

证券代码：300719

证券简称：安达维尔

关于北京安达维尔科技股份有限公司 申请向特定对象发行股票的第二轮 审核问询函之回复报告

保荐人（主承销商）



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

（广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座）

深圳证券交易所：

贵所于 2025 年 4 月 30 日出具的《关于北京安达维尔科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的第二轮审核问询函》（审核函〔2025〕020018 号）（以下简称“问询函”）已收悉，北京安达维尔科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“安达维尔”或“公司”）会同中信证券股份有限公司（以下简称“保荐人”、“主承销商”或“中信证券”）、北京观韬律师事务所（以下简称“发行人律师”或“观韬律师”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“信永中和”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明如下：

1、如无特别说明，本回复使用的简称与《北京安达维尔科技股份有限公司 2024 年度向特定对象发行人民币普通股（A 股）股票募集说明书（修订稿）》中的释义相同；

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致；

3、为便于阅读，本回复不同内容字体如下：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体
对回复报告、募集说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目录

问题 1:	3
问题 2:	22
问题 3:	43
问题 4:	80

问题 1：

根据申报材料，本次募投项目“地面保障装备及复材研制产业化项目”中复材结构件、大型地面保障装备、模拟训练系统属于对现有业务扩产，机电一体化产品属于现有产品在其他应用领域的拓展、尚未投产。该募投项目实施主体天津耐思特瑞现时持有部分军工业务资质，另外两项军工业务资质预计于 2026 年内可以完成取证工作；发行人控股子公司航设公司尚需对部分资质的认证范围进行扩项，增加与机电一体化产品及大型地面保障装备对应的部分产品，预计于 2026 年内可完成相关扩项工作。

请发行人：（1）结合本次募投项目产品大型地面保障装备、模拟训练系统在报告期内同类相关产品的具体内容、营业收入及占比、是否为成熟产品、尚需取得的军工资质等情况，说明本次募投项目是否符合募集资金主要投向主业要求。（2）说明本募拟生产的机电一体化具体产品与现有业务的关系，当前研发及试生产进度，与客户沟通接洽情况，其生产及销售是否存在重大不确定性风险。

一、结合本次募投项目产品大型地面保障装备、模拟训练系统在报告期内同类相关产品的具体内容、营业收入及占比、是否为成熟产品、尚需取得的军工资质等情况，说明本次募投项目是否符合募集资金主要投向主业要求

【发行人说明】

（一）本次募投项目产品大型地面保障装备、模拟训练系统在报告期内同类相关产品的具体内容、是否为成熟产品、尚需取得的军工资质等情况

1、报告期内销售产品的具体内容、主要客户及成熟产品情况

（1）大型地面保障装备

大型地面保障装备的具体产品内容、用途、应用领域及主要客户的情况如下：

项目产品	具体产品	产品用途	应用领域	报告期内已完成销售的主要客户	报告期内交付的产品内容	是否为成熟产品	是否取得相关资质	是否已进行扩项
大型地面保障装备	伴随保障系统	在军用直升机执行飞行任务时，用于地面跟随并提供预防性维护、定期检查、维修等手段和资源保	防务领域	G113、G148、G152	某型伴随保障车、某型伴随保障方舱	是	是	是

项目产品	具体产品	产品用途	应用领域	报告期内已完成销售的主要客户	报告期内交付的产品内容	是否为成熟产品	是否取得相关资质	是否已进行扩项
		障						
	快速挂载装置	通过智能化通用挂装底盘，根据不同挂装任务的差别进行定制化的工装设计，以实现航空部件（如导弹、吊舱、发动机、转塔等）的快速挂装	防务领域	C120、D143、G105、G120、G162	某型自动顶装车、某型快速挂弹装置	是	是	是
	无人系统	在某军用无人机执行飞行任务时，用于地面跟随并提供预防性维护、定检、维修等手段和资源保障	防务领域	G111	某型无人系统	是	是	否 ^注
	电源拖动平台	用于航空发动机测试时的发电机功能性能验证，既可用于试验阶段，也可用于批产检验	防务领域	G117、G119、G151	某型电源拖动台等	是	是	否 ^注

注：截至本回复出具日，公司对伴随保障系统、快速挂载装置进行了扩项，未对无人系统、电源拖动平台进行扩项，系报告期内无人系统、电源拖动平台的交付对象为军工集团下属单位，尚无需就产品对应的相关资质申请扩项，具体分析详见本回复报告之“问题1”之“一、（一）2、大型地面保障装备、模拟训练系统的业务资质情况”。

如上表所示，大型地面保障装备包括伴随保障系统、快速挂载装置、无人系统、电源拖动平台，该等产品在报告期内均已形成销售，其主要客户包括 C120、D143、G105、G111、G119 等军队及军工集团下属单位，与本项目规划面向的客户类型一致，均属于成熟产品。

（2）模拟训练系统

模拟训练系统不涉及具体细分产品，其产品内容为部队的作战演习训练和日常模拟训练，如地面装备操作模拟、故障注入模拟、LVC 作战训练等。该产品的应用领域为防务领域，在报告期内均已形成销售，其主要客户包括 G117、G146、K103、K104、K108、K109 等军队及军工集团下属单位，与本项目规划面向的客户类型一致，属于成熟产品。

2、大型地面保障装备、模拟训练系统的业务资质情况

（1）发行人从事相关业务的控股子公司已具备开展相关业务所需资质

报告期内，发行人控股子公司航设公司具备开展军工业务所需的全部资质，航设公司获取相关业务订单，天津耐思特瑞作为其供应商开展相关业务，该业务模式下天津耐思特瑞无需取得相关资质。该业务模式在报告期内已持续运行，

符合相关规定。因此，天津耐思特瑞虽尚未取得全部资质，但可作为发行人控股子公司供应商开展相关业务，对募投项目的建设实施不构成实质性影响，不会对大型地面保障装备、模拟训练系统相关产品的生产、销售构成实质性影响。

（2）扩项

“扩项”是针对部分军工资质所限定范围进行扩大，当供应商直接参与军队采购时应开展相关申请工作；除直接参与军队采购外，如作为军工集团及其下属单位的供应商开展业务时则无需进行扩项。截至本回复报告出具日，发行人子公司航设公司已对所持资质范围申请完成了大型地面保障装备子产品伴随保障系统、快速挂载装置及模拟训练系统相关产品的扩项；大型地面保障装备子产品无人系统、电源拖动平台因客户为军工集团及其下属单位而无需进行扩项。发行人子公司天津耐思特瑞作为航设公司的供应商可开展相关业务，且目前未参与军队直接采购，因此无需进行扩项。综上，发行人目前无进一步扩项需求，部分募投产品发行人未进行扩项对发行人募投项目建设及产品生产不构成实质性障碍。

（3）资质获取及扩项计划

资质获取方面。发行人控股子公司天津耐思特瑞，即本次募投项目二实施主体已取得部分军工资质，尚有一项军工资质未取得。根据发行人对各子公司所从事业务的战略规划，天津耐思特瑞正在筹备前述一项军工资质的取证工作，未来如将销售范围拓展至军方客户，可直接参与军队采购体系的供应，该规划对本次募投项目的实施建设不构成影响。基于发行人涉及军工业务子公司多年来在军工资质获取方面积累的丰富经验，相关取证工作正在有序开展，不存在实质性障碍，预计于 2026 年完成取证工作。

扩项方面。发行人子公司航设公司及天津耐思特瑞将根据未来的业务拓展情况，如将销售范围拓展至军方客户，直接参与军队采购，则视客户要求而进行扩项。公司对于扩项工作积累了丰富的经验，曾于 2022 年至 2024 年分别顺利完成过 5 项、10 项、7 项产品的扩项。因此，扩项属于开展军工业务的常规行为，预计对本次募投项目的实施建设不构成影响。

综上，发行人具备交付大型地面保障装备、模拟训练系统所需的业务资质，募投项目实施主体天津耐思特瑞报告期内作为发行人控股子公司航设公司的供应商开展相关业务，上述业务模式未来可持续运行，对募投项目的建设实施不构成实质性影响。报告期内发行人对相关产品均实现过销售和交付，属于成熟产品，未对两型子产品进行扩项，系业务对应的客户性质尚无需进行扩项所致，对募投项目的建设实施不构成实质性影响。

（二）本次募投项目产品大型地面保障装备、模拟训练系统在报告期内测控及保障设备研制业务收入及占比情况

大型地面保障装备、模拟训练系统均属于测控及保障设备研制业务。报告期内，公司对外销售大型地面保障装备和模拟训练系统的收入金额及占比情况如下：

单位：万元

类型	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
大型地面保障装备	1,717.70	39.60%	1,314.34	29.15%	1,102.08	9.26%	690.63	6.36%
模拟训练系统	1,388.50	32.01%	1,274.20	28.26%	—	0.00%	312.82	2.88%
合计	3,106.20	71.60%	2,588.54	57.41%	1,102.08	9.26%	1,003.45	9.24%
测控及保障设备研制	4,338.04	100.00%	4,509.18	100.00%	11,905.24	100.00%	10,862.75	100.00%

如上表所示，报告期内大型地面保障装备收入金额分别为 690.63 万元、1,102.08 万元、1,314.34 万元、**1,717.70 万元**，占测控及保障设备研制业务收入的比重分别为 6.36%、9.26%、29.15%、**39.60%**；模拟训练系统收入金额分别为 312.82 万元、0 万元、1,274.20 万元、**1,388.50 万元**，占测控及保障设备研制业务收入的比重分别为 2.88%、0.00%、28.26%、**32.01%**。前述产品均系测控及保障设备研制业务的主要收入来源之一。

报告期内，前述两款产品收入合计分别为 1,003.45 万元、1,102.08 万元、2,588.54 万元、**3,106.20 万元**，占测控及保障设备研制业务的比重分别为 9.24%、9.26%、57.41%、**71.60%**，整体呈快速增长趋势。其中，**2025 年 1-6 月**的销售规模增速显著提升，已超过 2022 年、2023 年全年销售规模，预计 2025 年全年可实现销售约 8,500 万元。

因此，大型地面保障装备、模拟训练系统均属于公司报告期内的成熟产品。

（三）本次募投项目是否符合募集资金主要投向主业要求

报告期内，大型地面保障装备、模拟训练系统均系公司测控及保障设备研制业务的重要组成部分和主要收入来源之一，公司已具备一定的生产能力、技术及人才储备、坚实的客户基础，属于成熟产品。未来，本次募投项目实施完毕后项目产品拟面向的客户类型与报告期内已实现销售的客户类型保持一致。因此，本次募投项目涉及的相关产品符合募集资金主要投向主业要求。

【核查过程】

保荐人执行了如下核查程序：

- 1、查询募投项目可行性研究报告，了解募投产品大型地面保障装备、模拟训练系统的具体产品内容、产品或服务用途；
- 2、取得发行人收入成本表，了解募投产品大型地面保障装备、模拟训练系统报告期内收入实现情况，以及占测控及保障设备研制业务收入的比重情况；
- 3、查阅航设公司及募投实施主体现时拥有的资质、行业许可或认证证书；
- 4、访谈公司业务资质、技术管理及募投项目具体负责人、核查发行人出具的书面说明，核查本次发行募投项目开展相关业务所需的资质、行业许可或认证情况、未来取证安排及相关政策依据。

【核查结论】

经核查，保荐人认为：

- 1、报告期内，大型地面保障装备、模拟训练系统均系公司测控及保障设备研制业务的重要组成部分和主要收入来源之一，公司已具备一定的生产能力、技术及人才储备、坚实的客户基础。报告期内公司拥有交付大型地面保障装备、模拟训练系统所需的业务资质，属于成熟产品。本次募投项目涉及的相关产品符合募集资金主要投向主业要求。

- 2、发行人具备交付大型地面保障装备、模拟训练系统所需的业务资质，募

投项目实施主体天津耐思特瑞报告期内作为发行人控股子公司航设公司的供应商开展相关业务，上述业务模式未来可持续运行，对募投项目的建设实施不构成实质性影响。

二、说明本募拟生产的机电一体化具体产品与现有业务的关系，当前研发及试生产进度，与客户沟通接洽情况，其生产及销售是否存在重大不确定性风险

【发行人说明】

（一）本募拟生产的机电一体化具体产品与现有业务的关系

1、机电一体化产品的具体内容

本项目计划生产的机电一体化产品，主要包括货舱装载系统、侧导轨组件、盖板锁及翼尖锁等。

（1）货舱装载系统

货舱装载系统是一套集成化、自动化的飞机货运装载系统，可为某型运输直升机提升货舱货物装载效率，解放人力，缩短装卸时间。

货舱装载系统主要包括：用于货物管理与操作控制的装载操作系统终端和操作系统软件系统，用于执行货物运输的机械结构与执行元件如托架组件、导轨组件、挡块组件及传感器等，用于为整个系统提供电能的独立电源及 PDU 动力驱动装置。

（2）侧导轨组件

侧导轨组件可为某型运输机在运输货盘货物时提供货盘限位导轨，实现对机上标准货盘及中件货盘运转的限位功能。侧导轨组件主要包括侧导轨主体、电控锁、翻转锁机构、压板机构等机械及电子装置。

（3）盖板锁及翼尖锁

盖板锁主要由盖板锁主体、电动锁止机构等机械及电子装置组成，可为机载

动力门机构提供锁定限位机构，在有锁定需求的各类门机构上均可使用。翼尖锁主要由翼尖锁主体、挂钩机构、电动锁止机构等机械及电子装置组成，可在固定翼飞机机翼折叠后，提供折叠机翼的锁定机构功能。

2、机电一体化产品与公司现有业务的关系

机电一体化产品，主要是指工作原理符合“在机械装置的主功能、动力功能的基础上引入微电子技术，并在专用软件的控制下实现机械与电子装置的功能融合”的装置。报告期内，公司有诸多测控及保障设备和机载设备符合前述工作原理，如现有产品中的智能挂载平台和电动机构检测设备。本次募投项目规划的货舱装载系统、侧导轨组件、盖板锁及翼尖锁均应用于各类飞机的机体或机翼，其客户为防务领域的军工集团或军队，所实现的功能与现有产品存在一定差异，但**产品底层技术与现有产品高度一致，生产工艺与流程承继于现有产品的经验积累，基于应用场景实现的功能差异源于防务领域的客户项目定制化程度高的特点及要求。**

基于前述的特点，公司选取现有产品中的智能挂载平台和电动机构检测设备作为对比，具体如下：

（1）机电一体化产品与现有产品的底层技术一致

本次募投规划的机电一体化产品、现有产品智能挂载平台、电动机构检测设备的运作核心环节、实现的基础功能均是依托于计算机辅助设计(CAD)及计算机辅助工程(CAE)技术和传感与控制技术，通过电机驱动机械装置运动，实现既定路径的往复运动，底层技术相通。

（2）机电一体化产品的主要生产流程和工艺与现有产品具有高度相关性

机电一体化产品的主要生产流程和工艺与现有产品的对比如下：

项目	机电一体化产品	现有产品
主要生产流程	根据客户的具体飞机型号规划产品设计方案、定制模具和工装、委外生产零件部件、装配调试、自检及委外测试检验、交付产品	智能挂载平台： 根据客户的具体飞机型号规划产品设计方案、定制模具和工装、委外生产零件部件、装配调试、自检及委外测试检验、交付产品 电动机构检测设备： 设计定制化测试设备解决方案、采购电机、控制板卡、零部件、定制模具和工装、装配调试、测试检验、交付产品

项目	机电一体化产品	现有产品
主要生产 工艺	金属零件加工的机加工工艺、控制器板生产的 PCB 加工工艺、零部件表面处理的喷漆工艺、装配装机的航空螺栓安装工艺和铆接工艺等	智能挂载平台： 金属零件加工的机加工工艺、控制器板生产的 PCB 加工工艺、零部件表面处理的喷漆工艺、装配装机的航空螺栓安装工艺和铆接工艺等。 电动机构检测设备： 电机驱动控制工艺、金属零件加工的机加工工艺、电路板生产的 PCB 加工工艺、测试接口箱接线工艺、电缆加工工艺、零部件表面处理的喷漆工艺等。

机电一体化产品与智能挂载平台、电动机构检测设备的主要生产流程与工艺技术基本一致，不涉及新技术新工艺。二者的不同之处仅为用途及具体装机位置不同，使得产品外形、实现功能及可靠性参数要求有所差异，但从技术原理上均为配合上位主机指令完成相应的机械动作，在生产流程及工艺技术方面并无显著差异，具有高度相关性。

（3）机电一体化产品涉及原材料与现有产品不存在显著差异

机电一体化产品涉及原材料与现有产品的对比如下：

项目	机电一体化产品	现有产品
金属原材料	铝合金 7075、2A12 铝合金、06Cr19Ni10 不锈钢、05Cr17Ni4Cu4Nb 高强度合金钢和 TC4 钛合金	铝合金 7075、2A12 铝合金、06Cr19Ni10 不锈钢、05Cr17Ni4Cu4Nb 高强度合金钢和 TC4 钛合金
电子元器件	国军标电阻、电容等	国军标电阻、电容、嵌入式控制器、通讯控制板卡等
标准件	国军标螺钉、电连接器等	国军标螺钉、电连接器等
动力来源	直流电机、导线等	直流电机、旋转电机、导线等

注：现有产品智能挂载平台、电动机构检测设备涉及主要原材料基本一致，因此上表未进行区分。

机电一体化产品主要涉及的原材料包括各类材质的金属零件、国军标的电子元器件及标准件、直流电机等动力来源。从主要原材料类型来看，机电一体化产品与现有产品智能挂载平台、电动机构检测设备涉及的主要原材料不存在显著差异，公司已拥有成熟采购渠道及稳定供应商。

二者的不同之处仅为产品外形及用途不同使得公司委托加工的金属零件的形状样式有所差异、采购的电子元器件性能参数有所差异，并无实质区别。

（4）机电一体化产品主要面向的客户均为现有客户

产品名称	主要面向的客户	是否为现有客户及历史合作情况
------	---------	----------------

产品名称	主要面向的客户	是否为现有客户及历史合作情况
货舱装载系统	G104	G104 为现有客户。公司与 G104 多年合作，向其销售了客舱内饰、装甲、座椅、高度表等机载设备，为其研制及配套了多个重点项目。
侧导轨组件	G108	G108 为现有客户。公司与 G108 多年合作，向其销售了客舱内饰、生活设备柜、真空卫生系统、装甲、座椅、高度表等机载设备，以及清水车、污水车、武器模拟器等测控保障设备，为其研制及配套了多个重点项目。
盖板锁及翼尖锁	G113	G113 为现有客户。公司与 G113 多年合作，向其销售了保障方舱、故障模拟系统等多种测控与保障产品，为其研制及配套了多个重点项目。

机电一体化产品主要面向 G104、G108、G113 等军工集团下属单位，从历史合作情况来看，公司已为该等客户研制及配套了多个重点项目。从客户稳定性角度来看，公司已参与其终端产品研制。按照军工行业惯例，参与型号的研制是未来承担型号批产任务的先决条件，且终端产品定型后，该型终端产品的产业链各个环节供应商便已确定，如无重大问题或特殊情况不会更换供应商，以确保批产阶段的供应链稳定可靠。因此，公司与客户的合作稳定性较高。

(5) 机电一体化产品与现有产品的具体功能及应用场景存在差异

机电一体化产品实现功能和应用场景与现有产品的对比如下：

项目产品	现有产品
货舱装载系统： 安装在运输直升机的货舱内部，用于实现自动运输的装置 侧导轨组件： 安装在运输机的货舱内部，为货盘在货舱内部移动提供限位功能 盖板锁及翼尖锁： 安装在飞机的折叠机翼，用于机翼折叠后的锁定功能	智能挂载平台： 可安置于飞机机舱内部，也可放置在机场，其主要功能为货物举升、挂装、临时存放、短距离转运，并可根据客户需求加装导航、定位功能 电动机构检测设备： 用于检测如飞机舱门驱动装置、飞机活门驱动装置等的设备。飞机舱门通过驱动装置进行开关门，在既定线路的直线或旋转运动。该检测设备可在实验室，通过电机提供动力，通过编程控制运动轨迹，使得检测设备可以模拟驱动装置的运动轨迹，从而在往复运动中进行性能测试

实现功能方面，货舱装载系统通过电机驱动运输装置实现自动运输，侧导轨组件通过电机控制实现货盘限位，盖板锁及翼尖锁通过电机控制机翼折叠后进行锁定。现有产品智能挂载平台通过电机控制举升机构升降实现挂装，电动机构检测设备通过电机提供动力，使得检测设备能够在预设运动轨迹上带动飞机舱门驱动装置做往复运动。

