无形资产摊销

对于使用寿命有限的无形资产，公司无形资产摊销政策与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	摊销方法	土地使用权	软件、专利、非专利技术及其他无形资产
安达维尔	年限平均法	土地使用权从出让起始日起，按其出让年限平均摊销，未披露具体摊销年限	专利技术、非专利技术和其他无形资产按预计使用年限、合同规定的受益年限和法律规定的有效年限三者中最短者分期平均摊销，未披露具体摊销年限
航新科技	年限平均法		
海特高新	年限平均法		
北摩高科	年限平均法	50 年	10 年
爱乐达	年限平均法	50 年	73-102 月
新兴装备	年限平均法	35 年、50 年	10 年
超卓航科	年限平均法	50 年	3 年、10 年
成发泰达	年限平均法	/	5 年

公司名称	摊销方法	土地使用权	软件、专利、非专利技术及其他无形资产
发行人	年限平均法	50 年	2-10 年

报告期内，对于使用寿命有限的无形资产，公司按照年限平均法摊销，其中土地使用权按照 50 年摊销，软件按照 2-10 年摊销。公司无形资产摊销方法与同行业可比公司一致，摊销年限与同行业可比公司相比不存在明显差异。公司无形资产摊销计提谨慎，具有合理性。

18.4 针对现场检查发现的问题，逐个说明采取的整改措施及整改进度，发行人建立的有关对外投资的内部控制制度及有效性

一、针对现场检查发现的问题，逐个说明采取的整改措施及整改进度

（一）对外投资内部程序

1、基本情况

发行人参股武汉航鑫、东江科技 10%股权的投资过程中，由于投资所涉金额较小，未达到股东大会的批准决策权限。公司对外投资管理职能部门在对标的公司进行调研、论证后，形成《武汉航鑫调查报告》《东江科技调查报告》，报送总经理。总经理组织投资评审小组，对投资项目进行综合评审。根据《公司章程》《对外投资管理制度》的规定，发行人投资武汉航鑫、东江科技属于应由公司董事会审议的对外投资事项。发行人已于 2021 年 5 月 6 日召开第二届董事会第七次会议，审议通过《关于收购武汉航鑫电子科技有限公司股权及对贵州贵安新区东江科技有限公司增资的议案》。

因此发行人对外投资已履行必要的尽职调查程序和内部决策程序，并已形成《武汉航鑫调查报告》《东江科技调查报告》《投资评审会纪要》《董事会决议》等文件。比照《对外投资管理制度》（2020 年 9 月版本）存在一定瑕疵，主要包括：（1）对外投资管理职能部门未对投资项目进行预选、策划、论证筹备；（2）未见上述对外投资决策经过项目立项、可行性研究、项目设立等阶段。

主要原因系：（1）考虑到公司目前所处发展阶段下，实际业务开展中，对外投资管理职能部门对投资项目进行预选、策划、论证筹备工作较为有限。在本次对外投资过程中，对外投资管理职能部门的工作重点为对标的公司进行调研、论证，最终形成《武汉航鑫调查报告》《东江科技调查报告》，调查报告中已对

武汉航鑫及东江科技的基本情况、主营业务、所处行业情况、客户及供应商情况、企业竞争优劣势分析、主要竞争对手分析、董监高情况、财务数据、未来规划等事项进行分析，相关尽职调查工作充分；（2）《对外投资管理制度》（2020 年 9 月版本）中对“项目立项、可行性研究、项目设立三个阶段”并非强制要求，本次投资所涉金额较小，且本次投资系取得标的公司的参股权，因此采取简易程序，已由对外投资管理职能部门进行可行性研究后，总经理组织投资评审小组，对投资项目进行综合评审，最终经第二届董事会第七次会议审议通过，发行人对外投资已履行必要的内部决策程序。

2、整改措施及整改情况

本次申报前，公司已根据实际经营情况修订《对外投资管理制度》，并已于 2022 年 2 月 19 日，经公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过。修订后的《对外投资管理制度》已删除了前述“第十五条 公司对外投资管理职能部门……负责对股权投资、产权交易、公司资产重组、资本运作等投资项目进行预选、策划、论证筹备。”及“第二十四条 对外投资决策原则上应经过项目立项、可行性研究、项目设立三个阶段。”

修订后的《对外投资管理制度》对公司股东大会、董事会、总经理、财务部、董事会秘书在对外投资中的主要职责、决策权限，对外投资的财务管理及审计，信息披露等进行了详细规定。修订后的《对外投资管理制度》更加符合公司实际情况，符合《公司法》《中华人民共和国民法典》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》等国家法律法规及公司章程。

本次现场检查后，发行人已组织相关人员学习《公司法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》等法律法规及《公司章程》《对外投资管理制度》，加强对对外投资相关的内控管理。

（二）东江科技增资价格

东江科技所处行业发展前景良好，与公司航空机载设备制造主业相关，投资东江科技系公司在航空航天领域的进一步产业布局；经过多年研发投入和技术积

累，东江科技军工资质齐全，2021 年入选贵州省级“专精特新”中小企业，被贵州省工业和信息化厅认定为省级工业设计中心，产品已获得中航工业、航天科工、中国兵器、中国船舶等军工单位及中国人民解放军**厂认可，具有较强的产品优势、资质优势和客户优势，未来发展前景良好，投资东江科技具有真实的交易背景。

