

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 1 月 3 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审核问询函》（审核函〔2025〕020001 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:	128
问题 3:	248
问题 4:	253

问题 1:

报告期内,发行人收入分别为 47,545.72 万元、41,254.61 万元、85,086.09 万元和 36,551.36 万元;发行人净利润分别为 1,042.57 万元、-4,581.54 万元、11,348.51 万元、1,390.30 万元,2024 年 1-9 月下降为 447.18 万元。根据申报材料,发行人 2022 年业绩下滑主要原因为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,2023 年已恢复正常节奏。2023 年第四季度收入为 43,644.39 万元,发行人于 2023 年第三季度完成招投标程序,并于当年集中交付并确认军队物资工程服务业务收入 21,778.30 万元,毛利率较高。发行人最近一期销售费用率、管理费用率分别为 6.43%、25.68%,高于 2.80%、14.91%的可比公司平均水平,管理费用中业务招待费约占 6%,销售费用中业务招待费、销售服务费合计约占 25%。

报告期内,公司对前五大客户销售占比分别为 74.98%、70.11%、79.11%、75.30%,报告期各期末,公司应收账款账面价值分别为 53,302.77 万元、48,152.98 万元、75,377.67 万元、77,039.69 万元,呈增长趋势;应收账款最近一期逾期占比为 31.44%,部分客户回款速度较慢;前五大应收账款客户合计金额占应收账款余额的比例为 57.55%、56.67%、58.02%、58.62%。根据申报材料,应收账款回款受完工进度和客户结算流程影响,周期较长,前五大应收账款客户账龄存在 1 年以上情形,公司最近三年末账龄 1 年以上应收账款比例均在 30%以上。报告期内,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、-12,865.83 万元。

报告期各期末,公司存货账面价值持续上升,其中,发出商品账面余额分别为 3,223.75 万元、6,666.66 万元、7,344.86 万元、8,180.28 万元。根据申报材料,相关发出商品存在发出经客户验收后尚未签订合同、未确认收入的情形,此外公司存在未签订合同或协议即进行生产备货的情况,相关活动均为预先生产活动。

报告期各期末,公司流动负债占负债总额的比例为 95%以上,金额呈上升趋势,最近一期末金额为 46,797.38 万元,主要为短期借款、应付账款、应付票据;最近一期末,公司货币资金余额为 10,317.38 万元。

根据申报材料，公司部分业务资质于 2024 年 10 月、2025 年 8 月到期。报告期内，公司因违法违规受到处罚。

请发行人补充说明：（1）说明军用、民用以及防务、航空业务区分的标准，分别对应的营业收入金额和占比，以及对应按产品构成区分的营业收入金额和占比，并结合可比公司业绩变动情况、主要客户和下游需求变化情况等，说明各类业务业绩波动的原因及合理性；（2）结合军队物资工程服务业务开展情况，进一步说明 2023 年收入大幅增长、毛利率较高的原因，是否具有偶发性，相关影响因素未来是否会持续；（3）列表说明 2021 年至 2023 年第四季度确认收入的金额、对应的客户、产品、毛利率、合同签订时点、发货时点、验收时点、收入确认时点，说明收入确认是否符合会计准则要求，进一步结合可比公司情况，说明公司第四季度收入占比较高的原因，该特点未来是否会持续；（4）结合业务招待费、销售服务费等具体内容，说明报告期内公司销售费用率及管理费用率高于行业平均水平的原因及合理性，是否存在商业贿赂情形；（5）对比同行业公司客户集中度，说明公司前五大客户销售高度集中的原因，是否符合行业惯例，结合与前五大客户的合作历史、合作协议等，说明是否存在对核心客户的依赖风险及应对措施，并说明报告期内前五大客户存在一定变化的原因，与相关客户的合作是否稳定；（6）结合收入变动原因、对不同业务类别主要客户信用政策、应收账款周转率及回款周期，说明应收账款期末余额增加的原因及合理性；结合账龄、对应项目完工进度、客户结算进度、期后回款情况等，说明逾期未回款金额占比较高的原因，客户履约能力或付款意愿是否发生不利变化，是否存在回款风险及应对措施，前五大客户应收账款回款进度，坏账准备计提是否充分、合理；（7）结合（6）等，说明公司经营活动现金流波动的原因及合理性，是否与收入等情况相匹配；（8）存货及发出商品期末余额上升的原因及合理性，结合发出商品库龄等，说明长期未获验收的原因，是否存在相关纠纷，对发出商品的盘点及核验情况，未签订销售合同即发出商品、备货生产的比例、原因及合规性，是否符合行业惯例，是否存在已备货或发货后客户撤销订单或未取得订单的情形，相关的风险及应对措施；（9）短期借款、应付账款、应付票据期末余额增长的原因及合理性，结合流动负债期限、货币资金及（6）（7）等情况，说明公司是否存在流动性风险及应对措施；（10）公司过期或临期资质的办理进展

情况，是否存在无法续期风险及应对措施；（11）结合（8）及报告期内相关处罚的具体内容及整改情况，说明相关处罚对公司经营、业务资质的影响，公司内部控制制度是否健全且有效执行，是否符合《注册办法》相关条款的规定；（12）列示财务性投资相关科目情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第18号》及最新监管要求，是否涉及调减情形。

请发行人补充披露（1）-（11）相关风险。

请保荐人核查并发表意见，请会计师核查（1）-（9）（12）并发表明确意见，请发行人律师核查（10）（11）并发表明确意见。

一、说明军用、民用以及防务、航空业务区分的标准，分别对应的营业收入金额和占比，以及对应按产品构成区分的营业收入金额和占比，并结合可比公司业务变动情况、主要客户和下游需求变化情况等，说明各类业务业绩波动的原因及合理性

【发行人说明】

（一）军用、民用以及防务、航空业务区分的标准

公司是从事航空与防务领域高端装备制造的高新技术企业，其中航空领域特指民用航空领域，属于民品业务，包括商业航空和通用航空；防务领域特指军用领域，属于军品业务，包括军用的航空装备和航天装备。公司下游客户主要包括军队、军工集团、民用航空公司、通用航空公司等，具体情况如下：

1、对于军品业务。公司将向军队客户、军工集团客户销售的产品划分为军品业务，按照军品业务产品的具体应用领域可以进一步划分为航空装备、航天装备。

2、对于民品业务。公司民品业务分为商业航空业务、通用航空业务，其中：
（1）商业航空是指使用民用航空器进行经营性客货运输的航空活动，市场主要参与者包括中国国际航空、中国南方航空、中国东方航空等各民用航空公司。公司的商业航空业务主要来自于上述国内民用航空公司的维修业务以及机载设备研制业务。（2）通用航空是指使用民用航空器从事商业航空运输以外的航空活

动，如航空摄影、医疗救护、气象探测、空中巡查、人工降水等。公司的通用航空业务主要来自于国内通用航空公司的机载产品加改装以及贸易业务。

公司业务分类情况具体如下：

业务分类	客户性质	产品应用领域	主要客户
军品业务(防务业务)	军队、军工集团	军用航空装备	G1、A1、D1 等
		军用航天装备	K105、K103、K102 等
民品业务	民用航空公司	商业航空	海南南方大航空发展有限公司、中国南方航空集团有限公司、中国航空集团有限公司等
	通用航空公司	通用航空	国网通用航空有限公司、中国通用航空有限责任公司等

(二) 分别对应的营业收入金额和占比，以及对应按产品构成区分的营业收入金额和占比

报告期内，公司军品业务、民品业务，及对应产品的营业收入金额和占比如下：

单位：万元

军品/民品	产品分类	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
军品业务收入	机载设备研制	8,683.11	32.91%	27,602.76	43.62%	47,089.74	55.34%	11,192.59	27.13%
	航空维修	96.41	0.37%	2,110.18	3.33%	2,975.72	3.50%	2,962.27	7.18%
	测控及保障设备研制	4,316.41	16.36%	4,278.21	6.76%	11,704.09	13.76%	10,293.22	24.95%
	技术服务及其他	604.05	2.29%	2,047.05	3.23%	1,808.03	2.12%	1,178.12	2.86%
	小计	13,699.98	51.92%	36,038.21	56.95%	63,577.58	74.72%	25,626.20	62.12%
民品业务收入	机载设备研制	1,976.62	7.49%	5,213.34	8.24%	2,713.80	3.19%	1,477.73	3.58%
	航空维修	8,018.30	30.39%	16,562.66	26.17%	15,327.54	18.01%	11,973.17	29.02%
	测控及保障设备研制	21.63	0.08%	230.97	0.37%	201.15	0.24%	569.53	1.38%
	技术服务及其他	2,671.39	10.12%	5,233.36	8.27%	3,266.01	3.84%	1,607.98	3.90%
	小计	12,687.93	48.08%	27,240.33	43.05%	21,508.51	25.28%	15,628.41	37.88%
合计		26,387.91	100.00%	63,278.54	100.00%	85,086.09	100.00%	41,254.61	100.00%

(三) 结合可比公司业绩变动情况、主要客户和下游需求变化情况等, 说明各类业务业绩波动的原因及合理性

1、主要客户和下游需求变化情况

(1) 军品业务相关市场

1) 公司业务主要为军品业务, 我国军工行业整体呈快速发展趋势

近年来, 中国军工行业在国家政策的大力支持和市场需求的推动下, 呈现出快速发展的态势。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%, 继续保持较高增速。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, 促使各国加大国防投入。此外在技术层面, 中国军工行业在航空、航天、舰船、地面兵装等领域取得了显著的技术突破, 推动了装备性能的大幅提升。例如, 我国航空装备领域技术进步显著, 新一代战斗机、运输机、直升机的相继列装不仅提升了我国国防实力, 还推动了军工市场的发展。未来, 随着国际形势的变化和新技术的不断涌现, 中国军工行业将继续保持稳定增长, 为经济发展和国家安全提供有力支撑。

2) 公司军品业务以航空装备为主, 主要客户包括 G1、A1、D1 等, 预计未来市场有较大增长空间

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。根据 Flight International 发布的《World Air Forces 2025》, 当前全球现役军用飞机总计 52,642 架, 我国现役军机总量为 3,309 架, 占世界军机总量 6%, 仅次于美国与俄罗斯, 排名世界第三。但是从数量上来看, 中美军机差距极大, 美国现役军机总量为 13,043 架, 占世界总量 25%, 是中国的四倍。其中, 我国战斗直升机数量为美国的 1/6, 运输机数量为美国的 1/3。若要达到美国空军当前水平, 未来几年中国军用飞机服役数目将呈现不断增长态势; 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, 国防军工对于航空装备需

求将持续增长。

(2) 民品业务相关市场

1) 公司民品业务以商业航空为主，我国商业航空市场增长迅速

随着我国国民经济的持续发展和人民生活水平的不断提高，航空运输行业在国家经济、社会发展和现代化建设中发挥着越来越重要的作用。我国作为全球人口最多、经济增长速度最快的国家之一，民航运输业近年来大部分时间里一直保持着 10% 以上的速度增长。2021 年末、2022 年末、2023 年末，我国民航运输飞机在册数分别为 4,054 架、4,165 架、4,270 架。经过 30 多年的发展，中国目前已成为全球第二大航空运输市场，航空客、货、邮运输需求均同步增长。

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。20 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) 通用航空市场进入快速发展期

2016 年，国务院发布《关于促进通用航空业发展的指导意见》，将通航产业定位为战略性新兴产业，提出了大力培育通用航空市场，加快构建基础设施网络，促进产业转型升级，提升空管保障能力，努力建成布局合理、便利快捷、制造先进、安全规范、应用广泛、军民兼顾的通用航空体系的总体要求。随着我国通用航空领域相关政策的出台，近年来通用航空呈现出快速发展的趋势。截至 2023 年底，我国获得通用航空经营许可证的传统通用航空企业 690 家，获得通用航空经营许可证、且使用民用无人机的通用航空企业 19,825 家，通用航空在册航空器总数达到 3,303 架。

2024 年 3 月 27 日，工业和信息化部、科学技术部、财政部、中国民用航空局印发《通用航空装备创新应用实施方案（2024—2030 年）》，提出到 2030 年“以高端化、智能化、绿色化为特征的通用航空产业发展新模式基本建立……通用航空装备全面融入人民生产生活各领域，成为低空经济增长的强大推动力，

形成万亿级市场规模”。因此，中国未来通用航空产业具有巨大的发展空间，通用航空市场进入快速发展期。

综上所述，公司下游的军工行业、商业航空市场需求旺盛，通用航空也进入市场快速发展期，都将为公司持续发展提供有力支撑。

2、公司整体业绩波动的原因及合理性

2022 年-2024 年，发行人主营业务收入分产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年		2023年		2022年
	金额	增幅	金额	增幅	金额
机载设备研制	32,816.10	-34.11%	49,803.54	293.07%	12,670.32
航空维修	18,672.84	2.02%	18,303.26	22.55%	14,935.44
测控及保障设备研制	4,509.18	-62.12%	11,905.24	9.60%	10,862.75
技术服务及其他	7,280.41	43.48%	5,074.05	82.12%	2,786.10
合计	63,278.54	-25.63%	85,086.09	106.25%	41,254.61

（1）公司 2023 年业绩上涨具有合理性

2023 年，公司业绩较 2022 年大幅增长的主要原因如下：

1) 2022 年度部分客户相关产品的项目启动、采办流程、合同签订、产品交付、验收进度滞后，相关业务收入确认相应滞后，使得公司 2022 年收入金额较报告期偏低。公司 2022 年受上述因素影响延期确认的收入情况如下：

单位：万元

序号	客户	主要产品	收入	计划交付验收时间	实际确认收入时间	收入确认滞后原因
1	G105	机载设备研制	3,527.56	2022 年 8 月、9 月、12 月等	2023 年 3 月、4 月、5 月等	受批量议价等因素影响，合同签订流程滞后
2	G108	机载设备研制	2,096.02	2022 年 5 月、9 月、12 月等	2023 年 6 月、9 月、11 月等	合同签订流程滞后、产品装机任务延期
3	G104	测控及保障设备研制、技术服务及其他	932.72	2022 年 11 月、12 月	2023 年 4 月、5 月、12 月	合同签订流程滞后、无法前往客户现场调试
4	G106	机载设备研制	812.29	2022 年 5 月、8 月、12 月	2023 年 2 月、4 月、5 月等	合同签订流程滞后
5	D145	测控及保障设备研制	538.32	2022 年 11 月	2023 年 9 月	产品无法到客户处试用，项目开展延期
6	G116	机载设备研制、测控及保障设备研制	518.19	2022 年 3 月、5 月、12 月	2023 年 4 月、12 月	合同签订流程滞后、客户试飞延期
7	G141	机载设备研制	279.38	2022 年 2 月、6 月、9 月等	2023 年 8 月、11 月	合同签订流程滞后

序号	客户	主要产品	收入	计划交付验收时间	实际确认收入时间	收入确认滞后原因
8	D110	测控及保障设备研制	264.87	2022 年 12 月	2023 年 9 月	产品无法到客户处试用，项目开展延期
9	H101	机载设备研制	252.20	2022 年 12 月	2023 年 1 月、2 月、3 月	合同签订流程滞后
10	其他	机载设备研制、测控及保障设备研制	507.77	2022 年 2 月、6 月、10 月等	2023 年 3 月、4 月、9 月等	合同签订流程滞后、客户试飞延期、产品无法到客户处试用
合计			9,729.32	-	-	-

如上表所示，公司按计划应于 2022 年确认、但延期至 2023 年确认的收入为 9,729.32 万元。例如，公司向 G108 销售的飞机内饰系统原计划于 2022 年交付验收并确认收入，但因产品装机任务延后，收入延后至 2023 年确认；公司向 G106 销售的某型座椅原计划于 2022 年交付验收并确认收入，但因合同签订流程滞后，收入延后至 2023 年确认。因此，2022 年，主要受此类因素影响，公司对 G108 的销售收入整体由 2021 年的 10,043.88 万元下滑至 5,977.73 万元，对 G106 的销售收入整体由 2021 年的 1,597.47 万元下滑至 659.03 万元。

上述因素对公司 2022 年收入、毛利的影响金额分别为 9,729.32 万元、3,777.40 万元。

2) 公司 2023 年集中交付 XX 训练系统形成收入 21,778.30 万元，一定程度上使得 2023 年收入相对较高

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。具体情况参见“问题 1”之“二、（一）1、2023 年 XX 训练系统项目的取得源自公司对客户的长期综合服务与跟研实现的技术积累，不属于偶发性业务”。

3) 2022 年度，公司军品业务个别已交付产品受到审价因素的影响，调减了当年度收入，其中机载设备研制业务调减 2,729.43 万元，导致机载设备研制业务收入金额较报告期偏低。

2023 年，公司机载设备研制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，机载设备研制业务收入上涨至

49,803.54 万元，营业收入上涨至 85,086.09 万元。

若上述相关收入按计划于 2022 年完成验收确认、剔除报告期内审价因素及军队物资工程服务业务影响，则公司报告期内收入、净利润的测算如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月 (注 1)	2024 年	2023 年	2022 年
测算基础				
2022 年至 2024 年加权平均净利润率 (A) (注 2)	4.24%			
公司实际收入、净利润金额				
营业收入 (B)	26,387.91	63,278.54	85,086.09	41,254.61
净利润 (C)	-1,328.20	1,270.48	11,348.51	-4,581.54
2022 年部分收入确认滞后对收入、净利润的影响金额测算				
对营业收入的影响 (D)	-	-	-9,729.32	9,729.32
对毛利的影响 (E)	-	-	-3,777.40	3,777.40
对公司净利润影响上限 (F=E*(1-15%)) (注 3)	-	-	-3,210.79	3,210.79
对公司净利润影响下限(G=D*A)(注 4)	-	-	-412.40	412.40
军队物资工程业务对收入、净利润的影响金额测算				
对营业收入的影响 (H)	-	-	-21,778.30	-358.40
对净利润的影响上限 (I)	-	-	-10,209.00	-38.71
对净利润的影响下限 (J)	-	-	-2,904.72	-16.10
报告期内审价影响金额				
审价对收入的影响金额 (K)	95.00	209.19	2,098.83	4,362.08
审价对净利润的影响 (L=K*(1-15%)) (注 5)	80.75	177.81	1,784.01	3,707.77
营业收入、净利润测算结果				
若相关收入按计划在 2022 年完成收入确认、剔除报告期内审价因素及军队物资工程服务业务影响，公司营业收入金额测算 (M=B+D+H+K)	26,482.91	63,487.73	55,677.31	54,987.61
若相关收入按计划在 2022 年完成收入确认、剔除报告期内审价因素及军队物资工程服务业务影响，公司净利润测算区间 (N=C+F (或 G)+I (或 J)+L)	-1,247.45	1,448.29	-287.28 至 9,815.40	-477.46 至 2,298.31

注 1：上述按计划应于 2022 年确认、但延期至 2023 年确认的收入不涉及对 2024 年、2025 年 1-6 月产生影响，相关测算不涉及 2024 年、2025 年 1-6 月。

注 2：2022 年至 2024 年加权平均净利润率=2022 年至 2024 年净利润之和/2022 年至 2024 年营业收入之和。

注 3：该测算结果为相关收入对公司净利润影响的上限，即假设相关收入不产生额外费用、相关毛利全额扣减所得税费用；相关产品适用 15% 所得税率。

注 4：该测算结果为相关收入对公司净利润影响的下限，即使用 2022 年至 2024 年加权平均净利率测算相关收入产生的净利润。

注 5：报告期内审价调减为直接扣减营业收入，因此审价对净利润的影响=审价对收入的影响金额*（1-15%）。

根据以上测算结果，若上述相关收入按计划在 2022 年完成验收确认、且剔除报告期内审价因素及军队物资工程服务业务影响，经测算，报告期内公司收入分别为 54,987.61 万元、55,677.31 万元、63,487.73 万元、26,482.91 万元，呈上涨趋势。

综上，公司 2023 年业绩上涨具有合理性。

（2）公司 2024 年业绩情况分析

1）收入情况

公司 2024 年实现收入 63,278.54 万元，相比 2023 年的 85,086.09 万元下降幅度约 25.63%。2024 年，公司收入存在一定程度的下滑，主要原因如下：

①公司测控及保障设备研制业务 2024 年收入下滑，主要系：

A、2024 年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。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。

B、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。

以上两类因素具体情况如下：

单位：万元

序号	客户	产品	预计收入	未于 2024 年实现收入的原因
1	G105	某型无人机试验台	1,800.00	因客户厂房基建进度延后等客观原因，尚不具备交付条件

序号	客户	产品	预计收入	未于 2024 年实现收入的原因
2	G105	某型旋翼测试系统	1,700.00	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	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	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	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	因客户要求修改，暂不具备交付条件
7	G105	某型综合顶装车	/	因结算价格尚未确定，尚不具备确认收入条件
合计			8,355.00	

②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，使得公司 2024 年预计收入同比下滑。包括向 G105、G108、G104 等客户销售的部分产品按计划应于 2022 年确认、但延期至 2023 年确认的收入 9,729.32 万元，XX 训练系统集中于 2023 年交付形成收入 21,778.30 万元。具体参见“问题 1”之“一、（三）2、（1）公司 2023 年业绩上涨具有合理性”。

假设公司上述项目按照原计划交付并确认收入，即：①XX 训练系统按原计划于 2021 年-2023 年分批招标、交付、确认收入；②向 G105、G108、G104 等客户销售的部分产品按原计划于 2022 年交付、确认收入。按原计划还原后，公司报告期内收入测算情况如下：

单位：万元

项目	2024 年（注）	2023 年	2022 年	2021 年
实际营业收入	63,278.54	85,086.09	41,254.61	47,545.72
测算营业收入	63,278.54	60,837.91	58,243.36	54,805.16

注：2024 年数据未做测算还原。

由以上测算知，若公司上述项目按原计划交付、确认收入，则公司 2021 年至 2024 年收入呈稳步上涨趋势，2024 年预计收入不存在大幅下滑的情况。

2) 公司 2024 年净利润

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%。主要原因如下：

①2024 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。具体情况参见“问题 1”之“一、（三）、2、（2）、1）收入情况”。

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加。

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。

（3）可比公司对比情况

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于年度报告、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，A、部件维修保障为飞机及部附件维修。B、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。C、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 年以民品业务为主。

2) 可比公司整体业绩变动情况不完全相同，公司与军品为主的可比公司不存在重大差异

报告期内，可比公司营业收入变动情况如下：

单位：万元				
公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
航新科技	93,706.99	170,289.00	157,863.09	139,691.72
海特高新	70,505.32	131,948.69	105,343.86	90,965.29
华力创通	33,230.23	54,689.62	70,962.84	38,509.62
超卓航科	16,442.95	40,358.03	27,016.43	13,970.46
平均数	53,471.37	99,321.34	90,296.56	70,784.27
中位数	51,867.78	93,319.16	88,153.35	64,737.45
安达维尔	26,387.91	63,278.54	85,086.09	41,254.61

报告期内，可比公司的整体营业收入变动情况不完全相同，主要呈现为 2024 年军品、民品业绩波动的差异。

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。

华力创通以军品为主。报告期内，公司整体营业收入分别为 41,254.61 万元、85,086.09 万元、63,278.54 万元、26,387.91 万元，其中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，在 2024 年存在业绩下滑的情况，与华力创通的变动趋势相同。

3、各类业务业绩波动的原因及合理性

（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，机载设备研制业务收入上涨至 49,803.54 万元，同比增长 293.07%，这也导致公司 2024 年收入同比下滑。

具体分析请参见“问题 1”之“一、（三）、2、公司整体业绩波动的原因及合理”。

综上，公司机载设备研制业务 2023 年上涨、2024 年下滑具有合理性。

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

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
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得出。

报告期内，公司机载设备研制业务收入 2024 年下滑，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，使得公司 2024 年收入同比下滑，但仍高于可比公司平均水平。具体分析请参见“问题 1”之“一、（三）、2、（3）公司 2024 年业绩情况分析”。

综上，公司机载设备研制业务 2024 年业绩下滑与可比公司存在一定差异具有合理性。

（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
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) 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，呈上涨趋势。

2) 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。

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整体趋势一致。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈公司管理层，了解公司业务分类及区分标准；

2、获取公司报告期内收入明细表及主要销售合同，按照公司业务分类计算各业务对应的营业收入金额和占比，以及对应按产品构成区分的营业收入金额和占比，并分析公司各类业务的业绩波动情况；

3、查阅报告期内可比公司年度报告，了解可比公司的业绩波动情况并与可比公司进行对比分析；

4、查阅公司下游各行业的研究报告，了解主要客户和下游需求变化情况；

5、访谈公司管理层，了解公司各类业务业绩波动的原因及合理性。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司业务类型划分为军品业务、民品业务。其中，公司将向军队客户、军工集团客户销售的产品划分为军品业务，按照军品业务产品的具体应用领域可以进一步划分为军用的航空装备和航天装备。公司民品业务分为商业航空业务、通用航空业务，向民用航空公司销售的产品及服务即商业航空业务，向通用航空公司销售的产品及服务即通用航空业务；

2、公司下游市场需求旺盛，业绩波动具有合理性，与可比公司相比不存在重大差异，具体如下：（1）公司军品业务对应的军用航空装备市场及民品业务对应的商业航空、通用航空市场需求旺盛，为公司持续发展提供了有力支撑。（2）公司机载设备研制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影响，导致 2022 年收入金额偏低。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，这也导致公司 2024 年收入同比下滑。（3）公司航空维修业务收入呈稳步上涨趋势。（4）公司测控及保障设备研制业务 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。（5）公司与以军品为主的可比公司业绩变动不存在重大差异，与以民品为主的可比公司业绩变动存在一定差异，主要系公司主要客户所属领域不同导致。

【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”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，如果该等公司深化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。”

二、结合军队物资工程服务业务开展情况，进一步说明 2023 年收入大幅增长、毛利率较高的原因，是否具有偶发性，相关影响因素未来是否会持续

【发行人说明】

（一）2023 年实现的军队物资工程服务业务收入系公司自 2020 年开始即参与的项目，通过长期跟研实现技术积累

公司于 2019 年起开展军队物资工程服务业务，2019 年至 2023 年均产生收入，具体情况如下：

年度	军队物资工程服务业务收入 (万元)	军队物资工程服务业务收入 占比
2019 年	378.76	0.69%
2020 年	261.59	0.43%
2021 年	3,499.98	7.36%
2022 年	358.40	0.87%
2023 年	21,778.30	25.60%
2019-2023 年平均占比	/	9.06%

1、2023 年 XX 训练系统项目的取得源自公司对客户的长期综合服务与跟研实现的技术积累，不属于偶发性业务

2023 年，军队物资工程服务类业务相关收入较高，主要受益于当年完成的 XX 训练系统项目。该项目客户为 A126 和 A136，公司于 2020 年开始跟进该项目，项目合同总金额 2.55 亿元，客户原定于 2021-2023 年分批招标，合同总金额对应收入会分布在三年。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，具体情况如下：

（1）项目始于 2020 年

自成立至今，公司一直深耕机载设备研制领域，在机载通讯导航系统及原位测试系统方面积累了丰富的研制经验及核心技术。凭借丰富的机载设备研制经验和直升机各系统协同技术的专业优势，公司于 2020 年 1 月中标 A126 首套 XX 训练系统项目。公司通过前期研发，并经过不断调试优化、地面实验和试飞实验，

最终于 2021 年 12 月完成验收并确认收入。

(2) 2021 年至 2022 年持续跟进产品迭代优化，期间军方 2 次招标均流标导致交付延后

2021 至 2022 年，公司持续保障首套训练系统运作，结合客户使用反馈、部队训练要求和军队装备更新情况，持续优化迭代相关技术指标，包括样机优化、试验室联试、地面实验和试飞实验等。2021 年 11 月和 2022 年 7 月，军方组织了 2 次招标，但由于参与的投标方数量不符合客户招标要求等原因流标，因此该项目分批招标计划延后。

(3) 2023 年基于下游紧急需求集中交付

2023 年，我国周边军事压力日益增大，军队军事活动较为紧迫，军方再次招标，并将三年三批次产品统一招标。由于公司已经具备批量生产 XX 训练系统的能力，技术条件成熟，军方在履行了招标、议价及军队采购网公示等程序后，于 2023 年 9 月 11 日公示公司为该项目的中标方。公司了解到该项目的紧迫性，组织力量集中开展生产工作。2023 年 11 月 1 日、2023 年 11 月 8 日，公司与客户签订正式合同并交付产品。2023 年 12 月，客户完成了对该产品的验收。

因此，上述 XX 训练系统项目的顺利完成并非在 2023 年一蹴而就，而是源自公司长期以来在机载通讯导航系统及原位测试系统方面的研制经验及技术积累。公司依托于对战略客户的长期综合性服务，在与客户长期合作的基础上挖掘客户需求，并依托公司长期积累的技术特长满足客户的定制化需求，不属于偶发性业务。此类项目的实现和在部队的运用，实现了公司在模拟训练领域技术的实践和积累，为未来进一步开展项目产品研发开发积累了经验。

2、XX 训练系统项目于 2023 年末集中确认收入符合收入确认政策和军队实际采购情况

军队采购受军事需求、预算管理、资金拨付进度等因素影响，不受发行人所控制。公司严格按照军队采购节奏安排生产计划，交付相关产品。公司 2023 年末对 XX 训练系统项目进行集中交付是应军方客户要求，满足下游迫切需要。收入确认时点虽具有集中性，但严格依据公司一贯执行的收入确认原则，以合同签订并交付验收作为收入确认时点。

保荐人、申报会计师核查了公司与 A126、A136 签订的销售合同，关注交易金额、交货方式、货权转移以及货款结算等重要条款，并与发货单、验收单、回款单进行核对，验证营业收入确认原则的适当性、确认金额的准确性。保荐人、申报会计师对 A126、A136 实施了函证程序，函证内容包括交易金额、收入确认年度及期末应收账款余额，回函相符，验证营业收入确认金额及期间的真实性、准确性。经核查，保荐人、申报会计师认为，XX 训练系统项目于 2023 年末集中确认收入具有真实性和准确性，符合收入确认政策。

（二）除军队物资工程服务业务外，2023 年公司收入亦呈现大幅增长，毛利率处于较高水平，军队物资工程服务业务不是影响公司 2023 年度收入增长的唯一因素

1、收入影响：除军队物资工程服务业务外，2023 年公司各业务板块收入提升均处于较高水平

2022 年、2023 年，公司主营业务收入分产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年		2022年
	金额	同比变动	金额
机载设备研制	49,803.54	293.07%	12,670.32
其中：军队物资工程服务业务	21,778.30	5,976.53%	358.40
其他机载设备研制	28,025.24	127.63%	12,311.92
航空维修	18,303.26	22.55%	14,935.44
测控及保障设备研制	11,905.24	9.60%	10,862.75
技术服务及其他	5,074.05	82.12%	2,786.10
合计	85,086.09	106.25%	41,254.61
除去军队物资工程服务业务合计	63,307.79	54.80%	40,896.21

报告期内，公司主营业务主要包括机载设备研制、航空维修、测控及保障设备研制业务，其中军队物资工程服务业务属于机载设备研制。2022 年、2023 年，公司机载设备研制业务收入占比分别为 30.71%、58.53%，占比较高、对公司业绩影响较大，其中军队物资工程服务业务 2023 年确认收入 21,778.30 万元，占比 25.60%，占比较高，收入确认具有集中性。2023 年，公司营业收入同比增长 106.25%，主要受机载设备研制业务变动影响。考虑以下方面，军队物资工程服

务业务不是影响公司 2023 年度收入增长的唯一因素：

（1）除军队物资工程服务业务外，2023 年公司机载设备研制业务收入亦呈现大幅增长，基本盘稳定

除去军队物资工程服务类业务，2023 年公司机载设备研制业务收入为 28,025.24 万元，同比增长 127.63%。亦呈现大幅增长，主要系 2023 年公司防务类业务逐步恢复正常节奏，重点项目逐步落地，相关产品的相关交付、验收等进度已逐步恢复，军队物资工程服务类业务并不是机载设备研制业务大幅增长的唯一因素，公司机载设备研制业务本身稳固的基本盘是公司实现业绩大幅增长的核心原因。

（2）2023 年公司其他业务板块收入提升均处于较高水平，亦是公司 2023 年度收入实现大幅增长的重要因素

2023 年，公司其他业务板块收入提升均处于较高水平。

2023 年公司航空维修业务营业收入同比增长 22.55%，主要得益于民航业的持续复苏、公司民航维修市场拓展及内部运营管理能力提升，同时公司于 2023 年正式启动飞机复合材料结构件维修的能力建设，积极培育新的业务增长点。

2023 年公司测控及保障设备研制业务收入同比增长 9.60%，公司拥有较强的系统集成能力，拥有众多航空与防务领域总体和系统级的制造与使用单位的客户。

2023 年公司技术服务及其他业务收入同比增长 82.12%，主要系航材贸易业务增长，随着进口航材市场需求提升、价格上涨，公司客户对采购航材备件的需求预计持续扩大。

因此，公司其他业务板块收入的增长也是公司 2023 年度收入实现大幅增长的重要因素。

此外，除去军队物资工程服务业务，公司 2023 年净利润区间（估算）为 1,139.51 万元至 8,443.79 万元¹，相较 2022 年净利润区间（估算）-4,620.25

¹ 扣除军队物资工程服务业务后公司净利润下限的测算假设是该业务收入不产生额外费用，对净利润贡献为相关毛利扣减所得税费用；上限的测算假设是该业务对净利润贡献为该业务收入乘以净利率。

万元至-4,597.64 万元，仍呈增长趋势，军队物资工程服务业务不是公司 2023 年净利润增长的唯一因素。

综上，军队物资工程服务业务不是公司 2023 年收入大幅增长的唯一因素，机载设备研制业务本身稳固的基本盘、航空维修和技术服务及其他业务收入的大幅增长亦是公司 2023 年度实现收入大幅增长的重要原因。

2、毛利率影响：除军队物资工程服务业务外，公司 2023 年毛利率仍处于较高水平，军队物资工程服务业务不是影响公司 2023 年较高毛利率的唯一因素

2022 年、2023 年，公司主营业务毛利率情况如下：

项目	2023 年	2022 年
机载设备研制	54.75%	43.10%
其中：除军队物资工程服务业务外其他机载设备研制	54.44%	43.98%
航空维修	36.07%	39.80%
测控及保障设备研制	36.40%	39.60%
技术服务及其他	26.37%	23.74%
整体毛利率	46.47%	39.68%
除去军队物资工程服务业务毛利率	43.48%	39.92%

2022 年、2023 年，公司机载设备研制业务收入占比分别为 30.71%、58.53%，占比较高、对公司业绩影响较大。XX 训练系统项目属于机载设备研制业务，由于跟研周期较久、技术壁垒高、软硬件技术结合程度深等原因，毛利率较高，但与公司其他机载设备研制业务整体毛利率基本持平，对公司毛利率贡献有限，具体分析如下：

第一，公司 2023 年机载设备研制业务毛利率为 54.75%，除去军队物资工程服务业务，其他机载设备研制业务毛利率仍达 54.44%，与整体机载设备研制业务毛利率基本一致，即军队物资工程服务业务并不是导致公司 2023 年机载设备研制业务高毛利率的决定因素。此外，公司 2023 年主营业务毛利率整体为 46.47%，除去军队物资工程服务业务，主营业务毛利率整体仍达到 43.48%，两者不存在显著差异。

第二，公司 2022 年机载设备研制业务毛利率较低是受审价因素影响，剔除

该因素后与 2023 年毛利率基本持平。2022 年，公司机载设备研制业务毛利率下降，主要系 2022 年销售的部分机载设备产品受军品审价因素影响调减当期收入 2,729.43 万元所致，剔除审价影响后，2022 年机载设备研制业务的毛利率为 53.19%，与 2023 年基本持平，即 2023 年机载设备研制业务毛利率本身并未异常增加。此外，2024 年、2025 年上半年，公司机载设备研制业务毛利率仍达到 50.73%、54.52%，在未开展军队物资工程服务业务的情况下，仍延续了 2023 年的高毛利率水平，亦说明军队物资工程服务业务不是公司维持高毛利率的决定因素。

综上，军队物资工程服务业务不是影响公司 2023 年高毛利率的唯一因素，剔除审价因素，报告期内机载设备研制业务毛利率一直维持在较高水平，因此公司 2023 年毛利率水平较高不具有偶发性，毛利率水平具有可持续性。

(三)军队物资工程服务类业务不会对公司持续经营能力造成重大不利影响

1、军队物资工程服务业务虽然在 2023 年实现较高收入，但其业绩实现源自公司对客户的长期综合服务与跟研实现的技术积累，原预计在 2021-2023 年分批实现收入，平均来看该业务占比较低，对公司业务影响较小

(1) 军队物资工程服务业务于 2023 年底确认大额收入符合收入确认政策和军队实际采购情况

2023 年末公司集中大额确认军队物资工程服务业务收入，主要系 2021 年、2022 年军方两次招标均流标导致军方采购流程延后，收入确认时点具有集中性，但符合收入确认政策和军队实际采购情况，该项目的取得源自公司对客户的长期综合服务与跟研实现的技术积累，按军方原采购计划于 2021 年至 2023 年分三批次完成，不属于偶发性业务。

(2) 公司 2023 年度融资渠道为银行借款，授信额度相对充足，没有增加银行借款授信额度的融资压力

截至 2023 年 9 月末，公司持有货币资金 29,747.64 万元。公司融资渠道为银行借款，截至 2023 年 9 月末授信额度 27,200.00 万元，而银行借款为 17,614.30 万元，授信额度相对充足，流动性整体安全。银行借款合同条款并不涉及公司业绩指标，公司不存在增加银行借款授信额度的融资压力。

(3) 军队物资工程服务业务未对公司限制性股票激励计划的业绩考核构成实质影响

公司分别于 2021 年、2022 年实施了限制性股票激励计划，设定的 2023 年业绩考核目标为经审计归母净利润不低于 1.50 亿元。公司 2023 年度实现的归母净利润为 1.13 亿元，显著低于业绩考核目标，因此在 2023 年 12 月确认的军队物资工程服务业务收入对当期股权激励业绩考核未构成实质影响。

(4) 除军队物资工程服务业务外，2023 年公司收入亦呈现大幅增长，毛利率处于较高水平，历史（2019-2023 年）平均来看该业务收入、毛利占比较低

2023 年前三季度，公司营业收入同比增长 57.71%，净利润已扭亏为盈，业绩趋势向好。剔除军队物资工程服务业务，2023 年公司各业务板块收入提升、毛利率均处于较高水平，军队物资工程服务业务不是公司 2023 年收入大幅增长、毛利率较高的唯一因素。

军队物资工程服务业务于 2019 年开始产生收入，其中 2023 年确认的大额收入原预计在 2021-2023 年分布。历史（2019-2023 年）平均来看，军队物资工程服务类业务收入合计占总收入的比例为 9.06%，毛利占总毛利的比例为 9.96%，不足 10%，占比较低，对公司业务影响较小。

(5) 截至 2025 年 6 月末相关业务不存在存货，相关收入产生的应收账款不存在回收风险

截至 2025 年 6 月末，该类业务不存在存货，不存在滞销的产品。根据军方采购要求，此类产品均需进行采购招标，中标前若无确定的备产通知，公司一般不会提前备货。同时，依托前期的经验积累，公司 XX 训练系统产品生产流程较为成熟，公司一旦承接此类产品即可根据客户需求，调动公司资源快速组织生产交付，无需提前备货。

公司已于产品验收当月 2023 年 12 月收到合同总金额 50% 的回款，即 12,766.11 万元，合同约定 5% 价款将在质保期内分三批返还，剩余 45% 将在审价完成后支付，公司已向军方提交审价资料，目前军方正在预审，待军方内部统一安排审价计划，确定审价时间。根据《军队物资工程服务供应商管理规定》（军

后采[2016]512号)第三十七条规定,禁止参加军队采购活动的供应商,处罚决定之日前已签订正式采购合同,应当要求其继续履行。公司于2023年9月11日中标XX训练系统项目,并于2023年11月1日、2023年11月8日与客户签订正式合同,均早于处罚决定日2023年12月7日,因此根据前述规定,即使发行人受到限制参加军队采购活动的处罚,其处罚前已经签订的订单履行不受影响,相关收入产生的应收账款不存在回收风险。

2、受处罚主体是发行人子公司航设公司,不会对发行人其他具备相关资质的子公司开展相关业务造成影响,且航设公司自2025年11月起将解除限制,后续可以正常开展此类业务

根据《违规处罚决定书》,受处罚主体是发行人子公司航设公司,不会对发行人其他具备相关资质的子公司开展相关业务造成影响。此外,军队采购网显示,航设公司禁止参加军队物资工程服务采购活动处罚开始时间为2023年12月7日,结束时间是2025年11月18日,即自2025年11月19日开始,航设公司将可以继续开展此类业务。

3、军队物资工程服务业务受限未影响公司其他业务开展

军队采购包括装备采购、物资采购、工程采购和服务采购,其中军队武器装备类采购由中央军委装备发展部负责,军队物资工程服务采购由中央军委后勤保障部负责,以上两个采购系统独立。本次处罚仅影响航设公司机载设备研制业务中针对物资工程服务类需求的相关业务,对发行人、航设公司及发行人其他子公司的武器装备类采购、航空维修、测控及保障设备研制等业务均不存在影响。

综上,军队物资工程服务业务虽然在2023年实现较高收入,但其业绩实现源自公司对客户的长期综合服务及跟研实现的技术积累,历史平均来看收入占比较低,对公司业务影响较小,也不会对公司其他业务开展产生影响,军队物资工程服务业务不会对公司持续经营能力造成重大不利影响。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序:

1、获取公司报告期内销售收入成本明细表,分析军队物资工程服务业务占比情况;

2、核查了公司与 A126、A136 签订的销售合同，关注交易金额、交货方式、货权转移以及货款结算等重要条款，并与发货单、验收单、回款单进行核对，验证营业收入确认原则的适当性、确认金额的准确性；

3、对 A126、A136 实施了函证程序，函证内容包括交易金额、收入确认年度及期末应收账款余额，验证营业收入确认金额及期间的真实性、准确性；

4、访谈发行人管理层，了解公司 2023 年度业绩增长的原因，军队物资工程服务业务受限对公司的影响，未来业绩增长因素的可持续性；

5、查阅违规处罚决定书及公司复议资料、军队物资工程服务类、军队武器装备类采购法规；

6、获取公司定期报告，分析公司报告期业绩变动原因；

7、查阅公司所在行业研究报告，了解公司所在行业景气度。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、军队物资工程服务业务虽然在 2023 年实现较高收入，收入确认具有集中性，但其业绩实现源自公司对客户的长期综合服务及跟研实现的技术积累，不属于偶发性业务，并且收入确认具有真实性和准确性；历史平均来看（2019 年-2023 年）收入、毛利占比低于 10%，对公司业务影响较小，也不会对公司其他业务开展产生影响，因此不会对公司持续经营能力造成重大不利影响；

2、除军队物资工程服务业务外，2023 年公司各业务板块收入提升均处于较高水平，毛利率水平较高，军队物资工程服务业务不是影响公司 2023 年度业绩增长的唯一因素。机载设备研制业务本身稳固的基本盘、航空维修和技术服务及其他业务收入的大幅增长亦是公司 2023 年度实现收入大幅增长的重要原因。剔除审价因素，报告期内机载设备研制业务毛利率一直维持在较高水平。

【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“三、经营风险”中披露如下风险：

“（二）军队物资工程服务类业务受限风险

航设公司于 2023 年 12 月收到《违规处罚决定书》，陆军后勤部采购供应局对航设公司作出 2 年内禁止参加军队物资工程服务采购活动处罚，自 2023 年 12 月 7 日生效。自公司开展军队物资工程服务类业务以来（2019 年-2023 年），该类业务收入平均占比为 9.06%，毛利平均占比为 9.96%，其中 2023 年确认收入 21,778.30 万元，占当年营业收入 25.60%，占比较高。若公司后续拟进一步开发军队物资工程服务类业务，则上述处罚对公司相关业务拓展乃至正常生产经营将会造成不利影响。”

三、列表说明 2021 年至 2023 年第四季度确认收入的金额、对应的客户、产品、毛利率、合同签订时点、发货时点、验收时点、收入确认时点，说明收入确认是否符合会计准则要求，进一步结合可比公司情况，说明公司第四季度收入占比较高的原因，该特点未来是否会持续

【发行人说明】

（一）列表说明 2022 年至 2024 年第四季度确认收入的金额、对应的客户、产品、毛利率、合同签订时点、发货时点、验收时点、收入确认时点，收入确认符合会计准则要求

1、2022 年至 2024 年第四季度确认收入的金额

2022 年至 2024 年第四季度，公司收入确认的金额如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
第四季度收入金额	26,727.18	43,644.39	14,976.63
营业收入	63,278.54	85,086.09	41,254.61
第四季度收入占比	42.24%	51.29%	36.30%

2022 年度、2023 年度、2024 年度，每年第四季度公司确认的营业收入占当年确认的营业总收入的比例分别为 36.30%、51.29%、42.24%，公司第四季度收入占比较高。

2、公司收入确认政策符合会计准则要求

（1）公司收入确认政策

公司的营业收入主要包括机载设备研制、航空维修、测控及保障设备研制和技术服务及其他等。公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时，确认收入。具体收入确认政策如下：

1) 机载设备研制业务

公司在合同生效日对机载设备研制合同进行评估，判断合同履约义务满足“在某一时点履行的履约义务”，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) 航空维修业务

航空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。

3) 测控及保障设备研制业务

公司在合同生效日对测控及保障设备合同进行评估，判断合同履约义务满足“在某一时点履行的履约义务”，测控及保障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。

4) 技术服务及其他业务

①研发服务：公司在合同生效日对技术服务合同进行评估，判断合同不满足“在某一时段内履行的履约义务”，公司于服务完成并收到客户的验收文件或完成相关评审时确认收入。

②加改装服务：公司在合同生效日对加改装合同进行评估，判断合同履约义务满足“在某一时点履行的履约义务”，加改装服务完成，飞机试飞成功并取得试飞报告后按合同价格确认收入。

③航材贸易收入：公司在合同生效日对航材贸易合同进行评估，判断合同履约义务满足“在某一时点履行的履约义务”，公司航材贸易收入在交付并验收合格后按合同价格确认收入。

（2）《企业会计准则》中收入确认条件的标准

《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定：“（一）企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；（二）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；（三）收入的金额能够可靠地计量；（四）相关的经济利益很可能流入企业；（五）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。”

（3）公司收入确认政策符合会计准则要求

公司机载设备研制业务、测控及保障设备研制业务收入在产品实际交付时以商品交付完成，获取客户的验收证明文件为收入确认时点，以签订的销售合同中约定单价确认收入；航空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。该种情形下，产品相关的风险与报酬均已转移至下游客户，公司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，金额可以可靠的计量，相关经济利益很可能流入企业，相关成本可以可靠计量，因此该种确认方式符合《企业会计准则》中收入确认条件。

3、2022 年至 2024 年第四季度确认收入的金额、对应的客户、产品、毛利率、合同签订时点、发货时点、验收时点、收入确认时点

（1）公司收入确认时点

军工企业存在按照军方客户要求先生产、后签订合同的情况，即合同签订时点晚于发货时点，因而军工企业一般以验收时点、合同签订时点孰晚确认收入。存在先交付产品、后签署合同情况的部分涉军企业如下：

序号	公司	主要产品	相关披露情况	该情况下收入确认时点
1	华秦科技	特种功能材料，包括隐身材料、伪装材料及防护材料	公司存在合同签订前先进行生产和发货的情形，导致公司也存在部分产品先验收后签订合同的情形……2021 年 1-6 月，公司先验收后签合同的产品收入占主营业务收入比例有所提高，主要原因为：2021 年上半年公司业务量增加，保军任务加重	针对产品先验收后签订合同的情形，公司在合同签订后确认收入
2	铂力特	金属 3D 打印原材料的研发及生产、金属 3D 打印设备的研发及生产、金属	公司经营中存在部分 3D 打印零部件产品已向客户交付产品但尚未签署合同的情形……公司参与多个航空、航天及国防领域重点工程的试制任务，产品定制化属性较强……待期后	签署合同后收入的金额能够可靠计量时确认收入

序号	公司	主要产品	相关披露情况	该情况下收入确认时点
		3D 打印定制化产品服务、金属 3D 打印工艺设计开发及相关技术服务	经过客户审价等流程并与公司最终协商确定采购价格后签署合同	
3	兴图新科	主要产品包括视频指挥控制系统、视频预警控制系统,重点应用于国防军队,并延伸至监狱、油田等行业	发货或验收日期早于合同签订日期。由于军方合同签订审批流程较长……当最终用户执行紧急任务或面临重大保障任务时,公司为支持国防建设、保障最终用户项目顺利执行,会按照客户要求于合同签订前发货	在同时满足下列条件时确认收入:①已与客户签订正式合同;②已向客户发货或已提供服务;③相关商品或服务已经客户验收
4	迈信林	航空航天零部件的工艺研发和加工制造	公司的航空航天零部件及工装业务存在先生产后签订合同的情形。	在满足以下条件时确认收入的实现:公司与客户签订的加工或销售合同正式签署并生效,按照合同约定的方式向客户交货,客户收到货物后签收或验收完成

因此,公司以验收时点、合同签订时点孰晚作为收入确认时点,谨慎且符合军工行业惯例。

(2) 报告期内公司第四季度确认收入的具体情况

2022 年至 2024 年收入确认时点为第四季度、收入确认金额为 200 万以上的收入的相关信息如下:

(1) 2024 年第四季度

序号	客户	收入金额 (万元)	占第四季度收入比例	产品	毛利率	合同签订时点	发货时点	验收时点	收入确认依据
1	G105	3,870.34	14.48%	机载设备研制	57.18%	2024 年 1 月、 2024 年 4 月、 2024 年 11 月等	2024 年 10 月、 2024 年 11 月、 2024 年 12 月	2024 年 10 月、 2024 年 11 月、 2024 年 12 月	验收证明文件
2	G108	3,381.29	12.65%	机载设备研制	44.91%	2023 年 10 月	2024 年 11 月、 2024 年 12 月	2024 年 11 月、 2024 年 12 月	验收证明文件
3	D101-1	1,288.29	4.82%	航空维修	24.60%	2024 年 12 月	2022 年 9 月至 2024 年 12 月	2022 年 9 月至 2024 年 12 月	合同
4	G117	1,023.01	3.83%	测控及保障设备研制	19.58%	2023 年 9 月	2024 年 5 月	2024 年 11 月	验收证明文件
5	K104	996.46	3.73%	测控及保障设备研制	19.60%	2024 年 12 月	2024 年 12 月	2024 年 12 月	验收证明文件
6	A136	401.85	1.50%	机载设备研制	- (注 1)	2023 年 11 月	技术支持、备件更换、系统运行指导等产品交付后提供的服务，不涉及发货、验收		每年 12 月确认收入
7	G151	318.58	1.19%	测控及保障设备研制	-71.52% (注 2)	2020 年 7 月	2022 年 9 月	2024 年 10 月	验收证明文件
8	G150	265.49	0.99%	机载设备研制	60.31%	2024 年 4 月	2024 年 12 月	2024 年 12 月	验收证明文件
9	G116	246.11	0.92%	机载设备研制	53.44%	2024 年 5 月	2024 年 10 月	2024 年 10 月	验收证明文件
10	G106	244.25	0.91%	机载设备研制	68.24%	2024 年 2 月	2024 年 11 月	2024 年 11 月	验收证明文件
11	天津信诚 航空科技 有限公司	229.12	0.86%	技术服务及其他	20.44%	2024 年 10 月	2024 年 11 月	2024 年 12 月	验收证明文件
12	J103	226.28	0.85%	技术服务及其他	54.84%	2024 年 1 月	软件收入，不涉及发货	2024 年 12 月	验收证明文件
13	C109	218.95	0.82%	机载设备研制	69.41%	2024 年 6 月	2024 年 9 月、 2024 年 10 月	2024 年 10 月	验收证明文件
14	G113	202.30	0.76%	测控及保障设备研制	60.00%	2023 年 11 月	2024 年 11 月	2024 年 11 月	验收证明文件
合计		12,912.32	48.31%	-	-	-	-	-	-

注 1：该业务为某产品交付后提供的后续服务。公司在产品交付后向客户提供技术支持、备件更换、系统运行指导等服务，构成单项履约义务，服务期 7 年，金额合计 1,605.94 万元。2024 年，该项服务收入按照实际发生的成本计量，因此毛利率为 0%。

注 2：该产品为首次向 G151 交付的某型拖动系统，生产过程中优化改进较多，造成生产成本高于定型产品、毛利率为负。预计未来持续生产后该等产品毛利率将恢复正常，不会对公司经营造成持续不利影响。

（2）2023 年第四季度

序号	客户	收入金额 (万元)	占第四 季度收 入比例	产品	毛利率	合同签订时点	发货时点	验收时点	收入确认 依据
1	A136	15,967.85	36.59%	机载设备研制	56.76%	2023 年 11 月	2023 年 11 月	2023 年 12 月	验收证明 文件
2	A126	5,021.08	11.50%	机载设备研制	56.76%	2023 年 11 月	2023 年 11 月	2023 年 12 月	验收证明 文件
3	G106	1,634.80	3.75%	机载设备研制	66.55%	2023 年 7 月	2023 年 10 月、 2023 年 11 月、 2023 年 12 月	2023 年 10 月、2023 年 11 月、2023 年 12 月	验收证明 文件
4	G139	1,427.25	3.27%	测控及保障设备研制	36.34%	2023 年 5 月	2023 年 12 月	2023 年 12 月	验收证明 文件
5	G108	1,357.41	3.11%	测控及保障设备研制	69.29%	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2023 年 12 月	验收证明 文件
6	G108	900.08	2.06%	机载设备研制	44.83%	2022 年 9 月、 2023 年 10 月	2023 年 10 月、 2023 年 12 月	2023 年 10 月、2023 年 12 月	验收证明 文件
7	D101-1	846.96	1.94%	航空维修	47.26%	2023 年 12 月	2022 年 1 月、2023 年 3 月、2023 年 12 月等	2022 年 1 月、2023 年 3 月、2023 年 12 月等	合同
8	G150	796.46	1.82%	机载设备研制	57.20%	2023 年 2 月	2023 年 12 月	2023 年 12 月	验收证明 文件
9	A1	569.74	1.31%	测控及保障设备研制	42.22%	2023 年 7 月	2023 年 10 月	2023 年 10 月	验收证明 文件
10	D101-1	525.51	1.20%	机载设备研制	40.04%	2023 年 12 月	2022 年 1 月、2023 年 3 月、2023 年 12 月等	2022 年 1 月、2023 年 3 月、2023 年 12 月等	合同
11	J101	514.35	1.18%	机载设备研制	63.09%	2023 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	合同
12	G105	488.85	1.12%	机载设备研制	56.15%	2023 年 7 月	2023 年 12 月	2023 年 12 月	验收证明 文件

序号	客户	收入金额 (万元)	占第四季度收入比例	产品	毛利率	合同签订时点	发货时点	验收时点	收入确认依据
13	G117	459.88	1.05%	测控及保障设备研制	36.09%	2023年9月、2023年12月	2023年12月	2023年12月	验收证明文件
14	中国航发沈阳黎明航空发动机有限责任公司	364.04	0.83%	测控及保障设备研制	49.63%	2023年7月	2023年12月	2023年12月	验收证明文件
15	D171	361.23	0.83%	测控及保障设备研制	32.81%	2023年9月	2023年12月	2023年12月	验收证明文件
16	G116	301.38	0.69%	机载设备研制	80.04%	2022年2月	2023年10月	2023年11月	验收证明文件
17	中翼(天津)航空材料科技发展有限公司	300.81	0.69%	技术服务及其他	9.09%	2023年3月	2023年8月	2023年12月	验收证明文件
18	A1	286.73	0.66%	机载设备研制	76.51%	2023年6月	2023年11月	2023年12月	验收证明文件
19	G115-测控	284.96	0.65%	测控及保障设备研制	23.56%	2023年4月	2023年12月	2023年12月	验收证明文件
20	北京曙光航空电气有限责任公司	274.34	0.63%	测控及保障设备研制	17.30%	2022年8月	2023年12月	2023年12月	验收证明文件
21	A1	235.13	0.54%	航空维修	75.75%	2023年11月、2023年12月	2022年11月、2023年2月、2023年12月等	2022年11月、2023年2月、2023年12月等	合同
22	G108	225.64	0.52%	机载设备研制	55.99%	2022年9月	2023年12月	2023年12月	验收证明文件
23	G105	213.52	0.49%	机载设备研制	53.33%	2022年11月	2023年10月	2023年10月	验收证明文件
24	G104	209.11	0.48%	航空维修	68.11%	2023年12月	前往客户处进行改装,不涉及发货	2022年2月	合同
25	A1	208.92	0.48%	机载设备研制	43.03%	2023年6月	2023年12月	2023年12月	验收证明文件
合计		33,776.02	77.39%	-	-	-	-	-	-