具体应用方面，货舱装载系统和侧导轨组件用于货物自动运输和限位，盖板锁及翼尖锁是对折叠后的机翼进行锁定，智能挂载平台用于货物举升和挂装等，

电动机构检测设备用于模拟检测舱门运动性能。

因此，本次募投规划的机电一体化产品、现有产品智能挂载平台、电动机构检测设备的运作核心环节、实现的基础功能均是通过电机驱动机械装置运动，实现既定路径的往复运动。但由于具体应用场景不同，所以产品实现的功能存在一定差异。

综上，机电一体化产品与现有产品智能挂载平台、电动机构检测设备的底层技术一致，主要生产流程、主要生产工艺高度相似，原材料及采购渠道方面不存在显著差异。该等产品主要面向的客户为已有多多年稳定合作历史的军工集团下属单位，仅实现功能和应用场景存在一定差异。该等产品与现有主业高度协同，符合募集资金投向主业的监管要求。

（二）机电一体化产品当前进度及客户接洽情况

1、货舱装载系统

自公司成立以来，始终专注于机载设备的研发与制造，在设计、生产、装机等多个环节积累了丰富的经验与成熟的技术。**2023**年，依托丰富的机载设备研制经验及直升机各系统协同技术的专业优势，公司启动了货舱装载系统项目的推进工作。通过与主机厂 **G104** 长期的技术整合、方案协同设计、调试优化以及方案汇报评审，目前该项目已顺利通过方案评审，材料及元器件清单已明确，样品生产也已完成。预计 **2025** 年下半年向 **G104** 交付样品，**2026** 年完成整机试样并定型，**2027** 年实现批量生产。

2、侧导轨组件

2023年，公司启动了侧导轨组件研制项目，并顺利完成内部立项。基于多年的机载设备研制经验，公司结合市场调研及客户需求，整合类似机载设备的技术路径，自主完成方案设计。**2024**年上半年，公司参与了主机厂 **G108** 的项目招标并顺利中标，成为该型号产品的第一供应商。**2024**年**7**月，客户启动项目方案评审并于**2025**年**2**月完成方案评审。**2025**年**4**月，公司已向客户交付样品，供客户装机调试。预计**2025**年下半年开展初样阶段转试样阶段的评审，并在**2025**年四季度开展整机试飞。该型号飞机预计在**2026**年鉴定定型并在**2027**

年开始批产。

3、盖板锁及翼尖锁

2023年8月，公司启动盖板锁及翼尖锁研制开发项目，为主机厂G113进行指标论证工作。经过多年的产品方案开发，2025年4月，公司与主机厂G113共同对多种材料方案进行比较，并进行成本测算，为整机研制提供了依据。目前，仅公司参与该项目对接，且已取得技术协议，并根据客户需求完成了初步方案设计，已明确相关材料及元器件清单并进行采购装配和试验验证，在技术上及方案设计上具有先发优势。因此，公司虽未交付样品，但已完成初步方案设计，涉及底层技术与现有产品一致，生产工艺及流程承继现有产品，产品方案已具有较高的成熟度，且自2023年至今仅公司参与该项目对接论证，中标概率较大，不存在重大不确定性风险。针对盖板锁及翼尖锁项目的不确定性风险，发行人已在募集说明书“第六章 与本次发行相关的风险因素”之“六、募集资金投资项目风险”部分进行了单项风险披露。

综上，本次募投项目规划的机电一体化产品的设计开发、配套研制均源自公司长期以来在机载设备领域研制经验及技术积累，截至目前研制进展符合预期。依托于对军工集团的长期综合性服务，公司通过与客户多年的合作过程中挖掘客户需求并开发定制化产品，不属于偶发性业务。

（三）机电一体化产品的生产及销售不存在重大不确定性风险

1、机电一体化产品生产不存在重大不确定性风险

（1）人才储备情况

公司历来重视新技术开发以及下游应用持续优化，为机电一体化产品研发提供有利的内部人才条件。公司对外招聘工业自动化、电子信息工程、计算机科学与技术等相关高层次教育背景员工，并通过自主培养，不断优化核心技术团队的素质。经过多年的军工项目研发和实验实践，公司已培养了一批高素质、有成果的技术研发团队。截至目前，公司拥有300余名机电类相关专业的员工，其中本科学历占比约75%，研究生学历占比约15%，平均从业年限约10年。因此，公司机电相关专业背景的人才储备丰富。

（2）技术储备情况

公司自成立以来长期从事防务领域的机载设备、测控及保障设备领域，拥有良好的技术优势和丰富的研发经验。截至目前，公司拥有与机电一体化产品相关专利 6 项和相关技术 4 项，具体情况如下：

序号	名称	主要内容	类型
1	一种单向旋转双向锁定式滑轨夹持机构	本发明是一种单向旋转双向锁定式滑轨夹持机构，主要包括外壳、夹持机构和滑轨。本发明能够通过旋转手轮使得夹持机构的滑轨上夹持滑块与弹性夹块产生相对运动从而使夹持机构被锁紧在滑轨上。相对于现有技术夹持结构更加简单，成本低，运输方便。	机电一体化产品相关专利
2	一种无刷直流发电机整流桥	本实用新型是一种无刷直流发电机整流桥，主要包括整流桥散热板、整流二极管、导电板、整流桥绝缘垫。用于将三相无刷直流电机输出的三相交流电整流成直流电，克服了传统整流桥布置方式的结构复杂，成本高的缺点，同时本实用新型结构简单，方便维护，制造成本低，可以克服传统整流桥设备不易维修，制造成本高的缺点。	机电一体化产品相关专利
3	一种设备助插拔固定机构	本发明提供了一种新型设备助插拔固定机构，主要包括折叠展开组件、翻转组件和扣拉组件。优点是：为新增机载设备做加长设计提供可行方案。实现原位检测设备与机载设备堆叠接合后，直接接入设备固定架，省去设备连接线，节约成本，提高通信可靠性。通过控制手柄实现拉钩与设备固定架上的拉扣配合，并能够给电气接口提供持续的背压力，保证电气接口的正常通信。	机电一体化产品相关专利
4	一种基于麦克纳姆轮的举升装置	本发明公开了一种基于麦克纳姆轮的举升装置，主要包括底盘单元、举升单元、校准单元和操控单元，其中，底盘单元包括行走轮组，行走轮组能够带动底盘单元运动，进而实现装置整体运动，底盘单元设置了第一操作平台和第二操作平台，提升了装置的运载能力；举升单元设置第一剪叉组件和第二剪叉组件，在运载物品的同时为操作人员预留作业空间；校准单元能够采集靶标的信息，倾角传感器、接近传感器同时能够采集举升单元的倾斜角度以及装置与周边物品的距离，采集到的信息发送至控制器，便于控制器及时调整装置运行状态，提高装置的运作安全系数，从而保证装置的正常工作，提升装置运载工作效率。	机电一体化产品相关专利
5	一种飞机舵面角的测量装置及其测量方法	本发明公开了一种飞机舵面角的测量装置及其测量方法，主要包括舵面固定工装、第一夹紧装置、第二夹紧装置、舵面棱边抵接片、倾角传感器、定位球和传感器适配器。本发明所述测量装置能够准确的确定倾角传感器的测量轴与飞机舵面的旋转轴之间的空间位置关系；所述方法操作简便。	机电一体化产品相关专利
6	一种提高飞机举升挂装安全性的举升系统及方法	本发明公开了一种提高飞机举升挂装安全性的举升系统及方法，涉及航空设备技术领域；该举升系统在现有的举升平台上添加了阻力监测系统，并采用该阻力监测系统对阻力进行监测，以使得在挂载举升过程中能够实时感知举升过程中负载与挂架之间的阻力变化，并设定最大负载门限值；当任何一个传感器的阻力变化或所有传感器的阻力变化总和超过该值时，阻力监测系统向控制模块发出决策，控制举升执行机构及时停止举升，重新调整姿态，解除阻力后，控制模块控制执行机	机电一体化产品相关专利

序号	名称	主要内容	类型
		构恢复正常工作；采用本申请中的举升系统及方法，能够有效解决负载挂锁进槽和在导槽中卡滞对飞机造成的损坏风险，极大地提高飞机举升挂装过程的安全性。	
7	计算机辅助设计（CAD）及计算机辅助工程（CAE）技术	利用计算机软件创建、修改、分析和优化机械产品的二维或三维模型。设计师可以精确绘制零件的几何形状、标注尺寸公差，进行虚拟装配，提前发现设计中的干涉、碰撞等问题，大幅缩短设计周期，提高设计质量；借助数值模拟技术对机械产品的性能进行分析预测。通过有限元分析（FEA），能计算零件在不同载荷条件下的应力、应变分布，评估其强度、刚度和疲劳寿命，对产品的功能、运动学、动力学等性能进行仿真验证，优化产品的性能，减少物理样机制作次数，降低研发成本	机电一体化产品相关技术
8	传感与控制技术	用于获取机械系统的各种状态信息，如位置、速度、力、温度等。传感器将这些物理量转换为电信号或其他便于处理的信号，传输给控制系统进行分析判断。控制技术则是在软件、硬件的加持下，实现对产品工作状态的精确控制和状态检测	机电一体化产品相关技术
9	阻力监测技术及自动对准技术	该技术设计的产品已应用于智能机腹部挂装系统，且经过客户试用，功能正常，且已通过了定型评审，并已批量生产	机电一体化产品相关技术
10	电机部件专用测试技术	自主研发设计制造的电动机构加载试验台为通用性电动机构测试平台，具备量程广泛、精度高、易操作等先进性；PDU测试台能够对原厂测试设备进行替代，且操作简便，自动化集成度高，获得原厂认可和推荐。对货舱装载系统提供有力的测试基础保障	机电一体化产品相关技术

（3）研制进展符合预期

截至本报告出具日，侧导轨组件已达到类比其他行业试生产的中试阶段，货舱装载系统、盖板锁及翼尖锁预计在短期内即可达到类中试阶段，具备中试阶段的生产可行性和稳定性的标志特点，具体如下：

1）可行性：由于军工行业对产品可靠性要求高，使得军品生产过程中，军工集团或军队会对研制阶段的各个环节进行把关。因此，公司机电一体化产品的设计方案通过了客户主管评审，标志着产品的外观设计、性能参数、可靠性要求等方面均已满足终端产品设计要求。2）稳定性：机电一体化产品属于定制化产品，生产模式与常规工业品有所差异。对于小批量多批次的高度定制化的产品通常无法也不适宜通过大规模自动化生产线完成。定制化产品的样品生产过程，实际上是对产品设计方案定型后的进一步实现和生产流程、工艺、技术过程的验证。样品完成生产后较易实现对产品的批量生产。因此，具备样品的定制化生产能力等同于具备了批量化生产能力。

军品样品生产完成是具有较高确定性的主要标志，主要系完成样品生产前，配套单位已确定了产品的性能原理、零部件供应，完成了产品方案设计与评审等诸多环节，实现了从理论设计到实物交付。目前，侧导轨组件已完成方案评审和样品生产，已完成产品的生产过程验证，并于 2025 年 4 月向客户交付样品供客户装机试飞，具备实现规模量产的可靠性和稳定性；货舱装载系统已完成方案评审和零部件采购，并已完成样品生产的总装联调，计划于 2025 年内交付样品；盖板锁及翼尖锁已完成方案论证，待方案评审完成后进入初样阶段，计划于 2026 年上半年交付样品。通过募投项目实施，公司将购置机加工设备和检验测试设备，并扩大生产人员规模，进一步提升机电一体化产品生产的可靠性和稳定性。

综上，机电一体化产品生产不存在重大不确定性风险。

2、机电一体化产品销售不存在重大不确定性风险

（1）市场空间广阔，客户需求明确

随着大国竞争的压力不断增加，我国面临的国际政治环境日趋复杂，周边接壤国家和地区亦存在多个不稳定因素。为应对外部环境的不确定性，我国在国防军工尤其是航空领域国防预算投入具有合理性。

公开资料显示，中国已经连续多年位列全球第二大防务市场，2025 年中央一般公共预算国防支出 17,846.65 亿元，同比增长 7.2%，连续多年保持个位数增长。相比之下，美日印等国防预算增幅都保持在两位数以上。日本和美国 2024 财年在军事领域的投入均创历史新高。日本 2024 年防卫预算同比增长 16.5%，保持连续 11 年不断增长。而美国 2024 财年国防经费达 8860 亿美元，已经超过了排在其后面 9 个国家军费的总和，约占全球军费总额的 40%。若以国防费所占 GDP 的比例看，美国占 3% 以上，2024 年北约成员中将有 18 个达到 2%，日本将在 2027 年前提高至 2% 以上，相较而言，中国多年来都维持在 1.5% 以内，低于世界平均水平 2.5%，仍有一定提升空间。

机电一体化产品系对标美国各类机型，为军工集团研制的配套产品，其终端机型均对标国际领先水平。经客户相关项目人员确认，本项目规划产品为某型运输直升机和某型运输机，具有快速运送大量兵员、武器装备和其他军用物资到作

战前线的能力，确保部队战略机动、战术投送的规模化、快捷性和突然性，在近年来多次现代战争中发挥了至关重要的作用。目前，我国在该领域还不具备相关机型。据 Flight Global 数据计算，我国现役战斗机、特种飞机、加油机、运输机、武直机、教练机等各型军机数量分别占美国同类军机数量的 59%、17%、2%、31%、16%、15%，我国各型军机数量与美国相比仍有提升空间。因此，成功研制定型对我国体现军事实力具有重大战略意义，终端客户对该等机型有明确的型号需求，且目前终端产品的项目实施进展顺利，预计批产确定性较高。

此外，侧导轨组件的产品研制方案已通过客户主管单位评审，进一步提高产品定型批产的确定性。

(2) 下游客户合作关系良好，配套供应稳定性高

经客户相关项目人员确认，按照军工行业惯例，参与型号的研制是未来承担型号批产任务的先决条件，且终端产品定型后，该型终端产品的产业链各个环节供应商便已确定，如无重大问题或特殊情况不会更换供应商，以确保批产阶段的供应链稳定可靠。对于本项目规划的产品，公司已经参与到立项或研制阶段，且客户为军工集团下属单位。除该等机电一体化产品以外，公司持续向该等客户配套供应各类机载设备、测控及保障设备，已建立良好的合作关系。因此，终端产品定型后更换批产供应商的可能性较低。

综上，机电一体化产品销售不存在重大不确定性风险。

3、调减本次发行拟募集资金规模

(1) 本次募投项目中机电一体化产品相关投入改为自有资金支付

虽然本项目规划的部分机电一体化产品已达到初样阶段并交付样品，终端产品的定型批产已不存在重大不确定性，但机电一体化产品尚未实现批产，基于谨慎性原则，本次募投项目中涉及机电一体化产品的投入调整为自有资金支付。

本次调减募集资金投入将调减项目二涉及机电一体化产线的厂房装修、设备购置及安装费、研发费用、铺底流动资金等费用。此外，根据募投项目规划，项目一承担园区厂房的建设工作，建筑工程完工后，项目一实施主体天津安达

维尔航空技术有限公司持有该土地及建筑所有权，项目二实施主体天津耐思特瑞科技有限公司将通过向项目一实施主体租赁所需房屋建筑物的方式实施募投项目。因此，出于谨慎性考量，本次调减募集资金投入还将调减项目一涉及机电一体化产线的相关厂房建设费用。综上，调减机电一体化涉及的募集资金投入金额合计 6,935.04 万元。

根据《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》等相关要求，公司已建立募集资金存储、使用、变更、监督和责任追究的制度，并将对本次规划的两个募投项目分别设立募集资金专户，按募集说明书的承诺用途使用募集资金。

(2) 因前募资金用途变更为永久补流而相应调减本次发行融资规模

截至前募项目实施完毕，前募资金用途变更为永久补流的金额累计为 15,228.01 万元（含理财收益及利息收入）。本次发行拟融资规模将调减 15,228.01 万元，具体调整顺序为优先调减补充流动资金 11,000.00 万元，剩余部分按各募投项目资金需求紧迫程度分别调减项目一和项目二的非资本性支出。

(3) 调减前后募投项目拟使用募集资金情况

调减后，本次发行拟融资规模由 71,000.00 万元减少至 48,836.96 万元，各募投项目因调减机电一体化产品相关投入和前募资金变更永久补流而调减非资本性支出的明细情况如下：

单位：万元

项目	投资金额	调减前拟使用 募集资金金额 ①	调减机电一体 化产品相关投 入②	调减非资本性 支出③	调减后拟使用 募集资金金额 ④=①-②-③
项目一	43,024.06	39,000.00	1,741.34	2,475.71	34,782.95
项目二	21,367.98	21,000.00	5,193.70	1,752.30	14,054.01
补充流动资金	11,000.00	11,000.00	-	11,000.00	-
合计	75,392.04	71,000.00	6,935.04	15,228.01	48,836.96

本次调整事项已于 2025 年 7 月 24 日经公司第四届董事会第三次会议、第四届监事会第三次会议审议通过。

调减前后，项目一和项目二拟使用募集资金的明细情况如下：

1) 项目一

序号	项目	投资金额	投资比例	调减前拟使用募集资金金额①	本次调减金额②	调减后拟使用募集资金金额③=①-②	投资性质
1	建设投资	37,903.48	88.10%	34,233.48	1,741.34	32,492.14	-
1.1	工程费用	31,495.96	73.21%	31,495.96	1,347.78	30,148.18	资本性支出
1.1.1	建筑工程费	20,792.86	48.33%	20,792.86	1,347.78	19,445.08	资本性支出
1.1.2	设备购置及安装费	10,703.10	24.88%	10,703.10	0.00	10,703.10	资本性支出
1.2	工程建设其他费用	4,602.59	10.70%	932.59	310.64	621.95	资本性支出
1.3	基本预备费	1,804.93	4.20%	1,804.93	82.92	1,722.01	非资本性支出
2	研发费用	814.87	1.89%	814.87	0.00	814.87	非资本性支出
3	铺底流动资金	4,305.71	10.01%	3,951.65	2,475.71	1,475.94	非资本性支出
项目总投资		43,024.06	100.00%	39,000.00	4,217.05	34,782.95	-

2) 项目二

序号	项目	投资金额	投资比例	调减前拟使用募集资金金额①	本次调减金额②	调减后拟使用募集资金金额③=①-②	投资性质
1	建设投资	18,589.36	87.00%	18,589.36	4,993.44	13,595.92	-
1.1	工程费用	17,350.83	81.20%	17,350.83	4,416.27	12,934.56	资本性支出
1.1.1	建筑工程费	4,770.55	22.33%	4,770.55	539.11	4,231.44	资本性支出
1.1.2	设备购置及安装费	12,580.29	58.87%	12,580.29	3,877.17	8,703.12	资本性支出
1.2	工程建设其他费用	353.32	1.65%	353.32	53.67	299.65	资本性支出
1.3	基本预备费	885.21	4.14%	885.21	523.50	361.71	非资本性支出
2	研发费用	528.56	2.47%	528.56	70.48	458.08	非资本性支出
3	铺底流动资金	2,250.06	10.53%	1,882.08	1,882.08	-	非资本性支出
项目总投资		21,367.98	100.00%	21,000.00	6,946.00	14,054.01	-

【核查过程】

保荐人执行了如下核查程序：

1、查询行业研究分析报告及市场数据，了解机电一体化产品下游应用产品的市场容量及发展趋势；

2、查阅募投项目可行性研究报告，了解机电一体化产品具体内容、用途及

应用领域；

3、对发行人管理层及客户的终端产品研发项目相关人员进行访谈，了解机电一体化产品当前进度以及客户接洽情况，了解机电一体化产品与公司现有产品的关系。

【核查结论】

经核查，保荐人认为：

1、机电一体化产品在主要生产流程及工艺技术、原材料及采购渠道方面与现有产品智能挂载平台、电动机构检测设备不存在显著差异，该等产品主要面向的客户为已有多年稳定合作历史的军工集团，仅应用场景和实现功能与现有产品存在差异，属于未实现销售收入的新产品，与现有主业高度协同，符合募集资金投向主业的监管要求；

2、机电一体化产品主要为具有国家战略意义的军用飞机进行配套研制。终端客户对该等机型有明确的型号需求，项目实施进展顺利，生产与销售不存在重大不确定性。

3、基于谨慎性原则，公司将机电一体化产品对应资金投入调整为自有资金支付。

【相关风险披露】

针对机电一体化产品的生产与销售的不确定性风险，发行人已在募集说明书“第六章 与本次发行相关的风险因素”之“六、募集资金投资项目风险”披露如下：

“（四）募投项目规划产品无法顺利定型批产的不确定性风险

公司本次募投项目规划产品某军用飞机机电一体化设备目前尚处于前期方案论证及试制阶段，报告期内尚未形成订单及收入。虽然按照行业惯例，参与新型号产品预研是未来承担型号批产任务的先决条件，但公司能否按预期实现机电一体化产品收入，取决于终端产品最终能否定型并批产。如果公司参与配套研制的军用飞机无法顺利定型批产，将对公司消化机电一体化产品的产能、实现预计