东江科技产品面向军工客户销售，前期研发投入及固定开支较高，净利润规模较低，因此在确定交易价格时，除了参考宏观经济环境、所处行业发展前景、东江科技当前发展状况、未来发展预期等因素外，主要参考了市净率指标。本次交易市净率 5.98 倍，与航空零部件行业其他收购案例新研股份收购明日宇航市净率 5.18 倍、海格通信收购驰达飞机市净率 5.24 倍、豪能股份收购昊轶强航空市净率 5.89 倍不存在较大差异，增资价格公允。

考虑到交易背景和对手方不同、发行人增资包含特殊权利，公司增资东江科技的价格与田新花受让东江科技老股价格存在一定差异，具有合理性。

公司已与东江科技及其实际控制人张俊签署了《增资协议》，约定发行人享有优先认购权、实际控制人转让限制、优先购买权、共同出售权、反稀释权、未来融资和最惠投资者待遇、知情权与检察权、实控人不竞争承诺等特殊权利。公司已与张俊、东江科技签署《增资协议之补充协议》，约定若出现东江科技未能在 2027 年 12 月 31 日前完成合格上市等情形，发行人有权要求东江科技或张俊对发行人持有的全部或部分东江科技股权按照约定的价格进行回购。相关增资行为不存在损害发行人利益的情形。

公司对外投资已履行了相关内部控制程序，对外投资款项均已支付，相关款项最终流向不存在异常，股权投资真实。

二、发行人建立的有关对外投资的内部控制制度及有效性

在对外投资方面，公司已经按照《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》等相关法律、法规及公司内部文件的规定，建立了《对外投资管理制度》《财务管理制度》等相关内部控制制度，对对外投资的决策、财务管理及审计、信息披露等进行详细规定。报告期内，发行人已建立了与对外投资相关的内部控制制度并得到有效执行。

18.5 请保荐人、申报会计师发表说明：固定资产监盘情况，实地监盘的时间、地点、人员、方法、监盘的金额和比例以及监盘结论；对股权投资真实性的核查程序以及结论

一、固定资产监盘情况，实地监盘的时间、地点、人员、方法、监盘的金额和比例以及监盘结论

（一）固定资产监盘情况，实地监盘的时间、地点、人员、方法、监盘的金额和比例

1、固定资产监盘情况

保荐机构获取了发行人报告期各期末的固定资产盘点表，并分别于 2019 年 12 月-2020 年 3 月、2021 年 3-6 月、2021 年 12 月-2022 年 1 月、2022 年 6-8 月对公司固定资产执行监盘程序，固定资产监盘比例分别为 95.19%、88.80%、92.66%和 90.72%，监盘过程中未发现异常情况。具体监盘程序如下：

（1）计划固定资产监盘工作：了解和获取发行人固定资产盘点制度及相关的内部控制制度，根据其固定资产盘点制度和内部控制的有效性，评价盘点时间是否合理；取得发行人盘点计划，评价管理层用以记录与控制固定资产盘点结果的指令和程序；获取发行人的固定资产存放地点清单。

（2）编制固定资产监盘计划，并将计划传达给参与监盘的项目组成员。

（3）观察公司固定资产盘点情况，确定公司盘点人员是否准确记录固定资产的数量和状况，对整个盘点过程实施恰当的监督。

（4）检查固定资产：检查固定资产的使用状态，检查是否存在长期闲置、毁损等情况的固定资产。

（5）执行抽盘程序：从固定资产盘点记录中选取项目追查至存货实物，并选取部分实物追查至固定资产盘点记录，抽盘比例分别为 95.19%、88.80%、92.66%和 90.72%。

（6）完成监盘工作：对于盘点中遇到的问题在盘点结束后及时与公司相关负责人沟通，并记录原因，必要时索取相关原始凭据。盘点结束后，监盘人员与盘点人员同时在盘点记录上签字确认。

2、实地监盘的时间、地点、人员、方法、监盘的金额和比例

报告期各期末，保荐机构实施固定资产监盘程序的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
监盘时间	2022 年 6 月、8 月	2021 年 12 月、2022 年 1 月	2021 年 3 月、4 月、6 月	2019 年 12 月、2020 年 3 月
监盘地点	公司厂区			
监盘人员	会计师、保荐机构项目组			
监盘范围	公司经营场所内的所有固定资产，包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子设备及其他			
监盘方法	从盘点表中选取项目追查至固定资产实物，确定其存在，测试盘点表的准确性，并将监盘结果记录于固定资产盘点表中。同时从固定资产实物中选取项目追查至盘点表，以测试盘点表的完整性。盘点结束离场前，再次观察现场并检查盘点表单，以确定所有应纳入盘点范围的固定资产均已盘点，并对盘点结果汇总记录进行复核			
固定资产原值	13,231.42	13,006.76	12,168.25	11,839.97
监盘金额	12,004.05	12,051.87	10,804.92	11,270.99
监盘比例	90.72%	92.66%	88.80%	95.19%

（二）监盘结论

公司固定资产实物与账面记录一致，资产保存状况良好，不存在损毁或闲置的情况。

二、对股权投资真实性的核查程序以及结论

（一）对股权投资真实性的核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、对公司实际控制人进行访谈，了解投资武汉航鑫及东江科技的背景、交易价格等内容。

2、了解与对外投资相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性。获取投资武汉航鑫及东江科技的内部审批流程、决策支撑文件，检查是否经过适当审批，尽职调查是否充分。

3、检查对外投资的投资协议、被投资单位的公司章程，查询股权工商登记信息等，核查业务的真实性。

4、取得周锦友银行对账单，取得周锦友股权转让个税完税证明，周锦友与

武汉航鑫签订的《借款合同》，取得武汉航鑫的银行对账单，核查股权转让款项的最终流向。

5、取得东江科技的银行对账单，核查增资款项的最终流向。

6、获取武汉航鑫及东江科技每年的财务资料、审计报告等资料，了解被投资单位的经营情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

