



关于奥美森智能装备股份有限公司公开
发行股票并在北交所上市申请文件
的第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



信达证券股份有限公司
CINDA SECURITIES CO., LTD.

（北京市西城区闹市口大街9号院1号楼）

二〇二五年四月

北京证券交易所：

贵所于 2025 年 3 月 28 日出具的《关于奥美森智能装备股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“审核问询函”或“问询函”）已收悉。根据贵所的要求，奥美森智能装备股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“奥美森”）与信达证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）、大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”）对问询函中所涉及的问题进行了认真核查并发表意见，在此基础上对发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请相关文件进行了补充和修订。现将问询函的落实和修改情况逐项书面回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本问询函回复中的简称或名词释义与《奥美森智能装备股份有限公司招股说明书（申报稿）》中的相同。

本问询函回复中的字体代表以下含义：

黑体	问询函所列问题
宋体	对审核问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	对招股说明书的修改或补充

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

目 录.....	2
问题 1.业绩真实性及经营稳定性.....	3
问题 2.收入确认合规性.....	49
问题 3.研发费用核算准确性.....	67
问题 4.其他问题.....	87

问题 1.业绩真实性及经营稳定性

根据申报材料及问询回复情况，（1）2022 年，公司主营业务收入较 2021 年下降 2,943.88 万元，降幅 9.70%，2022 年扣非后净利润下滑超 70%；2023 年，公司主营业务收入恢复增长，较 2022 年增加 4,619.52 万元，增幅 16.85%。公司采用“以产定购为主，计划订购为辅”的采购模式，同时采取“以销定产”及“预投生产”相结合的生产模式，各年度原材料采购金额分别为 14,889.67 万元、15,333.98 万元及 10,658.15 万元。（2）最近一年一期发行人对美的销售明显增加，美的集团实际控制人之子曾间接持有发行人股份，发行人销售美的集团的产品平均单价高于其他客户。标准与非标准产品单价相差大，胀管机平均单价分别为 82.53 万元、98.26 万元、88.76 万元和 84.54 万元，2022 年公司的非标卧式胀管机销售平均单价为 145.08 万元，销售占比 42.80%，较 2021 年增加 32.32%。

请发行人：（1）结合行业景气度、业绩增长驱动因素、下游客户需求变化及采购情况、新增客户情况等说明营业收入波动原因及合理性，与同行业可比公司是否存在明显差异；对客户分层分析 2023 年、2024 年 1-6 月收入增长原因，2022 年净利润下滑原因及合理性，相关不利影响因素后续变化情况；结合 2023 年原材料采购额大幅下降的情况及生产销售周期，说明是否已出现业绩下滑迹象，风险揭示是否充分。（2）说明向美的集团销售产品主要内容、定价、毛利率水平，产品平均单价高于其他客户的原因，发行人对美的集团销售增长是否与美的集团自身业务增长、产能情况相匹配，信用政策及回款进度是否存在明显异常，结合美的集团同类产品采购占比、发行人竞品情况、在手订单等，说明与美的集团合作持续性。（3）说明非标产品的定价依据，主要客户情况及获取方式，非标价格明显高于标准价格是否合理，是否存在相似非标产品价格相差较大的情形。（4）结合换热器行业需求变化情况、报告期内主要客户设备更新或固定资产投资变动情况、主要客户不同生产基地采购情况、主要客户在手订单及执行情况等，说明未来经营业绩是否具有稳定性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，同时：（1）说明对非标产品定价的核查情况，是否检查成本构成真实性、市场同类产品报价，相关收入细节测试是否均已覆盖；结合上述情况分析 2022 年毛利率下滑原因及胀管机、长 U 机单价上涨的合理性，2022 年收入、成本是否真实。（2）说明函证

未回函或者回函不符的比例，相关比例较高的原因；对于相关情形是否执行了替代测试及比例，说明替代测试的具体过程，与细节测试是否存在差异，细节测试整体比例较低的原因。（3）说明函证发出地址与客户注册或经营地址的一致性及占比，是否存在不同客户发出地址相同或相似的情形；说明函证寄送地址是否为保荐机构或会计师事务所地址，是否对函证过程保持控制。（4）说明外销收入尤其是 2022 年走访及函证相符占比均较低的原因，针对未走访及回函的客户是否获取其他外部证据证明销售真实性，说明各期主要未走访或未回函（回函金额不一致）的客户销售内容、金额、毛利率、客户规模及股东背景情况。（5）说明未获取全部外销银行流水的原因，相关原始凭证与现金流入、收入确认是否勾稽一致；说明发行人关联方及其近亲属资金流水的核查范围，相关方是否存在大额存取现或跨境汇款的情形；说明原始凭证记载的回款方与合同签订方不一致的比例及原因，是否存在资金体外循环的情形。（6）说明是否获取贸易商资金流水或进销存数据，终端客户走访比例较低的情况下是否获取了贸易商完成终端销售充分、适当的证据，是否存在贸易商配合发行人收入确认而压货或发往发行人指定主体的情形。（7）请从客户数量维度说明各期核查比例，抽样方法设计过程中是否考虑客户集中度大幅降低相关情况，能否合理保证新增中小客户销售真实性。（8）结合前述情况说明保荐机构关于发行人业绩真实性相关程序设计是否审慎、证据获取是否充分、各程序覆盖收入金额是否满足发行上市条件，能否合理保证发行人业绩真实性，执业过程是否符合尽职调查准则相关要求。

一、根据申报材料及问询回复情况，请发行人说明

（一）结合行业景气度、业绩增长驱动因素、下游客户需求变化及采购情况、新增客户情况等说明营业收入波动原因及合理性，与同行业可比公司是否存在明显差异；对客户分层分析 2023 年、2024 年 1-6 月收入增长原因，2022 年净利润下滑原因及合理性，相关不利影响因素后续变化情况；结合 2023 年原材料采购额大幅下降的情况及生产销售周期，说明是否已出现业绩下滑迹象，风险揭示是否充分。

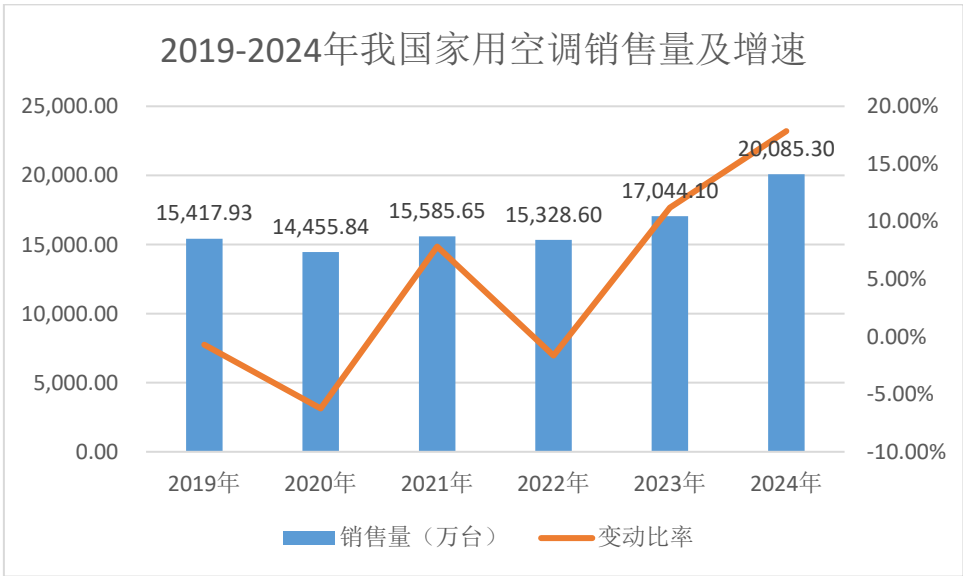
1、结合行业景气度、业绩增长驱动因素、下游客户需求变化及采购情况、新增客户情况等说明营业收入波动原因及合理性，与同行业可比公司是否存在明显差异

报告期内，公司营业收入分别为 27,867.72 万元、32,493.97 万元和 35,841.48

万元，营业收入持续增长。

(1) 行业景气度情况

2022 年，公司营业收入有所下降，与行业整体景气度相一致。2022 年，在国内外多重压力下，全球经济放缓，出行受限，对空调领域具有一定程度的冲击。根据产业在线数据，2022 年我国家用空调销售量为 15,328.60 万台，同比下滑 1.65%。空调销量的降速导致公司下游客户对于相关设备的扩产和更新换代均有一定程度的放缓。2023 年和 2024 年，随着出行受限因素解除，居民消费迎来反弹，我国政府相继出台新一轮大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案，加速推动了空调的消费及相关设备的更新。根据产业在线数据，2023 年和 2024 年我国家用空调销售量为 17,044.10 万台和 20,085.30 万台，同比上涨 11.19%和 17.84%，与国内大型电器集团美的集团、格力集团、海信集团等企业的公开年度报告中披露的行业景气度一致。



数据来源：产业在线

综上所述，公司 2022 年收入有所下滑，2023 年和 2024 年收入上升，与空调行业景气度趋势一致。

(2) 业绩增长驱动因素

2023 年和 2024 年，公司业绩持续增长，目前及未来公司业绩驱动因素如下：

1) 下游市场刚性需求

公司下游行业市场主要有两方面的刚性需求：①设备达到使用寿命进行更新；

②空调行业稳定发展导致的客户新增产能需求。换热器生产智能设备使用寿命一般为 8-10 年，平均每年的设备正常更新率约为 10%-12%。同时，根据 2019 年至 2023 年空调产量年复合增长率测算，客户因新增产能对生产线每年约有 3.04% 的新增需求。根据我国空调产量数据结合上述情形测算，换热器装备市场容量由 2021 年的 20.46 亿元增长至 2024 年的 23.95 亿元，换热器装备市场的年复合增长率约为 5.40%。不考虑技术迭代、政策驱动等因素影响，根据每年因换热器设备达到使用寿命进行更新及下游空调消费品市场稳定增长带动的客户新增产能需求，预计未来三年（2025-2027 年）换热器装备市场容量分别约为 25.25 亿元、26.61 亿元和 28.05 亿元，需求相对刚性。

2）技术发展推动设备更新换代

随着技术的日益发展以及国家对能耗标准的要求越来越严格，产品的升级换代速度预计持续加快，下游客户每年除淘汰原有旧装备以外，实际生产活动中还需要持续采购行业内前沿技术装备才能满足生产高能效比产品的需要。

经多年发展，公司客户分布全球 40 多个国家或地区，与国内外主要电器生产企业如格力电器、美的集团、奥克斯、海信、TCL、长虹、三花、三菱重工海尔、松下电器、东芝、麦克维尔、大金、江森自控、特灵、富士通将军等保持长期稳定合作关系，不同客户存在多个生产基地，每个生产基地以独立法人开展业务，如报告期内与公司合作的美的集团旗下主体多达 20 处以上、合作的 TCL 旗下主体达 7 处、合作的奥克斯旗下主体达 6 处，不同客户的不同生产基地扩张及更新换代的规模、阶段存在差异，如部分客户生产设备向 $\Phi 7$ 机型进行更新换代，部分客户现阶段已逐步向 $\Phi 5$ 机型进行更新换代。换热器生产行业逐渐向自动化、小管径、铝代铜（即，铝管换热器替代铜管换热器）等方向发展，激发了客户对生产线更新换代的需求。近年来，因设备技术迭代，公司自主研发的换热器自动穿管生产线、小管径胀管机、铝管胀管设备、无收缩胀管设备、无屑小 U 弯管烘干套环一体机等产品在市场上推出并实现较高的经济效益。以无屑小 U 弯管烘干套环一体机为例，公司自 2021 年开始对该产品进行研制并于 2023 年在市场上推出，2023 年销售 12 台，销售收入总额 390.96 万元。该产品推出后市场反映良好，2024 年销售 46 台，销售收入总额 1,535.07 万元，截至 2024 年 12 月 31 日，该产品在手订单金额 2,775.63 万元，市场前景广阔。

随着技术的不断发展， $\phi 5$ 及更小管径胀管设备、铝管胀管设备、无收缩胀管设备、自动穿管设备、无屑切割设备、一体机设备等不断创新迭代以及老旧设备的更新换代、扩产，为发行人市场提供了强有力的保障。

公司积极跟进国家政策及科学技术的发展变化，致力于研究下游行业的发展趋势，捕捉客户的潜在需求，提前开展技术研发，形成技术储备，以市场为导向积极进行自主立项研发，以解决客户在生产过程中的加工工艺、产能提升、成本控制、信息化等问题。截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有有效授权专利 467 项（其中国内发明专利 195 项、国际 PCT10 项），正在申请的发明专利 154 项，具有丰厚的技术成果，强大的研发能力让公司能够在非标自动化生产线行业领域保持技术、工艺领先地位，保证了公司在市场竞争中的优势，也为项目的建设提供了领先的技术支持。随着新技术、新产品的不断升级迭代，将为公司换热器生产设备市场持续提供增长动力。

3）政策驱动更新改造

目前国家对大规模设备更新和消费品以旧换新进行大力支持。国务院于 2024 年 3 月 7 日印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》（国发〔2024〕7 号），指出推动大规模设备更新和消费品以旧换新是加快构建新发展格局、推动高质量发展的重要举措，将有力促进投资和消费，既利当前、更利长远，行动方案中对推进重点行业设备更新改造、开展家电产品以旧换新等行动提出了明确要求。2024 年 7 月 26 日，国新办举行“推动高质量发展”系列主题新闻发布会，国务院国资委相关负责人表示，下一步，将坚持能给尽给、应给尽给原则，加大出资人政策支持力度，指导中央企业紧盯新一轮技术革命和产业变革方向，在本轮大规模设备更新中发挥表率引领作用。未来五年，中央企业预计安排大规模设备更新改造总投资超 3 万亿元。2025 年 1 月 5 日，发改委、财政部印发《关于 2025 年加力扩围实施大规模设备更新和消费品以旧换新政策的通知》（发改环资〔2025〕13 号），细化落实 2025 年加力扩围实施大规模设备更新和消费品以旧换新政策，持续鼓励引导设备更新、激发消费新活力，为 2025 年工业领域设备投资和家电产品消费市场提供政策支持。

在国家消费品以旧换新行动方案的刺激下，2024 年空调市场实现了产销双增长的良好局面。根据国家统计局和产业在线数据显示，2024 年中国家用空调

全年生产 26,598.4 万台,同比增长 8.62%;销售额 3,716.51 亿元,同比增长 9.15%。家电产品的以旧换新补贴直接降低消费者换新成本,刺激空调等家电换新需求;同时,消费者偏好转向高效节能、智能化产品(如一级能效空调)。空调消费市场增长刺激空调厂商新增产能和技术迭代需求,增加产线及设备更新改造投资,以实现高效稳定生产。

未来五年,上述政策将成为公司业绩的重要驱动因素,对业绩的稳定或持续增长具有较大推动作用。

4) “一带一路”沿线国家家电产业快速发展,智能制造装备需求较为旺盛

“一带一路”沿线发展中国家近年来经济快速发展,城市化进程加速,家电处于普及时期,家电的消费需求十分旺盛。为保护本国的家电制造产业,“一带一路”沿线地区政府在政策上普遍鼓励本土化制造,对家电产品进口采取差异化税率,对家电整机进口征收高额进口税率,而对于散件零部件进口则给予优惠税率。由于“一带一路”沿线国家家电制造业尚处于发展的初期阶段,缺乏家电制造经验和技能,家电制造装备依赖于成套进口。同时,上述国家普遍缺乏熟练的产业工人,生产效率较低,对家电制造装备智能化、自动化的需求更为迫切,家电智能制造装备行业发展前景广阔。经多年发展,公司产品已销售至伊朗、印度、土耳其、俄罗斯、泰国、印度尼西亚、越南等 24 个“一带一路”国家,积累了大量客户,为国家共建“一带一路”发展规划的稳步推进做出贡献。随着国家“一带一路”战略的深入推进,公司产品相关市场将不断扩大,能够为公司未来业绩提供一定的保障。

5) 拓宽管路加工设备应用领域

由于铜管、铝管类金属管路部件在工业生产、建筑、制冷、暖通等多个领域均有着广泛的应用,管路加工设备应用领域较广。公司管路加工智能设备的细分市场主要集中于电器行业,同时可广泛应用于汽车、船舶、燃气具等不同应用场景生产线中对管路的精密加工。公司已与比亚迪、广州铁道车辆有限公司、杭州海天管业有限公司等在汽车、轨道交通、燃气具等领域实现业务销售。例如 2024 年公司与汕尾比亚迪汽车有限公司、陕西腾龙汽车零部件制造有限公司等客户在汽车领域实现销售 259.43 万元,与慈溪市天泽厨具有限公司、杭州海天管业有

限公司等客户在燃气具领域实现销售 96.78 万元。

公司针对管路加工设备的研发投入较高，取得 111 项专利，其中发明专利 56 项，在工件无屑切割、弯曲成形、旋压成型、自动化接驳和集分卸料工艺等方面具有较强的优势。但在有限资源的情形下（资金、人员、场地），公司优先考虑换热器生产智能设备。未来若募集资金到位，公司将在资金、人员、场地等方面进一步加强，进一步扩大或延伸至管路精密加工的其他应用领域，相关订单增量可为公司业绩提供重要支持动力。

6) 进一步发展其他定制化设备

公司其他定制化设备主要包括环保设备、锂电池热压整形设备和风电叶片根部数控铣削机、裁布机、磨刀机等。公司上述领域的智能装备已得到中国电建、比亚迪、盈峰环境、理文造纸、博世科、荣成环保、明阳智能、中山公用、誉辰智能等客户认可并实现签约销售。

针对环保设备，即垃圾衍生燃料 SRF/RDF 生产线成套设备、破碎机，公司拥有该类专利 33 项，其中发明专利 13 项，代表的发明专利包括大流量城市垃圾前期处理工艺及设备、一种垃圾处理系统、一种高效破碎机、一种保护垃圾破碎机轴承的结构、一种厚度自适应调节的破碎机动刀组、一种定刀固定结构、一种破碎机动刀的制作工艺、一种双轴破碎机的破碎装置等。公司生产的新型垃圾衍生燃料 SRF/RDF 生产线成套设备具有自主知识产权，集自动化、智能化、信息化、绿色化于一体，通过先进的加工工艺，经过“破碎”、“成型”、“干化”三个环节十九道工序，把生活垃圾制成无害的块状燃料，可直接替换火电厂、水泥窑使用的部分燃煤，有效减少燃煤使用量，实现生活垃圾处理无害化、减量化、资源化、产业化。公司环保设备符合国家环保政策方针，契合当前碳达峰、碳中和的战略目标，有望在未来实现销售增长。

针对风电、锂电新能源领域，公司已销售锂电池热压整形设备、风电叶片根部数控铣削机或相关配件，2022 年、2023 年分别实现销售收入 2,072.88 万元、1,387.20 万元，毛利率分别为 34.88%、27.55%。因毛利率相比公司换热器生产设备、管路加工设备较低，在有限资源的情形下，公司优先发展高毛利产品。未来若公司产能充裕，进一步发展其他定制化设备，作为公司业绩支持的动力之一。

7) 业务向下游延伸

奥美森换热器生产设备种类齐全，能够生产换热器的成套生产线设备。换热器 2023 年国内市场容量约为 900.20 亿元，市场容量较大。子公司西艾制冷主要业务为生产换热器产品（蒸发器、冷凝器），并对外实现销售，具有一定的市场基础和行业经验。同时公司与国内外主要电器生产企业如格力电器、美的集团、奥克斯、海信家电、TCL 家电、四川长虹、大金空调、松下电器、江森自控、特灵、开利、富士通将军、三菱重工海尔等保持长期稳定合作关系，与换热器领域客户高度重叠。未来若公司有足够精力和场地，向下游换热器领域发展，具备较好的先天条件，包括技术条件、产线优势、同质客户积累等。

8) 报告期内收入增长及在手订单情况

报告期内，公司营业收入分别为 27,867.72 万元、32,493.97 万元和 35,841.48 万元，复合增长率为 13.41%。截至 2024 年 12 月 31 日，公司在手订单为 34,291.57 万元，较上年末增长 41.17%。截至 2025 年 3 月 31 日，期后在手订单 35,862.12 万元，较上年同期增长 31.49%。发行人业绩增长趋势稳定，在手订单充足。随着新一轮大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案的推出以及智能制造装备行业的蓬勃发展，公司有望迎来业务的增长期。

(3) 下游客户需求变化及采购情况

报告期内，公司主要客户采购情况如下：

年份	序号	客户名称	销售收入 (万元)	占营业收入比例 (%)
2024 年度	1	美的集团股份有限公司	5,846.18	16.31
	2	奥克斯集团有限公司	1,820.99	5.08
	3	海信家电集团股份有限公司	1,262.15	3.52
	4	TCL家电集团有限公司	1,121.24	3.13
	5	浙江同星科技股份有限公司	958.86	2.68
	合计		11,009.42	30.72
2023 年度	1	美的集团股份有限公司	3,803.13	11.70
	2	长沙中联重科环境产业有限公司	1,471.35	4.53
	3	深圳市誉辰智能装备股份有限公司	1,021.47	3.14
	4	VAKIF FINANSAL KIRALAMA A.S.	879.60	2.71

年份	序号	客户名称	销售收入 (万元)	占营业收入比例 (%)
	5	Erdemler Sogutma Isitma Klima Tesisat Insaat Makina San. Tic. A.S.	851.79	2.62
	合计		8,027.33	24.70
2022 年度	1	浙江澳森机械有限公司	2,616.57	9.39
	2	美的集团股份有限公司	2,073.76	7.44
	3	深圳市誉辰智能装备股份有限公司	1,271.38	4.56
	4	明阳新能源投资控股集团有限公司	801.50	2.88
	5	Asoubar Talesh Company	752.06	2.70
	合计		7,515.28	26.97

报告期内，主要客户采购存在一定波动，主要受宏观经济的影响和客户设备的更新周期影响。2022 年，在国内外多重压力下，全球经济放缓，出行受限，对空调领域具有一定程度的冲击。2023 年和 2024 年，随着出行受限因素解除，居民消费迎来反弹，我国政府相继出台新一轮大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案，加速推动了电器空调的消费及相关设备的更新，主要客户采购恢复增长。其中主要客户海信家电集团、TCL 家电集团和奥克斯集团在 2021 年对公司设备采购较大，2022 年受宏观经济及采购周期影响采购有所下降，但是 2024 年重新恢复增长。美的集团自 2023 年起采购金额不断增加，与其自身空调市场份额上升，产能扩张和设备更新换代密切相关。2023 年美的集团家用空调线下市场份额 34.9%，较 2022 年增加 1.2 个百分点，家用空调线上市场份额 34.5%，较 2022 年增加 0.9 个百分点；2024 年美的集团家用空调线下市场份额 35.9%，较 2023 年增加 1 个百分点，智能家居整体业务收入较 2023 年增加 9.41%。另外，根据公开披露，美的集团换热器供应商武汉宏海科技股份有限公司 2022 年至 2024 年对美的集团的销售额分别为 12,686.80 万元、16,305.05 万元和 24,985.10 万元，销售额持续增长，与美的集团业务发展趋势较为一致。

(4) 新增客户情况

报告期内，各期新增客户收入及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2024 年		2023 年		2022 年	
	收入金额	占当期主营业务比例	收入金额	占当期主营业务比例	收入金额	占当期主营业务比例
新增客户	4,016.97	11.37	3,288.92	10.27	2,661.17	9.71

报告期内，当期新增客户对应收入金额分别为 2,661.17 万元、3,288.92 万元和 4,016.97 万元，占比分别为 9.71%、10.27%和 11.37%，报告期内公司销售仍以老客户为主，但开发的新客户销售额持续增加，显示了公司具有较强的客户开发能力。

（5）与同行业可比公司比较情况

同行业可比上市公司中，宁波精达产品及应用领域与公司最为相似，主要产品之一为换热器自动化装备。报告期各期，公司换热器生产智能设备与宁波精达换热器自动化装备收入、销量、价格对比情况如下：

单位：万元、台

公司	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
宁波精达	收入	32,423.74	26,472.42	28,768.17
	销量	321	229	287
	平均单价	101.01	115.60	100.24
奥美森	收入	24,702.34	16,509.57	12,019.41
	销量	603	386	284
	平均单价	40.97	42.77	42.32

2022 年宁波精达换热器自动化装备销量较 2021 年下降 11.96%，变动趋势与公司一致，宁波精达收入较 2021 年增长主要为销售单价较 2021 年大幅增长。2023 年宁波精达换热器自动化装备销量较 2022 年下降 20.21%，与公司变动趋势相反，根据宁波精达 2023 年度报告显示，公司优化产品结构，导致空调换热器装备全年实现营业收入 26,472.42 万元，同比减少 7.98%。2024 年宁波精达换热器自动化装备销量较 2023 年上升 40.17%，与公司变动趋势一致。公司换热器生产智能设备平均销售单价低于宁波精达同期平均销售单价，主要系公司换热器生产智能设备与宁波精达换热器自动化装备细分结构差异导致。宁波精达换热器自动化装备产品包括翅片高速精密压力机、胀管机、弯管机、微通道换热器装备和其他换热器装备，且以翅片高速精密压力机、胀管机为主，翅片高速精密压力机价格相

对其他产品较高。

2、对客户分层分析 2023 年、2024 年 1-6 月收入增长原因，2022 年净利润下滑原因及合理性，相关不利影响因素后续变化情况

报告期内，客户分层情况如下：

单位：万元、%

项目	2024 年		2023 年		2022 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
前十大客户	14,715.97	41.06	11,538.98	35.51	11,020.64	39.55
其他客户	21,125.51	58.94	20,954.99	64.49	16,847.08	60.45
其中：100 万以上	13,684.26	38.18	15,187.53	46.74	11,273.63	40.45
100 万及以下	7,441.25	20.76	5,767.46	17.75	5,573.45	20.00
营业收入合计	35,841.48	100.00	32,493.97	100.00	27,867.72	100.00

2022 年公司净利润下降 2,513.25 万元，主要系 2022 年公司毛利较 2021 年下降 2,349.85 万元。公司毛利下降，一方面由于营业收入整体下降 2,921.73 万元，另一方面由于营业收入的下降主要来自毛利率较高的换热器生产智能设备收入下降了 5,658.29 万元，换热器生产智能设备毛利率高于管路加工智能设备和其他定制智能设备，换热器生产智能设备毛利下降 2,484.60 万元，导致公司毛利较 2021 年下降 2,349.85 万元。2022 年公司营业收入下降主要系 2022 年受到国内外多重压力及出行受限因素的影响下，全球经济放缓，对空调领域具有一定程度的冲击，对于相关设备的扩产和更新换代均有一定程度的放缓。根据客户分层：

（1）2022 年客户集中度下降，前十大客户收入较 2021 年减少 1,933.48 万元。2021 年前十大客户在 2022 年下降较多的主要为海信家电集团股份有限公司下降 1,875.58 万元，TCL 家电集团有限公司下降 1,755.27 万元，奥克斯集团有限公司下降 1,656.61 万元。（2）除前十大客户外，当年销售额 100 万以上的客户亦减少 3,913.89 万元。

2023 年公司营业收入增加 4,626.25 万元，主要系外部环境不断改善，经济运行持续向好以及内需稳步扩大，出行受限因素解除：（1）集中度略有回升，前十大客户收入增加 518.34 万元，（2）除前十大客户外的当年销售额 100 万以上的客户增加 3,913.90 万元。2024 年公司营业收入增加 3,347.51 万元，前十大客户收入增加 3,176.99 万元，主要系经济持续复苏，我国相继推出大规模设备更

新和消费品以旧换新政策，客户集中度上升。2024 年前十大客户销售额较 2023 年增加较多的主要为美的集团股份有限公司增加 2,042.76 万元，奥克斯集团有限公司增加 1,429.62 万元，海信家电集团股份有限公司增加 855.57 万元，浙江同星科技股份有限公司增加 820.00 万元。

相关不利影响逐步解除后，公司业绩恢复增长，2023 年和 2024 年，营业收入增长率分别为 16.60%和 10.30%，且目前在手订单充足，截至 2024 年末，公司在手订单 34,291.57 万元，较 2023 年末增长 41.17%，其中换热器生产智能设备在手订单占总体在手订单比例为 77.91%，占比较高。

3、结合 2023 年原材料采购额大幅下降的情况及生产销售周期，说明是否已出现业绩下滑迹象，风险揭示是否充分

报告期内，公司主要物料采购情况如下：

单位：万元、%

物料类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电气组	3,748.86	22.68	2,545.17	23.88	2,871.31	18.73
机加钣金组	4,940.32	29.88	2,502.27	23.48	3,462.69	22.58
原料、配件组	4,060.37	24.56	3,304.11	31.00	6,190.60	40.37
传动组	2,035.83	12.32	1,340.53	12.58	1,666.39	10.87
气动组	521.04	3.15	365.09	3.43	449.5	2.93
外协金额	797.16	4.82	317.28	2.98	413.27	2.70
其他	427.57	2.59	283.70	2.66	280.22	1.83
总计	16,531.16	100.00	10,658.15	100.00	15,333.98	100.00

2023 年公司采购总额较上年减少 4,675.83 万元，主要系：（1）西艾制冷与广东澳森合作模式发生变化，由自供料模式变更为客供料模式，导致西艾制冷采购铜管、铝箔等原材料较上年下降 1,726.16 万元；（2）由于热压机毛利率低于换热器生产设备，公司在产能有限的情况下，减少了热压机订单，而生产热压机所需机加钣金组原材料较多，因此导致机加钣金组原材料较上年减少 960.42 万元；（3）环保设备 2023 年新增订单较少，导致采购较上年减少 1,168.48 万元；（4）2023 年大宗金属原材料整体价格偏低及库存消耗，导致支付的采购金额出现一定的下降。

2024 年采购额较 2023 年大幅上升，主要系订单大幅增加。截至 2024 年 12 月 31 日，公司在手订单 34,291.57 万元，较上年末增加 9,999.81 万元，增长率为 41.17%。2024 年末在手订单中，已出货的发出商品订单 17,576.84 万元，未出货的已签订合同订单 16,714.72 万元。报告期内公司的平均生产周期为 1-4 个月，平均收入确认周期为 5-8 个月，预计 2024 年末大部分在手订单及 2025 年当年部分订单在 2025 年可实现收入。

综上所述，2023 年公司采购额下降原因合理，目前公司在手订单充足，未出现业绩下滑迹象，未来业绩存在多重因素驱动，风险揭示充分。

（二）说明向美的集团销售产品主要内容、定价、毛利率水平，产品平均单价高于其他客户的原因，发行人对美的集团销售增长是否与美的集团自身业务增长、产能情况相匹配，信用政策及回款进度是否存在明显异常，结合美的集团同类产品采购占比、发行人竞品情况、在手订单等，说明与美的集团合作持续性。

1、说明向美的集团销售产品主要内容、定价、毛利率水平，产品平均单价高于其他客户的原因

报告期内，公司与美的集团交易金额分别为 2,073.76 万元、3,803.13 万元和 5,846.18 万元，主要销售内容为胀管机、长 U 机、一体机等，具体情况如下

单位：万元、%

产品名称	交易对方	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		交易金额	平均单价	平均毛利率	交易金额	平均单价	平均毛利率	交易金额	平均单价	平均毛利率
胀管机	美的集团	3,243.26	79.10	47.04	1,145.02	88.08	47.37	666.80	133.36	42.50
	其他客户	10,500.94	82.04	49.14	6,577.40	88.88	48.04	6,113.35	95.52	48.48
长 U 机	美的集团	830.45	28.64	29.96	644.03	28.00	26.09	363.97	33.09	27.75
	其他客户	5,012.43	32.98	36.78	3,462.02	34.97	42.37	2,306.58	34.43	34.20
一体机	美的集团	314.92	17.50	27.97	918.39	41.74	55.99	140.60	28.12	10.16
	其他客户	2,240.17	18.82	28.23	2,944.18	27.52	42.08	2,070.37	19.35	33.10

公司设备为定制化设备，相同大类的设备售价由于功能、配置、技术参数不同而不同，美的集团与其他客户定价策略相同。由上表可以看出，美的集团与其他客户相比，产品平均单价并非均大于其他客户，部分年份、产品平均单价大于其他客户主要系设备功能、配置、技术参数等要素不同所致。