收入带来不确定性风险。”

问题 2:

发行人 2017 年首发募集资金 4.73 亿元，存在多次调整募集资金投向的情形，首发募投项目“航空机载产品产业化项目”“航空测试设备产业化项目”“航空机载电子设备维修生产线扩展及技术改造项目”“航空机载机械设备维修生产线扩展项目”及“研发实验室建设项目”均提前终止，募集资金投向变更比例较高。根据公开文件，发行人终止前募项目的主要理由为外部环境变化及公司投资策略变更。本次募投项目“航空机载设备及航空维修产业基地项目”涉及民航机械部件和电子部件维修能力扩展。

请发行人：（1）说明本次再融资募集资金是否存在投向前次募投项目的情形，是否属于重复建设。（2）结合前次募集资金用途变更的具体原因、投资策略变更的具体内容、决策程序、前募实施进展和效益等，说明募投项目变更后是否投入主业，影响募投项目建设的外界环境是否发生重大变化，是否对本次募投项目产生重大不利影响。

一、说明本次再融资募集资金是否存在投向前次募投项目的情形，是否属于重复建设

【发行人说明】

（一）前募项目的主要建设内容及与本次募投项目的异同情况

前募项目的主要建设内容以及与本次募投项目建设内容的异同情况如下：

项目简称	前募项目名称	主要建设内容	主要产品/服务类型	本次募投项目涉及的同类产品/服务	与本次募投项目的异同	本次募投项目与前次募投项目是否存在重复建设
前募项目一	航空机载产品产业化项目	民航商用运输航空的旅客座椅、头等舱座椅、厨卫设施、通信、导航、照明、娱乐、氧气系统等	民品	本募项目一：航空厨卫系统	（1）产品覆盖范围存在一定重合：前募项目一规划的产品包括民航座椅、航空厨卫系统、通信、导航、照明、娱乐、氧气系统等机载设备，其中与本募项目一的产品覆盖范围存在重合的系航空厨卫系统。 （2）项目实施目的差异：前募项目实施前，公司尚不具备民航航空厨卫系统生产能力，因此前募项目主要聚焦于产品技术研发及小批量生产能力建设。经过多年的客户开发合作以及国产系列飞机的快速批产，航空厨卫系统已得到充分的市场验证。因	否

项目简称	前募项目名称	主要建设内容	主要产品/服务类型	本次募投项目涉及的同类产品/服务	与本次募投项目的异同	本次募投项目与前次募投项目是否存在重复建设
					此，本募项目一旨在提升航空厨卫系统生产能力。 (3) 项目投向差异： 前募项目终止时，前募资金主要用于产品方案开发设计、少量设备购置及样品生产；本募项目一拟建设专用生产场地，购置专用机器设备以提升产能能力。 (4) 客户类型差异： 前募项目一的航空厨卫系统仅面向航空领域客户，本募项目一的航空厨卫系统将同时面向防务领域客户和航空领域客户。	
前募项目二	航空测试设备产业化项目	建设产品检测和环境试验等所需的相关软硬件，扩充测控设备设计生产能力及品类	军品、民品	无	不存在类似建设内容。	否
前募项目三	航空机载电子设备维修生产线扩展及技术改造项目	提升航空机载电子维修能力	军品、民品	本募项目一：民航电子部件维修	(1) 业务覆盖范围存在一定重合： 前募项目三规划业务为航空领域和防务领域的电子部件维修，与本募项目一的业务覆盖范围存在重合的系民航电子部件维修。 (2) 两次募投项目扩充的维修范围差异： 根据飞机维修手册，前募项目三实施后，公司新增维修范围 500 余项件号。截至前募项目三终止，公司维修范围达到 9,300 余项件号。截至目前公司维修范围达到 10,332 项件号。本募项目一实施后，可提升现有件号的维修效率，在已覆盖章节的基础上拓展可维修件号范围，并将维修范围拓展至 ATA72-发动机（涡轮/涡桨）和 ATA80-起动，预计维修范围将达到 12,000 余项件号。 (3) 两次募投项目实施场地差异： 前次募投项目实施场地为北京，本募项目一实施场地为天津空港经济区，该地区坐落多家航空领域客户，且临近天津滨海国际机场，具有良好的地理优势，可降低维修件的运输成本，提高公司的维修服务响应能力。 (4) 客户类型差异： 前募项目三的电子部件维修同时面向防务领域客户和航空领域客户，本募项目一的电子部件维修仅聚焦于航空领域客户。	否
前募项目四	航空机载机械部件维修生产线扩展项目	提升航空机载机械维修能力	军品、民品	本募项目一：民航机械部件维修	(1) 业务覆盖范围存在一定重合： 前募项目四规划业务为航空领域和防务领域的机械部件维修，与本募项目一的业务覆盖范围存在重合的系民航机械部件维修。	否

项目简称	前募项目名称	主要建设内容	主要产品/服务类型	本次募投项目涉及的同类产品/服务	与本次募投项目的异同	本次募投项目与前次募投项目是否存在重复建设
					(2) 两次募投项目扩充的维修范围差异：根据飞机维修手册，前募项目四实施后，公司新增维修范围 430 余项件号。截至前募项目四终止，公司维修范围达到 3,900 余项件号。截至目前公司维修范围达到 4,553 项件号。本募项目一实施后，可提升现有件号的维修效率，在已覆盖章节的基础上拓展可维修件号范围，并将维修范围拓展至复合材料维修，预计维修范围将达到 5,500 余项件号。 (3) 两次募投项目实施场地差异：前次募投项目四实施场地为北京，本募项目一实施场地为天津空港经济区，该地区坐落多家航空领域客户，且临近天津滨海国际机场，具有良好的地理优势，可降低维修件的运输成本，提高公司的维修服务响应能力。 (4) 客户类型差异：前募项目四的机械部件维修同时面向防务领域客户和航空领域客户，本募项目一的机械部件维修仅聚焦于航空领域客户。	
前募项目五	研发实验室建设项目	通过采购试验检验研发设备和技术应用软件、仿真软件，提升机载设备、测控设备的研制能力	军品	无	不存在类似建设内容	否
前募项目六	航空装备研发能力建设项目	提升军用航空机载设备研制、航空维修、测控设备研制、信息技术开发的研发能力	军品	本募项目一：航空厨卫系统	(1) 业务覆盖范围存在一定重合：前募项目六规划内容主要为针对特定型号防务领域飞机研制各类机载设备，其中与本募项目一的产品覆盖范围存在重合的系航空厨卫系统。 (2) 项目实施目的差异：前募项目六为研发项目。该项目实施前，公司尚不具备防务领域的航空厨卫系统生产能力，公司基于前募项目一的民航航空厨卫系统的产品开发经验，通过该项目的实施，开发出满足防务领域客户需求的航空厨卫系统生产工艺及产品方案。因此，前募项目六主要聚焦于工艺及方案开发。经过多年的客户开发合作以及各类军机不断研制批产，防务领域的航空厨卫系统已得到充分的市场验证。因此，本募项目一旨在提升航空厨卫系统生产能力。 (3) 客户类型差异：前募项目六未建设的航空厨卫系统的产品产线，不	否

项目简称	前募项目名称	主要建设内容	主要产品/服务类型	本次募投项目涉及的同类产品/服务	与本次募投项目的异同	本次募投项目与前次募投项目是否存在重复建设
					涉及生产能力建设，其面向客户领域为防务领域；本募项目一主要为提升生产能力，生产的航空厨卫系统将同时面向防务领域客户和航空领域客户。	
前募项目七	民航机载设备研制及维修保障能力扩展建设项目	提升民用航空机载设备研制、航空维修、测控设备研制、信息技术开发的研发能力	民品	本募项目一：民航电子部件维修和民航机械部件维修	(1) 业务覆盖范围存在一定重合：前募项目七规划内容主要为部件维修的技术研究以及各类机载设备、测控设备的产品研发，其中与本募项目一的业务覆盖范围存在重合的系航空维修。 (2) 项目实施目的差异：通过该项目的实施，公司具备了气动相关部件项目、驾驶舱显示组件项目等的维修技术。本募项目一将通过购置及研制专业化维修设备，培养专业维修技术人员，以提升现有件号的维修效率，在已覆盖章节的基础上拓展可维修件号范围，并拓展维修范围，项目实施后预计机械部件维修范围将达到 5,500 余项件号、电子部件维修范围将达到 12,000 余项件号。	否

注：上表中“本募项目一”指“航空机载设备及航空维修产业基地项目”。

(二) 本次募投项目与前募项目存在较大差异，不存在重复建设的情形

自 IPO 首次申报的报告期初 2013 年以来，公司一贯聚焦主营业务。如前文所述，本次募投项目与前募项目在产品/业务类型的覆盖领域（电子部件维修、机械部件维修、航空厨卫系统）有所重叠，但基于募投项目投向主业的原则，在本次募投项目的规划中涉及的产品或业务领域与前募有所重叠具有合理性。在项目建设实质内容层面，本次募投项目的实施目的、实施场地、客户类型等与前募项目均有较大差异。

对于民航电子部件维修和机械部件维修，本次募投项目主要在前募项目实施并历经多年发展的基础上，进一步提升现有件号的维修效率，在已覆盖章节的基础上拓展可维修件号范围，并拓展新的维修章节，提升维修范围，本次募投项目实施后预计机械部件维修范围将达到 5,500 余项件号、电子部件维修范围将达到 12,000 余项件号，较前募项目终止时分别新增 1,600 余项件号和 2,700 余项件号。

对于航空厨卫系统，前募项目主要实现了从无到有的产品方案和工艺路线的研发，掌握了直流无刷电机驱动、蒸汽加热、温度和液位检测、飞机厨卫水系统及电气控制系统综合技术等关键技术，并建设了小批量生产能力。经过多年的客户开发合作、国产系列飞机的快速批产以及各类军机不断研制批产，航空厨卫系统已得到充分的市场验证。因此，本次募投项目旨在提升航空厨卫系统生产能力，满足下游日益增长的业务需求。

综上，本次募投项目不存在重复建设的情形。

【核查过程】

保荐人执行了如下核查程序：

- 1、查询前次募投项目的可行性研究报告及公司相关公告，了解前募项目主要建设内容；
- 2、访谈公司募投项目具体负责人，了解前募项目与本次募投项目的异同。

【核查结论】

经核查，保荐人认为：

本次募投项目与前募项目虽在产品类型有一定程度的类似，但本次募投项目在实施目的、实施场地、客户类型等均有较大差异。对于民航电子部件维修和机械部件维修，本次募投项目主要在前募项目实施并历经多年发展的基础上，进一步提升现有件号的维修效率，在已覆盖章节的基础上拓展可维修件号范围，并拓展新的维修章节，提升维修范围。对于航空厨卫系统，前募项目主要实现了从无到有的产品方案和工艺路线的研发，掌握了关键技术，并建设了小批量生产能力，本次募投项目旨在提升航空厨卫系统生产能力，满足下游日益增长的业务需求。本次募投项目不存在重复建设的情形。

二、结合前次募集资金用途变更的具体原因、投资策略变更的具体内容、决策程序、前募实施进展和效益等，说明募投项目变更后是否投入主业，影响募投项目建设的外界环境是否发生重大变化，是否对本次募投项目产生重大不利影响

【发行人说明】

（一）前次募集资金用途变更的具体原因、投资策略变更的具体内容、决策程序、前募实施进展和效益等，说明募投项目变更后是否投入主业

1、发行人前募项目变更的原因及合理性

自 2017 年首发上市，募集资金（以下简称“前募资金”）到位后，公司的前募项目存在用途变更、终止及永久补流的情形。自资金到位至项目结项及终止，前募项目的承诺投资金额及实际使用金额情况如下：

单位：万元

承诺投资项目	航空机载产品产业化项目 (前募项目一)	航空测试设备产业化项目 (前募项目二)	航空机载电子设备维修生产线扩展及技术改造项目 (前募项目三)	航空机载机械维修生产线扩展项目 (前募项目四)	研发实验室建设项目 (前募项目五)	航空装备研发能力建设 项目(前募项目六)	民航机载设备研制及维修保障能力 扩展建设项目(前募项目七)	补充流动资金	永久补充流动资金	是否履行相关程序
前募资金到位日承诺投资金额	7,000.00	3,265.73	5,000.00	5,000.00	7,000.00	尚未规划	尚未规划	20,000.00	尚未规划	是
截至2019年4月承诺投资金额	7,000.00	3,265.73	5,000.00	5,000.00	7,000.00	尚未规划	尚未规划	20,000.00	尚未规划	是
截至2019年12月承诺投资金额	371.78	176.77	796.94	833.21	7,000.00	6,750.00	4,300.00	20,000.00	7,728.47	是
截至2020年12月承诺投资金额	已终止	已终止	已终止	已终止	1,676.71	6,750.00	4,300.00	20,000.00	13,336.88	是
截至2021年12月承诺投资金额	已终止	已终止	已终止	已终止	已终止	6,750.00	2,456.76	20,000.00	15,228.01	是
开始时间	IPO 初始项目	IPO 初始项目	IPO 初始项目	IPO 初始项目	IPO 初始项目	2019 年 12 月	2019 年 12 月	IPO 初始项目	-	-
终止/完成日期	2019 年 12 月	2019 年 12 月	2019 年 12 月	2019 年 12 月	2020 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	-	-	-

注 1：2019 年 4 月，公司调整前募项目一、前募项目二、前募项目三、前募项目四投资计划，未变更募集资金用途

注 2：2019 年 12 月，前募项目一、前募项目二、前募项目三、前募项目四履行相关程序后终止，公司将 11,050.00 万元节余资金投入到了新规划的前募项目六和前募项目七，将剩余 7,728.47 万元（含理财收益及利息收入）永久补充流动资金。

注 3：2020 年 12 月，前募项目五履行相关程序后终止，公司将 5,608.41 万元（含理财收益及利息收入）永久补充流动资金。

注 4：2021 年 12 月，前募项目六和前募项目七分别履行结项和终止程序，前募项目六无节余资金，前募项目七节余资金 1,891.12 万元（含理财收益及利息收入）永久补充流动资金。

（1）2017 年 11 月，前募资金到位

根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《验资报告》（XYZH/2017BJA100176 号），截至 2017 年 11 月 2 日，公司首次公开发行股票募集资金（以下简称“前募资金”）已到账。前募资金的规划使用情况如下：

单位：万元

承诺投资项目	募集资金承诺投资总额
前募项目一	7,000.00
前募项目二	3,265.73
前募项目三	5,000.00
前募项目四	5,000.00
前募项目五	7,000.00
补充流动资金	20,000.00
合计	47,265.73

（2）2019 年 4 月，调整前募资金投资计划

2018 年，公司原计划使用募集资金 9,300.00 万元（不含补充流动资金），实际使用 1,780.06 万元，累计使用 2,445.48 万元，剩余募集资金 25,441.56 万元（包括利息收入和理财收益），主要系国际 OEM 厂家（全称“Original Equipment Manufacturer”，中文为“原始设备制造厂商”）对中国航空业的政策收紧给国内航空维修行业带来较大冲击，加之国产飞机产业化进程和防务领域业务拓展及订单落地情况不及预期，具体分析如下：

1) 国际 OEM 厂家对中国航空业的政策收紧的影响。2018 年开始，国际 OEM 厂家通过多种方式收紧对第三方维修单位的维修授权，如提高维修授权费用、收紧第三方维修厂商授权范围、限制技术分享以及限制航材供应等。以波音为例，根据其公开的年度报告，2017 年至 2020 年，波音全球服务业务（英文为“Global Services”，含维修业务）的收入占比分别为 15.67%、16.87%、24.12%、26.73%，呈快速增长趋势。由于波音及空客飞机在我国民航飞机数量上占比很大，且其飞机零部件生产配套以 Honeywell 等国外 OEM 厂商为主，其对航空维修市场政策收紧限制了发行人等一众第三方维修企业的业务发展，带来了较大冲击。出于谨慎投资的考虑，公司放缓了部分前募项目的投资进度。

2) 国产飞机产业化进程不及预期的影响。公司在 2014 年对前募项目进行规

划时有意将募投项目实施开展进度与国产大飞机的产业化进程进行了匹配。根据中新网 2009 年公开报道，“据介绍，到目前为止，大飞机项目进展顺利，得到了各方认可。飞机设计研制的全过程一般包括预发展、工程发展、详细设计、全面试制、适航取证等五个阶段。大飞机计划 2014 年首飞，2016 年适航取证。”；根据环球网 2012 年公开报道，“国产 C919 大型客机的研制正按照预定计划稳步推进，2012 年完成装配，并将于 2014 年实现首飞，2016 年完成适航取证并投放市场，届时将成为世界民航市场具有一定竞争力的中短程商用运输机。”

实际上，直至 2022 年 12 月，全球首架 C919 飞机才完成国内交付。由于国产大飞机实际产业化进程落后于前募项目规划时点的市场预期，出于谨慎投资的考虑，公司放缓了部分前募项目的投资进度并最终终止前募项目，具有合理性。

3) 受部分防务领域业务拓展及订单落地情况不及预期的影响，出于谨慎投资的考虑，公司放缓了部分前募项目的投资进度。

因此，为最大化募集资金利用效率，公司决定放缓实施前募项目一至前募项目四的投资进度，将建设期延长至 2020 年末。

除补充流动资金以外，截至 2018 年末，前募资金的原投资计划、实际使用及调整后剩余资金情况如下：

单位：万元

承诺投资项目	募集资金承诺投资总额	2018 年		累计投资金额	剩余募集资金
		原计划	实际投资		
前募项目一	7,000.00	3,000.00	115.57	204.19	6,795.81
前募项目二	3,265.73	1,600.00	99.66	125.08	3,140.65
前募项目三	5,000.00	2,200.00	233.55	562.69	4,437.31
前募项目四	5,000.00	600.00	427.23	649.46	4,350.54
前募项目五	7,000.00	1,900.00	904.05	904.05	6,095.95
补充流动资金	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	已完结
利息收入及理财收益	-	-	-	-	621.30
合计	47,265.73	29,300.00	21,780.06	22,445.47	25,441.56

本次调整募集资金投资计划于 2019 年 4 月 4 日经第二届董事会第三次会议、第二届监事会第三次会议、2019 年 5 月 8 日 2018 年度股东大会审议通过。

(3) 2019 年 12 月，变更部分前募资金用途及调整部分项目投资计划

截至 2019 年末，公司前募项目一、前募项目二、前募项目三、前募项目四、前募项目五累计使用募集资金 3,577.75 万元，剩余募集资金 24,610.93 万元（包括利息收入和理财收益）。2019 年，国内航空维修竞争程度进一步加剧，加之国产飞机产业化进程和防务领域业务拓展及订单落地情况不及预期，具体分析详见本回复报告之“问题 2”之“二、（一）1、（2）2019 年 4 月调整前募资金投资计划”。前募项目一至前募项目四已完成部分仪器设备等购置安装，可满足当时公司航空维修和机载设备的业务需求。因此，公司于 2019 年 12 月终止该等项目投资，将剩余募集资金投入到新项目“前募项目六”、“前募项目七”及永久补充流动资金。同时，相关技术研发周期较长导致“前募项目五”的投资进度较为滞后，因此，公司将该项目的投资建设期延长至 2021 年 12 月。

前募项目六、前募项目七的主要建设内容详见本回复报告之“问题 2”之“一、（一）前募项目的主要建设内容及与本次募投项目的异同情况”。其建设内容属于航空维修、机载设备研制、测控及保障装备研制业务范畴，项目变更后仍投入主业。

截至 2019 年末，部分前募项目终止后，募集资金实际使用及剩余资金情况如下：

单位：万元

承诺投资项目	募集资金投资总额		累计投资金额	剩余募集资金
	IPO 初始计划	调整后计划		
前募项目一	7,000.00	371.78	371.78	已终止
前募项目二	3,265.73	176.77	176.77	已终止
前募项目三	5,000.00	796.94	796.94	已终止
前募项目四	5,000.00	833.21	833.21	已终止
前募项目五	7,000.00	7,235.08	1,399.05	5,836.03
补充流动资金	20,000.00	20,000.00	20,000.00	已完结
前募项目六	-	6,750.00	-	6,750.00
前募项目七	-	4,300.00	-	4,300.00
永久补充流动资金 (2019 年)	-	7,728.47	7,675.85	52.62
合计	47,265.73	48,192.25	31,253.60	16,938.65

注：2019 年 12 月 4 日，公司审议延长“前募项目五”建设期，同步将募集资金专户中产生的利息收入和理财收益全部纳入该项目的投资计划，其承诺投资总额由 7,000.00 万元增至 7,235.08 万元。