武汉航鑫、东江科技所处行业发展前景良好，同时经过多年研发投入和技术积累，武汉航鑫、东江科技军工资质齐全，产品已获得军工客户认可，公司参股行为系公司在航空航天领域的进一步产业布局，具有合理性。公司对外投资已按照规定履行了相关内部控制程序，对外投资款项均已支付，相关款项最终流向不存在异常，股权投资真实。

18.6 核查程序及核查结论

一、核查程序

除前述核查程序外，保荐机构履行了其他核查程序：

1、对田新花进行访谈，了解其如何知悉投资机会、投资背景、定价依据、款项支付情况、是否存在委托持股或其他利益安排。

2、取得田新花与全祖云、杨全明签署的股权转让协议，查看合同中约定条款及是否存在其他权利安排。

3、对东江科技实际控制人张俊进行访谈，了解东江科技的业务开展情况、主要客户及供应商、鹰之航增资情况、公司未来发展规划、增资价格定价依据、田新花自全祖云及杨全明处受让股权的背景，是否存在特殊安排等。

4、访谈管理层，了解公司固定资产折旧政策、无形资产摊销政策等。

5、对比发行人与同行业可比公司重要固定资产折旧政策、无形资产摊销政策，分析公司固定资产折旧政策、无形资产摊销政策的合理性。

6、了解发行人整改的具体措施及整改情况。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、武汉航鑫、东江科技所处行业发展前景良好，同时经过多年研发投入和技术积累，武汉航鑫、东江科技军工资质齐全，产品已获得军工客户认可，公司参股行为系公司在航空航天领域的进一步产业布局。增资价格系参考宏观经济环境、所处行业发展前景、武汉航鑫及东江科技当前发展状况、未来发展预期、收入规模、每注册资本净资产等因素，由交易各方商业谈判确定，相关交易价格公允。考虑到交易背景和对手方不同、发行人增资包含特殊权利，发行人增资东江科技的价格与田新花受让东江科技老股价格存在差异，具有合理性。公司增资行为与田新花受让老股不构成一揽子交易，同时交易各方已于《增资协议》，约定发行人享有优先认购权、实际控制人转让限制、优先购买权、共同出售权、反稀释权、未来融资和最惠投资者待遇、知情权与检察权、实控人不竞争承诺等特殊权利，于《增资协议之补充协议》中对回购权进行约定，相关增资行为不存在损害发行人利益的情形。

2、发行人对外投资已履行必要的尽职调查程序和内部决策程序。周锦友收到公司支付的股权转让款项后，用于支付个人所得税及投入武汉航鑫日常生产经营活动，相关款项最终流向不存在异常。东江科技收到相关款项后用于日常生产经营活动，主要包括支付员工工资、货款及税费等，相关款项最终流向不存在异常。

3、公司固定资产规模与经营规模较为匹配，固定资产购建主要根据实际生产经营情况与未来业务需求等因素综合考虑，具有合理性。报告期内，公司重要固定资产折旧、无形资产摊销政策与行业可比公司相比不存在重大差异，固定资产折旧、无形资产摊销计提谨慎，具有合理性。

4、针对现场检查发现的问题，发行人已制定相关整改计划，并已完成整改工作。报告期内，发行人已建立了与对外投资相关的内部控制制度并得到有效执行。

问题 19、关于其他收益

现场检查发现：

2018 年至 2021 年 1-9 月发行人其他收益中增值税即征即退金额分别为 1,282 万元、687.85 万元、956.73 万元和 241.93 万元；经查，上述增值税即征即退金额中包含子公司三零一五部分军工产品的增值税退税，2018 年 71.48 万元，2020 年 128.92 万元，并非增值税即征即退，信息披露不准确。

请发行人：

（1）更正招股说明书中其他收益的披露信息；

（2）说明报告期内发行人其他收益中增值税即征即退金额与飞机维修劳务收入的匹配性；三零一五军工产品增值税退税金额与三零一五军工产品销售收入的匹配性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

19.1 更正招股说明书中其他收益的披露信息

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、盈利能力分析”之“（六）其他影响经营成果的主要项目分析”之“1、其他收益”中对下述内容进行更正。

报告期内，公司其他收益分别为 720.22 万元、1,242.04 万元、355.01 万元和 84.20 万元，主要为与收益相关的政府补助。报告期内，公司收到政府补助金额分别为 718.20 万元、1,235.77 万元、338.49 万元和 78.92 万元，具体情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/与收益相关
增值税退税	20.07	289.96	956.73	687.85	与收益相关
民用航空计算机部件维修测试产业链关键环节提升项目	-	-	-	-	与资产相关
中国民用航空局（CAAC）和美国联邦航空局（FAA）维修项目的适航认证	-	-	-	-	与资产相关
深圳市科技创新委员会 2017 年企业研究开发资助计划第二批资助款	-	-	-	-	与收益相关