(3) 2022 年第四季度

序号	客户	收入金额 (万元)	占第四 季度收 入比例	产品	毛利率	合同签订时点	发货时点	验收时点	收入确认 依据
1	D101-1	1,419.26	9.48%	航空维修	55.94%	2022 年 12 月	2020 年 8 月、2020 年 9 月	2020 年 8 月、2020 年 9 月	合同
2	A1	1,009.49	6.74%	航空维修	30.93%	2022 年 12 月	2018 年 5 月、2019 年 4 月、2020 年 8 月、2021 年 9 月、2022 年 12 月	2018 年 5 月、2019 年 4 月、2020 年 8 月、2021 年 9 月、2022 年 12 月	合同
3	K105	1,007.96	6.73%	测控及保障设备研制	8.20%	2021 年 11 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收证明 文件
4	G113	589.20	3.93%	测控及保障设备研制	31.19%	2021 年 10 月、 2022 年 9 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收证明 文件
5	G136	588.92	3.93%	测控及保障设备研制	15.99%	2022 年 2 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收证明 文件
6	G107-2 测 控	489.38	3.27%	测控及保障设备研制	16.15%	2022 年 7 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收证明 文件
7	G111-测 控	480.19	3.21%	测控及保障设备研制	55.02%	2021 年 10 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收证明 文件
8	G108	417.62	2.79%	机载设备研制	27.50%	2021 年 7 月	2022 年 11 月、 2022 年 12 月	2022 年 11 月、2022 年 12 月	验收证明 文件
9	A125	385.05	2.57%	测控及保障设备研制	52.67%	2022 年 11 月	2021 年 4 月、2022 年 5 月、2022 年 6 月等	2021 年 4 月、2022 年 5 月、2022 年 6 月等	合同
10	中航工程 集成设备 有限公司	314.16	2.10%	测控及保障设备研制	-31.03%	2020 年 3 月	2022 年 10 月	2022 年 11 月	验收证明 文件
11	石家庄海 山实业发 展总公司	308.41	2.06%	测控及保障设备研制	28.05%	2020 年 7 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收证明 文件
12	E106	307.36	2.05%	航空维修	80.16%	2022 年 12 月	2022 年 1 月、2022 年 8 月、2022 年 12 月等	2022 年 1 月、2022 年 8 月、2022 年 12 月等	合同
13	中航工程	282.04	1.88%	测控及保障设备研制	40.40%	2022 年 5 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	验收证明

序号	客户	收入金额 (万元)	占第四 季度收 入比例	产品	毛利率	合同签订时点	发货时点	验收时点	收入确认 依据
	集成设备 有限公司								文件
14	K103	256.64	1.71%	测控及保障设备研制	22.05%	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收证明 文件
15	G104	232.12	1.55%	技术服务及其他	27.01%	2022 年 12 月	前往客户处进行 加改装, 不涉及发 货	2021 年 10 月	合同
16	A1	229.38	1.53%	机载设备研制	68.59%	2022 年 9 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	验收证明 文件
17	C107	224.48	1.50%	测控及保障设备研制	73.00%	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收证明 文件
合计		8,541.66	57.03%	-	-	-	-	-	-

综上所述，公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入，符合企业会计准则要求；公司 2022 年至 2024 年第四季度收入确认情况与收入确认政策一致，收入确认时点准确，符合企业会计准则要求。

（二）进一步结合可比公司情况，说明公司第四季度收入占比较高的原因，该特点未来是否会持续

1、公司第四季度收入占比高于可比公司具有合理性

公司与可比公司第四季度收入占比情况如下：

单位：万元

公司	2024 年第四季度		2023 年第四季度		2022 年第四季度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
航新科技	32,556.98	19.12%	20,498.02	12.98%	45,347.70	32.46%
海特高新	40,815.59	30.93%	32,233.36	30.60%	21,820.94	23.99%
华力创通	10,041.27	18.36%	29,181.54	41.12%	8,678.56	22.54%
超卓航科	13,490.22	33.43%	9,161.58	33.91%	3,265.21	23.37%
平均数	/	25.46%	/	29.65%	/	25.59%
中位数	/	25.03%	/	32.26%	/	23.68%
安达维尔	26,727.18	42.24%	43,644.39	51.29%	14,976.63	36.30%

2022 年至 2024 年，公司第四季度收入占比高于可比公司，主要原因系公司与可比公司的产品结构不同。根据公开资料查询，海特高新和航新科技的产品主要为民品；华力创通业务范围涉及较广，包括卫星应用业务、仿真测试业务、雷达信号处理业务、无人系统业务等，既有军品，也有民品；超卓航科近年来持续拓展其产品在新能源汽车、光伏和半导体、民航发动机零部件再制造、大型水力发电机组零部件的再制造等民品领域的应用场景，民品业务占比不断提升。而公司主要产品为军品（报告期各期军品业务占比分别为 62.12%、74.72%、56.95%，占比较高），主要客户为军队、军工集团。由于军队、军工集团一般实行预算管理，采购及验收流程计划性较强，主要在第四季度组织交付验收及合同签订工作，导致公司收入主要集中在第四季度。公司第四季度收入高于可比公司，具有合理性。

2、公司第四季度收入占比高符合军工行业特点，与其他军工企业不存在重大差异，该特点未来会持续

部分军工行业公司对第四季度收入占比情况披露如下：

公司	披露时间	主要产品	相关披露情况	第四季度收入占比
成电光信	2024 年 8 月	网络总线产品和特种显示产品，主要应用于国防军工领域	公司第四季度收入占比较高且高于同行业公司主要由公司所属行业特征和产品结构所决定，该等情形具备合理性。具体来看，一方面公司客户主要为国内大型国有集团下属企业，其采购决策、审批和管理具有较强的计划性，通常倾向于在第四季度完成评审和验收工作，导致公司第四季度收入占比比较高，该等情况符合军工行业特征	2021 年至 2023 年，成电光信第四季度收入占比分别为 63.40%、31.79%、41.46%
国科天成	2024 年 5 月	主要从事红外热成像等光电领域的研发、生产、销售与服务业务	第四季度收入占比较高，主要系军工类客户在第四季度的采购和验收相对集中所致，与多数同行业可比公司收入季节性分布特征一致	2021 年至 2023 年，国科天成第四季度收入占比分别为 43.66%、34.28%、37.26%
捷瑞数字	2023 年 12 月	数字中心一体化业务、数字孪生工业互联网业务、数字化营销整合服务	2020 年度-2022 年度，数字孪生工业互联网业务第四季度收入占比较高，主要原因系该类业务项目的客户主要为政府、事业单位及国有企业、国防院校及军工企业等，该类客户执行严格的采购预算制度，多数在上半年进行采购招标审批等工作，项目下半年开展及验收，年底为项目验收集中中期	2020 年至 2022 年，捷瑞数字第四季度收入占比分别为 43.33%、41.51%、40.91%（注）
索辰科技	2023 年 4 月	CAE 软件	报告期内，发行人销售收入存在较为明显的季节性特征……第四季度收入占比较高，主要原因系：公司主要客户为军工单位及科研院所等，此类客户出于其项目成本预决算管理目的，大部分会在下半年加快推进其项目的进度，并通常于第四季度集中验收结算，使得公司下半年收入规模整体上优于上半年，具有一定季节性	2021 年至 2023 年，索辰科技第四季度收入占比分别为 69.26%、85.69%、83.66%
新光光电	2024 年 4 月	国防和航空航天领域的军用光学制导类武器	受最终用户采购计划性较强的影响，公司收入存在明显的季节性特征，集中在每年的下半年，特别是第四季度	2021 年至 2023 年，新光光电第四季度收入占比分别为 38.96%、31.29%、44.90%
广联航空	2023 年 4 月	航空工业相关产品	公司的主要客户为军工企业等长期合作的大型客户，这些客户通常采取预算管理和产品集中采购制度，一般为每年一季度制订当年年度预算和采购计划，立项、招标通常集中在当年上半年，其招标、采购和实施具有明显的季节性特征，因此公司各项业务受到客户的预算管理制度、招投标流程和项目实施周期等因素的影响，公司的收入呈现较明显的季节性特征，在每年四季度实现较多	2019 年、2020 年及 2021 年，公司第四季度实现的收入占比分别为 62.76%、54.50%及 16.98%，除 2021 年下半年公司部分产品交付验收工作无法如期进行，收入确认无法在 2021 年内实现，导致公司 2021 年第四季度营业收入占比下降之外，2019 年和 2020 年第四季度收入占比较高

注：捷瑞数字未披露 2023 年度第四季度收入占比情况。

由上述军工行业公司披露可知，军工企业一般具有第四季度收入占比较高的行业特性。公司第四季度收入占比较高符合军工行业特点，与其他军工企业不存在重大差异，公司该特点未来仍会持续。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、查看公司年度报告，了解公司业务类型及各业务收入确认政策；
- 2、核查报告期内公司第四季度收入情况，核查了与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、验收文件、出库单、运输单等，核查合同中对验收条款、合同履约义务的规定，核查收入确认支持性文件是否与合同约定一致；
- 3、检查相关销售合同的主要条款，确认公司收入确认原则是否满足企业会计准则规定；
- 4、对收入进行截止性测试，核对销售合同、验收文件、出库单、运输单等文件，评价收入是否在恰当的期间确认；
- 5、对公司业务主要客户实施函证程序；
- 6、对主要客户进行实地访谈，走访过程中，对访谈对象身份进行核查，包括查看并获取访谈对象名片、工作证、身份证或其他身份证明信息；现场查看其经营场所、营业执照，访谈客户相关人员，了解并确认其实际运营情况、产品需求、交易情况等具体情况，结合前述了解掌握的相关信息进行交叉印证；问询客户采购产品的后续使用情况及下游客户销售情况，了解发行人产品的最终用途，核查发行人与客户交易情况的真实性及有效性；
- 7、分析发行人第四季度收入占比较高的特征，并查询其他军工行业上市公司年度报告、招股说明书等公开资料，与其他军工行业上市公司进行对比分析，了解该等情况是否符合军工行业特点。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入，符合企业会计准则要求；公司 2022 年至 2024 年第四季度收入确认情况与收入确认政策一致，收入确认时点准确，符合企业会计准则要求；
- 2、军工企业一般具有第四季度收入占比较高的行业特性，公司第四季度收入占比较高符合军工行业特点，与其他军工企业公司不存在重大差异，公司该特

点未来仍会持续。

【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“二、军工企业特有风险”中披露如下风险：

“（四）季节性风险

2022 年度、2023 年度、2024 年度，每年第四季度公司确认的营业收入占当年确认的营业总收入的比例分别为 36.30%、51.29%、42.24%。公司营业收入一定程度上受到季节性因素的影响，主要是因为公司机载设备研制业务和测控及保障设备研制业务的客户主要为军方和军工企业，采购需求集中于下半年，因此，公司的盈利能力呈现出明显的季节性，生产经营存在季节性风险。”

四、结合业务招待费、销售服务费等具体内容，说明报告期内公司销售费用率及管理费用率高于行业平均水平的原因及合理性，是否存在商业贿赂情形

回复：

【发行人说明】

（一）业务招待费、销售服务费等具体内容

1、业务招待费的具体内容

业务招待费主要为公司扩展业务机会、举办销售推广活动、进行业务洽谈与商务接待等发生的相关招待费用，主要包括餐饮招待费和交通住宿费。

单位：万元

具体内容	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
餐饮招待费	276.73	1,267.95	1,293.56	1,039.73
交通住宿费	3.87	27.84	24.58	19.80
合计	280.60	1,295.79	1,318.14	1,059.53

报告期内，公司业务招待费金额分别为 1,059.53 万元、1,318.14 万元、1,295.79 万元、280.60 万元，占营业收入的比例分别为 2.57%、1.55%、2.05%、1.06%。报告期内，公司整体经营规模不断扩大，因此业务招待费有所增长，但其占营业收入的比重较小，且整体保持稳定。

报告期内，公司与同行业可比公司业务招待费情况如下：

单位：万元

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	758.69	2,791.52	2,418.64	1,959.46
海特高新	894.67	2,346.90	1,611.29	1,369.76
华力创通	312.99	662.95	729.28	678.00
超卓航科	223.42	414.11	237.47	196.44
平均值	547.44	1,553.87	1,249.17	1,050.91
中值	535.84	1,504.92	1,170.28	1,023.88
安达维尔	280.60	1,295.79	1,318.14	1,059.53

注：上表中统计的业务招待费为管理费用与销售费用中的业务招待费合计。

可见，2022年、2023年，公司业务招待费金额低于航新科技、海特高新，与行业平均值相近。2024年、2025年1-6月，公司业务招待费金额低于行业平均值。

报告期内，公司与同行业可比公司业务招待费占营业收入的比例情况如下：

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	0.81%	1.64%	1.53%	1.40%
海特高新	1.27%	1.78%	1.53%	1.51%
华力创通	0.94%	1.21%	1.03%	1.76%
超卓航科	1.36%	1.03%	0.88%	1.41%
平均值	1.09%	1.41%	1.24%	1.52%
中值	1.11%	1.43%	1.28%	1.46%
安达维尔	1.06%	2.05%	1.55%	2.57%

注：上表中统计的业务招待费为管理费用与销售费用中的业务招待费合计。

2022-2024年，公司业务招待费占营业收入的比例略高于同行业可比公司，主要原因系公司与同行业可比公司的客户结构、业务发展阶段及规模、业务拓展方式存在差异。

客户结构方面。公司客户主体数量较多，与主要客户的合作关系稳定、合作历史较长，公司着力维护与现有客户的业务合作关系，商务接待活动较为频繁。另外，公司军品与民品业务并存，产品线较多且具有明显的定制化特征，公司将每条产品线作为独立单元，由对应市场部员工独立进行市场推广与拓展业务，销

售活动较为分散，导致业务招待费较高。部分军工行业上市公司亦存在上述情形，相关情况如下：

公司简称	相关表述	业务招待费占营业收入的比例		
		2024年	2023年	2022年
西测测试 (301306.SZ)	公司主要服务于军工类客户，该类客户对设备性能、检测技术均有较高要求，门槛较高。从客户接洽、谈判到检测试验过程中的沟通、确认均较为频繁，不管是销售人员出差、驻点的餐饮需求还是公司接待客户来访交流的餐饮需求均较多，公司业务招待费较高具有合理性随着公司收入规模扩大，客户数量增加，客户开发、客户维护等工作量快速增加，导致业务招待费增加较多	6.13%	9.04%	5.19%
智明达 (688636.SH)	受我国军工单位战略分布影响，公司客户相对分散且数量较多，使得公司业务招待费与差旅费支出较高	2.80%	1.81%	2.30%

注：上表中统计的业务招待费为管理费用与销售费用中的业务招待费合计。

业务发展阶段及规模方面。公司收入规模整体小于行业平均水平，尚处于业务扩张阶段，销售投入力度较大，不断拓展新客户并加深与现有客户的业务合作关系，导致业务招待费占比较高。报告期内，公司与同行业可比公司的业务规模对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	93,706.99	170,289.00	157,863.09	139,691.72
海特高新	70,505.32	131,948.69	105,343.86	90,965.29
华力创通	33,230.23	54,689.62	70,962.84	38,509.62
超卓航科	16,442.95	40,358.03	27,016.43	13,970.46
平均值	53,471.37	99,321.34	90,296.56	70,784.27
中值	51,867.78	93,319.16	88,153.35	64,737.45
安达维尔	26,387.91	63,278.54	85,086.09	41,254.61

业务拓展方式方面。无论是军品还是工业品，公司均通过展会活动拓展业务，例如中国国际航空航天博览会（即珠海航展）、西安军博会及国防军工博览会、中国航空工艺设备博览会、上海国际航空航天技术及设备展览会、中国民用航空机载与软件大会、民航智慧维修国际论坛等。公司积极参加展会活动，拓宽销售渠道，报告期内共参加展会 97 次，活动地点遍布国内 18 个省份/直辖市，相应产生的费用支出较多。

因此，报告期内，公司业务招待费占营业收入的比例略高于同行业可比公司具有合理性。公司业务招待费占收入的比例较小，对经营业绩的影响较小。

2、销售服务费的具体内容

销售服务费主要为售前售后服务费用、航材进口服务费、中标服务等。

单位：万元

具体内容	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
售前售后服务费用	140.61	330.15	241.41	248.81
航材进口服务费	-	59.71	134.50	110.58
中标服务费	-	14.70	28.15	-
其他	1.36	10.85	2.63	1.18
合计	141.97	415.42	406.70	360.57

报告期内，公司销售服务费金额分别为 360.57 万元、406.70 万元、415.42 万元、141.97 万元，占营业收入的比例分别为 0.87%、0.48%、0.66%、0.54%。报告期内，公司销售服务费规模及占比较小，且整体保持稳定。

报告期内，公司与同行业可比公司销售服务费情况如下：

单位：万元

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	未披露	未披露	989.01	858.30
海特高新	未披露	未披露	未披露	未披露
华力创通	62.01	255.22	311.24	219.92
超卓航科	25.18	6.81	139.06	133.42
平均值	43.60	131.01	479.77	403.88
中值	43.60	131.01	311.24	219.92
安达维尔	141.97	415.42	406.70	360.57

注：海特高新披露的销售费用明细中不含销售服务费，航新科技披露的 2024 年、2025 年 1-6 月销售费用明细中不含销售服务费。

如上表所示，2022 年、2023 年，公司销售服务费规模低于同行业均值；2024 年、2025 年 1-6 月，由于航新科技等可比公司不再披露销售服务费金额，导致平均值下降，公司销售服务费规模高于同行业均值。报告期内，公司销售服务费规模整体保持稳定，且占营业收入的比例较小。

报告期内，公司与同行业可比公司销售服务费占营业收入的比例情况如下：

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	未披露	未披露	0.63%	0.61%
海特高新	未披露	未披露	未披露	未披露
华力创通	0.19%	0.47%	0.44%	0.57%
超卓航科	0.15%	0.02%	0.51%	0.96%
平均值	0.17%	0.24%	0.53%	0.71%
中值	0.17%	0.24%	0.51%	0.61%
安达维尔	0.54%	0.66%	0.48%	0.87%

注：海特高新披露的销售费用明细中不含销售服务费，航新科技披露的2024年、2025年1-6月销售费用明细中不含销售服务费。

如上表所示，2022年、2023年，公司销售服务费占营业收入的比例与同行业可比公司接近，2022年占比略高于同行业可比公司，主要原因系公司当年收入规模较小，相关费用支出稳定发生所致；2024年、2025年1-6月，由于航新科技等可比公司不再披露销售服务费金额，导致平均值下降，公司销售服务费占营业收入的比例高于同行业均值。报告期内，公司销售服务费规模整体保持稳定，且占营业收入的比例较小，对经营业绩的影响较小。

综上，公司业务招待费、销售服务等属于公司正常生产经营需要的合理支出。

（二）报告期内公司销售费用率及管理费用率高于行业平均水平的原因及合理性

1、销售费用率高于行业平均水平的原因及合理性

（1）销售费用明细

报告期内，公司销售费用的各项明细支出情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-6月		2024年		2023年		2022年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	714.34	58.83%	1,686.79	55.55%	1,559.89	46.09%	1,304.81	48.07%
销售服务费	141.97	11.69%	415.42	13.68%	406.70	12.02%	360.57	13.28%
业务招待费	110.82	9.13%	363.88	11.98%	493.32	14.58%	324.03	11.94%
差旅交通费	111.15	9.15%	274.11	9.03%	260.70	7.70%	168.24	6.20%
保修费	-	-	-	-	311.18	9.20%	239.54	8.82%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他	135.96	11.20%	296.45	9.76%	352.34	10.41%	317.29	11.69%
合计	1,214.24	100.00%	3,036.66	100.00%	3,384.13	100.00%	2,714.49	100.00%
占营业收入比例	4.60%		4.80%		3.98%		6.58%	

报告期内，公司销售费用分别为 2,714.49 万元、3,384.13 万元、3,036.66 万元、1,214.24 万元，占营业收入比例分别为 6.58%、3.98%、4.80%、4.60%。报告期内，公司销售费用与营业收入的变动趋势一致。

公司销售费用率较高与自身业务特征有关，公司业务需要销售人员频繁赴客户处进行加装、改装、换装等，且公司鼓励销售人员主动赴客户处交流沟通，及时发现需求、开拓业务机会，由此产生的销售费用较多。公司上市以来，随着收入规模的扩大，销售费用率实现大幅下降，由 2016 年的 7.69%下降至 2024 年的 4.80%。

（2）可比公司情况

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用占营业收入的比例情况如下：

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	1.12%	1.85%	1.76%（注）	2.29%
海特高新	1.83%	1.88%	1.49%	1.40%
华力创通	3.59%	5.68%	4.64%	6.41%
超卓航科	3.16%	2.62%	3.38%	2.51%
平均值	2.42%	3.01%	2.82%	3.15%
中值	2.49%	2.25%	2.57%	2.40%
安达维尔	4.60%	4.80%	3.98%	6.58%

注：根据航新科技2024年年度报告，航新科技对2023年的销售费用进行了追溯调整。

报告期内，公司的销售费用率高于行业平均水平，与同行业可比公司华力创通基本接近。公司销售费用率较高的主要原因系受公司与同行业可比公司的业务特征及销售模式不同、行业特征导致的战略导向不同、所处区域的经济发展水平不同等因素影响，公司销售人员薪酬及差旅交通费较同行业公司多所致。

1) 业务特征及销售模式不同

报告期内，公司主要业务为军品业务，占比分别为 62.12%、74.72%、56.95%、

51.92%，下游客户包括军方、大型军工央企、国企等，公司向其销售的产品均为高度定制化的高端装备，并非简单的通用型产品。在售前服务阶段，公司与客户积极沟通，根据客户定制化需求及主机厂设备环境，为客户量身定制产品方案，并协助客户与供应商之间进行技术交流、向客户提供技术支持服务；在售中服务阶段，公司产品研制与方案评审并行，以达到产品最佳使用状态；在售后服务阶段，针对客户实际遇到的技术问题，公司提供快速响应、成本可控的售后解决方案，满足客户多层次需求，这是公司取得竞争优势的重要原因之一。上述售前、售中、售后服务均需要频繁的现场沟通交流，因此相关服务团队薪酬及差旅等费用较大，导致销售费用率较高。

2) 行业特征导致的战略导向不同

在当前军品业务小批量、定制化、国产化替代的背景下，公司需要不断进行销售的战略储备，包括扩充销售人员队伍、开拓新商机、推广新产品、挖掘新客户等；民航维修业务涉及客户、产品件号较多，公司需要按客户、件号不断进行业务拓展，以实现规模的稳定增长。经过多年发展，公司业务逐步从航空拓展到航天、地面，产品线不断丰富，客户群体不断增加。上述销售资源的战略储备也导致报告期内公司的销售费用率较高。

3) 所处区域的经济发展水平不同

公司主要经营主体位于北京市，当地平均薪酬水平较高，也是导致销售费用率较高的原因。以 2024 年为例，公司与同行业可比公司所在区域的社会平均工资如下表所示：

公司简称	总部所在地	2024 年社会平均工资（元）
航新科技	广东省广州市	159,312
海特高新	四川省成都市	125,512
华力创通	北京市	232,592
超卓航科	湖北省襄阳市	91,544
平均值		152,240
中位值		142,412
安达维尔	北京市	232,592

注：社会平均工资选取城镇非私营单位就业人员年平均工资，数据来源为中国统计年鉴及各地统计局。

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用中的职工薪酬及差旅交通费占营业收入的比例情况如下：

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	0.58%	0.84%	0.80%	0.90%
海特高新	0.99%	0.94%	0.86%	0.74%
华力创通	2.78%	4.46%	3.40%	5.88%
超卓航科	1.95%	1.97%	2.02%	0.71%
平均值	1.57%	2.05%	1.77%	2.06%
中值	1.47%	1.45%	1.44%	0.82%
安达维尔	3.13%	3.10%	2.14%	3.57%

如上表所示，报告期内，公司销售费用中的职工薪酬及差旅交通费占营业收入的比例高于同行业可比公司。

另外，公司航空维修业务所产生的售后维修费用计入销售费用中的保修费。报告期内，公司保修费占营业收入的比例分别为 0.58%、0.37%、0%、0%。同行业可比公司未见该部分费用明细。

若剔除职工薪酬及差旅交通费、保修费、前述业务招待费及销售服务费等因素影响（假设各家公司前述费用率都按照行业平均值计算），公司与同行业可比公司销售费用占营业收入的比例情况如下：

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	2.43%	3.03%	2.33%	3.50%
海特高新	2.42%	3.04%	2.96%	3.52%
华力创通	3.05%	3.78%	3.75%	3.46%
超卓航科	2.64%	3.15%	3.41%	3.59%
平均值	2.63%	3.25%	3.11%	3.51%
中值	2.53%	3.09%	3.18%	3.51%
安达维尔	2.93%	3.49%	3.37%	4.27%

注：根据航新科技 2024 年年度报告，航新科技对 2023 年的销售费用进行了追溯调整。

如上表所示，若公司与同行业可比公司均剔除职工薪酬及差旅交通费、保修费、前述业务招待费及销售服务费等因素影响（前述各单项与同行业可比公司存在差异的原因已在前文分析），公司销售费用率与行业平均水平接近。

综上，报告期内，公司销售费用率高于行业平均水平具有合理性。

2、管理费用率高于行业平均水平的原因及合理性

(1) 管理费用明细

报告期内，公司管理费用的各项明细支出情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	4,849.39	69.60%	8,768.72	62.32%	9,142.32	65.37%	7,684.85	60.80%
业务招待费	169.78	2.44%	931.90	6.62%	824.82	5.90%	735.50	5.82%
折旧/摊销	406.33	5.83%	737.03	5.24%	752.79	5.38%	700.57	5.54%
交通费	-	-	481.99	3.43%	337.16	2.41%	136.84	1.08%
房租物业费	255.47	3.67%	474.84	3.37%	414.76	2.97%	397.96	3.15%
使用权资产折旧	204.24	2.93%	370.28	2.63%	280.45	2.01%	419.19	3.32%
差旅住宿费	320.42	4.60%	299.50	2.13%	233.96	1.67%	132.44	1.05%
会务办公费	210.54	3.02%	289.26	2.06%	310.43	2.22%	421.80	3.34%
中介费用	114.08	1.64%	280.45	1.99%	268.76	1.92%	202.64	1.60%
车辆使用费	86.86	1.25%	280.10	1.99%	252.13	1.80%	245.13	1.94%
其他	350.39	5.03%	1,155.87	8.22%	1,167.40	8.35%	1,563.20	12.37%
合计	6,967.51	100.00%	14,069.94	100.00%	13,984.98	100.00%	12,640.14	100.00%
占比营业收入	26.40%		22.23%		16.44%		30.64%	

报告期内，公司管理费用分别为 12,640.14 万元、13,984.98 万元、14,069.94 万元、6,967.51 万元，占营业收入的比例分别为 30.64%、16.44%、22.23%、26.40%。2023 年公司管理费用金额上升、占比下降，主要原因如下：1）金额方面，2023 年度公司业绩较好、收入大幅增长，公司计提年终奖较多、职工薪酬大幅上涨，造成公司管理费用金额相应上升；2）占比方面，公司在业绩大幅增长的情况下生产经营管理效率提升，使管理费用占比下降。2024 年，公司营业收入较 2023 年有所下滑，在管理人员基本稳定的情况下，管理费用金额保持平稳、占比较 2023 年有所上升。

(2) 可比公司情况

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用占营业收入的比例情况如下：

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	13.20%	16.03%	14.94%	15.75%

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
海特高新	11.59%	14.21%	14.90%	18.40%
华力创通	26.06%	29.55%	19.33%	37.32%
超卓航科	10.04%	10.63%	13.58%	13.58%
平均值	15.22%	17.61%	15.69%	21.26%
中值	12.40%	15.12%	14.92%	17.08%
安达维尔	26.40%	22.23%	16.44%	30.64%

报告期内，公司管理费用率高于行业平均水平，与同行业可比公司华力创通基本接近。公司管理费用率较高的主要原因系受公司与同行业可比公司业务发展阶段及规模不同、组织管理架构不同、所处区域的经济发展水平不同等因素影响，公司职工薪酬占比较同行业公司高所致。

1) 业务发展阶段及规模不同

报告期内，公司整体收入规模小于同行业可比公司平均水平，公司在积极扩大销售规模的同时，也保持着日常运营支出，管理费用率整体高于行业平均水平，与收入规模相近的同行业可比公司华力创通基本接近。2023 年度，公司经营规模扩大，管理费用率与同行业可比公司平均水平基本持平。2024 年度，公司营业收入有所下滑，在管理费用保持稳定的情况下，管理费用率有所上升。

2) 组织管理架构不同

公司设立“总公司-事业部-二级公司”三层组织管理架构，其中总公司指安达维尔母公司，事业部包含航设公司、民用航空事业部、北京天普思拓，二级公司指公司控股子公司及其分设的中心。各层级均配备管理人员，一方面负责相应层面的管理工作；另一方面协同配合公司整体各体系的管理要求落实。公司前述组织管理架构设置及人员配备系公司结合自身业务发展特点及长期发展规划做出，以确保公司在内部管理流程的制度化、精细化提升的同时，能够满足公司长远战略规划储备要求，从而导致管理人员薪酬较高。公司与同行业可比公司的组织管理架构不同，导致管理人员薪酬存在差异。

3) 所处区域的经济发展水平不同

如前文所述，公司主要经营主体位于北京市，当地平均薪酬水平较高，也是导致管理费用率较高的原因。

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用中的职工薪酬占营业收入的比例情况如下：

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	6.71%	7.97%	7.28%	7.78%
海特高新	5.67%	6.86%	7.29%	8.40%
华力创通	6.71%	8.55%	5.83%	9.94%
超卓航科	4.77%	4.49%	4.90%	5.48%
平均值	5.97%	6.97%	6.33%	7.90%
中值	6.19%	7.41%	6.56%	8.09%
安达维尔	18.38%	13.86%	10.74%	18.63%

如上表所示，报告期内，公司管理费用中的职工薪酬占营业收入的比例高于同行业可比公司。

若剔除职工薪酬因素影响，公司与同行业可比公司管理费用占营业收入的比例情况如下：

可比公司	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
航新科技	6.49%	8.06%	7.66%	7.97%
海特高新	5.92%	7.35%	7.61%	10.00%
华力创通	19.35%	21.00%	13.50%	27.38%
超卓航科	5.27%	6.14%	8.68%	8.10%
平均值	9.26%	10.64%	9.36%	13.36%
中值	6.21%	7.71%	8.17%	9.05%
安达维尔	8.02%	8.37%	5.70%	12.01%

如上表所示，若剔除职工薪酬因素影响，公司管理费用率略低于行业平均值。

综上，报告期内，公司管理费用率高于行业平均水平具有合理性。

（三）报告期内公司不存在商业贿赂情形

1、公司制定了相关内控制度并有效执行

（1）公司业务招待费等推广费用执行严格的预算管理及审批管理制度

公司制定了《业务招待费及营销费用管理制度》《报销管理制度》等内部控制制度并严格执行，以加强并规范公司的业务招待费等费用支出管理。公司业务招待费等支出执行严格的报销审批流程和据实报销原则，所报销的费用支出必须

真实、合规，待逐级审核批准后，方可报销。具体而言：1）设定严格招待标准。公司根据招待及被招待人员职级设定不同档级的接待标准，并要求严格控制招待人数，超出标准需上级领导批准，并签批至主管销售高管。2）招待费用预算管控。根据公司制度规定，公司招待费用严格按照预算进行支出管控，所有审批均按照预算执行，超预算费用不予报销，并由财务定期统计预算执行情况，反馈至相应销售主管领导。3）报销流程逐层审批。公司业务招待费需凭有效票据报销，由报销人员填写报销审批单，并按照客户及业务归属进行逐层签字审核，审批层级根据报销人员职级设定，包括部门经理、财务部经理、二级公司总经理或销售中心总经理、副总经理、总经理等，经过逐级审批以确认费用发生的真实性、合理性。

（2）公司执行合规管理制度，对违规行为执行底线管理

为防控合规风险，提升依法合规经营管理水平，公司制定了《合规管理制度》《合规管理底线清单管理制度》《廉政管理制度》《合规举报投诉管理制度》等制度，定期对《合规管理底线清单》中涉及的“底线行为”（包括“在军队采购活动中有贿赂行为，或与有关部门、采购机构、其他供应商串通谋取不正当利益的行为”、“以欺骗、贿赂、利益输送等不正当手段取得各类资质或承揽业务的行为”）进行监督检查、组织专项培训并开展专项审计工作，并鼓励公司员工举报违法违规以及各种不正行为。此外，公司也制定了《收受廉政物品管理制度》《招投标管理办法》等制度，对公司的合规采购、供应商廉洁从业情况也进行了规定要求。

（3）针对曾发生的违反内控制度的行为，公司积极进行整改，并对违规人员进行处罚

针对曾发生的违反内控制度的行为，公司及时调查分析事件原因，做出相应的处罚措施，并完成整改工作，具体包括：

1）对违规事件进行深入调查，对事件的责任主体处以降薪处罚，并召开会议就事件处理情况进行通报和检讨，警示全体管理干部严格遵守法律法规要求，贯彻执行公司合规管理相关制度。

2）组织开展一系列合规性管理整改、改进工作，调整修订现有管理制度，

从制度层面加强管理和防控。

3) 聘请律师事务所就企业及个人合规性问题，对公司全体管理干部组织专题培训，增强公司员工法律意识，有效促进公司业务合规性的进一步完善。

根据发行人及申报会计师出具的《内部控制自我评价报告》《内部控制审计报告》，发行人已按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

另外，公司下游客户主要为军方及国内大型军工集团下属单位，相关单位均制定了严格的廉洁自律规定，在对外采购时均履行规范的采购流程，可以在一定程度上有效避免其上游供应商在相关商业活动中通过不正当竞争手段取得订单的情形。

2、报告期内公司不存在商业贿赂情形

(1) 法律核查方面，保荐人、申报会计师取得了发行人信用报告及市场监督管理部门出具的无违法违规证明，发行人董事赵子安、乔少杰、孙艳玲、葛永红、赵雷诺、周宁、徐阳光、郭宏、任自力，监事徐艳波、付嘉琦、郝丹丹、高级管理人员熊涛、王洪涛、陈标、余江、刘亚强出具的《自然人股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况调查表》及公安机关出具的无犯罪记录证明；对发行人实际控制人进行访谈确认；按重要性原则对发行人主要客户进行走访，核查了发行人与其业务合作的背景与途径，是否存在利益补偿等内容，实地走访情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
走访家数	47			
走访金额	21, 254. 50	51, 656. 11	69, 940. 23	33, 609. 77
走访比例	80. 55%	81. 63%	82. 20%	81. 47%

保荐人、申报会计师查询了国家企业信用信息公示系统(www.gsxt.gov.cn)、信用中国(www.creditchina.gov.cn)、中国裁判文书网(wenshu.court.gov.cn)、中国执行信息公开网(zxgk.court.gov.cn)、中国市场监管行政处罚文书网(cfws.samr.gov.cn)、全国法院被执行人信息查询系统(zxgk.court.gov.cn/zhixing/)、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询系

统（zxgk.court.gov.cn/shixin/）、军队采购网（www.plap.mil.cn）、发行人及其控股子公司所在地各级人民法院及其他主管部门官方网站等公开信息。经核查，报告期内未发现发行人因商业贿赂被立案调查或通过商业贿赂等不正当方式取得订单等异常情形。

根据发行人及其控股子公司所在地（北京市、天津市、广东省、四川省成都市）市场监督管理局等主管部门出具的合法合规证明，发行人及其控股子公司在近三年没有受到市场监管部门行政处罚的案件记录；根据公安机关出具的无犯罪记录证明，不存在因商业贿赂被刑事立案或犯罪记录；根据发行人董事赵子安、乔少杰、孙艳玲、葛永红、赵雷诺、周宁、徐阳光、郭宏、任自力，监事徐艳波、付嘉琦、郝丹丹、高级管理人员熊涛、王洪涛、陈标、余江、刘亚强出具的《自然人股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况调查表》，并经发行人律师查阅发行人及其控股子公司报告期内的《审计报告》、营业外支出明细、其他应付款明细，查询国家企业信用信息公示系统、中国市场监管行政处罚文书网、全国法院被执行人信息查询系统、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询系统、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、信用中国、军队采购网、发行人及其控股子公司所在地各级人民法院及其他主管部门官方网站等公开信息，对发行人实际控制人进行访谈确认，按重要性原则对报告期内主要客户进行走访（走访比例覆盖各年收入的 80% 以上），发行人报告期内不存在因商业贿赂构成重大违法违规而被行政处罚的行为，发行人及其控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员均不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查，不存在因商业贿赂被刑事立案或形成诉讼的情形，亦不存在发行人通过商业贿赂等不正当竞争方式取得订单的情形。

（2）财务核查方面，保荐人、申报会计师获取了发行人报告期内的管理费用明细、销售费用明细、营业外支出明细、其他应付款明细；对发行人报告期内的管理费用、销售费用进行了抽凭；核查了发行人报告期内金额在 1 万元以上的业务招待费凭证，检查报销审批单、发票、付款银行回单等；核查了发行人报告期内的大额资金往来；核查了发行人及实际控制人报告期内银行流水。经核查，报告期内未发现发行人存在大额异常费用支出或大额异常资金往来等情形。

综上，经核查，发行人报告期内不存在因商业贿赂构成重大违法违规而被行

政处罚的行为，发行人及其控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员均不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查，不存在因商业贿赂被刑事立案或形成诉讼的情形，亦不存在发行人通过商业贿赂等不正当竞争方式取得订单的情形。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、分析发行人销售费用、管理费用构成，并结合行业内上市公司公开披露信息对比分析发行人是否存在异常或变动幅度较大的情况，并分析其合理性；

2、计算发行人销售费用率、管理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；

3、获取发行人报告期内的管理费用明细、销售费用明细、营业外支出明细、其他应付款明细，对发行人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；

4、核查发行人报告期内金额在 1 万元以上的业务招待费凭证，检查报销审批单、发票、付款银行回单等；

5、对发行人期间费用截止性测试，核查发行人费用是否计入正确的会计期间；

6、核查发行人报告期内大额资金往来相关凭证；

7、查阅发行人信用报告及市场监督管理部门出具的无违法违规证明、发行人董事赵子安、乔少杰、孙艳玲、葛永红、赵雷诺、周宁、徐阳光、郭宏、任自力，监事徐艳波、付嘉琦、郝丹丹、高级管理人员熊涛、王洪涛、陈标、余江、刘亚强出具的《自然人股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况调查表》及公安机关出具的无犯罪记录证明；

8、对发行人实际控制人进行访谈；

9、对发行人主要客户进行走访，核查发行人与其业务合作的背景与途径，是否存在利益补偿等内容；

10、检索国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、信用中国

(www.creditchina.gov.cn)、中国裁判文书网(wenshu.court.gov.cn)、中国执行信息公开网(zxgk.court.gov.cn)、中国市场监管行政处罚文书网(cfws.samr.gov.cn)、全国法院被执行人信息查询系统(zxgk.court.gov.cn/zhixing/)、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询系统(zxgk.court.gov.cn/shixin/)、军队采购网(www.plap.mil.cn)、发行人及其控股子公司所在地各级人民法院及其他主管部门官方网站等公开信息,对发行人报告期内是否存在违法违规行为进行核查;

11、查阅发行人关于费用支出、廉洁从业、合规管理等方面的相关制度;

12、对财务人员进行访谈,了解发行人的费用核算方法及费用报销相关内控制度,并对内控制度的执行情况进行检查。

13、核查了发行人及实际控制人报告期内银行流水,不存在与公司客户、供应商及关联方的异常资金往来,实际控制人报告期内不存在被追缴税款情形。

发行人律师执行了如下核查程序:

1、查阅发行人及其控股子公司所在地市场监督管理局等主管部门出具的合法合规证明,发行人及其控股子公司在近三年没有受到市场监管部门行政处罚的案件记录;获取了公安机关出具的董事赵子安、乔少杰、孙艳玲、葛永红、赵雷诺、周宁、徐阳光、郭宏、任自力,监事徐艳波、付嘉琦、郝丹丹、高级管理人员熊涛、王洪涛、陈标、余江、刘亚强无犯罪记录证明,不存在因商业贿赂被刑事立案或犯罪记录;

2、查阅发行人董事、监事和高级管理人员出具的《自然人股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况调查表》;

3、访谈发行人的实际控制人;

4、访谈发行人报告期内的主要客户;

5、核查发行人报告期内的《审计报告》、营业外支出明细、其他应付款明细;

6、查询国家企业信用信息公示系统、中国市场监管行政处罚文书网、全国法院被执行人信息查询系统、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询系统、

中国执行信息公开网、中国裁判文书网、信用中国、军队采购网、发行人及其控股子公司所在地各级人民法院及其他主管部门官方网站等公开信息。

7、核查了发行人及实际控制人报告期内银行流水，不存在与公司客户、供应商及关联方的异常资金往来，实际控制人报告期内不存在被追缴税款情形。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

报告期内，发行人业务招待费、销售服务费等属于公司正常生产经营需要的合理支出。报告期内，发行人销售费用率及管理费用率高于行业平均水平具有合理性。发行人报告期内不存在因商业贿赂构成重大违法违规而被行政处罚的行为，发行人及其控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员均不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查，不存在因商业贿赂被刑事立案或形成诉讼的情形，亦不存在发行人通过商业贿赂等不正当竞争方式取得订单的情形。

经核查，发行人律师认为：

发行人报告期内不存在因商业贿赂构成重大违法违规而被行政处罚的行为，发行人及其控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员均不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查，不存在因商业贿赂被刑事立案或形成诉讼的情形，亦不存在发行人通过商业贿赂等不正当竞争方式取得订单的情形。

【相关风险披露】

2022 年至 2024 年，发行人销售费用分别为 2,714.49 万元、3,384.13 万元、3,036.66 万元，销售费用率分别为 6.58%、3.98%、4.80%；管理费用分别为 12,640.14 万元、13,984.98 万元、14,069.94 万元，管理费用率分别为 30.64%、16.44%、22.23%。发行人采取有效的费用管控措施，报告期内销售费用及管理费用的规模保持稳定，且随着销售收入的提升，费用率整体呈下降趋势，进而未对发行人整体盈利水平造成重大不利影响，风险较小。

五、对比同行业公司客户集中度,说明公司前五大客户销售高度集中的原因,是否符合行业惯例,结合与前五大客户的合作历史、合作协议等,说明是否存在对核心客户的依赖风险及应对措施,并说明报告期内前五大客户存在一定变化的原因,与相关客户的合作是否稳定

【发行人说明】

(一)对比同行业公司客户集中度,说明公司前五大客户销售高度集中的原因,是否符合行业惯例

2022年至2024年,公司与同行业可比公司航新科技、海特高新、华力创通、超卓航科前五大客户集中度情况如下:

年份	公司名称	前五大客户销售金额(万元)	前五大客户销售占比
2022年	航新科技	54,104.93	38.74%
	海特高新	37,847.10	41.61%
	华力创通	8,277.23	21.49%
	超卓航科	7,101.10	50.83%
	安达维尔	28,923.81	70.11%
2023年	航新科技	54,671.18	34.64%
	海特高新	45,871.51	43.54%
	华力创通	31,336.24	44.16%
	超卓航科	8,978.85	33.23%
	安达维尔	67,309.75	79.11%
2024年	航新科技	63,749.93	15.00%
	海特高新	55,529.71	42.08%
	华力创通	25,777.04	47.13%
	超卓航科	20,749.46	51.41%
	安达维尔	44,376.73	70.13%

注:2025年1-6月,同行业可比公司未披露前五大客户销售金额。

报告期内,公司前五大客户集中度与可比公司相比相对较高,主要原因系:1)公司的下游市场集中度较高,客户集中度较高符合行业特点;2)客户以合并口径列示前五大客户(即集团客户),各客户下属存在多家单体客户,导致单家集团客户合计收入较高。具体分析如下:

1、公司下游集中度较高，客户销售集中度高属于行业特征

（1）下游市场集中度较高，因此公司前五大客户（合并口径）集中度较高

公司拥有机载设备研制、航空维修、测控及保障设备研制三大主营业务，客户主要由军队、军工集团和航空公司构成，客户集中度较高。

报告期内，公司前五大客户情况如下：

客户名称	客户简介
G1	中央管理的国有特大型企业，集团设有航空武器装备、军用运输类飞机、直升机、机载系统、通用航空、航空研究、飞行试验、航空供应链与军贸等产业，下辖 100 余家成员单位
A1	人民解放军下属某类军方客户
海南方大航空	国内主要航空公司，在海口、北京、乌鲁木齐、西安、太原、南宁等区域运营 8 家航空公司，在海口、北京、广州、深圳等 24 个城市建立航空营运基地/分公司
中国南方航空	国内主要航空公司，拥有新疆、北京、深圳、北方等 20 家分公司；7 家控股航空子公司、5 个基地、21 个国内营业部和布满全球的 52 个境外营业部
中国航空集团	国内主要航空公司，辖有西南、浙江、重庆、天津、上海、湖北、新疆、广东、贵州、西藏、温州分公司；控股深圳航空有限责任公司、山东航空集团有限公司、澳门航空股份有限公司等；参股国泰航空有限公司、西藏航空有限公司等
D1	人民解放军下属某类军方客户
中国东方航空	国内主要航空公司，在上海、北京、云南、陕西、江苏、浙江、安徽、江西、山东、湖北、山西、甘肃、四川、河北、广东、福建等省市设有分子公司

报告期内，公司前五大客户包括 G1、A1、海南方大航空、中国南方航空、中国航空集团、D1、中国东方航空；均为军队、军工集团或国内主要航空公司，市场地位突出，在各自领域具有较强的垄断性质，市场占有率较高。

军队客户方面，公司的业务主要是军用航空，以直升机的配套产品为主。根据我国军事体系的设置，军用直升机的主要使用单位为 A1 客户，公司的产品结构主要与 A1 客户的需求匹配度较高。

军工集团客户方面，由于航空器制造业的行业特点，航空材料生产商、航空零部件生产商、航空设备生产商数量众多，但飞机总装制造商的数量少，集中度高。如美国波音和欧洲空客两大飞机制造商，占据了全球民航干线飞机的绝大部分市场份额。公司的主要客户为飞机总装制造商。

航空公司客户方面，我国三大骨干航空公司占据市场较大份额。从旅客运输量、货邮运输量、飞行小时数等统计指标上看，中国航空集团、中国南方航空、

中国东方航空三大国有航空公司集团占我国民航运输市场的超60%的市场份额。

此外，基于航空飞行安全性考虑，军队、军工集团和航空公司选择供应商时通常需要进行招投标，遴选和考察十分严格，倾向于与技术实力强、经验丰富、规模较大的供应商合作。一旦确定供应商后，同一型号的机载设备和航空维修等将向特定供应商采购，使一定时间范围内该特定供应商的销售规模较大。

综上所述，公司下游客户集中度较高，主要集中在军队、军工集团和航空公司。下游客户的供应商准入门槛较高，合格供应商数量亦有限，相关行业领域销售呈现点对点集中的特点。根据上市公司信息披露要求，公司以合并口径列示前五大客户，公司前五大客户收入占比较高符合行业特点，具有合理性。

2022年至2024年，公司客户集中度高于可比公司，主要原因系公司与可比公司的客户结构不同，下游市场集中度不同。根据公开资料查询，航新科技的客户主要为民品客户，除国内航空公司外，亦有国际航空公司等；客户较为分散，市场集中度较低。海特高新是大中华区规模最大的公务机维修企业，建有中国最大的第三方飞行培训中心，其客户主要为不同类型的民品客户，并拥有一定量的境外客户；客户分布广泛，市场集中度较低。华力创通业务范围涉及较广，包括卫星应用业务、仿真测试业务、雷达信号处理业务、无人系统业务等，下游客户呈现一定离散特征，市场集中度较低。超卓航科近年来持续拓展其产品在新能源汽车、光伏和半导体、民航发动机零部件再制造、大型水力发电机组零部件的再制造等多种民品领域的应用场景，军品业务占比有所下降，民品业务占比不断提升，客户种类更加丰富，市场集中度呈逐步降低趋势。而公司下游客户集中度较高，明显高于可比公司，具有合理性。

（2）航空行业公司存在前五大客户销售高度集中的特点

军工及航空领域企业存在前五大客户销售高度集中的特点。选取同样主要从事军工及航空领域业务的上市公司，前五大客户收入占比均呈现较高的情况：

公司名称	所处行业	主营业务	主要客户	2024 年	2023 年	2022 年
中航成飞 (300114.SZ)	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	航空装备整机及部附件研制生产业务	特定用户及国内外民机制造厂商	N/A	99.14%	99.33%
中航沈飞	C37 铁路、	航空产品	特定用户	98.24%	98.58%	97.71%

公司名称	所处行业	主营业务	主要客户	2024 年	2023 年	2022 年
(600760.SH)	船舶、航空航天和其他运输设备制造业	制造	及民机厂商			
立航科技 (603261.SH)	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	飞机地面保障设备、航空器试验和检测设备、飞机工艺装备、飞机零件加工和部件装配	航空工业下属单位及军方	89.45%	90.31%	94.38%
佳力奇 (301586.SZ)	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	航空复材零部件的研发、生产、销售及相关服务	航空工业下属单位	99.72%	99.87%	99.96%

注：

- 1、2025 年 1-6 月，相关公司未披露前五大客户收入金额。
- 2、重组报告书未披露成都飞机工业（集团）有限责任公司 2024 年客户集中度情况。

因此，客户集中度较高符合公司所处航空领域的行业特征。

2、公司前五大客户（单体口径）不存在高度集中情况

公司前五大客户（合并口径）下属公司均为具有独立法人资格的主体，根据其采购体系及相关制度，各主体根据自身业务需要独立自主开展采购及执行相关决策。

公司 2025 年 1-6 月前五大客户（单体口径）如下表所示：

序号	客户名称	所属合并口径客户	销售金额（万元）	占营业收入比例
1	G105	G1	2,627.19	9.96%
2	厦门航空有限公司	中国南方航空	1,857.17	7.04%
3	G136	G1	1,820.48	6.90%
4	G108	G1	1,816.21	6.88%
5	G106	G1	1,190.81	4.51%
合计			9,311.86	35.29%

公司 2024 年前五大客户（单体口径）如下表所示：

序号	客户名称	所属合并口径客户	销售金额（万元）	占营业收入比例
1	G105	G1	11,474.80	18.13%
2	G108	G1	8,575.01	13.55%

序号	客户名称	所属合并口径客户	销售金额(万元)	占营业收入比例
3	海航控股	海南方大航空	3,217.94	5.09%
4	厦门航空有限公司	中国南方航空	2,883.41	4.56%
5	东方航空技术有限公司	中国东方航空	2,726.67	4.31%
合计			28,877.83	45.64%

公司 2023 年前五大客户（单体口径）如下表所示：

序号	客户名称	所属合并口径客户	销售金额(万元)	占营业收入比例
1	A136	A1	16,757.24	19.69%
2	G105	G1	10,121.18	11.90%
3	G108	G1	7,086.53	8.33%
4	A126	A1	5,021.08	5.90%
5	海航控股	海南方大航空	4,775.92	5.61%
合计			43,761.95	51.43%

公司 2022 年前五大客户（单体口径）如下表所示：

序号	客户名称	所属合并口径客户	销售金额(万元)	占营业收入比例
1	G108	G1	5,977.73	14.49%
2	A1	A1	4,031.11	9.77%
3	G105	G1	3,519.08	8.53%
4	海航控股	海南方大航空	3,323.61	8.06%
5	厦门航空有限公司	中国南方航空	1,955.06	4.74%
合计			18,806.59	45.59%

报告期内，公司前五大客户（单体口径）销售金额分别为 18,806.59 万元、43,761.95 万元、28,877.83 万元、9,311.86 万元；占营业收入比例为 45.59%、51.43%、45.64%、35.29%；前五大单体客户不存在高度集中情况。

综上所述，由于机载设备、航空维修等下游客户较为集中的特点，公司合并口径前五大客户销售集中度较高；但前五大客户下属公司均为具有独立法人资格的主体，根据各自业务的需要独立自主开展采购，前五大客户（单体口径）不存在销售高度集中的情况。综上所述，报告期内公司前五大客户销售集中度较高符合行业惯例。

（二）结合与前五大客户的合作历史、合作协议等，说明是否存在对核心客户的依赖风险及应对措施

1、与前五大客户的合作历史、合作协议

公司与报告期内前五大客户（合并口径）合作历史、合作协议情况如下：

客户名称	排名				初始合作年份	是否存在中断	是否签订合作协议
	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年			
G1	1	1	1	1	2008	否	是
A1	N/A	11	2	2	2005	否	是
海南方大航空	5	3	3	3	2003	否	是
中国南方航空	2	2	5	4	2002	否	是
中国航空集团	3	4	6	5	2002	否	是
D1	29	6	4	6	2007	否	是
中国东方航空	4	5	7	7	2002	否	是

注：2025 年上半年，公司对 A1 收入较少且受审价影响上半年收入合计为负

2、是否存在对核心客户的依赖风险及应对措施

（1）发行人客户集中的原因及合理性

1）公司下游集中度较高，客户销售集中度高属于行业特征

公司下游行业的市场集中度相对较高的特征，以及下游客户对供应商选择的严格性和相对稳定性，决定了公司前 5 名客户的收入占比较高。发行人客户集中的原因及合理性分析请参见“问题 1”之“五、（一）对比同行业公司客户集中度，说明公司前五大客户销售高度集中的原因，是否符合行业惯例”。

2）发行人与下游客户属于相互促进的合作关系，不存在对单个客户的重大依赖

发行人对报告期内主要客户等不存在业务依赖。这主要是由于航空产品、技术复杂且多样、产业链长，G1 与国内其他民营航空制造相关企业、国际航空制造企业等的业务合作越来越多。发行人向 G1、航空公司的业务开展一般也是独立进行的，相关单位对供应商的选择一般也是独立的，且主要根据军品生产配套管理体系进行，因此，发行人对 G1、航空公司不存在业务依赖。

进入军方的采购目录需要严格的认证及资质许可，发行人在与军方的不断合

作中建立了稳定的合作关系，在此基础上发行人机载设备已经逐步实现向民品领域销售。发行人与军方客户在合作关系的建立和发展上，均保持充分独立，不存在依赖军方客户的情况。

制造厂商和下游客户的配合需要通过长期的合作才能深入了解双方对产品的需求，逐步建立信赖的关系，型号产品前期研究至最终定型的周期较长，制造厂商一旦进入下游客户的供应商体系，下游客户如更换其供应商则需要再寻其他供应商并需要一段时间的磨合，造成一定程度的更换成本，因此下游客户更换其稳定供应商的可能性较低。

发行人与其核心客户均保持长年稳定的合作关系，其产品与客户与业内均具备良好的声誉和口碑。发行人通过不断提升产品性能、推陈出新、快速交付，针对客户的需求进行产品研发定制，以较低成本实现方案设计和量产，从而保证其持续满足下游客户高水平的供应商准入门槛，下游客户则需要发行人密切配合，同步研发和快速批产，以应对技术和市场的变化，随意更换主要供应商的可能性较低。

发行人凭借较强的创新能力，为客户提供长期有效的技术保障，并促进产业整体优质发展。例如，在军品领域，发行人参与研制的 G1 某内饰项目，在国内电磁屏障内饰系统领域取得零的突破，提升了人机功效与隔音降噪性能；发行人参与 A1 某模拟训练系统项目，在较短时间内完成联试、地面鉴定试验及交付，为客户演习训练提供了新方法，助力客户完成紧急军事任务；发行人参与 D1 某驾驶员座椅项目，在抗坠毁技术、人机功效、防护装甲等方面显著提升了座椅功能，提高了飞行人员在复杂战场环境的生存率。在民品领域，面对 747 飞机零件停产影响运行的问题，发行人集中科研力量，及时研制出了国产替代件，有效保障了 747 飞机的正常运行。凭借出色的专业能力，发行人多次收到主要客户的感谢信、荣誉证书和锦旗，获得了行业内的广泛认可。

此外，发行人客户分布在军队、军工集团和航空公司等军民不同领域，各年前五大客户存在一定变化，单个客户占比较低，不存在依赖单个客户的情况。

（2）发行人在行业中的地位、透明度与经营状况；发行人客户不存在重大不确定性风险

报告期内，发行人主要客户行业地位、透明度等情况如下：

客户名称	客户简介	行业地位	透明度	是否签订合作协议
G1	中央管理的国有特大型企业，集团设有航空武器装备、军用运输类飞机、直升机、机载系统、通用航空、航空研究、飞行试验、航空供应链与军贸等产业，下辖 100 余家成员单位	央企，国有特大型企业	国有企业，下属多家上市公司	是
A1	人民解放军下属某类军方客户	行业地位突出	国家机关下属单位	是
海南南方大航空	国内主要航空公司，在海口、北京、乌鲁木齐、西安、太原、南宁等区域运营 8 家航空公司，在海口、北京、广州、深圳等 24 个城市建立航空营运基地/分公司	国内主要航空公司	国有企业，下属海航控股（600221.SH）为上交所上市公司	是
中国南方航空	国内主要航空公司，拥有新疆、北京、深圳、北方等 20 家分公司；7 家控股航空子公司、5 个基地、21 个国内营业部和布满全球的 52 个境外营业部	国内主要航空公司	国有企业，下属南方航空（600029.SH）为上交所上市公司	是
中国航空集团	国内主要航空公司，辖有西南、浙江、重庆、天津、上海、湖北、新疆、广东、贵州、西藏、温州分公司；控股深圳航空有限责任公司、山东航空集团有限公司、澳门航空股份有限公司等；参股国泰航空有限公司、西藏航空有限公司等	国内主要航空公司	国有企业，下属中国国航（601111.SH）为上交所上市公司	是
D1	人民解放军下属某类军方客户	行业地位突出	国家机关下属单位	是
中国东方航空	国内主要航空公司，在上海、北京、云南、陕西、江苏、浙江、安徽、江西、山东、湖北、山西、甘肃、四川、河北、广东、福建等省市设有分子公司	国内主要航空公司	国有企业，下属中国东航（600115.SH）为上交所上市公司	是