本次变更部分前募资金用途及调整部分项目投资计划于 2019 年 12 月 4 日经第二届董事会第十次会议、第二届监事会第九次会议审议通过，于 2019 年 12 月 23 日经 2019 年第四次临时股东大会审议通过。

(4) 2020 年 12 月，变更部分前募资金用途

截至 2020 年末，公司前募项目五累计使用募集资金 1,676.71 万元，该项目剩余募集资金永久补充流动资金，主要原因如下：

1) 受外部环境冲击，公司购置安装设备和施工建设实验室的难度加大。下游航空维修市场需求随着航空业有所收缩。根据《2024 年民航行业发展统计公报》，2019 年至 2024 年我国民航运输总周转量分别为 1,293.25 亿吨公里、798.51 亿吨公里、856.75 亿吨公里、599.28 亿吨公里、1,188.34 亿吨公里、1,485.17 亿吨公里。由此可见，2020 年至 2022 年期间的民航运输业市场显著萎缩。同时，民航运输业的市场收紧对民航维修业也产生不利影响。根据博思数据统计，自 2019 年以来，中国航空维修市场规模逐年下降，2020 年至 2022 年分别为 532 亿元、502 亿元、424 亿元。直至 2023 年随着国内外航线逐步恢复，市场规模有所恢复。

2) 公司已采购部分实验设施、仪器设备，在当时阶段可满足公司需求，部分研发项目的产品也已研制成功并通过相关测试试验和验收，项目规划的部分目标已实现。

因此，公司于 2020 年 12 月终止该等项目投资，将剩余募集资金永久补充流动资金。

截至 2020 年末，前募项目五终止后，募集资金实际使用及剩余资金情况如下：

单位：万元

承诺投资项目	募集资金投资总额		累计投资金额	剩余募集资金
	IPO 初始计划	调整后计划		
前募项目一	7,000.00	371.78	371.78	已终止
前募项目二	3,265.73	176.77	176.77	已终止
前募项目三	5,000.00	796.94	796.94	已终止
前募项目四	5,000.00	833.21	833.21	已终止

承诺投资项目	募集资金投资总额		累计投资金额	剩余募集资金
	IPO 初始计划	调整后计划		
前募项目五	7,000.00	1,676.71	1,676.71	已终止
补充流动资金	20,000.00	20,000.00	20,000.00	已完结
前募项目六	-	6,750.00	3,405.47	3,344.53
前募项目七	-	4,300.00	1,488.17	2,811.83
永久补充流动资金 (2019 年)	-	7,728.47	7,728.47	已完结
永久补充流动资金 (2020 年)	-	5,608.41	5,608.41	已完结
合计	47,265.73	48,242.30	42,085.94	6,156.36

本次变更部分前募资金用途事项于 2020 年 12 月 10 日经第二届董事会第二十二次会议、第二届监事会第十八次会议审议通过，于 2020 年 12 月 29 日经 2020 年第四次临时股东大会审议通过。

(5) 2021 年 12 月，变更部分前募资金用途

截至 2021 年末，前募项目六结项完成，该项目募集资金已全部使用完毕，无节余募集资金。同时，前募项目七累计投入 2,456.76 万元，该项目剩余募集资金永久补充流动资金，主要原因如下：

1) 国内外民航运输继续恶化，航空运输业受到巨大冲击。如前文所述，根据博思数据统计，自 2019 年的中国航空维修市场规模逐年下降，2020 年至 2022 年分别为 532 亿元、502 亿元、424 亿元。直至 2023 年随着国内外航线逐步恢复，市场规模有所恢复。

2) 公司完成了研发生产的场地装修和工程建设、生产测试设备的购置安装，一定程度提升了民航部件维修能力及完成技术升级改造。

因此，为避免盲目扩大固定资产投资，公司于 2021 年 12 月终止该等项目投资，将剩余募集资金永久补充流动资金。

截至 2021 年末，部分前募项目终止后，募集资金实际使用及剩余资金情况如下：

单位：万元

承诺投资项目	募集资金投资总额		累计投资金额	剩余募集资金
	IPO 初始计划	调整后计划		
前募项目一	7,000.00	371.78	371.78	已终止
前募项目二	3,265.73	176.77	176.77	已终止
前募项目三	5,000.00	796.94	796.94	已终止
前募项目四	5,000.00	833.21	833.21	已终止
前募项目五	7,000.00	1,676.71	1,676.71	已终止
补充流动资金	20,000.00	20,000.00	20,000.00	已完结
前募项目六	-	6,799.76	6,799.76	已完结
前募项目七	-	2,456.76	2,456.76	已终止
永久补充流动资金 (2019 年)	-	7,728.47	7,728.47	已完结
永久补充流动资金 (2020 年)	-	5,608.41	5,608.41	已完结
永久补充流动资金 (2021 年)	-	1,891.13	1,891.13	已完结
合计	47,265.73	48,339.93	48,339.93	-

本次变更部分前募资金用途于 2021 年 12 月 2 日经第二届董事会第三十次会议、第二届监事会第二十六次会议审议通过，于 2021 年 12 月 23 日经 2021 年第二次临时股东大会审议通过。

综上，自首发上市募集资金到位后，公司严格遵守相关法律法规要求，按照招股说明书约定披露的募集资金用途开展前募项目建设。然而，自 2018 年中美贸易战开始，两国往返民航班次便有所下降；国产飞机产业化进程和防务领域业务拓展及订单落地情况不及预期。同时，2019 年末全球民航运输业受到巨大冲击。因此，公司结合下游行业的形势变化，适时调整自身发展方向，并对前募资金用途进行变更调整，历次变更均具有合理性。

2、前募项目变更的审批和披露情况

发行人的历次募集资金用途变更、项目终止及结项并永久补流，均按照法律法规履行了相应的董事会、监事会或股东大会的决策程序，具体决策程序参见本问题回复之“二、（一）1、发行人前募项目变更的原因及合理性”。

同时，募集资金到位至全部使用完毕，信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）均在年度募集资金存放与使用情况鉴证报告中发表意见，认为公司的募集资金年度存放与使用情况专项报告已经按照深圳证券交易所颁布的《创业板上市公

司规范运作指引》及相关格式指引的规定编制，在所有重大方面如实反映了年度募集资金的实际存放与使用情况。

3、前募项目的实施及效益情况

前募项目的实施及效益情况如下：

项目简称	截止项目终止/完结的实施进展情况	项目效益情况
前募项目一	该项目提前终止。 截至该项目终止，公司建立了航空座椅动态坠撞仿真、人机功效设计、多功能调节技术等能力；掌握了厨卫系统正向开发能力，具备了直流无刷电机驱动、蒸汽加热、温度和液位检测、飞机厨卫水系统及电气控制系统综合技术等关键技术；掌握了飞机客舱照明光效控制技术以及航空机载通讯系统多源数据融合处理技术，实现了多款航空机载设备的研制 截至该项目终止时，取得发明专利 3 项、实用新型专利 9 项。	该项目提前终止，不适用效益实现情况。
前募项目二	该项目提前终止。 截至该项目终止，公司建立了高密度功能集成技术能力；研发了振动监测维护技术；掌握了智能化、基于数据自学习的故障诊断技术。 截至该项目终止时，取得发明专利 1 项、实用新型专利 3 项。	该项目提前终止，不适用效益实现情况。
前募项目三	该项目提前终止。 截至该项目终止，公司提升了对空客飞机的机载自动飞行系统项目的维修保障能力；通过对 WRT-2100 气象雷达收发机、雷达基座、综合导航接收机、增强型近地警告系统以及各类 HF/VHF 收发机项目的自主研发，具备了对 ATA-23 和 ATA-34 的系统维修能力。 截至该项目终止时，取得发明专利 1 项、实用新型专利 5 项。	该项目提前终止，不适用效益实现情况。
前募项目四	该项目提前终止。 截至该项目终止，公司购置了液压刹车试验台，建设了飞机轮毂翻修生产线、自动化清洗流水线，提升了机械部件维修效率；具备了飞机电液伺服阀及 PCU 等部件维修技术，新增了飞机刹车组件等维修业务，实现了主流机型机械部件能力覆盖和业务拓展。 截至该项目终止时，取得发明专利 3 项、实用新型专利 5 项。	该项目提前终止，不适用效益实现情况。
前募项目五	该项目提前终止。 截至该项目终止，公司掌握了系统整体结构设计、电机驱动与控制等设计能力、地形感知与建模技术、告警逻辑与算法技术、数据融合与处理技术、航姿与大气解算技术以及基于 FPGA 的图形显示技术。 截至该项目终止时，取得发明专利 4 项、实用新型专利 2 项、软件著作权 4 项。	该项目为研发项目且提前终止，不适用效益实现情况。
前募项目六	该项目实施完毕。 截至项目实施完毕，公司完成了多型号航空座椅、航空厨卫系统、内饰、装甲、氧气系统、无线电高度表、无线电罗盘、多模导航等产品的研制开发，为后续公司生产经营及产品推广打下坚实基础。 截至该项目实施完毕时，取得发明专利 17 项、实用新型专利 16 项、软件著作权 5 项。	该项目为研发项目，不适用效益实现情况。
前募项目七	该项目提前终止。 截至该项目终止，公司完成了研发生产场地的租赁装修，取得了显示电子组件数字计算机、驾驶舱显示组件、新型 TCAS 收发机、全球着陆组件、电子舱风扇、ACM 及相关气动项目的维修能力，完成了民航座椅、客舱照明等产品的研制开发，为后续公司生产经营及产品推广打下坚实基础。 截至该项目终止时，取得发明专利 3 项、实用新型专利 19 项、软件著作权 4 项。	该项目提前终止，不适用效益实现情况。

如上表所示，受外部环境因素影响，前募项目一至前募项目五以及前募项目

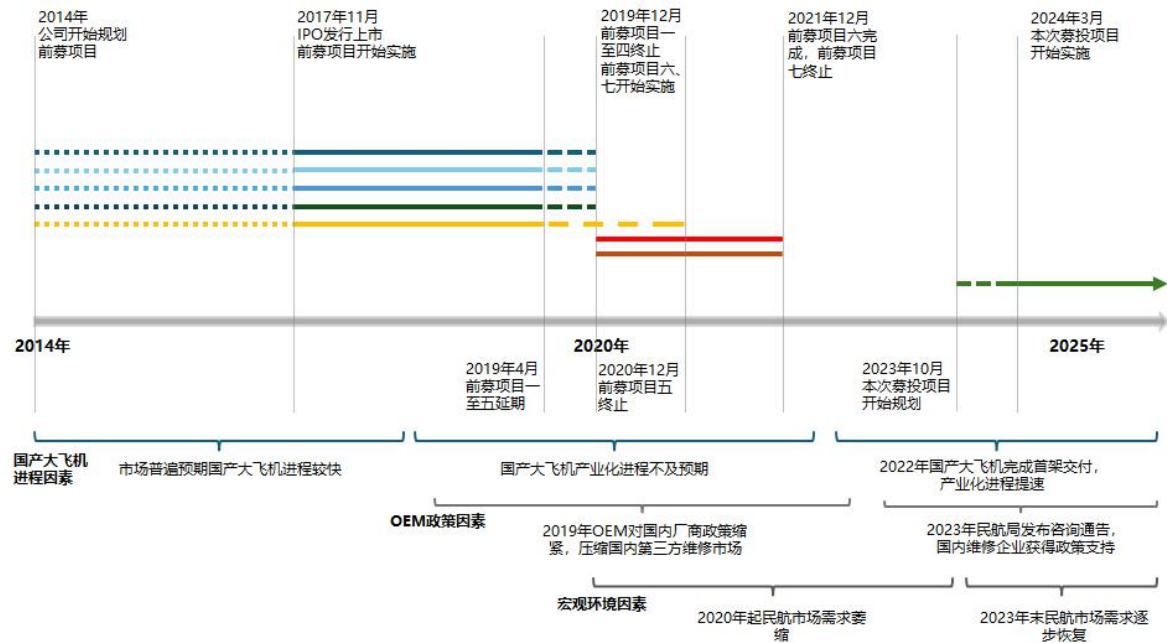
七虽提前终止实施，但在产品研发能力、维修技术等方面取得一定进展，前募项目六实施完毕且取得预期研发成果，实施效果良好。前募项目一至前募项目五以及前募项目七因提前终止实施遂不适用效益实现情况，前募项目六为研发项目，不涉及效益测算。

4、前次募集资金均投向主业

自 2017 年前募资金到位以来，公司初始规划及后续变更的前募项目均投向主业。同时，历次的补充流动资金也围绕主业使用。公司不存在使用前募资金开展非主营业务的情形，也未进行非主业的股权投资。

(二) 影响募投项目建设的外界环境是否发生重大变化，是否对本次募投项目产生重大不利影响

自 2014 年公司规划前募项目至 2021 年末，前募项目因外界环境因素而变更或终止。截至目前，相关外界不利因素已基本消除。



1、影响前募项目实施的主要外界环境因素

如前文所述，前募项目与本募项目一的民航电子部件维修、民航机械部件维修、航空厨卫系统存在一定程度的重合。考虑到前募项目在实施期间受到了多方面外界环境因素影响，造成部分项目提前终止，发行人基于该等影响因素对本募项目一涉及的业务和产品的分析如下：

前募项目	终止/完结时间	外界环境因素	外界环境因素变化
前募项目一	2019 年 12 月	2019 年，国内航空维修竞争程度进一步加剧， 国际 OEM 厂家对中国政策收紧压缩国内民航维修厂商的市场空间 ，加之国产飞机产业化进程和防务领域业务拓展及订单落地情况不及预期。	2022 年 11 月，中国民航局向中国商飞颁发 C919 飞机生产许可证。2022 年 12 月，全球首架 C919 飞机交付东方航空。2023 年起国产飞机产业化进程加速； 国内航空维修获得政策支持 。同时，受近年来地缘政治影响，防务领域投入持续增长为航空厨卫系统的项目建设提供有利的外界环境。因此，航空市场需求逐步恢复，已进入高速增长阶段，前募项目的不利因素已基本消除。
前募项目二	2019 年 12 月		
前募项目三	2019 年 12 月		
前募项目四	2019 年 12 月		
前募项目五	2020 年 12 月	2020 年起，国内外民航运输大规模停滞，航空运输业受到巨大冲击，导致项目难以顺利实施。	
前募项目六	2021 年 12 月		
前募项目七	2021 年 12 月		

如上表所示，影响前募项目实施的主要外界环境因素如下：

（1）国际 OEM 厂家对中国航空业的政策收紧的影响

2018 年开始，国际 OEM 厂家通过多种方式收紧对第三方维修单位的维修授权，如提高维修授权费用、收紧第三方维修厂商授权范围、限制技术分享以及限制航材供应等。以波音为例，根据其公开的年度报告，2017 年至 2020 年，波音全球服务业务（英文为“Global Services”，含维修业务）的收入占比分别为 15.67%、16.87%、24.12%、26.73%，呈快速增长趋势。由于波音及空客飞机在我国民航飞机数量上占比很大，且其飞机零部件生产配套以 Honeywell 等国外 OEM 厂商为主，其对航空维修市场政策收紧一定程度限制了发行人等一众第三方维修企业的业务发展，带来了较大冲击。出于谨慎投资的考虑，公司放缓了部分前募项目的投资进度并最终终止前募项目，具有合理性。

（2）国产飞机产业化进程不及预期的影响

公司在 2014 年对前募项目进行规划时有意将募投项目实施开展进度与国产大飞机的产业化进程进行了匹配。根据当时市场的普遍预期，国产大飞机计划于 2014 年内实现首飞，2016 年完成适航取证并投放市场。而实际上，直至 2022 年 12 月，全球首架 C919 飞机才完成国内交付。由于国产大飞机实际产业化进程落后于前募项目规划时点的市场预期，出于谨慎投资的考虑，公司放缓了部分前募项目的投资进度并最终终止前募项目，具有合理性。

（3）公司购置安装设备和施工建设实验室的难度加大，下游航空维修市场需求随着航空业有所收缩

受外部环境冲击，前募项目设备购置周期变长，后续安装难以同步到位，实

验室施工进度也显著滞后。同时，航空维修业受外部冲击亦有所收缩。根据《2024年民航行业发展统计公报》，2019年至2024年我国民航运输总周转量分别为1,293.25亿吨公里、798.51亿吨公里、856.75亿吨公里、599.28亿吨公里、1,188.34亿吨公里、1,485.17亿吨公里。由此可见，2020年至2022年期间的民航运输业市场显著萎缩。同时，民航运输业的市场收紧对民航维修业也产生不利影响。根据博思数据统计，自2019年的中国航空维修市场规模逐年下降，2020年至2022年分别为532亿元、502亿元、424亿元。直至2023年随着国内外航线逐步恢复，市场规模有所恢复。在前募项目建设困难且航空维修业市场收缩的背景下，公司放缓了部分前募项目的投资进度并最终终止前募项目，具有合理性。

(4) 防务领域业务拓展及订单落地情况不及预期的影响

受部分防务领域业务拓展及订单落地情况不及预期的影响，出于谨慎投资的考虑，公司放缓了部分前募项目的投资进度并最终终止前募项目，具有合理性。

2、该等外界环境因素已基本消除

截至目前，影响前募项目的外界环境因素已基本消除，具体分析如下：

(1) 国际 OEM 厂家对民航维修业务的限制策略趋于稳定，国内民航主管部门出台政策支持措施

2018年开始，国际 OEM 厂家愈发重视维修业务板块，将维修业务视为其重要收入规模增长点，并通过多种方式收紧对第三方维修单位的维修授权，如提高维修授权费用、收紧第三方维修厂商授权范围、限制技术分享以及限制航材供应等，直接导致了国内航司的维修成本逐年提高。为解决前述问题，并提高我国民航维修企业的市场竞争力，2023年民航局发布咨询通告《航空器及其部件维修技术文件》（民航规〔2023〕13号），该文件支持国内具备工程技术能力的维修企业，通过自编工艺文件进行维修、开发国产替代航材并在维修时使用国产化航材等技术手段来应对上述民航维修业面临的困境。国家相关政策的支持为国内民航维修企业突破国际 OEM 厂家对航材供应的限制指明了方向和路径，国内民航维修企业迎来良好的发展机遇。

(2) 国产飞机产业化进程加速为本次募投项目建设提供有利的外界环境

公开资料显示，截至2025年2月，中国商飞的C919累计获得近1,500架

订单，预计未来 20 年将有 9,323 架飞机交付中国市场，市场价值约 1.4 万亿美元。新增国产飞机的日常维护检修和后续大修理都将为民航维修业务提供新的业务增长机会。此外，宽体客机 C929 正在开展初步设计和供应商的选择工作，即将转入详细设计阶段。在国产替代的背景下，中国民航局鼓励航空公司采购航材时，在同等情况下优先选用国产化产品，中国商飞在大飞机研制过程中优先选用中国企业。公司于 2022 年取得中国民航局颁发的航空厨卫系统相关产品的 CTSOA 证书，系我国最早取得该证书的机载设备国产化供应商。目前，公司已 是国产飞机 C909 和 C919 生产线装配的合格供应商，为本次募投项目的航空厨卫系统产线建设提供了有利的外界环境支持。

（3）航空市场需求恢复带动航空维修市场增长，影响前募项目的不利因素已基本消除

航空部件维修市场依托于航空业的整体发展情况。目前，中国航空业自 2019 年末受到的冲击因素已逐步消除，中国航空业呈现蓬勃发展的态势。同时，随着我国航空运输量的增长、机队规模的扩大、老旧飞机的逐步退役更新等，共同带动了国内航空公司对飞机维护和维修的投入增加，为航空部件维修市场提供了广阔的发展空间。

从中国航空市场情况来看，2023 年及 2024 年中国航空运输周转量和运输机队规模均呈快速增长态势。



数据来源：《2023 年民航行业发展统计公报》、《中国民航 2024 年 12 月份主要生产指标统计》

2023 年民航业运输总周转量 1,188.34 亿吨公里，同比增长 98.3%，其中国

内航线完成运输总周转量 867.33 亿吨公里，同比增长 123.6%，国际航线完成运输总周转量 321.01 亿吨公里，同比增长 51.8%。2024 年民航业运输总周转量 1,485.20 亿吨公里，同比增长 25.0%，超过了 2019 年。其中国内航线完成运输总周转量 975.70 亿吨公里，同比增长 12.5%，国际航线完成运输总周转量 509.50 亿吨公里，同比增长 58.7%。

截至 2023 年末，民航业运输飞机在册架数 4,270 架，同比增加 105 架。根据空客的预测，未来 20 年中国航空客运量年均增长率将达到 5.2%，将是全球平均水平的近两倍。中国新飞机需求量亦将超过 9,000 架，占全球同期新飞机需求总量的 23%。

