



关于北自所（北京）科技发展股份有限公司
首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的
审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

上海证券交易所：

贵所于 2023 年 3 月 14 日出具的《关于北自所（北京）科技发展股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函》（上证上审（2023）185 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。

根据贵所的要求，北自所（北京）科技发展股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“北自科技”）与国泰君安证券股份有限公司（以下简称“国泰君安”或“保荐人”）、北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”、“国枫律师”）和大华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“大华会计师”）对审核问询函所列问题进行了逐项落实，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本审核问询函回复所使用的简称或名词释义与《北自所（北京）科技发展股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函问题回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的引用	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改	楷体（加粗）

目 录

问题 1.关于同业竞争	3
问题 2.关于关联交易与独立性	30
问题 2.1 关于独立性.....	30
问题 2.2 关于关联交易.....	52
问题 3.关于湖州德奥	63
问题 4.关于收入	96
问题 4.1 关于收入确认政策.....	96
问题 4.2 关于收入持续性和季节性波动.....	105
问题 5.关于成本和毛利率	154
问题 6.关于采购与供应商	175
问题 7.关于存货	207
问题 8.关于应收账款及合同资产	233
问题 9.关于市场竞争	247
问题 10.关于募投项目	264
问题 11.关于其他	276
问题 11.1 关于股权与实际控制人.....	276
问题 11.2 关于研发.....	281
问题 11.3 关于资产负债率.....	285
问题 11.4 关于信息披露.....	292
问题 11.5 关于国有股东标识.....	296
问题 11.6 关于媒体质疑.....	297
保荐机构总体意见	298

问题 1.关于同业竞争

根据申报材料：（1）发行人控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在与发行人从事相同、相似业务的情况，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争；（2）公司与实际控制人控制的机科股份在业务定位、产品功能、专利权、软件著作权、核心装备等方面有着明显差异，机科股份 AGV 系统为公司产业链上游，RGV 系统是应用于冶金行业的重载 RGV，与公司智能物流系统中使用的穿梭车有着明显差异，公司与机科股份之间不存在同业竞争关系；（3）公司选择前十大客户、供应商与实际控制人控制的企业进行对比，比对公司与机科股份报告期各期前二十大客户情况，仅一家客户出现重叠；（4）发行人开发的机器人工作站中包含工业机器人，北自所主营业务中包含工业级机器人及应用等设备制造业务；（5）发行人募投项目湖州智能化物流装备产业化项目将提高自产物流装备的产品种类，而发行人实控人控制的多家企业主营业务包括智能装备等。

根据公开资料：机科股份与发行人同属智能物流行业，其产品包含智能输送解决方案、智能输送包装和存储的一体化解决方案等，而智能仓储物流系统通常包含搬运系统（由 AGV、AMR 等导引小车构成）、分拣系统，机科股份与发行人均在医药领域实现销售；机科股份核心技术包括自导引移动机器人（AGV）技术、高精度检测装配技术、高精度检测装配技术、高精度检测分选技术，发行人核心技术中包含机器人智能搬运、智能分拣和包装等类似技术。

请发行人说明：（1）发行人与机科股份 AGV/AMR、RGV 产品及其配套系统集成在产品形态及主要设备、下游客户、核心技术等方面的具体差异，重叠客户核查是否充分，并结合前述情况进一步分析二者业务是否具有竞争性、替代性，是否构成实质同业竞争或潜在的同业竞争，并测算机科股份面向智能制造领域的智能物流产品与服务占发行人收入或毛利的比例；（2）北自所工业级机器人及应用业务的主要产品、主要客户，与发行人主营业务的关系和区别，是否构成同业竞争；（3）发行人募投项目预计自产的物流装备的具体产品类型和后续销售安排，结合控股股东、实际控制人控制的其他企业的相同或相似主营业务情况，说明是否存在可能新增同业竞争的情形。

请保荐机构、发行人律师按照《证券期货法律适用意见第 17 号》第一条的要求对上述事项进行核查，说明核查过程、方式及其充分性，并发表明确意见。

回复：

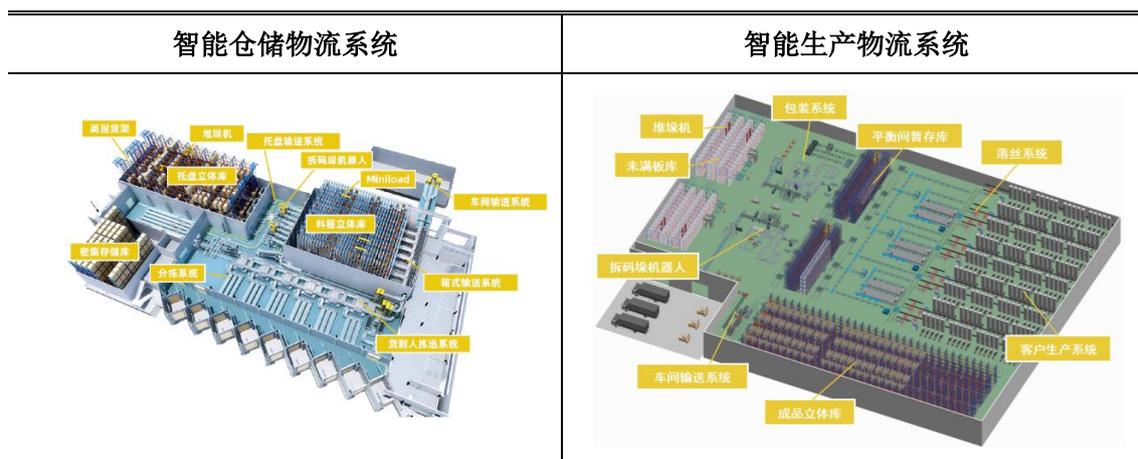
一、发行人与机科股份 AGV/AMR、RGV 产品及其配套系统集成在产品形态及主要设备、下游客户、核心技术等方面的具体差异，重叠客户核查是否充分，并结合前述情况进一步分析二者业务是否具有竞争性、替代性，是否构成实质同业竞争或潜在的同业竞争，并测算机科股份面向智能制造领域的智能物流产品与服务占发行人收入或毛利的比例

(一) 发行人与机科股份 AGV/AMR、RGV 产品及其配套系统集成在产品形态及主要设备、下游客户、核心技术等方面的具体差异

1、产品形态差异

公司为客户提供以自动化立体仓库为核心的智能物流系统。报告期内，除子公司湖州德奥生产少量托盘式输送机向其他智能物流系统集成商销售外，公司向客户交付的所有智能物流系统中均包含实现立体存储功能的自动化立体仓库，机科股份各项业务均不涉及自动化立体仓库。

北自科技智能物流系统如下图所示：



机科股份为客户提供以智能移动机器人和气力输送装备为核心的智能输送系统以及配套的智能装备和服务。机科股份 AGV/AMR、RGV 产品及其配套系统集成业务核心均为智能移动机器人，集成设备主要包括车体、车载控制器、电机减速机、驱动器、电池、激光安全保护装置和激光雷达等。机科股份 AGV 系

统主要用于实现物料的自由路径搬运功能，为公司智能物流系统的上游设备；RGV 系统集成后形成应用于冶金领域的专用解决方案，主要包括钢卷运输、包装、打捆、称重、贴标等离散式生产，与公司智能物流系统不存在业务关联。

机科股份智能输送系统如下图所示：

AGV/AMR 系统集成	RGV 系统集成
	

综上，北自科技向客户交付的产品为包含立体存储功能的智能物流系统，机科股份 AGV/AMR、RGV 业务向客户交付的产品为能够实现自由路径搬运或重载搬运功能的智能移动机器人，双方在产品形态方面存在显著差异。

2、主要设备差异

(1) 总体分析

公司向客户交付的智能物流系统由多种智能物流装备构成，并可根据不同应用场景、客户需求及项目特点提供个性化定制方案，实现不同功能的主要设备情况如下表所示：

主要功能	具体功能	主要设备
立体存储	堆垛机存储	货架、堆垛机
	密集存储	货架、货架穿梭车
输送	固定路径输送	托盘式输送机、料箱式输送机
	自由路径搬运	AGV
	固定路径搬运	地面穿梭车、EMS 系统
其他功能	分拣	分拣系统、货到人拣选
	拆码垛、落丝等特殊功能	机器人工作站、化纤落丝设备、化纤包装设备等专用物流装备

北自科技以自动化立体仓库为核心的智能物流系统,主要由实现立体存储功能的立体货架、堆垛机和货架穿梭车,实现固定路径输送功能的输送机,以及实现分拣、拆码垛和落丝等其他功能的分拣系统、化纤包装设备、化纤落丝设备和机器人工作站等设备构成,2020年-2022年,上述主要设备采购金额占设备类原材料采购金额比例达到80%以上。

机科股份AGV/AMR、RGV产品及其配套系统集成所需核心装备主要包括AGV和RGV车体等定制件、叉车车体、车载控制器、电机减速机、驱动器、电池、激光安全保护装置、激光雷达,相关设备形成智能移动机器人系统后向客户交付。2019年-2021年,机科股份上述核心装备采购总额分别为11,107.68万元、12,413.87万元、14,609.96万元,占机科股份AGV/AMR、RGV产品原材料采购金额的比例分别为90.29%、93.68%、86.56%,均超过85%。

公司智能物流系统核心功能为立体存储及周边输送,实现该功能的设备包括货架、堆垛机、货架穿梭车和输送机,机科股份业务中的AGV系统主要用于满足项目特定需求,是实现输送功能的众多设备之一,仅部分项目需要使用,报告期内公司采购AGV系统金额占总采购金额比例分别为2.41%、1.67%和0.41%,占比较低。公司不具备AGV系统研发、设计和生产能力,如项目中涉及少量自由路径搬运需求,公司作为智能物流系统集成商会向AGV系统制造商进行采购,将其作为子系统嵌入智能物流系统后向终端客户交付,不对外单独销售AGV系统。

(2) 具体设备分析

公司智能物流系统使用的主要设备中,除AGV系统为机科股份主要产品,属于上下游关系外,公司的穿梭车、机器人工作站和分拣系统与机科股份的重载RGV、工业机器人和零部件检测分选解决方案差异分析如下:

1) 穿梭车

穿梭车是一种通用结构形式,即一种在轨道上运行的搬运设备,可以将货物从一个站台搬运到另一个站台,起到在轨道间搬运物料的用途。北自科技穿梭车的轨道固定在立体仓库货架中或货架周围,可实现货物出入库的自动化。

北自科技智能物流装备中的穿梭车与机科股份智能移动机器人业务中的RGV的共同点为均采用了有轨运行结构，但是两者在作业方向、辊道载荷、车体尺寸、驱动功率、承载物料、物料上下方式、应用领域和是否直接对外销售等方面均有着显著差异，不可相互替代。具体分析如下：

项目	北自科技	机科股份
产品类型	应用于自动化立体仓库的轻型穿梭车	重载 RGV
案例		
作业方向	平面、立体	平面
辊道载荷	0.5 吨-2 吨	10 吨-150 吨
车体尺寸	长度 1.5m-2 m；宽度 1.5m-2m	长度 2m-20m；宽度 2m-4m
驱动功率	1.5KW -2.2KW	10KW -20KW
承载物料	托盘	钢卷
物料上下方式	穿梭车上的背驮输送机	顶升（天车吊装）
应用领域	自动化立体仓库	冶金生产制造
是否直接对外销售	否	是

2) 机器人工作站

机器人工作站是广泛用于工业生产制造领域的多自由度智能化机器装置，属于智能制造领域中的通用装备。机器人工作站通过在工业机器人本体上加装特定的末端执行器等配套设备，并编制作业程序来实现各种应用场景的功能需求，北自科技与机科股份均不涉及工业机器人本体的生产。

北自科技的机器人工作站在部分智能物流系统项目中根据需求进行配置，主要是在外购工业机器人本体的基础上，开发专用末端执行器（手爪夹具），主要用于实现在固定点位对物料拆码垛、分拣等功能。机器人工作站仅作为北自科技智能物流系统的配套设备使用。

机科股份在部分以重载 RGV 为核心的冶金智能包装和存储的一体化项目中

配备机器人本体，自主开发集机械、气动、真空、传感器、视觉等技术一体化的功能部件，末端执行器主要用于钢卷拆捆、钢卷端面检测、装配、打磨、喷涂刷头等，不涉及北自科技机器人工作站的码垛、分拣等功能。

3) 分拣系统

公司的自动分拣系统一般是由控制装置、分类装置、输送装置及分拣道口等组成，系统根据分拣物的品种、目的地等信息进行分类识别，控制分拣机的分拣动作、速度，使得分拣物在预定的分拣口迅速准确地拣出，同时完成分拣系统各信号的监控和保护，并对分拣系统中各设备运行的数据进行记录、监测和统计，不涉及对产品是否符合技术要求进行识别。

机科股份系统集成业务中不涉及北自科技的自动分拣系统，其精密零部件在线检测分选解决方案中的分选功能指通过高精度几何测量技术、视觉识别技术、自动控制等技术对精密零部件的几何尺寸进行检测与分选，判断产品是否符合技术要求，与北自科技的分拣系统存在显著差异。

综上，公司的穿梭车、机器人工作站和分拣系统与机科股份的重载 RGV、工业机器人和零部件检测分选解决方案在具体功能、处理对象等方面都有着显著差异。

(3) 重叠供应商情况

报告期各期，公司前十大供应商与机科股份前十大供应商不存在重叠。

报告期内，公司与机科股份共存在 66 家重叠供应商，其中双方累计交易额均在 100.00 万元以上的为 13 家，存在重叠供应商主要系公司与机科股份一般选择与行业内有一定影响力的企业合作，除分别向北自所采购 MES 系统和应用于冶金领域的剪切机组设备外，北自科技和机科股份向重叠供应商采购的产品为 PLC、传感器、气动元件、滑触线、电机、输送设备、工业机器人和贴标机等工业自动化领域基础元件或通用设备。

综上，北自科技与机科股份在主要设备方面存在显著差异，各自主要供应商不存在重叠，少量重叠供应商为行业内有一定影响力的企业，除向北自所采购不同的专用设备外，采购商品为工业自动化领域基础元件或通用设备，公司与相关

供应商的交易系根据自身业务需要独立开展。

3、下游客户差异

(1) 总体分析

公司智能物流系统业务均以自动化立体仓库为核心，即面向的均为存在立体存储需求的业务，公司形成包含立体存储、输送、分拣等功能的智能物流系统后再交付给客户。机科股份 AGV/AMR、RGV 产品及其配套系统集成业务核心均为智能移动机器人，相关智能移动机器人实现的主要功能为自由路径搬运和重载固定路径搬运。

公司作为智能物流系统集成商，不生产制造或单独销售实现自由路径搬运功能的 AGV 系统，终端客户如果仅需要实现自由路径搬运功能的产品，会直接向机科股份等 AGV 系统制造商进行采购，如客户同时向公司采购了自动化立体仓库，则会导致少量客户重叠的情况。

综上，北自科技主营业务仅面向有立体存储需求的客户，机科股份 AGV/AMR、RGV 产品仅面向对移动机器人存在需求的客户，除客户根据需要直接向 AGV 系统制造商采购导致存在少量重叠外，双方在下游客户方面存在显著差异。

(2) 重叠下游领域

报告期内，公司与机科股份主要下游应用领域医药行业存在重叠，但二者提供的产品并不相同，具体对比如下表所示：

项目	北自科技	机科股份	
主要产品	智能仓储物流系统	智能输送解决方案	智慧医疗供应链与后勤一体化解决方案
下游客户	医药制造企业和医药流通企业	智能物流系统集成商、医药制造企业	医院
产品形态	自动化立体仓库	AGV/AMR 系统	气力输送系统
图例			

项目	北自科技	机科股份	
应用场景	为医药制造企业和医药流通企业提供以智能立体仓库为核心的智能仓储物流系统，主要应用于医药制造企业原料库和成品库以及医药流通企业的物流中心	实现制药企业对原材料、包辅材、半成品、成品在生产流程中的生产转运。设备可以满足制药企业对洁净等级的要求，并可以自动对接电梯、货淋等设备	面向医院的洁物（药品、输液与文件等）和污物（餐厨垃圾与医疗废弃物等）的输送和存储等需求，基于智能气动传输系统，通过封闭管道，实现洁物与污物的智能输送，避免医疗环境污染，保证安全和卫生

综上，北自科技与机科股份在相同应用领域——医药行业中在下游客户、主要产品、产品形态和应用场景上存在显著差异。

（3）重叠客户

报告期内，公司与机科股份重叠客户数量为 9 个，公司对重叠客户的销售收入分别为 648.11 万元、3,062.55 万元和 6,477.83 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 0.58%、2.29%和 4.09%，公司和机科股份对重叠客户销售收入占比均较低，北自科技向重叠客户提供的产品或服务为智能物流系统，机科股份向重叠客户提供的产品或服务为 AGV 系统和技术服务，业务存在较大差异。

公司与机科股份报告期各期前二十大客户中，仅江苏长海复合材料股份有限公司（300196.SZ，以下简称“长海股份”）出现重叠，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司与长海股份销售金额	3,362.83	-	-
占公司主营业务收入的比例	2.12%	-	-
机科股份与长海股份销售金额	-	455.75	-
占机科股份主营业务收入的比例	-	1.10%	-

长海股份为国内领先的玻纤生产制造企业之一，存在较高的玻纤生产智能化需求。

公司向长海股份提供以自动化立体仓库为核心的智能生产物流系统，系凭借在玻纤生产物流领域的多年经验通过竞争性谈判方式取得，该智能物流系统主要用于实现烘干炉到成品库之间的丝车分拣、立体仓储缓存、成品分拣、包装等功

能。

机科股份向长海股份提供 AGV 系统，系经长海股份在多家 AGV 系统供应商中独立选择，该 AGV 系统主要用于实现从卷绕区到烘干炉的丝车平面搬运功能。

综上，北自科技与机科股份重叠客户数量较少且销售收入占比较低，相关业务均系各自独立取得，公司提供的以自动化立体仓库为核心的智能物流系统与机科股份提供的 AGV 系统和技术服务存在较大差异，双方不存在竞争性或替代性，不会对公司独立性产生重大不利影响。

4、核心技术差异

(1) 主要技术分析

北自科技主营业务与机科股份主营业务中以智能移动机器人为核心的智能输送系统的技术差异如下：

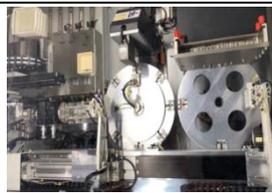
项目	北自科技-智能物流系统	机科股份-智能移动机器人系统
核心技术	智能物流系统规划技术；智能物流系统集成技术；通用堆垛机智能控制技术；Miniload 堆垛机智能控制技术；密集存储控制技术；托盘输送系统优化控制技术；箱式输送系统优化控制技术	自导引移动机器人（AGV）技术；有轨制导车辆（RGV）技术；冶金智能包装和存储的一体化技术
核心功能	立体存储及其周边输送	自由路径搬运和重载固定路径搬运
实现核心功能的主要设备	货架、堆垛机、货架穿梭车和输送机	AGV/AMR、RGV
主要软件	WCS、WMS（自主开发）	AMS（自主开发）
	WMS 是集立体仓储、物流管理于一体的系统软件，可实现作业管理、库存管理、盘点管理、质检管理、查询统计、系统维护等多项功能，并与其他信息化系统集成，实现完整的企业仓储物流信息管理。 WCS 可实现对物流装备的动态管理和优化调度，高效、有序、准确地完成物流系统的业务流程，实现物流信息流与物流的同步管理。	AMS 是集管理和调度于一体的移动机器人上位系统软件，可实现移动机器人转运任务触发、多车复合作业管理、OEE 能效管理、电池管理、任务查询统计、系统维护等多项功能，并与其他信息系统集成，实现高效、合理的移动机器人转运管理。
技术壁垒	北自科技的智能物流系统均以自动化	精准定位：物体识别、物体跟踪、精细

项目	北自科技-智能物流系统	机科股份-智能移动机器人系统
	<p>立体仓库为核心，对立体存储、输送和分拣等功能整合，结合客户生产工艺和立体存储需求，进行定制化规划设计和实施。</p> <p>北自科技的智能物流系统主要技术壁垒为智能物流系统规划、系统集成技术和装备控制调度算法，包含但不限于整体物流方案规划、堆垛机等物流装备的精准控制和高效作业调度，以实现物料的立体存储功能。</p>	<p>化地图构建等智能环境感知技术，实现智能移动机器人的精确定位。</p> <p>自主导航：移动机器人运动路径规划技术，实现智能移动机器人在运行环境内的自主导航和运行路径规划。</p> <p>多机调度：对移动机器人进行实时的任务规划和协同的路径规划以达到任务执行需求，实现多个移动机器人的任务调度和运行管理的效率最优化。</p>

综上，北自科技以自动化立体仓库为核心的智能物流系统与机科股份的智能移动机器人系统在核心技术、核心功能、实现核心功能的主要设备、主要软件上存在显著差异。

(2) 其他技术分析

公司机器人智能搬运、码垛控制技术、化纤丝饼智能分拣和包装技术与机科股份的高精度检测装配技术、高精度检测分选技术对比情况如下：

项目	北自科技		机科股份	
核心技术	机器人智能搬运、码垛控制技术	化纤丝饼智能分拣和包装技术	高精度检测装配技术	高精度检测分选技术
技术内容	针对不同场景的灵活搬运、码垛需求，进行参数化垛型设计，开发了机械臂动作优化算法和可视化箱型管理系统，实现了多关节机器人高效作业和不同箱型的柔性化拆码垛功能。	通过识别绑定、多点校验、机器视觉检测等技术对丝饼进行智能质量检测、分拣输送和分级包装，通过对产品信息的采集、跟踪和处理，实现全方位管理并高效、准确地完成分拣和包装线智能化作业。	以精密检测为核心的高精度智能化装配以及生产线，集成应用高精度测量技术、视觉技术、自动控制技术和RFID技术等，实现自动上料、智能识别与防错、自动控制、检测与装配闭环控制、信息自动记录分析与管理。	以精密检测为核心的智能化分选，集成应用高精度测量技术、视觉技术、自动控制技术和RFID技术等，实现自动上料、智能识别与防错、自动控制、检测与分选闭环控制、信息自动记录分析与管理。
图例				
应用场景	通过固定的机器人工作站实现物料的拆码垛	化纤丝饼的分拣和包装	精密零部件的高精度装配环节的自动化和数字化	发动机关键零部件、轮毂等汽车零部件生产企业的精密零部件的检测和分选环节
检测	多种规格产品包装箱，	化纤长丝丝饼包括油	发动机核心零部件制造、汽车线控制动核心零	

项目	北自科技		机科股份
对象	主要为规则长方体纸箱	污、毛丝、损伤等多种外观特征瑕疵检测 化纤长丝丝饼，由化学纤维长丝卷绕形成的圆柱形卷装	部件等精密零部件
下游客户	物料存在拆码垛需求的行业，主要适用于食品饮料、家居家电等行业	化纤生产企业	发动机核心零部件制造、汽车线控制动核心零部件生产企业

综上，北自科技机器人智能搬运、码垛控制技术不涉及移动机器人搬运，化纤丝饼智能分拣和包装技术不涉及汽车零部件的检测、分选和装配，与机科股份的高精度检测装配技术、高精度检测分选技术在应用场景、检测对象和下游客户等方面存在显著差异。

（二）重叠客户核查是否充分

公司已就报告期内销售明细与机科股份销售明细进行比对，重叠客户核查情况充分。

（三）机科股份与北自科技业务是否具有竞争性、替代性，是否构成实质同业竞争或潜在的同业竞争

北自科技向客户交付的产品为包含立体存储功能的智能物流系统，机科股份 AGV/AMR、RGV 业务向客户交付的产品为能够实现自由路径搬运或重载搬运功能的智能移动机器人，两者在产品形态上存在显著差异。

北自科技的主要设备与机科股份的主要设备存在明显差异，各自主要供应商不存在重叠，少量重叠供应商为行业内有一定影响力的企业，除向北自所采购不同的专用设备外，采购商品为工业自动化领域基础元件或通用设备。

北自科技主营业务仅面向有立体存储需求的客户，机科股份 AGV/AMR、RGV 产品仅面向存在移动机器人需求的客户，除客户根据需要直接向 AGV 系统制造商采购导致存在少量重叠外，双方下游客户存在明显差异。

北自科技以自动化立体仓库为核心的智能物流系统与机科股份的智能移动机器人系统在核心技术、核心功能、实现核心功能的主要设备、主要软件上存在显著差异。

综上，北自科技与机科股份业务在产品形态、主要设备、下游客户和核心技术等方面均存在显著差异，双方业务不具有竞争性、替代性，不构成实质同业竞争或潜在同业竞争。

（四）测算机科股份面向智能制造领域的智能物流产品与服务占发行人收入或毛利的比例

报告期内，机科股份面向智能制造领域的智能物流产品具体情况如下：

单位：万元

业务类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	毛利额	收入	毛利额	收入	毛利额
自引导移动机器人（AGV）	4,195.60	1,220.92	8,531.85	2,668.76	7,680.17	2,466.10
智能输送、包装和存储的一体化（冶金重载 RGV）	5,232.52	1,070.57	6,976.93	1,218.17	8,620.40	1,612.01
机科股份智能物流产品	9,428.12	2,291.49	15,508.78	3,886.93	16,300.57	4,078.12
北自科技主营业务	158,572.90	26,977.14	133,497.34	22,277.77	110,865.97	14,270.39
占比	5.95%	8.49%	11.62%	17.45%	14.70%	28.58%

注 1：机科股份智能输送业务中的电动车辆系统（EVS）是智能电动车辆驱动器，主要客户为新能源车辆、电动工程车辆生产企业，属于元器件类产品，未纳入智能物流产品计算；

注 2：自引导移动机器人（AGV）业务毛利额以机科股份面向智能制造领域的智能输送解决方案毛利率计算；

注 3：2022 年收入金额以机科股份公开披露的 2022 年 1-6 月数据年化计算。

自引导移动机器人（AGV）是将车体、车载控制器、电机减速机、驱动器、电池、激光安全保护装置和激光雷达等相关设备组成的智能移动机器人系统，系实现输送或搬运功能的多种物流装备之一，在北自科技智能物流系统中属于选配的接收指令实现自由路径搬运的物流装备，机科股份的相关业务与北自科技为上下游关系。机科股份的智能输送、包装和存储的一体化业务是以重载 RGV 为核心的钢铁包装及重载运输成套设备，具体包括钢卷运输、包装、打捆、称重、贴标等离散式生产，属于应用于冶金领域的专用解决方案，与北自科技智能物流系统所搬运的物料具有明显区别，与北自科技不存在业务关联，不存在替代性或竞争性。

机科股份主营业务收入中面向智能制造领域的智能物流产品收入占北自科技收入比例不超过 15%，经测算相关业务毛利占北自科技毛利比例不超过 30%，

均处于较低水平，且整体呈下降趋势；机科股份主营业务中仅 AGV 业务与北自科技构成上下游关系，公司报告期内采购 AGV 系统金额占总采购金额比例分别为 2.41%、1.67%和 0.41%，处于较低水平。

二、北自所工业级机器人及应用业务的主要产品、主要客户，与发行人主营业务的关系和区别，是否构成同业竞争

（一）北自所工业级机器人及应用业务的主要产品、主要客户

报告期内，北自所工业机器人及应用系北自所机器人事业部的主营业务，主要向客户交付焊接生产线和涂装生产线，主要设备为焊接机器人工作站（以下简称“焊接机器人”）和涂装机器人工作站（以下简称“涂装机器人”），主要设备具体情况如下：

设备名称	示意图	设备介绍
焊接机器人		在外购工业机器人本体上，集成焊枪、焊接电源、送丝机构和焊接变位机等外设功能装置，实现对目标工件的焊接功能，通常具备起始点寻找、焊缝跟踪等专用功能，主要应用于工程机械、电气柜等产品的焊接领域。
涂装机器人		涂装机器人的结构形式与通用工业机器人存在明显的差异，在外购涂装机器人本体上，集成喷枪、流量调节器、输供漆系统和喷具控制单元等外设功能装置，实现对目标工件表面喷涂功能，可实现对水性漆、油性漆、单组份和多组份等不同涂料的均匀喷涂，主要应用于工程机械、航空航天等产品的涂装领域。

报告期内，北自所机器人业务的主要客户和收入占比情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占机器人业务收入比	是否为北自科技主要客户
2022年度	1	安徽合力股份有限公司	1,620.47	38.28%	否
	2	北京天玛智控科技股份有限公司	863.21	20.39%	否
	3	江西弘德智信科创有限公司	506.11	11.96%	否
	4	西安航天化学动力有限公司	318.41	7.52%	否

期间	序号	客户名称	金额	占机器人业务收入比	是否为北自科技主要客户
	5	江苏汇博机器人技术股份有限公司	141.47	3.34%	否
	合计		3,449.67	81.50%	-
2021年度	1	安徽合力股份有限公司	1,013.27	32.58%	否
	2	沈阳飞机工业（集团）有限公司	439.89	14.14%	否
	3	上海飞机制造有限公司	259.38	8.34%	否
	4	湖北三江航天红阳机电有限公司	232.43	7.47%	否
	5	江苏长虹智能装备集团有限公司	182.30	5.86%	否
	合计		2,127.27	68.39%	-
2020年度	1	安徽合力股份有限公司	407.03	49.93%	否
	2	中车长春轨道客车股份有限公司	224.79	27.57%	否
	3	北京航天新立科技有限公司	107.08	13.13%	否
	4	北京宇航高科新材料有限公司	38.76	4.75%	否
	5	江苏硕果科技有限公司	30.09	3.69%	否
	合计		807.75	99.08%	-

如上表所示，北自所工业机器人及应用业务的主要客户与公司报告期主要客户不存在重叠。

（二）与发行人主营业务的关系和区别，是否构成同业竞争

1、总体业务对比

北自所工业机器人及应用业务向客户交付的焊接、涂装生产线与北自科技向客户交付的以自动化立体仓库为核心的智能物流系统对比情况如下：

项目	北自科技-智能物流系统	北自所-焊接、涂装生产线
核心功能	立体存储及周边输送	焊接或喷涂
实现核心功能的主要设备	货架、堆垛机、货架穿梭车和输送机	工业机器人
应用场景	生产物流、仓储物流	焊接车间和涂装车间
所属工序	物流工序	加工制造工序

如上表所示，北自所工业机器人及应用业务向客户交付的焊接、涂装生产线与北自科技向客户交付的以自动化立体仓库为核心的智能物流系统均属于智能制造领域的重要应用，但在核心功能、主要设备、应用场景和所属工序上存在显

著差异。

2、工业机器人应用对比

机器人工作站是广泛用于工业生产制造领域的多自由度智能化机器装置，属于智能制造领域中的通用装备。机器人工作站通过在工业机器人本体上加装特定的末端执行器等配套设备，并编制作业程序来实现各种应用场景的功能需求，公司与北自所均不涉及工业机器人本体的生产。

公司的机器人工作站在部分智能物流系统项目中根据需求进行配置，主要是在外购工业机器人本体的基础上，开发专用末端执行器（手爪夹具），主要用于实现在固定点位对物料拆码垛、分拣等功能。机器人工作站仅作为北自科技智能物流系统的配套设备使用。

北自所工业级机器人业务主要是在外购的工业机器人本体基础上，根据客户工艺需求，集成焊枪、焊接电源或喷枪、输供漆系统等功能外设，用于实现焊接和喷涂等功能，主要应用于工程机械焊接和轨道车辆涂装等领域，不涉及北自科技机器人工作站的拆码垛、分拣等功能。

北自所机器人事业部的工业级机器人业务与北自科技智能物流系统中使用的机器人工作站对比情况如下：

项目	北自科技-机器人工作站	北自所-焊接、涂装机器人
基础设备	工业机器人本体	工业机器人本体
功能目标	拆码垛、分拣	焊接或喷涂
末端执行器	手爪夹具	焊枪或喷枪
是否属于核心设备	配套设备	核心设备

如上表所示，公司的机器人工作站和北自所的焊接、涂装机器人基础设备均为外购的工业机器人本体，但两者在功能目标、末端执行器以及是否属于核心设备上存在显著差异。

综上，北自所工业机器人及应用业务向客户交付的焊接、涂装生产线与北自科技向客户交付的以自动化立体仓库为核心的智能物流系统均属于智能制造领域的重要应用，但在核心功能、主要设备、应用场景和所属工序上存在显著差异；

工业机器人属于智能制造领域中的通用装备，通过集成不同的末端执行器及配套设备实现不同功能，北自科技与北自所工业级机器人业务中所使用的机器人工作站基础设备均为外购的工业机器人本体，但在功能目标、末端执行器方面有着明显区别，机器人工作站仅作为公司业务中的配套设备，双方不具有竞争性、替代性，不构成同业竞争。

三、发行人募投项目预计自产的物流装备的具体产品类型和后续销售安排，结合控股股东、实际控制人控制的其他企业的相同或相似主营业务情况，说明是否存在可能新增同业竞争的情形

（一）发行人募投项目预计自产的物流装备的具体产品类型和后续销售安排

湖州智能化物流装备产业化项目拟实施主体为公司全资子公司湖州德奥，拟用于物流设备产能提升，主要产品包括堆垛机、输送机和部分专用物流装备，其中专用物流装备指定制堆垛机、定制输送机、龙门码垛机、机器人手爪夹具等应用于特定应用场景的定制物流装备。

上述预计自产的物流装备中，堆垛机、输送机属于在公司智能物流系统中成本占比较高的主要设备，相关设备的自主生产可以帮助公司有效提高毛利水平；专用物流装备属于应用于特定应用场景的定制物流装备，相关设备的自主生产可以帮助公司更好地满足智能物流系统项目对于定制化产品的需求，增强整体竞争力。智能物流系统中包含的设备众多，而公司人才和资源相对有限，因此公司募投项目中聚焦于已具备自主设计能力的堆垛机、输送机和部分专用物流装备，没有对其他设备进行自产的计划。

公司募投项目中自产物流装备的具体产品类型和后续销售安排情况如下：

装备名称	示意图	装备介绍	后续销售安排
堆垛机		堆垛机是自动化立体仓库的主要搬运设备，由行走电机通过驱动轴带动车轮在下导轨上做水平行走，由提升电机通过钢丝绳带动载货台做垂直升降运动，由载货台上的货叉做伸缩运动，通过上述三维运	主要自用，可能向其他智能物流系统集成商销售

装备名称	示意图	装备介绍	后续销售安排
		动可将指定货位的货物取出或将货物送入指定货位	
输送设备		输送设备是用于实现货物搬运的主要设备,可用于库端及车间输送的货物运转,一般由链式输送机、辊道输送机、移载机、提升机等设备构成,按输送物区分主要可划分为箱式和托盘式	主要自用,可能向其他智能物流系统集成商销售
定制堆垛机		公司根据仓储特殊需求可对堆垛机进行定制化设计,如高速轻量化Miniload、重型四立柱堆垛机、可用于丝车仓储的非标堆垛机等	全部自用
定制输送设备		公司根据搬运不同物料的特殊需求研制了多种非标输送设备,如化纤用丝饼自动落筒搬运车、玻纤及化纤丝车输送和搬运设备等	全部自用
龙门码垛机		公司自主开发的龙门码垛机主要应用于丝饼码垛环节,能够适应不同码放节拍、垛型规格、丝饼间距及包装辅材要求的丝饼成品码放	全部自用
机器人手爪夹具		机器人手爪夹具为拆码垛机器人工作站专用的末端执行器,主要用于实现在固定点位对物料拆码垛、分拣等功能。	全部自用

综上,募投项目达产后,湖州德奥制造的物流设备主要应用于北自科技的智能物流系统,其中专用物流装备不对外销售,堆垛机、输送机可能根据业务需要进行少量对外销售。

(二) 结合控股股东、实际控制人控制的其他企业的相同或相似主营业务情况，说明是否存在可能新增同业竞争的情形

根据《中华人民共和国企业国有资产法》第十四条的规定：“履行出资人职责的机构应当依照法律、行政法规以及企业章程履行出资人职责，保障出资人权益，防止国有资产损失。履行出资人职责的机构应当维护企业作为市场主体依法享有的权利，除依法履行出资人职责外，不得干预企业经营活动。”国务院国资委依据相关国资监管法规履行出资人职责，不干涉下属中央企业的日常生产经营，由下属中央企业独立负责业务经营。因此，同受国务院国资委控制的企业之间未因为实际控制人的认定而形成利益冲突或利益倾斜，不涉及同业竞争。

1、业务板块定位

公司间接控股股东中国机械总院对下属企业的主营业务和技术发展方向进行统筹管理，主营业务总体可分为先进制造、智能制造和技术服务三大业务板块，具体板块定位情况如下：

板块定位	子板块定位	主要内容
先进制造	工程材料	焊材、铸材、锻件、表面工程材料、铸造辅助材料和模具材料等
	零部件	轨道车辆驱动装置、高精度齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、煤化工用炉篦传动装置、减速机等
	工艺装备	焊接设备、铸造设备、热处理设备、锻造设备、精冲设备、环保设备等
智能制造	智能产线	汽车发动机及变速箱智能装配系统、汽车发动机及变速箱智能装配系统、柔性电路板多工位智能生产成套装备、钢卷包装机机器人成套技术与装备、智能锻造生产线等
	智能物流	以自动化立体仓库为核心的智能物流系统
	智能设备	自引导移动机器人（AGV）、自动检测与分选设备、工业机器人应用等
	智能工厂	数字化工厂、MES 系统、ERP 软件
技术服务	-	检测、认证、规划设计、战略咨询、标准修订等

中国机械总院直接或间接控制企业的具体板块定位情况如下：

二级公司	下属公司	板块定位	子板块定位	主营业务
北自所	北自科技	智能制造	智能物流	智能物流系统
			智能设备	智能物流装备

二级公司	下属公司	板块定位	子板块定位	主营业务	
	母公司	智能制造-重叠	智能产线-不重叠	拉膜生产线、水处理控制系统、液压元件及系统、汽车发动机生产线、冶金自动化成套设备、动力电池生产系统、电子装配系统	
			智能设备-重叠	工业机器人及应用	
			智能工厂-不重叠	MES 系统、ERP 软件	
		先进制造-不重叠	-		工业用加速器及应用系统、离子注入表面改性设备
	长江智造院	智能制造-重叠	智能设备-重叠		自动焊接装备
			智能工厂-不重叠		智能制造示范工厂、智能制造规划咨询、智能制造培训、数字化仿真设计
	北自所常州	其他-不重叠	-		无纺布及相关产品的生产和销售
	北自兆辐	智能制造-重叠	智能产线-不重叠		电子束绿色辐照技术的研究、开发、验证及应用
	安徽北自今希辐照科技有限公司	智能制造-重叠	智能产线-不重叠		电子束绿色辐照技术的验证及应用
	江苏北自蓝邦辐照科技有限公司	智能制造-重叠	智能产线-不重叠		辐照技术研究与应用
北自检测	技术服务-不重叠	-		液压元件领域检验检测服务	
机科股份	母公司	智能制造-重叠	智能产线-不重叠	钢卷包装机器人成套技术与装备、柔性化制造解决方案	
			智能设备-重叠	自引导移动机器人（AGV）、电动车辆系统（EVS）、精密零部件在线检测分选解决方案、高精度装配解决方案	
		先进制造-不重叠	-		固废智能分类收运及智慧环卫解决方案、污泥及有机固废处理处置解决方案、市政和工业污水处理解决方案
	机科（深圳）环保科技有限公司	智能制造-重叠	智能设备-重叠	智能环保装备、智能高端定制装备	
中国机械总院集团青岛分院有限公司	母公司	先进制造-不重叠	-	高端材料成型机加工-变速器离合器、齿轮箱、切割减速机制造	
		智能制造-重叠	智能设备-重叠	机器视觉系统、谐波齿轮传动	
中国机械总院集团江苏分院有限公司	母公司	先进制造-不重叠	-	三维打印、快速制造、精密成形等领域研究与技术服务	
		智能制造-重叠	智能设备-重叠	机器人应用-自动化上下料、柔性加工生产线高精度焊接、打磨抛光等工业机器人作业平台	
机科国创	母公司	先进制造-不重叠	-	轻量化材料生产制造	
		智能制造-重叠	智能产线-不重叠	印染、铸造、轨道交通、铝合金加工制造等行业智能制造生产线	
	中机新材料研究院（郑州）有限公司	先进制造-不重叠	-		3D 打印材料制备及其在超高速激光熔覆、3D 打印、粉末冶金的应用、技术研发及成果转化
中国机械总院集团云南	母公司	智能制造-重叠	智能产线-不重叠	生物医药行业的气雾剂线、膏药线改造、咨询	
		先进制造-不重叠	-		高端数控机床及功能部件

二级公司	下属公司	板块定位	子板块定位	主营业务
分院有限公司		技术服务-不重叠	-	消防通风安装工程
	云南机电技术工程有限公司	技术服务-不重叠	-	机电产品和微电子产品开发、中试制造，机电产品开发制造工艺设计的技术服务和咨询
中国机械总院集团北京机电研究所有限公司	母公司	先进制造-不重叠	-	锻压、热处理和模具技术研发与产品生产
	中机真空科技（济南）有限公司	先进制造-不重叠	-	先进铸锻材料研究、高端铸锻件产品研发
	中机锻压江苏股份有限公司	先进制造-不重叠	-	锻压锻造设备生产、锻造自动化生产线、锻造工艺及模具开发
	中机精冲科技（福建）有限公司	先进制造-不重叠	-	生产销售汽车、摩托车、家用电器、计算机、工业电器等各个行业的精冲零件
	中机精密成形产业技术研究院（安徽）股份有限公司	先进制造-不重叠	-	高铁转向架、汽车底盘系统及门铰链零部件的研发、生产、销售及技术服务
郑州机械研究所有限公司	母公司	先进制造-不重叠	-	齿轮箱、铸造、锻压产品、钎焊产品等的研发、生产、销售
	郑机所（郑州）传动科技有限公司	先进制造-不重叠	-	传动齿轮的研发、生产、销售
沈阳研究所	母公司	先进制造-不重叠	-	铸造业用新材料及相关设备研发、技术推广和产品生产
	沈阳中铸生产力促进中心有限公司	技术服务-不重叠	-	提供装备制造业标准化与质量服务
	沈阳铸研科技有限公司	先进制造-不重叠	-	铸造业用新材料、新工艺、新技术的研究、开发、技术推广和产品生产
	铸造杂志社（沈阳）有限公司	技术服务-不重叠	-	杂志编辑、出版、发行；广告设计、代理、发布；铸造行业信息咨询；会议及展览展示服务
	机械科学研究总院（将乐）半固态技术研究所有限公司	先进制造-不重叠	-	金属半固态成形技术自主开发
基础院	母公司	技术服务-不重叠	-	工程和技术研究和试验发展、工程和技术基础科学研究服务
	中机生产力促进中心有限公司	技术服务-不重叠	-	战略咨询、技术服务、标准制定、产品质量监督、机电产品进出口贸易
	宁波中机机械零部件检测有限公司	技术服务-不重叠	-	零部件检测与相关行业技术服务
	北京机科易普软件技术有限公司	技术服务-不重叠	-	为机械制造业企业提供管理咨询、软件系统开发等；承担制造业信息化相关科研项目
	北京兴力通达科技发展有限公司	技术服务-不重叠	-	机械设备及金属材料技术研发、相关产品销售
	北京振华机电技术有限公司	技术服务-不重叠	-	机电技术研发及相关设备销售

二级公司	下属公司	板块定位	子板块定位	主营业务
	中机研标准技术研究院（北京）有限公司	技术服务-不重叠	-	提供装备制造业标准化与质量服务
武汉研究所	母公司	先进制造-不重叠	-	表面工程领域产品开发与生产、防腐蚀工程设计与施工
	武汉材保表面新材料有限公司	先进制造-不重叠	-	表面处理工艺、材料、设备的研发与生产，表面覆盖层性能测试、产品质量检测，表面保护工程设计与施工
	武汉材料保护杂志社有限公司	技术服务-不重叠	-	期刊编辑出版、广告发布、行业网站建设、数字化加工及相关书刊销售、组织行业会议及展览
中国机械总院集团哈尔滨焊接研究所有限公司	母公司	先进制造-不重叠	-	焊接设备、焊接工艺研究开发、检验、焊接期刊出版
	机械科学研究院哈尔滨焊接研究所实验工厂	先进制造-不重叠	-	合金粉块制造与销售焊接设备及配件
	哈尔滨现代焊接技术有限公司	先进制造-不重叠	-	焊接设备生产、销售，机电工业技术开发
	哈焊国创（青岛）焊接工程创新中心有限公司	先进制造-不重叠	-	提供焊接设备技术服务等业务
	哈焊所华通（常州）焊业股份有限公司	先进制造-不重叠	-	各类熔焊材料研发、生产和销售
	常州全通特种焊材有限公司	先进制造-不重叠	-	药芯焊丝、不锈钢焊丝、铝焊丝的生产销售
	哈尔滨威尔焊接有限责任公司	先进制造-不重叠	-	生产销售以特种焊接材料为主的各类熔焊材料
中机第一设计研究院有限公司	母公司	技术服务-不重叠	-	工程设计与咨询、监理、工程总承包
	北京中机一院工程设计有限公司	技术服务-不重叠	-	工程设计与咨询、监理、工程总承包
	北京华兴建设监理咨询有限公司	技术服务-不重叠	-	房屋建筑工程、公路工程、机电安装工程、市政公用工程等领域的工程监理及项目管理
中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司	母公司	先进制造-不重叠	-	铝材铸造工程材料、通用设备制造业、技术开发服务、科学研究与实验发展
	中机数控科技（福建）有限公司	先进制造-不重叠	-	数控和光电产品（如机床产品）研发、制造、销售和服务
山西省机电设计研究院有限公司	母公司	先进制造-不重叠	-	机电产品、仪器仪表生产制造
	山西互感器电测设备有限公司	先进制造-不重叠	-	互感器及其电测仪器产品的开发与中试生产
	山西省机械产品质量监督检验站有限公司	技术服务-不重叠	-	机电产品检测、机械基础件检测、焊接材料检测、金属材料检测、电线电缆检测、橡塑制品检测、节能检测、钢结构工程检测、特种设备无损检测、健身器材检测、道路交通事故相关司法鉴定、检验人员培训、信息咨询

二级公司	下属公司	板块定位	子板块定位	主营业务
	山西省机械设计院有限公司	技术服务-不重叠	-	机械、电子行业的工厂设计和公共建筑、民用建筑设计；机械、电子、建筑行业项目建议书及可行性研究报告编写
中国机械总院集团宁波智能机床研究院有限公司	母公司	先进制造-不重叠	-	工业芯片设计、工程材料、数控装备
	宁波中机松兰刀具科技有限公司	先进制造-不重叠	-	金属工具制造、机床功能部件及附件制造
	机械科学研究院浙江分院有限公司	先进制造-不重叠	-	智能制造、表面工程、微纳技术相关材料研发与生产；提供技术咨询
工研资本	母公司	投资	-	投资
	工研清控私募基金管理（南通）有限公司	投资	-	基金管理、股权投资
	工研华资汇铸（青岛）制造业转型升级私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	投资	-	私募股权投资
中机寰宇	母公司	技术服务-不重叠	-	汽车整车、军用装备、工程机械、特种设备、民航地面设备、零部件等产品检验检测服务，以及产品认证、体系认证和服务认证等认证服务
	中机博也（宁波）汽车技术有限公司	技术服务-不重叠	-	汽车整车造型创意设计、模型验证和包括汽车车身、内外饰、总布置、底盘协同、电子电器布置、CAE 仿真等在内的工程设计服务
	中机寰宇（江苏）智能制造认证检测有限公司	技术服务-不重叠	-	智能评价业务
	中机寰宇（山东）车辆认证检测有限公司	技术服务-不重叠	-	汽车整车及零部件认证、检测并提供相关解决方案
	中汽认证中心有限公司	技术服务-不重叠	-	强制性产品认证和自愿性产品认证
	中联认证	技术服务-不重叠	-	体系认证、服务认证和评价类服务
	中机科（北京）车辆检测工程研究院有限公司	技术服务-不重叠	-	各类汽车整车、军用装备、工程机械、特种设备、民航地面设备、零部件等产品检验检测
	中机科（天津）汽车检测服务有限公司	技术服务-不重叠	-	汽车整车及零部件认证、检测并提供相关解决方案

除北自科技外，中国机械总院直接或间接控制的企业均不存在与堆垛机、输送机、专用物流设备或自动化立体仓库相关的专利或软件著作权，未从事以自动

化立体仓库为核心的智能物流系统业务，也不具备堆垛机、输送机或专用物流设备的研发、生产和制造能力。

间接控股股东中国机械总院已对同业竞争事项作出承诺，并印发《关于规范集团内部同业竞争的通知》，明确要求下属各单位“严格避免与集团所属上市和拟上市公司的同业竞争，不得擅自拓展营业范围，不得开展与集团上市和拟上市公司主营业务相竞争的业务或市场行为。如各单位发生竞争业务，集团将通过关、停、并、转等方式，按照法规要求和集团公开承诺，积极稳妥解决。”

2、智能设备相关企业具体业务情况

中国机械总院直接或间接控制的其他企业中涉及智能设备的企业具体业务情况如下：

(1) 中国机械总院集团青岛分院有限公司

中国机械总院集团青岛分院有限公司主营业务为高端材料成型机加工及智能制造装备，其智能制造装备具体情况如下表所示：

名称	示意图	简介
机器视觉系统		机器视觉系统可用于大批量生产过程中的测量、检查和辨识，如：零件装配完整性、装配尺寸精度、零件加工精度、位置/角度测量、零件识别、特性/字符识别等
谐波齿轮传动		基于椭圆凸轮波发生器的谐波齿轮传动双圆弧基本齿廓、谐波齿轮加工刀具以及双圆弧谐波齿轮传动装置，主要应用于机器人和精密定位装置

如上表所示，中国机械总院集团青岛分院有限公司主营业务中的智能装备与

公司募投项目生产的堆垛机、输送机和部分专用物流装备存在明显差异。

(2) 中国机械总院集团江苏分院有限公司

中国机械总院集团江苏分院有限公司主营业务为三维打印、快速制造、精密成形、智能装备等领域研究与技术服务，其中智能装备具体情况如下：

名称	示意图	简介
机器人应用		自动化上下料、柔性加工生产线高精度焊接、打磨抛光等工业机器人作业平台

如上表所示，中国机械总院集团江苏分院有限公司主营业务中的智能装备与公司募投项目生产的堆垛机、输送机和部分专用物流装备以及公司的拆码垛机器人存在明显差异。

(3) 机科股份

机科股份主营业务为以智能移动机器人和气力输送装备为核心的智能输送系统以及配套的智能装备和服务，公司与机科股份关于同业竞争事项的分析详见本审核问询函回复本题之“一、发行人与机科股份 AGV/AMR、RGV 产品及其配套系统集成在产品形态及主要设备、下游客户、核心技术等方面的具体差异，重叠客户核查是否充分，并结合前述情况进一步分析二者业务是否具有竞争性、替代性，是否构成实质同业竞争或潜在的同业竞争，并测算机科股份面向智能制造领域的智能物流产品与服务占发行人收入或毛利的比例”相关内容。

(4) 北自所

北自所主营业务为制造业领域自动化、信息化、智能化、集成化技术的创新、研究、开发和应用，其中智能设备相关业务为工业机器人及应用，公司与北自所关于同业竞争事项的分析详见本审核问询函回复本题之“二、北自所工业级机器人及应用业务的主要产品、主要客户，与发行人主营业务的关系和区别，是否构成同业竞争”相关内容。

综上，公司控股股东、间接控股股东控制的其他企业均未从事以自动化立体

仓库为核心的智能物流系统业务，主营业务均不包括堆垛机、输送机或专用物流设备的研发、生产和制造，不存在从事相同或相似业务的情况，不存在新增同业竞争的情形。

四、请保荐机构、发行人律师按照《证券期货法律适用意见第 17 号》第一条的要求对上述事项进行核查，说明核查过程、方式及其充分性，并发表明确意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人和发行人律师执行了如下主要核查程序：

1、取得并查阅北自所、中国机械总院签署确认的《调查问卷》及其出具的关于避免同业竞争的承诺函和中国机械总院印发的《关于规范集团内部同业竞争的通知》；取得并查阅控股股东、间接控股股东控制的主要企业最近一年审计报告或财务报表；

2、对北自所及中国机械总院进行实地走访，了解并确认中国机械总院控制的下属企业主营业务情况；

3、通过北自所及中国机械总院及其控制的其他企业的官方网站（如有）、公开披露的信息，核查相关企业主营业务信息；通过企查查查询中国机械总院、北自所及其控制的其他企业持有的专利及软件著作权，与发行人专利、软件著作权清单交叉核对，核查是否持有发行人业务相关专利、软件著作权；

4、查阅控股股东、间接控股股东控制的主要企业出具的说明及前十大客户、供应商清单，核查其客户、供应商与发行人报告期各期前十大客户、供应商是否存在重叠的情形，确认关联企业历史沿革、资产、人员、业务、技术等方面与发行人的关系，分析采购销售渠道、客户、供应商等方面是否影响发行人独立性，是否存在同业竞争；

5、查阅机科股份公开披露文件，了解其产品应用领域、技术、指标、收入、毛利、AGV/AMR、RGV 产品原材料采购等相关情况，与发行人技术人员访谈、取得发行人的说明、收入成本明细表，了解北自科技产品应用领域、技术、指标、收入、毛利、AGV 采购及总体采购金额情况，并与机科股份相关情况进行比对；将机科股份销售明细表、采购明细表与发行人销售明细表、采购明细表进行比对，

对机科股份总经理进行访谈，了解机科股份主营业务与北自科技的区别，取得机科股份对其业务情况的说明；

6、取得北自所工业级机器人及应用业务 2020 年-2022 年各年客户清单并与发行人主要客户情况进行比对，取得北自所对机器人事业部业务情况的说明；

7、查阅发行人编制并审议通过的《湖州智能化物流装备产业化项目可行性研究报告》，了解其自产物流设备计划，与中国机械总院控制的其他企业主营业务进行比对，取得中国机械总院对其控制的企业业务说明。

（二）核查结论

保荐人和发行人律师对发行人间接控股股东直接或间接控制的全部企业进行了核查，分析关联企业是否从事与发行人主营业务相同或者相似的业务，按照实质重于形式的原则，结合相关企业历史沿革、资产、人员、主营业务等方面与发行人的关系，以及业务是否有替代性、竞争性、是否有利益冲突、是否在同一市场范围内销售等，判断是否与发行人构成竞争，未简单以产品销售地域不同、产品的档次不同等认定不构成同业竞争。