发行人客户在航空与防务领域占据重要地位，经营状况稳定良好，不存在重大不确定性风险。

（3）发行人与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性,相关交易的定价原则及公允性

报告期内，发行人主要客户合作的历史、业务稳定性及可持续性情况如下：

客户名称	初始合作年份	是否存在中断	业务稳定性及可持续性
G1	2008	否	业务关系稳定，预计未来继续采购
A1	2005	否	业务关系稳定，预计未来继续采购
海南南方大航空	2003	否	业务关系稳定，预计未来继续采购
中国南方航空	2002	否	业务关系稳定，预计未来继续采购
中国航空集团	2002	否	业务关系稳定，预计未来继续采购
D1	2007	否	业务关系稳定，预计未来继续采购

客户名称	初始合作年份	是否存在中断	业务稳定性及可持续性
中国东方航空	2002	否	业务关系稳定，预计未来继续采购

发行人与主要客户合作的历史较长，期间未曾出现中断，业务关系稳定可持续。发行人客户主要为大型国有企业，相关交易的定价均履行了招投标或其他法定程序，定价公允。

(4) 发行人与重大客户不存在关联关系，发行人的业务获取方式不影响独立性

发行人客户主要为大型国有企业，与发行人不存在关联关系。发行人获取业务均履行了招投标或其他法定程序，其业务获取方式不影响独立性。

(5) 发行人具备独立面向市场获取业务的能力

发行人具备独立面向市场获取业务的能力，并已成功拓展了新客户。发行人在继续深化与现有客户合作的基础上，持续拓展航空与防务领域客户。2021 年以来，发行人成功拓展了诸多新客户，并实现了相关产品的销售，新客户包括上海飞机客户服务有限公司、四川航空集团有限责任公司、大湾区航空有限公司等。发行人与新客户开始合作时间及合作产品类型情况如下：

客户名称	产品	开始接洽/合作时间
G129	AW729 飞艇内饰	2021 年
上海飞机客户服务有限公司	机载产品销售及飞机零部件维修	2021 年
江苏京东货运航空有限公司	飞机零部件维修	2022 年
四川航空集团有限责任公司	飞机零部件维修	2022 年
西部航空有限责任公司	飞机零部件维修	2022 年
N101	防雷座椅	2023 年
N101	乘员 I 型座椅	2023 年
N101	乘员 II 型座椅	2023 年
N101	载员座椅	2023 年
G157	乘员 I 型座椅	2023 年
G157	乘员 II 型座椅	2023 年
桂林航空有限公司	飞机零部件维修	2023 年
幸福航空有限责任公司	飞机零部件维修	2023 年
G160	驾驶员座椅	2024 年

客户名称	产品	开始接洽/合作时间
G160	特种座椅	2024 年
大湾区航空有限公司（Greater Bay Airlines Company Limited）	飞机零部件维修	2024 年
香港航空有限公司（HONGKONG AIRLINES LIMITED）	飞机零部件维修	2024 年
湖南航空股份有限公司	飞机零部件维修	2024 年
M102	模拟训练系统	2025 年
河北航空投资集团有限公司	机载产品	2025 年

未来，发行人将持续加大研发及客户拓展的投入，根据产品研发和客户需求，扩充研发人员，尽早介入产品设计研发工作，通过优秀的设计方案和先进的研发技术，高品质完成新产品的开发工作，加强与客户之间的联系，促进公司业务的持续开拓。

综上，发行人主营业务具有较高的行业壁垒，具备独立面向市场获取业务的能力，在为核心客户提供产品和服务的过程中有效实现在多领域的技术突破，与客户始终保持相互促进的合作关系，不构成对单一客户重大依赖的情形。

（三）说明报告期内前五大客户存在一定变化的原因，与相关客户的合作是否稳定

1、报告期内前五大客户存在一定变化的原因

报告期内，公司各期前五大客户的情况如下：

年份	客户名称	销售收入（万元）	占营业收入比例
2025 年 1-6 月	G1	10,599.38	40.17%
	中国南方航空	2,855.93	10.82%
	中国航空集团	1,624.97	6.16%
	中国东方航空	1,064.30	4.03%
	海南方大航空	1,058.53	4.01%
	合计	17,203.11	65.19%
2024 年	G1	28,793.12	45.50%
	中国南方航空	4,902.89	7.75%
	海南方大航空	4,476.92	7.07%
	中国航空集团	3,477.14	5.49%
	中国东方航空	2,726.67	4.31%

年份	客户名称	销售收入（万元）	占营业收入比例
	合计	44,376.73	70.13%
2023 年	G1	28,706.86	33.75%
	A1	24,678.71	29.00%
	海南方大航空	5,466.91	6.43%
	D1	4,973.12	5.84%
	中国南方航空	3,484.15	4.09%
	合计	67,309.75	79.11%
2022 年	G1	14,741.40	35.73%
	A1	4,864.94	11.79%
	海南方大航空	3,707.59	8.99%
	中国南方航空	3,157.27	7.65%
	中国航空集团	2,452.61	5.95%
	合计	28,923.81	70.11%

公司报告期内新增的前五大客户为 D1、中国东方航空。公司于 2007 年首次与 D1 开展合作，于 2002 年首次与中国东方航空开展合作，期间未曾发生中断。2022 年，D1 为公司第六大客户；2023 年，D1 的采购需求增加，成为公司第四大客户。2023 年，中国东方航空为公司第七大客户；2024 年，中国东方航空与公司强化了合作的深度，成为公司第五大客户。2024 年，因需求存在一定波动，A1 减少了对公司的采购，但全年仍为公司第十一大客户。2023 年，因需求存在一定波动，中国航空集团减少了对公司的采购，但仍为当年第六大客户。

报告期内，公司前五大客户较稳定，D1 和中国东方航空均已与公司合作 15 年以上，且成为前五大客户前一年分别为公司第六大、第七大客户。

因此，报告期内前五大客户存在一定变化的原因为不同年度客户需求存在一定波动。

2、与相关客户的合作是否稳定

报告期内，前五大客户各期排名情况：

客户名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
G1	1	1	1	1
A1	N/A	11	2	2

客户名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
海南方大航空	5	3	3	3
中国南方航空	2	2	5	4
中国航空集团	3	4	6	5
D1	29	6	4	6
中国东方航空	4	5	7	7

注：由于军工行业特点，部分客户采购存在一定季节性，2025 年 1-6 月排名有所波动。

报告期前三年，上述主要客户各期排名均较为靠前，发行人与相关客户合作稳定，前五大客户各期排名变动主要受客户当年需求变化影响，原有客户不存在流失的情况，公司与主要客户的合作关系稳定。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，上半年收入合计为负。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。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅公司所在行业研究报告，了解公司下游客户行业集中度情况，查阅同行业可比公司年度报告等披露文件，了解客户集中度高的原因及合理性；

2、查阅公司定期报告和公开披露文件，了解发行人业务拓展能力，公司新客户的开拓情况、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；

3、查阅同行业可比公司定期报告和公开披露文件，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，了解外部环境变化对主要客户经营活动产生的影响；

4、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与发行人开展业务合作；

5、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；

6、走访公司报告期内主要客户，了解发行人客户在行业中的地位，透明度与经营状况，是否存在重大不确定性风险；了解发行人与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性，相关交易的定价原则及公允性；了解发行人与重大客户是否存在关联关系，了解发行人订单获取方式及与主要客户的合作情况，了解主要客户向发行人采购的占比等情况，对主要客户销售收入发生额执行函证程序。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、由于机载设备研制、航空维修等下游客户较为集中的特点，公司合并口径前五大客户销售集中度较高；

2、报告期内公司前五大客户集中度情况与同行业可比公司不存在较大差异，前五大客户销售高度集中的现象符合行业惯例；

3、发行人对下游客户不存在对核心客户重大依赖，发行人具备一定的新客户拓展能力，并已成功拓展了新客户；

4、公司报告期内前五大客户变化主要系与原有非前五大客户强化了合作的深度，原有客户不存在流失的情况，公司与主要客户的合作关系稳定。

【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“三、经营风险”中披露如下风险：

“（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。”

六、结合收入变动原因、对不同业务类别主要客户信用政策、应收账款周转率及回款周期，说明应收账款期末余额增加的原因及合理性；结合账龄、对应项目完工进度、客户结算进度、期后回款情况等，说明逾期未回款金额占比较高的原因，客户履约能力或付款意愿是否发生不利变化，是否存在回款风险及应对措施，前五大客户应收账款回款进度，坏账准备计提是否充分、合理

回复：

【发行人说明】

（一）结合收入变动原因、对不同业务类别主要客户信用政策、应收账款周转率及回款周期，说明应收账款期末余额增加的原因及合理性

1、收入变动与应收账款的匹配关系

报告期内，公司应收账款增长率及收入增长率如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月 /2025 年 6 月 30 日	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
应收账款余额	91,776.48	91,843.52	81,106.04	52,489.99
应收账款增长率	-0.07%	13.24%	54.52%	/
营业收入	26,387.91	63,278.54	85,086.09	41,254.61
营业收入增长率	9.20%	-25.63%	106.25%	/

注：2025 年 1-6 月营业收入增长率为与 2024 年同期对比。

如上表所示，报告期内，公司应收账款余额增加的主要原因系营业收入增加所致。公司 2023 年应收账款增长与营业收入增长趋势一致；2024 年度，公司营业收入下降但应收账款账面余额上升，主要原因系公司 2023 年确认收入的 G105、G108、A136 等防务类客户相关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，故公司未收到相应款项，导致 1 年以上应收账款余额增加。另外，受行业特性影响，公司收入具有季节性特性。公司于 2024 年第四季度确认收入 26,727.18 万元，考虑到客户付款审批流程等因素，该部分收入通常将于次年收回；2025 年 6 月末，公司应收账款余额有所下降。

因此，报告期各期末，公司应收账款余额增加具有合理性。

2、对不同业务类别主要客户信用政策及回款周期

报告期内，公司不同业务类别的主要客户回款周期及不同类别客户的信用政策如下：

业务类别	销售模式	结算方式	主要客户回款周期
机载设备研制	直销	银行转账/票据	6-12 个月
航空维修	直销	银行转账/票据	3-6 个月
测控及保障设备研制	直销	银行转账/票据	6-12 个月
技术服务及其他	直销	银行转账/票据	3 个月以内

公司制定了切实有效的客户信用额度和应收账款管理制度，并建立了完善和系统的客户分类体系。公司根据客户的经营规模、资金实力、信誉情况、与公司的过往合作情况等多维度对其进行评估，确认客户的信用等级，对不同等级的客户实施不同的信用政策。其中，对于 A 类客户，公司会给予其较长的信用期限，一般可达 6-12 个月；对于 B 类客户，公司一般会给予其 3-6 个月的信用期；对于 C 类客户，公司原则上要求其款到发货，对于部分客户可给予 3 个月的信用期；对于 D 类客户，公司要求现款现货或先款后货。

报告期内，公司与主要客户合同中约定的信用期及信用政策未发生变化，公司应收账款期末余额增加主要系收入规模增长及收入结构变化导致。

2023 年，公司军品业务收入及占比的变化趋势与应收账款余额的变动趋势一致，公司该类客户主要为军队及军工央企集团下属单位，信用等级较高，公司给予的信用期限较长，且由于其采购层级较多，资金审批拨付流程较长，通常回款周期较长，导致公司应收账款期末余额增加。与此同时，受军工行业特殊性影响，公司收入存在季节性特征。随着军品业务收入占比的提高，公司第四季度收入占比也相应提高，也导致公司应收账款期末余额增加。

2024 年，公司军品业务收入及占比下降，1 年以内应收账款余额也相应下降，公司应收账款余额上升主要系 1 年以上应收账款余额增加所致。公司 2023 年确认收入的 G105、G108、A136 等防务类客户相关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，故公司未收到相应款项，导致 1 年以上应收账款余额增加。

报告期内，公司军品业务收入、第四季度收入与应收账款余额情况如下表所

示：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月 /2025 年 6 月 30 日	2024 年度 /2024 年 12 月 31 日	2023 年度 /2023 年 12 月 31 日	2022 年度 /2022 年 12 月 31 日
应收账款余额	91,776.48	91,843.52	81,106.04	52,489.99
其中：1 年以内应收账款余额	49,697.71	48,107.30	54,473.74	28,624.27
军品业务收入	13,699.98	36,038.21	63,577.58	25,626.20
军品业务收入占比	51.92%	56.95%	74.72%	62.12%
第四季度收入	N/A	26,727.18	43,644.39	14,976.63
第四季度收入占比	N/A	42.24%	51.29%	36.30%

如上表所示，公司收入具有显著的季节性特征，第四季度收入占比与军品业务收入占比呈正相关，年末确认收入较多导致截至各年末应收账款余额较大，具有合理性。

3、对主要客户的应收账款周转率

报告期内，公司主要客户所属业务类别及应收账款周转率情况如下：

单位：次

客户名称	业务类别	应收账款周转率			
		2024 年度	2023 年度	2022 年度	三年平均
G105	机载设备研制	0.94	1.91	1.00	0.84
G108	机载设备研制	0.39	0.39	0.42	0.40
海航控股	航空维修	1.86	3.05	2.00	2.07
厦门航空有限公司	航空维修	4.01	4.90	6.90	3.88
东方航空技术有限公司	航空维修	4.60	10.31	15.20	4.28
中国南方航空股份有限公司	航空维修	3.01	4.45	4.73	2.63
G117	测控及保障设备研制	1.04	1.42	0.16	1.12
D101-1	航空维修	0.84	0.87	1.62	1.13
G113	测控及保障设备研制	1.69	0.10	0.98	0.91
G136	机载设备研制	1.95	0.32	1.19	1.82
公司整体		0.73	1.27	0.76	0.85

注 1：考虑到军工行业具有季节性特征，主要客户选取公司 2024 年收入排名前十位的单体客户；

注 2：由于军工行业具有季节性特征，年化应收账款周转率无法真实反映实际情况，因此表格中仅列示 2022 年至 2024 年数据；

注 3：应收账款周转率=营业收入/（期初应收账款余额+期末应收账款余额）×2；三年平均应收账款周转率=2022 年至 2024 年营业收入平均值/（2022 年期初应收账款余额+2024 年期末应收账款余额）×2。

报告期内各期，公司应收账款周转率相近。报告期内，公司平均应收账款周转率小于 1，客户回款进度较慢，导致应收账款期末余额增加。一方面，从客户角度来看，公司部分防务类客户会在合同中约定一定比例款项在其总装产品达到一定阶段且其收到下游终端回款后才支付给公司，付款进度受合同审批流程、付款审核流程、审批链条及预算资金状况等多方面因素影响，客户自身付款周期无法控制。另一方面，从公司角度来看，由于公司客户主要为军方、军工央企集团下属单位及国内各大航司，相对强势，公司无法有效调节或影响客户的回款进度，亦导致应收账款周转率波动较大。

报告期内各期，公司主要客户的应收账款周转率相近，不存在主要客户回款情况出现显著恶化的情况。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。

因此，报告期各期末，公司应收账款余额增加具有合理性。

（二）结合账龄、对应项目完工进度、客户结算进度、期后回款情况等，说明逾期未回款金额占比较高的原因，客户履约能力或付款意愿是否发生不利变化，是否存在回款风险及应对措施，前五大客户应收账款回款进度，坏账准备计提是否充分、合理

1、结合账龄、对应项目完工进度、客户结算进度、期后回款情况等，说明逾期未回款金额占比较高的原因

（1）应收账款整体账龄情况

报告期各期末，公司应收账款账龄结构如下：

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%
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%

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
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。

报告期各期末，公司 1 年以内的应收账款余额与当年营业收入的变动趋势一致。2022 年末，公司账龄 1 年以上应收账款的比例相对较高，主要受到部分防务业务客户采办流程滞后的影响，机载设备研制业务部分产品的项目启动、合同签订和产品交付均出现不同程度的滞后，部分客户付款进度有所放缓。公司已通过提高电话催收频率、发送对账函等方式加强长账龄应收账款的回收，并加强了对销售人员跟进应收账款回款的考核措施。2023 年末，公司账龄 1 年以内应收账款的比例较 2022 年末已恢复至正常水平。2024 年末，公司账龄 1 年以上应收账款的比例上升，主要原因系公司 2023 年确认收入的 G105、G108、A136 等防务类客户相关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，故公司未收到相应款项，导致 1 年以上应收账款余额增加。2025 年 6 月末，随着相关款项逐渐收回，公司 1 年以上应收账款余额有所下降。

（2）主要客户账龄、完工进度、结算进度、期后回款情况

公司按时点法确认收入，不存在按完工百分比法确认收入的情形，客户亦不按照项目完工进度进行结算，因此应收账款对应项目的完工进度均为 100%。公司收入确认政策如下：公司机载设备研制业务、测控及保障设备业务收入在产品实际交付时，以商品交付完成，获取客户的验收证明文件为收入确认时点，以签订的销售合同中约定单价确认收入；航空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。

截至 2024 年末，公司主要客户（2024 年收入排名前十位的单体客户）应收账款账龄及期后回款情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款 余额	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	期后回款 金额
G105	16,701.49	13,527.49	3,174.00	-	-	-	-	496.89	5,694.70
G108	22,265.68	10,457.69	7,811.60	3,996.39	-	-	-	1,051.66	1,074.70
海航控股	1,685.68	1,685.22	0.46	-	-	-	-	84.31	1,685.68
厦门航空有 限公司	1,002.35	1,002.35	-	-	-	-	-	50.12	1,002.35
东方航空技 术有限公司	904.32	904.32	-	-	-	-	-	45.22	904.32
中国南方航 空股份有限 公司	747.02	747.02	-	-	-	-	-	37.35	747.02
G117	1,112.67	558.43	554.25	-	-	-	-	41.67	739.04
D101-1	1,466.01	1,466.01	-	-	-	-	-	36.65	2.79
G113	726.90	591.95	-	24.54	71.02	39.39	-	58.25	395.61
G136	635.38	585.15	28.14	16.60	-	5.50	-	20.45	-
合计	47,247.50	31,525.63	11,568.45	4,037.52	71.02	44.89	-	/	/
占全部应收 账款的比例	51.44%	65.53%	36.51%	50.35%	4.09%	3.44%	-	/	/

注 1：考虑到军工行业具有季节性特征，主要客户选取公司 2024 年收入排名前十位的单体客户；

注 2：期后回款情况统计截至 2025 年 6 月 30 日。

截至 2024 年末，公司主要客户应收账款账龄主要集中在一年以内，部分客户存在账龄在一年以上的应收账款，形成原因具体如下：

（1）G105：由于某型座椅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。

（2）G108：由于某型座椅产品、某型真空卫生系统、某型生活设备柜、某型救生物品柜等产品尚未完成审价，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，导致前述项目存在尾款未收回的情形。

（3）海航控股：一年以上应收账款系前期遗留尾差，已于 2025 年一季度结清。

（4）G117：该客户为科研院所，公司部分产品配套客户科研项目，根据协议约定，部分款项待客户科研项目取得国家拨款后进行支付。

（5）G113、G136：一年以上应收账款系产品质保金，尚未到协议约定的付款期限。

前述形成原因主要系受军工行业特性影响，符合行业惯例。军工行业上市公司类似披露情况如下：

分类	公司简称	相关披露内容
审价周期较长	兴图新科 (688081.SH)	公司1年以上账龄占比68.21%……因合同涉及审价，审价期间较长，需待审价后回款
	捷强装备 (300875.SZ)	客户17：按照70%办理支付结算款，余款待审价完成后支付 客户7：完成合同验收付至80%，余款待审价完成后支付
	航天南湖 (688552.SH)	公司2021年末账龄在1-2年的应收账款以及2022年末2-3年的应收账款余额占比较高，主要系公司某型号雷达零部件于2020年完成交付并确认收入，根据合同约定，需在审价完成后支付余下50%款项
	邦彦技术 (688132.SH)	该项目目前已提交审价，上游用户将在审价完成后向国家单位A3支付剩余款项，国家单位A3继而再向公司支付后续合同款
	百川股份 (002455.SZ)	合同签订后预付30%，货物出厂验收合格后支付30%，剩余尾款待甲方审价后并且收到使用方支付的项目剩余尾款后同比例支付
军品供应链较长	广联航空 (300900.SZ)	公司所处行业结算模式具有一定的特殊性，公司产品销售主要与航空工业集团、中国兵工、航天科工等总装单位签订业务合同，由总装单位在完成总装后再向终端客户进行交付，需待总装单位收到终端客户的结算款项后再向各供应商等配套单位支付相关款项
	晨曦航空 (300581.SZ)	由于主机厂在采购本公司产品后还需要进行整机生产、试飞、交付等环节，整机交付军方后主机厂才能与军方进行结算，结算完成后，主机厂再与各配套单位结算，因此整个周期相对较长，一般会跨年
	成电光信 (920008.BJ)	武器装备产业链相对较长，军方根据自身经费和项目完工进度安排与总体单位的结算，总体单位再根据自身资金等情况向其装备配套单位结算，使得军工行业企业销售回款周期普遍较长
	思科瑞 (688053.SH)	产业链中的下游厂商一般根据与其客户结算情况以及自身资金情况向上游厂商付款，例如以军工企业、科研院所为代表的总装单位根据其最终军方客户结算情况向其上游配套单位付款，上游配套单位收到款后再向其上游供应商付款，因此实际回款时间较大程度上受产品所处配套层级的影响
	天微电子 (688511.SH)	军方根据自身经费和产品完工进度安排与总装单位的结算，总装单位再根据自身资金情况并结合军方回款等情况向其装备及配套单位结算，使得军工行业企业销售回款周期普遍较长

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。

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。公司主要客户有持续进行回款，部分客户期后回款金额较小主要系期后统计时间较短所致。

公司制定了切实有效的客户信用额度和应收账款管理制度，并建立了完善和

系统的客户分类体系。公司根据客户的经营规模、资金实力、信誉情况、与公司的过往合作情况等多维度对其进行评估，确认客户的信用等级，对不同等级的客户实施不同的信用政策。其中，对于 A 类客户，公司会给予其较长的信用期限，一般可达 6-12 个月；对于 B 类客户，公司一般会给予其 3-6 个月的信用期；对于 C 类客户，公司原则上要求其款到发货，对于部分客户可给予 3 个月的信用期；对于 D 类客户，公司要求现款现货或先款后货。

报告期各期末，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2025. 06. 30	2024. 12. 31	2023. 12. 31	2022. 12. 31
应收账款余额	91, 776. 48	91, 843. 52	81, 106. 04	52, 489. 99
逾期账款金额	42, 643. 94	44, 118. 72	26, 663. 30	23, 865. 72
逾期账款占比	46. 46%	48. 04%	32. 87%	45. 47%
逾期账款期末坏账准备计提金额	4, 213. 06	4, 724. 63	4, 139. 96	3, 465. 88
逾期账款期末坏账准备计提比例	9. 88%	10. 71%	15. 53%	14. 52%
逾期账款期后回款金额	-	11, 682. 92	18, 465. 21	21, 885. 05
逾期账款期后回款占比	-	26. 48%	69. 25%	91. 70%

注：期后回款情况统计截至 2025 年 6 月 30 日。

公司主要客户为军方、军工央企集团下属单位及国内各大航司。报告期各期末，公司逾期账款主要集中在军品客户。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。具体而言，该类客户的付款节奏不稳定、付款周期较长主要受到以下几个方面影响：

（1）采购计划及预算错配。该类客户一般提前制定当年财务预算，根据预算安排当年采购计划，并通常于第四季度完成已交付验收产品的付款。若客户当年采购预算不足或因项目需要在当年新增采购需求，则需在次年申请预算后完成支付。

（2）内部审批流程较长。该类客户的付款审批与资金划拨流程较长，也影响了付款节奏，导致公司销售回款周期较长。

（3）军品供应链较长。公司军品业务的主要销售方式系与飞机总装单位签订订货合同，由总装单位在完成飞机总装后再向军方进行交付，军方定期与总装

单位结算并付款，总装单位收到军方的结算款项后再根据其资金支付计划向各配套单位支付相关款项，整体周转环节较长，导致款项回收较慢。

（4）审价周期较长。部分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，导致部分项目存在尾款未收回的情形。

公司大部分逾期未回应收账款的客户经营正常，逾期后有持续回款。部分客户回款速度较慢主要系其存在付款审批流程较为复杂等情况，但整体可回收性较高，公司总体回款风险可控。针对已逾期且账龄为 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。公司 2022 年末、2023 年末的逾期账款期后回款情况较好，逾期未回款主要系尚未完成审价或已完成审价期后调减收入所致；2024 年末的逾期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。

公司主要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。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充分。

2、客户履约能力或付款意愿是否发生不利变化，是否存在回款风险及应对措施

公司主要客户为军方、军工央企集团下属单位及国内各大航司。受行业特点影响，公司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，客户履约能力或付款意愿未发生不利变化。公司主要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。

公司针对应收账款主要采取如下应对措施：（1）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；（2）公司日常非常重视应收账款的管理和催收监测，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。

3、前五大客户应收账款回款进度，坏账准备计提充分、合理

(1) 前五大客户（合并口径）应收账款回款进度

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。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、合理。

(2) 坏账准备计提充分、合理

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
------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

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。

另外，公司对具有国家预算性质款项的账龄组合中的 1 年以内、1-2 年及 2-3 年账龄的应收账款计提比例低于一般款项账龄组合，主要原因系具有国家预算性质款项的账龄组合涉及的主要客户为部队直属单位及军工集团下属企业及科研院所，均具有较好的履约能力，应收账款回收风险较小。

从案例来看，存在较多上市公司对于军品类客户的应收账款坏账计提比例低于民品等其它类客户，公司应收账款坏账计提政策符合行业惯例。

序号	公司简称	应收账款减值测试方法	坏账准备计提比例
1	海特高新	对于应收款项，除对单项确定其信用损失外，通常按照共同信用风险特征组合的基础上，本集团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，本公司按照账龄组合和国家预算性质组合确认信用风险特征组合，通过违约	未披露具有国家预算性质的应收账款组合中各账龄的计提比例

序号	公司简称	应收账款减值测试方法	坏账准备计提比例					
		风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失，分别计提坏账准备						
2	尤洛卡	对于划分为组合的应收账款，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，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。应收账款组合包括：应收军工或军品合作单位客户；应收国有企业客户；应收其他客户；应收合并范围内关联方客户	针对应收军工或军品合作单位客户，公司对账龄在1年以内、1-2年、2-3年的应收账款计提坏账比例低于其它第三方客户					
			应收账款账龄	各组合计提比例				
				军品	国企	其他	关联方	
				1年以内	2.27%	4.75%	5.51%	-
				1-2年	10.00%	10.24%	15.30%	-
2-3年	30.00%	31.91%	40.09%	-	-			
3	通光线缆	公司将应收账款组合分为：合并范围内关联方组合、民品组合、军品组合等。针对军品组合，公司参考其组合内的历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收款项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	针对军品客户，公司对账龄在2-5年的应收账款计提坏账比例低于其它第三方客户					
			应收账款账龄	各组合计提比例				
				关联方	民品	军品		
				1年以内	-	3%	3%	
				1-2年	-	10%	10%	
				2-3年	-	50%	15%	
				3-4年	-	100%	25%	
				4-5年	-	100%	50%	
5年以上	-	100%	100%					
4	北方导航	除了单项评估信用风险的应收账款（与合同资产）外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：账龄组合、其他组合（包含合并报表范围内主体之间的应收账款、军品业务形成的应收账款）	2024年末，军品业务形成的应收账款坏账准备计提比例为0.67%；账龄组合计提坏账准备的应收账款坏账准备计提比例为8.52%					
5	建设工业	除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：账龄组合（向除军方外其他单位销售产品产生的应收款项）、军品组合（向军方销售产品产生的应收款项）、合并报表范围内关联方组合（合并范围内关联方）	2024年末，按账龄组合计提坏账准备的应收账款坏账准备计提比例为6.41%；按军品组合计提坏账准备的应收账款坏账准备计提比例为0%					
6	航发科技	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，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。 应收账款组合分类为：军品款组合、民品款组合、外贸款组合	针对军品客户，公司对账龄在1年以内、1-2年的应收账款计提坏账比例低于民品客户					
			应收账款账龄	各组合计提比例				
				军品	民品	外贸		
1年以内	0.25%	2.00%	0.11%					

序号	公司简称	应收账款减值测试方法	坏账准备计提比例			
			1-2 年	24.44%	31.77%	42.00%
			2-3 年	80.06%	77.82%	80.00%
			3-4 年	99.67%	100.00%	100.00%
			4-5 年	100.00%	100.00%	100.00%
			5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%

注：资料来源于上市公司 2024 年年度报告。其中，尤洛卡 2024 年年度报告中未披露军品客户应收账款坏账计提比例，数据来自其 2023 年年度报告。

如上表所示，公司将应收账款区分为一般款项账龄组合及具有国家预算性质款项组合，且对具有国家预算性质款项的账龄组合中的 1 年以内、1-2 年及 2-3 年账龄的应收账款计提比例低于一般款项账龄组合，符合行业惯例。

综上，公司应收账款坏账准备计提政策与同行业上市公司不存在重大差异。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、获取发行人财务管理手册，了解发行人信用政策、客户分类情况；
- 2、获取应收账款、营业收入明细表，分析发行人应收款项变动的原因；
- 3、获取主要客户的合同，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、以及是否存在通过放宽信用政策刺激销售的情况；
- 4、获取应收账款明细表，应收账款期后回款明细表，分析发行人逾期应收账款及期后回款情况；
- 5、抽取主要客户的回款凭证，测试各期末应收账款余额在期后收回的情况；
- 6、查阅发行人应收账款内控制度并实施控制测试，评估应收账款相关的内部控制是否有效执行；
- 7、了解应收账款坏账计提政策，查询同行业可比公司的坏账计提政策、坏账计提比例，分析发行人坏账计提比例与同行业可比公司是否存在差异，坏账计提政策是否合理、坏账计提金额是否充分；
- 8、走访了发行人报告期内主要客户，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，就发行人主要客户的股东、

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。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人应收账款期末余额增加具有合理性；

2、发行人逾期未回款金额占比较高主要系受客户付款预算拨款进度、经费支付计划和付款审批流程等因素影响，客户履约能力或付款意愿未发生不利变化，预计回款不存在重大不确定性；发行人前五大客户的应收账款期后回款情况良好，坏账准备计提充分、合理。

【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”中完善了对相关风险的披露：

“（二）应收账款的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 48,152.98 万元、75,377.67 万元、85,674.26 万元、86,049.87 万元，占总资产比例分别为 38.80%、47.42%、49.96%、49.71%。

报告期内，公司应收账款的客户分布较为集中，应收账款账面余额前五名合计占比在报告期各期末分别为 56.67%、58.02%、61.31%、58.19%。

受客户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，报告期各期末，公司应收账款逾期未回款金额占比较高，应收账款能否顺利回收与主要客户的经营和财务状况密切相关。若主要客户经营状况、信用状况或履约能力发生重大不利变化，且公司采取的收款措施未达预期成效，公司可能面临应收账款无法收回的风险。如未来应收账款增长速度较快，军品业务链上各级付款审批速度放缓或民品客户不能按期回款，公司将面临更多的呆账、资产减值风险；如不能及时回款，将会占用大量流动资金，影响资金周转，对公司的生产经营造成不利影响。”

七、结合（6）等，说明公司经营活动现金流波动的原因及合理性，是否与收入等情况相匹配

回复：

【发行人说明】

（一）应收款项及经营活动现金流与营业收入的匹配情况

报告期内，公司营业收入、销售商品/提供劳务现金流入、应收账款、应收票据、合同资产、合同负债之间的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应收账款余额变动（期末-期初）（A）	-67.04	10,737.48	28,616.05	-3,668.20
合同资产变动（期末-期初）（B）	160.03	-174.30	694.98	352.13
应收票据余额变动（期末-期初）（C）	-2,369.44	4,328.47	228.20	-2,406.92
合同负债变动（期初-期末）（D）	-477.43	-947.25	-902.06	114.74
销售商品、提供劳务收到的现金（E）	31,486.79	59,615.69	70,458.22	49,011.12
合计（F=A+B+C+D+E）	28,732.90	73,560.09	99,095.39	43,402.87
营业收入（G）	26,387.91	63,278.54	85,086.09	41,254.61
比例（F/G）	1.09	1.16	1.16	1.05

如上表所示，报告期内，公司应收账款账面余额变动额、应收票据账面余额变动额、合同资产账面余额变动额、合同负债账面余额变动额、销售商品/提供劳务收到的现金之和与当期营业收入呈匹配关系。两者之间的差异主要系增值税导致：报告期内，由于公司收入结构变化，而不同业务的增值税税率存在差异，且部分业务应客户需求预开票从而形成应收税金差异，导致上述比例存在小幅波动。

（二）报告期内经营活动现金流波动的原因分析

1、报告期内经营活动现金流与净利润的匹配关系分析

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
----	--------------	---------	---------	---------

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
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

2022 年，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润基本匹配。2023 年，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润，主要系公司经营性应收项目的增加以及存货的增加所致。2024 年，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润，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，具体而言：（1）公司 2023 年确认收入的 G105、G108、A136 等防务类客户相关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，故公司未收到相应款项，导致经营性应收项目增加；（2）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，应付票据余额下降；受收入下降影响，公司应交税费余额下降，

导致经营性应付项目减少。**2025 年 1-6 月**，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润基本匹配。

报告期内，公司对主要客户的信用政策未发生变化，公司应收账款周转率相近，不存在主要客户回款情况出现恶化的情况。

2、报告期内净利润波动的原因分析

（1）报告期内营业收入波动导致净利润出现波动

受主要客户和下游需求变化、部分客户相关产品的采办流程进度、军品审价等因素影响，报告期内公司营业收入存在波动，具体分析请参见“问题 1”之“一、（三）结合可比公司业绩变动情况、主要客户和下游需求变化情况等，说明各类业务业绩波动的原因及合理性”。

报告期内，公司营业收入与净利润情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	2022 年
营业收入	63,278.54	85,086.09	41,254.61
营业收入同比变化率	-25.63%	106.25%	/
净利润	1,270.48	11,348.51	-4,581.54
净利润同比变化率	-88.80%	347.70%	/

注：同比变化率=（当年数值-去年数值）/去年数值的绝对值；由于军工行业具有季节性特征，年化数据无法真实反映实际情况，因此表格中仅列示 2022 年至 2024 年数据，下同。

报告期内，公司营业收入与净利润的变动趋势一致。

（2）受审价因素及部分首次生产产品生产成本较高影响，报告期内毛利率出现波动

报告期内，公司毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2024年	2023年	2022年
营业收入	63,278.54	85,086.09	41,254.61
营业成本	37,105.98	45,545.98	24,885.76
毛利率	41.36%	46.47%	39.68%

2022 年度，公司受偶发性审价影响，调减当期营业收入 4,362.08 万元，导致当期营业收入降幅较大。扣除审价调减因素后，公司营业收入为 45,616.69 万

元，毛利率为 45.45%，与 2023 年基本持平。

2024 年度，公司毛利率下滑，主要系公司测控及保障设备研制业务部分首次生产产品生产成本较高、毛利率较低，具体情况如下：A 型拖动系统、B 型拖动系统为公司拖动系统平台前期产品，分别交付于 G151、G117，生产过程中优化更改较多，生产成本高于定型产品，毛利率分别为-72%、20%；某型供电故障模拟系统生产交付于 G117，需配合客户进行实验后验收，因客户原因交付流程延后导致成本超支，毛利率为 4%；某型数字样机为公司向 G148 客户新交付的产品，产品在研制过程中优化更改较多，生产成本高于定型产品，毛利率为-240%；某型模拟训练装备为公司与 K104 客户合作的首套模训平台产品，优化改动及实验论证较多，生产成本高于定型产品，毛利率为 20%。剔除上述首次生产产品的影响，公司主营业务毛利率为 43.10%，与往年基本持平。

（3）报告期内期间费用金额保持稳定

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元

项目	2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	3,036.66	4.80%	3,384.13	3.98%	2,714.49	6.58%
管理费用	14,069.94	22.23%	13,984.98	16.44%	12,640.14	30.64%
研发费用	8,220.32	12.99%	6,667.93	7.84%	6,948.57	16.84%
财务费用	649.58	1.03%	294.76	0.35%	200.61	0.49%
期间费用合计	25,976.50	41.05%	24,331.81	28.60%	22,503.81	54.55%

报告期内，公司期间费用金额保持稳定，因收入波动导致期间费用率出现波动。

综上，报告期内，受主要客户和下游需求变化、部分客户相关产品的采办流程进度、军品审价等因素影响，公司营业收入存在波动，且部分年度受审价因素及部分首次生产产品生产成本较高影响，导致净利润出现波动。

综上，报告期内，公司经营活动现金流波动具有合理性，与收入等情况相匹配。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

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。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

报告期内，发行人经营活动现金流波动具有合理性，与收入等情况相匹配。

【相关风险披露】

发行人在募集说明书“第六章 与本次发行相关的风险因素”之“五、财务风险”中完善了对相关风险的披露：

“（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。”

八、存货及发出商品期末余额上升的原因及合理性，结合发出商品库龄等，说明长期未获验收的原因，是否存在相关纠纷，对发出商品的盘点及核验情况，未签订销售合同即发出商品、备货生产的比例、原因及合规性，是否符合行业惯例，是否存在已备货或发货后客户撤销订单或未取得订单的情形，相关的风险及应对措施

回复：

【发行人说明】

（一）存货及发出商品期末余额上升的原因及合理性

报告期各期末，公司存货具体构成情况如下：

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%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 28,332.99 万元、29,287.58 万元、30,024.53 万元、32,504.91 万元，占总资产的比例分别为 22.83%、18.42%、17.51%、18.78%。公司存货主要由原材料、在产品、库存商品、发出商品构成。

报告期内，公司原材料逐年增加，主要原因如下：1）受航空维修业务所需进口原厂航材涨价影响，公司进行了集中备货；2）公司航空座椅、测控及保障设备等防务类重点项目投产，公司原材料采购相应增多。

报告期各期末，公司在产品存在一定波动。2024 年末，公司在产品较 2023

年末有所上涨，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，因而未按计划进行联调联试及交付验收所致。

2022 年末及 2023 年末，公司库存商品余额及占比保持平稳。2024 年末及 2025 年 6 月末，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。

报告期各期末，公司发出商品账面余额分别为 6,666.66 万元、7,344.86 万元、4,880.36 万元、6,628.82 万元，占存货账面余额的比例分别为 21.54%、22.03%、14.36%、18.13%。2022 年末及 2023 年末，公司发出商品余额及占比保持平稳。2024 年末，公司发出商品余额下降，主要系公司于 2023 年交付的 G105、K104 等防务类客户航空座椅、模拟训练装备等产品集中在当年形成收入所致。2025 年 6 月末，公司发出商品余额上升，主要系当期公司订单量增加，且受客户采购流程等因素影响，截至期末尚未达到确认收入条件所致。

(二)结合发出商品库龄等，说明长期未获验收的原因，是否存在相关纠纷，对发出商品的盘点及核验情况，未签订销售合同即发出商品、备货生产的比例、原因及合规性，是否符合行业惯例，是否存在已备货或发货后客户撤销订单或未取得订单的情形，相关的风险及应对措施

1、结合发出商品库龄等，说明长期未获验收的原因，是否存在相关纠纷

截至报告期末，公司发出商品库龄情况如下：

单位：万元

库龄	发出商品余额	占比
1年以内	4,323.50	65.22%
1-2年	790.75	11.93%
2-3年	495.58	7.48%
3年以上	1,018.99	15.37%
合计	6,628.82	100.00%

截至报告期末，公司发出商品存在部分库龄一年以上的情况，即发出后长期未结转收入的情况，形成此类情况的原因主要分为三类：（1）待机关单位批复：

受客户采购流程影响，部分订单尚未取得机关单位批复，尚未签署合同；（2）待确定结算价：部分项目在合同中约定审价后统一结算，或未在合同中约定结算价，无法确认收入；（3）待按批次统一验收并结算：部分项目受产品特性影响与客户在合同中约定按批次统一验收并结算，如某型号机柜产品，公司已交付部分产品，待一套机组全部交付后统一验收并结算。

截至报告期末，公司各类长期未结转收入的发出商品（即库龄一年以上的发出商品）具体如下：

单位：万元

原因	发出商品余额	占比
长期未结转发出商品	2,227.44	96.62%
其中：（1）待机关单位批复	1,029.02	44.64%
（2）待确定结算价	1,042.69	45.23%
（3）待按批次统一验收并结算	155.73	6.76%
期后已结转	65.61	2.85%
已全额计提跌价准备	12.27	0.53%
合计	2,305.32	100.00%

公司根据客户投产指令发出商品并经客户验收，结合前期参与情况及项目进展情况预计实现销售不存在障碍，判断其可变现净值高于账面成本，未计提跌价具有合理性。针对因客户需求变化等因素导致确认收入概率较小的发出商品，公司判断其可变现净值为零，已全额计提存货跌价准备。

综上，受客户采购流程等因素影响，公司部分发出商品长期未确认收入，具有合理性。公司就长期未确认收入发出商品持续与客户进行沟通，不存在相关纠纷，不存在预期无法实现收入确认的实质性障碍。针对预计无法确认收入的发出商品，公司已经全额计提跌价准备。

2、对发出商品的盘点及核验情况

公司发出商品为已发出但尚未达到收入确认条件的商品，由于其存放于客户处且客户对其仓库有着严格的管理规定及内控措施，且大部分发出商品存放于军方单位涉及保密要求，不具备实施盘点的条件，因此中介机构主要通过对发出商品执行函证程序及替代测试，并通过核对相关销售出库明细、检查期后结转等核查程序对期末发出商品进行核查，确认发出商品的真实性、准确性。保荐人及申

报会计师对发行人截至 2024 年 12 月 31 日的发出商品余额进行发函，回函可确认金额为 2,140.71 万元，占期末发出商品余额的比例为 43.86%。

单位：万元

项目	2024-12-31
发出商品余额（A）	4,880.36
发函金额（B）	3,855.92
发函比例（B/A）	79.01%
回函可确认金额（C）	2,140.71
回函可确认比例（C/A）	43.86%
替代测试金额（D）	1,673.98
核查比例（（C+D）/A）	78.16%

保荐人及申报会计师对发行人截至 2024 年 12 月 31 日的发出商品余额进行发函，发函比例达 79.01%。未发函部分发出商品较为分散，涉及客户数量较多，单个客户涉及金额较小，故未进行发函。回函可确认比例较低的主要原因系部分涉及军队客户的产品，由于涉密原因客户拒绝接受函证信息；另存在部分产品涉及的物料多、种类杂、单项物料金额小，客户核对难度较大，故未进行回函。

保荐人及申报会计师对未回函发出商品改用替代测试进行核查，抽查了发货单、运单、签收单、期后结转等以对发出商品进行核查，确认发出商品的真实性、准确性，该核查金额占比为 34.30%，总计对发出商品核查后可确认金额占比为 78.16%，对发出商品的核查有效。

3、未签订销售合同即发出商品、备货生产的比例、原因及合规性，是否符合行业惯例

（1）发出商品

截至报告期末，公司发出商品中，未签订销售合同的比例为 28.72%，主要原因如下：

单位：万元

序号	原因分类	发出商品余额	占比
1	待机关单位批复及客户履行内部流程	1,121.55	16.92%
2	按批次签订合同	770.13	11.62%
3	已全额计提跌价准备	12.27	0.19%

序号	原因分类	发出商品余额	占比
	合计	1,903.94	28.72%

如上表所示,报告期内,公司存在部分产品先发货后签订合同的主要原因系:

1) 公司存在的未签订销售合同即发出商品的客户均为防务类客户,该类客户的合同审批流程较长,且公司需与客户进行多次价格磋商并经客户内部核价,一般情况下主机厂客户还需要在下游军方单位与其签订监管协议及正式合同后,再与上游配套供应商签署合同,导致合同签署周期较长。考虑到部分项目交付周期较短、客户需求紧迫,为保障产品如期交付、保障客户正常生产,在合同签署前,公司通常会先按照客户投产通知单进行生产并发出产品,待其取得机关单位批复并履行完内部流程后,公司再与客户签订合同结算;

2) 公司部分航空维修业务的定制化差异较大,且该类业务通常交付周期较短,任务需求紧急,为配合军方单位等客户开展业务需要,公司通常先根据客户维修审批单交付产品,按批次统一签订合同结算。公司根据客户投产指令发出商品并经客户验收,公司结合前期参与情况及项目进展情况预计实现销售不存在障碍,判断其可变现净值高于账面成本,未计提跌价具有合理性。针对因客户需求变化等因素导致确认收入概率较小的发出商品,公司判断其可变现净值为零,已全额计提存货跌价准备。

(2) 在产品

截至报告期末,公司在产品中,未签订销售合同的比例为**12.11%**,主要原因如下:

单位:万元

序号	原因分类	在产品余额	占比
1	待机关单位批复及客户履行内部流程	677.38	8.57%
2	有投产通知单	151.29	1.91%
3	已全额计提跌价准备	128.61	1.63%
	合计	957.28	12.11%

如上表所示,报告期内,公司存在部分产品先备货生产后签订合同的主要原因系:

1) 待机关单位批复及客户履行内部流程:公司存在的未签订销售合同即备货生产的客户均为防务类客户,该类项目因投标过程中需要进行实物比测竞标,因此公司需要先根据客户招标通知等指令要求进行备货生产,在公司取得中标通知且客户取得机关单位批复并履行完内部流程后,公司再与客户签订合同结算;

2) 有投产通知单：部分客户会在合同签署前先向公司发出投产通知单或中标通知书，公司以此作为投产依据，后续客户取得机关单位批复并履行完内部流程后再与公司签署合同。公司结合前期参与情况及项目进展情况预计实现销售不存在障碍，判断其可变现净值高于账面成本，因此未计提跌价准备。针对因客户需求变化等因素导致确认收入概率较小的在产品，公司判断其可变现净值为零，已全额计提存货跌价准备。

综上，公司报告期内存在的未签订销售合同即发出商品、备货生产的主要原因系受客户采购流程影响，且此部分存货余额占发出商品、在产品期末余额的比例较低，具有合理性及合规性。基于军品业务的特殊性，产品交付后签订合同周期较长属于常见情形。公司防务类客户主要为大型军工央企集团成员单位及科研院所等，该类客户在合作过程中处于强势地位，公司为保持与优质客户稳定持续的合作并考虑到客户信誉度较高等因素同意先生产或发货后签订合同。

报告期内，公司接受先生产或发货后签订合同的客户均为防务类客户，符合军工行业惯例。根据公开披露资料，佳驰科技、佳力奇、成电光信、高华科技、雷电微力、爱乐达、迈信林等军工行业上市公司均存在该类情形，符合行业惯例。

公司简称及证券代码	相关表述
佳驰科技（688708.SH）	由于客户的合同签订审批流程相对较长，为满足其军品生产计划任务，在部分合同签订之前，客户会与公司进行初步协商确定订单需求，公司按照订单需求生产并交付产品，待该客户合同审批的相关内部流程履行完毕后，公司与该客户正式签订合同，实现相关产品的销售收入
佳力奇（301586.SZ）	报告期内，公司部分产品存在先交付后签署合同的情况
成电光信（920008.BJ）	受公司业务模式及客户需求特点影响，报告期内，公司存在发货时间早于合同签订时间的情形。主要是由于公司在已取得非合同订单、投产函或长期合作客户已明确采购内容的情况下，由于客户需求紧迫但正式合同签署的内部审批环节较多，流程较复杂，公司在综合评估风险可控后先行安排发货所致
高华科技（688539.SH）	发行人接到军工客户备货通知后开始投产，在生产的同时，发行人销售人员也会与客户进行价格磋商，价格磋商通常会进行多次，每次磋商结果均须经过客户内部核价、审价流程，周期较长，客户相关部门认可后才会与公司正式签订合同。最终价格确定之前，发行人往往已将产品交付客户验收、使用，因此形成先发货后签订合同的情况
雷电微力（301050.SZ）	报告期内公司存在部分先发货后签订合同的情况，主要系公司的客户均为各大军工集团成员单位，相应采购审批流程较长
爱乐达（300696.SZ）	部分定型件受制于客户完成合同签署流程所需时间的长短不一的影响，也存在产品已经交付验收但合同尚未完成签署的情形
迈信林（688685.SH）	公司航空航天零部件相关业务存在先发货后签订合同的模式。公司通常是在接到客户来料任务书后开始生产，在生产的同时，公司市场部门会开始与客户的合同洽谈流程，其中主要是协商价格及付款安排，最终价格确定前，公司加工的产品通常已经交付给

公司简称及证券代码	相关表述
	客户。在该种模式下，公司加工产品交付后，要与公司进行价格多轮磋商，磋商的结果必须要经过客户的核价、审价流程，客户的相关部门认可该价格后，客户才会与公司签订合同，明确合同金额及付款义务，后期付款金额和进度都按照合同的约定履行

4、是否存在已备货或发货后客户撤销订单或未取得订单的情形，相关的风险及应对措施

(1) 是否存在已备货或发货后客户撤销订单或未取得订单的情形

报告期内，公司存在部分产品已备货或发货后未取得订单的情形，不存在客户撤销订单的情形。

公司前述部分产品已备货或发货后未取得订单的情形为偶发情形，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，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。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。除上述情形外，报告期内，公司不存在其他产品已备货或发货后未取得订单的情形。

(2) 相关的风险及应对措施

公司制定了《销售管理手册》《运营管理手册》等制度，从销售合同管理、生产过程管理等方面进行内部控制。公司依据销售合同或客户出具的备产协议、订货函、中标通知书等各类备产文件制定生产交付计划，无前述文件则视为提前投产。公司原则上不允许提前投产，确实需要投产的，需先由市场部完成《提前投产审批单》的审批，明确材料、人工、费用等投入，并抄送运营管理部进行监管。任何违规的提前投产，公司将进行严查并处罚。另外，公司鼓励销售人员与客户积极主动沟通，协调防务类产品发货前签订正式销售合同。公司不断加强内审力度，将销售合同管理作为常规审计项目，定期进行审计监督，以保证销售合同内控制度得到有效执行。

报告期内，公司按照销售合同内部管理制度严格执行，且执行有效。申报会计师针对公司内部控制情况进行了专项核查，并出具了XYZH/2025XAAA3B0096号《内部控制审计报告》，认为公司于2024年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人报告期各期末存货构成明细表，了解发行人的备货政策、生产周期和交付周期，比较分析报告期各期末存货余额构成情况及变动情况，分析报告期各期末存货金额变动的合理性；

2、了解发行人对存货的管理流程，获取存货收发存明细表，复核加计是否正确，并与报表披露金额核对是否相符；

3、查阅发行人报告期末发出商品、在产品明细表，复核库龄划分是否准确，了解长期未结转收入的发出商品的形成原因、发出商品与在产品的合同签订情况及尚未签订的原因、报告期内已备货或发货后客户撤销订单或未取得订单的情形及形成原因，复核账面是否计提存货跌价准备，计提理由是否充分；

4、对发行人的采购与付款、生产与仓储、销售与收款的内控进行了解，选取关键控制点进行控制测试；

5、获取发行人《存货管理制度》，查阅发行人报告期内盘点计划、盘点记录等，对报告期末存货进行抽样盘点，将盘点结果与账面进行核对，确保账实相符；

6、对发行人发出商品执行函证程序，对未回函函证执行替代程序，并通过核对相关销售出库明细、检查期后结转等进行核查，确认发出商品的真实性、准确性；

7、查阅同行业上市公司公开披露资料，了解其合同签订情况；

8、查阅发行人与销售合同管理、生产过程管理等相关的内部控制制度及申报会计师出具的《内部控制审计报告》。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、报告期各期末，发行人存货及发出商品余额上升具有合理性；
- 2、受客户采购流程等因素影响，发行人部分发出商品长期未确认收入，具有合理性，不存在相关纠纷；
- 3、中介机构主要通过对发出商品执行函证程序及替代测试，并通过核对相关销售出库明细、检查期后结转等核查程序对期末发出商品进行核查，确认发出商品的真实性、准确性；
- 4、发行人报告期内存在的未签订销售合同即发出商品、备货生产的主要原因系受客户采购流程影响，占发出商品、在产品期末余额的比例较低，具有合理性及合规性，符合行业惯例；
- 5、报告期内，发行人不存在客户撤销订单的情形；存在部分产品已备货或发货后未取得订单的情形，属于偶发情形，具有商业合理性，发行人对该部分产品已全额计提跌价准备。

【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”中完善了对相关风险的披露：

“（三）存货风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 28,332.99 万元、29,287.58 万元、30,024.53 万元、32,504.91 万元，占总资产的比例分别为 22.83%、18.42%、17.51%、18.78%。

报告期内，公司一年以上的在产品、库存商品余额较大，且呈上升趋势，其中存在部分由参与竞标形成的长库龄存货。如未来存货余额进一步增长，发生存货产品竞标失败、产品市场价格大幅度下跌，或存货适用的终端型号停产、退役等情形，则公司存货将面临跌价损失的风险，对公司的财务状况和经营业绩会造成不利影响。

截至报告期末，公司存在部分长期未结转收入的发出商品，且存在部分未签

订销售合同即发出商品、备货生产的情形，存在偶发的产品备货后未取得订单的情形。如未来长库龄发出商品余额进一步增长，公司未取得产品订单，或产品市场价格大幅度下跌，则公司存货将面临跌价损失的风险，对公司的财务状况和经营业绩会造成不利影响。”

九、短期借款、应付账款、应付票据期末余额增长的原因及合理性，结合流动负债期限、货币资金及（6）（7）等情况，说明公司是否存在流动性风险及应对措施

回复：

【发行人说明】

（一）短期借款、应付账款、应付票据期末余额增长的原因及合理性

报告期内，公司短期借款、应付账款、应付票据期末余额及增长率如下：

单位：万元

项目	2025-6-30		2024-12-31		2023-12-31		2022-12-31	
	余额	增长率	余额	增长率	余额	增长率	余额	增长率
短期借款	34,570.40	2.72%	33,654.20	103.77%	16,515.66	98.61%	8,315.72	/
应付账款与应付票据	16,510.53	-2.64%	16,958.33	-16.22%	20,241.16	117.01%	9,327.42	/
其中：应付账款	16,510.53	-1.77%	16,807.21	-3.68%	17,448.87	99.96%	8,726.19	/
应付票据	-	/	151.12	-94.59%	2,792.29	364.43%	601.23	/

报告期内，公司流动负债占比分别为 90.97%、96.13%、91.67%、85.22%，负债结构无重大变化。公司短期借款、应付账款、应付票据期末余额增长的原因如下：

1、短期借款

公司 2023 年末短期借款余额较 2022 年末增长 98.61%，主要系 2023 年度营业收入大幅增长而回款增速未及收入，生产销售规模的扩大伴随资金需求的大幅提升，公司利用短期借款满足营运资金要求。公司 2024 年末短期借款余额较 2023 年末增长 103.77%，主要系公司结合客户回款情况增加短期借款以确保资金充裕。

2、应付账款和应付票据

公司 2023 年末应付账款和应付票据余额较 2022 年末增长 117.01%，主要系公司营收规模持续扩大，原材料采购同步增加，导致应付账款余额增加。公司 2024 年末应付账款和应付票据余额较 2023 年末减少 16.22%，主要系 2023 年采购的应付账款和应付票据陆续到期，在 2024 年结算所致。

因此，报告期内公司短期借款期末余额增长，应付账款、应付票据期末余额先增长后下降具有合理性。

（二）结合流动负债期限、货币资金及（6）（7）等情况，说明公司是否存在流动性风险及应对措施

1、主要偿债指标

报告期各期末，公司及同行业可比公司的主要偿债指标如下：

流动比率				
公司名称	2025-6-30	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
航新科技	1.43	1.45	1.51	1.29
海特高新	1.12	1.30	1.45	1.37
华力创通	1.92	1.88	2.66	3.16
超卓航科	3.51	3.38	2.96	8.33
平均值	1.99	2.00	2.14	3.54
中值	1.67	1.66	2.08	2.26
安达维尔	2.39	2.38	2.93	4.27
速动比率				
公司名称	2025-6-30	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
航新科技	0.92	0.97	1.07	0.96
海特高新	0.80	0.98	1.06	1.07
华力创通	1.06	1.03	2.03	2.44
超卓航科	2.90	2.92	2.47	7.55
平均值	1.42	1.48	1.66	3.00
中值	0.99	1.00	1.55	1.75
安达维尔	1.85	1.88	2.32	3.12
资产负债率				
公司名称	2025-6-30	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31

航新科技	69.00%	67.03%	67.93%	67.78%
海特高新	38.50%	39.77%	42.16%	40.22%
华力创通	32.99%	34.30%	26.77%	24.17%
超卓航科	23.38%	23.32%	22.90%	10.70%
平均值	40.97%	41.10%	39.94%	35.72%
中值	35.74%	37.04%	34.47%	32.20%
安达维尔	40.69%	38.84%	31.40%	21.77%