胀管机：2022 年美的集团胀管机平均单价大于其他客户，主要系 2022 年公司合计向美的集团销售 5 台胀管机，其中有三台胀管机价格高于 170 万，拉高了平均单价，型号分别为 D7 宽片/D7.94*66 孔*3 排*4000mm、D7.49*66 孔*3 排*4000mm 和 φ4.9*65 管*5 排*2500mm，此三台为卧式胀管机，卧式胀管机与立式胀管机相比，卧式胀管机主要用于商用空调，加工换热器更长更宽。另外，此三台换热器孔数较多，分别为 198（66*3）孔、198（66*3）孔和 325（65*5）孔，一次可以加工换热器数量更多，因此该三种型号价格较高，而对于其他客户销售的立式胀管机多于卧式胀管机，因此平均单价小于美的集团。2023 年和 2024 年美的集团平均单价与其他客户基本一致。

长 U 机：报告期内美的集团平均单价略低于其他客户的平均单价，总体差异较小。

一体机：2022 年和 2023 年美的集团平均单价整体高于其他客户的平均单价，其中 2022 年公司合计向美的集团销售 5 台一体机，其中两台一体机价格均高于 30 万，拉高了平均单价，该两台一体机带拔孔、打点等功能，价格略高。2023 年公司合计向美的集团销售 22 台一体机，其中两台校直开料管端眼镜管成型冲孔弯管及打点带机器人一体机，价格高于 100 万，客户指定的原材料以三菱、SMC、西门子等国际品牌为主，成本较高，整体功能包含：开料、眼镜管成型、冲孔、弯管、打点等，且该一体机配置机器人实现自动搬料功能，并配置安全光幕，实现自动识别行人，能够触发机器自动停止，因此单价较高。另外，销售给美的集团 5 台左右弯数控一体机，价格均高于 60 万元，具有额外的左右弯功能并配置电动放料架，且客户在巴西，需要符合巴西安全标准（NR12），设备需额外配置安全光幕、安全电箱，整体价格较高。

美的集团平均单价与其他客户产品区间价格对比情况如下：

单位：万元

产品名称	2024 年度	
	交易对方	平均单价/价格区间
胀管机	美的集团	79.10
	其他客户	33.63 至 240.00
长 U 机	美的集团	28.64

	其他客户	13.72 至 81.86
一体机	美的集团	17.50
	其他客户	8.14 至 110.71
产品名称	2023 年度	
	交易对方	平均单价/价格区间
胀管机	美的集团	88.08
	其他客户	45.13 至 230.09
长 U 机	美的集团	28.00
	其他客户	19.82 至 90.00
一体机	美的集团	41.74
	其他客户	11.15 至 130.53
产品名称	2022 年度	
	交易对方	平均单价/价格区间
胀管机	美的集团	133.36
	其他客户	27.43 至 345.13
长 U 机	美的集团	33.09
	其他客户	21.06 至 72.05
一体机	美的集团	28.12
	其他客户	10.09 至 106.10

由上表可以看出，报告期内，由于公司产品为非标定制化，其他客户同美的集团一样，根据定制化要求不同而价格不同，且公司销售美的集团的设备平均单价总体处于当期销售其他客户同类型设备的价格区间内。美的集团与其他客户定价策略相同，价格公允，与其他客户定价具有一致性。

2、发行人对美的集团销售增长是否与美的集团自身业务增长、产能情况相匹配

美的集团自 2023 年向发行人采购金额不断增加，与其自身空调市场份额上升、产能扩张及设备更新换代密切相关。2023 年美的集团家用空调线下市场份额 34.9%，较 2022 年增加 1.2 个百分点，家用空调线上市场份额 34.5%，较 2022 年增加 0.9 个百分点；2024 年美的集团家用空调线下市场份额 35.9%，较 2023 年增加 1 个百分点，智能家居整体业务收入较 2023 年增加 9.41%。报告期内，美的集团机器设备账面余额增长幅度持续增加，详见本问询回复“问题 1.一、（四）、

2、报告期内主要客户设备更新或固定资产投资变动情况”相关内容，发行人对美的集团销售增长与产能情况一致。同时，根据公开披露，美的集团换热器供应商武汉宏海科技股份有限公司 2022 年至 2024 年 1-6 月对美的集团销售额分别为 12,686.80 万元、16,305.05 万元和 11,399.55 万元，销售额持续增长，与美的集团业务发展趋势较为一致。

综上，发行人对美的集团销售增长与美的集团自身业务增长、产能情况相匹配。

3、信用政策及回款进度是否存在明显异常

（1）信用政策与其他主要客户一致

报告期内，公司合同通常约定按签订合同预付、发货或到货、验收、质保四个阶段分期收款，在满足各阶段条件后收款，未约定额外信用期。由于公司提供定制化设备，针对不同客户在各阶段的收款比例不完全相同，针对同一客户不同订单在各阶段的收款比例也不完全相同。报告期内，公司各期销售收入前五大客户（按单体计算）合同约定的主要信用政策如下：

序号	客户名称	报告期内主要信用政策（收款条件）
1	广东美的制冷设备有限公司	合同签订支付 30%/0%，发货至到货阶段/初验合格支付 30%/50%/60%，终验合格支付 30%，质保期满支付 10%/20%；
2	浙江同星科技股份有限公司	合同签订支付 30%，初验合格支付 30%，终验合格支付 30%，质保期满支付 10%
3	湖北美的楼宇科技有限公司	合同签订支付 30%，发货至到货阶段支付 30%，终验合格支付 30%，质保期满支付 10%；
4	邯郸美的制冷设备有限公司	合同签订支付 30%/0%，发货至到货阶段支付 30%/50%，终验合格支付 30%，质保期满支付 10%/20%；
5	Blue Star Limited	合同签订支付 20%，发货至到货阶段支付 65%，终验合格支付 5%，质保期满支付 10%；
6	长沙中联重科环境产业有限公司	发货至到货阶段支付 40%，终验合格支付 50%，质保期满支付 10%；
7	深圳市誉辰智能装备股份有限公司	合同签订支付 30%/0%，发货至到货阶段支付 30%/0%，终验合格支付 30%/100%，质保期满支付 10%/0%；
8	VAKIF FINANSAL KIRALAMA A.S.	合同签订支付 30%，发货至到货阶段支付 70%
9	Erdemler Sogutma Isitma Klima Tesisat Insaat Makina San. Tic. A.S.	合同签订支付 40%，发货至到货阶段支付 60%
10	中国电器科学研究院股份有限	合同签订支付 30%/0%，发货至到货阶段支付

序号	客户名称	报告期内主要信用政策（收款条件）
	公司	50%/60%，终验合格支付 10%，质保期满支付 10%
11	广东澳森热交换系统有限公司	月结 30 天
12	广东美的暖通设备有限公司	合同签订支付 30%，发货至到货阶段支付 30%，初步验收阶段支付 30%，终验合格支付 30%，质保期满支付 10%
13	Asoubar talesh company	合同签订支付 30%，发货至到货阶段支付 70%/100%
14	汝城爱地夫环保科技有限公司	合同签订支付 30%，厂内验收合格支付 40%后发货，调试完成支付 20%，质保期满支付 10%

报告期内，单体前五大客户中涉及美的集团四家生产主体分别为广东美的制冷设备有限公司、湖北美的楼宇科技有限公司、邯郸美的制冷设备有限公司和广东美的暖通设备有限公司。美的集团下各主体独立经营，公司分别与其签订销售合同，因此各家信用政策均会有所不同，同时针对同一主体不同订单在各阶段的收款比例亦存在一定差异。但是整体来看，四家主体的信用政策与其他客户基本一致。

（2）回款情况良好

美的集团报告期各期末应收账款及期后回款情况如下：

单位：万元、%

项目	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
美的集团应收账款余额	2,057.02	-	1,481.04	-	758.32	-
期后回款	621.60	30.22	1,481.04	100.00	758.32	100.00

注：期后回款截至 2025 年 2 月 28 日。

报告期内，美的集团应收账款余额分别为 758.32 万元、1,481.04 万元和 2,057.02 万元，截至 2025 年 2 月底，回款比例分别为 100.00%、100.00%和 30.22%，回款情况良好，其中 2024 年末至 2025 年 2 月 28 日时间间隔较短，未来仍会继续回款。

4、结合美的集团同类产品采购占比、发行人竞品情况、在手订单等，说明与美的集团合作持续性

报告期内，美的集团下属各主体向公司采购及占其同类产品采购的比例情况如下：

单位：万元

美的集团下属主体	销售额			同类产品采购占比
	2024 年	2023 年	2022 年	
广东美的制冷设备有限公司	1,351.59	277.46	66.17	约 50%
广东美的暖通设备有限公司	268.38	472.64	797.04	50%以上
广东美的环境电器制造有限公司	52.00	117.33	170.34	未获取
广东美的供应链有限公司	8.38	37.47	-	未获取
广东美芝制冷设备有限公司	-	12.83	-	未获取
广州华凌制冷设备有限公司	76.19	127.76	78.76	约 50%
佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司	0.14	-	-	未获取
邯郸美的制冷设备有限公司	911.68	217.74	-	80%以上
湖北美的楼宇科技有限公司	874.34	261.75	7.43	约 70%
重庆美的制冷设备有限公司	598.06	309.90	121.41	约 80%-90%
美的集团武汉制冷设备有限公司	493.27	223.56	-	约 60%-70%
美的集团武汉暖通设备有限公司	140.29	232.62	-	未获取
湖北美的电冰箱有限公司	-	0.51	-	未获取
重庆美的通用制冷设备有限公司	2.12	165.37	5.47	约 80%
芜湖美智空调设备有限公司	370.71	170.67	41.55	未获取
合肥华凌股份有限公司	-	3.66	-	未获取
合肥美的暖通设备有限公司	167.25	557.85	716.91	约 70%
Midea Refrigeration Equipment (Thailand) Co., Ltd.	472.81	-	-	约 50%
Misr Refrigeration& Air-Conditioning Mfg. Co	36.92	-	15.15	未获取
CARRIER FUEGUINA S.A.	17.30	284.71	-	未获取
Climazon Industrial LTDA	4.44	329.27	4.94	未获取
Carrier Midea India Private Limited	-	-	1.90	未获取
Springer Carrier Ltda	0.28	-	46.68	未获取
合计	5,846.18	3,803.13	2,073.76	

注：同类产品采购占比情况为保荐机构、申报会计师实地走访获取信息。

报告期内，美的集团销售主要通过招投标形式进行，占比分别为 76.79%、62.93%和 86.88%。招投标中，竞争对手主要为宁波精达成形装备股份有限公司、黄山三佳谊华精密机械有限公司、佛山市顺德区莱雄机械设备有限公司、佛山市天箭机械设备有限公司、苏迈特智能科技（江苏）有限公司、浙江长兴和良智能装备有限公司等，发行人主要竞争对手情况如下：

序号	公司名称	注册资本 (万元)	成立日期	员工人数	专利数量/ 发明专利数量	主要经营范围
1	发行人	6,000.00	2003-11-11	688	467/195	主要从事智能生产设备 及生产线的研发、设计、 生产、销售，主要产品包 括换热器生产智能设备、 管路加工智能设备和其他 定制智能设备
2	宁波精达成形 装备股份有限 公司	43,787.18	2002-08-15	801	185/44	空调换热器生产装备、微 通道换热器装备、高速精 密冲床、伺服压力机、超 高强钢热成形和汽车复 合材料成形成套装备的 研发、生产与销售
3	黄山三佳谊华 精密机械有限 公司	3,000.00	2001-12-27	146	48/8	主营空调翅片模具、精密 模具、两器成套加工设备
4	浙江长兴和良 智能装备有限 公司	3,000.00	2017-8-21	184	250/64	以提供完整的管材成形 成套解决方案及智能装 备为核心，服务于家电、 汽车、航天航空、空间科 技、器械等行业的管材成 形装备领域
5	苏迈特智能科 技（江苏）有 限公司	10,000.00	2017-11-01	63	87/22	专业从事换热器成套加 工设备研发、制造和服务
6	佛山市顺德区 莱雄机械设备 有限公司	1,000.00	2006-11-03	68	39/10	家用、商用空调、冰箱、 热水器，中央空调、汽车 空调等制冷配件、管路 件，非标自动化设备、 精密传动，工装、模具及 空调冷暖制造设备的自 动化工业装备的研发和 制造
7	佛山市天箭机 械设备有限公 司	1,000.00	2007-05-31	33	14/9	专业从事管路加工自动 化装备的研发制造，产品 广泛用于空调，采暖、家 具、汽车等企业
8	南通精丰智能 设备有限公司	500.00	2018-03-19	8	20/3	专业从事换热器成套设 备、非标自动化设备研 发、制造、销售和服务
9	新乡市金恒机 械设备制造有 限公司	200.00	2015-05-18	13	14/0	为客户配套生产设备
10	宁波朋力机械 有限公司	100.00	2011-01-12	29	0/0	普通机械设备的制造、加 工

注：除发行人外，上述企业相关信息均通过国家企业信用信息公示系统、企业官网、定期报告、企查查等公开渠道查询。其中，员工人数以企业参保人数进行统计。

上述企业仅宁波精达、奥美森为上市公司或公众公司，其他同类企业均未挂牌或上市，仍以中小企业为主，结合行业内主要企业注册资本、员工人数、专利情况，以及奥美森部分产品在行业知名客户销售占比等，公司产品优势较为明显。

公司与美的集团合作稳定，报告期内与公司合作的美的集团旗下主体多达 20 处以上，美的集团采购设备主要来源于生产基地扩产及设备、工艺更新换代，但不同生产基地扩张及更新换代的规模、阶段存在差异。例如：2022 年增长较快主要系合肥美的暖通设备有限公司、广东美的暖通设备有限公司两处基地扩产及更新换代较大导致；2023 年增长原因主要系重庆美的制冷设备有限公司、湖北美的楼宇科技有限公司、美的集团武汉暖通设备有限公司、美的集团武汉制冷设备有限公司四处基地持续扩产及更新换代较大，以及美的集团巴西、阿根廷基地扩产更新换代导致；2024 年增长原因主要系广东美的制冷设备有限公司、邯郸美的制冷设备有限公司、湖北美的楼宇科技有限公司、美的集团泰国工厂四处生产基地扩产及更新换代较大所致。

现阶段及未来美的集团已逐步向 $\phi 5$ 机型进行更新换代，随着技术的不断发展， $\phi 5$ 及更小管径胀管设备、铝管胀管设备、无收缩胀管设备、自动穿管设备、无屑切割设备、一体机设备等不断创新迭代以及老旧设备的更新换代、扩产，发行人与美的集团未来仍将维持长期紧密的业务合作。截至 2024 年 12 月 31 日，发行人与美的集团的在手订单为 5,662.59 万元，订单稳定，合作态势较好。

（三）说明非标产品的定价依据，主要客户情况及获取方式，非标价格明显高于标准价格是否合理，是否存在相似非标产品价格相差较大的情形。

1、说明非标产品的定价依据

公司提供的设备为非标定制化产品，通常会综合考虑原材料采购成本、人工成本、安装调试成本、产品技术开发难度、定制方案设计周期、生产交货周期及订单数量等因素后确定产品初步定价，同时，公司结合客户的商业信誉、结算方式、运费承担方式等因素对定价进行适度调整，经与客户协商后确定最终价格。公司各类产品在定价策略总体一致。

2、主要客户情况及获取方式

报告期各期，公司设备前五大客户情况、收入及获取方式如下：

单位：万元、%

年份	序号	客户名称	销售收入	占设备收入比例	主要销售内容	客户获取方式
2024年度	1	美的集团股份有限公司	5,670.23	18.16	胀管机、长U机、一体机等	营销人员主动拜访
	2	奥克斯集团有限公司	1,793.29	5.74	胀管机、长U机、一体机等	营销人员主动拜访
	3	海信家电集团股份有限公司	1,145.19	3.67	胀管机、长U机、折弯机等	营销人员主动拜访
	4	TCL家电集团有限公司	1,112.47	3.56	胀管机、长U机等	营销人员主动拜访
	5	浙江同星科技股份有限公司	929.20	2.98	胀管机、长U机等	营销人员主动拜访
	合计		10,650.39	34.11		
2023年度	1	美的集团股份有限公司	3,645.34	13.14	胀管机、长U机、一体机等	营销人员主动拜访
	2	长沙中联重科环境产业有限公司	1,350.62	4.87	破碎机	原有客户转介绍
	3	VAKIF FINANSAL KIRALAMA A.S.	879.60	3.17	高速冲床、真空氮检测漏设备、一体机等	原有客户转介绍
	4	Erdemler Sogutma Isitma Klima Tesisat Insaat Makina San. Tic. A.S.	842.29	3.04	高速冲床、胀管机、长U机等	原有客户转介绍
	5	深圳市誉辰智能装备股份有限公司	762.78	2.75	热压机	营销人员主动拜访
	合计		7,480.63	26.97		
2022年度	1	美的集团股份有限公司	1,938.01	9.39	胀管机、长U机、一体机等	营销人员主动拜访
	2	Asoubar talesh company	747.62	3.62	高速冲床、真空氮检测漏设备、脱脂烘干炉、胀管机等	原有客户转介绍
	3	浙江中广电器集团股份有限公司	720.35	3.49	胀管机、长U机、一体机等	营销人员主动拜访
	4	中山市港利制冷配件有限公司	685.93	3.32	胀管机、长U机、一体机等	营销人员主动拜访
	5	海信家电集团股份有限公司	656.33	3.18	胀管机、长U机、开料机	营销人员主动拜访
	合计		4,748.24	23.00		

注：上述表中受同一实际控制人控制的销售数据合并披露。

3、非标价格明显高于标准价格是否合理

公司设备均具有一定的非标准化、定制化特征，不存在标准化的情况。行业内的企业一般采取定制化设计、订单式生产的经营模式，即充分细化客户需求，在产品设计中根据客户的个性化需求提供定制化的产品解决方案，在项目实施时根据客户订单和定制化方案组织采购和生产。公司可根据客户需求自主选择、任

意组合定制化各类型项目，如胀管机可选择不同加工管径、排列方式、加工高度、加工工位等，还可根据其他个性化要求增加机械臂自动上下料、智能检测、工序自动衔接等功能。此外，公司亦可根据不同行业客户的需求，定制生产其他应用领域定制设备。

公司以定制化智能生产设备及生产线为主要产品，主要采用“以销定产”及“预投生产”相结合、“以产定购”的经营模式。公司对市场需求较大、标准化程度相对较高的产品及部件进行预投生产。虽然公司对少量的标准化程度较高的产品部件进行预投生产，但是该产品部件并非完全标准化。例如公司根据市场销售经验预投生产弯管机部分组件，包含机架、模座、操作箱电气、外围电气和电柜电气等，后续根据客户定制化需求，对该在产品继续加工，增加模具组件（与客户生产管的大小、壁厚、弯曲半径有关的部件）并根据客户需要将预排的弯管机头组件如由 $\phi 18$ 改成 $\phi 13$ 的型号，根据客户需要更换零部件品牌，最终形成定制化产品。再例如一体机的预排组件，包括机架、模座、操作箱电气、外围电气和电柜电气、开料切割组件等，后续根据客户定制化需求，对该在产品继续加工，增加放料组件、护栏组件、模具（与客户生产管的大小、壁厚、弯曲半径有关的部件）和后管端成型功能的相关组件，根据客户需要更换零部件品牌，最终形成定制化产品。上述预排产品若无后续继续加工情况下，无法正常使用，亦无法直接销售，需后续根据定制化需求才能加工形成客户需要的产品。

综上所述，公司设备为定制化设备，公司不存在标准化设备，仅存在预排生产部分组件的情况，因此不存在标准价格的情形。

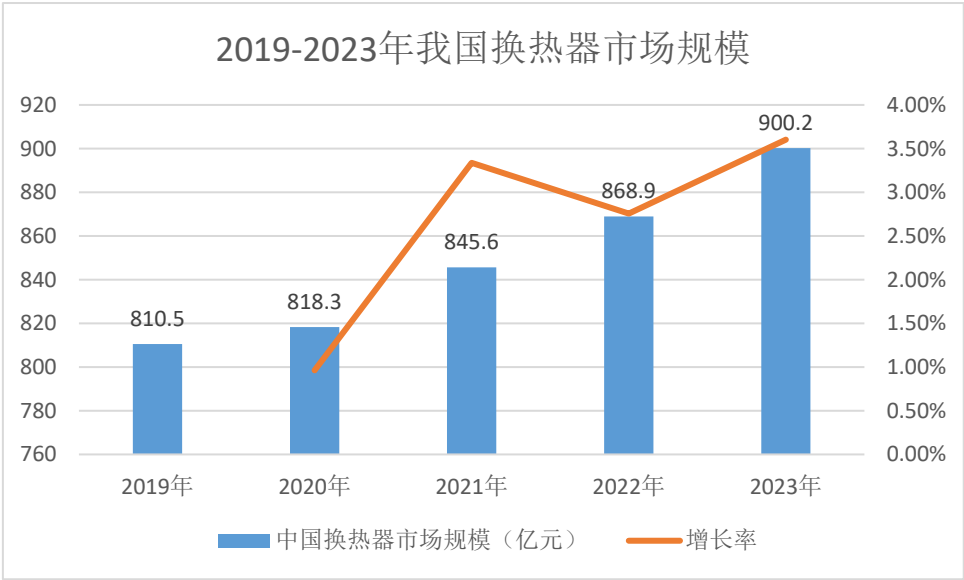
4、是否存在相似非标产品价格相差较大的情形

公司非标产品定制化因素众多，不存在相似的非标产品。报告期内，公司产品为定制化非标产品，公司可根据客户需求自主选择、任意组合定制化各类型项目，如胀管机可选择不同加工管径、排列方式、加工高度、加工工位等，还可根据其他个性化要求增加机械臂自动上下料、智能检测、工序自动衔接等功能，且可根据选择不同非标产品的效率，选择不同的型号、规格、品牌、数量的伺服电机、气缸等原材料。综上所述，公司非标产品定制因素众多，且可多重进行搭配、定制，不存在一般意义上的相似产品。

（四）结合换热器行业需求变化情况、报告期内主要客户设备更新或固定资产投资变动情况、主要客户不同生产基地采购情况、主要客户在手订单及执行情况等，说明未来经营业绩是否具有稳定性。

1、换热器行业需求变化情况

根据中商产业研究院的数据，过去几年，我国换热器设备行业规模从 2019 年的 810.50 亿元增长至 2023 年的 900.20 亿元，年复合平均增长率为 2.66%，保持稳定的增长态势，预计 2024 年市场规模将进一步增长至 924.14 亿元。



资料来源：华经产业研究院、中金企信国际咨询

2、报告期内主要客户设备更新或固定资产投资变动情况

报告期内，公司大部分主要客户设备投资保持稳定增长，具体情况如下：

单位：万元、%

序号	公司名称	2024 年		2023 年		2022 年
		机器设备增加额	机器设备增加比例	机器设备增加额	机器设备增加比例	机器设备增加额
1	美的集团股份有限公司	345,050.70	13.22	298,737.50	12.28	314,373.90
2	奥克斯集团有限公司	未披露	未披露	10,054.40	4.63	4,383.00
3	海信家电集团股份有限公司	30,268.97	5.43	18,493.77	3.80	16,106.91
4	TCL 家电集团有限公司	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
5	浙江同星科技股份有限公司	未披露	未披露	655.51	4.62	1,293.48

注 1：上述主要统计公司设备用作主要客户固定资产的情况。

注 2：上述主要客户机器设备增加仅包含外购，不包含在建工程转入。

注 3：增加比例为本期增加额/期初机器设备金额。

注 4：奥克斯集团有限公司为数据来自奥克斯电气有限公司公开数据披露。

根据上表可见，公司主要客户每年机器设备稳定增长。

3、主要客户不同生产基地采购情况、主要客户在手订单及执行情况

报告期内，公司与主要客户不同生产基地采购情况如下：

单位：万元

集团	公司	地区	销售额		
			2024 年	2023 年	2022 年
美的集团股份有限公司	广东美的环境电器制造有限公司	广东省中山市	52.00	117.33	170.34
	广东美的暖通设备有限公司	广东省佛山市	268.38	472.64	797.04
	广东美的制冷设备有限公司	广东省佛山市	1,351.59	277.46	66.17
	广东美芝制冷设备有限公司	广东省佛山市	-	12.83	-
	广东美的供应链有限公司	广东省佛山市	8.38	37.47	-
	广州华凌制冷设备有限公司	广东省广州市	76.19	127.76	78.76
	佛山市顺德区美的电热电器制造有限公司	广东省佛山市	0.14	-	-
	合肥美的暖通设备有限公司	安徽省合肥市	167.25	557.85	716.91
	湖北美的电冰箱有限公司	湖北省荆州市	-	0.51	-
	湖北美的楼宇科技有限公司	湖北省荆州市	874.34	261.75	7.43
	美的集团武汉制冷设备有限公司	湖北省武汉市	493.27	223.56	-
	美的集团武汉暖通设备有限公司	湖北省武汉市	140.29	232.62	-
	芜湖美智空调设备有限公司	安徽省芜湖市	370.71	170.67	41.55
	合肥华凌股份有限公司	安徽省合肥市	-	3.66	-
	邯郸美的制冷设备有限公司	河北省邯郸市	911.68	217.74	-
	重庆美的通用制冷设备有限公司	重庆市	2.12	165.37	5.47
	重庆美的制冷设备有限公司	重庆市	598.06	309.90	121.41
	Midea Refrigeration Equipment (Thailand) Co., Ltd.	泰国	472.81	-	-
	Carrier Midea India Private Limited	印度	-	-	1.90
	Climazon Industrial Ltd	巴西	-	-	-
	Misr Refrigeration & Air-Conditioning Mfg. Co	埃及	36.92	-	15.15
	Springer Carrier Ltda.	巴西	0.28	-	46.68
	CARRIER FUEGUINA S.A.	阿根廷	17.30	284.71	-
合计			5,846.18	3,803.13	2,073.76

集团	公司	地区	销售额		
			2024 年	2023 年	2022 年
海信家电集团股份有限公司	青岛海信日立空调系统有限公司	山东省青岛市	644.85	25.37	111.94
	海信空调有限公司	山东省青岛市	110.25	100.41	29.84
	海信（浙江）空调有限公司	浙江省长兴县	249.46	24.77	128.86
	海信（广东）空调有限公司	广东省江门市	257.59	256.04	425.97
	青岛海信国际营销股份有限公司	山东省青岛市	-	61.33	-
合计			1,262.15	467.91	696.61
TCL 家电集团有限公司	TCL 空调器（中山）有限公司	广东省中山市	170.77	26.31	54.98
	中山 TCL 制冷设备有限公司	广东省中山市	2.00	5.88	-
	TCL 德龙家用电器（中山）有限公司	广东省中山市	55.44	155.29	2.97
	广东 TCL 智能暖通设备有限公司	广东省中山市	31.37	16.76	6.95
	深圳聚采供应链科技有限公司	广东省深圳市	569.12	332.42	-
	TCL 空调器（武汉）有限公司	湖北省武汉市	291.59	-	-
	TCL 空调器（九江）有限公司	江西省九江市	0.93	1.14	0.84
合计			1,121.24	537.80	65.74
奥克斯集团有限公司	南昌市奥克斯电气制造有限公司	江西省南昌市	217.17	22.76	2.19
	奥克斯空调股份有限公司	浙江省宁波市	394.22	69.15	0.61
	宁波奥克斯电气有限公司	浙江省宁波市	485.78	271.78	36.10
	宁波奥克斯智能商用空调制造有限公司	浙江省宁波市	-	-	14.40
	安徽奥克斯智能电气有限公司	安徽省马鞍山市	487.32	27.67	15.56
	Xtron Air-Conditioning manufacture (Thailand)Co., Ltd.	泰国	236.50	-	-
合计			1,820.99	391.37	68.86

截至 2024 年 12 月 31 日，公司与主要客户不同生产基地在手订单情况及执行情况如下：

单位：万元

集团	公司	在手订单金额	其中：已签订合同尚未发货	已发货尚未验收
美的集团股份有限公司	广东美的暖通设备有限公司	50.92	-	50.92
	广东美的制冷设备有限公司	708.23	380.18	328.05
	广州华凌制冷设备有限公司	573.45	-	573.45
	合肥美的暖通设备有限公司	66.90	-	66.90

集团	公司	在手订单 金额	其中：已签订合同 尚未发货	已发货尚未 验收
	湖北美的楼宇科技有限公司	533.89	89.20	444.69
	美的集团武汉制冷设备有限公司	432.74	294.69	138.05
	美的集团武汉暖通设备有限公司	425.13	305.31	119.82
	芜湖美智空调设备有限公司	725.31	-	725.31
	邯郸美的制冷设备有限公司	569.29	-	569.29
	重庆美的通用制冷设备有限公司	84.96	84.96	-
	重庆美的制冷设备有限公司	658.85	111.50	547.35
	Midea Refrigeration Equipment (Thailand) Co., Ltd.	832.91	98.23	734.68
	合计	5,662.59	1,364.07	4,298.52
海信家电集团 股份有限公司	青岛海信日立空调系统有限公司	99.65	35.22	64.42
	海信（山东）空调有限公司	160.80	96.37	64.42
	海信（浙江）空调有限公司	346.28	128.05	218.23
	海信（广东）空调有限公司	898.23	-	898.23
	合计	1,504.96	259.65	1,245.31
TCL 家电 集团有限公司	TCL 空调器（中山）有限公司	157.41	77.59	79.82
	TCL 德龙家用电器（中山）有限公司	14.60	-	14.60
	广东 TCL 智能暖通设备有限公司	60.18	-	60.18
	深圳聚采供应链科技有限公司	1,422.08	94.85	1,327.23
	TCL 空调器（九江）有限公司	66.96	-	66.96
	TCL Home Appliances (HK) Co., Ltd.	51.74	51.74	-
	合计	1,772.97	224.18	1,548.78
奥克斯集团 有限公司	南昌市奥克斯电气制造有限公司	292.92	292.92	-
	宁波奥克斯电气有限公司	233.44	-	233.44
	安徽奥克斯智能电气有限公司	653.10	653.10	-
	合计	1,179.46	946.02	233.44

截至 2024 年 12 月 31 日，公司与主要集团客户在手订单充足，且已执行发货比例较高。

4、说明未来经营业绩是否具有稳定性

综上所述，我国换热器行业规模未来能够保持稳定的增长，公司主要客户与公司合作时间较久且稳定，主要客户能够保持机器设备的稳定增加。目前，公司与主要集团客户在手订单充足，且已执行发货比例较高。其他业绩增长驱动因素，

详见本问询回复“问题 1.一、（一）、1、（2）业绩增长驱动因素”。综上，预计公司未来业绩具有稳定性。

二、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下程序：

1、查询报告期内行业景气度情况及主要集团客户的公开信息，并与发行人业绩变化情况进行比较，相关趋势是否一致；

2、向管理层了解并分析发行人业绩增长的驱动因素，分析发行人业绩增长是否与业绩驱动因素匹配；

3、统计下游主要客户采购情况并分析变动原因，获取并分析发行人报告期内新增客户情况，结合主要客户采购变动情况及新增客户情况分析业绩变动是否合理；

4、获取可比公司公开披露数据，比较发行人业绩变动趋势是否与可比公司一致；

5、获取发行人收入明细表，对发行人客户进行分层，分析 2022 年净利润下滑、2023 年和 2024 年收入上升的原因及合理性，分析 2022 年净利润下滑相关不利影响因素后续变化情况；

6、获取发行人采购明细表，分析 2023 年采购额大幅下降的原因，并结合发行人目前在手订单、生产销售周期等因素，对未来业绩进行分析；

7、获取发行人收入明细表，将美的集团销售的主要产品的单价、毛利率与其他客户进行比较，并分析差异原因；

8、获取美的集团公开披露数据，分析美的集团报告期内的业务变化及产能变化情况是否与其向发行人采购额相匹配；

9、查询美的集团合同中的有关信用政策，并统计报告期内美的集团的回款情况，与其他客户比较是否存在异常；

10、走访美的集团旗下主要公司，了解公司销售给美的集团同类产品的主要

竞争对手及采购占比。同时获取期末在手订单，分析发行人与美的集团未来合作的持续性；

11、了解非标产品的定价依据及主要客户的获取方式，了解发行人的生产过程，并通过毛利率分析、同行业价格比较、走访客户、细节测试等方式对非标产品定价进行核查；

12、通过公开数据获取换热器行业变化情况、发行人主要客户机器设备增加情况，统计主要客户不同生产基地报告期内的采购情况、在手订单情况及执行情况，分析发行人未来经营业绩是否具有稳定性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内发行人业绩波动主要受国内外经济波动、出行因素及客户扩产和更新换代的影响，与行业景气度、业绩增长驱动因素、下游客户需求变化采购情况及新增客户情况相一致，与同行业可比公司宁波精达相比，变动趋势一致；