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/与收益相关
稳岗补助	5.88	1.67	28.48	2.33	与收益相关
飞机部件测试技术改造项目	-	-	-	4.00	与收益相关
国家高新技术企业认定奖励	20.00	-	22.00	18.00	与收益相关
锅炉低氮改造补助	0.88	1.76	1.76	1.03	与资产相关
宝安区关于发放市科创委对 2020 年国高企业认定奖励性补助	-	5.00	-	-	与收益相关
技术创新项目经费	-	-	-	5.00	与收益相关
返还失业保险费	-	-	50.84	-	与收益相关
经济贡献突出奖励金	-	-	19.00	-	与收益相关
新兴产业扶持计划	-	-	107.00	-	与收益相关
深圳市科技创新委员会研发补贴	-	-	36.60	-	与收益相关
深圳市宝安区人力资源局宝安区“四上”企业复工防控补贴	-	-	1.24	-	与收益相关
深圳市工业和信息化局工业互联网发展扶持计划资助项目	-	-	9.00	-	与收益相关
水利基金税收返还	-	-	0.06	-	与收益相关
支持技术交易奖励	-	-	1.72	-	与收益相关
2018 年深圳市第二批计算机软件著作权登记资助	-	-	0.45	-	与收益相关
交易技术输出方奖补	-	0.10	0.34	-	与收益相关
社会保险补贴	-	-	0.55	-	与收益相关
深圳市科技创新委员会 2020 年度企业研究开发资助第一批资助资金	-	33.60	-	-	与收益相关
企业成长工程奖	-	5.00	-	-	与收益相关
中小企业补贴款	-	0.30	-	-	与收益相关
毕业生就业补贴	1.50	-	-	-	与收益相关
收到 2021 年省级中小企业发展专项资金	10.00	-	-	-	与收益相关
宝安区 2020 年工业企业稳增长奖励	20.00	-	-	-	与收益相关
制造业小型微利企业社保缴费补贴	0.16	-	-	-	与收益相关
收珠海市社会保险基金管理中心岗位补贴社保补贴	0.44	0.80	-	-	与收益相关
收横琴社会事业局拨付就业困难人员岗位补贴	-	0.29	-	-	与收益相关
合计	**78.92**	**338.49**	**1,235.77**	**718.20**	-

注：增值税退税包含按照飞机维修优惠政策申请退税与军品退税。

根据财税[2000]102 号《财政部国家税务总局关于飞机维修增值税问题的通知》**及军品相关免税政策**，报告期内，公司收到增值税**退税**金额分别为 687.85

万元、956.73 万元、289.96 万元和 20.07 万元。报告期内，公司严格按照增值税退税政策申请退税，公司的各项增值税退税计算和申报均符合法律、法规规定。

19.2 说明报告期内发行人其他收益中增值税即征即退金额与飞机维修劳务收入的匹配性；三零一五军工产品增值税退税金额与三零一五军工产品销售收入的匹配性

一、说明报告期内发行人其他收益中增值税即征即退金额与飞机维修劳务收入的匹配性

根据财税[2000]102 号《财政部国家税务总局关于飞机维修增值税问题的通知》，对符合飞机维修劳务收入按规定税率（17%、16%、13%）增收增值税后，对其增值税实际税负超过 6%的部分实行即征即退。

报告期内，公司收到增值税即征即退金额分别为 687.85 万元、827.81 万元、289.96 万元和 20.07 万元，公司增值税实际税负超过 6%的部分即征即退的计算过程如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售额（A）	835.56	8,680.75	15,700.41	11,227.08
销项税额（B=A*17%/16%/13%）	108.62	1,128.50	2,098.60	1,650.18
进项税额（C）	38.42	317.69	328.77	288.71
应纳税额（D=B-C）	70.21	810.81	1,769.83	1,361.47
应退税额（E=D-A*6%）	20.07	289.96	827.81	687.85

注 1：增值税即征即退税额=实际申请退税产品的增值税应纳税额-产品销售额*6%。

注 2：销售额为当期形成退税对应的销售额；销项税额为当期形成退税对应的销项税；进项税额为当期形成退税对应的进项税。

报告期内，公司民航机载设备维修业务收入分别为 15,752.51 万元、15,431.61 万元、16,373.00 万元和 4,086.58 万元，公司收到增值税退税对应申请退税收入金额分别为 11,227.08 万元、15,700.41 万元、8,680.75 万元和 835.56 万元，二者存在一定差异，主要原因系销售开具发票的时点与收入确认的时点存在时间性差异以及各地主管税务机关对民航维修业务退税口径审核认定差异。

报告期内，公司严格按照增值税退税政策申请退税，公司的各项增值税退税计算和申报均符合法律法规的规定。

二、三零一五军工产品增值税退税金额与三零一五军工产品销售收入的匹配性

发行人已取得国防科工局出具的批复文件，同意发行人对本次发行上市相关涉密信息豁免披露或进行脱密处理后对外披露，根据国防科工主管部门出具的信息豁免披露有关事项的批复，国家军品增值税政策属于豁免披露范围。

2018 年至 2022 年 1-6 月，三零一五收到增值税退税金额分别为 71.48 万元、0 万元、128.92 万元、0 万元和 0 万元，2018 年、2020 年收到的增值税退税额均系 2016 年以前年度申请退税下发的退税金额。三零一五 2016 年前对符合条件的产品采用增值税先征后退，2016 年开始按照免税政策，符合条件产品直接免税，因此三零一五 2018 年、2020 年收到增值税退税金额与报告期内军品业务销售收入不存在关联性。

报告期内，三零一五严格按照增值税退税政策申请退税，三零一五的各项增值税退税计算和申报均符合法律法规的规定。

19.3 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

查询《财政部国家税务总局关于飞机维修增值税问题的通知》和《国防科工局关于印发<军品免征增值税实施办法>的通知》等相关税收政策，复核发行人增值税即征即退的计算过程，更新招股说明书中其他收益的相关表述。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已更正招股说明书中其他收益的披露信息。