针对上述事项，保荐人和发行人律师认为：

1、历史沿革、资产、人员和主营业务情况

除发行人及子公司外，间接控股股东、控股股东控制的其他企业，与发行人在主营业务及主要产品方面不存在竞争或替代关系，在历史沿革、采购销售渠道、客户、供应商、资产、人员和业务技术等方面均与发行人保持独立的状态。

2、与机科股份主营业务不存在同业竞争

北自科技向客户交付的产品为包含立体存储功能的智能物流系统，机科股份 AGV/AMR、RGV 业务向客户交付的产品为能够实现自由路径搬运或重载搬运功能的智能移动机器人，两者在产品形态上存在显著差异。

北自科技的主要设备与机科股份的主要设备存在显著差异，各自主要供应商不存在重叠，少量重叠供应商为行业内有一定影响力的企业，除向北自所采购不同的专用设备外，采购商品为工业自动化领域基础元件或通用设备。

北自科技主营业务仅面向有立体存储需求的客户，机科股份 AGV/AMR、

RGV 产品仅面向存在移动机器人需求的客户，除客户根据需要直接向 AGV 系统制造商采购导致存在少量重叠外，双方下游客户存在显著差异。

北自科技以自动化立体仓库为核心的智能物流系统与机科股份的智能移动机器人系统在核心技术、核心功能、实现核心功能的主要设备、主要软件上存在显著差异。

综上，北自科技与机科股份业务在产品形态、主要设备、下游客户和核心技术等方面均存在显著差异，双方业务不具有竞争性、替代性，不构成实质同业竞争或潜在同业竞争。

3、与北自所工业级机器人及应用业务不存在同业竞争

北自所工业机器人及应用业务向客户交付的焊接、涂装生产线与北自科技向客户交付的以自动化立体仓库为核心的智能物流系统均属于智能制造领域的重要应用，但在核心功能、主要设备、应用场景和所属工序上存在显著差异；工业机器人属于智能制造领域中的通用装备，通过集成不同的末端执行器及配套设备来实现不同功能，北自科技与北自所工业级机器人业务中所使用的机器人工作站基础设备均为外购的工业机器人本体，但在功能目标、末端执行器方面有着明显区别，机器人工作站仅作为发行人业务中的配套设备，双方不具有竞争性、替代性，不构成实质同业竞争或潜在同业竞争。

4、募投项目与中国机械总院控制的其他企业不存在同业竞争

发行人间接控股股东中国机械总院对下属企业的主营业务和技术发展方向进行统筹管理，控股股东、间接控股股东控制的其他企业均未从事以自动化立体仓库为核心的智能物流系统业务，主营业务均不包括堆垛机、输送机或专用物流设备的研发、生产和制造，与发行人募投项目不存在从事相同或相似业务的情况，发行人募投项目不存在新增同业竞争的情形。

经核查，发行人间接控股股东控制的其他企业不存在从事与发行人相同或相似业务的情况，不存在同业竞争或新增同业竞争的情况。

问题 2.关于关联交易与独立性

问题 2.1 关于独立性

根据申报材料：（1）2018 年 11 月，北自所以利玛环太（发行人前身）为平台组建物流业务专业化公司，将北自所物流业务转入利玛环太；（2）公司采用轻资产运营模式，主要办公场所、库房为向控股股东的北自所租赁其拥有的房产，报告期内发生金额分别为 361.06 万元、395.48 万元和 451.53 万元；（3）公司曾通过北自所将资金归集至中国机械总院，直至 2021 年 9 月 27 日退出该等资金集中管理计划，公司报告期内曾为北自所提供 20,000 万元担保（于 2020 年 1 月 30 日到期）；（4）报告期内，公司存在部分员工由北自所代发工资的情况，支付金额为 270.21 万元、28.27 万元、195.60 万元，该等情况于 2022 年 1 月终止；（5）公司与北自所组成联合体投标五粮液立体库项目，主要系五粮液立体库项目因体量较大，对投标人总资产、净资产等财务指标要求较高；（6）报告期内北自所代公司收取货款、保证金分别为 2,558.17 万元、1,892.44 万元和 394.93 万元，主要系业务迁移过程产生。

请发行人说明：（1）公司与北自所是否（曾）存在资产、人员、财务、机构、业务混同的情况及相关清理是否彻底，上述关联方资金归集、关联方担保、由关联方代发工资等情况已于报告期内终止或清理的核查依据、相应审议程序、就未来不再发生前述代发工资、资金归集、联合投标、代收货款等非经常性关联交易事项有关主体是否作有明确承诺或相应制度安排；（2）结合有关代收代付、房产租赁等情况，说明是否存在成本、费用混同的情形，公司资金管理等相关内控制度是否健全且得到有效执行；（3）公司与控股股东是否还存在其他联合投标/获取业务的情况，结合前述情况说明公司业务开展、招投标等订单获取是否依赖控股股东，是否具备独立获取业务的能力，结合相关协议说明中标后的利益安排，未作为经常性关联交易披露的原因和依据；（4）2018 年业务迁移的具体过程，包括相关资产、人员、订单等的迁移进程及完成情况；自 2018 年业务迁移后持续数年仍由北自所代收货款、保证金的合理性，该情形未来是否仍持续及预计金额；资金归集、代收货款及保证金的归还情况、是否形成资金占用及其清理情况；（5）进一步结合公司与控股股东、实际控制人在房屋租

赁、技术及业务合作等方面的情况，说明是否影响发行人与北自所的独立性及相关保障措施，是否存在利益输送。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、公司与北自所是否（曾）存在资产、人员、财务、机构、业务混同的情况及相关清理是否彻底，上述关联方资金归集、关联方担保、由关联方代发工资等情况已于报告期内终止或清理的核查依据、相应审议程序、就未来不再发生前述代发工资、资金归集、联合投标、代收货款等非经常性关联交易事项有关主体是否作有明确承诺或相应制度安排

（一）公司与北自所是否（曾）存在资产、人员、财务、机构、业务混同的情况及相关清理是否彻底

1、资产

报告期内，公司合法完整地拥有其运营环节所必需的主要设备、注册商标、专利权、软件著作权等有形和无形资产，股东出资已经缴足，公司的主要资产与股东、其他关联方或第三人之间产权界定清楚、划分明确。

报告期内，公司作为承租方的重大关联租赁情况如下：

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	2022年度		2021年度		2020年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
北自所	办公楼及库房	451.53	0.34%	395.48	0.36%	361.06	0.37%
合计		451.53	0.34%	395.48	0.36%	361.06	0.37%

公司租赁的北自所办公楼经营区域能够与北自所独立区分，且公司已独立安装了门禁系统，未经公司审批同意，非公司员工无法进入公司办公场所。

综上，公司报告期内资产完整，租赁北自所办公场所能够独立区分且已安装独立门禁，不存在资产混同的情形。

2、人员

报告期内，公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员均未在公司的控股股东、间接控股股东及其控制的其他企业中担任职务或领薪；公司的财务人员也未在发行人的控股股东、间接控股股东及其控制的其他企业中兼职；公司具备独立的劳动人事管理机构和管理制度，并独立招聘员工。

报告期内，公司存在部分员工由控股股东北自所代发工资的情况，具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
北自所	计提代发工资	-	195.60	263.83
	支付代发工资	195.60	28.27	270.21

报告期内，公司由控股股东北自所代发工资的员工数量分别为 30 人、26 人和 0 人，金额分别为 263.83 万元、195.60 万元和 0 万元，涉及人员数量较少且金额较低，主要系部分员工因新入职办理户口与北自所签订劳动合同，或临近退休等原因未办理劳动关系转移手续所致。该等员工实际为公司工作，相关人员由公司管理、考核，薪酬全部由公司最终承担，不存在人员混同的情形。

2022 年，公司已取得办理户口资格，相关人员已全部与公司签订劳动合同或解除劳动关系，公司独立地与员工签署劳动合同，未来不会再发生代发工资事项。

综上，公司报告期内人员独立，虽曾存在代发工资事项，但相关人员由公司独立管理，薪酬全部由发行人最终承担，相关事项不会再发生，不存在人员混同的情形。

3、财务

报告期内，公司已设立独立的财务部门，配备了专职的财务会计人员，并已建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度；公司独立设立银行账户，不存在与北自所及其控制的其他企业共用银行账户的情况；公司独立进行纳税登记、纳税申报和履行税款缴纳义务，公司的财务独立于

北自所及其控制的其他企业。

(1) 关联担保

报告期内，公司作为担保方的关联担保情况如下：

单位：万元

被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
北自所	20,000.00	2019年1月31日	2020年1月30日	是
合计	20,000.00			

2019年1月29日，公司作为成员单位参与北自所与平安银行北京分行开展的票据池业务，北自所与公司可以将各自所有的未到期票据或其他低风险资产进行质押，平安银行北京分行在20,000.00万元授信额度与质押资产的范围内提供融资。同日，公司与平安银行北京分行签订《票据池授信业务最高额质押合同》（平银京首体票池质字20190129第002号），约定自2019年1月31日至2020年1月30日对前述20,000.00万元授信额度提供担保。

上述担保系公司作为成员单位参与北自所与平安银行北京分行开展的票据池业务，其主要目的系为满足北自科技可能出现融资需求进行的准备。在上述期间内，公司无质押入池票据或开具票据，北自所累计开具票据金额为3,108.07万元。截至2020年1月末，上述票据池业务和相关担保已到期终止，相关事项不会再发生。

(2) 关联存款

报告期内，公司资金归集情况如下：

单位：万元

关联交易内容	2022年度	2021年度	2020年度
期初余额	-	12,289.55	7,553.47
资金转出	-	97,930.17	93,030.64
资金转入	-	110,219.72	88,294.55
期末余额	-	-	12,289.55
利息收入	-	145.92	82.51

报告期内，公司存在参与中国机械总院资金集中管理计划的情况，但该等资

金归集系中国机械总院根据《财政部关于印发<企业国有资本与财务管理暂行办法>的通知》（财企[2001]325号）、《关于加强中央企业资金管理有关事项的补充通知》（国资厅发评价[2012]45号）、《国务院国有资产监督管理委员会关于进一步做好中央企业增收节支工作有关事项的通知》（国资发评价[2015]40号）等相关规定，在中国机械总院下属单位统一实施。

2021年9月27日，公司退出了中国机械总院的资金集中管理计划，相关账户中的资金自当日开始不再归集至中国机械总院，截至本审核问询函回复出具日未再发生新的资金归集情形。

上述资金归集不影响公司拥有被归集资金的所有权，公司在资金集中管理计划内部存款账户的存款限额内，拥有被归集资金的所有权和使用权，资金存放产生的利息均由公司享有，且中国机械总院已承诺不会要求北自科技参加资金归集。

综上，公司报告期内财务独立，担保行为系为满足自身融资需求进行的准备，资金归集不影响公司的使用权，资金存放产生的利息由公司享有，相关事项不会再发生，不存在财务混同的情形。

4、机构

报告期内，公司已设置股东大会、董事会（下设审计委员会、战略委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会四个专门委员会）、监事会等决策及监督机构；独立聘请总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员，并设置了完整的业务职能部门，公司相关机构和部门按照《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》等公司治理制度独立行使职权，不存在机构混同的情形。

5、业务

报告期内，公司具有独立的研发、生产、供应、销售业务体系，独立签署各项与其生产经营有关的合同，独立开展各项生产经营活动，与北自所及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

公司与控股股东北自所组成联合体投标五粮液立体库项目，主要系五粮液立体库项目因体量较大，对投标人总资产、净资产等财务指标要求较高。根据《联

合体协议书》约定，公司作为联合体牵头人，是项目投标和执行主体，负责项目投标、管理、实施、交付以及资金控制等，北自所作为联合体成员配合公司工作。五粮液立体库项目收款、设计、采购、实施等一系列工作均由公司独立执行，北自所并未参与该项目上述相关工作，成本、收入均由公司承担或享有，双方之间不涉及资金往来或业务结算。

公司与北自所进行联合体投标主要系为满足投标财务指标要求，北自所未参与该项目收款、设计、采购、实施等相关工作，不存在业务混同的情形，公司2021年完成混改及员工持股后总资产与净资产已大幅提升，进一步增强了公司独立获取此类大型项目的实力，相关事项未来不会再发生。

综上，公司具有独立的研发、生产、供应、销售业务体系，独立开展各项生产经营活动，与北自所进行联合体投标主要系为满足投标财务指标要求，北自所未参与该项目收款、设计、采购、实施等相关工作，不存在业务混同的情形。

公司报告期内租赁办公场所能够独立区分且已安装独立门禁，不存在资产混同的情形；虽存在代发工资事项，但相关人员由公司独立管理，薪酬全部由发行人最终承担，不存在人员混同的情形；担保行为系为满足自身融资需求进行的准备，资金归集不影响公司的使用权，资金存放产生的利息由公司享有，不存在财务混同的情形；与北自所进行联合体投标主要系为满足投标财务指标要求，北自所未参与该项目收款、设计、采购、实施等相关工作，不存在业务混同的情形。前述代发工资、关联方担保、联合体投标等事项未来不会再发生，公司与北自所不存在资产、人员、财务、机构、业务混同的情况。

（二）上述关联方资金归集、关联方担保、由关联方代发工资等情况已于报告期内终止或清理的核查依据、相应审议程序

就发行人报告期内存在的关联方资金归集、关联方担保、由关联方代发工资已经终止或清理的情况，保荐人、发行人律师和申报会计师的核查依据如下：

（1）关联方资金归集：取得中国机械总院就解决北自科技资金归集问题下发的批复；取得中国机械总院出具的《集团账户关于资金池说明》；复核相关银行流水；向相关银行函证；

(2) 关联方担保：查阅北自科技为北自所提供担保而签署的授信合同、票据池最高额质押合同；取得平安银行北京分行出具的《情况说明》；向相关银行函证，确认担保事项；

(3) 代发工资：核查发行人报告期内薪酬明细表；查验报告期内发行人员工社会保险缴纳记录；将发行人报告期各期末的员工名册与北自所员工名册进行比对；抽查访谈部分与北自所签署劳动合同的北自科技员工；访谈发行人综合管理部部长以及北自所人力资源管理部部长，了解代发工资、社保和公积金的相关情况。

公司整体变更设立股份公司前，当时北自有限的章程及相关制度中并无关联交易决策程序的规定，因此公司在有限公司阶段发生的关联交易当时未履行关联交易决策程序。公司分别召开第一届董事会第五次会议、2021 年年度股东大会，在关联董事、关联股东回避表决的情况下，分别审议通过了《关于确认公司近三年关联方及关联交易的议案》，对公司在有限公司阶段发生的关联交易进行了确认。公司独立董事就上述关联交易发表独立意见认为：“自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间，公司与关联方之间发生关联交易均出于公司自身利益考虑，为公司经营发展所必要，关联交易定价公允合理，符合市场规律和公司实际，不存在向关联方或其他第三方输送不恰当利益的情形，不存在损害公司和中小股东利益的情形。”

综上，关联方资金归集、关联方担保、由关联方代发工资等情况已于报告期内终止或清理，公司已履行必要的审议程序，各中介机构进行了必要的核查。

(三) 就未来不再发生前述代发工资、资金归集、联合投标、代收货款等非经常性关联交易事项有关主体是否作有明确承诺或相应制度安排

1、关于非经常性关联交易事项的承诺

就未来不再发生前述代发工资、联合投标、代收货款等非经常性关联交易事项，北自所于 2023 年 4 月出具了《关于规范关联交易的补充承诺》，具体如下：

“自本承诺函出具之日起，本公司作为北自科技股东的，本公司承诺：

1、促使北自科技独立与员工签署劳动合同，确保本公司与北自科技之间不

再发生代发工资、社保和公积金的关联交易事项；

2、除结清因业务转移而尚未代北自科技收取的货款、保证金外，不新增任何代收货款、保证金以及代付货款、保证金的关联交易；

3、避免与北自科技联合投标共同获取业务的情况发生；

4、不通过任何方式要求北自科技向本公司及本公司关联方提供担保。”

就未来不再发生资金归集，中国机械总院于 2023 年 4 月出具了《关于规范关联交易的补充承诺》，具体如下：

“自本承诺函出具之日起，本公司作为北自科技间接控股股东的，本公司承诺不会要求北自科技参与任何形式的资金归集。”

2、关于规范关联交易的承诺

为规范关联交易，维护公司的利益和保证公司的长期稳定发展，公司控股股东北自所及间接控股股东中国机械总院已就关联交易事宜出具承诺，具体如下：

①本公司及本公司控制的其他企业与发行人及其控股子公司之间未来将尽量减少关联交易。在进行确有必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章及规范性文件的规定履行关联交易审批程序及信息披露义务。本公司在发行人权力机构审议有关关联交易事项时将主动履行回避义务，对需报经有权机构审议的关联交易事项，在有权机构审议通过后方可执行，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益。

②本公司承诺不利用发行人控股股东/间接控股股东的地位，损害发行人及其控股子公司或其他股东的合法利益。

③本公司或本公司控制的其他企业将杜绝一切非法占用发行人及其控股子公司的资金、资产的行为，在任何情况下，不要求发行人及其控股子公司向本公司或本公司控制的其他企业提供任何形式的担保或提供任何形式资金支持。

④若本公司违反上述任一承诺的内容，本公司将承担由此引起的一切法律责任和后果，并就该种行为对相关各方造成的损失予以赔偿和承担。

3、北自科技制度安排

公司已经审议通过了本次发行上市后适用的《公司章程（草案）》《独立董事工作制度（草案）》《关联交易管理制度（草案）》《股东大会议事规则（草案）》《董事会议事规则（草案）》《监事会议事规则（草案）》等制度，根据上市公司适用的相关规定的要求，就关联方与关联交易的认定、关联交易的定价、关联交易的决策、相关信息的披露进行了具体规定，以保证公司关联交易的公允性，确保公司的关联交易行为不损害公司和全体股东的利益。

二、结合有关代收代付、房产租赁等情况，说明是否存在成本、费用混同的情形，公司资金管理等相关内控制度是否健全且得到有效执行

（一）结合有关代收代付、房产租赁等情况，说明是否存在成本、费用混同的情形

1、代收代付货款、保证金

北自所下属各事业部独立核算、独立考核，各自拥有独立的银行账户。2018年10月业务重组后，北自所代收、代付与北自科技相关款项通过原北自所物流事业部银行账户处理，相关款项涉及的收入、成本、费用、往来均已穿透至终端客户、供应商在北自科技财务报表中反映，不存在成本、费用混同的情形。

2、房产租赁

公司向北自所租赁房产为北京市西城区教场口街一号3号楼，经营区域与北自所能够明确区分，水、电等能源动力按实际使用量和北自所向第三方支付的价格确定，不存在共用厂房或办公场所以及成本费用混同的情形。

（二）公司资金管理等相关内控制度是否健全且得到有效执行

公司制定了《财务管理制度》《预算管理办法》《收入成本核算管理办法》《资金管理办法》《费用报销管理办法》《资产管理办法》《税务管理办法》《应付款项管理办法》《应收款项管理办法》《财务报告管理办法》《财务档案管理办法》等财务、资金等内部控制制度，明确了财务岗位分工、不相容岗位分离、资金审批权限、资产管理、税务管理等内部控制流程并予以有效执行；公司定期对内部控

制执行情况开展监督检查，确保公司内控管理工作有效开展。

大华会计师对公司内部控制进行了审核，并出具了《北自所（北京）科技发展有限公司内部控制的鉴证报告》（大华核字[2023]001435号），认为公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定于2022年12月31日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

综上，代收代付事项已全部在公司财务报表中反映，房屋租赁区域能够明确区分，不存在成本、费用混同的情形，公司独立制定了财务、资金管理等内部控制制度，相关内控制度健全且得到有效执行。

三、公司与控股股东是否还存在其他联合投标/获取业务的情况，结合前述情况说明公司业务开展、招投标等订单获取是否依赖控股股东，是否具备独立获取业务的能力，结合相关协议说明中标后的利益安排，未作为经常性关联交易披露的原因和依据

（一）公司与控股股东是否还存在其他联合投标/获取业务的情况

报告期内，公司签订的合同金额8,000.00万元以上项目投标财务指标要求情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	投标财务指标要求	含税合同金额	签订年度	业务获取方式
1	五粮液	投标人2019年年末资产总额大于5亿元人民币（含）且净资产或银行授信大于3亿元人民币（含）	47,333.44	2021	联合体投标
2	桐昆股份	无	25,608.00	2021	商务谈判
3	伊利股份	无	18,117.52	2021	独立投标
4	桐昆股份	无	11,220.00	2021	商务谈判
5	浙江盛元化纤有限公司	无	10,800.00	2022	商务谈判
6	方太厨具	无	9,810.00	2021	独立投标
7	中国巨石	注册资本1,000万元以上，近三年无亏损	9,700.00	2020	独立投标
8	桐昆股份	无	9,650.00	2021	商务谈判
9	桐昆股份	无	8,800.00	2021	独立投标
10	恒力化纤	无	8,380.00	2020	商务谈判

如上表所示，除五粮液立体库项目外，公司报告期内签署的其他 8,000.00 万元以上项目不存在较高的财务指标要求，公司 2022 年末资产总额和净资产分别为 344,658.74 万元和 53,690.21 万元，已大幅高于五粮液立体库项目的财务指标要求。

除联合投标五粮液立体库项目外，公司与控股股东不存在其他联合投标/获取业务的情况，联合体投标并非常见现象。

（二）结合前述情况说明公司业务开展、招投标等订单获取是否依赖控股股东，是否具备独立获取业务的能力，结合相关协议说明中标后的利益安排

1、公司业务开展、招投标等订单获取不依赖控股股东

北自所下属各事业部的技术发展方向、业务定位均存在较大差异，各事业部独立核算、独立考核，拥有独立的核心管理团队和业务人员，各自拥有独立的银行账户，不存在相互代垫费用、共用业务人员等情况，主要客户不存在重叠。公司于 2018 年 10 月业务重组后，高度重视在产供销及财务、资产等方面保持独立性，报告期内已拥有独立的研发、生产、供应、销售业务体系，独立开展各项生产经营活动，与控股股东及其关联方之间不存在共享业务渠道、人员和费用等情况。

2、结合相关协议说明中标后的利益安排，公司已具备独立获取业务的能力

公司与北自所签署的《联合体协议书》及其补充协议约定主要如下：

（1）北自科技为联合体牵头人，是项目投标和执行的主体，负责项目投标、管理及中标后项目实施与交付，同时负责项目执行过程中的资金问题及风险控制等。

（2）北自所为联合体成员，配合牵头人投标及项目实施交付，为牵头人提供包括但不限于人员、技术、财务和资金等方面的支持。

（3）五粮液项目由北自科技具体实施，成本由北自科技承担，全部业务收入均由北自科技享有。

五粮液立体库项目收款、设计、采购、实施等一系列工作均由北自科技独立

执行，北自所并未参与该项目具体工作，实质上仅作为联合体成员以满足关于净资产的投标财务指标要求，成本、收入均由公司承担或享有，双方之间不涉及资金往来或业务结算。

公司与控股股东的北自所组成联合体投标五粮液立体库项目，主要系五粮液立体库项目因体量较大，对投标人总资产、净资产等财务指标要求较高。公司与控股股东的北自所进行联合体投标主要系为满足投标财务指标要求，公司 2021 年完成混改及员工持股后总资产与净资产已大幅提升，进一步增强了公司单独获取此类大型项目的实力，公司未来不会与北自所组成联合体对智能物流系统项目进行投标。

综上，公司业务开展、招投标等订单获取不依赖控股股东，五粮液立体库项目收款、设计、采购、实施等一系列工作均由北自科技独立执行，北自所并未参与该项目上述相关工作，成本、收入均由公司承担或享有，双方之间不涉及资金往来或业务结算，公司具备独立获取业务的能力。

（三）未作为经常性关联交易披露的原因和依据

根据《上海证券交易所股票上市规则》6.3.2 条及 6.3.17 条的规定，日常关联交易包括：购买原材料、燃料、动力；销售产品、商品；提供或者接受劳务；委托或者受托销售；存贷款业务。

报告期内，公司仅存在一次与关联方联合投标的情况，该事项不属于前述《上海证券交易所股票上市规则》规定的日常关联交易，且未来不会再发生，属于偶发性行为。

综上，公司未将与北自所联合投标作为经常性关联交易披露具有合理性。

四、2018 年业务迁移的具体过程，包括相关资产、人员、订单等的迁移进程及完成情况；自 2018 年业务迁移后持续数年仍由北自所代收货款、保证金的合理性，该情形未来是否仍持续及预计金额；资金归集、代收货款及保证金的归还情况、是否形成资金占用及其清理情况

(一) 2018 年业务迁移的具体过程，包括相关资产、人员、订单等的迁移进程及完成情况

2018 年 11 月，北自所以原物流事业部净资产对公司增资，相关资产、人员、订单等的迁移进程及完成情况如下：

项目	迁移进程	完成情况
账面资产、负债	2018 年 11 月作为股东出资移交至北自科技	全部完成
无形资产	2018 年 11 月无偿划转	全部完成
人员	2018 年 11 月北自所原物流事业部员工开始在北自科技工作,2019 年 6 月完成人员社保关系转移工作	全部完成
采购合同	自 2018 年 11 月开始由北自科技实际执行,2018 年 11 月至 2019 年 1 月陆续签订由北自科技继续履行合同权利与义务的三方协议	全部完成
销售合同	自 2018 年 11 月开始由北自科技实际执行,2018 年 11 月至 2019 年 8 月陆续签订由北自科技继续履行合同权利与义务的三方协议	基本完成,截至 2023 年 4 月末仅 102.19 万元货款、保证金需由北自所代收

(二) 自 2018 年业务迁移后持续数年仍由北自所代收货款、保证金的合理性，该情形未来是否仍持续及预计金额

2018 年业务迁移后持续数年仍由北自所代收货款、保证金，主要系公司业务以大型智能物流系统项目为主，单个项目规模较大、复杂程度较高使得项目执行周期较长，从合同签署至项目验收整个项目实施周期通常需要 1.5-2.5 年，且验收后会为客户提供 1-2 年的质保期，质保期到期后客户陆续支付项目尾款，因此整体回款周期较长。自 2018 年 11 月开始业务迁移后，相关未签订三方协议的项目款项陆续回收，北自所收到终端客户款项后向公司支付。

报告期内，公司代收货款、保证金金额分别为 2,558.17 万元、1,892.44 万元和 394.93 万元，以代收货款为主，各期代收货款金额分别为 2,446.94 万元、

1,295.84 万元和 372.43 万元，占比分别为 95.65%、68.47%和 94.30%。

1、项目验收情况

报告期内，公司代收货款对应项目验收情况如下：

单位：万元

验收年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
2021 年度验收项目	9.03	116.04	-
2020 年度验收项目	-	4.54	58.53
2019 年度验收项目	238.01	108.62	821.24
2018 年及以前验收项目	125.40	1,066.64	1,567.17
合计	372.43	1,295.84	2,446.94

如上表所示，公司报告期内代收货款金额以 2019 年及以前年度验收项目为主，客户在相关项目质保期到期后陆续支付尾款，具有合理性。

2、主要客户情况

报告期内，公司代收货款对应客户 27 家，其中报告期内代收货款合计 100 万元以上的客户 10 家，具体情况如下：

单位：万元

项目	企业性质	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国铁建重工集团股份有限公司	央企	223.18	670.85	600.00
广州风行乳制品有限公司	国企	72.23	65.48	-
中国印钞造币总公司	国企	9.03	120.59	108.80
青岛城市建设投资（集团）有限责任公司	国企	-	213.71	-
浙江天圣化纤有限公司	民企	-	99.04	606.23
广西玉柴机器股份有限公司	国企	-	29.75	208.25
国家大剧院	事业单位	-	28.21	84.64
广州公交集团黄埔现代物流有限公司	国企	-	-	344.56
中国航天科技集团有限公司	央企	-	-	157.00
青岛康普顿科技股份有限公司	民企	-	-	135.97
其他客户	-	67.99	68.21	201.49
合计		372.43	1,295.84	2,446.94

项目	企业性质	2022 年度	2021 年度	2020 年度
代收货款占当年营业收入的比例	-	0.23%	0.97%	2.21%

如上表所示，报告期内公司代收货款占各年营业收入的比例较低，对应主要客户以国企和央企为主，相关客户关于采购合同的内部管理较为严格、审批流程较长，因此未与公司重新签订由公司继续履行合同权利与义务的三方协议，具有合理性。

3、暂未收回款项

截至 2023 年 4 月末，公司未来仅有 102.19 万元货款、保证金需由北自所代收，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	款项性质	金额
五洲新材	履约保证金	100.00
恒力化纤	质保金	2.19
合计		102.19

如上表所示，公司未来仍需由北自所代收的货款金额较小且仅涉及个别客户的履约保证金和质保金，相关款项预计于 2023 年全部收回，未来不会新增需要由北自所代收的货款、保证金。

综上，公司 2018 年业务迁移后持续数年仍由北自所代收货款、保证金主要系项目周期较长和部分客户内部管理因素影响，未来不会新增代收事项，仅少量款项仍需由北自所代收。

（三）资金归集、代收货款及保证金的归还情况、是否形成资金占用及其清理情况

1、资金归集的归还情况

报告期内，公司资金归集情况如下：

单位：万元

关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初余额	-	12,289.55	7,553.47
资金转出	-	97,930.17	93,030.64

关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
资金转入	-	110,219.72	88,294.55
期末余额	-	-	12,289.55
利息收入	-	145.92	82.51

上述资金归集不影响公司拥有被归集资金的所有权，公司在资金集中管理计划内部存款账户的存款限额内，拥有被归集资金的所有权和使用权，资金存放产生的利息根据与银行约定按协定存款利率执行并均由公司享有。报告期内，资金归集账户内的资金使用与公司其他自有账户资金审批流程不存在差异，公司可根据其自身资金使用需求随时支取，不存在中国机械总院审批方能使用的情形，不存在因上级账户额度不足或因中国机械总院干预而未能使用的情况。虽然公司拥有被归集资金的所有权和使用权，利息按协定存款利率执行并均由公司享有，亦可根据自身资金需求随时支取，未对独立性产生重大不利影响，但资金归集事实上构成了北自科技资金存放于中国机械总院银行账户，因此属于资金占用。

2021 年 9 月 27 日，公司退出中国机械总院的资金集中管理计划，相关账户中的资金自当日开始不再归集至中国机械总院，此后未再发生新的资金归集情形，资金归集已彻底清理，且中国机械总院已于 2023 年 4 月出具了《关于规范关联交易的补充承诺》，承诺：“自本承诺函出具之日起，本公司作为北自科技间接控股股东的，本公司承诺不会要求北自科技参与任何形式的资金归集。”

综上，公司资金归集形成的资金占用问题已于 2021 年 9 月彻底清理。

2、代收货款及保证金的归还情况

北自所在收到终端客户支付的货款或保证金后，经过款项识别、转账审批程序后将相关款项支付给北自科技，报告期内平均用时为 23 天，剔除票据影响后的平均用时为 9 天，不存在长期占用的情况，北自所已收到的款项均已支付给北自科技。

北自所代收货款及保证金系北自所 2018 年 11 月以原物流事业部相关资产、业务迁移至北自科技产生，相关项目均未重新签订由公司继续履行合同权利与义务的三方协议，上述货款、保证金均与业务直接相关，且北自所在收到款项后支付给北自科技的平均用时整体较短，但事实上构成了应转付给北自科技资金存放

于北自所银行账户的情况，因此北自所已收到但未及时转付终端客户款项属于资金占用。

截至 2022 年末，北自所已收到的款项均已支付给北自科技，不存在应付未付的代收货款及保证金，不存在非经营性资金占用。针对尚待北自所代收的 102.19 万元货款、保证金，北自所已针对性建立提示、预警机制以确保收到相关款项后及时支付至北自科技。

综上，北自所代收货款、保证金系业务迁移产生，与业务直接相关且用时整体较短，北自所已收到但未及时转付终端客户款项形成的资金占用问题已彻底清理，截至 2022 年末北自所已收到的款项均已支付给北自科技，不存在非经营性资金占用，针对 102.19 万元剩余款项的提示、预警机制已建立。

五、进一步结合公司与控股股东、实际控制人在房屋租赁、技术及业务合作等方面的情况，说明是否影响发行人与北自所的独立性及相应保障措施，是否存在利益输送

公司实际控制人为国务院国资委，公司与控股股东的北自所和间接控股股东中国机械总院在房屋租赁、技术及业务合作等方面的情况如下：

（一）房屋租赁

作为智能物流系统解决方案供应商，公司主要职能系为客户提供从规划设计、装备定制、控制和软件系统开发、安装调试、系统集成到客户培训的“交钥匙”一站式服务，其中规划设计、装备定制、控制和软件系统开发仅需普通办公场地即可，安装调试、系统集成和客户培训等工作均在客户项目现场实施，具体物流装备由物流设备制造商进行生产制造，北自科技母公司自身作为智能物流系统解决方案供应商生产经营仅需普通办公场地，不需要大面积的生产制造场地。

公司租赁的北自所办公楼经营区域能够与北自所独立区分，且公司已独立安装了门禁系统，未经公司审批同意，非公司员工无法进入公司办公场所。

公司向关联方租赁办公场所和库房租金参照同期同地段市场租金水平综合协商确定，价格公允。公司自关联方租赁房屋在相同或相近地段的同类用途房屋租金情况如下：

单位：平方米、元/天/平方米

序号	租赁地址	租赁期限	租赁面积	租赁价格(含税)	相同或相近地段	网络查询租金(含税)	网络查询来源
1	北京市西城区教场口街一号3号楼(除一层大厅5间、一层大厅5块场地)	2022.01.01-2026.12.31	2,163.21	5.00	德胜合生财富广场	4.00-7.00	58 同城
2	北京市西城区教场口街一号3号楼一层大厅5间,一层大厅5块场地,西平房1间 ^注	2022.01.01-2026.12.31	808.47	2.20	西直门	2.00-2.41	58 同城

注：该场地租赁价格较低，主要系库房租赁，相关配套设施较少，租赁价格较低。

综上，公司租赁北自所房屋不影响公司独立性，价格公允，不存在利益输送情况，门禁等相关措施能够保障独立性。

(二) 技术合作

报告期内，公司与控股股东、间接控股股东及其控制的其他企业技术合作仅有一项，为与机科国创申请共有实用新型专利。该实用新型专利系机科国创根据公司对于化纤上料设备的业务需求进行研发形成，未来机科国创形成满足技术要求的产品将向公司销售，该设备不构成公司核心设备。

该项共同申请专利目的系对相关设备的销售对象进行限制，截至本审核问询函回复出具日该共有专利未形成产品并向公司销售，公司目前智能物流系统中并无相关设备，现有业务开展不依赖于该专利。

综上，公司与机科国创的合作不影响独立性，不存在利益输送的情况。

(三) 业务合作

报告期内，公司与控股股东、间接控股股东及其控制的其他企业业务合作包括与控股股东的北自所联合体投标、向北自所采购MES系统、向机科股份采购AGV系统、向北自所销售智能物流系统。

1、与控股股东的北自所联合体投标

公司与北自所进行联合体投标主要系为满足投标财务指标要求，公司是项目投标和执行主体，北自所未参与该项目相关工作也不涉及资金往来，不影响公司独立性，不存在利益输送的情况。公司目前已通过混改增强了资金实力，且北自

所已出具专项承诺,相关措施能够保障独立性,详见本审核问询函回复本题之“三、公司与控股股东是否还存在其他联合投标/获取业务的情况,结合前述情况说明公司业务开展、招投标等订单获取是否依赖控股股东,是否具备独立获取业务的能力,结合相关协议说明中标后的利益安排,未作为经常性关联交易披露的原因和依据”相关内容。

2、向北自所采购 MES 系统、向机科股份采购 AGV 系统

公司向北自所采购 MES 系统、向机科股份采购 AGV 系统均系根据生产经营需要产生,并以公允价格进行交易,且交易金额占公司营业成本的比例较小,不影响公司独立性,不存在利益输送的情况,详见本审核问询函回复“问题 2.2 关于关联交易”之“一、公司向北自所采购 MES 系统中软硬件构成及占比与非关联第三方的差异原因,区分软硬件部分说明定价的具体依据,公司向机科股份采购的 AGV 系统价格均低于比价供应商报价的原因,结合北自所及机科股份向第三方销售价格及毛利率进一步说明关联交易的公允性”相关内容。

3、向北自所销售智能物流系统

公司向北自所销售智能物流系统系根据生产经营需要产生,并以公允价格进行交易,且交易金额占公司各期营业收入的比例较小,不影响公司独立性,不存在利益输送的情况,详见本审核问询函回复“问题 2.2 关于关联交易”之“二、北自所向公司采购智能仓储物流系统的具体内容、对应客户情况,是否存在让渡商业机会的情形;结合其他首次采用新技术的产品销售毛利率进一步说明向北自所关联销售价格的公允性”相关内容。

综上,报告期内公司与控股股东、间接控股股东及其控制的其他企业业务合作不影响公司独立性,不存在利益输送的情况。

公司整体变更为股份公司时,制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等相关制度,对关联交易的决策等相关事项作出了规定;公司建立了独立董事制度,公司发生重大关联交易的,应当事前经公司独立董事认可后方可提交董事会审议;此外,为规范关联交易,维护公司的利益和保证公司的长期稳定发展,公司控股股东的北自所及间接控股股东中国机械总院已就关联交易事宜出具《关于规范关联交易的承诺》,

承诺尽量减少关联交易，按照公允价格公平交易，并履行相应审批程序。

综上，报告期内发行人租赁北自所房屋、与机科国创合作、联合投标、关联销售采购等事项不影响发行人业务的独立性，房屋租赁、关联销售采购价格公允，与机科国创合作及联合体投标不涉及资金往来，不存在利益输送的情况，相关措施能够保障独立性。

六、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人、发行人律师和申报会计师执行了如下主要核查程序：

1、访谈发行人管理层，就对外担保、联合体投标、资金归集、代发工资、代收代付等事项的发生与终止情况进行了解，了解资产、人员、财务、机构、业务等方面的独立情况以及业务迁移过程和完成情况；

2、实地查验发行人经营场所与北自所的独立区分情况、独立安装水表及电表的情况，查阅发行人门禁系统录入人脸审批流程、门禁系统权限名单，复核水电费计算表；

3、取得北自所报告期各期员工名册，与发行人员工名册比对，核查人员独立情况；抽查报告期内发行人招聘人员相关审批文件，抽查访谈报告期内存在由北自所代发工资的相关人员，取得并查阅发行人报告期内的薪酬明细、社会保险缴纳记录；

4、取得并查阅发行人财务管理制度和岗位职责分工情况、为北自所提供担保的相关授信合同、质押合同、平安银行北京分行出具的《情况说明》、中国机械总院就解决北自科技资金归集问题下发的批复等；

5、查验发行人报告期内银行流水，复核资金归集相关情况；向相关银行函证发行人为北自所提供担保、以及发行人参与中国机械总院资金归集相关情况；

6、取得并复核北自所银行流水，确认与北自科技相关的代收代付事项均已在北自科技财务报表反映；分析代收货款对应客户和项目情况，确认持续产生代收货款的原因及合理性；

7、就联合投标事项访谈五粮液相关人员，取得并查阅发行人与北自所签署的《联合体协议书》及其补充协议，确认联合投标相关事项的具体情况；获取并查阅报告期内主要项目招投标文件，确认相关项目对于财务指标的要求；

8、访谈发行人总经理，了解发行人项目获取方式，取得并查阅报告期内发行人主要销售合同，对合同签订方进行确认；

9、访谈发行人研发负责人和机科国创相关负责人，查阅相关《专利权属协议》，了解共同研发背景、专利研发过程、专利共有协议主要内容及形成相关产品情况；

10、取得北自所、中国机械总院出具的《关于规范关联交易的补充承诺》。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师和申报会计师认为：

1、发行人报告期内租赁办公场所能够独立区分且已安装独立门禁，不存在资产混同的情形；虽存在代发工资事项，但相关人员由发行人独立管理，薪酬全部由发行人最终承担，不存在人员混同的情形；担保行为系为满足自身融资需求进行的准备，不存在财务混同的情形；与北自所进行联合体投标主要系为满足投标财务指标要求，北自所未参与该项目相关工作，不存在业务混同的情形。前述代发工资、关联方担保、联合体投标等事项未来不会再发生，发行人与北自所不存在资产、人员、财务、机构、业务混同的情况；

2、关联方资金归集、关联方担保、由关联方代发工资等情况已于报告期内终止或清理，各中介机构进行了必要的核查，控股股东、间接控股股东就相关事项已出具明确承诺，北自科技已制定必要的关联交易管理制度，确保发行人的关联交易行为不损害发行人和全体股东的利益；

3、代收代付事项已全部在发行人财务报表中反映，房屋租赁区域能够明确区分，不存在成本、费用混同的情形，发行人独立制定了财务、资金管理等内部控制制度，相关内控制度健全且得到有效执行；

4、发行人业务开展、招投标等订单获取不依赖控股股东，五粮液立体库项目收款、设计、采购、实施等一系列工作均由北自科技独立执行，北自所并未参

与该项目上述相关工作，成本、收入均由发行人承担或享有，双方之间不涉及资金往来或业务结算，发行人已具备独立获取业务的能力；发行人未将与北自所联合投标作为经常性关联交易披露具有合理性；

5、发行人业务迁移过程中的资产、人员和订单已于 2018 年和 2019 年陆续完成；发行人 2018 年业务迁移后持续数年仍由北自所代收货款、保证金主要系项目周期较长和部分客户内部管理流程因素影响，未来不会新增代收事项，仅少量款项仍需由北自所代收；

6、虽然公司拥有被归集资金的所有权和使用权，利息按协定存款利率执行并均由公司享有，亦可根据自身资金需求随时支取，未对独立性产生重大不利影响，但资金归集事实上构成了北自科技资金存放于中国机械总院银行账户，因此属于资金占用，相关事项已于 2021 年 9 月彻底清理，关于资金归集的独立性整改已完成；虽然北自所代收货款、保证金均与业务直接相关，且北自所在收到款项后支付给北自科技的平均用时整体较短，但北自所收到终端客户款项未及时转付给北自科技的情况属于资金占用，截至 2022 年末北自所已收到的款项均已支付给北自科技，不存在非经营性资金占用，针对剩余款项的提示、预警机制已建立，相关事项已彻底清理；

7、报告期内发行人租赁北自所房屋、与机科国创合作、联合投标、关联销售采购等事项不影响发行人业务的独立性，房屋租赁、关联销售采购价格公允，机科国创合作与联合体投标不涉及资金往来，不存在利益输送的情况，相关措施能够保障独立性。

问题 2.2 关于关联交易

根据申报材料：（1）经常性关联采购中，公司向北自所采购 MES 系统的软件部分金额占比相较可比项目偏低，向机科股份采购的 AGV 系统采购价格均低于比价供应商报价；（2）经常性关联销售中，2022 年公司向北自所销售智能仓储物流系统毛利率为 51.83%，高于同期向其他非关联方销售毛利率 23.07%，主要系产品为首台套采用无动力辊道的推拉式高铁转向架构架存储系统，公司报价较高。

请发行人说明：（1）公司向北自所采购 MES 系统中软硬件构成及占比与非关联第三方的差异原因，区分软硬件部分说明定价的具体依据，公司向机科股份采购的 AGV 系统价格均低于比价供应商报价的原因，结合北自所及机科股份向第三方销售价格及毛利率进一步说明关联交易的公允性；（2）北自所向公司采购智能仓储物流系统的具体内容、对应客户情况，是否存在让渡商业机会的情形；结合其他首次采用新技术的产品销售毛利率进一步说明向北自所关联销售价格的公允性；（3）结合公司及关联方对应产品需求，分析关联交易金额及占比的未来变动趋势。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、公司向北自所采购 MES 系统中软硬件构成及占比与非关联第三方的差异原因，区分软硬件部分说明定价的具体依据，公司向机科股份采购的 AGV 系统价格均低于比价供应商报价的原因，结合北自所及机科股份向第三方销售价格及毛利率进一步说明关联交易的公允性

（一）公司向北自所采购 MES 系统中软硬件构成及占比与非关联第三方的差异原因，区分软硬件部分说明定价的具体依据

1、公司向北自所采购 MES 系统中软硬件构成及占比与非关联第三方的差异原因

公司向北自所采购 MES 系统与非关联方向北自所采购 MES 系统的软硬件构成情况对比如下：

单位：万元

项目	类别	公司向北自所采购情况	其他方向北自所采购情况		
		五洲新材 MES 系统	东风小康汽车有限公司重庆分公司双福一线 MES 系统升级项目	阳光电源 MES 系统	液压支架生产管理信息化系统
硬件部分	主要构成内容	服务器、工控一体机、无线扫描枪、桥架、中控室等	服务器、工控一体机、RFID 标签及阅读器等	-	工控一体机、无线扫描枪、数字电视等
	硬件金额	431.74	68.38	-	44.25
	占比	54.31%	26.67%	-	15.28%
软件部分	主要构成内容	系统平台、计划管理、原料发料及上料管理、制造过程管控、管理与效率分析、电子看板、系统集成			
		质量管理、在制品及物流调度、ANDON 报警管理、能源管理、报表分析、集中管控平台、设备数据采集与控制、订单管理	质量管理、系统功能完善、ANDON 报警管理	质量管理、在制品及物流调度、ANDON 报警管理、能源管理、报表分析、中控室（含三维组态监控）、数据采集（设备集成）	在制品及物流调度、报表分析
	软件金额	363.23	188.03	433.96	245.28
	占比	45.69%	73.33%	100.00%	84.72%

公司向北自所采购 MES 系统与其他方向北自所采购 MES 系统软硬件构成差异，主要系 MES 系统具有高度定制化特点，不同项目对硬件设备、软件功能的需求存在差异。北自所销售的 MES 系统通常以软件为主，硬件部分系根据项目需求进行的采购，因此，项目对软件功能和硬件需求的不同导致了软硬件构成及占比的差异。

2、区分软硬件部分说明定价的具体依据

北自所对外销售的 MES 系统需要根据客户实际情况进行定制化设计，其中硬件部分通常采用在设备采购成本的基础上加成一定利润的方式确定对外销售价格；软件部分通常根据预计工时进行报价。

(二) 公司向机科股份采购的 AGV 系统价格均低于比价供应商报价的原因

报告期内，公司主要通过询价方式选择 AGV 系统供应商，除机科股份外，公司其他 AGV 主要供应商还包括苏州罗伯特木牛流马物流技术有限公司、杭州海康智能科技有限公司等。报告期内，公司向机科股份采购商品占各期采购的 AGV 系统比例分别为 46.79%、17.13% 和 39.05%。

报告期内，公司自机科股份采购 AGV 价格与同项目比价供应商报价情况对比如下：

单位：万元

期间	项目名称	机科股份 采购价格	比价供应商 报价	报价差异 率
2020 年	江苏恒力工业丝二期智能物流系统	486.73	530.97	-8.33%
	福建百宏 F 区自动包装线	407.08	433.63	-6.12%
	福建逸锦化纤长丝二期智能物流系统	345.13	353.98	-2.50%
2021 年	五洲新材全流程锦纶生产智能工厂项目	179.65	199.12	-9.78%
	百宏 A 区新增 DTY 包装线项目	53.10	57.52	-7.69%
	百宏 F 区自动包装线优化供求合同	53.10	57.52	-7.69%
2022 年	重庆三磊二期自动化物流输送线系统	104.42	108.85	-4.07%
	中国巨石四分厂 403 线后处理 AGV 自动上布改造	60.18	64.60	-6.85%

上述项目中，公司向机科股份采购的 AGV 系统价格均低于比价供应商报价主要系公司 AGV 系统采购在合格供应商范围内以最低价中标为主，机科股份在上述项目中报价相对较低而中标。报告期内，公司其他 AGV 系统采购中由比价供应商中标的比价情况如下：

单位：万元

期间	项目名称	机科股份 报价	中标供应 商报价	差异率
2020 年	成都欧派智能家居物流自动化立体仓库项目	429.20	413.27	3.85%
	海宁恒逸长丝 EFG 车间装置智能物流系统	237.52	228.32	4.03%
	恒科二期 M 车间输送系统	226.55	223.01	1.59%
2021 年	欧派清远基地物流仓智能物流改造项目	604.42	569.03	6.22%
	北京市西京印刷有限公司智能物流系统项目	190.27	176.99	7.50%
2022 年	郑州东方雨虹砂粉科技有限公司立体库项目	92.04	88.50	4.00%

综上，报告期内，公司主要通过询价方式选择 AGV 系统供应商，向机科股份采购的 AGV 系统价格均低于比价供应商报价主要系公司 AGV 系统采购在合格供应商范围内以最低价中标为主，机科股份在上述项目中报价相对较低而中标。

(三) 结合北自所及机科股份向第三方销售价格及毛利率进一步说明关联交易的公允性

1、北自所 MES 系统情况

北自所对北自科技和第三方销售 MES 系统的毛利率对比情况如下：

项目	签约时间	项目名称	硬件部分毛利率	软件部分毛利率
公司向北自所采购情况	2018 年	五洲新材 MES 系统	8.26%	26.95%
其他方向北自所采购情况	2016 年	东风小康汽车有限公司重庆分公司双福一线 MES 系统升级项目	9.92%	30.32%
	2018 年	阳光电源 MES 系统	-	28.89%
	2020 年	液压支架生产管理信息化系统	9.08%	31.45%

北自所向北自科技销售的 MES 系统软件部分毛利率与其向第三方销售的毛利率整体不存在较大差异。北自所对外销售的 MES 系统中硬件部分毛利率相对较低，主要系相关设备有着公开市场价格，对北自科技和第三方的销售价格和毛利率不存在明显差异。

北自所对北自科技和第三方销售 MES 系统的软件部分销售单价对比情况如下：

单位：万元、小时、万元/小时

项目名称	软件金额	报价工时	工时价格
五洲新材 MES 系统	363.23	1,380	0.26
东风小康汽车有限公司重庆分公司双福一线 MES 系统升级项目	188.03	580	0.32
阳光电源 MES 系统	433.96	1,640	0.26
液压支架生产管理信息化系统	245.28	980	0.25

综上，北自所向北自科技和第三方销售的 MES 系统价格和毛利率总体不存在差异，价格公允。

2、机科股份 AGV 系统情况

报告期内，机科股份对北自科技和第三方销售 AGV 系统毛利率对比如下：

期间	产品类型	机科股份对北自科技销售毛利率	机科股份该类产品的整体毛利率
2022 年度	智能输送解决方案	未披露	未披露
2021 年度	智能输送解决方案	未披露	31.28%
2020 年度	智能输送解决方案	36.92%	32.11%

注：以上数据来源于机科股份公开披露文件。

报告期内，公司向机科股份采购 AGV 系统与机科股份该类产品的整体毛利率不存在较大差异。

报告期内，公司向机科股份采购 AGV 系统与第三方向机科股份采购 AGV 系统的销售单价对比如下：

单位：万元/台

类别	机科股份客户名称	2022 年	2021 年	2020 年
公司向机科股份采购	北自科技	44.05	36.88	46.09
第三方向机科股份采购	江苏长海复合材料股份有限公司-常州长海玻纤 AGV 系统-2021 年确认收入	39.62		
	北京诚益通科技有限公司-德源药业移动机器人物流转运系统-2021 年确认收入	36.33		
	上海涵欧制药设备有限公司-徐州-上海涵欧-复星医药-AGV 系统-暂未确认收入	43.33		
	林德（中国）叉车有限公司-海林林德海林烟厂 AGV 系统-2019 年确认收入	46.08		

注：因机科股份列示的第三方向其采购合同金额系含税金额，公司自机科股份采购金额也按含税金额列示。

因 AGV 及其控制系统具有高度定制化特征，综合考虑车型规格、运行范围、运行复杂程度等因素，销售时多台 AGV 作为一个集成系统销售，合同内容涉及控制系统、充电机、地面连接器等配套设备。以上单价仅通过合同总价除以合同内包含的 AGV 台数计算得出，配套设备无明确的单独售价，无法分摊合同价格。报告期内，公司向机科股份采购的 AGV 系统以 AGV 台数简单计算的单价与机科股份对第三方销售单价不存在明显差异，价格公允。

报告期内，公司向机科股份采购 AGV 系统与机科股份该类产品的销售价格、毛利率不存在较大差异，公司向机构股份采购 AGV 系统，价格公允。

二、北自所向公司采购智能仓储物流系统的具体内容、对应客户情况，是否存在让渡商业机会的情形；结合其他首次采用新技术的产品销售毛利率进一步说明向北自所关联销售价格的公允性

（一）北自所向公司采购智能仓储物流系统的具体内容、对应客户情况，是否存在让渡商业机会的情形

报告期内，北自所向公司采购的智能仓储物流系统主要用于其向客户交付的高速动车组关键零部件智能制造项目，具体内容为智能立体料库的设计、制造与安装。

北自所对应的客户情况如下：

公司名称	中车青岛四方机车车辆股份有限公司
统一社会信用代码	91370200740365750X
法定代表人	田学华
成立时间	2002年7月22日
注册资本	450,979.5419 万元人民币
注册地址	青岛市城阳区锦宏东路 88 号
股东结构	中国中车股份有限公司持股 96.19%，其他股东持股 3.81%
经营范围	铁路机车、客车、动车组、城市轨道交通设备的设计、制造、修理、销售、租赁；铁路机、客车、动车组、城市轨道交通设备配件制造与销售；机车车辆技术服务；机械加工；铆焊加工；铸造件销售；热处理；计量检定测试；理化检验测验；销售测量设备；经营本企业进出口业务和本企业所需机械设备、零配件、原辅材料的进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口商品除外。经营本企业进料加工和“三来一补”业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

中车青岛四方机车车辆股份有限公司具有轨道交通装备自主开发、规模制造、优质服务的完整体系，是国家高新技术企业，拥有国家高速动车组总成工程技术研究中心、高速列车系统集成国家工程实验室、国家级技术中心、国家级工业设计中心、国家高速列车产业计量测试中心和博士后科研工作站等 6 大国家级研发试验机构，并在德国、英国和泰国建立海外研发中心，产品包括高速动车组、城际动车组、地铁车辆、现代有轨电车、单轨车辆、高档铁路客车、内燃动车组和高速磁浮 8 大产品体系。

北自所向客户交付的高速动车组关键零部件智能制造项目中需要将智能立

体料库作为配套系统，北自所各事业部之间有着独立的技术方向且各自独立考核，北自所及其他事业部不具备进行自动化立体仓库设计和建设的能力，因此北自所于 2018 年 5 月与公司业务前身北自所物流事业部签订智能立体料库采购协议。2018 年 11 月，该项采购的对象随业务整体迁移至北自科技，2022 年高速动车组关键零部件智能制造项目验收后北自所相应对北自科技验收。