2、根据客户分层情况，2022 年收入及净利润下降、2023 年和 2024 年销售额上升具有合理性；随着经济持续向好、出行受限因素的解除及大规模以旧换新政策的推出，公司业绩重新恢复增长，且截至 2024 年末在手订单较为充足；

3、2023 年原材料采购额下降原因合理，目前发行人在手订单充足，未出现业绩下滑迹象，未来业绩存在多重因素驱动，风险揭示充分；

4、报告期内，发行人向美的集团销售产品的价格与其非标产品定制化要求密切相关，部分产品部分年度平均单价高于其他客户原因具有合理性；发行人对美的集团销售增长与美的集团自身业务增长及产能增长情况相匹配；发行人对美的集团信用政策与其他公司无明显差异，美的集团整体回款进度良好；报告期内，发行人与美的集团旗下 20 个主体以上进行过销售，通过走访了解，发行人产品占美的集团相关主体同类产品采购占比较高；与竞争对手相比，发行人产品具有一定的竞争优势。截至 2024 年末，发行人与美的集团在手订单充足，合作具有持续性；

5、发行人提供的设备为非标定制化产品，定价会综合考虑原材料、人工、

安装调试、开发难度、设计生产周期等，并结合客户信誉、结算方式等因素确定最终价格；发行人与主要客户合作年限时间较长，主要是营销人员拜访及原有客户转介绍的形式获客；发行人设备均具有一定的非标准化、定制化特征，不存在标准化的情况。在生产过程中，发行人存在“预投生产”的情况，对少量的标准化程度较高的产品部件进行预投生产，但是该产品部件并非完全标准化，预排产品在无后续继续加工情况下，无法正常使用，亦无法直接销售；因此不存在标准价格的情形。发行人非标产品定制化因素众多，不存在相似的非标产品。报告期内，发行人产品为定制化非标产品，发行人可根据客户需求自主选择、任意组合定制化各类型项目，如胀管机可选择不同加工管径、排列方式、加工高度、加工工位等，还可根据其他个性化要求增加机械臂自动上下料、智能检测、工序自动衔接等功能，且可根据选择不同非标产品的效率，选择不同的型号、规格、品牌、数量的伺服电机、气缸等原材料。综上所述，公司非标产品定制因素众多，且可多重进行搭配、定制，不存在一般意义上的相似产品；

6、过去几年，我国换热设备行业规模和主要客户的机器设备保持较为稳定的增长；发行人与主要集团客户的不同主体保持稳定的合作，目前在手订单充足，且已执行发货的比例较高，未来经营业绩具有稳定性。

三、同时：（1）说明对非标产品定价的核查情况，是否检查成本构成真实性、市场同类产品报价，相关收入细节测试是否均已覆盖；结合上述情况分析 2022 年毛利率下滑原因及胀管机、长 U 机单价上涨的合理性，2022 年收入、成本是否真实。（2）说明函证未回函或者回函不符的比例，相关比例较高的原因；对于相关情形是否执行了替代测试及比例，说明替代测试的具体过程，与细节测试是否存在差异，细节测试整体比例较低的原因。（3）说明函证发出地址与客户注册或经营地址的一致性占比，是否存在不同客户发出地址相同或相似的情形；说明函证寄送地址是否为保荐机构或会计师事务所地址，是否对函证过程保持控制。（4）说明外销收入尤其是 2022 年走访及函证相符占比均较低的原因，针对未走访及回函的客户是否获取其他外部证据证明销售真实性，说明各期主要未走访或未回函（回函金额不一致）的客户销售内容、金额、毛利率、客户规模及股东背景情况。（5）说明未获取全部外销银行流水的原因，相关原始凭证与现金流入、收入确认是否勾稽一致；说明发行人关联方及其近亲属资金流水的核查范围，相关方是否存在大额存取现或跨境汇款的情形；说明原始凭证记载的回款方与合同签订方不一致的比例及原因，是否存在资金体外循环的情形。（6）说明是否获取贸易商资金流水或进销存数据，终端客户走访比例较低的情况下是否获取了贸易商完成终端销售充分、适当的证据，是否存在贸易商配合发行人收入确认而压货或发往发行人指定主体的情形。（7）请从客户数量维度说明各期核查比例，抽样方法设计过程中是否考虑客户集中度大幅降低相关情况，能否合理保证新增中小客户销售真实性。（8）结合前述情况说明保荐机构关于发行人业绩真实性相关程序设计是否审慎、证据获取是否充分、各程序覆盖收入金额是否满足发行上市条件，能否合理保证发行人业绩真实性，执业过程是否符合尽职调查准则相关要求。

（一）说明对非标产品定价的核查情况，是否检查成本构成真实性、市场同类产品报价，相关收入细节测试是否均已覆盖；结合上述情况分析 2022 年毛利率下滑原因及胀管机、长 U 机单价上涨的合理性，2022 年收入、成本是否真实

1、说明对非标产品定价的核查情况，是否检查成本构成真实性、市场同类产品报价，相关收入细节测试是否均已覆盖

报告期内，针对非标产品的定价，保荐机构、申报会计师执行了以下程序：

(1) 了解发行人的定价依据；

(2) 获取发行人各类设备的收入、成本及毛利率，对各期各类设备毛利率变动进行分析；

(3) 获取同行业可比公司宁波精达平均单价及毛利率变动情况，并与发行人进行比较；

(4) 走访主要客户，询问客户采购发行人的产品价格与采购同类设备价格的比较情况；

(5) 针对收入进行细节测试，以抽样方式检查与销售收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、送货单、物流单据、验收单、报关单、发票、银行收款记录等，核查销售合同的实际执行价格情况是否与合同约定一致，对非标产品定价的核查均已覆盖；

(6) 由于发行人设备为定制化设备，市场中并未针对某种机型有具体报价，宁波精达公开资料也未显示具体报价情况，因此未能获取市场中相似定制化设备的产品报价。

针对成本真实性，保荐机构、申报会计师执行了以下程序：

(1) 了解、评价和测算发行人成本核算相关的内部控制，确定发行人与成本核算相关的内部控制设计有效且得到执行；

(2) 询问相关人员以了解发行人生产工艺流程和成本费用的会计核算方法；获取报告期内发行人生产成本、制造费用的明细，检查核算准确性，是否与发行人制定的核算方法一致；

(3) 获取发行人报告期各类产品的成本构成情况，分析说明成本构成及其变动的合理性；复核成本倒轧表，评价成本构成真实性和合理性；

(4) 获取发行人报告期材料采购明细表、存货进销存明细账，复核发行人材料采购与耗用情况，结合生产情况，分析原材料耗用情况；结合可比公司等公开信息，分析发行人采购单价的波动情况及公允性。

经核查，发行人产品主要以成本为基础，综合考虑产品技术开发难度、生产交货周期、订单数量、客户信誉度等因素，确定最终价格，在产品定制化的情况

下销售价格具有公允性。

2、结合上述情况分析 2022 年毛利率下滑原因及胀管机、长 U 机单价上涨的合理性，2022 年收入、成本是否真实

（1）2022 年毛利率下滑原因

2022 年和 2021 年毛利率变化情况如下：

2022 年度						
项目	毛利率	占主营业务收入比重	对主营业务毛利率贡献度	主营业务毛利率贡献变动	产品毛利率变动影响	收入比重变动影响
换热器生产智能设备	41.26%	43.84%	18.09%	-6.43%	-0.37%	-6.06%
管路加工智能设备	36.15%	20.99%	7.59%	1.27%	0.34%	0.92%
其他定制智能设备	31.22%	10.47%	3.27%	0.61%	-0.43%	1.04%
零部件及其他	35.25%	24.70%	8.70%	0.26%	-4.37%	4.64%
合计	37.65%	100.00%	37.65%	-4.29%	-4.84%	0.54%
2021 年度						
项目	毛利率	占主营业务收入比重	对主营业务毛利率贡献度	主营业务毛利率贡献变动	产品毛利率变动影响	收入比重变动影响
换热器生产智能设备	42.11%	58.23%	24.52%	-	-	-
管路加工智能设备	34.53%	18.32%	6.32%	-	-	-
其他定制智能设备	35.34%	7.52%	2.66%	-	-	-
零部件及其他	52.96%	15.94%	8.44%	-	-	-
合计	41.94%	100.00%	41.94%	-	-	-

注 1：对主营业务毛利贡献=毛利率*占主营业务收入比重；

注 2：对主营业务毛利率贡献变动=当年对主营业务毛利率贡献度-上年度对主营业务毛利率贡献度=产品毛利率变动影响+收入比重变动影响；

注 3：产品毛利率变动影响=当年占主营业务收入比重*（当年毛利率-上年毛利率）；

注 4：收入比重变动影响=上年毛利率*（当年占主营业务收入比重-上年占主营业务收入比重）。

2022 年较 2021 年相比，公司定价策略未发生变化，价格及成本变化主要系公司产品结构及具体机型的变化。2022 年，公司营业收入较 2021 年下降 2,921.73 万元，主要系换热器生产智能设备收入下降 5,658.29 万元；公司营业成本较 2021 年下降 571.88 万元，主要系换热器生产智能设备成本下降 3,173.70 万元；公司

毛利较 2021 年下降 2,349.85 万元,主要系换热器生产智能设备毛利下降 2,484.60 万元。2022 年公司主营业务毛利率较 2021 年下降 4.29 个百分点,主要是由于换热器生产智能设备收入占比下降所致,影响主营业务毛利率 6.06 个百分点。从设备类型上可以看出,换热器生产智能设备、管路加工智能设备和其他定制智能设备毛利率基本与 2021 年保持一致,未发生较大变化。

(2) 胀管机、长 U 机单价上涨的合理性

2022 年,胀管机和长 U 机单价较 2021 年有一定的增加,具体情况如下:

单位:台、万元、万元/台

项目	2022 年		
	金额	销量	单价
胀管机	6,780.15	69	98.26
长 U 机	2,670.55	78	34.24
项目	2021 年		
	金额	销量	单价
胀管机	8,583.32	104	82.53
长 U 机	4,307.27	129	33.39

将胀管机及长 U 机价格进行分层情况如下:

单位:台、万元

2022 年				
设备类型	区间	销量	销售额	金额占比
胀管机	0-50 (含)	10	311.96	4.60%
	50-100 (含)	31	2,180.05	32.15%
	100-150 (含)	18	2,231.43	32.91%
	150-200 (含)	7	1,196.53	17.65%
	200 以上	3	860.18	12.69%
	小计	69	6,780.15	100.00%
长 U 机	0-30 (含)	30	822.42	30.80%
	30-50 (含)	42	1,481.81	55.49%
	50 以上	6	366.33	13.72%
	小计	78	2,670.55	100.00%
2021 年				
换热器生产智能设备	区间	销量	销售额	金额占比

胀管机	0-50（含）	10	318.14	3.71%
	50-100（含）	75	5,349.32	62.32%
	100-150（含）	11	1,279.38	14.91%
	150-200（含）	4	720.35	8.39%
	200 以上	4	916.13	10.67%
	小计	104	8,583.32	100.00%
长 U 机	0-30（含）	60	1,620.71	37.63%
	30-50（含）	63	2,328.54	54.06%
	50 以上	6	358.03	8.31%
	小计	129	4,307.27	100.00%

由上表可以看出，2022 年公司胀管机单价 100 万以上的金额占比 63.25%，较 2021 年高出 29.28 个百分点；150 万以上的胀管机占比 30.33%，较 2021 年高出 11.27 个百分点。2022 年公司销售了较多的 100 万以上价位的胀管机，拉高了平均单价。胀管机的单价与其定制化要求密切相关，以 2022 年销售的非标卧式胀管机为例，卧式胀管机主要应用于商用空调领域，与立式胀管机相比，其能够加工的换热器更长更宽，单价较高，2022 年公司的非标卧式胀管机销售平均单价为 145.08 万元，销售占比 42.80%，较 2021 年增加 32.32%，拉高了 2022 年胀管机平均销售单价。2022 年长 U 机单价 30 万以上的金额占比 69.21%，较 2021 年增加 6.84 个百分点，其中长 U 机单价 50 万以上的金额占比为 13.72%，较 2021 年增加 5.41 个百分点，拉高了平均单价。以 2022 年销售的 TBLU7-8*2/2700M2QP 机型为例，其售价为 64.18 万元，2021 年销售的 TBLU7-8/2700M2QP 长 U 机价格为 30.97 万元，二者相比，2022 年长 U 机功能上一次可以弯 16（8*2）根管，而 2021 年该长 U 机一次只能弯 8 根管。

综上所述，胀管机、长 U 机单价上涨的原因合理，2022 年收入、成本真实。

（二）说明函证未回函或者回函不符的比例，相关比例较高的原因；对于相关情形是否执行了替代测试及比例，说明替代测试的具体过程，与细节测试是否存在差异，细节测试整体比例较低的原因。

报告期内，公司收入函证情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	2022 年
主营业务收入	35,342.73	32,033.53	27,414.01
发函交易额	28,751.51	27,298.61	24,255.81
发函比例	81.35%	85.22%	88.48%
回函交易金额	23,360.63	22,512.93	19,679.57
回函交易金额占发函比例	81.25%	82.47%	81.13%
未回函比例	18.75%	17.53%	19.87%

公司不存在未回函或回函不符比例较高的情况。报告期内，公司于相关商品或服务控制权转移时确认收入，部分被函证客户以收到采购发票时确认采购，排除因开具增值税发票时间性差异后，公司收入函证不存在不符情况。报告期内，未回函比例分别为 19.87%、17.53%和 18.75%，未回函原因主要系公司历经创业板申报、新三板挂牌、北交所申报及更换会计师，发函频率较高，部分客户配合意愿下降。针对上述情况，保荐机构、申报会计师执行了替代测试，检查销售订单、送货单、物流运输单据、报关单、安装调试单、验收单、发票、回款记录等原始单据，替代测试结果与细节测试不存在差异。

保荐机构、申报会计师对销售收入进行真实性测试，以抽样方式检查与销售收入确认相关的支持性文件，包括销售订单、送货单、物流运输单据、报关单、安装调试单、验收单、发票、回款记录等原始单据等，收入测试情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	2022 年
主营业务收入（A）	35,342.73	32,033.53	27,414.01
抽查收入金额（B）	15,852.37	14,430.66	12,287.05
抽查比例（B/A）	44.85%	45.05%	44.82%

报告期内，保荐机构、申报会计师对收入真实性测试比例分别为 44.82%、45.05%和 44.85%，测试比例较高。由于公司客户较多，集中度较低且公司设备为非标设备，部分产品单笔订单金额占总体金额较小，因此保荐机构、申报会计师采用按照境内、境外、终端客户、贸易商、设备、配件多层次对收入进行检查。具体分层情况如下：

区域	客户类型	产品类型	抽样规则
境内	终端客户	设备	报告期各期境内设备销售终端客户前十大客户
		零部件	报告期各期境内配件销售终端客户前十大客户且单笔销售金额大于 10 万元且随机抽取小于 10 万元零部件
	贸易商		报告期各期境内贸易商前五大客户且单笔销售金额 5 万元及以上
境外	终端客户	设备	报告期各期境外设备销售终端客户前十大客户
		零部件	报告期各期所有境外终端客户单笔销售金额大于 10 万元且随机抽取小于 10 万元的零部件
	贸易商		报告期各期境外贸易商前五大客户且单笔销售金额 5 万元及以上

(三) 说明函证发出地址与客户注册或经营地址的一致性占比, 是否存在不同客户发出地址相同或相似的情形; 说明函证寄送地址是否为保荐机构或会计师事务所地址, 是否对函证过程保持控制。

报告期内, 回函地址与客户注册或经营地址一致性情况如下:

单位: 万元

项目	2024 年	2023 年	2022 年
回函交易金额 (A)	23,360.63	22,512.93	19,679.57
回函地址与客户注册或经营地址一致金额 (B)	21,507.95	20,618.19	19,074.19
回函地址与客户注册或经营地址一致比例 (B/A)	92.07%	91.58%	96.92%
回函地址与客户注册或经营地址不一致比例	7.93%	8.42%	3.08%

报告期内, 函证发出地址与客户注册或经营地址的一致性较高, 占比分别为 96.92%、91.58%和 92.07%, 不存在不同客户发出地址相同或相似的情形, 会计师和保荐机构寄件地址分别为会计师事务所地址和项目组办公室, 回函寄至会计师事务所地址和保荐机构经营所在地。保荐机构、申报会计师对函证收发全过程保持控制。询证函经公司盖章后, 由保荐机构、申报会计师亲自通过独立的第三方物流公司邮寄询证函, 并查询物流状态, 从而对整个函证过程保持控制。保荐机构、申报会计师在编制询证函时, 已明确指出询证函回函需直接邮寄至保荐机构、申报会计师地址; 收到回函后, 保荐机构、申报会计师对回函原件及相关物流单据进行留存, 检查客户回函地址与发函地址是否相一致、客户回函的签章与被询证单位是否相一致等信息, 并编制函证结果汇总表。保荐机构、申报会计师严格按照《中国注册会计师审计准则第 1312 号——函证》以及其他相关法规的

要求执行了函证程序，通过函证内容的确定、函证样本的选取、独立收发函证及对整个函证过程的控制，能够确保函证的效力及效果。

（四）说明外销收入尤其是 2022 年走访及函证相符占比均较低的原因，针对未走访及回函的客户是否获取其他外部证据证明销售真实性，说明各期主要未走访或未回函（回函金额不一致）的客户销售内容、金额、毛利率、客户规模及股东背景情况。

报告期内，外销客户走访及函证情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	2022 年
境外客户收入	6,364.26	8,793.95	5,390.71
境外访谈客户及回函金额一致收入金额	3,708.05	6,220.08	3,942.42
境外访谈客户及回函金额一致收入比例	58.26%	70.73%	73.13%
其中：境外实地走访客户及回函金额一致收入金额	2,431.65	4,759.48	2,386.01
境外实地走访客户及回函收入金额一致比例	38.21%	54.12%	44.26%

报告期内，保荐机构、申报会计师针对外销收入访谈境外客户及回函金额一致的比例分别为 73.13%、70.73%和 58.26%，部分印度、伊朗客户由于签证政策及地缘政治原因采用视频访谈方式。客户未访谈且未回函或回函金额不一致主要客户各期情况如下：

单位：万元、%

年份	序号	客户名称	销售收入	占比	主要销售内容	毛利率	客户规模（收入）	股东背景
2024 年度	1	Xtron Air-Conditioning manufacture (Thailand)Co., Ltd.	236.50	8.90	胀管机、长U机和折弯	40.76	1亿美元	奥克斯电气有限公司持股100%
	2	HVAC MACHINE COMPANY LLC	159.26	6.00	折弯机、开料机和一体机等	57.27	客户未透露	Steve Stroup持股100%
	3	Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.	158.83	5.98	折弯机、开料机等	72.58	236,845,350欧元	江森自控-日立
	4	LG Electronics India Pvt. Ltd	154.51	5.82	胀管机	65.14	21,600千万卢比	LG电子
	5	Dia Aluminium India Pvt. Ltd	129.73	4.88	长U机和零部件	63.48	156千万卢比	Dong-il Corporation

年份	序号	客户名称	销售收入	占比	主要销售内容	毛利率	客户规模（收入）	股东背景
	合计		838.83	31.58				
2023年度	1	HVAC MACHINE COMPANY LLC	352.53	13.70	一体机、开料机等	42.14	客户未透露	Steve Stroup持股100%
	2	Climazon Industrial LTDA	329.27	12.79	一体机等	67.73	54.42百万美元	美的集团股份有限公司
	3	CARRIER FUEGUINA S.A.	284.71	11.06	一体机等	69.15	61.10百万美元	美的集团股份有限公司
	4	HEATEX SPOLKA Z OGRANICZONA ODPOWIE	186.46	7.24	高速冲床、小U机、冲孔机等	40.17	10-50百万美元	瑞典马尔默（Malmö）
	5	Carrier International Sdn Bhd	171.40	6.66	胀管机等	74.74	400万美元	开利集团
	合计		1,324.37	51.45				
2022年度	1	BGH S.A.	217.90	15.05	一体机等	68.17	客户未透露	阿根廷BGH集团
	2	Panasonic India Pvt. Ltd.	179.17	12.37	胀管机、弯管机和一体机等	58.98	10,000千万卢比	松下集团
	3	Bio Copper Pvt. Ltd.	128.64	8.88	套环机、封口机、旋压机等	62.70	80百万美元	客户未透露
	4	Frizair Private Limited	110.51	7.63	胀管机、长U机等	43.32	客户未透露	客户未透露
	5	VOLTAS LIMITED	97.76	6.75	一体机	43.29	12,700千万卢比	印度TATA集团
	合计		733.98	50.68				

由上表可以看出，未发函或回函不一致的客户股东背景大多为知名企业：奥克斯集团、江森自控-日立、美的集团、开利集团等。针对未回函或回函金额不一致客户，保荐机构、申报会计师检查了销售合同、订单、物流单据、验收单、报关单、银行收款记录等原始单据，与走访及发函累计核查比例分别为 84.65%、90.82%和 78.21%。

（五）说明未获取全部外销银行流水的原因，相关原始凭证与现金流入、收入确认是否勾稽一致；说明发行人关联方及其近亲属资金流水的核查范围，相关方是否存在大额存取现或跨境汇款的情形；说明原始凭证记载的回款方与合同签订方不一致的比例及原因，是否存在资金体外循环的情形。

1、说明未获取全部外销银行流水的原因，相关原始凭证与现金流入、收入确认是否勾稽一致；

报告期各期，公司外币银行账户流水核查情况如下：

单位：万元

项目-境外客户	2024 年度	2023 年度	2022 年度
外币银行账户借方发生额	5,161.54	6,620.45	6,595.57
外币银行账户纸质流水打印金额	5,161.54	6,620.45	6,595.57
外币银行账户流水获取比例	100.00%	100.00%	100.00%
外币银行账户流水抽查金额	4,994.23	6,137.26	5,176.40
比例	96.76%	92.70%	78.48%

对于公司外币银行账户，保荐机构及申报会计师根据已开立银行结算账户清单、企业征信报告等记载的信息，实地陪同公司前往各开户银行现场打印获取，取得了报告期内存续、新开、注销的全部外币银行账户流水。

针对外币银行账户的资金流水核查，保荐机构、申报会计师执行了以下程序：

（1）取得发行人已开立账户清单、企业信用报告等，检查已取得银行资金流水的完整性；

（2）对发行人报告期内所有存续、开立、注销的银行账户进行函证并取得回函；

（3）核对外币银行账户对账单是否与发行人银行日记账期末余额一致；

（4）对大额外币流水的交易对手和用途进行核查，将发行人账面记录与银行流水记录进行双向核对，核查大额资金交易的合理性和真实性。

综上所述，保荐机构及申报会计师现场打印获取了报告期内存续、新开、注销的全部外币银行账户报告期银行流水，并对大额外币流水进行双向核对，确认相关原始凭证与现金流入、收入确认勾稽一致。

2、说明发行人关联方及其近亲属资金流水的核查范围，相关方是否存在大额存取现或跨境汇款的情形；

(1) 发行人关联方及其近亲属资金流水的核查范围

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》的要求，资金流水核查范围除发行人银行账户资金流水以外，结合发行人实际情况，还可能包括控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事、监事（如有）、高级管理人员、关键岗位人员，关联自然人近亲属等开立或控制的银行账户资金流水，以及与上述银行账户发生异常往来的发行人关联方及员工开立或控制的银行账户资金流水。

1) 针对发行人的资金流水

对发行人及其子公司共计 34 个银行账户 2022 年 1 月 1 日（或开户日）至 2024 年 12 月 31 日（或注销日）的资金流水进行了核查，具体情况如下：

序号	名称	与发行人的关系	银行账户数量
1	奥美森	发行人	18
2	艾克姆、奥默生、奥翔能源、博奥精密、西艾、郴州智造、中科智能	控股子公司	16
合计			34

2) 针对相关法人的资金流水

对发行人相关法人共计 12 个银行账户 2022 年 1 月 1 日（或开户日）至 2024 年 12 月 31 日（或注销日）的资金流水进行了核查，具体情况如下：

序号	名称	与发行人的关系	银行账户数量
1	奥美森技术	控股股东	3
2	奥美森健康	实际控制人控制的企业	5
3	金元海、鑫元海	员工持股平台	4
合计			12

3) 针对相关自然人的资金流水

对发行人相关自然人的共计 301 个银行账户 2022 年 1 月 1 日（或开户日、入职及上任）至 2024 年 12 月 31 日（或注销日、离职及卸任）的资金流水进行了核查，具体情况如下：

序号	姓名	与发行人的关系	银行账户数量
1	龙晓斌、龙晓明、关吟秋、雷林	实际控制人	49
2	欧阳国、古杰仪、温国训、周金城、宋俊锡、谢正喜、黄永顺、陈敬之、洪伟东、陈良旭、熊晓攀	董事、监事及高级管理人员	65
3	龙晓慧、雷波	发行人关键岗位人员-销售人员	15
4	邓树芬	发行人关键岗位人员-采购人员	3
5	朱华英、徐盈盈、谢沁伶、欧阳文晨、肖慧丽、何甜、李亚珍	发行人关键岗位人员-财务人员	39
6	丘冠军、赵睿、雷军	发行人关键岗位人员-其他人员	13
7	龙雨、龙霏、龙澄宇、龙震、龙雷、刘素平、古心雨、高洁、熊金生、刘菊华、黄帮铭、王凤英、王清芬、杨敏靖、杨炎珠、赖小燕、陈明辉、冯瑞芳、侯华杰、欧阳晨祎、何彩红、温文杰、黄海双、周煜构、张红娟、卢楚玲、谢美粧、谢铠乐	实际控制人、董监高近亲属：配偶、父母、18 周岁及以上子女	117
合计			301

注：丘冠军系公司核心技术人员；赵睿系制造中心总监、龙晓慧的配偶；雷军系公司稽核专员、雷林的兄弟。

4) 核查标准

报告期内，对发行人及相关法人单笔金额在 15 万元人民币或等值外币以上或虽未达上述标准但资金流水性质、频率、交易对方明显异常的银行流水进行核查。

报告期内，对发行人相关自然人单笔金额在 5 万元人民币或等值外币以上或虽未达上述标准但资金流水性质、频率、交易对方明显异常的银行流水进行核查。

5) 是否存在需要扩大资金流水核查范围的情形

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》的要求，发行人报告期内不存在以下需要扩大资金流水核查范围的情形：

序号	核查事项	是否存在相关情形
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	不存在
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	不存在

序号	核查事项	是否存在相关情形
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	不存在
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	不存在
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额中出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	不存在
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	不存在
7	董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平发生重大变化	不存在
8	其他异常情况	不存在

6) 受限情况及替代措施

涉及人员/账户	职务	受限情况
张瑞华、雷雨柏、黄纲、李路、黄智妍、熊井春	独立董事	发行人独立董事因不参与实际经营以及银行流水涉及个人隐私，未提供其个人银行流水
关吟秋蒙特利尔银行账户	总经办主任、龙晓斌配偶、实际控制人	女儿早些年国外上学使用，境外账户未获取流水
雷林蒙特利尔银行账户	龙晓明配偶、实际控制人	儿子早些年国外上学使用，境外账户未获取流水
龙敦谊、关作利、师俊芳、赵光华、杨婉云、叶金娣、钟玉连	实控人、董监高年龄在 80 岁及以上父母	年纪较大，行动不便，难以实地前往银行打印流水
陈子玉、王秀丽、宋新民、崔秀金	监事陈敬之、宋俊锡的父母	因个人隐私未提供个人银行流水

对发行人、相关法人及相关自然人银行流水进行核查，独立董事、其控制的或任董监高的关联法人在报告期内不存在与发行人、相关法人及相关自然人有异常资金往来的情况；取得独立董事出具的《承诺函》，承诺不存在将私人银行账户借给发行人使用的情况，也不存在代发行人收取货款、支付费用或其他开支的情况。

因关吟秋女儿龙雨及雷林儿子龙震曾在加拿大留学，该账户的用途主要系关吟秋及雷林通过转款到该账户，用于其子女支付学费、生活费等；保荐机构、申报会计师交叉核对了其他银行账户是否与该银行账户存在交易往来，取得了龙雨及龙震国外学历学位认证书或留学护照，并获取了关吟秋及雷林关于该账户出具的《承诺函》，承诺不存在将该银行账户借给发行人使用的情况，也不存在代发行人收取货款、支付费用或其他开支的情况。

实控人、董监高年龄在 80 岁及以上的父母，因年纪较大、行动不便，难以实地前往银行打印流水，保荐机构、申报会计师经交叉核对流水，不存在发行人、实控人、董监高及其近亲属与上述人员存在异常资金往来的情形；取得实控人、董监高父母出具的《承诺函》，承诺不存在将私人银行账户借给发行人、实控人或董监高使用的情况，也不存在代发行人、实控人或董监高收取款项、支付费用或其他开支的情况。

监事陈敬之、宋俊锡的父母因个人隐私未提供个人银行流水，保荐机构、申报会计师经交叉核对流水，不存在发行人、实控人、董监高及其近亲属与上述人员存在异常资金往来的情形；取得陈敬之、宋俊锡父母出具的《承诺函》，承诺不存在将私人银行账户借给发行人、实控人或董监高使用的情况，也不存在代发行人、实控人或董监高收取款项、支付费用或其他开支的情况。

综上，报告期内，公司及相关主体不存在资金流水异常的情形。

(2) 相关方是否存在大额存取现或跨境汇款的情形

1) 大额取现情况

报告期内，自然人关吟秋取现 150.00 万日元（约 7.08 万元人民币）用于女儿龙霏日本留学相关支出；自然人谢正喜配偶卢楚玲取现 7.00 万元人民币用于家中老人生活开支。除上述情形外，发行人及相关主体报告期内不存在其他大额取现的情形。

2) 大额存现情况

报告期内，自然人古杰仪配偶刘素平存现 10.10 万元人民币用于购房。除上述情形外，发行人及相关主体报告期内不存在其他大额存现的情形。

3) 大额跨境汇款情况

报告期内，自然人欧阳国女儿欧阳晨祎大额跨境汇款金额 1.15 万澳大利亚元用于偿还朋友借款，自然人龙晓明儿子龙震大额跨境汇款金额 8.58 万英镑，其中 4.95 万英镑用于交学费，2.33 万英镑用于住宿费，1.30 万英镑借出给朋友；报告期内，发行人及其子公司大额跨境汇款金额 141.31 万美元，其中，退预收货款 92.80 万美元，服务及检修费 48.51 万美元。上述大额跨境汇款不属于异常

流水，不涉及体外资金循环或虚构业务等不规范情形。除上述情形外，发行人及相关主体报告期内不存在其他大额跨境汇款的情形。

针对发行人关联方及其近亲属资金流水的核查，保荐机构、申报会计师获取并查阅发行人及其子公司，关联法人，发行人关键岗位人员（销售人员、采购人员、财务人员、其他人员等），实际控制人、董监高及其近亲属等人员资金流水，并进行核查，了解发行人及相关主体是否存在大额存取现或跨境汇款等异常情形。

经上述核查，保荐机构、申报会计师认为：（1）发行人关联方及其近亲属资金流水的核查范围包括：发行人及其子公司，奥美森技术、奥美森健康、金元海、鑫元海等发行人相关法人单位，发行人关键岗位人员（销售人员、采购人员、财务人员、其他人员等），实际控制人、董监高及其近亲属等自然人，包括配偶、父母、18 周岁及以上子女。针对发行人及相关主体的资金流水核查范围充分、完整；（2）发行人及相关主体报告期内不存在大额异常流水，相关大额存取现、跨境汇款情况具有合理性，发行人内部控制健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

3、说明原始凭证记载的回款方与合同签订方不一致的比例及原因，是否存在资金体外循环的情形

报告期内，公司存在原始凭证记载的回款方与合同签订方不一致情况，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
客户的关联法人回款	949.51	473.82	743.12
客户合作伙伴	359.93	90.59	777.65
客户的关联自然人	120.15	95.53	89.10
法院执行货款	29.32	-	101.90
其他	0.15	1.28	3.06
合计	1,502.14	661.22	1,714.83
营业收入	35,841.48	32,493.97	27,867.72
第三方回款占营业收入比重	4.19%	2.03%	6.15%