2、报告期内，公司严格按照增值税退税政策申请退税，公司的各项增值税退税计算和申报均符合法律、法规规定。公司在实际收到增值税退税款时确认为其他收益，符合企业会计准则的规定。

问题 20、关于财务内控

申报材料显示：

发行人未在招股说明书中披露是否存在财务内控不规范的情形。

请发行人说明报告期内是否存在财务内控不规范的情形，如是，请披露财务内控不规范情形发生的原因及性质，相关内控制度是否健全有效，是否已制定有效的整改措施，整改后的内控制度是否已健全、正常运行并持续有效。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

20.1 请发行人说明报告期内是否存在财务内控不规范的情形，如是，请披露财务内控不规范情形发生的原因及性质，相关内控制度是否健全有效，是否已制定有效的整改措施，整改后的内控制度是否已健全、正常运行并持续有效

对照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 中关于财务内控的要求，报告期内公司不存在财务内控不规范的情形，具体情况如下：

序号	财务内控不规范情况	公司情况
1	如为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”行为）	不存在该情况
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资	不存在该情况
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	不存在该情况
4	通过关联方或第三方代收货款	不存在该情况
5	利用个人账户对外收付款项	不存在该情况
6	出借公司账户为他人收付款项	不存在该情况
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形等	不存在该情况

发行人已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“四、发行人内部控制情况”之“（三）财务内控规范性情况”中对下述内容进行补充披露。

公司已制定《财务管理制度》《资金管理制度》等内控制度，并有效执行。报告期内，公司不存在《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》所列转贷、开具无真实交易背景的商业票据、与关联方或第三方直接进行

资金拆借、通过关联方或第三方代收货款、出借公司账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等财务内控不规范的情形。

20.2 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、对公司财务负责人进行访谈，了解公司是否存在《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 列示的情形，了解是否存在其他财务不规范情形。

2、查阅发行人《公司章程》《货币资金循环》《筹资与投资循环》等内控制度，并对有关制度执行情况进行穿行测试，对货币资金循环执行控制测试。

3、获取报告期内发行人所有借款合同，结合银行流水核查，确认发行人报告期内是否存在转贷的情形。

4、获取发行人报告期内的银行流水，检查发行人与关联方或第三方是否存在资金拆借，回款方是否与合同签订方一致，是否存在无业务背景的大额资金收支，确认公司是否存在为他人收付款项的情形。

5、访谈了发行人主要供应商及客户，核查发行人是否存在利用个人账户收付款等不规范情形。

6、取得并检查了发行人、董事、监事及高级管理人员报告期内的银行流水情况，核查报告期内是否存在涉及财务不规范的银行流水。

7、查询发行人的信用报告，对相关银行进行函证，就发行人资金余额及贷款情况进行比对分析。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

公司已制定《财务管理制度》《资金管理制度》等内控制度，并有效执行。报告期内，公司不存在《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》

所列转贷、开具无真实交易背景的商业票据、与关联方或第三方直接进行资金拆借、通过关联方或第三方代收货款、出借公司账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等财务内控不规范的情形。

问题 21、关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》关于资金流水核查的规定，逐项说明对发行人及相关方资金流水的核查程序、核查手段、核查范围、核查标准及其合理性、相关事项的具体核查情况及核查结论，核查过程是否发现异常，相关账户的完整性及其核查情况，并结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见。

回复：

21.1 逐项说明对发行人及相关方资金流水的核查程序、核查手段、核查范围、核查标准及其合理性、相关事项的具体核查情况及核查结论，核查过程是否发现异常，相关账户的完整性及其核查情况，并结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见

一、对照《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）关于资金流水核查的规定，说明资金流水核查程序、核查手段、核查范围、核查账户完整性、核查标准及其合理性

保荐机构对照《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）关于资金流水核查的规定与要求，充分评估了公司所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势等因素，确定了公司及相关主体资金流水的核查范围、核查标准等。保荐机构对报告期内资金流水核查程序、核查手段、核查范围、核查账户完整性、核查标准及其合理性的具体情况如下：

（一）资金流水核查范围及完整性

1、核查范围

保荐机构针对发行人及子公司、发行人实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员（含重要子公司的主要财务人员及核心技术人员等）等的银行账户进行资金流水核查，核查范围为上述主体在整个报告期内的所有账户，包括报告期内注销的账户、零余额账户，具体情况如下：

序号	核查主体	核查账户数量（个）	资料获取情况
1	发行人及其子公司	39	报告期内银行账户流水、银行开户清单、企业信用报告、银行函证
2	发行人控股股东、实际控制人	13	报告期内银行账户流水、银行流水访谈笔录（包含银行账户完整性承诺及大额流水支出情况说明）、销户资料及其他相关资料（包括房屋购置凭证、房屋出售合同、借款借据等）
3	发行人控股股东、实际控制人近亲属	43	
4	发行人其他董事（除独立董事）、监事、高管	191	
5	其他关键岗位人员（核心技术人员、主要财务人员）	80	
合计		**366**	-

注：账户数量包含报告期内注销的账户。报告期曾任高管程地灿、宋清星于 2019 年 5 月离任，其资金流水核查区间覆盖 2018 年至离任时间。

2、账户完整性核查

（1）发行人及其子公司

保荐机构陪同前往发行人及其子公司基本户开立银行打印开户清单。为核查发行人及其子公司资金账户的完整性，保荐机构主要履行了以下核查程序：

①获取发行人的银行开户清单和报告期内的银行账户资金流水对账单（所获取的对账单盖有银行公章），将发行人编制的银行账户清单与从银行独立取得的开户清单信息进行核对，核查账户信息的完整性；