综上，北自所向公司采购的智能立体料库为其向终端客户中车青岛四方机车车辆股份有限公司交付的高速动车组关键零部件智能制造项目配套系统，由于北自所及其他事业部不具备进行自动化立体仓库设计和建设的能力而向公司采购，不存在向公司让渡商业机会的情形。

（二）结合其他首次采用新技术的产品销售毛利率进一步说明向北自所关联销售价格的公允性

报告期内，公司首次采用新技术的产品且与青岛中车四方构架智能料库规模相近的项目销售毛利率对比情况如下：

单位：万元

类别	项目名称	新技术情况	毛利率
公司向第三方销售	项目 1	针对岩心物料的自动拣选技术	66.71%
	项目 2	穿梭板自动换层和货物存取接驳技术	44.24%
	项目 3	制造业大型板料堆垛机存取技术	12.85%
	项目 4	专用高精度定位货叉存取技术	8.51%
公司向北自所销售	青岛中车四方构架智能料库	首台套采用无动力辊道的推拉式高铁转向架构架存储系统	51.83%

公司首次采用新技术的产品销售毛利率波动较大，主要系首次采用新技术的项目经验较少，实施过程中存在较大不确定性，公司对采用新技术的项目报价通常会预留一定的试错成本，但因实际执行情况的差异，导致首次采用新技术的产品销售毛利率波动较大。报告期内，公司向北自所关联销售产品定价符合业务特点，具备公允性。

三、结合公司及关联方对应产品需求，分析关联交易金额及占比的未来变动趋势

（一）经常性关联采购

报告期内，公司重大经常性关联交易中向关联方购买商品或接受劳务情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
北自所	购买商品	-	-	-	-	803.59	0.83%
机科股份	购买商品	233.89	0.18%	359.04	0.32%	1,264.54	1.31%
合计		233.89	0.18%	359.04	0.32%	2,068.13	2.14%

报告期内，公司向北自所采购的 MES 系统系业务重组前根据客户要求由公司业务前身北自所物流事业部整体交付智能物流系统与 MES 系统，MES 系统属于企业信息化管理系统，客户通常会直接向提供 MES 系统的企业采购，该系统并非智能物流系统中的常用系统。报告期内，北自所 MES 系统销售收入合计为 2,165.03 万元，业务规模较低。未来如产生 MES 系统采购需求，公司会履行询价程序并结合技术实力、交付能力和价格等多种因素选择供应商。截至 2022 年末，公司在手订单中没有需要采购 MES 系统的项目，除客户特殊需求外未来不会新增 MES 系统采购。

AGV 系统主要用于实现物料的自由路径搬运，公司少量智能物流系统项目中需要配套 AGV 系统，报告期内，公司 AGV 系统采购金额占原材料采购金额的比例分别为 2.41%、1.67% 和 0.41%，占比较低。在产生 AGV 系统采购需求时，公司会履行询价程序并结合技术实力、交付能力和价格等多种因素选择供应商，公司未来向机科股份采购的 AGV 系统预计不会出现大幅增长。

（二）经常性关联销售

报告期内，公司重大经常性关联交易中向关联方销售商品或提供劳务情况如下：

单位：万元

关联方	主要交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例

关联方	主要交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
北自所	销售商品	442.48	0.28%	-	-	31.86	0.03%
合计		442.48	0.28%	-	-	31.86	0.03%

北自所主营业务为制造业领域自动化、信息化、智能化、集成化技术的创新、研究、开发和应用，具体包括拉膜生产线、MES 系统、水处理控制系统、工业用加速器及应用系统、离子注入表面改性设备、液压元件及系统、汽车发动机生产线、变速器及试验设备、工业机器人及应用、冶金自动化成套设备、动力电池生产系统、电子装配系统、工业电子产品、ERP 软件等。

北自所目前仅向客户交付的动力电池和定制生产线业务可能需要少量采购自动化立体仓库作为配套系统，报告期内北自所动力电池和定制生产线业务收入分别为 2,022.46 万元、4,016.79 万元和 6,649.29 万元，整体金额较小，未来北自所会通过商务谈判或招投标等方式选择供应商。结合北自科技报告期内向北自所销售自动化立体仓库整体金额和占比均较低，公司未来向北自所销售自动化立体仓库预计不会出现大幅增长。

四、中介机构核查意见

(一) 核查方式

针对上述事项，保荐人和申报会计师执行了如下主要核查程序：

1、获取北自所向发行人及其他第三方销售 MES 系统的销售合同、软硬件构成明细、定价依据和具体毛利率情况，分析北自所向发行人销售 MES 系统的定价公允性；

2、获取并复核北自科技向机科股份和第三方采购 AGV 系统的比价文件，分析向机科股份采购的 AGV 系统价格低于比价供应商的原因；查阅机科股份公开披露文件，对比机科股份向发行人和第三方销售产品的单价和毛利率情况，分析定价公允性；

3、获取北自所与终端客户的协议和验收报告，通过企查查、天眼查等公开渠道查询终端客户信息，了解向北自科技采购的具体内容和原因，分析是否存在让渡商业机会的情形；

4、获取发行人项目收入成本明细表，对与青岛中车四方构架智能料库规模相近且应用新技术的项目毛利率情况进行对比，了解毛利率波动较大的原因，分析向北自所销售价格的公允性；

5、访谈北自所企划部部长，了解北自所具体业务情况，结合报告期内北自所动力电池和定制生产线业务收入情况分析未来北自所对自动化立体仓库的需求；

6、访谈北自科技管理层，了解 AGV 系统在智能物流系统中的作用，结合报告期内发行人采购明细表分析未来北自科技对 AGV 系统的需求。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人向北自所采购 MES 系统与非关联第三方向北自所采购 MES 系统软硬件差异主要系客户对硬件、软件功能需求差异导致，北自所对外销售的 MES 系统硬件部分定价主要采用成本加成方式，软件部分定价主要参照软件部分预计工时确定，北自所向发行人和第三方销售的 MES 系统价格和毛利率总体不存在差异，价格公允；

2、发行人向机科股份采购的 AGV 系统价格低于比价供应商，主要系发行人 AGV 系统采购在合格供应商范围内以最低价中标为主，机科股份在上述项目中报价相对较低而中标，发行人向机科股份采购 AGV 系统与机科股份该类产品的整体毛利率不存在较大差异；

3、北自所向发行人采购的智能仓储物流系统主要用于其向客户交付的高速动车组关键零部件智能制造项目，由于北自所及其他事业部不具备进行自动化立体仓库设计和建设的能力而向发行人采购，不存在向发行人让渡商业机会的情形；

4、发行人首次应用新技术的产品销售毛利率受试错成本预留和实际执行情况影响波动较大，发行人向北自所关联销售产品定价符合业务特点，具备公允性；

5、报告期内发行人向北自所采购的 MES 系统系业务重组前根据客户需求采购，除客户特殊需求外未来不会新增 MES 系统采购；发行人 AGV 系统采购需求较低，发行人未来向机科股份采购的 AGV 系统预计不会出现大幅增长；

6、北自所目前仅向客户交付的动力电池和定制生产线业务中可能需要少量采购自动化立体仓库作为配套系统，整体金额较小，发行人未来向北自所的关联销售预计不会出现大幅增长。

问题 3.关于湖州德奥

根据申报材料：（1）2020 年 12 月，公司以增发股份方式收购主要供应商湖州德奥，同时签订业绩承诺，约定 2020-2022 年湖州德奥净利润不低于 1,841.75 万元、2,456.83 万元、2,733.03 万元，合计不低于 7,031.61 万元；（2）2020-2022 年湖州德奥扣非后归母净利润分别为 1,870.62 万元、2,518.30 万元和 3,109.01 万元，目前湖州德奥已完成业绩承诺要求，2022 年湖州德奥扣非后归母净利润同比增长 23.46%，营业收入同比增长 1.03%；（3）公司在取得最终验收单据时向湖州德奥开具验收单据，2019-2022 年，公司向湖州德奥采购的输送设备占公司输送设备采购金额的比例分别为 65.68%、56.06%、55.70%和 39.60%，2022 年采购占比下降主要系湖州德奥无法满足五粮液立体库等项目的生产能力需要；（4）此次收购以收益法评估，选用企业自由现金流折现法，形成商誉 4,742.65 万元，报告期内商誉未计提减值准备。

请发行人说明：（1）收购前后湖州德奥主营业务、主要客户、经营业绩、核心技术和知识产权的变化情况，发行人对其人员、财务、技术、业务等方面的整合情况，结合上述情况说明湖州德奥在发行人业务体系中的定位和发挥的作用，对赌期结束后湖州德奥的人员结构、公司治理等的相关安排，发行人报告期内及未来能否形成对湖州德奥的持续有效实际控制及具体体现；（2）收购湖州德奥前后，其向公司与其他方销售产品金额、比例、销售价格、毛利率的比较情况，以及公司向湖州德奥和其他方采购输送设备的价格比较情况，结合上述情况说明公司与湖州德奥交易的公允性；（3）公司向湖州德奥采购产品所涉及项目的执行周期、关键节点、毛利率及回款情况是否存在异常，结合上述情况说明湖州德奥收入是否真实、准确，2022 年扣非后归母净利润增长幅度远高于营业收入的原因，相关成本、费用的核算是否准确；（4）报告期内湖州德奥产能、产销率情况，湖州德奥产品技术水平能否满足五粮液等客户要求，结合输送设备下游市场、客户指定输送设备供应商情况、公司对湖州德奥产品需求及同行业业绩情况等，说明业绩承诺期满后湖州德奥是否存在业绩下滑风险；（5）2020-2022 年湖州德奥实际企业自由现金流与评估数据的差异情况，结合上述情况说明商誉的计算是否准确，商誉减值测试时选取参数的合理性及计算过程。

请保荐机构、发行人律师对事项（1）进行核查并发表明确意见，请保荐机构、申报会计师对上述事项（2）至（5）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、收购前后湖州德奥主营业务、主要客户、经营业绩、核心技术和知识产权的变化情况，发行人对其人员、财务、技术、业务等方面的整合情况，结合上述情况说明湖州德奥在发行人业务体系中的定位和发挥的作用，对赌期结束后湖州德奥的人员结构、公司治理等的相关安排，发行人报告期内及未来能否形成对湖州德奥的持续有效实际控制及具体体现

（一）收购前后湖州德奥主营业务、主要客户、经营业绩、核心技术和知识产权的变化情况，发行人对其人员、财务、技术、业务等方面的整合情况，结合上述情况说明湖州德奥在发行人业务体系中的定位和发挥的作用

1、收购前后湖州德奥主营业务、主要客户、经营业绩、核心技术和知识产权的变化情况

（1）主营业务

收购前后，湖州德奥均主要从事托盘输送设备的研发、生产和制造，具体产品可分为链式输送机、辊道输送机、移载机、提升机和穿梭车等，未发生变化。

（2）主要客户

2020年-2022年，湖州德奥主要客户整体未发生重大变化，对北自科技销售占比均较高，具体情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占主营业务收入比
2022年 度	1	北自科技	11,641.33	87.10%
	2	机器人	538.33	4.03%
	3	隆链智能科技（上海）有限公司	529.96	3.96%
	4	北京南瑞捷鸿科技有限公司	393.72	2.95%
	5	江苏六维智能物流装备股份有限公司	148.31	1.11%
			合计	13,251.65
2021年	1	北自科技	11,929.78	89.65%

期间	序号	客户名称	金额	占主营业务收入比
度	2	机器人	419.01	3.15%
	3	江苏六维智能物流装备股份有限公司	379.89	2.85%
	4	中国航天科技集团有限公司	293.10	2.20%
	5	北京合众伟奇科技股份有限公司	113.72	0.85%
	合计		13,135.50	98.71%
2020年 度	1	北自科技	7,721.20	82.74%
	2	机器人	1,085.30	11.63%
	3	江苏六维智能物流装备股份有限公司	342.12	3.67%
	4	上海东戈自动化科技有限公司	168.14	1.80%
	5	北京南瑞捷鸿科技有限公司	4.74	0.05%
	合计		9,321.51	99.89%

(3) 经营业绩

2020年-2022年，湖州德奥主要经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度
	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入	13,645.58	1.03%	13,506.60	44.74%	9,331.94
扣非后归母净利润	3,109.01	23.46%	2,518.30	34.62%	1,870.62

注：中国机械总院已就湖州德奥2020年-2022年经营结果和审计报告予以备案。

2020年-2022年，湖州德奥营业收入分别为9,331.94万元、13,506.60万元和13,645.58万元，2022年营业收入较上年仅增长1.03%，主要系湖州地区受2022年上半年物流限制影响较大，项目交付延迟，湖州德奥在手订单由2020年末的2.10亿元增长到2022年末2.99亿元，业务规模整体呈增长趋势。

2020年-2022年，湖州德奥扣非后归母净利润分别为1,870.62万元、2,518.30万元和3,109.01万元，整体呈增长趋势。

(4) 核心技术和知识产权

收购前，湖州德奥核心技术主要为多功能托盘输送技术、托盘拆码及货物整形技术和提升机安全控制技术，2021年1月收购后，湖州德奥持续加大研发投入力度，针对专用装备业务需要开发了环穿轨道道岔技术和棉纺条筒输送技术

等，持续拓展核心技术业务领域。

2020年-2022年，湖州德奥新增授权专利数量分别为4个、12个和24个，呈持续增长趋势。

综上，收购前后湖州德奥主营业务、主要客户和核心技术均未发生重大变化，收购后湖州德奥持续开拓业务领域，经营业绩和专利数量呈持续增长趋势。

2、发行人对其人员、财务、技术、业务等方面的整合情况

人员方面，湖州德奥人员管理接受北自科技指导、监督，工资总额、发放方案、人员编制由北自科技审批。为保持湖州德奥管理团队的稳定，公司未对湖州德奥的管理团队进行调整，但收购完成后湖州德奥法定代表人、执行董事、监事、财务负责人由北自科技委派人员担任。收购完成后，湖州德奥主要管理团队在公司持股，主要生产、研发、销售及管理人员均未发生重大变动，人员整合情况良好。

收购前后湖州德奥董事、监事和高级管理人员及委任情况如下：

项目	收购前		收购后	
	姓名	委任方	姓名	委任方
法定代表人、执行董事	张荣卫	张荣卫	匡永江	北自科技
监事	张荣兵	张荣卫	张兴辉	北自科技
总经理	张荣卫	张荣卫	张荣卫	北自科技
财务负责人	顾雪梅	张荣卫	徐振中	北自科技

财务方面，公司对湖州德奥实施全面管理，委派专人负责湖州德奥日常财务管理和付款审批，将湖州德奥年度财务预算纳入公司总体预算履行审批程序，在经营过程中，湖州德奥的预算调整、每月资金支出预算，均需事先经公司财务负责人审批。湖州德奥每月向公司上报财务资料并经审核后归档，新开立银行账户、预算外大额付款均需经公司财务负责人审批。

技术方面，公司以湖州德奥自身机械设计、生产制造能力为基础，结合北自科技多年的核心物流装备、控制和软件系统设计与开发经验，指导湖州德奥持续完善研发创新体系并提高技术管理能力，实现系统性、模块化设计能力提升，提高系统适配性，同时使北自科技研发、设计的专用装备得以更为便利地实现技术

落地，通过对装备的不断测试、迭代以实现装备开发和系统集成能力的提升。

业务方面，湖州德奥在手订单由 2020 年末的 2.10 亿元增长到 2022 年末的 2.99 亿元，通过技术整合、管理提升和设备购置持续加强生产交付能力，业务发展及整合情况良好，整体业务规模和经营业绩呈增长趋势。

综上，收购完成后，公司对湖州德奥人员、财务、技术、业务等方面的整合情况良好，湖州德奥整体业绩呈增长趋势，公司与湖州德奥实现了良好的协同效应。

3、结合上述情况说明湖州德奥在发行人业务体系中的定位和发挥的作用

公司主要从事以自动化立体仓库为核心的智能物流系统的研发、设计、制造与集成业务，作为智能物流系统解决方案供应商业务聚焦于核心物流装备、控制和软件系统的开发。收购湖州德奥后，公司通过在人员、财务、技术和业务等方面的整合，将湖州德奥作为物流装备的机械制造与研发基地，实现公司制造加工能力的显著提升、生产过程的自主可控以及研发创新的高效协同。

公司拟通过湖州德奥实施湖州智能化物流装备产业化项目，在现有输送设备的基础上，提高自产物流装备的产品种类，一方面通过堆垛机、输送机等成本占比较高的设备自产帮助公司有效提高毛利水平；另一方面通过自主生产应用于特定应用场景的定制物流装备，帮助公司更好地满足智能物流系统项目对于定制化产品的需求，实现盈利能力和整体竞争力的提升。

（二）对赌期结束后湖州德奥的人员结构、公司治理等的相关安排

公司将根据上市公司和国有企业治理要求持续对湖州德奥的人员结构、公司治理进行规范改进，在对赌期结束后没有特别的调整安排。

（三）发行人报告期内及未来能否形成对湖州德奥的持续有效实际控制及具体体现

2021 年 1 月，公司收购湖州德奥后采取的主要管理和控制措施如下：

1、人事委派方面：湖州德奥法定代表人、执行董事、监事、财务负责人由北自科技委派人员担任；

2、人力资源管理方面：湖州德奥接受北自科技指导、监督，工资总额、发放方案和人员编制由北自科技审批；

3、财务管理方面：湖州德奥财务运作由北自科技财务部归口管理，公章、财务章等重要印鉴和网银审核盾由北自科技人员管理，湖州德奥财务部门接受北自科技财务部的业务指导、监督、授权和审批，接受北自科技委托会计师事务所的审计；

4、经营及投资决策管理方面：湖州德奥根据《公司章程》、《投资管理制度》相关内控制度规定的决策权限及决策程序执行，重大事项需报告北自科技审批方可实施；

5、信息系统管理方面：湖州德奥信息系统均纳入北自科技信息管理体系统一管理；

6、内部审计监督方面：湖州德奥根据北自科技内部控制管理体系建立适用于自身的内部控制制度，由北自科技实施内控监督并持续改进提升；

7、制度方面：北自科技制定了《战略规划管理制度》《工资总额管理制度》等制度，湖州德奥在战略规划、工资总额管理等事项上遵循上述相关制度。

综上，公司在人事委派、人力资源、财务、经营投资决策、信息系统和内部审计监督等方面对湖州德奥实施了有效管理，报告期内及未来能够形成对湖州德奥的持续有效实际控制。

二、收购湖州德奥前后，其向公司与其他方销售产品金额、比例、销售价格、毛利率的比较情况，以及公司向湖州德奥和其他方采购输送设备的价格比较情况，结合上述情况说明公司与湖州德奥交易的公允性

（一）收购湖州德奥前后，其向公司与其他方销售产品金额、比例、销售价格、毛利率的比较情况

1、销售收入、比例

报告期内，湖州德奥向北自科技与其他方销售产品的金额和比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	主营业务收入			主营业务收入占比		
	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年
北自科技	11,641.33	11,929.78	7,721.20	87.10%	89.65%	82.74%
其他大型集成商	1,080.36	798.90	1,432.17	8.08%	6.00%	15.35%
其他客户	644.45	578.94	178.58	4.82%	4.35%	1.91%
合计	13,366.14	13,307.63	9,331.94	100.00%	100.00%	100.00%

湖州德奥对机器人、江苏六维智能物流装备股份有限公司等其他大型集成商的收入金额和占比分别由 2020 年的 1,432.17 万元和 15.35% 下降到 2022 年的 1,080.36 万元和 8.08%，主要系此类大型集成商与北自科技存在一定的竞争关系，湖州德奥被北自科技收购后争取此类客户时难度大幅增加。

湖州德奥对北自科技和其他大型集成商以外的其他客户收入金额和占比分别由 2020 年的 178.58 万元和 1.91% 提高到 2022 年的 644.45 万元和 4.82%，主要系湖州德奥被北自科技收购后从主要服务大型集成商客户转为积极开拓其他客户业务。

综上，湖州德奥对北自科技主营业务收入和占比在收购后有所提高，主要系其他大型集成商客户与北自科技存在竞争关系导致，具有合理性。

2、销售单价

输送设备具有高度定制化特点，根据项目方案和客户需求，采用的具体设备在长度、载重和配件等方面存在差异，难以用规格、参数完全一致的设备进行对比。输送设备中具体包括链式输送机、辊道输送机、链式移栽机、辊道移栽机、提升机、拆叠盘机、穿梭车和旋转台等多种设备，其中链式输送机占输送设备整体成本比例为 30%-35%，其他设备占比均未超过 20%，以输送设备中占比较高的链式输送机作为比较对象，湖州德奥在收购前后向公司及其他方销售相近长度设备的价格举例对比情况如下：

单位：毫米、元

收购湖州德奥后				收购湖州德奥前			
北自科技		其他大型集成商		北自科技		其他大型集成商	
长度	设备单价	长度	设备单价	长度	设备单价	长度	设备单价
1,800	/	1,700	/	1,500	/	1,450	/
2,500	/	2,250	/	2,500	/	2,700	/
3,400	/	3,000	/	3,200	/	3,500	/

注 1：上述单价不包含电机部分；

注 2：选取具体配置相近且包含多个长度区间设备的较大项目进行比对；

注 3：物流设备具体规格对应单价信息属于商业秘密，已申请豁免披露。

湖州德奥向公司与其他方同时期报价的相同类型、相似规格产品相比整体不存在显著差异，收购湖州德奥后向其他大型集成商销售价格下降较多，主要系此类大型集成商与北自科技存在一定的竞争关系，湖州德奥被北自科技收购后争取此类客户时难度大幅增加，需要进行较大幅度价格让利才能取得订单。

3、毛利率

报告期内，湖州德奥向北自科技与其他方销售产品的毛利率情况如下表所示：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
北自科技	38.45%	35.55%	42.17%
其他大型集成商	21.33%	30.04%	43.00%
其他客户	37.06%	45.14%	24.41%
合计	37.00%	35.64%	41.96%

报告期内，湖州德奥对北自科技的毛利率分别为 42.17%、35.55% 和 38.45%，2021 年毛利率较 2020 年下降 6.62 个百分点，主要系自 2020 年下半年正式达成合作意向后，湖州德奥在合理毛利范围内对北自科技进行了一定程度让利；2022 年毛利率较 2021 年小幅增长 2.90 个百分点，主要系收购后湖州德奥在手订单充足且业务获取的可预期性提高，采购规模扩大且生产稳定使得规模效应显现。

输送设备成本主要受钢材价格、设备长度和机架结构以及链条/辊筒、轴承和电机等主要零部件的配置和品牌等因素影响，由于涉及详细配置众多，因此智能物流系统集成商通常采用按项目询价方式采购输送设备。2021 年收购完成后，湖州德奥成为北自科技全资子公司，难以再进行市场化询价，因此定价方式变更

为成本加成，即在设备详细配置预计成本基础上增加一定毛利并形成相应的价格计算表，计算结果已与同期其他供应商同类设备报价进行比对复核，定价公允。

报告期内，湖州德奥对其他大型集成商的毛利率分别为 43.00%、30.04%和 21.33%，收购后毛利率较收购前呈大幅下降趋势，主要系此类大型集成商与北自科技存在一定的竞争关系，湖州德奥为获取订单需要报价明显低于其他输送设备制造商。鉴于此类大型集成商订单获取难度大幅增加，湖州德奥逐步减少了对相关客户的订单，2022 年末，湖州德奥对其他大型集成商的在手订单为 657.65 万元，占其在手订单总额的比例仅为 2.20%，占比较低。

报告期内，湖州德奥对北自科技和其他大型集成商以外的其他客户毛利率分别为 24.41%、45.14%和 37.06%，整体波动较大主要系相关业务规模较低，报告期内收入金额仅为 178.58 万元、578.94 万元和 644.45 万元，受个别项目影响较大，整体未出现需要大幅降价销售才能获取订单的情况。

2020 年湖州德奥对北自科技毛利率与其他大型集成商接近，大幅高于其他客户，主要系 2020 年其他客户业务主要由一个项目构成，湖州德奥鉴于与该客户首次合作进行一定让利，因此毛利率相对较低。2021 年和 2022 年，湖州德奥对北自科技毛利率与其他客户不存在明显差异，大幅高于其他大型集成商，主要系其他大型集成商与北自科技存在一定竞争关系导致。

综上，湖州德奥在收购前对北自科技毛利率与其他大型集成商接近，收购后与受收购影响较小的其他客户毛利率整体不存在明显差异，2021 年对其他客户毛利率高于对北自科技毛利率，主要系对其他客户业务规模较低而受个别项目影响较大，收购后湖州德奥与北自科技之间定价方式由询价变更为成本加成，即在设备详细配置预计成本基础上增加一定毛利并形成相应的价格计算表，计算结果已与同期其他供应商同类设备报价进行比对复核，定价公允。

（二）公司向湖州德奥和其他方采购输送设备的价格比较情况

输送设备具有高度定制化特点，根据项目方案和客户需求，采用的具体设备在长度、载重和配件等方面存在差异，难以用规格、参数完全一致的设备进行对

比。以输送设备中占比较高的链式输送机作为比较对象，公司同时期向湖州德奥和其他方采购相近长度设备的单价举例对比情况如下：

单位：毫米、元

科维智能		鸿安机械		湖州德奥	
长度	设备单价	长度	设备单价	长度	设备单价
L<2,000	/	1,970	/	1,800	/
2,000≤L<3,000	/	2,600	/	2,500	/
3,000≤L<4,000	/	3,965	/	3,400	/

注 1：上述单价不包含电机部分；

注 2：选取具体配置相近且包含多个长度区间设备的较大项目进行比对；科维智能选取 2021 年公司向其采购第一大项目“中国巨石 234 项目原丝小车输送线系统”，占公司当年对其输送设备采购比例为 48.29%；鸿安机械选取 2022 年公司向其采购第一大项目“五粮液立体库子项（一期）物流系统集成”，占公司当年对其采购比例为 57.76%；湖州德奥选取“江苏恒科 DTY 用立体仓库-4、5 号库”，为湖州德奥 2022 年确认收入第二大项目

注 3：物流设备具体规格对应单价信息属于商业秘密，已申请豁免披露。

公司向湖州德奥采购和其他供应商同时期采购的相同类型、相似规格产品相比整体不存在显著差异，价格公允。

（三）公司与湖州德奥交易的公允性

湖州德奥在收购前对北自科技毛利率与其他大型集成商接近，收购后与受收购影响较小的其他客户毛利率不存在明显差异，湖州德奥与北自科技之间定价系结合同期其他供应商报价情况确定，北自科技向湖州德奥采购价格与向第三方采购价格不存在明显差异，双方交易价格具有公允性。

三、公司向湖州德奥采购产品所涉及项目的执行周期、关键节点、毛利率及回款情况是否存在异常，结合上述情况说明湖州德奥收入是否真实、准确，2022 年扣非后归母净利润增长幅度远高于营业收入的原因，相关成本、费用的核算是否准确

（一）公司向湖州德奥采购产品所涉及项目的执行周期、关键节点、毛利率及回款情况是否存在异常，结合上述情况说明湖州德奥收入是否真实、准确

1、执行周期、关键节点

报告期内，北自科技收入确认超过 1,000 万的智能物流系统项目对应湖州德奥收入分别为 6,575.23 万元、10,514.40 万元和 8,432.85 万元，占湖州德奥对北

自科技收入的比例为 85.16%、88.14%和 72.44%，整体占比较高，2022 年占比略有下降主要系湖州德奥参与的部分中大型项目受 2022 年上半年物流限制影响较大，项目交付延迟。

(1) 整体情况

报告期各期，公司收入确认金额超过 1,000 万元的智能物流系统项目中涉及湖州德奥项目整体执行周期情况如下：

单位：万元

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
整体情况	1.5 年以内	18	40,223.84	31.02%	17	37,232.34	32.31%	9	20,144.25	21.53%
	1.5-2.5 年	25	67,338.11	51.93%	11	44,220.82	38.37%	14	44,553.61	47.62%
	超过 2.5 年	7	22,109.38	17.05%	11	33,788.15	29.32%	6	28,867.53	30.85%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%
涉及德奥项目情况	1.5 年以内	15	34,896.41	39.67%	9	19,263.13	26.53%	3	6,964.60	13.32%
	1.5-2.5 年	18	40,194.23	45.69%	7	32,473.11	44.73%	8	23,229.46	44.44%
	超过 2.5 年	4	12,877.98	14.64%	6	20,863.70	28.74%	3	22,082.43	42.24%
	合计	37	87,968.62	100.00%	22	72,599.94	100.00%	14	52,276.50	100.00%

报告期各期，公司收入确认金额超过 1,000 万元的智能物流系统项目中涉及湖州德奥项目合同签订至开工周期情况如下：

单位：万元

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
整体情况	低于 3 个月	6	19,263.33	14.86%	5	10,801.57	9.37%	4	11,524.90	12.32%
	3-6 个月	15	34,895.63	26.91%	14	32,858.02	28.51%	14	52,254.46	55.85%
	6-12 个月	17	46,620.27	35.95%	12	47,910.92	41.57%	9	24,713.90	26.41%
	超过 1 年	12	28,892.11	22.28%	8	23,670.80	20.54%	2	5,072.12	5.42%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%
涉及德奥项目情况	低于 3 个月	3	7,095.19	8.07%	3	4,255.55	5.86%	2	5,493.60	10.51%
	3-6 个月	12	26,842.53	30.51%	8	19,860.68	27.36%	6	27,304.12	52.23%
	6-12 个月	13	32,961.92	37.47%	8	39,565.68	54.50%	5	16,480.53	31.53%
	超过 1 年	9	21,068.97	23.95%	3	8,918.02	12.28%	1	2,998.24	5.74%

	合计	37	87,968.62	100.00%	22	72,599.94	100.00%	14	52,276.50	100.00%
--	----	----	-----------	---------	----	-----------	---------	----	-----------	---------

报告期各期，公司收入确认金额超过 1,000 万元的智能物流系统项目中涉及湖州德奥项目开工至到货验收周期情况如下：

单位：万元

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
整体情况	低于 3 个月	25	69,053.32	53.25%	17	43,968.99	38.15%	8	18,851.64	20.15%
	3-6 个月	23	53,258.16	41.07%	19	61,125.64	53.04%	14	37,455.56	40.03%
	6-12 个月	1	2,112.07	1.63%	3	10,146.68	8.80%	5	21,040.73	22.49%
	超过 1 年	1	5,247.79	4.05%	-	-	0.00%	2	16,217.45	17.33%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%
涉及德奥项目情况	低于 3 个月	16	45,166.07	51.34%	10	29,699.37	40.91%	3	6,708.90	12.83%
	3-6 个月	21	42,802.55	48.66%	9	32,753.88	45.12%	7	17,976.04	34.39%
	6-12 个月	-	-	0.00%	3	10,146.68	13.98%	2	11,374.10	21.76%
	超过 1 年	-	-	0.00%	-	-	0.00%	2	16,217.45	31.02%
	合计	37	87,968.62	100.00%	22	72,599.94	100.00%	14	52,276.50	100.00%

报告期各期，公司收入确认金额超过 1,000 万元的智能物流系统项目中涉及湖州德奥项目到货验收至完工周期情况如下：

单位：万元

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
整体情况	低于 3 个月	28	68,171.10	52.57%	17	43,144.76	37.44%	10	21,293.22	22.76%
	3-6 个月	17	40,873.44	31.52%	15	50,112.59	43.48%	15	57,376.23	61.32%
	6-12 个月	5	20,626.79	15.91%	4	9,117.80	7.91%	2	9,822.41	10.50%
	超过 1 年	-	-	0.00%	3	12,866.16	11.16%	2	5,073.52	5.42%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%
涉及德奥项目情况	低于 3 个月	21	48,389.89	55.01%	9	29,370.36	40.46%	3	8,342.03	15.96%
	3-6 个月	12	24,199.72	27.51%	9	28,584.00	39.37%	9	39,951.59	76.42%
	6-12 个月	4	15,379.01	17.48%	1	1,779.42	2.45%	1	2,327.59	4.45%
	超过 1 年	-	-	0.00%	3	12,866.16	17.72%	1	1,655.29	3.17%
	合计	37	87,968.62	100.00%	22	72,599.94	100.00%	14	52,276.50	100.00%

报告期各期，公司收入确认金额超过 1,000 万元的智能物流系统项目中涉及

湖州德奥项目完工至终验收周期情况如下：

单位：万元

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
整体情况	低于 3 个月	9	22,733.02	17.53%	10	20,158.56	17.49%	5	13,811.67	14.76%
	3-6 个月	23	58,487.31	45.10%	17	47,267.55	41.02%	12	34,065.36	36.41%
	6-12 个月	14	34,360.49	26.50%	8	34,129.57	29.62%	8	37,247.97	39.81%
	超过 1 年	4	14,090.51	10.87%	4	13,685.62	11.88%	4	8,440.38	9.02%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%
涉及德奥项目情况	低于 3 个月	8	18,893.50	21.48%	3	7,293.28	10.05%	3	10,383.80	19.86%
	3-6 个月	18	40,754.63	46.33%	12	34,137.55	47.02%	5	14,545.61	27.82%
	6-12 个月	8	15,291.92	17.38%	5	22,410.27	30.87%	5	25,691.80	49.15%
	超过 1 年	3	13,028.56	14.81%	2	8,758.83	12.06%	1	1,655.29	3.17%
	合计	37	87,968.62	100.00%	22	72,599.94	100.00%	14	52,276.50	100.00%

综上，报告期内，公司收入确认金额超过 1,000 万元以上的智能物流系统项目中涉及湖州德奥项目执行周期及关键节点间隔与公司整体执行周期及关键节点间隔分布基本一致。

（2）具体情况

报告期各期，湖州德奥确认收入的前五大项目对应北自科技项目的执行周期、关键节点情况如下表所示：

项目名称	收入确认年度	湖州德奥确认收入(万元)	合同签订	开工时间	到货验收	完工时间	验收时间	执行周期(月)
中国巨石 237 工程成品库系统	2022 年	663.72	2022/5/17	2022/8/5	2022/10/12	2022/11/18	2022/12/20	7
江苏恒科 DTY 用立体仓库-4、5 号库	2022 年	661.95	2021/1/7	2021/8/12	2021/12/16	2022/7/18	2022/11/18	22
江苏轩达 LR 线 FDY 立体仓库	2022 年	619.47	2021/3/18	2021/11/13	2021/12/16	2022/7/21	2022/10/21	19
绍兴元堃化纤有限公司智能物流系统	2022 年	607.08	2020/1/8	2021/6/10	2021/9/15	2021/11/19	2022/4/28	27
山东阿齐工厂自动化立体库项目	2022 年	451.33	2019/3/12	2021/6/12	2021/8/15	2021/12/31	2022/10/18	43
五洲新材全流程锦纶生产智能工厂项目	2021 年	1,034.48	2018/7/9	2019/4/10	2019/8/10	2021/9/15	2021/12/25	41
杭州格力电器智能物流仓储系统	2021 年	840.71	2019/12/20	2020/3/5	2020/5/8	2020/9/24	2021/5/24	17
海宁恒逸 DTY/POY 智能立体仓库系统	2021 年	775.86	2018/11/15	2019/9/15	2020/5/13	2021/6/18	2021/12/20	37
王力安防立体仓库采购合同	2021 年	730.09	2020/3/16	2020/12/22	2021/5/27	2021/10/8	2021/12/20	21
福建逸锦短纤和长丝立体仓库项目	2021 年	729.20	2019/4/8	2020/7/8	2021/1/20	2021/2/17	2021/11/11	31
方太集团 100 亩智能物流中心项目	2020 年	981.20	2017/11/27	2018/4/15	2019/8/5	2019/11/15	2020/6/23	31
成都欧派智能家居物流自动化立体仓库项目	2020 年	840.52	2018/8/22	2018/9/22	2020/6/14	2020/8/11	2020/12/4	28
镇海石化中化泉州立体仓库项目	2020 年	844.83	2018/11/25	2019/8/1	2019/12/31	2020/4/1	2020/5/19	18
浙江欧诗漫美容科技有限公司智能物流仓储项目	2020 年	301.72	2018/1/25	2019/2/28	2019/9/20	2020/1/5	2020/6/20	29
北京红星股份有限公司自动仓库建设采购项目	2020 年	400.86	2018/6/29	2019/4/15	2019/5/3	2019/10/21	2020/4/15	22

公司所承接项目通常规模较大、实施周期较长，执行周期通常为 1.5-2.5 年。上表中项目执行周期整体处于常规区间，中国巨石 237 工程成品库系统执行周期较短，主要系场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高；五洲新材全流程锦纶生产智能工厂项目执行周期较长，主要系项目执行过程中客户资金紧张使项目曾长时间暂停；山东阿齐工厂自动化立体库项目执行周期较长主要系客户土建延期。

公司收入确认政策为按照合同要求安装调试完毕，取得最终验收单据时确认收入，北自科技取得最终验收单后向湖州德奥开具验收单，湖州德奥据此确认收入。上表中项目北自科技均取得客户最终验收单，湖州德奥收入确认真实准确。

2、毛利率

(1) 整体情况

报告期内，北自科技收入确认金额超过 1,000 万元的智能物流系统项目中涉及湖州德奥项目毛利率与北自科技单体层面毛利率对比如下：

项目	涉及湖州德奥项目单体层面毛利率	单体层面毛利率	差异
2022 年度	12.29%	12.42%	-0.12%
2021 年度	11.59%	11.49%	0.10%
2020 年度	10.91%	11.06%	-0.15%

如上表所示，北自科技涉及湖州德奥项目毛利率与北自科技单体层面毛利率整体不存在差异。

报告期内，北自科技收入确认金额超过 1,000 万元的智能物流系统项目中涉及湖州德奥项目毛利率与北自科技单体层面毛利率分布情况对比如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	涉及湖州德奥项目毛利率分布	单体层面毛利率分布	涉及湖州德奥项目毛利率分布	单体层面毛利率分布	涉及湖州德奥项目毛利率分布	单体层面毛利率分布
0%-10%	45.73%	44.09%	35.73%	38.28%	34.72%	45.01%
10%-20%	32.24%	36.22%	58.81%	57.36%	65.28%	48.96%
大于 20%	22.02%	19.69%	5.46%	4.36%	0.00%	6.02%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	涉及湖州德奥项目毛利率分布	单体层面毛利率分布	涉及湖州德奥项目毛利率分布	单体层面毛利率分布	涉及湖州德奥项目毛利率分布	单体层面毛利率分布
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

如上表所示，北自科技涉及湖州德奥项目毛利率与北自科技单体层面毛利率分布情况整体不存在差异。2020 年湖州德奥未参与北自科技单体层面毛利率超过 20% 的项目，主要系 2020 年该类项目仅有 3 个且均为智能生产物流系统，受个别项目影响较大。报告期内，北自科技收入确认金额超过 1,000 万元的智能物流系统项目中涉及湖州德奥项目收入占比分别为 55.87%、63.00% 和 67.84%，持续增长，收购后湖州德奥参与项目数量逐渐增加，并从智能仓储物流系统逐渐向智能生产物流系统延伸，使得涉及湖州德奥项目毛利率分布与北自科技单体层面毛利率分布情况更为接近。

(2) 具体情况

报告期各期，湖州德奥各年确认收入的前五大项目对应北自科技的毛利率情况以及与北自科技单体层面智能物流系统平均毛利率差异情况如下：

项目名称	涉及湖州德奥项目毛利率	单体层面智能物流系统平均毛利率	毛利率差异	毛利率差异较大原因
项目 1	22.84%	13.54%	9.30%	客户首次合作，技术难度较高，项目预算中增加少量不可预见费用，后续项目实际实施进展较为顺利
项目 2	19.30%	13.54%	5.76%	项目系对原公司提供的智能物流系统进行的扩产改造项目，公司竞争优势较为明显
项目 3	13.31%	13.54%	-0.23%	-
项目 4	11.62%	13.54%	-1.92%	-
项目 5	6.16%	13.54%	-7.38%	客户首次合作，项目竞争相对激烈，且受现场环境影响，电气安装难度较大
项目 6	12.68%	12.72%	-0.04%	-
项目 7	11.88%	12.72%	-0.84%	-
项目 8	11.19%	12.72%	-1.53%	-
项目 9	9.01%	12.72%	-3.71%	-

项目名称	涉及湖州德奥项目毛利率	单体层面智能物流系统平均毛利率	毛利率差异	毛利率差异较大原因
项目 10	7.44%	12.72%	-5.28%	产线对接难度较高，项目工期相对较长，人工成本相对较多，且对接部分根据客户要求进行调整，成本有所增加
项目 11	16.28%	12.40%	3.88%	-
项目 12	13.58%	12.40%	1.18%	-
项目 13	13.27%	12.40%	0.87%	-
项目 14	11.44%	12.40%	-0.96%	-
项目 15	7.74%	12.40%	-4.66%	-

湖州德奥各年确认收入的前五大项目对应北自科技的毛利率与单体层面平均毛利率差异均有合理原因，对应北自科技项目毛利率不存在大幅低于平均毛利率的情况。

3、回款比例

(1) 整体情况

报告期各期末，北自科技涉及湖州德奥项目应收账款期后回款情况与整体情况对比如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
涉及湖州德奥项目应收账款余额	35,370.39	19,062.86	7,190.64
涉及湖州德奥项目期后回款金额	10,634.40	11,182.32	5,445.65
涉及湖州德奥项目期后回款比例	30.07%	58.66%	75.73%
北自科技应收账款余额	50,894.54	38,016.27	27,236.36
北自科技期后回款金额	12,693.49	24,115.26	22,749.57
北自科技期后回款比例	24.94%	63.43%	83.53%

注：回款情况统计至 2023 年 3 月末。

如上表所示，北自科技涉及湖州德奥项目应收账款期后回款情况与北自科技应收账款期后回款情况整体不存在差异，涉及湖州德奥项目应收账款期后回款情况良好。

(2) 具体情况

报告期各期，湖州德奥确认收入的前五大项目对应北自科技项目各期末应收账款和回款情况如下：

单位：万元

项目	项目名称	应收账款	期后回款比例	未及时回款原因
2022 年末	中国巨石 237 工程成品库系统	2,419.07	100.00%	-
	江苏恒科 DTY 用立体仓库-4、5 号库	643.00	37.57%	陆续回款
	江苏轩达 LR 线 FDY 立体仓库	602.40	100.00%	-
	绍兴元堃化纤有限公司智能物流系统	395.00	-	付款流程较长
	山东阿齐工厂自动化立体库项目	14.70	-	少量尾款，待质保金一并付款
2021 年末	五洲新材全流程锦纶生产智能工厂项目	298.26	-	少量尾款，待质保金一并付款
	杭州格力电器智能物流仓储系统	-	-	-
	海宁恒逸 DTY/POY 智能立体仓库系统	848.26	-	客户同时建设项目较多，统筹安排项目陆续回款，受外部环境变化影响付款进度放缓
	王力安防立体仓库采购合同	1,009.66	30.03%	受行业波动影响，付款进度放缓
	福建逸锦短纤和长丝立体仓库项目	1,214.69	24.86%	客户同时建设项目较多，统筹安排项目陆续回款，受外部环境变化影响付款进度放缓
2020 年末	方太集团 100 亩智能物流中心项目	-	-	-
	成都欧派智能家居物流自动化立体仓库项目	572.26	100.00%	-
	镇海石化中化泉州立体仓库项目	538.51	100.00%	-
	浙江欧诗漫美容科技有限公司智能物流仓储项目	345.80	100.00%	-
	北京红星股份有限公司自动仓库建设采购项目	-	-	-

注：回款情况统计截至 2023 年 3 月末。

综上，北自科技向湖州德奥采购产品涉及项目的执行周期、关键节点、毛利率及回款情况整体正常，存在异常项目均有合理原因。北自科技在智能物流系统

项目取得最终验收单据时才向湖州德奥开具验收单据，湖州德奥收入确认时点较为谨慎，湖州德奥收入真实、准确。

(二) 2022 年扣非后归母净利润增长幅度远高于营业收入的原因，相关成本、费用的核算是否准确

1、2022 年扣非后归母净利润增长幅度远高于营业收入的原因

2021 年和 2022 年，湖州德奥利润表主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动	变动比例
营业收入	13,645.58	13,506.60	138.98	1.03%
营业成本	8,499.32	8,630.59	-131.27	-1.52%
期间费用	1,851.48	1,829.48	22.00	1.20%
销售费用	34.90	61.72	-26.82	-43.46%
管理费用	850.38	878.75	-28.37	-3.23%
研发费用	721.19	602.68	118.51	19.66%
财务费用	245.01	286.33	-41.31	-14.43%
信用减值损失	-460.46	17.48	-477.93	<-100%
归属于母公司净利润	3,162.82	2,588.24	574.58	22.20%
归属于母公司的非经常性损益	53.82	69.94	-16.12	-23.05%
扣非后归属于母公司净利润	3,109.01	2,518.30	590.71	23.46%

如上表所示，公司 2022 年营业收入、营业成本和期间费用较 2021 年均未发生重大变化，扣非后归母净利润由 2021 年的 2,518.30 万元增长到 2022 年的 3,109.01 万元，主要系湖州德奥 2022 年加大对第三方客户账款催收力度，信用减值损失由 2021 年的 17.48 万元下降到 2022 年的-460.46 万元。

2021 年末和 2022 年末，湖州德奥对机器人、江苏六维智能物流装备股份有限公司等除北自科技以外的客户应收账款和合同资产账龄及相应坏账准备情况如下表所示：

单位：万元

账龄	账面余额		坏账计提比例	坏账准备	
	2022 年末	2021 年末		2022 年末	2021 年末

账龄	账面余额		坏账计提比例	坏账准备	
	2022 年末	2021 年末		2022 年末	2021 年末
1 年以内	606.05	493.70	5.00%	30.30	24.68
1-2 年	198.04	746.20	10.00%	19.80	74.62
2-3 年	485.60	542.57	30.00%	145.68	162.77
3-4 年	24.62	460.65	50.00%	12.31	230.32
4-5 年	39.00	263.96	80.00%	31.20	211.17
5 年以上	19.58	72.54	100.00%	19.58	72.54
合计	1,372.88	2,579.62		258.88	776.11

2、相关成本、费用的核算是否准确

报告期内，湖州德奥建立了完善的成本核算流程并得到有效执行：

直接材料包括项目实施过程中所消耗的直接用于产品生产的主要材料以及有助于产品形成的辅助材料等，湖州德奥采用加权平均法计价。

人工成本主要为车间生产人员工资，湖州德奥按工时统计表和工资单等将职工薪酬分配到项目。

制造费用主要为折旧、水电费和低值易耗品等，根据每月工时统计表将相关间接费用分配到项目，为具体项目发生的服务费用直接按项目进行归集。

湖州德奥已建立完善的 ERP 财务核算系统、健全并有效执行的成本核算制度和流程，相关成本费用核算准确。

四、报告期内湖州德奥产能、产销率情况，湖州德奥产品技术水平能否满足五粮液等客户要求，结合输送设备下游市场、客户指定输送设备供应商情况、公司对湖州德奥产品需求及同行业业绩情况等，说明业绩承诺期满后湖州德奥是否存在业绩下滑风险

（一）报告期内湖州德奥产能、产销率情况

1、产销率情况

湖州德奥采用“以销定产”的项目管理模式，不存在传统制造业普遍意义上的大量库存产成品备货的情况。项目执行过程中，随着采购材料、人工成本和费

用的持续发生项目成本持续增长，在项目验收时结转为营业成本，以湖州德奥项目成本增加与结转金额进行计算的产销率情况如下表所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产销率	66.99%	114.61%	84.51%

2021 年湖州德奥产销率高于 100.00%，主要系当年验收的项目相对较多。2022 年湖州德奥产销率相对较低，主要系湖州地区受 2022 年上半年物流限制影响较大，项目交付延迟。

2、产能利用率情况

湖州德奥生产的托盘输送设备为定制化产品，不同设备差异较大，产品制造过程包括生产加工、装配、调试等多个环节，并非传统制造业企业采用的标准流水线作业，因此，不能简单的以产品台套数为产能统计标准，而以生产工时数为产能标准更为客观、准确。

报告期内，湖州德奥的产能、产量及产能利用率情况如下所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
标准工时（小时）	292,864	209,248	192,400
实际工时（小时）	294,969	205,023	175,453
产能利用率	100.72%	97.98%	91.19%

注：标准工时=从事生产活动的员工数*每月工作天数*每天工作小时数；其中，每月工作天数按 26 天/月计算，每天工作小时数按 8 小时/天计算。

如上表所示，报告期内，湖州德奥产能利用率分别为 91.19%、97.98% 和 100.72%，2020 年产能利用率相对较低主要系受 2020 年初临时停工影响，整体已经达到满产状态。

（二）湖州德奥产品技术水平能否满足五粮液等客户要求

在项目采购阶段，北自科技主要基于设备类供应商的技术实力和生产能力等多种因素进行选择。

技术水平方面，托盘输送设备的技术水平主要体现在结构设计和加工工艺等方面，湖州德奥核心团队在输送设备领域拥有十余年项目管理和设计经验，产品

曾在面板生产线、新能源电池生产线等对输送设备性能要求较高的领域成功应用，可以满足五粮液等大型项目的要求。

生产能力方面，输送设备为智能物流系统的主要装备之一，承担了连接各个智能物流装备和生产系统的职能，输送设备安装完成后才能进行系统联调联试，因此输送设备供应商能否及时交付对智能物流系统的整体交付时间影响较大。

五粮液立体库项目合同签订于 2021 年 1 月，该项目入库端托盘输送设备相关多个采购订单含税金额合计达 4,168.00 万元，要求设备于 2021 年 3-6 月陆续发送至现场，对输送设备制造企业的产能要求较高。2020 年 12 月湖州德奥自有厂房建成并达到可使用状态，自此将生产场地由原租赁厂房转移至自建厂房，该合同签订时湖州德奥处于厂房搬迁阶段，无法满足订单需求，北自科技作为智能物流系统集成商，为了保证项目交付进度选择鸿安机械作为设备供应商。

湖州德奥产能已由 2020 年的 192,400 小时增加到 2022 年的 292,864 小时，生产制造能力大幅提升，已能够满足大型智能物流系统项目的交付要求。

（三）结合输送设备下游市场、客户指定输送设备供应商情况、公司对湖州德奥产品需求及同行业业绩情况等，说明业绩承诺期满后湖州德奥是否存在业绩下滑风险

1、输送设备下游市场

物流输送设备应用范围广泛，不仅系智能制造领域的智能物流系统主要设备，亦为电子商务、快递物流等分拣配送中心里的关键设备。伴随众多下游行业客户业务规模的扩大和降本增效诉求的提升，输送设备作为智能物流装备的重要组成部分，能够为下游客户提高产业信息化和智能化水平，在人力、土地成本增加的背景下彰显成本优势。

根据 CIC 灼识咨询数据，2015 年-2020 年中国智能物流装备市场规模从 143.1 亿元增长至 541.7 亿元，年复合增长率超过 30%；预计 2024 年将增长至 1,067.6 亿元，预测 2020 年-2024 年的年化复合增长率达 18.48%，物流输送设备作为智能物流行业的主要设备将获得广阔的增长空间。

2、客户指定输送设备供应商情况，公司对湖州德奥产品需求

在公司向客户交付的智能物流系统项目中，客户不会指定输送设备供应商。

截至 2022 年末，公司在手销售订单对应的输送设备采购合同金额为 6.35 亿元，占比 13.70%，输送设备在智能物流系统中主要用于实现固定路径输送功能，属于智能物流系统中的主要设备，大部分智能物流系统项目均有输送设备采购需求，公司对湖州德奥产品整体需求较高。2021 年收购湖州德奥后，除部分大型项目受限于交付时间和产能因素外，北自科技的通用输送设备均已向湖州德奥采购，截至 2022 年末北自科技对湖州德奥采购合同金额为 2.84 亿元，占输送设备采购合同比例为 44.78%，仍有较大提升空间。综上，在不考虑新增自产设备种类的情况下，北自科技自身项目需求可以消化湖州德奥输送设备产能。

另一方面，湖州智能化物流装备产业化项目实施后，湖州德奥在现有输送设备基础上，将提高自产物流装备的产品种类，公司对湖州德奥产品需求将持续提升，具体情况详见本审核问询函“问题 10、关于募投项目”之“一、前述募投项目的技术、人员储备情况，对公司产品结构、产能的影响，是否造成公司业务模式、主营业务发生重大变化，结合公司技术储备、行业竞争与市场空间、下游客户需求等，分析上述募投项目的可行性以及产能消化风险情况”之“（四）结合公司技术储备、行业竞争与市场空间、下游客户需求等，分析上述募投项目的可行性以及产能消化风险情况”。

3、同行业业绩情况

截至本审核问询函回复出具日，国内存在公开资料的输送设备供应商主要为科捷智能、德马科技、中科微至和鸿安机械，其相关业务营业收入情况如下：

单位：万元

证券简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中科微至	219,494.11	220,070.21	119,882.03
德马科技	152,372.86	147,679.87	76,286.58
科捷智能	119,533.54	95,887.09	49,051.73
鸿安机械	61,739.12	51,204.12	42,233.35
平均值	138,284.91	128,710.32	71,863.42
中位值	135,953.20	121,783.48	62,669.15
湖州德奥	13,366.14	13,307.63	9,331.94

注 1：湖州德奥同行业企业主营业务收入均来源于公开披露的财务报告或招股说明书；

注 2：科捷智能选取智能物流系统业务收入；中科微至、德马科技和科捷智能以快递分拣业务为主。

如上表所示，湖州德奥同行业输送设备供应商整体经营情况良好，收入整体呈持续增长趋势。

4、业绩承诺期满后湖州德奥业绩下滑风险较低

物流输送设备应用范围广泛，不仅系智能制造领域的智能物流系统主要设备，亦为电子商务、快递物流等分拣配送中心里的关键设备，未来市场空间广阔。输送设备为智能物流系统中的主要设备，且客户不会对品牌指定，公司自身项目对湖州德奥产品需求较高，仍有较大提升空间，自身项目需求可以消化湖州德奥输送设备产能，业绩承诺期满后湖州德奥业绩下滑风险较低。