中国航空维修市场空间广阔。根据 2023 年 12 月空客发布的《Global Market Forecast 2023-2042》，空客预计全球航空服务市场空间（细分市场包括维修、培训与运行、优化升级）将从 2023 年的 1,300 亿美元增长至 2042 年的 2,550 亿美元，同时，到 2024 年中国航空服务市场空间将达到 541 亿美元，其中维修市场的市场份额最大，预计将约占整个航空服务市场空间的 80%，即 432 亿美元左右。

根据博思数据统计，2016 年至 2019 年的中国航空维修市场规模呈增长趋势，平均增速达 16.5%，并在 2019 年达到 872 亿元。随后，市场规模逐年下降，由 2020 年的 532 亿元下降为 2021 年的 502 亿元（其中，部件维修规模 92.6 亿元），直至 2022 年的 424 亿元（其中，部件维修规模 78.6 亿元）。2023 年随着国内外航线逐步恢复，中国航空维修市场规模预计恢复至 502 亿元（其中，部件维修为 93.4 亿元）。

（4）防务领域投入持续增长为本次募投项目建设提供有利的外界环境

防务领域投入持续增长。我国正处于现代化建设新时期，综合考虑国家安全和全局需要、我军现代化进程有序衔接等方面因素，错综复杂的国际形势进一步激发了我国在国防和军队现代化建设进程中对智能化、无人化军备质量、数量和创新研发的需求。国防支出的加速投入是军工发展的基础，2021 年至 2025 年，我国国防预算增速逐年上调，分别为 1.38 万亿元、1.48 万亿元、1.58 万亿元、1.67 万亿元、1.78 万亿元，复合增长率为 6.6%。军用航空作为国防支出的

重要组成部分，预计未来市场空间整体呈上涨趋势。

综上，此前影响前募项目建设的外界环境因素已消除，我国民航机载设备国产化以及民航部件维修市场空间广阔，公司作为航空机载设备国产化领先的供应商，同时在民航维修业市占率逐年增加，行业及公司发展趋势向好。防务领域，军用航空作为国防支出的重要组成部分，预计未来市场空间整体呈上涨趋势。因此，前募项目建设的外界环境因素预计对本次募投项目实施不会产生重大不利影响。

【核查过程】

保荐人执行了如下核查程序：

- 1、查询前次募投项目历次变更公告文件、三会文件，查阅公司内部决策程序的履行情况；
- 2、查询前次募投项目可研报告，了解项目变更的具体内容；
- 3、访谈公司募投项目相关负责人，了解项目变更的背景、外界环境因素、实施进展和效益。

【核查结论】

经核查，保荐人认为：

- 1、前募资金用途变更主要系国际 OEM 厂家对中国航空业的政策收紧给国内航空维修行业带来较大冲击，加之国产飞机产业化进程和防务领域业务拓展及订单落地情况不及预期，随后国内外民航运输大规模停滞，航空运输业受到巨大冲击，导致前募项目建设难以顺利推行。截至目前，影响前募项目的外界环境因素已基本消除，对本次募投项目不会产生重大不利影响；
- 2、前募项目变更内容均符合投向主业的监管要求，历次变更已履行相应的董事会或股东大会审议程序；
- 3、受外部环境因素影响，6 个前募项目虽终止实施但在产品研发能力、维修技术等方面取得一定进展，1 个前募项目实施完毕且取得预期研发成果，实施效果良好。6 个终止实施的前募项目不适用效益实现情况，1 个实施完毕的前募项目为研发项目，不涉及效益测算。

问题 3:

公司经营业绩波动较大，2021 年至 2025 年 1-3 月，主营业务收入分别为 47,545.72 万元、41,254.61 万元、85,086.09 万元、63,278.54 万元、12,331.87 万元，净利润分别为 1,042.57 万元、-4,581.54 万元、11,348.51 万元、1,270.49 万元、-870.80 万元。发行人解释称主要由于军品业务受客户合同签订节奏、招投标流程进度、部分客户要求变化等因素影响。2021 年至 2025 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 13,392.04 万元、-2,567.81 万元、3,064.27 万元、-18,096.02 万元、-1,490.83 万元，最近一年一期发行人经营活动现金流量净额出现大额负值，发行人解释为经营性应收项目的增加以及存货的增加所致。

请发行人：（1）结合主要客户收入及订单变动、同行业可比公司情况等，进一步说明导致公司最近一年一期业绩下滑的因素是否持续，公司业绩是否存在持续下滑的风险；如涉及相关跌价或减值，说明减值迹象具体出现的时间点和计提的及时性。（2）2024 年公司经营活动现金流出现明显不利变化，进一步说明公司在存货周转、收付款等方面是否发生明显不利变化，公司现金流是否存在持续恶化风险。

一、结合主要客户收入及订单变动、同行业可比公司情况等，进一步说明导致公司最近一年一期业绩下滑的因素是否持续，公司业绩是否存在持续下滑的风险；如涉及相关跌价或减值，说明减值迹象具体出现的时间点和计提的及时性

【发行人说明】

2024 年度，公司主营业务收入 63,278.54 万元，较 2023 年度下滑 25.63%，净利润 1,270.48 万元，较 2023 年度下滑 88.80%。以下分为三个维度对导致公司 2024 年度业绩下滑的因素进行分析：（1）主要客户收入变动因素；（2）各业务板块收入变动因素；（3）军民品收入变动因素。

具体分析如下：

（一）主要客户收入变动情况及下滑因素分析

报告期内各期公司前五大客户（合并口径）在 2023 年、2024 年、2025 年 1-6 月的收入变动情况如下：

单位：万元

序号	客户	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年
		收入金额	同比变动率	收入金额	同比变动率	收入金额
1	G1	10,599.38	-8.07%	28,793.12	0.30%	28,706.86
2	中国南方航空	2,855.93	43.41%	4,902.89	40.72%	3,484.15
3	海南方大航空	1,058.53	-50.25%	4,476.92	-18.11%	5,466.91
4	中国航空集团	1,624.97	22.62%	3,477.14	26.73%	2,743.81
5	中国东方航空	1,064.30	-12.76%	2,726.67	37.61%	1,981.42
6	D1	90.25	N/A	1,320.91	-73.44%	4,973.12
7	A1	-83.70	N/A	898.14	-96.36%	24,678.71
合计		17,209.66	-5.82%	46,595.79	-35.32%	72,034.97

注：N/A 表示该客户当期或往年同期受审价冲减收入等因素影响存在收入为负数的情况，故无法计算同比变动率。

1、客户 G1

最近一年一期，公司对 G1 收入的同比变动率为 0.30%、-8.07%，公司与 G1 的合作关系保持相对稳定；2025 年 1-6 月，公司对 G1 收入较 2024 年同期略有下滑，主要系军方客户采购存在季节性特征，上半年采购金额相对较小，公司与 G1 的合作关系不存在重大变化。2023 年、2024 年、2025 年 1-6 月，公司对 G1 收入分别为 28,706.86 万元、28,793.12 万元、10,599.38 万元，占当期总收入的比例为 33.74%、45.50%、40.17%，公司对 G1 的收入金额与占比均较高。

综上，公司与 G1 的合作关系保持相对稳定，且公司对 G1 的收入金额及占比均较高，为公司未来业绩提供了有力保障。

2、中国南方航空、中国航空集团

公司主要向中国南方航空、中国航空集团销售机载设备、提供航空维修服务，基于公司维修周期、维修质量保障较好，客户持续向公司增加送修量，销售收入保持稳定上涨趋势。

3、海南方大航空

最近一年一期，公司对海南方大航空的收入同比变动率为-18.11%、-50.25%，存在一定下滑，主要原因如下：2019年6月，公司与海南方大航空签订了气动起动机维修协议，协议有效期5年，至2024年6月该协议到期。鉴于海南方大航空自身已具备气动起动机维修能力，因此相关协议未进行续期，造成2024年、2025年1-6月收入同比有所下降。公司与海南方大航空的其他业务合作依然保持稳定，剔除上述气动起动机维修收入后，2023年、2024年、2025年1-6月，公司对海南方大航空的收入分别为2,332.42万元、2,355.75万元、1,058.53万元，同比呈上涨趋势。基于公司历史向海南方大航空提供维修及产品在可靠性、质量、周期方面的良好表现，且随着公司与海南方大航空合作的持续加强，公司对海南方大航空的收入持续下滑的风险较小。

4、中国东方航空

最近一年一期，公司对中国东方航空的收入同比变动率为37.61%、-12.76%，2024年收入较2023年呈上涨趋势。2024年1-6月、2025年1-6月，公司对中国东方航空的收入分别为1,220.00万元、1,064.30万元。基于民航维修业务的行业特性，对于单个航空公司，飞机损坏率及送修率较短的期间内存在一定波动，导致公司对其维修业务收入随之存在波动，因此2025年上半年公司对中国东方航空的收入较2024年同期下滑155.70万元，属于短期内的合理波动。长期来看，公司与中国东方航空的合作较为稳定，报告期内交易金额稳步上涨。因此，上述导致收入下滑的因素是非持续性因素，公司相关收入持续下滑的风险较小。

5、客户 D1

公司客户D1系人民解放军下属某类军方客户，公司主要向其销售机载设备、航空维修服务、测控及保障设备等产品。2024年公司对D1的收入同比变动率为-73.44%，存在一定下滑，主要系D1向公司采购的测控及保障设备出现下滑，根据该类军方客户的内部采购计划，测控及保障设备的采购需求具有一定波动性，2024年相关产品的采购有所下降。

公司与D1的合作情况良好，随着2025年军品市场需求的回暖，公司持续推进新产品向老客户的延伸，在完成现有订单的情况下积极推进D1相关项目的招投标、订单签订及产品交付工作，预计2025年对D1的收入将较2024年同

比实现增长。因此，上述导致收入下滑的因素是非持续性因素，公司相关收入持续下滑的风险较小。

6、客户 A1

2024 年度，A1 销售收入同比下滑 96.36%，主要系公司于 2023 年向 A1 集中交付 XX 训练系统集中确认收入，导致 2023 年度公司对 A1 的销售收入相对较高。该项目公司于 2020 年开始跟进，按军方客户原计划应于 2021 年至 2023 年分三批进行采购，但由于 2021 年、2022 年军方两次招标均流标导致军方采购流程延后，直至 2023 年客户才进行集中采购，公司于 2023 年完成集中交付并确认收入，一定程度上使得 2023 年 A1 的销售收入较高，造成 2024 年收入相对下滑幅度较大。该项目于 2023 年形成收入 21,778.30 万元，若剔除该部分收入，公司 2023 年、2024 年的营业收入分别为 63,307.79 万元、63,278.54 万元，保持相对稳定。

受军方客户采购季节性影响，2025 年上半年公司对 A1 形成的收入较少，加之少量审价调减(调减金额 101.34 万元)，2025 年 1-6 月公司对 A1 的收入较 2024 年同期有所下滑。公司与 A1 的合作稳定持续，2025 年上半年新获取订单 650.05 万元，同时某型直升机座椅换装等多个项目在有序推进中。相较 2024 年，2025 年公司对 A1 的收入预计将实现增长，持续下滑的风险较小。因此，上述导致收入下滑的因素是非持续性因素，公司相关收入持续下滑的风险较小。

综上所述，公司 2023 年、2024 年、2025 年 1-6 月各期前五大客户中，对 G1、海南方大航空、中国东方航空、D1、A1 的收入存在 2024 年度或 2025 年 1-6 月同比下滑的情况。如前文所述，导致各主要客户收入下滑的因素不具有持续性，公司收入持续下滑的风险较小。

(二) 各业务板块收入变动情况及与同行业可比公司的对比情况

1、可比公司选取标准

公司选取可比公司主要以业务和产品维度为标准，具体标准如下：公司结合自身产品分类、可比公司年度报告中披露的收入分产品情况等，综合选取航新科技、海特高新、华力创通、超卓航科等从事机载设备研制、航空维修、仿真测试等业务的上市公司作为可比公司。相关可比公司的产品情况与公司产品对应情况

如下：

公司名称	可比公司产品情况	可比公司军品、民品情况（注）	对应公司业务板块
航新科技	机载设备研制及保障、航空维修及服务	主要产品为民品	机载设备研制、航空维修
海特高新	航空装备研制与保障、航空工程技术与服务、集成电路设计与制造	主要产品为民品	机载设备研制、航空维修
华力创通	公司主要从事卫星导航、卫星通信等卫星应用业务，航空、航天等领域的仿真测试业务，雷达信号处理业务，无人机系统业务	主要产品为军品	测控及保障设备研制
超卓航科	航空航天零部件及耗材的增材制造、机载设备维修、新能源汽车零部件制造、板带成型加工精密设备及零件制造	2022年主要产品为军品，2023年、2024年主要为民品	机载设备研制、航空维修

注：可比公司一般未直接披露其军品、民品占比情况，该结论基于对可比公司的年度报告、投资者关系活动记录表等公告中披露的公开信息分析而来，详见以下具体分析。

（1）航新科技

2022 年至 2024 年，航新科技的航空维修及服务业务占营业收入比例分别为 67.77%、74.81%、75.10%，为公司的主要业务。

从航空维修及服务业务的构成来看，该业务主要涵盖部件维修保障、整机维修保障、航空资产管理业务。其中，1）部件维修保障为飞机及部附件维修。2）整机维修保障包括：基地维修，主要维修机型 A320 系列和 B737 系列等民航客机；航线维护，主要分布在欧洲和非洲地区，提供对飞机的维护服务及部附件更换；飞机内饰改装和飞机喷涂，主要是对飞机进行涂装设计、涂装、客舱内饰翻新维修。3）航空资产管理包括飞机租赁、飞机退租管理等。以上业务均以民品为主。

从航空维修及服务业务的增长驱动因素来看，该业务的增长主要由民航行业带动。

综上，航新科技产品主要以民品为主。

（2）海特高新

2022 年至 2024 年，海特高新航空工程技术与服务业务收入占营业收入比例为 73.64%、71.80%、75.10%，为公司的主要业务。该业务包括飞机客机改货机、飞机大修、飞行培训、飞机拆解、公务机运营、航空部附件维修、航空检测设备制造、地面工装制造与维修、飞机整机喷漆等，主要面向民航领域客户。综上，海特高新产品主要以民品为主。

(3) 华力创通

根据华力创通 2023 年 6 月 10 日投资者关系活动记录表披露的数据，华力创通收入约 60%来自于特种行业，40%来自于民用市场。因此，华力创通产品主要以军品为主。

(4) 超卓航科

根据超卓航科招股说明书，超卓航科 2021 年度营业收入中军用和商用领域占比分别为 61.42%、38.58%。

根据超卓航科 2022 年年度报告，公司业务包括定制化增材制造、机载设备维修，主要产品包括为战机起落架大梁提供疲劳裂纹修复再制造及相应配套技术咨询服 务，为导弹发射筒、轧辊等部件的腐蚀损伤提供修复再制造服务，为我国多型战机制造耐高温、耐高压、耐腐蚀的卡箍产品等，以军品为主。同时，超卓航科积极开拓新能源汽车零部件制造等民品领域业务，部分民品已进入批量试制阶段。

根据超卓航科 2023 年年度报告，随着民品业务的拓展，超卓航科的板带成型加工精密设备及零件制造、新能源汽车零部件制造等民品业务 2023 年占营业收入比例已超过 50%。

根据超卓航科 2024 年年度报告，“公司沿着 2023 年已拓展的新的业务线稳步推进”，“持续开拓市场，扩大民品业务规模”。2024 年板带成型加工精密设备及零件制造、新能源汽车零部件制造等民品业务占营业收入比例为 47.20%；航空维修业务收入占比 11.29%，涵盖多型飞机，包括波音系列（737、747、757 等）、空客系列（320、330、340 等），CRJ 系列，ERJ 系列航空器等多种机型，亦以民品为主。

综上，超卓航科产品 2022 年以军品为主，2023 年、2024 年以民品为主。

2、各业务板块收入变动情况及与同行业可比公司的对比情况

(1) 机载设备研制业务

1) 机载设备研制业务收入 2023 年上涨、2024 年下滑的原因及合理性

报告期内，公司机载设备研制业务贡献的营业收入分别为 12,670.32 万元、

49,803.54 万元、32,816.10 万元、10,659.72 万元。

2022 年，公司军品业务受到部分重点型号装备采购合同签订延迟、重大项目采办流程和验收进度滞后，以及个别已交付军品审价等多重因素影响，使得 2022 年机载设备研制业务收入金额偏低。

2023 年，公司军品业务逐步恢复正常节奏，重点项目相继落地，相关产品的交付、验收等进度已逐步恢复。基于前述原因部分项目未按原有预算计划在前期交付，在 2023 年实现落地并集中交付验收确认收入，一定程度上使得 2023 年收入相对较高、2024 年收入同比下滑，具体如下：（1）公司于 2023 年集中交付 XX 训练系统形成收入 21,778.30 万元。该项目公司于 2020 年开始跟进，按军方客户原计划应于 2021 年至 2023 年分三批进行采购，但由于 2021 年、2022 年军方两次招标均流标导致军方采购流程延后，直至 2023 年客户才进行集中采购，公司于 2023 年完成集中交付并确认收入。（2）公司向 G105、G108、G106 等客户销售的部分机载设备产品，按计划应于 2022 年形成收入，但受合同签订流程滞后、客户产品装机任务延后等非公司原因影响，延期至 2023 年确认收入。若公司上述项目按原计划交付、确认收入，则公司 2022 年、2023 年、2024 年机载设备研制业务收入分别为 27,199.80 万元、28,014.63 万元、32,816.10 万元，不存在下滑的情况。

2) 可比公司对比情况

报告期内，公司机载设备研制业务业绩变动与可比公司对比如下：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
航新科技	14,285.66	35,788.44	39,387.02	44,404.43
海特高新	18,180.94	26,234.71	23,931.14	19,045.20
超卓航科	5,915.61	15,849.03	9,007.28	7,204.09（注）
平均数	12,794.07	25,957.39	24,108.48	23,551.24
中位数	14,285.66	26,234.71	23,931.14	19,045.20
安达维尔	10,659.72	32,816.10	49,803.54	12,670.32

注：超卓航科 2022 年“航空航天零部件及耗材增材制造”业务收入金额未披露，此处按照 2023 年披露的业务收入及同比增长率计算而来。

报告期内，公司机载设备研制业务收入 2024 年下滑，与航新科技不存在重

大差异，与民品为主的可比公司海特高新、超卓航科存在一定差异。主要原因为公司部分项目基于客户实际情况的变化未按原有预算计划在前期交付，在 2023 年实现落地并集中交付验收确认收入，一定程度上使得 2023 年收入相对较高、2024 年收入同比下滑，但仍高于可比公司平均水平。若公司上述项目按原计划交付、确认收入，则公司 2022 年、2023 年、2024 年机载设备研制业务收入分别为 27,199.80 万元、28,014.63 万元、32,816.10 万元，不存在下滑的情况。

3) 机载设备研制业务市场广阔，公司业绩持续下滑的风险较小

从民航市场情况来看。根据中国商用飞机有限责任公司发布的《中国商飞公司市场预测年报（2024-2043）》，未来二十年我国将新接收 9,323 架喷气客机，商用机队规模将增加一倍以上，我国航空市场将成为世界上最大的单一航空运输市场。民航飞机的持续增长将给公司机载设备研制业务带来广阔的发展空间。

从军品市场情况来看。军机装备是我国武器装备建设中的重要组成部分，也是国防安全的重要保障力量。相较于发达国家，我国军机总体数量仍有较大增长空间，我国军机面临数量补齐和升级换代的需求。若要达到美国空军当前水平，未来几年中国军用飞机服役数目将需不断增长；结合我国建设世界一流空军的规划目标和现役军用飞机的升级换代需求，以及国家对于军费支出的增加，国防军工领域对于航空装备的需求将持续增长。

因此，公司机载设备研制业务对应的民航市场、军品市场的发展态势良好、市场空间广阔，预计公司机载设备研制业务业绩持续下滑的风险较小。

(2) 航空维修业务

1) 航空维修业务收入呈稳步上涨趋势

报告期内，公司航空维修业务收入分别为 14,935.44 万元、18,303.26 万元、18,672.84 万元、8,114.71 万元，呈稳步上涨趋势。

2) 可比公司对比情况

报告期内，公司航空维修业务业绩变动与可比公司对比如下：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
航新科技	79,169.50	134,235.45	118,093.84	94,679.21

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
海特高新	49,113.86	99,091.10	75,635.73	66,985.52
超卓航科	2,287.69	4,556.24	4,000.17	3,876.79
平均数	43,523.68	79,294.26	65,909.91	55,180.51
中位数	49,113.86	99,091.10	75,635.73	66,985.52
安达维尔	8,114.71	18,672.84	18,303.26	14,935.44