②针对发行人银行资金流水，逐条核对交易时间、户名、账号、交易金额、对方户名、对方账号等信息，并与发行人编制的银行日记账进行双向核查，核查账户信息的完整性；

③将银行对账单中出现的银行账户与开户清单进行勾稽，核查是否存在开户清单以外的银行账户；

④对发行人报告期内所有已开立银行账户进行银行函证程序，核查账户信息的完整性。

经核查，保荐机构认为：发行人及其子公司银行账户及资金流水核查范围完整。

（2）自然人主体

保荐机构陪同前往获取发行人实际控制人及其近亲属、董事（除独立董事）、监事、高级管理人员及关键岗位人员的银行账户清单及报告期各银行账户对账单。为核查上述资金流水的完整性，保荐机构主要履行了以下核查程序：

①保荐机构亲自前往自然人所在地区的工商银行、建设银行、中国银行、农业银行、交通银行、招商银行等主流银行（其中深圳 21 家，西安 20 家，昆明 16 家，襄阳 15 家），现场获取上述人员开立账户情况及报告期内相关流水；

②通过对已获取的银行对账单进行交叉核对，检查已获取的银行账户资金流水是否存在向未获取资金流水的银行账户转账的情形，补充获取核对过程中发现的尚未获取的相关银行账户清单及对账单；

③获取上述核查对象出具的对上述核查对象已就提供的银行账户流水的完整性、真实性等事项做出承诺的访谈笔录。

（二）核查标准及其合理性

1、发行人及其子公司的资金流水

对于发行人及其子公司的资金流水，保荐机构经充分评估公司所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势等因素，确定了相匹配的核查标准，具有合理性，具体如下：

大额标准：发行人及其子公司资金流水核查的大额标准为 10 万元，保荐人对其单笔存取现或往来金额 10 万元以上和当日连续多笔存取现或与同一交易对象的往来金额合计达 10 万元以上的交易进行重点核查，报告期各期核查比例分别为 92.53%、93.68%、91.82%和 94.57%。

异常标准：对于虽未达到上述大额标准，但因往来频率或对象等与日常交易存在明显差异的异常交易，保荐人将其一并纳入重点核查范围。异常资金流水的

判断标准具体如下：（1）频繁大额取现或存现交易；（2）与公司主要客户、供应商的实际控制人、主要股东或主要人员的资金往来；（3）与公司关联方、关键岗位人员的资金往来（工资奖金、费用报销等正常经营往来除外）；（4）保荐人经综合判断认为应该重点关注的其他异常资金往来。

2、自然人主体的资金流水

对于自然人主体的资金流水，保荐机构经评估自然人收入来源、投资消费习惯、目前社会收入及消费现状等，并综合考虑核查效率和有效性，确定了相匹配的核查标准，具有合理性，具体如下：

大额标准：自然人资金流水核查的大额标准为 5 万元，保荐机构对其单笔存取现或往来金额 5 万元及以上和当日连续多笔存取现或与同一交易对象的往来金额合计达 5 万元及以上的交易进行重点核查。

异常标准：对于虽未达到上述大额标准，但因往来频率或对象等与日常交易存在明显差异的异常交易，保荐机构将其一并纳入重点核查范围。异常资金流水的判断标准具体如下：（1）频繁大额取现或存现交易；（2）与公司主要客户、供应商的实际控制人、主要股东或主要人员的资金往来；（3）与公司或公司控股子公司的资金往来（工资奖金、费用报销等正常经营往来除外）；（4）公司控股股东、实际控制人、实际控制人之一致行动人及其亲属与公司关联方、关键岗位人员的无合理原因的资金往来；（5）关联方企业与公司其他关联方、关键岗位人员的无合理原因的资金往来；（6）保荐机构经综合判断认为应该重点关注的其他异常资金往来。

二、相关事项的具体核查情况及核查结论，核查过程是否发现异常

保荐机构对照《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）关于资金流水核查的规定，在资金流水核查中，重点核查了以下事项，具体情况如下：

（一）发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

1、核查程序

针对发行人资金管理相关内部控制制度，保荐机构执行了如下核查程序：

（1）对发行人财务负责人进行访谈，了解发行人是否存在转贷，开具无真

实交易背景的商业票据，与关联方或第三方直接进行资金拆借，通过关联方或第三方代收货款，出借公司账户为他人收付款项，违反内部资金管理规定对外支付大额款项，大额现金借支和还款，挪用资金等财务内控不规范的情形，了解现金交易形成的背景及合理性；

（2）查阅发行人《财务管理制度》《资金管理制度》《采购管理制度》等内控制度，了解发行人的资金管理内控制度的建立情况，主要内容包含货币资金管理、票据管理、保证金及保函管理，评估与测试与货币资金有关的内控设计的合理性和执行的有效性；

（3）获取报告期内发行人所有借款合同，结合银行流水核查，确认发行人报告期内是否存在转贷的情形；

（4）获取核查范围所列示的银行流水，检查发行人与关联方或第三方是否存在资金拆借，回款方是否与合同签订方一致，是否存在无业务背景的大额资金收支，确认公司是否存在为他人收付款项的情形，核查个人银行流水的收支情况，检查是否存在与公司客户及供应商间的异常资金往来；