五、2020-2022 年湖州德奥实际企业自由现金流与评估数据的差异情况，结合上述情况说明商誉的计算是否准确，商誉减值测试时选取参数的合理性及计算过程

(一) 2020-2022 年湖州德奥实际企业自由现金流与评估数据的差异情况，结合上述情况说明商誉的计算是否准确

2020-2022 年湖州德奥实际企业自由现金流与评估数据差异对比情况如下：

单位：万元

项目	评估数据			实际数据			差异		
	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
一、营业收入	9,010.47	11,700.00	12,870.00	9,331.94	13,506.60	13,645.58	321.47	1,806.60	775.58
减：营业成本	5,598.12	7,225.80	7,921.99	5,416.61	8,630.59	8,499.32	-181.52	1,404.79	577.34
税金及附加	46.08	145.18	169.54	59.22	135.30	226.85	13.14	-9.87	57.31
营业费用	20.24	11.70	12.87	35.98	61.72	34.90	15.74	50.02	22.03
管理费用	733.48	946.89	1,022.23	527.94	878.75	850.38	-205.54	-68.14	-171.85
研发费用	405.47	526.50	579.15	580.89	602.68	721.19	175.42	76.18	142.04
二、营业利润	2,207.07	2,843.93	3,164.23	2,711.30	3,197.55	3,312.94	504.23	353.62	148.71
加：营业外收入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
减：营业外支出	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三、利润总额	2,207.07	2,843.93	3,164.23	2,711.30	3,197.55	3,312.94	504.23	353.62	148.71

项目	评估数据			实际数据			差异		
	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
减：所得税费用	271.35	387.10	431.20	289.83	355.47	440.40	18.48	-31.63	9.20
四、净利润	1,935.72	2,456.83	2,733.03	2,421.48	2,842.08	2,872.54	485.75	385.25	139.51
利息支出*（1-所得税率）	-	-	-	-	-	-	-	-	-
五、息前税后净利润	1,935.72	2,456.83	2,733.03	2,421.48	2,842.08	2,872.54	485.75	385.25	139.51
加：折旧摊销	51.60	393.80	409.02	290.87	377.72	392.43	239.27	-16.08	-16.60
减：资本性支出	7,280.00	305.00	125.00	8,246.66	207.41	382.90	966.66	-97.59	257.90
营运资本增加额	508.59	1,396.29	667.20	-1,908.80	534.23	2,153.79	-2,417.40	-862.06	1,486.60
五、公司自由现金流量	-5,801.27	1,149.34	2,349.86	-3,625.52	2,478.16	728.27	2,175.75	1,328.82	-1,621.59

注 1：2020 年评估数据以 2020 年 1-3 月实际数据和 2020 年 4-12 月评估数据合计列示；

注 2：为与评估数据保持一致，实际数据中未考虑信用减值损失、财务费用、营业外收入和营业外支出等科目；

注 3：资本性支出为固定资产、无形资产、投资性房地产和在建工程的原值增加值。

2022 年湖州德奥营业收入较上年仅增长 1.03%，主要系湖州地区受 2022 年上半年物流限制影响较大，项目交付延迟，湖州德奥在手订单由 2020 年末的 2.10 亿元增长到 2022 年末 2.99 亿元，业务规模整体呈增长趋势。

2020 年-2022 年，湖州德奥评估预计营运资金增加额分别为 508.59 万元、1,396.29 万元和 667.20 万元，实际营运资金增加额分别为-1,908.80 万元、534.23 万元和 2,153.79 万元，2020 年-2022 年实际营运资金增加额较评估预计营运资金增加额累计少 1,792.86 万元，主要系评估预计收入确认情况相对谨慎，2020 年-2022 年实际收入较评估预计收入多 2,903.65 万元，相应造成 2022 年末实际存货余额较评估预计少 1,390.56 万元。

2020 年-2022 年，湖州德奥主要评估数据和实际数据对比情况如下：

单位：万元

项目	评估数据	实际数据	差异
营业收入	33,580.47	36,484.12	2,903.65
营业成本	20,745.91	22,546.52	1,800.61
息前税后净利润	7,125.58	8,136.09	1,010.51
资本性支出	7,710.00	8,836.97	1,126.97

自由现金流量	-2,302.08	-419.09	1,882.99
--------	-----------	---------	----------

如上表所示，湖州德奥 2020 年-2022 年实际营业收入、息前税后净利润均高于评估预测水平，在实际资本性支出高于预测值的情况下，实际自由现金流量亦高于评估预测水平，商誉计算准确。

（二）商誉减值测试时选取参数的合理性及计算过程

1、基本情况

2023 年 2 月 10 日，中企华出具《资产评估报告》（中企华评报字（2023）第 6026 号），确认以 2022 年 12 月 31 日为基准日，湖州德奥包含商誉的资产组可收回金额为 29,048.34 万元，湖州德奥包含商誉的资产组账面价值为 20,609.82 万元。根据商誉减值测试结果，可收回金额高于购买日所确定资产组的账面价值，公司商誉不存在减值情形，无需计提减值准备。

2、参数选择

对湖州德奥的未来现金流量预测是以历史年度的实际经营业绩为基础，结合所面临的市场环境和发展前景对未来现金流量进行预测，主要参数确定方法如下：

（1）营业收入

根据在手订单、项目排期情况以及公司未来规划，预计 2023 年主营业务收入 1.38 亿元，2024 年至 2027 年主营业务收入增长速度分别为 3%、3%、3%、3%；预计 2023 年其他业务收入-租赁收入为 217.95 万元，预测期保持一致。

（2）营业成本

湖州德奥的主营业务成本中包含材料费、人工费、安装费、加工费、运输费、其他，未来年度业务成本主要根据历史毛利水平及未来规划，综合考虑确定未来年度毛利率对于折旧的预测，以存量资产及未来年度资本性支出为基础，根据固定资产计提折旧的方式，按资产原值和折旧年限来预测未来年度折旧费用。

（3）税金及附加

评估基准日主要涉及的税种有增值税、城建税、教育费附加、地方教育费附加、印花税、房产税及土地使用税。

增值税根据湖州德奥适用的 13% 的税率计算公司的应交增值税,并考虑期初可抵扣进项税、成本中及资本性支出的可抵扣进项税。湖州德奥的城建税、教育费附加、地方教育费附加分别按照 5%、3%、2% 的税率以当期实际缴纳的增值税为计税基数计算。湖州德奥的印花税主要涉及购销合同,未来年度按照营业收入的一定比例预测。房产税及土地使用税按照税法相关规定计算缴纳。

(4) 营业费用

销售费用包括广告宣传费、业务交往费及售后维修费等。2023 年费用参考历史年度水平及收入增长情况进行预测,2024 年及以后年度各项费用增长速度与未来收入的增长速度保持一致。

(5) 管理费用

管理费用包括职工工资、福利费、社会保障费、差旅费、办公费、业务招待费、折旧、其他等,分别根据费用的实际情况对各项管理费用单独进行测算。

职工工资、福利费、社会保障费等,根据未来人员进行预测。

对于折旧的预测,以存量资产及未来年度资本性支出为基础,根据固定资产计提折旧的方式,按资产原值和折旧年限来预测未来年度折旧费用。

其他费用在历史年度水平的基础上根据未来收入的增长幅度进行预测。

(6) 研发费用

研发费用包括材料、工资、社会保障费、差旅费等费用。

工资、社会保障费,根据未来人员进行预测。

对于折旧摊销的预测,以存量资产及未来年度资本性支出为基础,根据固定资产计提折旧的方式,按资产原值和折旧年限来预测未来年度折旧费用。

其他费用在历史年度水平的基础上根据未来收入的增长幅度进行预测。

(7) 折旧与摊销

以基准日湖州德奥的资产账面原值为计提资产折旧及摊销的基数,并考虑维持湖州德奥评估基准日生产能力所必需的支出综合计算得出预测期内的折旧及

摊销额。

(8) 资本性支出

湖州德奥未来的资本性支出为维持其评估基准日生产能力的维持性支出。

(9) 营运资金增加

营运资金是保证公司正常运行所需的资金，是不含现金及等价物和非经营性资产的流动资产与不含带息负债和非经营性负债的流动负债的差值。

公司不含现金及等价物和非经营性资产的流动资产包括应收票据、应收账款、应收账款融资、预付账款、存货、合同资产等科目；不含带息负债和非经营性负债的流动负债包括应付账款、应付票据、预收账款、其他应付款、应付职工薪酬、应交税费等科目。

基准日营运资金等于基准日营业流动资产减去无息流动负债，该公司营业流动资产（不含非经营性资产及溢余资产）主要包括去除非经营性资产后的应收票据、应收账款、应收账款融资、预付账款、存货、合同资产等；无息流动负债主要包括去除非经营性资产后的应付账款、应付票据、合同负债、应交税费、应付职工薪酬、其他应付款等。

未来年度营运资金根据历史年度营运资金占收入的比重进行测算。

营运资金追加额=当年营运资金-上年营运资金

(10) 净自由现金流量

息税前现金净流量=息税前利润+折旧和摊销-资本性支出-营运资本

(11) 收益期

由于评估基准日公司经营正常，没有对影响公司继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对公司生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定，或者上述限定可以解除，并可以通过延续方式永续使用。故假设包含商誉资产组评估基准日后永续经营，相应的收益期为无限期。

(12) 折现率

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据 WIND 资讯系统所披露的信息，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 2.8353%，故以 2.8353% 作为无风险收益率。

权益系统风险系数系根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成值确定，本次评估以 0.7161 作为权益系统风险系数。

市场风险溢价是市场投资报酬率与无风险报酬率之差。其中，市场投资报酬率以上海证券交易所和深圳证券交易所股票交易价格指数为基础，选取 1993 年至 2022 年的年化周收益率加权平均值，经计算市场投资报酬率为 9.48%，无风险报酬率取评估基准日 10 年期国债的到期收益率 2.8353%，即市场风险溢价为 6.64%。

公司特定风险调整系数在分析公司的经营风险、市场风险、管理风险以及财务风险等方面风险及对策的基础上综合确定。结合被评估单位业务规模、历史经营业绩、行业地位、经营能力、竞争能力、内部控制等情形对公司风险的影响，确定该公司的公司特定风险调整系数为 3.00%。

3、计算过程

本次收益法评估模型选用企业自由现金流折现法，采用收益法对企业整体价值的评估来间接获得股东全部权益价值。

股东全部权益价值评估过程如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	永续期
一、营业总收入	14,017.95	14,431.95	14,858.37	15,297.59	15,749.97	15,749.97
减：营业成本	8,910.52	9,175.48	9,448.39	9,729.49	10,019.02	10,014.61
税金及附加	205.27	216.46	219.65	222.94	226.32	227.27
销售费用	47.42	48.84	50.31	51.82	53.37	53.37
管理费用	991.33	1,031.72	1,073.85	1,117.80	1,163.66	1,163.29
研发费用	846.32	921.60	1,002.01	1,089.08	1,183.15	1,183.85
二、营业利润	3,017.08	3,037.85	3,064.17	3,086.46	3,104.45	3,107.59
加：营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	永续期
三、利润总额	3,017.08	3,037.85	3,064.17	3,086.46	3,104.45	3,107.59
减：所得税费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
四、净利润	3,017.08	3,037.85	3,064.17	3,086.46	3,104.45	3,107.59
利息支出*（1-所得税率）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
五、息前税后净利润	3,017.08	3,037.85	3,064.17	3,086.46	3,104.45	3,107.59
加：折旧及摊销	429.56	457.41	466.24	476.47	488.60	442.05
减：资本性支出	591.00	200.00	200.00	200.00	200.00	104.29
营运资金增加或减少	523.03	165.60	170.57	175.69	180.96	0.00
加：其他（减项以“-”号填列）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
六、自由现金净流量	2,332.61	3,129.66	3,159.84	3,187.25	3,212.10	3,445.34
折现率年限	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	0.00
七、折现率	11.79%	11.79%	11.79%	11.79%	11.79%	11.79%
折现系数	0.95	0.85	0.76	0.68	0.61	5.14
八、各年净现金流量折现值	2,206.18	2,648.01	2,391.36	2,157.77	1,945.25	17,699.77
九、资产组可收回金额	29,048.34					

如上表所示，截至 2022 年末，湖州德奥包含商誉资产组可收回金额为 29,048.34 万元。

湖州德奥分摊商誉后的资产组账面价值计算过程如下：

单位：万元

项目	金额
湖州德奥资产组账面价值	15,867.18
资产组分摊的商誉	4,742.65
分摊商誉后的资产组账面价值	20,609.82

综上，公司商誉减值测试时计算过程和参数选择合理。

六、保荐人和发行人律师核查意见

（一）核查方式

针对事项（1），保荐人及发行人律师执行了如下主要核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解收购前后湖州德奥主营业务、主要客户、经营

业绩、核心技术和知识产权的变化情况，发行人对其人员、财务、技术、业务等方面的整合情况，湖州德奥在发行人业务体系中的定位和发挥的作用，对赌期结束后湖州德奥的人员结构、公司治理等的相关安排，对湖州德奥的管理与控制措施；

2、获取并查阅湖州德奥 2020-2022 年收入明细表和财务报表，报告期各期末在手订单情况；

3、获取并查阅湖州德奥工商登记资料、发行人对湖州德奥在财务、人力、内控信息系统等方面的具体执行措施。

（二）核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、收购前后湖州德奥主营业务、主要客户和核心技术均未发生重大变化，收购后湖州德奥持续开拓业务领域，经营业绩和专利数量呈持续增长趋势；

2、收购完成后，发行人对湖州德奥人员、财务、技术、业务等方面的整合情况良好，将湖州德奥作为物流装备的机械制造与研发基地，不仅湖州德奥整体业绩呈增长趋势，也实现了发行人制造加工能力的显著提升、生产过程的自主可控以及研发创新的高效协同；

3、发行人在人事委派、人力资源、财务、经营投资决策、信息系统和内部审计监督等方面对湖州德奥实施了有效管理，对赌期结束后对人员结构、公司治理等没有特别的调整安排，报告期内及未来能够形成对湖州德奥的持续有效实际控制。

七、保荐人和申报会计师核查意见

（一）核查方式

针对事项（2）至（5），保荐人及申报会计师执行了如下主要核查程序：

1、获取并复核湖州德奥 2020-2022 年收入成本明细表、部分典型项目报价单，对比分析收购前后湖州德奥对北自科技和其他方的销售金额、比例、销售单价、毛利率等情况；获取北自科技向湖州德奥和第三方采购输送设备的典型项目

报价单，对比相近设备的具体价格，分析北自科技与湖州德奥之间采购价格的公允性；

2、获取湖州德奥 2021 年和 2022 年确认收入的主要项目对应北自科技项目的具体情况、销售合同和验收报告，了解执行周期、毛利率和回款情况异常项目的具体原因并分析合理性，确认湖州德奥收入确认的真实性和准确性；针对湖州德奥收入确认的准确性，获取并复核湖州德奥取得的验收单据以及对应北自科技取得终端客户的验收单据，核查比例为 100.00%，将前述验收单据和湖州德奥收入明细表进行交叉比对，确认湖州德奥和北自科技对应项目收入确认时点一致；

3、将北自科技收入确认金额超过 1,000 万元的智能物流系统项目中涉及湖州德奥项目和整体的执行周期、关键节点、毛利率及回款情况进行对比，并针对异常项目进行重点分析；

4、对湖州德奥 2022 年财务报表进行分析，确认净利润增长的原因，复核坏账准备计提的准确性；

5、访谈发行人管理层，了解湖州德奥产能和产销率情况，湖州德奥技术水平和五粮液项目未向其采购的原因；

6、获取并复核湖州德奥产能利用率计算表，结合北自科技采购明细表分析对输送设备的需求情况，通过公开渠道查询湖州德奥同行业公司业绩情况，分析湖州德奥产品未来市场需求；

7、复核湖州德奥 2020-2022 年实际企业现金流量计算情况，与评估数据进行比对并分析差异原因，复核 2022 年末商誉减值测试时选取参数的合理性及计算过程。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、湖州德奥在收购前对北自科技毛利率与其他大型集成商接近，收购后与受收购影响较小的其他客户毛利率整体不存在明显差异，2021 年对其他客户毛利率高于对北自科技毛利率，主要系对其他客户业务规模较低而受个别项目影响较大，收购后湖州德奥与北自科技之间定价方式由询价变更为成本加成，即在设

备详细配置预计成本基础上增加一定毛利并形成相应的价格计算表，计算结果已与同期其他供应商同类设备报价进行比对复核，定价公允；

2、北自科技向湖州德奥采购产品涉及项目的执行周期、关键节点、毛利率及回款情况整体正常，存在异常项目均有合理原因。北自科技在智能物流系统项目取得最终验收单据时才向湖州德奥开具验收单据，湖州德奥收入确认时点较为谨慎，湖州德奥收入真实、准确；

3、湖州德奥 2022 年扣非后归母净利润增长幅度远高于营业收入主要系湖州德奥 2022 年加大对第三方客户账款催收力度，信用减值损失由 2021 年的 17.48 万元下降到 2022 年的-460.46 万元；湖州德奥已建立完善的 ERP 财务核算系统、健全并有效执行的成本核算制度和流程，成本费用核算准确；

4、报告期内，湖州德奥整体已经达到满产状态，湖州德奥技术水平和生产能力目前已能满足五粮液立体库等大型智能物流系统项目的交付要求；物流输送设备应用范围广泛，不仅系智能制造领域的智能物流系统主要设备，亦为电子商务、快递物流等分拣配送中心里的关键设备，未来市场空间广阔。输送设备为智能物流系统中的主要设备，且客户不会对品牌指定，发行人自身项目对湖州德奥产品需求较高，仍有较大提升空间，自身项目需求可以消化湖州德奥输送设备产能，业绩承诺期满后湖州德奥业绩下滑风险较低；

5、湖州德奥 2020 年-2022 年实际营业收入、息前税后净利润均高于评估预测水平，在实际资本性支出高于预测值的情况下，实际自由现金流量亦高于评估预测水平，商誉计算准确；发行人商誉减值测试时计算过程和参数选择合理。

问题 4.关于收入

问题 4.1 关于收入确认政策

根据申报材料：（1）公司针对部分堆垛机、输送机等主要物流装备中使用的电机、货叉等机械材料类产品，向相关原材料供应商采购并直接发送至设备类供应商处，装配至对应的物流装备后发往项目现场，公司通常与主要设备类供应商签订“背靠背”付款合同，即按项目收款进度向供应商付款；（2）报告期各期，公司成本结构中直接材料占比分别为 92.19%、88.55%和 90.09%，直接人工占比分别为 2.31%、3.58%和 3.55%；（3）报告期各期，公司软件增值税即征即退金额分别为 731.56 万元、801.42 万元和 398.51 万元；（4）2020 年申报报表调增收入 11,229.43 万元，系根据验收单据重新梳理收入确认时间。

请发行人说明：（1）公司在项目执行各环节中所发挥的具体作用，成本结构中公司自产设备、人工成本的金额及比例，并结合公司是否实际承担存货风险、转让商品前是否取得相关原材料控制权等说明向客户转让商品前公司是否拥有对商品的控制权，是否存在客户指定供应商情形及原因，结合前述情况说明收入确认采用总额法的合理性；（2）报告期各期软件收入的金额和占比，与增值税即征即退金额的匹配，相关软件收入计算依据、是否构成单项履约义务及原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，结合对报告期内收入确认单据的核查情况说明发行人以终验法确认收入是否一贯执行。

回复：

一、公司在项目执行各环节中所发挥的具体作用，成本结构中公司自产设备、人工成本的金额及比例，并结合公司是否实际承担存货风险、转让商品前是否取得相关原材料控制权等说明向客户转让商品前公司是否拥有对商品的控制权，是否存在客户指定供应商情形及原因，结合前述情况说明收入确认采用总额法的合理性

（一）公司在项目执行各环节中所发挥的具体作用

公司作为智能物流系统解决方案供应商，在整合多种智能物流装备和智能物

流软件后形成智能物流系统向客户交付。在项目执行过程中，除自产输送设备外的智能物流装备机械部分公司通常直接向供应商采购，规划设计、装备定制、控制和软件系统开发、电气控制系统安装调试、系统整体联调联试、试运行和技术培训等工作由公司自身负责执行。综上，公司在项目执行过程中各环节均发挥了主要作用。

公司在项目执行过程中各环节的具体作用情况如下：

在施工设计阶段，公司组织专业技术团队依据项目投标方案和技术协议，完成工艺流程匹配、物流设备选型细化、物流流程及信息流程规划，形成详细的硬件设计图纸、电控装配图纸和软件开发文档，经评审完成方案细节设计。

在生产加工阶段，公司根据详细设计方案进行相关元器件、软硬件及核心装备的采购和加工制造，其中电气控制系统由公司自行采购相关电控元器件，完成装配、测试后直发项目现场，除湖州德奥生产的部分输送设备外，其他物流装备向供应商进行采购。

在现场实施阶段，确认具备进场条件后，公司安排项目经理组织各方按照项目设计要求进行现场实施，具体包括物流装备安装调试、系统联调联试、试运行和技术培训等工作，最终确保物流装备的机械运转与控制系统的动作逻辑准确、信息系统调度和管理功能正常，能够根据设计要求完成相应的作业动作、物流流程和信息管理，完成后由客户组织进行验收。

（二）成本结构中公司自产设备、人工成本的金额及比例，并结合公司是否实际承担存货风险、转让商品前是否取得相关原材料控制权等说明向客户转让商品前公司是否拥有对商品的控制权，是否存在客户指定供应商情形及原因，结合前述情况说明收入确认采用总额法的合理性

1、成本结构中公司自产设备、人工成本的金额及比例

公司直接材料成本中，以自行装配、加工的电气控制系统和输送设备作为自产设备材料成本，其他直接发送至项目现场或供应商的设备或材料作为外购设备材料成本，公司报告期内成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
外购设备材料成本	93,325.32	70.92%	73,696.65	66.26%	74,927.69	77.57%
自产设备材料成本	25,223.73	19.17%	24,791.45	22.29%	14,120.11	14.62%
其中：电气控制系统	20,138.03	15.30%	19,836.71	17.84%	14,120.11	14.62%
输送设备	5,085.70	3.86%	4,954.74	4.45%	-	-
直接人工	4,670.87	3.55%	3,981.74	3.58%	2,233.24	2.31%
费用	8,375.85	6.36%	8,749.73	7.87%	5,314.53	5.50%
合计	131,595.76	100.00%	111,219.57	100.00%	96,595.58	100.00%

注：上表中外购设备材料成本包含外购设备类材料和电机、货叉等部分机械类材料。

如上表所示，公司自产设备材料成本、直接人工和费用合计金额分别为 21,667.88 万元、37,522.92 万元和 38,270.44 万元，占营业成本的比例分别为 22.43%、33.74% 和 29.08%，外购设备材料成本金额分别为 74,927.69 万元、73,696.65 万元和 93,325.32 万元，占营业成本的比例分别为 77.57%、66.26% 和 70.92%，公司营业成本以外购设备为主。

2、结合公司是否实际承担存货风险、转让商品前是否取得相关原材料控制权等说明向客户转让商品前公司是否拥有对商品的控制权，是否存在客户指定供应商情形及原因，结合前述情况说明收入确认采用总额法的合理性

(1) 结合公司是否实际承担存货风险、转让商品前是否取得相关原材料控制权等说明向客户转让商品前公司是否拥有对商品的控制权

报告期内，公司原材料采购主要可分为设备类、电气电子类、机械材料类，具体情况如下：

单位：万元

原材料类别	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备类	93,952.70	64.50%	87,011.13	69.25%	77,963.00	70.21%
电气电子类	30,039.65	20.62%	21,061.41	16.76%	22,693.94	20.44%
机械材料类	21,533.90	14.78%	17,413.54	13.86%	10,253.88	9.23%
其他	144.62	0.10%	155.24	0.12%	125.17	0.11%
合计	145,670.87	100.00%	125,641.32	100.00%	111,035.99	100.00%

公司设备类采购主要包括货架、输送机、堆垛机、包装设备等，相关设备通常直接发送至项目现场，视设备是否需要供应商安装调试在到货或安装调试完成后设备毁损灭失风险和控制权转移至公司。

公司机械材料类采购主要包括电机、货叉和板材等，其中电机和货叉等需先发送至设备供应商装配至对应的物流装备再发送到项目现场，板材等发送至公司进行加工，形成输送设备后再发送到项目现场，相关材料在交付至公司或设备供应商处时毁损灭失风险和控制权转移。

公司电气电子类采购主要包括 PLC、驱动元件、检测元件、低压电器、服务器和电气辅材等，相关材料通常直接发送至公司，完成装配、测试后直发项目现场，相关材料在交付至公司处时毁损灭失风险和控制权转移。

综上，公司营业成本以外购设备材料成本为主，相关材料交付给公司后毁损灭失风险转移，外购设备需由公司整合形成合同约定的智能物流系统才能最终向客户交付，客户无法单独直接从外购设备中受益，因此公司在向客户交付物流系统前即取得对相关设备或材料的控制权。

（2）是否存在客户指定供应商情形及原因

公司智能物流系统业务具有高度定制化特点，不同设备或材料之间价格差异较大，客户在签订合同时通常会对货架、电机、PLC 等价格差异较大的设备或材料约定采购品牌范围，少量客户会对堆垛机和货架穿梭车要求选购品牌。报告期内，公司根据指定品牌采购堆垛机和货架穿梭车的金额合计为 9,230.55 万元，占设备类材料采购比例为 3.56%，占比较低。

上述销售合同签订过程系公司直接与客户进行，公司自行对设备或材料供应商履行采购程序，不存在将指定品牌产品直接交付给客户的情况。

（3）收入确认采用总额法的合理性

根据《企业会计准则第 14 号——收入》，“在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：（一）企业承担向客户转让商品的主要责任；（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；（三）

企业有权自主决定所交易商品的价格；（四）其他相关事实和情况。”

根据上述规定，公司情况符合企业会计准则中关于主要责任人的认定，具体分析如下：

项目	公司情况	是否符合
企业承担向客户转让商品的主要责任	公司作为智能物流系统解决方案供应商，在项目执行过程中，需要为客户提供从规划设计、装备定制、控制和软件系统开发、安装调试、系统集成到客户培训的“交钥匙”一站式服务，承担向客户交付整个合同成果的最终责任，项目执行情况符合行业惯例。	是
企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	相关原材料需与公司的软件和控制系统集成后形成合同约定的智能物流系统一并转让给客户，客户无法单独直接从供应商发至客户的设备受益；公司在相关原材料发送至公司、设备供应商或项目现场时即承担毁损灭失风险。	是
企业有权自主决定所交易商品的价格	公司与客户签订销售合同时，直接与客户通过商务谈判或招投标方式确定价格。 公司自主履行供应商采购程序，单独协商定价。	是

综上，公司属于智能物流系统项目的主要责任人，相关收入确认按照总额法确认符合企业会计准则的相关规定，具有合理性。

二、报告期各期软件收入的金额和占比，与增值税即征即退金额的匹配，相关软件收入计算依据、是否构成单项履约义务及原因

（一）报告期各期软件收入的金额和占比

公司向客户交付的智能物流系统中软件为重要组成部分，其销售收入在智能物流系统项目中体现。公司通常将软件部分作为嵌入式软件随同物流装备以物流系统的形式进行销售，少量项目中根据客户要求对软件单独报价，因此单独计价的软件收入占营业收入的比例较低。

报告期内，公司单独计价的软件收入金额和占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
软件收入	503.89	442.29	-
营业收入	158,743.98	133,635.12	110,865.97
占比	0.32%	0.33%	0.00%

公司上述软件收入根据销售合同中的软件部分报价计算，随智能物流系统在取得最终验收单据时确认收入。

（二）与增值税即征即退金额的匹配

报告期内，公司软件产品增值税即征即退金额计算情况如下：

单位：万元

项目	公式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
嵌入式软件、硬件销售额	A	139,071.73	122,087.12	84,329.03
硬件成本	B	119,199.71	101,973.42	68,502.37
硬件成本加成率	C	10%	10%	10%
硬件收入	$D=B*(1+C)$	131,119.68	112,170.76	75,352.61
嵌入式软件收入	$E=A-D$	7,952.05	9,916.36	8,976.42
单独计价软件收入	F	503.89	442.29	-
软件收入合计	$G=E+F$	8,455.94	10,358.64	8,976.42
销项税额	$H=G*税率（13%）$	1,099.27	1,346.62	1,166.93
可抵扣进项税额	I	363.32	251.99	313.57
增值税应纳税额	$J=H-I$	735.95	1,094.63	853.36
期末留抵税额	K	-	30.26	-
即征即退应退税额	$L=J-K-G*3%$	482.28	753.61	584.07
其他收益中增值税返还金额	M	398.51	801.42	731.56
差异	$N=L-M$	83.76	-47.81	-147.49

报告期内公司各年增值税即征即退金额与开票金额直接相关，同时受到可抵扣进项税额的影响。报告期其他收益中增值税返还金额与申报的增值税即征即退应退金额存在差异，主要系各年申报退税时间与收到退税款时间存在时间差异。

报告期内，公司严格按照相关规定向税务机关报送申请文件通过审核并办理退税手续，分别收到增值税退税额 731.56 万元、801.42 万元和 398.51 万元，与报告期各期销售收入匹配。

（三）相关软件收入计算依据

根据《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）规定，增值税一般纳税人销售自行开发生产的软件产品，按法定税率征收增值税后，增值税实

际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。

嵌入式设备的硬件收入和嵌入式软件的拆分计算方法如下：

当期嵌入式软件产品销售额=当期嵌入式软件产品与计算机硬件、机器设备销售额合计-当期计算机硬件、机器设备销售额；

计算机硬件、机器设备销售额按照下列顺序确定：①按纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；②按其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；③按计算机硬件、机器设备组成计税价格计算确定。计算机硬件、机器设备组成计税价格=计算机硬件、机器设备成本×（1+10%）。

根据不同客户的协商情况，公司软件产品定价分为以下两种方式：

1、合同约定价格

公司根据《关于软件产品增值税政策的通知》的定价规则和客户明确软件具体价格，并在合同、销售发票中单独列示软件产品金额。

2、按扣除硬件组成计税价格后确定

对于销售合同中列示软件内容但不单独列示金额的，公司根据“③按计算机硬件、机器设备组成计税价格计算确定。计算机硬件、机器设备组成计税价格=计算机硬件、机器设备成本×（1+10%）”为依据确定软件产品价格。

对于销售合同中未列示软件内容的，公司未确认相应的软件销售收入也未享受增值税优惠政策。

综上，公司在增值税即征即退过程中计算的软件收入严格依据《关于软件产品增值税政策的通知》等相关规定计算，结果已经税务机关审批，计算依据合法合规。

（四）软件收入是否构成单项履约义务及原因

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）第十条规定：“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：（一）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；（二）企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。下列情形通常表明企

业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：1、企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户；2、该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制；3、该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。”

公司主要从事以自动化立体仓库为核心的智能物流系统的研发、设计、制造与集成业务，基于自主开发的物流装备、控制和软件系统，为客户提供从规划设计、装备定制、控制和软件系统开发、安装调试、系统集成到客户培训的“交钥匙”一站式服务。

公司提供的软件是物流系统的组成部分，与物流装备整合为合同约定的智能物流系统一并转让给客户，客户无法单独从软件中受益，未单独签订销售合同或单独约定转让承诺，因此不构成单项履约义务。

三、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下主要核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解项目执行过程中发行人的具体作用和存货流转情况，存货风险承担以及是否存在客户指定供应商情况；

2、取得并复核发行人成本和采购明细、主要销售和采购合同，分析存货风险承担、控制权转移时点、指定供应商情况、总额法收入确认合理性等；

3、访谈发行人主要供应商，确认与发行人之间材料控制权转移时点等情况；

4、获取并复核发行人报告期内软件收入明细、增值税即征即退计算表，获取并查阅主要销售合同，分析软件是否构成单项履约义务。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人在项目执行过程中各环节均发挥了主要作用；发行人营业成本以外购设备材料成本为主，相关材料交付给发行人后毁损灭失风险转移，外购设备需由公司整合形成合同约定的智能物流系统才能最终向客户交付，客户无法单独

直接从外购设备中受益，因此发行人在向客户交付物流系统前即取得对相关设备或材料的控制权。综上，发行人属于智能物流系统项目的主要责任人，相关收入确认按照总额法确认符合企业会计准则的相关规定，具有合理性；

2、智能物流系统业务仅少量客户会对堆垛机要求选购品牌，上述销售合同签订过程系发行人直接与客户进行，发行人自行对设备或材料供应商履行采购程序，不存在将制定品牌产品直接交付给客户的情况；

3、发行人提供的软件是物流系统的组成部分，与物流装备整合为合同约定的智能物流系统一并转让给客户，客户无法单独从软件中受益，未单独签订销售合同或单独约定转让承诺，因此不构成单项履约义务。

（三）结合对报告期内收入确认单据的核查情况说明发行人以终验法确认收入是否一贯执行

1、报告期内收入确认单据的核查情况说明

保荐人和申报会计师对营业收入确认单据核查比例分别为 98.87%、99.10% 和 99.94%，核查范围充分，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入确认单据检查金额	158,475.95	132,309.63	109,611.40
主营业务收入	158,572.90	133,497.34	110,865.97
核查比例	99.94%	99.10%	98.87%

2、以终验法确认收入一贯执行

报告期内，发行人始终以按照合同要求安装调试完毕，取得最终验收单据时作为智能物流系统项目的收入确认时点。2020 年发行人申报报表调增营业收入 11,229.43 万元，主要系发行人部分验收单据中客户多部门联合验收导致存在多个日期的情况，为了确保收入确认的一致性和谨慎性，发行人在全面梳理验收单据后对此类单据统一以最晚验收日期作为收入确认时点，该调整仅为对验收日期确认原则的统一，发行人以终验法确认收入一贯执行。

问题 4.2 关于收入持续性和季节性波动

根据申报材料：（1）报告期内公司向前五大客户销售金额变动较大，如向方太厨具各期销售收入分别为 12,155.71 万元、182.62 万元和 84.75 万元；（2）报告期内大客户（收入超过 5,000 万元）收入占比分别为 54.75%、63.96%和 42.23%，中等客户（收入为 1,000-5,000 万元）收入占比分别为 37.78%、29.24%和 47.82%；（3）公司项目执行包括合同签订、开工时间、到货验收、完工时间、试运行、初验、终验、质保等关键节点，主要验收项目中部分项目开工至完工时间跨度从 2 个月至 2 年多不等、完工至验收时间跨度从 1 个月至 2 年多不等；（4）报告期各期，公司第四季度主营业务收入占比分别为 52.63%、44.34%和 27.00%，各年度季节性分布不同；（5）公司主要通过商务谈判或招投标的方式获取项目。

请发行人说明：（1）区分不同应用领域，说明在手订单、主要客户对公司产品的总需求量、与其他供应商合作情况、客户开拓情况及公司产品竞争力等，详细分析公司与主要客户交易金额变动的原因及可持续性，报告期各期不同应用领域具备项目建设需求客户的增减变动及对应收入金额，结合前述情况说明公司收入是否存在下滑风险，并完善重大事项提示；（2）区分应用领域按收入规模分层列示客户数量、收入、占比以及项目数量、金额及占比，并分析变动原因；（3）项目关键节点及执行顺序，报告期各期项目执行周期及相邻关键节点间的执行周期分布情况，执行周期偏长或偏短的主要项目、客户及原因，相关客户经营状况是否存在异常，是否存在纠纷或潜在纠纷；（4）报告期各期收入季节性分布变动原因、是否符合行业惯例，各期第四季度收入分月情况，并列表说明报告期各期第四季度、12 月份主要项目的关键节点时间，应收账款金额及回款情况，相关收入是否存在跨期及依据；（5）报告期各期，公司通过招投标、商务谈判获取收入的金额及占比，是否存在应当招投标而未招投标的情况，业务获取方式是否合法合规。

请保荐机构、申报会计师对上述事项（1）-（4）进行核查并发表明确意见，说明收入截止性测试的核查情况、发行人收入是否真实、准确。请保荐机构、发行人律师对上述事项（5）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、区分不同应用领域，说明在手订单、主要客户对公司产品的总需求量、与其他供应商合作情况、客户开拓情况及公司产品竞争力等，详细分析公司与主要客户交易金额变动的原因及可持续性，报告期各期不同应用领域具备项目建设需求客户的增减变动及对应收入金额，结合前述情况说明公司收入是否存在下滑风险，并完善重大事项提示

（一）区分不同应用领域，说明在手订单、主要客户对公司产品的总需求量、与其他供应商合作情况、客户开拓情况及公司产品竞争力等

1、在手订单情况

报告期各期末，公司区分不同应用领域的在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
化纤	204,455.91	44.13%	228,221.91	50.66%	183,767.06	56.76%
食品饮料	111,823.86	24.13%	109,866.79	24.39%	53,810.19	16.62%
玻纤	23,546.53	5.08%	18,926.70	4.20%	21,100.13	6.52%
家居家电	19,057.87	4.11%	17,503.05	3.89%	11,297.47	3.49%
机械电子	40,529.59	8.75%	18,038.69	4.00%	11,564.42	3.57%
医药	17,507.00	3.78%	19,346.73	4.29%	16,726.59	5.17%
其他	46,429.18	10.02%	38,567.31	8.56%	25,479.79	7.87%
合计	463,349.95	100.00%	450,471.17	100.00%	323,745.65	100.00%

（1）化纤、玻纤领域

在化纤领域，公司作为工信部“制造业单项冠军示范企业”处于行业龙头地位。2022年4月，工信部、国家发改委发布《关于化纤工业高质量发展的指导意见》，提出“化纤工业是纺织产业链稳定发展和持续创新的核心支撑，是国际竞争优势产业，也是新材料产业重要组成部分……到2025年，我国规模以上化纤企业工业增加值年均增长5%……推进大集成、低能耗智能物流、自动落筒、自动包装等装备研发及应用，提升纤维自动化、智能化生产水平”。随着国家产

业政策支持，与公司长期合作的化纤行业头部企业扩大产能和对现有产能进行智能化升级改造需求显现，相关业务需求具有持续性。

在玻纤领域，公司与全球行业龙头中国巨石长期合作，从 2004 年至今，为中国巨石相继建设的当时全球最大、技术最先进的玻纤生产线提供配套智能物流系统。玻璃纤维具有优异的机械力学性能、物理化学稳定性和耐高温性能，是生产风电叶片、高温烟气滤料、建筑保温材料体系增强骨架、轻量化汽车及轨道交通部件等产品的关键材料。近年来，玻纤行业通过技术创新、智能制造等举措不断提高产品性价比，拓展应用领域，全球玻璃纤维产量逐年上升，我国玻璃纤维产业处于高速发展的阶段，下游行业扩大产能需求显现。另一方面，玻纤生产线的平均寿命周期为 8-10 年，作为玻纤生产线重要配套部分的智能物流系统亦需要重新建设，相关业务需求具有持续性。

报告期各期末，公司在化纤和玻纤领域具有一定的竞争优势，在手订单分别为 204,867.19 万元、247,148.61 万元和 228,002.44 万元，在手订单规模较大，构成了未来发展的“压舱石”。

（2）其他业务领域

近年来，中国制造领域的领先企业规模不断扩大，产品的存储容量、种类、出入库频率日益增加，传统的人工搬运及库存管理已无法满足企业日常生产经营活动。下游企业规模的进一步扩大，对企业的物资管理水平、物流效率、准确性和及时性提出了更高的要求，智能物流的重要性不断凸显。

智能物流系统可广泛应用于存在仓储、物流需求的众多下游领域，在制造业庞大的市场规模和由“中国制造”走向“中国智造”的国家产业政策支持下，下游行业对智能物流系统需求持续释放，智能物流系统在人工和土地使用成本优势不断彰显，下游行业需求具有持续性。

报告期各期末，公司在食品饮料、家居家电、机械电子和医药等其他业务领域在手订单分别为 118,878.46 万元、203,322.57 万元和 235,347.50 万元，在手订单充足且呈现持续快速增长趋势。

综上，公司在化纤、玻纤领域具有一定的竞争优势且在手订单规模较高，构成了未来发展的“压舱石”，其他业务领域在手订单充足且呈现持续快速增长趋势，产品可广泛应用于存在仓储、物流需求的众多下游领域，在中国制造领域的领先企业生产规模扩大、管理信息化需求增长、土地和人力成本提高的背景下，下游行业需求具有持续性。

2、主要客户对公司产品的总需求量、与其他供应商合作情况

报告期内，公司主要客户对公司产品的总需求量、与其他供应商合作情况如下：

客户名称	客户对公司产品的总需求量
中国巨石	中国巨石系全球玻纤行业龙头企业，根据中国巨石 2022 年年报披露的在建工程情况，中国巨石正投资建设年产 40 万吨玻璃纤维生产线建设项目、年产 20 万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线技改项目、年产 15 万吨玻璃纤维智能制造生产线扩建项目、年产 15 万吨玻璃纤维短切原丝生产线建设项目等一系列重大项目，公司参与了上述项目的实施。公司物流系统作为玻纤工厂智能基础设施，存在较大需求空间。截至 2022 年末，公司对中国巨石在手订单金额为 20,595.72 万元
恒力化纤	恒力化纤是中国化纤织造行业的龙头企业之一，在行业内具有举足轻重的地位，拥有全球规模最大、设备最先进、品质最优的工业丝生产基地之一，是全球最大的涤纶牵伸丝生产企业，恒力化纤依托世界 500 强母公司恒力集团的产业链路布局配合，发展前景良好，对智能物流系统保持长期需求。恒力化纤 40 万吨高性能特种工业丝智能化生产项目正稳步推进，预计于 2023 年下半年全面建成，项目达产后，恒力化纤工业丝总产能将达到 80 万吨/年，成为全球最大的工业丝生产基地，公司参与了上述项目的实施。截至 2022 年末，公司对恒力化纤在手订单金额为 29,406.89 万元
五得利	五得利是国内面粉加工行业头部企业，先后荣获“农业产业化国家重点龙头企业”、“国家标准化良好行为企业”、“中国食品工业百强企业”、“中国制造业企业 500 强”、“中国企业 500 强”。五得利开发了有中国人饮食特点的各类专用粉，打破了高档面粉靠进口的局面，产品畅销中国大陆地区。五得利总产能已从 2020 年的 55,000 吨/日提高到 2022 年的 80,000 吨/日，伴随产能提升对于智能物流系统需求有望持续提升。截至 2022 年末，公司对五得利在手订单金额为 2,347.24 万元
蒙牛乳业	蒙牛乳业是全球乳业七强，拥有特仑苏、纯甄、冠益乳、优益 C、每日鲜语、蒂兰圣雪、瑞哺恩、贝拉米、妙可蓝多、鲜菲乐、爱氏晨曦等明星品牌，年产能由 2020 年的 990 万吨增长至 2022 年的 1,291 万吨，生产规模的扩张亦会带动智能物流系统的需求。截至 2022 年末，公司对蒙牛乳业在手订单金额为 15,320.31 万元
新凤鸣	新凤鸣系化纤行业头部企业，根据新凤鸣 2021 年公开发行可转债募集说明书披露的募投项目

	情况,拟投资建设年产60万吨智能化、低碳差别化纤维项目和年产30万吨功能性、差别化纤维新材料智能生产线项目,上述项目已分别于2021年7月和2022年2月投产,公司参与了上述项目的实施。根据新凤鸣2022年年度报告,新凤鸣2023年预计新增约70万吨的涤纶长丝产能和30万吨的涤纶短纤产能,2023年底将拥有涤纶长丝产能700万吨,涤纶短纤产能120万吨。新凤鸣生产基地的升级扩建有助于带动物流装备需求,截至2022年末,公司对新凤鸣在手订单金额为14,949.79万元
五洲新材	五洲新材是华鼎股份全资子公司,根据义乌市政府信息发布官方平台义乌发布和华鼎股份2021年年报披露的在建工程情况,五洲新材正积极筹建15万吨差别化锦纶长丝项目,相关产能规模将持续扩大,对智能物流系统需求显著
方太厨具	方太厨具系家具家电行业头部企业,根据宁波前湾新区管委会官方信息平台宁波前湾新区发布的信息,方太厨具将投资约35亿元建设高端厨电智造创新产业园项目,有望拉动智能物流系统相关需求。公司参与了上述项目的实施,截至2022年末,对方太厨具在手订单金额为11,592.59万元
桐昆股份	桐昆股份化纤行业头部企业,根据桐昆股份2022年年度报告,恒阳项目织造一车间二季度开始试运行,加弹一车间三季度开始试运行;在聚酯长丝方面,单线产能最大的聚酯长丝项目恒超二期以及恒阳CP1聚纺进入调试阶段,公司参与了上述项目的实施。截至2022年末,桐昆股份涤纶长丝产能约为960万吨/年,涤纶长丝总产量781万吨,对智能物流系统的需求持续。截至2022年末,公司对桐昆股份在手订单金额为66,397.18万元
恒逸石化	恒逸石化是全球领先的精对苯二甲酸(PTA)和聚酯纤维制造商,根据恒逸石化各年年度报告,相较于2018年,2022年恒逸石化参控股聚合产能从630万吨增长至1,076.5万吨,其中长丝从415万吨增长至644.5万吨,短纤从65万吨增长至88万吨,2022年恒逸石化参控股聚合产能位列全球第一,对智能物流系统的需求持续。

注1:鉴于主要客户无法提供其他主要供应商供货份额情况,主要客户与其他供应商合作情况以客户自公司采购产品金额占其同类采购金额比例情况来反映;

注2:公司与部分客户仅存在智能仓储物流系统业务或智能生产物流系统业务;

注3:五洲新材、方太厨具2022年采购以备件或设备改造为主,因此公司占比相对较低;

注4:公司主要客户与其他供应商合作情况属于商业秘密,已申请豁免披露。

报告期内,公司主要客户均为下游行业知名企业,在生产规模扩大、土地人力成本提高和产业转型升级的背景下对智能物流系统需求旺盛,截至2022年末上述主要客户在手订单含税金额合计达160,196.01万元,在手订单充足,主要客户自公司采购金额占其同类采购金额比例较高。

3、客户开拓情况

报告期内,公司新老客户收入金额和占比情况如下:

单位:万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
老客户	89,996.89	56.75%	97,453.11	73.00%	86,584.39	78.10%
新客户	68,576.01	43.25%	36,044.23	27.00%	24,281.59	21.90%

合计	158,572.90	100.00%	133,497.34	100.00%	110,865.97	100.00%
----	------------	---------	------------	---------	------------	---------

报告期内，公司来源于老客户的收入分别为 86,584.39 万元、97,453.11 万元和 89,996.89 万元，老客户业务规模较大且相对稳定。报告期内，公司来源于新客户的收入分别为 24,281.59 万元、36,044.23 万元和 68,576.01 万元，占主营业务收入的比例分别为 21.90%、27.00%和 43.25%，新客户收入金额及占比呈持续增长趋势。

报告期内，公司主要应用领域新增客户（含在手订单）情况如下：

下游应用领域	主要新增客户情况
化纤	荣盛石化（002493.SZ）、五洲新材、金纶高纤、福建永荣锦江股份有限公司、绍兴元垄等
食品饮料	五粮液（000858.SZ）、牧原股份（002714.SZ）、东鹏饮料（605499.SH）、绝味食品（603517.SH）、天邦食品（002124.SZ）等
家居家电	顾家家居（603816.SH）、王力安防（605268.SH）等
机械电子	中联重科（000157.SZ、01157.HK）、新特能源（01799.HK）、乔治费歇尔管路系统（扬州）有限公司等
医药	山东药玻（600529.SH）、仁和药业（000650.SZ）等

综上，报告期内，公司老客户业务规模较大且相对稳定，新客户广泛分布于多个下游应用领域，收入金额及占比呈持续增长趋势，客户开拓情况良好。

4、公司产品竞争力

公司业务前身北自所物流事业部是我国较早研究仓储物流技术的科研机构，自上世纪 70 年代起致力于自动化仓储物流技术的开发和应用，参与建设了我国第一座自动化立体仓库，深耕物流领域 40 多年，曾获得“国家科技进步二等奖”、“全国机械工业科学大会显著成绩奖”、“中华人民共和国国家机械电子工业部一等奖”等重大科技奖项。

近年来，公司连续两年中标工信部智能制造系统解决方案供应商，获得纺织工业联合会科技进步奖一等奖、包装联合会科学技术奖一等奖、中国机械工业科学技术发明奖一等奖、智能制造创新大赛智能制造装备创新赛道一等奖、系统集成解决方案创新赛道一等奖、二等奖等重大科技奖项以及中国物流与采购联合会“物流技术装备推荐品牌”、中国自动化学会“CAA 智慧系统创新解决方案”等行业奖项。

凭借多年控制和软件系统开发及仓储物流系统集成经验，公司成功开发了一系列物流装备、控制和软件系统，形成了面向化纤、玻纤等行业的智能生产物流系统解决方案，以及面向多个行业的智能仓储物流系统解决方案，入选国务院国资委首批“创建世界一流专精特新示范企业”名单。

公司在主要下游应用领域产品竞争力情况如下：

下游应用领域	产品竞争力情况
化纤	化纤长丝卷装作业智能物流系统全球市场占有率排名第一，作为工信部“制造业单项冠军示范企业”处于行业龙头地位，与桐昆股份（601233.SH）、恒逸石化（000703.SZ）、恒力化纤（600346.SH）、东方盛虹（000301.SZ）、新凤鸣（603225.SH）等行业头部企业长期合作
玻纤	2004 年至今，为中国巨石（600176.SH）相继建设的当时全球最大、技术最先进的玻纤生产线提供配套智能物流系统，通过近 20 年长期合作，助力中国巨石成为全球玻纤行业龙头企业
食品饮料	与乳制品行业龙头蒙牛乳业（02319.HK）和伊利股份（600887.SH）、食品行业龙头正大集团、五得利等长期合作，成功中标白酒行业头部企业五粮液（000858.SZ）价值 47,333.44 万元的立体库项目
家居家电	针对家电、厨电、床品、涂料、定制家居和板式家具等细分行业特点，形成定制化解决方案，与欧派家居（603833.SH）、方太厨具、格力电器（000651.SZ）等行业头部企业长期合作，实施的方太厨具 100 亩智能物流中心项目获得全国智能制造创新大赛系统集成解决方案创新赛道一等奖
机械电子	基于对智能制造的深入理解和数十年实践经验积累，形成应用于复杂生产装配工艺的定制化解决方案，为中联重科（000157.SZ、01157.HK）、三一重工（600031.SH）、铁建重工（688425.SH）和中铁工业（600528.SH）等行业头部企业提供服务
医药	对医药行业药品生产质量管理规范有着深刻理解，为医药生产和医药流通领域里的数十家行业知名企业提供服务，包括九州通（600998.SH）、上海医药（601607.SH、02607.HK）、华润医药（03320.HK）、仁和药业（000650.SZ）、力生制药（002393.SZ）、石药集团（01093.HK）、红日药业（300026.SZ）和山东药玻（600529.SH）等

综上，公司在仓储物流行业有着 40 余年的经验积累，形成了面向多个行业的智能物流系统解决方案，成功获得多个省部级以上科技奖项，入选国务院国资委首批“创建世界一流专精特新示范企业”名单，获评工信部“制造业单项冠军示范企业”，产品在不同下游应用领域均有着较强的竞争力。

（二）详细分析公司与主要客户交易金额变动的原因及可持续性

报告期内，公司前五大客户金额及排名情况如下：

单元：万元

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	---------	---------	---------

	金额	排名	金额	排名	金额	排名
中国巨石	18,182.22	1	5,995.42	5	14,816.30	1
恒力化纤	14,886.36	2	18,274.57	2	14,483.78	2
恒逸石化	12,583.23	3	26,305.37	1	14,063.89	3
五得利	8,349.47	4	3,948.36	9	2,823.91	非前十大
新凤鸣	7,666.29	5	5,492.36	6	3,054.46	10
蒙牛乳业	2,089.84	非前十大	9,941.71	3	2,952.03	非前十大
五洲新材	99.12	非前十大	9,007.88	4	-	-
方太厨具	84.75	非前十大	182.62	非前十大	12,155.71	4
桐昆股份	45.19	非前十大	12.46	非前十大	5,192.82	5

报告期内，公司主要客户均为下游行业知名企业，前五大客户交易金额存在一定波动主要系智能物流系统项目规模较大，受项目实施进度和验收时间影响较大。

报告期内，公司与主要客户交易金额变动原因及可持续性分析如下：

（1）中国巨石

公司与中国巨石自 2004 年开始合作，报告期内交易金额分别为 14,816.30 万元、5,995.42 万元和 18,182.22 万元，为各期前五大客户。截至 2022 年末，公司对中国巨石的在手订单含税金额为 20,595.72 万元，公司与中国巨石交易具有可持续性。

（2）恒力化纤

公司与恒力化纤自 2012 年开始合作，报告期内交易金额分别为 14,483.78 万元、18,274.57 万元和 14,886.36 万元，为各期前五大客户。截至 2022 年末，公司对恒力化纤的在手订单含税金额为 29,406.89 万元，公司与恒力化纤交易具有可持续性。

（3）恒逸石化

公司与恒逸石化自 2012 年开始合作，报告期内交易金额分别为 14,063.89 万元、26,305.37 万元和 12,583.23 万元，为各期前五大客户。截至 2022 年末，公司对恒逸石化在手订单含税金额为 56.13 万元，主要系客户短期内没有新增大

型智能物流系统项目需求，公司与恒逸石化仍处于正常合作中，持续提供运营维保服务。此外，公司与恒逸石化合作历史悠久、合作关系稳定，预计公司与恒逸石化交易未来仍具有可持续性。

(4) 五得利

公司与五得利自 2016 年开始合作，报告期内交易金额分别为 2,823.91 万元、3,948.36 万元和 8,349.47 万元。2022 年五得利新增为公司前五大客户，主要系 2022 年多个项目验收通过，合计确认收入 8,341.87 万元所致。截至 2022 年末，公司对五得利的在手订单含税金额为 2,347.24 万元，公司与五得利交易具有可持续性。

(5) 新凤鸣

公司与新凤鸣自 2017 年开始合作，报告期内交易金额分别为 3,054.46 万元、5,492.36 万元和 7,666.29 万元。2022 年新凤鸣新增为公司前五大客户，主要系 2022 年桐乡市中益化纤自动物流系统、新凤鸣浙江独山能源自动落丝包装设备等验收通过，合计确认收入 7,088.50 万元所致。截至 2022 年末，公司对新凤鸣在手订单含税金额为 14,949.79 万元，公司与新凤鸣交易具有可持续性。

(6) 蒙牛乳业

公司与蒙牛乳业自 2006 年开始合作，报告期内交易金额分别为 2,952.03 万元、9,941.71 万元和 2,089.84 万元。2021 年蒙牛乳业新增为公司前五大客户，主要系多个项目验收，合计确认销售收入 7,439.15 万元所致。2022 年蒙牛乳业退出公司前五大客户，主要系 2022 年验收大项目数量相对 2021 年减少所致。截至 2022 年末，公司对蒙牛乳业在手订单含税金额为 14,680.67 万元，公司与蒙牛乳业交易具有可持续性。