原始凭证记载的回款方与合同签订方不一致主要系客户的关联法人回款及客户合作伙伴回款，二者合计占第三方回款比例分别为 88.68%、85.36%和 87.17%，

其中客户的关联法人回款主要为明阳新能源投资控股集团有限公司，明阳新能源投资控股集团有限公司旗下子公司业务统一由明阳集团出具代付协议并代付款；客户合作伙伴回款主要系伊朗客户，因外汇管制原因委托其他企业代付货款。

保荐机构、申报会计师对涉及第三方回款交易进行以下程序：

（1）抽取检查代付协议、销售合同、订单、物流单据、验收单、报关单、银行收款记录，核查比例分别为：78.63%、78.96%和 85.15%；

（2）对主要伊朗客户进行走访和访谈，了解双方合作开始时间、业务合作模式、支付结算方式、退换货情况、与发行人及实际控制人和董监高等是否存在关联关系等信息；

（3）保荐机构、申报会计师对公司、公司关联企业、实际控制人、董监高及其近亲属流水进行核查，未发现大额异常流出的情况，不存在资金体外循环的情况。

经核查，发行人第三方回款具有真实的交易背景及合理的商业逻辑，不存在资金体外循环的情形。

（六）说明是否获取贸易商资金流水或进销存数据，终端客户走访比例较低的情况下是否获取了贸易商完成终端销售充分、适当的证据，是否存在贸易商配合发行人收入确认而压货或发往发行人指定主体的情形。

报告期内，保荐机构、申报会计师未能获取贸易商资金流水或进销存数据，主要系公司贸易商为公司发展阶段打通境外销量的重要力量，主要贸易商客户成立时间悠久且深耕海外市场多年，拥有自己的客户资源。公司与贸易商客户间为正常的商业往来行为，贸易商客户资金流水和进销存数据为贸易商客户的核心数据，保荐机构、申报会计师在走访过程中亦提出索要相关数据，但未能获取。

报告期内，贸易商在主营业务收入中占比较小，金额分别为 2,138.56 万元、3,218.73 万元和 2,041.79 万元，占比分别为 7.80%、10.05%和 5.78%。保荐机构、申报会计师对贸易商对应的终端客户进行现场走访，比例分别为 32.79%、60.92%和 30.75%，对于未进行走访的终端客户，检查了安装调试单、外销独立第三方货运公司出具的提单、贸易商客户的报关单、送货单，结合现场走访累计核查比例为 58.65%、73.80%和 65.77%，对贸易商完成终端销售获取了充分、适当的证

据，不存在贸易商配合发行人收入确认而压货或发往发行人指定主体的情形。

(七) 请从客户数量维度说明各期核查比例，抽样方法设计过程中是否考虑客户集中度大幅降低相关情况，能否合理保证新增中小客户销售真实性。

报告期内，公司各期客户数量较多，主要系公司既销售设备又销售零部件，部分零部件的价格较低，各年销售额在 5 万元以下客户数量占比为 62.03%、58.40% 和 54.23%，其整体收入贡献金额并不大，因此仅从客户数量维度考虑设计核查情况并不充分。

单位：万元、个

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务收入	35,342.73	32,033.53	27,414.01
客户数量	638	623	553
走访数量	86	79	73
发函	135	178	156
细节测试数量	70	44	36
综合核查数量	180	204	174
综合核查金额	29,927.22	28,266.01	25,392.99
数量综合核查比例	28.21%	32.74%	31.46%
金额综合核查比例	84.68%	87.78%	92.63%

注 1：各类核查维度客户有重合，综合核查数量为剔除重合部分的客户合计数量。

注 2：针对未回函及回函不符的客户，通过检查销售订单、送货单、物流单、报关单、提单、验收单、签收记录、发票、回款记录等原始单据执行了替代测试。

保荐机构、申报会计师在抽样设计过程中充分考虑客户集中度下降的情况，多维度核查客户情况，金额综合核查比例为 92.63%、87.78%和 84.75%。报告期内，假设将主营业务收入中最近三年累计销售收入在 1,000 万元以上的客户划分为大客户，200 万元至 1,000 万元（不含 1,000 万元）之间的客户划分为中客户，200 万元（不含 200 万元）以下的客户划分为小客户。对中小客户执行程序情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中小型客户营业收入金额	27,326.04	23,266.42	19,214.57
中小客户访谈金额	13,625.84	9,910.90	9,299.47
中小客户发函金额	20,613.64	18,189.07	15,281.27

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中小客户细节测试金额	8,793.90	7,421.02	6,280.65
中小客户综合核查金额	21,910.53	19,088.22	17,194.19
综合核查比例	80.18%	82.04%	89.49%

注 1：各类核查维度中小客户有重合，综合核查数量为剔除重合部分的中小客户合计金额。

注 2：针对未回函及回函不符的客户，通过检查销售订单、送货单、物流单、报关单、提单、验收单、签收记录、发票、回款记录等原始单据执行了替代测试。

综上所述，报告期内，保荐机构、申报会计师充分考虑了集中度下降的情况，对中小型客户访谈、函证及细节测试比例均较高，对报告期内较报告期前客户集中度大幅降低相关核查审慎，针对中小客户大幅增加所采取核查程序充分，能够合理保证新增中小客户销售真实性。

（八）结合前述情况说明保荐机构关于发行人业绩真实性相关程序设计是否审慎、证据获取是否充分、各程序覆盖收入金额是否满足发行上市条件，能否合理保证发行人业绩真实性，执业过程是否符合尽职调查准则相关要求。

综上所述，保荐机构严格按照《保荐人尽职调查工作准则》及其他相关法规要求执行尽职调查程序，对发行人业绩真实性相关程序设计审慎、证据获取充分、各程序覆盖收入金额能够满足发行上市条件且能够合理保证发行人业绩真实性。

问题 2.收入确认合规性

（1）收入确认政策执行一贯性及单据获取完整性。根据问询回复，①对于合同约定需要提供发货后安装调试服务的，公司于该设备安装调试完成后且经客户验收后确认收入；对于合同未约定需要提供安装调试服务或合同约定在出厂前对设备完成安装调试的，公司在设备出厂发货前对设备完成安装调试工作并经客户验收后确认收入。②境外销售中对于设备类产品客户多选择在公司生产现场安装调试试运行无误后，验收确认并发货。③公司存在因客户较为强势，配合意愿较低，不配合出具验收单而无法取得验收单的情形，而以收到验收款视同客户已经完成验收的情形。请发行人：①说明内销业务安装调试具体执行过程，获取的单据类型，各期前五大客户发货单、安装调试单、验收单日期及收入确认日期；各期发货至安装调试、验收及收入确认平均周期。②说明外销业务厂内验收的情形下收入确认时点为验收时点还是报关时点，披露的收入确认凭证不含验收单的合理性，是否获取了验收日期在发货日前的验收单据及比例，收入确认

政策披露是否准确。③说明外销业务发货后需安装调试并验收的具体形式，各期现场安装与线上指导安装的比例，是否获取相关支持性证据，记载时点与收入确认时点是否存在差异；说明现场安装相关业务出差人员出差单、报销单、机票与报关单、客户注册地相关地址是否一致，说明上述单据获取及核对一致的比例。④说明各期客户未提供验收单而根据验收款收讫时间确认收入的金额及比例，验收款与预付款付款主体/账户是否一致，是否获取相关客户关于调试/验收的沟通记录及比例。

(2) 广东澳森多次变更业务模式会计处理合规性。根据申请文件，①2021年10月份开始，广东澳森和西艾制冷双方由原来的纯来料加工业务，改为西艾制冷自行购买主要材料的加工业务，其中铜、铝两种主要原材料由西艾制冷采购，采购数量根据双方的销售订单数量确定。2023年3月开始变更回来料加工模式。②自供料模式下每笔具体业务的价格由原来的加工费加上铜、铝材料的价格及合理的利润构成。③原由西艾制冷支付的148万元保证金由广东澳森退还至西艾制冷。④西艾制冷各期净利润分别为-25.08万元、281.26万元、72.99万元、-15.12万元，2022年采用自供料模式后净利润大幅提高，但发行人披露2023年改回客供料的原因为存货及资金成本的考虑。⑤西艾制冷各期信用减值损失均为负。请发行人：①进一步分析说明2022年调整为自供料模式后净利润大幅提高的背景下调整回客供料模式的原因，2021年及最近一期西艾制冷客供料模式下净利润为负的原因。②说明西艾制冷信用减值损失各期均为负的原因，是否虚增加工费及应收账款，说明相关应收账款回款及核销情况。③说明自供料模式下相关供应商是否为广东澳森所指定，发行人采购量及采购单价具体确定过程，是否由广东澳森决定后仅通过发行人结算；说明西艾制冷采购铜、铝后是否用于其他产品生产，形成相关存货及后续处置情况；说明“加工费加上铜、铝材料的价格”是否为西艾制冷采购时点的价格，西艾制冷是否承担原材料价格波动风险；结合上述情况分析说明西艾制冷是否取得相关存货控制权，总额法核算是否合规。④说明广东澳森报告期内经营情况、发行人与广东澳森合作历程、发行人关联方与广东澳森及其关联方是否存在资金往来；西艾制冷支付保证金又退回的原因，是否构成资金占用。⑤结合前述问题说明广东澳森是否配合发行人平滑报告期内业绩，是否因2022年业绩下滑配合增加收入。⑥剔除广东澳森净额法转总额

法对营业收入的影响后，轨道交通、核电、数据机房、军舰等其他各类特殊领域客户销售占比极低且呈下降趋势，说明发行人业务逐步拓展至相关领域的信息披露是否准确、审慎。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、收入确认政策执行一贯性及单据获取完整性。

（一）说明内销业务安装调试具体执行过程，获取的单据类型，各期前五大客户发货单、安装调试单、验收单日期及收入确认日期；各期发货至安装调试、验收及收入确认平均周期。

1、说明内销业务安装调试具体执行过程，获取的单据类型

公司产品均为定制化设备，不同设备之间工艺技术难度、安装调试过程等均差异较大，对于合同约定需要提供发货后安装调试服务的，公司于该设备安装调试完成后且经客户验收后确认收入。

发行人对于内销业务中合同约定需要提供发货后安装调试服务的部分，安装调试具体执行过程如下：

项目	具体描述	单据类型
合同签订	业务员与客户洽谈，确定销售机型及技术协议，经评审后由业务员填写《合同评审表》（包含初步拟定价格），提交业务经理、销售主管、财务经理、总经理助理审批通过后安排生产。	销售合同
产品发货	业务员提起发货申请，经各相关部门会签并做好发货准备，业务员确认可发货后，在 OA 系统提交送货单，经质检部经理、财务部应收会计、仓库主任审批，门卫确认予以出库放行。	发货单
产品调试安装	业务员在产品到货后，及时跟进设备安装调试服务，在 OA 系统提交申请，经销售主管审批后，提交售后部经理安排技术人员前往客户现场安装调试，安装调试工作完成由客户签署相应的设备安装调试单据予以确认。	安装调试单
产品验收	安装调试完成后，业务员及时跟进设备运行情况，在满足验收条件后组织客户验收，客户验收合格时，签署相应的验收单据提供给业务员或提交申请支付验收款项。	验收单

在内销业务安装调试的执行过程中，主要涉及合同签订、产品发货、产品调试安装及产品验收四个环节，单据流转主要包括销售合同、发货单、安装调试单及验收单等。

2、各期前五大客户发货单、安装调试单、验收单日期及收入确认日期

报告期内，内销业务各期前五大客户中需要安装调试的合同较多，报告期各期内销业务前五大客户的设备销售合同分别为 69 份、96 份和 131 份。内销业务设备销售中各期前五大客户发货至安装调试、安装调试至验收及验收至收入确认平均周期情况如下表所示：

单位：万元、月

2024 年				
客户名称	销售金额	发货单至安装调试平均周期	发货至验收平均周期	发货至收入确认平均周期
美的集团股份有限公司	5,197.42	1	8	8
奥克斯集团有限公司	1,556.79	1	11	11
海信家电集团股份有限公司	1,145.19	2	7	7
TCL 家电集团有限公司	1,112.47	1	7	7
浙江同星科技股份有限公司	929.20	1	4	4
2023 年				
客户名称	销售金额	发货单至安装调试平均周期	发货至验收平均周期	发货至收入确认平均周期
美的集团股份有限公司	3,059.40	2	14	14
长沙中联重科环境产业有限公司	1,350.62	3	4	4
深圳市誉辰智能装备股份有限公司	762.78	3	6	6
中国电器科学研究院股份有限公司	754.87	2	5	5
中山市港利制冷配件有限公司	625.40	1	7	7
2022 年				
客户名称	销售金额	发货单至安装调试平均周期	发货至验收平均周期	发货至收入确认平均周期
美的集团股份有限公司	1,893.74	2	10	10
浙江中广电器集团股份有限公司	720.35	1	4	4
中山市港利制冷配件有限公司	685.93	3	6	6
海信家电集团股份有限公司	656.33	1	11	11
深圳市誉辰智能装备股份有限公司	619.47	2	4	4

如上表所示，报告期各期，公司在执行前五大客户主要销售合同过程中，发货至安装调试基本在 2 个月之内进行，对于金额较大的销售合同公司也基本在客户到货后 3 个月左右安排安装调试，公司产品的整体验收周期较长，安装调试完成后客户根据试产情况及相关合同约定出具验收单，公司在收到验收单后确认

收入。

2022 年度至 2024 年度，美的集团股份有限公司发货至验收及收入确认平均周期分别为 10 个月、14 个月和 8 个月，其中 2023 年度平均周期较长，主要原因系客户印度子公司由于出行受限影响，印度产线投产未按计划如期开展，后客户将拟在印度新建的产线转移至国内，产线调整计划及转移过程耗时较长，因此影响公司该批次设备验收进度，进而导致 2023 年度发货至验收及收入确认平均周期相比于 2022 年度及 2024 年度较长。

2022 年度及 2024 年度，海信家电集团股份有限公司发货至验收平均周期分别为 11 个月和 7 个月，发货至收入确认平均周期分别为 11 个月和 7 个月，2022 年度的发货至验收及收入确认平均周期较长，主要原因系 2022 年度公司执行的套环机销售合同验收时间较长，小 U 套环机通常需要与小 U 机及小 U 清洗机配合使用，公司生产的套环机需要与客户采购的其他品牌小 U 机及小 U 清洗机进行联调试产，不同公司的生产设备联调耗费时间较长，因此导致海信家电集团股份有限公司 2022 年度发货至验收及收入确认平均周期较长。

2024 年度，奥克斯集团有限公司发货至验收及收入确认平均周期为 11 个月，主要原因系公司执行的单份销售合同中有多台长 U 机及胀管机，同一批次数量较多，同一销售合同下所有设备全部生产安装调试完成后客户启动验收程序，因此导致发货至验收及收入确认平均周期较长。

3、各期发货至安装调试、验收及收入确认平均周期

报告期内，公司内销业务中设备类产品发货至调试、验收及收入确认平均周期的情况如下表所示：

单位：月

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
发货至安装调试平均周期	1	1	1
发货至验收平均周期	6	8	7
发货至收入确认平均周期	6	8	7

报告期内，公司设备内销业务中安装调试基本在客户签收设备后 1 个月左右开展。

报告期内，公司内销业务发货至验收及收入确认平均周期为 6-8 个月左右，公司产品的收入确认周期较长，整个安装调试验收周期受交货期、设备安装复杂程度、客户生产场地建设情况等因素的影响而具有一定的变化。

(二)说明外销业务厂内验收的情形下收入确认时点为验收时点还是报关时点，披露的收入确认凭证不含验收单的合理性，是否获取了验收日期在发货日前的验收单据及比例，收入确认政策披露是否准确。

报告期内，设备外销收入确认政策为产品生产完成经客户认可，公司于产品已经发出并办妥报关手续，相关货款已收讫或预计很可能收回时确认收入。如现场安装调试比较复杂和重大，公司以客户验收合格确认收入。对于无需复杂及重大安装调试的设备外销的收入确认时点为报关时点。

外销业务厂内验收属于无需复杂及重大安装调试的情形，收入确认时点为报关时点，确认收入凭证为报关单，不存在验收确认收入日期在发货时点前的情形。公司收入确认政策披露合理、准确。

(三)说明外销业务发货后需安装调试并验收的具体形式，各期现场安装与线上指导安装的比例，是否获取相关支持性证据，记载时点与收入确认时点是否存在差异；说明现场安装相关业务出差人员出差单、报销单、机票与报关单、客户注册地相关地址是否一致，说明上述单据获取及核对一致的比例。

1、说明外销业务发货后需安装调试并验收的具体形式

报告期内，公司外销业务中，设备销售发货后是否需要调试安装的销售收入情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外销售	5,537.85	100.00	8,082.64	100.00	4,837.27	100.00
其中：发货后需要安装调试	2,254.67	40.71	2,694.55	33.34	522.84	10.81
发货后不需要安装调试	3,283.18	59.29	5,388.09	66.66	4,314.43	89.19

报告期各期，公司外销业务中发货后需要安装调试的销售收入占境外销售收入的比例分别为 10.81%、33.34%和 40.71%。在公司外销业务中，设备销售发货后是否需要调试安装，主要视公司与客户合同约定而确定。对于发货后需要安装

调试的设备销售，具体形式主要如下：

（1）在验收条款中约定“机器的最终验收将由客户在买方工厂成功生产后完成”；

（2）在验收条款中约定“a.设备安装调试完毕并达到量产条件试运行一个月后,甲方在乙方提出书面申请后七个工作日内安排初步验收。b.设备通过初步验收后正常运行 90 天后，由乙方向甲方提出正式验收的书面申请并参加验收。验收合格的，由甲方出具书面盖章的验收合格证明，至此即视为设备通过正式验收”。

2、各期现场安装与线上指导安装的比例，是否获取相关支持性证据，记载时点与收入确认时点是否存在差异

报告期各期现场安装与线上指导安装的情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发货后需要安装调试	2,254.67	100.00	2,694.55	100.00	522.84	100.00
其中：现场安装	1,996.58	88.55	1,722.54	63.93	-	-
线上指导安装	258.09	11.45	972.01	36.07	522.84	100.00

报告期各期，外销业务发货后需要安装调试中现场安装的比例 0.00%、63.93% 和 88.55%，总体以现场安装为主，2022 年度由于出行受限影响，公司全部采取线上指导安装。

对于外销业务中发货后需要安装调试的收入部分，获取了销售合同、送货单、报关单、安装调试单、验收单、银行回单、签收单等原始单据，以及现场安装相关业务出差人员出差单、报销单、机票等信息，相关原始凭证记载时点与收入确认时点总体匹配。

3、说明现场安装相关业务出差人员出差单、报销单、机票与报关单、客户注册地相关地址是否一致，说明上述单据获取及核对一致的比例

现场安装相关业务出差人员出差单、报销单、机票的检查情况与报关单、客户注册相关地址核对情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
发货后需要现场安装销售金额	1,996.58	1,722.54	-
出差单、报销单、机票获取金额	1,984.45	1,722.54	-
出差单、报销单、机票获取占比	99.39	100.00	-
报关单核对一致金额	1,984.45	1,722.54	-
报关单核对一致占比	100.00	100.00	-
客户注册地址核对一致金额	1,984.45	1,722.54	-
客户注册地址核对一致占比	100.00	100.00	-

综上所述，通过获取现场安装相关业务出差人员出差单、报销单、机票，并与报关单、客户注册地相关地址进行核对，相关核对结果一致，相关原始凭证记载时点与收入确认时点总体匹配。

(四)说明各期客户未提供验收单而根据验收款收讫时间确认收入的金额及比例，验收款与预付款付款主体/账户是否一致，是否获取相关客户关于调试/验收的沟通记录及比例。

报告期各期，客户未提供验收单而根据验收款收讫时间确认收入的情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入金额	35,841.48	32,493.97	27,867.72
验收款确认收入金额	529.00	1,947.62	2,760.44
验收款确认收入比例	1.48	5.99	9.91

报告期内，客户未提供验收单而公司根据验收款收讫时间确认收入的比例分别为 9.91%、5.99%和 1.48%，呈逐年下降趋势。未获取验收单主要原因系公司存在因客户较为强势，配合意愿较低，不配合出具验收单而无法取得验收单的情形。公司与客户签订的销售合同一般约定客户在收到货物后一定期限内对设备进行验收，验收合格后支付验收款，公司存在因无法获取客户验收单，而以收到验收款来视同客户已经完成验收的情形，具有合理性。

通过获取并检查相关客户的验收款与预付款的银行回单，验收款与预付款付款主体/账户一致，同时检查了相关客户的安装调试单，获取及检查情况如下表

所示：

单位：万元、%

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
验收款确认收入金额	529.00	1,947.62	2,760.44
安装调试单获取金额	520.15	1,886.16	2,642.77
安装调试单获取比例	98.33	96.84	95.74

综上所述，报告期内，客户未提供验收单发行人根据验收款收讫时间确认收入具有合理性，相关收入确认依据真实。

二、广东澳森多次变更业务模式会计处理合规性

（一）进一步分析说明 2022 年调整为自供料模式后净利润大幅提高的背景下调整回客供料模式的原因，2021 年及最近一期西艾制冷客供料模式下净利润为负的原因

1、进一步分析说明 2022 年调整为自供料模式后净利润大幅提高的背景下调整回客供料模式的原因

自供料模式下，公司需采购大量铜管、铝箔，2022 年公司采购铜管 1,368.04 万元、铝箔 485.84 万元，因受市场波动影响较大，需要对铜、铝大宗商品进行研判，若判断出现失误，则对采购本金影响较大，且 2022 年铜基的价格波动幅度较大；同时采购铜管、铝箔需要支付采购款，对公司现金流形成一定压力；另外自供料模式收入较高，毛利率较低，影响公司整体的毛利率水平。西艾制冷 2022 年净利润大幅提高主要系 2022 年业务量大幅增加，净利润水平主要取决于加工或销售的产品量。经过 2022 年的尝试及分析，在综合考虑铜、铝大宗商品价格波动较大、风险较高，以及结合资金成本、现金流压力、毛利率等，决定调整回客供料模式，2022 年大宗商品铜价格走势如下：

市场价:电解铜（全国）



2、2021 年及最近一期西艾制冷客供料模式下净利润为负的原因

报告期内，西艾制冷净利润分别为 281.26 万元、72.99 万元和 70.18 万元，主要情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	2022 年
营业收入	366.43	557.00	2,585.35
营业成本	318.09	476.63	2,256.70
净利润	70.18	72.99	281.26

2021 年净利润为-25.08 万元，主要系 2021 年 1-9 月为客供料模式，加工规模相对较小，固定成本较高，2021 年 1-9 月加工费收入 48.57 万元，折旧费用 71.90 万元，导致净利润为负；2024 年 1-6 月净利润-15.12 万元，净利润为负主要系 2024 年 1-6 月回款较少，计提信用减值损失 48.00 万元，计提较多。下半年陆续回款，2024 年全年计提信用减值损失 2.42 万元，全年净利润 70.18 万。

（二）说明西艾制冷信用减值损失各期均为负的原因，是否虚增加工费及应收账款，说明相关应收账款回款及核销情况

报告期各期，西艾制冷的应收账款及销售情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31	2022 年度 /2022.12.31
应收账款账面余额	680.41	830.96	1,206.03
应收账款-坏账准备	73.97	71.78	60.30
信用减值损失-应收账款坏账准备	-2.19	-11.48	-30.07

项目	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31	2022 年度 /2022.12.31
销售收入	366.43	557.00	2,571.30
销售金额（含税）	414.07	629.41	2,905.57
当年收款情况	564.62	1,004.48	2,304.08

如上表所示，公司严格按照企业会计准则规定对应收账款计提坏账准备，报告期各期末，应收账款坏账准备分别为 60.30 万元、71.78 万元及 73.97 万元，坏账准备增加由此导致信用减值损失各期均为负。

报告期内，西艾制冷的销售收入分别为 2,571.30 万元、557.00 万元和 366.43 万元，总收入含税金额为 3,949.04 万元，总回款金额为 3,873.18 万元，回款情况正常，不存在虚增加工费及应收账款情况，不存在应收账款核销情况。

（三）说明自供料模式下相关供应商是否为广东澳森所指定，发行人采购量及采购单价具体确定过程，是否由广东澳森决定后仅通过发行人结算；说明西艾制冷采购铜、铝后是否用于其他产品生产，形成相关存货及后续处置情况；说明“加工费加上铜、铝材料的价格”是否为西艾制冷采购时点的价格，西艾制冷是否承担原材料价格波动风险；结合上述情况分析说明西艾制冷是否取得相关存货控制权，总额法核算是否合规

1、说明自供料模式下相关供应商是否为广东澳森所指定，发行人采购量及采购单价具体确定过程，是否由广东澳森决定后仅通过发行人结算

自供料模式下相关供应商未由广东澳森所指定，发行人根据市场情况、供应商所处地域位置等自主选择。例如采购量最大的铜管供应商为广东海亮铜业有限公司（以下简称“广东海亮”），采购金额 1,368.04 万元，广东海亮为主板上市公司海亮股份（股票代码：002203）的全资子公司，主营业务为铜管、铜棒、铜管接件、铜铝复合导体、铝型材等产品的研发、生产制造和销售，规模较大（其所属集团 2024 年铜管销售收入 504.17 亿元），产品质量及客户口碑较好，且距离发行人较近，故选择广东海亮为原材料铜管的供应商。

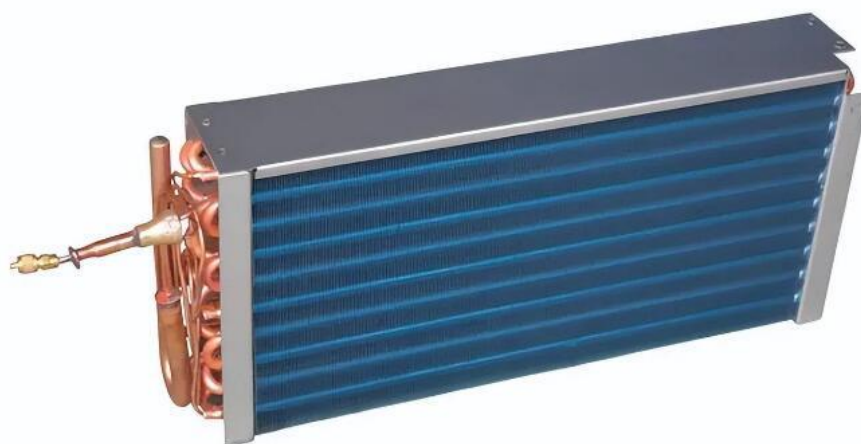
发行人采购量主要按照客户订单情况进行确定；采购单价按照铜基价或铝锭价加铜管或铝箔加工费确定，其中铜基价按照订单当天电解铜有效交易日上午上海现货均价计算，铝锭价按照上月 26 日至本月 25 日长江现货价的平均价计算；

铜管或铝箔加工费按照行业水平确定，根据加工直径、壁厚等型号不同，通常为 4000 元/吨至 6000 元/吨，西艾制冷与供应商签订合同时，对于不同型号的铜管或铝箔加工费进行了明确约定。

发行人与原材料供应商独立签订合同，采购单价及数量双方自主确定、自主结算，不存在由广东澳森决定后仅通过发行人结算的情形。

2、说明西艾制冷采购铜、铝后是否用于其他产品生产，形成相关存货及后续处置情况

西艾制冷采购铜管、铝箔，仅用于两器产品的生产，即蒸发器、冷凝器及相关组件，两器产品为公司换热器智能生产设备的下游产品，与设备类产品即换热器生产智能设备、管路加工智能设备属于不同领域，原材料不存在共用或重叠情形，西艾制冷采购铜、铝不用于发行人其他产品生产。蒸发器、冷凝器示意图如下：



西艾制冷根据客户需求进行备货、生产，按照自身存货进行入库、领用，承担存货毁损、灭失及价格变动的风险，生产形成两器产品后交付客户。2022 年生产过程中形成部分铜边角料，因其回收价值较高，进行了出售，销售金额为 14.06 万元。

3、说明“加工费加上铜、铝材料的价格”是否为西艾制冷采购时点的价格，西艾制冷是否承担原材料价格波动风险

“加工费加上铜、铝材料的价格”为西艾制冷与客户签订合同时的价格，双方在签订合同或订单时已对交付的产品型号、价格做出明确约定，不存在浮动价

格约定，产品价格非原材料采购时点的价格。对于铜、铝的采购时点价格，完全由西艾制冷自主决定，向客户交付产品价格不与原材料采购时点的价格进行挂钩或绑定，原材料的价格波动由西艾制冷自行承担。

4、结合上述情况分析说明西艾制冷是否取得相关存货控制权，总额法核算是否合规

根据上述分析，西艾制冷自行采购原材料铜管、铝箔，与供应商独立谈价、签订合同，承担原材料购买后的波动风险，按照自身存货进行管理，并有权按照自身意愿使用或处置原材料，未将原材料波动溢价或损失转嫁于客户，完全取得了待加工原材料的控制权。同时西艾制冷有权自主决定所交易商品的价格，即有权主导该原材料的使用并获得几乎全部经济利益。

结合上述情况，西艾制冷取得了相关存货控制权，根据《企业会计准则第14号——收入》（2017年修订）第三十四条及《监管规则适用指引-会计类1号》之“1-15 按总额或净额确认收入”之“二、以购销合同方式进行的委托加工收入确认”中的相关规定，按照总额法核算合理、合规。

（四）说明广东澳森报告期内经营情况、发行人与广东澳森合作历程、发行人关联方与广东澳森及其关联方是否存在资金往来；西艾制冷支付保证金又退回的原因，是否构成资金占用

2024年度，广东澳森母公司浙江澳森机械有限公司（以下简称“浙江澳森”）合并收入规模约8亿，其中广东澳森收入规模约3.6亿元，主要客户分布于华南地区，包括英维克（股票代码：002837）、申菱环境（股票代码：301018）、维谛技术有限公司（美股上市公司，证券代码：VRT）等，经营状况良好，其产品应用于数控机房、除湿机、冷冻冷藏、中央空调、轨道交通等特种空调热交换器领域。

广东澳森母公司浙江澳森机械有限公司于2009年成立，成立初即与发行人开始合作，主要购买换热器生产智能设备。子公司广东澳森于2017年成立，2019年与西艾制冷建立合作，因广东澳森发展需要扩大产能规模，发行人为浙江澳森的设备供应商，通过发行人了解到其子公司西艾制冷主要从事热交换器及组件的加工、生产与销售，且西艾制冷拥有生产热交换器现成的场地及设备，广东澳森

需要扩大产能，双方便达成了合作意向。

发行人与广东澳森仅存在正常购销业务的资金往来，发行人关联方与广东澳森及其关联方不存在资金往来。

西艾制冷支付保证金主要系在客供料模式下，广东澳森负责采购原材料铜管、铝箔等贵金属，委托西艾制冷加工，鉴于原材料价格较高，且需交由西艾制冷保管、生产，为了减少存货可能的毁损风险而向西艾制冷收取保证金。由客供料模式转变为自供料模式后，原材料的采购与保管风险由西艾制冷自行承担，因此将保证金进行退回。该保证金属于正常商业合作行为，不构成资金占用。

（五）结合前述问题说明广东澳森是否配合发行人平滑报告期内业绩，是否因 2022 年业绩下滑配合增加收入

报告期内，公司向广东澳森销售实现的收入、毛利及占公司营业收入、毛利的比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	2022 年
向广东澳森销售的收入	370.86	557.00	2,572.33
公司营业收入	35,841.48	32,493.97	27,867.72
占比	1.03%	1.71%	9.23%
向广东澳森销售的毛利	45.94	89.89	338.44
公司毛利	16,177.64	14,114.74	10,638.35
占比	0.28%	0.64%	3.18%

发行人向广东澳森的销售收入及毛利占公司整体营业收入及毛利的比例较小，2022 年收入、毛利占比相对较高，主要系客户广东澳森发展较快，2022 年采购量较大导致。双方业务独立，且占比较小，不存在配合发行人增加收入或平滑报告期内业绩的情形。

（六）剔除广东澳森净额法转总额法对营业收入的影响后，轨道交通、核电、数据机房、军舰等其他各类特殊领域客户销售占比极低且呈下降趋势，说明发行人业务逐步拓展至相关领域的信息披露是否准确、审慎