（5）获取了报告期内公司银行流水单据，检查回款附言是否与业务相关、交易对手是否与合同签订方一致、回单中记录的金额是否与账面金额一致；

（6）抽取金额较大的现金采购业务，取得相关凭证，核查入账金额是否正确，审批是否规范，验证现金采购交易的真实性和合规性。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：发行人《财务管理制度》《资金管理制度》《采购管理制度》等内控制度健全，相关控制程序涉及合理并有效执行。报告期内，发行人不存在《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》所列转贷、开具无真实交易背景的商业票据、与关联方或第三方直接进行资金拆借、通过关联方或第三方代收货款、出借公司账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等财务内控不规范的情形。发行人资金管理相关内部控制制度不存在较大缺陷。

（二）是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况

1、核查程序

为验证发行人提供的银行账户完整性，保荐机构执行了如下核查程序：

（1）保荐机构委派项目组成员亲至银行打印已开立银行账户清单及清单所列示的所有银行账户对账单，取得发行人及子公司提供的企业信用报告，关注银行账户用途，了解报告期内新开立账户和注销账户的原因；

（2）针对报告期内发行人及其子公司银行账户取得相关主体基本户开户行出具的《已开立银行结算账户清单》，对照发行人及其子公司序时账交叉复核账务记录中涉及的银行账户；

（3）对发行人及其子公司报告期全部银行账户实施函证，核查账户信息及报告期各期末账户余额的真实性、准确性，核查是否存在使用受限的账户；

（4）对银行流水中、账户清单中出现的银行账户与公司银行日记账中涉及的账户进行匹配，核查一致性，核查是否存在矛盾之处，相应银行收支是否均已入账；

（5）取得报告期内发行人及子公司的全部银行流水，对所有银行账户资金流水按照收支金额进行汇总，将账面银行日记账的收入和支出发生额与资金流水的收入和支出发生额进行核对，以确认所有的资金收支是否已在账面完整记录。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：报告期内，发行人不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，亦不存在发行人银行开户数量与业务需要不符的情况。

（三）发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）获取发行人报告期内的所有银行账户的银行明细账，并亲自到银行打印所有银行账户的交易流水；

（2）核对每笔收支的交易日期、交易对手、金额记录是否与资金流水记录一致，如不一致，是否存在合理原因；并通过交易对手评估是否系与公司正常经营、投融资活动相关的收支；通过交易金额和交易日期，评估是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出；

（3）大额资金流水中账款性质涉及客户或供应商的，除与公司银行日记账及相应记账凭证进行核对外，结合收入、采购细节测试中对合同、订单、验收单、对账单等的检查，核查资金往来是否具有真实购销业务支撑；

（4）核查资金流水中是否存在大额固定资产购置的情形，是否与实际的经营购置需求相匹配；

（5）核查是否存在对外投资，是否与资金流水相互印证；

（6）核查发行人银行贷款借入、归还及支付利息的资金流水，核查是否存在“转贷”情形。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：报告期内发行人大额资金流水不存在异常情况，资金流水状况与公司经营活动、资产购置、对外投资等相匹配。

（四）发行人与控股股东、实际控制人、董事（不包括独立董事）、监事、高级管理人员及关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）通过上述“问题（三）发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配”对公司银行账户资金流水的核查程序，查看是否存在发行人与控股股东、实际控制人、董事（不包括独立董事）、监事、高管、关键岗位人员等之间的异常大额资金往来，了解业务背景；

（2）取得发行人控股股东、实际控制人及其关系密切的家庭成员、报告期内曾经担任及现任的董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人

员的个人银行账户流水，比对是否存在交易对手方为发行人的异常大额资金往来。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：发行人控股股东、实际控制人及其关系密切的家庭成员、报告期内曾经担任及现任的董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员与发行人之间存在资金往来，主要系支付人员工资或奖金、报销款、分红等。除前述资金往来外，不存在发行人与相关人员的其他资金往来。

综上，发行人与控股股东、实际控制人、董事（不包括独立董事）、监事、高级管理人员及关键岗位人员之间不存在异常大额资金往来。

（五）发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）对发行人报告期核查标准内涉及现金的银行流水进行检查，核查发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否存在现金销售、采购情形，是否具有真实的交易背景及现金收付的合理性；

（2）核查发行人同一账户、不同账户之间互转是否存在异常情形，是否无合理解释。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：报告期内发行人不存在大额或频繁取现的情形；同一账户或不同账户之间，不存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

（六）发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问

1、核查程序

（1）保荐机构获取了发行人的银行账户清单，核查发行人银行流水情况，

检查所核查银行流水的原始交易凭证，从银行付款记录追查至对应原始单据，如银行付款单据、销售发票、内部付款审批等，核查发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形；

（2）查阅购买无实物形态资产或服务的合同、银行回单等支持性文件，交叉复核相应交易金额与发行人银行流水及银行存款日记账是否一致，分析相关交易是否具有商业合理性。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：报告期内发行人购买的无实物形态资产或服务系生产经营和因筹备上市工作以及自身战略规划所需，主要包括委外研发技术服务、专利使用费、募投咨询费及聘请中介机构进行 IPO 相关的审计、法律、保荐、评估等的咨询服务费用。因此，发行人购买无实物形态资产或服务的相关交易具备商业合理性。

（七）发行人实际控制人个人账户大额资金是否存在往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）获取了发行人控股股东、实际控制人薛进及其关系密切的家庭成员的个人银行账户流水，以及关于银行账户完整性承诺的访谈笔录；