(7) 五洲新材

公司与五洲新材自 2018 年开始合作，报告期内交易金额分别为 0 万元、9,007.88 万元和 99.12 万元。2021 年五洲新材新增为公司前五大客户，主要系五洲新材全流程锦纶生产智能工厂项目验收，确认销售收入 6,790.52 万元所致。

2022 年五洲新材退出公司前五大客户，主要系客户短期内没有新增大型智能物流系统项目需求。公司与五洲新材仍处于正常合作中，持续提供运营维保服务。

(8) 方太厨具

公司与方太厨具自 2017 年开始合作，报告期内交易金额分别为 12,155.71 万元、182.62 万元和 84.75 万元。2021 年方太厨具退出公司前五大客户，主要系 2020 年方太集团 100 亩智能物流中心项目验收通过，确认收入 12,051.28 万元后，2021 年、2022 年方太厨具没有验收大型智能物流系统项目。截至 2022 年末，公司对方太厨具在手订单含税金额为 11,592.59 万元，公司与方太厨具交易具备可持续性。

(9) 桐昆股份

公司与桐昆股份自 2016 年开始合作，报告期内交易金额分别为 5,192.82 万元、12.46 万元和 45.19 万元。2021 年桐昆股份退出公司前五大客户，主要系 2020 年桐昆集团恒超化纤自动化立体仓库项目验收通过，确认收入 3,831.86 万元后，2021 年、2022 年桐昆股份没有验收大型智能物流系统项目。截至 2022 年末，公司对桐昆股份在手订单含税金额为 66,397.18 万元，公司与桐昆股份交易具备可持续性。

综上，报告期内，公司与主要客户交易金额变动主要系智能物流系统项目规模较大，受具体项目实施进度和验收时间影响较大导致，具备合理性，公司与主要客户长期合作且关系稳定，在手订单整体较多，与主要客户交易具有可持续性。

(三) 报告期各期不同应用领域具备项目建设需求客户的增减变动及对应收入金额

报告期内，公司不同应用领域确认收入 1,000 万以上的智能物流系统客户数量增减变动及对应收入金额情况如下：

单位：万元

应用领域	期间	前一年度	各期增加		各期减少		本年度
		客户数量	客户数量	对应金额	客户数量	对应金额	客户数量
化纤	2022 年度	8	5	19,067.84	3	15,836.21	10
	2021 年度	7	3	13,522.58	2	6,634.12	8

应用领域	期间	前一年度	各期增加		各期减少		本年度
		客户数量	客户数量	对应金额	客户数量	对应金额	客户数量
	2020 年度	8	1	1,448.28	2	5,100.91	7
食品饮料	2022 年度	10	7	13,191.43	5	9,638.42	12
	2021 年度	5	7	13,929.57	2	6,669.65	10
	2020 年度	3	4	10,712.41	2	8,321.46	5
玻纤	2022 年度	1	1	3,362.83	-	-	2
	2021 年度	1	-	-	-	-	1
	2020 年度	3	-	-	2	3,090.23	1
家居家电	2022 年度	3	1	2,746.32	2	5,338.56	2
	2021 年度	2	3	7,363.33	2	16,321.87	3
	2020 年度	-	2	16,321.87	-	-	2
机械电子	2022 年度	2	2	2,193.88	1	1,059.73	3
	2021 年度	-	2	2,970.18	-	-	2
	2020 年度	2	-	-	2	4,324.73	-
医药	2022 年度	-	4	9,006.94	-	-	4
	2021 年度	1	-	-	1	1,655.29	-
	2020 年度	2	1	1,655.29	2	5,802.63	1
其他	2022 年度	3	9	15,196.81	3	4,807.35	9
	2021 年度	3	3	4,807.35	3	8,833.67	3
	2020 年度	2	3	8,833.67	2	6,361.85	3
合计	2022 年度	27	29	64,766.05	14	36,680.27	42
	2021 年度	19	18	42,593.01	10	40,114.60	27
	2020 年度	20	11	38,971.52	12	33,001.82	19

注：增加减少客户金额以上年收入确认情况判断；以上客户数量系同一控制下合并后列示数量。

报告期内，公司不同应用领域确认收入 1,000 万以上的智能物流系统客户数量整体呈增长趋势，具体分析如下：

1、化纤行业

报告期内，公司化纤行业增加客户数量分别为 1 家、3 家和 5 家，对应收入金额分别为 1,448.28 万元、13,522.58 万元和 19,067.84 万元，减少客户数量分别为 2 家、2 家和 3 家，对应收入金额分别为 5,100.91 万元、6,634.12 万元和 15,836.21 万元，各期新增客户数量和金额整体高于减少数量和金额，整体呈增长趋势。

2、食品饮料行业

报告期内，公司食品饮料行业增加客户数量分别为 4 家、7 家和 7 家，对应收入金额分别为 10,712.41 万元、13,929.57 万元和 13,191.43 万元，减少客户数量分别为 2 家、2 家和 5 家，对应收入金额分别为 8,321.46 万元、6,669.65 万元和 9,638.42 万元，各期新增客户数量和金额整体高于减少数量和金额，整体呈增长趋势。

3、玻纤行业

报告期内，公司玻纤行业增加客户数量分别为 0 家、0 家和 1 家，对应收入金额分别为 0 万元、0 万元和 3,362.83 万元，减少客户数量分别为 2 家、0 家和 0 家，对应收入金额分别为 3,090.23 万元、0 万元和 0 万元，存在波动主要系除中国巨石以外玻纤生产企业项目建设需求和验收进度差异导致。

4、其他行业

报告期内，公司家居家电、机械电子、医药和其他行业客户数量相对较少，受个别项目影响较大。

综上，公司不同应用领域主要客户数量及金额有所波动主要系受客户项目建设需求和验收进度影响，在化纤和食品饮料行业各期新增客户数量和金额整体高于减少数量和金额，玻纤及其他行业由于客户数量相对较少受个别项目影响较大，具备合理性。

（四）结合前述情况说明公司收入是否存在下滑风险，并完善重大事项提示

公司主要客户均为下游行业知名企业，在生产规模扩大、管理信息化需求增长、土地和人力成本提高的背景下对智能物流系统需求旺盛，与公司长期合作且关系稳定，自公司采购占比较高，相关业务需求具有持续性；公司老客户业务规模较大且相对稳定，新客户收入金额及占比呈持续增长趋势，客户开拓情况良好；公司在仓储物流行业有着 40 余年的经验积累，成功获得多个重大科技奖项，入选国务院国资委首批“创建世界一流专精特新示范企业”名单，获评工信部“制

造业单项冠军示范企业”，具有较强的产品竞争力，在手订单充足，未来收入下滑风险较低。

公司在招股说明书之“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“1、经营业绩波动和下滑风险”中披露如下：

“公司智能物流系统项目达到客户要求后才能取得最终验收单据，而销售合同中通常不会对最终验收时间进行具体约定，验收时间由客户主导决定，由于项目规模通常较大使得整体实施周期较长，通常需要 1.5-2.5 年，客户主导验收且项目通常较大、周期较长使得项目验收时间的差异可能导致公司收入、利润大幅波动。另一方面，公司营业收入和在手订单主要来源于化纤、玻纤和食品饮料等行业，若后续相关行业政策调整、客户对产品需求或公司在客户采购中份额占比下降导致在手订单下降，且公司无法在其他领域持续开拓新客户，则公司未来收入和利润可能出现下滑风险。”

二、区分应用领域按收入规模分层列示客户数量、收入、占比以及项目数量、金额及占比，并分析变动原因

（一）区分应用领域按收入规模分层列示客户数量、收入、占比情况

报告期内，公司区分应用领域按收入规模分层列示客户数量、收入、占比情况如下：

单位：万元

项目	确认收入规模分类	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		数量	收入	占比	数量	收入	占比	数量	收入	占比
化纤	1,000 万元以下	11	954.87	0.60%	8	983.50	0.74%	7	1,559.81	1.41%
	1,000-3,000 万元	4	7,813.30	4.93%	2	4,514.69	3.38%	1	1,448.28	1.31%
	3,000-5,000 万元	2	9,459.20	5.97%	-	-	-	3	10,448.38	9.42%
	5,000-10,000 万元	2	12,962.75	8.17%	4	24,871.53	18.63%	1	5,192.82	4.68%
	超过 10,000 万元	2	27,469.60	17.32%	2	44,579.94	33.39%	2	28,547.67	25.75%
	小计	21	58,659.73	36.99%	16	74,949.66	56.14%	14	47,196.96	42.57%
食品饮料	1,000 万元以下	17	3,849.92	2.43%	10	456.78	0.34%	12	2,438.22	2.20%
	1,000-3,000 万元	11	22,467.09	14.17%	8	15,204.69	11.39%	4	9,470.98	8.54%
	3,000-5,000 万元	-	-	-	1	3,948.36	2.96%	1	4,303.10	3.88%

项目	确认收入规模分类	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		数量	收入	占比	数量	收入	占比	数量	收入	占比
	5,000-10,000 万元	1	8,349.47	5.27%	1	9,941.71	7.45%	-	-	-
	超过 10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	29	34,666.48	21.86%	20	29,551.54	22.14%	17	16,212.31	14.62%
玻纤	1,000 万元以下	3	99.54	0.06%	3	9.04	0.01%	1	108.97	0.10%
	1,000-3,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3,000-5,000 万元	1	3,362.83	2.12%	-	-	-	-	-	-
	5,000-10,000 万元	-	-	-	1	5,995.42	4.49%	-	-	-
	超过 10,000 万元	1	18,182.22	11.47%	-	-	-	1	14,816.30	13.36%
	小计	5	21,644.59	13.65%	4	6,004.47	4.50%	2	14,925.27	13.46%
家居 家电	1,000 万元以下	7	1,087.86	0.69%	6	283.14	0.21%	2	4.47	0.00%
	1,000-3,000 万元	2	4,309.08	2.72%	3	7,364.22	5.52%	-	-	-
	3,000-5,000 万元	-	-	-	-	-	-	1	4,166.17	3.76%
	5,000-10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超过 10,000 万元	-	-	-	-	-	-	1	12,155.71	10.96%
	小计	9	5,396.94	3.40%	9	7,647.36	5.73%	4	16,326.34	14.73%
机械 电子	1,000 万元以下	32	1,907.63	1.20%	18	2,005.06	1.50%	15	1,044.96	0.94%
	1,000-3,000 万元	3	4,165.56	2.63%	2	2,970.18	2.22%	-	-	-
	3,000-5,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5,000-10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超过 10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	35	6,073.19	3.83%	20	4,975.23	3.73%	15	1,044.96	0.94%
医药	1,000 万元以下	9	781.92	0.49%	11	626.48	0.47%	13	1,516.62	1.37%
	1,000-3,000 万元	3	5,183.05	3.27%	-	-	-	1	1,667.31	1.50%
	3,000-5,000 万元	1	3,825.66	2.41%	-	-	-	-	-	-
	5,000-10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超过 10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	13	9,790.63	6.17%	11	626.48	0.47%	14	3,183.93	2.87%
其他	-	52	22,341.34	14.09%	48	9,742.61	7.30%	39	11,976.19	10.80%
	合计	164	158,572.90	100.00%	128	133,497.34	100.00%	105	110,865.97	100.00%

注：以上客户数量系同一控制下合并后列示数量。

报告期内，公司化纤行业销售收入分别为 47,196.96 万元，74,949.66 万元和 58,659.73 万元，占主营业务收入比例分别为 42.57%、56.14%和 36.99%，公司化

纤行业客户数量分布相对均衡并保持持续增长趋势。报告期内，公司化纤行业销售收入金额及占比有所变动，主要系受确认收入规模 5,000 万元以上客户影响。2021 年公司确认收入 5,000 万元以上的客户收入金额及占比增加，主要系受五洲新材、新凤鸣、恒逸石化和恒力化纤等客户验收项目金额较大影响。

报告期内，公司食品饮料行业销售收入分别为 16,212.31 万元、29,551.54 万元和 34,666.48 万元，占主营业务收入比例分别为 14.62%、22.14%和 21.86%，公司食品饮料行业客户数量分布相对均衡并保持持续增长趋势。报告期内，公司食品饮料行业收入金额及占比持续增长，主要系食品饮料行业对智能物流系统需求增长，公司对五得利、蒙牛乳业等客户的收入大幅增加所致。

报告期内，公司玻纤行业销售收入分别为 14,925.27 万元、6,004.47 万元和 21,644.59 万元，占主营业务收入比例分别为 13.46%、4.50%和 13.65%，公司玻纤行业客户相对集中，收入金额及占比的波动主要受中国巨石项目建设和验收进度影响。

报告期内，公司家居家电行业销售收入分别为 16,326.34 万元、7,647.36 万元和 5,396.94 万元，占主营业务收入比例分别为 14.73%、5.73%和 3.40%，公司家居家电行业客户数量相对较少，2020 年公司家居家电行业收入金额及占比相对较高，主要受方太厨具 100 亩智能物流中心项目验收影响。

报告期内，公司机械电子行业销售收入分别为 1,044.96 万元、4,975.23 万元和 6,073.19 万元，占主营业务收入比例分别为 0.94%、3.73%和 3.83%，金额及占比相对较小。报告期内，公司机械电子行业客户数量、金额及占比呈增长趋势，主要系机械电子行业对智能物流系统需求增长所致。

报告期内，公司医药行业销售收入分别为 3,183.93 万元、626.48 万元和 9,790.63 万元，占主营业务收入比例分别为 2.87%、0.47%和 6.17%，金额及占比相对较小。2022 年公司医药行业销售收入金额及占比增幅较大，主要系山东省药用玻璃股份有限公司项目验收影响所致。

报告期内，公司客户数量和收入金额整体呈增长趋势，在化纤和食品饮料行业客户数量分布相对均衡并保持持续增长趋势，其他行业由于整体规模相对较小

受不同年度个别项目建设和验收进度影响较大，不同应用领域和不同规模的客户数量和收入波动与业务情况匹配。

（二）区分应用领域按收入规模分层列示项目数量、金额及占比情况

报告期内，公司区分应用领域按收入规模分层列示项目数量、收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	项目规模分类	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		数量	收入	占比	数量	收入	占比	数量	收入	占比
化纤	1,000 万元以下	23	6,475.05	4.08%	14	4,014.25	3.01%	19	5,669.50	5.11%
	1,000-3,000 万元	7	15,506.86	9.78%	9	19,838.14	14.86%	9	17,549.06	15.83%
	3,000-5,000 万元	4	17,170.50	10.83%	5	19,156.96	14.35%	2	8,107.72	7.31%
	5,000-10,000 万元	3	19,507.32	12.30%	3	20,292.34	15.20%	2	15,870.69	14.32%
	超过 10,000 万元	-	-	-	1	11,647.96	8.73%	-	-	-
	小计	37	58,659.73	36.99%	32	74,949.66	56.14%	32	47,196.96	42.57%
食品饮料	1,000 万元以下	19	7,695.21	4.85%	15	5,036.62	3.77%	20	4,951.92	4.47%
	1,000-3,000 万元	14	26,971.26	17.01%	11	20,976.86	15.71%	4	7,534.21	6.80%
	3,000-5,000 万元	-	-	-	1	3,538.05	2.65%	1	3,726.18	3.36%
	5,000-10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超过 10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	33	34,666.48	21.86%	27	29,551.54	22.14%	25	16,212.31	14.62%
玻纤	1,000 万元以下	10	503.69	0.32%	7	669.07	0.50%	10	854.15	0.77%
	1,000-3,000 万元	2	4,070.80	2.57%	-	-	-	2	3,940.51	3.55%
	3,000-5,000 万元	1	3,336.28	2.10%	-	-	-	3	10,130.62	9.14%
	5,000-10,000 万元	2	13,733.82	8.66%	1	5,335.40	4.00%	-	-	-
	超过 10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	15	21,644.59	13.65%	8	6,004.47	4.50%	15	14,925.27	13.46%
家居家电	1,000 万元以下	7	2,212.87	1.40%	4	370.39	0.28%	2	108.89	0.10%
	1,000-3,000 万元	2	3,184.07	2.01%	3	7,276.96	5.45%	-	-	-
	3,000-5,000 万元	-	-	-	-	-	-	1	4,166.17	3.76%
	5,000-10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超过 10,000 万元	-	-	-	-	-	-	1	12,051.28	10.87%
	小计	9	5,396.94	3.40%	7	7,647.36	5.73%	4	16,326.34	14.73%

项目	项目规模分类	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		数量	收入	占比	数量	收入	占比	数量	收入	占比
机械电子	1,000 万元以下	7	2,985.86	1.88%	6	2,005.06	1.50%	4	1,044.96	0.94%
	1,000-3,000 万元	2	3,087.33	1.95%	2	2,970.18	2.22%	-	-	-
	3,000-5,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5,000-10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超过 10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	9	6,073.19	3.83%	8	4,975.23	3.73%	4	1,044.96	0.94%
医药	1,000 万元以下	5	1,635.90	1.03%	1	626.48	0.47%	5	1,528.64	1.38%
	1,000-3,000 万元	4	8,154.73	5.14%	-	-	-	1	1,655.29	1.49%
	3,000-5,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5,000-10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	超过 10,000 万元	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	9	9,790.63	6.17%	1	626.48	0.47%	6	3,183.93	2.87%
其他	-	24	22,341.34	14.09%	17	9,742.61	7.30%	17	11,976.19	10.80%
合计		136	158,572.90	100.00%	100	133,497.34	100.00%	103	110,865.97	100.00%

注：以上收入数据系公司主营业务收入数据，鉴于智能物流装备、运维及其他等金额较小数量较多，为直观显示公司智能物流系统分布情况，以上项目数量仅为智能生产物流系统和智能仓储物流系统项目数量，未包含智能物流装备、运维及其他服务项目数量。

报告期内，公司化纤行业销售收入分别为 47,196.96 万元，74,949.66 万元和 58,659.73 万元，占主营业务收入比例分别为 42.57%、56.14%和 36.99%。报告期内，公司化纤行业项目数量分布相对均衡并呈增长趋势，2021 年公司化纤行业销售收入及占比较大，主要系受海宁恒逸 CD 车间智能物流系统项目验收通过，相应确认收入 11,647.96 万元影响。

报告期内，公司食品饮料行业销售收入分别为 16,212.31 万元、29,551.54 万元和 34,666.48 万元，占主营业务收入比例分别为 14.62%、22.14%和 21.86%，项目规模主要集中在 3,000 万元以下，项目数量分布相对均衡并呈增长趋势。2021 年和 2022 年，公司食品饮料行业收入及占比大幅增加主要受项目规模在 1,000-3,000 万元的项目验收数量增加导致。

报告期内，公司玻纤行业销售收入分别为 14,925.27 万元、6,004.47 万元和 21,644.59 万元，占主营业务收入比例分别为 13.46%、4.50%和 13.65%。公司玻纤行业收入金额及占比变动，主要系中国巨石项目建设和验收进度影响。

报告期内，公司家居家电行业销售收入分别为 16,326.34 万元、7,647.36 万元和 5,396.94 万元，占主营业务收入比例分别为 14.73%、5.73%和 3.40%，项目规模主要集中在 3,000 万元以下。2020 年，公司家居家电行业销售收入及占比较高，主要系受方太集团 100 亩智能物流中心项目验收通过影响。

报告期内，公司机械电子行业销售收入分别为 1,044.96 万元、4,975.23 万元和 6,073.19 万元，占主营业务收入比例分别为 0.94%、3.73%和 3.83%，金额及占比相对较小。公司机械电子行业项目规模相对较低，主要集中于 3,000 万元以内。

报告期内，公司医药行业销售收入分别为 3,183.93 万元、626.48 万元和 9,790.63 万元，占主营业务收入比例分别为 2.87%、0.47%和 6.17%，金额及占比相对较小。公司医药行业项目规模相对较低，主要集中于 3,000 万元以内。

报告期内，公司项目数量和收入金额整体呈增长趋势，由于智能物流系统项目规模较大，因此项目分布主要受个别项目建设和验收进度影响较大，不同应用领域和不同规模的项目数量和收入波动与业务情况匹配。

三、项目关键节点及执行顺序，报告期各期项目执行周期及相邻关键节点间的执行周期分布情况，执行周期偏长或偏短的主要项目、客户及原因，相关客户经营状况是否存在异常，是否存在纠纷或潜在纠纷

（一）项目关键节点及执行顺序

公司智能物流系统业务包括规划设计、装备定制、控制和软件系统开发、安装调试、系统集成和客户培训等一系列工作。公司智能物流系统业务具有高度定制化特点，项目安装调试完成至取得最终验收单据过程中需要进行持续调试和优化，项目达到客户要求后才能取得最终验收单据，而销售合同中通常不会对最终验收时间进行具体约定，仅就安装调试完成时间进行约定。

从合同签署至项目验收，整个项目实施周期通常需要 1.5-2.5 年，实施周期较长且项目规模通常较大。项目实施过程主要包括以下关键节点（按照先后顺序）：合同签订、项目开工、设备到货、项目完工（开始试运行）和项目验收。

(二) 报告期各期项目执行周期及相邻关键节点间的执行周期分布情况，执行周期偏长或偏短的主要项目、客户及原因

1、项目执行周期分布情况

报告期各期，收入金额超过 1,000 万元的项目具体执行周期情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
1.5 年以内	18	40,223.84	31.02%	17	37,232.34	32.31%	9	20,144.25	21.53%
1.5-2.5 年	25	67,338.11	51.93%	11	44,220.82	38.37%	14	44,553.61	47.62%
超过 2.5 年	7	22,109.38	17.05%	11	33,788.15	29.32%	6	28,867.53	30.85%
合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%

报告期内，公司项目执行周期为 1.5-2.5 年的项目收入金额分别为 44,553.61 万元、44,220.82 万元和 67,338.11 万元，占比分别为 47.62%、38.37% 和 51.93%，占比较高，为主要的执行周期区间。

报告期内，公司项目执行周期为 1-3 年的项目收入金额分别为 80,783.07 万元、85,430.04 万元和 99,480.59 万元，占比分别为 86.34%、74.13% 和 76.72%，公司将执行周期 1 年以内作为偏短项目、执行周期超过 3 年作为偏长项目进行分析。报告期内，公司执行周期偏长或偏短的主要项目情况如下：

(1) 项目执行周期 1 年以内的项目

报告期内，公司收入金额超过 1,000 万元的项目中，执行周期 1 年以内的项目收入金额分别为 5,721.24 万元、10,323.11 万元和 18,244.94 万元，占收入金额超过 1,000 万元的项目的比例分别为 6.11%、8.96% 和 14.07%，具体情况如下：

单位：万元

公司名称	项目名称	项目金额	验收日期	是否涉及湖州德奥	项目周期	偏差原因
中国巨石	巨石成都 231 自动化物流输送系统	5,335.40	2021 年 1 月	不涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
	中国巨石 237 工程成品库系统	5,149.75	2022 年 12 月	涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
	中国巨石原丝小车输送线系统	3,039.82	2020 年 11 月	不涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高

公司名称	项目名称	项目金额	验收日期	是否涉及湖州德奥	项目周期	偏差原因
	中国巨石新基地 229B 项目自动化立体仓库	1,327.43	2020 年 4 月	涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
金纶高纤	福建金纶高纤二期自动落筒包装线供求合同	3,982.30	2022 年 3 月	涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
蒙牛乳业	蒙牛曲靖新建项目辅料库设备采购项目	1,766.87	2022 年 4 月	涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
	蒙牛曲靖新建项目立体库及输送系统采购	1,338.52	2021 年 12 月	涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
南宁东鹏食品饮料有限公司	南宁东鹏饮料桂鹏项目智能立体仓库	2,675.22	2022 年 7 月	涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
新乡市建文洗涤用品有限公司	新乡市建文洗涤用品生产仓储智能化项目	2,653.10	2022 年 12 月	涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
青岛前盛业建设工程有限公司	淄博内陆港保税冷链基地项目（一期）自动化立体库	2,017.70	2022 年 9 月	涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
桐昆股份	桐昆集团智能输送及存储系统项目	1,353.98	2020 年 1 月	不涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
五得利	五得利柏乡智能物流-立体库系统	1,300.95	2021 年 1 月	不涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
辽宁长和制糖有限公司	辽宁长和制糖有限公司小包装线自动化项目	1,210.62	2021 年 2 月	不涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高
中国石油化工股份有限公司巴陵分公司	中石化巴陵分公司 5 万吨/年自动化立体仓库	1,137.62	2021 年 8 月	涉及	1 年以内	场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高

(2) 项目执行周期超过 3 年的项目

报告期内，公司收入金额超过 1,000 万元的项目中，执行周期超过 3 年的项目收入金额分别为 7,061.07 万元、19,488.17 万元和 11,945.80 万元，占收入金额超过 1,000 万元的项目的比例分别为 7.55%、16.91%和 9.21%，具体情况如下：

单位：万元

公司名称	项目名称	项目金额	验收日期	是否涉及湖州德奥	项目周期	偏差原因
恒逸石化	海宁恒逸长丝 EFG 车间装置智能物流系统	7,224.14	2022 年 7 月	涉及	超过 3 年	客户土建延期，且项目规模大且难度较高，现场调试时间较长
	海宁恒逸 DTY/POY 智能立体仓库系统	4,137.92	2021 年 12 月	涉及	超过 3 年	客户土建延期，且涉及多条产线对接，客户方案调整导致工期相对较长
	浙江恒逸高新材料 ABC 自动包装线&自动落筒	2,628.09	2020 年 11 月	不涉及	超过 3 年	试运行后持续新增设备，相应进行接口调整，客户要求整体验收

公司名称	项目名称	项目金额	验收日期	是否涉及湖州德奥	项目周期	偏差原因
五洲新材	五洲新材全流程锦纶生产智能工厂项目	6,790.52	2021年12月	涉及	超过3年	项目执行过程中客户资金紧张使项目曾长时间暂停
	五洲新材自动化立体库系统设备采购及施工合同	1,937.72	2021年9月	涉及	超过3年	项目执行过程中客户资金紧张使项目曾长时间暂停
江苏港虹纤维有限公司	江苏港虹化纤 DTY 自动包装系统	2,857.76	2021年11月	不涉及	超过3年	项目实施过程中客户对自动包装线系统的节拍、丝锭上线、机器人码垛要求进行更改，整体方案有所调整，导致工期相对较长
江苏国望高科纤维有限公司	江苏国望 CP4 加弹自动化包装系统	2,777.69	2020年11月	不涉及	超过3年	客户逐条产线开车运行，并在全部产线开车半年后对项目进行验收，使得整体工期较长
百宏实业	百宏越南 DTY 包装线供求合同	2,747.01	2021年7月	不涉及	超过3年	实施地点位于境外，受土建和人员流动限制影响，导致工期相对较长
山东阿齐食品有限公司	山东阿齐工厂自动化立体库项目	2,609.60	2022年10月	涉及	超过3年	客户土建延期，开工时间延后
恒安（陕西）家庭生活用品有限公司	恒安（陕西）家庭生活用品成品仓自动化系统	2,112.07	2022年7月	不涉及	超过3年	客户方案调整、土建延期，且涉及多条产线对接，导致工期相对较长
天津红日康仁堂药业有限公司	天津红日康仁堂药业有限公司物流中心项目	1,655.29	2020年1月	涉及	超过3年	该项目包含两种类型自动化立体仓库和箱式输送线，与第三方接口较多，客户整体投产进度延迟，要求整体验收，导致项目工期较长
经纬纺织机械股份有限公司	经纬纺织粗纱机条桶智能输送系统购销合同	1,017.24	2021年11月	涉及	超过3年	棉纺纺织粗纱机条桶领域首次应用，实施过程中与客户就方案进行多次调整，导致工期相对较长

综上，部分项目执行周期偏短主要系场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高。部分项目执行周期偏长主要系项目实际执行过程中，受客户土建项目延期、设计方案变更、投产进度、与其他系统对接条件、人员调配受限等不同因素影响，导致项目周期较长。

2、相邻关键节点

报告期内，公司关键节点平均分布情况如下：

单位：月

期间	合同签订至项目验收平均周期	合同签订至开工日期平均周期	开工日期到货验收平均周期	到货验收到完工平均周期	完工到终验收平均周期
2022 年度	20.86	8.68	3.02	2.90	6.26
2021 年度	22.51	8.41	3.38	4.38	6.33
2020 年度	23.24	6.28	5.17	4.03	7.76
整体情况	21.99	8.00	3.67	3.67	6.65

注：以上周期系基于自然月统计，下同。

报告期内，公司合同签订至项目验收平均周期分别为 23.24 个月、22.51 个月、20.86 个月，项目执行周期整体保持相对稳定，并伴随业务和技术的成熟，合同签订至项目验收平均周期呈现小幅下降趋势。

报告期内，公司合同签订至开工周期情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
低于 3 个月	6	19,263.33	14.86%	5	10,801.57	9.37%	4	11,524.90	12.32%
3-6 个月	15	34,895.63	26.91%	14	32,858.02	28.51%	14	52,254.46	55.85%
6-12 个月	17	46,620.27	35.95%	12	47,910.92	41.57%	9	24,713.90	26.41%
超过 1 年	12	28,892.11	22.28%	8	23,670.80	20.54%	2	5,072.12	5.42%
合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%

报告期内，公司开工到到货验收周期情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
低于 3 个月	25	69,053.32	53.25%	17	43,968.99	38.15%	8	18,851.64	20.15%
3-6 个月	23	53,258.16	41.07%	19	61,125.64	53.04%	14	37,455.56	40.03%
6-12 个月	1	2,112.07	1.63%	3	10,146.68	8.80%	5	21,040.73	22.49%
超过 1 年	1	5,247.79	4.05%	-	-	0.00%	2	16,217.45	17.33%
合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%

报告期内，公司到货验收到完工周期情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
低于 3 个月	28	68,171.10	52.57%	17	43,144.76	37.44%	10	21,293.22	22.76%
3-6 个月	17	40,873.44	31.52%	15	50,112.59	43.48%	15	57,376.23	61.32%
6-12 个月	5	20,626.79	15.91%	4	9,117.80	7.91%	2	9,822.41	10.50%
超过 1 年	-	-	-	3	12,866.16	11.16%	2	5,073.52	5.42%
合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%

注：项目分区或分期多次到货验收的，以最后一次到货验收统计。

报告期内，公司完工到终验收周期情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
低于 3 个月	9	22,733.02	17.53%	10	20,158.56	17.49%	5	13,811.67	14.76%
3-6 个月	23	58,487.31	45.10%	17	47,267.55	41.02%	12	34,065.36	36.41%
6-12 个月	14	34,360.49	26.50%	8	34,129.57	29.62%	8	37,247.97	39.81%
超过 1 年	4	14,090.51	10.87%	4	13,685.62	11.88%	4	8,440.38	9.02%
合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%

基于上述相邻关键节点并结合各节点平均周期情况，公司将合同签订至开工周期 1 个月内的作为周期较短项目，超过 1 年的作为周期较长项目；将开工到完工周期 2 个月内的作为周期较短项目；将开工到到货验收周期超过 1 年的作为周期较长项目；将到货验收到完工超过 1 年的作为周期较长项目；将完工到终验收周期 1 个月以内的作为周期较短项目，完工到终验收周期超过 1 年的作为周期较长项目，并对上述异常项目分析如下：

单位：万元

关键节点间隔异常情形	公司名称	项目名称	年度	营业收入	偏差类型	关键节点间隔时间较短、较长的原因
合同签订至开工日期偏短情形	中国巨石	巨石成都 231 自动化物流输送系统	2021 年度	5,335.40	1 个月内	场地准备完善、方案相对成熟、项目时间要求紧
		中国巨石 304 输送线设备采购	2020 年度	2,613.07	1 个月内	场地准备完善、方案相对成熟、项目时间要求紧
	成都欧派智能家居有限公司	成都欧派智能家居物流自动化立体仓库项目	2020 年度	4,166.17	1 个月内	场地准备完善、方案相对成熟、项目时间要求紧
	新乡市建文洗涤用品有限公司	新乡市建文洗涤用品生产仓储智能化项目	2022 年度	2,653.10	1 个月内	场地准备完善、方案相对成熟、项目时间要求紧
	蒙牛乳业	蒙牛曲靖新建项目辅料库设备采购项目	2022 年度	1,766.87	1 个月内	场地准备完善、方案相对成熟、项目时间要求紧
		蒙牛曲靖新建项目立体库及输送系统采购	2021 年度	1,338.52	1 个月内	场地准备完善、方案相对成熟、项目时间要求紧
	辽宁长和制糖有限公司	辽宁长和制糖有限公司小包装线自动化项目	2021 年度	1,210.62	1 个月内	场地准备完善、方案相对成熟、项目时间要求紧
合同签订至开工日期偏长情形	恒逸石化	福建逸锦化纤长丝二期智能物流系统	2021 年度	5,760.23	超过 1 年	客户土建延期
		福建逸锦短纤和长丝立体仓库项目	2021 年度	4,342.37	超过 1 年	客户土建延期
	绍兴元垄	绍兴元垄化纤有限公司智能物流系统	2022 年度	4,690.27	超过 1 年	客户土建延期
	福建永荣锦江股份有限公司	福建永荣锦江股份有限公司化纤智能物流系统	2022 年度	3,839.52	超过 1 年	客户土建延期
	欧诗漫生物股份有限公司	浙江欧诗漫美容科技有限公司智能物流仓储项目	2020 年度	2,998.24	超过 1 年	客户土建延期
	山东省药用玻璃股份有	山东省药用玻璃饮马河立库项目	2022 年度	2,973.45	超过 1 年	客户土建延期

关键节点间隔异常情形	公司名称	项目名称	年度	营业收入	偏差类型	关键节点间隔时间较短、较长的原因
	限公司					
	百宏实业	百宏越南 DTY 包装线供求合同	2021 年度	2,747.01	超过 1 年	客户土建延期
		福建百宏高新材料薄膜自动化立体仓库	2022 年度	1,626.55	超过 1 年	客户土建延期
		福建百宏 F 区自动落筒线	2021 年度	1,379.31	超过 1 年	客户土建延期
	广东万家乐燃气具有限公司	万家乐新厂自动化立体仓库系统设计供货及服务项目	2021 年度	2,728.30	超过 1 年	客户土建延期
	晋江名仕纺织机械设计有限公司	福建百宏 F 区自动包装线	2021 年度	2,637.93	超过 1 年	客户土建延期
	绝味食品股份有限公司	山东阿齐工厂自动化立体库项目	2022 年度	2,609.60	超过 1 年	客户土建延期
	拾分味道（临泉）食品有限公司	阜阳天邦自动化立体冷库仓储设备及安装工程	2022 年度	2,304.42	超过 1 年	客户土建延期
	恒力化纤	江苏恒科 DTY3 号成品库	2021 年度	2,137.93	超过 1 年	客户土建延期
		江苏轩达高分子材料有限公司 N3 自动落筒	2022 年度	2,038.72	超过 1 年	客户土建延期
	恒安国际集团有限公司	恒安（陕西）家庭生活用品成品仓自动化系统	2022 年度	2,112.07	超过 1 年	客户土建延期、方案调整
	五得利	五得利面粉集团有限公司青岛立体库	2020 年度	2,073.88	超过 1 年	客户土建延期
	五洲新材	五洲新材自动化立体库系统设备采购及施工合同	2021 年度	1,937.72	超过 1 年	客户资金紧张，项目多次暂停
	今麦郎	今麦郎面品（天长）智能仓储系统项目	2022 年度	1,898.23	超过 1 年	客户土建延期
	九州通医药集团股份有限公司	山东九州通医药自动化立体存取系统	2022 年度	1,871.54	超过 1 年	客户土建延期

关键节点间隔异常情形	公司名称	项目名称	年度	营业收入	偏差类型	关键节点间隔时间较短、较长的原因
	伊利股份	伊利液态奶呼伦贝尔项目自动化仓储	2022 年度	1,832.16	超过 1 年	客户土建延期
	深圳市盐田港集团有限公司	盐田港冷链服务仓项目自动化立体冷库	2022 年度	1,095.58	超过 1 年	客户土建延期
开工至完工间隔较短的情形	金纶高纤	福建金纶高纤二期自动落筒包装线供求合同	2022 年度	3,982.30	2 个月内	方案相对成熟, 人员正式入场晚
	中国巨石	中国巨石原丝小车输送线系统	2020 年度	3,039.82	2 个月内	方案相对成熟, 人员正式入场晚
		中国巨石 236 项目原丝小车输送线系统	2022 年度	1,548.67	2 个月内	方案相对成熟, 人员正式入场晚
	恒力化纤	江苏轩达高分子材料有限公司 N3 自动落筒	2022 年度	2,038.72	2 个月内	方案相对成熟, 人员正式入场晚
	五得利	五得利柏乡智能物流-立体库系统	2021 年度	1,300.95	2 个月内	方案相对成熟, 人员正式入场晚
开工至到货验收间隔较长的情形	方太厨具	方太集团 100 亩智能物流中心项目	2020 年度	12,051.28	超过 1 年	项目规模较大, 分线陆续开工
	恒逸石化	恒鸣 CP5 装置全流程自动化智能物流系统	2022 年度	5,247.79	超过 1 年	项目规模较大, 分线陆续开工
	欧派家居集团股份有限公司	成都欧派智能家居物流自动化立体仓库项目	2020 年度	4,166.17	超过 1 年	项目规模较大, 分线陆续开工
到货验收到完工间隔较长的情形	五洲新材	五洲新材全流程锦纶生产智能工厂项目	2021 年度	6,790.52	超过 1 年	客户资金紧张, 项目多次暂停
		五洲新材自动化立体库系统设备采购及施工合同	2021 年度	1,937.72	超过 1 年	客户资金紧张, 项目多次暂停
	恒逸石化	海宁恒逸 DTY/POY 智能立体仓库系统	2021 年度	4,137.92	超过 1 年	涉及多条产线对接, 客户方案调整
	中国巨石	中国巨石 229 输送线设备采购	2020 年度	3,418.23	超过 1 年	人员流动受限, 项目进度较慢
	天津红日药业股份有限公司	天津红日康仁堂药业有限公司物流中心项目	2020 年度	1,655.29	超过 1 年	包含两种类型自动化立体仓库和箱式输送线, 与第三方接口较多

关键节点间隔异常情形	公司名称	项目名称	年度	营业收入	偏差类型	关键节点间隔时间较短、较长的原因	
完工至终验收间隔较短的情形	中国巨石	中国巨石 237 工程成品库系统	2022 年度	5,149.75	1 个月内	方案相对成熟，运行顺利，客户需求迫切	
	镇海石化工程股份有限公司	镇海石化中化泉州立体仓库项目	2020 年度	4,746.63	1 个月内	方案相对成熟，运行顺利	
	新乡市建文洗涤用品有限公司	新乡市建文洗涤用品生产仓储智能化项目	2022 年度	2,653.10	1 个月内	方案相对成熟，运行顺利，客户需求迫切	
	五得利		五得利好面缘面粉智能物流-立体库系统	2021 年度	2,647.21	1 个月内	方案相对成熟，运行顺利
			五得利集团东明面粉智能物流立体库系统	2022 年度	2,189.10	1 个月内	方案相对成熟，运行顺利
			五得利柏乡智能物流-立体库系统	2021 年度	1,300.95	1 个月内	方案相对成熟，运行顺利
	今麦郎面品(天长)有限公司	今麦郎面品（天长）智能仓储系统项目	2022 年度	1,898.23	1 个月内	方案相对成熟，运行顺利	
	桐昆集团股份有限公司	桐昆集团智能输送及存储系统项目	2020 年度	1,353.98	1 个月内	方案相对成熟，运行顺利	
中铁工程装备集团有限公司	中铁产业园一期智能立库采购项目	2021 年度	1,059.73	1 个月内	方案相对成熟，运行顺利		
完工至终验收间隔较长的情形	恒力化纤	江苏恒力工业丝二期智能物流系统	2021 年度	7,741.59	超过 1 年	项目规模大且难度较高，调试时间较长	
	恒逸石化	海宁恒逸长丝 EFG 车间装置智能物流系统	2022 年度	7,224.14	超过 1 年	项目规模大且难度较高，调试时间较长	
		浙江恒逸高新材料 ABC 自动包装线&自动落筒	2020 年度	2,628.09	超过 1 年	试运行后持续新增设备，相应进行接口调整，客户要求整体验收	
	新凤鸣	桐乡市中益化纤自动物流系统	2022 年度	4,658.41	超过 1 年	人员调配困难，对验收过程中发现的问题处理有所延迟	

关键节点间隔异常情形	公司名称	项目名称	年度	营业收入	偏差类型	关键节点间隔时间较短、较长的原因
	江苏东方盛虹股份有限公司	江苏港虹化纤 DTY 自动包装系统	2021 年度	2,857.76	超过 1 年	客户要求较高, 试运行周期较长
		江苏国望 CP4 加弹自动化包装系统	2020 年度	2,777.69	超过 1 年	客户要求较高, 试运行周期较长
		江苏港虹 FDY/POY 自动包装项目	2021 年度	2,069.03	超过 1 年	客户要求较高, 试运行周期较长
		江苏港虹恒力 POY 输送系统	2020 年度	1,379.31	超过 1 年	客户要求较高, 试运行周期较长
	天津红日药业股份有限公司	天津红日康仁堂药业有限公司物流中心项目	2020 年度	1,655.29	超过 1 年	客户整体投产进度延迟, 要求整体验收
	瑞阳制药股份有限公司	瑞阳制药派拉西林高架立体库物流输送系统	2022 年度	1,146.02	超过 1 年	客户整体投产进度延迟, 要求整体验收
	中复神鹰碳纤维股份有限公司	中复神鹰万吨碳纤维智能包装线项目	2022 年度	1,061.95	超过 1 年	客户要求较高, 试运行周期较长
中国机械工业集团有限公司	经纬纺织粗纱机条桶智能输送系统购销合同	2021 年度	1,017.24	超过 1 年	棉纺纺织粗纱机条桶领域首次应用, 实施过程中与客户就方案进行多次调整	

报告期内，公司主要项目关键节点间隔偏长或偏短的情形均有合理解释，具备合理性。

（三）相关客户经营状况是否存在异常，是否存在纠纷或潜在纠纷

公司上述相关客户不存在大额未决诉讼、仲裁，亦不存在被列为失信执行人的情形，经营情况整体良好，公司与上述相关客户不存在纠纷或潜在纠纷。

四、报告期各期收入季节性分布变动原因、是否符合行业惯例，各期第四季度收入分月情况，并列表说明报告期各期第四季度、12 月份主要项目的关键节点时间，应收账款金额及回款情况，相关收入是否存在跨期及依据

（一）报告期各期收入季节性分布变动原因、是否符合行业惯例

报告期内，公司主营业务收入的季节分布情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	40,473.84	25.52%	18,948.63	14.19%	8,554.77	7.72%
第二季度	23,859.20	15.05%	23,900.54	17.90%	34,249.63	30.89%
第三季度	51,421.93	32.43%	31,449.25	23.56%	9,710.00	8.76%
第四季度	42,817.93	27.00%	59,198.91	44.34%	58,351.58	52.63%
合计	158,572.90	100.00%	133,497.34	100.00%	110,865.97	100.00%

2020 年-2022 年，公司第四季度主营业务收入占比分别为 52.63%、44.34% 和 27.00%，占比较高。智能物流行业营业收入存在一定的季节性特征，第四季度收入占比较高，主要系客户固定资产投资一般遵循一定的预算管理流程，客户往往选择第四季度完成验收。

2022 年第四季度收入占比有所下降，主要系受客户停工和人员调配受限影响，部分项目验收进度有所延迟，如中国巨石 235 项目智能物流输送系统、浙江嘉华特种尼龙有限公司智能物流系统和佛山顺德国通工业仓储园区一期 A 区智能立体冷库等原计划于 2022 年第四季度验收项目延迟至 2023 年第一季度验收，相关项目对收入影响金额为 14,569.56 万元。受 2022 年第四季度部分项目验收进

度延迟至 2023 年影响，公司 2023 年第一季度公司实现营业收入为 43,191.24 万元，较去年同期营业收入增加 6.62%。

2022 年第一季度公司主营业务收入占比较高，主要系受项目验收进度差异导致，2022 年第一季度公司验收项目规模相对较高，2022 年前十大项目中有四个项目于第一季度验收，尤其是 2022 年公司第一大项目中国巨石 234 项目原丝小车输送线系统于 2022 年第一季度验收确认收入 8,584.07 万元，导致公司 2022 年第一季度主营业务收入占比较高。

报告期内，公司主营业务收入的季节分布情况符合行业特征。

报告期内，公司第四季度收入占比与同行业可比公司对比情况如下：

证券简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机器人	49.31%	46.30%	36.61%
诺力股份	30.17%	27.55%	28.80%
东杰智能	33.38%	38.61%	46.66%
今天国际	30.13%	44.28%	50.80%
兰剑智能	33.25%	57.83%	27.91%
井松智能	57.66%	70.77%	70.75%
科捷智能	59.24%	65.77%	83.41%
昆船智能	48.73%	43.53%	44.88%
平均值	42.73%	49.33%	48.73%
中位值	41.06%	45.29%	45.77%
本公司	27.00%	44.34%	52.63%

2020 年、2021 年，公司第四季度收入占比与同行业可比公司不存在重大差异；2022 年，公司第四季度收入占比有所下降，主要系受 2022 年四季度客户停工和人员调配受限影响。报告期内，公司第四季度收入占比与同行业可比公司不存在重大差异，符合行业特征。

（二）各期第四季度收入分月情况

报告期内，公司第四季度收入分月情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
10 月	10,544.82	6.65%	16,121.45	12.08%	3,645.23	3.29%
11 月	17,659.42	11.14%	23,999.92	17.98%	19,728.06	17.79%
12 月	14,613.69	9.22%	19,077.54	14.29%	34,978.29	31.55%
合计	42,817.93	27.00%	59,198.91	44.34%	58,351.58	52.63%

报告期各期，公司第四季度各月收入占比差异较大，主要系公司智能物流系统业务具有高度定制化特点，项目安装调试完成至取得最终验收单据过程中需要进行持续调试和优化，项目达到客户要求后才能取得最终验收单据，而销售合同中通常不会对最终验收时间进行具体约定，且公司客户多数为下游各行业头部企业，项目验收标准和流程严格，因此验收时间由客户主导决定。鉴于公司智能物流系统业务项目规模通常较大，客户验收时间差异导致公司第四季度各月收入差异较大。

2020 年，公司 12 月确认收入 34,978.29 万元，占当期主营业务收入比例为 31.55%，主要系恒力化纤于 2020 年 12 月验收 3 个中大型项目，合计确认收入 14,407.86 万元，占当期主营业务收入比例为 13.00%。2021 年，公司 12 月确认收入 19,077.54 万元，占当期主营业务收入比例为 14.29%，占比有所下降主要系 2021 年 12 月验收的中大型项目为 5 个，与 2020 年 12 月的 8 个相比有所减少。

（三）列表说明报告期各期第四季度、12 月份主要项目的关键节点时间，应收账款金额及回款情况

1、整体情况

（1）第四季度、12 月份主要项目相邻关键节点及整体执行周期与全年对比

1) 整体执行周期情况

单位：万元

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
整体情况	1.5 年以内	18	40,223.84	31.02%	17	37,232.34	32.31%	9	20,144.25	21.53%
	1.5-2.5 年	25	67,338.11	51.93%	11	44,220.82	38.37%	14	44,553.61	47.62%

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
	超过 2.5 年	7	22,109.38	17.05%	11	33,788.15	29.32%	6	28,867.53	30.85%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%
第四季度	1.5 年以内	5	12,402.85	37.42%	4	10,234.98	18.49%	6	16,314.16	32.65%
	1.5-2.5 年	8	15,089.16	45.52%	7	25,961.90	46.91%	5	18,491.17	37.01%
	超过 2.5 年	3	5,653.84	17.06%	5	19,145.81	34.60%	4	15,160.96	30.34%
	合计	16	33,145.85	100.00%	16	55,342.69	100.00%	15	49,966.28	100.00%
12 月	1.5 年以内	3	9,395.77	66.98%	2	4,876.57	26.49%	3	7,796.46	23.28%
	1.5-2.5 年	3	4,631.64	33.02%	1	2,601.76	14.13%	3	15,936.86	47.59%
	超过 2.5 年	-	-	-	2	10,928.44	59.37%	2	9,755.17	29.13%
	合计	6	14,027.41	100.00%	5	18,406.77	100.00%	8	33,488.49	100.00%

报告期内，公司各年第四季度确认收入项目整体执行周期与整体情况基本一致，2021 年 12 月和 2022 年 12 月确认收入项目与整体执行周期分别偏长或偏短，主要系 12 月确认收入项目较少，受个别项目影响较大导致。2021 年 12 月确认收入项目执行周期较长项目占比较高，主要系金额较大的海宁恒逸 DTY/POY 智能立体仓库系统项目和五洲新材全流程锦纶生产智能工厂项目分别由于产线对接难度较高且方案调整和客户资金紧张问题导致到货验收至完工间隔较长。2022 年 12 月确认收入项目执行周期没有超过 2.5 年，主要系执行周期较长项目往往为涉及多条产线对接或存在整改意见的相对复杂项目，此类项目涉及人员较多，而 2022 年 12 月受人员流动受限影响难以完成项目验收。2022 年 12 月确认收入项目执行周期较短项目占比较高，主要系受新乡市建文洗涤用品生产仓储智能化项目、中国巨石 237 工程成品库系统和山东日照荣信立体冷库项目等 3 个项目执行周期较短导致，上述项目因场地准备完善、智能物流系统方案相对成熟且客户对工期要求较高，使得项目整体执行周期较短。

2) 相邻关键节点

报告期内，公司合同签订至开工间隔对比情况如下：

单位：万元

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
整体情况	低于 3 个月	6	19,263.33	14.86%	5	10,801.57	9.37%	4	11,524.90	12.32%
	3-6 个月	15	34,895.63	26.91%	14	32,858.02	28.51%	14	52,254.46	55.85%
	6-12 个月	17	46,620.27	35.95%	12	47,910.92	41.57%	9	24,713.90	26.41%
	超过 1 年	12	28,892.11	22.28%	8	23,670.80	20.54%	2	5,072.12	5.42%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%
第四季度	低于 3 个月	1	2,653.10	8.00%	1	1,338.52	2.42%	1	4,166.17	8.34%
	3-6 个月	3	7,826.74	23.61%	5	14,088.92	25.46%	9	33,717.65	67.48%
	6-12 个月	7	12,188.50	36.77%	8	29,812.65	53.87%	5	12,082.47	24.18%
	超过 1 年	5	10,477.52	31.61%	2	10,102.60	18.25%	-	-	-
	合计	16	33,145.85	100.00%	16	55,342.69	100.00%	15	49,966.28	100.00%
12 月	低于 3 个月	1	2,653.10	18.91%	1	1,338.52	7.27%	1	4,166.17	12.44%
	3-6 个月	2	6,680.73	47.63%	1	3,538.05	19.22%	5	24,111.15	72.00%
	6-12 个月	2	2,654.87	18.93%	3	13,530.20	73.51%	2	5,211.17	15.56%
	超过 1 年	1	2,038.72	14.53%	-	-	-	-	-	-
	合计	6	14,027.41	100.00%	5	18,406.77	100.00%	8	33,488.49	100.00%

报告期内，公司各年第四季度和 12 月确认收入项目合同签订至开工间隔与整体情况基本一致。

报告期内，公司开工至到货验收间隔对比情况如下：

单位：万元

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
整体情况	低于 3 个月	25	69,053.32	53.25%	17	43,968.99	38.15%	8	18,851.64	20.15%
	3-6 个月	23	53,258.16	41.07%	19	61,125.64	53.04%	14	37,455.56	40.03%
	6-12 个月	1	2,112.07	1.63%	3	10,146.68	8.80%	5	21,040.73	22.49%
	超过 1 年	1	5,247.79	4.05%	-	-	-	2	16,217.45	17.33%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%
第四季度	低于 3 个月	8	20,972.40	63.27%	5	9,783.19	17.68%	3	9,340.48	18.69%
	3-6 个月	8	12,173.45	36.73%	8	35,412.81	63.99%	8	21,030.22	42.09%
	6-12 个月	-	-	-	3	10,146.68	18.33%	3	15,429.42	30.88%
	超过 1 年	-	-	-	-	-	-	1	4,166.17	8.34%

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
	合计	16	33,145.85	100.00%	16	55,342.69	100.00%	15	49,966.28	100.00%
12 月	低于 3 个月	3	9,841.57	70.16%	1	1,338.52	7.27%	-	-	-
	3-6 个月	3	4,185.84	29.84%	3	12,930.33	70.25%	5	16,670.60	49.78%
	6-12 个月	-	-	-	1	4,137.92	22.48%	2	12,651.72	37.78%
	超过 1 年	-	-	-	-	-	-	1	4,166.17	12.44%
	合计	6	14,027.41	100.00%	5	18,406.77	100.00%	8	33,488.49	100.00%

报告期内，公司各年第四季度和 12 月确认收入项目开工至到货验收间隔与整体情况基本一致。

报告期内，公司到货验收至完工间隔对比情况如下：

单位：万元

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
整体情况	低于 3 个月	28	68,171.10	52.57%	17	43,144.76	37.44%	10	21,293.22	22.76%
	3-6 个月	17	40,873.44	31.52%	15	50,112.59	43.48%	15	57,376.23	61.32%
	6-12 个月	5	20,626.79	15.91%	4	9,117.80	7.91%	2	9,822.41	10.50%
	超过 1 年	-	-	-	3	12,866.16	11.16%	2	5,073.52	5.42%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%
第四季度	低于 3 个月	8	17,781.39	53.65%	6	23,699.81	42.82%	6	14,006.34	28.03%
	3-6 个月	6	9,853.84	29.73%	8	20,714.44	37.43%	8	28,465.11	56.97%
	6-12 个月	2	5,510.62	16.63%	-	-	-	1	7,494.83	15.00%
	超过 1 年	-	-	-	2	10,928.44	19.75%	-	-	-
	合计	16	33,145.85	100.00%	16	55,342.69	100.00%	15	49,966.28	100.00%
12 月	低于 3 个月	5	12,496.43	89.09%	1	3,538.05	19.22%	3	6,872.91	20.52%
	3-6 个月	1	1,530.97	10.91%	2	3,940.28	21.41%	4	19,120.75	57.10%
	6-12 个月	-	-	-	-	-	-	1	7,494.83	22.38%
	超过 1 年	-	-	-	2	10,928.44	59.37%	-	-	-
	合计	6	14,027.41	100.00%	5	18,406.77	100.00%	8	33,488.49	100.00%

报告期内，公司各年第四季度确认收入项目到货验收至完工间隔与整体情况基本一致，2021 年 12 月确认收入项目到货验收至完工间隔较长项目占比较高，主要系金额较大的海宁恒逸 DTY/POY 智能立体仓库系统项目和五洲新材全流程