报告期内，公司开发轨道交通、核电、数据机房、军舰等其他各类特殊领域客户，销售额分别为 3,543.45 万元、753.31 万元和 530.08 万元，具体客户情况

如下：

单位：万元

领域	客户	2024 年	2023 年	2022 年
轨道交通	广州铁道车辆有限公司	-	-	387.28
	石家庄国祥运输设备有限公司	-	0.19	0.10
核电	广东申菱环境系统股份有限公司	10.86	135.43	98.30
数据机房				
数据机房	南京佳力图机房环境技术股份有限公司	7.88	3.45	4.22
	广东澳森热交换系统有限公司	370.86	557.00	2,572.33
	广东欧科空调制冷有限公司	-	-	479.65
	广东海悟科技有限公司	79.04	0.99	1.48
	广东英维克技术有限公司	1.81	0.01	0.31
	国菱环境系统（江苏）股份有限公司	59.29	-	-
军舰	江苏兆胜空调有限公司	0.34	0.11	0.09
	湖南兵器资江机器有限公司	-	56.13	-
特殊领域业务合计		530.08	753.31	3,543.76

注 1：表中涉及的特殊领域为客户业务涵盖范围。

发行人产品具备在轨道交通、核电、数据机房、军舰等其他各类特殊领域应用的技术及生产经验，报告期内与多家该领域客户建立合作，报告期各年均有销售，且仍在持续承接该类订单，截至 2024 年 12 月 31 日获取的特殊领域的客户在手订单金额 133.05 万元。招股说明书披露的发行人设备主要应用领域为电器、环保、风电和锂电新能源领域，仅存在 1 处表述“可逐步拓展至”上述特殊领域，即“随着各行业的蓬勃发展，各类生产装备对工作环境温度的要求不断提高，换热器的应用领域已不限于家用、商用空调生产，可逐步拓展至轨道交通、核电、数据机房、军舰等其他各类特殊领域”。该处披露为结合发行人多年发展将下游客户由空调制冷领域拓展至其他行业领域的情况，对换热器可应用的其他行业领域场景的进一步举例列示，不存在误导投资者的情形，信息披露准确、审慎。

三、保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，获取发行人制定的内控制度，了解与收入确认相关

的关键内部控制，对关键控制点和销售循环实施穿行测试及控制测试，测试其内部控制执行是否有效；

2、结合发行人销售明细表、主要销售合同等资料，访谈发行人业务部门负责人、财务总监，了解内销及外销业务开展流程、收入确认时点及依据、信用政策等；

3、获取、统计并分析内销业务主要客户发货单、安装调试单、验收单及收入确认日期，并与内销平均日期进行比较；

4、对外销业务中发货后需要安装调试的收入部分，获取了销售合同、送货单、报关单、安装调试单、验收单、银行回单、签收单等原始单据，以及现场安装相关业务出差人员出差单、报销单、机票等原始单据；

5、对收入实施截止测试，检查包括销售合同、订单、送货单、物流单据、验收单、报关单、发票、收款记录等支持性文件，评价收入是否记录于恰当的会计期间；

6、对销售收入进行真实性测试，以抽样方式检查与销售收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、送货单、物流单据、安装调试单、验收单、报关单、发票、银行收款记录；

7、检查以验收款确认收入的设备与预付款主体/账户是否一致，同时检查相关客户的安装调试单，是否出现异常；

8、访谈管理层并查看采购及销售合同，查阅大宗商品的价格变动情况，了解采购及销售定价的过程及依据，了解西艾制冷与广东澳森合作模式变化的原因，分析其合理性；

9、获取西艾制冷报告期内的财务数据，分析其净利润是否与其业务模式相匹配；

10、访谈广东澳森管理层，了解广东澳森的经营状况及与西艾制冷与合作情况；

11、获取西艾制冷应收账款账龄分析表，分析西艾制冷应收账款账龄结构，测算西艾制冷报告期各期信用减值损失计提情况；

12、获取西艾制冷主要销售合同等资料，对西艾制冷客户实施函证程序，对西艾制冷销售收入进行真实性测试，包括销售合同、订单、送货单、对账单、银行收款记录等。

13、根据企业会计准则等相关规定，结合合同约定、采购定价、存货管理、结算等，分析总额法确认收入的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人在内销业务安装调试的执行过程中，主要涉及合同签订、产品发货、产品调试安装及产品验收四个环节，单据流转主要包括销售合同、发货单、安装调试单及验收单等，安装调试的执行具有合理性；

2、发行人在执行内销业务前五大客户主要销售合同过程中，发货至安装调试基本在 2-3 个月左右安排安装调试，发行人产品的整体验收周期较长，安装调试完成后续客户根据试产情况及相关合同约定出具验收单，公司在收到验收单后确认收入，各期前五大客户发货单、安装调试单、验收单日期及收入确认日期与平均日期基本一致；

3、发行人设备内销业务中安装调试基本在客户签收设备后 1 个月左右开展，发货至验收及收入确认平均周期为 6-8 个月左右，发行人产品的收入确认周期较长，整个安装调试验收周期受交货期、设备安装复杂程度、客户生产场地建设情况等因素的影响而具有一定的变化；

4、发行人外销业务厂内验收属于无需复杂及重大安装调试的情形，收入确认时点为报关时点，确认收入凭证为报关单，不存在验收确认收入日期在发货时点前的情形，发行人收入确认政策披露合理、准确；

5、发行人外销业务中，设备销售发货后是否需要调试安装，主要视发行人与客户合同条款约定而确定。对于外销业务中发货后需要安装调试的收入部分，经核对，相关原始凭证记载时点与收入确认时点匹配，现场安装相关业务出差人员出差单、报销单、机票等信息与报关单、客户注册地相关地址是否一致；

6、报告期内，客户未提供验收单而发行人根据验收款收讫时间确认收入的

比例分别为 9.91%、5.99%和 1.48%，未获取验收单主要原因系公司存在因部分客户较为强势，配合意愿较低，不配合出具验收单而无法取得验收单的情形。验收款与预付款付款主体/账户是否一致，客户未提供验收单发行人根据验收款收讫时间确认收入具有合理性，相关收入确认依据真实；

7、西艾制冷 2022 年调整回客供料模式的原因主要考虑铜、铝大宗商品价格波动较大、风险较高，以及资金成本、现金流压力、毛利率等因素，调整原因符合商业实质，原因合理。2021 年净利润为负的主要原因系 2021 年加工规模相对较低，固定成本较高；2024 年 1-6 月净利润为负的主要原因系回款较少，计提信用减值损失较多导致，下半年陆续回款，全年净利润 70.18 万；

8、西艾制冷严格按照企业会计准则规定对应收账款计提坏账准备，坏账准备增加导致信用减值损失报告期各期均为负；

9、报告期内西艾制冷销售收入回款情况正常，不存在虚增加工费及应收账款情形，不存在应收账款核销情况；

10、自供料模式下相关供应商并非为广东澳森所指定，发行人与原材料供应商独立签订合同，采购单价及数量双方自主确定、自主结算，不存在由广东澳森决定后仅通过发行人结算的情形；

11、西艾制冷采购铜管、铝箔，仅用于两器产品的生产，即蒸发器、冷凝器及相关组件，不用于发行人其他产品生产。西艾制冷根据客户需求进行备货、生产，按照自身存货进行入库、领用，承担存货毁损、灭失及价格变动的风险；

12、“加工费加上铜、铝材料的价格”为西艾制冷与客户签订合同时的价格，双方在签订合同或订单时已对交付的产品型号、价格做出明确约定，不存在浮动价格约定，产品价格非原材料采购时点的价格。对于铜、铝的采购时点价格，完全由西艾制冷自主决定，向客户交付产品价格不与原材料采购时点的价格进行挂钩或绑定，原材料的价格波动由西艾制冷自行承担；

13、西艾制冷自行采购原材料铜管、铝箔，与供应商独立谈价、签订合同，承担原材料购买后的波动风险，按照自身存货进行管理，并有权按照自身意愿使用或处置原材料，未将原材料波动溢价或损失转嫁于客户，同时西艾制冷有权自主决定所交易商品的价格。西艾制冷取得了相关存货的控制权，按照总额法核算

合理、合规；

14、广东澳森经营状况良好，与发行人合作时间较长，发行人关联方与广东澳森及其关联方不存在资金往来。西艾制冷支付保证金又退回的原因属于正常商业合作行为，不构成资金占用；

15、发行人与广东澳森不存在关联关系，业务独立，双方合作属于正常商业行为，不存在配合发行人增加收入或平滑报告期内业绩的情形；

16、发行人报告期各年均具有特殊领域客户销售收入，且招股说明书仅披露“可逐步拓展至”该领域，信息披露准确、审慎。

问题 3.研发费用核算准确性

请发行人：（1）说明报告期各期各研发项目分派研发人员人数、研发工时数、物料消耗金额与其产业化成果的匹配性，相应工艺进步节省成本与增加收入的情况。（2）说明研发样机办理入库时冲减研发费用转入原材料金额的确认方式，是否仅转出物料消耗金额；说明各期研发样机销售成本构成情况，与所冲减研发费用二级科目的对应情况，说明各期应冲减未冲减的研发费用及占比。（3）说明成本下设合同履约成本合规性，与可比公司科目设置是否一致、可比。（4）结合上述情况说明是否存在应更正的会计差错。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、说明报告期各期各研发项目分派研发人员人数、研发工时数、物料消耗金额与其产业化成果的匹配性，相应工艺进步节省成本与增加收入的情况。

（一）报告期各期各研发项目分派研发人员人数、研发工时数、物料消耗金额与其产业化成果的匹配性

报告期内，公司开展研发项目 81 项，均围绕主营业务展开，为公司核心技术在智能装备行业的前沿应用持续注入活力，形成了丰富的自主知识产权成果。现就报告期各期金额支出排名前十大，共 18 个研发项目的分派研发人员人数、研发工时数、物料消耗金额与其产业化成果情况说明如下：

单位：人、小时、万元

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
1	特殊管件一体化加工工艺及设备的研究与开发	57	43,379.00	248.77	（1）项目研发一款基于驱控一体型多轴控制系统的特殊管件全自动一体化加工设备，满足多轴伺服控制的需求，减少伺服驱动用量和安装工作量，降低生产成本。使设备占用空间更小，满足市场需求。 （2）项目创新一款上料机构，能将预切割处理的管件拍断成直管然后输送至弯管机构上料，实现了管件切割和弯管两道工序自动化衔接，利于提高生产效率，降低人工成本。 （3）项目创新一款管端加工机构，设有两个工位，工件通过转盘进行搬运。首先在工位“1”对管件两端进行车平整形，然后转动转盘将工件搬运至工位“2”对管件两端进行扩口、缩口。实现了管端车平和管端缩扩口两道工序自动化衔接，利于提高生产效率，降低人工成本。 （4）项目创新一款能在管件弯钩段内侧打孔的打孔机构。在打孔的同时对管件进行塑形，去除管件的残余应力。有效提高管件的精度和加工效率。 （5）项目创新一款 U 型分歧管分支管的管端加工设备，能全自动对两端分支管进行加工，无需人工参与，可减少人工成本。 实用新型专利： 一种扁管折弯机头 202321315725.0 一种超长扁管的轴向上料装置 202321315705.3 一种分歧管管端加工机构 202323491193.9 一种分歧管管端全自动加工设备 202323491893.8 一种可用于分歧管的管端整形机构 202323491896.1 一种可用于分歧管自动加工的上下料机构 202323491256.0 一种可用于折弯扁管的弯管机 202321315745.8 一种可用于直管的轴向上料装置 202321324981.6 一种可用于直条管件的轴向送料组件 202321324608.0 一种斜面管端可调节角度加工装置机构 202420628322.X 一种自动打点机构 202323491038.7
2	风扇自动生产关键技术及生产线的研究与开发	46	18,152.00	144.82	（1）基于项目轴向磁通电机独特磁场结构，实现转子与风叶一体化设计，使风叶与电机完美结合、结构“超薄”，相比传统电机，高度由 0.8m 降到 0.3m、安装空间由 1.2m 以上降到 0.7m。基于该电机的强大动力输出系统，项目采用 5 片叶切向安装方式，低转速即可达到行业同等风量，还能给人产生自然微风吹拂的体验感；同等转速下，与同等功耗产品相比风量可增大 20%

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
					以上。 (2) 传统电机采用两个滚珠轴承定位结构，装配精度不高。项目电机采用新型轴向支撑轴承+圆锥滚子轴承双向定位结构，能实现高精度装配，提高产品可靠性；具有高密度转矩、运作平稳、体积小、效率高，温升低等特点，较传统异步电机和永磁同步电机，转矩可提升 20%，最大力矩可达 270N.m。同时，项目电机采用定、转子模块化设计，只需通过调整定、转子数量和厚度就能调整电机磁通量以适配设备力矩需求，无需改变单个定、转子直径和厚度。 (3) 项目创新一款同时绕线 15 个线圈的绕线机。比传统的一次绕线 1 个线圈节省 14 次上下料时间，在确保绕线精度和电气性能的前提下，保证加工零件的质量，大大节省了人工成本，提高产品效率。 (4) 项目采用一种浸焊式接线焊接工艺，焊接速度快、质量稳定、焊接点可靠，比传统手工焊损耗小、锡渣量少、受热均匀、成本低、更加环保，可实现多工位作业，提高产品质量及效率。 (5) 创新一种自动注胶工艺，采用马达注胶机，与传统的注胶工艺相比，注胶机自动搅拌，配比精准，均匀注胶，在注胶环境程序一致的情况下，提高注胶的稀释均匀度及效率，提高产品质量一致性。 (6) 项目创新一种五工位轴承自动组装工艺，采用伺服自动压力机，低噪音，运动平稳，速度快，高精度定位，适应性强。比传统压力机更环保，更节能，干净。入轴承无须搬运换工位，在同一工位完成，实现自动化生产，减少劳动力，节约生产成本，动作反应迅速，运动精度高，生产安全，产品良品率高。 (7) 项目创新一种双工位磁瓦检测工艺，平行度自动检测，采用 BLG-85NM 高精度激光测距传感器，检测距离 85mm，线性精度±0.1%FS，旋转采用伺服精准定位。黏贴力自动检测，采用自动拉力传感器，量程 3~50kg，旋转采用伺服精准定位。
3	基于视觉技术的长 U 弯管机的研究与开发	47	24,460.00	79.02	(1) 项目创新采用视觉技术对长 U 机芯棒头进行断芯、脱芯检测，遇到断芯、脱芯不合格品时设备自动报警、停机，操作员即可取出不合格品，避免不合格品流入终端的两器装配生产线，提高产品质量、生产效率，减少报废和损失。 (2) 项目实现视觉系统与可编程控制器 PLC 的通讯链接，并通过人机界面对通道使用进行自主选择，有效提高长 U 弯管机智能检测功能，提高生产效率和产品加工质量，提高设备附加值，满足用户需求。 (3) 现有的长 U 弯管机采用芯轴喷油方式进行润滑，所需的油量较大，污染环境，同时后续

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
					需要对管件进行烘干。项目创新研发一种芯杆抹油机构，芯杆为实心杆，在插入管内前通过毛毡的挤压对芯杆一端进行涂抹，抽芯杆退出管件时对管内进行润滑油涂抹，所需润滑油比较少，且后续无需烘干，还能同时对多根芯杆进行操作，涂抹更加均匀，并设有挥发油收集装置，避免污染环境。 实用新型专利： 热管摆动式切割刀头 202420893974.6 一种长管件调直装置 202323329052.7
4	基于无框直驱伺服电机技术的新型高速翅片冲床的研究与开发	53	36,448.00	120.12	（1）现有高速冲床采用三相异步电机驱动，采用离合器切换动力，控制启动和刹车停止，设备结构复杂、外形尺寸大、制造成本高；项目创新采用一种无框直接伺服电机驱动技术，电机直接无缝安装在冲床轴上，在制动器安全钳的作用下，即使断气断电滑块仍能保持静止不下滑，提高设备效率，减小机器占用空间，简化电机规格确定，实现非标化设计生产。 （2）项目无框伺服电机采用变频器驱动技术，高性能矢量控制，提高设备精度；支持多种编码器，高精度闭环控制；在低速时能做到大转矩，提高设备低速控制性能；使用寿命长。 （3）项目创新一种新型冲压传动结构装置技术，采用一根轴同时驱动两个连杆，解决了原来靠一对齿轮联动的双轴结构因齿轮间隙易造成不同步的问题，简化传动结构，使传动效率更高，噪音更小，成本更低。 （4）项目对下床身落料孔结构进行了创新，采用内收漏斗形的新型落料孔结构，倾斜角度大，使废料更易滑落，减少堆积堵塞的可能。
5	发热器自动装配与压铆设备工艺及关键技术的研究与开发	61	19,805.00	57.43	（1）项目创新一种多工位铝串片整型检测分料机构装置，实现集整型、检测、分料多功能于一体，优化产品结构和功能，提高生产效率。加工时，铝串片通过振动盘进行排列被输送至分料机构，机构首先检测铝串片是否完整合格，将不合格品剔除，然后对保留的合格品进行整形，保障铝串片的平整度符合要求。 （2）项目创新研发一种分段式推料铆接机构装置，能更快更精准地将串片输送到指定位置并铆紧在发热管上。该机构速度快、送料稳定，有效保障产品的稳定性、提高产品加工质量一致性。 （3）项目创新采用机械手移栽机构，实现发热管自动上料及成品自动下料。工人只需要预先将发热管按规定方式摆放好，加工时机械手自动将发热管搬运到串片工位，完成串片铆接后，再自动将成品移栽下料。整个加工过程无需工人搬运，有效降低劳动强度和人工成本。 （4）项目创新采用数字化伺服驱动系统，实现发热器装配的智能化、数字化生产。传统生产

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
					方式需要多人手动完成，该项目只需 1 人操作即可自动完成，节省人工、降低工作强度、避免人为因素造成产品质量不一致的弊端。设备兼容性强，可自动装配串片数量不同的发热器；调换规格时，只需输入串片数量，即可完成按需定量定频送料加工。 实用新型专利： 一种用于换热片检测筛选及整形的加工设备 202323329297.X 一种用于输送换热片的加工设备 202323329247.1 一种用于制造换热组件的加工设备 202323329339.X
6	开料管端成型冲孔套螺母弯管于一体的数字化管道加工技术的研究与开发	31	11,167.96	36.10	(1) 创新一种开料拉断组件，采用刀头两侧双气缸拉断结构，开料拉断结构做成一个整体，拉断效果更好，拆装方便。 (2) 机架采用拼接式平台，根据不同的前管端组件可替换相对应的连接平台，大部分前管端组件能共用一个连接平台，通用性较强，且在实现同样功能的情况下，占地面积大幅减少。 (3) 后管端采用立板式安装结构，可实现多工位管端成型，大幅减少占用面积，结构也更紧凑，后管端结构上配有电磁阀和电源接头，形成独立的可移动的后管端组件。 (4) 项目新设备采用管件位置不动，螺母通过气缸前后移动套入管中，避免因管的前后移动造成螺母跑动和脱落。 (5) 项目弯管机头的单模、双模和三模的通用安装结构，机架上面的安装孔位可以通用的不同类型的机头。相对导轨叠加式安装，结构也更紧凑，弯管用的夹管送料装置长度缩短。 实用新型专利： 一种 J 型管打孔装置 202223531233.3 一种 J 型管的夹压装置 202223531232.9 一种 J 型管自动成型机 202223531231.4 一种高尔夫球杆的加工组件及加工机构 202123145184.5 一种高尔夫球杆的夹持组件及夹持机构 202123145169.0 一种高尔夫球杆阶梯节成型机 202123145155.9 一种管端机构 202123148549.X 一种管端机用的管件切割拉断机构 202123148535.8 一种管件拍断上料装置 202223531180.5 一种管件套接连接部件用的设备 202123148334.8 一种扭螺纹管机 202123126991.2

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
7	高性能换热器全自动制造关键技术与工艺研究开发	62	35,206.96	124.02	(1) 实现换热器制造工艺优化、多工序集成的高效连续生产和高效虚拟调试，并完成设备的远程监控、调试和维护。 (2) 基于多工序集成的定制化智能装备研制，实现换热器的流水线连续制造及工序间的承接。 (3) 基于 PLC 边缘计算加数据透传的智能装备信息化管控技术，实现项目管理、设备监控、信息共享及协同作业等功能，完成设备的远程监控、调试和维护，提高设备使用效率，降低能耗和成本。 实用新型专利： 一种换热管弯头分料机构 202123126965.X 一种可用于装夹换热器铜管的圆柱棒料定位装夹装置 202223338667.1 一种生产线用的防护栏及防护围栏 202121767012.9 一种真空弯头匣 202123126964.5 外观设计专利： 设备护栏（1）202130492519.7 设备护栏（2）202130492518.2
8	垃圾衍生燃料预处理系统的研究与开发	17	8,667.16	317.52	(1) 创新在设备前端增设匀料和粉碎装置，使粒径控制可以达到 50mm（比例 95%），同时喂料更均匀。 (2) 在不改变运输尺寸的基础上，创新采用双层结构，同时增加动力，增大单机产量。 (3) 通过改变模具和压轮的材质、热处理工艺和结构，提升寿命，在单机产量提升的情况下，更换频率，减少更换停机次数和单位维护成本，提高生产效率。 (4) 减少项目中成型机的使用台数，设备布置更方便，前端分料更简单。机电控制采用 PLC 自动控制，采用星三角启动，调整启动方式为软启动或变频启动，减小大功率电机启动对电网的冲击，同时采用人机交互界面，实际观察电机和设备各方面的工作状态，实现可视化操作，操作简单直观，更人性化。 (5) 设备采用可调角度板式卸料机，通过角度控制物料安息角，减小输送功率，有效降低用电耗能。 (6) 设备采用耙式多爪循环式剥料的耙式均料机，匀料效率高，不产生卡料现象。 (7) 采用微波杀菌、熟化、除臭工艺，在微波加热过程中脱水，有效改善物料输送过程中易粘贴输送带的不足。 (8) 设备采用带斜推杆挡料装置的平带输送分料系统，可以实现多分料工位的长距离输送，

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
					有效避免螺旋式分料易产生缠绕、堵塞的问题，减小设备高度尺寸，降低成本。
9	基于电磁感应加热技术的封闭式负压抽风多轴联动数控熔接机的研究与开发	39	12,702.68	81.32	(1) 设备熔接采用多轴伺服连动 PLC 自动控制，容易精确控制温度，能精准控制数控电磁感应加热管移动距离；换热器工件采用输送链步进式输送，实现流水式熔接。 (2) 设备焊接头采用分布式多排数控电磁感应加热管；改进后对熔接工件加热快、减小表面氧化现象，熔接效率高。 (3) 项目采用封闭式负压抽风装置，工作区余热较少，减小电磁辐射对人体伤害，改善了工作环境。 (4) 设备电控采用 PLC 数控电磁感应控制，使操作简单直观，更人性化。不受人因为因素影响，工作稳定，对工人的技术要求低，减小电磁辐射对工人伤害，降低用工成本。 (5) 设备在两器组件焊接前通过扫描或输入编码后，焊枪结构、背靠线等与产品焊接质量相关的运动机构相应进行调整至提前设定好的位置。设备的焊枪、背靠线等与产品切换生产时需调整的位置均以两器组件弯头端边板上方为原点进行自动调节。实现了换热器的自动焊接。 实用新型专利： 一种焊接装置及其焊头 202221102196.1 一种排管件的夹具上料装置及焊接设备 202221102197.6 一种自动插弯头机 202123126961.1 一种自动取料插弯头装置 202123126900.5
10	基于视觉技术、工件自动定位、自动上下料的新型换热器折弯机的研究与开发	48	15,161.36	2.74	(1) 设备配置两台机器人自动上下料机构，采用视觉系统和机器人进行自动抓取工件，可将工件精准的放入折弯机定位机构内。折弯完成后通过通讯方式告知机器人进行取料，机器人根据不同工件进行工装夹具调整进行下料，然后放到不同的生产流水线内。机器人与折弯机、视觉系统进行联网通讯完成折弯机自动化流程。 (2) 采用视觉系统测量、工件形态自动判断等技术来实现设备自动上下料和对工件高度的自动测量。项目采用视觉系统、机器人及机器人工装夹具来实现针对不同层高工件的高度检测、视觉焦距自动调整；根据来料工件不同层高、规格，高度调整装置自动进行检测并进行高度调整；然后视觉系统进行拍照，从而生成工件摆放位置、工件大小、正反面等技术特征数据，数据经过控制器的处理传输给机器人，机器人通过各个关节对工装夹具进行自动调整，精准定位抓取工件。 (3) 折弯随动机构增加自动托 U 装置，通过伺服装置驱动上下托 U 板组件，实现自动插入隔片，替代传统人工插入，提高生产效率，降低操作强度。

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
					实用新型专利： 换热器折弯机 202321385332.7 一种换热器折弯机的上料装置 202122635686.X 一种可多方向进出料的折弯机 202120234855.6 一种可移动折弯机构 202120234851.8 一种快速型换热器折弯机 202122637353.0 一种宽度可调的折弯机随动平台 202223362503.2 一种图像识别控制装置 202123126898.1 一种折弯机上带靠板的机构 202120234764.2 一种折弯机上的推料机构 202120234763.8 外观设计专利： 靠板组件 202130058868.8 上料机 20 2130058793.3 折弯机（整机）202130058873.9 折弯机（主机）202130058839.1 折弯组件（主机）202130058838.7
11	基于伺服直驱技术的新型高性能翅片冲床的研究与开发	47	29,989.04	61.63	（1）采用伺服驱动方式，通过一对齿轮传动直接驱动偏心轴旋转，且伺服电机自带制动器，可及时自动启动和停止。取消了气动离合器，降低制造成本和维护成本。 （2）优化冲压模具的调高方式，上床身的四个固定点采用螺母联动调高方式，实现了四个螺母高度预先调好并永久锁紧固定，可以一次调节模具高度，不必重复操作多次；将原有顶部调高油缸安装至床身底部，减少整机高度，降低整机重心，减少冲压振动对整机晃动的影响，维护更加容易。 （3）采用实心拉杆将上床身与下床身拉紧连接，四拉杆贯穿床身的结构提高稳定性。使得原来施加在侧立柱上的冲压反作用力和侧向力转移到拉杆上，分担了侧立柱的受力。侧立柱导向机构的设置在承受侧向力的同时提高冲压运动精度。避免反作用力全部施加在床身上，引起床身变形。 （4）研制的 90T 规格高冲，生产的翅片宽度 820mm，冲压次数可达 260 次/分钟，对比现有 125T 高冲生产的翅片宽度 1080mm、冲压次数 200 次/分钟，翅片产出相当，但造价更便宜，具有更高性价比。

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
					发明专利： 一种散热翅片抓取装置 202210810072.7 实用新型专利： 一种可抓取散热翅片的钢针组件 202221781650.0 一种适用于抓取散热翅片的抓取组件 202221781649.8 软件著作权： 数控翅片冲压生产线控制软件 V2.02023SR1042596
12	钎焊焊环智能成型设备的研究与开发	49	18,129.00	44.70	（1）采用数字化伺服系统实现钎焊焊环的智能化、数字化生产。当输入需要生产的焊环规格，系统调用输入的参数对设备各机构进行自动调整，送料机构按需定量定频送料、切断机构进行快速准确的切断、多工位整型兼检测分料机构根据成品参数进行整型并把不合格品剔除。节约时间成本，生产效率提高 30%以上。 （2）采用智能温控系统根据系统温控设置进行实时监控和自动调整。有效避免生产过程中因温度过低使材料不易造型、或因温度过高使材料氧化发黑、工件粘连等弊端问题，有效提高产品的一致性、稳定性、合格率。 （3）项目创新研发一种具有多工位整型和检测分料功能的装置技术，实现了集整型、检测、分料多功能于一体，优化了产品结构和功能，提高生产效率。
13	基于旋轧密封工艺技术的管壳式换热器新型胀管设备的研究与开发	47	43,846.44	450.58	（1）一款管壳式换热器自动胀管和旋轧密封设备，实现了管壳式换热器的全自动胀管和旋轧密封。 （2）一款可自动选择胀杆装置，解决了管壳式换热器管束奇数排和偶数排孔数相差的问题。 （3）一款胀管机传送装置实现热交换器的上料、胀管及下料的循环工作，从而提高了生产效率。 （4）一款封口装置，采用滚轴式旋轧密封，旋转芯轴带动若干个小轴转动胀大铜管内孔，旋轧密封效果好。实现在胀管完成后，铜管两端与管板能紧密结合，达到防水密封的目的。 （5）一款胀管机伸缩定位顶管机构，设置前后顶杆约束每一根管件，进行胀管时顶住管端限定位置，后端自动根据收缩率进行补偿。使铜管在胀管前无需预留长度，胀管后铜管两端与管板平齐，能有效节省了铜管的消耗，简化生产工序。 （6）一款胀管机门板结构，能上下移动，自动夹持不同厚度和长度的换热器。 实用新型专利： 一种热交换器热管伸缩定位顶管装置 202223411576.6

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
					一种热交换器胀管用传送装置 202223451537.9 一种卧式胀管机的双工位上料装置 202320571545.2 一种胀管装置热交换器夹板结构 202223411466.X 一种胀管装置热交换器夹板距离调节结构 202223430423.6 一种中央空调热交换器胀管设备 202223482678.7
14	数控管路复合加工一体机的研究与开发	59	29,308.56	166.94	(1) 一种高强度管件的一体化生产工艺，加工的管材加工范围由铜管扩展到铝管、不锈钢管、合金管等高强度管。避免了分设备、分步骤加工造成时间及人工的浪费，极大提高了生产效率，同时降低人工劳动强度。并为后续工序的连接预留接口，可根据生产需要，与其他装备连成生产线。 (2) 一种新型弯管模具装置，解决管弯曲半径小、壁厚的管道弯曲等成型难题。对不同管材采用不同的加工方式：如铜管的材质较软，采用一次成型到位；材质较硬的高强度管采用多次成型的加工模式。 (3) 一种旋转切管装置，采用驱动机构驱动各个径向移动件移动，实现精确进刀。适用于多种不同管径管件的无屑切割。 (4) 一种芯轴抹油装置，在进行弯管加工时，芯轴的芯轴头通过顶压吸附有润滑油的海面上，芯轴头快速均匀涂抹润滑油的，能有效节省润滑油，提高生产效率。 (5) 一种弯管机芯轴头检测的装置，能有效检测出待检测芯轴头是否脱落、断裂或者由于芯轴内部弹簧的弹力不足使芯轴头下垂等异常状态，避免芯轴在结构不正常的转态下仍进行弯管加工，提高弯管加工的良品率。 实用新型专利： 一种金属管件焊缝检测工装 202320862198.9 一种盘管加工设备 202320862699.7 一种用于不同管径管件加工的切管装置 202122671008.9 一种用于长 U 弯管机的芯轴抹油装置 202121767008.2 一种用于长 U 弯管机芯轴头检测的装置 202121767009.7
15	基于自动拆垛上下料装置技术的换热器折弯设备的研发	28	8,846.40	10.39	(1) 一款新型换热器自动拆垛机构，配置水平/垂直移动机构及夹取装置，自动完成码垛来料产品的自动拆垛及上料。有助于提高生产效率，降低操作强度。 (2) 一款隔板回收机构，能将工件之间的工装隔板输送至指定回收区域叠放，无需人工干预，实现自动生产流转。