报告期内，公司流动比率和速动比率整体高于可比公司，资产负债率整体低于可比公司。各项偿债能力指标显示，公司的长短期偿债能力均优于可比公司平均水平。公司偿债指标良好，流动性风险较小。

2、货币资金等流动资产情况

截至 2025 年 6 月 30 日，公司主要流动性资产以及流动负债的余额如下表所示：

单位：万元

项目	余额
货币资金（1）	16,437.82
应收票据（2）	2,750.92
应收账款快速变现价值（3=A*B）	36,571.19
应收账款账面价值（A）	86,049.87
6 个月预计变现比例（B）	0.4250
应收款项融资（4）	-
主要偿债来源合计（1+2+3+4）	55,759.93
流动负债	60,029.97
到期日在 6 个月以上的短期借款	13,738.77
剔除 6 个月以上短期借款后的流动负债	46,291.20

注：上表中，应收账款结合公司回款周期情况按照 6 个月预计变现价值进行折算，具体计算方式如下：变现比例=180/应收账款周转天数，应收账款周转天数=360/应收账款周转率。应收账款周转率选取 2022 年至 2024 年公司平均应收账款周转率进行计算。

截至 2025 年 6 月 30 日，公司流动资产中主要偿债来源为货币资金、应收票据、应收账款等，其中：货币资金可直接用于偿债；应收票据为承兑汇票，承兑时间主要为 6 个月；考虑到应收账款无法全部快速变现，基于谨慎性考虑，结合公司应收账款回款周期，对应收账款期末余额按照 6 个月预计变现价值进行折算。经测算，公司主要偿债来源合计金额为 55,759.93 万元。军工业务具有较强的季

节性，收入及回款集中于下半年，而公司生产采购活动平滑且持续开展，使得应付账款等流动负债于半年度期末时点显著增加，而收入尚未确认，导致上半年流动资产增速暂时低于流动负债，截至 2025 年 6 月 30 日的主要偿债来源金额低于流动负债金额。随着下半年确认收入及客户回款增加，预计该情况将得到逐步改善。

截至 2025 年 6 月 30 日，公司流动负债中短期借款余额为 34,570.40 万元，其中包含 13,738.77 万元借款本金偿还期限在 6 个月以上，公司可通过日常经营及货币资金的统筹管理进行偿还，同时考虑到前述应收账款按 6 个月预计变现价值进行折算，故此处测算流动负债时将 6 个月以上短期借款进行了扣除，扣除后的流动负债余额为 46,291.20 万元，公司主要偿债来源能够覆盖该金额，公司流动性风险较小。

3、流动负债期限

截至 2025 年 6 月 30 日，公司流动负债期限如下：

单位：万元

项目	余额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
短期借款	34,570.40	34,570.40	-	-	-
应付票据	-	-	-	-	-
应付账款	16,510.53	10,582.77	4,584.65	202.34	1,140.78
合同负债	4,060.46	3,659.04	350.38	13.21	37.83
应付职工薪酬	1,884.15	1,884.15	-	-	-
应交税费	592.28	592.28	-	-	-
其他应付款	498.10	167.04	11.09	319.97	-
一年内到期的非流动负债	965.14	965.14	-	-	-
其他流动负债	948.91	948.91	-	-	-
合计金额	60,029.97	53,369.73	4,946.12	535.52	1,178.61
占比	100.00%	88.91%	8.24%	0.89%	1.96%

截至报告期末，公司流动负债期限中 1 年以内占比超过 85%。公司账龄 1 年以上的应付账款主要原因系根据采购合同，公司与部分供应商的结算进度受公司客户的回款节奏影响，因此存在 1 年以上未结算的供应商货款，不存在逾期情形；账龄 1 年以上的合同负债主要是预收产品款，产品尚未验收，故未确认收入；账龄 2-3 年的其他应付款为限制性股票回购义务产生的计提金额。

报告期内，公司不存在大额长期应付未付款项。

4、公司是否存在流动性风险及应对措施

如本回复报告之“1、六”和“1、七”所述，虽然公司 2024 年应收账款周转率有所下降，但是公司客户主要为军方、军工央企集团下属单位等，公司主要客户均具备较好的信誉和资金实力，且往期回款顺畅，回款不存在重大不确定性。

公司建立了完善的资金管理体系和较强的融资实力，通过货币资金的高效统筹管理能够保证公司日常运营和固定资产投资所需的资金。公司管理流动性风险的应对措施主要如下：

（1）公司货币资金实行总部统一管理制度，能够对各子公司的资金实时监控和总体统筹，公司每年初制定本年现金收支计划，每月回顾上月实际资金收支情况并跟踪与全年预算的差异，及时调整下月资金计划安排；

（2）公司高度重视和加强应收账款的管理和催收监测，各客户的应收催收均落实到业务人员并计入考核，财务人员对应收账款的账龄进行月度监测分析，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；

（3）公司已与北京银行、中国建设银行、交通银行、中国民生银行、中国银行、中信银行、兴业银行、广发银行等多家国有大型银行建立了长期借贷合作，截至 2025 年 6 月 30 日银行授信额度 60,440.00 万元，已使用授信额度 43,993.07 万元，公司待使用授信额度充足，且公司还贷状况良好，授信额度可以循环利用，能够满足公司日常经营对流动资金的需求。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人报告期各期财务报表，分析流动负债科目余额的变动情况，并对发行人流动性情况进行测算；

2、访谈发行人财务负责人，了解短期借款、应付账款、应付票据期末余额增长的原因；

3、对报告期末的应付账款进行函证，并对未回函函证进行替代测试；

4、获取发行人与主要供应商的采购合同，访谈发行人主要供应商，了解信用期、付款方式等约定情况与实际执行情况；

5、查阅发行人关于资金管理、应收账款管理等方面的内部控制制度；

6、查阅发行人银行借款协议、报告期内的借贷凭证，核查发行人报告期内的信贷融资情况；

7、获取发行人及其子公司银行征信报告、银行开立账户清单，对发行人报告期内开立账户的银行进行函证，了解发行人的信用情况和资金周转情况。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人短期借款期末余额增长主要系生产销售规模的扩大伴随资金需求的大幅提升，发行人利用短期借款满足营运资金要求；发行人应付账款、应付票据 2023 年期末余额增长主要系营收规模持续扩大，原材料采购同步增加所致。随着 2023 年采购的应付账款和应付票据陆续到期，发行人应付账款、应付票据 2024 年期末余额下降，具有合理性；

2、发行人偿债能力较强，流动性风险较小。

【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”中完善了对相关风险的披露：

“（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。”

十、公司过期或临期资质的办理进展情况，是否存在无法续期风险及应对措施

【发行人说明】

发行人及其控股子公司共有 5 项资质、行业许可于 2025 年 8 月前到期，具体如下：

序号	权利人	资质名称	发证单位	证书编号	许可内容/认证范围	有效期
1	安达维尔	航空运营人承修商证书	中国民用航空维修协会	M2015005	在中国民用航空局颁发的维修许可证（维修许可证编号：D.101636）批准许可范围内，向航空运营人提供维修服务	2023.07.30-2025.07.30
2	机械公司	航空运营人承修商证书	中国民用航空维修协会	M2015006	在中国民用航空局颁发的维修许可证（维修许可证编号：D.101639）批准许可范围内，向航空运营人提供维修服务	2023.07.30-2025.07.30
3	航设公司	航空部附件承修资格认证书	中国人民解放军空军装备部	-	-	2021.10.15-2024.10.15
4	天津耐思瑞	质量管理体系认证	华信金泰检验认证有限公司	43122Q30594R0S	飞机内饰用高性能纤维及复合材料制品、玻璃纤维制品、玻璃纤维增强塑料制品的制造以及飞机座椅零件、内饰固定件销售、通用设备（热水器、咖啡机）的修理	2022.03.22-2025.03.21
5	北京天普思拓	高新技术企业资质	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局	GR202111003384	不涉及	2021.12.17-2024.12.17

上述 5 项资质、行业许可的具体办理进展情况如下：

序号	权利人	资质名称	有效期	续期/换证情况	是否存在无法续期风险
1	安达维尔	航空运营人承修商证书	2023.07.30-2025.07.30	发行人及机械公司均已取得新证，现分别持有中国民用航空维修协会于2025年7月30日颁发的《航空运营人承修商证书》（证书编号/No. M2015005）、《航空运营人承修商证书》（证书编号/No. M2015006），有效期截止日期均为2027年7月30日。	否
2	机械公司	航空运营人承修商证书	2023.07.30-2025.07.30		否
3	航设公司	航空部附件承修资格认证证书	2021.10.15-2024.10.15	航设公司于2025年1月8日收到主管机关审查组出具的《审查报告（续审）》，认为航设公司“经整改并验证合格后审核通过”，并于2025年2月24日完成现场核验。目前已向主管机关提交续期材料，待批复同意后预计于2025年11月中旬前可取得新证。	否
4	天津耐思特瑞	质量管理体系认证	2022.03.22-2025.03.21	天津耐思特瑞已于2023年10月31日取得军工质量管理体系认证证书且处于有效期内，已满足质量管理体系的认证要求，因此该质量管理体系认证已处于公司主动撤销的状态，天津耐思特瑞相关业务的开展无需继续取得该质量管理体系认证。	不适用
5	北京天普思拓	高新技术企业资质	2021.12.17-2024.12.17	北京天普思拓已取得新证，现持有北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局于2024年10月29日核发的《高新技术企业证书》，有效期3年，证书编号为GR202411003889。	否

上述5项将于2025年8月前到期的资质、行业许可，除部分资质因发行人选择自动放弃外，其他过期或临期的资质、行业许可均处于有效维持或是续期审核阶段，该等资质的续期安排符合相关法律、行政法规及规范性文件或客户单位的要求，不存在无法续期的风险。

【核查过程】

保荐人、发行人律师执行了如下核查程序：

1、核查发行人出具的书面说明，并访谈发行人相关业务负责人了解发行人及其控股子公司过期或临期的资质、行业许可的现时情况、续期情况进展、政策依据；

2、查阅发行人及其控股子公司现时拥有的资质、行业许可或认证证书；

3、查阅北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局于2024年10月29日核发的北京天普思拓《高新技术企业证书》（证书编号

为 GR202411003889)，中国民用航空维修协会于 2025 年 7 月 30 日颁发的《航空运营人承修商证书》（证书编号/No. M2015005）、《航空运营人承修商证书》（证书编号/No. M2015006），航设公司出具的《关于<航空部附件承修资格认证书>延期发放情况说明》；

4、登录中国民用航空维修协会（<http://www.case-camac.org.cn/>）、国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台（<http://cx.cnca.cn>）、高新技术企业认定管理工作网（<http://www.innocom.gov.cn/>）、企查查等网站对上述过期或临期的资质、行业许可的状态进行网络检索；

5、查询中华人民共和国科学技术部、北京市科学技术委员会及中国民用航空维修协会等主管部门官网，就发行人及其控股子公司过期或临期相关业务资质、行业许可所涉及的申请、认定、管理及有效期等事项查阅相关法律、行政法规及规范性文件。

【核查结论】

经核查，保荐人、发行人律师认为：

上述 5 项于 2025 年 8 月前到期的资质、行业许可，除部分资质因发行人选择自动放弃外，其他过期或临期的资质、行业许可均处于有效维持或是续期审核阶段，该等资质的续期安排符合相关法律、行政法规及规范性文件或客户单位的要求，不存在无法续期的风险。

【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“二、（六）资质延续的风险”中完善了对相关风险的披露：

“（六）资质延续的风险

公司生产经营需要取得多项资质，该等资质多数存在有效期限，在有效期届满后，公司需向相关发证单位提请续期审查及评估以延续上述资质的有效期。截至 2025 年 8 月末，发行人及其控股子公司共有 1 项到期资质，该资质目前处于续期审核阶段。如果未来公司因故不能持续取得这些资格，则生产经营将面临重大风险。”

十一、结合（8）及报告期内相关处罚的具体内容及整改情况，说明相关处罚对公司经营、业务资质的影响，公司内部控制制度是否健全且有效执行，是否符合《注册办法》相关条款的规定

【发行人说明】

（一）报告期内相关处罚的具体内容及整改情况

1、报告期内相关处罚的具体内容

报告期内，发行人及其控股子公司受到相关处罚的具体内容及整改情况如下：

序号	处罚机关	被处罚主体	处罚性质	处罚内容	履行情况	是否属于重大违法行为及理由
1	陆军后勤部采购供应局	航设公司	违反客户内部管理制度而给予的相关处罚	2年内禁止参加军队物资工程服务采购活动（自2023年12月7日起生效，至2025年11月18日结束）	航设公司及时调查分析事件原因，修改和完善相关制度，加强并完善监督管理机制。	不属于重大违法违规行为，理由如下：该处罚作出的依据是客户内部供应商管理所适用的《军队物资服务采购评审管理暂行办法》，该处罚属于违反客户内部管理制度而给予的相关处罚，不属于行政处罚，航空设备公司的该行为不属于严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。
2	某客户主管单位	安达维尔	违反客户内部管理制度而被客户主管单位认定为一般失信行为	列入装备承制单位失信名单，予以通报警告	发行人及时调查分析事件原因，做出相应的处罚措施，并完成整改工作、并于2024年10月8日完成信用修复，自2024年9月30日起已移出失信名单。	不属于重大违法违规行为，理由如下：1、根据《装备承制单位失信名单管理暂行办法》相关规定，发行人的行为被界定为一般失信行为，对应给予的限制措施为通报警告；2、发行人在规定期限内完成整改并取得某客户主管单位出具的信用修复通知书，已移出失信名单；3、客户主管单位对发行人的失信处罚不属于行政处罚，亦不属于相关法律规定应予刑事立案的情形，发行人的该行为不属于严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。
3	中华人民共和国首都机场海关	通航公司	行政处罚	通航公司存在进出口货物申报不实、影响国家税款征收的违法行为，根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（四）项之规定，决定对通航公司处以罚款	通航公司在受到行政处罚后及时缴纳罚款并完成整改。	不属于重大违法违规行为，具体分析详见下文注1。

序号	处罚机关	被处罚主体	处罚性质	处罚内容	履行情况	是否属于重大违法行为及理由
				人民币 0.34 万元		
4	北京市应急管理局	航设公司	行政处罚	航设公司未按规定配备专职安全生产管理人员，依据《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》第三十六条的规定，决定给予航设公司罚款人民币 2.50 万元	航设公司对检查中发现的问题立即进行整改，并于 2021 年 8 月 20 日取得了北京市应急管理局出具的（京）应急复查〔2021〕执 00057 号《整改复查意见书》，意见认为，“复查当日，你单位已对检查当天发现的安全问题隐患进行整改”，并已于 2021 年 9 月 6 日按要求足额缴清罚款 2.50 万元。	不属于重大违法违规行为，具体分析详见下文注 2。

注 1:

根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（四）项的具体规定“影响国家税款征收的，处漏缴税款 30%以上 2 倍以下罚款”。根据《海关行政处罚幅度参照标准》第十条的相关规定，通航公司不存在从重处罚的情况。

另经查询中国海关企业进出口信用信息公示平台（<http://credit.customs.gov.cn/>），通航公司无信用异常情况，且根据中华人民共和国顺义海关于 2024 年 4 月 28 日出具的《企业信用状况证明》（[2024]013 号），确认在 2021 年 4 月 27 日至 2024 年 4 月 20 日期间，通航公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录。2024 年 9 月 18 日，中华人民共和国顺义海关出具《企业信用状况证明》（[2024]021 号）确认在 2024 年 4 月 1 日至 2024 年 8 月 31 日期间，通航公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录。2024 年 11 月 21 日，中华人民共和国顺义海关出具《企业信用状况证明》（[2024]022 号）确认在 2024 年 8 月 1 日至 2024 年 10 月 31 日期间，通用航空技术公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录；2025 年 4 月 21 日，中华人民共和国顺义海关出具《企业信用状况证明》（[2025]004 号）确认在 2024 年 10 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日期间，通航公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录；2025 年 9 月 1 日，中华人民共和国顺义海关出具《企业信用状况证明》（[2025]007 号）确认在 2025 年 3 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日期间，通航公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录。

综上，通航公司上述被处罚事项属于非主观故意行为，处罚金额较小，上述违法行为不属于《注册管理办法》第十一条以及《证券期货法律适用意见第18号》规定的严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

注2:

就该违法行为，航设公司立即进行整改，并于2021年8月20日取得了北京市应急管理局出具的（京）应急复查〔2021〕执00057号《整改复查意见书》，意见认为，“复查当日，你单位已对检查当天发现的安全问题隐患进行整改”。

依据《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定（2019）》第三十六条，“违反本规定第十一条或者第十二条规定，生产经营单位未按照规定设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，可以处5万元以下罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿，并处5万元以上10万元以下罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1万元以上2万元以下罚款”。

经查阅北京市应急管理局印发的《北京市安全生产行政处罚自由裁量基准（2020年修订版）》（京应急规文〔2020〕4号），针对违反《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》第三十六条设定的裁量基准设置有五档裁量阶次，“……3、除矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输、危险物品以外的生产经营单位，从业人员总数超过300人的，未设置安全生产管理机构，或者虽设置有安全生产管理机构，但配备的专职安全生产管理人员数量少于从业人员总数0.5%的比例或者少于3人的，可以处2万元以上3万元以下的罚款；拒不改正的，并处7万元以上8万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1万元以上1.5万元以下的罚款”。同时，根据北京市应急管理局印发的《北京市应急管理行政违法行为分类目录》（京应急规文〔2020〕3号），对于上述违法行为分类为“一般”，处罚公示期限为12个月，可依申请缩短公示期至6个月。

2022年4月12日，北京市应急管理局出具《信用修复确认通知书》（（京）应急信修〔2022〕执法-1号），“经核实，同意你单位的信用修复申请。行政处罚结果公示《北京安达维尔航空设备有限公司》（京）应急罚〔2021〕执法-31

号将于2022年4月15日前作出‘已完成信用修复’标注/在北京市应急管理局网站停止公示”。

综上，发行人控股子公司航设公司对于上述违法行为及时在限期内完成整改并足额缴纳了罚款，没有造成危害后果。根据上述相关规定，航设公司的违法行为分类为“一般”，且主管部门给予航设公司上述违法行为的行政处罚属于规定处罚金额的中位数，处罚金额相对较小，并依据其申请缩短了公示期限，上述违法行为不属于《注册管理办法》第十一条以及《证券期货法律适用意见第18号》规定的严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

2、报告期内相关处罚的整改情况

在收到上述处罚通知或处罚决定后，发行人及相关主体及时调查分析事件原因、做出相应的内部处罚措施，并按要求缴纳罚款，积极完成整改工作、信用修复工作，具体包括：

(1) 航设公司受到陆军后勤部采购供应局处罚事项

1) 在收到该处罚通知后，公司及时调查分析事件原因

经逐项分析导致此次处罚涉及的项目技术方案，主要原因系双方均引用了相同国家军用标准名称、公开产品手册、同一产品的公开技术资料，导致标书内容存在雷同。对此，公司随即组织开展一系列整改工作，包括对投标管理相关制度进行完善、进行专项培训、设置合规监察程序。

2) 公司修改和完善相关制度

公司进一步修改《机载销售管理手册》，细化了招投标管理的具体操作流程，严格落实追责机制，提高相关人员的合规意识或能力；同时，机载销售中心制定《招投标风险防范管理办法》，明确了严禁围标、串标行为，并规定了相应处罚措施。

3) 公司加强并完善监督管理机制

在公司现有的公开举报邮箱的基础上，进一步在公共区域增设意见箱、OA首页增设监督举报方式入口，设置多样化的举报途径。同时，公司进一步拓展举报渠道，完善对举报人的保护政策，在《审计工作手册》中明确举报奖励条件，

加大奖励力度，保护举报人权益。

(2) 某客户主管单位下发的失信处罚通知书

1) 在收到该处罚通知后，公司及时调查分析事件原因，做出相应的处罚措施，并完成整改工作

在接收到处罚通知后，公司对该事件进行了深入调查，并对该事件的责任主体处以降薪两级的处罚。

同时，公司相关负责人员就该事件的处理情况进行了通报和检讨，并就此再次强调企业合规经营的重要性，借以警示公司全体管理干部必须严格遵守法律法规要求，贯彻执行公司合规管理的相关制度。

2024 年 10 月 8 日，发行人某客户主管单位出具信用修复通知书，载明发行人的失信问题整改工作符合有关要求，自 2024 年 9 月 30 日起已移出失信名单。

2) 公司调整修订现有管理制度，从制度层面加强管理和防控

公司组织开展了一系列合规性管理整改、改进工作，重点开展了一系列有针对性的制度完善、专项培训教育、合规监察等专项整改措施，包括：

①《质量管理手册》增设了“合规管理红线清单管理”制度，明确对于红线行为的管理要求，包括《合规管理底线清单》的制定并维护、培训与宣贯、监察与审计以及“底线行为”的处置，全方位严格控制管理红线行为的产生，严防相关“底线行为”的发展与恶化。

②《审计工作手册》增设了“合规举报投诉管理”制度。增加举报途径，明确举报信息受理职责，并同时开展举报稽查工作，加强举报奖励及保护措施。

③修改了原有处罚制度：《人力资源手册》第 10.4.6.2 条明确规定：“对于违反《Andawell 公司合规管理红线》的行为，一经发现将予以免职、降级，情节严重的将予以辞退处理，并依法追究法律责任。”

3) 公司通过培训普及法律知识，增强全员法律意识

公司聘请律师事务所就企业及个人合规性问题，组织了《非国有公司常见职务犯罪风险与防控》《上市公司高管常见职务犯罪预防》《公司刑事合规管理》

专题培训，范围涵盖公司全体管理干部。通过培训效果调研和评估，相关管理干部能够反思在自己岗位或业务领域中的合规要求和风险，如对遵纪守法意识的提升、对竞标/投标工作的重视、对公司合规管理红线的进一步理解等，有效促进公司业务合规性的进一步完善。

（3）通航公司海关行政处罚

1）公司及时缴纳罚款

收到海关处罚决定书之后，通航公司于 2021 年 7 月 7 日及时缴纳罚款。

2）公司及时调查分析事件原因

经调查，本次被处罚的原因为公司时任采购员海关专业知识储备不足，未能根据货物信息进行准确归类。

3）公司增加了海关法规、商品归类等业务知识的培训

公司增加了海关法规、商品归类等业务知识的培训，通过案例分析方式等提高相关业务人员的合规意识和业务能力。

4）日常监督检查

公司质量部门以及审计部门根据相关制度的规定，开展相关日常监督检查工作，进一步保障降低、杜绝报关差错率。

（4）航设公司应急管理行政处罚

1）公司对检查中发现的问题立即进行整改，并及时缴纳罚款

根据《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》的相关规定，2021 年 8 月 23 日，航设公司成立安全生产管理部，并聘用 3 名专职安全管理人员，并于 2021 年 9 月 6 日缴纳罚款人民币贰万伍仟元。

公司于 2021 年 8 月 20 日取得了北京市应急管理局出具的（京）应急复查（2021）执 00057 号《整改复查意见书》，意见认为，“复查当日，你单位已对检查当天发现的安全问题隐患进行整改”。

2）成立相应管理部门，并编制相关管理制度

航设公司新设安全生产管理部，并于 2021 年 11 月 30 日编制发行《安全生

产管理手册》，在手册第二章“安全管理体系”第一节“安全管理组织架构图”2.2.1中，将安全生产管理部纳入到公司组织框架内；在2.2.2中颁布《关于成立安全生产管理部的决定》。公司依据手册指引开展日常安全生产管理工作，包括但不限于落实安全生产责任制、管理制度、操作规程、应急预案、教育培训、隐患排查治理等多方面内容。

公司当前依据《安全生产管理手册》开展日常安全管理工作，并获得安全生产标准化二级证书，杜绝未来再次发生此类情况。

（二）结合（8），报告期内相关处罚未对公司经营、业务资质产生重大不利影响

1、截至报告期末公司不存在因处罚导致的长库龄存货

上述处罚中，仅“2年内禁止参加军队物资工程服务采购活动处罚”对公司相关产品销售存在潜在影响，但截至**2025年6月末**，公司该类业务不存在存货，因此该处罚对公司现有存货的销售未产生重大不利影响。

如本回复报告“问题一 八、”所述，截至报告期末，发行人存在部分发出商品库龄在一年以上的情况，即发出后长期未结转收入的情况，主要系受客户采购流程影响，待确定结算价、待取得机关单位批复或待按批次统一验收并结算，不存在因处罚导致的长库龄存货。另外，报告期内，发行人存在未签订销售合同即发出商品、备货生产的情况，主要系受客户采购流程影响，待取得机关单位批复或待按批次签订合同，符合行业惯例。报告期内，发行人存在部分产品已备货或发货后未取得订单的情形，主要系因客户需求变化，为偶发情形，具有商业合理性。

综上，发行人存货存在的上述情形主要系受客户采购流程影响，非因报告期内相关处罚直接导致，发行人报告期内相关处罚未对发行人存货结转造成重大不利影响。

2、报告期内相关处罚未对公司经营产生重大不利影响

(1) 航设公司受到陆军后勤部采购供应局处罚事项未对公司经营产生重大不利影响

军队物资工程服务业务虽然在 2023 年实现较高收入，但其业绩实现源自公司对客户的长期综合服务及跟研实现的技术积累，历史平均来看（2019 年-2023 年）收入、毛利占比低于 10%，对公司业务影响较小，也不会对公司其他业务开展产生影响。受处罚主体是子公司航设公司，不会对上市公司其他具备相关资质的主体开展相关业务造成影响，且航设公司自 2025 年 11 月起将解除限制，后能正常开展此业务，因此不会对公司持续经营能力造成重大不利影响。具体分析请参见“问题 1”之“二、（三）军队物资工程服务类业务不会对公司持续经营能力造成重大不利影响”。

综上，该项处罚不属于《注册管理办法》第十一条以及《证券期货法律适用意见第 18 号》规定的严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为，该处罚不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

(2) 发行人收到某客户主管单位下发失信处罚通知书未对公司经营产生重大不利影响

根据《装备承制单位失信名单管理暂行办法》以及《装备采购领域失信处罚通知书》，发行人的失信行为属于一般失信行为。《装备承制单位失信名单管理暂行办法》第十八条规定，失信行为根据失信程度分为下列三类并采取相应限制措施：（一）重大失信行为，即性质恶劣，或者造成装备/人员严重损失的行为。对此类行为的装备承制单位，三年（含）以上不得与其签订装备采购合同；（二）严重失信行为，即性质比较严重，或者造成装备/人员一定损失的行为。对此类行为的装备承制单位，半年（含）以上至三年（不含）不得与其签订装备采购合同；（三）一般失信行为，即给军方造成负面影响的行为。对此类行为的装备承制单位，采取约谈等方式予以警告，并要求其 3 个月内完成整改。

2024 年 10 月 8 日，发行人某客户主管单位下发《装备采购领域信用修复通知书》：“经验证，你单位装备采购领域失信问题整改工作符合有关要求，自 2024 年 9 月 30 日起移出装备承制单位失信名单”。

另外，鉴于处罚对象为发行人本体公司（本体公司不持有装备承制单位注册证书，不从事军品业务），且已完成整改并从失信名单中移出，发行人合并报表范围内其他主体（包括从事军品业务的控股子公司）的相关业务也并未受此影响。同时，针对该处罚对公司整体军品业务开展的影响，保荐机构及发行人律师于2024年8月26日对G105、G106、G112进行了专项访谈，采购人员表示知悉这一处罚，但对双方之间的业务开展未产生影响。

综上，该项处罚不属于《注册管理办法》第十一条以及《证券期货法律适用意见第18号》规定的严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为，未影响发行人核心业务的订单获取，不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

（3）通航公司海关行政处罚未对公司经营产生重大不利影响

通航公司受到海关行政处罚后及时缴纳罚款并完成整改。经查询中国海关企业进出口信用信息公示平台（<http://credit.customs.gov.cn/>），通航公司无信用异常情况，且根据中华人民共和国顺义海关于2024年4月28日出具的《企业信用状况证明》（[2024]013号），确认在2021年4月27日至2024年4月20日期间，通航公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录。2024年9月18日，中华人民共和国顺义海关出具《企业信用状况证明》（[2024]021号）确认在2024年4月1日至2024年8月31日期间，通航公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录。2024年11月21日，中华人民共和国顺义海关出具《企业信用状况证明》（[2024]022号）确认在2024年8月1日至2024年10月31日期间，通航公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录。2025年4月21日，中华人民共和国顺义海关出具《企业信用状况证明》（[2025]004号）确认在2024年10月1日至2025年3月31日期间，通航公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录。2025年9月1日，中华人民共和国顺义海关出具《企业信用状况证明》（[2025]007号）确认在2025年3月1日至2025年6月30日期间，通航公司未涉及海关进出口监管领域的违法犯罪记录。

综上，通航公司上述被处罚事项属于非主观故意行为，处罚金额较小，根据《海关行政处罚幅度参照标准》第十条的相关规定，通航公司不存在从重处罚的情况，因此，上述违法行为不属于《注册管理办法》第十一条以及《证券期货法

律适用意见第 18 号》规定的严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为，不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

（4）航设公司应急管理行政处罚未对公司经营产生重大不利影响

航设公司受到处罚后及时缴纳罚款并完成整改，并于 2021 年 8 月 20 日取得了北京市应急管理局出具的（京）应急复查〔2021〕执 00057 号《整改复查意见书》，意见认为，“复查当日，你单位已对检查当天发现的安全问题隐患进行整改”。2021 年 9 月 6 日，航设公司及时足额缴纳完毕上述罚款。

依据《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定（2019）》第三十六条，“违反本规定第十一条或者第十二条规定，生产经营单位未按照规定设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，可以处 5 万元以下罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿，并处 5 万元以上 10 万元以下罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处 1 万元以上 2 万元以下罚款”。

经查阅北京市应急管理局印发的《北京市安全生产行政处罚自由裁量基准（2020 年修订版）》（京应急规文〔2020〕4 号），针对违反《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》第三十六条设定的裁量基准设置有五档裁量阶次，“……3、除矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输、危险物品以外的生产经营单位，从业人员总数超过 300 人的，未设置安全生产管理机构，或者虽设置有安全生产管理机构，但配备的专职安全生产管理人员数量少于从业人员总数 0.5%的比例或者少于 3 人的，可以处 2 万元以上 3 万元以下的罚款；拒不改正的，并处 7 万元以上 8 万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处 1 万元以上 1.5 万元以下的罚款”。同时，根据北京市应急管理局印发的《北京市应急管理行政违法行为分类目录》（京应急规文〔2020〕3 号），对于上述违法行为分类为“一般”，处罚公示期限为 12 个月，可依申请缩短公示期至 6 个月。

2022 年 4 月 12 日，北京市应急管理局出具《信用修复确认通知书》（（京）应急信修〔2022〕执法-1 号），“经核实，同意你单位的信用修复申请。行政处罚结果公示《北京安达维尔航空设备有限公司》（京）应急罚〔2021〕执法-31

号将于 2022 年 4 月 15 日前作出‘已完成信用修复’标注/在北京市应急管理局网站停止公示”。

综上，发行人控股子公司航设公司对于上述违法行为及时在限期内完成整改并足额缴纳了罚款，没有造成危害后果。根据上述相关规定，航设公司的违法行为分类为“一般”，且主管部门给予航设公司上述违法行为的行政处罚属于规定处罚金额的中位数，处罚金额相对较小，并依据其申请缩短了公示期限，上述违法行为不属于《注册管理办法》第十一条以及《证券期货法律适用意见第 18 号》规定的严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为，不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

3、报告期内相关处罚对公司业务资质未产生重大不利影响

截至本回复报告出具日，公司相关业务资质均处于有效维持状态或是续期审核阶段（其中发行人《航空运营人承修商证书》、机械公司《航空运营人承修商证书》、天津耐思特瑞《质量管理体系认证》此 3 项资质均已取得新证，航设公司《航空部附件承修资格认证证书》已向主管机关提交续期材料、等待批复同意后取得新证），目前均不存在无法续期的风险，具体分析请参见“问题 1”之“十、公司过期或临期资质的办理进展情况，是否存在无法续期风险及应对措施”。因此，相关处罚未对公司业务资质及其续期情况产生重大不利影响。

4、公司、实际控制人赵子安先生已出具《关于本次募投项目实施不会发生相同违法违规行为的承诺函》

为确保本次募投项目实施不会发生相同违法违规行为，公司、实际控制人赵子安先生现作出不可撤销的承诺如下：

“在报告期内违法违规行为发生后，公司已修改和完善相关内部规章制度，对相关责任人员进行了内部问责。公司及实施本次募投项目的子公司将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国海关法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等法律法规及公司内部各项规章制度，以致本次募投项目实施过程中不再发生本次再融资报告期内已发生的违法违规行为（具体见附件）。若公司在本次募投项目实施过程中因再次发生该等违法违规行为，被主管

部门处罚并处以罚款的，公司将在收到处罚决定书之日起三个工作日内启动内部问责程序，并于三个月内完成责任认定及内部追偿程序，确保公司及实施本次募投项目的子公司不会因此遭受该等经济损失；若公司履行完成上述内部问责及追偿程序后，上述罚金损失仍未能足额弥补的，自公司完成内部追偿程序之日起五个工作日内，公司实际控制人自愿就前述未足额弥补罚金损失的部分承担补充金钱给付责任；若公司在三个月内未履行完成上述内部问责及追偿程序，在三个月期限届满之日起五个工作日内，公司实际控制人自愿先行垫付前述全部罚金损失（实际控制人垫付后保留向责任方追偿的权利），确保公司及实施本次募投项目的子公司所处罚金得以及时、足额弥补。

附件：本次再融资报告期内已发生的违法违规行

序号	处罚机关/检查机关	被处罚主体/被抽查对象	处罚/公告时间	违规/处罚决定书/公告文件	事由
1	陆军后勤部采购供应局	航设公司	2023.12.07	《违规处罚决定书》	航设公司的行为被客户主管单位认定为串通投标
2	某客户主管单位	发行人	2024.06.27	失信处罚通知书	发行人的相关行为被某客户主管单位认定为一般失信行为
3	中华人民共和国首都机场海关	通航公司	2021.07.01	《中华人民共和国首都机场海关行政处罚决定书》（首关缉违字[2021]191号）	通航公司存在进出口货物申报不实、影响国家税款征收的违法行为
4	北京市应急管理局	航设公司	2021.09.02	《行政处罚决定书》（（京）应急罚〔2021〕执法-31号）	航设公司未按规定配备专职安全生产管理人员
5	国家税务总局天津市东丽区税务局新立税务所	天津耐思特瑞	2023.01.29	《不予税务行政处罚决定书》（津丽税新不罚〔2023〕31号）	天津耐思特瑞未按照规定期限办理纳税申报和报送纳税资料
6	国家税务总局天津港保税区税务局空港税务所	天津航技公司	2023.12.22	《不予税务行政处罚决定书》（津保税空不罚〔2023〕1251号）	天津航技公司未按照规定期限办理纳税申报和报送纳税资料
7	天津市东丽区生态环境局	天津耐思特瑞	2024.04.26	《东丽区生态环境局限期整改通知书》	天津耐思特瑞新建航空座椅椅盆、盥洗室壁板研发生产线项目未办理环评审批手续，要求天津耐思特瑞限期整改并尽快补办环评审批手续
8	北京市生态环境局	发行人	2023.06.05	《市生态环境局2023年5月固定污染源、建设项目和移动污染源随机抽查工作开展情况》	发行人存在“油烟净化设备下层指示灯不亮”违法问题，要求发行人限期整改

序号	处罚机关/检查机关	被处罚主体/被抽查对象	处罚/公告时间	违规/处罚决定书/公告文件	事由
				(京环检[2023]05110211)	
9	北京市生态环境局	航设公司分公司	2022.04.06	《市生态环境局2022年3月固定污染源、建设项目和移动污染源随机抽查工作开展情况》	航设公司分公司存在“导流组件烘干设备的净化器未通电工作”违法问题，要求航设公司分公司整改

”

(三) 公司内部控制制度健全且有效执行，符合《注册办法》相关条款的规定

1、公司内部控制制度健全且有效执行

公司已建立符合现代企业管理要求的内部控制制度。通过内控制度的建立和完善，公司形成了科学的决策机制、执行机制和监督机制，以确保公司经营管理目标的实现；建立了行之有效的风险控制体系，强化了风险管理体系，提高了风险意识，以确保公司各项经营业务活动的健康运行。

针对报告期内相关处罚事项，公司调查分析了事件原因，做出了相应的处罚措施，并完成整改工作，同时，公司修订完善了相关内部管理制度，具体内容参见“问题1”之“（11）、（一）报告期内相关处罚的具体内容及整改情况”。

公司已经建立起的内部控制体系，在完整性、合规性、有效性等方面不存在重大缺陷。通过定期或不定期开展日常和专项内控评价和内控审计工作，优化内控流程，确保发行人内控执行的有效性，促进公司健康、可持续发展。

根据信永中和分别于2025年4月24日出具的XYZH/2025XAAA3B0096号《北京安达维尔科技股份有限公司2024年12月31日内部控制审计报告》、2024年9月25日出具的XYZH/2024XAAA3B0100号《北京安达维尔科技股份有限公司2024年6月30日内部控制审计报告》、2024年7月6日出具的XYZH/2024XAAA3B0090号《北京安达维尔科技股份有限公司2024年3月31日内部控制审计报告》、2024年4月12日出具的XYZH/2024XAAA3B0027号《北京安达维尔科技股份有限公司2023年12月31日内部控制审计报告》，信永中和认为：发行人分别于2023年12月31日、2024年3月31日、2024年6月30日、2024年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所

有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

2、发行人符合《注册办法》的相关规定

序号	《注册办法》相关规定条款内容	发行人是否符合该规定内容
1	第十一条 上市公司存在下列情形之一的，不得向特定对象发行股票：	符合
1-1	（一）擅自改变前次募集资金用途未作纠正，或者未经股东大会认可；	符合
1-2	（二）最近一年财务报表的编制和披露在重大方面不符合企业会计准则或者相关信息披露规则的规定；最近一年财务会计报告被出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；最近一年财务会计报告被出具保留意见的审计报告，且保留意见所涉及事项对上市公司的重大不利影响尚未消除。本次发行涉及重大资产重组的除外；	符合
1-3	（三）现任董事、监事和高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责；	符合
1-4	（四）上市公司或者其现任董事、监事和高级管理人员因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查；	符合
1-5	（五）控股股东、实际控制人最近三年存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为；	符合
1-6	（六）最近三年存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。	符合
2	第十二条 上市公司发行股票，募集资金使用应当符合下列规定：	符合
2-1	（一）符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定；	符合
2-2	（二）除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；	符合
2-3	（三）募集资金项目实施后，不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，或者严重影响公司生产经营的独立性；	符合
2-4	（四）科创板上市公司发行股票募集的资金应当投资于科技创新领域的业务。	不适用

【核查过程】

保荐人、发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅了报告期内相关各项处罚事项的通知文件、相关主管单位出具的信用修复文件、缴纳罚款的支付凭证等；核查了发行人及其控股子公司、分公司的《信用报告》以及主管机关出具的相关证明文件、发行人报告期内的其他应付款明细及营业外支出明细，并登录发行人及其控股子公司注册地址所在地海关、应急管理主管单位网站查询处罚情况；

2、查阅了公司新增或修订后的管理制度文件、公司出具的整改情况说明文件等材料；

3、获取公司报告期内销售收入成本明细表，分析军队物资工程服务业务占

比情况；

4、访谈发行人管理层，了解报告期内相关处罚的整改情况，及对公司经营、业务资质的影响；

5、专项访谈 G105、G106、G112，了解失信处罚是否对业务开展情况存在影响；

6、查阅了《装备承制单位失信名单管理暂行办法》《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》《海关行政处罚幅度参照标准》《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定（2019）》《北京市安全生产行政处罚自由裁量基准（2020年修订版）》《北京市应急管理行政违法行为分类目录》等文件；

7、核查发行人及其控股子公司现行有效的业务资质，以及临近有效期届满资质的续期办理情况，并查阅该等业务资质的相关审定规则、申请条件与程序、行业标准、国家标准等文件；

8、查阅发行人报告期内《内部控制自我评价报告》及信永中和出具的《内部控制审计报告》；

9、核查公司、实际控制人赵子安先生出具的《关于本次募投项目实施不会发生相同违法违规行为的承诺函》。

此外，保荐人针对存货的核查程序请参见“问题1”之“八、【核查程序】”。

【核查结论】

经核查，保荐人、发行人律师认为：

报告期内，公司受到的相关处罚未对公司的生产经营产生重大不利影响，未对相关业务资质及其续期工作的开展产生重大不利影响，且公司已完成整改工作；公司内部控制制度健全且有效执行，符合《注册办法》的相关规定。

【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“三、经营风险”中披露如下风险：

“（二）军队物资工程服务类业务受限风险

航设公司于 2023 年 12 月收到《违规处罚决定书》，陆军后勤部采购供应局对航设公司作出 2 年内禁止参加军队物资工程服务采购活动处罚，自 2023 年 12 月 7 日生效。自公司开展军队物资工程服务类业务以来（2019 年-2023 年），该类业务收入平均占比为 9.06%，毛利平均占比为 9.96%，其中 2023 年确认收入 21,778.30 万元，占当年营业收入 25.60%，占比较高。若公司后续拟进一步开发军队物资工程服务类业务，则上述处罚对公司相关业务拓展乃至正常生产经营将会造成不利影响。”

十二、列示财务性投资相关科目情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》及最新监管要求，是否涉及调减情形

【发行人说明】

（一）公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至 2025 年 6 月 30 日，发行人不存在财务性投资，发行人与投资相关的会计科目列示如下：

单位：万元

序号	项目	截至 2025 年 6 月末余额	财务性投资金额
1	交易性金融资产	-	-
2	衍生金融资产	-	-
3	其他应收款	668.53	-
4	其他流动资产	746.41	-
5	长期股权投资	-	-
6	其他权益工具投资	-	-
7	其他非流动金融资产	-	-
8	其他非流动资产	870.11	-
9	货币资金	16,437.82	-

1、其他应收款

截至 2025 年 6 月 30 日，发行人其他应收款主要为存出保证金、押金、备用

金等。其中，存出保证金主要为销售投标保证金，押金主要为房租押金，备用金主要为发行人预支付给业务人员备作差旅费等用途的款项(单人单次不得预支超过1万元)，均不属于财务性投资。具体情况如下：

单位：万元

项目	截至 2025 年 6 月末余额
存出保证金	498.75
押金	148.13
备用金	21.27
其他	0.38
合计	668.53

2、其他流动资产

截至 2025 年 6 月 30 日，发行人其他流动资产主要为增值税留抵税额、待认证进项税、预缴企业所得税、待取得进项税票的进项税额，不属于财务性投资。

3、其他非流动资产

截至 2025 年 6 月 30 日，发行人其他非流动资产主要为公司预付的设备款项，不属于财务性投资。

4、货币资金

截至 2025 年 6 月 30 日，发行人货币资金包括现金、银行存款、其他货币资金，具体构成如下：

单位：万元

项目	截至 2025 年 6 月末余额
现金	4.33
银行存款	16,377.73
其他货币资金	55.76
合计	16,437.82

截至 2025 年 6 月 30 日，发行人其他货币资金全部为开立银行承兑汇票的保证金，不属于财务性投资。

(二)自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的情形，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》及最新监管要求，不涉及调减情形

2024 年 1 月 31 日，公司召开第三届董事会第十八次会议，审议通过了本次向特定对象发行 A 股股票的相关议案。本次董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投入或拟投入类金融，投资产业基金、并购基金，拆借资金，委托贷款，以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资，购买收益波动大且风险较高的金融产品，投资金融业务等财务性投资及类金融业务的情形，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》及最新监管要求，不涉及调减情形。

综上所述，发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资的情况，本次董事会前 6 个月内发行人不存在投入和拟投入的财务性投资及类金融业务的情形，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》及最新监管要求，不涉及调减情形。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、查阅《证券期货法律适用意见第 18 号》及最新监管要求对于财务性投资的相关规定；
- 2、取得发行人的交易性金融资产等财务性投资相关科目情况的核算明细，了解核算的内容和性质；
- 3、查阅发行人董事会决议、股东会决议和公告等文件，了解是否存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资的情况；
- 2、本次董事会前 6 个月内发行人不存在投入和拟投入的财务性投资及类金融业务的情形，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》及最新监管要求，不涉及调减情形。

问题 2:

本次募资基金将投向航空机载设备及航空维修产业基地项目(以下简称“项目一”)、地面保障装备及复材研制产业化项目(以下简称“项目二”)、补充流动资金。

公司 2023 年民航电子部件维修、民航机械部件维修、航空厨卫系统销售金额分别为 8,147.18 万元、7,180.36 万元、6,763.78 万元,项目一涉及基于现有技术储备向复材维修等领域进行延伸,扩展航空维修业务覆盖范围,实施后预计分别新增收入 23,358.97 万元、20,401.89 万元、23,897.85 万元,业务规模大幅提升。项目一建设投资预计使用募集资金 34,233.48 万元。

公司 2023 年大型地面保障装备、模拟训练系统销售金额分别为 1,102.08 万元、0 万元,2022 年模拟训练系统销售金额为 312.82 万元,项目二实施后,预计新增收入 26,527.18 万元、10,931.53 万元;公司子公司可实现年产 1,200 件复材结构件,年产值 2,100 万元,项目二实施后,预计可实现近年产 10,000 件,在达产后实现收入 15,560.48 万元;报告期内,公司机电一体化产品未实现收入,仅参与客户预研项目,项目二实施后,预计新增收入 15,689.96 万元;公司计划于 2024 年下半年向欧洲民航局申请航空厨卫系统的相关许可。项目二建设投资预计使用募集资金 18,589.36 万元。

公司以 2021 年至 2023 年营业收入复合增长率 33.77%、以 2023 年为基期测算公司未来三年营运资金需求。

根据公司公告,公司拟在天津港保税区投资 5.05 亿元建设安达维尔天津航空装备研发生产基地,涉及复材维修、大型地面装备、民航机械部件维修、民航电子部件维修等产品线。

请发行人补充说明:(1)结合项目一、项目二实施后拟销售的产品或服务的具体内容、应用领域、主要客户、是否涉及新产品或技术、与现有产品或服务的联系与区别、报告期内业务开展及收入实现情况等,说明募投项目是否投向主业;(2)项目二中机电一体化产品的研制进度或生产情况,是否通过终端产品试验,是否已实现产成品并能批量供货,进一步结合产品定型情况、客户计划及配套工作完成情况,说明项目二实施是否具有重大不确定性,是否存在相关风险

及应对措施；（3）结合现有类似或可改造使用产线的产能利用率情况，说明募投项目产品无产能及其利用率的原因及合理性，结合报告期内相关业务人员的数量及工时、预计收入规模扩大倍数或扩产倍数、下游市场需求、在手订单等，说明本次募投项目规模扩张是否具有合理性，未来收入规模预测是否合理、谨慎，是否存在产能闲置的风险；（4）结合本次募投项目产品的毛利率等关键参数的选取及合理性，与公司现有业务、可比公司情况进行对比，说明本次项目效益预测的合理性及谨慎性；（5）结合公司货币资金、现金流情况、未来投资计划、分红计算等，测算资金缺口情况，说明以 2021 年至 2023 年营业收入复合增长率及以 2023 年为基期测算的合理性，说明本次补充流动资金规模的合理性；（6）量化说明本次募投项目实施后新增折旧摊销对未来盈利能力的影响；（7）结合公司涉军业务相关法规要求等，说明本次融资申报以及公司日常生产经营是否符合相关要求，是否已履行有权机关审批程序，向欧洲民航局申请航空厨卫系统的相关许可的具体进展，是否已取得募投项目实施所需的相关资质、认证、许可及备案，募投项目实施是否具有重大不确定性；（8）本次募集资金用于基建投资的具体内容及其必要性，是否可能出现房产闲置的情况，为防范闲置情形拟采取的措施及有效性；（9）列示本次募投项目的具体投资构成明细，分项目测算单位投入产出比，结合可比项目情况说明各项投资支出的必要性和合理性，是否包含董事会前投入的资金，非资本性支出和补流比例是否符合要求，并结合公司公告的拟投资项目，说明本次募投项目实施的必要性，是否涉及重复建设。

请发行人补充披露（2）（3）（4）（6）（7）相关风险。

请保荐人核查并发表意见，请会计师核查（6）（9）并发表明确意见，请发行人律师核查（7）并发表明确意见。

一、结合项目一、项目二实施后拟销售的产品或服务的具体内容、应用领域、主要客户、是否涉及新产品或技术、与现有产品或服务的联系与区别、报告期内业务开展及收入实现情况等，说明募投项目是否投向主业

回复：

【发行人说明】

（一）项目一、项目二实施后拟销售的产品或服务的具体内容、应用领域、主要客户

1、项目一

本项目涉及业务及产品包括航空领域的机械部件维修业务及电子部件维修业务、防务领域及航空领域的航空厨卫系统，具体的产品及服务内容、用途、应用领域及主要客户的情况如下：

项目产品	具体产品	产品或服务用途	应用领域	主要客户
民航机械部件维修	民航机械部件维修	为空客、波音、巴航工业及航空工业等主流飞机制造商生产的超过 30 种机型提供机械部件维修服务	航空领域	民用航空公司、通用航空公司
民航电子部件维修	民航电子部件维修	为空客、波音、巴航工业及航空工业等主流飞机制造商生产的超过 30 种机型提供电子部件维修服务	航空领域	民用航空公司、通用航空公司
航空厨卫系统	航空厨房插件	主要包括热水器、咖啡机、烤箱、冰箱等，属于满足机组人员及乘客餐饮需求的必要设备	防务领域、航空领域	军队、军工集团、民用航空公司、通用航空公司
	生活设备柜	具体组成包括生活设备柜柜体、供水系统组件、清水箱组件、灰水箱组件、抽屉组件、垃圾箱组件、电开水器和电烤箱。用于机组人员存放物品、加热及保存食品和饮用水	防务领域、航空领域	军队、军工集团、民用航空公司、通用航空公司
	真空卫生系统	具体组成包括壳体组件、清水系统组件、污水系统组件、灰水系统组件和电气控制系统组件。为机上乘员提供相对封闭的空间用以洗漱和如厕	防务领域、航空领域	军队、军工集团、民用航空公司、通用航空公司

如上表所示，本项目规划的民航机械部件维修业务、电子部件维修业务主要面向客户为民用航空公司、通用航空公司，航空厨卫系统主要面向客户为军队、军工集团、民用航空公司、通用航空公司，与报告期内公司现有业务面向客户一致。

2、项目二

本项目涉及产品包括复材结构件、大型地面保障装备、模拟训练系统、机电一体化产品，具体的产品内容、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	主要客户
复材结构件	复材结构件	生产航空座椅的碳纤维椅盆、座椅支架和碳纤维管、航空内饰和光电球罩、飞机整流罩、无人机大梁及机翼结构件和航天、船舶	防务领域、航空领域	军队、军工集团、民用航空公司、通用航空公司

项目产品	具体产品	产品用途	应用领域	主要客户
		机构件等		
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、定检、维修等手段和资源保障	防务领域	军队、军工集团
	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区分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	军队、军工集团
	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	军队、军工集团
	电源拖动平台	用于航空发动机测试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	军队、军工集团
模拟训练系统	模拟训练系统	用于部队的作战演习训练和日常模拟训练，如地面装备操作、故障注入模拟、LVC 作战训练等	防务领域	军队、军工集团
机电一体化产品	货舱装载系统	通过机电一体化设计，为某型运输直升机提供内部货舱的快速装载装置	防务领域	军工集团
	侧导轨组件	通过机电一体化设计，为某型运输机提供货舱内部装载组件	防务领域	军工集团
	盖板锁及翼尖锁	通过机电一体化设计，为某军用战斗机提供实现机翼折叠的锁定装置	防务领域	军工集团

如上表所示，本项目规划的复材结构件主要面向对航空复材结构件有需求的下游客户，包括军队、军工集团、民用航空公司、通用航空公司；大型地面保障装备、模拟训练系统、机电一体化产品主要面向客户为军队、军工集团，均与报告期内公司现有业务面向客户一致。

（二）与现有产品或服务的联系与区别、是否涉及新产品或技术

1、项目一

产品构成	与现有产品的联系	与现有产品的区别	是否涉及新产品或技术	是否符合投向主业
民航机械部件维修	与现有民航机械部件维修业务同属航空维修领域。 （1）客户：公司现有的民航机械部件维修业务面向的客户包括中国南方航空、中国东方航空、中国航空集团等，该项目规划业务亦面向该等客户，客户类型不存在差异。 （2）供应商：民航机械部件维修业务主要通过公司的专业维修人员及机器设备确认故障点位及故障原因并进行针对性维修，如需替换机械零部件，公司会向 HONEYWELL、南航进出口公司等供应商采购机械维修备件。如募投项目的民航机械部件维修业务开展时出现零部件替换需求，预计采购的供应商与现有业务的供应商类型不存在差异。此外，开展航空维修业务需依托于机器设备。从购置机器设备类型来看，公司开展民航机械部件维修的主要机器设备包括空气压缩机、起动机测试台、空气热动力综合试验台等，开展复材研制的主要机器设备包括热压机、热压罐等，与本次募投项目规划的民航机械部件维修和复材维修拟购置设备类型不存在差异。 （3）应用场景：民航机械部件维修业务属于公司的主营业务之一。目前，公司民航机械部件维修范围涵盖了飞机维修手册（即“Aircraft Maintenance Manual”，简称“AMM 手册”）规定的合计 26 个章节，合计近 5,000 项件号。该项目规划业务将①提升现有件号的维修效率②在已覆盖章节的基础上拓展可维修件号范围③将维修范围拓展至复合材料维修。 （4）工艺技术：①该项目提升现有件号的维修效率仅需在现有工艺技术的基础上增设维修场地和机器设备，增加专业维修人员，不涉及新工艺新技术。②该项目在已覆盖的 26 个章节范围内新增可维修的件号，但仍属于同类系统，不涉及新工艺新技术。③该项目拓展维修范围至复合材料维修所应用的技术与公司现有的复材研制工艺技术具有高度相关性。复材维修的情形通常为材料断裂、破损、变形等物理损伤。复材维修与复材研制工艺原理类似，二者均是将环氧树脂类基材和纤维增强材料在高温高压环境下，用不同形状模具进行夹持或支撑达到目标形态，因此不涉及新工艺技术。 （5）人员情况：本项目预计将扩大维修人员规模，但所需的维修人员与公司已拥有的维修人员在知识技能、从业经验等方面不存在差异。 因此，该业务与现有民航机械部件维修业务同属航空维修领域，在前述的客户、供应商、应用场景、工艺技术、人员情况等方面不存在差异，具有较大的协同性，属于现有业务的扩产。	民航机械部件维修属于非标准化服务，公司需根据故障部件型号和具体故障原因进行针对性维修。因此，募投项目规划的民航机械部件维修业务与现有业务不存在实质区别。 本项目实施后，公司将增加民航机械部件的维修种类，增加可同时维修的部件数量，提高维修及交付效率。	否	是
民航电子部件维修	与现有民航电子部件维修业务同属航空维修领域。 （1）客户：公司现有的民航电子部件维修业务面向的客户包括中国南方航空、中国东	民航电子部件维修属于非标准化服务，公司	否	是

产品构成	与现有产品的联系	与现有产品的区别	是否涉及新产品或技术	是否符合投向主业
	方航空、中国航空集团等，该项目规划业务亦面向该等客户，客户类型不存在差异。 (2) 供应商：民航电子部件维修业务主要通过公司的专业维修人员及机器设备确认故障点位及故障原因并进行针对性维修，如需替换电子元器件，公司会向 HONEYWELL、南航进出口公司等供应商采购电子元器件。如募投项目的民航电子部件维修业务开展时出现零部件替换需求，预计采购的供应商与现有业务的供应商类型不存在差异。此外，开展航空维修业务需依托于机器设备。从购置机器设备类型来看，公司开展民航电子部件维修所需的主要机器设备为数据测试系统、测试平台、示波器、模拟仪等各类飞机系统的测试平台和设备，与本次募投项目规划的民航电子部件维修拟购置设备类型不存在差异。 (3) 应用场景：民航电子部件维修业务属于公司的主营业务之一。目前，公司民航电子部件维修范围涵盖了飞机维修手册（即 Aircraft Maintenance Manual，简称 AMM）规定的合计 18 个章节，合计超 10,300 项件号。该项目规划业务将①提升现有件号的维修效率②在已覆盖章节的基础上拓展可维修件号范围③将维修范围拓展至 ATA72-发动机（涡轮/涡桨）和 ATA80-起动。 (4) 工艺技术：①该项目提升现有件号的维修效率仅需在现有工艺技术的基础上增设维修场地和机器设备，增加专业维修人员，不涉及新工艺新技术。②该项目在前述部分章节范围内新增可维修的件号，但仍属于同类系统，不涉及新工艺新技术。③拓展维修范围至 ATA72-发动机（涡轮/涡桨）和 ATA80-起动仅需将现有技术进行针对性调整，如升级通讯协议、显示方式、信号传输方式等，不涉及新工艺新技术。 (5) 人员情况：本项目预计将扩大维修人员规模，但所需的维修人员与公司已拥有的维修人员在知识技能、从业经验等方面不存在差异。 因此，该业务与现有民航电子部件维修业务同属航空维修领域，在前述的客户、供应商、应用场景、工艺技术、人员情况等方面不存在差异，具有较大的协同性，属于现有业务的扩产。	需根据故障部件型号和具体故障原因进行针对性维修。因此，募投项目规划的民航电子部件维修业务与现有业务不存在实质区别。 本项目实施后，公司将增加民航电子部件的维修种类，增加可同时维修的部件数量，提高维修及交付效率。		
航空厨卫系统	与现有的航空厨卫系统同属机载设备领域。 (1) 客户：公司现有的航空厨卫系统面向的客户包括主机厂和航空公司，如中国商飞、中国南方航空、G105、G108、G109 等，该项目规划产品面向该等客户的同时，将积极开拓其他国内其他主流航司及国际主流主机厂如空客，客户类型不存在差异。 (2) 供应商：公司现有产品为小批量生产，具体流程为根据客户的具体飞机型号规划产品设计方案、定制模具及工装、委外生产外壳及各类零部件、总装总调、委外测试检验，交付产品。主要采购为委外生产及测试检验环节，供应商为金属及复材结构件生产商等。该项目旨在提高公司的测试检验能力，减少委外环节，提高生产效率，项目实施后预计采购的供应商会有所减少。 (3) 应用场景：航空厨卫系统包括航空厨房插件、生活设备柜、真空卫生系统，应用于民航客机及军机的生活功能保障，公司现有产品与该项目规划产品的应用场景一致。	航空厨卫系统属于定制化产品，公司需根据拟装配的飞机型号进行定制化设计生产。募投项目规划的航空厨卫系统与现有产品不存在实质区别。 本项目实施后，公司将提高测试检验能力，减少委外环节，提高生产效率。	否	是