锦纶生产智能工厂项目分别由于产线对接难度较高且方案调整和客户资金紧张问题导致到货验收至完工间隔较长。

报告期内，公司完工至终验收间隔对比情况如下：

单位：万元

分类	项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比
整体情况	低于 3 个月	9	22,733.02	17.53%	10	20,158.56	17.49%	5	13,811.67	14.76%
	3-6 个月	23	58,487.31	45.10%	17	47,267.55	41.02%	12	34,065.36	36.41%
	6-12 个月	14	34,360.49	26.50%	8	34,129.57	29.62%	8	37,247.97	39.81%
	超过 1 年	4	14,090.51	10.87%	4	13,685.62	11.88%	4	8,440.38	9.02%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%
第四季度	低于 3 个月	6	14,686.70	44.31%	2	4,382.29	7.92%	2	5,637.17	11.28%
	3-6 个月	6	11,383.19	34.34%	8	27,172.17	49.10%	6	19,119.02	38.26%
	6-12 个月	3	5,929.95	17.89%	2	10,102.60	18.25%	4	18,425.00	36.87%
	超过 1 年	1	1,146.02	3.46%	4	13,685.62	24.73%	3	6,785.09	13.58%
	合计	16	33,145.85	100.00%	16	55,342.69	100.00%	15	49,966.28	100.00%
12 月	低于 3 个月	4	11,434.49	81.52%	1	2,601.76	14.13%	1	3,831.86	11.44%
	3-6 个月	2	2,592.92	18.48%	4	15,805.01	85.87%	4	12,406.63	37.05%
	6-12 个月	-	-	-	-	-	-	2	15,870.69	47.39%
	超过 1 年	-	-	-	-	-	-	1	1,379.31	4.12%
	合计	6	14,027.41	100.00%	5	18,406.77	100.00%	8	33,488.49	100.00%

报告期内，公司各年第四季度确认收入项目完工至终验收间隔与整体情况基本一致，12 月确认收入项目完工至终验收间隔相对较短，主要系此环节间隔较长的项目主要为涉及多条产线对接或存在整改意见的相对复杂项目，此类项目往往难以在年末验收。

(2) 第四季度、12 月份收入回款情况与全年对比

报告期内，公司各年第四季度、12 月份收入形成的应收账款的回款情况与公司整体应收账款对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
----	---------	---------	---------

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
第四季度收入形成的应收账款	14,099.07	12,867.22	10,348.12
第四季度收入截至 2023 年 3 月末回款比例	48.04%	65.21%	84.60%
剔除恒逸石化后第四季度收入形成的应收账款	14,031.84	7,937.38	8,402.57
剔除恒逸石化后第四季度收入截至 2023 年 3 月末回款比例	48.25%	77.73%	98.24%
12 月收入形成的应收账款	6,543.01	2,761.27	5,916.01
12 月收入截至 2023 年 3 月末回款比例	53.92%	29.05%	76.34%
剔除恒逸石化后 12 月收入形成的应收账款	6,542.13	1,913.01	4,023.07
剔除恒逸石化后 12 月收入截至 2023 年 3 月末回款比例	53.92%	41.94%	99.84%
整体应收账款账面余额	52,178.49	40,435.86	27,236.36
整体截至 2023 年 3 月末回款比例	24.56%	63.12%	83.53%
剔除恒逸石化后整体应收账款账面余额	39,916.42	29,842.18	21,206.51
剔除恒逸石化后整体截至 2023 年 3 月末回款比例	29.98%	69.22%	87.08%

报告期内，公司各年第四季度收入形成的应收账款与全年回款情况基本一致；12 月收入形成的应收账款除 2021 年回款比例较低外，与全年回款情况基本一致。2021 年末 12 月回款较慢，主要系当期验收项目较少，受金额较大的海宁恒逸 DTY/POY 智能立体仓库系统项目客户同时建设项目较多，统筹安排项目陆续回款，受外部环境变化影响，导致付款进度放缓。剔除该客户影响后，公司各年第四季度、12 月和整体回款比例均有所提升，公司各年第四季度和 12 月收入形成的应收账款与全年回款比例不存在重大差异。

2021 年公司剔除恒逸石化后 12 月收入形成的应收账款截至 2023 年 3 月回款比例为 41.94%，回款比例较低，主要系受王力安防立体仓库采购合同项目回款比例较低影响，该项目应收账款尚未回款金额为 706.44 万元，假设该项目于 2023 年 3 月前全部回款，则 2021 年公司剔除恒逸石化后 12 月收入形成的应收账款截至 2023 年 3 月回款比例为 78.86%，与第四季度和全年回款比例接近。王力安防立体仓库采购合同项目回款比例较低，主要系王力安防作为安全门行业头部企业之一，受房地产调控政策影响导致回款较慢，截至 2023 年 6 月末，王力安防立体仓库采购合同项目款已全部回收。

(3) 应收账款整体回款分析

报告期各期末，公司应收账款期后整体回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
整体应收账款账面余额	52,178.49	40,435.86	27,236.36
期后 3 个月回款比例	24.56%	17.18%	38.61%
期后 12 个月回款比例	-	56.47%	58.60%
整体截至 2023 年 3 月末回款比例	24.56%	63.12%	83.53%

智能物流系统通常项目规模较大，客户需要一定的时间履行付款流程，通常会在项目验收或质保期到期后陆续付款，公司账龄结构与同行业可比公司不存在明显差异，回款情况良好。报告期各期末，公司应收账款期后 3 个月、期后 12 个月回款比例整体不存在较大差异，2020 年末应收账款期后 3 个月回款比例较高，主要系巨石成都 231A 工程成品立体仓库、中国巨石原丝小车输送线系统项目于 2020 年 11 月验收，并于 2021 年一季度回款 3,034.00 万元导致。

截至 2023 年 3 月末，公司 2020 年末和 2021 年末应收账款尚未回款的客户主要系恒逸石化和新凤鸣，具体情况如下：

①恒逸石化

截至 2023 年 3 月末，公司 2020 年末、2021 年末对恒逸石化应收账款尚未回款金额分别为 1,747.03 万元、5,728.55 万元，占 2020 年末、2021 年末应收账款比例分别为 6.41%、14.17%，主要系恒逸石化同时建设并向公司采购智能物流系统的项目较多，2020-2022 年为公司累计第一大客户，其统筹安排项目陆续回款，同时受外部环境变化影响付款进度放缓，公司基于与其良好合作关系未进行过度催收，导致部分项目长时间未回款。恒逸石化为化纤行业龙头企业，2022 年实现营业收入 1,520.50 亿元，2022 年末总资产 1,119.65 亿元，资产负债率 70.83%，经营状况良好，偿债风险较低，无法付款的风险较低。2023 年 4 月，恒逸石化已向公司出具承诺，承诺每月向公司支付不低于 500 万元的合同款项。

②新凤鸣

截至 2023 年 3 月末，公司 2020 年末、2021 年末对新凤鸣应收账款尚未回款金额分别为 564.53 万元、807.63 万元，分别涉及 10 个、18 个项目，占 2020 年末、2021 年末应收账款比例分别为 2.07%、2.00%，主要系公司与新凤鸣长期合作且项目众多，客户为简化处理优先对金额较大的项目回款，导致部分项目尾款账龄较长。新凤鸣为化纤行业龙头企业，2022 年实现营业收入 507.87 亿元，2022 年末总资产 413.04 亿元，资产负债率 61.99%，经营状况良好，偿债风险较低，无法付款的风险较低。

公司已制定了积极的催收措施，并根据坏账政策和制度对其进行坏账计提，具体催收措施如下：销售人员按照客户信用、客户回款等情况确定未在信用期内回款的客户时，及时与客户沟通跟进并将相关事项反馈至销售负责人，同时对客户采取电话催收、现场催收、邮件催收等方式加大应收账款催收力度；财务人员按月编制逾期应收账款清单及账龄明细表跟进逾期应收账款回款情况；必要时，根据公司与客户历史和未来预期合作情况，适当采用必要的法律程序执行催收。

报告期内，公司控股股东、间接控股股东、董事、监事、高级管理人员、持股 5% 以上自然人股东和关键岗位人员资金流水与上述客户及其关联方不存在异常资金往来。

2、主要项目情况

报告期各期第四季度，公司前五大项目关键节点时间、应收账款及回款情况如下：

单位：万元

期间	序号	项目名称	项目大类	金额	占四季度 销售收入 比	合同签订日	开工时间	到货验收	完工时间	终验	截至各期末应 收账款余额	截至 2023 年 3 月末回 款金额
2022 年度	1	中国巨石 237 工程成品库系统	智能仓储 物流系统	5,149.75	12.03%	2022/5/17	2022/8/5	2022/10/12	2022/11/18	2022/12/20	2,419.07	2,419.07
	2	江苏恒科 DTY 用立体仓库-4、5 号库	智能仓储 物流系统	2,845.13	6.64%	2021/1/7	2021/8/12	2021/12/16	2022/7/18	2022/11/18	643.00	241.59
	3	江苏轩达 LR 线 FDY 立体仓库	智能仓储 物流系统	2,665.49	6.23%	2021/3/18	2021/11/13	2021/12/16	2022/7/21	2022/10/21	602.40	602.40
	4	新乡市建文洗涤用品生产 仓储智能化项目	智能仓储 物流系统	2,653.10	6.20%	2022/8/1	2022/9/15	2022/10/29	2022/12/2	2022/12/13	1,049.30	-
	5	山东阿齐工厂自动化立体 仓库项目	智能仓储 物流系统	2,609.60	6.09%	2019/3/12	2021/6/12	2021/8/15	2021/12/31	2022/10/18	14.70	-
			合计		15,923.07	37.19%	-	-	-	-	-	4,728.47
2021 年度	1	江苏恒力工业丝二期智能 物流系统	智能生产 物流系统	7,741.59	13.08%	2019/4/7	2020/4/15	2020/9/2	2020/9/10	2021/10/8	874.80	874.80
	2	五洲新材全流程锦纶生产 智能工厂项目	智能生产 物流系统	6,790.52	11.47%	2018/7/9	2019/4/10	2019/8/10	2021/9/15	2021/12/25	298.26	-
	3	福建逸锦化纤长丝二期智 能物流系统	智能生产 物流系统	5,760.23	9.73%	2019/6/1	2020/7/17	2020/10/10	2021/2/2	2021/10/18	2,848.15	1,900.00
	4	江苏轩达 DTY 用自动化立 体仓库	智能仓储 物流系统	4,398.23	7.43%	2020/5/20	2020/11/20	2021/6/13	2021/8/10	2021/11/17	994.00	994.00
	5	福建逸锦短纤和长丝立体 仓库项目	智能仓储 物流系统	4,342.37	7.34%	2019/4/8	2020/7/8	2021/1/20	2021/2/17	2021/11/11	1,214.69	302.00
			合计		29,032.94	49.04%	-	-	-	-	-	6,229.90
2020	1	嘉兴逸鹏 BCD 区落丝包装	智能生产	8,375.86	14.35%	2018/5/9	2018/11/10	2019/11/4	2020/3/28	2020/12/24	1,892.94	500.00

期间	序号	项目名称	项目大类	金额	占四季度 销售收入 比	合同签订日	开工时间	到货验收	完工时间	终验	截至各期末应 收账款余额	截至 2023 年3月末回 款金额
年度		智能物流系统	物流系统									
	2	江苏恒科 DTY 自动包装系统-2、3 车间	智能生产 物流系统	7,494.83	12.84%	2018/12/5	2019/5/15	2019/8/6	2020/4/10	2020/12/2	932.35	932.35
	3	江苏恒科 DTY 用立体仓库-1、2 号库	智能仓储 物流系统	4,275.86	7.33%	2018/12/5	2019/5/20	2020/3/11	2020/6/30	2020/12/5	973.54	973.54
	4	成都欧派智能家居物流自动化立体仓库项目	智能仓储 物流系统	4,166.17	7.14%	2018/8/22	2018/9/22	2020/6/14	2020/8/11	2020/12/4	572.26	572.26
	5	桐昆集团恒超化纤自动化立体仓库项目	智能仓储 物流系统	3,831.86	6.57%	2019/9/30	2020/4/15	2020/7/16	2020/10/15	2020/12/15	926.00	926.00
		合计		28,144.58	48.23%	-	-	-	-	-	5,297.09	3,904.15

注 1：公司完工时间与开始试运行时间、初验时点一致，仅列示完工时间，下同；

报告期各期 12 月，公司前五大项目关键节点时间、应收账款及回款情况如下：

单位：万元

期间	序号	项目名称	项目大类	金额	占 12 月份 销售收入 比	合同签订日	开工时间	到货验收	完工时间	终验	截至各期末应 收账款余额	截至 2023 年3月末回 款金额
2022 年度	1	中国巨石 237 工程成品库系统	智能仓储 物流系统	5,149.75	35.24%	2022/5/17	2022/8/5	2022/10/12	2022/11/18	2022/12/20	2,419.07	2,419.07
	2	新乡市建文洗涤用品生产仓储智能化项目	智能仓储 物流系统	2,653.10	18.15%	2022/8/1	2022/9/15	2022/10/29	2022/12/2	2022/12/13	1,049.30	-
	3	江苏轩达高分子材料有限公司 N3 自动落筒	智能生产 物流系统	2,038.72	13.95%	2021/6/28	2022/8/5	2022/9/30	2022/10/20	2022/12/10	1,290.10	829.35
	4	山东日照荣信立体冷库项目	智能仓储 物流系统	1,592.92	10.90%	2021/10/29	2022/6/15	2022/9/14	2022/10/10	2022/12/23	810.00	270.00
	5	格力电器（杭州）有限公司智能物流系统项目	智能仓储 物流系统	1,530.97	10.48%	2021/6/21	2021/9/20	2022/2/25	2022/6/27	2022/12/15	519.00	-

期间	序号	项目名称	项目大类	金额	占12月份 销售收入 比	合同签订日	开工时间	到货验收	完工时间	终验	截至各期末应 收账款余额	截至2023 年3月末回 款金额
		合计		12,965.46	88.72%	-	-	-	-	-	6,087.47	3,518.42
2021 年度	1	五洲新材全流程锦纶生产 智能工厂项目	智能生产 物流系统	6,790.52	35.59%	2018/7/9	2019/4/10	2019/8/10	2021/9/15	2021/12/25	298.26	-
	2	海宁恒逸DTY/POY智能立 体仓库系统	智能仓储 物流系统	4,137.92	21.69%	2018/11/15	2019/9/15	2020/5/13	2021/6/18	2021/12/20	848.26	-
	3	蒙牛乳业武汉低温乳品工 厂项目自动货架项目	智能仓储 物流系统	3,538.05	18.55%	2020/11/26	2021/3/13	2021/7/16	2021/8/11	2021/12/10	399.80	399.80
	4	王力安防立体仓库采购合 同	智能仓储 物流系统	2,601.76	13.64%	2020/3/16	2020/12/22	2021/5/27	2021/10/8	2021/12/20	1,009.66	303.22
	5	蒙牛曲靖新建项目立体库 及输送系统采购	智能仓储 物流系统	1,338.52	7.02%	2021/3/12	2021/4/14	2021/6/15	2021/9/15	2021/12/20	-	-
		合计		18,406.77	96.48%	-	-	-	-	-	2,555.98	703.02
2020 年度	1	嘉兴逸鹏BCD区落丝包装 智能物流系统	智能生产 物流系统	8,375.86	23.95%	2018/5/9	2018/11/10	2019/11/4	2020/3/28	2020/12/24	1,892.94	500.00
	2	江苏恒科DTY自动包装系 统-2、3车间	智能生产 物流系统	7,494.83	21.43%	2018/12/5	2019/5/15	2019/8/6	2020/4/10	2020/12/2	932.35	932.35
	3	江苏恒科DTY用立体仓库 -1、2号库	智能仓储 物流系统	4,275.86	12.22%	2018/12/5	2019/5/20	2020/3/11	2020/6/30	2020/12/5	973.54	973.54
	4	成都欧派智能家居物流自 动化立体仓库项目	智能仓储 物流系统	4,166.17	11.91%	2018/8/22	2018/9/22	2020/6/14	2020/8/11	2020/12/4	572.26	572.26
	5	桐昆集团恒超化纤自动化 立体仓库项目	智能仓储 物流系统	3,831.86	10.95%	2019/9/30	2020/4/15	2020/7/16	2020/10/15	2020/12/15	926.00	926.00
		合计		28,144.58	80.46%	-	-	-	-	-	5,297.09	3,904.15

报告期各期第四季度及 12 月份，公司主要项目执行周期 1 年以内、执行周期超过 3 年、关键节点间偏长或偏短的具体原因详见本审核问询函“问题 4.2 关于收入持续性和季节性波动”之“三、项目关键节点及执行顺序，报告期各期项目执行周期及相邻关键节点间的执行周期分布情况，执行周期偏长或偏短的主要项目、客户及原因，相关客户经营状况是否存在异常，是否存在纠纷或潜在纠纷”相关内容，公司主要项目的关键节点时间整体不存在明显异常，存在异常项目均有合理解释。

公司 2020 年、2021 年上述项目整体回款情况良好，其中恒逸石化部分项目回款较慢，主要系客户同时建设项目较多，统筹安排项目陆续回款，受外部环境变化影响付款进度放缓，恒逸石化作为化纤行业龙头企业，经营情况良好，无法付款的风险较低。公司 2022 年上述项目回款相对较低，主要系上述项目系 2022 年第四季度或 12 月验收的项目，时间相对较短，因客户资金周转、内部付款流程等因素导致回款相对较低。

（四）相关收入是否存在跨期及依据

公司智能物流系统项目收入已按会计政策在安装调试完毕，取得最终验收单据时确认收入，相关收入均已记入恰当的会计期间，不存在收入确认跨期情况。

五、报告期各期，公司通过招投标、商务谈判获取收入的金额及占比，是否存在应当招投标而未招投标的情况，业务获取方式是否合法合规

（一）报告期各期，公司通过招投标、商务谈判获取收入的金额及占比

报告期内，公司通过招投标、商务谈判获取的收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标	77,298.23	48.75%	72,132.34	54.03%	55,088.28	49.69%
商务谈判	81,274.67	51.25%	61,364.99	45.97%	55,777.69	50.31%
合计	158,572.90	100.00%	133,497.34	100.00%	110,865.97	100.00%

报告期内，公司招投标获取收入的金额分别为 55,088.28 万元、72,132.34 万元和 77,298.23 万元，占主营业务收入的比例分别为 49.69%、54.03% 和 48.75%，占比整体保持稳定。

(二) 是否存在应当招投标而未招投标的情况，业务获取方式是否合法合规

报告期内，关于招投标的主要法律、法规、规范性文件及主要条款如下：

法规名称	相关规定
《中华人民共和国招标投标法》	<p>第三条在中华人民共和国境内进行下列建设工程项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。</p>
《中华人民共和国招标投标法实施条例》	<p>第二条招标投标法第三条所称建设工程项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。</p> <p>第八条国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标：（一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；（二）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。有前款第二项所列情形，属于本条例第七条规定的项目，由项目审批、核准部门在审批、核准项目时作出认定；其他项目由招标人申请有关行政监督部门作出认定。</p>
《必须招标的工程项目规定》	<p>第二条全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括：（一）使用预算资金 200 万元人民币以上，并且该资金占投资额 10% 以上的项目；（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。</p> <p>第三条使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目包括：（一）使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目；（二）使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。</p>

法规名称	相关规定
《中华人民共和国政府采购法》	<p>第二条在中华人民共和国境内进行的政府采购适用本法。本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。政府集中采购目录和采购限额标准依照本法规定的权限制定。本法所称采购，是指以合同方式有偿取得货物、工程和服务的行为，包括购买、租赁、委托、雇用等。本法所称货物，是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。本法所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等。本法所称服务，是指除货物和工程以外的其他政府采购对象。</p> <p>第四条政府采购工程进行招标投标的，适用招标投标法。</p> <p>第二十七条采购人采购货物或者服务应当采用公开招标方式的，其具体数额标准，属于中央预算的政府采购项目，由国务院规定；属于地方预算的政府采购项目，由省、自治区、直辖市人民政府规定；因特殊情况需要采用公开招标以外的采购方式的，应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门的批准。</p>

报告期内，就属于法律法规规定的必须进行招投标的业务活动，公司已通过履行招投标程序获取相应业务；就其他不属于法律法规规定的必须招投标的业务活动，相关客户实际采取招投标或其他适当方式采购系按照相应客户自身的采购制度或采购管理要求而进行，公司按客户要求的方式参与客户的采购活动并获取业务，不存在依法应履行招投标程序而未履行的情形，公司业务获取方式合法合规。

六、保荐人和申报会计师核查意见

（一）核查方式

针对事项（1）-（4），保荐人和申报会计师执行了如下主要核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人主要下游领域、与主要客户的合作和市场开拓情况；

2、获取发行人在手订单明细，复核不同领域在手订单的情况的准确性；获取并复核发行人报告期内销售明细，结合历史销售明细分析新客户开拓情况，复核不同应用领域、不同规模客户数量、收入、占比等情况的准确性；结合发行人主要客户报告期内销售金额和在手订单情况，分析业务发展的可持续性；

3、获取主要客户出具的关于向发行人采购占其同类采购比例的说明，通过公开渠道查询主要客户经营情况分析总体需求量；

4、检查主要项目执行周期及相邻关键节点间的执行周期分布情况，了解执行周期存在偏差的原因，通过企查查、国家企业信用信息公示系统等公开渠道，了解客户的经营状况和涉诉情况；

5、执行细节测试，抽样检查发行人销售合同、验收单据、出口报关单、销售发票、记账凭证等，确认报告期内收入的准确性，检查收入确认时间是否与合同约定相符，其中收入 300 万元以上的项目全部核查，其他项目随机抽查；保荐人和申报会计师细节测试核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
细节测试核查金额	158,475.95	132,309.63	109,611.40
主营业务收入	158,572.90	133,497.34	110,865.97
核查比例	99.94%	99.10%	98.87%

6、选取各期前十大客户全部访谈，对剩余客户采用抽样方式选取，合计选取各期覆盖当期收入 70% 以上的客户实施访谈程序，对报告期内的交易情况、信用政策、结算方式等关键合同条款信息进行确认，访谈对象主要为客户高级管理人员、采购或工程等相关职能部门负责人等。具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入	158,572.90	133,497.34	110,865.97
访谈客户销售金额	120,248.85	105,233.18	90,832.10
核查比例	75.83%	78.83%	81.93%

注：受交通限制影响，保荐人和申报会计师对部分主要客户以视频方式进行访谈。报告期内，视频访谈客户收入占发行人主营业务收入的比例分别为 4.29%、0.57% 和 11.05%。

7、保荐人、申报会计师采用大额抽样和随机抽样结合的方法，针对发行人报告期内主要客户实施函证程序，检查与客户销售情况，确认各期收入金额的准确性。保荐人、申报会计师根据收入金额、应收账款等维度从高至低以大额抽样的方式选取函证样本，并以随机抽样方式对前述方式未选取的客户再次进行选取，其中大额抽样选取标准为当期销售收入金额 1,000 万元以上的客户。上述函证程序具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入	158,572.90	133,497.34	110,865.97
发函金额	149,506.70	128,993.31	104,868.59
发函金额占收入比	94.28%	96.63%	94.59%
其中：大额抽样发函金额	130,673.64	109,481.08	93,565.38
大额抽样发函金额占收入比	82.41%	82.01%	84.40%
随机抽样发函金额	18,833.06	19,512.23	11,303.21
随机抽样发函金额占收入比	11.88%	14.62%	10.20%
回函金额	145,965.53	128,989.30	103,418.69
回函金额占发函比	97.63%	100.00%	98.62%
其中：回函相符金额	112,535.97	87,727.02	75,678.26
回函相符金额占发函比	75.27%	68.01%	72.16%
经客户确认后相符金额	33,429.56	41,262.28	27,740.43
经客户确认后相符金额占发函比	22.36%	31.99%	26.45%
未回函金额	3,541.17	4.01	1,449.90
未回函金额占发函比	2.37%	0.00%	1.38%

保荐人、申报会计师针对未回函的客户全部执行了替代测试，包括检查销售合同、验收单据、发票及回款情况等，替代测试核查比例为 100.00%。

报告期内，发行人经客户确认后相符金额分别为 27,740.43 万元、41,262.28 万元和 33,429.56 万元，占发函金额比例为 26.45%、31.99% 和 22.36%，主要系部分客户以开票金额入账导致。保荐人、申报会计师针对上述客户全部执行了进一步核查程序，包括检查销售合同、验收单据、发票及回款情况、与客户沟通确认等，补充核查比例为 100.00%。

8、对发行人营业收入执行截止性测试，对发行人 2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年末前后各 1 个月的收入核查比例分别为 98.08%、99.24%、99.64% 和 99.36%，核对其销售发票、验收单、销售合同等支持性文件，评价发行人营业收入是否在恰当期间确认。

9、针对 2020 年末、2021 年末应收账款尚未回款余额较高客户恒逸石化和新凤鸣收入真实性、准确性的核查程序如下：

(1) 通过国家企业信用信息公示系统等查询恒逸石化、新凤鸣等工商登记信息，并结合上市公司公告、财务报表等公开信息了解恒逸石化、新凤鸣生产经营情况；

(2) 执行细节测试，检查公司与恒逸石化、新凤鸣签署的销售合同、验收单据、发票及回款等，各期核查比例分别为 99.93%、99.70%和 100.00%；

(3) 对恒逸石化、新凤鸣执行函证程序，函证营业收入、应收账款等相关信息，营业收入函证核查比例为 99.63%、99.94%和 98.76%；

(4) 对恒逸石化、新凤鸣执行实地走访程序，对报告期内的交易情况、信用政策、结算方式等关键合同条款信息进行确认，访谈核查比例为 100.00%、100.00%和 100.00%；

(5) 结合上市公司公告等公开信息对恒逸石化、新凤鸣报告期内验收的主要项目投产情况进行复核。

(二) 核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人主要客户均为下游行业知名企业，在生产规模扩大、管理信息化需求增长、土地和人力成本提高的背景下对智能物流系统需求旺盛，与公司长期合作且关系稳定，自发行人采购占比较高，相关业务需求具有持续性；发行人老客户业务规模较大且相对稳定，新客户收入金额及占比呈持续增长趋势，客户开拓情况良好；发行人在仓储物流行业有着 40 余年的经验积累，成功获得多个重大科技奖项，入选国务院国资委首批“创建世界一流专精特新示范企业”名单，获评工信部“制造业单项冠军示范企业”，具有较强的产品竞争力，在手订单充足，未来收入下滑风险较低；

2、报告期内，公司客户数量、项目数量和收入金额整体呈增长趋势，化纤和食品饮料领域客户数量分布相对均衡并保持持续增长趋势，其他应用领域由于整体规模相对较小受不同年度个别客户项目建设和验收进度影响较大，项目分布主要受个别项目建设和验收进度影响较大，不同应用领域和不同规模中客户和项目的数量和收入波动与业务情况匹配；

3、发行人项目执行关键节点主要包括合同签订、项目开工、到货验收、项目完工和终验等节点，从合同签署至项目验收，整个项目实施周期通常需要1.5-2.5年，部分项目执行周期偏短主要系场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高；部分项目执行周期偏长主要系项目实际执行过程中，受客户土建项目延期、设计方案变更、投产进度、与其他系统对接条件、人员调配受限等不同因素影响导致；发行人主要客户经营情况整体良好，与主要客户不存在纠纷或潜在纠纷；

4、发行人第四季度收入占比较高，主要系受客户固定资产投资预算管理流程导致；2022年第四季度收入占比下降，主要系受客户停工和人员调配受限影响，符合行业特征；发行人第四季度分月收入占比差异较大，主要系项目验收由客户主导且项目规模相对较大，客户验收时间差异导致；

5、报告期各期第四季度及12月份，发行人主要项目的关键节点时间整体不存在明显异常，存在异常项目均有合理解释，2020年、2021年上述项目整体回款情况良好，2022年上述项目回款相对较低，主要系上述项目系2022年第四季度或12月验收的项目，时间相对较短，因客户资金周转、内部付款流程等因素导致回款相对较低；

6、发行人收入确认真实、准确，已在恰当期间确认；

7、2020年末应收账款尚未回款余额较高客户恒逸石化、新凤鸣报告期内收入真实准确，部分项目尚未回款具有合理性，恒逸石化、新凤鸣为化纤行业龙头企业，经营状况良好，偿债风险较低，无法付款风险相对较低。

七、保荐人和发行人律师核查意见

（一）核查方式

针对事项（5），保荐人及发行人律师执行了如下主要核查程序：

1、取得并查验发行人不同业务获取方式的收入明细表，获取并复核招投标项目文件；

2、查阅《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《必须招标的工程项目规定》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规；

- 3、实地走访发行人报告期内主要客户，了解项目招投标情况；
- 4、访谈发行人管理层，了解发行人业务获取情况。

（二）核查结论

经核查，保荐人和发行人律师认为：

报告期内，发行人主要通过招投标、商务谈判等方式获取业务，发行人不存在应当招投标而未招投标的情况，业务获取方式合法合规。

问题 5.关于成本和毛利率

根据申报材料：（1）公司主营业务成本主要包括直接材料、直接人工和费用，直接材料占比较高，各期分别为 92.19%、88.55%和 90.09%；（2）报告期内，公司主营业务毛利率逐年增加，分别为 12.87%、16.69%和 17.01%，可比公司 2020 年、2021 年平均毛利率分别为 26.07%和 21.14%，公司毛利率低于可比公司主要系自产部分占比较低且单个项目规模较大；（3）公司选取湖州德奥、项目规模、异常项目三个影响因素对报告期内毛利率变动进行了定量分析，其中项目规模较大的项目毛利率通常相对较低，但智能仓储物流系统和智能生产物流系统大项目毛利率基本均高于中等项目，且两类产品不同规模项目分布、毛利率水平及相应变动存在差异。

请发行人说明：（1）区分产品说明成本要素构成情况，不同产品之间、与可比公司可比产品成本构成的差异情况及原因，并定量分析成本结构中不同要素金额及占比的变动原因；（2）剔除设备自产的影响后公司与可比公司毛利率的对比情况，结合设备自产与外购比例、项目规模等量化分析公司毛利率水平相较可比公司偏低、增长趋势不一致的原因；（3）异常项目的选取标准、选取是否客观；智能仓储物流系统和智能生产物流系统项目规模分布、毛利率变动及二者差异原因，结合具体项目说明不同规模项目毛利率差异的原因，与前述以项目规模解释公司毛利率低于同行业是否矛盾。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、区分产品说明成本要素构成情况，不同产品之间、与可比公司可比产品成本构成的差异情况及原因，并定量分析成本结构中不同要素金额及占比的变动原因

（一）区分产品说明成本要素构成情况

报告期内，公司主营业务中智能仓储物流系统和智能生产物流系统的成本要素构成情况如下：

单位：万元

产品名称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能仓储 物流系统	直接材料	63,670.79	89.14%	47,689.88	87.12%	51,857.42	92.83%
	直接人工	2,668.35	3.74%	2,101.40	3.84%	1,259.98	2.26%
	费用	5,086.81	7.12%	4,951.78	9.05%	2,744.04	4.91%
	合计	71,425.95	100.00%	54,743.07	100.00%	55,861.44	100.00%
智能生产 物流系统	直接材料	53,037.13	91.90%	49,325.53	90.44%	36,728.32	91.71%
	直接人工	1,802.61	3.12%	1,736.96	3.18%	917.04	2.29%
	费用	2,871.18	4.98%	3,476.37	6.37%	2,405.12	6.01%
	合计	57,710.92	100.00%	54,538.86	100.00%	40,050.47	100.00%

(二) 不同产品之间成本构成的差异情况及原因

2020 年，公司智能生产物流系统成本构成与智能仓储物流系统成本构成不存在较大差异。2021 年和 2022 年，公司智能生产物流系统直接材料占比高于智能仓储物流系统，直接人工和费用占比低于智能仓储物流系统，主要原因系公司为完善上游产业布局，于 2021 年收购了物流设备供应商湖州德奥，实现了部分物流装备的自主生产，且智能仓储物流系统中湖州德奥自产比例高于智能生产物流系统，2021 年和 2022 年智能仓储物流系统中湖州德奥成本占比分别为 8.71%、8.06%，智能生产物流系统中湖州德奥成本占比分别为 5.28%、1.62%，使得公司智能仓储物流系统直接材料占比有所下降，直接人工和费用占比有所上升，从而导致了 2021 年和 2022 年公司智能生产物流系统与智能仓储物流系统成本结构的差异。

(三) 与可比公司可比产品成本构成的差异情况及原因

报告期内，公司与可比公司可比产品成本构成的差异情况如下：

证券简称	分类	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机器人	直接材料	未披露	未披露	未披露
	直接人工	未披露	未披露	未披露
	制造费用	未披露	未披露	未披露
	合计	未披露	未披露	未披露
诺力股份	直接材料	74.78%	72.14%	69.43%

证券简称	分类	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	直接人工	未披露	未披露	未披露
	制造费用	未披露	未披露	未披露
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
东杰智能	直接材料	78.86%	76.79%	70.25%
	直接人工	5.87%	8.96%	11.53%
	费用	15.27%	14.25%	18.22%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
今天国际	采购成本	92.86%	94.23%	92.37%
	人工成本	3.79%	2.78%	3.30%
	实施费用	3.35%	2.99%	4.32%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
兰剑智能	直接材料	79.58%	81.52%	76.96%
	直接人工	9.07%	8.09%	12.17%
	制造费用	11.35%	10.39%	10.87%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
井松智能	直接材料	86.45%	87.35%	85.33%
	直接人工	6.91%	6.95%	7.92%
	费用	6.63%	5.69%	6.75%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
科捷智能	直接材料	85.58%	89.20%	89.89%
	直接人工	9.02%	7.19%	6.36%
	制造费用	5.41%	3.61%	3.74%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
昆船智能	直接材料	89.02%	89.37%	88.57%
	直接人工	8.22%	6.04%	9.06%
	制造费用	2.77%	4.59%	2.38%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
平均值	直接材料	84.56%	86.43%	83.90%
	直接人工	7.42%	6.68%	8.39%
	费用	8.02%	6.89%	7.71%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
北自科技	直接材料	90.09%	88.55%	92.19%
	直接人工	3.55%	3.58%	2.31%

证券简称	分类	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	费用	6.36%	7.87%	5.50%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：平均值未考虑机器人、诺力股份的影响；

注 2：同行业可比公司中机器人、东杰智能、今天国际和科捷智能未披露与公司可比产品成本结构，东杰智能选取其营业成本结构，今天国际和科捷智能选取其主营业务成本结构；诺力股份仅披露智慧物流集成系统业务直接材料占比；兰剑智能选取智能仓储物流自动化系统业务成本结构；井松智能选取智能仓储物流系统业务成本结构；昆船智能选取智能物流系统及装备业务成本结构，2022 年度成本结构系其主营业务成本结构。

报告期内，公司成本构成与诺力股份、东杰智能、兰剑智能存在差异，主要系公司设备自产比例较低导致，在 2021 年 1 月收购湖州德奥实现部分托盘输送设备自产后已降低直接材料占比并提高了直接人工占比，但与诺力股份、东杰智能、兰剑智能相比自产设备种类和数量仍相对较少。报告期内，公司与同行业可比公司诺力股份、东杰智能、兰剑智能设备自产情况对比如下：

单位：万元

证券简称	设备自产情况
诺力股份	堆垛机、输送分拣设备、多层穿梭车、自动包装机、各类无人搬运机器人等核心设备；2020 年-2022 年诺力股份仓储物流车辆及设备收入占比分别为 47.58%、48.80%和 50.57%。
东杰智能	输送线、堆垛机、穿梭车、提升机、托盘输送机、AGV 等物流装备核心产品
兰剑智能	仓储机器人（堆垛机）、穿梭机器人（穿梭车）、搬运机器人（AGV、RGV）、拣选机器人（机械手式拆码垛机）、装卸机器人（智能装卸车）、拆码垛机器人、空中机器人等
北自科技	托盘输送设备

注：诺力股份、东杰智能、兰剑智能等自产设备情况及财务数据来源于其公开披露的财务报告。

报告期内，公司除少量托盘输送设备自产、自行装配电气控制系统外，其他设备均需从外部供应商采购，并在主营业务成本中作为直接材料反映，而同行业可比公司诺力股份、东杰智能、兰剑智能等的设备自产比例较高，其自产设备的成本反映在直接材料、直接人工和费用科目，从而使得同行业可比公司诺力股份、东杰智能、兰剑智能的直接材料占比低于公司，但直接人工和费用占比高于公司。

（四）定量分析成本结构中不同要素金额及占比的变动原因

报告期内，公司成本结构中不同要素金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	118,549.04	90.09%	98,488.10	88.55%	89,047.81	92.19%
直接人工	4,670.87	3.55%	3,981.74	3.58%	2,233.24	2.31%
费用	8,375.85	6.36%	8,749.73	7.87%	5,314.53	5.50%
合计	131,595.76	100.00%	111,219.57	100.00%	96,595.58	100.00%

报告期内，公司成本结构中不同要素金额变动主要系受公司业务规模的持续增长，成本结构中不同要素金额随着公司营业收入的规模的增加而增加。

报告期内，公司成本结构中不同要素占比变动主要系受湖州德奥设备自产因素影响所致。为测算湖州德奥对公司成本结构的影响，公司将自湖州德奥采购的商品整体作为直接材料，即北自科技单体层面的主营业务成本结构测算情况如下：

项目	合并层面			北自科技单体层面		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
直接材料	90.09%	88.55%	92.19%	92.42%	92.00%	92.19%
直接人工	3.55%	3.58%	2.31%	2.91%	2.69%	2.31%
费用	6.36%	7.87%	5.50%	4.67%	5.32%	5.50%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

如上表所示，剔除湖州德奥影响后，北自科技单体层面成本结构保持稳定。公司成本结构中不同要素占比变动原因，主要系受 2021 年收购湖州德奥实现部分托盘输送设备自产导致。

二、剔除设备自产的影响后公司与可比公司毛利率的对比情况，结合设备自产与外购比例、项目规模等量化分析公司毛利率水平相较可比公司偏低、增长趋势不一致的原因

（一）剔除设备自产的影响后公司与可比公司毛利率的对比情况

报告期内，公司主营业务毛利率与同行业可比公司比较情况如下：

证券简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机器人	4.54%	4.39%	19.26%
诺力股份	20.18%	20.96%	24.17%

证券简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东杰智能	23.73%	26.11%	25.15%
今天国际	27.74%	24.37%	29.49%
兰剑智能	25.47%	31.39%	41.08%
井松智能	24.21%	25.53%	28.12%
科捷智能	28.37%	18.39%	22.54%
昆船智能	18.73%	17.97%	18.76%
平均值	21.62%	21.14%	26.07%
中位值	23.97%	22.66%	24.66%
本公司	17.01%	16.69%	12.87%
剔除设备自产影响后 公司毛利率	14.15%	13.29%	12.87%

注 1：同行业可比公司主营业务毛利率均来源于公开披露的财务报告或招股说明书；

注 2：机器人选取物流与仓储自动化成套装备业务毛利率；诺力股份选取智慧物流集成系统业务毛利率；2022 年度东杰智能发生内部业务重组，故 2022 年度选取智能物流仓储系统业务毛利率，2021 及 2020 年度东杰智能选取智能物流输送系统及智能物流仓储系统业务毛利率；兰剑智能选取智能仓储物流自动化系统业务毛利率；井松智能选取智能仓储物流系统业务毛利率；科捷智能选取智能制造系统业务毛利率；昆船智能选取智能物流系统及装备业务毛利率。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 12.87%、16.69% 和 17.01%，剔除自产设备影响后主营业务毛利率分别为 12.87%、13.29% 和 14.15%，大幅低于同行业可比公司，主要系：（1）公司作为智能物流系统解决方案供应商，物流设备以外采为主，相关设备供应商需要留存一部分利润，因此公司自产部分占比较低拉低了项目整体毛利率；（2）公司业务以大型智能物流系统项目为主，单个项目规模较大，大型项目毛利率相对较低但毛利额相对较高。

（二）结合设备自产与外购比例、项目规模等量化分析公司毛利率水平相较可比公司偏低、增长趋势不一致的原因

1、设备自产与外购比例

报告期内，公司与同行业可比公司直接材料占比情况如下：

证券简称	营业成本中直接材料占比			毛利率情况		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机器人	-	-	-	4.54%	4.39%	19.26%

证券简称	营业成本中直接材料占比			毛利率情况		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
诺力股份	74.78%	72.14%	69.43%	20.18%	20.96%	24.17%
东杰智能	78.86%	76.79%	70.25%	23.73%	26.11%	25.15%
今天国际	92.86%	94.23%	92.37%	27.74%	24.37%	29.49%
兰剑智能	79.58%	81.52%	76.96%	25.47%	31.39%	41.08%
井松智能	86.45%	87.35%	85.33%	24.21%	25.53%	28.12%
科捷智能	85.58%	89.20%	89.89%	28.37%	18.39%	22.54%
昆船智能	89.02%	89.37%	88.57%	18.73%	17.97%	18.76%
平均值	83.88%	84.37%	81.83%	21.62%	21.14%	26.07%
本公司	90.09%	88.55%	92.19%	17.01%	16.69%	12.87%
剔除设备自产影响后公司	92.42%	92.00%	92.19%	14.15%	13.29%	12.87%

注：同行业可比公司中机器人、东杰智能、今天国际和科捷智能未披露与公司可比产品成本结构，东杰智能选取其营业成本结构，今天国际和科捷智能选取其主营业务成本结构；诺力股份仅披露智慧物流集成系统业务直接材料占比；兰剑智能选取智能仓储物流自动化系统业务成本结构；井松智能选取智能仓储物流系统业务成本结构；昆船智能选取智能物流系统及装备业务成本结构，2022 年度成本结构系其主营业务成本结构。

报告期内，同行业可比公司通常未披露设备自产与外购比例，但因外购设备直接计入直接材料，而自产设备分布于直接材料、直接人工和制造费用，从而使外购设备占比高的公司直接材料占比通常也较高，因此，直接材料占比可间接反映公司的设备外购比例。

同行业可比公司中诺力股份、东杰智能、兰剑智能直接材料占比较低，间接表明其设备外购比例较低，项目毛利率较高；科捷智能、昆船智能直接材料占比与公司较为接近，毛利率也较为接近。

假定公司直接材料占比调整至同行业可比公司直接材料平均占比的情况下，测算公司主营业务毛利率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司主营业务毛利率	17.01%	16.69%	12.87%
公司直接材料占比	90.09%	88.55%	92.19%
同行业可比公司平均毛利率	21.62%	21.14%	26.07%
同行业可比公司直接材料平均占比	83.88%	84.37%	81.83%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
假定公司直接材料占比因自产设备降低至同行业可比公司平均水平后公司主营业务毛利率情况	27.10%	24.19%	28.22%

注 1：假设公司各年自产相关设备毛利率等于湖州德奥 2022 年主营业务毛利率，直接材料占比等于湖州德奥 2022 年直接材料占比；

注 2：不考虑其他因素对毛利率影响。

综上，经初步测算，若公司直接材料占比因自产设备降低至同行业可比公司平均水平后，公司毛利率将由 12.87%、16.69% 和 17.01% 提高至 28.22%、24.19% 和 27.10%。经调整后公司毛利率与同行业可比公司不存在较大差异。2021 年、2022 年，公司调整后毛利率高于可比公司毛利率，主要系受机器人 2021 年、2022 年毛利率较低影响，剔除机器人影响后公司调整后毛利率与同行业可比公司不存在重大差异。

公司采用敏感分析测算设备不同自产比例对北自科技单体层面毛利率的影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
单体层面营业收入	156,883.13	132,153.25	110,865.97	
单体层面营业成本	134,681.80	114,596.01	96,595.58	
单体层面营业成本中设备类材料金额	92,447.32	77,429.94	64,067.76	
设备类材料自产比例对公司单体层面毛利率的影响	0% 自产比例	14.15%	13.29%	12.87%
	10% 自产比例	15.75%	14.88%	14.44%
	30% 自产比例	18.96%	18.07%	17.59%
	50% 自产比例	22.17%	21.26%	20.73%
	70% 自产比例	25.37%	24.44%	23.88%
	100% 自产比例	30.18%	29.23%	28.60%

注 1：以上数据系北自科技单体数据，未考虑收购湖州德奥对自产比例的影响；

注 2：假设在满足一定条件的情况下，公司可实现营业成本中设备类材料的全部自产；

注 3：假设公司各年自产相关设备毛利率等于湖州德奥 2022 年主营业务毛利率；

注 4：不考虑其他因素对毛利率影响。

报告期内，公司毛利率低于同行业可比公司，主要系自产比例影响，假设公司设备类材料 100% 自产的情况下，报告期内公司单体层面毛利率将分别提升 15.72 个百分点、15.94 个百分点和 16.03 个百分点，自产比例对毛利率影响较大。

报告期内，公司毛利率与同行业可比公司变动趋势存在差异，主要系公司设

备自产比例相对较低，且公司采用成本加成方式定价，签订销售合同后短期内组织采购，锚定原材料价格，钢材等基础原材料价格波动对毛利率影响相对较低；而同行业可比公司设备自产比例相对较高，毛利率受基础原材料价格波动影响相对较大，从而使得公司毛利率与同行业可比公司变动趋势存在差异。

2、项目规模

鉴于同行业可比公司未披露具体项目规模数据，公司结合同行业可比公司中公开披露的重大合同、主要项目等对比如下：

(1) 重大合同方面

公司选取同行业可比公司披露的重大合同情况对比项目规模，鉴于同行业可比公司披露的重大合同口径不一致，公司统一选取合同金额 5,000 万元以上的重大销售合同数量对比如下：

单位：个、万元

证券简称	统计期间	合同数量	合同金额
机器人	截至 2021 年末正在执行项目	17	126,397.07
诺力股份	截至 2016 年 8 月末，无锡中鼎未确认收入订单	1	7,780.00
东杰智能	截至 2014 年末，正在履行的重大合同	1	10,358.00
今天国际	截至招股说明书签署日（2016 年 8 月 4 日），正在履行的重大合同	2	30,825.58
兰剑智能	截至 2020 年 8 月末，正在履行的重大合同	2	18,269.00
井松智能	截至招股说明书签署日（2022 年 5 月 31 日），正在履行的重大合同	2	31,794.36
科捷智能	-	未披露	未披露
昆船智能	截止 2022 年 11 月 25 日，正在履行的重大合同	9	85,466.97
北自科技	截至 2022 年末，正在履行的重大合同	25	253,245.47

注 1：针对同行业可比公司披露的外币合同按合同签订日汇率中间价调整为人民币；

注 2：以上信息来源于同行业可比公司的招股说明书、问询函等公开资料，科捷智能招股说明书中未明确重大合同的已履行和正在履行情况；

注 3：公司选取合同金额 5,000 万元以上作为标准，主要系昆船智能披露的重大合同口径系 5,000 万元，其他披露口径非 5,000 万元的同行业公司调整为 5,000 万元列示。

以合同金额 5,000 万元以上的正在履行重大合同为例，公司重大销售合同数量高于同行业可比公司，在一定程度上反映了公司项目规模相对较大。

(2) 主要项目方面

报告期内，公司与同行业可比公司确认收入超过 1,000 万元的主要项目情况对比如下：

单位：个、万元

证券简称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
东杰智能	未披露	未披露	未披露	17.00	35,204.28	74.33%	14.00	31,618.44	80.13%
井松智能	未披露	未披露	未披露	14.00	32,538.68	71.82%	未披露	未披露	未披露
科捷智能	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	14.00	43,457.25	88.59%
昆船智能	未披露	未披露	未披露	未披露	73,234.12	71.86%	未披露	77,369.40	76.26%
平均值	-	-	-	15.50	46,992.36	72.67%	14.00	50,815.03	81.66%
北自科技	50.00	129,671.34	84.04%	39.00	115,241.31	88.62%	29.00	93,565.39	85.46%

注 1：东杰智能占比为占其智能物流仓储系统业务收入的比例；井松智能占比为占其智能仓储物流系统的比例；科捷智能为其订单金额，占比为占其智慧物流系统比例；昆船智能为智能物流系统及装备业务情况金额及占比；其他同行业可比公司未披露相关数据；公司占比为占智能物流系统的比例；

注 2：以上数据来源于同行业可比公司的招股说明书、问询函等公开资料。

经对比公司与同行业可比公司主要项目情况，公司规模较大的项目数量和占比均高于同行业可比公司。

智能物流系统业务具有高度定制化特点，1,000 万以下的小项目同样需要进行从设计、开发到集成的一系列工作，考虑到人员投入产出因素，在承接小项目时通常要求较高的毛利率，从而使得 1,000 万以下的小项目毛利率相对较高。

假定公司超过 1,000 万元项目占比降低至同行业平均水平时，测算公司毛利率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入	158,572.90	133,497.34	110,865.97
主营业务成本	131,595.76	111,219.57	96,595.58
主营业务毛利率	17.01%	16.69%	12.87%
超过 1,000 万元智能物流系统项目收入占比	84.04%	88.62%	85.46%
同行业可比公司超过 1,000 万元项目收入占比	未披露	72.67%	81.66%
假定公司超过 1,000 万元智能物流系统项目收入占比降低至同行业平均水平时公司毛利率情况	未披露	18.36%	13.22%
同行业可比公司平均毛利率	21.62%	21.14%	26.07%

注 1：假设各年 1,000 万元以内智能物流系统项目毛利率和超过 1,000 万元的智能物流系统项目的毛利率保持不变；

注 2：假设智能物流装备、运维及其他业务收入占比及毛利率保持不变；

注 3：不考虑其他因素对毛利率的影响。

经测算，2020 年、2021 年，假定公司超过 1,000 万元智能物流系统收入占比降低至同行业平均水平时，公司毛利率将由 12.87%、16.69% 提升至 13.22%、18.36%，公司主营业务毛利率有所提升。

为进一步分析项目规模对毛利率的影响，公司采用敏感性分析法测算 1,000 万元以内智能物流系统项目收入占比对毛利率的影响，具体测算情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入	158,572.90	133,497.34	110,865.97
主营业务成本	131,595.76	111,219.57	96,595.58
主营业务毛利率	17.01%	16.69%	12.87%
1,000 万元以内智能物流系统项目收入占比	15.96%	11.38%	14.54%
1,000 万元以内项目收入占智能物流系统项目收入的比例对公司主营业务毛利率的影响	30%	18.05%	18.64%
	50%	19.53%	20.74%
	70%	21.01%	22.84%
	100%	23.22%	25.99%
			20.65%

注 1：假设各年 1,000 万元以内智能物流系统项目毛利率和超过 1,000 万元的智能物流系统项目的毛利率保持不变；

注 2：假设智能物流装备、运维及其他业务收入占比及毛利率保持不变；

注 3：不考虑其他因素对毛利率的影响。

经测算，1,000 万元以内项目收入占智能物流系统项目收入的不同比例对毛利率均有一定影响，假设公司 1,000 万元以内项目收入占智能物流系统项目收入比例为 100% 的情况下，报告期内公司毛利率将分别提升 7.78 个百分点、9.30 个百分点和 6.21 个百分点。

综上，如公司提高设备自产比例或小型项目占比，将显著提高整体毛利率，公司与同行业可比公司毛利率差异主要系自产比例较低和项目规模较大具有合理性。

（三）毛利率未来趋势

1、业务发展趋势

根据工信部、财政部联合印发的《智能制造发展规划（2016-2020年）》，智能物流与仓储装备属于智能制造装备创新发展重点中的五类关键技术装备之一，属于智能制造的重要组成部分，在生产规模扩大、管理信息化需求增长、土地和人力成本提高的背景下，下游客户对智能物流系统需求旺盛。

公司在仓储物流行业有着 40 余年的经验积累，成功获得多个重大科技奖项，入选国务院国资委首批“创建世界一流专精特新示范企业”名单，获评工信部“制造业单项冠军示范企业”，具有较强的产品竞争力，2023 年 1-4 月新增订单 8.32 亿元，业务发展趋势良好。

2、设备自产情况

报告期内，公司剔除自产设备影响后主营业务毛利率分别为 12.87%、13.29% 和 14.15%，整体保持稳定。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 12.87%、16.69% 和 17.01%，2021 年和 2022 年主营业务毛利率有所提高主要系公司于 2021 年 1 月收购物流设备供应商湖州德奥，实现部分托盘输送设备的自产，自产比例的提升使得公司整体毛利率上升。

公司拟通过湖州智能化物流装备产业化项目的实施实现物流设备产能扩大，该项目生产的主要产品包括堆垛机、输送机和部分专用物流装备，其中专用物流装备指定制堆垛机、定制输送机、龙门码垛机和机器人手爪夹具等应用于特定应用场景的定制物流装备，募投项目达产后设备自产比例将有所提高，对毛利率形成有利支撑。

3、在手订单情况

2023 年 1-4 月，公司主营业务毛利率为 15.18%，较 2022 年的 17.01% 有所下降，主要系 2023 年 1-4 月确认收入 56,251.42 万元，大中型项目 13 个，验收项目相对较少，受个别项目影响较大，其中第三大项目确认收入 6,506.19 万元，毛利率为 5.03%，该项目为公司首批化纤全流程项目，项目规模大，实施过程中根据客户需求对设备进行调整，项目材料成本增加导致毛利率较低，剔除该项目影响后，公司 2023 年 1-4 月主营业务毛利率为 16.51%，与 2022 年不存在较大差异。公司 2023 年 4 月末存货中项目预计毛利率为 17.08%，与 2021 年和 2022 年公司主营业务毛利率基本一致，相关项目预计在 2023 年和 2024 年陆续验收，

毛利率整体不存在大幅波动的情况。

综上，公司业务发展趋势良好，在手订单毛利率整体不存在大幅波动，募投项目达产后自产比例的提高将对未来毛利率稳步提升形成有利支撑。

三、异常项目的选取标准、选取是否客观；智能仓储物流系统和智能生产物流系统项目规模分布、毛利率变动及二者差异原因，结合具体项目说明不同规模项目毛利率差异的原因，与前述以项目规模解释公司毛利率低于同行业是否矛盾

（一）异常项目的选取标准、选取是否客观

公司选取异常项目的标准主要以各年分业务、分规模、单体层面毛利率高于25%或低于5%的主要项目（基于项目数量不同，智能仓储物流系统为各年前10大，智能生产物流系统为各年前5大），并结合预算差异、客户历史合作情况等因素确定，选取标准较为客观。

（二）智能仓储物流系统和智能生产物流系统项目规模分布、毛利率变动及二者差异原因

公司将1,000万元以下的项目视为小项目，将1,000万元-3,000万元的项目视为中等项目，将超过3,000万元的项目视为大项目，报告期内，公司智能仓储物流系统和智能生产物流系统项目规模分布及毛利率变动情况如下：