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
					(3) 一款随动平台, 通过在中间随动平台两侧配置活动翻转板机构以及优化折弯动作流程来提高商用折弯机的产品兼容性。
16	换热器翅片冲压穿管胀接全自动生产线的研究与开发	58	18,361.00	120.01	(1) 项目创新一款适用于热交换器的自动输送线, 通过底部带有 U 托及底座的工装固定换热器工件, 实现工件在不同工序间流转。无需人工上下料, 同时上下料能和生产工序同时进行, 提高加工效率。 (2) 项目创新研发一种双工位一体式机械手机构, 采用双模组齿条+齿轮配合管件抓手, 提高定位精度。解决原设备采用气缸与皮带拖动结构导致管件抓手偏移率大, 需要系统高频率纠偏影响设备的整体性能的问题。 (3) 项目对长 U 管集料机上料机构进行创新, 采用伺服与丝杆机构驱动提高定位精度, 接料更加平顺。解决原设备接料结构采用气缸驱动定位精度不高; 直上直下接料, 启动及停止时会出现较大抖动导致长 U 管表面损伤等问题。有利于提高客户体验。 (4) 项目对长 U 管集料机管口整形机构进行创新, 采用伺服电机与丝杆机构驱动精度更高, 提高机械结构的稳定性的同时提高缩口力。解决原设备管口整形结构采用异步电机与齿轮减速机配合凸轮机构驱动, 机械结构复杂占地大, 检修不便, 定位精度低等问题。结构布局更加合理, 留有足够空间, 方便检修。并采用光纤传感器检测长 U 管在管口整形时是否到位, 避免未完成管口整形管件流入下个工序。
17	全自动大型换热器自动上下料折弯生产线的研究与开发	25	10,088.00	50.67	(1) 针对原有的折弯机不易于嵌入生产线的弊端, 项目对设备整机结构布局进行创新, 实现上料、折弯、下料三个工序贯通式“一”字形布局, 能直接嵌入生产线, 提高换热器生产线的自动化程度。 (2) 项目针对商用大型换热器折弯创新研发一款集自动拆垛上料、定位、自动多弯位折弯、平台移栽、自动接驳等全流程自动化的智能化折弯设备, 使用方便, 全程无需人工参与, 满足客户的市场需求。各工位设置合理, 在保证功能性需求的同时, 通过主机结构和出料移栽结构等创新设计, 提高设备的兼容性, 进一步保证了低强度换热器自动折弯生产的产品质量。 (3) 项目设备的各机构装置能独立运行、互不影响, 折弯主机、自动拆垛上料、自动移栽下料可灵活配合, 根据工序同步运行, 减少工序间等待时间, 提高生产效率。 (4) 项目设备创新使用垛料平整度检测技术, 自动检测来料换热器是否出现前后高低不一致的问题, 如遇异常自动报警, 避免不合格品流入生产线造成换热器的损害报废。
18	一体化多功能不锈钢管复合	33	9,636.00	62.45	(1) 项目创新一款带自动上下料的不锈钢管冲孔翻边设备, 实现涵盖不锈钢管件的自动上料、自动冲孔加工、自动整形、自动卸料整个过程的一体化操作。操作工只需要将不锈钢管按

序号	项目名称	报告期内研发投入			报告期内产业化成果
		人员	工时	物料	技术创新成果、专利、软著等
	加工设备的研究与开发				方向摆放整齐，按启动键，机械手将摆放整齐的不锈钢管移栽到指定工位；完成冲孔拔孔翻边加工后，将工件自动卸料至指定位置。有效代替人工手动上下料、降低劳动强度、提高设备自动化、节省人工成本。 （2）项目基于现有铜管采用在同一工位完成冲孔和翻边的加工工艺模式进行优化，创新一种新型的不锈钢管冲孔翻边加工工艺，将冲孔和翻边分成两步工序进行加工，先由外冲头冲底孔，再由内冲头进行翻边，解决因不锈钢管强度过高易造成的加工难的问题。

报告期内，公司各研发项目形成相应产业化成果，包括授权专利 121 项、软件著作权 16 项，以及多项技术创新成果。另有在申请专利百余项，发表论文数篇。

基于对客户需求的深刻理解和行业技术、经验的积累，通过多年的自主研发，公司形成了包括核心技术在内的具有自主知识产权的多项技术，包括成形工艺技术、加工工艺技术、工件流转技术、智能控制技术、检测技术、信息化技术、固废处理技术等，并运用于不同领域生产制造装备的设计开发中，提升了公司产品自动化、智能化水平，增强公司产品性能，提升公司产品核心竞争力，有效解决了换热器生产过程中存在的耗能耗材高、产品合格率低、自动化程度低、生产效率低等问题，促进了空调与制冷行业的技术发展。

公司日常研发活动主要围绕产品性能提升和工艺流程改进，取得多项研发成果，形成多项核心技术，并于 2023 年 1 月成为“广东省专精特新中小企业”。截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有有效授权专利 467 项（其中国内发明专利 195 项、国际 PCT10 项、实用新型专利 244 项、外观设计专利 18 项），获得授权著作权 63 项（其中软件著作权 59 项），凭借突出的自主知识产权优势，公司于 2022 年 4 月取得国家知识产权局颁发的“中国专利优秀奖”。公司核心技术和大部分发明专利成果已转化为产品，报告期内，公司取得多项名优高新技术产品认定，截至本问询回复签署日，公司名优高新技术产品包括数控管端加工机、数控折弯机、无屑小 U 套环一体机、高速翅片冲床、换热器自动穿管生产线、数控破碎机、数控组合式胀管机、数控开料管端弯管一体化、数控 U 型弯管机等 9 项。

综上所述，强大的研发能力让公司能够在非标自动化生产线行业领域保持技术、工艺领先地位，保证了公司在市场竞争中的优势，也为项目的建设提供了领先的技术支持。报告期内，公司研发项目取得多项研发成果，并形成多项核心技术，研发产业化成果与研发人员、研发工时投入、物料投入具有匹配性。

（二）说明报告期各期各研发项目相应工艺进步节省成本与增加收入的情况

1、报告期各期各研发项目相应工艺进步节省成本的情况

通过不断研发创新和技术积累，公司提供的换热器生产智能装备、管道加工

智能装备等产品，有效解决了换热器生产过程中存在的耗能耗材高、产品合格率低、自动化程度低、生产效率低等问题，促进了空调与制冷行业的技术发展，使空调能效比更高、可靠性更高、冷媒充注更少、生产成本更低。

以“基于换热器加工的胀管脱脂烘干焊接全流程自动化生产工艺及生产线的研发项目”和报告期内新产品（无屑小 U 弯管烘干套环一体机）为例就工艺进步节省成本情况进行具体介绍。

（1）基于换热器加工的胀管脱脂烘干焊接全流程自动化生产工艺及生产线的研发项目

项目将胀管机、扩口机、烘干机连接成一条全自动生产流水线，集上料、胀管、扩口、脱脂烘干，下料等多工位于一体，实现从人工上料后，自动完成胀管、扩口、脱脂，工件通过下料机械手流入下一工序（焊接生产线）、工装返回等过程。项目生产线前后工序设备一体式连接，各工位能同时工作，减少各工位等待时间，大幅度提高了工作效率；工装、工件能自动返回，工件可定点上下料的返回式流水线设计，满足了循环加工工艺要求，实现了换热器生产人工上料后胀管、烘干、工装返回等过程的自动化，达到节省人力物力，提高生产效率的目的。采用专用于脱脂后下料的换热器机械手自动下料装置，不仅能用于生产线的自动下料，同时也可用于与其它设备如长 U 集料穿管机、焊接设备等连成一条自动化生产线，能大幅提高生产效率，降低劳动强度，节省人工，降低劳动强度，提高生产效率。

（2）无屑小 U 弯管烘干套环一体机

小 U 机主要用于将盘型管材经校直、定长、折弯、切断成长 U 管之间对接的短 U 型通道管，设备采用数字化控制、有屑切割、挥发油润滑。目前，市场上主流设备采用的是有屑铜管切割方式，不仅造成铜管长度损耗，而且易使小 U 管内产生铜屑，加工后需要清洗；而且小 U 管表面的润滑油需要烘干后才能与长 U 管进行焊接。因此，小 U 机通常须与小 U 套环机、小 U 清洗机配合使用才能完成该道工序，存在设备成本高、工作效率低、人工劳动强度大的缺点。

针对行业内上述问题，公司创新研发了一种集无屑开料、小 U 弯管、烘干、套环多个工序为一体的新型全自动设备，主要包括无屑开料弯管机构、输送烘干

机构、套焊环机构部分装置组成。通过无屑开料弯管机构，将盘型铜管校直、定长后进行无屑开料，喷挥发油润滑后再弯制为小 U 管；通过输送机将小 U 管输送至套环机构的上料振动盘，进行管口整形和推平，在输送过程中对其进行加热，烘干小 U 管表面的挥发油；通过套焊环机构在小 U 管的两端套入焊环。公司采用无屑切割技术和数字化控制，创新研制了一款能实现无屑开料、弯管不间断的小 U 弯管机，不产生铜屑，加工后的小 U 管无需清洗，有效降低生产成本，降低人工劳动强度；实现了小 U 管的无屑开料、小 U 弯管、烘干、套环系列工序的一体化无缝对接加工工艺技术，减少工件周转时间、提高生产效率、减小设备所占空间。

除上述自动化、智能化、集成化水平提升，使得公司设备节省成本的情形外，报告期内，公司开展研发活动带来的相应工艺进步节省成本的具体情况，详见本题回复“一、（一）说明报告期各期各研发项目分派研发人员人数、研发工时数、物料消耗金额与其产业化成果的匹配性”中的“技术创新成果、专利、软著等”相关内容。

2、报告期各期各研发项目相应工艺进步增加收入的情况

基于对客户需求的深刻理解和行业技术、经验的积累，经过多年自主研发，公司在成形工艺技术、工件流转技术、加工工艺技术、智能控制技术、检测技术、信息化技术、仿真技术、固废处理技术、机器人技术中形成了具有自主知识产权的核心技术，截至 2024 年 12 月 31 日，获得授权有效专利 467 项，其中国内发明 195 项，国际 PCT10 项，产品获评高新技术产品 9 项，获得欧盟 CE 认证产品 33 项。

报告期内，公司应用核心技术生产换热器生产智能设备、管路加工智能设备和其他各类定制智能设备，该等核心技术产品对应主营业务收入金额分别为 20,643.95 万元、27,732.32 万元和 31,230.27 万元，占主营业务收入比例分别为 75.30%、86.57%和 88.36%，持续、稳定增长。

具体产品而言，报告期内，公司新推出无屑小 U 弯管烘干套环一体机，该产品主要应用于空调两器的套焊环小 U 管的全自动生产。该产品技术填补了国内市场空白，有效促进了行业智能制造技术的发展。公司于 2023 年研制成功后

在市场上推出该产品，报告期内，该产品累计实现销售 58 台，销售金额达 1,926.03 万元。截至 2024 年 12 月 31 日，在手订单 85 台，金额 2,775.63 万元，该产品为生产企业带来了良好的经济效益，市场前景广阔。

综上所述，报告期内，公司开展的研发项目工艺进步等相关成果应用于公司产品，提升了公司产品在行业中的核心竞争力，为公司主营业务持续、稳定增长奠定了基础。

二、说明研发样机办理入库时冲减研发费用转入原材料金额的确认方式，是否仅转出物料消耗金额；说明各期研发样机销售成本构成情况，与所冲减研发费用二级科目的对应情况，说明各期应冲减未冲减的研发费用及占比

（一）说明研发样机办理入库时冲减研发费用转入原材料金额的确认方式，是否仅转出物料消耗金额

报告期内，发行人当研发产品对外销售时，相关经济利益很可能流入企业，符合存货确认条件，公司将对应的研发样品成本从研发费用转出计入原材料，完成销售后再结转至营业成本。

研发样机办理入库时，相关会计处理如下：

借：原材料——零配件/标准件

贷：研发费用——物料消耗/职工薪酬/其他费用

公司 2022 年至 2023 年期间，销售研发样机对应的直接人工成本 39.80 万元未从研发费用转出并计入营业成本，针对研发费用核算问题，公司积极进行了整改，自 2024 年起，公司在日常核算中，对于研发样机转销售订单的部分，对应的直接人工和制造费用一并转出研发费用。

（二）说明各期研发样机销售成本构成情况，与所冲减研发费用二级科目的对应情况，说明各期应冲减未冲减的研发费用及占比

公司各期研发样机销售成本构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发样机转出金额	134.22	81.91	163.19

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
其中：物料消耗	134.22	81.91	152.55
职工薪酬	-	-	3.63
其他费用	-	-	7.01
研发样机销售成本	162.21	152.19	174.48
其中：直接材料	134.38	126.77	155.96
直接人工	9.58	8.56	7.10
制造费用	14.32	12.79	7.88
合同履约成本	3.93	4.07	3.53

报告期各期，实现销售的研发样机成本分别为 174.48 万元、152.19 万元和 162.21 万元，对应研发样机转出金额分别为 163.19 万元、81.91 万元和 134.22 万元，其中 2023 年度研发样机销售成本较研发样机转出金额差异较大，主要系当年度研发样机销售对应的直接人工成本未从研发费用转出并计入营业成本，针对研发费用核算问题，公司积极进行了整改，自 2024 年起，公司在日常核算中，对于研发样机转销售订单的部分，对应的直接人工一并转出研发费用。

2024 年度，实现销售部分样机研发费用转出金额中没有职工薪酬及其他费用，主要系公司日常研发活动中，研发样机仅属于公司研发活动的实验环节，研发人员的主要工时集中于成形工艺技术、工件流转技术、加工工艺技术、智能控制技术等方面的技术开发，产品试制及模具改制属于研发活动的配套组成部分。

总体而言，研发样机销售成本与对应研发样机的研发费用转出金额具有匹配关系。

报告期各期应冲减未冲减的研发费用情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发费用	2,875.39	2,739.43	2,610.31
未冲减研发费用金额	-	22.15	17.65
未冲减研发费用比例	0.00	0.81	0.68

报告期内，应冲减未冲减的研发费用的比例分别为 0.68%、0.81%和 0.00%，占研发费用的比例较低，对整体研发费用及营业成本影响较小。

三、说明成本下设合同履约成本合规性，与可比公司科目设置是否一致、可比

报告期各期，主营业务成本中合同履约成本分别为 351.77 万元、394.21 万元和 394.42 万元，占主营业务成本的比例分别为 2.06%、2.17%和 2.03%，占营业成本比例较低。

公司主营业务成本中的合同履约成本系归集销售过程中公司为履行合同发生的运输装卸费、报关费等。公司按照合同归集各合同各期发生的合同履约成本，同时根据各期各合同履行情况，在相关合同义务履行完毕确认收入时同步结转对应合同的合同履约成本至主营业务成本。

根据企业会计准则第 14 号-收入准则的规定，企业为履行合同发生的成本，不属于其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，应当作为合同履约成本确认为一项资产，具体判断过程如下：

收入准则规定	公司情况	是否符合规定
（一）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本	公司合同履约成本对应的产品均已与客户签订对应的销售合同，公司具有健全的与成本核算相关的内部控制制度，合同履约成本按照履行合同发生的运输装卸费、报关费进行归集，归集金额准确。	是
（二）该成本增加了企业未来用于履行履约义务的资源	公司合同履约成本系销售过程中公司为履行合同发生的运输装卸费、报关费等成本，这些成本增加了公司向客户履行设备交付合同中的履约义务。	是
（三）该成本预期能够收回	合同中均有明确的与所转让商品相关的支付条款，公司未来因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。	是
（四）企业应当在下列支出发生时，将其计入当期损益： 一是管理费用，除非这些费用明确由客户承担。 二是非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用（或类似费用），这些支出为履行合同发生，但未反映在合同价格中。 三是与履约义务中已履行（包括已全部履行或部分履行）部分相关的支出，即该支出与企业过去的履约活动相关。 四是无法在尚未履行的与已履行（或已部分履行）的履行义务之间区分的相关支出。	公司合同履约成本系公司用于履行履约义务的资产，不存在应该计入当期损益的管理费用；合同履约成本中不存在非正常消耗的直接人工、直接材料、相关费用，也不存在与企业过去履约活动相关的成本或者无法在尚未履行的与已履行（或已部分履行）的履行义务之间区分的相关支出。	是

根据可比公司公开数据显示，博实股份自 2020 年度开始执行新收入准则后

将运费及包装费调整至合同履约成本科目，其他可比公司未设置合同履约成本。部分专用设备制造业中部分公司科目设置与发行人一致，发行人设置合同履约成本具有合理性。其他专用设备制造业公司相关科目设置情况如下表所示：

公司名称	描述	所属行业
华汇智能	合同履约成本主要核算履行当前合同过程中发生的直接与合同相关的费用，主要包括运费、现场生产人员的薪酬、差旅费用、现场安装费等	专用设备制造业
巴兰仕	公司主营业务成本包括自制产品成本、外购产品成本、其他合同履约成本，其中其他合同履约成本包括运保费、安装费、售后服务费用。	专用设备制造业
泰金新能	公司合同履约成本主要由材料费、安装费、运费、差旅工资及其他构成。	专用设备制造业
汉邦科技	公司合同履约成本以具体项目为成本核算对象，分项目归集设备安装过程中的材料费、人工成本、运费和差旅费等并计入合同履约成本。	专用设备制造业
发行人	公司主营业务成本中的合同履约成本系归集销售过程中公司为履行合同发生的运输装卸费、报关费等。	专用设备制造业

综上，销售过程中公司为履行合同发生的运输装卸费、报关费等符合新收入准则中关于合同履约成本的相关规定。发行人于成本下设合同履约成本具有合理性。

四、结合上述情况说明是否存在应更正的会计差错

根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》第十一条至第十三条的规定，“重要的前期差错，是指足以影响财务报表使用者对企业财务状况、经营成果和现金流量作出正确判断的前期差错。”

报告期各期应冲减未冲减的研发费用占研发费用的比例分别为 0.68%、0.81% 和 0.00%，占当期净利润的比例分别为 0.10%、0.12%和 0.00%，相关比例占比较低，不属于重要的前期差错，不存在应更正的会计差错。

五、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅发行人报告期内研发项目清单，并根据清单获取并查阅研发项目立项审批文件、变更审批文件、项目验收等文件，核查公司研发项目从立项到结项实施情况及内部控制情况；

2、获取并查阅报告期内发行人研发人员工时明细，了解研发人员参与研发项目情况；

3、获取并查阅发行人专利明细表及相关专利，了解发行人开展研发项目相关成果情况；

4、获取并查阅发行人核心技术与专利/非专利技术等成果的对照情况表，了解发行人核心技术的认定标准、相关成果情况及技术竞争优势；

5、对发行人财务负责人进行访谈，了解公司研发相关的内控制度、研发人员相关制度，核查公司研发费用内容、归集及分摊等核算流程；了解合同履行成本的核算内容、核算方法和时点，评价合同履行成本核算内控的有效性；

6、获取并查阅公司《研发项目立项管理制度》《研发项目及新产品生产管理制度》《关于对研发项目跟进的管理规定》《知识产权跟踪制度》《图纸管理制度流程》《员工手册》《内部职称评定标准》《考勤管理办法》《研发人员绩效考核制度》等研发相关内控制度；

7、获取发行人销售明细表、主要销售合同等资料，结合研发样机台账，检查研发样机办理入库及销售成本结转情况；

8、获取发行人的合同履行成本明细表，分析合同履行成本归集核算是否完整；

9、查阅可比公司及同行业公司公开数据，了解同行业及可比公司合同履行成本设置情况并与发行人进行对比。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人强大的研发能力让其能够在非标自动化生产线行业领域保持技术、工艺领先地位，保证了发行人在市场竞争中的优势，也为项目的建设提供了领先的技术支持。报告期内，发行人研发项目取得多项研发成果，并形成多项核心技术，研发产业化成果与研发人员、研发工时投入、物料投入具有匹配性；

2、通过不断研发创新和技术积累，发行人提供的换热器生产智能装备、管路加工智能装备等产品，有效解决了换热器生产过程中存在的耗能耗材高、产品

合格率低、自动化程度低、生产效率低等问题，促进了空调与制冷行业的技术发展，使空调能效比更高、可靠性更高、冷媒充注更少、生产成本更低；报告期内发行人开展的研发项目工艺进步等相关成果应用于发行人产品，提升了发行人产品在行业中的核心竞争力，为发行人主营业务持续、稳定增长奠定了基础；

3、发行人研发样机办理入库时冲减研发费用转入原材料金额的方式为冲减研发费用——物料消耗/职工薪酬/其他费用。自 2024 年起，发行人在日常核算中，对于研发样机转销售订单的部分，已完全将对应的直接人工和制造费用一并转出研发费用；

4、报告期各期研发样机销售成本主要由直接材料、直接人工、制造费用和合同履约成本构成，研发样机销售成本与对应研发样机的研发费用转出金额具有匹配关系；

5、销售过程中发行人为履行合同发生的运输装卸费、报关费等符合新收入准则中关于合同履约成本的相关规定。可比公司博实股份自 2020 年度开始执行新收入准则后将运费及包装费调整至合同履约成本科目，部分专用设备制造业中部分公司科目设置与发行人一致，发行人于成本下设合同履约成本具有合理性；

6、报告期内，应冲减未冲减的研发费用的比例分别为 0.68%、0.81%和 0.00%，占研发费用的比例较低，对整体研发费用及营业成本影响较小，不属于重要的前期差错，发行人不需要进行会计差错更正。

问题 4.其他问题

(1) 存货等核算及列报规范性。根据申请文件，①2021 年末至 2023 年末，公司子公司艾克姆、奥默生、博奥精密及中科智能库龄超过一年的存货余额分别为 35.95 万元、50.24 万元及 103.33 万元，未根据会计政策对库龄一年以上的原材料按照 5%补充计提跌价准备。②2022 年度存在 200.60 万元的银行承兑汇票票据贴现且未终止确认，发行人将收到的票据金额计入销售商品、提供劳务收到的现金。请发行人：①说明公司财务内控及会计政策是否得到有效执行，未按照披露会计政策进行会计处理的原因；说明公司各期库龄情况及可变现净值测试过程，结合相关情况说明是否存在应更正的会计差错。②说明公司现金流量表中列报是否符合《监管规则适用指引——会计类第 1 号》中关于现金流量的分类

要求，是否存在应更正的会计差错。

(2) 向供应商出租经营用地的合理性、合规性。根据申报文件及问询回复，发行人报告期内存在向中山市日昊智能科技有限公司、东莞市创丰科技发展有限公司等供应商（以下简称日昊智能、创丰科技）提供场地用于为公司配套加工原材料或零部件的情形。此外，报告期内发行人与创丰科技存在购销业务。请发行人：①结合报告期内向供应商出租土地具体情况（包括承租方基本情况、租赁背景、租赁起始时间、各期租赁面积、租金计价及实际收取情况等），说明公司向日昊智能、创丰科技出租经营用地的必要性、合理性，租赁价格是否公允，公司与日昊智能、创丰科技及其董监高之间是否存在关联关系或其他利益安排；②结合公司各期向日昊智能、创丰科技等供应商采购产品类型、采购规模及应用情况、相同或类似产品采购份额等，说明公司对前述供应商是否存在重大依赖，公司是否为前述供应商主要或唯一客户。③结合市场公允价格或发行人向第三方采购同类产品价格，说明公司向日昊智能、创丰科技采购商品价格是否公允，毛利率是否存在明显异常。④结合报告期内发行人从日昊智能、创丰科技采购原材料或配件与产成品的额定配比关系、实际投入产出比，发行人及其控股股东、实际控制人、董监高及近亲属与日昊智能、创丰科技及其主要负责人资金往来情况，分析说明发行人是否存在通过日昊智能、创丰科技为发行人代垫成本、费用的情形。

(3) 募投项目新增产能消化风险。根据问询回复文件，金属管材数字化成型装备及其他订制类智能设备生产基地建设项目达产后，预计达产年份可实现销售收入 60,000.00 万元。报告期内，公司产能利用率分别为 100.23%、79.11%、72.33%、84.88%。请发行人：①结合公司主要生产流程、生产设备使用情况等，说明公司选取“总装面积工时量”作为产能测算依据是否充分，与同行业可比公司是否存在明显差异。②结合募投项目达产后产能利用情况、产能与不同类型产线数量换算关系等，说明“预计达产年份可实现销售收入 60,000.00 万元”计算过程，关键指标选取依据是否充分。③结合行业发展、报告期内收入增长、期后在手订单获取等情况，量化分析公司存在的产能消化风险，并同步完善相关风险提示。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、存货等核算及列报规范性

(一)说明公司财务内控及会计政策是否得到有效执行，未按照披露会计政策进行会计处理的原因；说明公司各期库龄情况及可变现净值测试过程，结合相关情况说明是否存在应更正的会计差错

1、说明公司财务内控及会计政策是否得到有效执行，未按照披露会计政策进行会计处理的原因

公司对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第2号》“2-10 财务内控不规范情形”的要求进行全面自查，报告期内具体情况如下表：

财务内控不规范的情形	是否存在相关情形	是否已整改
无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”行为）	否	不适用
向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现获取银行融资	否	不适用
与关联方或第三方直接进行资金拆借	否	不适用
频繁通过关联方或第三方收付款项，金额较大且缺乏商业合理性	否	不适用
利用个人账户对外收付款项	否	不适用
出借公司账户为他人收付款项	否	不适用
违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金	否	不适用
被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	否	不适用
票据与印章管理不规范	否	不适用
会计账簿及凭证管理不规范，存在账外账	否	不适用
在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在财务内控重大缺陷	否	不适用

2021年末至2023年末，公司子公司艾克姆、奥默生、博奥精密及中科智能库龄超过一年的存货余额分别为35.95万元、50.24万元及103.33万元，占各期末存货整体余额比例分别为0.23%、0.26%及0.60%，占比较小，未对库龄一年以上的原材料按照5%补充计提跌价准备。若计提跌价准备，计提金额分别为1.80万元、2.51万元及5.17万元，金额较小，对公司财务报表不构成重大影响。

发行人出于更加严谨考虑，在报告期各年，针对存货余额较大的奥美森本部、

郴州智造及西艾制冷，对库龄一年以上的原材料按照 5%计提跌价准备，该行为本身属于对自身财务内控更高标准的严格要求，因子公司存货余额较小，占各期末存货整体余额不足 1%，对财务报表影响较小，因此未计提跌价准备。2024 年度公司已对全部子公司库龄一年以上的原材料按照 5%补充计提跌价准备。

公司内部控制体系运行状况良好，能够真实、准确、完整地编制公司财务报表。公司各项内控制度健全并得到有效执行。

2、说明公司各期库龄情况及可变现净值测试过程，结合相关情况说明是否存在应更正的会计差错

报告期各期末，公司各类存货的库龄及存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元、%

2024 年 12 月 31 日							
项目	账面余额	1 年以内		1 年以上		跌价准备	计提比例
		金额	占比	金额	占比		
原材料	2,527.05	1,832.70	72.52	694.35	27.48	207.40	8.21
在产品	5,666.12	4,203.23	74.18	1,462.89	25.82	1,045.10	18.44
库存商品	882.44	33.97	3.85	848.47	96.15	645.26	73.12
发出商品	10,583.96	10,118.87	95.61	465.09	4.39	119.37	1.13
合同履约成本	186.89	186.89	100.00	-	-	-	-
低值易耗品	151.39	21.75	14.37	129.64	85.63	54.96	36.30
委托加工物资	4.00	4.00	100.00	-	-	-	-
合计	20,001.85	16,401.41	82.00	3,600.44	18.00	2,072.09	10.36
2023 年 12 月 31 日							
项目	账面余额	1 年以内		1 年以上		跌价准备	计提比例
		金额	占比	金额	占比		
原材料	2,360.29	1,339.59	56.76	1,020.70	43.24	67.65	2.87
在产品	4,383.51	2,263.05	51.63	2,120.46	48.37	749.83	17.11
库存商品	1,398.67	474.57	33.93	924.10	66.07	669.49	47.87
发出商品	8,678.23	7,008.90	80.76	1,669.33	19.24	174.40	2.01
合同履约成本	196.82	168.81	85.77	28.01	14.23	-	-
低值易耗品	176.40	56.83	32.22	119.57	67.78	5.98	3.39
合计	17,193.92	11,311.76	65.79	5,882.16	34.21	1,667.35	9.70
2022 年 12 月 31 日							

项目	账面余额	1 年以内		1 年以上		跌价准备	计提比例
		金额	占比	金额	占比		
原材料	2,916.78	1,505.17	51.60	1,411.61	48.40	69.59	2.39
在产品	5,385.87	3,329.79	61.82	2,056.08	38.18	567.45	10.54
库存商品	1,161.48	271.76	23.40	889.72	76.60	641.00	55.19
发出商品	9,485.37	8,345.84	87.99	1,139.53	12.01	112.69	1.19
合同履约成本	185.67	185.67	100.00	-	-	-	-
低值易耗品	255.56	46.95	18.37	208.61	81.63	10.43	4.08
合计	19,390.73	13,685.18	70.58	5,705.55	29.42	1,401.16	7.23

公司产品主要为定制化产品，采取“以销定产”及“预投生产”相结合的生产模式，在与客户签署销售合同后，公司根据交货时间定制设计开发，生产完成后将产品交付给客户。报告期各期末，存货库龄以 1 年以内为主，公司存货库龄在 1 年以内的金额分别为 13,685.18 万元、11,311.76 万元和 16,401.41 万元，占比分别为 70.58%、65.79%和 82.00%。在产品和发出商品库龄在 1 年以上的金额较大，主要原因系公司产品生产周期较长，且完工后需要经过出厂前调试、运抵客户后安装调试以及客户验收等环节。

报告期内，公司按照存货的成本与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备。报告期各期末，公司主要存货可变现净值测算过程如下：

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：

（1）库存商品、发出商品和用于出售的原材料，公司以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；

（2）需要经过加工的材料、在产品等存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；

(3) 公司存货的估计售价按照以下原则确定：

1) 存在销售订单的存货，如在正常验收周期的按销售订单约定价格确定；如客户超过验收周期拒绝验收的以收取的预收款金额有限确定。

2) 无销售订单需后续交付的存货，如存在同类产品销售订单，按同类产品的销售订单价格确定；无同类产品销售订单，按同类产品最近一期的平均售价确定。

3) 存在毁损、长期无订单等特殊情况的在产品和库存商品，以其残值 10% 作为估计售价。

(4) 公司基于谨慎性原则，虽然按可变现净值与成本孰低原则减值测试后无需计提跌价准备，但出于对自身财务内控的更高要求，对库龄一年以上的原材料按照 5% 补充计提跌价准备。

综上，报告期各期，公司存货可变现净值测试过程合理，各类存货跌价准备计提充分。虽然 2022 年和 2023 年部分子公司存在未对库龄一年以上的原材料按照 5% 补充计提跌价准备的情况，但 2024 年公司已对子公司库龄一年以上存货计提存货跌价准备，且若补充计提跌价准备，计提金额分别为 2.51 万元及 5.17 万元，金额较小，对公司财务报表不构成重大影响，不属于重要的前期差错。

(二) 说明公司现金流量表中列报是否符合《监管规则适用指引——会计类第 1 号》中关于现金流量的分类要求，是否存在应更正的会计差错

根据《监管规则适用指引——会计类第 1 号》规定，若应收票据贴现不符合终止确认条件，贴现取得的现金应作为筹资活动现金流入；若符合终止确认条件，则作为经营活动现金流入。

报告期各期，公司应收票据贴现及背书的金额分别为 9,556.55 万元、8,607.77 万元及 12,900.52 万元，报告期各期应收票据均以背书及到期托收为主，仅 2022 年度存在 200.60 万元的银行承兑汇票票据贴现。公司该笔贴现业务为偶发性业务，票据源于真实业务背景，且该票据已于 2023 年度正常兑付，其贴现现金是经营活动的延续，计入“销售商品收到的现金”更能反映业务经济实质。

综上所述，2022 年度不存在应更正的会计差错。

二、向供应商出租经营用地的合理性、合规性

(一) 结合报告期内向供应商出租土地具体情况（包括承租方基本情况、租赁背景、租赁起始时间、各期租赁面积、租金计价及实际收取情况等），说明公司向日昊智能、创丰科技出租经营用地的必要性、合理性，租赁价格是否公允，公司与日昊智能、创丰科技及其董监高之间是否存在关联关系或其他利益安排

1、报告期内向供应商出租土地具体情况

公司向日昊智能、创丰科技 2022 年至 2024 年出租厂房合计收入金额分别为 98.10 万元和 30.64 万元，金额较小。日昊智能、创丰科技基本情况如下表所示：

序号	承租方	成立时间	股东	董监高	注册资本	经营范围	是否存在关联关系
1	日昊智能	2019/1/22	叶传章/林燕勤/刘正树/徐世海	林燕勤/刘正树	233 万元人民币	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属结构制造；金属结构销售；金属制品销售；模具制造；模具销售；机械电气设备制造；机械电气设备销售；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；机械设备销售；智能仓储装备销售；环境保护专用设备销售；智能输配电及控制设备销售；人工智能硬件销售；特种设备销售；机械设备研发；电子产品销售；五金产品制造；五金产品零售；电器辅件销售；工业机器人销售；物料搬运装备销售；货物进出口；技术进出口。	否
2	创丰科技	1999/8/23	珠海宏创丰实业投资有限公司/罗宝平/张民生	古志强/张锦田/张淑姿	10000 万元人民币	电机及其控制系统研发；机械电气设备制造；工业机器人安装、维修；软件开发；信息系统集成服务；机械电气设备销售；机械设备销售；机械零件、零部件销售；五金产品零售。	否