产品构成	与现有产品的联系	与现有产品的区别	是否涉及新产品或技术	是否符合投向主业
	(4) 工艺技术：由于现有产品为小批量生产，且尚无专用产线。该项目提升航空厨卫系统的生产规模仅需在现有工艺技术的基础上建设专用产线，扩大产能规模，不涉及新工艺技术。 (5) 人员情况：本项目预计将扩大生产人员规模，但所需的生产人员与公司已拥有的生产人员在知识技能、从业经验等方面不存在差异。 因此，在前述的客户、供应商、应用场景、工艺技术、人员情况等方面不存在差异，具有较强的协同性，属于现有业务的扩产。			

2、项目二

产品构成	与现有产品的联系	与现有产品的区别	是否涉及新产品或技术	是否符合投向主业
复材结构件	本项目规划产品与公司现有的复材结构件研制同属机载设备领域。 (1) 客户：公司现有的复材结构件面向的客户包括北京新兴东方航空装备股份有限公司、北京坚韧科技有限公司等以及公司内部生产机载设备使用。该项目规划业务面向该等客户的同时，将积极开拓军工集团、民用航空公司等客户，客户类型不存在差异。 (2) 供应商：公司主要供应商为复材预浸料供应商，如山东辰启新材料科技有限公司、威海光威集团有限责任公司等。该项目实施后，公司复材结构件生产规模提高，预计对复材预浸料的采购规模有所增加，但原材料及供应商类型预计不会发生变化。 (3) 应用场景：由于现有生产场地空间有限，且核心生产设备如热压罐的尺寸较小，导致现有产品主要为体积相对较小的复材结构件，例如整流罩、内饰、座椅零组件等，其应用场景均为航空飞行器。该项目拟通过购置更大尺寸的热压罐，以生产体积更大的复材结构件如机体、大型整流罩等，该等产品的应用场景为通用航空及航天等领域，与现有应用场景相比有所扩大。 (4) 工艺技术：公司现有复材结构件生产主要采用热压罐工艺和模压工艺。该项目通过扩大厂房空间，购置更大尺寸的热压罐等生产设备以扩大产能规模和可生产的结构件款式，不涉及新工艺技术。 (5) 人员情况：本项目预计将扩大生产人员规模，但所需的生产人员与公司已拥有的生产人员在知识技能、从业经验等方面不存在差异。 因此，在前述的客户、供应商、应用场景、工艺技术、人员情况等方面不存在差异，具有较强的协同性，属于现有业务的扩产。	复材结构件属于定制化产品，公司需根据具体应用场景及客户的规格尺寸进行定制化设计、开模、生产。 募投项目规划的复材结构件与现有产品不存在实质区别。 本项目实施后，公司将扩大复材结构件可生产的种类及型号范围，增加应用场景范围。同时，客户类型亦可从航空拓展至汽车、建筑、能源、运输等其他领域对复材结构件有使用需求的客户。	否	是
大型地面保障装备	本项目规划产品与公司现有的伴随保障系统、战伤抢修方舱、综合保障车等保障产品同属测控及保障领域，主要是不同的保障产品搭载保障功能的载体会根据客户需求有所调整。 (1) 客户：公司现有产品面向的客户包括 A1、E1 等。该项目规划产品同样面向军队	大型地面保障装备属于定制化产品，公司根据下游航空设计制造单位及军方客户的具	否	是

产品构成	与现有产品的联系	与现有产品的区别	是否涉及新产品或技术	是否符合投向主业
	及军工集团，客户类型不存在差异。 (2) 供应商：公司现有产品为小批量生产，具体流程为根据客户需求规划产品设计方案、委外生产保障装备的载体如特种车辆等、装配各类自研的测试保障装备、总体装配及联调、外部测试及验证。 供应商包括特种车辆生产商、车辆测试服务商、车辆搭载的保障类产品的测试服务商等。该项目旨在提高公司的测试及验证能力，减少委外环节，提高生产效率，项目实施后预计采购的供应商会有所减少。 (3) 应用场景：大型地面保障装备属于测控及保障领域，主要应用于各类军用飞机执行任务时的伴随保障及测控。该项目实施后的产品应用场景与现有应用场景一致。 (4) 工艺技术：该项目通过建设专用产线，提高检验测试能力，减少委外环节，不涉及新工艺技术。 (5) 人员情况：本项目预计将扩大生产人员规模，但所需的生产人员与公司已拥有的生产人员在知识技能、从业经验等方面不存在差异。 因此，在前述的客户、供应商、应用场景、工艺技术、人员情况等方面不存在差异，具有较强的协同性，属于现有业务的扩产。	体需求进行定制化设计。 募投项目规划的大型地面保障装备与现有产品不存在实质区别。本项目实施后，公司将具备测试及验证能力，减少委外环节，提高生产效率。		
模拟训练系统	本项目规划产品与公司现有的发射车模拟训练装备、综合演练实验系统、虚拟拆装与测试训练系统等产品同属测控及保障领域，主要是不同的模拟训练系统搭载模拟功能的载体会根据客户需求有所调整。 (1) 客户：公司现有产品面向的客户包括 G145、K103 等。该项目规划业务主要面向军队及军工集团，客户类型不存在差异。 (2) 供应商：公司现有产品为小批量生产，具体流程为根据客户需求规划产品设计方案、委外生产模拟训练模块的载体如特种车辆等、装配模拟训练模块、总体装配及联调、测试验证模拟训练模块。供应商包括委外的载体生产商、载体搭载的模拟训练模块的测试验证服务商等。该项目旨在提高公司的测试及验证能力，减少委外环节，提高生产效率，项目实施后预计采购的供应商会有所减少。 (3) 应用场景：模拟训练系统属于测控及保障领域，主要应用于部队的模拟演习及训练。该项目实施后的产品应用场景与现有应用场景一致。 (4) 工艺技术：该项目通过建设专用产线，提高测试验证能力，减少委外环节，不涉及新工艺技术。 (5) 人员情况：本项目预计将扩大生产人员规模，但所需的生产人员与公司已拥有的生产人员在知识技能、从业经验等方面不存在差异。 因此，在前述的客户、供应商、应用场景、工艺技术、人员情况等方面不存在差异，具有较强的协同性，属于现有业务的扩产。	模拟训练系统属于定制化产品，公司根据下游航空设计制造单位及军方客户的具体需求进行定制化设计。 募投项目规划的模拟训练系统与现有产品不存在实质区别。 本项目实施后，公司将具备测试及验证能力，减少委外环节，提高生产效率。	否	是
机电一体化产品	公司正在参与研制终端产品，机电一体化产品尚未实现销售。 (1) 客户：公司已参与研制的客户包括 G104、G108 等。该项目规划业务主要系为研	机电一体化产品属于定制化产品，公司根据	是	是

产品构成	与现有产品的联系	与现有产品的区别	是否涉及新产品或技术	是否符合投向主业
	制项目未来批产进行产能布局，因此客户类型不存在差异。 (2) 供应商：公司参研产品已生产少量试验件，具体流程为根据客户需求规划产品设计方案、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。供应商包括委外零部件生产商、检验测试服务商等。该项目旨在提高公司的检验测试能力，减少委外环节，提高生产效率，项目实施后预计采购的供应商会有所减少。 (3) 应用场景：机电一体化产品属于机载设备领域，主要应用于军用飞机货舱装载和实现盖板折叠功能。该项目实施后的产品应用场景聚焦于军用机载设备，其功能与现有产品功能类似，但产品形态有一定差异。以货舱装载系统为例，其核心功能为自动装载和限位功能，公司现有产品智能挂载平台均具有类似的自动挂载和限位定位功能。二者的不同之处在于货舱装载系统系装配在飞机机舱内部；而智能挂载平台系独立的特种车辆，在机舱外进行货物举升、挂装、短距离转运。因此，机电一体化产品的应用场景与现有产品的具体应用场景虽有差异，但实现功能不存在显著差异。 (4) 工艺技术：该项目通过建设专用产线，提高检验测试能力，减少委外环节，不涉及新技术。 (5) 人员情况：本项目预计将扩大生产人员规模，但所需的生产人员与公司已拥有的生产人员在知识技能、从业经验等方面不存在差异。 因此，在前述的客户、供应商、应用场景、工艺技术、人员情况等方面不存在差异，具有较大的协同性，属于现有业务的扩产。	下游航空设计制造单位对终端产品如某型运输机、战斗机等的具体需求进行定制化设计。 募投项目规划的机电一体化产品与公司正在参与研制的产品不存在实质区别。 本项目实施后，公司将具备机电一体化产品的机加工能力和检验测试能力，减少委外环节，提高生产效率。		

综上，本次募投项目规划产品及业务均属于现有业务的扩产，未采用新技术新工艺，不涉及新业务或新产品，符合“投向主业”的监管要求。

（三）报告期内业务开展及收入实现情况

1、项目一

报告期内，该等产品形成的收入情况如下：

单位：万元

主要产品	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
民航机械部件维修	3,741.52	8,390.26	7,180.36	5,506.43
民航电子部件维修	4,160.43	8,172.40	8,147.18	6,466.73
航空厨卫系统	1,562.30	8,054.57	6,763.78	3,796.37
合计	9,464.24	24,617.23	22,091.33	15,769.54

报告期内，该等产品业务规模整体呈增长态势。客户开拓方面，对于民航机械部件维修、民航电子部件维修业务，公司作为国内民航维修领域知名企业，维修能力覆盖空客、波音、巴航工业及航空工业等主流飞机制造商生产的超过 30 种机型，拥有 CAAC、FAA、EASA 和 JMM 等维修许可证书。多年来，公司与国内主流航空公司如中国国际航空股份有限公司、中国南方航空股份有限公司、海航航空技术有限公司等保持稳定合作。此外，随着国产飞机 C919 批产并投入使用，公司将重点拓展国内航空公司的国产飞机维修业务。对于航空厨卫系统，公司的主要客户包括军队、军工集团、民用航空公司等。例如，C107、C109 等 C1 军队的采购相关单位，G108、G116、G128 等多家军工集团 G1 集团旗下的航空设计制造单位，南方航空、中州航空等航空公司等。多年来，公司与该等客户保持稳定的合作关系，凭借丰富的航空机载设备研制经验，良好的服务能力和稳定可靠的产品性能，深得客户认可。

综上，项目一规划产品或服务，在报告期内均已形成一定规模的销售收入，业务开展情况良好，不属于新增产品或服务。从业务划分上看，民航机械部件维修、民航电子部件维修属于航空维修，航空厨卫系统属于机载设备，均属于公司的主要收入来源。因此，本项目规划内容属于公司的主营业务，符合“投向主业”的监管要求。

2、项目二

（1）已形成的收入情况

报告期内，该等产品形成的收入情况如下：

单位：万元

主要产品	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
复材结构件	181.95	1,178.07	885.00	4.12
大型地面保障装备	1,717.70	1,314.34	1,102.08	690.63
模拟训练系统	1,388.50	1,274.20	—	312.82
机电一体化产品	—	—	—	—
合计	3,288.14	3,766.61	1,987.08	1,007.57

报告期内，除机电一体化产品暂未形成销售收入外，其他产品均已形成一定规模的销售收入，其中，大型地面保障装备、模拟训练系统均已形成较大规模销售。从事复材结构件生产的子公司天津耐思特瑞成立于 2021 年底，时间较短且生产规模有限，其生产的复材结构件优先满足自身军用航空座椅等机载设备的生产需求，因此 2022 年复材结构件的对外销售金额较小。后续随着产能逐步释放，复材结构件对外销售规模呈逐年快速增长的趋势。

客户开拓方面，对于复材结构件，由于其应用领域广泛，除航空领域外，还可应用在汽车、建筑、能源、运输等诸多工业领域。随着本项目实施，公司满足自身机载设备研制所需复材结构件后，可将更多产能用以满足现有航空设备制造企业的复材需求，并逐步向其他工业领域进行拓展。对于大型地面保障装备、模拟训练系统及机电一体化产品，报告期内公司已与军队、军工集团等客户实现销售或中标项目，其中，公司中标 G108 的机电一体化产品研制项目，批产后配套规模预计超 5 亿元。该等产品也可满足其他军种及军工企业的伴随保障、快速挂载、电源测试、机电一体化及模拟训练等需求，因此，公司将以现有客户及相关配套服务经验作为基础，随着本项目实施向其他军种逐步推广复制，从而扩大客户覆盖范围。

从业务划分来看，复材结构件、机电一体化产品属于机载设备，大型地面保障装备、模拟训练系统属于测控及保障设备，均属于公司的主营业务。从收入实现情况来看，复材结构件、大型地面保障装备、模拟训练系统在报告期内已形成一定规模的销售收入，属于现有产品的扩产，不属于新增产品；机电一体化产品在生产流程、工艺技术、客户、供应商等方面与现有主业具有协同性，且已中标军工集团的配套研发项目并根据客户需求研发生产了试验样品，但由于尚未实现销售收入，遂纳入新增产品范畴。关于机电一体化产品属于新产品且符合“投向

主业”的具体分析详见本回复报告之“问题2”之“二、项目二中机电一体化产品的研制进度或生产情况，是否通过终端产品试验，是否已实现产成品并能批量供货，进一步结合产品定型情况、客户计划及配套工作完成情况，说明项目二实施是否具有重大不确定性，是否存在相关风险及应对措施”。

综上，项目二符合“投向主业”的监管要求。

【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，了解募投产品民航机械部件维修、民航电子部件维修、航空厨卫系统的具体产品内容、产品或服务用途；
- 2、查阅发行人定期报告，了解报告期内主要业务及产品构成；
- 3、对发行人管理层进行访谈，了解募投产品与现有产品的区别与联系，了解发行人的业务发展情况、主要客户情况及收入实现情况。

【核查结论】

经核查，保荐人认为：

- 1、募投项目所对应的产品不涉及新产品或新技术，在客户类型、应用场景、技术、人员等方面与现有产品不存在差异，具有较大的协同性，属于现有业务的扩产。
- 2、报告期内，该等产品业务规模整体呈增长态势。项目一、项目二均属于公司的主营业务，符合募投项目投向主业的要求。

二、项目二中机电一体化产品的研制进度或生产情况，是否通过终端产品试验，是否已实现产成品并能批量供货，进一步结合产品定型情况、客户计划及配套工作完成情况，说明项目二实施是否具有重大不确定性，是否存在相关风险及应对措施

回复：

【发行人说明】

（一）机电一体化产品的具体情况，与现有产品的区别与联系，符合“投向主业”监管要求的合理性

1、机电一体化的基本介绍

机电一体化产品是将电子信息处理功能和控制功能融合到机械装置中形成的综合性产品，从而实现复杂功能且体积重量小、可靠性高的目的。其原理是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。通常来说，机电一体化产品包括动力源、传感器、机械结构、执行元件和电子计算机组成。

2、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。

3、机电一体化产品属于新产品，符合“投向主业”的监管要求

(1) 机电一体化产品实现的基础功能与现有产品一致但应用场景及具体功能存在差异

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：

项目产品实现功能和具体应用	现有产品实现功能和具体应用
①货舱装载系统是安装在运输直升机的货舱内部，用于实现自动运输的装置 ②侧导轨组件是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 ③盖板锁及翼尖锁是安装在飞机的折叠机翼，用于机翼折叠后的锁定功能	①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 ②电动机构检测设备是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 ③真空卫生系统可安装于各类飞机机舱内部，其主要功能为机上乘员提供相对封闭的空间用以洗漱和如厕，工作原理为电机驱动负压装置实现污水箱、灰水箱处理

实现功能方面，基于公司具备的计算机辅助设计(CAD)及计算机辅助工程(CAE)技术和传感与控制技术，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，真空卫生系统则通过电机控制负压装置实现抽真空。因此，机电一体化产品与智能挂载平台、电动机构检测设备、真空卫生系统运作的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，底层技术相通。

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，真空卫生系统是处理污水、灰水。因此，该等产品在具体应用方面存在一定差异。

(2) 机电一体化产品的主要生产流程和工艺技术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技术与现有产品的对比如下：

项目产品的主要生产流程和工艺技术	现有产品的主要生产流程和工艺技术
主要生产流程为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； 其涉及的主要工艺技术包括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。	现有产品智能挂载平台、真空卫生系统的主要生产流程均为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；其涉及的主要工艺技术均包括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。 现有产品电动机构检测设备的主要生产流程为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；其涉及的主要工艺技术包括电机驱动控制工艺、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、真空卫生系统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：

项目产品的主要原材料	现有产品是否涉及该等材料
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； 电子元器件：国军标电阻、电容等； 标准件：国军标螺钉、电连接器等； 动力来源：直流电机、导线等。	智能挂载平台、电动机构检测设备和真空卫生系统涉及主要原材料基本一致，包括： 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； 电子元器件：国军标电阻、电容、嵌入式控制器、通讯控制板卡等等； 标准件：国军标螺钉、电连接器等； 动力来源：直流电机、旋转电机、导线等。

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、真空卫生系统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

项目产品	项目产品主要面向的客户	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。

如前文所述，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、航空厨卫系统不存在显著差异，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。目前，公司已参与终端产品研制项目，已通过客户主管单位评审，并根据客户需求研发生产了试验样品，后续将样品交付客户进行装机调试。根据机电一体化产品特点，从试验样品到量产不存在显著技术障碍。产品未来定型批产的确定性较高，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。

(二)项目二中机电一体化产品的研制进度或生产情况，是否通过终端产品试验，是否已实现产成品并能批量供货，进一步结合产品定型情况、客户计划及配套工作完成情况，说明项目二实施是否具有重大不确定性，是否存在相关风险及应对措施

1、军品从研制到批产的各阶段情况

军品从立项到批产主要包括立项阶段、研制阶段（方案阶段、初样阶段、试样阶段、定型阶段）、批产阶段。各阶段的主要工作任务和标志性节点情况如下：

序号	项目阶段	主要工作内容	阶段完成的标志性节点
1	立项阶段	(1) 取得客户的产品技术协议书或技术要求； (2) 公司履行产品立项流程； (3) 根据产品技术协议书制定初步的产品设计方案	取得客户的产品技术协议书或技术要求
2-1	方案阶段	(1) 完成产品设计方案报告； (2) 召开产品设计方案的方案评审会，客户或客户主管部门参与评审	通过客户或客户主管部门参与的方案评审会，取得方案评审报告
2-2	初样阶段	(1) 公司根据设计方案生产样品； (2) 公司进行样品的检验验证； (3) 公司向客户交付样品； (4) 召开样品评审会，客户或客户主管部门参与评审	通过客户或客户主管部门参与的样品评审会，取得样品评审报告
2-3	试样阶段	(1) 客户将样品装机； (2) 客户进行整机试飞并进行试验验证	客户向最终使用客户出具整机的试飞报告
2-4	定型阶段	(1) 客户对整机再次展开试样验证； (2) 召开整机的定型评审会	客户向最终使用客户出具整机的定型报告
3	批产阶段	(1) 客户根据最终使用客户需求进行批产	最终使用客户向客户下达生产计划

2、机电一体化产品的研制配套情况

本项目配套的终端产品从研发阶段到产品实现批产的环节主要包括立项阶段、研制阶段（方案阶段、初样阶段、试样阶段、定型阶段）、批产阶段。截至目前，机电一体化产品的研制进度、配套安排、终端产品试验、产品定型情况如下：

主要产品	所处阶段	该阶段的标志性任务	研制进度	配套安排	对应的终端产品类型及应用场景	是否通过终端产品试验	产品定型情况
货舱装载系统	方案阶段	已完成方案评审，标志着产品设计方案已获认可，已完成样品生产	方案设计及评审、原材料及零部件委外生产及采购已完成，正在开展装配调试和检验测试	预计 2025 年下半年向客户交付样品，2026 年客户完成整机试样并定型，2027 年批产	通过机电一体化设计，为某型运输直升机提供内部货舱的快速装载装置	否	未定型

主要产品	所处阶段	该阶段的标志性任务	研制进度	配套安排	对应的终端产品类型及应用场景	是否通过终端产品试验	产品定型情况
侧导轨组件	初样阶段	已完成方案评审，已生产样品，根据客户要求已完成第三方检验，根据客户整机研制的时间规划，2025 年 4 月已向客户交付样品，供客户装机试飞	方案设计及评审、原材料及零部件委外生产及采购已完成，装配调试及检验测试已完成	客户正在进行整机试样，预计 2026 年定型，2027 年批产	通过机电一体化设计，为某型运输机提供货舱内部装载组件	否	未定型
盖板锁及翼尖锁	立项阶段	根据客户需求完成初步方案设计，后续根据客户整机研制的时间规划组织方案评审会	初步方案设计已完成	预计 2025 年完成方案设计及评审，并完成样品生产及检验测试	通过机电一体化设计，为某军用战斗机提供实现机翼折叠的锁定装置	否	未定型

目前，机电一体化产品及配套终端产品处于研制阶段，未开展终端产品试验，未开始批量供货。其中，货舱装载系统、侧导轨组件主要系作为新型运输机和运输直升机整机研制的一部分运输装载系统，盖板锁及翼尖锁主要系为在服役的军用战斗机进行定制化研制。

3、项目二实施及终端产品定型批产不存在重大不确定性

（1）外部环境不确定性提升，中国军费开支仍有较大提升空间

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，2024 年中国国防预算为 16,655.4 亿元（约 2,272 亿美元），同比增长 7.2%，连续 9 年保持个位数增长，而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。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，机电一体化产品配套的终端机型具有国家战略意义，具有良好的市场空间。

（2）机电一体化市场发展成熟度高，顺利研制完成确定性较强

机电一体化产品是机械、电子、自动化控制、计算机等多学科交叉融合的产物，其市场成熟度因具体应用领域有所差异。传统的工业自动化属于成熟领域，其行业和技术发展已达到几十年，广泛应用于汽车、电子、半导体、航空航天等行业，典型产品包括货运导轨、数控机床、工业机器人等。

项目二规划的机电一体化产品包括货舱装载系统、侧导轨组件、盖板锁及翼尖锁，主要具有自动限位、定位、装载或锁定功能。该等功能普遍应用于工业自动化领域，涉及的生产工序和工艺技术较为成熟。公司的机电一体化产品主要面向军队和军工集团。防务领域的行业门槛较高，参与研制阶段的供应商会在批产阶段持续供货。因此，公司机电一体化产品顺利研制完成并持续获取市场份额的确定性较强。

（3）人才储备和技术储备为机电一体化产品顺利研制成功奠定坚实基础

人才储备方面，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。公司通过自主培养不断优化核心技术骨干素质，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，多年来各类军工项目进行研发、实验等实践历练，已培养了一批高素质、有成果的技术研发团队。截至目前，公司员工中机电类相关专业 300 余人，其中本科学历占比约 75%，研究生占比约 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。

技术储备方面，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	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	机电一体化产品相

序号	名称	主要内容	类型
	双向锁定式滑轨夹持机构	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。	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，阻力监测系统内的控制模块能够制定出决策，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。	机电一体化产品相关专利
7	计算机辅助设计（CAD）及计算机辅助工程（CAE）	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	机电一体化产品相关技术

序号	名称	主要内容	类型
	技术	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	
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

（4）该等产品拟装配机型对标国外先进型号，定型批产的确定性较高

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，而同类对标产品在西方发达国家已服役多年。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。

（5）机电一体化产品已达到类比中试阶段完成的研制进度，不存在重大不确定性风险

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。如医药、汽车、半导体、生物、化工行业等需要大规模生产的企业在研发新产品时，使用小试阶段、中试阶段来区分不同试生产阶段。以医药行业为例，根据《浙江省化工医药试验基地和试验项目安全管理办法（试行）》，小试阶段指化工、医药新产品、新工艺、新技术在实验室探试基础上，以完成产品的结构设计和概念设计为目的的科研试验活动。中试阶段指在小试成功后、工业化生产前，为验证工艺的可行性、稳定性、安全性和先进性，探索解决工业化规模生产关键技术而进行的科学

研究活动。对于汽车行业，根据公开信息，小试阶段主要系在产品研发初期进行的初步实验和测试，主要目的是验证产品的基本设计和功能是否正确，并提前发现可能存在的问题。中试阶段主要系在产品初步确定后进行的中期测试和验证,其主要作用是产品从实验室理论研究到工业化大量生产的过渡，可解决长期连续稳定运转的可靠性和稳定性等工程问题，确保产品在工业化生产中的可靠性和稳定性。由此可见，中试阶段完成的标志性特点为：①可行性：从理论研究过渡至工业化生产，验证理论设计可行性；②稳定性：工业化生产线具备可靠性和稳定性。

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。

稳定性。机电一体化产品属于定制化产品，生产模式与一般工业品有所差异。对于小批量多批次的高度定制化的产品一般无法也无需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即是对产品设计方案定型后进一步实现并验证生产流程、工艺、技术的过程。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。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，待方案评审完成后转向初样阶段，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。

结合本回复报告之“问题 2”之“二、（二）1、军品从研制到批产的各阶段情况”对军品立项到批产的各阶段情况，机电一体化产品已达到类比中试阶段完成的研制进度的分析如下：

序号	项目阶段	所属阶段关键事项	类比中试阶段达到的核心要素	机电一体化项目情况
1	立项阶段	与客户完成产品技	☑产品方案的可行性	盖板锁及翼尖锁处于立项阶段。公司根

序号	项目阶段	所属阶段关键事项	类比中试阶段达到的核心要素	机电一体化项目情况
		术协议书或技术要求的签订	☑完成样品生产 ☑生产工艺及批产稳定性验证	据客户的技术要求完成初步设计方案并向客户汇报，客户无调整意见，仅待客户整机研制的时间规划组织方案评审会，因此产品方案具有可行性。 预计 2025 年完成方案设计及评审，并完成样品生产及检验测试，2026 年上半年向客户交付样品
2-1	方案阶段	完成方案设计，并通过客户或客户主管部门参与的方案评审会	☑产品方案的可行性 ☑完成样品生产 ☑生产工艺及批产稳定性验证	货舱装载系统处于方案阶段。公司已完成客户参与的方案评审会并取得方案评审报告，标志着产品设计方案已获客户认可。预计 2025 年下半年向客户交付样品
2-2	初样阶段	完成样品生产，并向客户交付样品	☑产品方案的可行性 ☑完成样品生产 ☑生产工艺及批产稳定性验证	侧导轨组件处于初样阶段。公司已完成客户主管部门参与的方案评审会并取得方案评审报告，标志着产品设计方案已获客户认可。侧导轨组件已完成样品生产及测试，并于 2025 年 4 月向客户交付样品供客户装机试飞，标志着公司已验证生产工艺并完成批产稳定性验证
2-3	试样阶段	客户向最终使用客户出具整机的试飞报告	该等阶段均超过类比中试阶段，在该等阶段将完成客户认证	机电一体化产品暂未达到该阶段
2-4	定型阶段	客户向最终使用客户出具整机的定型报告		机电一体化产品暂未达到该阶段
3	批产阶段	最终使用客户向客户下达生产计划		机电一体化产品暂未达到该阶段

综上，军品完成客户方案评审和样品生产相当于达到类中试阶段。机电一体化产品中，侧导轨组件已完成方案评审和样品生产，研制进度已达到其他工业领域类似中试阶段的标志性特点。货舱装载系统已完成方案评审和零部件采购，正在进行样品生产的总装联调；盖板锁及翼尖锁已完成方案论证，待方案评审完成后转向初样阶段，两项产品预计在短期内即可达到类中试阶段，不存在重大不确定性。

（6）已中标研发项目，产能消化确定性较高

截至本报告出具日，机电一体化产品已中标配套终端产品的研发项目。以侧导轨组件为例，公司作为 G108 的某型运输机研发项目的侧导轨组件研发供应商，以投标第一名取得过半份额。目前，公司已签订相关研制合同，该项目目前处于试制阶段。在终端产品的整个研制阶段，公司将向其销售研发样品。如前文所述，该项目预计在 2026 年进入批产阶段。根据该型运输机的批产计划，预计公司可取得的销售份额为 52,200.00 万元，为机电一体化产品的产能消化提供保障。

(7) 下游客户合作关系良好，配套供应商稳定性高，定型后更换批产供应商可能性较低

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，本项目规划的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。机电一体化产品的市场发展成熟度高，本项目规划的机电一体化产品涉及功能较为普遍，工艺技术成熟，同时，公司拥有良好的人才储备和技术储备，产品研制确定性高。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，定型批产不存在重大不确定性，定型后更换批产供应商可能性较低。

4、本次募投项目涉及机电一体化产品的投入调整为自有资金支付

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。

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。

【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的配套终端产品研发项目进展、客户批产计划及应对批产不确定性的措施。

【核查结论】

经核查，保荐人认为：

1、项目二中机电一体化产品及配套终端产品处于研制阶段，未开展终端产品试验，未开始批量供货。

2、项目二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，定型批产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】

发行人在募集说明书“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”补充披露如下：

“（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。”

三、结合现有类似或可改造使用产线的产能利用率情况，说明募投项目产品无产能及其利用率的原因及合理性，结合报告期内相关业务人员的数量及工时、预计收入规模扩大倍数或扩产倍数、下游市场需求、在手订单等，说明本次募投项目规模扩张是否具有合理性，未来收入规模预测是否合理、谨慎，是否存在产能闲置的风险

回复：

【发行人说明】

（一）结合现有类似或可改造使用产线的产能利用率情况，说明募投项目产品无产能及其利用率的原因及合理性

1、项目一

（1）民航机械、电子部件维修业务

对于机械部件维修业务、电子部件维修业务，民航飞机可能出现维修的部件高达上万种，且每次报损原因各不相同。公司每年可处理的航空维修规模受维修人员的数量及其专业知识储备、航空维修测试平台和仪器的数量及其检测故障的能力、维修场地的面积及其能同时容纳的部件数量等多方面因素影响，难以通过每年可维修“件数”来衡量公司已有产能。因此，公司在年度报告及本次发行申报文件中通过列示报告期内已维修完成的情况来体现目前已具备的航空维修能力。针对本次募投项目所涉及细分产品（服务），从公司已实现的生产维修能力的角度来看，报告期内公司民航部件维修的销售量整体呈波动增长趋势。报告期内公司民航电子部件维修的销售量分别为 6,262 件、7,255 件、6,257 件、2,379 件，民航机械部件维修的销售量分别为 1,638 件、2,012 件、2,453 件、1,310

件：

单位：万元、件

业务类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
民航电子部件维修	销售收入	4,160.43	8,172.40	8,147.18	6,466.73
	销售量	2,379	6,257	7,255	6,262
民航机械部件维修	销售收入	3,741.52	8,390.26	7,180.36	5,506.43
	销售量	1,310	2,453	2,012	1,638

注：“销售量”指当期公司维修完成并交付客户验收的数量。

从维修范围的角度来看，截至 2025 年 6 月末，公司已完成适航取证的可维修民航电子部件件号为 10,332 个，民航机械部件件号为 4,553 个。本次募投项目实施后，预计民航电子部件可维修的件号可增加至 12,000 余个，民航机械部件可维修的件号可增加至 5,500 余个，总计可维修的件号增加至 17,500 余个，维修范围显著扩大。

同行业上市公司对于航空维修能力的披露内容如下：

公司简称	是否披露产能	具体披露情况	信息来源
航新科技 (300424.SZ)	否	航新科技未列示具体产能，仅列示服务能力、接收量、销售量（单位：标准工时）。 “服务能力按年初和年末平均维修人员数量×实际工作天数×8 工作小时/工作日统计；实际接收量即生产中实际发生的标准工时（包括但不限于员工工作日工时、加班工时等）；销售量是指完成维修并发送且得到客户确认的件数及对应标准工时。”	《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》
超卓航科 (688237.SH)	否	超卓航科未列示具体产能，仅列示当期完成维修量、当期接收量（件数）。	《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》
鹰之航 (预披露)	否	鹰之航未列示具体产能，仅列示理论服务能力、完成维修量（标准工时） “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。”	《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》

如上表所示，从事航空维修业务的上市公司（拟上市公司）均未披露航空维修业务产能。其中，航新科技、鹰之航通过计算理论服务能力（单位：标准工时）来衡量自身维修能力，即根据维修人员数量及全年工作时间计算其理论上可参与维修工作的时间，但该指标无法衡量企业理论上全年可维修的最大数量。

因此，公司与该等企业的披露方式不存在差异，同行业上市公司对航空维修业务普遍无法计算产能。

综上，本次募投项目规划的民航机械部件维修、民航电子部件维修业务报告期内不具有产能概念具有合理性，符合行业惯例。

（2）航空厨卫系统

对于航空厨卫系统，公司目前暂无专用产线，现有订单系生产人员根据公司研发设计的厨卫产品生产方案进行小规模生产，因此航空厨卫系统在报告期内并无专用产能。

针对本次募投项目所涉及细分产品航空厨卫系统，公司报告期内尚处于小规模生产阶段，因此属于以销定产的生产销售模式，报告期内公司已实现的航空厨卫生产销售能力具体如下：

单位：万元、件（套）、万元/件（套）

业务类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
航空厨卫系统	销售收入	1,562.30	8,054.57	6,763.78	3,796.37
	销售量	63	235	193	114

如上表所示，最近三年公司航空厨卫系统销售规模整体呈增长的态势，各年对外销售航空厨卫系统数量分别为 114 件（套）、193 件（套）、235 件（套）、63 件（套）。报告期内公司主要为军用飞机装配航空厨卫系统，具有价高、量少、定制化程度高的特点。由于报告期内，民用航空公司向公司采购的航空厨卫系统主要系作为存量进口飞机如波音、空客的备品备件和 C909 飞机线装供应，但由于 C909 批产规模较小，导致民品采购规模相对较小。

同行业上市公司对于类似产品产能的披露内容如下：

公司简称	是否披露产能	具体披露情况	信息来源
航新科技 (300424.SZ)	否	“机载设备产品主要包括研发设计、系统的组装及集成、调试、产品质量检验等主要环节，该过程不需要大型制造设备，公司主要根据订单数量安排人员，因此该产品的产能具有较大的弹性。”	《创业板公开发行可转换公司债券募集说明书》
鹰之航 (预披露)	否	“因公司所生产的航空机载设备大多为技术附加值较高的产品，其研制活动的核心关键环节及耗时主要在于前期的产品研发阶段，而后期的生产阶段通常不包含耗时较长的生产工艺。因此，当研发产品的性能、质量等指标满足客户要求后，公司即可根据客户订单情况灵活调配人员进行组织生产，不适用于传统标准品生产型企业的标准产能统计”	《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》

如上表所示，从事航空机载设备的同行业上市公司（拟上市公司）均未披露

机载设备产能。一方面，公司与该等企业的披露方式不存在差异，符合行业惯例。另一方面，由于公司尚未建造专用产线，尚无专用产能亦具有商业合理性。

2、项目二

（1）大型地面保障装备、模拟训练系统和机电一体化产品

对于大型地面保障装备、模拟训练系统和机电一体化产品，公司主要负责研发设计、组装及集成、调试、产品质量检验等主要的环节。公司主要根据订单情况安排人员，因此该等产品的产能具有较大的弹性。同时，军工领域的产品订单具有单一产品采购量小但产品种类型号繁多、产品定制化程度高的特点，不同产品在工艺复杂程度、工时投入等方面差异较大。因此，公司对该等产品的生产不存在传统意义上的产能概念。

同行业上市公司对于类似产品产能的披露内容如下：

公司简称	是否披露产能	具体披露情况	信息来源
航新科技 (300424.SZ)	否	“检测设备主要指通过测试仪器、端口适配器、测试程序集（TPS）、显示设备等部分组成综合系统，对被测对象进行自动测量、故障诊断、数据处理，并以适当方式显示或输出测试结果的成套设备。公司主要负责检测设备技术方案的研发设计、软件编写、平台搭建、系统组装、联调测试、组织各环节所需的专家评审，检测设备所需分析仪、示波器、嵌入式电脑等硬件直接外购或订购。该过程不需要大型制造设备，公司主要根据订单数量安排人员，因此该产品产能的统计不适用”	《创业板上市公司公开募集说明书》

如上表所示，从事测控及保障业务的同行业上市公司均未披露测控及保障装备产能。公司的业务模式系负责研发产品设计方案、委外生产、总体装配及联合调试、委外检验测试等，与航新科技的业务模式类似，因此公司披露测控及保障业务不具有传统意义的产能概念，符合行业惯例。此外，公司的测控及保障装备主要面向航空设计制造单位、军方客户，公司实际生产数量及理论最大生产数量亦属于国家秘密，因此，公司亦无法披露该等信息。

综上，本次募投项目规划的大型地面保障装备、模拟训练系统和机电一体化产品报告期内不具有产能概念具有合理性，符合行业惯例。

（2）复材结构件

对于复材结构件，公司主要采用定制化生产模式，需根据下游应用场景的尺

寸和形状制作模具并定制化生产。通常来说，尺寸越大、形状越复杂的复材结构件生产用时越长，且价格各不相同。

截至目前，子公司天津耐思特瑞的复材结构件产能为年产 1,200 件，一部分作为公司机载设备生产的原材料，另一部分按照客户需求进行定制化生产并直接对外销售。由于下游需求旺盛，复材结构件产能持续处于过饱和状态。从产量来看，2024 年公司复材结构件产量为 2,557 件（含公司内部使用），产能利用率为 213.08%。从销量来看，报告期内公司分别对外销售 51 件、484 件、611 件、14 件，呈逐年上涨趋势。

因此，自身和外部需求旺盛导致复材结构件产能严重饱和，本项目规划扩大产能具有紧迫性和合理性。

（二）结合报告期内相关业务人员的数量及工时、预计收入规模扩大倍数或扩产倍数、下游市场需求、在手订单等，说明本次募投项目规模扩张是否具有合理性，未来收入规模预测是否合理、谨慎，是否存在产能闲置的风险；

1、项目一

（1）生产人员数量、工时及预计扩大倍数情况

以 2024 年度情况为比较基准，公司现有业务的人员数量及工时与募投项目规划的比较情况，以及项目一在达产年的预计收入、预计员工人数、预计销售量的扩大倍数情况如下：

1）民航机械部件维修

主要产品	计算指标	2024 年度 实现情况①	达产年募投项目 规划情况②	预计扩大倍数 ③=②/①
民航机械 部件维修	员工人数（人）	29	110	3.79
	工时（小时）	58,000	220,000	3.79
	单位人员交付量（件/人）	84.59	67.27	/
	单位交付量工时（小时/件）	23.64	29.73	/
	销售收入（万元）	8,390.26	23,358.97	2.78
	销售量（件）	2,453	7,400	3.02

注 1：募投项目按达产年进行计算；
注 2：募投项目的人员工时按每年 250 个工作日，每天 8 小时计算；
注 3：单位人员交付量=销售量/人员数量；
注 4：单位交付量工时=工时/销售量。

效率提升方面，截至 2024 年末，公司直接从事该业务的维修人员合计为 29 人，全年实际发生的工时为 58,000 小时，2024 年度公司维修完成并交付的数量为 2,453 件。2024 年度，该业务每位生产人员全年可完成维修并对外交付 84.59 件民航机械部件，平均单个民航机械部件维修用时 23.64 小时。本次募投项目规划的民航机械部件维修业务的维修人员 110 人，估算每年维修交付数量为 7,400 件，每位生产人员全年可完成维修并对外交付 67.27 件民航机械部件，平均单个民航机械部件维修用时 29.73 小时，维修效率较 2023 年度得到一定程度的提升。

扩大倍数方面，该项目的预计员工人数扩大倍数为 3.79，预计工时扩大倍数为 3.79，预计销售收入扩大倍数为 2.78，预计销量扩大倍数为 3.02，增幅较大主要系下游行业发展前景良好，我国民航维修市场空间广阔。具体下游市场需求分析详见本回复报告之“问题 2”之“三、（二）1、（3）下游市场需求”。

2) 民航电子部件维修

主要产品	计算指标	2024 年度 实现情况①	达产年募投项目 规划情况②	预计扩大倍数 ③=②/①
民航电子 部件维修	员工人数（人）	46	85	1.85
	工时（小时）	92,000	170,000	1.85
	单位人员交付量（件/人）	136.02	216.47	/
	单位交付量工时（小时/件）	14.70	9.24	/
	销售收入（万元）	8,172.40	20,401.89	2.50
	销售量（件）	6,257	18,400	2.94

注 1：募投项目按达产年进行计算；

注 2：募投项目的人员工时按每年 250 个工作日，每天 8 小时计算；

注 3：单位人员交付量=销售量/人员数量；

注 4：单位交付量工时=工时/销售量。

效率提升方面，截至 2024 年末，公司直接从事该业务的维修人员合计为 46 人，全年实际发生的工时为 92,000 小时，2023 年度公司维修完成并交付的数量为 6,257 件。2024 年度，该业务每位维修人员全年可完成维修并对外交付 136.02 件民航电子部件，平均单个民航电子部件维修用时 14.70 小时。本次募投项目规划的民航电子部件维修业务的维修人员 85 人，估算每年维修交付数量为 18,400 件，每位维修人员全年可完成维修并对外交付 216.47 件民航电子部件，平均单个民航电子部件维修用时 9.24 小时，维修效率较 2023 年度得到一定程度的提升。

扩大倍数方面，该项目的预计员工人数扩大倍数为 **1.85**，预计工时扩大倍数为 **1.85**，预计销售收入扩大倍数为 **2.50**，预计销量扩大倍数为 **2.94**，增幅相对较小。

3) 航空厨卫系统

主要产品	计算指标	2024 年度 实现情况①	达产年募投项目 规划情况②	预计扩大倍数 ③=②/①
航空厨卫系统	员工人数（人）	19	52	2.74
	工时（小时）	38,000	104,000	2.74
	单位人员交付量（件/人）	12.37	50.38	/
	单位交付量工时（小时/件）	161.70	39.69	/
	销售收入（万元）	8,054.57	23,897.85	2.97
	销售量（件）	235	2,620	11.15

注 1：募投项目按达产年进行计算；

注 2：募投项目的人员工时按每年 **250** 个工作日，每天 **8** 小时计算；

注 3：单位人员交付量=销售量/人员数量；

注 4：单位交付量工时=工时/销售量。

效率提升方面，公司目前暂无专用产线，现有订单系生产人员根据公司研发设计的厨卫产品生产方案进行小规模生产，因此该业务涉及的生产人员并非专职从事航空厨卫系统。截至 **2024** 年末，公司直接从事该业务的生产人员合计为 **19** 人，全年实际从事生产航空厨卫系统的工时为 **38,000** 小时，**2024** 年度公司生产并交付的数量为 **243** 件（套）。**2024** 年度，该业务每位生产人员全年可生产并对外交付 **12.37** 件（套）航空厨卫系统，平均单个航空厨卫系统交付用时 **161.70** 小时，由于 **2024** 年公司取得新的配套项目，使得研制及小批量生产的用时较久。本次募投项目规划的航空厨卫系统业务涉及生产人员 **52** 人，估算每年生产交付数量为 **2,620** 件（套），每位生产人员全年可交付 **50.38** 件（套），平均单件（套）航空厨卫系统生产交付用时 **39.69** 小时，生产效率较 **2024** 年度得到显著提升。

扩大倍数方面，该项目的预计员工人数扩大倍数为 **2.74**，预计工时扩大倍数为 **2.74**，预计收入扩大倍数为 **2.97**，预计销售量扩大倍数为 **11.15**，其中航空厨卫系统的销售量增幅较大，主要系下游行业发展前景良好，我国的民航飞机研制以及机载设备国产化替代市场空间广阔。具体下游市场需求分析详见本回复报告之“问题 2”之“三、（二）1、（3）下游市场需求”。

综上，通过实施本次募投项目，购置业内检测维修性能更好的机器设备，建

设专用航空厨卫系统产线，扩大民航机械及电子部件维修厂房面积，对各业务生产效率可带来不同幅度的提升作用。募投项目规划提升的生产效率略高于 2024 年度公司实际发生的生产效率，符合规模效应的特征。从生产人员数量、工时与交付量的比例来看，本次募投项目的投入与产出比例处于合理区间。

(2) 在手订单

在手订单方面，截至 2025 年 6 月末，该等产品的在手订单、已中标项目情况及在执行但未签合同的情况如下：

单位：万元

主要产品	在手订单	已中标项目	在执行但尚未签合同
民航机械部件维修	3,640.10	-	-
民航电子部件维修	2,839.60	-	-
航空厨卫系统	3,273.00	24,200.00	772.00
合计	9,752.70	24,200.00	772.00

注：“已中标项目”指公司已中标研发项目，并根据军队或军工集团预计批产计划估算销售规模。

截至 2025 年 6 月末，公司民航机械部件维修在手订单为 3,640.10 万元，民航电子部件维修在手订单为 2,839.60 万元，系公司已收到客户发送并正在维修的民航机械及电子部件。由于航空维修业的行业特点，维修周期普遍较短，通常不会超过 1 个月，且客户与公司签订框架合同，客户在部件出现故障后，送至公司进行检修并由公司报价。因此，截至 2025 年 6 月末的在手订单大部分代表未来 1 个月的民航维修在手订单，少量属于 2-3 个月较长周期订单。从订单可持续性来看，民航飞机维修业务的可持续性较高。在需求端，第一，民航相关法规强制要求民航飞机需定期维护和检查；第二，随着存量飞机服役年限增加，维护检查和维修频率亦随之提高，使得民航飞机的维修业务需求持续增加；第三，根据民航局相关规划，民航飞机数量将持续增加，因此，从存量和增量飞机来看均存在较大维修需求。在供给端，公司从事飞机部件维修业务 20 余年，目前已获得 CAAC、FAA、EASA、JMM 和防务维修服务商等资质，民航机械部件和电子部件合计有近 15,000 项件号的维修能力，能力覆盖波音、空客、巴西航空工业等主流飞机制造商的 30 多种机型，综合实力居行业前列。

截至 2025 年 6 月末，航空厨卫系统在手订单为 3,273.00 万元，在执行但未

签合同为 **772.00 万元**，已中标项目预计未来可实现销售规模为 **24,200 万元**，为本项目产能消化提供保障。从订单可持续性来看，目前公司已是中国系列大飞机的合格供应商。对比国外主流民航飞机制造商波音和空客，其航空厨卫系统的线装供应业务被境外企业柯林斯和赛峰集团垄断，且多年来产品供应稳定持续。目前，中国商飞国产系列大飞机的航空厨卫系统线装供应为柯林斯。公司入选合格供应商后，中国商飞系列机型的厨卫系统产品可选择公司作为供应商。根据中国民航局发布的《关于政协十四届全国委员会第一次会议第 **03698 号**(工交邮电类 **511 号**)提案会办意见的函》，“我局鼓励航空公司在同等情况下优先选用国产化产品，我局积极支持中国商飞加强供应商管控，拓展供应商储备，提高国产零部件的国产化率”。公司是国内首家取得航空厨卫相关产品 **CTSOA** 证书的企业，且已是国产系列大飞机的合格供应商，具有显著的技术优势，可有效保障航空厨卫系统的订单可持续性。

(3) 下游市场需求

1) 航空市场需求恢复带动航空维修市场增长

航空部件维修市场依托于航空业的整体发展情况。目前，客观因素对中国航空业的影响逐步消除，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%，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 2024 年末，民航业运输飞机在册架数 4,394 架，同比增加 124 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，受客观因素影响，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）。由于目前公开渠道尚无 2024 年中国航空维修市场规模的统计信息，因此根据 Oliver Wyman 关于 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% 进行测算，2024 年部件维修市场规模为 99.4 亿元。

本项目涉及的民航机械部件维修和民航电子部件维修均属于部件维修。2021 年至 2024 年，公司民航电子部件维修销售收入分别为 5,378.80 万元、6,466.73 万元、8,147.18 万元、8,172.40 万元，民航机械部件维修销售收入分别为 4,708.87 万元、5,506.43 万元、7,180.36 万元、8,390.26 万元，合计为 10,087.67 万元、11,973.16 万元、15,327.54 万元、16,562.66 万元，复合增长率达 17.97%；占中国部件维修市场的份额分别为 1.09%、1.52%、1.64%、1.67%，市场占有率的复合增长率为 15.23%，与民航维修收入的复合增长率基本一致，测算过程具体如下：

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
民航电子部件维修收入（万元）	5,378.80	6,466.73	8,147.18	8,172.40
民航机械部件维修收入（万元）	4,708.87	5,506.43	7,180.36	8,390.26
民航维修收入合计（万元）	10,087.67	11,973.16	15,327.54	16,562.66
中国航空维修市场规模（亿元）	92.6	78.6	93.4	99.4
公司民航维修业务的市场占有率	1.09%	1.52%	1.64%	1.67%

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%。基于前述测算，公司市场占有率的复合增长率为 15.23%。出于谨慎性原则，假设公司市场占有率的复合增长率分别为 10%（保守）、15.23%（中性），则在本次募投项目实施期间（2024 年-2033 年）预计可实现民航维修收入情况如下：

项目	建设期			运营期							合计
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	
中国航空维修市场规模预计（亿元）	99.38	105.74	112.50	119.71	127.37	135.52	144.19	153.42	163.24	173.69	-
假设公司民航维修市场占有率的复合增长率为 10.00%											
公司民航维修市场占有率预计	1.67%	1.83%	2.02%	2.22%	2.44%	2.68%	2.95%	3.25%	3.57%	3.93%	-
公司民航维修收入预计（亿元）	1.66	1.94	2.27	2.66	3.11	3.64	4.26	4.98	5.83	6.83	37.16
假设公司民航维修市场占有率的复合增长率为 15.23%											
公司民航维修市场占有率预计	1.67%	1.92%	2.21%	2.55%	2.94%	3.39%	3.90%	4.49%	5.18%	5.97%	-
公司民航维修收入预计（亿元）	1.66	1.91	2.34	2.87	3.52	4.31	5.29	6.48	7.95	9.74	46.06
募投项目一规划的收入情况											
民航电子及机械部件维修收入（亿元）	-	1.27	2.24	3.50	4.32	4.47	4.38	4.38	4.38	4.38	33.30
其中：民航机械部件维修（亿元）	-	0.64	0.99	1.83	2.26	2.41	2.34	2.34	2.34	2.34	17.47
民航电子部件维修（亿元）	-	0.63	1.25	1.67	2.06	2.06	2.04	2.04	2.04	2.04	15.83

注 1：本测算为示意性测算，不构成相关业务的业绩承诺；

注 2：2024 年至 2033 年中国航空维修市场规模预计按 Oliver Wyman 预测的 6.4%复合增长率测算。

如上表所示，在本项目实施期间，规划的收入合计为 **33.30** 亿元。若公司的市场占有率的年增长率按 **15.23%** 测算，则项目实施期间预计实现收入合计为 **46.06** 亿元；若按 **10.00%** 测算，则项目实施期间预计实现收入合计为 **37.16** 亿元，均高于本项目规划的合计收入规模。

因此，本项目的民航机械部件维修、民航电子部件维修的收入规划谨慎合理，规模扩张具有合理性，未来收入规模预测合理、谨慎。

2) 公司航空厨卫系统的国产化替代先发优势为产能消化提供支撑

公司最近 3 年航空厨卫系统收入分别为 **3,796.37** 万元、**6,763.78** 万元、**8,054.57** 万元，占各期主营业务收入比例分别为 **9.20%**、**7.95%**、**12.73%**，系公司主要的收入来源之一。随着本项目实施，航空厨卫系统的主要产能消化方向如下：

其一，为国产飞机稳定供应。根据公开资料，中国商飞的 **C919** 飞机订单已近 **1,500** 架，为航空厨卫系统提供源源不断的装配需求。政策方面，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。目前，公司已是部分国产飞机生产线装配的供应商，是我国最早取得中国民航局为航空厨卫系统相关产品颁发的 **CTSOA** 证书的机载设备国产化供应商。同时，公司已是国产系列大飞机的合格供应商。目前，中国商飞国产系列大飞机的航空厨卫系统线装供应为柯林斯。公司入选合格供应商后，中国商飞系列机型的厨卫系统产品可选择公司作为供应商。在国产替代的背景下，中国民航局鼓励航空公司在同等情况下优先选用国产化产品，并积极支持中国商飞加强供应商管控，拓展供应商储备，提高国产零部件的国产化率。

公司是国内首家取得航空厨卫相关产品 **CTSOA** 证书的企业，且已是国产系列大飞机的合格供应商，具有显著的技术优势，公司航空厨卫系统国产化方面占据先发优势。

根据财通证券预计 **C909**（曾用名为 **ARJ21**）和 **C919** 飞机在五年内匀速达到最大年产能 **50** 和 **150** 架。

航空工业领域不同于一般工业领域，其行业壁垒较高，供应链的关键环节仅

有少量供应商进行配套，通常为 1-3 家。参照国外主流民航飞机制造商波音和空客，其航空厨卫系统的线装供应业务由境外企业柯林斯和赛峰集团两家供应商进行配套，多年来产品供应稳定持续，市场份额稳定，说明主机厂为保障产品的稳定性，通常不会采用多家供应商同时进行配套。

公司是国内首家取得航空厨卫相关产品 CTSOA 证书的企业，且已是国产系列大飞机的合格供应商。目前国产系列大飞机的航空厨卫系统线装尚在使用境外供应商，国内供应尚处于空白阶段，公司具有较强的技术优势和先发优势完成国产化替代。

因此结合机舱配套装备的供应体系规则和国产化替代的行业背景，假设公司未来可占国产飞机新增产量的 30%至 50%。

结合前述假设，以项目一规划的航空厨卫系统价格测算产能消化情况如下：

项目	建设期			运营期							合计
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	
募投项目规划的航空厨卫系统产品价格											
航空厨房插件单价（万元）①	5.96	5.96	5.79	5.79	5.61	5.61	5.44	5.44	5.44	5.44	-
生活设备柜及真空卫生系统单价（万元）②	100.00	100.00	95.00	95.00	90.25	90.25	85.74	85.74	85.74	85.74	-
C919 及 C909 飞机消化募投项目规划产能的测算情况											
C919 产能（架/年）③	30.00	60.00	90.00	120.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	-
对标飞机配置厨房插件数量（件）④	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	-
对标飞机配置生活设备柜及真空卫生系统数量（件）⑤	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	-
配置数量对应的收入小计 （③*（①*④+②*⑤））	16,968.32	33,936.64	48,477.82	64,637.09	76,947.47	76,947.47	73,285.30	73,285.30	73,285.30	73,285.30	611,056.01
C909 产能（架/年）⑥	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	-
C909 配置厨房插件数量（件）⑦	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	-
C909 配置生活设备柜及真空卫生系统数量（件）⑧	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	-
配置数量对应的收入小计 （⑥*（①*⑦+②*⑧））	2,298.23	4,596.46	6,567.85	8,757.13	10,428.03	10,428.03	9,934.69	9,934.69	9,934.69	9,934.69	82,814.47
配置数量对应的收入合计	19,266.55	38,533.11	55,045.67	73,394.22	87,375.50	87,375.50	83,219.98	83,219.98	83,219.98	83,219.98	693,870.48
假设公司市场占有率为 30%、40%、50%预测收入情况											

项目	建设期			运营期							合计
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年	
公司市场占有率=50%	9,633.28	19,266.55	27,522.83	36,697.11	43,687.75	43,687.75	41,609.99	41,609.99	41,609.99	41,609.99	346,935.24
公司市场占有率=40%	7,706.62	15,413.24	22,018.27	29,357.69	34,950.20	34,950.20	33,287.99	33,287.99	33,287.99	33,287.99	277,548.19
公司市场占有率=30%	5,779.97	11,559.93	16,513.70	22,018.27	26,212.65	26,212.65	24,965.99	24,965.99	24,965.99	24,965.99	208,161.14
募投项目一规划的收入情况											
航空厨卫系统收入（万元）	-	6,727.88	11,792.09	16,394.93	20,208.23	23,235.76	23,897.85	23,897.85	23,897.85	23,897.85	173,950.31