单位：万元

项目大类	项目规模	2022年度				2021年度				2020年度			
		数量	收入金额	收入占比	毛利率	数量	收入金额	收入占比	毛利率	数量	收入金额	收入占比	毛利率
智能仓储物流系统	小项目	56	18,312.61	21.32%	21.99%	36	9,536.23	14.59%	28.34%	49	10,006.43	15.66%	20.16%
	大中项目	34	67,570.73	78.68%	15.44%	24	55,821.37	85.41%	14.17%	17	53,894.02	84.34%	11.17%
	其中：中等项目	33	62,420.98	72.68%	15.15%	20	39,404.79	60.29%	13.12%	10	17,423.47	27.27%	9.82%
	大项目	1	5,149.75	6.00%	18.88%	4	16,416.57	25.12%	16.71%	7	36,470.55	57.07%	11.82%
	合计	90	85,883.34	100.00%	16.83%	60	65,357.60	100.00%	16.24%	66	63,900.45	100.00%	12.58%
智能生产物流系统	小项目	30	6,321.44	9.24%	24.74%	25	5,260.33	8.13%	20.39%	25	5,917.64	12.98%	20.46%
	大中项目	16	62,100.61	90.76%	14.73%	15	59,419.94	91.87%	15.26%	12	39,671.37	87.02%	10.91%
	其中：中等项目	7	13,502.43	19.73%	17.96%	8	15,865.80	24.53%	13.50%	8	17,342.63	38.04%	12.60%
	大项目	9	48,598.17	71.03%	13.83%	7	43,554.14	67.34%	15.90%	4	22,328.74	48.98%	9.60%

	合计	46	68,422.04	100.00%	15.65%	40	64,680.27	100.00%	15.68%	37	45,589.00	100.00%	12.15%
--	----	----	-----------	---------	--------	----	-----------	---------	--------	----	-----------	---------	--------

1、项目规模分布及二者差异原因

报告期内，公司智能仓储物流系统的中小项目金额分别为 27,429.90 万元、48,941.02 万元和 80,733.59 万元，占智能仓储物流系统的比例分别为 42.93%、74.88%和 94.00%，公司智能仓储物流系统项目规模主要集中在中小项目；公司智能生产物流系统的大项目金额分别为 22,328.74 万元、43,554.14 万元和 48,598.17 万元，占智能生产物流系统的比例分别为 48.98%、67.34%和 71.03%，公司智能生产物流系统项目规模主要集中在大项目。

报告期内，公司智能仓储物流系统项目规模主要集中在中小项目，智能生产物流系统项目规模主要集中在大项目，主要系智能生产物流系统以包含线边库、周转库和复杂输送单元为主要特征，需要覆盖生产和仓储环节物流的全流程，因此项目规模相对较大，而智能仓储物流系统通常以原材料库或成品库的形式体现，单个项目规模相对较小。

2、毛利率变动及二者差异原因

报告期内，公司毛利率变动主要系受湖州德奥自产因素影响。2021 年公司收购物流设备供应商湖州德奥后自主生产部分托盘输送设备，自产比例的提升使得公司整体毛利率有所提升。

报告期内，公司智能仓储物流系统小项目毛利率与智能生产物流系统小项目毛利率基本一致，整体维持在 20% 以上，收购湖州德奥前后毛利率整体保持稳定，主要系小项目通常以立体存储为主要功能，与其他规模项目相比输送设备使用量相对较少，因此自产输送设备对小项目毛利率整体影响较小。2021 年，公司智能仓储物流系统小项目毛利率较高，主要系：（1）银川蒙牛新增生产线配套立体库改造项目因系对原公司提供的智能物流系统进行配套改造，公司竞争优势较为明显，毛利率相对较高；（2）2021 年智能仓储物流系统小项目中自产输送设备占比较高。剔除上述因素影响后，2021 年智能仓储物流系统小项目毛利率为 23.78%，与其他年度较为接近。

报告期内，公司智能仓储物流系统大中项目毛利率与智能生产物流系统大中项目毛利率基本一致。2021年、2022年，公司智能仓储物流系统和智能生产物流系统大中项目毛利率高于2020年，主要系2021年公司收购物流设备供应商湖州德奥后自主生产部分托盘输送设备，相应获得了该部分毛利，大中项目使用自主生产的托盘输送设备相对较多，从而使得大中项目毛利率有所提升。

报告期内，公司小项目毛利率整体高于大中项目毛利率，但大项目和中项目毛利率无显著对应关系，主要系：（1）智能物流系统业务具有高度定制化特点，小项目同样需要进行从设计、开发到集成的一系列工作，考虑到人员投入产出因素，公司在承接小项目时通常要求较高的毛利率；（2）一般而言规模较大的项目可能由于竞争激烈使得毛利率相对较低，公司在部分技术难度较高的中大型项目中因具有竞争优势可以获得相对较高的毛利率，但个别项目在实施过程中存在方案调整而增加成本导致毛利率降低的情形，因此公司中大型项目整体毛利率与项目规模不存在显著对应关系。

3、智能仓储物流系统和智能生产物流系统大项目毛利率变动趋势不一致的原因

报告期内，公司智能仓储物流系统和智能生产物流系统大项目毛利率变动趋势不一致的原因，主要系受湖州德奥自产比例和个别项目毛利率差异影响。剔除湖州德奥自产比例影响后，公司智能仓储物流系统和智能生产物流系统大项目毛利率具体情况如下：

单位：个、万元

项目	2022年度			2021年度			2020年度		
	项目数量	项目金额	剔除湖州德奥影响后毛利率	项目数量	项目金额	剔除湖州德奥影响后毛利率	项目数量	项目金额	剔除湖州德奥影响后毛利率
智能仓储物流系统	1	5,149.75	11.62%	4	16,416.57	11.66%	7	36,470.55	11.82%
智能生产物流系统	9	48,598.17	13.09%	7	43,554.14	14.41%	4	22,328.74	9.60%

剔除湖州德奥影响后，公司智能仓储物流系统大项目毛利率分别为11.82%、11.66%和11.62%，智能生产物流系统大项目毛利率分别为9.60%、14.41%和

13.09%，除 2020 年智能生产物流系统大项目毛利率较低外，公司智能仓储物流系统大项目毛利率与智能生产物流系统大项目毛利率基本均维持稳定，两者变动趋势一致。

报告期内，公司智能仓储物流系统大项目数量分别为 7 个、4 个和 1 个，智能生产物流系统大项目数量分别为 4 个、7 个和 9 个，大项目数量相对较少，从而使得大项目毛利率受到个别项目毛利率变动影响较大，而公司个别项目又受技术难度、竞争激烈程度、实际执行方案调整等因素导致项目毛利率偏高或偏低，从而使得大项目的毛利率变动趋势可能存在一定差异。

2020 年智能生产物流系统大项目毛利率较低，主要系受项目 1 影响，该项目为公司首批化纤全流程项目，项目规模大，实施过程中根据客户需求对贴标设备等进行多次调整，项目材料成本增加导致了毛利率的差异，剔除该项目影响后，2020 年智能生产物流系统大项目毛利率为 13.54%。

4、大项目毛利率高于中等项目的原因、合理性

报告期内，公司智能物流系统大项目、中等项目毛利率情况如下：

单位：个、万元

项目	项目规模	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		数量	收入	毛利率	数量	收入	毛利率	数量	收入	毛利率
智能仓储物流系统	中等项目	33	62,420.98	15.15%	20	39,404.79	13.12%	10	17,423.47	9.82%
	大项目	1	5,149.75	18.88%	4	16,416.57	16.71%	7	36,470.55	11.82%
智能生产物流系统	中等项目	7	13,502.43	17.96%	8	15,865.80	13.50%	8	17,342.63	12.60%
	大项目	9	48,598.17	13.83%	7	43,554.14	15.90%	4	22,328.74	9.60%

公司将毛利率高于 25%或低于 5%作为较高或较低的项目进行剔除，剔除上述项目影响后，公司智能物流系统毛利率情况如下：

单位：个、万元

项目	项目规模	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		数量	收入	毛利率	数量	收入	毛利率	数量	收入	毛利率
智能仓储物流系统	中等项目	23	43,677.59	13.52%	15	30,598.31	12.43%	10	17,423.47	9.82%
	大项目	1	5,149.75	18.88%	4	16,416.57	16.71%	6	32,797.98	12.80%
智能生产	中等项目	5	10,401.77	15.70%	5	10,043.90	10.77%	5	12,186.55	13.93%

物流系统	大项目	8	43,907.91	12.36%	7	43,554.14	15.90%	2	10,913.06	10.26%
------	-----	---	-----------	--------	---	-----------	--------	---	-----------	--------

公司剔除毛利率偏高或偏低的项目后，公司智能仓储物流系统和智能生产物流系统毛利率中大项目和中等项目毛利率无明显对应关系，中等项目和大项目毛利率差异主要系受技术难度、竞争激烈程度、实际执行方案调整等因素项目毛利率分布区间的差异导致。

剔除毛利率偏高或偏低影响后，公司剩余智能物流系统项目毛利率分布情况如下：

单位：个、万元

类别	项目规模	毛利率区间	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
			数量	收入	收入占比	数量	收入	收入占比	数量	收入	收入占比
智能仓储物流系统	中等项目	5-10%	9	15,962.77	36.55%	5	12,998.30	42.48%	7	13,175.38	75.62%
		10-15%	4	7,515.20	17.21%	5	9,426.32	30.81%	1	1,088.79	6.25%
		15-20%	6	12,521.24	28.67%	3	5,203.52	17.01%	2	3,159.29	18.13%
		20-25%	4	7,678.37	17.58%	2	2,970.18	9.71%	-	-	-
		合计	23	43,677.59	100.00%	15	30,598.31	100.00%	10	17,423.47	100.00%
	大项目	5-10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10-15%	-	-	-	1	4,137.92	25.21%	5	29,071.80	88.64%
		15-20%	1	5,149.75	100.00%	2	8,740.60	53.24%	1	3,726.18	11.36%
		20-25%	-	-	-	1	3,538.05	21.55%	-	-	-
		合计	1	5,149.75	100.00%	4	16,416.57	100.00%	6	32,797.98	100.00%
智能生产物流系统	中等项目	5-10%	1	2,522.12	24.25%	2	4,816.04	47.95%	2	5,390.76	44.24%
		10-15%	1	2,430.09	23.36%	2	4,017.24	40.00%	-	-	-
		15-20%	1	1,548.67	14.89%	1	1,210.62	12.05%	2	5,347.51	43.88%
		20-25%	2	3,900.88	37.50%	-	-	-	1	1,448.28	11.88%
		合计	5	10,401.77	100.00%	5	10,043.90	100.00%	5	12,186.55	100.00%
	大项目	5-10%	3	20,466.62	46.61%	-	-	-	1	7,494.83	68.68%
		10-15%	2	8,584.07	19.55%	3	20,195.43	46.37%	1	3,418.23	31.32%
		15-20%	1	7,035.40	16.02%	3	15,617.12	35.86%	-	-	-
		20-25%	2	7,821.82	17.81%	1	7,741.59	17.77%	-	-	-
		合计	8	43,907.91	100.00%	7	43,554.14	100.00%	2	10,913.06	100.00%

报告期内，公司智能仓储物流系统中等项目毛利率均低于大项目毛利率，主要系报告期各期公司智能仓储物流系统中等项目毛利率分别集中在 5-10%、5-15% 和 5-20% 的区间，而大项目毛利率分别集中在 10-15%、15-20% 和 15-20% 的区间。2020 年、2022 年公司智能生产物流系统中等项目毛利率高于大项目毛利率，2021 年公司智能生产物流系统毛利率中等项目毛利率低于大项目毛利率，主要系报告期各期公司智能生产物流系统中等项目毛利率分别集中在 5-20%、5-15% 和 5-25% 的区间，而大项目毛利率分别集中在 5-10%、10-20% 和 5-15% 的区间。上述项目毛利率分布区间的差异直接导致了部分期间大项目毛利率高于中等项目毛利率。此外，公司大中型项目数量相对较少，个别项目毛利波动直接导致了毛利率分布区间的差异，从而体现为中等项目毛利率高于或低于大项目毛利率。

（三）结合具体项目说明不同规模项目毛利率差异的原因，与前述以项目规模解释公司毛利率低于同行业是否矛盾

1、结合具体项目说明不同规模项目毛利率差异的原因

报告期内，公司不同项目规模毛利率存在差异，主要系公司基于项目影响力和预计毛利额等多种因素进行项目报价，与规模较小的项目相比，规模较大的项目毛利率通常相对较低。此外，备件、维保等临时性需求项目规模较小，客户对价格敏感性相对较低，从而使得销售毛利率较高。

报告期内，公司小项目毛利率整体高于大中项目毛利率，但大项目毛利率与中项目毛利率无显著对应关系。公司结合具体项目分析大项目毛利率与中项目毛利率差异原因，其中各期大项目毛利率高于中项目平均毛利率的具体项目金额及毛利率情况如下：

单位：万元

类别	期间	核算项目名称	毛利率	中项目平均毛利率	毛利率差异	毛利率偏高的原因
智能仓储物流系统	2022年度	项目 1	18.88%	15.15%	3.73%	项目实施较为顺利
	2021年度	项目 2	21.08%	13.12%	7.96%	技术难度高，项目预算中增加少量不可预见费用，后续项目实际实施进展较为顺利
		项目 3	16.81%	13.12%	3.69%	项目实施较为顺利
		项目 4	15.77%	13.12%	2.65%	项目实施较为顺利

类别	期间	核算项目名称	毛利率	中项目平均毛利率	毛利率差异	毛利率偏高的原因
智能生产 物流系统	2020 年度	项目 5	13.83%	13.12%	0.71%	项目实施较为顺利
		项目 6	16.28%	9.82%	6.46%	项目实施较为顺利
		项目 7	13.58%	9.82%	3.76%	项目实施较为顺利
		项目 8	13.27%	9.82%	3.45%	项目实施较为顺利
		项目 9	11.44%	9.82%	1.62%	项目实施较为顺利
		项目 10	11.31%	9.82%	1.49%	项目实施较为顺利
		项目 11	10.26%	9.82%	0.44%	项目实施较为顺利
	2022 年度	项目 12	27.64%	17.96%	9.68%	客户首次合作，技术难度较高，项目预算中增加少量不可预见费用，后续项目实际实施进展较为顺利
		项目 13	22.44%	17.96%	4.48%	客户首次合作，技术难度较高，项目预算中增加少量不可预见费用，后续项目实际实施进展较为顺利
		项目 14	21.70%	17.96%	3.74%	客户首次合作，技术难度较高，项目预算中增加少量不可预见费用，后续项目实际实施进展较为顺利
		项目 15	18.37%	17.96%	0.41%	项目实施较为顺利
2021 年度		项目 16	22.14%	13.50%	8.64%	技术难度较高，竞争相对较小，项目实施较为顺利
		项目 17	16.19%	13.50%	2.69%	项目实施较为顺利
		项目 18	16.17%	13.50%	2.67%	项目实施较为顺利
		项目 19	16.02%	13.50%	2.52%	项目实施较为顺利
		项目 20	13.83%	13.50%	0.33%	项目实施较为顺利
2020 年度		项目 21	25.29%	12.60%	12.69%	项目系对原公司提供的智能物流系统进行的扩产改造项目，公司竞争优势较为明显
	项目 22	13.02%	12.60%	0.42%	项目实施较为顺利	

综上，报告期内，公司高于中项目平均毛利率的大项目毛利率主要系受项目实施较为顺利、首次合作、首批工业丝项目及在原有项目的扩产改造等影响，公司不同规模项目毛利率差异具备合理性。

2、与前述以项目规模解释公司毛利率低于同行业不存在矛盾

报告期内，公司项目规模与同行业可比公司对比情况详见本审核问询函回复之“问题 5.关于成本和毛利率”之“二、剔除设备自产的影响后公司与可比公司

毛利率的对比情况，结合设备自产与外购比例、项目规模等量化分析公司毛利率水平相较可比公司偏低、增长趋势不一致的原因”相关内容。

公司在报价时会考虑项目规模影响，与规模较小的项目相比，规模较大的项目毛利率通常相对较低。报告期内，公司毛利率低于同行业可比公司，主要系公司项目规模较大的项目收入占比相对较高，该部分毛利率相对较低，从而使得公司毛利率低于同行业。综上，公司以项目规模解释公司毛利率低于同行业不存在矛盾。

四、中介机构核查情况

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人和申报会计师执行了如下主要核查程序：

- 1、获取并复核发行人成本明细表，了解主要项目成本结构变动原因；
- 2、获取发行人分产品成本明细表，了解发行人报告期内主要项目的成本结构变动情况，分析不同产品项目成本结构的差异原因及变动的合理性；
- 3、查询同行业可比公司公开资料，了解发行人与同行业可比公司设备自产、项目规模、成本结构等情况，结合北自科技自产比例和项目规模对毛利率影响进行量化分析；
- 4、查阅国家行业政策、市场研究报告等公开资料，获取发行人在手订单情况，了解公司业务未来发展趋势；获取并核查存货中项目预计毛利率情况，了解公司未来毛利率变动趋势情况；
- 5、分析发行人异常项目选取标准，了解不同业务不同规模项目毛利率差异原因情况，结合收入明细表复核毛利率准确性并分析合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人和申报会计师认为：

- 1、报告期内，发行人不同产品之间成本构成的差异主要系 2021 年收购湖州德奥所致，与同行业可比公司成本结构差异主要系设备自产差异导致，剔除湖州

德奥影响后成本结构保持稳定，发行人成本构成与同行业存在差异主要系发行人设备自产比例较低导致；

2、剔除设备自产影响后公司毛利率低于同行业可比公司，主要系设备自产比例较低和项目规模较大影响；如发行人大幅提高设备自产比例或大幅提高小型项目占比，将显著提高整体毛利率，发行人与同行业可比公司毛利率差异主要系自产比例较低和项目规模较大具有合理性；发行人业务发展趋势良好，在手订单毛利率整体不存在大幅波动，募投项目达产后自产比例的提高将对未来毛利率稳步提升形成有利支撑；

3、发行人选取异常项目的标准主要系结合历史合作情况，分业务不同规模主要项目中毛利率显著偏离平均水平的异常项目，选取标准较为客观；

4、报告期内，发行人智能仓储物流系统和智能生产物流系统的项目规模差异主要系业务特征导致，具有合理性，毛利率差异主要系输送设备自产比例导致，具有合理性；

5、报告期内，发行人小项目毛利率整体高于大中项目毛利率主要系考虑人员投入产出因素导致通常对小项目毛利率要求较高；大项目和中项目毛利率无显著关系，主要系虽然项目规模较大的项目可能由于竞争激烈使得毛利率相对较低，但项目技术难度和实际执行情况使得中大型项目毛利率与项目规模不存在显著对应关系；

6、报告期内，发行人不同规模主要项目毛利率略有波动，但整体呈现出项目规模小的毛利率相对较高，以项目规模解释公司毛利率低于同行业不存在矛盾。

问题 6.关于采购与供应商

根据申报材料：（1）公司原材料采购主要包括设备类、电气电子类和机械材料类；（2）公司对于电气控制系统的装配和现场机械安装等非核心工作，向安装服务供应商采购相关服务；因湖州德奥生产能力不足存在采购外协加工的情形；（3）报告期各期公司前五大供应商采购金额占比分别为 37.50%、43.66%和 38.37%；（4）部分供应商向公司销售金额占其销售比例较高，主要供应商包括科维智能、山桥机械、新立机械、品创世纪，其中品创世纪为伦茨品牌指定的代理商；（5）中介机构对供应商发函比例分别为 87.48%、87.31%和 91.22%，访谈比例分别为 73.14%、70.63%和 68.06%。

请发行人披露：根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第四十六条要求，补充披露服务及外协加工的采购情况。

请发行人说明：（1）设备类、电气电子类和机械材料类下主要材料类别、金额、占比、对应主要供应商情况，不同供应商采购价格对比情况及公允性，区分不同业务说明单个项目中各类原材料的配比关系、原材料采购与收入变动的匹配性；（2）安装服务类及外协加工主要供应商及采购情况，相关费用的定价依据，交易价格是否合理公允，是否存在利益输送情形；（3）区分采购规模说明报告期内供应商数量、采购金额及占比，结合在手订单、项目需求、供应商变动等说明前五大供应商集中度变动的的原因；（4）对于主要为公司提供产品或服务的供应商，其向公司和第三方销售价格、毛利率是否存在较大差异及原因，通过指定代理商向伦茨品牌采购是否符合行业惯例。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明供应商核查的抽样方法、是否覆盖采购金额较小供应商，并对采购的真实、准确性及供应商核查的充分性发表明确意见；（2）说明资金流水核查情况，并对资金流水核查对象是否与发行人主要客户、供应商，以及主要为发行人提供产品或服务供应商的关联方存在异常资金往来、是否替发行人代垫成本、费用发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露：根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第四十六条要求，补充披露服务及外协加工的采购情况

回复：

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“五、采购情况和主要供应商”之“(三) 接受服务的情况”补充披露如下：

“(三) 接受服务的情况

报告期内，公司接受的服务主要包括货物运输、产品安装以及外协加工等。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
安装类采购	5,257.96	71.66%	4,502.77	75.72%	3,196.23	77.69%
包装运输类采购	887.69	12.10%	762.47	12.82%	405.60	9.86%
外协加工类采购	710.81	9.69%	303.65	5.11%	-	-
其他	480.96	6.55%	377.67	6.35%	512.21	12.45%
合计	7,337.41	100.00%	5,946.56	100.00%	4,114.04	100.00%

报告期内，公司安装类采购金额分别为 3,196.23 万元、4,502.77 万元和 5,257.96 万元，占服务类采购比例分别为 77.69%、75.72%和 71.66%。公司安装类采购主要为电气控制系统的装配安装和部分堆垛机机械部分安装服务，2021 年开始自产部分输送设备后相关设备的安装类采购相应增长。

报告期内，公司包装运输类采购金额分别为 405.60 万元、762.47 万元和 887.69 万元，占服务类采购比例分别为 9.86%、12.82%和 12.10%。公司采购的包装运输类服务主要系将在公司加工完成的电气控制系统发送至项目现场产生，2021 年开始自产部分输送设备后相关设备的包装运输类采购相应增长。

报告期内，公司外协加工类采购金额分别为 0 万元、303.65 万元和 710.81 万元，占服务类采购比例分别为 0%、5.11%和 9.69%。2021 年和 2022 年新增外协加工类采购，主要系湖州德奥外购的表面处理和部分机加工服务。”

二、请发行人说明：（1）设备类、电气电子类和机械材料类下主要材料类别、金额、占比、对应主要供应商情况，不同供应商采购价格对比情况及公允性，区分不同业务说明单个项目中各类原材料的配比关系、原材料采购与收入变动的匹配性

（一）设备类、电气电子类和机械材料类下主要材料类别、金额、占比、对应主要供应商情况

报告期内，公司设备类、电气电子类和机械材料类下主要材料类别、金额、占比及对应主要供应商情况如下：

单位：万元

原材料类型	主要材料类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度		主要供应商情况
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	
设备类	货架	35,839.51	24.60%	25,778.59	20.52%	18,229.97	16.42%	上海精星、世仓智能等
	输送设备	20,509.08	14.08%	14,694.73	11.70%	23,200.05	20.89%	科维智能、湖州德奥、鸿安机械等
	包装设备	10,282.77	7.06%	15,012.02	11.95%	13,007.93	11.72%	山桥机械、新立机械等
	堆垛机	9,913.14	6.81%	10,743.27	8.55%	6,838.51	6.16%	普成机械、德马泰克、迈卡格等
	落丝设备	1,871.57	1.28%	8,540.86	6.80%	3,462.83	3.12%	科维智能
	机器人	3,810.64	2.62%	4,186.75	3.33%	3,820.91	3.44%	安川首钢机器人有限公司、上海发那科机器人有限公司等
	其他	11,726.00	8.05%	8,054.90	6.41%	9,402.79	8.47%	-
	小计	93,952.70	64.50%	87,011.13	69.25%	77,963.00	70.21%	-
电气电子类	PLC	5,624.88	3.86%	2,840.00	2.26%	4,071.02	3.67%	进步时代、上海龙诚自动化系统有限公司等
	电气辅材	4,744.45	3.26%	3,352.57	2.67%	2,644.53	2.38%	北京祥云南天科贸有限公司、江苏浩华电缆桥架有限公司等
	检测元件	3,647.19	2.50%	2,971.39	2.36%	3,141.17	2.83%	北京盛意达自动化技术有限公司、上海倍加福工业自动化贸易有限公司等

原材料类型	主要材料类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度		主要供应商情况
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	
	驱动元件	3,848.22	2.64%	2,697.55	2.15%	2,706.60	2.44%	北京卓越世纪电气有限公司、品创世纪等
	识别元件	1,679.13	1.15%	1,438.96	1.15%	1,605.56	1.45%	北京康瑞明科技有限公司、北京龙磁众诚新技术有限公司等
	其他	10,495.78	7.21%	7,760.93	6.18%	8,525.05	7.68%	-
	小计	30,039.65	20.62%	21,061.41	16.76%	22,693.94	20.44%	-
	电机	8,617.47	5.92%	6,545.31	5.21%	4,820.64	4.34%	SEW、诺德传动、品创世纪等
机械材料类	货叉	3,497.06	2.40%	3,711.56	2.95%	2,718.49	2.45%	米亚斯物流设备（昆山）有限公司、上海者尚进出口贸易有限公司等
	金属板材	2,420.22	1.66%	1,856.45	1.48%	-	-	浙江鑫联钢铁物资有限公司、江阴华西新型建材有限公司等
	其他	6,999.15	4.80%	5,300.22	4.22%	2,714.75	2.44%	-
	小计	21,533.90	14.78%	17,413.54	13.86%	10,253.88	9.23%	-
	合计	145,526.25	99.90%	125,486.08	99.88%	110,910.82	99.89%	-

注 1：诺德传动指诺德（中国）传动设备有限公司，下同；

注 2：品创世纪指北京品创世纪科技有限公司，下同；

注 3：迈卡格指苏州迈卡格自动化设备有限公司，下同。

报告期各期，公司对上述主要材料的主要供应商采购金额分别为 80,164.58 万元、90,368.62 万元和 100,625.42 万元，占原材料采购金额比例 72.28%、72.01% 和 69.15%。除少量供应商外，上述供应商不存在于报告期内成立即成为供应商或参保人数较少的情况，具体情况如下：

供应商名称	成立时间	开始合作时间	参保人数	商业合理性	终端供应商	2020-2022 年采购金额（万元）	占原材料采购金额的比例
品创世纪	2010 年	2019 年	2	伦茨品牌代理商	伦茨（Lenze SE），国际知名电机制造商	7,327.12	1.92%
上海者尚进出口贸易有限公司	2005 年	2014 年	4	欧叉品牌代理商	欧叉（Eurofork S.p.A.），国际知名货叉制造商	4,207.87	1.10%
北京卓越世纪电气有限公司	2002 年	2011 年	5	安川品牌代理商	安川电机株式会社（Yaskawa），东京证券交易所上市公司，证券代码 6506.T，国际知名传动设备制造商	4,751.51	1.24%
北京祥云南天科贸有限公司	2009 年	2010 年	1	上海南天电缆集团有限公司代理商	上海南天电缆集团有限公司，国内知名电缆制造商	4,051.67	1.06%

供应商名称	成立时间	开始合作时间	参保人数	商业合理性	终端供应商	2020-2022年采购金额（万元）	占原材料采购金额的比例
北京盛意达自动化技术有限公司	2010年	2016年	8	奥泰斯品牌代理商	奥泰斯（OPTEX GROUP CO., LTD.），东京证券交易所上市公司，证券代码 6914.T，国际知名传感器制造商	2,352.46	0.62%
北京龙磁众诚新技术有限公司	2010年	2012年	4	劳易测品牌代理商	劳易测（Leuze electronic, Inc），国际知名传感器制造商	2,155.41	0.56%
浙江鑫联钢铁物资有限公司	2012年	2013年	3	钢材贸易商	江苏沙钢股份有限公司、鞍钢股份有限公司、宁波钢铁有限公司等	1,549.02	0.41%

注 1：成立时间包含同一实际控制人控制的其他从事相同业务企业情况，与浙江鑫联钢铁物资有限公司开始合作时间为湖州德奥与其开始合作时间；

注 2：参保人数来自工商系统公示情况。

上述参保人数较少的供应商为代理商或钢材贸易商，不涉及大量人力投入，参保人数较少符合行业特点，具有商业合理性。

（二）不同供应商采购价格对比情况及公允性

报告期内，发行人原材料采购中占比较大的主要为货架、输送设备、包装设备、堆垛机和电机等，上述原材料采购金额占发行人报告期各期原材料采购金额比例分别为 59.53%、57.92% 和 58.46%。因此，选取上述主要原材料的采购价格进行公允性分析。

1、货架

公司货架供应商主要包括上海精星和世仓智能。报告期内，公司向上述供应商采购货架合计金额分别为 15,933.95 万元、22,372.93 万元和 33,640.08 万元，占各期货架采购金额比例分别为 87.41%、86.79% 和 93.86%。

根据货架的钢材用料重量，上述供应商具体采购单价情况如下：

公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额（万元）	单价（元/吨）	金额（万元）	单价（元/吨）	金额（万元）	单价（元/吨）
上海精星	23,236.61	8,950.84	13,611.12	8,121.35	8,090.91	8,103.23
世仓智能	10,403.47	8,755.80	8,761.81	7,887.42	7,843.04	7,651.96

报告期内，公司向上海精星及世仓智能采购单价差异较小，2022 年采购单价整体有所提高主要系 2021 年钢材价格上涨，相关项目 2022 年采购入库影响；公司向上海精星采购货架的单价较世仓智能略高，主要原因系上海精星为国内知

名货架厂商，在用料及货架施工等方面具有较强优势。

公司货架采购已履行询价、比价流程，价格波动和差异具有合理性，采购价格公允。

2、输送设备

报告期内，公司输送设备供应商主要包括科维智能、湖州德奥、鸿安机械等。报告期内，公司合并口径下向上述供应商采购输送设备合计金额分别为 15,256.77 万元、8,105.31 万元和 12,895.20 万元，占各期输送设备采购金额比例分别为 65.76%、55.16%和 62.88%。

报告期内，公司向主要输送设备供应商采购价格比对详见本审核问询函回复之“问题 3.关于湖州德奥”之“二、收购湖州德奥前后，其向公司与其他方销售产品金额、比例、销售价格、毛利率的比较情况，以及公司向湖州德奥和其他方采购输送设备的价格比较情况，结合上述情况说明公司与湖州德奥交易的公允性”之“(二)公司向湖州德奥和其他方采购输送设备的价格比较情况”。

3、包装设备

报告期内，公司包装设备供应商主要包括山桥机械和新立机械。报告期内，公司向上述供应商采购包装设备合计金额分别为 12,329.40 万元、14,825.29 万元和 10,021.35 万元，占各期包装设备采购金额比例分别为 94.78%、98.76%和 97.46%。

与公司合作前，山桥机械和新立机械的实际控制人主要服务于在化纤领域起步较早的天珩机械股份有限公司等中国台湾客户，在化纤包装设备领域积累了丰富的生产制造经验，包装设备运行稳定、可靠性较高。

公司自 2010 年开始拓展化纤生产物流系统业务，由于主要国外竞争对手均自主生产包装设备，故市场中可选择的化纤生产物流系统包装设备供应商较少，经过对价格、产品质量等因素综合考虑，同时为避免调整供应商导致的磨合成本，公司化纤包装设备主要向山桥机械和新立机械进行采购。两家公司产品已广泛应用于公司的化纤生产物流系统中，目前产能能够满足公司需要，供应稳定，无法交付的风险较低。

公司根据供应商交付能力和项目报价选择包装设备供应商，报告期内各期，公司前五大包装设备采购项目比价情况如下：

单位：万元

年度	项目名称	选定供应商	选定供应商采购价格	新立机械报价	山桥机械报价
2022年	江苏恒科 DTY 自动包装系统-4、5 车间	新立机械	1,908.60	1,908.60	2,154.85
	盛元二期 FDY 智能物流系统	新立机械	1,103.90	1,103.90	1,197.63
	浙江独山能源 PCP03 智能物流系统	山桥机械	900.00	940.00	900.00
	江苏桐昆恒阳化纤智能物流系统	山桥机械	880.00	885.00	880.00
	江苏桐昆恒欣新材料有限公司智能物流系统	山桥机械	830.00	891.89	830.00
2021年	江苏轩达 DTY 自动包装系统	新立机械	2,610.00	2,610.00	2,690.00
	恒鸣 CP5 装置全流程自动化智能物流系统	山桥机械	2,040.00	2,200.00	2,040.00
	福建逸锦化纤长丝二期智能物流系统	新立机械	1,740.00	1,740.00	1,798.00
	恒科二期 M 车间输送系统	新立机械	1,433.00	1,433.00	1,469.00
	福建永荣锦江股份有限公司化纤智能物流系统	山桥机械	1,260.00	1,323.66	1,260.00
2020年	江苏恒科 DTY 自动包装系统-1、2、3 车间	新立机械	3,901.44	3,901.44	3,977.60
	海宁恒逸 CD 车间智能物流系统	山桥机械	3,760.00	4,100.00	3,760.00
	海宁恒逸长丝 EFG 车间装置智能物流系统	山桥机械	1,751.01	1,854.00	1,751.01
	桐乡市中益化纤自动物流系统	山桥机械	1,240.00	1,420.89	1,240.00
	江苏港虹 FDY/POY 自动包装项目	新立机械	858.00	858.00	890.40

公司包装设备采购已履行询价、比价流程，以低价中标为主，价格具有公允性。

4、堆垛机

报告期内，公司堆垛机供应商主要包括普成机械、德马泰克和迈卡格。报告期内，公司向上述供应商采购堆垛机合计金额分别为 5,844.71 万元、7,248.42 万元和 8,199.28 万元，占各期堆垛机采购金额比例分别为 85.47%、67.47%和 82.71%。

报告期内，公司对上述供应商具体采购情况如下：

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额 (万元)	单价 (元/台)	金额 (万元)	单价 (元/台)	金额 (万元)	单价 (元/台)
普成机械	5,552.19	22.85	6,451.08	20.88	5,844.71	20.65
德马泰克	1,458.41	110.62	592.92	118.58	-	-
迈卡格	1,188.68	16.74	204.42	17.04	-	-

报告期内，公司向德马泰克采购堆垛机平均单价明显高于普成机械及迈卡格，主要系德马泰克为国际知名品牌且报价中包含滑触线等配套材料；公司向普成机械采购单价略高于迈卡格，主要系普成机械为国内较早从事堆垛机生产制造的企业，长期为多家国内知名智能物流系统集成商供应产品，产品质量稳定，行业知名度较高。

报告期内，公司向上述供应商相同规格产品采购价格对比情况如下：

单位：万元

设备规格	德马泰克	普成机械	迈卡格
高度 21.825 米、单立柱、单深位、1,000 公斤负载	/	/	/
高度 20 米、单立柱、双深位、1,000 公斤负载	/	/	/

注：物流设备具体规格对应单价信息属于商业秘密，已申请豁免披露。

普成机械及迈卡格同型号堆垛机产品销售价格相近，德马泰克价格明显高于普成机械及迈卡格，普成机械采购单价略高于迈卡格，与平均单价情况相近。

除少量客户指定品牌采购外，公司堆垛机采购已履行询价、比价流程，根据交付能力和报价选择最终供应商，采购价格具有公允性。

5、电机

报告期内，公司电机供应商主要包括 SEW、诺德传动和品创世纪。报告期内，公司向上述供应商采购电机合计金额分别为 4,459.66 万元、6,304.35 万元和 8,022.88 万元，占各期电机采购金额比例分别为 92.51%、96.32%和 93.10%。

由于功率、能效和特性等主要指标的不同，电机单价差异较大，公司电机采购主要分为应用于输送设备的输送设备电机（主要功率区间为 0.37KW-1.5KW）、应用于堆垛机的堆垛机电机（主要功率区间为 7.5KW-30KW）以及应用于落丝设备和龙门码垛机的伺服电机（主要功率区间为 0.18KW-32.2KW），含税单价区间

分别为 0.16 万元-0.38 万元、1.40 万元-5.55 万元和 0.58 万元-8.13 万元。上述电机具体对比情况如下：

(1) 输送设备电机及堆垛机电机

公司输送设备电机及堆垛机电机主要供应商为 SEW 及诺德传动，公司对上述供应商具体采购情况如下：

供应 商名 称	电机类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额 (万元)	单价 (元/台)	金额 (万元)	单价 (元/台)	金额 (万元)	单价 (元/台)
SEW	输送设备电机	3,484.15	2,705.92	3,543.01	2,120.04	873.97	1,951.71
	堆垛机电机	1,864.38	21,553.56	1,393.59	19,628.06	1,427.69	20,279.74
诺德 传动	输送设备电机	622.14	2,210.88	562.69	2,510.87	522.54	2,054.02
	堆垛机电机	389.03	22,104.12	52.33	16,880.82	177.63	15,446.00

报告期内，公司向 SEW 采购的输送设备电机价格整体呈上涨趋势，主要原因系客户对电机能效等级的要求逐步增高，尤其是自 2021 年 6 月 1 日起，强制性国家标准《GB18613-2020 电动机能效限定值及能效等级》正式实施后价格提升更为明显。

报告期内，公司向诺德传动采购的输送设备电机整体金额较低，单价受个别项目影响较大，产生的波动原因主要系项目需求不同，导致采购产品功率存在差异，故报告期各期采购单价存在一定波动。

综上所述，报告期内，公司向 SEW 及诺德传动采购的输送电机、堆垛机电机整体价格区间较为稳定，存在的部分差异主要是由于不同项目对电机规格型号需求不同导致，具有合理性。整体而言，公司对输送电机及堆垛机电机的采购价格公允。

(2) 伺服电机

品创世纪为伦茨品牌代理商，伦茨 (Lenze SE) 系国际知名电机制造商，2021 年 5 月 1 日至 2022 年 4 月 30 日营业收入约为 8.33 亿欧元。公司在向伦茨品牌采购伺服电机时，伦茨品牌会指定一家代理商对公司进行相关产品销售。

报告期内，公司未向其他方采购应用于落丝设备和龙门码垛机的伺服电机，

主要系落丝设备和龙门码垛机为公司自主开发的非标设备，相关设备系根据伦茨品牌伺服电机进行开发，目前已在公司智能物流系统中广泛应用，为保证产品质量稳定，避免调整供应商导致的磨合成本而没有向其他方采购应用于落丝设备和龙门码垛机的伺服电机。伺服电机为工业自动化领域的通用产品，除伦茨品牌外，西门子、SEW、安川等国际知名品牌及部分国内领先品牌均具有伺服电机生产能力，如未来公司无法继续向伦茨品牌采购，可及时以其他品牌类似型号产品进行替代。

报告期内，公司向品创世纪采购伺服电机和配套的驱动元件、电路元件及电气等辅材，相关辅材型号和品类较为繁杂，不具有可比性。报告期内，公司向品创世纪采购的伺服电机价格情况如下：

公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额 (万元)	单价 (元/台)	金额 (万元)	单价 (元/台)	金额 (万元)	单价 (元/台)
品创世纪	1,495.18	10,041.47	743.68	8,708.23	1,335.74	8,411.45

报告期内，公司向品创世纪采购伺服电机单价分别为 8,411.45 元、8,708.23 元和 10,041.47 元，2022 年，公司向品创世纪采购的伺服电机单价有所提升，主要系伦茨品牌自 2022 年 4 月起针对其产品进行价格上调所致。

报告期内，品创世纪向公司销售伺服电机及向其他方销售伺服电机具体情况如下：

单位：元

年度	产品类别	伺服电机
2022 年	向北自科技销售相关产品平均单价（不含税）	10,041.47
	向其他客户销售相关产品平均单价（不含税）	10,434.24
2021 年	向北自科技销售相关产品平均单价（不含税）	8,708.23
	向其他客户销售相关产品平均单价（不含税）	9,042.85
2020 年	向北自科技销售相关产品平均单价（不含税）	8,411.45
	向其他客户销售相关产品平均单价（不含税）	8,594.64

如上表所示，品创世纪对公司销售伺服电机价格与其向第三方销售价格不存在较大差异，整体略低主要系公司采购量相对较大，公司伺服电机采购价格公允。

综上，公司向不同供应商采购同类产品价格整体不存在明显差异，已履行比价等采购程序，向不同原材料供应商采购价格具备公允性。

（三）区分不同业务说明单个项目中各类原材料的配比关系、原材料采购与收入变动的匹配性

1、区分不同业务说明单个项目中各类原材料的配比关系

公司智能物流系统项目具有高度定制化特点，不同项目之间具体原材料需求差异较大，不存在明显配比关系。报告期内，公司不同业务主要项目各类主要原材料占直接材料的比例如下表所示：

项目类型	项目	货架	输送设备 ^注	包装设备	堆垛机	落丝设备	电气电子类	机械材料类	其他
智能生产物流系统	海宁恒逸 CD 车间智能物流系统	5.32%	3.75%	35.61%	1.10%	8.97%	18.38%	8.92%	17.95%
	江苏恒科 DTY 自动包装系统	6.42%	6.39%	38.77%	13.69%	-	19.40%	4.68%	10.65%
	中国巨石 234 项目原丝小车输送线系统	12.90%	53.52%	-	8.90%	-	19.54%	5.14%	0.00%
	嘉兴逸鹏 BCD 区落丝包装智能物流系统	4.21%	-	48.00%	2.22%	8.06%	18.28%	9.82%	9.41%
	江苏恒力工业丝二期智能物流系统	23.75%	5.60%	16.51%	5.26%	6.95%	15.79%	7.36%	18.78%
	海宁恒逸长丝 EFG 车间装置智能物流系统	3.96%	2.27%	27.94%	1.14%	12.33%	22.55%	9.31%	20.50%
	江苏轩达 DTY 自动包装系统	7.31%	-	42.99%	13.69%	-	17.50%	4.50%	14.01%
	五洲新材全流程锦纶生产智能工厂项目	9.18%	11.57%	11.54%	7.05%	11.34%	32.32%	7.63%	9.37%
	福建逸锦化纤长丝二期智能物流系统	4.37%	-	34.26%	1.14%	11.87%	19.75%	8.04%	20.57%
	巨石成都 231 自动化物流输送系统	5.98%	66.55%	1.38%	5.87%	-	18.35%	1.85%	0.02%
智能仓储物流系统	方太集团 100 亩智能物流中心项目	16.12%	36.46%	-	6.74%	-	17.06%	12.14%	11.48%
	中国巨石 237 工程成品库系统	69.05%	4.24%	-	11.41%	-	6.89%	8.41%	0.00%
	镇海石化中化泉州立体仓库项目	39.98%	22.80%	-	12.27%	-	19.12%	5.82%	0.01%
	江苏轩达 DTY 用自动化立体仓库	58.25%	6.99%	-	10.37%	-	15.97%	7.49%	0.93%
	福建逸锦短纤和长丝立体仓库项目	54.43%	9.78%	-	11.39%	-	11.26%	9.82%	3.32%
	江苏恒科 DTY 用立体仓库-1、2 号	49.36%	18.10%	-	9.22%	-	16.46%	6.88%	0.00%
	成都欧派智能家居物流自动化立体仓库项目	13.57%	54.10%	-	3.68%	-	10.27%	9.21%	9.17%
	海宁恒逸 DTY/POY 智能立体仓库系统	56.46%	10.97%	-	12.59%	-	15.29%	4.15%	0.54%
	桐昆集团恒超化纤自动化立体仓库项目	49.48%	22.91%	-	2.26%	-	14.20%	6.43%	4.72%
	北京红星股份有限公司自动仓库建设采购项目	43.21%	19.38%	-	6.62%	-	13.72%	7.91%	9.16%

注：湖州德奥提供的输送设备成本以其直接材料成本列示。

2、原材料采购与收入变动的匹配性

报告期内，公司智能仓储物流系统及智能生产物流系统的原材料采购和收入变动情况如下：

单位：万元

	项目类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
原材料采购情况	智能仓储物流系统	104,340.29	51.77%	68,747.13	59.54%	43,090.77
	智能生产物流系统	49,653.00	-31.61%	72,604.25	42.76%	50,855.99
	合计	153,993.30	8.94%	141,351.38	50.46%	93,946.76
主营业务收入情况	智能仓储物流系统	85,883.34	31.41%	65,357.60	2.28%	63,900.45
	智能生产物流系统	68,422.04	5.79%	64,680.27	41.88%	45,589.00
	合计	154,305.38	18.66%	130,037.87	18.77%	109,489.45

注：PLC 等备货采购材料以领用至项目进行统计

公司在取得最终验收单据时确认收入，项目执行周期受客户土建、投产进度、与其他系统对接条件、项目实施难度等多种因素影响存在较大波动，由于项目自签订合同至项目验收存在 1.5-2.5 年的实施周期，公司采购活动在此期间并非线性发生，因此公司原材料采购变动趋势与收入变动趋势不存在直接匹配关系。

三、安装服务类及外协加工主要供应商及采购情况，相关费用的定价依据，交易价格是否合理公允，是否存在利益输送情形

（一）安装服务类及外协加工主要供应商及采购情况

公司服务类采购中以安装类为主。报告期内，公司安装类采购金额分别为 3,196.23 万元、4,502.77 万元和 5,257.96 万元，占服务类采购比例分别为 77.69%、75.72%和 71.66%，占比较高。报告期内，公司安装类主要供应商及采购情况如下：

单位：万元

年度	序号	公司名称	采购类型	采购金额	占安装服务类采购比例
2022年	1	洪洞县煜祥机械设备安装有限公司	输送设备安装	602.97	11.47%
	2	华网路铁（北京）建设集团有限公司	电气装配安装	566.08	10.77%
	3	苏州市安博机械设备工程有限公司	堆垛机安装	545.58	10.38%
	4	宿迁恒豫智能科技有限公司	电气装配安装、输送设备安装	513.25	9.76%
	5	沈阳信捷机械设备安装有限公司	输送设备安装	387.32	7.37%
	合计				2,615.20
2021年	1	苏州市安博机械设备工程有限公司	堆垛机安装	934.59	20.76%
	2	宿迁恒豫智能科技有限公司	电气装配安装、输送设备安装	441.57	9.81%
	3	重庆垄众电气有限公司	电气装配安装	403.04	8.95%
	4	昆山东能联科自动化科技有限公司	电气装配安装	373.11	8.29%
	5	张家口博胜电气有限公司	电气装配安装	345.46	7.67%
	合计				2,497.77
2020年	1	苏州市安博机械设备工程有限公司	堆垛机安装	780.54	24.42%
	2	杭州奇飞工程技术有限公司	电气装配安装	390.67	12.22%
	3	重庆垄众电气有限公司	电气装配安装	375.73	11.76%
	4	驻马店众诚机电设备安装工程有限公司	电气装配安装	281.40	8.80%
	5	张家口博胜电气有限公司	电气装配安装	218.50	6.84%
	合计				2,046.84

注：宿迁恒豫智能科技有限公司、华网路铁（北京）建设集团有限公司、昆山东能联科自动化科技有限公司、重庆垄众电气有限公司均包括受同一最终控制方控制的公司。

报告期内，公司外协加工类采购金额分别为 0 万元、303.65 万元和 710.81 万元，占服务类采购比例分别为 0%、5.11%和 9.69%。公司外协加工类供应商主要为湖州森格机械科技有限公司，该供应商占 2021 年及 2022 年外协加工类采购比例分别为 68.35%和 55.71%，占比较高，公司主要向其采购喷塑服务。

（二）相关费用的定价依据

1、安装类采购

报告期内，公司安装类采购主要包括电气控制系统的装配安装、部分堆垛机的机械部分安装以及输送设备安装，定价依据主要包括工作量、难易度和工期等

因素，公司已针对安装类采购履行了询价、比价程序，结合供应商交付能力和价格以商务谈判方式选择安装类供应商。

报告期内，公司主要电气装配安装采购比价情况如下表所示：

年份	供应商	对应项目	最终合同金额（万元）	比价供应商
2022 年度	重庆堃众电气有限公司	中国巨石 237 项目输送线系统一期	71.00	比价供应商：76.15 万元
	重庆堃众电气有限公司	中国巨石 237 项目输送线系统二期	60.00	比价供应商：62.04 万元
	张家口北恒机电安装工程	内蒙古金灏伊利健康谷液奶智能仓储	56.10	比价供应商 1：60.28 万元 比价供应商 2：67.51 万元
	昆山东能联科自动化科技有限公司	桐昆集团浙江恒超化纤二期智能物流系统	53.50	比价供应商：54.40 万元
	宿迁恒豫智能科技有限公司	浙江恒超化纤有限公司二期智能立体库系统	42.00	比价供应商 1：46.93 万元 比价供应商 2：43.03 万元
2021 年度	宿迁恒豫智能科技有限公司	江苏恒力工业丝二期智能物流系统	76.50	比价供应商 1：78.95 万元 比价供应商 2：78.74 万元
	重庆堃众电气有限公司	中国巨石 233B 项目原丝小车输送线系统	64.00	比价供应商 1：66.33 万元 比价供应商 2：65.90 万元
	重庆堃众电气有限公司	江苏长海 10 万吨智能物流系统	63.10	比价供应商 1：66.89 万元 比价供应商 2：68.72 万元
	重庆堃众电气有限公司	中国巨石 235 项目智能物流输送系统	52.70	比价供应商 1：54.32 万元 比价供应商 2：54.57 万元
	昆山东能联科自动化科技有限公司	福建金纶高纤二期自动落筒包装线供求合同	52.00	比价供应商 1：53.45 万元 比价供应商 2：52.83 万元
2020 年度	重庆堃众电气有限公司	中国巨石 234 项目原丝小车输送线系统	145.00	比价供应商 1：146.19 万元 比价供应商 2：148.32 万元
	重庆堃众电气有限公司	巨石成都 231 自动化物流输送系统	132.00	比价供应商 1：138.41 万元 比价供应商 2：140.27 万元
	临汾市尧都区德众物流设备安装有限公司	海宁恒逸 CD 车间智能物流系统	55.00	比价供应商 1：57.04 万元 比价供应商 2：55.83 万元
	杭州奇飞工程技术有限公司	福建逸锦化纤长丝二期智能物流系统	50.00	比价供应商 1：52.37 万元 比价供应商 2：54.39 万元
	临汾市尧都区德众物流设备安装有限公司	江苏恒科 DTY 自动包装系统	50.00	比价供应商 1：51.99 万元 比价供应商 2：51.02 万元

报告期内，公司主要输送设备安装采购比价情况如下表所示：

年份	供应商	对应项目	最终合同金额 (万元)	比价供应商
2022 年度	洪洞县煜祥机械设备有限公司安装有限公司	内蒙古金灏伊利健康谷液奶智能仓储	49.90	比价供应商 1: 51.00 万元 比价供应商 2: 58.11 万元
	沈阳信捷机械设备有限公司安装有限公司	浙江恒超化纤有限公司二期智能立体库系统.	43.00	比价供应商 1: 46.02 万元 比价供应商 2: 44.40 万元
	洪洞县煜祥机械设备有限公司安装有限公司	蒙牛乳业 (宁夏) 公司智慧物流立体库	40.00	比价供应商 1: 53.62 万元 比价供应商 2: 52.00 万元
	洪洞县煜祥机械设备有限公司安装有限公司	广州九州通自动化立体库托盘存取系统	36.00	比价供应商 1: 43.28 万元 比价供应商 2: 40.93 万元 比价供应商 3: 38.00 万元
	沈阳信捷机械设备有限公司安装有限公司	桐昆集团浙江恒超化纤二期智能物流系统	27.80	比价供应商 1: 36.09 万元 比价供应商 2: 28.00 万元 比价供应商 3: 38.00 万元
2021 年度	洪洞县煜祥机械设备有限公司安装有限公司	欧派天津基地物流仓智能物流改造项目	38.50	比价供应商 1: 48.80 万元 比价供应商 2: 49.06 万元
	宿迁恒豫智能科技有限公司	越南海利得成品仓库	29.36	比价供应商 1: 35.00 万元 比价供应商 2: 33.50 万元
	洪洞县煜祥机械设备有限公司安装有限公司	绍兴元奎化纤有限公司智能物流系统	22.80	比价供应商 1: 25.83 万元 比价供应商 2: 24.46 万元 比价供应商 3: 24.00 万元
	洪洞县煜祥机械设备有限公司安装有限公司	江苏恒科 DTY 用立体仓库-4、5 号库	22.50	比价供应商 1: 27.55 万元 比价供应商 2: 24.50 万元 比价供应商 3: 23.50 万元
	洪洞县煜祥机械设备有限公司安装有限公司	伊利液态奶呼伦贝尔项目自动化仓储	16.00	比价供应商 1: 17.00 万元 比价供应商 2: 17.80 万元 比价供应商 3: 16.50 万元

2、外协加工类采购

公司外协加工类采购是湖州德奥外购的喷塑、镀锌、发黑等表面处理服务和部分激光加工、机加工服务，上述服务定价情况如下：

外协工序	定价依据	具体影响因素
喷塑	主要根据油漆成本、抛丸成本、人工成本、治具费以及合理利润	油漆价格、喷涂面积、喷涂工艺 (次数)、喷涂效率 (人工或机喷)、不良率、颜色要求、表面要求、订单数量、运费等
镀锌	主要根据人工成本、挂镀锌和滚镀锌生产中的工艺成本以及合理利润	人工费、重量、产品周期、表面要求、订单数量、运费等
发黑	主要根据人工成本、化学药水以及合理利润	人工费、重量、产品周期、表面要求、订单数量、运费等
激光加工	板材厚度，材质，加工难度以及合理利	零件大小，孔位数量，订单数量，

外协工序	定价依据	具体影响因素
	润	运费等
机加工	加工工艺以及合理利润	加工量，所用机床大小，订单数量，加工精度以及运费

在以上定价依据的基础上，公司采购外协加工类服务通常采用按项目询价或询价后签订年度合同的形式选取供应商，价格具有公允性。以喷塑工序为例，2021年、2022年喷塑服务采购占当年外协加工类采购比例分别为68.35%和55.71%，公司对喷塑服务供应商进行比价并签署年度合同。2021年、2022年喷塑服务年度合同比价情况如下：

年度	喷塑工序	最终年度合同单价	比价供应商报价
2022年	机器设备喷塑抛丸	18.00元/平方米	19.00元/平方米
	护网喷塑抛丸	15.50元/平方米	16.00元/平方米
	常规头架喷塑	2.50元/个	3.00元/个
	大头架喷塑	4.00元/个	5.00元/个
2021年	机器设备喷塑抛丸	18.00元/平方米	18.80元/平方米
	护网喷塑抛丸	15.50元/平方米	15.80元/平方米
	常规头架喷塑	2.50元/个	3.00元/个
	大头架喷塑	4.00元/个	4.50元/个