报告期内向日昊智能、创丰科技出租厂房具体情况如下表所示：

单位：m²、万元

序号	承租方	房屋地址	租赁面积	租赁期限	单位月租金（元/月/m ² ）		报告期内租金	实际收取情况
					公司价格	市场价格		
1	日昊智能	中山市南区大新路 1 号之一	1,500.00	2021.9.1-2024.8.31	18.17	14.00-20.00	98.10	已收取
		中山市南区树涌村奥美森树涌工业园一期厂房 1 第一层	1,625.00	2024.9.1-2027.8.31	20.00	14.00-20.00		
2	创丰科技	中山市南区大新路 1 号之一	536.64	2020.6.1-2024.8.31	14.35	14.00-20.00	30.64	已收取
		中山市南区树涌村奥美森树涌工业园金属管材生产基地厂房三第六层	1,000.00	2024.9.1-2027.8.31	15.00	14.00-20.00		

注 1：上述金额不含水电费及管理费等；

注 2：市场价格数据来源于 58 同城。

根据上表，公司周边地区厂房租赁的市场价格为每月 14.00-20.00 元每平方米，与公司向日昊智能、创丰科技出租厂房的价格每月 14.35-20.00 元每平方米，价格基本一致。

2、公司向日昊智能、创丰科技出租厂房背景及必要性、合理性

公司产品生产所需原材料众多，部分原材料需特殊工艺进一步加工，为了便于生产，提升效率，公司向供应商提供部分场地，加工公司生产所需的配套材料或零部件。其中，日昊智能向公司配套生产提供钣金加工业务（包括机架和铝线槽等），于 2021 年开始与公司形成厂房租赁业务关系，其优先安排产能生产发行人的产品订单，富余产能用于生产其他客户订单；创丰科技主要向公司设备生产提供电柜安装业务，于 2020 年开始向公司租赁厂房。

公司向上述供应商出租厂房便于设备配套生产，提升效率，还可以减少运输成本，方便沟通，确保产品质量，符合公司业务实际情况。同时，该等供应商还开展自身业务，其向公司租赁厂房业务真实，具有商业合理性和必要性。

3、租赁价格公允性

通过 58 同城网站查询公司周边厂房租赁价格，并进行比对，公司向日昊智能、创丰科技出租厂房价格与市场价格基本相当，租赁厂房价格公允。

4、公司与上述供应商及其董监高之间不存在关联关系或其他利益安排

除采购业务、厂房出租、零星销售等正常购销业务外，公司与日昊智能、创丰科技及其董监高之间不存在关联关系或其他利益安排。

（二）结合公司各期向日昊智能、创丰科技等供应商采购产品类型、采购规模及应用情况、相同或类似产品采购份额等，说明公司对前述供应商是否存在重大依赖，公司是否为前述供应商主要或唯一客户

1、日昊智能

（1）公司向日昊智能采购情况

报告期内，公司向日昊智能采购主要原材料包括机架、钣金配件等非标产品，该等原材料具体应用情况如下：

原材料类型	原材料应用情况
机架	支撑结构，用于安装和固定各类设备模块（如电柜、传动模组等），并提供稳定的机械支撑、电气连接等。
铝线槽及盖板	由铝合金制成的槽状结构，用于规整和保护电缆、电线，使得布线安全美观。

报告期内，公司向日昊智能采购原材料金额分别为 471.02 万元、28.49 万元和 89.38 万元，占当期采购金额比例分别为 3.07%、0.27%和 0.54%。报告期内，公司向该供应商采购具体情况如下：

单位：万元、%

原材料类型	2024 年			2023 年			2022 年		
	采购金额	同类采购金额	同类采购占比	采购金额	同类采购金额	同类采购占比	采购金额	同类采购金额	同类采购占比
机架	34.76	132.61	26.21	4.43	4.43	100.00	247.28	248.39	99.55
铝线槽及盖板	0.29	0.29	100.00	7.33	7.33	100.00	173.71	173.71	100.00
零星	54.32	-	-	16.73	-	-	50.03	-	-
合计	89.38	16,531.16	0.54	28.49	10,658.15	0.27	471.02	15,333.98	3.07

注：部分零星采购金额较小，种类繁多，其相关情况未进行列示。

根据上表，报告期内，公司向该供应商采购机架占比由 2022 年的 99.55%下降至 2024 年 26.21%，同类产品采购比例已显著降低。铝线槽及盖板、零星采购金额较小。

（2）公司对日昊智能不存在重大依赖

报告期内，公司采购日昊智能钣金加工业务金额分别为 471.02 万元、28.49 万元和 89.38 万元，占各期采购金额比例分别为 3.07%、0.27%和 0.54%，采购金额及占比均较低。公司自身具有加工能力，目前以自产为主，公司不存在对日昊智能的重大依赖，不会导致公司未来持续经营能力存在重大不确定性。

（3）公司属于日昊智能的主要客户，不属于唯一客户

报告期内，除 2022 年公司为日昊智能第一大客户外，其他年度分别为其第六大、第五大客户，交易金额占其销售金额比例均在 15%以下，公司属于该供应商的主要客户，不属于唯一客户。

2、创丰科技

（1）公司向创丰科技采购情况

报告期内，公司向创丰科技采购主要原材料为电气类，以及原料和配件类，具体包括 PLC、变频器、触摸屏、伺服电机及驱动器、电柜安装等，该等主要原材料具体应用情况如下：

材料类别	原材料类型	原材料应用情况
电气组	PLC	数字运算操作电子系统的可编程逻辑控制器，用于控制机械的生产过程。可以对设备部件的动作进行逻辑控制、定位。
	变频器	电力控制设备，通过调节交流电的频率和电压，实现对电动机转速的精确控制。
	触摸屏	人机交互设备，通过图形化界面实现对自动化系统的操作、监控和数据可视化。
	伺服电机及驱动器	高精度电机，通过反馈信号（编码器）实现位置/速度/转矩的闭环控制。
	电缆线	传输电能或信号的绝缘导线集合，用于产品信号连接、电路连接。
	减速机	连接电机与负载的机械传动装置，通过降低转速、实现增大扭矩，提供设备负载能力。
	模块	在自动化系统中可独立完成特定功能的单元，包括温度模块、电源模块、输入模块、输出模块、定位模块等。
原料、配件组	电柜安装	将电气元件（断路器、接触器、PLC 等）集成到柜体内，并完成布线与调试的过程。

报告期内，公司向创丰科技采购原材料金额分别为 725.91 万元、774.04 万元和 1,294.79 万元，占当期采购金额比例分别为 4.73%、7.26%和 7.83%。报告期内公司向该供应商采购产品类型、采购规模及应用情况、相同或类似产品采购份额等情况如下表所示：

单位：万元、%

材料类别	产品类型	2024 年			2023 年			2022 年		
		采购金额	同类采购金额	同类采购占比	采购金额	同类采购金额	同类采购占比	采购金额	同类采购金额	同类采购占比
传动组	零星	0.27	-	-	0.36	-	-	0.36	-	-
电气组	PLC	157.27	171.05	91.95	70.68	93.91	75.26	71.31	84.18	84.71
	变频器	56.63	74.50	76.01	36.36	54.01	67.31	43.28	127.11	34.05
	触摸屏	64.55	85.54	75.46	45.54	48.37	94.13	40.08	45.30	88.47
	伺服电机及驱动器	582.27	1,316.48	44.23	365.65	871.73	41.95	358.18	811.12	44.16
	电缆线	25.26	114.03	22.15	19.17	61.57	31.14	18.10	81.11	22.31
	减速机	-	148.67	-	12.43	142.94	8.70	-	202.53	-
	模块	243.48	299.10	81.41	146.24	166.74	87.71	110.37	144.71	76.27
	零星	14.92	-	-	15.57	-	-	31.51	-	-

材料类别	产品类型	2024 年			2023 年			2022 年		
		采购金额	同类采购金额	同类采购占比	采购金额	同类采购金额	同类采购占比	采购金额	同类采购金额	同类采购占比
机加钣金组	零星	-	-	-	-	-	-	6.27	-	-
其他	零星	0.45	-	-	0.49	-	-	0.84	-	-
原料、配件组	电柜安装	149.45	177.29	84.30	61.50	61.50	100.00	41.30	41.30	100.00
	零星	0.23	-	-	0.05	-	-	4.31	-	-
合计		1,294.79	16,531.16	7.83	774.04	10,658.15	7.26	725.91	15,333.98	4.73

注：部分零星采购金额较小，种类繁多，其相关情况未进行列示。

根据上表，公司向创丰科技采购的 PLC、变频器、触摸屏、伺服电机及驱动器、模块、电柜安装等产品在同类产品中，采购占比较高，主要原因系公司集中供应商进行采购，形成规模优势，提高对供应商的议价能力。除上述产品外，其他产品采购金额及占比较低。

（2）公司对创丰科技不存在重大依赖

1）电气类产品

报告期内，公司向创丰科技采购的电气类产品，主要包括 PLC、变频器、触摸屏、模块等，创丰科技为三菱电机自动化（控制与驱动产品，中、低压配电产品）在中国华南地区的特级代理商，其在交货周期、报价等方面能较好的满足公司需求。公司通过创丰科技采购上述产品，主要是集中供应商进行采购，形成规模优势，提高对供应商的议价能力。除前述供应商外，公司亦与三菱品牌其他代理商以及埃斯顿、汇川等品牌供应商建立了合作关系，不存在对单个供应商重大依赖的情形。

2）电柜安装产品

公司向创丰科技采购的电柜安装产品占比由 2022 年的 100.00%下降至 2024 年的 84.30%。公司周边地区，该类产品的同类供应商较多，目前公司与广东诺华自动化科技有限公司、东莞新创亿电子科技有限公司等多家供应商建立了业务合作关系，且公司自身具备电柜安装能力，不存在对单个供应商重大依赖的情形。

综上，公司原材料来源稳定，不存在对创丰科技的重大依赖，不会导致公司未来持续经营能力存在重大不确定性。

（3）公司属于创丰科技的主要客户，不属于唯一客户

创丰科技为三菱品牌的特级代理商，其客户众多，公司仅为其重要客户之一。报告期各期公司为该供应商的排名第五名、第六名和第六名客户，交易金额占其销售金额比例均在 10%以下，公司属于该供应商的主要客户，不属于唯一客户。

（三）结合市场公允价格或发行人向第三方采购同类产品价格，说明公司向日昊智能、创丰科技采购商品价格是否公允，毛利率是否存在明显异常

1、公司向日昊智能、创丰科技采购商品价格是否公允

（1）公司向日昊智能采购商品价格公允性

报告期内，公司向日昊智能采购的产品主要为定制的机架、钣金配件等非标产品，采购金额分别为 471.02 万元、28.49 万元和 89.38 万元，占各期采购金额比例分别为 3.07%、0.27%和 0.54%，采购金额及占比均较低，对公司营业成本影响较小。

公司向日昊智能采购的非标产品为其根据公司提供的图纸进行定制化生产的非标件，产品种类、规格型号繁多，主要包括各种机架、钣金配件等，其中规格型号有 100 多种，且不同类型的产品尺寸、大宗商品材料价格、材料材质、交货期、加工孔位、精度要求、加工工艺难度等存在差异，采购单价差异较大，在市场上难以找到公开可比价格。

公司自身具备机架生产能力，公司在采购非标产品之前，根据设计图纸结合材料成本及合理加工费对采购价格进行综合评估，作为采购指导价，经与供应商协商，确定采购价格。整体而言，公司机架的价格形成机制遵循市场机制，与市场价格不存在显著差异，采购价格具备公允性，不存在与供应商输送利益的情形。

对报告期内相同规格型号机架，不同供应商采购价格进行对比，具体情况如下：

单位：元/件

年度	类别	规格型号	日昊智能采购单价	其他供应商采购单价
2022 年	机架	TBLU—8/1300	5,457.23	5,568.59
2024 年	机架	TBM13/TBM20/TBM25	2,831.86	2,831.86

根据上表，公司向日昊智能采购机架的单价与向其他供应商的采购单价基本一致。日昊智能销售给公司的同类产品价格与销售给其他客户的价格情况无实质

性差异。

可比公司博众精工等采购非标产品的定价模式与公司该类产品采购模式一致，也是对定制件成本进行综合估算作为参考价，经与供应商协商，确定采购价格，公司该类产品采购模式符合行业惯例。

综上，报告期各期，公司非标件的定价模式与行业内非标件定价模式一致，符合行业惯例，双方发生的交易基于真实的商业背景，并遵循市场化原则协商定价，交易价格公允。

(2) 公司向创丰科技采购商品价格公允性

1) 电气类产品

报告期内，公司向创丰科技采购的标准件产品主要为其代理的三菱品牌电气产品为主，该等产品有市场公开报价，价格较为透明。报告期内公司向创丰科技采购的主要产品价格公允性对比如下：

单位：元/件

项目	规格型号	2024 年	2023 年	2022 年	市场价格 (不含税)
可编程控制器	FX3GA-40MT-CM	975.39	972.22	971.39	1,000.00
可编程控制器	FX3GA-60MT-CM	1,130.48	1,127.94	1,127.94	1,152.00
可编程控制器	FX3U-64MT/ES	1,676.24	1,673.73	1,673.73	1,638.00
可编程控制器	FX5U-64MT/ES	2,155.35	2,155.35	2,155.35	2,200.00
可编程控制器	FX5UC-64MT/D	1,951.99	1,953.63	1,949.13	2,000.00
可编程控制器	FX5UJ-60MT/ES	1,951.88	1,935.84	1,935.84	2,000.00
伺服电机	HG-KN23J-S100(HF-KN23J-S100)（带键槽）	791.62	791.62	791.62	780.00
伺服电机	HG-KN43J-S100(HF-KN43J-S100)（带键槽）	942.05	942.05	942.05	950.00
伺服电机	HG-KN73BJ-S100(HF-KN73BJ-S100)（带键槽）	1,494.94	1,496.44	1,493.88	1,500.00
伺服电机	HG-KN73J-S100(HF-KN73J-S100)（带键槽）	965.46	965.20	964.61	980.00
伺服电机	HG-SN102BJ-S100(HF-SN102BJ-S100)（加工键）	2,049.21	2,047.69	-	2,151.00
伺服电机	HG-SN102J-S100（带键槽）	1,295.55	1,295.55	1,295.55	1,264.00
伺服电机	HG-SN152J-S100(HF-SN152J-S100)（带键槽）	1,602.05	1,602.05	1,602.05	1,640.00
伺服电机	HG-SN202BJ-S100(HF-SN202BJ-S100)（加工键）	2,743.47	2,730.26	2,730.26	2,700.00
伺服电机	HG-SN202J-S100(HF-SN202J-S100)（加工键）	1,829.57	1,837.80	1,829.57	1,815.00
伺服电机（带 刹车）	HG-SN302BJ-S100（加工键）	2,824.27	2,824.27	2,824.27	2,967.00

项目	规格型号	2024 年	2023 年	2022 年	市场价格 (不含税)
伺服电机	HG-SR102J（带键槽）	1,958.34	1,959.50	1,952.18	1,888.00
伺服电机	HG-SR152J（带键槽）	2,415.08	2,436.18	2,412.06	2,365.00
伺服电机	HG-SR352BJ（加工键）	4,832.13	-	4,832.13	5,000.00
伺服电机	HG-SR352J（加工键）	3,456.23	3,464.12	3,444.74	3,500.00
伺服电机	HG-SR502BJ（加工键）	11,128.45	-	11,091.48	11,700.00
伺服电机（带 刹车）	HG-SR702BJ（加工键）	12,134.98	12,134.97	12,134.97	11,840.00
伺服放大器	MR-J4-100A	2,132.54	2,136.25	2,126.91	2,205.00
伺服放大器	MR-J4-200A	3,562.28	3,578.69	3,549.65	3,780.00
伺服放大器	MR-J4-350A	3,802.78	3,786.21	3,786.21	3,930.00
伺服放大器	MR-J4-500A	5,137.94	5,126.25	5,116.02	5,629.11
伺服放大器	MR-J4-70A	2,122.90	2,136.96	2,116.55	2,086.00
伺服放大器	MR-JE-100A	1,222.29	1,220.61	1,220.61	1,222.00
伺服放大器	MR-JE-200A	1,999.96	1,998.11	1,998.11	2,050.00
伺服放大器	MR-JE-20A	842.35	842.35	842.35	853.00
伺服放大器	MR-JE-300A	2,123.46	2,122.04	2,122.04	2,046.00
伺服放大器	MR-JE-40A	834.24	834.24	834.24	840.00
伺服放大器	MR-JE-70A	1,143.89	1,144.53	1,143.89	1,200.00
电机	HG-SR502BJ（加工键）	-	11,158.03	-	11,296.00
变频器	FR-CS84-036-60(1.5KW)	701.18	701.18	695.82	715.00
变频器	FR-CS84-080-60(3.7KW)	1,004.42	1,004.42	997.40	1,010.00
变频器	FR-D740-0.75K-CHT	818.92	818.92	805.11	830.00
变频器	FR-D740-1.5K-CHT	902.63	905.64	891.09	903.00
变频器	FR-D740-5.5K-CHT	1,895.67	1,879.88	1,851.71	1,865.00
扩展模块	FX2N-16EYR	341.77	340.86	340.86	333.00
扩展模块	FX2N-48ER	1,128.69	1,136.30	1,128.18	1,173.00
高速脉冲输入 输出模块	FX5-16ET/ES-H	1,371.75	1,371.75	1,371.75	1,350.00
扩展 IO 模块 (5U)	FX5-16EX/ES	381.76	381.76	381.76	400.00
扩展 IO 模块 (5U)	FX5-32ER/ES	1,057.52	1,057.52	1,057.52	1,100.00
温度模块	FX5-4AD-TC-ADP	990.05	994.36	986.96	980.00
模拟量模块	FX5-4DA-ADP	1,130.81	1,130.81	1,130.81	1,104.00
扩展 IO 模块	FX5-C32EX/DS-TS（源型/漏型）	927.89	929.59	926.13	968.10

项目	规格型号	2024 年	2023 年	2022 年	市场价格 (不含税)
(5UC)					
扩展 IO 模块 (5UC)	FX5-C32EYT/D-TS	928.16	927.77	926.13	968.10
触摸屏	GS2107-WTBD-N(GS2107-WTBD)	849.43	849.43	849.43	850.00
触摸屏	GS2110-WTBD-N(GS2110-WTBD)	1,787.28	1,785.77	1,783.71	1,850.00
定位模块	LD75D4-CM	3,586.17	3,576.84	3,576.84	3,413.11
机器人	RV-8CRL-D	-	-	85,840.71	75,000.00

注 1：市场价格来源于阿里巴巴（www.1688.com）公开报价；

注 2：按同一规格型号，报告期内采购金额在 10 万元及以上的产品列示。

根据上表，机器人（RV-8CRL-D）2022 年采购单价 85,840.71 元/只，较当前市场价格 75,000.00 元/只，高 14.45%，主要原因系：一方面，公司采购的机器人产品价格包含后续的技术支持服务及质保服务；另一方面，随着行业技术进步，以及竞争加剧，电子产品价格一般会呈现下降趋势，公司于报告期初采购上述产品，高于当前市场价格，具有合理性。除上述产品外，报告期内，公司向创丰科技采购产品的价格与市场公开报价基本一致，采购价格公允。

2）电柜安装产品

报告期内，公司向创丰科技采购电柜安装产品采购金额分别为 41.30 万元、61.50 万元和 149.45 万元，占各期采购金额比例分别为 0.27%、0.58%和 0.90%，采购金额及占比较小，对公司营业成本影响较小。

公司电柜安装为非标准件采购，具体要求不同，采购单价差异较大，在市场上难以找到公开可比价格。遵循市场化原则，供应商根据材料、人工、管理费、税费等因素报价后，经由公司采购部负责人审批、供应链中心出具意见，确定最终采购价格，并签订采购合同，采购价格具备公允性。

报告期内相同规格型号的电柜安装，不同供应商采购价格进行对比，具体情况如下：

单位：元/套

年度	规格型号	创丰科技采购单价	其他供应商采购单价
2024 年	CME(Q)-/(3000-5000)WA	2,431.62	2,212.39
2024 年	CMEQ*/L2R（5-6 轴）	2,235.58	1,991.15
2024 年	TBLU(1300-3000)MQ	1,908.17	1,681.42

注：按交易金额在 10 万元及以上进行列示。

根据上表，公司向创丰科技采购电柜安装产品的单价与向其他供应商的采购单价基本一致。创丰科技销售给公司的同类产品价格与销售给其他客户的价格情况无实质性差异。

综上，报告期内，公司与创丰科技发生的交易基于真实的商业背景，并遵循市场化原则协商定价，交易价格公允。

2、公司向日昊智能、创丰科技采购商品对应产成品毛利率是否存在明显异常

公司产品为定制化产品，需要根据客户的个性化需求进行设计和生产，影响公司各产品毛利率的因素众多，其中主要因素包括：①公司承接的不同订单在采购数量、定制化要求、项目技术难度、交付期等方面存在差异，公司会根据上述因素进行差异报价；②公司根据客户的定制化要求、技术难度等，对产品进行差异化的设计和生产，导致产品的成本存在差异；③公司在不同类型产品中的技术成熟度与经验各有不同，在新投产设备中通常会发生较多的材料投入和人工投入，导致成本较高，而技术成熟度较高项目成本相对较低。

公司产品毛利率受上述售价、成本等多种因素影响。公司向日昊智能采购的机加钣金类材料成本，以及向创丰科技采购电气类材料成本仅是营业成本中材料成本的一部分，因此，不同供应商的材料采购成本对应产成品的毛利率可比性较弱。

另外，作为专业的智能装备制造生产企业，公司产品生产所需材料及零部件数量众多，报告期内，公司采购的原材料及零部件多达几万种，相应的供应商超 1000 家，因此，公司采购的原材料办理入库后，在生产领用、成本核算等环节，一般不区分原材料对应的供应商。即一般情况下，难以区分产成品对应的原材料供应商。因此，不同供应商对应的产成品的毛利率难以进行比较。

从整体看，公司产品毛利率不存在明显异常情形。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 37.65%、43.35%和 44.94%，其中，2024 年公司主营业务毛利率较 2023 年上升 1.59 个百分点，基本保持稳定。2023 年公司主营业务毛利率较 2022 年上升 5.70 个百分点，主要是由于换热器生产智能设备收入占比上升所致，影

响主营业务毛利率 3.18 个百分点。具体而言，主要由于长 U 机、折弯机、其他换热器生产智能设备毛利率上升所致，具体影响情况如下：

类别	项目	2023 年度		2022 年度		2023 年度较上年度变动影响	
		毛利率	占该类设备收入比重	毛利率	占该类设备收入比重	产品毛利率变动影响	收入比重变动影响
换热器生产智能设备	胀管机	47.94%	46.78%	47.89%	56.41%	0.03%	-4.61%
	长 U 机	39.82%	24.87%	33.32%	22.22%	1.62%	0.88%
	折弯机	54.97%	7.03%	39.41%	3.75%	1.09%	1.29%
	其他	36.84%	21.33%	30.46%	17.62%	1.36%	1.13%
合计		44.05%	100.00%	41.26%	100.00%	4.09%	-1.31%

注 1：产品毛利率变动影响=当年占该类设备收入比重*（当年毛利率-上年毛利率）；

注 2：收入比重变动影响=上年毛利率*（当年占该类设备收入比重-上年占该类设备收入比重）。

报告期内，公司毛利率具体情况详见招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”相关内容。

（四）结合报告期内发行人从日昊智能、创丰科技采购原材料或配件与产成品的额定配比关系、实际投入产出比，发行人及其控股股东、实际控制人、董监高及近亲属与日昊智能、创丰科技及其主要负责人资金往来情况，分析说明发行人是否存在通过日昊智能、创丰科技为发行人代垫成本、费用的情形

1、报告期内发行人从日昊智能、创丰科技采购原材料或配件与产成品的额定配比关系、实际投入产出比

作为专业的智能装备制造生产企业，公司产品生产所需材料及零部件数量众多，报告期内，公司采购的原材料及零部件多达几万种，相应的供应商超 1000 家，因此，公司采购的原材料办理入库后，在生产领用、成本核算等环节，一般不区分原材料对应的供应商。即一般情况下，难以区分产成品对应的原材料供应商。因此，单个供应商原材料采购数量与产成品数量的配比关系不明显。

另外，公司产品为非标准、定制化的专用设备，对于相同大类的设备，客户选用的功能、配置、技术参数不同，公司产品在功能和结构方面存在一定差异，进而所需原材料在种类、规格型号、数量等方面亦存在一定差异，导致原材料或配件与成品的配比关系较弱。

具体而言，从产品角度看，产成品数量与主要材料数量配比关系不确定。如胀管机，胀管机中的 PLC 用来控制整个系统，对于设备结构复杂，分多个独立模块，则需要多个 PLC。客户定制化需求不同，主机、穿管台、上下工件等功能不同，配备的 PLC 数量不同，数量配比关系不固定；胀管机中的伺服电机用来实现部件运动位置的精确控制，一般情况下，一个工位配有一个伺服电机，公司产品为定制化产品，客户对产品功能要求不同，工位数量不同，需要配备的伺服电机数量不同。胀管机中的伺服电机数量不固定，一般在 1 个以上。

从材料角度看，受公司产品定制化，及公司部分原材料自产等因素影响，主要原材料采购数量与产成品数量配比性较弱。如机架，一台设备至少需要一个机架用于支撑，每个成品设备上的机架又由材料中的多个机架组装而成。同一种产品，不同定制化要求，需要的机架数量存在较大差异，同时，公司自身亦生产部分机架，进而导致材料中的机架数量与成品中的机架数量不具有明显匹配性。

2、发行人及其控股股东、实际控制人、董监高及近亲属与日昊智能、创丰科技及其主要负责人资金往来情况

报告期内，公司向日昊智能、创丰科技收取的款项为出租厂房业务（含水电费、管理费等）相关的租金、以及零星销售等业务货款，支出的款项为采购原材料业务相关的货款。上述资金往来均为日常购销相关的正常业务往来，真实、合理。

除上述资金往来外，公司及其控股股东、实际控制人、董监高及近亲属与日昊智能、创丰科技及其主要负责人不存在资金往来，资金流水的具体情况详见本问询回复“问题 1、二、（五）、2、说明发行人关联方及其近亲属资金流水的核查范围，相关方是否存在大额存取现或跨境汇款的情形”相关内容。

3、说明发行人是否存在通过日昊智能、创丰科技为发行人代垫成本、费用的情形

报告期内，除与发行人及其子公司正常采购业务、厂房出租业务、零星销售业务等产生的资金往来外，日昊智能、创丰科技与发行人及其控股股东、实际控制人、董监高及近亲属等人员不存在资金往来，不存在为发行人代垫成本、费用等利益输送的情形。

三、募投项目新增产能消化风险

(一) 结合公司主要生产流程、生产设备使用情况等,说明公司选取“总装面积工时量”作为产能测算依据是否充分,与同行业可比公司是否存在明显差异

1、公司主要生产流程

报告期内,公司采取“以销定产”及“预投生产”相结合的生产模式。公司通常根据客户销售合同/订单确定生产计划,为了合理利用产能,缩短产品交付周期,经审批,公司对市场需求较大、标准化程度较高的产品及部件进行预投生产。

公司生产主要分为以下四个阶段:

(1) 产品设计阶段

经与客户充分沟通确认设备的工艺要求、技术参数、生产布局、尺寸要求等细节后设计整体方案,待方案经公司内部评审通过及客户确认后,形成技术协议,运用公司掌握的核心技术开展机械系统及电气系统等设计。上述设计完成后,进行 3D 方案评审并运用仿真技术进行验证,评审通过后转为 2D 生产图纸和 BOM 清单。

(2) 生产备料阶段

根据生产图纸和 BOM 清单,公司采用外购及自制方式进行生产备料,其中外购部分,公司根据产品物料清单并结合库存状况,制定采购计划;自制物料部分,公司拥有 CNC 加工中心、数控车床、铣床、磨床、线切割、激光切割等设备,可完成公司各类产品所需的零配件和模具的生产加工。公司根据在手订单的数量及设备排产情况,结合成本因素,合理分配外购物料及自制物料的比例。

按照物料的分类,公司配置跟单员按照备料期限跟踪备料进度,确保订单物料按进度完成备料。所有外购物料和自制物料均需入库,待设备总装阶段领出。

(3) 设备总装阶段

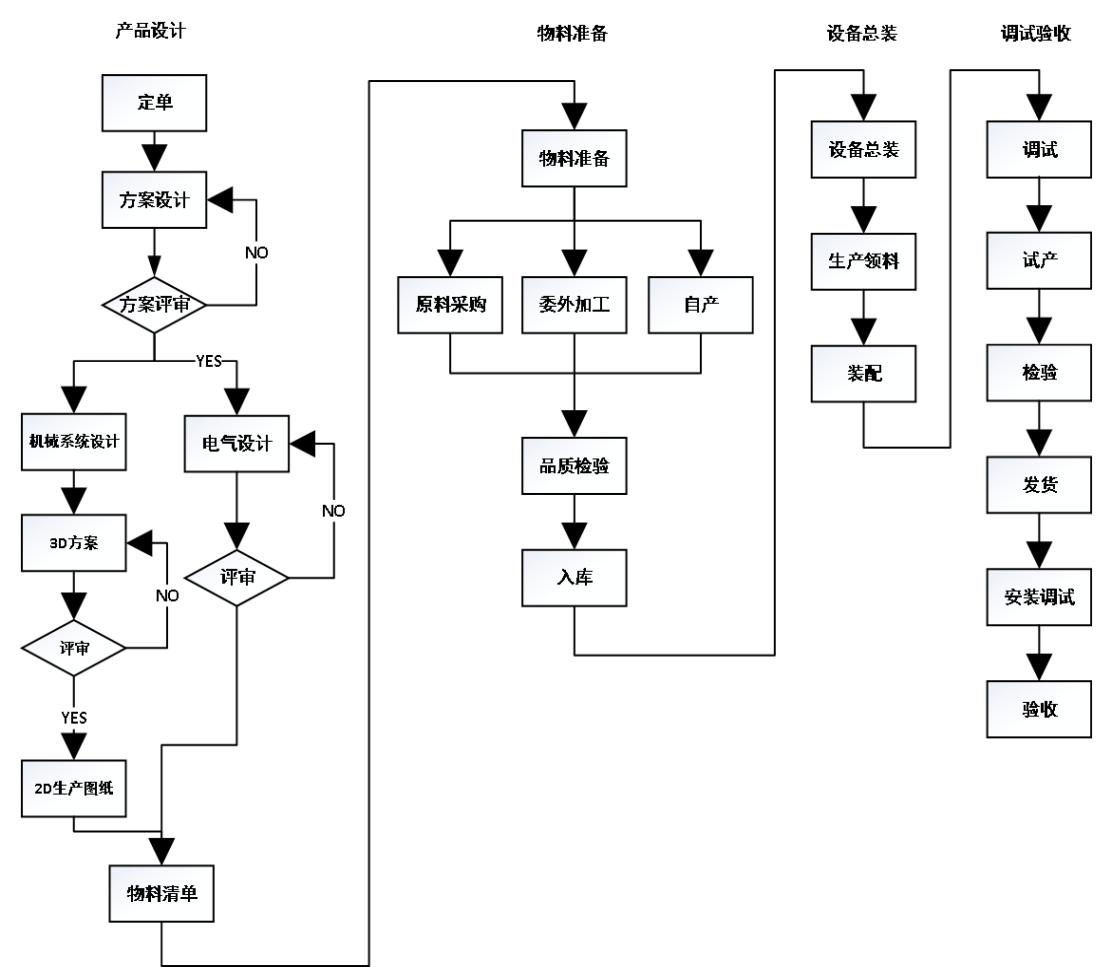
设备总装阶段包括机械部件的组装与电器部件的组装,根据产品设计图纸,将各机械部件完成组装,再根据技术要求将编写好的软件、控制程序及参数写入系统,使设备的运行符合客户生产流程和工艺需求。