注 1：假设按 A320 飞机对标 C919 飞机的航空厨卫系统装配数量需求；

注 2：本测算为示意性测算，不构成相关业务的业绩承诺。

公司是我国最早取得中国民航局为航空厨卫系统相关产品颁发 CTSOA 证书的机载设备国产化供应商，在航空厨卫系统国产化方面占据先发优势。如上表所示，在本项目实施期间，规划的航空厨卫系统收入合计为 173,950.31 万元。若公司的市场占有率按 50% 测算，则项目实施期间为国产飞机线装供应航空厨卫系统预计可实现收入合计为 346,935.24 万元；若按 30% 测算，则预计可实现收入合计为 208,161.14 万元，均高于本项目规划的合计收入规模。

其二，为航空公司提供替换品或备件。截至 2024 年末民航业运输飞机在册架数 4,394 架，预计未来每年新增约 300 架。按照行业惯例，航空公司会为新增飞机储备备品备件。按照每年新增 300 架飞机，1 架干线窄体机 11 个厨房插件计算，每年新增飞机约有 3,300 个厨房插件的线装需求。按 5% 的备件率计算，航空公司需储备的厨房插件备品备件数量为 165 个，并持续保持该备品备件规模。综合考虑存量飞机每年存在不定期损坏消耗备品备件，以及每年新增 300 架飞机对应的新增备品备件，预计航空公司每年至少购置 165 个备品备件。作为国内最早可生产国产替代厨房插件的供应商，公司在产品价格、响应速度等方面较 OEM 企业具有显著优势。

因此，基于目前服役的飞机数量及未来国产飞机的增量，航空厨卫系统市场需求广阔。公司作为我国最早取得了中国民航局为航空厨卫系统相关产品颁发的 CTSOA 证书，在航空厨卫系统国产化方面占据先发优势，产能规划合理，收入规划谨慎合理，规模扩张具有合理性，未来收入规模预测合理、谨慎。

综上，项目一扩张的规模具有合理性，未来收入规模预测合理、谨慎，产能闲置风险较低。

（4）技术优势

1) 民航机械部件维修

公司从事飞机部件维修业务 20 余年，综合实力位居第三方维修单位前列。维修能力方面，公司覆盖波音、空客、巴航工业和中航工业等主流飞机制造商的 30 多种机型。目前，公司已获得 CAAC、FAA、EASA 和防务维修服务商等资质，民航机械部件维修范围涵盖了飞机维修手册规定的合计 26 个章节，合计近 5,000 项件号。专用设备方面，公司拥有多款专业维修及检测设备，如空气热动

力综合试验台、低流量测试台、电机加载试验台、起动机测试台等综合性测试台，以及配备 NDT、动平衡机、三坐标等专用检测设备，符合 OEM 对专用测试的要求。

2) 民航电子部件维修

维修能力方面，公司拥有 CAAC、EASA、FAA、JMM 等维修许可证书，可为波音系列、空客系列、各型支线客机和直升机等共计 30 多个机型提供高质量的飞机电子部件维修服务，客户范围涵盖国内所有航空公司。公司民航电子部件维修范围涵盖了飞机维修手册规定的合计 18 个章节，合计超 10,300 项件号。专用设备方面，公司拥有业内领先的检测维修自动飞行和飞行控制系统的 ATEC 6、ATEC 7 及自研通用自动测试平台，还拥有检测维修通信系统和导航系统的主要信号源设备，以及电路板离线清洗设备、BGA 返修台、X-RAY 等多系列测试与维修设备，可充分满足客户维修需求。

3) 航空厨卫系统

公司航空厨卫系统的技术优势主要体现在轻量化优势和模块化设计优势。轻量化方面，为满足轻量化的同时保证结构强度，公司对航空厨卫系统的主体结构、面板、结构件进行大量的材料选型和测试分析，确定了当前使用的材料设计方案。公司生产的厨房柜体结构厚度仅为 10-12mm，卫生间柜体结构厚度仅为 15mm，即可满足民航规定的极限惯性载荷，相较于现役民航飞机同类产品的材料更薄，重量更轻，强度更大。模块化设计方面，经过多年的机载设备研制经验积累，公司将产品模块化，在结构上对零部件进行整合，形成如水泵热水罐组件、冲洗水泵组件、污水排出口组件、清水箱组件、洗漱台组件等，可提高装机效率，减轻结构重量，节约材料成本。

2、项目二

(1) 生产人员数量、工时及预计扩大倍数情况

以 2024 年度情况为比较基准，公司现有业务的人员数量及工时与募投项目规划的比较情况，以及项目二在达产年的预计收入、预计员工人数、预计销售量的扩大倍数情况如下：

1) 复材结构件

主要产品	计算指标	2024 年度 实现情况①	达产年募投项 目规划情况②	预计扩大倍数 ③=②/①
复材结构件	员工人数（人）	36	92	2.56
	工时（小时）	108,000	184,000	1.70
	生产量（件）	2,557.00	9,945.00	3.89
	单位人员产量（件/人）	71.03	108.10	/
	单位产量工时（小时/件）	42.24	18.50	/
	产能（件）	1,200.00	9,945.00	8.29

注 1：募投项目按达产年进行计算；

注 2：报告期内，部分复材结构件供应于安达维尔内部单位生产，加工成各类机载设备对外销售。因该部分未直接对外销售，公司无法基于历史数据测算复材结构件的预计收入扩大倍数，遂按照预计扩产倍数进行测算。

效率提升方面，截至 2024 年末，公司直接从事该业务的生产人员合计为 36 人，全年实际发生的工时为 108,000 小时，2024 年度公司实际产量（含内部使用）为 2,557 件。2024 年度，该业务每位生产人员全年可生产 71.03 件复材结构件，平均生产用时 42.24 小时，已有产能为 1,200 件。本次募投项目规划的复材结构件涉及生产人员 92 人，估算最大产能为 9,945 件，每位生产人员全年可生产 108.10 件复材结构件，平均生产用时 18.50 小时，生产效率较 2024 年度大幅提升，主要系公司拟购置大尺寸热压罐和五轴龙门机床等必要的生产设备和机加工设备，可支持公司生产更大尺寸产品、减少分批生产和委外机加工环节，从而提高生产效率，具有合理性。结合主要生产环节来看，公司生产复材结构件需要在定制模具中反复堆叠预浸料、加压加热，并通过切割、修边、打磨等机加工序制成复材结构件。募投项目实施前，堆叠、加压加热、切割、打磨等工序均可自行完成，但由于公司的车床性能有限，导致公司无法自行完成全部的复材结构件加工，对于形状复杂的复材结构件，公司会委托外部供应商进行切割、修边、打磨等机加工序。报告期内，复材结构件委外加工占成本的比例分别为 2.71%、6.89%、8.62%、2.76%。募投项目实施后，公司机加能力将有所提升，从而降低委外加工的成本占比。

扩大倍数方面，该项目的预计员工人数扩大倍数为 2.56，预计工时扩大倍数为 1.70，预计产能扩大倍数为 8.29。其中，虽然产能扩大倍数较高，但由于下游行业需求旺盛，公司产能持续超负荷运转，2024 年实际生产复材结构件数量为 2,557 件。按实际产量计算，预计扩产倍数为 3.89。根据公开披露信息，

上市公司对碳纤维复材的扩产建设力度普遍较大,如南京聚隆(300644.SZ)2023年发行可转债融资建设年产 30 吨复材产线,预计扩产倍数为 5.00 倍;吉林化纤(000420.SZ) 2022 年通过定增股票融资建设年产 12,000 吨复材产线,从无到有进军碳纤维复材领域。由于下游行业需求旺盛,公司产能持续超负荷运转,2023 年实际生产复材结构件数量为 2,296 件。因此,公司复材结构件预计扩产倍数为 4.06,与南京聚隆类似,具有合理性。

综上,本项目实施后,复材结构件的生产效率将有所提升,扩产规模合理,符合该行业惯常的扩产规模。

2) 大型地面保障装备

为保证不影响投资者决策判断,公司对该业务 2024 年度员工人数和生产量进行标准化处理,假设 2024 年员工人数为 100 人,工时 100.00 小时,生产量为 100 件,与大型地面保障装备在达产年的预计员工人数(标准化)、预计工时(标准化)、预计生产量(标准化)的扩大倍数情况如下:

主要产品	计算指标	2024 年度 实现情况①	达产年募投项目 规划情况②	预计扩大倍数 ③=②/①
大型地面 保障装备	标准化员工人数(人)	100	689	6.89
	标准化工时(小时)	100.00	1,229.79	12.30
	标准化生产量(件)	100	509	5.09
	单位人员产量(件/人)	1.83	1.35	/
	单位产量工时(小时/件)	611.09	1,476.19	/
	销售收入(万元)	4,509.18	26,527.18	5.88

注 1:募投项目按达产年进行计算,假设募投项目运营期间产量与销量一致;

注 2:募投项目的人员工时按每年 250 个工作日,每天 8 小时计算;

注 3:单位人员产量=产量/人员数量;

注 4:单位产量工时=工时/生产量;

注 5:以标准化员工人数为例,假设 2024 年度员工人数实际 X 人,标准化系数为 100/X,达产年募投项目员工人数实际 Y 人,标准化募投项目员工人数为 Y*100/X。

效率提升方面,截至 2024 年末,公司直接从事该业务的生产人员合计为 100 人(标准化),全年实际发生工时为 100.00 小时(标准化),2024 年度公司实际产量 100 件(标准化)。2024 年度,该业务每位生产人员全年可生产 1.83 个产品,平均生产用时 611.09 小时,实现测控及保障业务的销售收入为 4,509.18 万元。本次募投项目规划的大型地面保障装备涉及生产人员 689 人(标准化),工时为 1,229.79 小时(标准化),生产量为 509 件(标准化),每位生产人员

全年可生产 1.35 个产品，平均生产用时 1,476.19 小时。从单位人员产量来看，本项目实施后相关产品的生产效率得到显著提升。从单位产量工时来看，本项目实施后用时有所增加，系报告期内公司生产大型地面保障装备主要负责前期产品方案设计及总装联调，检验测试和部分机加工序均委外开展，导致 2024 年单位产量工时较少。本项目实施后，该等环节将由公司自行完成，单位生产工时将有所增加，具有合理性。报告期内，公司大型地面保障装备对外采购的委外加工件²占成本的比例分别为 66.82%、60.98%、16.89%、14.69%，最近三年一期累计占比为 35.46%，占比较高。结合主要生产流程来看，募投项目实施前后涉及自行完成的工序环节如下：

主要生产环节	具体内容	报告期内实施方式	本次募投项目建设完成后的实施方式
产品设计方案	根据客户需求进行整体方案设计，包括结构设计，软件设计、硬件设计等	自行完成	无变化，仍自行完成
委外生产保障装备的载体	根据产品设计方案，向外部供应商采购定制的特种车辆	委外	无变化，仍委外采购
装配测试保障设备	根据产品设计方案，参考车辆结构和内部布置，将各种功能的自研或外购的测试保障产品装配成集成化装备	自行完成	无变化，仍自行完成
总体装配及联调	公司和外部供应商根据产品设计方案和调试规范对载体、集成化装备进行总体装配和系统整体联合调试，主要的调试装配包括电源系统、内饰、座椅、设备架、线缆敷设、控制系统、液压系统、照明系统等 20 余个系统	部分自行完成，部分委外	提高自行完成的比例，少数系统仍由委外完成
外部测试及验证	根据产品设计方案，委托外部供应商进行改装车辆基本性能试验、环境试验、测试保障设备功能性能试验	委外	基于现有产品的测试经验形成一定自行测试验证的能力，部分仍有委外完成

扩大倍数方面，该项目的预计员工人数扩大倍数为 6.89，预计工时扩大倍数为 12.30，预计生产量扩大倍数为 5.09，预计收入扩大倍数为 5.88。具体分析，员工人数、工时及生产量的扩大倍数较大，主要系报告期内公司尚未建设专用产线，已实现的产品生产系公司根据客户需求进行定制化研发并利用现有机器设备柔性生产和委外生产相结合进行小批量生产销售。公司结合客户批产计划、已中标项目等情况建设专用产线，新增专职从事大型地面保障装备产品研发设计

² 委外加工件为供应商根据发行人图纸生产的定制结构件采购金额（包括供应商生产所需的原材料、加工费及利润部分）和委外加工服务费。

及生产人员，并自行完成部分机加工和检验测试环节，使得员工人数、工时及生产率扩大倍数较大具有合理性。大型地面保障装备的预计收入扩大倍数为 **5.88**，收入增幅较大，主要系国防军工市场空间广阔，随着新型号的军用飞机逐步投入使用、服役中的军用飞机机龄逐渐增加，使得下游客户对大型地面保障装备的伴随保障需求日渐增加。同时，公司结合在手订单、下游客户的批产计划等，大型地面保障装备的预计收入扩大倍数具有合理性。

测算预计收入扩大倍数使用测控及保障设备收入的合理性。项目二规划的大型地面保障装备面向防务领域，属于测控及保障设备。由于公司的各类测控及保障产品在功能和技术方面具有相似性。以大型地面保障装备的伴随保障系统和无人系统为例，二者的产品用途均为提供地面跟随和预防性维护、定检、维修等手段和资源保障，其各项核心功能和技术均源自已有测控及保障产品，属于根据终端客户的作战需求对已有产品的集成设计。因此，公司以测控及保障设备 **2024** 年收入数据为基础来计算收入扩大倍数。

3) 模拟训练系统

为保证不影响投资者决策判断，公司对该业务 **2024** 年度员工人数和生产量进行标准化处理，假设 **2024** 年员工人数为 **100** 人，工时 **100.00** 小时，生产量为 **100** 件，与模拟训练系统在达产年的预计员工人数（标准化）、预计工时（标准化）、预计生产量（标准化）的扩大倍数情况如下：

主要产品	计算指标	2024 年度 实现情况①	达产年募投项目 规划情况②	预计扩大倍数 ③=②/①
模拟训练系统	标准化员工人数（人）	100	222	2.22
	标准化工时（小时）	100.00	608.41	6.08
	标准化生产量（件）	100	2,833	28.33
	单位人员产量（件/人）	0.17	2.13	/
	单位产量工时（小时/件）	4,383.00	941.18	/
	销售收入（万元）	4,509.18	10,931.53	2.42

注 1：募投项目按达产年进行计算，假设募投项目运营期间产量与销量一致；
注 2：募投项目的人员工时按每年 **250** 个工作日，每天 **8** 小时计算；
注 3：单位人员产量=产量/人员数量；
注 4：单位产量工时=工时/生产量；
注 5：以标准化员工人数为例，假设 **2024** 年度员工人数实际 **X** 人，标准化系数为 **100/X**，达产年募投项目员工人数实际 **Y** 人，标准化募投项目员工人数为 **Y*100/X**。

效率提升方面，截至 **2024** 年末，公司直接从事该业务的生产人员合计为 **100**

人（标准化），全年实际发生工时为 100.00 小时（标准化），2024 年度公司实际产量 100 件（标准化）。2024 年度，该业务每位生产人员全年可生产 0.17 个产品，平均生产用时 4,383.00 小时，实现测控及保障业务的销售收入为 4,509.18 万元。本次募投项目规划的模拟训练系统涉及生产人员 222 人（标准化），工时为 608.41 小时（标准化），生产量为 2,833 件（标准化），每位生产人员全年可生产 2.13 个产品，平均生产用时 941.18 小时，生产效率得到显著提升，主要系报告期内该等产品属于小批量生产，公司未建设专用产线，诸多生产环节如组装集成所需的机加工、产品功能和可靠性的检验测试均通过委外完成，使得生产效率较低，具有合理性。本项目实施后，公司会根据报告期内公司研究和 小批量生产的项目经验，购置生产过程中必要的机加工设备和各类产品功能和可靠性的检验测试设备，即购置委托外部单位进行机加工和检验测试的类似设备，如振动台、绝缘测试仪、高低温箱等，具有必要性和商业合理性。报告期内，公司模拟训练系统对外采购的委外加工件³占成本的比例分别为 5.40%、N/A、1.40%、53.93%，最近三年一期累计占比为 27.22%，占比较高。结合主要生产流程来看，募投项目实施前后涉及自行完成的工序环节如下：

主要生产环节	具体内容	报告期内实施方式	本次募投项目建设完成后的实施方式
产品设计方案	根据客户需求进行整体方案设计，包括结构设计，软件设计、硬件设计等	自行完成	无变化，仍自行完成
委外生产模拟训练模块的载体	根据产品设计方案，向外部供应商采购定制的特种车辆或方舱	委外	无变化，仍委外采购
装配模拟训练模块	根据产品设计方案，参考载体结构和内部布置，将自研或外购的各个模拟训练产品装配成集成化装备	自行完成	无变化，仍自行完成
总体装配及联调	公司和外部供应商根据产品设计方案和调试规范对载体、集成化装备进行总体装配和系统整体联合调试，主要的调试装配包括电源系统、内饰、座椅、设备架、线缆敷设、控制系统、液压系统、照明系统等 20 余个系统	部分自行完成，部分委外	提高自行完成的比例，少数系统仍由委外完成
外部测试及验证	根据产品设计方案，委托外部供应商进行改装车辆基本性能试验、环境试验、模	部分自行完成，部分委外	提高自行完成的比例，部分仍由委外完成

³ 委外加工件为供应商根据发行人图纸生产的定制结构件采购金额（包括供应商生产所需的原材料、加工费及利润部分）和委外加工服务费。

主要生产环节	具体内容	报告期内实施方式	本次募投项目建设完成后的实施方式
	拟训练功能性能试验		

扩大倍数方面，该项目的预计员工人数扩大倍数为 **2.22**，预计工时扩大倍数为 **6.08**，预计生产量扩大倍数为 **28.33**，预计收入扩大倍数为 **2.42**。具体分析，生产量的扩大倍数较大，主要系报告期内公司尚未建设专用产线，已实现的产品生产系公司根据客户需求进行定制化研发并利用现有机器设备柔性生产和委外生产相结合进行小批量生产销售。公司结合客户批产计划、已中标项目等情况建设专用产线，新增专职从事模拟训练系统研发设计及生产人员，具有合理性。模拟训练系统的预计收入扩大倍数为 **2.42**，收入增幅较大，主要系国防军工市场空间广阔，加之国际地域冲突，军费预算逐年增加，军队对模拟训练的需求日渐增加。同时，公司结合在手订单、下游客户的批产计划等，模拟训练系统的预计收入扩大倍数具有合理性。

测算预计收入扩大倍数使用测控及保障设备收入的合理性。项目二规划的模拟训练系统面向防务领域，属于测控及保障设备。由于公司的各类测控及保障产品在功能和技术方面具有相似性。例如模拟训练系统主要系通过将模拟作战、模拟操作、模拟故障排除等功能模块集成至客户需求的载体上，相关核心功能均为公司已有产品的测控及保障功能。因此，公司以测控及保障设备 **2024** 年收入数据为基础来计算收入扩大倍数。

4) 机电一体化产品

由于机电一体化产品截至 **2024** 年末仍处于终端产品项目预研阶段，尚未实现生产和销售，因此无法列示和比较报告期内与募投项目达产后的员工人数、工时、产量、销售收入情况，亦无法比较单位人员产量及单位产量工时情况的效率变化情况。关于机电一体化产品的基本情况以及批产确定性分析详见本回复报告之“问题 2”之“二、项目二中机电一体化产品的研制进度或生产情况，是否通过终端产品试验，是否已实现产成品并能批量供货，进一步结合产品定型情况、客户计划及配套工作完成情况，说明项目二实施是否具有重大不确定性，是否存在相关风险及应对措施”

（2）在手订单

在手订单方面，截至 2025 年 6 月末，该等产品的在手订单、已中标项目情况及在执行但未签合同的情况如下：

单位：万元

主要产品	在手订单	已中标项目	在执行但尚未签合同
复材结构件	389.79	—	—
大型地面保障装备	1,449.56	4,000.00	145.00
模拟训练系统	2,660.62	1,676.00	1,409.00
机电一体化产品	—	52,200.00	—
合计	4,499.97	57,876.00	1,554.00

注：“已中标项目”指公司已中标研发项目，并根据军队或军工集团预计批产计划估算销售规模。

截至 2025 年 6 月末，本项目相关产品的在手订单合计 4,499.97 万元，在执行但未签合同合计 1,554.00 万元，已中标项目预计未来可实现销售规模为 57,876.00 万元，为该项目产能消化提供有力保障。其中，大型地面保障装备、模拟训练系统及机电一体化产品面向军队或军工集团，目前均已中标预研项目或配套批产。复材结构件的在手订单规模较小，主要系目前产能有限且部分产能作为自身航空机载设备研制的原材料，可用于外部销售的规模有限。

对于复材结构件新增产能的消化措施，公司在客户需求、竞争优势、行业发展方面分析如下：

①客户需求方面，公司深知客户对于产品性能、质量和交付能力的高度关注。公司将持续深化现有客户合作。经过多年的发展沉淀，公司在军用和民用航空领域积累了丰富的客户资源，并与之建立了长期稳定的合作关系。其对复材结构件的高性能和定制化需求不断增长，尤其是对整流罩、靶机复材机体等关键部件的需求持续攀升。同时，复材结构件作为机载设备的重要组成部分，其在座椅、装甲、内饰等机载设备中的应用日益广泛。随着客户对这些产品的采购需求不断增加，复材结构件的市场空间也在持续扩大，为公司新增产能的消化提供了坚实的市场基础。此外，公司将积极开拓新客户，满足更多客户的个性化需求。随着本项目的实施，公司将丰富生产工艺，提高生产效率，以更好地满足不同客户的需求。公司将进一步发掘防务领域、航空领域以及低空经济的潜在客户群体，将成功项目经验和产品方案复制推广，拓宽销售渠道。通过深入了解新客户的需求，

公司能够快速响应并提供定制化的解决方案，从而进一步扩大市场份额。

②竞争优势方面，公司具备显著的技术和市场优势。首先，公司持续探索高效生产工艺，通过引入先进的生产设备和技术，优化生产流程，提高生产效率和产品质量。不仅有助于降低生产成本，还能进一步提升产品的性能和可靠性，增强市场竞争力。其次，下游复材行业的蓬勃发展为公司提供了广阔的市场空间。随着市场规模逐年增长，公司凭借其在技术研发、产品质量和客户服务方面的优势，能够更好地满足市场需求，实现产能的有效消化。此外，公司通过大力开拓新客户和深化现有客户合作，进一步巩固了其在行业内的市场份额。一方面，深化现有客户合作能够增强客户粘性，确保公司能够持续获取稳定的订单；另一方面，积极开拓新客户则有助于公司扩大市场份额，提升品牌影响力。通过这两方面的努力，公司为复材结构件新增产能的消化奠定了坚实的基础，同时也为公司的长期发展提供了有力保障。

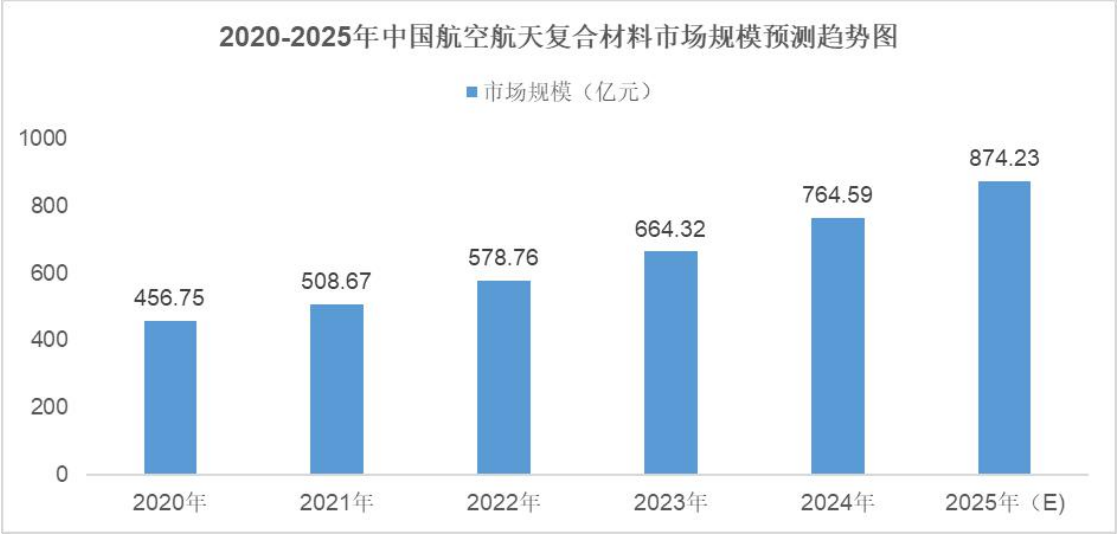
③行业发展方面，下游复材行业蓬勃发展，市场规模逐年增长。以航空航天复材市场为例，其市场规模从 2020 年的 456.75 亿元逐年增长至 2024 年的 764.59 亿元，预计 2025 年可达到 874.23 亿元，2020-2025 年的年均复合增长率为 13.86%，增速较快，市场空间广阔。

(3) 下游市场需求

对于国防军工领域，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 2023 年，我国国防预算增速逐年上调，分别为 1.38 万亿元、1.48 万亿元和 1.58 万亿元，增速分别为 6.8%、7.1%和 7.2%。2024 年，我国国防支出预算 1.67 万亿元。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。

对于复材领域，根据中商产业研究院，我国航空航天复合材料的市场规模从 2020 年的 456.75 亿元逐年增长至 2024 年的 764.59 亿元，预计 2025 年可达到 874.23 亿元，2020-2025 年的年均复合增长率为 13.86%，增速较快，市场空间广阔。项目二复材结构件规划收入在运营期的复合增长率为 10.41%，低于

2020-2025 年市场规模增速，预计较为谨慎。



数据来源：中商产业研究院

因此，大型地面保障装备、模拟训练系统、机电一体化产品、复材结构件下游市场需求快速增长且具有可持续性，相关产能闲置风险较小，未来收入规模预测合理、谨慎。

综上，项目二扩张的规模具有合理性，未来收入规模预测合理、谨慎，产能闲置风险较低。

(4) 技术优势

1) 复材结构件

公司结合自身业务需求，把握行业发展趋势，持续探索高效生产工艺。目前，公司采用先进的高压树脂传递模塑成型工艺（简称“**HP-RTM 成型工艺**”），即利用高压压力将树脂对冲混合并注入到预先铺设有纤维增强材料和预置嵌件的真空密闭模具内，经树脂流动充模、浸渍、固化和脱模，获得复合材料制品的成型工艺。通过采用 **HP-RTM 成型工艺**，公司提高了生产效率，降低了生产成本，并提升了产品性能和可靠性，增强市场竞争力。同时，公司根据市场需求打造了屏蔽、透波、隔热、加热等较为完善的复材功能工艺，可满足客户多样化的功能需求。

2) 大型地面保障装备

公司的大型地面保障装备已为众多军队和军工集团客户配套交付，技术方面

已具备成熟的技术研发能力，掌握了自动变频率采集、多点数据采集、集约化设计等技术，在保障飞机应急抢修、日常维护等方面发挥重要作用。此外，产品拥有良好的可靠性，经过多年研制，公司将电磁辐射干扰处理、齿轮箱振动控制、转速超调抑制等技术结合到产品设计中，使得产品和技术竞争力有所提升。

3) 模拟训练系统

公司通过构建动态导调软件平台、虚实结合技术，实现了 LVC 中的 V+C 联动、原理学习、实操训练、技能考核和效果评估为一体的系统解决方案，已为客户配套多个型号的模拟训练系统，为保证用户的日常训练、教学考核等发挥了重要作用。

4) 机电一体化产品

公司的机电一体化产品的技术优势主要为产品设计优势和模拟仿真验证优势。产品设计方面，公司产品设计过程中全部采用计算机辅助设计（CAD）技术及计算机辅助工程（CAE）技术，利用软件创建、修改、分析和优化机械产品的 2D 和 3D 模型，精确绘制零件几何形状、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。虚拟仿真验证方面，公司构建虚拟的产品模型和工作环境，对产品的功能、运动学、动力学等性能以及产品实际运行工况进行仿真验证，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），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，以优化改进产品设计，减少物理样机制作次数，降低研发成本。

【核查过程】

保荐人执行了如下核查程序：

- 1、取得发行人收入明细表，查阅报告期内项目产品的销售收入、销售量等；
- 2、查阅同行业上市公司对于航空维修业务、机载设备、测控及保障设备的产能披露方式；
- 3、了解发行人 2024 年度各类项目产品的人员投入、工时投入，分析单位人员交付量及单位交付量工时与募投项目的对比情况；

4、查阅发行人截至 2024 年末的在手订单、已中标合同及在执行但未签合同情况；

5、查阅航空业、航空维修业及复合材料等相关行业的行业报告，分析下游市场需求及市场空间。

【核查结论】

经核查，保荐人认为：

1、本次募投项目规划的民航机械部件维修、民航电子部件维修、航空厨卫系统、大型地面保障装备、模拟训练系统和机电一体化产品报告期内不具有产能概念具有合理性，符合行业惯例。

2、从生产人员数量及工时对比交付量的比例、预计收入规模扩大倍数或扩产倍数、在手订单情况及下游市场需求来看，本次募投项目规模扩张具有合理性，未来收入规模预测合理、谨慎，产能闲置风险较低。

【相关风险披露】

发行人在募集说明书“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”补充披露如下：

“（五）新增产能规模较大的产能消化风险

本次募投项目规划的人员、工时、交付量及收入增幅较大。如果未来防务领域或航空领域的市场供需格局和竞争格局出现重大不利变化，可能导致行业需求不及预期、客户批产计划推迟甚至取消、公司无法取得存量客户新增订单或无法取得新型军工产品的预研项目及批产订单等不利情形，使得公司因新增产能规模较大而面临产能消化风险。”

四、结合本次募投项目产品的毛利率等关键参数的选取及合理性，与公司现有业务、可比公司情况进行对比，说明本次项目效益预测的合理性及谨慎性；

回复：

【发行人说明】

（一）项目一

本项目效益测算从营业收入出发，测算成本、各项目产品毛利及毛利率情况，再根据项目规划时的公司期间费用情况测算本项目期间费用，按照法定税率计算税金及附加，最终得到本项目的净利润及内部收益率，具体过程如下：

1、收入及毛利率测算情况

（1）营业收入

假设未来市场竞争情况、公司经营情况没有发生重大不利变化。本项目建设期为3年，从建设期第2年开始产生收入，达产后年实现收入67,658.71万元。本项目效益测算中，产品定价是基于历史售价、产品特点及行业未来发展情况而评定。营业收入测算过程如下：

单位：万元

序号	产品	建设期			运营期			
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7-10年
1	民航机械部件维修	-	6,398.50	9,930.48	18,308.96	22,575.97	24,081.41	23,358.97
2	民航电子部件维修	-	6,307.92	12,489.68	16,652.90	20,607.97	20,607.97	20,401.89
3	航空厨卫系统	-	6,727.88	11,792.09	16,394.93	20,208.23	23,235.76	23,897.85
合计		-	19,434.30	34,212.25	51,356.79	63,392.17	67,925.14	67,658.71

（2）生产成本

本项目成本包括直接材料、直接人工和制造费用。其中，直接材料系根据各产品预计所耗用原材料、外购半成品、辅助材料及其他直接材料的数量和单价测算；直接人工系根据公司工资标准及薪酬规划进行计算；制造费用由折旧摊销费用、机物料消耗、修理费用、燃料动力等构成。

对于折旧费用，根据公司目前采用的会计政策，采用年限平均法计算，其中建筑物折旧年限为30年，生产设备折旧年限为10年，研发设备折旧年限为5年，预计净残值率均为5%。土地使用权摊销年限为50年，软件使用权摊销年限为5年。

(3) 毛利及毛利率测算情况

1) 项目产品毛利率概况

项目产品在报告期内毛利率、募投项目规划毛利率及可比公司平均毛利率对比情况如下：

项目产品	报告期内毛利率				募投项目规划 毛利率	可比公司平均毛利率			
	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度		2025 年 1-6 月	2024 年 度	2023 年度	2022 年度
民航机械部件 维修	36.82%	32.69%	21.93%	33.74%	39.60%-41.34%	31.42%	30.60%	33.56%	36.78%
民航电子部件 维修	48.39%	42.59%	43.32%	39.73%	45.92%-48.40%				
航空厨卫系统	13.96%	41.33%	44.11%	33.03%	37.83%-39.66%	35.97%	29.07%	39.29%	37.11%

注：可比公司未分别披露民航机械部件维修和民航电子部件维修的毛利率。

2) 募投项目测算情况

本项目建设及运营期间的毛利及毛利率测算情况如下：

单位：万元

项目	建设期			运营期						
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
营业收入	-	19,434.30	34,212.25	51,356.79	63,392.17	67,925.14	67,658.71	67,658.71	67,658.71	67,658.71
其中：民航机械部件维修	-	6,398.50	9,930.48	18,308.96	22,575.97	24,081.41	23,358.97	23,358.97	23,358.97	23,358.97
民航电子部件维修	-	6,307.92	12,489.68	16,652.90	20,607.97	20,607.97	20,401.89	20,401.89	20,401.89	20,401.89
航空厨卫系统	-	6,727.88	11,792.09	16,394.93	20,208.23	23,235.76	23,897.85	23,897.85	23,897.85	23,897.85
营业成本	-	11,041.24	19,314.57	29,514.53	36,516.92	39,316.38	39,619.23	39,830.91	40,053.16	40,286.53
毛利	-	8,393.07	14,897.68	21,842.26	26,875.25	28,608.75	28,039.47	27,827.80	27,605.55	27,372.18
其中：民航机械部件维修	-	2,755.01	4,238.82	7,569.16	9,266.26	9,989.53	9,546.91	9,453.10	9,354.60	9,251.18
民航电子部件维修	-	3,104.18	6,085.52	8,060.47	9,890.50	9,816.70	9,625.54	9,544.18	9,458.75	9,369.05
航空厨卫系统	-	2,613.58	4,679.60	6,502.01	8,007.89	9,091.91	9,156.42	9,119.91	9,081.59	9,041.34
毛利率	-	43.19%	43.54%	42.53%	42.40%	42.12%	41.44%	41.13%	40.80%	40.46%
其中：民航机械部件维修	-	43.06%	42.68%	41.34%	41.04%	41.48%	40.87%	40.47%	40.05%	39.60%
民航电子部件维修	-	49.21%	48.72%	48.40%	47.99%	47.64%	47.18%	46.78%	46.36%	45.92%

项目	建设期			运营期						
	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
航空 厨卫系统	-	38.85%	39.68%	39.66%	39.63%	39.13%	38.31%	38.16%	38.00%	37.83%

如上表所示，本项目测算的运营期毛利率在 40.46%-42.53%。其中，民航机械部件维修的运营期毛利率在 39.60%-41.34%，民航电子部件维修的运营期毛利率在 45.92%-48.40%，航空厨卫系统的运营期毛利率在 37.83%-39.66%。

3) 报告期内的同类毛利率及同行业上市公司对比情况

①航空维修对比情况

该项目规划的民航机械部件维修、民航电子部件维修属于航空维修业务。报告期内发行人及同行业上市公司的航空维修业务毛利率与该项目相关业务对比情况如下：

公司简称	业务类型	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
航新科技	航空维修及服务	27.71%	26.17%	23.85%	22.04%
超卓航科	机载设备维修	35.13%	35.02%	43.27%	51.51%
平均值		31.42%	30.60%	33.56%	36.78%
项目一	民航机械部件维修及民航电子部件维修合计	42.55%-44.70%			

注：同行业上市公司业务及对应毛利率取自定期报告。

项目一民航机械部件、民航电子部件维修合计的运营期毛利率在 42.55%-44.70%，与报告期内发行人和超卓航科类似业务毛利率不存在显著差异，高于航新科技，主要系航新科技的航空维修业务除了机载设备维修以外，还包括飞机加改装、基地维修、航线维修等毛利率较低的维修业务。由于该等业务的固定资产和人员投入较大，折旧与员工开支较大，使得毛利率相对较低。根据航新科技披露，2020 年至 2021 年，其收购的海外航线维护毛利率分别为 5.17%和 13.76%，但占航新科技维修业务收入的比例分别为 74.02%和 69.82%，属于收入占比高但毛利率较低的业务类型，因此航新科技的航空维修及服务业务的毛利率较低具有合理性。

②航空厨卫系统对比情况

由于公开信息未单独披露航空厨卫系统毛利率，而航空厨卫系统属于机载设

备范畴，遂对报告期内发行人及同行业上市公司的机载设备业务毛利率与该项目相关业务进行对比，具体情况如下：

	业务类型	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
航新科技	设备研制及保障	37.90%	32.97%	47.99%	43.64%
新兴装备	机载设备研制	34.04%	25.17%	30.59%	30.58%
平均值		35.97%	29.07%	39.29%	37.11%
项目一	航空厨卫系统	37.83%-39.66%			

注：同行业上市公司业务及对应毛利率取自定期报告。

项目一航空厨卫系统的运营期毛利率在 37.83%-39.66%，与可比上市公司 2022 年和 2023 年机载设备业务毛利率相当，而略高于 2024 年可比上市公司机载设备业务毛利率。毛利率差异主要系机载设备细分类别数量众多，通常一架飞机涉及上百万种零件，且不同企业主要从事的机载设备类型和主要客户类型亦有所差异，例如航新科技研制的机载设备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，新兴装备研制的机载设备包括机载悬挂/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，属于和本项目航空厨卫系统差别较大的机载设备，且本项目的航空厨卫系统将同时应用于航空领域和防务领域，因此毛利率与同行业上市公司存在一定差异。此外，可比上市公司机载设备业务毛利率在各年度间存在较大波动与差异，亦可说明机载设备由于细分类别多，定制化程度高，基于产品内容和结构的不同，毛利率存在一定差异具有合理性。

2、期间费用

本项目在运营期的平均期间费用率与报告期公司整体平均费用率的比较情况如下：

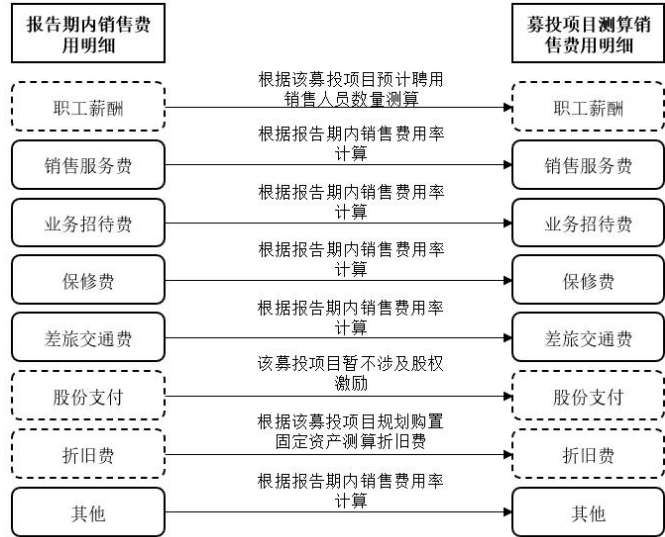
项目	2024 年	2023 年	2022 年	最近 3 年平均值	本项目平均值
销售费用率	4.80%	3.98%	6.58%	5.12%	3.77%
管理费用率	22.23%	16.44%	30.64%	23.10%	6.99%
研发费用率	12.99%	7.84%	16.84%	12.56%	6.96%

注：最近 3 年平均值=最近 3 年期间费用之和/最近 3 年营业收入之和。

(1) 销售费用

1) 测算方法

本项目测算销售费用整体采用收入百分比法。报告期内，公司的销售费用包括职工薪酬、销售服务费、业务招待费、保修费、差旅交通费、股份支付、折旧费等。其中职工薪酬、股份支付、折旧摊销的费用支出需根据本项目实际规划情况单独测算，测算原理示意图如下：



注 1：虚线文本框的期间费用明细根据本项目实际情况单独测算，期间费用的其他明细支出按照收入百分比法测算；
 注 2：该示意图仅作为测算原理示意，项目一、项目二的销售费用、管理费用、研发费用均采用该测算方法。

2) 测算过程

在本项目规划时点，2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司平均销售费用率为 5.47%，剔除职工薪酬、股份支付、折旧费后的平均其他销售费用率为 2.95%。

公司根据该销售费用率计算其他销售费用（不包括职工薪酬、股份支付、折旧费），职工薪酬与销售人员数量高度相关，需根据本项目规划销售人员数量和年薪确定；本项目暂不涉及股权激励，遂不涉及股份支付；折旧费需根据本项目实际购置资产规模进行测算，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	建设期			运营期						
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
营业收入	A	-	19,434.30	34,212.25	51,356.79	63,392.17	67,925.14	67,658.71	67,658.71	67,658.71	67,658.71
平均其他销售费用率	B	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%

项目	计算公式	建设期			运营期						
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
其他销售费用	C=A*B	-	573.41	1,009.43	1,515.28	1,870.38	2,004.13	1,996.27	1,996.27	1,996.27	1,996.27
职工薪酬	D	-	138.80	233.18	367.26	482.03	506.13	531.44	558.01	585.91	615.20
股份支付	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
折旧费	F	-	11.46	15.28	15.28	15.28	15.28	15.28	15.28	15.28	15.28
销售费用	G=C+D+E+F	-	723.67	1,257.89	1,897.82	2,367.69	2,525.54	2,542.98	2,569.55	2,597.45	2,626.75
销售费用率	G/A	-	3.72%	3.68%	3.70%	3.73%	3.72%	3.76%	3.80%	3.84%	3.88%

如上表所示，本项目平均销售费用率为 3.77%，低于最近 3 年公司平均销售费用率 5.12%，主要系本项目规划产品为航空机械部件维修、航空电子部件维修、航空厨卫系统，对维修人员、生产装配人员需求较大，且主要为原有客户，维护成本较低，对销售人员需求相对较少，使得职工薪酬相对较低所致，具有合理性。

因此，本项目销售费用测算合理、谨慎。

（2）管理费用

1) 测算方法

本项目测算管理费用整体采用收入百分比法。报告期内，公司的管理费用包括职工薪酬、业务招待费、股份支付、房租物业费、折旧费、会务办公费、使用权资产折旧、车辆使用费、中介费用、无形资产摊销等。其中职工薪酬、股份支付、房租物业费、使用权资产折旧、中介费用、折旧摊销的费用支出需根据本项目实际规划情况单独测算，测算原理示意图详见本回复报告之“问题 2”之“四、（一）2、（1）1）测算方法”。

2) 测算过程

在本项目规划时点，2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司平均管理费用率为 24.71%，剔除职工薪酬、股份支付、房租物业费、使用权资产折旧、中介费用、折旧及摊销费后的平均其他管理费用率为 4.75%。

公司根据该管理费用率计算其他管理费用（不包括职工薪酬、股份支付、房租物业费、使用权资产折旧、中介费用、折旧及摊销费），职工薪酬与管理人员

数量高度相关，需根据本项目规划管理人员数量和年薪确定；本项目暂不涉及股权激励，遂不涉及股份支付；本项目使用自有房屋，暂不涉及使用权资产折旧和房租物业费；本项目不涉及聘请中介机构；折旧摊销需根据本项目实际购置资产规模进行测算，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	建设期			运营期						
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
营业收入	A	-	19,434.30	34,212.25	51,356.79	63,392.17	67,925.14	67,658.71	67,658.71	67,658.71	67,658.71
平均其他管理费用率	B	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%
其他管理费用	C=A*B		923.77	1,626.21	2,441.14	3,013.21	3,228.68	3,216.02	3,216.02	3,216.02	3,216.02
职工薪酬	D		376.00	595.35	848.93	1,074.28	1,315.18	1,380.94	1,449.98	1,522.48	1,598.61
股份支付	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
房租物业费	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
使用权资产折旧	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中介费用	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
折旧摊销	I	-	119.24	134.52	134.52	134.52	134.52	134.52	134.52	134.52	134.52
管理费用	J=C+D+E+F	-	1,419.01	2,356.08	3,424.58	4,222.01	4,678.38	4,731.47	4,800.52	4,873.02	4,949.14
管理费用率	J/A	-	7.30%	6.89%	6.67%	6.66%	6.89%	6.99%	7.10%	7.20%	7.31%

如上表所示，本项目平均管理费用率为 6.99%，低于最近 3 年公司平均管理费用率 23.10%，主要系本项目规划产品为航空机械部件维修、航空电子部件维修、航空厨卫系统，对维修人员、生产装配人员需求较大，对行政及管理人员需求相对较少，导致职工薪酬较低所致，具有合理性。

因此，本项目管理费用测算合理、谨慎。

（3）研发费用

1) 测算方法

本项目测算研发费用整体采用收入百分比法。报告期内，公司的研发费用包括职工薪酬、材料费、检验费、折旧及摊销费、技术服务费、股份支付等。其中

职工薪酬、股份支付、折旧摊销的费用支出需根据本项目实际规划情况单独测算，测算原理示意图详见本回复报告之“问题2”之“四、（一）2、（1）1）测算方法”。

2) 测算过程

在本项目规划时点，2020年、2021年、2022年、2023年1-6月，公司平均研发费用率为14.44%，剔除职工薪酬、股份支付、折旧及摊销费后的平均其他研发费用率为5.45%。

公司根据该研发费用率计算其他研发费用（不包括职工薪酬、股份支付、折旧及摊销费），职工薪酬与研发人员数量高度相关，需根据本项目规划研发人员数量和年薪确定；本项目暂不涉及股权激励，遂不涉及股份支付；折旧摊销需根据本项目实际购置资产规模进行测算，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	建设期			运营期						
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
营业收入	A	-	19,434.30	34,212.25	51,356.79	63,392.17	67,925.14	67,658.71	67,658.71	67,658.71	67,658.71
平均其他研发费用率	B	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%
其他研发费用	C=A*B	-	1,058.53	1,863.44	2,797.24	3,452.77	3,699.67	3,685.16	3,685.16	3,685.16	3,685.16
职工薪酬	D	-	352.38	462.49	582.74	713.86	856.63	899.46	944.44	991.66	1,041.24
股份支付	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
折旧摊销	F	-	90.31	139.69	139.69	139.69	139.69	79.95	40.75	40.75	40.75
研发费用	G=C+D+E+F	-	1,501.21	2,465.62	3,519.68	4,306.33	4,696.00	4,664.57	4,670.34	4,717.56	4,767.15
研发费用率	G/A	-	7.72%	7.21%	6.85%	6.79%	6.91%	6.89%	6.90%	6.97%	7.05%

如上表所示，本项目平均研发费用率为6.96%，低于最近3年公司平均研发费用率12.56%。主要系本项目规划产品为航空机械部件维修、航空电子部件维修、航空厨卫系统，属于较为成熟的业务及产品，对维修人员、生产装配人员需求较大，对研发人员需求相对较少，导致职工薪酬较低所致，具有合理性。

因此，本项目研发费用测算合理、谨慎。

(4) 期间费用单独计算职工薪酬的原因及合理性

本项目测算期间费用时单独测算职工薪酬、股份支付、折旧摊销等明细，期间费用的其他支出通过收入百分比法测算，即假设公司期间费用的其他支出占营业收入的比例与募投项目的对应支出比例一致的原则进行测算。

由于本项目不涉及新产品新技术，均为成熟业务，主要面向客户与现有客户一致，市场开拓需求相对较小，使得本项目对研发、管理、销售人员的需求相对较小，对维修人员和生产装配人员（属于成本核算）需求较大。由于公司业务及产品类型较多，不同业务及产品所需研发、管理、销售人员数量及薪酬各有不同，若以公司合并口径的期间费用率测算本项目期间费用的准确性较低，与实际规划差异较大，因此本项目期间费用的职工薪酬单独计算，具有谨慎性。

近年上市公司募投项目单独测算期间费用职工薪酬的案例情况如下：

公司简称	具体披露情况	信息来源	披露日期
华康股份 (605077.SH)	“项目销售费用主要为销售商品过程中发生的各项费用，按照报告期内各项费用占收入比例并结合项目具体情况进行测算得出。项目达产期销售费用率为 0.19%，报告期内，公司销售费用率平均值为 1.59%。本次募投项目销售费用率相对较低，主要因为本次募投项目建成后，募投项目销售职能主要由发行人现有销售部门承担，因此需要新增的销售人员较少，销售费用相对较低。 项目管理费用主要包括职工薪酬、办公差旅及招待费、排污及水资源费等。其中职工薪酬按照定员 20 人，人均每年薪酬及福利 25 万元，总计 500 万元；办公差旅及招待费、排污及水资源费及其他费用，按照报告期内各项费用占收入比例并结合项目具体情况进行测算得出。项目达产期管理费用率为 0.44%，报告期内，公司管理费用率平均值为 3.40%。本次募投项目管理费用率相对较低，主要是由于募投项目由公司全资子公司实施，公司目前行政管理架构整体可以覆盖募投项目管理范畴，因此需要新增的管理人员较少，管理费用相对较低。”	《关于浙江华康药业股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复报告》	2023 年 9 月
金宏气体 (688106.SH)	“本项目为新增产能项目，期间费用考虑管理费用、销售费用、研发费用。期间费用（不含职工薪酬、折旧费用）率参考公司 2019 年-2021 年管理费用、销售费用、研发费用占各年销售收入比例的平均值并结合本次募投项目的实际情况进行调整，按收入百分比法测算。”	《关于金宏气体股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》	2023 年 2 月
宁波方正 (300998.SZ)	“基于本次拟新增的管理人员数量，匹配各类人员的平均薪酬计算得出。基于本次拟新增的研发人员数量，匹配各类人员的平均薪酬计算得出。基于本次拟新增的销售人员数量，匹配各类人员的平均薪酬计算得出。”	《关于宁波方正汽车模具股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复》	2022 年 11 月

如上表所示，公司测算期间费用时，根据项目规划拟聘用研发、管理、销售人员数量单独测算职工薪酬与市场案例的测算方法一致，具有谨慎性和合理性。

3、税金及附加

本项目的城市维护建设税、教育费附加税、地方教育附加分别按照增值税的7%、3%、2%进行计提。本项目各项产品和服务，按13%的税率征收增值税。

4、净利润及净利率

本项目建设及运营期间的净利润及净利率测算情况如下：

单位：万元

项目	建设期			运营期						
	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
营业收入	-	19,434.30	34,212.25	51,356.79	63,392.17	67,925.14	67,658.71	67,658.71	67,658.71	67,658.71
营业成本	-	11,041.24	19,314.57	29,514.53	36,516.92	39,316.38	39,619.23	39,830.91	40,053.16	40,286.53
毛利	-	8,393.07	14,897.68	21,842.26	26,875.25	28,608.75	28,039.47	27,827.80	27,605.55	27,372.18
期间费用	-	3,643.89	6,079.59	8,842.08	10,896.03	11,899.91	11,939.02	12,040.42	12,188.04	12,343.04
净利润	-	3,557.52	6,503.71	9,385.72	11,533.58	12,049.75	11,597.21	11,362.41	11,085.00	10,793.72
净利率	-	18.31%	19.01%	18.28%	18.19%	17.74%	17.14%	16.79%	16.38%	15.95%

如上表所示，本项目测算的运营期净利率在15.95%-18.28%。报告期内，公司净利润率分别为-11.11%、13.34%、2.01%、-5.03%，存在一定波动，主要系受到防务业务影响，相关因素包括部分重点型号合同签订、重大项目采办流程和验收进度放缓滞后、军品审价、交付进度放缓等，使得公司业绩承压、防务业务产生的效益有所下滑从而影响公司整体净利润，具体分析详见本回复报告之“问题1”之“一、（三）结合可比公司业绩变动情况、主要客户和下游需求变化情况等，说明各类业务业绩波动的原因及合理性”。

此外，公司的销售费用、管理费用和研发费用并未随着收入规模变化而同比例变化。2024年，公司净利润率为2.01%，略高于盈亏平衡线。以此为基准，对比分析2023年和2024年的财务数据情况，公司营业收入分别为85,086.09万元和63,278.54万元，跌幅为25.63%；同期的销售费用分别为3,384.13万元和3,036.66万元，跌幅为10.27%；管理费用分别为13,984.98万元和14,069.94万元，涨幅为0.61%；研发费用分别为6,667.93万元和8,220.32万元，涨幅为23.28%。由此可见，公司的销售费用、管理费用和研发费用并未随着收入规模变化而同比例变化，主要系公司与客户合作关系稳定持久，业务及产品结构成熟，

行政、生产的管理团队稳定，使得 2024 年公司收入规模变化但未导致销售费用同比例变化，且管理费用基本保持稳定。2023 年度，公司超过盈亏平衡线后的毛利显著增厚了利润规模，使得当年公司净利润率达到 13.34%。本次募投产品为现有产品或服务的扩产，管理架构和团队成熟稳定，主要客户群体未发生明显变化，因此，募投项目预计期间费用率较低、净利润率高于报告期内整体水平具有合理性。

5、内部收益率

经测算，该项目的财务内部收益率（税前）为 21.43%，财务内部收益率（税后）为 15.81%，静态投资回收期（税前）为 7.34 年，静态投资回收期（税后）为 8.91 年，项目的盈利能力较好。

综上，本次募投项目效益测算具有合理性及谨慎性。

（二）项目二

本项目效益测算从营业收入出发，测算成本、各项目产品毛利及毛利率情况，再根据项目规划时的公司期间费用情况测算本项目期间费用，按照法定税率计算税金及附加，最终得到本项目的净利润及内部收益率，具体过程如下：

1、收入及毛利率测算情况

（1）营业收入

假设未来市场竞争情况、公司经营情况没有发生重大不利变化。本项目建设期为 2 年，从建设期第 2 年开始产生收入，达产后年实现收入 68,709.15 万元。本项目效益测算中，产品定价是基于历史售价、产品特点及行业未来发展情况而评定。营业收入测算过程如下：

单位：万元

序号	产品	建设期		运营期					
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8-10 年
1	复材结构件	-	3,890.12	7,780.24	10,892.33	14,004.43	15,560.48	15,560.48	15,560.48
2	大型地面保障装备	-	7,600.00	13,965.00	21,090.00	25,251.95	27,056.95	26,527.18	26,527.18
3	模拟训练系统	-	3,040.00	5,415.00	7,647.50	9,386.00	11,506.88	10,931.53	10,931.53
4	机电一体化产品	-	4,850.00	7,443.25	9,148.50	11,109.78	13,212.60	14,189.56	15,689.96

序号	产品	建设期		运营期					
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8-10 年
	合计	-	19,380.12	34,603.49	48,778.33	59,752.16	67,336.90	67,208.75	68,709.15

（2）生产成本

本项目成本包括直接材料、直接人工和制造费用。其中，直接材料系根据各产品预计所耗用原材料、外购半成品、辅助材料及其他直接材料的数量和单价测算；直接人工系根据公司工资标准及薪酬规划进行计算；制造费用由折旧摊销费用、机物料消耗、修理费用、燃料动力、房屋租赁费用等构成。

对于折旧费用，根据公司目前采用的会计政策，采用年限平均法计算，其中生产设备折旧年限为 10 年，研发设备折旧年限为 5 年，预计净残值率均为 5%。软件使用权摊销年限为 5 年。

天津耐思特瑞作为项目二实施主体通过向项目一实施主体天津航技公司租赁所需房屋建筑物的方式实施项目二。相关租赁费用、装修费用均计入项目成本，两者在空间和成本上可以明确区分。根据项目二的效益测算，其成本费用已将房屋租赁费用及装修费用考虑在内。项目一与项目二是独立存在的两个项目，项目二系通过租赁使用项目一的部分房屋建筑物的方式实施，二者可以明确区分，不涉及将项目二的成本分摊至项目一的情形。

（3）毛利及毛利率测算情况

1）项目产品毛利率概况

项目产品在报告期内毛利率、募投项目规划毛利率及可比公司平均毛利率对比情况如下：

项目产品	报告期内毛利率				募投项目规划 毛利率	可比公司平均毛利率			
	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度		2025 年 1-6 月	2024 年 度	2023 年度	2022 年 度
复材结构件	11.86%	53.51%	39.34%	23.29%	39.81%-42.59%	35.97%	29.07%	39.29%	37.11%
大型地面保障 装备	20.19%	16.32%	36.40%	39.60%	43.95%-46.57%	37.90%	32.97%	47.99%	43.64%
模拟训练系统					42.71%-45.18%				
机电一体化产 品	/	/	/	/	49.64%-50.65%	35.97%	29.07%	39.29%	37.11%

注 1：复材结构件属于机载设备范畴，可比公司平均毛利率为设备研制及保障和机载设备研制毛利率；

注 2：大型地面保障装备和模拟训练系统属于测控及保障类设备范畴，为进行示意性比较，上表列示了公司报告期内测控及保障业务毛利率，可比公司平均毛利率为设备研制及保障毛利率；

注 3：报告期内机电一体化产品尚未销售，因此上表未列示该产品报告期内毛利率。由于机电一体化产品属于机载设备范畴，因此上表列示的可比公司平均毛利率为设备研制及保障毛利率和机载设备研制毛利率。