报告期内，公司航空维修业务收入呈稳步上涨趋势，与可比公司不存在重大差异。

3) 航空维修业务市场广阔，公司业绩未来预计将保持增长趋势

我国航空维修市场广阔。根据博思数据统计，2016 年至 2019 年的中国航空维修市场规模呈增长趋势，平均增速达 16.5%，并在 2019 年达到 872 亿元。2020 年至 2022 年市场规模有所下降。2023 年随着国内外航线逐步恢复，中国航空维修市场规模预计恢复至 502 亿元。根据 Oliver Wyman 测算，2023-2033 年中国航空部件维修市场规模的复合增长率约为 6.4%。广阔的航空维修市场为公司航空维修业务带来了良好的发展前景，预计航空维修业务未来将保持增长趋势。

(3) 测控及保障设备研制业务

1) 测控及保障设备研制业务收入波动情况

报告期内，公司测控及保障设备研制业务收入分别为 10,862.75 万元、11,905.24 万元、4,509.18 万元、4,338.04 万元。2022 年至 2023 年公司测控及保障设备研制业务呈上涨趋势；2024 年存在一定程度的下滑，主要系①公司部分军品因客户验收现场建设进度滞后导致未具备交付条件而延期交付；②部分军品已于 2024 年按预算计划完成交付，但由于合同尚未签订或未确定结算价，不满足收入确认条件。上述军品预计收入 8,355.00 万元，若按原计划于 2024 年交付并确认收入，则公司测控及保障设备研制业务收入预计为 12,864.18 万元，不存在下滑的情况。

2) 相关延期交付项目的具体情况，对公司收入、应收账款、存货等财务状况的影响

军品客户一般实行预算管理，采购及验收流程计划性较强，公司每年初即可根据军品客户的采购要求制定当年的生产及交付计划，在满足一定现场交付条件的情况下向客户进行交付验收。**2024** 年，部分项目由于客户现场厂房基地建设进度较原计划延后等客观原因（非发行人原因），尚不具备交付验收条件，因而未按计划在 **2024** 年实现交付。例如，对于向 **G105** 销售的某型旋翼测试系统，客户须建设专门的测试场地以供该系统安装，包括测试工房、固定装置、保护网等基础设施。**2024** 年，由于客户未按计划完成上述场地建设，该旋翼测试系统尚不具备验收条件，因而未按计划在 **2024** 年实现验收确认收入。

上述测控及保障设备研制项目因不具备交付验收条件而未确认相关收入，对公司 **2024** 年末应收账款余额不存在影响。上述项目共在 **2024** 年末形成存货余额 **2,537.55** 万元、预付账款余额 **1,221.47** 万元。具体情况如下：

单位：万元

序号	客户	产品	预计收入	涉及存货金额	涉及预付账款金额（注）	未于 2024 年实现收入的原因
1	G105	某型无人机试验台	1,800.00	1,050.04	38.99	因客户厂房基建进度延后等客观原因，尚不具备交付条件
2	G105	某型旋翼测试系统	1,700.00	624.06	188.96	因客户厂房基建进度延后等客观原因，尚不具备交付条件
3	G105	某型线缆检测设备、集成测试设备	1,500.00	261.47	-	因客户厂房基建进度延后等客观原因，尚不具备交付条件
4	G117、G113	某型电源拖动平台	1,455.00	268.25	347.90	因客户现场场地问题，现场尚不具备交付条件
5	M0002	导调车	1,200.00	2.17	645.63	因客户现场场地问题，现场尚不具备交付条件
6	G111	某软件系统	700.00	331.56	-	因客户要求修改，暂不具备交付条件
合计			8,355.00	2,537.55	1,221.47	/

注：上述部分项目涉及预付账款，主要系相关项目存在部分外协加工产品（如防护网、固定台等结构加工件）及对外采购的零部件（如汽车底盘等流水线产品）。相关产品备货速度快、生产周期短，在公司下达生产指令后供应商可以快速供货。上述项目因客户原因导致交付期延后，因此公司亦未要求供应商按原计划供货，在期末形成部分预付账款余额。

3) 2025 年 1-6 月公司测控及保障设备研制业务业绩情况良好，公司业绩持续下滑的风险较小

2025 年 1-6 月，公司实现收入 **26,387.91 万元**，同比增长 **9.20%**；其中测控及保障设备研制业务实现收入 **4,338.04 万元**，同比增长 **226.99%**，公司业绩情况良好，**2024** 年测控及保障设备研制业务对收入的影响已消除。预计上述延期确认收入的军品业务将于 **2025** 年陆续达到收入确认条件，对公司未来业绩不存

在持续影响，公司业绩持续下滑的风险较小。

4) 可比公司对比情况

报告期内，公司测控及保障设备研制业务业绩变动与可比公司对比如下：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
华力创通	11,268.91	18,505.85	20,660.21	10,721.58
安达维尔	4,338.04	4,509.18	11,905.24	10,862.75

注：华力创通与公司的可比业务为仿真测试业务，主要产品包括机电仿真测试、仿真应用集成。

军品为主的华力创通 2024 年度业绩存在下滑，根据华力创通 2024 年年度报告，主要系其部分项目产品交付时间被动推迟，交付周期延长，未能在预期时间内转化为营业收入，导致营业收入同比下滑。公司测控及保障设备研制业务收入在 2023 年上涨，2024 年存在一定程度的下滑，与可比公司华力创通的波动情况与形成原因一致。

5) 军工行业需求将逐步恢复，公司测控及保障设备研制业务业绩持续下滑的风险较小

公司测控及保障设备研制业务主要服务军工客户。从军工行业来看，2025 年是“十四五”规划收官之年，同时也临近 2027 年建军百年目标的关键时间节点，军工行业将迎来订单释放和业绩改善的关键拐点。预计军工行业需求将逐步恢复，前期延迟的订单有望加速兑现，公司测控及保障设备研制业务业绩持续下滑的风险较小。

综上所述，从各业务板块收入变动层面分析，公司机载设备研制业务和测控及保障设备研制业务收入下滑导致了公司 2024 年整体业绩下滑：

（1）导致公司机载设备研制业务收入下滑的主要因素系公司部分项目未按原有预算计划在前期交付，在 2023 年实现落地并集中交付验收确认收入，一定程度上使得 2023 年收入相对较高、2024 年收入同比下滑。根据测算，若相关项目按照原有预算计划交付，2022 年至 2024 年，公司机载设备研制业务收入分别为 27,199.80 万元、28,014.63 万元、32,816.10 万元，呈稳定上升的趋势。综上，2023 年机载设备研制业务收入相对处于高水平，2024 年该类业务收入相

对有所下降，该等下滑情形不会持续发生。公司所处的机载设备研制市场良好，机载设备研制业务业绩持续下滑的风险较小。

(2) 导致公司测控及保障设备研制业务收入下滑的主要因素系①公司部分军品因客户验收现场建设进度滞后导致未具备交付条件而延期交付；②部分军品已于 2024 年按预算计划完成交付，但由于合同尚未签订或未确定结算价，不满足收入确认条件。2025 年 1-6 月，公司测控及保障设备研制业务收入及整体营业收入均同比上涨，业绩情况良好。2025 年军工行业需求将逐步恢复，交付节奏趋于正常，上述造成公司测控及保障设备研制业务收入下滑的因素不具有持续性，测控及保障设备研制业务业绩持续下滑的风险较小。

(三) 军民品收入变动情况分析

1、军品业务：收入及在手订单在 2024 年存在下滑，随着内外部环境的变化，预计 2025 年将回暖

(1) 公司 2024 年军品业务业绩趋势及形成原因与可比公司华力创通具有一致性

报告期内，公司军品业务收入分别为 25,626.20 万元、63,577.58 万元、36,038.21 万元、13,699.98 万元，2024 年军品业务收入大幅减少是公司当年业绩下滑的主要原因。公司 2024 年军品业务收入大幅减少，主要系：1) 客户 A1 的部分项目未按原有预算计划在前期交付，而在 2023 年实现落地并集中交付验收确认收入，一定程度上使得 2023 年对 A1 的收入相对较高、2024 年同比下滑；2) 公司部分军品因客户验收现场建设进度滞后导致未具备交付条件而延期交付。

可比上市公司中的华力创通以军品为主，根据华力创通 2024 年年度报告，2024 年其部分项目产品交付时间被动推迟，交付周期延长，未能在预期时间内转化为营业收入，导致营业收入同比下滑。公司 2024 年业绩趋势及形成原因与华力创通具有一致性。

(2) 2024 年军工行业普遍面临业绩承压的局面，除同行业可比公司中的华力创通外，部分涉及军品业务的上市公司亦存在因项目延期交付导致 2024 年业绩下滑的情况，与公司不存在重大差异

相关国防军工行业研究报告显示，2024 年，军工行业普遍面临业绩承压的

局面，受中期调整、人事变动等多种因素影响，导致军工行业订单延后、军工企业收入确认节奏放缓、业绩下滑。根据公开信息，2024 年军工企业收入增速中位数自 2012 年以来首次为负，归母净利润增速中位数为近二十年最低。截至本回复报告出具日，申万行业分类中属于“国防军工”的 A 股上市公司共 142 家，其中，2024 年营业收入较 2023 年同比存在下滑的有 57 家，平均增长率为 -20.71%；归母净利润较 2023 年同比存在下滑的有 73 家，平均增长率（去除 2023 年归母净利润为负的情况）为 -116.37%。军工行业 2024 年普遍面临业绩承压的局面。

根据各上市公司年度报告，除同行业可比公司华力创通外，2024 年度部分涉及军品业务的上市公司亦存在受项目延期交付等因素影响导致业绩下滑的情况，公司业绩下滑情况及形成原因与该等上市公司不存在重大差异，具体情况如下：

公司	主营业务	2024 年度业绩变动情况	业绩变动主要原因
北斗星通 (002151.SZ)	芯片及数据服务、导航产品、陶瓷元器件	2024 年实现收入 14.98 亿元，同比减少 63.30%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-4.17 亿元，同比减少 14.87%	特种芯片及信息装备业务受项目延期及项目取消等影响，归母净利润较上年降低约 1.1 亿元
航天电子 (600879.SH)	航天电子信息、无人系统装备产品	2024 年实现收入 142.80 亿元，同比减少 23.75%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 1.67 亿元，同比减少 59.44%	营收下降主要系航天产品本报告期交付比上年同期下降以及航天电工本报告期 8-12 月份未纳入合并范围等综合因素所致
亚光科技 (300123.SZ)	军工电子产品	2024 年实现收入 9.52 亿元，同比减少 40.08%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-9.64 亿元，同比减少 166.07%	主要系军工电子业务收入受客户验收推迟等因素影响
中无人机 (688297.SH)	无人机系统	2024 年实现收入 6.85 亿元，同比减少 74.28%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-0.63 亿元，同比减少 121.88%	主要受市场需求变动、国内市场节奏调整及重点客户采购计划延后等影响，交付产品数量较上年减少，导致营业收入较上年同期大幅下降
航天南湖 (688552.SH)	防空预警雷达	2024 年实现收入 2.18 亿元，同比减少 69.98%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-0.81 亿元，同比减少 205.01%	受用户采购计划、国际市场不确定性等因素影响，部分产品交付进度延期，经营业绩较上年同期出现较大幅度的下降

（3）2025 年上半年军工行业业绩增长情况良好，预计 2025 年军工行业需求将逐步恢复，公司军品业务业绩持续下滑的风险较小

2025 年是“十四五”规划收官之年，同时也是临近 2027 年建军百年目标

的关键时间节点，军工行业预计迎来订单释放和业绩改善的关键拐点。根据**第十四届全国人民代表大会第三次会议批准的《关于 2024 年中央和地方预算执行情况与 2025 年中央和地方预算草案的报告》**，**2025 年全国财政安排国防支出预算 17,846.65 亿元**，同比增长 7.2%，保持较高增速。这一增长主要得益于国防现代化的持续推进和国际安全形势的复杂多变，促使我国加大国防投入。根据各上市公司公告的**2025 年半年度报告**，上述 142 家国防军工行业上市公司中，**2025 年 1-6 月收入较 2024 年 1-6 月同比上涨的有 86 家**，平均增长率为**37.58%**。**2025 年第一季度军工行业上市公司业绩较 2024 年同期有所好转**，预计 2025 年军工行业需求将逐步恢复，前期延迟的订单有望加速兑现，公司军品业务业绩持续下滑的风险较小。

(4) 军品业务在手订单受 2024 年军工行业情况影响存在下滑，但 2025 年 6 月末收入及在手订单情况均较好

2023 年末、2024 年末、**2025 年 6 月末**，公司军品业务在手订单金额为 40,365.19 万元、22,584.88 万元、**24,953.50 万元**。**2024 年末公司军品业务在手订单存在一定下滑的情况，2025 年 6 月末已恢复增长趋势。**

相关国防军工行业研究报告显示，**2024 年**，我国军工行业普遍面临业绩承压的局面，受中期调整、人事变动等因素影响，导致军工行业订单签订普遍延后。受军品市场情况影响，公司**2024 年末军品在手订单存在下滑的情况。**

2025 年 6 月末，公司军品业务在手订单**已恢复增长趋势**。首先，**2024 年 1-6 月、2025 年 1-6 月**，公司军品业务实现收入 **12,684.55 万元、13,699.98 万元**，同比上涨。公司在**2025 年 1-6 月军品业绩良好的情况下**，持续推进军品订单的签订工作，**使得 2025 年 6 月末在手订单较 2024 年末实现增长**，公司**2025 年 1-6 月在手订单增长量优于 2024 年同期水平**。其次，军工行业采购决策、审批和管理具有较强的计划性，通常倾向于在下半年甚至是第四季度完成订单签署、评审、验收等工作。随着军工行业需求的逐步恢复，预计公司军品订单将于**2025 年陆续落地并转化为收入**，公司军品业务收入持续下滑的风险较小。

(5) 公司拟签署的订单及已中标项目储备充足，预计未来订单将陆续落地

除上述在手订单外，公司同时积极推进新订单的签署及新项目的投标工作。

截至本回复报告出具日，公司正在积极推进签署的订单情况如下：1）公司收到部分军方客户提前发出的投产函，要求公司开展生产并推进订单签署工作；2）公司按照军方要求已完成部分产品的生产及交付，正在推进订单的签署工作。以上订单涉及金额**5,619.23 万元**，预计收入将陆续实现。

此外，公司存在部分已中标项目，待后续签订批产订货合同。例如，公司已中标客户 G108 的某侧导轨组件项目，该项目预计可实现收入约 5.2 亿元；已中标客户 G108 的某真空卫生系统项目，该项目预计可实现收入约 2.4 亿元。公司积极推进上述已中标项目的订单落地工作，为公司未来业绩持续稳定奠定了坚实的基础。

2、民品业务：收入及在手订单稳步增长

（1）公司民品业务收入稳步增长，民品市场领域具有广阔的发展空间

2024 年度，航新科技、海特高新、超卓航科以民品为主，报告期内收入呈上涨趋势。由于客户领域不完全相同，公司整体营业收入与航新科技、海特高新、超卓航科在报告期内的业绩波动情况存在差异，具有合理性。报告期内，公司民品业务收入分别为 15,628.41 万元、21,508.51 万元、27,240.33 万元、**12,687.93 万元**，呈上涨趋势，与航新科技、海特高新、超卓航科不存在重大差异。

公司民品业务以商业航空为主。根据中国商用飞机有限责任公司发布的《中国商飞公司市场预测年报（2024-2043）》，预计到 2043 年，中国将新接收 9,323 架喷气客机。二十年后，中国商用机队规模将增加一倍以上，达到近 10,061 架飞机，占全球客机机队的 20.6%，中国国内航空市场将成为世界上最大的单一航空运输市场。民航机队的持续增长将给公司机载设备研制、航空维修以及测控及保障设备研制业务带来广阔的发展空间。

（2）民品业务在手订单稳步增长

2023 年末、2024 年末、**2025 年 6 月末**，公司民品业务在手订单金额为 4,174.78 万元、4,540.13 万元、**8,574.99 万元**，呈上涨趋势。

首先，公司目前民品业务收入占比中以民航维修业务为主，民航维修订单的滚动性呈现出较为显著的特征。通常情况下，客户会依据其飞机的实际损坏程度，灵活地在不同时间点下达维修订单，以确保飞行安全与运营效率。基于过往的业

务经验，民航维修订单通常会在 2 个月左右经历一轮滚动更新，截至 2025 年 6 月末的在手订单金额不能代表公司全年的业务情况。2023 年、2024 年、2025 年 1-6 月，公司民品业务实现收入 21,508.51 万元、27,240.33 万元、12,687.93 万元，收入与在手订单变动趋势相同，预计 2025 年将持续保持增长。

其次，近年来，我国民航飞机、商用机队规模持续增长、民航机载设备国产化需求日益突出，民航领域市场前景广阔、需求不断提升，为公司民航业务的持续增长奠定了稳定的市场基础。同时，公司在报告期内持续加大了民航机载设备国产化研制的投入，多个产品已完成 CTSOA 及 PMA 取证，相关市场推广工作也已经取得显著进展。

因此，公司民航业务收入稳步增长、订单持续落地，预计公司民品收入将持续保持稳定上涨趋势。

综上所述，从军民品收入变动情况分析，公司军品业务下滑导致了公司 2024 年业绩下滑。导致 2024 年公司军品业务收入大幅减少的主要因素系：

（1）客户 A1 的部分项目未按原有预算计划在前期交付，而在 2023 年实现落地并集中交付验收确认收入，一定程度上使得 2023 年对 A1 的收入相对较高、2024 年同比下滑。

（2）公司部分军品因客户验收现场建设进度滞后导致未具备交付条件而延期交付。2024 年，军工行业普遍面临业绩承压的局面，部分涉及军品业务的上市公司亦存在因项目延期交付导致 2024 年业绩下滑的情况，与公司情况一致。2025 年上半年，军工行业业绩有所好转，公司收入及在手订单情况均较好，拟签署的订单及已中标项目储备充足，预计 2025 年军工行业需求将逐步恢复、未来订单将陆续落地，导致公司军品业务收入下滑的因素不具有持续性，公司军品业务业绩持续下滑的风险较小。

（四）跌价和减值非导致公司净利润存在波动的主要因素，公司跌价和减值计提及时且充分

1、公司跌价和减值计提政策符合企业会计准则规定及公司业务经营实际情况，公司减值计提及时且充分

（1）信用减值损失计提政策

1) 应收账款

除对单项金额重大且已发生信用减值的款项单项确定其信用损失外,公司按照共同信用风险特征组合的基础上,考虑预期信用损失计量方法应反映的要素,参考历史信用损失经验,编制应收账款逾期天数/应收账款账龄与违约损失率对照表,以此为基础计算预期信用损失。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,例如客户发生严重财务困难,应收该客户款项的预期信用损失率已显著高于其所处于账龄、逾期区间的预期信用损失率等,公司对应收该客户款项按照单项计提损失准备。公司根据应收账款的账龄、款项性质、信用风险敞口、历史回款情况等信息为基础,按信用风险特征的相似性和相关性进行分组。对于应收账款,公司判断账龄/逾期账龄为其信用风险主要影响因素,因此,公司以账龄组合/逾期账龄组合为基础评估其预期信用损失。

2) 应收票据

公司基于应收票据的承兑人信用风险作为共同风险特征,将其划分为不同组合,并确定预期信用损失会计估计政策:①承兑人为上市的商业银行的银行承兑汇票,公司评价该类款项具有较低的信用风险,不确认预期信用损失;②承兑人为非上市的商业银行的银行承兑汇票及商业承兑汇票,参照公司应收账款政策确认预期损失率计提损失准备,与应收账款的组合划分相同。

公司信用减值损失计提政策符合企业会计准则规定及公司业务经营实际情况,公司减值计提及时且充分。

(2) 资产减值损失计提政策

1) 存货

报告期内,公司计提存货跌价准备政策如下:资产负债表日,存货按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的,计提存货跌价准备,计入当期损益。在确定其可变现净值时,库存商品、在产品、维修成本和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货,按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定;用于生产而持有的材料存货,按所生产的产成品的估

计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。

公司基于谨慎性原则,在结合历史经验数据和考虑可变现净值因素的基础上,制定了与库龄、使用频率等相关的存货跌价计提标准,对于库龄较长、可能存在无法实现销售情况的存货计提跌价准备,具体原则如下:1)对于维修业务相关存货,库龄超过使用寿命或不适用于现役机型维修的,以上两条满足其一全额计提存货跌价准备;2)对于非维修业务相关存货,库龄超过三年且近三年无出入库记录的,全额计提存货跌价准备。

2) 合同资产

公司以预期信用损失为基础,对合同资产进行减值处理并确认损失准备。具体而言,公司根据合同资产的账龄、款项性质、信用风险敞口、历史回款情况等信息为基础,按信用风险特征的相似性和相关性进行分组。对于合同资产,公司判断账龄/逾期账龄为其信用风险主要影响因素,因此,公司以账龄组合/逾期账龄组合为基础评估其预期信用损失。