（2）取得发行人董监高及近亲属名单、客户/供应商名单，针对报告期内被核查人员的银行流水，查看交易对手，确认是否存在大额资金往来，大额存现、取现情形；

（3）通过对实际控制人及其关系密切的家庭成员进行询问了解实际控制人个人账户资金收入来源及支出用途、分析流水摘要及交易性质、核查交易对手方确认交易的合理性；

（4）访谈发行人主要的供应商及客户，确认报告期是否存在与实际控制人个人的资金往来及其他利益安排。

（5）获取发行人实际控制人签署的包括交易背景说明真实、准确、完整的

承诺函及大额银行流水说明的访谈笔录。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：发行人实际控制人个人账户收入主要为工资、奖金及分红收入，大额往来主要系个人或家庭消费、购买理财、与亲戚或朋友之间的资金往来等。发行人实际控制人个人账户不存在大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形。发行人实际控制人个人账户不存在与客户、供应商及其关联方的资金往来。

（八）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）查阅发行人报告期内大额银行流水，核查报告期内发行人是否存在大额现金分红、资产转让的情况；

（2）取得发行人员工工资表，了解董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬情况；

（3）查阅发行人工商档案及股东名册，核查是否存在股权转让情况；

（4）查阅报告期内控股股东大额流水，核查是否存在大额现金分红款、资产转让款往来，关注资金流向和用途；

（5）查阅报告期内董事、监事、高管、关键岗位人员大额流水，核查上述人员报告期内与发行人是否存在大额现金分红情况、酬薪往来具体情况，及主要资金流向和用途。

2、核查结论

（1）是否存在现金分红情况

报告期内，发行人控股股东薛进从发行人获取分红款 879.58 万元，主要用于个人投资理财、借款和家庭支出，副董事长陈树清从发行人获取分红款 212.04

万元，主要用于购置房产、家庭支出及个人投资理财，副董事长童育庭从发行人处获取分红款 129.73 万元，主要用于个人投资理财和家庭支出，董事孟祺从发行人处获取分红款 113.65 万元，主要用于投资理财和个人生意往来，主要资金流向及用途不存在重大异常，不存在流向发行人、发行人客户及供应商及其关联方的情形。除此之外，其他董事、监事、高管、关键岗位人员不存在从发行人获得大额现金分红款的情况。

（2）是否存在领取薪酬情况

报告期内，发行人控股股东、董事、监事、高管、关键岗位人员报告期内不存在从发行人领取大额异常薪酬的情况，其正常领取的薪酬主要用于家庭及个人日常消费以及个人理财投资等。

（3）是否存在从发行人获得资产转让款的情况

报告期内，发行人董事、监事、高管、关键岗人员报告期内不存在从发行人取得资产转让款的情况。

（4）是否存在转让发行人股权获得大额股权转让款的情况

报告期内，发行人控股股东、董事、监事、高管、关键岗位人员报告期内不存在从发行人取得股权转让款的情况。

综上，保荐机构认为：控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员存在从发行人获得现金分红情况及薪酬情形，不存在从发行人获得资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款的情况，主要资金流向或用途不存在重大异常。

（九）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）取得发行人董监高及近亲属名单、客户/供应商及其工商信息登记的主要人员名单；

（2）针对报告期内实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员的个人

银行账户流水，查看交易对手方，是否为发行人的关联方、客户或供应商；

（3）对相关人员进行访谈，确认是否存在资金往来、利益安排等情形。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来。

（十）是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形

1、核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

（1）取得核查范围内关联方资金流水，结合公司客户、供应商及其主要股东、工商登记主要人员名单，将资金流水交易对手方信息与公司报告期内的主要供应商及客户信息进行交叉比对，核查发行人关联方与客户、供应商之间是否存在资金往来；

（2）对发行人报告期内采购、销售进行了细节测试、穿行测试，对采购及销售中涉及的合同、收付款凭证、出入库单、发票等相关财务资料进行核对，对交易总额与银行收付款等数据进行匹配；

（3）对主要客户、供应商进行访谈，确认是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：报告期内，发行人不存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

三、对是否需要扩大资金流水核查范围的核查意见

比照《首发业务若干问题问答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求，发行人报告期内不存在以下需要扩大资金流水核查范围的情形：

序号	核查事项	发行人是否存在相关情形
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	否
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大	否

序号	核查事项	发行人是否存在相关情形
	异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	否
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	否
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额中出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	否
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	否
7	董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平发生重大变化	否
8	其他异常情况	否

四、结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见

基于上述对发行人、相关自然人及主要关联方报告期内资金流水核查情况，保荐机构认为：报告期内，发行人内部控制健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

21.2 核查程序及核查结论

一、核查程序

保荐机构履行了本题回复之“21.1 逐项说明对发行人及相关方资金流水的核查程序、核查手段、核查范围、核查标准及其合理性、相关事项的具体核查情况及核查结论，核查过程是否发现异常，相关账户的完整性及其核查情况，并结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确核查意见”之“二、相关事项的具体核查情况及核查结论，核查过程是否发现异常”所列示的核查程序。

二、核查结论

经核查，保荐机构认为：

核查过程未发现异常，相关账户完整，不存在需要扩大资金流水核查范围的情形。报告期内，发行人内部控制健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

（本页无正文，为《关于西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复》之发行人签字盖章页）

西安鹰之航航空科技股份有限公司

法定代表人签字：

薛进

2022 年 12月 14日

（本页无正文，为《关于西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复》之保荐机构签章页）

保荐代表人：

李军伟　　龙姿羽

保荐机构总经理：

王勇

第一创业证券承销保荐有限责任公司

2022 年 12 月 16 日

保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读《关于西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复》，了解报告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，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，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。

保荐机构总经理：

王勇

第一创业证券承销保荐有限责任公司

2022 年 12 月 14 日