2) 募投项目测算情况

本项目建设及运营期间的毛利及毛利率测算情况如下：

单位：万元

项目	建设期		运营期							
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
营业收入	-	19,380.12	34,603.49	48,778.33	59,752.16	67,336.90	67,208.75	68,709.15	68,709.15	68,709.15
其中：复材结构件	-	3,890.12	7,780.24	10,892.33	14,004.43	15,560.48	15,560.48	15,560.48	15,560.48	15,560.48
大型地面保障装备	-	7,600.00	13,965.00	21,090.00	25,251.95	27,056.95	26,527.18	26,527.18	26,527.18	26,527.18
模拟训练系统	-	4,850.00	7,443.25	9,148.50	11,109.78	13,212.60	14,189.56	15,689.96	15,689.96	15,689.96
机电一体化产品	-	3,040.00	5,415.00	7,647.50	9,386.00	11,506.88	10,931.53	10,931.53	10,931.53	10,931.53
营业成本	332.52	10,364.10	18,570.26	26,313.61	32,539.97	36,581.63	36,945.38	37,884.32	38,135.38	38,399.00
毛利	-332.52	9,016.02	16,033.23	22,464.73	27,212.18	30,755.28	30,263.37	30,824.84	30,573.77	30,310.15
其中：复材结构件	-206.27	1,669.47	3,313.65	4,594.64	5,863.99	6,459.80	6,398.30	6,333.72	6,265.91	6,194.71
大型地面保障装备	-62.23	3,540.08	6,503.33	9,837.03	11,612.43	12,479.53	11,978.99	11,877.40	11,770.72	11,658.72
模拟训练系统	-21.34	1,346.63	2,446.33	3,421.77	4,152.84	5,168.37	4,819.03	4,771.30	4,721.18	4,668.56
机电一体化产品		-42.68	2,459.84	3,769.93	4,611.29	5,582.92	6,647.57	7,067.05	7,842.42	7,815.96
毛利率	-	46.52%	46.33%	46.05%	45.54%	45.67%	45.03%	44.86%	44.50%	44.11%
其中：复材结构件	-	42.92%	42.59%	42.18%	41.87%	41.51%	41.12%	40.70%	40.27%	39.81%
大型地面保障装备	-	46.58%	46.57%	46.64%	45.99%	46.12%	45.16%	44.77%	44.37%	43.95%
模拟训练系统	-	44.30%	45.18%	44.74%	44.25%	44.92%	44.08%	43.65%	43.19%	42.71%
机电一体化产品		50.72%	50.65%	50.40%	50.25%	50.31%	49.80%	49.98%	49.82%	49.64%

如上表所示，本项目测算的运营期毛利率在 44.11%-46.33%。其中，复材结构件的运营期毛利率在 39.81%-42.59%，大型地面保障装备的运营期毛利率在 43.95%-46.57%，模拟训练系统的运营期毛利率在 42.71%-45.18%，机电一体化产品的运营期毛利率在 49.64%-50.65%。

3) 报告期内的同类毛利率及同行业上市公司对比情况

①复材结构件对比情况

由于报告期内公司生产的复材结构件主要作为原材料生产机载设备，而复材结构件属于机载设备范畴，遂对报告期内发行人及同行业上市公司的机载设备业务毛利率与该项目相关业务进行对比，具体情况如下：

公司简称	业务类型	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
航新科技	设备研制及保障	37.90%	32.97%	47.99%	43.64%
新兴装备	机载设备研制	34.04%	25.17%	30.59%	30.58%
平均值		35.97%	29.07%	39.29%	37.11%
项目二	复材结构件	39.81%-42.59%			

注：同行业上市公司业务及对应毛利率取自定期报告。

项目二复材结构件的运营期毛利率在 39.81%-42.59%，略高于同行业上市公司机载设备的毛利率，主要系机载设备细分类别数量众多，且不同企业主要从事的机载设备类型和主要客户类型亦有所差异，例如航新科技研制的机载设备包括飞机综合数据采集和健康管理系統、飞行数据打印机等，新兴装备研制的机载设备包括机载悬挂/发射装置类、飞机信息管理与记录系統类、综合测试与保障系統类、军用自主可控计算机类等航空装备产品。同时，可比公司会根据市场和客户需求适时调整自身业务开展方向，如航新科技的存量客户对部分产品的新需求减少，对其设备研制及保障业务造成不利影响。本项目生产的复材结构件将同时应用于航空领域和防务领域，防务领域的毛利率普遍高于航空领域，因此毛利率与同行业上市公司存在一定差异具有合理性。

②大型地面保障装备及模拟训练系统对比情况

由于公开信息未单独披露大型地面保障装备及模拟训练系统毛利率，而该等产品属于测控及保障类设备范畴，遂对报告期内发行人及同行业上市公司的类似业务毛利率与该项目相关业务进行对比，具体情况如下：

公司简称	业务类型	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
航新科技	设备研制及保障	32.97%	32.97%	47.99%	43.64%
平均值		32.97%	32.97%	47.99%	43.64%
项目二	大型地面保障装备	43.95%-46.57%			
项目二	模拟训练系统	42.71%-45.18%			

注：同行业上市公司业务及对应毛利率取自定期报告。

项目二大型地面保障装备的运营期毛利率在 43.95%-46.57%，模拟训练系统的运营期毛利率在 42.71%-45.18%，与同行业上市公司类似业务毛利率不存在显著差异，本项目相关产品的毛利率测算具有合理性。

③机电一体化产品对比情况

由于公开信息未单独披露机电一体化产品毛利率，而该等产品属于机载设备范畴，遂对报告期内发行人及同行业上市公司的类似业务毛利率与该项目相关业务进行对比，具体情况如下：

公司简称	业务类型	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
航新科技	设备研制及保障	37.90%	32.97%	47.99%	43.64%
新兴装备	机载设备研制	34.04%	25.17%	30.59%	30.58%
平均值		35.97%	29.07%	39.29%	37.11%
项目二	机电一体化产品	49.64%-50.65%			

注：同行业上市公司业务及对应毛利率取自定期报告。

项目二机电一体化产品的运营期毛利率在 49.64%-50.65%，与同行业上市公司机载设备的毛利率不存在显著差异，本项目相关产品的毛利率测算具有合理性。

2、期间费用

本项目在运营期的平均期间费用率情况如下：

项目	2024 年	2023 年	2022 年	最近 3 年平均值	本项目平均值
销售费用占比	4.80%	3.98%	6.58%	5.12%	3.73%
管理费用占比	22.23%	16.44%	30.64%	23.10%	8.04%
研发费用占比	12.99%	7.84%	16.84%	12.56%	7.63%

注：期间费用率平均值=最近 3 年期间费用之和/最近 3 年营业收入之和。

（1）销售费用

1) 测算方法

本项目测算销售费用整体采用收入百分比法。报告期内，公司的销售费用包括职工薪酬、销售服务费、业务招待费、保修费、差旅交通费、股份支付、折旧费等。其中职工薪酬、股份支付、折旧摊销的费用支出需根据本项目实际规划情况单独测算，测算原理示意图详见本回复报告之“问题 2”之“四、（一）2、（1）1）测算方法”。

2) 测算过程

在本项目规划时点，2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司平均销售费用率为 5.47%，剔除职工薪酬、股份支付、折旧费后的平均其他销售费用率为 2.95%。

公司根据该销售费用率计算其他销售费用（不包括职工薪酬、股份支付、折旧费），职工薪酬与销售人数高度相关，需根据本项目规划销售人员数量和年薪确定；本项目暂不涉及股权激励，遂不涉及股份支付；折旧费需根据本项目实际购置资产规模进行测算，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	建设期		运营期							
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
营业收入	A	-	19,380.12	34,603.49	48,778.33	59,752.16	67,336.90	67,208.75	68,709.15	68,709.15	68,709.15
平均其他销售费用率	B	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%	2.95%
其他销售费用	C=A*B	-	571.81	1,020.97	1,439.20	1,762.98	1,986.77	1,982.99	2,027.26	2,027.26	2,027.26
职工薪酬	D	-	138.80	233.18	336.65	417.76	506.13	531.44	558.01	585.91	615.20
股份支付	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
折旧费	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
销售费用	G=C+D+E+F	-	710.61	1,254.15	1,775.86	2,180.74	2,492.90	2,514.43	2,585.27	2,613.17	2,642.46
销售费用率	G/A	-	3.67%	3.62%	3.64%	3.65%	3.70%	3.74%	3.76%	3.80%	3.85%

如上表所示，本项目平均销售费用率为 3.73%，低于最近 3 年公司平均销售费用率 5.12%，主要系本项目规划产品为复材研制、大型地面保障装备、模拟

训练系统、机电一体化产品，对各类工程师、生产装配人员、质量管理人员需求较大，对销售人员需求相对较少，导致职工薪酬相对较低所致，具有合理性。

因此，本项目销售费用测算合理、谨慎。

（2）管理费用

1）测算方法

本项目测算管理费用整体采用收入百分比法。报告期内，公司的管理费用包括职工薪酬、业务招待费、股份支付、房租物业费、折旧费、会务办公费、使用权资产折旧、车辆使用费、中介费用、无形资产摊销等。其中职工薪酬、股份支付、房租物业费、中介费用、折旧摊销等费用支出需根据本项目实际规划情况单独测算，测算原理示意图详见本回复报告之“问题 2”之“四、（一）2、（1）1）测算方法”。

2）测算过程

在本项目规划时点，2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司平均管理费用率为 24.71%，剔除职工薪酬、股份支付、房租物业费、中介费用、折旧及摊销费等费用支出后的平均其他管理费用率为 4.75%。

公司根据该管理费用率计算其他管理费用（不包括职工薪酬、股份支付、房租物业费、中介费用、折旧及摊销费），职工薪酬与管理人员数量高度相关，需根据本项目规划管理人员数量和年薪确定；本项目暂不涉及股权激励，遂不涉及股份支付；本项目租赁项目一的厂房，部分区域的房租物业费计入管理费用；本项目不涉及聘请中介机构；折旧摊销需根据本项目实际购置资产规模进行测算，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	建设期		运营期							
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
营业收入	A	—	19,380.12	34,603.49	48,778.33	59,752.16	67,336.90	67,208.75	68,709.15	68,709.15	68,709.15
平均其他管理费用率	B	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%
其他管理费用	C=A*B	—	921.19	1,644.80	2,318.58	2,840.19	3,200.72	3,194.63	3,265.95	3,265.95	3,265.95
职工薪	D	—	464.00	771.75	1,034.15	1,364.84	1,638.50	1,745.95	1,833.25	1,924.91	2,021.16

项目	计算公式	建设期		运营期							
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
酬											
股份支付	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
房租物业费	F	-	139.40	278.79	278.79	278.79	278.79	278.79	278.79	278.79	278.79
中介费用	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
折旧摊销	I	-	-	269.00	269.00	269.00	269.00	269.00	-	-	-
管理费用	J=C+D+E+F	-	1,524.59	2,964.34	3,900.51	4,752.82	5,387.01	5,488.37	5,377.99	5,469.65	5,565.90
管理费用率	J/A	-	7.87%	8.57%	8.00%	7.95%	8.00%	8.17%	7.83%	7.96%	8.10%

如上表所示，本项目平均管理费用率为 8.04%，低于最近 3 年公司平均管理费用率 23.10%，主要系本项目规划产品为复材研制、大型地面保障装备、模拟训练系统、机电一体化产品，对各类工程师、生产装配人员、质量管理人员需求较大，对行政及管理人员需求相对较少，导致职工薪酬较低所致，具有合理性。

因此，本项目管理费用测算合理、谨慎。

（3）研发费用

1) 测算方法

本项目测算研发费用整体采用收入百分比法。报告期内，公司的研发费用包括职工薪酬、材料费、检验费、折旧及摊销费、技术服务费、股份支付等。其中职工薪酬、股份支付、折旧摊销的费用支出需根据本项目实际规划情况单独测算，测算原理示意图详见本回复报告之“问题 2”之“四、（一）2、（1）1）测算方法”。

2) 测算过程

在本项目规划时点，2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月，公司平均研发费用率为 14.44%，剔除职工薪酬、股份支付、折旧及摊销费后的平均其他研发费用率为 5.45%。

公司根据该研发费用率计算其他研发费用（不包括职工薪酬、股份支付、折旧及摊销费），职工薪酬与研发人员数量高度相关，需根据本项目规划研发人员

数量和年薪确定；本项目暂不涉及股权激励，遂不涉及股份支付；折旧摊销需根据本项目实际购置资产规模进行测算，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	建设期		运营期							
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
营业收入	A	-	19,380.12	34,603.49	48,778.33	59,752.16	67,336.90	67,208.75	68,709.15	68,709.15	68,709.15
平均其他研发费用率	B	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%	5.45%
其他研发费用	C=A*B	-	1,055.57	1,884.74	2,656.80	3,254.51	3,667.63	3,660.65	3,742.37	3,742.37	3,742.37
职工薪酬	D	-	528.56	647.49	776.99	917.82	1,070.79	1,236.76	1,416.65	1,487.49	1,561.86
股份支付	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
折旧摊销	F	-	266.66	266.66	266.66	266.66	266.66	-	-	-	-
研发费用	G=C+D+E+F	-	1,850.80	2,798.89	3,700.45	4,438.99	5,005.08	4,897.41	5,159.03	5,229.86	5,304.23
研发费用率	G/A	-	9.55%	8.09%	7.59%	7.43%	7.43%	7.29%	7.51%	7.61%	7.72%

如上表所示，本项目平均研发费用率为**7.63%**，低于最近3年公司平均研发费用率**12.56%**，主要系本项目规划产品为复材研制、大型地面保障装备、模拟训练系统、机电一体化产品的批产为主要目的，多数已完成项目预研或产品研发，遂对各类工程师、生产装配人员、质量管理人员需求较大，对研发人员需求相对有限，导致职工薪酬相对较低所致，具有合理性。

因此，本项目研发费用测算合理、谨慎。

（4）期间费用单独计算职工薪酬的原因及合理性

具体分析详见本回复报告之“问题2”之“四、（一）2、（4）期间费用单独计算职工薪酬的原因及合理性”。

3、税金及附加

本项目的城市维护建设税、教育费附加税、地方教育附加分别按照增值税的7%、3%、2%进行计提。本项目各项产品和服务，按13%的税率征收增值税。

4、净利润及净利率

本项目建设及运营期间的净利润及净利率测算情况如下：

单位：万元

项目	建设期		运营期							
	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
营业收入	-	19,380.12	34,603.49	48,778.33	59,752.16	67,336.90	67,208.75	68,709.15	68,709.15	68,709.15
营业成本	332.52	10,364.10	18,570.26	26,313.61	32,539.97	36,581.63	36,945.38	37,884.32	38,135.38	38,399.00
毛利	-332.52	9,016.02	16,033.23	22,464.73	27,212.18	30,755.28	30,263.37	30,824.84	30,573.77	30,310.15
期间费用	-	4,085.99	7,017.39	9,376.82	11,372.55	12,884.99	12,900.21	13,122.28	13,312.68	13,512.59
净利润	-332.52	3,776.29	6,525.14	9,446.51	11,426.97	12,892.69	12,513.50	12,757.00	12,425.91	12,078.25
净利率	-	19.49%	18.86%	19.37%	19.12%	19.15%	18.62%	18.57%	18.08%	17.58%

如上表所示，本项目测算的运营期净利率在 **17.58%-18.86%**。报告期内，公司净利率分别为**-11.11%、13.34%、2.01%、-5.03%**，存在一定波动，主要系受到防务业务影响，相关因素包括部分重点型号合同签订、重大项目采办流程和验收进度放缓滞后、军品审价、交付进度放缓等，使得公司业绩承压、防务业务产生的效益有所下滑从而影响公司整体净利润，具体分析详见本回复报告之“问题1”之“一、（三）结合可比公司业绩变动情况、主要客户和下游需求变化情况等，说明各类业务业绩波动的原因及合理性”。

关于募投项目净利率高于报告期内整体水平的分析详见本回复报告之“问题2”之“四、（一）4、净利润及净利率”。

5、内部收益率

经测算，该项目的财务内部收益率（税前）为**30.03%**，财务内部收益率（税后）为**22.13%**，静态投资回收期（税前）为**6.25**年，静态投资回收期（税后）为**7.56**年，项目的盈利能力较好。

综上，本次募投项目效益测算具有合理性及谨慎性。

【核查过程】

保荐人执行了如下核查程序：

1、查阅同行业可比公司年度报告等公开披露信息，了解同行业可比公司类似业务毛利率等情况；

2、查阅发行人本次募投项目可行性研究报告、发行人公司年度报告、季度

报告等文件，分析募投项目构成及测算依据；

3、访谈发行人管理层，了解募投项目生产成本、期间费用具体内容及测算依据；

4、向发行人了解关于本次募投项目相关技术路线、应用领域、客户群体等方面的具体情况，了解公司现有业务毛利率情况。

【核查结论】

经核查，保荐人认为：

1、本次募投项目产品毛利率等关键参数选取客观合理，与公司现有业务和同行业可比公司不存在重大差异。

2、本次募投项目效益预测具有历史数据及同行业可比公司类似案例支撑，效益测算合理审慎。

【相关风险披露】

发行人在募集说明书“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”补充披露如下：

“（六）募投项目效益实现不及预期的风险

本次发行募集资金用于航空机载设备及航空维修产业基地项目、地面保障装备及复材研制产业化项目。其中，航空机载设备及航空维修产业基地项目的效益受下游航空公司客户合作关系、航材价格波动以及客户开拓等方面影响。若下游客户选择其他民航维修企业而减少与公司合作、维修所需的航材价格大幅上涨或新客户开拓不力，将可能导致收入、毛利率下降等不利情形，进而导致航空机载设备及航空维修产业基地项目实际收益低于预期。地面保障装备及复材研制产业化项目的效益受下游军队及军工集团的终端产品规划、项目中标以及客户开拓等方面影响。若下游军队及军工集团对目前公司配套的终端产品需求减少、公司对军队及军工集团的项目投标未中标或新客户开拓不力，将可能导致收入、毛利率下降等不利情形，进而导致地面保障装备及复材研制产业化项目实际收益低于预期。”

五、结合公司货币资金、现金流情况、未来投资计划、分红计算等，测算资金缺口情况，说明以 2021 年至 2023 年营业收入复合增长率及以 2023 年为基期测算的合理性，说明本次补充流动资金规模的合理性；

回复：

【发行人说明】

（一）结合公司货币资金、现金流情况、未来投资计划、分红计算等，测算资金缺口情况

综合考虑截至报告期末货币资金、易变现的金融资产余额、未来经营资金流入及支出需求、分红情况、资本性支出等，测算资金缺口为 77,116.54 万元，测算过程如下：

单位：万元

类别	项目	计算公式	金额
可自由支配资金	货币资金	A	16,437.82
	使用受限货币资金	B	55.76
	易变现的金融资产	C	-
	报告期末可自由支配资金	D=A-B+C	16,382.06
未来期间新增资金	未来期间经营活动现金流量净额	E	-1,751.02
未来期间资金需求	报告期末最低现金保有量需求	F	20,239.90
	未来期间营运资金缺口	G	34,883.95
	未来期间预计现金分红	H	2,053.32
	未来期间偿还有息债务	I	34,570.40
	未来期间总资金需求	K=F+G+H+I	91,747.58
未来期间总体资金缺口		L=K-D-E	77,116.54

1、可自由支配资金

截至 2025 年 6 月末，公司货币资金余额为 16,437.82 万元，交易性金融资产为 0 万元，具体情况如下：

单位：万元

类别	项目	截至 2025 年 6 月 30 日
货币资金	库存现金	4.33
	银行存款	16,377.73
	其他货币资金	55.76

类别	项目	截至 2025 年 6 月 30 日
	小计	16,437.82
交易性金融资产	权益工具投资	-

截至 2025 年 6 月末，公司货币资金余额为 16,437.82 万元，交易性金融资产为 0 万元，合计为 16,437.82 万元。其中，使用受限货币资金为 55.76 万元，主要为银行承兑汇票保证金。因此，截至 2025 年 6 月末，公司可自由支配资金为 16,382.06 万元。

2、未来期间新增资金

2021 年至 2024 年公司营业收入复合增长率为 10.00%。假设未来 3 年公司主营业务、经营模式保持稳定，预计后续年度公司营业收入增速为 10%。未来期间预计经营活动产生的现金流量净额按照未来期间预计营业收入合计乘以 2021 年-2024 年经营活动产生的现金流量净额与营业收入的比值的平均值测算。

2021 年至 2024 年，公司经营活动产生的现金流量净额与营业收入的比值分别为 28.17%、-6.22%、3.60%、-28.60%，比值平均值为-0.76%。公司结合未来业务经营策略及未来发展趋势，合理、谨慎预计经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例维持在过去四年的平均值-0.76%。

参照前述未来期间的预测营业收入及经营活动产生的现金流量净额占营业收入比例的情况，谨慎预计 2025 年至 2027 年经营活动产生的现金流量净额合计为-1,751.02 万元（不构成盈利预测，亦不构成业绩承诺），具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 (E)	2026 年 (E)	2027 年 (E)
营业收入	69,606.39	76,567.03	84,223.74
经营活动产生的现金流量净额/营业收入	-0.76%	-0.76%	-0.76%
经营活动产生的现金流量净额	-529.01	-581.91	-640.10
2025 年至 2027 年经营性现金流入净额合计	-1,751.02		

注 1：2025 年至 2027 年为基于 2024 年营业收入按 10.00%增长率测算。

3、未来期间资金需求

(1) 最低现金保有量需求

公司需要持有一定的货币资金用于日常采购、支付员工工资、缴纳各项税费

等经营活动。上市公司持有一定金额的最低现金保有量主要目的是为了在极端情形下，依然能保障和满足上市公司正常经营的需要，避免发生经营风险。

为保证公司稳定运营，公司通常预留满足未来 3 个月经营活动所需现金作为最低现金保有量。结合公司业务经营经验、现金收支等情况，以 2024 年度经营活动现金流出总额 80,959.61 万元为基础测算，报告期末公司最低现金保有量为 20,239.90 万元。具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
2024 年经营活动现金流出金额（A）	80,959.61
每月度平均经营活动现金流出金额（B=A/12）	6,746.63
报告期末公司最低现金保有量（C=B*3）	20,239.90

（2）未来期间营运资金缺口

报告期内，公司业务规模不断扩大，营业收入增长相对较快，应收账款、存货等经营性流动资产占用的资金相应保持增长态势，使公司营运资金需求量增加。公司采用销售百分比法进行测算了未来需要补充的营运资金数额，具体如下：

1）测算依据

补充流动资金项目的测算是以估算公司的营业收入及营业成本为基础，综合考虑公司各项资产和负债的周转率等因素的影响，对构成公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和流动负债分别进行估算，进而预测公司未来生产经营对营运资金的需求程度。具体测算原理如下：

①预测期经营性流动资产=应收票据+应收账款+应收款项融资+预付款项+存货+合同资产；

②预测期经营性流动负债=应付票据+应付账款+合同负债；

③预测期营运资金占用=预测期经营性流动资产-预测期经营性流动负债；

④预测期营运资金缺口=预测期经营性流动资金占用-基期经营性流动资金占用。

2）测算过程

公司以 2024 年 12 月末作为基期，以 2024 年的营业收入、2024 年末的各

项经营性流动资产、经营性流动负债作为预测基准，2025 年至 2027 年为预测期，本次测算的假设如下：

①与未来期间新增资金测算相同，2025 年至 2027 年营业收入增长率保持 10.00%；

②经营性资产包括应收票据、应收账款、应收款项融资、预付款项、存货、合同资产，经营性负债包括应付票据、应付账款、合同负债；

③假定 2025 年至 2027 年各期末的经营性流动资产占营业收入比率和经营性流动负债占营业收入比率与 2024 年 12 月末的平均比率保持一致。

基于前述假设的测算过程如下：

单位：万元

项目	2024 年 /2024-12-31	比例	2025 年至 2027 年预计经营性资产及经营 性负债		
			2025 年（E）	2026 年（E）	2027 年（E）
营业收入	63,278.54	100.00%	69,606.39	76,567.03	84,223.74
经营性流动资产：					
应收票据	5,226.69	8.26%	5,749.36	6,324.29	6,956.72
应收账款	85,674.26	135.39%	94,241.69	103,665.85	114,032.44
应收款项融资	—	0.00%	—	—	—
存货	30,024.53	47.45%	33,026.98	36,329.68	39,962.65
合同资产	1,903.06	3.01%	2,093.37	2,302.70	2,532.97
预付款项	3,102.40	4.90%	3,412.64	3,753.90	4,129.29
经营性流动资产小计	125,930.94	199.01%	138,524.03	152,376.44	167,614.08
经营性流动负债：					
应付票据	151.12	0.24%	166.23	182.86	201.14
应付账款	16,807.21	26.56%	18,487.93	20,336.72	22,370.40
合同负债	3,583.02	5.66%	3,941.32	4,335.45	4,769.00
经营性流动负债小计	20,541.35	32.46%	22,595.49	24,855.03	27,340.54
流动资金占用额	105,389.59	—	115,928.55	127,521.40	140,273.54
2024-2027 年营运资 金缺口	34,883.95				

根据上述测算，2025 年至 2027 年公司营运资金缺口为 34,883.95 万元。

（3）未来期间预计现金分红

2021 年至今，公司现金分红情况如下：

单位：万元

期间	现金分红	净利润	现金分红占当年实现净利润的比重
2024 年	1,016.91	1,382.72	73.54%
2023 年	5,093.93	11,348.51	44.89%
2022 年	-	-4,581.54	N/A
2021 年	507.39	1,042.57	48.67%
平均值			55.70%

假设公司未来期间以合并报表净利润的 **55.70%** 作为现金分红比例的测算依据（仅用于测算，不构成公司分红承诺）。

2021 年至 2024 年，公司净利润占营业收入比例的平均值为 **1.65%**。公司收入规模增加至盈亏平衡线以上，净利润率会随之提升。但出于谨慎性原则，假设 2025 年至 2027 年公司净利润占营业收入的比例均为 **1.60%**，未来期间预计现金分红情况如下：

单位：万元

项目	2025 年（E）	2026 年（E）	2027 年（E）
营业收入	69,606.39	76,567.03	84,223.74
净利润/营业收入	1.60%	1.60%	1.60%
净利润	1,113.70	1,225.07	1,347.58
分红比例	55.70%	55.70%	55.70%
预计现金分红	620.34	682.37	750.61
2025 年至 2027 年预计现金分红合计	2,053.32		

注：上表仅用于未来期间资金需求测算，不代表公司的实际盈利能力，亦不构成公司盈利预测或业绩承诺。

（4）未来期间偿还有息债务

截至 2025 年 6 月 30 日，公司短期借款余额为 **34,570.40 万元**，为保证借款及信用借款。

（二）说明以 2021 年至 2023 年营业收入复合增长率及以 2023 年为基期测算的合理性

公司以 2024 年 6 月 30 日为本次定增发行上市申请文件首次提交的申报基

准日，由于公司所在行业的收入季节性、回款季节性明显，使用半年度财务数据进行预测会影响测算准确性。因此，为完整反映及预测全年生产经营情况，公司选择以 2021 年至 2023 年营业收入复合增长率及以 2023 年为基期进行测算。

截至本回复报告出具日，公司已完成 2024 年度生产经营，并披露 2024 年年度报告及 2025 年半年度报告。因此，测算资金缺口所需的经营性资产和经营性负债使用 2024 年经审计财务数据进行测算。

如前文所述，2021 年至 2024 年公司营业收入复合增长率为 10.00%。预计后续年度公司营业收入增速为 10.00%进行测算的资金缺口为 77,116.54 万元。

以 2024 年后续年度的营业收入增速作为变量，在收入增速为 5.00%、7.50%、10.00%、12.50%、15.00%对公司资金缺口进行敏感性分析，未来期间总体资金缺口的区间为 58,498.90 万元至 97,495.57 万元，均高于本次融资原规划的补充流动资金的 11,000.00 万元，具体情况结果如下：

单位：万元

项目	2025 年后续年度的营业收入增速				
	5.00%	7.50%	10.00%	12.50%	15.00%
可自由支配资金	16,382.06	16,382.06	16,382.06	16,382.06	16,382.06
未来期间新增资金	-1,591.90	-1,670.19	-1,751.02	-1,834.43	-1,920.48
未来期间资金需求	73,289.06	82,304.40	91,747.58	101,628.51	111,957.14
未来期间总体资金缺口	58,498.90	67,592.53	77,116.54	87,080.89	97,495.57

注：未来期间总体资金缺口=未来期间资金需求-未来期间新增资金-可自由支配资金。

因此，后续年度的营业收入增速对资金缺口测算存在一定影响，但由于公司处于业务快速发展阶段，对运营资金需求较大，加之本次规划募投项目建设的资金投入较大，在不同的营业收入增速情形下，均测算得出较大资金缺口。

（三）说明本次补充流动资金规模的合理性

结合公司实际可支配的货币资金、未来经营性净现金流及营运资金需求、未来投资计划、现金分红等因素，公司测算资金缺口为 77,116.54 万元。目前，公司现有的货币资金规模难以同时满足本次募投项目的投资支出和随着业务发展带来的营运资金逐步增加等资金需求。此外，公司所处行业属于资金密集型行业，且下游军队及军工集团回款周期相对较长。

（四）因前募资金用途变更为永久补流而相应调减本次发行募集资金规模

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）。基于前述原因，本次发行拟募集资金规模调减15,228.01万元，优先调减“补充流动资金”项目11,000.00万元，剩余部分在项目一和项目二的非资本性支出部分进行分摊。

因此，本次募投项目原规划补充流动资金11,000万元，本次调减后将募集资金将不再用于补充流动资金。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。

【核查过程】

保荐人执行了如下核查程序：

- 1、查阅公司本次募集资金投资项目可行性研究报告；
- 2、复核公司资金缺口的计算过程；
- 3、查阅公司财务报表具体科目明细等资料，了解公司货币资金使用情况、财务状况、现金分红情况，分析补充流动资金规模的合理性。

【核查结论】

经核查，保荐人认为：

公司现有的货币资金规模难以同时满足本次募投项目的投资支出和随着业务发展带来的营运资金逐步增加等资金需求。此外，公司所处行业属于资金密集型行业，且下游军队及军工集团回款周期相对较长。根据测算，公司未来资金缺口为77,116.54万元，本次募集资金原规划补充流动资金规模为11,000.00万元，鉴于公司前募资金存在变更永久补流的情形，本次募集资金将不再用于补充流动资金。

六、量化说明本次募投项目实施后新增折旧摊销对未来盈利能力的影响；

回复：

【发行人说明】

（一）量化说明本次募投项目实施后新增折旧摊销对未来盈利能力的影响

1、本次募投项目的投资进度安排

本次募投项目预计的投资进度如下：

（1）项目一

单位：万元

序号	项目	金额	投资比例	建设期			支出性质
				T+1	T+2	T+3	
1	建设投资	37,903.48	88.10%	13,196.34	13,911.03	10,796.11	资本性支出
1.1	工程费用	31,495.96	73.21%	8,400.46	12,992.80	10,102.70	资本性支出
1.1.1	建筑工程费	20,792.86	48.33%	8,400.46	3,600.20	8,792.20	资本性支出
1.1.2	设备购置及安装费	10,703.10	24.88%	-	9,392.60	1,310.50	资本性支出
1.2	工程建设其他费用	4,602.59	10.70%	4,167.48	255.80	179.31	资本性支出
1.3	基本预备费	1,804.93	4.20%	628.40	662.43	514.10	非资本性支出
2	研发费用	814.87	1.89%	-	352.38	462.49	非资本性支出
3	铺底流动资金	4,305.71	10.01%	-	4,305.71	-	非资本性支出
项目总投资		43,024.06	100.00%	13,196.34	18,569.12	11,258.60	-

注：“工程建设其他费用”规划的土地出让金 3,670.00 万元已在本次定增董事会召开前支付完毕。

（2）项目二

单位：万元

序号	项目	金额	投资比例	建设期		支出性质
				T+1	T+2	
1	建设投资	18,589.36	87.00%	8,703.67	9,885.68	资本性支出
1.1	工程费用	17,350.83	81.20%	8,117.95	9,232.88	资本性支出
1.1.1	建筑工程费	4,770.55	22.33%	1,861.87	2,908.68	资本性支出
1.1.2	设备购置及安装费	12,580.29	58.87%	6,256.09	6,324.20	资本性支出
1.2	工程建设其他费用	353.32	1.65%	171.26	182.05	资本性支出
1.3	基本预备费	885.21	4.14%	414.46	470.75	非资本性支出
2	研发费用	528.56	2.47%	-	528.56	非资本性支出
3	铺底流动资金	2,250.06	10.53%	-	2,250.06	非资本性支出
项目总投资		21,367.98	100.00%	8,703.67	12,664.30	-

2、业务增速

根据本次募投项目的建设规划，建设及运营期为 T+1 至 T+10 年（T+1 年为 2024 年）。

2021 年至 2024 年公司营业收入复合增长率为 10.00%。假设未来 3 年公司主营业务、经营模式保持稳定，基于公司 2021 年至 2024 年营业收入的复合增长率，预计后续年度公司营业收入增速为 10%。

收入增速假设依据详见本回复报告之“问题 2”之“五、（一）2、未来期间新增资金”。

3、固定资产折旧计提情况及折旧政策

截至 2025 年 6 月 30 日，公司主要固定资产为房屋及建筑物、机器设备、运输工具、办公设备及其他，具体如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋建筑物	6,935.40	2,834.88	4,100.52	59.12%
机器设备	12,302.18	7,289.94	5,012.24	40.74%
运输设备	1,990.22	941.81	1,048.41	52.68%
办公及电子设备	1,648.46	1,293.04	355.42	21.56%
合计	22,876.26	12,359.68	10,516.58	45.97%

注：成新率=平均固定资产净值/平均固定资产原值。

公司固定资产折旧均采用平均年限法，具体政策如下：

类别	折旧年限（年）	预计残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	30	5	3.17
机器设备	5-10	5	9.5-19
运输设备	5-10	5	9.5-19
办公及电子设备	3-5	5	19-31.67

4、无形资产摊销情况及摊销政策

截至 2025 年 6 月 30 日，公司主要无形资产为土地使用权、软件使用权，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	账面净值	成新率
----	------	------	------	-----

项目	账面原值	累计摊销	账面净值	成新率
土地使用权	4,776.09	464.57	4,311.51	90.27%
软件使用权	1,000.27	782.43	217.84	21.78%
合计	5,776.36	1,247.00	4,529.36	78.41%

注：成新率=平均无形资产净值/平均无形资产原值。

公司无形资产均采用直线法摊销，具体摊销政策如下：

项目	使用寿命及其确定依据	摊销方法
土地使用权	50年，按出让年限平均摊销	直线法
软件使用权	5年，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	直线法

5、量化分析相关折旧摊销对发行人未来经营业绩的影响

本次募投项目建成后，公司的固定资产、无形资产较本次发行前有较大规模的增加，由此带来每年固定资产折旧、无形资产摊销的增长。由于募投项目生产及维修规模需逐步释放，虽然项目预计效益可以完全覆盖折旧摊销的影响，但本次募投项目的折旧摊销费用仍可能在短期内影响公司的经营业绩。

经测算，预计本次募投项目均建成后，每年新增折旧摊销金额在 2,136.14 万元至 3,788.77 万元之间，占预计对应年度营业收入（含募投项目新增收入）的比重在 0.87%至 2.43%之间，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	募投项目实施期间									
	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
项目一	-	888.41	1,292.85	1,553.46	1,553.46	1,553.46	1,508.31	1,486.37	1,486.37	1,486.37
项目二	-	701.34	1,108.26	1,108.26	1,108.26	1,108.26	931.79	931.79	931.79	931.79
募投项目新增折旧合计	-	1,589.75	2,401.11	2,661.72	2,661.72	2,661.72	2,440.11	2,418.17	2,418.17	2,418.17
项目一	-	88.00	105.26	105.26	105.26	105.26	90.66	73.40	73.40	73.40
项目二	-	458.39	1,021.79	1,021.79	1,021.79	1,021.79	563.40	-	-	-
募投项目新增摊销合计	-	546.39	1,127.05	1,127.05	1,127.05	1,127.05	654.06	73.40	73.40	73.40
募投项目新增折旧摊销合计	-	2,136.14	3,528.16	3,788.77	3,788.77	3,788.77	3,094.17	2,491.57	2,491.57	2,491.57
现有营业收入	63,278.54	69,606.39	76,567.03	84,223.74	92,646.11	101,910.72	112,101.79	123,311.97	135,643.17	149,207.49
项目一	-	19,434.31	34,212.25	51,356.79	63,392.17	67,925.14	67,658.71	67,658.71	67,658.71	67,658.71
项目二	-	19,380.12	34,603.49	48,778.33	59,752.16	67,336.90	67,208.75	68,709.15	68,709.15	68,709.15
本募预计新增营业收入合计	-	38,814.42	68,815.74	100,135.13	123,144.33	135,262.04	134,867.46	136,367.86	136,367.86	136,367.86
营业收入合计	63,278.54	108,420.82	145,382.77	184,358.86	215,790.44	237,172.76	246,969.25	259,679.84	272,011.03	285,575.35
新增折旧摊销占营业收入的比重	0.00%	1.97%	2.43%	2.06%	1.76%	1.60%	1.25%	0.96%	0.92%	0.87%

注 1：假设 2024 年为 T+1，本年度启动募投项目建设；
注 2：假设 T+2 至 T+10 现有业务的营业收入以 2024 年营业收入为基础，按每年 10%增长。

如上表测算，由于不同资产的折旧摊销年限存在差异，预计每年新增折旧摊销金额在 2,136.14 万元至 3,788.77 万元之间，占预计对应年度营业收入（含募投项目新增收入）的比重在 0.87%至 2.43%之间，占比较低，预计不会对公司未来生产经营构成重大不利影响。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、查阅募投项目可行性分析报告和报告期内各年度报告；
- 2、了解募投项目折旧与摊销政策与公司现有会计政策的一致性；
- 3、测算募投项目新增折旧摊销金额对公司经营业绩的影响。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

公司本次募投项目达产后预计每年新增折旧摊销金额占对应年度预计营业收入的比例较低，预计不会对公司未来生产经营构成重大不利影响。

【相关风险披露】

发行人在募集说明书“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”补充披露如下：

“（七）新增折旧摊销导致净利润下降的风险

公司本次募集资金投资项目资本性支出规模较大，募投项目建设完成后，将新增较多固定资产及无形资产。预计募投项目达产后，每年新增折旧摊销规模较大，预计每年新增折旧摊销金额在 2,136.14 万元至 3,788.77 万元之间。如募集资金投资项目达产后不能达到预期的盈利水平以抵减因固定资产及无形资产增加而新增的折旧摊销，公司将面临因折旧摊销增加而导致净利润下降的风险。”

七、结合公司涉军业务相关法规要求等，说明本次融资申报以及公司日常生产经营是否符合相关要求，是否已履行有权机关审批程序，向欧洲民航局申请航空厨卫系统的相关许可的具体进展，是否已取得募投项目开展所需的相关资质、认证、许可及备案，募投项目实施是否具有重大不确定性；

回复：

【发行人说明】

（一）结合公司涉军业务相关法规要求等，说明本次融资申报以及公司日常生产经营是否符合相关要求，是否已履行有权机关审批程序

公司及控股子公司的产品及业务不属于《武器装备科研生产许可目录》涉及的范围，因此，均无需取得《武器装备科研生产许可证书》。依据 2024 年 5 月 7 日，北京市国防科学技术工业办公室出具的京军工函[2024]44 号《关于北京安达维尔科技股份有限公司资本运作涉及军工事项审查的说明》，根据国防科工局科工计〔2016〕209 号《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查工作管理暂行办法》（以下简称“209 号文”），公司从事涉军业务的控股子公司不属于 209 号文规定的“已取得武器装备科研生产许可的企事业单位”，故无需按照 209 号文就发行人本次发行履行军工事项审查和特殊财务信息豁免披露审查。

根据 209 号文的规定，“取得武器装备科研生产单位保密资格，但未取得武器装备科研生产许可的企事业单位实施改制、重组、上市及上市后资本运作，按有关规定办理涉密信息披露审查”，因此，发行人涉及披露的信息已根据《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》（科工财审【2008】702 号）（以下简称“702 号文”）的规定，采用代称、打包或汇总等方式进行了脱密处理，不存在违反《中华人民共和国保守国家秘密法》《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》相关规定的情形。

发行人从事涉军业务的控股子公司航设公司、北京天普思拓以及天津耐思特瑞已分别根据其产品及业务的开展情况取得了相应的资质，其生产经营符合相关法律法规、规范性文件以及其客户单位的相关要求。

综上，发行人及其从事涉军业务的控股子公司无需按照 209 号文就发行人

本次发行履行军工事项审查和特殊财务信息豁免披露审查；发行人涉及披露的信息已根据 702 号文的相关要求进行了脱密处理；发行人从事涉军业务的控股子公司已分别根据其产品及业务的开展情况取得了相应的资质，其生产经营符合相关法律法规、规范性文件以及其客户单位的相关要求。

(二) 向欧洲民航局申请航空厨卫系统的相关许可的具体进展

根据中国民用航空局（CAAC）及欧洲航空安全局（EASA）于 2020 年 9 月 3 日签署的《中国民用航空局与欧盟航空安全局关于适航和环保审定的技术实施程序》（以下简称“TIP 协议”）相关规定，民技公司以 CAAC 批准的中国技术标准规定项目（以下简称“CTSO”）向 EASA 申请欧洲技术标准规定项目批准书（以下简称“ETSOA”）的，需先行取得中国技术标准规定项目批准书（以下简称“CTSOA”）。

民技公司已于 2022 年 9 月 30 日取得中国民用航空局民航华北地区管理局颁发的《技术标准规定项目批准书》（编号：TSOA0113-HB），并于 2022 年 10 月 31 日首次取得中国民用航空局民航华北地区管理局颁发的厨房插件《技术标准规定项目批准书项目单》（编号：TSOA0113-HB-002，批准标记的 CTSO:CTSO-C184），截至本回复报告出具日，民技公司已完成多个系列化航空厨房插件产品的 CTSOA 取证工作，具体情况如下：

权利人	资质名称	发证单位	证书编号	许可内容/认证范围	有效期至	具体产品
民技公司	技术标准规定项目批准书	中国民用航空局	TSOA0113-HB	质量系统符合 CCAR-21-R4 部的规定；本批准书项目单中的零部件符合 CCAR-21-R4 部的规定，批准其按照相应 CTSO 规定进行标记	本批准书在全部项目单失效后自动作废	厨房插件（型号：AWMJ220A、AWMJ220B、AWMJ220、AWMJ230、AWMJ210）
	技术标准规定项目批准书项目单	中国民航华北地区管理局	TSOA0113-HB-002	厨房插件	2025 年 12 月 22 日（注）	

注：民技公司最近一次更新取得《技术标准规定项目批准书项目单》的时间为 2023 年 12 月 22 日。根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》（交通运输部令 2024 年第 5 号）及《关于印发<技术标准规定项目批准书合格审定程序>的通知》（民航规〔2020〕22 号）关于有效期的规定，技术标准规定项目批准书由证书和项目单组成，除中国民航局另行规定终止日期外，技术标准规定项目批准书的证书部分长期有效、项目单有效期为两年。技术标准规定项目批准书持有人必须在每一项目单失效前向其所在地的局方申请复查并更换项目单。未及时申请导致逾期的，项目单失效；所有项目单失效后证书自动失效。根据发行人的说明，通常会在项目单失效前三个月按照《关于印发<技术标准规定项目批准书合格审定程

序>的通知》（民航规〔2020〕22号）的要求申请续期，开展证后维护工作。

民技公司作为国内首个获得航空厨房插件 CTSOA 适航证书的制造商，在产品设计、制造与验证过程中严格遵循 SAE AS8057、DO-160 及 DO-178 等适航标准及要求，确保了其技术上的成熟性和可靠性。截至目前，民技公司的厨房插件产品可广泛应用于众多主流机型，累计交付超过 450 套产品、累计安全运行时长突破 50 万飞行小时，该等产品的功能、性能在实际装机使用过程中得到充分、全面的验证，进一步说明该等产品的运行具有较高的稳定性及可靠性。

根据第 748/2012 号欧盟委员会条例附件第 21 部分的 O 子部分（即欧洲技术标准项目授权）、第 ETSO-C184 号《飞机厨房插件电气、加压设备的技术标准规定》及 TIP 协议关于民用航空的厨房插件产品技术标准、ETSOA 申请程序的相关规定，在 CAAC 的专业指导和政策支持下，民技公司结合自身在民用航空领域累积的适航取证经验，制定了较为合理且具有可实现性的适航取证计划，具体安排如下：

时间	取证计划进度
2024 年 7 月	与 CAAC 审定局方（CA）确认取证申请资料的完备性
2024 年 8 月	递交 ETSO 申请书及所需的技术文档资料
2024 年 8 月	EASA 主管局方（VA）下发受理通知书并成立审查组
2025 年 1 月	确认初步审查日程
2025 年 2 月（注 1）	与审查组共同确立审定基础，正式实施审定计划
2025 年 3 月	开展 SOI#1 软件计划、SOI#2 软件开发、SOI#3 软件验证及试验大纲审查
2025 年 4 月至 2025 年 5 月（注 2）	开展试验件制造符合性检查，试验验证工作
2025 年 6 月	开展 SOI#4 软件最终审查、试验报告及相关符合性验证资料审查
2025 年 7 月	开展最终全面符合性资料审查
2025 年 8 月	确定设计、制造满足适航规章要求，颁发 ETSOA 证书

截至本回复报告出具日，民技公司已取得多个系列化厨房插件产品（包括热水器、烤箱和咖啡机等）的 CTSOA 证书、完成 ETSOA 取证的申请和缴费工作，并将厨房插件技术资料递交至欧洲航空安全局。因 VA 项目审查组相关工作计划安排，截至 2025 年 5 月上旬民技公司此前所提交的技术资料尚未进入 VA 的审查流程，导致上述 2025 年 2 月至 5 月期间拟正式实施审定计划以及拟开展的审查、验证等工作未能如期推进，对此 CA 已知悉并启动相关协调工作（注 1）。

经沟通自 2025 年 5 月下旬起各方按照 TIP 协议的规定召开了相关会议，民技公司已按 VA 审查组要求提交全部符合性验证资料，该等材料已进入 VA 审查流程，截至目前相关取证工作尚在进展过程中（注 2）。

综上，民技公司已取得厨房插件产品的 CTSOA 证书，并制定了较为合理且具有可实现性的适航取证计划，未来取证不存在实质性障碍。截至本回复报告出具日，民技公司正在有序推进主管局方的适航审查工作，厨房插件产品的 ETSOA 申请程序符合欧洲航空安全局等相关法规及 TIP 协议的规定。相关取证安排对募投项目的实施不存在重大不利影响。该募投项目实施过程中向中国商飞系列机型配套厨房插件产品的，根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》等相关规定，不要求取得 ETSOA 证书。

（三）是否已取得募投项目开展所需的相关资质、认证、许可及备案，募投项目实施是否具有重大不确定性

截至目前，发行人本次发行的募投项目已取得了届时应取得的相关备案、审批，具体情况如下：

1、募投项目立项备案

项目名称	实施主体	项目代码	备案机关	建设地点	备案日期
航空机载设备及航空维修产业基地项目	天津航技公司	2310-120317-89-01-294078	天津港保税区行政审批局	天津市保税区天津港保税区空港区域经三路以西、纬七道以北“津滨保（挂）G2023-13 号”地块（安达维尔园区内）	2024.01.22
地面保障装备及复材研制产业化项目	天津耐思特瑞	2401-120317-89-05-372137	天津港保税区行政审批局	天津市保税区天津港保税区空港区域经三路以西、纬七道以北“津滨保（挂）G2023-13 号”地块（安达维尔园区内）	2024.01.19

2、募投项目环境影响评价

项目名称	实施主体	项目代码	批复文号	审批机关	审批日期
航空机载设备及航空维修产业基地项目	天津航技公司	2310-120317-89-01-294078	津保审环准（2024）26 号	天津港保税区行政审批局	2024.07.05
地面保障装备及复材研制产业化项目	天津耐思特瑞	2401-120317-89-05-372137	津保审环准（2024）27 号	天津港保税区行政审批局	2024.07.24

3、募投项目所使用的土地情况

航空机载设备及航空维修产业基地项目、地面保障装备及复材研制产业化项目均拟在天津航技公司已取得不动产权证书的土地上实施，该不动产权情况如下：

权利人	不动产权证编号	权利类型	面积（m ² ）	土地/房屋坐落	用途	使用期限
天津航技公司	津（2024）保税 区不动产权第 0125114 号	国有建设 用地使用 权	65,000.00	空港经济 区经三路 西侧纬七 道北侧	工业用 地	2024.02.28 至 2074.02.27

4、建设用地规划许可证

项目名称	用地单位	证书编号	发证机关	用地位置	发证日期
航空机载设备及航空维修产业基地项目	天津航技公司	2024 保税 地证 0003	天津港保税区 规划国土和建 设交通局	滨海新区空港 经济区经三路 以西，纬七道以 北	2024.02.02

5、建设工程规划许可证

建设项目名称	建设单位	证书编号	发证机关	建设位置	发证日期
航空机载设备及航空维修产业基地项目	天津航技公司	2024 保税 建证 0009	天津港保税区 规划国土和建 设交通局	滨海新区空港经 济区经三路西 侧，纬七道北侧	2024.02.0 7

6、建筑工程施工许可证

项目名称	建设单位	证书编号	发证机关	建设地址	发证日期
航空机载设备及航空维修产业基地项目	天津航技公司	1203172024 060719111	天津港保税区 行政审批局	滨海新区空港经 济区经三路西 侧，纬七道北侧	2024.06.0 7

未来天津耐思特瑞将通过租赁天津航技公司厂房的形式开展地面保障装备及复材研制产业化项目。

发行人本次发行的募投项目已取得了相关政府主管部门的备案，且需要纳入建设项目环境影响评价管理的，均已取得环保部门环境影响评价批复；上述募投项目在发行人控股子公司拥有不动产权证书的土地上实施，相关土地权属完整清晰，不存在权利被限制导致募集资金投资项目不能实施的情形；截至本补充法律意见书出具日，上述募投项目已取得项目开工建设所需的相关审批，项目实施不存在重大不确定性。

7、募投项目开展拟取得的业务资质、认证及许可情况

募投项目		实施主体	所需业务资质、认证或许可	取证安排/未来计划情况	对募投项目实施是否构成影响
航空机载设备及航空维修产业基地项目	民航电子、机械部件维修	天津航技公司	维修许可证	该募投项目用地正在开展厂房建设活动，公司拟计划待募投项目厂房建设完成且天津航技公司具备符合《民用航空器维修单位合格审定规则》所规定的维修单位所必需的厂房设施、工具设备、体系建设等基本条件和管理要求后，按照相关规定，将发行人及机械公司已取得的全部或部分满足募投项目所需的维修能力，通过变更单位名称及单位地址的方式转移至天津航技公司，开展上述相关事宜预计需 1 年左右。	否
	民用航空厨卫系统		技术标准规定项目批准书及项目单（包括 CTSOA、ETSOA）	1、民技公司已完成多个系列化航空厨房插件产品的 CTSOA 取证工作，并有序推进 ETSOA 取证的适航审查工作，其拥有从事相关业务所必需的资质； 2、天津航技公司通过作为发行人及其控股子公司的供应商开展相关业务，并视业务开展情况启动独立取证工作。	否
	军用航空厨卫系统		军工业务相关资质	1、航设公司已取得开展现有军工业务所需的相关资质； 2、天津航技公司通过作为发行人及其控股子公司的供应商开展相关业务。	否
地面保障装备及复材研制产业化项目	机电一体化产品	天津耐思特瑞	军工业务相关资质	1、航设公司已取得开展现有军工业务所需的相关资质；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。 2、天津耐思特瑞现时持有部分军工业务资质，另外 1 项军工业务资质预计于 2026 年内可以完成取证工作。在此期间，天津耐思特瑞通过作为发行人控股子公司的供应商开展相关业务。	否
	大型地面保障装备				
	模拟训练系统				
	复材结构件				

综上，募投项目实施主体将根据募投项目建设情况以及未来业务的开展情况，按照相关法律法规及规范性文件的要求适时向主管部门申请相应资质；在募投项目实施主体取得相关资质以前，可通过作为发行人控股子公司的供应商开展相关业务，该形式对募投项目的实施不存在重大不利影响。

【核查过程】

保荐人、发行人律师执行了如下核查程序：

1、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；

2、访谈了解发行人向欧洲航空安全局申请航空厨卫系统的相关许可的背景、原因、政策依据；

3、核查发行人本次发行募投项目的立项备案、土地使用权、环评批复、项目开工所需审批文件；

4、查阅北京市国防科学技术工业办公室出具的《关于北京安达维尔科技股份有限公司资本运作涉及军工事项审查的说明》（京军工函[2024]44号）、发行人控股股东、实控人对已履行和能够持续履行相关保密义务出具《承诺函》、发行人全体董事、监事、高级管理人员出具了《关于公司向特定对象发行人民币普通股（A股）股票的申请文件不存在泄密事项且能够持续履行保密义务的声明》；

5、查阅中国民用航空局民航华北地区管理局于2022年9月30日颁发的《技术标准规定项目批准书》（编号：TSOA0113-HB）及于2023年12月22日颁发的厨房插件《技术标准规定项目批准书项目单》（编号：TSOA0113-HB-002，批准标记的CTSO:CTSO-C184）；查询中国民航局（<https://www.caac.gov.cn>）、欧洲航空安全局（<https://www.easa.europa.eu>）等网站，核查关于申请CTSOA的ETSO项目的政策依据、指导原则、审定程序及要求；

6、查阅《民用航空产品和零部件合格审定规定》（交通运输部令2024年第5号）、《关于印发<技术标准规定项目批准书合格审定程序>的通知》（民航规〔2020〕22号）、《中国民用航空局与欧盟航空安全局关于适航和环保审定的技术实施程序》（Technical Implementation Procedures For Airworthiness And Environmental Certification Between The Civil Aviation Administration of China And The European Union Aviation Safety Agency）、第748/2012号欧盟委员会条例（Commission Regulation（EU）No 748/2012）、第ETSO-C184号《飞机厨房插件电气、加压设备的技术标准规定》（Subject: Airplane Galley Insert Equipment, Electrical/Pressurised）及《民用航空器维修单位合格审定规则》（交通运输部令2022年第8号）等文件；

7、查阅民用航空技术公司ETSOA取证向主管局方所提交的前期沟通文书、申请材料、程序性文件，以及与EASA的往来沟通邮件；

8、查阅本次发行募投项目实施主体现时拥有的资质、行业许可或认证证书；

9、查阅《天津港保税区管理委员会与北京安达维尔科技股份有限公司关于安达维尔天津航空装备研发生产基地项目的投资合作协议》、天津港保税区行政审批局《天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表》（项目代码：2310-120317-89-01-294078）、天津港保税区行政审批局《天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表》（项目代码：2401-120317-89-05-372137）、天津市规划和自然资源局《不动产权证书》（津（2024）保税区不动产权第 0125114 号）、天津港保税区行政审批局《关于天津安达维尔航空技术有限公司航空机载设备及航空维修产业基地项目环境影响报告表的批复》（津保审环准〔2024〕26 号）、天津港保税区行政审批局《关于天津耐思特瑞科技有限公司地面保障装备及复材研制产业化项目环境影响报告表的批复》（津保审环准〔2024〕27 号）、天津港保税区规划国土和建设交通局《建设用地规划许可证》（证书编号：2024 保税地证 0003）、天津港保税区规划国土和建设交通局《建设工程规划许可证》（证书编号：2024 保税建证 0009）以及天津港保税区行政审批局《建筑工程施工许可证》（编号：1203172024060719111）。

【核查结论】

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人及其从事涉军业务的控股子公司无需按照 209 号文就发行人本次发行履行军工事项审查和特殊财务信息豁免披露审查；发行人涉及披露的信息已根据 702 号文的相关要求进行了脱密处理；发行人从事涉军业务的控股子公司已分别根据其产品及业务的开展情况取得了相应的资质，其生产经营符合相关法律法规、规范性文件以及其客户单位的相关要求；

2、民技公司已取得厨房插件产品的 CTSOA 证书，并制定了较为合理且具有可实现性的适航取证计划，未来取证不存在实质性障碍。截至本回复报告出具日，民技公司正在有序推进主管局方的适航审查工作，厨房插件产品的 ETSOA 申请程序符合欧洲航空安全局等相关法规及 TIP 协议的规定，相关取证安排对募投项目的实施不存在重大不利影响。该募投项目实施过程中向中国商飞系列机型配套厨房插件产品的，根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》等相关规定，不要求取得 ETSOA 证书。

3、发行人本次发行的募投项目已取得了相关政府主管部门的备案，且需要纳入建设项目环境影响评价管理的，均已取得环保部门环境影响评价批复；上述募投项目在发行人控股子公司拥有不动产权证书的土地上实施，相关土地权属完整清晰，不存在权利被限制导致募集资金投资项目不能实施的情形；截至本补充法律意见书出具日，上述募投项目已取得项目开工建设所需的相关审批，项目实施不存在重大不确定性。

4、募投项目实施主体将根据募投项目建设情况以及未来业务的开展情况，按照相关法律法规及规范性文件的要求适时向主管部门申请相应资质；**在募投项目实施主体取得相关资质以前，可通过作为发行人控股子公司的供应商开展相关业务**，该形式对募投项目的实施不存在重大不利影响。

【相关风险披露】

发行人在募集说明书“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”补充披露如下：

“（八）募投项目资质获取风险

航设公司将根据募投项目的实施情况对本次募投项目的部分产品进行军工资质扩项，若无法顺利完成，将对募投项目开展构成不利影响。天津耐思特瑞尚存在部分军工资质未取得，后续将根据募投项目实施情况陆续取得，若后续不能顺利取得，将对相关募投产品的产能消化带来不利影响。