3) 固定资产

除已提足折旧仍继续使用的固定资产和单独计价入账的土地外,公司对所有固定资产计提折旧,计提折旧时采用平均年限法。报告期内,公司不存在固定资产减值损失。

公司资产减值损失计提政策符合企业会计准则规定及公司业务经营实际情况,公司减值计提及时且充分。

2、公司最近一年一期跌价和减值变动原因分析

报告期内,公司信用减值损失与资产减值损失如下:

单位:万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
信用减值损失(损失以“-”号填列)	206.51	-997.17	-1,466.84	-1,487.54
资产减值损失(损失以“-”号填列)	-133.88	-396.39	-1,610.85	-441.47
合计	72.63	-1,393.56	-3,077.69	-1,929.01

如上表所示，2024 年及 2025 年 1-6 月，公司信用减值损失与资产减值损失较 2023 年有所减少，公司最近一年一期净利润下滑不是由跌价或减值大幅增加所致。

2024 年及 2025 年 1-6 月，公司信用减值损失与资产减值损失较 2023 年减少，主要原因如下：

(1) 信用减值损失变动分析

报告期内，公司信用减值损失构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
应收账款坏账损失	435.06	-560.34	-1,391.38	-1,516.85
应收票据坏账损失	-106.32	-306.80	-62.75	25.59
长期应收款减值损失	-122.09	-115.01	-14.16	-
其他应收款坏账损失	-0.14	-15.03	1.44	3.71
合计	206.51	-997.17	-1,466.84	-1,487.54
占营业收入比例	0.78%	-1.58%	-1.72%	-3.61%

报告期内，公司信用减值损失金额分别为-1,487.54 万元、-1,466.84 万元、-997.17 万元、206.51 万元，包含应收账款、应收票据、长期应收款、其他应收款的坏账与减值损失。公司信用减值损失占营业收入的比例较低，对经营业绩无重大影响。

1) 2024 年信用减值损失减少的原因

2024 年，公司应收票据坏账损失、长期应收款减值损失、其他应收款坏账损失较 2023 年略有增加，2024 年信用减值损失减少主要系应收账款坏账损失减少所致。

2023 年，伴随着公司营业收入的快速增长，期末应收账款余额相应大幅增长，当期应收账款坏账损失金额较高。2024 年，公司营业收入略有下滑，期末账龄 1 年以内应收账款余额相应下降，虽然账龄 1-2 年应收账款余额略有增长，但应收账款期末余额增长幅度小于 2023 年，导致 2024 年新增的应收账款坏账损失小于 2023 年，具有合理性。

具体而言，2024 年末，公司应收账款坏账损失减少主要由以下客户长账龄应收账款收回所致：

单位：万元

2024 年末								
客户名称	应收账款余额	其中：1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	坏账准备金额
G108	22,265.68	10,457.69	7,811.60	3,996.39	-	-	-	1,051.66
奥凯航空有限公司	1,003.83	3.90	23.50	-	22.59	15.64	938.20	1,000.12
J101	988.37	737.81	250.56	-	-	-	-	30.97
苏南瑞丽航空有限公司	182.85	104.22	70.98	7.64				13.84
合计	24,440.73	11,303.62	8,156.64	4,004.03	22.59	15.64	938.20	2,096.59
2023 年末								
客户名称	应收账款余额	其中：1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	坏账准备金额
G108	21,721.69	8,007.78	6,758.58	6,955.32	-	-	-	1,233.66
奥凯航空有限公司	1,233.70	26.13	-	22.59	15.64	585.48	583.85	1,233.70
J101	1,735.13	871.88	44.00	-	767.60	51.65	-	280.10
苏南瑞丽航空有限公司	670.21	72.58	93.32	177.40	305.02	21.88	-	150.89
合计	25,360.73	8,978.37	6,895.90	7,155.31	1,088.26	659.01	583.85	2,898.35

针对账龄在 1 年以上的应收账款，公司严格执行应收账款催收管理制度，增加与客户的沟通和对账频率，提醒客户及时回款，确保应收账款催收的及时性。随着应收账款催收政策的有效执行，2024 年末，公司对上述客户的长账龄应收账款减少，导致坏账准备金额相应减少。2024 年末，公司对上述客户的应收账款坏账准备金额减少 801.76 万元，若剔除上述客户影响，2024 年公司应收账款坏账损失与 2023 年基本持平。

2022 年，公司应收账款坏账损失较高的主要原因系：1) 奥凯航空有限公司等客户的应收账款收回风险增加，公司按单项计提坏账准备，当期按单项计提坏账准备余额增加 760.58 万元，对该单项应收账款坏账计提及时且充分；2) H101、J101、G108 等客户的回款进度较慢，应收账款账龄增加，导致计提坏账准备增加。上述客户的回款情况在报告期内已得到逐步改善，长账龄应收账款余额有所下降。

2) 2025 年 1-6 月信用减值损失减少的原因

2025 年 1-6 月，公司应收票据坏账损失、长期应收款减值损失、其他应收款坏账损失金额较小，2025 年 1-6 月信用减值损失减少主要系应收账款坏账损失减少所致。

2025 年 6 月末，公司应收账款期末余额尤其是账龄 1 年以上应收账款期末余额较 2024 年末下降，当期应收账款回款情况较好，应收账款坏账损失转回，导致信用减值损失为正。

具体而言，2025 年 1-6 月，公司应收账款坏账损失减少主要由以下客户长账龄应收账款收回所致：

单位：万元

2025 年 6 月末								
客户名称	应收账款余额	其中：1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	坏账准备金额
H101	5,074.79	1,446.52	895.21	1,792.51	940.55	-	-	542.34
G117	1,129.32	1,129.32	-	-	-	-	-	28.23
G104	2,934.62	1,026.50	661.99	1,246.14	-	-	-	183.38
J103	639.31	127.85	14.71	496.75	-	-	-	53.61
合计	9,778.04	3,730.18	1,571.91	3,535.40	940.55	-	-	807.56
2024 年末								
客户名称	应收账款余额	其中：1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	坏账准备金额
H101	6,532.81	811.69	1,434.81	2,535.69	1,171.17	579.43	-	986.67
G117	1,112.67	558.43	554.25	-	-	-	-	41.67
G104	3,199.40	813.30	2,386.10	-	-	-	-	139.64
J103	946.19	142.56	803.63	-	-	-	-	43.75
合计	11,791.07	2,325.98	5,178.79	2,535.69	1,171.17	579.43	-	1,211.73

随着应收账款催收政策的有效执行，2025 年 6 月末，公司对上述客户的长账龄应收账款大幅减少，导致坏账准备金额相应减少。

公司以账龄组合为基础，自确认收入后开始评估应收账款预期信用损失，并计提减值准备；针对信用风险特征发生显著变化的客户，公司对应收该类客户款项按照单项计提损失准备。公司应收账款坏账准备计提及时且充分。

(2) 资产减值损失变动分析

报告期内，公司资产减值损失构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
存货跌价损失	-127.38	-362.73	-1,581.20	-407.69
合同资产减值损失	-6.50	-33.66	-29.64	-33.78
合计	-133.88	-396.39	-1,610.85	-441.47
占营业收入比例	-0.51%	-0.63%	-1.89%	-1.07%

报告期内，公司资产减值损失分别为-441.47万元、-1,610.85万元、-396.39万元、-133.88万元，包含存货跌价损失、合同资产减值损失。公司资产减值损失占营业收入的比例较低，对经营业绩无重大影响。

其中，报告期内，合同资产减值损失金额及波动较小；资产减值损失波动主要系存货跌价损失波动所致。

2023年，公司存货跌价损失金额较大，主要系库存商品中某型定制化座椅、自动定向仪产品计提的跌价准备。具体情况如下：公司应某军方客户要求为某机型配套开发定制化座椅，考虑到过往类似项目备货时间紧张，公司提前进行生产备货，并于2021年2月完工入库，存货账面余额为1,096.70万元，后因客户需求变化最终未实现订单落地。2023年12月，该系列产品库龄将达3年，公司结合库存商品库龄及市场需求变化趋势，判断该定制化产品未来实现销售的概率较小，出于谨慎性原则判断其可变现净值为零，并于当月全额计提跌价准备，跌价计提及时且充分。该情形为偶发情形，具有商业合理性。该项产品未发货，公司亦未确认该项产品收入，不存在调节收入的情形，且公司已全额计提跌价准备，财务处理谨慎、合理。若剔除该产品影响，报告期内，公司存货跌价损失金额基本保持平稳。

3、公司最近一年一期净利润下滑的原因

2024年，公司实现归属于上市公司股东的净利润1,382.72万元，相比2023年的11,347.96万元下降幅度约87.82%。主要原因系：（1）2024年公司部分业务延期交付确认收入、2021年至2023年部分业务集中于2023年交付，使得公司2024年收入较2023年同比下滑。2024年，公司部分业务延期交付确认收入，使得当年收入下滑至63,278.54万元，正处于盈亏平衡点之上。报告期内，

基于对下游市场的积极判断，公司稳健扩大资产规模、增加员工数量，在提升生产经营能力的同时每年固定的费用支出亦有所增长，至 2024 年度公司的盈亏平衡点约为 6 亿元。因此，在公司营业收入达到 6 亿元后，收入对净利润的边际贡献将显著提升，若前述项目按原计划交付、确认收入，则公司 2024 年归母净利润会大幅增长。（2）随着业务规模的发展，公司进一步加大了未来战略规划的部署工作，在 2024 年加大了机载设备研制业务的研发投入，增加研发费用约 1,552.39 万元，使得净利润同比下降。

2025 年 1-6 月，公司净利润为负，主要系公司收入一定程度上受到季节性因素的影响，军品业务的交付验收期一般集中于下半年，因此公司上半年收入占全年比例相对较低，在费用稳定发生的情况下，导致上半年利润水平一般偏低。2025 年 1-6 月，公司收入较 2024 年同期上升但净利润有所下滑，主要系银行借款导致的财务费用增加、研发投入加大导致的研发费用增加以及本期收到的政府补助较少等因素所致。2024 年 1-6 月公司归母净利润为 1,432.20 万元，相对较高，主要系 2024 年 1-6 月公司存在 1,199.69 万元软件退税款，原因如下：2023 年，公司销售的部分测控及保障设备类产品与机载设备类产品中包含嵌入式软件，根据相关政策可享受税收优惠。公司于 2023 年度取得相关软件著作权并交付客户验收，并进行增值税即征即退申报，于 2024 年上半年收到软件退税款。

综上所述，公司信用减值损失与资产减值损失计提政策符合企业会计准则规定及公司业务经营实际情况。公司在最近一年及一期不存在大额异常减值损失，相关跌价或减值计提充分且及时。公司最近一年及一期净利润下滑不是由跌价或减值大幅增加所致。公司 2024 年净利润下滑，主要系 2024 年收入同比下滑，且当期研发费用增加所致。2025 年 1-6 月，公司收入较 2024 年同期上升但净利润有所下滑，主要系银行借款导致的财务费用增加、研发投入加大导致的研发费用增加以及本期收到的政府补助较少等因素所致。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得发行人收入明细表，查询 2023 年、2024 年、2025 年 1-6 月各期前五大客户收入情况，了解其收入变动原因；

2、查阅发行人截至 2023 年末、2024 年末、2025 年 6 月末的在手订单、已中标合同。

3、查阅同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开披露文件，分析其收入构成及收入变动原因；

4、查阅发行人应收账款明细表、存货明细表，了解信用减值损失与资产减值损失计提情况。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、从主要客户收入变动层面分析，导致 2024 年部分对主要客户收入下滑的因素不具有持续性；从各业务板块收入变动层面分析，导致 2024 年机载设备研制业务、测控及保障装备研制业务收入下滑的因素不具有持续性；从军民品收入变动层面分析，导致 2024 年军品业务收入下滑的因素不具有持续性。公司业绩持续下滑的风险较小；

2、公司信用减值损失与资产减值损失计提政策符合企业会计准则规定及公司业务经营实际情况。公司在最近一年及一期不存在大额异常减值损失，相关跌价或减值计提充分且及时。公司最近一年及一期净利润下滑不是由跌价或减值大幅增加所致。公司 2024 年净利润下滑，主要系 2024 年收入同比下滑，且当期研发费用增加所致。2025 年 1-6 月，公司收入较 2024 年同期上升但净利润有所下滑，主要系银行借款导致的财务费用增加、研发投入加大导致的研发费用增加以及本期收到的政府补助较少等因素所致。

【相关风险披露】

发行人已在募集说明书“第六章 与本次发行相关的风险因素”之“一、发行人经营业绩波动的风险”及“三、经营风险”中披露如下风险：

“一、发行人经营业绩波动的风险

公司报告期内业绩有所波动。2022 年度、2023 年度、2024 年度、2025 年

1-6月，公司主营业务收入分别为41,254.61万元、85,086.09万元、63,278.54万元、26,387.91万元，净利润分别为-4,581.54万元、11,348.51万元、1,270.48万元、-1,328.20万元。

2022年度，公司净利润为负的主要原因如下：公司防务业务受到部分重点型号合同签订、重大项目采办流程和验收进度滞后，以及个别已交付军品审价等多重影响，导致净利润为负。

2024年度，公司业绩较2023年存在下滑，主要原因如下：2024年公司部分业务延期交付确认收入、2021年至2023年部分业务集中于2023年交付，同时公司2024年增加研发费用约1,552.39万元，使得公司2024年收入、净利润均较2023年同比下滑。

2025年1-6月，公司收入较2024年同期上升但净利润有所下滑，主要系银行借款导致的财务费用增加、研发投入加大导致的研发费用增加以及本期收到的政府补助较少等因素所致。

公司经营业绩受宏观经济、行业状况、经营管理、销售形势、生产成本等多种因素的影响，其中以下情形可能导致公司经营业绩产生波动：（1）公司的机载设备研制、测控及保障设备研制业务主要为军品，军方对于产品的技术水平要求较高、产品迭代更新较快，如果未来公司的核心技术未能满足客户技术发展方向的需求，导致技术落后，客户流失；（2）军品订单不均匀的特点和军方定价时先以暂定价结算、审价后补差价的特殊政策导致公司经营业绩产生重大波动；（3）公司航空维修业务的主要客户为国有大型航空公司，如果该等公司深度改革维修件的送修政策，或其自身具备了部分送修件的维修能力，导致外送维修比例降低；（4）因客户采购规模化、采购机制变化、对成本费用从严控制等原因，在采购中压低对公司产品和服务的采购价格；（5）核心技术团队人员严重流失，导致公司的技术创新能力下降；（6）军品客户采办流程再次发生进度滞后；（7）其他各种原因导致公司的产品和服务不再满足客户的需求、为客户提供增值服务的能力下降。公司将面临经营业绩下滑甚至亏损的风险。”

“三、经营风险

（一）客户集中度较高及主要客户收入下滑的风险

报告期内，公司对前五大客户的销售金额合计分别为 28,923.81 万元、67,309.75 万元、44,376.73 万元、17,203.11 万元，占公司当期营业收入的比例分别为 70.11%、79.11%、70.13%、65.19%，报告期内存在一定波动。

公司对前五大客户的销售收入占营业收入的比例较高，公司的生产经营可能会受到不利影响：一方面，如果部分客户经营情况不利，降低对公司产品的采购，公司的营业收入增长将受到较大影响；另一方面，客户集中度过高对公司的议价能力也存在一定的不利影响。”

二、2024 年公司经营活动现金流出现明显不利变化，进一步说明公司在存货周转、收付款等方面是否发生明显不利变化，公司现金流是否存在持续恶化风险

【发行人说明】

（一）2024 年公司经营活动现金流出现明显不利变化，进一步说明公司在存货周转、收付款等方面是否发生明显不利变化

报告期内，公司经营活动现金流量净额与净利润的关系如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
净利润	-1,328.20	1,270.48	11,348.51	-4,581.54
加：资产减值准备	133.88	396.39	1,610.85	441.47
信用减值损失	-206.51	997.17	1,466.84	1,487.54
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	700.91	1,464.32	1,245.46	1,554.48
使用权资产折旧	358.52	684.37	605.18	707.96
无形资产摊销	84.53	163.42	98.63	117.29
长期待摊费用摊销	74.53	61.32	23.49	84.60
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	-494.05	21.36	-48.18
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	8.14	22.28	9.20	29.61
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	0.45	-0.67	-
财务费用（收益以“-”号填列）	558.01	809.04	411.55	310.85

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
投资损失（收益以“-”号填列）	0.07	-	-	-6.25
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-607.18	-930.94	748.69	-1,773.87
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-6.78	-8.24	-14.45	64.88
存货的减少（增加以“-”号填列）	-2,572.27	-646.49	-2,384.87	-3,532.64
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	3,060.72	-16,599.33	-30,563.94	1,205.84
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-2,323.62	-4,948.61	18,324.89	511.38
其他	125.85	-337.60	113.55	858.78
经营活动产生的现金流量净额	-1,939.40	-18,096.02	3,064.27	-2,567.81

2024 年，公司经营活动产生的现金流量净额出现大额负值，且低于净利润，主要系公司经营性应收项目的增加以及经营性应付项目的减少所致。

1、经营性应收项目的增加

2024 年末，公司经营性应收项目较 2023 年末增加 16,599.33 万元，经营性应收项目变动对经营性现金流量影响情况具体如下：

单位：万元

项目	对本期经营性现金流量影响
应收账款	-10,737.48
应收票据	-4,328.47
其他	-1,533.37
合计	-16,599.33

如上表所示，2024 年公司经营性应收项目增加主要系期末应收账款及应收票据余额增加所致。

（1）应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 52,489.99 万元、81,106.04 万元、91,843.52 万元、86,864.45 万元，账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2025-6-30		2024-12-31		2023-12-31		2022-12-31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例	余额	比例
1 年以内	49,697.71	54.15%	48,107.30	52.38%	54,473.74	67.16%	28,624.27	54.53%

账龄	2025-6-30		2024-12-31		2023-12-31		2022-12-31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例	余额	比例
1-2 年	29,011.64	31.61%	31,683.34	34.50%	12,427.04	15.32%	14,985.87	28.55%
2-3 年	10,316.80	11.24%	8,019.63	8.73%	9,217.10	11.36%	5,470.36	10.42%
3-4 年	1,347.72	1.47%	1,734.60	1.89%	3,477.44	4.29%	2,674.20	5.09%
4-5 年	427.75	0.47%	1,305.00	1.42%	720.85	0.89%	549.59	1.05%
5 年以上	974.87	1.06%	993.66	1.08%	789.87	0.97%	185.69	0.35%
合计	91,776.48	100.00%	91,843.52	100.00%	81,106.04	100.00%	52,489.99	100.00%

报告期各期末，公司 1 年以内的应收账款合计占比为 54.53%、67.16%、52.38%、54.15%。报告期各期末，公司应收账款回款情况整体较好，账龄 2 年以内的应收账款保持在 80%以上。

截至 2024 年末，公司与同行业可比公司及部分以军品为主的上市公司应收账款余额账龄分布情况如下：

公司简称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
同行业可比公司						
航新科技	40.65%	13.37%	11.62%	14.26%	10.60%	9.50%
海特高新	59.46%	15.78%	3.20%	3.45%	3.76%	14.36%
华力创通	31.57%	24.76%	7.99%	17.36%	5.09%	13.24%
超卓航科	81.58%	9.47%	6.73%	1.84%	0.27%	0.11%
同行业可比公司平均值	53.32%	15.85%	7.39%	9.23%	4.93%	9.30%
其他以军品为主的上市公司						
晶品特装	38.53%	36.60%	10.42%	12.71%	1.75%	0.00%
火箭科技	26.47%	33.73%	33.45%	0.07%	0.73%	5.55%
七一二	43.75%	33.21%	16.16%	3.91%	1.55%	1.41%
索辰科技	37.62%	29.55%	17.33%	7.85%	5.36%	2.28%
其他以军品为主的上市公司平均值	36.59%	33.27%	19.34%	6.14%	2.35%	2.31%
发行人	52.38%	34.50%	8.73%	1.89%	1.42%	1.08%

注：资料来源于上市公司 2024 年年度报告。

截至 2024 年末，公司 1 年以内账龄应收账款占比与同行业可比公司均值接近，1-2 年账龄应收账款占比略高于同行业可比公司主要系军民品客户差异所致，航新科技、海特高新、超卓航科等公司以民品业务为主，与公司客户存在一定差

异。其他以军品为主的上市公司亦存在 1-2 年账龄应收账款占比较高情形，公司应收账款账龄分布与同行业上市公司不存在重大差异。

1) 2024 年末应收账款余额较 2023 年末有所上升，非持续性不利表征，应收账款可回收性较强

2024 年末，公司账龄在 1 年以内的应收账款较 2023 年有所下降，与 2024 年收入业绩匹配，说明 2024 年公司伴随经营业绩带来的滚动性回款依然保持稳定。