根据多年的生产经验，公司部分产品的部分组件已实现标准化、模块化，公司对该部分产品组件进行预投生产。

（4）调试验收阶段

调试阶段主要针对设备的机械系统、电控系统进行调试、优化、试产，直至设备检验合格。需到客户现场安装的设备，运抵现场后再进行安装调试直至验收合格。

公司主要产品的生产工艺流程图如下：



2、生产设备使用情况

报告期内，机器设备规模、成新率与产能情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
机器设备原值（万元）	7,043.67	7,195.93	7,018.05
成新率（%）	42.61	43.98	49.47
产能（平方米*天）	1,594,819.06	1,712,155.00	1,874,817.50

3、说明公司选取“总装面积工时量”作为产能测算依据是否充分

公司产品均为定制化设备，不同设备之间的占地面积、工艺技术难度和零件数量等均差异较大，无法按照产品的台数来衡量公司的产能利用率。公司产能的主要决定因素为场地面积以及设计、组装和调试人员的数量。

公司的生产过程主要是装配和调试，影响公司生产能力的因素主要是总装生产场地面积和人工工时。公司不同产品的装配、调试工作对人工技能要求相似，人员在各产品之间切换难度较小，公司可根据实际订单数量灵活安排各类产品的生产安排和用工人数，各产品的产能存在较大弹性。

根据上述标准计算的公司产能情况具体如下：

项目	2024 年度/2024.12.31	2023 年度/2023.12.31	2022 年度/2022.12.31
产能（平方米*天）	1,594,819.06	1,712,155.00	1,874,817.50
产量（平方米*天）	1,604,039.10	1,238,478.65	1,483,124.90
产能利用率	100.58%	72.33%	79.11%

注 1：产能=总装面积工时量=有效装配占地面积*装配工时（天）。

注 2：有效装配占地面积计算：包括具有总装车间的公司及郴州智造。总装车间总面积减去过道、办公区域、卫生间、研发设备安装区域面积，剩余面积为有效装配占地面积。

注 3：装配工时按全年工作时间 250 天计算。

注 4：产量根据公司生产的各型号产品的占地面积*该类产品在报告期内的平均装配工时进行加总。

注 5：公司位于中山市南区树涌村的奥美森树涌工业园于 2021 年 7 月投入总装使用，2022 年和 2023 年全年存在位于中山市南区大新路 1 号、3 号租赁厂房与自建厂房同时计算的情形，故 2022 年和 2023 年产能利用率不足 100%。2024 年产能利用率增加主要系 2024 年公司租赁厂房逐步搬迁至自建厂房，产能减少，同时 2024 年公司产量增加。

公司提供的产品主要系定制化产品，需根据客户的个性化需求对产品进行研发、设计、生产、销售及服务。不同产品之间的功能、工艺技术难度和零件数量等均差异较大，以机器设备为产能统计标准无法真实反映公司的生产能力。而公司产能的主要决定因素为场地面积以及设计、组装和调试人员的数量，生产过程主要是装配和调试，且装配环节为公司设备生产的主要环节，在装配平行度（涉及设备运行卡顿、噪音问题）、同心度（涉及工件、模具损毁或减少使用寿命问题）、垂直度（涉及工件变形问题）等方面要求较高，同时需矫正多个零件累计误差、配磨、精准把握模具位置高低及折弯距离等，对技术要求较高，装配环节为设备生产的核心环节之一。因此影响公司生产能力的因素主要是总装生产场地面积和人工工时。

综上，公司选取“总装面积工时量”作为产能测算依据合理、充分。

4、与同行业可比公司是否存在明显差异

通过公开渠道查询的同行业可比公司产能计算方法，与公司对比情况如下：

公司名称	产能披露情况	具体披露内容
宁波精达	按照“短板”原则计算，即以机加工环节的产能确认公司产品产能	公司的高速精密压力机、胀管机和弯管机等产品在生产设备方面具有公用性，生产加工一般需经过车、铣、磨、镗等机加工环节和装配、油漆等工序，计算产品产能时需考虑各个环节的整体匹配及分配。报告期内公司固定资产规模较小、生产场地紧张，机加工环节是公司产能的瓶颈。为此，公司的产能按“短板”原则计算，即以机加工环节的产能确定公司产品的产能。
博众精工	按照装配、调试、技术人员工时计算产能	公司销售的产品主要为自动化设备，具有较高的定制性，属于非标自动化业务。公司自动化设备具有定制化和订单式生产的特点，产品完全按照客户需求进行设计和生产。公司生产环节主要包括设计环节、精密零件机加工、核心部件制造等生产加工环节和组装调试环节，其中设计、组装调试是制约公司产能快速扩张的关键。
华依科技	未披露	不同产品由于技术要求、设计难度、设计规模、生产周期、投入工时、产品价格存在较大差异，因此公司主要产品不存在传统意义上的“产能”、“产量”和“产能利用率”的概念，以设备台数为产能统计标准无法真实反映公司的生产能力。
博实股份	按照生产能力及外协配套能力计算产能	产能情况是按照公司拥有的生产能力及外协配套能力得出的。实际运行中，公司产品属于非标产品，用于加工制造的工艺装备和检测设备基本通用，公司可以根据客户订单调整分配任务。
公司	按照场地面积和装配工时计算产能	公司产品均为定制化设备，不同设备之间的占地面积、工艺技术难度和零件数量等均差异较大，无法按照产品的台数来衡量公司的产能利用率。公司的生产过程主要是装配和调试，影响公司生产能力的因素主要是总装生产场地面积和人工工时。

宁波精达以机加工工时基数为基础测算产能利用率。由于机加工环节存在较多外协情形，若机加工无法满足产品生产时，通过外协方式较为容易替代，无法成为公司产品生产的瓶颈。因此，发行人未采用机加工工时模式测算产能，而是结合自身生产情况，采取替代性较弱的装配环节即有效装配占地面积*装配工时为基础作为测算产能的依据。

根据博众精工披露，以设备台数为产能统计标准无法真实反映公司的生产能力，而以装配、调试、技术人员工时数为标准更为客观、准确。故其以装配及技术人数定额工时作为产能测算的依据。发行人除装配工时限制产能外，装配场地亦为限制因素，因此，测算产能时，除装配工时与博众精工类似外，同时增加了

装配场地因素，更加全面反映发行人产能情况。

根据华依科技披露，其产品属于定制化成套设备，不存在标准化、大批量的产品生产情况，不存在传统意义上的“产能”、“产量”和“产能利用率”的概念，无法计算产能。

博实股份产能情况按照其拥有的生产能力及外协配套能力得出的，招股说明书中直接列示了产能数量（即可生产设备数量），并未列明计算过程或依据。

通过上述与同行业可比公司的产能计算方法对比可以看出，同行业可比公司生产定制化非标设备分别采用了机加工工时、装配及技术人数定额工时、生产能力及外协配套能力计算产能，华依科技则披露无法计算产能。根据公司实际情况，公司“短板”为设备装配，且装配环节为公司设备生产的主要环节，对技术要求较高。因此，以装配面积结合工时更能准确反映公司生产能力。

综上，公司以总装生产场地面积和人工工时计算产能，符合行业基本情况，与同行业可比公司不存在明显差异。

（二）结合募投项目达产后产能利用情况、产能与不同类型产线数量换算关系等，说明“预计达产年份可实现销售收入 60,000.00 万元”计算过程，关键指标选取依据是否充分

1、募投项目达产后产能利用情况

金属管材数字化成型装备及其他订制类智能设备生产基地建设项目全部建成后，公司整体产能预计情况如下：

车间	装配有效面积 (m²)	总装天数	装配有效面积工时量 总计 (m²*天)	备注
钢结构厂房一	1,280.00	250	320,000.00	2024 年 3 月投入使用
多层厂房三	3,605.55	250	901,387.50	2024 年 3 月投入使用
钢结构厂房二	877.06	250	219,265.04	2025 年 3 月投入使用
多层厂房四	2,532.39	250	633,098.11	-
多层厂房五	1,671.11	250	417,778.57	-
小计	9,966.12	250	2,491,529.23	-

金属管材数字化成型装备及其他订制类智能设备生产基地建设项目总投资

金额 35,726.41 万元，其中募集资金投入 8,960.59 万元。截至本问询函回复出具之日，公司使用自有资金建设完成钢结构厂房一、多层厂房三和钢结构厂房二，已转固并投入使用；募集资金拟建设厂房四和厂房五。

2、产能与不同类型产线数量换算关系

项目完全达产后，不同类型产线与产能对应情况如下：

项目	预计产量	对应产能 (m²*天)
家用空调换热器生产线单价 (万元/条)	785.00	30,429.40
产线数量 (条)	40	40
合计 (万元)	31,400.00	1,217,176.00
商用空调换热器生产线单价 (万元/条)	1,100.00	49,805.15
产线数量 (条)	20	20
合计 (万元)	22,000.00	996,103.00
管材校直、弯管、管口成型、冲孔翻边一体化数控设备 (万元)	1,000.00	278,250.23
电机及其全自动生产线 (万元)	1,600.00	
环保设备 (万元)	2,000.00	
刀具打磨生产线及其他订制类设备 (万元)	2,000.00	
预计销售收入 (万元)	60,000.00	2,491,529.23

上述家用空调换热器生产线与商用空调换热器生产线预计产量合计 53,400.00 万元，占预计销售收入的 89.00%，对应产能按照各型号产品的占地面积*该类产品平均装配工时进行加总计算，家用空调换热器生产线与商用空调换热器生产线合计产能为 2,213,279.00 平方米*天，占总产能的 88.83%，剩余 11.17% 产能在其他产线进行分配。产能与不同类型产线产量换算关系清晰，具有配比性。

3、说明“预计达产年份可实现销售收入 60,000.00 万元”计算过程，关键指标选取依据是否充分

预计达产年份可实现销售收入由家用空调换热器生产线成套设备、商用空调换热器生产线成套设备、管材校直、弯管、管口成型、冲孔翻边一体化数控设备、电机及其全自动生产线、环保设备、刀具打磨生产线及其他订制类设备构成，其中家用空调换热器生产线与商用空调换热器生产线预计收入合计 53,400.00 万元，

占预计销售收入的 89.00%。上述家用及商用生产线成套设备，具体包括高速冲床、长 U 机、集料机、穿管机、胀管机、脱脂烘干机、小 U 机、开料机、自动焊接线、管端机、弯管机、氦检设备、折弯机、一体机类设备，测算情况如下：

(1) 家用空调换热器智能设备生产线

家用空调换热器智能设备生产线预计产值如下：

项目	预计产量
家用空调换热器生产线单价（万元/条）	785.00
产量（条）	40
合计（万元）	31,400.00

家用空调换热器智能设备生产线中主要设备价格测算如下：

单位：万元

项目	价格
高速冲床	95.00
长 U 机	35.00
集料机	30.00
穿管机	80.00
胀管机	85.00
脱脂烘干机	65.00
小 U 机	30.00
开料机	15.00
自动焊接线	65.00
管端机	10.00
弯管机	10.00
氦检设备	160.00
折弯机	15.00
一体机	90.00
合计	785.00

注：上述设备价格参考公司设备平均单价进行估算，其中一体机按单条生产线配置 3 台的价格列示。

产量 40 条系根据金属管材数字化成型装备及其他订制类智能设备生产基地建设项目达产后，分配家用空调换热器智能设备生产线的产能所能够产出的产品量进行测算得出。

(2) 商用空调换热器智能设备生产线

商用空调换热器智能设备生产线预计产值如下：

项目	预计产量
商用空调换热器生产线单价（万元/条）	1,100.00
产量（条）	40
合计（万元）	31,400.00

商用空调换热器智能设备生产线中主要设备价格测算如下：

单位：万元

项目	价格
高速冲床	95.00
长 U 机	40.00
集料机	30.00
穿管机	140.00
一条流胀管机	315.00
脱脂烘干机	65.00
小 U 机	30.00
开料机	15.00
自动焊接线	65.00
管端机	10.00
弯管机	10.00
氦检设备	160.00
折弯机	35.00
一体机	90.00
合计	1,100.00

注：上述设备价格参考公司设备平均单价进行估算，其中一体机按单条生产线配置 3 台的价格列示。

产量 20 条系根据金属管材数字化成型装备及其他订制类智能设备生产基地建设项目达产后，分配商用空调换热器智能设备生产线的产能所能够产出的产品量进行测算得出。

(3) 其他

其他产线设备销售合计占预计销售收入 11.00%，占比较小，非主要项目，根据公司配套生产及市场预期情况进行估计。

综上所述,“预计达产年份可实现销售收入 60,000.00 万元 ”计算过程合理,关键指标选取依据充分。

(三) 结合行业发展、报告期内收入增长、期后在手订单获取等情况,量化分析公司存在的产能消化风险,并同步完善相关风险提示

1、行业发展情况对产能消化的影响

换热器生产智能设备、管路加工智能设备行业的发展动力主要由以下几方面构成:(1)下游客户生产线达到使用寿命进行更新以及新增产能导致的刚性需求;(2)行业技术发展推动设备更新换代;(3)政策驱动因素;(4)“一带一路”国家产业发展需求。现将行业发展情况对产能消化的影响分析如下:

(1) 下游市场刚性需求

公司下游行业市场主要有两方面的刚性需求:1)设备达到使用寿命进行更新;2)空调行业稳定发展导致的客户新增产能需求。换热器生产智能设备使用寿命一般为 8-10 年,平均每年的设备正常更新率约为 10%-12%。同时,根据 2019 年至 2023 年空调产量年复合增长率测算,客户因新增产能对生产线每年约有 3.04% 的新增需求。根据我国空调产量数据结合上述情形测算,换热器装备市场容量由 2021 年的 20.46 亿元增长至 2024 年的 23.95 亿元,换热器装备市场的年复合增长率约为 5.40%。不考虑技术迭代、政策驱动等因素影响,根据每年因换热器设备达到使用寿命进行更新及下游空调消费品市场稳定增长带动的客户新增产能需求,预计未来三年(2025-2027 年)换热器装备市场容量分别约为 25.25 亿元、26.61 亿元和 28.05 亿元,需求相对刚性。

(2) 技术发展推动设备更新换代

随着技术的日益发展以及国家对能耗标准的要求越来越严格,产品的升级换代速度预计持续加快,下游客户每年除淘汰原有旧装备以外,实际生产活动中还需要持续采购行业内前沿技术装备才能满足生产高能效比产品的需要。

经多年发展,公司客户分布全球 40 多个国家或地区,与国内外主要电器生产企业如格力电器、美的集团、奥克斯、海信、TCL、长虹、三花、三菱重工海尔、松下电器、东芝、麦克维尔、大金、江森自控、特灵、富士通将军等保持长期稳定合作关系,不同客户存在多个生产基地,每个生产基地以独立法人开展业

务，如报告期内与公司合作的美的集团旗下主体多达 20 处以上、合作的 TCL 旗下主体达 7 处、合作的奥克斯旗下主体达 6 处，不同客户的不同生产基地扩张及更新换代的规模、阶段存在差异，如部分客户生产设备向 $\Phi 7$ 机型进行更新换代，部分客户现阶段已逐步向 $\Phi 5$ 机型进行更新换代。换热器生产行业逐渐向自动化、小管径、铝代铜（即，铝管换热器替代铜管换热器）等方向发展，激发了客户对生产线更新换代的需求。

近年来，因设备技术迭代，公司自主研发的换热器自动穿管生产线、小管径胀管机、铝管胀管设备、无收缩胀管设备、无屑小 U 弯管烘干套环一体机等产品在市场上推出并实现较高的经济效益。以无屑小 U 弯管烘干套环一体机为例，公司自 2021 年开始对该产品进行研制并于 2023 年在市场上推出，2023 年销售 12 台，销售收入总额 390.96 万元。该产品推出后市场反映良好，2024 年销售 46 台，销售收入总额 1,535.07 万元，截至 2024 年 12 月 31 日，该产品在手订单金额 2,775.63 万元，市场前景广阔。

公司积极跟进国家政策及科学技术的发展变化，致力于研究下游行业的发展趋势，捕捉客户的潜在需求，提前开展技术研发，形成技术储备，以市场为导向积极进行自主立项研发，以解决客户在生产过程中的加工工艺、产能提升、成本控制、信息化等问题。截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有有效授权专利 467 项（其中国内发明专利 195 项、国际 PCT10 项），正在申请的发明专利 154 项，具有丰厚的技术成果，强大的研发能力让公司能够在非标自动化生产线行业领域保持技术、工艺领先地位，保证了公司在市场竞争中的优势，也为项目的建设提供了领先的技术支持。随着新技术、新产品的不断升级迭代，客户积极进行生产基地扩张及设备更新换代，为发行人产能消化提供了强有力的保障。

（3）政策驱动更新改造

目前国家对大规模设备更新和消费品以旧换新进行大力支持。国务院于 2024 年 3 月 7 日印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》（国发〔2024〕7 号），指出推动大规模设备更新和消费品以旧换新是加快构建新发展格局、推动高质量发展的重要举措，将有力促进投资和消费，既利当前、更利长远，行动方案中对推进重点行业设备更新改造、开展家电产品以旧换新等行动提出了明确要求。2024 年 7 月 26 日，国新办举行“推动高质量发展”系列主题新闻发布会，

国务院国资委相关负责人表示，下一步，将坚持能给尽给、应给尽给原则，加大出资人政策支持力度，指导中央企业紧盯新一轮技术革命和产业变革方向，在本轮大规模设备更新中发挥表率引领作用。未来五年，中央企业预计安排大规模设备更新改造总投资超 3 万亿元。2025 年 1 月 5 日，发改委、财政部印发《关于 2025 年加力扩围实施大规模设备更新和消费品以旧换新政策的通知》（发改环资〔2025〕13 号），细化落实 2025 年加力扩围实施大规模设备更新和消费品以旧换新政策，持续鼓励引导设备更新、激发消费新活力，为 2025 年工业领域设备投资和家电产品消费市场提供政策支持。

在国家消费品以旧换新行动方案的刺激下，2024 年空调市场实现了产销双增长的良好局面。根据国家统计局和产业在线数据显示，2024 年中国家用空调全年生产 26,598.4 万台，同比增长 8.62%；销售额 3,716.51 亿元，同比增长 9.15%。家电产品的以旧换新补贴直接降低消费者换新成本，刺激空调等家电换新需求；同时，消费者偏好转向高效节能、智能化产品（如一级能效空调）。空调消费市场增长刺激空调厂商新增产能和技术迭代需求，增加产线及设备更新改造投资，以实现高效稳定生产。

未来五年，上述政策将成为公司业绩的重要驱动因素，对业绩的稳定或持续增长、产能消化具有较大推动作用。

（4）“一带一路”沿线国家家电产业快速发展，智能制造装备需求较为旺盛

“一带一路”沿线发展中国家近年来经济快速发展，城市化进程加速，家电处于普及时期，家电的消费需求十分旺盛。为保护本国的家电制造产业，“一带一路”沿线地区政府在政策上普遍鼓励本土化制造，对家电产品进口采取差异化税率，对家电整机进口征收高额进口税率，而对于散件零部件进口则给予优惠税率。由于“一带一路”沿线国家家电制造业尚处于发展的初期阶段，缺乏家电制造经验和技術，家电制造装备依赖于成套进口。同时，上述国家普遍缺乏熟练的产业工人，生产效率较低，对家电制造装备智能化、自动化的需求更为迫切，家电智能制造装备行业发展前景广阔。经多年发展，公司产品已销售至伊朗、印度、土耳其、俄罗斯、泰国、印度尼西亚、越南等 24 个“一带一路”国家，积累了大量客户，为国家共建“一带一路”发展规划的稳步推进做出贡献。随着国家“一

带一路”战略的深入推进，公司产品相关市场将不断扩大，能够为公司未来业绩及产能消化提供一定的保障。

2、报告期内收入增长、期后在手订单获取等情况对产能消化的影响

报告期内，公司营业收入分别为 27,867.72 万元、32,493.97 万元和 35,841.48 万元，复合增长率为 13.41%。按照该复合增长率测算，公司未来几年的收入情况如下：

年度	2025 年(T+1)	2026 年 (T+2)	2027 年 (T+3)	2028 年 (T+4)
收入（万元）	40,646.97	46,096.76	52,277.24	59,286.38

注：上述数据不构成盈利预测，T+4 为募投项目完全达产期。

截至 2025 年 3 月 31 日，公司期后在手订单 35,862.12 万元，较上年同期增长 31.49%。发行人业绩增长趋势稳定，在手订单充足。2024 年公司产能利用率为 100.58%，因公司目前产能限制，较多订单因无法安排生产而未能承接。若公司产能充足，能够满足客户订单批量较大、定制化程度较高或工期要求较短的需求，对订单获取及产能消化具有较强保障。

此外，若未来募集资金到位，产能提升后，公司将考虑拓宽管路加工设备产品的应用领域、将业务向下游换热器产品市场及其他定制化设备如环保、风电和锂电新能源领域延伸，具体方向如下：

（1）拓宽管路加工设备应用领域

由于铜管、铝管类金属管路部件在工业生产、建筑、制冷、暖通等多个领域均有着广泛的应用，管路加工设备应用领域较广。公司已与比亚迪、广州铁道车辆有限公司、杭州海天管业有限公司等在汽车、轨道交通、燃气具等领域实现业务销售。例如 2024 年公司与汕尾比亚迪汽车有限公司、陕西腾龙汽车零部件制造有限公司等客户在汽车领域实现销售 259.43 万元，与慈溪市天泽厨具有限公司、杭州海天管业有限公司等客户在燃气具领域实现销售 96.78 万元。

公司针对管路加工设备的研发投入较高，取得 111 项专利，其中发明专利 56 项，在工件无屑切割、弯曲成形、旋压成型、自动化接驳和集分卸料工艺等方面具有较强的优势。但在有限资源的情形下（资金、人员、场地），公司优先考虑换热器生产智能设备。未来若募集资金到位，公司将在资金、人员、场地等

方面进一步加强，进一步扩大或延伸至管路精密加工的其他应用领域，相关订单增量可为公司业绩及产能消化提供重要支持动力。

（2）向下游换热器产品市场延伸

奥美森换热器生产设备种类齐全，能够生产换热器的成套生产线设备。换热器 2023 年国内市场容量约为 900.20 亿元，市场容量较大。子公司西艾制冷主要业务为生产换热器产品（蒸发器、冷凝器），并对外实现销售，具有一定的市场基础和行业经验。同时公司与国内外主要电器生产企业如格力电器、美的集团、奥克斯、海信家电、TCL 家电、四川长虹、大金空调、松下电器、江森自控、特灵、开利、富士通将军、三菱重工海尔等保持长期稳定合作关系，与换热器领域客户高度重叠。未来若公司有足够场地、人力和资金，向下游换热器领域发展，具备较好的先天条件，包括技术条件、产线优势、同质客户积累等。

（3）向其他定制化设备市场延伸

2024 年因产能限制公司放弃了较多针对锂电池热压整形设备、风电叶片根部数控铣削机及相关配件等风电和锂电新能源领域的订单，2022 年、2023 年分别实现销售收入 2,072.88 万元、1,387.20 万元，毛利率分别为 34.88%、27.55%。因毛利率相比公司换热器生产设备、管路加工设备较低，在有限资源的情形下，公司优先发展高毛利产品。未来若公司产能充裕，进一步发展其他定制化设备，将作为公司产能消化的重要动力之一。

3、相关风险提示

由于募投项目的实施与宏观环境政策、市场竞争环境、下游需求变化、公司自身管理和订单储备等密切相关，不排除项目达产后存在市场需求变化、竞争加剧或市场拓展不利等因素导致产能无法消化，对公司业绩产生不利影响。公司已在招股说明书“重大事项提示”及“第三节”之“五、募集资金项目风险”之“（一）新增产能消化风险”予以披露。

综上所述，本次募集资金投资项目是公司顺应行业下游市场需求发展，结合公司实际经营发展情况做出的决策，项目达产后，公司主要产品产能将大幅提升。公司能够较好的消化产能，发生产能无法消化的可能性较小。发行人已对可能出现的风险进行了相关风险提示。

四、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解发行人采购与生产相关的内部控制，评价控制设计是否合理，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、访谈发行人财务负责人，了解存货跌价准备计提的具体方式、各类存货可变现净值的具体确认方法；获取存货跌价准备明细表，对存货跌价准备计提进行复核，评估管理层在存货减值测试中使用的相关参数的合理性，尤其是预计售价、进一步生产的成本、销售费用和相关税费等，并对存货跌价准备的金额进行重新计算；

3、获取发行人报告期各期末存货明细表及存货库龄表，结合库龄情况分析存货跌价准备计提的充分性；

4、获取公司报告期各期末已背书或已贴现未到期票据清单，并抽取样本进行检查，结合承兑人及承兑人所属集团的信用等级，分析主要风险和报酬的转移情况，是否符合终止确认条件；

5、检查票据期后承兑情况，核查报告期是否存在已背书及贴现票据到期被追索的情形；

6、获取发行人报告期各期收取的应收票据的台账，抽样检查出票方是否属于与发行人签订经济合同的往来客户，应收票据是否具有真实交易背景；

7、获取发行人的征信报告，核查发行人在报告期内是否有信贷、票据等违规情形；

8、获取并查阅报告期内，发行人与日昊智能、创丰科技签署厂房租赁合同，了解发行人与该等供应商的厂房租赁情况；

9、网络查阅日昊智能、创丰科技的工商信息，了解该等供应商的基本情况、股东情况、主要人员等；

10、获取并查阅发行人与日昊智能、创丰科技之间的厂房租赁收入明细账，了解房租租金收取情况；

11、查阅发行人周边厂房租赁价格，并与发行人出租厂房价格进行对比，了解租赁价格公允性；

12、对日昊智能、创丰科技进行实地走访，获取该等供应商出具的说明文件等，了解厂房租赁、采购相关情况、向发行人销售情况、与发行人关联关系情况；

13、获取并查阅发行人向日昊智能、创丰科技采购产品的明细账，了解采购相关情况，包括采购明细、数量、金额、单价等；

14、网络查阅创丰科技同类产品采购价格，并进行对比，查阅同类产品不同供应商定价情况；

15、对发行人财务负责人进行访谈，了解向日昊智能、创丰科技采购产品应用情况、投入产出情况等；

16、获取查阅发行人及相关关联方银行流水，了解发行人及相关方与日昊智能、创丰科技的资金往来情况，是否存在代垫成本、费用等利益输送的情形；

17、查阅发行人的生产流程及生产设备使用情况；

18、查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解并检查本次募投项目资金各项具体安排、项目各项关键指标的相关假设、测算依据及测算过程；

19、分析本次募投项目达产后预计产能情况的测算依据及合理性，查阅并复核发行人募投项目的投资明细测算过程以及预估投资效益测算过程；

20、获取报告期内换热器生产智能设备、管路加工智能设备及其他定制智能设备的产能、产量及销量情况，了解募投项目新增生产线与现有设备及生产线的关系，项目建设建成后现有厂房及生产线安排；

21、分析发行人募投项目达产后产能利用情况，获取可比公司产能计算依据的相关资料；

22、查阅行业研究报告、行业政策等，了解发行人行业及下游应用市场发展趋势，分析发行人业务发展前景。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司内部控制体系运行状况良好，能够真实、准确、完整地编制公司财务报表。公司各项内控制度健全并得到有效执行；

2、报告期各期，存货跌价准备计提方式及可变现净值确认方法符合企业会计准则的规定，可变现净值测试过程合理，各类存货跌价准备计提充分。发行人出于更加严谨考虑，在报告期各年，针对存货余额较大的奥美森本部、郴州智造及西艾制冷，对库龄一年以上的原材料按照 5%计提跌价准备，该行为本身属于对自身财务内控更高标准的严格要求，因子公司存货余额较小，占各期末存货整体余额不足 1%，对财务报表影响较小，因此未计提跌价准备，具有合理性。虽然 2022 年和 2023 年部分子公司存在未对库龄一年以上的原材料按照 5%补充计提跌价准备的情况，但 2024 年公司已对子公司库龄一年以上存货计提存货跌价准备，且若补充计提跌价准备，计提金额分别为 2.51 万元及 5.17 万元，金额较小，对公司财务报表不构成重大影响，不属于重要的前期差错，发行人不存在应更正的会计差错；

3、发行人 2022 年度的贴现业务为偶发性业务，票据源于真实业务背景，且该票据已于 2023 年度正常兑付，其贴现现金是经营活动的延续，计入“销售商品收到的现金”更能反映业务经济实质，2022 年度票据贴现的现金流量列报不属于前期差错，不存在应更正的会计差错；

4、报告期内，发行人向日昊智能、创丰科技出租厂房便于设备配套生产，提升效率，还可以减少运输成本，方便沟通，确保产品质量，符合发行人业务实际情况。同时，该等供应商还开展自身业务，其向发行人租赁厂房业务真实，具有商业合理性和必要性；

5、发行人向日昊智能、创丰科技出租厂房价格与市场价格基本相当，出租厂房价格公允；除采购业务、厂房出租、零星销售等正常购销业务外，发行人与日昊智能、创丰科技及其董监高之间不存在关联关系或其他利益安排；

6、报告期内，发行人采购日昊智能加工的机架、钣金配件金额分别为 471.02 万元、28.49 万元和 89.38 万元，占各期采购金额比例分别为 3.07%、0.27%和 0.54%，采购金额及占比均较低，且发行人自身具有加工能力，目前以自产为主，发行人不存在对日昊智能的重大依赖的情形。除 2022 年发行人为日昊智能第一大客户

外，其他年度分别为其排名第六大、第五大客户，交易金额占其销售金额比例均在 15%以下，发行人属于该供应商的主要客户，不属于唯一客户。报告期内，发行人向创丰科技采购的部分产品占比较高，主要系集中供应商进行采购，形成规模优势，提高对供应商的议价能力，发行人原材料来源稳定，拥有多家供应商，不存在对创丰科技的重大依赖。报告期各期发行人为创丰科技的排名第五名、第六名和第六大客户，交易金额占其销售金额的比例均在 10%以下，发行人属于该供应商的主要客户，不属于唯一客户；

7、发行人向日昊智能、创丰科技采购原材料遵循市场化定价，采购价格公允，整体看，发行人产品毛利率不存在明显异常；

8、发行人产品为非标准、定制化的专用设备，相同大类的设备，功能、配置、技术参数不同，所需原材料在种类、规格型号、数量等方面亦存在一定差异，原材料或配件与成品的配比关系较弱；

9、除与日昊智能、创丰科技之间厂房租赁、采购业务、零星销售业务等日常经营相关的资金往来外，发行人及其控股股东、实际控制人、董监高及近亲属与日昊智能、创丰科技及其主要负责人不存在资金往来；日昊智能、创丰科技不存在为发行人代垫成本、费用等利益输送的情形；

10、发行人产能的主要决定因素为场地面积以及设计、组装和调试人员的数量，生产过程主要是装配和调试，且装配环节为发行人设备生产的核心环节，选取“总装面积工时量”作为产能测算依据充分，与同行业可比公司不存在明显差异；

11、发行人预计达产年份可实现销售收入主要由家用空调换热器生产线成套设备、商用空调换热器生产线成套设备等组成，“预计达产年份可实现销售收入 60,000.00 万元”计算过程合理，关键指标选取依据充分；

12、本次募集资金投资项目是发行人顺应行业下游市场需求发展，结合发行人实际经营发展情况做出的决策，结合行业发展、报告期内收入增长、期后在手订单获取等情况，发行人能够较好的消化产能，发生产能无法消化的可能性较小。发行人已对可能出现的风险进行了相关风险提示。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申报文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

【回复】

经核查，发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师认为，除上述问询函问题涉及内容外，发行人不存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（以下无正文）

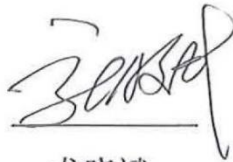
（本页无正文，为《关于奥美森智能装备股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之盖章页）



发行人法定代表人声明

本人已认真阅读《关于奥美森智能装备股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，确认本次审核问询函的回复报告内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

发行人法定代表人：



龙晓斌

奥美森智能装备股份有限公司

2025年4月28日

（本页无正文，为《关于奥美森智能装备股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人： 张 龙
张 龙

赵 轶
赵 轶



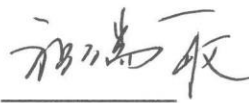
信达证券股份有限公司

2025年4月28日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读奥美森智能装备股份有限公司本次问询意见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，问询意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人：



祝瑞敏



信达证券股份有限公司

2025 年 4 月 28 日