此外，截至目前，公司已将厨房插件技术资料提交至欧洲航空安全局，完成了 ETSOA 取证的申请和缴费工作。但若无法顺利完成 ETSOA 取证，公司将无法向欧洲航线民航飞机装配航空厨卫系统，从而对航空厨卫系统的产能消化带来不利影响。”

八、本次募集资金用于基建投资的具体内容及其必要性，是否可能出现房产闲置的情况，为防范闲置情形拟采取的措施及有效性；

回复：

【发行人说明】

（一）本次募集资金用于基建投资的具体内容及其必要性

1、基建投资的具体内容

本次募投项目的基建投资包括在天津市空港开发区建设研发、生产、办公场所，并对本次自建场地进行装修，用于项目一的民航维修业务、航空厨卫系统及项目二的复材结构件、大型地面保障装备、机电一体化产品及模拟训练系统。本次募投项目建设及装修面积均为 78,998.60 平方米，具体如下：

单位：平方米

建筑物名称	建筑物类型	对应项目	规划功能分区	建筑面积
1#工业厂房	多层钢筋混凝土结构建筑物	项目一	综合办公及研发区域	9,503.69
		项目二	大型地面保障装备总装线	1,000.00
2#工业厂房	钢结构厂房	项目一	民航机械部件维修产线	7,525.02
3#工业厂房	多层钢筋混凝土结构建筑物	项目一	民航电子部件维修产线	4,334.48
		项目二	大型地面保障装备总装线	2,100.00
4#工业厂房	多层钢筋混凝土结构建筑物	项目一	航空厨卫系统产线	3,245.48
		项目二	机电一体化产品及模拟训练系统平台	3,189.00
5#工业厂房	钢结构厂房	项目二	复材结构件产线	10,274.72
6#工业厂房	钢结构厂房	项目二	复材结构件产线	9,111.84
7#工业厂房	高层钢筋混凝土结构建筑物	项目二	机电一体化产品平台、大型地面保障装备及弹性产线	18,152.60
8#工业厂房	钢结构厂房	项目一	民航机械部件维修	10,455.69
门卫室	低层钢筋混凝土结构建筑物	项目一	综合办公	106.08
合计				78,998.60

2、开展基建投资建设场地的必要性

（1）提升大规模研制及维修服务能力

2023 年，伴随下游航空领域的市场复苏和防务领域相关项目的落地和交付，收入规模实现大幅增长，各项成熟业务订单充足。然而，随着公司业务体量和人员规模的扩张，现有场地面积不足的问题逐步显现，目前公司已不存在闲置车间或厂房，急需新建研发、办公及生产场地来实施本次募投项目。

以航空维修业务为例，公司年维修量主要受维修人员的数量及其专业知识储备、航空维修测试平台和仪器的数量及其检测故障的能力、维修场地的面积及其

能同时容纳的部件数量等。

因此，根据战略发展需要，公司拟建设约 8 万平方米的产业基地以提供航空维修、机载设备研制等业务的场地支撑。

（2）节约租赁成本，吸引优秀人才，打造京津一体化运营格局

目前，公司在天津市空港开发区租赁厂房面积为 3,088.48 平方米，租期 3 年，年租金为 112.73 万元（不含税，不考虑装修期折扣），折合每平方米年租金为 354 元/平方米。本项目拟建设厂房面积达 78,998.60 平方米（对应本次规划的全部募投项目），在达产年将新增折旧 630.42 万元/年，对应每平方米折旧为 79.80 元/平方米，显著低于每平方米的年租金金额。因此，公司通过自建场地有利于节约租赁成本。

通过本项目实施，公司将形成京津一体化运营格局。新建园区将依托天津市空港开发区的区位优势，深化与周边航空主机厂商的合作关系，推动航空维修能力的提升与扩展、航空厨卫系统、机电一体化产品等机载设备产销规模的增长，并负责大型地面保障装备的装配与交付等业务。

借助天津地区在人才落户政策、人工成本等方面的优势，公司将进一步提高人才团队稳定性、降低营业成本，建立区域化竞争优势，与北京自有园区形成业务互补与协同。

（3）购置土地自建厂房有利于加强生产经营稳定性

公司主要从事航空维修、机载设备研制、测控及保障设备研制，下游客户包括防务领域的军队、军工集团和航空领域的民用航空公司、通用航空公司等，对于供应商的生产经营稳定性要求高。若通过租赁形式实施募投项目，存在出租人在租赁期限内违约并终止协议从而影响公司正常的生产经营的风险，以及租赁期限届满承租人无法续租导致项目整体搬迁的风险，进而影响公司与防务领域、部队等客户的业务合作。此外，未来租金的波动性也不利于保障本次募投项目效益的最大化。

综上，本次募投项目通过自建场地可为航空维修、机载设备研制等业务提供场地支撑，加强生产经营的稳定性，有利于吸引优秀人才，打造京津一体化运营格局。同时，随着项目逐步建成投入使用，公司将逐步退租目前的租赁生产场地，

节约经营成本。因此，公司将合理规划，充分利用自建场地，预计不会出现大面积闲置的情形，本次募投项目开展基建投资自建场地具有必要性。

（二）是否可能出现房产闲置的情况，为防范闲置情形拟采取的措施及有效性

1、募投项目人均使用面积合理，预计不会出现房产闲置的情形

本次募投项目拟建设多栋钢结构厂房及钢筋混凝土结构建筑物，合计面积 78,998.60 平方米，人均使用面积如下：

单位：平方米、人、平方米/人

产线	建筑面积	募投项目人员配置	人均使用面积
民航机械部件维修	17,980.71	118	152.38
民航电子部件维修	4,334.48	91	47.63
航空厨卫系统	3,245.48	58	55.96
机电一体化产品	5,391.12	36	149.75
大型地面保障装备	14,100.00	139	101.44
复材结构件	19,386.56	98	197.82
模拟训练系统	1,063.00	51	20.84
弹性产线	3,887.48	-	-
综合办公、研发	9,609.77	210	45.76
合计	78,998.60	801	98.62

如上表所示，本次募投项目拟新增 801 人，平均人均使用面积为 98.62 平方米。其中，弹性产线区域暂未明确用途，但大型地面保障装备、模拟训练系统等产线规划的人均使用面积相对较小，公司计划根据项目投产后的实际情况灵活调整利用该区域，以确保各产线有充足的研发、生产空间。

经查阅公开披露信息，近年来实施航空领域的类似募投项目情况如下：

单位：平方米、人、平方米/人

公司简称	年度	项目名称	募投项目规划面积	募投项目人员配置	人均使用面积
晨曦航空 (300581.SZ)	2021 年	直升机研发中心项目	14,905.02	93	139.62
北摩高科 (002985.SZ)	2020 年	飞机着陆系统技术研发中心建设项目	6,500.00	61	106.56

注：资料来源于上市公司公开披露信息。

上表列示的募投项目均为航空及防务领域相关的募投项目，均为自建场地用

于人员办公、试验场地、机加场地或装配场地，与公司本次募投项目可比性较高。公司本次募投项目人均使用面积与该等募投项目人均使用面积基本一致，人均使用面积规划合理、谨慎。

综上，本次募投项目人均使用面积合理，预计不会出现房产闲置的情形。

2、公司已制定防范新建场地闲置的有效措施

（1）加大客户开拓力度，提高产能消化能力

对于民航机械部件维修、民航电子部件维修业务，存量客户方面，公司作为国内民航维修领域知名企业，维修能力覆盖空客、波音、巴航工业及航空工业等主流飞机制造商生产的超过 30 种机型，拥有 CAAC、FAA、EASA 和 JMM 等维修许可证书。多年来，公司与国内主流航空公司如中国国际航空股份有限公司、中国南方航空股份有限公司、海航航空技术有限公司等保持稳定合作。业务拓展方面，随着国产飞机 C919 批产并投入使用，公司将重点拓展国内航空公司的国产飞机维修业务。

对于航空厨卫系统，存量客户方面，公司的主要客户包括军队、军工集团、民用航空公司、通用航空公司等。例如，C107、C109 等 C1 军队的采购相关单位，G108、G116、G128 等多家军工集团 G1 集团旗下单位，南方航空、中州航空等民用航空公司等。多年来，公司与该等客户保持稳定的合作关系，凭借丰富的航空机载设备研制经验，良好的服务能力和稳定可靠的产品性能，深得客户认可。随着民航飞机国产化，客户具有大批量和及时性的供货要求，需待公司具备足够的产能后，才能与公司签订规模化订单。开拓客户方面，公司已于 2024 年下半年向欧洲民航局申请航空厨卫系统的相关许可，并计划于 2025 年向空客申请进入线装供应商的合格名录。此外，公司将不断开发国内客户的备品备件替换需求，预计公司获取订单的规模将会稳步提升。

对于大型地面保障装备、模拟训练系统及机电一体化产品，报告期内公司已与军队、军工集团等客户实现销售或中标项目。该等产品也可满足其他军种及军工企业的伴随保障、快速挂载、电源测试、机电一体化及模拟训练等需求，因此，公司将以现有客户及相关配套服务经验作为基础，随着本项目实施向其他军种逐步推广复制，从而扩大客户覆盖范围。

对于复材结构件，由于其应用领域广泛，除航空领域外，还可应用在汽车、建筑、能源、运输等诸多工业领域。随着本项目实施，公司满足自身机载设备所需复材结构件后，可将更多产能用以满足现有航空设备制造企业的复材需求，并逐步向其他工业领域进行拓展。

综上，公司将同时开发存量客户的新业务需求和向新客户推广现有产品及服务，加大客户开拓力度，提高产能消化能力，从而避免本募投项目建设场地出现大面积闲置的情形。

（2）租赁办公场地的部分子公司将搬迁至募投项目新建场地

目前，天津耐思特瑞、天津航技公司、机械公司等子公司和发行人的部分车间正在使用租赁的办公及生产场地。募投项目建设完成后，上述公司的全部或部分员工将逐步进行搬迁。

结合本次募投项目拟配置的新增人员、原使用租赁场地办公及计划搬迁的员工，本次募投项目的人均使用面积如下：

单位：平方米、人、平方米/人

产线	建筑面积	募投项目人员配置	计划搬迁的员工数量	人均使用面积
民航机械部件维修	17,980.71	118	4	147.38
民航电子部件维修	4,334.48	91	4	45.63
航空厨卫系统	3,245.48	58	1	55.01
机电一体化产品	5,391.12	36	21	94.58
大型地面保障装备	14,100.00	139	—	101.44
复材结构件	19,386.56	98	34	146.87
模拟训练系统	1,063.00	51	—	20.84
弹性产线	3,887.48	—	40	97.19
综合办公、研发	9,609.77	210	—	45.76
合计	78,998.60	801	104	87.29

如上表所示，若考虑计划搬迁至天津新建办公场地的员工，则本募投项目的平均人均使用面积为 **87.29** 平方米，显著低于前文所列示的类似募投项目人均使用面积。

(3) 公司已出具避免募集资金变相流入房地产业务的承诺

发行人及实施募集资金投资项目的控股子公司均已出具承诺：“本公司将严格按照《募集说明书》披露的用途规范使用募集资金，并严格遵守《募集资金管理制度》的相关规定，不将本次发行的募集资金通过变更募集资金用途等方式用于或变相用于房地产开发、经营、销售等业务，亦不会通过其他方式使本次募集资金变相流入房地产业务”。

综上，公司将通过开拓客户来提高产能消化能力和将现有部分员工搬迁至新建场地等措施避免闲置，预计可有效避免新建场地出现大面积闲置。

【核查过程】

保荐人执行了如下核查程序：

- 1、查阅本次募投项目的可行性研究报告，分析募投项目基建投资的具体内容；
- 2、访谈发行人管理层，了解基建投资的规划功能分区及建筑物形式，了解开展基建投资建设场地的必要性，了解发行人当前房产租赁情况及未来搬迁规划，了解发行人制定的防范新建场地闲置的措施及有效性；
- 3、结合建设面积、募投项目人员配置、拟搬迁员工数量、近年来实施航空领域的类似募投项目情况，分析人均使用面积的合理性。

【核查结论】

经核查，保荐人认为：

- 1、本次募投项目的基建投资包括在天津市空港开发区建设研发、生产、办公场所，并对本次自建场地进行装修；
- 2、发行人本次开展基建投资建设场地在提升大规模研制及服务能力、节约租赁成本并吸引优秀人才、加强生产经营稳定性等方面有积极作用，具有必要性；
- 3、发行人的人均使用面积与航空领域的类似募投项目的人均使用面积基本一致，规划合理、谨慎，并已制定防范新建场地闲置的有效措施，预计不会出现房产闲置的情形。

九、列示本次募投项目的具体投资构成明细，分项目测算单位投入产出比，结合可比项目情况说明各项投资支出的必要性和合理性，是否包含董事会前投入的资金，非资本性支出和补流比例是否符合要求，并结合公司公告的拟投资项目，说明本次募投项目实施的必要性，是否涉及重复建设。

回复：

【发行人说明】

（一）本次募投项目的具体投资构成明细情况，分项目测算单位投入产出比，结合可比项目情况说明各项投资支出的必要性和合理性

1、项目一

本项目计划总投资额 43,024.06 万元，包括建设投资、研发费用及铺底流动资金，具体如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	投资比例	拟使用募集资金金额	投资性质
1	建设投资	37,903.48	88.10%	32,492.14	-
1.1	工程费用	31,495.96	73.21%	30,148.18	资本性支出
1.1.1	建筑工程费	20,792.86	48.33%	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	资本性支出
1.2	工程建设其他费用	4,602.59	10.70%	621.95	资本性支出
1.3	基本预备费	1,804.93	4.20%	1,722.01	非资本性支出
2	研发费用	814.87	1.89%	814.87	非资本性支出
3	铺底流动资金	4,305.71	10.01%	1,475.94	非资本性支出
项目总投资		43,024.06	100.00%	34,782.95	-

其中，“工程建设其他费用”包含土地出让金 3,670.00 万元已于本次向特定对象发行股票的董事会审议前以自有资金全额支付，不属于本次募集资金到位后可置换的支出，已从拟使用募集资金金额中剔除。

（1）建筑工程费

本项目建筑工程费主要为建设产线及装修，主要依据各设施建筑面积乘以建设单价及装修单价进行估算。根据规划，本项目建筑工程费金额为 20,792.86 万

元，建设面积包括 8 个厂房及配套设施共计 78,998.60 平方米，具体支出明细如下：

单位：平方米、万元/平方米、万元

建筑物名称	对应募投项目	建筑面积	单位造价		建筑工程费金额		
			建设单价	装修单价	建设金额	装修金额	合计
1#工业厂房	项目一	9,503.69	0.25	0.15	2,375.92	1,425.55	3,801.48
	项目二	1,000.00	0.25	0.10	250.00	-	250.00
2#工业厂房	项目一	7,525.02	0.18	0.07	1,354.50	526.75	1,881.26
3#工业厂房	项目一	4,334.48	0.25	0.15	1,083.62	650.17	1,733.79
	项目二	2,100.00	0.25	0.10	525.00	-	525.00
4#工业厂房	项目一	3,245.48	0.25	0.10	811.37	324.55	1,135.92
	项目二	3,189.00	0.25	0.10	797.25	-	797.25
5#工业厂房	项目二	10,274.72	0.18	0.12	1,849.45	-	1,849.45
6#工业厂房	项目二	9,111.84	0.18	0.12	1,640.13	-	1,640.13
7#工业厂房	项目二	18,152.60	0.25	0.10	4,538.15	-	4,538.15
8#工业厂房	项目一	10,455.69	0.18	0.07	1,882.02	731.90	2,613.92
门卫室	项目一	106.08	0.15	0.10	15.91	10.61	26.52
合计		78,998.60	-	-	17,123.33	3,669.53	20,792.86

注：本项目建设的 1#、3#、4#、5#、6#、7#工业厂房规划部分或全部用于“项目二”，对应装修金额未纳入本项目建筑工程费。

本项目的建设金额为 17,123.33 万元，建设单价区间为 0.15-0.25 万元/平方米，平均建设单价为 0.22 万元/平方米。对比天津市的募投项目建设单价，浙江东日（600113.SH）的天津翰吉斯国际农产品物流园项目建设单价为 0.23 万元/平方米，香飘飘（603711.SH）天津项目厂房建筑面积的建设单价为 0.25 万元/平方米，本项目的建设单价与市场案例差异较小，具有谨慎性和合理性。

本项目的装修金额为 3,669.53 万元，装修单价区间为 0.07-0.15 万元/平方米，平均装修单价为 0.10 万元/平方米。对比生产型募投项目的装修单价，姚记科技（002605.SZ）规划募投项目的装修单价区间为 0.05-0.20 万元/平方米，本项目装修单价处于其区间之内，具有谨慎性和合理性。

本项目投入建筑工程费以扩充生产、研发及办公场地，随着公司业务体量和人员规模的扩张，现有场地面积不足的问题逐步显现。航空维修业务根据战略发

展需要，未来计划采购大型设备，提升维修能力、扩大维修范围，需要大量场地支撑；同时，机载设备研制业务也涉及大型装备的装配和生产，存在扩充场地的客观需求。此外，伴随着行业技术迭代和下游应用场景升级，驱动各项新技术、新产品的创新研发需求不断增长，需要稳定、良好的研发环境提供保障。因此，本项目拟投入建筑工程费并扩充生产、研发及办公场地具有必要性。

本项目建筑工程费金额为 20,792.86 万元，其中拟使用募集资金投入的金额为 19,445.08 万元。

（2）设备购置及安装费

本项目设备购置及安装费为 10,703.10 万元，包括项目所需的生产设备、研发设备、研发软件等。

设备种类及数量方面，公司从产品定位出发，结合项目规划的工艺流程及技术要求，设备性能及可靠性、产线适配度、操作便利性、节能环保等因素确定种类型号，结合本项目对维修能力和机载研制能力提升的规划确定设备数量，具有合理性。

设备单价方面，公司从事航空维修、航空机载设备研制业务多年，本次募投规划的部分设备有过历史采购。但由于间隔时间较长或本次采购设备的性能提升较大，仅以历史采购价格作为本次项目规划的定价依据有失公允。因此，本项目设备采购单价主要结合报告期内公司已购类似设备的价格区间、意向供应商报价及公开渠道查询价格等因素确定。主要设备（采购单价超过 100 万元）的价格确定依据具体如下：

单位：万元/台/套、台/套、万元

序号	主要应用产线	名称	单价	数量	合计	价格确定依据
1	民航机械部件维修产线	空气热动力综合试验台	2,500.00	1	2,500.00	经对比公开信息中可比项目的采购价格、对比供应商报价，具有谨慎性
2		热压罐	900.00	1	900.00	与供应商报价基本一致
3		空气压缩机	200.00	3	600.00	低于供应商报价，具有谨慎性
4		喷漆房及喷胶房	170.00	3	510.00	低于供应商报价，具有谨慎性
5		起动机测试台	200.00	1	200.00	与供应商报价基本一致
6	民航	自动测试台	100.00	15	1,500.00	低于供应商报价，具有谨慎性

序号	主要应用产线	名称	单价	数量	合计	价格确定依据
7	电子部件维修产线	TCAS 测试系统	300.00	1	300.00	低于历史采购价格,具有谨慎性
8		ATC/DME 测试设备	120.00	1	120.00	与历史采购价格基本一致
9		天线模拟仪	100.00	1	100.00	低于历史采购价格,具有谨慎性

如上表所示,本次募投项目拟购置设备的价格与供应商报价、公开渠道查询价格或历史采购价格基本一致,价格估算具有合理性。

经查询公开披露信息,2020 年至今,同行业上市公司未实施过民航航空维修或航空厨卫系统的募投项目。通过对比项目一与 2023 年度的公司的机器设备投入产出比情况进行论证分析,具体如下:

单位: 万元

募投项目			
项目产品	规划设备投资	达产后年产值	设备投入产出比
民航机械部件维修	5,948.30	18,308.96	3.08
民航电子部件维修	3,274.80	16,652.90	5.09
航空厨卫系统	1,480.00	16,394.93	11.08
2024 年度			
对应产品	机器设备账面原值	营业收入	设备投入产出比
民航机械部件维修	1,856.96	8,390.26	4.52
民航电子部件维修	3,685.60	8,172.40	2.22
航空厨卫系统	390.98	8,054.57	20.60

注 1: 设备投入产出比=达产年新增收入/设备投资,下同;

注 2: 项目一的达产年为第 3 年;

注 3: 2024 年度设备投入产出比=2024 年度收入/2024 年末专用机器设备账面原值,下同。

对于民航机械部件维修,项目一规划设备投资 5,948.30 万元,达产年新增收入 18,308.96 万元,投入产出比为 3.08;截至 2024 年末,公司专门用于民航机械部件维修的机器设备账面原值为 1,856.96 万元,实现收入规模为 8,390.26 万元,投入产出比为 4.52,项目一规划设备投资更为谨慎。

对于民航电子部件维修,项目一规划设备投资 3,274.80 万元,达产年新增收入 16,652.90 万元,投入产出比为 5.09;截至 2024 年末,公司专门用于民航电子部件维修的机器设备账面原值为 3,685.60 万元,实现收入规模为 8,172.40 万元,投入产出比为 2.22。项目一规划投入产出比高于 2024 年度公司实现的投

入产出比，主要系电子部件维修对专业故障检测设备依赖程度高，技术人员通常会根据多年维修经验初步判断疑似的故障点及原因，再通过专业检测设备逐个检测疑似故障点位，最终确定故障位置及原因。由于不同的检测设备可诊断的故障类型、故障原因及准确度存在较大差异，且近年来民航飞机装配的机载设备持续高度更新迭代，而公司目前服役的主要检测设备及组件普遍购置于 2010 年至 2020 年期间，检测范围、检测效率较当前市场新型号的设备仍有一定差距。因此，项目一拟购置新型号的检测设备，增加检测设备数量，扩大故障检测范围，提高检测效率，具有必要性及商业合理性。

对于航空厨卫系统，项目一规划设备投资 1,480.00 万元，达产年新增收入 16,394.93 万元，投入产出比为 11.08；公司尚无航空厨卫系统的专用产线，报告期内专门用于航空厨卫系统生产的机器设备主要为不同形状的模具、工装等。截至 2024 年末，该等机器设备账面原值为 390.98 万元，实现收入规模为 8,054.57 万元，投入产出比为 20.60，高于项目一的投入产出比，主要系报告期内该产品处于国产化替代的前期阶段，客户需逐步替代现有航空厨卫系统，因此公司生产规模较小，也未购置专用生产测试设备。报告期内，面对客户的小批量需求，公司会根据拟装配航空厨卫系统的具体飞机型号进行定制化设计，主要环节包括规划产品设计方案、定制模具及工装、委外生产外壳及各类零部件、总装总调、委外测试检验。因此，目前公司生产航空厨卫系统涉及的固定资产规模较小。这种情况下，虽然设备的投入产出比较高，但无法适应产品的大批量生产。而随着下游军用及民航飞机的航空厨卫系统国产化替代进程加速，为适应大幅增加的市场需求，公司通过购置各类检验测试设备，如振动台、老化测试台、高低温箱等，减少委外环节，降低生产成本。因此，虽然设备的投入产出比有所下降，但是有利于公司整体业绩提升，具有必要性和商业合理性。

本项目设备购置及安装费金额为 10,703.10 万元，拟全部使用募集资金投入。

（3）工程建设其他费用

本项目的工程建设其他费用为 4,602.59 万元，主要为土地出让金、建设单位管理费、工程建设监理费、建设工程设计费、造价咨询费等，属于项目建设过程中的必要支出，具有必要性。

土地出让金 3,670.00 万元已于本次向特定对象发行股票的董事会审议前以自有资金全额支付，不属于本次募集资金到位后可置换的支出；其他费用系依据项目实际情况，基于市场报价及《财政部关于印发《基本建设项目成本管理 规定》的通知》（〔2016〕504 号）等相关规定所制定的标准计取，具有合理性。

本项目工程建设其他费用金额为 4,602.59 万元，其中拟使用募集资金投入 的金额为 621.95 万元。

（4）基本预备费

本项目预备费用为 1,804.93 万元，主要为基本预备费。由于项目建设周期 较长，场地建设、设备购置将根据项目进度逐步实施或采购，采购价格可能会 根据市场价格进行波动，因此，本项目规划基本预备费有利于应对项目建设过程 中采购价格变动等不可预见的情形，具有必要性。相关费用按照工程费用和工程 建设其他费用总金额的 5%测算，具有合理性。

本项目基本预备费金额为 1,804.93 万元，不属于资本性支出，其中拟使用 募集资金投入的金额为 1,722.01 万元。

（5）研发费用

本项目研发费用为 814.87 万元，主要为建设期内的技术研发人员薪酬。公 司根据客户需求为其提供针对性的航空维修服务及定制化的航空厨卫系统存在 研发环节，因此本项目规划研发费用具有必要性。

该项费用不属于资本性支出，拟使用本次募集资金投入。本项目拟增加技术 研发人员的数量、薪酬情况如下：

单位：人、万元

项目	本募投项目			公司最近 3 年 平均情况
	建设期第 1 年	建设期第 2 年	建设期第 3 年	
技术研发人员数量	—	20	25	257
岗位年薪	—	17.62	18.50	17.12
合计	—	352.38	462.49	—

注 1：假设技术研发人员年薪按每年 5%增长；
注 2：“人员数量”为公司 2022 年至 2024 年的研发人员数量平均值，“岗位年薪”为 2022 年至 2024 年研发人员职工薪酬平均值。

本项目研发费用系基于公司最近 3 年的平均人员数量及平均薪酬，按照 5% 增长比例进行测算，具有谨慎性及合理性。

（6）铺底流动资金

本项目的铺底流动资金主要为保证生产和经营正常进行而规划预留资金，符合建设工程项目投资规划的惯例，具有必要性。本项目参考公司的历史财务数据，结合项目所在行业实际情况，按照本项目规划投资金额的 10% 设置铺底流动资金 4,305.71 万元，具有合理性。

本项目铺底流动资金金额为 4,305.71 万元，不属于资本性支出，其中拟使用募集资金投入的金额为 1,475.94 万元。

2、项目二

本项目计划总投资额 21,367.98 万元，包括建设投资、研发费用及铺底流动资金，具体如下：

单位：万元

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

（1）建筑工程费

由于项目一实施主体天津航技公司建设全部厂房及配套设施，项目二将通过向项目一租赁部分厂房并自行装修的方式实施。本项目建筑工程费主要为厂房装修支出，系根据各厂房的建筑面积乘以装修单价进行估算。根据规划，本项目建筑工程费金额为 4,770.55 万元，厂房面积共计 43,828.16 平方米，具体支出明细如下：

单位：平方米、万元/平方米、万元

建筑物名称	对应募 投资项目	建筑面积	单位造价		建筑工程费金额		
			建设 单价	装修 单价	建设 金额	装修 金额	合计
1#工业厂房	项目二	1,000.00	-	0.10	-	100.00	100.00
3#工业厂房	项目二	2,100.00	-	0.10	-	210.00	210.00
4#工业厂房	项目二	3,189.00	-	0.10	-	318.90	318.90
5#工业厂房	项目二	10,274.72	-	0.12	-	1,232.97	1,232.97
6#工业厂房	项目二	9,111.84	-	0.12	-	1,093.42	1,093.42
7#工业厂房	项目二	18,152.60	-	0.10	-	1,815.26	1,815.26
合计		43,828.16	-	-	-	4,770.55	4,770.55

本项目的装修金额为 4,770.55 万元，装修单价区间为 0.10-0.12 万元/平方米，平均装修单价为 0.11 万元/平方米。对比生产型募投项目的装修单价，姚记科技（002605.SZ）规划募投项目的装修单价区间为 0.05-0.20 万元/平方米，本项目装修单价处于其区间之内，具有谨慎性及合理性。

本项目投入建筑工程费以扩充生产、研发及办公场地，随着公司业务体量和人员规模的扩张，现有场地面积不足的问题逐步显现。一方面，航空领域的复材结构件通常体积较大，对生产车间及仓储厂房的空间面积要求较高。另一方面，随着公司与军方客户、军工研究所等军工客户实现产品销售或项目中标，公司将进一步建设相关产线，亦需要建设符合军用产品生产的生产场地。由于现有场地面积不足，本次募投项目进行生产、研发、办公场地建设并根据用途功能进行装修，具有必要性。

本项目建筑工程费金额为 4,770.55 万元，其中拟使用募集资金投入的金额为 4,231.44 万元。

（2）设备购置及安装费

本项目设备购置及安装费为 12,580.29 万元，包括项目所需的生产设备、研发设备、研发软件等。

设备来源及周期方面，本项目意向供应商主要为国内生产商，少数为进口设备代理或贸易商，设备采购周期基本在 2 年以内，与本项目建设周期适配。

设备种类及数量方面，公司从产品定位出发，结合项目规划的工艺流程及技

术要求，设备性能及可靠性、产线适配度、操作便利性、节能环保等因素确定种类型号，结合本项目的具体产能规划确定设备数量，具有合理性。

设备单价方面，公司从事测控及保障业务多年，本次募投规划的部分设备有过历史采购。但由于间隔时间较长或本次采购设备的性能提升较大，仅以历史采购价格作为本次项目规划的定价依据有失公允。因此，本项目设备采购单价主要结合报告期内公司已购类似设备的价格区间、意向供应商报价以及公开渠道查询价格等方面综合确定。主要设备（采购单价超过 100 万元）的具体如下：

单位：万元/台/套、台/套、万元

序号	主要应用产线	名称	单价	数量	合计	价格确定依据
1	复材制造产线	五轴龙门机床	1,000.00	1	1,000.00	与供应商报价基本一致
2		热压罐	900.00	1	900.00	与供应商报价基本一致
3		缠绕机	400.00	1	400.00	与供应商报价基本一致
4		激光跟踪仪	150.00	1	150.00	与供应商报价基本一致
5		蜂窝芯片切机	120.00	1	120.00	与供应商报价基本一致
6		蜂窝芯厚度测量仪	100.00	1	100.00	与供应商报价基本一致
7		燃烧测试箱	100.00	1	100.00	与供应商报价基本一致
8	大型地面保障装备总装产线	立式磨床	600.00	1	600.00	与公开渠道查询价格基本一致
9		自动换模折弯机	340.00	1	340.00	与公开渠道查询价格基本一致
10		叉车	132.00	2	264.00	与公开渠道查询价格基本一致
11		沸石转轮一体机	240.00	1	240.00	与供应商报价基本一致
12		交流负载	196.00	1	196.00	与供应商报价基本一致
13		多功能钻铣床	180.00	1	180.00	与公开渠道查询价格基本一致
14		四柱压力机	180.00	1	180.00	与公开渠道查询价格基本一致
15		空气压缩机	180.00	1	180.00	与公开渠道查询价格基本一致
16		电源特性测试设备	160.00	1	160.00	与供应商报价基本一致
17		直流负载	150.00	1	150.00	与供应商报价基本一致
18		大功率发电机	120.00	1	120.00	与供应商报价基本一致
19		液压测试台	120.00	1	120.00	与供应商报价基本一致
20	机电一体化产品及模拟训练系统产	半自动化流水线安装台	250.00	4	1,000.00	自研组装设备，综合组装部分的公开报价及人工成本估算
21		立式磨床	600.00	1	600.00	与公开渠道查询价格基本一致

序号	主要应用产线	名称	单价	数量	合计	价格确定依据
22	线	暗室测试系统	550.00	1	550.00	与公开渠道查询价格基本一致
23		三坐标检验室	100.00	3	300.00	与公开渠道查询价格基本一致
24		电源特性测试设备	160.00	1	160.00	与公开渠道查询价格基本一致
25		大功率发电机	120.00	1	120.00	与公开渠道查询价格基本一致

如上表所示，本次募投项目拟购置设备的价格与供应商报价、公开渠道查询价格基本一致，价格估算具有合理性。

对于复材结构件，经查询公开披露信息，近年来实施类似募投项目的投入产出比与本项目复材结构件的投入产出比情况对比如下：

单位：万元

募投项目			
项目产品	规划设备投资	达产后年产值	设备投入产出比
复材结构件	4,375.75	7,780.24	1.78
其他上市公司同类募投项目			
对应产品	规划设备投资	达产后年产值	设备投入产出比
1.2万吨碳纤维复材项目	10,800.00	92,381.15	1.67
安徽聚兴隆年产30吨碳纤维复合材料生产线建设项目	11,340.00	5,874.00	1.93

注：项目二的达产年为第2年，下同。

吉林化纤（000420.SZ）非公开发行股票于2022年7月发行上市，规划募投项目1.2万吨碳纤维复材项目涉及产品碳纤维复材，与本项目相似度较高。根据公开披露信息，项目规划收入为153,982.30万元，规划的机器设备投资为92,381.15万元（不含公用工程），设备投入产出比为1.67，与本项目的1.78基本一致。

南京聚隆（300644.SZ）向不特定对象发行可转债于2023年8月发行上市，规划募投项目安徽聚兴隆年产30吨碳纤维复合材料生产线建设项目涉及产品为碳纤维复合材料制件，与本项目相似度较高。根据公开披露信息，复合材料收入为5,874.00万元，规划的生产设备购置及安装费为5,874.00万元，设备投入产出比为1.93，与本项目的1.78基本一致。

对于大型地面保障装备、模拟训练系统、机电一体化产品，该等产品面向航空设计制造单位、军方客户。由于具体产品涉及国家秘密，未查询到2020年至

今实施过类似募投项目的上市公司。因此，对于该等产品，公司通过对比项目二与 2024 年度的机器设备投入产出比情况进行论证分析，具体如下：

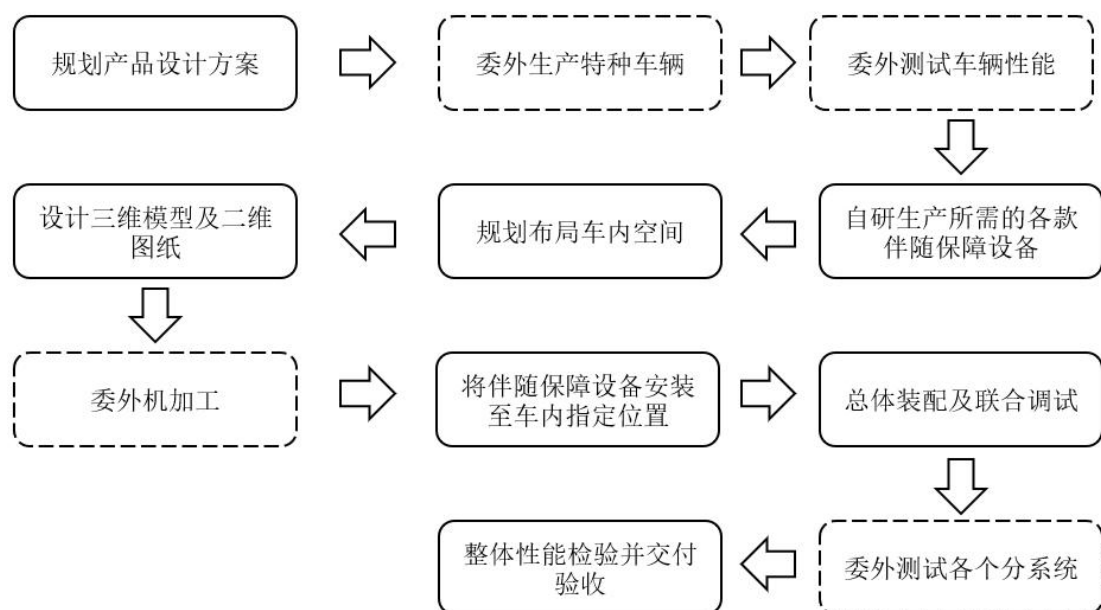
单位：万元

募投项目			
项目产品	规划设备投资	达产后年产值	设备投入产出比
大型地面保障装备	3,505.87	13,965.00	3.98
模拟训练系统	821.50	5,415.00	6.59
机电一体化产品	3,877.17	7,443.25	1.92
2024 年度			
对应产品	机器设备账面原值	营业收入	设备投入产出比
大型地面保障装备	2.50	1,314.34	525.74
模拟训练系统	0.09	1,274.20	14,157.78
机电一体化产品	-	-	-

如上表所示，公司基本未购置对大型地面保障装备、模拟训练系统、机电一体化产品的专用机器设备，主要与该等产品目前所处阶段和生产流程有关，具体原因如下：

该等产品主要面向航空设计制造单位、军方客户，从参与终端产品预研投标开始，通常会历经项目立项阶段、研制阶段（方案阶段、试制阶段、定型阶段）、批产阶段。公司的大型地面保障装备及模拟训练系统处于定型批产阶段，目前，公司已中标 G1 集团下属 G105、G111、G113 等航空设计制造单位的大型地面保障装备及军方客户 K103 等的模拟训练系统。公司的机电一体化产品处于研制阶段的试制阶段，预计 2025 年公司会根据客户需求交付少量试制产品用于终端产品研究开发。

生产流程方面，以大型地面保障装备的伴随保障系统为例，公司在收到客户投标邀请后，会根据需求进行定制化设计，主要生产环节如下：



注：虚线为委外环节。

如上述主要生产环节所示，该模式使得报告期内公司无需大规模的专业机器设备。然而，随着项目二规划产品逐步进入批产阶段，将大规模开展委外机加工、委外测试各个分系统将不利于公司控制相关产品的生产成本和质量管控，从而降低产品毛利率和生产效率。

因此，项目二根据此前研究阶段和小批量生产的生产经验，拟购置生产过程中必要的机加工设备和各类产品功能和可靠性的检验测试设备，具有必要性和商业合理性。

本项目设备购置及安装费金额为 12,580.29 万元，其中拟使用募集资金投入的金额为 8,703.12 万元。

(3) 工程建设其他费用

本项目的工程建设其他费用为 353.32 万元，主要为建设单位管理费、工程建设监理费等，属于项目建设过程中的必要支出，具有必要性。

该等费用系依据项目实际情况，基于市场报价及《财政部关于印发《基本建设项目成本管理规定》的通知》（〔2016〕504 号）等相关规定所制定的标准计取，具有合理性。

本项目工程建设其他费用金额为 353.32 万元，其中拟使用募集资金投入的金额为 299.65 万元。

（4）基本预备费

本项目预备费用为 885.21 万元，主要为基本预备费。由于项目建设周期较长，场地建设、设备购置将根据项目进度逐步实施或采购，采购价格可能会根据市场价格进行波动，因此，本项目规划基本预备费有利于应对项目建设过程中采购价格变动等不可预见的情形，具有必要性。相关费用按照工程费用和工程建设其他费用总金额的 5%测算，具有合理性。

本项目基本预备费金额为 885.21 万元，不属于资本性支出，其中拟使用募集资金投入的金额为 361.71 万元。

（5）研发费用

本项目研发费用为 528.56 万元，主要为建设期内的技术研发人员薪酬。本项目拟增加技术研发人员的数量、薪酬情况如下：

单位：人、万元

项目	本募投项目		公司最近 3 年平均情况
	建设期第 1 年	建设期第 2 年	
技术研发人员数量	—	30	257
岗位年薪	—	17.62	17.12
合计	—	528.56	—

注：“人员数量”为公司 2022 年至 2024 年的研发人员数量平均值，“岗位年薪”为 2022 年至 2024 年研发人员职工薪酬平均值。

本项目研发费用系基于公司最近 3 年的平均人员数量及平均薪酬进行测算，具有谨慎性及合理性。

本项目研发费用金额为 528.56 万元，不属于资本性支出，其中拟使用募集资金投入的金额为 458.08 万元。

（6）铺底流动资金

本项目的铺底流动资金主要为保证生产和经营正常进行而规划预留资金，符合建设工程项目投资规划的惯例，具有必要性。本项目参考公司的历史财务数据，结合项目所在行业实际情况，按照本项目规划投资金额的 10%设置铺底流动资金 2,250.06 万元，具有合理性。

本项目铺底流动资金金额为 2,250.06 万元，不属于资本性支出，拟全部以

自有资金投入。

(二) 是否包含董事会前投入的资金，非资本性支出和补流比例是否符合要求，并结合公司公告的拟投资项目，说明本次募投项目实施的必要性，是否涉及重复建设

1、董事会前投入的资金情况

(1) 项目一

本项目的资本性支出情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	投资比例	拟使用募集资金金额	投资性质
1	建设投资	37,903.48	88.10%	32,492.14	-
1.1	工程费用	31,495.96	73.21%	30,148.18	资本性支出
1.1.1	建筑工程费	20,792.86	48.33%	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	资本性支出
1.2	工程建设其他费用	4,602.59	10.70%	621.95	资本性支出
1.3	基本预备费	1,804.93	4.20%	1,722.01	非资本性支出
2	研发费用	814.87	1.89%	814.87	非资本性支出
3	铺底流动资金	4,305.71	10.01%	1,475.94	非资本性支出
项目总投资		43,024.06	100.00%	34,782.95	-

本项目资本性支出包括建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用。其中，工程建设其他费用包含的土地出让金 3,670.00 万元已于本次向特定对象发行股票的董事会审议前以自有资金全额支付，不属于本次募集资金到位后可置换的支出，遂从拟使用募集资金金额中剔除。本项目资本性支出合计为 **36,098.55 万元**，其中，拟使用募集资金投入的资本性支出合计为 **30,770.13 万元**。本项目非资本性支出包括基本预备费、研发费用、铺底流动资金，合计为 **6,925.51 万元**，其中，拟使用募集资金投入金额为 **4,012.82 万元**。本项目拟使用募集资金投入的资本性支出和非资本性支出合计为 **34,782.95 万元**。

(2) 项目二

本项目的资本性支出情况如下：

单位：万元

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

本项目资本性支出包括建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用。本项目资本性支出合计为 17,704.15 万元，其中，拟使用募集资金投入的资本性支出合计为 13,234.21 万元。本项目非资本性支出包括基本预备费、研发费用、铺底流动资金，合计为 3,663.83 万元，其中，拟使用募集资金投入金额为 819.80 万元。本项目拟使用募集资金投入的资本性支出和非资本性支出合计为 14,054.01 万元。

本项目不存在董事会前投入资金的情形。

2、本项目的非资本性支出比例符合要求

本次募投项目拟使用募集资金情况如下：

单位：万元

序号	支出性质	金额	投资比例
1	资本性支出	44,004.34	90.10%
1.1	募投项目一资本性支出	30,770.13	63.01%
1.2	募投项目二资本性支出	13,234.21	27.10%
2	非资本性支出	4,832.62	9.90%
2.1	募投项目一非资本性支出	4,012.82	8.22%
2.2	募投项目二非资本性支出	819.80	1.68%
合计		48,836.96	100.00%

本次向特定对象发行股票拟募集资金总额为 48,836.96 万元。本次募投项目拟使用募集资金投入的资本性支出为 44,004.34 万元，占募集资金总额的比例为

90.10%；拟使用募集资金投入的非资本性支出为**4,832.62**万元，占募集资金总额的比例为**9.90%**，未超过**30%**，符合监管要求。

3、本次募投项目实施具有必要性，不存在重复建设的情形

（1）扩充生产和研发、办公场地，满足业务发展需求

2023年，伴随下游航空领域的市场复苏和防务领域相关项目的落地和交付，公司储备的技术和项目逐步转化为产值，收入规模实现大幅增长，各项成熟业务订单充足。同时，公司以现有的技术储备和产品服务体系为基础，依托丰富的客户和渠道资源，持续加大对新业务、新市场和新客户的拓展力度，效果显著。结合在手订单情况、潜在商机及对行业市场空间的预判，未来公司业务发展将呈现良好的增长态势。

随着公司业务体量和人员规模扩张，现有场地面积不足的问题逐步显现。第一，航空维修业务根据战略发展需要，未来计划采购大型设备，提升维修能力、扩大维修范围，需要大量场地支撑。第二，机载设备研制、测控及保障设备研制等业务板块均涉及大型装备的装配和生产，亦存在扩充场地的客观需求。第三，伴随着下游市场对复合材料的旺盛需求，子公司天津耐思特瑞现有生产场地难以容纳新增的大尺寸热压罐和五轴龙门机床等必要的生产设备和机加工设备。此外，伴随着行业技术迭代和下游应用场景升级，驱动各项新技术、新产品的创新研发需求不断增长，需要稳定、良好的研发环境提供保障。

因此，公司亟需通过实施本项目扩充生产及研发、办公场地以满足业务发展需要，具有必要性。

（2）购置机加工设备及检验测试设备，提高生产效率和质量管控

目前，公司尚未具备航空厨卫系统、大型地面保障装备、模拟训练系统、机电一体化产品的专用产线。报告期内，前述产品的诸多生产环节如组装集成所需的机加工、产品功能和可靠性的检验测试均通过委外完成，使得生产效率较低。若大规模生产，将不利于公司控制相关产品的生产成本和质量管控，从而降低产品毛利率，甚至影响产品性能及公司的口碑声誉。

因此，公司通过实施本项目购置生产过程中必要的机加工设备和各类产品功能和可靠性的检验测试设备，具有必要性和商业合理性。

(3) 节约租赁成本，吸引优秀人才，打造京津一体化运营格局

目前，公司运营采用自有与租赁园区相结合的方式，租赁和管理成本较高，运营稳定性和效率有待进一步提升。通过本项目的实施，公司将在天津市空港开发区建设厂房面积达 78,998.60 平方米，届时公司将不再续租。因此，本项目的实施有利于节约租赁成本。

同时，公司将借助天津地区在人才落户政策、人工成本等方面的优势，进一步提高人才团队稳定性、降低营业成本，建立区域化竞争优势，与北京自有园区形成业务互补与协同。

此外，公司将通过实施本项目打造京津一体化运营格局。新建园区将依托天津市空港开发区的区位特点，深化与周边航空主机厂商的合作关系，推动航空维修能力的提升与扩展、促进航空厨卫系统、机电一体化产品等机载设备产销规模增长、实施大型地面保障装备的装配与交付等业务。

因此，实施本项目有利于节约租赁成本，吸引优秀人才，打造京津一体化运营格局，具有必要性。

(4) 完善公司产品体系，推动研发成果高效转化

近年来，依托公司在机载设备研制、测控及保障设备研制领域深厚的业务基础，以及面向防务领域丰富的项目执行与客户服务经验，以下游市场需求为牵引，围绕复材制造、仿真模拟、保障装备等领域持续开展技术创新研发、深化业务布局，不断形成富有竞争力的新产品并持续升级迭代。

通过本项目实施，公司将实现复材结构件、大型地面保障装备、机电一体化产品、模拟训练系统等产品的规模化生产，一方面有助于丰富和完善公司产品体系，积极培育新的利润增长点，扩大收入规模和提升盈利水平；另一方面有助于公司推动研发成果的高效转化，将技术优势转化为产品优势，进一步打造核心竞争力。

综上，本次募投项目实施具有必要性，且项目均投向主业，不存在重复建设的情形。

【核查过程】

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、查阅本次募投项目的可行性研究报告，分析募投项目投资构成及测算依据；
- 2、访谈发行人管理层，了解募投项目建设工程费、设备购置及安装费等具体内容；
- 3、分析建筑单价、装修单价、设备单价与公开信息、公司历史采购价格等是否存在明显差异，分析募投项目机器设备投资金额与项目产值是否匹配；
- 4、取得发行人董事会前投入的资金支付凭证，分析非资本性支出和补流比例是否符合监管要求。

【核查结论】

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、本次募投项目建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用、基本预备费、铺底流动资金等各项投资的具体支出测算依据及测算过程合理；
- 2、本次募投项目的建筑单价、装修单价、设备采购单价测算谨慎合理，本次募投项目机器设备的投入产出比具有合理性，公司各项投资支出具有必要性和合理性；
- 3、本次募投项目包括董事会前投入的资金，不属于本次募集资金到位后可置换的支出，且已从本次拟使用募集资金金额中剔除。非资本性支出比例为**9.90%**，未超过**30%**，符合监管要求；
- 4、本次募投项目实施有利于扩充生产和研发、办公场地，提升产品竞争力，提高人才团队稳定性，降低营业成本并建立区域化竞争优势，具有必要性，不属于重复建设。

问题 3:

发行人及其子公司经营范围含有“出租商业用房”“非居住房地产租赁”等。

请发行人补充说明：发行人经营范围所涉商业用房出租、非居住房地产租赁的具体经营内容，在报告期内的开展情况，是否涉及开展商业房地产经营业务，请说明是否已建立并执行健全有效的募集资金运用相关内部控制制度，以确保本次募集资金不变相流入房地产业务，并请出具相关承诺。

请保荐人和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、发行人经营范围所涉商业用房出租、非居住房地产租赁的具体经营内容，在报告期内的开展情况，是否涉及开展商业房地产经营业务

报告期内，发行人经营范围所涉商业用房出租、非居住房地产租赁的具体经营内容如下：

序号	公司名称	经营范围	具体经营内容
1	安达维尔	技术开发、技术推广、技术转让、技术服务；技术进出口、代理进出口、货物进出口；销售机械设备、五金交电、电子产品；基础软件服务、应用软件开发；出租商业用房；出租办公用房；飞机零件、配件制造及修理；飞机测试设备制造；飞机自动驾驶仪和惯性器件专用设备制造；仪器仪表制造；电子、机械零部件加工及设备修理；照明器具制造；金属家具制造。（限分支机构经营）（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。）	发行人与其控股子公司之间的房屋租赁行为
2	天津航技公司	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；电子专用设备制造；机械设备研发；机械电气设备制造；通用设备制造（不含特种设备制造）；智能基础制造装备制造；物联网设备制造；智能仓储装备销售；仪器仪表制造；厨具卫具及日用杂品批发；照明器具制造；软件开发；软件销售；区块链技术相关软件和服务；货物进出口；技术进出口；非居住房地产租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：民用航空器维修；民用航空器零部件设计和生产。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可	控股子公司与其他控股子公司、分公司之间的房屋租赁行为

序号	公司名称	经营范围	具体经营内容
		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)	

报告期内，发行人与其控股子公司之间的房屋租赁行为，以及控股子公司与其他控股子公司、分公司之间的房屋租赁行为的具体情况如下：

序号	房产证编号	房屋所有权人或承租人	坐落	房屋的出租方/转租方	承租方	租赁房屋面积（平方米）	实际用途
1	京（2016）顺义区不动产权第0022949、0024520、0024519号	安达维尔	北京市顺义区杜杨北街19号园区1、2、5号楼	安达维尔	航设公司	13,676.60	生产车间、办公；空压站、水泵房、锅炉房；厂房、车库
2	京（2024）海不动产权第0040358号	安达维尔	海淀区知春路1号11层1112	安达维尔	航设公司	60.58	注册地址所在地
3	京（2016）顺义区不动产权第0024520号	安达维尔	北京市顺义区杜杨北街19号园区2号楼	安达维尔	机械公司	740.00	空压站、水泵房、锅炉房
4	京（2016）顺义区不动产权第0022949、0024520、0024519号	安达维尔	北京市顺义区杜杨北街19号园区1、2、5号楼	安达维尔	民技公司	60.00	注册地址所在地
5	京（2016）顺义区不动产权第0022949、0024520、0024519号	安达维尔	北京市顺义区杜杨北街19号园区1、2、5号楼	安达维尔	北京天普思拓	1,106.35	生产车间、办公；空压站、水泵房、锅炉房；厂房、车库
6	京（2016）顺义区不动产权第0022949、0024520、0024519号	安达维尔	北京市顺义区杜杨北街19号园区1、2、5号楼	安达维尔	通航公司	20.00	注册地址所在地
7	京（2016）顺义区不动产权第0022949、0024520、0024519号	安达维尔	北京市顺义区杜杨北街19号园区1、2、5号楼	安达维尔	信息公司	368.50	生产车间、办公；空压站、水泵房、锅炉房；厂房、车库
8	房地证津字第115010800001号（注1）	天津市恒隆国际物流有限公司	天津自贸试验区（空港经济区）空港国际物流区第三号大街39号4-08	天津航技公司	天津耐思特瑞	12.16	原注册地址所在地
9	津（2020）保税	天津普	天津市空	天津航	天津	60.00	注册地址

序号	房产证编号	房屋所有权人或承租人	坐落	房屋的出租方/转租方	承租方	租赁房屋面积(平方米)	实际用途
	区不动产权第1000008号(注2)	港工业技术有限公司	港经济区环东干道六1号A01-1-201	技公司	耐思特瑞		所在地
10	津(2020)保税区不动产权第1000008号(注2)	天津普港工业技术有限公司	天津市空港经济区环东干道六1号A01-1-102	天津航技公司	机械公司天津分公司	2,500.00	生产经营

注1: 天津航技公司向天津耐思特瑞出租房产系转租, 该房产权利人天津市恒隆国际物流有限公司委托天津创升企业孵化器有限公司管理该房产, 允许其对外转租; 天津创升企业孵化器有限公司与天津航技公司签订《办公用房租赁合同》与《补充协议》, 同意将该房产用于天津耐思特瑞工商注册住所。

注2: 天津航技公司向天津耐思特瑞及机械公司天津分公司出租房产系转租, 该房产的权利人天津普港工业技术有限公司已出具《同意函》, 同意上述转租事宜。

根据《中华人民共和国城市房地产管理法》第三十条第一款规定: “房地产开发企业是以营利为目的, 从事房地产开发和经营的企业”。

发行人最近三年一期的营业收入均来自于主营业务收入, 不存在因开展商业房地产经营业务而获取收入的情况。具体情况如下表所示:

单位: 万元

项目	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	26,387.91	100%	63,278.54	100%	85,086.09	100%	41,254.61	100%
其他业务	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	26,387.91	100%	63,278.54	100%	85,086.09	100%	41,254.61	100%

综上, 报告期内发行人及其控股子公司出租房产的承租方均为发行人的控股子公司或分公司, 出租的房产系发行人所有或发行人控股子公司合法租赁的房产, 主要为生产车间、办公场地、空压站、水泵房、锅炉房、厂房、车库等, 发行人及其控股子公司报告期内未涉及以营利为目的开展商业房地产经营业务。

二、请说明是否已建立并执行健全有效的募集资金运用相关内部控制制度, 以确保本次募集资金不变相流入房地产业务, 并请出具相关承诺

2025年7月24日, 公司召开第四届董事会第三次会议、第四届监事会第三次会议, 审议通过了《关于调整公司2024年度向特定对象发行人民币普通股(A

股)股票方案的议案》。调整后,本次募集资金将用于以下募集资金投资项目建设,不存在投向房地产相关业务的情形,具体情况如下:

单位:万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟用募集资金投资金额
1	航空机载设备及航空维修产业基地项目	43,024.06	34,782.95
2	地面保障装备及复材研制产业化项目	21,367.98	14,054.01
合计		75,392.04	48,836.96

2017年12月27日,发行人2017年第四次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度》,对募集资金专户存储、使用、管理与监督等进行了规定。本次发行募集资金将存放于经董事会批准设立的募集资金专项账户集中管理,专款专用,确保本次募集资金不变相流入房地产业务。

发行人及实施募集资金投资项目的控股子公司均已出具承诺:“本公司将严格按照《募集说明书》披露的用途规范使用募集资金,并严格遵守《募集资金管理制度》的相关规定,不将本次发行的募集资金通过变更募集资金用途等方式用于或变相用于房地产开发、经营、销售等业务,亦不会通过其他方式使本次募集资金变相流入房地产业务”。

【核查过程】

保荐人、发行人律师执行了如下核查程序:

- 1、核查发行人出具的书面说明,并向发行人相关业务负责人访谈了解发行人及其控股子公司出租房产的具体情况和原因;
- 2、查阅发行人及其控股子公司现时有效的营业执照、业务资质;
- 3、查阅发行人的不动产权证书及发行人与其控股子公司签订的租赁协议、控股子公司将房产部分转租给其他控股子公司、分公司的租赁协议,同意转租的同意函、补充协议以及发行人控股子公司租赁房产的不动产权证;
- 4、查询北京市住房和城乡建设委员会、天津市住房和城乡建设委员会等主管部门网站,并查阅相关法律、行政法规及规范性文件;
- 5、查阅报告期内发行人的审计报告及定期报告;
- 6、查阅发行人第三届董事会第十八次会议、第三届监事会第十四次会议、

第三届董事会第二十二次会议、第三届监事会第十七次会议、2024 年第二次临时股东大会、**第四届董事会第三次会议、第四届监事会第三次会议**关于公司 2024 年度向特定对象发行人民币普通股（A 股）股票事项相关会议决议文件，以及发行人的《募集资金管理制度》；

7、查阅发行人及其控股子公司出具的《承诺书》。

【核查结论】

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、报告期内发行人及其控股子公司出租房产的承租方均为发行人的控股子公司或分公司，出租的房产系发行人所有或发行人控股子公司合法租赁的房产，主要为生产车间、办公场地、空压站、水泵房、锅炉房、厂房、车库以及工商注册地址，发行人及其控股子公司报告期内未涉及以营利为目的开展商业房地产经营业务；

2、公司已建立《募集资金管理制度》，并承诺严格遵守《募集资金管理制度》的相关规定，不将本次发行的募集资金通过变更募集资金用途等方式用于或变相用于房地产开发、经营、销售等业务，亦不会通过其他方式使本次募集资金变相流入房地产业务。

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。

同时,请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况,请保荐人对上述情况中涉及本次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,重新撰写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

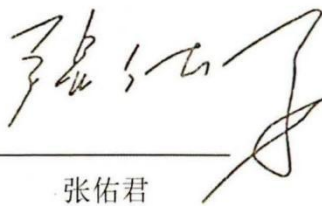


2025年 9 月 11 日

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 11 日