2022 年至 2024 年，公司销售收入前五大客户由 G1 等 7 名客户构成。报告期内各年末，公司对该等客户的应收账款占全部应收账款余额的比例较高，分别为 66.31%、77.55%、79.34%，具有代表性。公司对该等客户应收账款的期后回款情况如下：

序号	客户名称	销售收入排名			期后回款比例		
		2024 年	2023 年	2022 年	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
1	G1	1	1	1	18.06%	66.28%	89.68%
2	中国南方航空	2	5	4	99.16%	99.10%	99.73%
3	海南南方大航空	3	3	3	64.61%	92.42%	91.25%
4	中国航空集团	4	6	5	96.46%	98.45%	97.08%
5	中国东方航空	5	7	7	93.20%	98.24%	91.45%
6	D1	6	4	6	29.64%	88.44%	100.00%
7	A1	11	2	2	0.16%	3.59%	100.00%
合计		-	-	-	22.64%	60.20%	91.20%

注：期后回款情况统计截至 2025 年 6 月 30 日。

截至 2025 年 6 月 30 日，公司 2022 年末对主要客户的应收账款期后回款情况较好，2023 年末、2024 年末对民航客户的应收账款期后回款情况较好，期后回款比例处于较高水平。公司 2023 年末及 2024 年末对军品客户的应收账款期后回款比例较低，主要系期后统计时间较短，客户尚未回款具有合理性。A1、D1、G1 为军方及大型军工央企集团客户，受付款预算拨款进度、经费支付计划和付款审批流程等因素影响，回款速度较慢，但整体可回收性较高，回款风险可控。

2024 年末，公司应收账款余额较 2023 年末有所上升，主要原因系账龄为

1-2 年的应收账款增幅较大，该部分应收账款源自 2023 年确认收入的 G108、A136、G105 等防务类客户相关项目，该类项目部分款项需在完成审价后或总装单位客户向下游军方单位交付后再进行支付，上述阶段尚未完成，故公司未收到相应回款，导致账龄为 1-2 年的应收账款余额增加。

具体情况如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	2024 年末 1-2 年应收账款余额	占公司 2024 年末 1-2 年应收账款余额比例	长账龄形成原因
G108	军工央企集团下属单位	7,811.60	24.66%	某型真空卫生系统、某型接口模拟设备、某型座椅产品、某型生活设备柜等产品于 2023 年确认收入，客户与公司在协议中约定部分款项在取得审价批复后再进行支付，由于尚未完成审价，故未向公司付款。 2025 年 1-6 月，公司收到该客户回款 1,074.70 万元
A136	军队下属单位	7,159.02	22.60%	某型训练系统等产品于 2023 年确认收入，客户与公司在协议中约定部分款项在取得审价批复后再进行支付，由于尚未完成审价，故未向公司付款
G105	军工央企集团下属单位	3,174.00	10.02%	某型座椅等产品于 2023 年确认收入，由于产品对应飞机整机尚未完成总装，客户未向下游军方单位进行交付，未收到军方结算款项，故未向公司付款。 2025 年 1-6 月，公司收到该客户回款 5,694.70 万元
A126	军队下属单位	2,553.22	8.06%	某型训练系统等产品于 2023 年确认收入，客户与公司在协议中约定部分款项在取得审价批复后再进行支付，由于尚未完成审价，故未向公司付款
G104	军工央企集团下属单位	2,386.10	7.53%	某型控制系统等产品于 2023 年确认收入，由于客户尚未与下游军方单位结算，未收到军方结算款项，故未向公司付款。 2025 年 1-6 月，公司收到该客户回款 585.80 万元
H101	国资控股的军工行业上市公司	1,434.81	4.53%	某型无线电设备等产品于 2023 年确认收入，由于产品对应飞机整机尚未完成总装，客户未向下游军方单位进行交付，未收到军方结算款项，故未向公司付款。 2025 年 1-6 月，公司收到该客户回款 2,377.82 万元
G106	军工央企集团下属单位	1,183.72	3.74%	某型座椅等产品于 2023 年确认收入，由于产品对应飞机整机尚未完成总装，客户未向下游军方单位进行交付，未收到军方结算款项，故未向公司付款。 2025 年 1-6 月，公司收到该客户回款 181.17 万元
合计		25,702.47	81.12%	/

如上表所示，2024 年末，公司应收账款账面余额增加，主要系因部分军品客户相关产品未完成审价或总装单位客户未向下游军方单位交付，导致公司未收到相应款项所致，具有合理性。前述长账龄应收账款对应客户均为军工央企集团下属单位、军队下属单位及国资控股的军工行业上市公司，客户经营情况良好，具备较好的信誉和资金实力，应收账款可回收性较强，该类情况会随着审价完成、总装单位交付结算而逐步改善。**2025 年 1-6 月**，其中部分长账龄款项已收回。

受行业特点影响，公司军品客户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，历史回款情况较好。受采购计划及预算错配、内部审批流程较长、军品供应链较长、审价周期较长等因素影响，该类客户的付款节奏不稳定、付款周期较长。该类客户均具备较好的信誉和资金实力，且往期回款顺畅，预计回款不存在重大不确定性。公司以账龄组合为基础，自确认收入后开始评估应收账款预期信用损失，并计提减值准备，坏账准备计提充分。

公司与同行业可比公司按组合计提应收账款坏账准备比例情况如下：

公司简称	组合分类	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
海特高新	账龄组合	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
	具有国家预算性质的应收账款组合	合计 16.05%，未披露账龄明细					
航新科技	应收特殊机构客户	15.78%	26.51%	36.11%	53.29%	71.34%	90.44%
	应收一般客户	2.97%	20.46%	47.03%	91.35%	95.58%	100.00%
	平均	10.79%	26.28%	36.44%	54.18%	71.34%	91.19%
华力创通	科研院所及军工企业客户	2.56%	5.63%	14.93%	31.33%	86.55%	100.00%
	其他客户	4.52%	11.60%	23.86%	39.11%	100.00%	100.00%
	平均	3.45%	7.25%	19.47%	35.09%	97.60%	100.00%
超卓航科	账龄分析法组合	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
平均值		6.06%	13.38%	26.48%	42.32%	74.74%	97.80%
发行人		5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%

注：上表中发行人选取一般款项账龄组合的计提比例，资料来源于上市公司 2024 年年度报告。

报告期各期末，公司应收账款账龄集中在 3 年以内，公司对账龄在 3 年以内应收账款的坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在重大差异。公司对账龄在 3-5 年应收账款的坏账准备计提比例略低于同行业可比公司均值，主要系公司与同行业可比公司的客户结构不同所致，公司与海特高新的应收账款坏账准备计提比例相同。

保荐人及申报会计师已对发行人主要客户进行发函，并取得了发行人主要客户对发行人应收账款的回函确认；保荐人及申报会计师已对发行人主要客户进行现场走访，确认相关交易的真实性。发行人主要客户认可应收款项，具有支付意愿。发行人主要客户为军方及大型军工央企集团下属单位，客户经营情况良好，具备支付能力，预计实现销售回款不存在实质障碍。

2) 2025 年 6 月末应收账款余额较 2024 年末有所下降，长账龄应收账款逐步收回

2025 年 6 月末，公司应收账款账面余额为 91,776.48 万元，较 2024 年末下降 0.07%，其中账龄 1-2 年应收账款余额 29,011.64 万元，较 2024 年末下降 8.43%。公司应收账款余额有所下降，长账龄应收账款逐步收回，应收账款情形有所改善，不会对公司经营现金流造成持续性不利影响。

(2) 应收票据

报告期各期末，公司应收票据账面余额分别为 1,064.05 万元、1,292.26 万元、5,620.73 万元、3,251.29 万元，整体占总资产的比例较小。

2024 年末，公司应收票据余额增多，主要系公司 2024 年四季度接收票据结算较多，票据尚未到期承兑所致。

2024 年末，公司应收票据余额前五名的客户如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占应收票据合计数的比例	坏账计提金额	票据类型
G108	2,447.40	43.54%	102.98	商业承兑汇票、银行承兑汇票
海航控股	823.46	14.65%	41.17	银行承兑汇票
G141	653.60	11.63%	32.68	商业承兑汇票
J101	601.06	10.69%	30.05	商业承兑汇票
G139	322.56	5.74%	16.13	商业承兑汇票
合计	4,848.08	86.25%	223.01	-

2024 年末，公司应收票据主要为银行承兑汇票及大型军工央企集团下属单位开具的商业承兑汇票，该类客户信誉度较高，票据承兑风险较低。

综上，2024 年公司经营性应收项目增加主要系期末应收账款及应收票据余额增加所致。因部分军品客户相关产品未完成审价或总装单位客户未向下游军方单位交付，公司暂未收到相应款项，具有合理性。公司主要客户认可应收款项，具有支付意愿，且其经营情况良好，具备支付能力，预计实现销售回款不存在实质障碍。公司在收款方面未发生明显不利变化。

2、经营性应付项目的减少

2024 年，公司经营性应付项目较 2023 年减少 4,948.61 万元，经营性应付项目变动对经营性现金流量影响情况具体如下：

单位：万元

项目	对本期经营性现金流量影响
应付票据	-2,641.17
应交税费	-1,563.54
其他	-743.90
合计	-4,948.61

如上表所示，2024 年公司经营性应付项目减少主要系期末应付票据及应交税费余额下降所致。具体原因如下：（1）2024 年，公司以前年度开具的承兑汇票已到期承兑，且当期主要使用应收票据背书方式支付材料货款，而较少使用应付票据支付材料货款，导致应付票据余额下降；（2）受收入下降影响，公司应交税费余额相应下降。

综上，2024 年公司经营性应付项目减少主要系采购支付方式变化及营业收入下降，导致期末应付票据及应交税费余额下降所致，具有合理性。公司在付款方面未发生明显不利变化。

3、存货周转

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 30,952.42 万元、33,337.29 万元、33,983.79 万元、36,556.06 万元，整体规模保持稳定。

2022 年至 2024 年，公司存货周转率分别为 0.85、1.42、1.10。2024 年，公司存货周转率下降，主要系部分测控及保障设备由于客户现场厂房基地建设进度较原计划延后等客观原因，尚不具备交付验收条件，因而未按计划实现收入确认，导致结转成本较少，具有合理性。

从存货构成来看。报告期各期末，公司存货主要由原材料、在产品、库存商品、发出商品构成。其中，2024 年末，发出商品金额下降，原材料金额保持平稳，在产品、库存商品金额增长，期末存货金额稳中有升主要系在产品和库存商品所致。

单位：万元

项目	2025-6-30	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
----	-----------	------------	------------	------------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	15,479.00	42.34%	14,320.96	42.14%	14,266.93	42.80%	11,831.40	38.22%
在产品	7,903.44	21.62%	8,023.95	23.61%	6,589.93	19.77%	8,025.29	25.93%
库存商品	5,600.12	15.32%	5,638.62	16.59%	3,967.80	11.90%	3,644.60	11.77%
发出商品	6,628.82	18.13%	4,880.36	14.36%	7,344.86	22.03%	6,666.66	21.54%
委托加工物资	272.06	0.74%	521.43	1.53%	418.56	1.26%	410.69	1.33%
维修成本	543.97	1.49%	425.72	1.25%	500.36	1.50%	318.27	1.03%
合同履约成本	59.36	0.16%	99.42	0.29%	192.60	0.58%	11.70	0.04%
低值易耗品	69.30	0.19%	73.33	0.22%	56.24	0.17%	43.81	0.14%
账面余额	36,556.06	100.00%	33,983.79	100.00%	33,337.29	100.00%	30,952.42	100.00%
存货跌价准备	4,051.15	11.08%	3,959.25	11.65%	4,049.72	12.15%	2,619.43	8.46%
账面价值	32,504.91	88.92%	30,024.53	88.35%	29,287.58	87.85%	28,332.99	91.54%

2024 年末，公司在产品余额增加，主要系向 G105 销售的某型试验台等产品于 2024 年投产，受客户现场厂房基地建设进度较原计划延后等客观原因影响，产品未完成联调联试，故截至年末尚未交付验收。

2024 年末，公司库存商品余额增加，主要系前期参与竞标的某型号伴随保障系统项目相关产品已于年内完成联调联试，从在产品结转至库存商品，待客户履行内部采购流程后签订合同。

综上，2024 年公司存货周转率下降具有合理性。公司在存货周转方面未发生明显不利变化。

4、现金及现金等价物净增加额

报告期内，公司现金及现金等价物净增加额分别为-4,143.03 万元、8,617.94 万元、-11,401.12 万元、-1,610.42 万元。

2022 年度，受当年末客观因素影响，部分客户的付款流程被迫滞后，公司销售商品、提供劳务收到的现金同比减少，导致现金及现金等价物净增加额为负。2023 年度，公司产品的相关交付、验收等进度较 2022 年度逐步恢复，销售商品、提供劳务收到的现金同比增加，同时取得借款所收到的现金同比增加，导致现金及现金等价物净增加额转正。2024 年度，受部分防务类项目因未完成审价或总装单位客户未向下游军方单位交付等因素影响，公司销售商品、提供劳务收到的现金同比减少，同时随着募投项目厂房建设的推进，公司购建固定资产、无形资

产和其他长期资产支付的现金同比增加，导致现金及现金等价物净增加额为负。

(二) 公司现金流是否存在持续恶化风险

2024 年以来，公司各季度经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2025 年第二 季度	2025 年第一 季度	2024 年第四 季度	2024 年第三 季度	2024 年第二 季度	2024 年第一 季度
经营活动现金流入小计	15,945.05	16,558.90	20,943.67	14,078.53	13,030.13	14,811.27
经营活动现金流出小计	16,393.63	18,049.73	22,561.34	17,691.04	18,337.57	22,369.67
经营活动产生的现金流量净额	-448.58	-1,490.83	-1,617.67	-3,612.51	-5,307.43	-7,558.40

2024 年以来，公司经营活动产生的现金流量净额为负主要系基于公司采购支付及销售回款的时间差异，经营性应收项目的增长幅度大于经营性应付项目的增长幅度，公司在存货周转、收付款等方面未发生明显不利变化。随着公司持续对经营现金流的有效管控，公司各季度经营活动产生的现金流量净额逐期改善。2025 年 1-6 月，公司实现经营活动现金流入 32,503.95 万元，同比增长 16.75%；经营活动产生的现金流量净额为-1,939.40 万元，较 2024 年 1-6 月的-12,865.83 万元大幅好转。公司预计 2025 年全年经营活动产生的现金流量净额较 2024 年全年也将出现大幅好转，现金流持续恶化的风险较小。

公司持续跟进相关项目产品审价进度、总装交付进度、机关单位拨款进度，并配合客户进行产品装机，前述大部分长账龄应收账款预计可于 2025-2026 年内收回。另外，公司民品业务的销售回款周期相对较短，2024 年及 2025 年 1-6 月民品业务收入占比上升，可为公司经营性现金流的持续流入提供支撑。

公司主要客户为军方、大型军工央企集团下属单位及国内各大航空公司，客户经营情况良好，具备较好的信誉和资金实力，且往期回款顺畅，经营活动现金流入的持续性较高。中长期来看，公司的客户回款较为确定，公司经营活动现金流量持续恶化的风险较小。公司制定了《财务管理手册》及《销售管理手册》等制度，对客户款项结算方式、货款催收等流程作出了明确规定并有效执行；公司日常重视应收账款的管理和催收监测，销售中心及二级公司市场部及业务部配合财务进行月度实际回款的核对与拆分，各客户的应收催收均落实到业务人员并计入考核，对账龄临近信用期的客户进行重点提示，业务部门加大落实回款计

划以防范坏账风险。同时，公司与各大银行保持良好的关系，可以通过现有及增加银行授信额度等方式进一步改善和优化现金流状况，保障经营活动的正常进行，确保在长期内经营活动的持续现金流入。

发行人已在募集说明书“第六章 与本次发行相关的风险因素”之“五、财务风险”之“（四）偿债风险”中披露经营性现金流波动的风险。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、复核发行人现金流量表的编制过程及列报情况，检查相关项目与对应资产负债表项目、利润表项目的勾稽关系，并分析经营活动现金流波动的原因；

2、获取发行人应收账款、营业收入明细表，分析发行人应收款项变动的原因；

3、获取发行人与主要客户的销售合同，核查合同或订单中约定的付款条件，分析与应收款项规模的匹配性；

4、对发行人主要客户进行发函，并取得了发行人主要客户对发行人应收账款的回函确认；

5、对发行人主要客户进行现场走访，确认相关交易的真实性；

6、获取发行人应收票据、应付票据明细表，分析发行人应收票据、应付票据变动的原因；

7、查阅发行人存货构成明细表，分析存货金额变动的合理性；

8、查阅发行人《财务管理手册》及《销售管理手册》等制度，向发行人了解应收账款管理和催收制度的执行情况。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

2024 年，公司经营活动产生的现金流量净额下降，主要系经营性应收项目的增加以及经营性应付项目的减少所致。具体而言：1）2024 年末，公司应收账款余额上升，主要系部分防务类项目因未完成审价或总装单位客户未向下游军方

单位交付，导致公司未收到相应回款。公司主要客户经营情况良好，具备较好的信誉和资金实力，应收账款可回收性较强，该类情况会随着审价完成、总装单位交付结算而逐步改善。2) 2024 年，受公司采购支付方式变化及营业收入下降影响，期末应付票据及应交税费余额下降。3) 报告期各期末，公司存货余额保持稳定，2024 年存货周转率下降，主要系部分测控及保障设备由于客户现场厂房基地建设进度较原计划延后等客观原因，尚不具备交付验收条件，因而未按计划实现收入确认，导致结转成本较少，具有合理性。综上，公司在存货周转、收付款等方面未发生明显不利变化，公司现金流持续恶化的风险较小。

【相关风险披露】

发行人已在募集说明书“第六章 与本次发行相关的风险因素”之“五、财务风险”中披露相关风险：

“（四）偿债风险

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 8,315.72 万元、16,515.66 万元、33,654.20 万元、34,570.40 万元，呈增长趋势。公司在未来进一步生产经营扩张中，面临着短期偿债能力下降、资产负债率上升的可能，从而产生偿债风险。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,567.81 万元、3,064.27 万元、-18,096.02 万元、-1,939.40 万元，公司经营活动产生的现金流量净额呈现波动趋势。如果经营性现金流持续大幅波动，可能给公司带来一定的财务风险。

报告期内，公司现金及现金等价物净增加额分别为-4,143.03 万元、8,617.94 万元、-11,401.12 万元、-1,610.42 万元。如果公司现金流量不能持续稳定，则可能影响公司的按期偿债能力，进而对公司信用情况、财务状况和经营成果产生不利影响。”

问题 4:

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中,按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述,并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

请发行人关注再融资申请受理以来有关该项目的重大舆情等情况,请保荐人对上述情况中涉及该项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查,并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况,也请予以书面说明。

回复:

一、梳理重大事项提示

发行人已在募集说明书扉页重大事项提示中,按重要性原则披露与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素,并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

二、媒体报道情况

(一) 发行人再融资申请受理以来有关该项目的重大舆情等情况

自发行人本次再融资申请于 2024 年 12 月 13 日获深圳证券交易所受理,至本回复报告出具日,发行人持续关注媒体报道,通过网络检索等方式对本次发行相关媒体报道情况进行了核查。经自查,相关媒体报道不存在对项目信息披露真实性、准确性、完整性提出质疑的情况,不存在重大舆情情况。

(二) 中介机构核查程序和核查意见

1、核查程序

持续关注与本次发行相关的媒体报道,通过法定信息披露媒体、搜索引擎、知名门户网站、财经媒体官网、博客论坛、微信公众号等渠道,对媒体的相关报道情况进行了全面检索。

2、核查意见

经核查,保荐人认为:自发行人本次再融资申请受理以来,不存在有关本次

再融资项目的重大舆情等情况。

（以下无正文）

（此页无正文，为《关于北京安达维尔科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的第二轮审核问询函之回复报告》之盖章页）



北京安达维尔科技股份有限公司

2025年 9 月 11 日

（此页无正文，为《关于北京安达维尔科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的第二轮审核问询函之回复报告》之盖章页）

保荐代表人：


陈熙颖


王启元

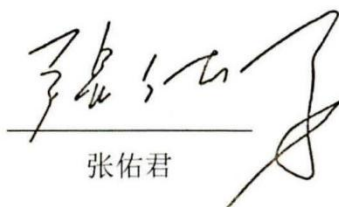


2025年 9月 11日

保荐人法定代表人、董事长声明

本人已认真阅读北京安达维尔科技股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，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，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。

法定代表人、董事长：


张佑君



2025年9月14日