（三）交易价格是否合理公允，是否存在利益输送情形

公司基于工作量、安装或加工难易度等因素作为安装类和外协加工类采购的定价依据，对安装类和外协加工类供应商的采购已履行询价和比价程序并通过商务谈判方式协商定价，交易价格公允，不存在利益输送的情形。

四、区分采购规模说明报告期内供应商数量、采购金额及占比，结合在手订单、项目需求、供应商变动等说明前五大供应商集中度变动的原因

（一）区分采购规模说明报告期内供应商数量、采购金额及占比

报告期内，公司不同采购规模供应商数量、采购金额和占比情况如下：

单位：万元

采购期间	采购规模	供应商数量	采购金额	采购金额占比
2022年度	2,000万元以上	14	91,768.35	63.00%

采购期间	采购规模	供应商数量	采购金额	采购金额占比
	500万元-2,000万元	38	36,738.11	25.22%
	500万元以下	351	17,164.41	11.78%
	合计	403	145,670.87	100.00%
2021年度	2,000万元以上	12	79,945.94	63.63%
	500万元-2,000万元	33	30,482.96	24.26%
	500万元以下	283	15,212.41	12.11%
	合计	328	125,641.32	100.00%
2020年度	2,000万元以上	14	74,179.50	66.81%
	500万元-2,000万元	27	25,604.97	23.06%
	500万元以下	155	11,251.53	10.13%
	合计	196	111,035.99	100.00%

报告期内，公司采购规模在 2,000 万元以上的供应商家数分别为 14 家、12 家和 14 家，采购金额分别为 74,179.50 万元、79,945.94 万元和 91,768.35 万元，采购金额占比分别为 66.81%、63.63% 和 63.00%，采购金额整体增长主要系公司业务规模增长，2021 年供应商家数和采购金额占比有所下降，主要系 2021 年收购湖州德奥后相对集中的输送设备采购变为相对分散的机械材料类采购。

报告期内，公司采购规模在 500 万元-2,000 万元的供应商家数分别为 27 家、33 家和 38 家，采购金额分别为 25,604.97 万元、30,482.96 万元和 36,738.11 万元，采购金额占比分别为 23.06%、24.26% 和 25.22%，整体呈增长趋势，主要系公司业务规模增长。

报告期内，公司采购规模在 500 万元以下的供应商家数分别为 155 家、283 家和 351 家，采购金额分别为 11,251.53 万元、15,212.41 万元和 17,164.41 万元，采购金额占比分别为 10.13%、12.11% 和 11.78%，2021 年供应商家数和采购金额较 2020 年大幅增长，主要系 2021 年收购湖州德奥后相对集中的输送设备采购变为相对分散的机械材料类采购。

综上，公司供应商数量和采购金额整体呈增长趋势，与业务规模增长匹配，不同采购规模的供应商数量、采购金额和占比变动主要系 2021 年收购湖州德奥后自产输送设备影响。

(二) 结合在手订单、项目需求、供应商变动等说明前五大供应商集中度变动的原因

1、报告期内前五大供应商集中度的变动原因

报告期内，公司向前五名原材料供应商采购情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	金额	占原材料采购金额比
2022年度	1	上海精星	货架	23,250.77	15.96%
	2	世仓智能	货架	10,407.74	7.14%
	3	科维智能	输送设备、落丝设备	8,552.24	5.87%
	4	进步时代	PLC、驱动元件	7,291.37	5.01%
	5	鸿安机械	输送设备	6,385.84	4.38%
	合计				55,887.97
2021年度	1	科维智能	输送设备、落丝设备	16,664.11	13.26%
	2	上海精星	货架	13,616.38	10.84%
	3	世仓智能	货架	8,765.73	6.98%
	4	山桥机械	包装设备	8,434.33	6.71%
	5	新立机械	包装设备	7,374.26	5.87%
	合计				54,854.81
2020年度	1	湖州德奥	输送设备	10,607.92	9.55%
	2	科维智能	输送设备、落丝设备	8,102.57	7.30%
	3	上海精星	货架	8,090.91	7.29%
	4	世仓智能	货架	7,844.55	7.06%
	5	山桥机械	包装设备	6,995.43	6.30%
	合计				41,641.37

报告期内，公司前五大供应商采购金额占各期原材料采购金额比例分别为37.50%、43.66%和38.37%，呈现波动主要系对科维智能的采购影响，剔除科维智能采购金额，公司前五大供应商采购金额占各期原材料采购金额比例分别为36.06%、35.56%和36.39%，总体保持稳定。

报告期内，公司向科维智能主要采购输送设备及落丝设备，采购金额分别为8,102.57万元、16,664.11万元和8,552.24万元，占各期原材料采购总额的比例分

别为 7.30%、13.26% 和 5.87%，整体波动较大主要系落丝设备采购波动影响。

报告期内，公司落丝设备的在手采购订单和采购情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
落丝设备各年新增采购合同金额	4,572.92	6,422.12	5,179.65
落丝设备各年采购金额	1,871.57	8,540.86	3,462.83

注：上述采购合同金额系以 13% 增值税税率测算的不含税金额。

如上表所示，公司对落丝设备采购需求整体较高，但受到不同项目具体功能需求差异和项目实施进度影响，2022 年采购金额较低，主要系采购金额较大的江苏桐昆恒阳化纤智能物流系统项目及桐昆集团浙江恒超化纤二期智能物流系统项目于 2021 年第四季度签订采购合同，2022 年受物流及人员调配受限等因素影响导致相关落丝设备未完成安装调试。

综上，公司不同年度落丝设备采购金额出现波动，最终影响前五大供应商集中度变动，具有合理性。

2、报告期内前五大供应商采购金额的变动原因

报告期内，公司前五大供应商采购金额及排名情况如下：

单位：万元

供应商名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	排名	金额	排名	金额	排名
上海精星	23,250.77	1	13,616.38	2	8,090.91	3
科维智能	8,552.24	3	16,664.11	1	8,102.57	2
世仓智能	10,407.74	2	8,765.73	3	7,844.55	4
山桥机械	4,634.34	9	8,434.33	4	6,995.43	5
新立机械	5,512.50	8	7,374.26	5	6,499.05	6
进步时代	7,291.37	4	3,799.54	8	4,512.35	8
湖州德奥	-	-	2.21	非前十大	10,607.92	1
鸿安机械	6,385.84	5	-	-	270.80	非前十大

报告期内，公司主要供应商较为稳定，不存在较大变化。报告期内公司前五大供应商采购金额的变动原因如下：

(1) 上海精星

报告期内，公司向上海精星采购金额分别为 8,090.91 万元、13,616.38 万元和 23,250.77 万元，呈逐年增长趋势。上海精星为报告期各期公司前五大供应商，公司主要向上海精星采购货架，货架系自动化立体仓库的重要组成部分。2022 年，公司对上海精星采购金额增幅较大主要系项目规模较大的五粮液立体库项目货架于当年完成安装调试所致。

(2) 科维智能

报告期内，公司向科维智能采购金额分别为 8,102.57 万元、16,664.11 万元和 8,552.24 万元，整体呈波动趋势。科维智能为报告期各期公司前五大供应商，公司主要向科维智能采购应用于玻纤行业的输送设备和应用于化纤行业的落丝设备。由于不同项目具体功能需求差异和项目实施进度影响，报告期内，公司落丝设备采购需求存在波动，进而公司对科维智能的采购金额存在波动。

(3) 世仓智能

报告期内，公司向世仓智能采购金额分别为 7,844.55 万元、8,765.73 万元和 10,407.74 万元，整体呈上升趋势。世仓智能为报告期各期公司前五大供应商，公司主要向世仓智能采购货架，采购金额变动趋势与公司智能物流系统整体业务规模变动趋势匹配。

(4) 山桥机械

报告期内，公司向山桥机械采购金额分别为 6,995.43 万元、8,434.33 万元和 4,634.34 万元，整体呈波动趋势。山桥机械为 2020 年、2021 年公司前五大供应商，公司主要向山桥机械采购包装设备。2022 年，由于相关项目对包装设备需求有所减少，且包装设备中部分输送机已通过湖州德奥自产，故当年公司对山桥机械的采购金额有所下降。

(5) 新立机械

报告期内，公司向新立机械采购金额分别为 6,499.05 万元、7,374.26 万元和 5,512.50 万元，整体呈波动趋势。新立机械为 2021 年公司前五大供应商，公司主要向新立机械采购包装设备。2022 年，由于相关项目对包装设备需求有所减

少，且包装设备中部分输送机已通过湖州德奥自产，故当年公司对新立机械的采购金额有所下降。

(6) 进步时代

报告期内，公司向进步时代采购金额分别为 4,512.35 万元、3,799.54 万元和 7,291.37 万元，整体呈波动趋势。进步时代为 2022 年公司前五大供应商，公司主要向进步时代采购西门子品牌的 PLC、驱动元件等产品。公司 2022 年向进步时代采购金额较高而 2021 年采购金额较低，主要系受芯片供应紧张影响，部分 2021 年下单的产品于 2022 年到货入库。

(7) 湖州德奥

报告期内，公司向湖州德奥采购金额分别为 10,607.92 万元、2.21 万元、0 万元。湖州德奥为 2020 年公司第一大供应商，公司主要向湖州德奥采购输送设备。在 2021 年 1 月公司完成对湖州德奥的收购后，湖州德奥纳入公司合并口径，不再体现为供应商。

(8) 鸿安机械

报告期内，公司向鸿安机械采购金额分别为 270.80 万元、0 万元和 6,385.84 万元。鸿安机械为 2022 年公司第五大供应商，公司主要向鸿安机械采购输送设备。2022 年，由于湖州德奥因厂房搬迁等原因在合同签订时无法满足五粮液立体库等项目的生产能力需要，且鸿安机械与国际知名物流系统集成商大福集团长期合作，具备较强的项目实施能力，因此公司在部分项目中向鸿安机械采购了输送设备，导致当年公司对鸿安机械采购金额较高。

五、对于主要为公司提供产品或服务的供应商，其向公司和第三方销售价格、毛利率是否存在较大差异及原因，通过指定代理商向伦茨品牌采购是否符合行业惯例

(一) 对于主要为公司提供产品或服务的供应商，其向公司和第三方销售价格、毛利率是否存在较大差异及原因

报告期内，公司向科维智能、山桥机械、新立机械以及品创世纪的采购金额占上述供应商的销售金额比例较高，上述公司向公司和第三方销售价格、毛利率

的主要情况如下：

1、科维智能

报告期内，公司向科维智能采购金额分别为 8,102.57 万元、16,664.11 万元和 8,552.24 万元，占科维智能各期销售收入比例约 80%-85%，占比较高。

科维智能实际控制人浦浩清原为天奇股份（002009.SZ）副总经理，1991 年 8 月加入江苏南方天奇集团公司从事技术工作，1996 年参与编著《链条输送机》，2000 年 11 月加入天奇股份，主要负责技术开发及管理工作，并具体负责仓储物流及立体停车库的研究与开发，在物流输送设备领域拥有丰富的经验。

公司自 2004 年开始拓展玻纤生产物流系统领域，玻纤生产输送设备供应商为天奇股份。2005 年浦浩清带领原玻纤输送设备团队离职自主创业，先后成立无锡信德物流机械有限公司等多家公司，专门从事玻纤输送设备的开发和应用，所提供设备得到客户认可，为保证产品质量稳定，公司自此开始向其采购设备。

报告期内，科维智能主要向公司销售输送设备及落丝设备，未向其他方销售落丝设备。以输送设备中占比较高的链式输送机作为比较对象，科维智能向公司及第三方销售输送机对比情况如下：

单位：毫米、元

科维智能向公司销售情况		科维智能向第三方销售情况	
长度	设备单价	长度	设备单价
L<2,000	/	L=1,600	/
2,000≤L<3,000	/	L=2,500	/
3,000≤L<4,000	/	L=3,650	/

注 1：上述单价不包含电机部分；

注 2：基于多年合作习惯，科维智能与公司合同中通常以长度区间的形式对链式输送机进行报价；

注 3：物流设备具体规格对应单价信息属于商业秘密，已申请豁免披露。

如上表所示，科维智能向发行人销售的同样规格产品单价略低于其他方，主要系向发行人销售的项目规模显著大于其他方，因此需要给予一定的折扣，具有合理性，价格公允。公司与科维智能不存在关联关系，科维智能未提供其毛利率情况，且无公开渠道可查询其毛利率数据。

报告期内，科维智能系公司玻纤生产输送设备及化纤落丝设备的单一供应商，

主要系玻纤和化纤生产均具有需要 24 小时连续运行、物流中断造成损失较大的特点，对生产系统的可靠性和耐久性有着较高的要求。科维智能具备玻纤生产输送设备和化纤落丝设备所需的技术实力和机械加工能力，产品质量和性能得到了公司和客户的肯定，因此为了保证产品质量稳定、避免调整供应商导致的磨合成本，公司相关设备均向科维智能采购。

2、山桥机械

报告期内，公司向山桥机械采购金额分别为 6,995.43 万元、8,434.33 万元和 4,634.34 万元，占其销售比例约为 70%-80%，占比较高。由于公司近年来在化纤生产物流系统中市场占有率较高，而主要国外竞争对手自主生产包装设备，因此报告期内山桥机械主要向公司销售化纤包装设备，未向第三方销售同类产品。山桥机械报告期内向其他方主要销售电子行业专用机械设备，与化纤包装设备差异较大，不具有可比性，公司化纤包装设备采购已履行询价、比价程序，价格公允。公司与山桥机械不存在关联关系，山桥机械未提供其毛利率情况，且无公开渠道可查询其毛利率数据。

3、新立机械

报告期内，公司向新立机械采购金额分别为 6,499.05 万元、7,374.26 万元和 5,512.50 万元，占其销售比例约为 95%-98%，占比较高。由于公司近年来在化纤生产物流系统中市场占有率较高，而主要国外竞争对手自主生产包装设备，因此报告期内新立机械主要向公司销售化纤包装设备，未向第三方销售同类产品。新立机械报告期内主要向其他方提供机加工服务，与化纤包装设备差异较大，不具有可比性，公司化纤包装设备采购已履行询价、比价程序，价格公允。公司与新立机械不存在关联关系，新立机械未提供其毛利率情况，且无公开渠道可查询其毛利率数据。

4、品创世纪

报告期内，公司向品创世纪采购金额分别为 2,369.87 万元、1,704.68 万元和 3,252.57 万元，占其销售比例约为 60%-80%，占比较高。报告期内，公司向品创世纪采购伺服电机、驱动元件、电路元件及电气辅材，该供应商向公司及其他第三方销售上述设备的具体毛利率情况如下：

年度	产品类别	销售毛利率
2022 年度	向北自科技销售相关产品毛利率情况	8%-10%
	向其他客户销售相关产品毛利率情况	10%-12%
2021 年度	向北自科技销售相关产品毛利率情况	8%-10%
	向其他客户销售相关产品毛利率情况	10%-12%
2020 年度	向北自科技销售相关产品毛利率情况	8%-10%
	向其他客户销售相关产品毛利率情况	10%-12%

报告期内，公司向品创世纪采购的产品中，驱动元件、电路原件及电气辅材系根据项目需求以及电机使用需求所匹配的产品，型号和品类较为繁杂，不具有可比性，公司向品创世纪采购伺服电机单价情况详见本审核问询函回复本题之“二、请发行人说明：（1）设备类、电气电子类和机械材料类下主要材料类别、金额、占比、对应主要供应商情况，不同供应商采购价格对比情况及公允性，区分不同业务说明单个项目中各类原材料的配比关系、原材料采购与收入变动的匹配性”之“（二）不同供应商采购价格对比情况及公允性”之“5、电机”之“（2）伺服电机”相关内容。

报告期内，品创世纪向公司及其他第三方销售的产品毛利率及单价不存在较大差异，价格具有公允性。

（二）通过指定代理商向伦茨品牌采购是否符合行业惯例

根据伦茨品牌方伦茨（上海）传动系统有限公司出具《证明》，该公司在中国国内市场授权合格经销商独立对外销售产品，针对北自科技等大型客户，该公司采取指定经销商模式进行管理。

根据上市公司公开披露信息，伦茨、汇川等品牌电机均存在指定经销商/代理商对外销售电机的情况，具体案例如下：

证券简称	所属行业	采购内容	具体披露情况
远信工业 (301053.SZ)	专用设备制造业	伦茨品牌变频器、电机等配件	对方是德国品牌伦茨（Lenze）大陆地区核心代理商之一，发行人 2013 年起与该贸易商合作，通过其采购伦茨变频器、电机等配件
欧普泰 (836414.BJ)	专业设备制造业	汇川品牌电机	公司为保证产品品质，选用了国内外知名生产厂商的原材料，该类厂商一般会在国内指定代理商进行产品销售，因此，公司通常选

证券简称	所属行业	采购内容	具体披露情况
			择向相关原材料的国内代理商合作进行采购，如苏州汇胜智茂自动化科技有限公司为汇川（中国）电机产品的指定代理商

综上，伦茨品牌在国内市场以经销商对外销售产品，针对公司等大客户采取指定经销商模式管理，业务具有合理性，符合行业惯例。

六、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下主要核查程序：

1、获取并复核发行人服务类和外协加工采购明细表、主要采购合同和比价文件，了解安装服务及外协加工的采购模式、供应商比选机制，分析采购价格的公允性，查询主要服务类和外协加工供应商的股东信息，检查是否与发行人存在关联关系；

2、获取并复核发行人采购明细表和不同材料主要供应商情况，结合报价和比价文件、采购单价分析采购价格公允性；结合销售明细和采购明细，对不同业务报告期内主要项目的原材料配比关系和原材料采购与收入匹配关系进行分析；查询发行人主要材料的主要供应商的工商信息，检查成立时间及社保缴纳人数情况；

3、根据不同采购规模的供应商数量和采购金额，结合在手订单和供应商变动分析前五大供应商集中度的变动合理性；

4、对主要为发行人提供产品或服务的供应商均执行访谈、函证等程序，获取发行人及其控股股东、间接控股股东的银行流水，重点核查是否与前述供应商及其关联方存在异常资金往来，获取部分主要为发行人提供产品或服务的供应商向发行人及第三方的销售价格和毛利率情况，分析差异合理性；

5、获取伦茨品牌方出具的关于其业务模式的《证明》，通过上公开渠道查询伦茨、汇川等品牌电机是否存在指定经销商/代理商对外销售电机的情况，分析通过指定代理商采购是否符合行业惯例；

6、取得科维智能实际控制人关于其先后成立企业的情况说明，了解相关公司股东与其亲属关系，将相关企业信息与北自科技历史采购明细比对，确认合作历史。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人向不同供应商采购同类产品价格整体不存在明显差异，已履行比价等采购程序，向不同原材料供应商采购价格具备公允性；

2、由于智能物流系统高度定制化的特点，不同项目之间具体原材料需求差异较大，不存在明显配比关系；由于项目执行周期较长且采购活动并非线性发生，发行人原材料采购变动趋势与收入变动趋势不存在直接匹配关系；发行人主要材料的主要供应商大部分不存在于报告期内成立即成为供应商或参保人数较少的情况，少量供应商参保人数较少主要系其为代理商或钢材贸易商，不涉及大量人力投入，参保人数较少符合行业特点，具有商业合理性；

3、发行人基于工作量、安装或加工难易度等因素作为安装类和外协加工类采购的定价依据，对安装类和外协加工类供应商的采购已履行询价和比价程序并通过商务谈判方式协商定价，交易价格公允，不存在利益输送的情形；

4、发行人供应商数量和采购金额整体呈增长趋势，与业务规模增长匹配，不同采购规模的供应商数量、采购金额和占比变动主要系 2021 年收购湖州德奥后自产输送设备影响；

5、发行人报告期内各期前五大供应商采购金额呈现波动趋势主要系受到不同项目具体功能需求差异和项目实施进度影响，不同年度落丝设备采购金额出现波动；

6、发行人供应商品创世纪向发行人及其他第三方销售的产品毛利率及单价不存在明显差异，发行人通过指定代理商向伦茨品牌采购符合行业惯例。科维智能向发行人销售的同样规格产品单价略低于其他方，主要系向发行人销售的单个项目规模显著大于其他方，因此需要给予一定的折扣，具有合理性，价格公允。山桥机械和新立机械报告期内未向其他方销售的化纤包装设备价格，不具有可比

性，公司化纤包装设备采购已履行询价、比价程序，价格公允。

（三）说明供应商核查的抽样方法、是否覆盖采购金额较小供应商，并对采购的真实、准确性及供应商核查的充分性发表明确意见

保荐人、申报会计师选取各期前十大供应商全部访谈，对剩余供应商采用抽样方式选取，合计选取覆盖各期采购额 65% 以上的供应商实施访谈程序，重点确认发行人原材料采购、合同执行等情况以及与供应商之间的关联关系等，访谈对象主要为供应商高级管理人员、销售部门负责人等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
原材料采购金额	145,670.87	125,641.32	111,035.99
访谈供应商采购金额	99,146.75	88,742.47	81,207.25
核查比例	68.06%	70.63%	73.14%

注：受交通限制影响，保荐人和申报会计师对部分主要供应商以视频方式进行访谈。报告期内，视频访谈供应商采购金额占发行人原材料采购金额的比例分别为 3.23%、3.52% 和 7.75%。

保荐人、申报会计师采用大额抽样和随机抽样结合的方法，针对发行人报告期内供应商实施函证程序，检查与供应商采购情况，确认各期采购金额的准确性。保荐人、申报会计师根据应付账款、预付账款、采购额三个维度从高至低以大额抽样的方式选取函证样本，并以随机抽样方式对前述方式未选取的供应商再次进行选取，大额抽样选取方式包括公司报告期内各期前二十大供应商。上述函证程序具体情况如下：

单位：家、万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额	145,670.87	125,641.32	111,035.99
发函家数	115	91	50
发函金额	132,885.30	109,696.38	97,130.05
发函金额占采购比	91.22%	87.31%	87.48%
其中：大额抽样发函金额	101,078.51	92,025.45	83,170.58
大额抽样发函金额占采购比	69.39%	73.24%	74.90%
随机抽样发函金额	31,806.79	17,670.94	13,959.47
随机抽样发函金额占采购比	21.83%	14.06%	12.57%
回函金额	132,462.34	108,570.71	95,820.20

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
回函金额占发函比	99.68%	98.97%	98.65%
其中：回函相符金额	131,974.66	104,782.77	92,298.49
回函相符金额占发函比	99.31%	95.52%	95.03%
经供应商确认后相符金额	67.58	2,707.41	2,038.11
经供应商确认后相符金额占发函比	0.05%	2.47%	2.10%
经调节后相符金额	420.09	1,080.53	1,483.60
经调节后相符金额占发函比	0.32%	0.99%	1.53%
未回函金额	422.96	1,125.67	1,309.84
未回函金额占发函比	0.32%	1.03%	1.35%

保荐人、申报会计师针对未回函的供应商全部执行了替代测试，包括检查采购合同、入库情况、发票及付款情况等，替代测试核查比例为 100.00%。

报告期内，公司经供应商确认后相符的金额分别为 2,038.11 万元、2,707.41 万元和 67.58 万元，占发函金额比例为 2.10%、2.47% 和 0.05%，主要系部分供应商以开票金额入账导致；报告期内，公司经调节后相符金额分别为 1,483.60 万元、1,080.53 万元和 420.09 万元，占发函金额比例分别为 1.53%、0.99% 和 0.32%，主要系公司记账差错导致，公司已对上述记账差异进行调整。保荐人、申报会计师针对上述供应商执行了进一步核查程序，包括检查采购合同、入库情况、发票及付款情况、与供应商沟通确认等，补充核查比例为 100.00%。

保荐人、申报会计师对发行人采购情况执行了细节测试，抽样检查发行人采购合同、入库单据、采购发票、记账凭证等，确认报告期内采购金额的准确性，其中采购金额 100 万元以上的订单全部核查，其他采购订单随机抽查；保荐人和申报会计师细节测试核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
细节测试核查金额	118,478.62	103,346.74	89,785.69
原材料采购金额	145,670.87	125,641.32	111,035.99
核查比例	81.33%	82.26%	80.86%

综上，保荐人、申报会计师已针对供应商的核查已覆盖金额较小的供应商，核查充分、完整。经核查，报告期内，发行人的采购真实、准确。

(四) 说明资金流水核查情况，并对资金流水核查对象是否与发行人主要客户、供应商，以及主要为发行人提供产品或服务供应商的关联方存在异常资金往来、是否替发行人代垫成本、费用发表明确意见

1、资金流水核查范围

保荐人、申报会计师已充分评估发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势等因素，保荐人及申报会计师对资金流水核查范围进行慎重考量。根据《监管规则适用指引——发行类第5号》之“5-15 资金流水核查”的相关要求，确定资金流水核查范围为发行人及其控股股东、间接控股股东、持股5%以上的自然人股东、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员，具体核查范围如下：

序号	与发行人关系/职务	核查对象	核查账户数量（含报告期内已注销的账户）	资料获取情况
1	发行人（含子公司）	北自科技及其子公司湖州德奥	9个	报告期内银行账户流水、银行开户清单、企业信用报告、发行人银行存款日记账
2	控股股东	北自所	20个	报告期内银行账户流水、银行开户清单、企业信用报告
3	间接控股股东	中国机械总院	17个	报告期内银行账户流水、银行开户清单、企业信用报告
4	董事（含持股5%以上自然人股东）、监事、高管	董事：王振林、匡永江、王勇、李金村、刘倩、张荣卫（持股5%以上自然人股东）、张入通（2020年11月离任）、刘波（2020年6月离任）； 监事：白国林、王彦、蔡苗、杨丽珊（2022年9月离任）、寇东生（2020年11月离任）； 非董事高管：何鸿强、陈传军、徐慧、肖同现、吴双（2021年4月离任）	193个	报告期内银行账户流水、关于提供银行账户完整性的承诺函、无犯罪记录证明、个人信用报告
5	关键岗位人员	主要财务人员：张兴辉、徐振中、景祥雨、王思斯、顾雪梅、施晓婷； 主要销售人员：孙海龙、刘利波、韩亮； 非董事或高级管理人员的核心技术人员：饶金海、饶丰、赵剑道； 其他关键岗位人员：仇振中、张可义、张荣兵	123个	报告期内银行账户流水、关于提供银行账户完整性的承诺函、无犯罪记录证明、个人信用报告

2、资金流水核查标准

保荐人、申报会计师结合上述各相关主体经营及流水发生情况，确定发行人及其控股股东、间接控股股东的大额流水核查标准，具体标准为交易金额大于等于 100 万元；对于持股 5% 以上自然人股东、董事、监事、高管及关键岗位人员等自然人主体的大额流水核查标准为交易金额大于等于 5 万元。

3、资金流水核查方式

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

（1）对发行人资金管理相关内控制度进行穿行测试，分析制度的设计和执行的有效性，是否存在重大缺陷；

（2）对发行人及子公司报告期各期末的银行账户余额进行函证，以确认各期末银行存款余额的存在性及准确性；

（3）对于发行人及其控股股东、间接控股股东等法人主体，通过取得并核查该等主体的企业信用报告、银行账户开户清单等文件，确认银行流水的完整性；

（4）对于持股 5% 以上自然人股东、董事、监事、高管及关键岗位人员等自然人主体，陪同打印流水并根据云闪付 APP 查询结果，对报告期内相关人员银行互转情况和相互之间的银行转账记录进行交叉核对，确认银行账户的完整性，获取相关主体出具的关于银行账户完整性、大额往来原因和不存在异常资金往来的承诺函；

（5）结合发行人关联方清单、主要客户和供应商及其关联方情况，对上述被核查对象的全部银行流水进行复核，检查是否存在异常资金往来；

（6）针对大额取现、大额收支和异常资金往来进行逐一核实，取得购房合同、购车合同和纳税记录等证据。

4、资金流水核查对象是否与发行人主要客户、供应商，以及主要为发行人提供产品或服务供应商的关联方存在异常资金往来、是否替发行人代垫去成本、费用

报告期内，除北自所代收货款、保证金外，上述资金流水核查对象与发行人

主要客户及其关联方、主要材料主要供应商及其关联方不存在异常资金往来，不存在替发行人代垫成本、费用的情形。

问题 7.关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末公司存货余额分别为 118,650.94 万元、144,825.26 万元和 173,931.74 万元，主要由项目成本、原材料和委托加工物资等构成，其中项目成本余额分别为 113,529.95 万元、139,551.45 万元和 164,701.99 万元，呈增长趋势；（2）报告期各期末公司在手订单含税金额分别为 323,745.65 万元、450,471.17 万元和 463,349.95 万元；报告期内存在项目开工时间早于合同签订日的情形；（3）各期末主要存货项目中，五粮液立体库子项（一期）物流系统集成项目合同约定安装调试完成时间为 2022 年 2 月，目前尚未完成，恒科二期 M 车间输送系统于 2021 年 7 月完成安装调试，目前仍处于验收阶段；（4）报告期内公司存货周转率分别为 0.90、0.84 和 0.83，低于可比公司均值，主要系项目执行周期较长以及智能物流装备销售占比较低；（5）报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 0 万元、82.37 万元和 35.47 万元，2021 年末项目成本跌价准备为 29.81 万元，主要系对目前无法继续执行项目现场存货计提跌价准备；（6）中介机构对公司仓库和客户项目现场存货采用实地和视频方式进行监盘，监盘时间跨度较大，如 2021 年末对项目成本监盘时间为 2021 年 11 月 22 日至 2022 年 2 月 25 日。

请发行人说明：（1）项目成本的具体构成及变动原因，区分主要材料类别说明存货进销存的勾稽关系，并结合项目规模、执行周期等说明存货余额与收入增长的匹配性；（2）项目未签署合同即开工的原因、对应的收入及占比、是否存在合同签订日晚于收入确认时点的项目，各期末存货是否均有相应合同或订单支持及期后销售情况，公司在手订单是否仅为意向订单、有无约束力以及目前执行情况；（3）各期末存货项目安装调试、验收等关键节点及收款的实际执行与合同约定不一致或周期偏长、偏短的原因，是否存在项目开展异常情形；（4）结合项目执行周期、业务结构差异等具体说明公司存货周转率较低的原因及合理性，报告期内公司预算成本的准确性、是否存在亏损项目；（5）结合（3）（4）进一步说明公司存货跌价准备计提的充分性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并说明：（1）现场监盘与视频监盘的金额及比例，采用视频监盘的原因、执行过程及有效性；（2）存货

监盘时间跨度较大的原因，是否符合行业惯例，盘点金额调整至资产负债表日的具体过程及账实差异情况，客户现场存货是否可明确区分，并对存货真实性发表明确意见。

回复：

一、项目成本的具体构成及变动原因，区分主要材料类别说明存货进销存的勾稽关系，并结合项目规模、执行周期等说明存货余额与收入增长的匹配性

(一) 项目成本的具体构成及变动原因

报告期内，公司项目成本构成变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	结存金额	结存比例	结存金额	结存比例	结存金额	结存比例
直接材料	148,844.74	90.37%	127,714.62	91.52%	105,748.27	93.15%
其中：设备类	97,172.68	59.00%	85,504.22	61.27%	74,128.50	65.29%
电气电子类	29,273.16	17.77%	23,474.48	16.82%	22,125.31	19.49%
机械材料类	22,374.05	13.58%	18,688.72	13.39%	9,446.38	8.32%
其他	24.84	0.02%	47.19	0.03%	48.09	0.04%
直接人工	5,347.76	3.25%	4,383.49	3.14%	3,130.59	2.76%
费用	10,509.49	6.38%	7,453.35	5.34%	4,651.09	4.10%
合计	164,701.99	100.00%	139,551.45	100.00%	113,529.95	100.00%

如上表所示，报告期内公司业务规模持续增长，项目成本中的直接材料、直接人工、费用均保持增长，项目成本各项构成增长比例存在一定差异，具体分析如下：

1、项目成本中直接人工、费用和机械材料类占比由2020年末的2.76%、4.10%和8.32%增长到2021年末的3.14%、5.34%和13.39%，分别增长0.38、1.24和5.07个百分点，主要系2021年1月公司收购湖州德奥，该部分输送设备的自产使得相关设备类材料成本体现为机械材料类直接材料、直接人工和费用；

2、项目成本电气电子类材料和费用占比由2021年末的16.82%和5.34%增长到2022年末的17.77%和6.38%，分别增长0.95和1.04个百分点，主要系五

粮液立体库、江苏桐昆恒阳化纤智能物流系统、内蒙古金灏伊利健康谷液奶智能仓储等未验收项目规模较大且执行周期较长，2022 年集中进入电气控制系统安装调试阶段。

（二）区分主要材料类别说明存货进销存的勾稽关系

报告期内，公司区分主要材料类别的存货进销存勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初存货账面余额	144,825.26	118,650.94	96,122.29
其中：直接材料-设备类	85,504.22	74,128.50	60,856.92
直接材料-电气电子类	26,559.53	25,577.94	17,601.31
直接材料-机械类	20,871.25	11,089.72	11,505.16
直接材料-其他	53.42	73.10	262.74
直接人工	4,383.49	3,130.59	2,384.48
费用	7,453.35	4,651.09	3,511.68
加：本期账面余额增加	162,738.01	139,054.38	120,469.28
其中：直接材料-设备类	93,952.70	87,011.13	77,963.00
直接材料-电气电子类	30,039.65	21,061.41	22,693.94
直接材料-机械类	21,533.90	17,413.54	10,253.88
直接材料-其他	144.62	155.24	125.17
直接人工	5,635.15	4,342.28	2,979.35
费用	11,431.99	9,070.78	6,453.93
加：合并湖州德奥影响		-308.21	
其中：直接材料-设备类		-9,548.20	
直接材料-电气电子类			
直接材料-机械类		5,866.43	
直接材料-其他			
直接人工		892.35	
费用		2,481.21	
减：期末存货账面余额	173,931.74	144,825.26	118,650.94
其中：直接材料-设备类	97,172.68	85,504.22	74,128.50
直接材料-电气电子类	35,822.70	26,559.53	25,577.94

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
直接材料-机械类	25,037.09	20,871.25	11,089.72
直接材料-其他	42.01	53.42	73.10
直接人工	5,347.76	4,383.49	3,130.59
费用	10,509.49	7,453.35	4,651.09
减：研发领料/其他领料	1,987.80	1,352.28	1,345.06
其中：直接材料-设备类	850.30	546.78	623.66
直接材料-电气电子类	638.46	243.11	597.19
直接材料-机械类	369.08	393.15	34.18
直接材料-其他	129.96	169.24	90.03
直接人工			
费用			
主营业务成本（计算数）	131,643.73	111,219.57	96,595.58
其中：直接材料-设备类	81,433.94	65,540.43	64,067.76
直接材料-电气电子类	20,138.03	19,836.71	14,120.11
直接材料-机械类	16,998.98	13,105.29	10,635.14
直接材料-其他	26.07	5.68	224.79
直接人工	4,670.87	3,981.74	2,233.24
费用	8,375.85	8,749.73	5,314.53
主营业务成本（实际数）	131,595.76	111,219.57	96,595.58
其中：直接材料-设备类	81,433.94	65,540.43	64,067.76
直接材料-电气电子类	20,138.03	19,836.71	14,120.11
直接材料-机械类	16,951.01	13,105.29	10,635.14
直接材料-其他	26.07	5.68	224.79
直接人工	4,670.87	3,981.74	2,233.24
费用	8,375.85	8,749.73	5,314.53
差异额	47.97	-	-
其中：直接材料-设备类	-	-	-
直接材料-电气电子类	-	-	-
直接材料-机械类	47.97	-	-
直接材料-其他	-	-	-
直接人工	-	-	-
费用	-	-	-

如上表所示，公司的存货进销存变动与主营业务成本存在勾稽关系，2022年度主营业务成本计算数与实际数差异系当期存货跌价准备转销所致。

（三）结合项目规模、执行周期等说明存货余额与收入增长的匹配性

公司智能物流业务具有高度定制化特点，项目规模较大，公司主要采用订单采购模式，根据项目需求进行定制化采购，从项目开始实施至项目符合收入确认条件需要一段时间，项目实施周期通常在 1.5-2.5 年左右。

报告期各期，公司期末存货金额以及营业收入的增长情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度/2022 年末		2021 年度/2021 年末		2020 年度/2020 年末
	金额	增幅	金额	增幅	金额
营业收入	158,743.98	18.79%	133,635.12	20.54%	110,865.97
存货账面余额	173,931.74	20.10%	144,825.26	22.06%	118,650.94

报告期内公司项目规模持续增加，存货余额的增长与收入变动方向与变动趋势基本一致，存货账面余额增幅略高于营业收入增幅，主要系公司项目执行周期较长，各年末的存货余额通常在以后年度结转，导致营业收入的增长速度较存货存在一定的滞后性。

二、项目未签署合同即开工的原因、对应的收入及占比、是否存在合同签订日晚于收入确认时点的项目，各期末存货是否均有相应合同或订单支持及期后销售情况，公司在手订单是否仅为意向订单、有无约束力以及目前执行情况

（一）项目未签署合同即开工的原因、对应的收入及占比、是否存在合同签订日晚于收入确认时点的项目

公司恒鸣 CP5 装置全流程自动化智能物流系统项目的合同签订时间和开工时间分别为 2020 年 1 月和 2020 年 7 月，《关于首发申请文件反馈意见的回复》中由于信息填报原因将开工时间列示为 2019 年 7 月，造成出现开工时间早于合同签署时间的情况。

公司主要采取在项目过程中分期收款的模式进行收款，为了控制资金风险，公司通常与主要设备类供应商签订“背靠背”付款合同，即按项目收款进度向供

应商付款。公司在与客户签订销售合同后组织采购，通常收到客户预付款后才会向物流设备供应商支付款项，物流设备供应商通常在收到项目预收款后才会组织设备生产，生产完成并发送至现场时，公司项目人员开始到项目现场开展工作，因此通常不会发生未签署销售合同即开工的情况。

报告期内，公司不存在未签署合同即开工的情况，不存在合同签订日晚于收入确认时点的项目，相关结论准确、审慎。

（二）各期末存货是否均有相应合同或订单支持及期后销售情况

1、各期末存货合同或订单支持情况

公司主要采用“以销定产”的模式进行采购，具体可分为订单采购与备货采购，以订单采购为主。订单采购指直接根据项目需求进行的采购，主要包括货架、输送机、堆垛机等设备类材料和其他根据项目需要采购的材料。备货采购指根据近期项目需求进行的采购，主要包括 PLC、变频器、低压电器等单价较低、单次采购数量较多、通用性较强的电气电子类材料。

报告期各期末，公司存货中原材料系根据未来项目需求采购的通用性较强材料，项目成本和委托加工物资均存在相应的有效合同或订单支持，不存在项目成本和委托加工物资无对应合同或订单的情况。

2、各期末存货期后销售情况

报告期各期末，公司存货的期后销售情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
项目成本	164,701.99	139,551.45	113,529.95
期后实现销售所对应项目成本	34,173.80	110,014.21	103,836.87
占比	20.75%	78.83%	91.46%

注：期后销售情况统计截至 2023 年 3 月末。

如上表所示，公司截至 2023 年 3 月末的期后销售所对应项目成本占报告期各期末项目成本比例分别为 91.46%、78.83%和 20.75%，公司各期末存货期后销售情况与项目实施周期匹配，具有合理性。

（三）公司在手订单是否仅为意向订单、有无约束力以及目前执行情况

公司绝大部分在手订单为已生效的合同或订单，不属于意向订单，具备执行约束力，2022年末46.33亿元在手订单中，仅0.51亿元未签署合同或未实际执行，占比1.10%，比例较低，主要系由于客户资金压力或产品调整等原因导致项目暂停。

三、各期末存货项目安装调试、验收等关键节点及收款的实际执行与合同约定不一致或周期偏长、偏短的原因，是否存在项目开展异常情形

（一）存货项目完工及执行周期整体分析

公司智能物流系统业务具有高度定制化特点，项目安装调试完成至取得最终验收单据过程中需要进行持续调试和优化，项目达到客户要求后才能取得最终验收单据，而销售合同中通常不会对最终验收时间进行具体约定，仅就安装调试完成时间进行约定。

报告期各期末，公司存货余额500万元以上的智能物流系统项目存货余额合计分别为102,433.20万元、123,930.93万元和149,643.25万元，占智能物流系统项目存货余额的比例分别为90.83%、89.98%和91.54%，占比较高。

1、存货项目完工与合同约定差异情况

公司存货余额500万元以上的智能物流系统项目实际完工与合同约定情况如下：

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末
存货余额500万元以上的智能物流系统项目存货余额	149,643.25	123,930.93	102,433.20
合同未明确约定完工时间的项目存货余额	8,222.40	5,267.52	3,704.01
合同未明确约定完工时间的项目存货余额占比	5.49%	4.25%	3.62%
截至2023年3月末未完工项目存货余额	57,484.03	4,104.31	624.74
截至2023年3月末未完工项目存货金额占比	38.41%	3.31%	0.61%
其中：预计完工时间晚于合同约定的项目存货余额	51,255.76	4,104.31	624.74
预计完工时间晚于合同约定的项目存货余额占未完工项目比	89.17%	100.00%	100.00%
截至2023年3月末已完工项目存货金额	83,936.82	114,559.11	98,104.45

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
截至 2023 年 3 月末已完工项目存货金额占比	56.09%	92.44%	95.77%
其中：实际完工时间晚于合同约定的项目存货余额	62,467.26	79,023.31	63,167.46
实际完工时间晚于合同约定的项目存货余额占已完工项目比	74.42%	68.98%	64.39%
实际完工时间符合合同约定的项目存货余额	21,469.55	35,535.80	34,936.98
实际完工时间符合合同约定的项目存货余额占已完工项目比	25.58%	31.02%	35.61%

报告期各期末，公司存货项目合同中未明确约定完工时间的项目存货余额分别为 3,704.01 万元、5,267.52 万元和 8,222.40 万元，占比分别为 3.62%、4.25% 和 5.49%，占比较低。

报告期各期末，公司存货项目中未完工项目存货金额分别为 624.74 万元、4,104.31 万元和 57,484.03 万元，占比分别为 0.61%、3.31% 和 38.41%，其中，截至 2023 年 3 月末完工时间晚于合同约定的项目存货余额分别为 624.74 万元、4,104.31 万元和 51,255.76 万元，占未完工项目存货金额比分别为 100.00%、100.00% 和 89.17%，占比较高，主要系项目进度受客户土建进度、人员调配、方案调整等多种因素影响，实际完工时间通常会有一定延后导致。

截至 2023 年 3 月末，公司存货余额 500 万元以上的智能物流系统项目中，实际完工时间晚于合同约定的项目存货余额分别为 63,167.46 万元、79,023.31 万元和 62,467.26 万元，占已完工项目的比例分别为 64.39%、68.98% 和 74.42%，占比较高，主要系项目进度受客户土建进度、多条产线陆续建设、人员调配、方案调整等多种因素影响，实际完工时间通常会有一定延后。报告期内，公司智能物流系统项目未由于完工时间延后而产生纠纷。2022 年末，公司实际完工时间晚于合同约定的项目存货余额占已完工项目比例较高，主要系 2022 年受物流及人员调配受限等因素影响相对较大。

报告期各期末，公司存货余额 500 万元以上的项目中截至 2023 年 3 月末实际和预计完工时间晚于合同约定的项目存货余额分别为 63,792.20 万元、83,127.62 万元和 113,723.03 万元，主要系项目进度受客户土建进度、多条产线陆续建设、人员调配、方案调整等多种因素影响，对应原因具体分类情况如下：

单位：万元

原因分类	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土建延期	75,758.61	66.62%	52,878.38	63.61%	27,730.32	43.47%
多条产线	20,564.20	18.08%	22,477.61	27.04%	16,848.32	26.41%
人员调配	7,802.74	6.86%	4,234.50	5.09%	7,393.23	11.59%
方案调整	3,553.75	3.12%	3,537.13	4.26%	5,326.83	8.35%
其他	6,043.71	5.31%	-	-	6,493.51	10.18%
合计	113,723.03	100.00%	83,127.62	100.00%	63,792.20	100.00%

2、存货项目执行周期异常情况

公司存货余额 500 万元以上的智能物流系统项目执行周期异常情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
存货余额 500 万元以上的智能物流系统项目存货余额	149,643.25	123,930.93	102,433.20
截至 2023 年 3 月末未验收存货余额	114,768.63	23,539.87	7,856.93
截至 2023 年 3 月末未验收存货余额占比	76.69%	18.99%	7.67%
其中：预计执行周期超过 3 年的项目存货金额	12,993.89	12,617.26	7,856.93
预计执行周期超过 3 年的项目存货金额占未验收存货余额比	11.32%	53.60%	100.00%
截至 2023 年 3 月末已验收存货余额	34,874.62	100,391.06	94,576.27
截至 2023 年 3 月末已验收存货余额占比	23.31%	81.01%	92.33%
其中：执行周期 1 年以内的项目存货金额	1,066.95	6,266.95	7,180.49
执行周期 1 年以内的项目存货金额占已验收存货比	3.06%	6.24%	7.59%
执行周期超过 3 年的项目存货金额	10,830.87	17,938.45	30,109.01
执行周期超过 3 年的项目存货金额占已验收存货比	31.06%	17.87%	31.84%

截至 2023 年 3 月末，公司各期末存货余额 500 万元以上的智能物流系统存货中已验收存货的金额分别为 94,576.27 万元、100,391.06 万元和 34,874.62 万元，占比分别为 92.33%、81.01%和 23.31%，2022 年末占比较低，主要系统统计周期较短影响。

截至 2023 年 3 月末，公司已验收存货项目中执行周期 1 年以内的项目金额分别为 7,180.49 万元、6,266.95 万元和 1,066.95 万元，占比分别为 7.59%、6.24%

和 3.06%，占比较低，主要系受场地准备完善、方案相对成熟、客户对工期要求较高等导致执行周期相对较短。

报告期各期末，公司存货余额 500 万元以上的项目中截至 2023 年 3 月实际和预计执行周期超过 3 年的项目存货金额分别为 37,965.94 万元、30,555.72 万元和 23,824.77 万元，执行周期较长主要系受多条产线陆续建设、客户土建进度、人员调配、方案调整等因素影响，对应验收周期较长的原因具体分类情况如下：

单位：万元

原因分类	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
多条产线	15,180.31	63.72%	14,691.52	48.08%	7,962.95	20.97%
土建延期	8,644.46	36.28%	13,937.75	45.61%	10,400.79	27.40%
方案调整	-	-	1,926.45	6.30%	4,090.72	10.77%
人员调配	-	-	-	-	9,017.97	23.75%
其他	-	-	-	-	6,493.51	17.10%
合计	23,824.77	100.00%	30,555.72	100.00%	37,965.94	100.00%

(二) 各期末主要项目存货项目安装调试、验收等关键节点及收款的实际执行与合同约定不一致或周期偏长、偏短的原因，是否存在项目开展异常情形

报告期各期末，公司主要项目的安装调试、验收等关键时间节点关键、收款进度与合同约定差异情况如下表所示：

1、2022 年末

序号	项目	占存货期末余额比例	合同签订日期	合同约定安装调试完成时间	实际安装调试完成时间	合同约定验收时间	终验时间	关键时间节点关键实际执行与合同约定差异情形及原因	合同约定收款节点	截止 2022 年末收款比例	截至 2022 年末收款比例与合同约定是否一致
1	五粮液立体库子项（一期）物流系统集成	12.41%	2021 年 1 月	2022 年 2 月	尚未完成	未明确约定	在执行	安装调试延期，主要系客户土建延期影响，且项目规模较大，分线陆续开工	预付款 20%、到货款 30%、验收款 40%、质保金 10%	35.34%	一致
2	内蒙古金灏伊利健康谷液奶智能仓储	5.08%	2021 年 8 月	2022 年 10 月	2023 年 5 月	未明确约定	验收阶段	安装调试延期，主要系客户土建延期和 2022 年上半年上海地区供应商物流受限影响	预付款 30%、设备全部到场后 30%、验收款 30%、质保金 10%	59.02%	一致
3	宁波方太厨具有限公司 320 亩新建立体库	4.18%	2021 年 10 月	2022 年 10 月	2023 年 1 月	未明确约定	验收阶段	安装调试延期，主要系 2022 年四季度人员调配受限影响	预付款 30%、发货款 30%；验收款 30%；质保金 10%	60.00%	一致
4	中国巨石 235 项目智能物流输送系统	3.73%	2021 年 7 月	2022 年 3 月	2022 年 6 月	未明确约定	2023 年 3 月	安装调试延期，主要系客户土建延期影响	预付款 15%；到货款 35%；验收款 40%；质保金 10%	50.00%	一致
5	浙江嘉华特种尼龙有限公司智能物流系统	3.52%	2019 年 10 月	2021 年 10 月	2021 年 9 月	未明确约定	2023 年 3 月	执行周期较长，主要系受人员调配困难影响，对验收过程中发现的问题处理有所延迟	预付款 30%；发货款 20%；到货款 25%；验收款 15%；质保金 10%	75.00%	一致
6	恒科二期 M 车间输送系统	3.48%	2020 年 2 月	2021 年 7 月	2022 年 4 月	未明确约定	2023 年 4 月	安装调试延期且执行周期较长，主要系多条产线，客户陆续试运行	预付款 30%、到货款 30%、安装款 10%、验收款 20%、质保金 10%	70.00%	一致
7	浙江恒超化纤有限公司二期智能立体库系统	3.18%	2021 年 12 月	2022 年 12 月	2023 年 3 月	未明确约定	2023 年 5 月	安装调试延期，主要系客户土建延期影响	预付款 20%、发货款 30%、到货款 20%、验收款 20%、质保金 10%	50.00%	一致
8	浙江独山能源 PCPO3 智能物流系统	3.07%	2020 年 11 月	2022 年 1 月	2022 年 9 月	未明确约定	验收阶段	安装调试延期，主要系客户土建延期影响	预付款 10%、发货款 20%、到货款 30%、验收款 30%、质保金 10%	60.00%	一致

序号	项目	占存货期末余额比例	合同签订日期	合同约定安装调试完成时间	实际安装调试完成时间	合同约定验收时间	终验时间	关键时间节点关键实际执行与合同约定差异情形及原因	合同约定收款节点	截止 2022 年末收款比例	截至 2022 年末收款比例与合同约定是否一致
9	江苏桐昆恒阳化纤智能物流系统	2.99%	2021 年 9 月	2022 年 12 月	尚未完成	未明确约定	在执行	安装调试延期，主要系客户投产计划延期影响	预付款 20%、发货款 30%、到货款 20%、验收款 20%、质保金 10%	37.03%	一致
10	河南双汇冷易通郑州物流项目	2.65%	2019 年 9 月	2022 年 2 月	2022 年 10 月	未明确约定	2023 年 3 月	安装调试延期且执行周期较长，主要系客户土建延期影响	货架到货款 30%；堆垛机机械部分到场款 30%；验收款 35%、质保金 5%	59.94%	基本一致，仅少量尾差
	合计	44.31%		-	-	-	-	-	-	-	

2、2021 年末

序号	项目	占存货期末余额比例	合同签订日期	合同约定安装调试完成时间	实际安装调试完成时间	合同约定验收时间	终验时间	关键时间节点关键实际执行与合同约定差异情形及原因	合同约定收款节点	截止 2021 年末收款比例	截至 2021 年末收款比例与合同约定是否一致
1	中国巨石 234 项目原丝小车输送线系统	5.46%	2020 年 8 月	2021 年 3 月	2021 年 3 月	未明确约定	2022 年 2 月	-	预付款 20%、到货款 30%、验收款 40%、质保金 10%	50.00%	一致
2	海宁恒逸长丝 EFG 车间装置智能物流系统	4.63%	2018 年 11 月	2020 年 6 月	2020 年 6 月	未明确约定	2022 年 7 月	执行周期较长，主要系受项目规模大且难度较高，调试时间较长影响	预付款 10%、发货款 20%、到货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	70.00%	一致
3	浙江嘉华特种尼龙有限公司智能物流系统	4.14%	2019 年 10 月	2021 年 10 月	2021 年 9 月	未明确约定	2023 年 3 月	执行周期较长，主要系受人员调配困难影响，对验收过程中发现的问题处理有所延迟	预付款 30%、发货款 20%、到货款 25%、验收款 15%、质保金 10%	75.00%	一致
4	恒科二期 M 车间输送系统	3.93%	2020 年 2 月	2021 年 7 月	2022 年 4 月	未明确约定	2023 年 4 月	安装调试延期且执行周期较长，主要系多条产线，客户陆续试运行	预付款 30%、到货款 30%、安装款 10%、验收款 20%、质保金 10%	70.00%	一致
5	江苏轩达 DTY 自动包装系统	3.80%	2020 年 5 月	2021 年 7 月	2021 年 12 月	未明确约定	2022 年 5 月	安装调试延期，主要系客户土建延期影响	预付款 30%、到货款 10%、安装款 30%、验收款 20%、质保金 10%	40.00%	不一致，安装款已于 2022 年支付

序号	项目	占存货期末余额比例	合同签订日期	合同约定安装调试完成时间	实际安装调试完成时间	合同约定验收时间	终验时间	关键时间节点关键实际执行与合同约定差异情形及原因	合同约定收款节点	截止 2021 年末收款比例	截至 2021 年末收款比例与合同约定是否一致
6	恒鸣 CP5 装置全流程自动化智能物流系统	3.16%	2020 年 1 月	2021 年 1 月	2022 年 5 月	未明确约定	2022 年 9 月	安装调试延期, 主要系客户土建延期影响, 且项目规模较大, 分线陆续开工	预付款 10%、发货款 20%、到货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	30.00%	不一致, 到货款陆续支付
7	浙江独山能源 PCP03 智能物流系统	2.95%	2020 年 11 月	2022 年 1 月	2022 年 9 月	未明确约定	验收阶段	安装调试延期, 主要系客户土建延期影响	预付款 10%、发货款 20%、到货款 30%、验收款 30%、质保金 10%	30.00%	一致
8	桐乡市中益化纤自动物流系统	2.92%	2020 年 1 月	2020 年 11 月	2021 年 3 月	未明确约定	2022 年 7 月	安装调试延期, 主要系受人员调配困难影响	预付款 20%、到货款 50%、验收款 25%、质保金 5%	70.00%	一致
9	五粮液立体库子项(一期)物流系统集成	2.40%	2021 年 1 月	2022 年 2 月	尚未完成	未明确约定	在执行	安装调试延期, 主要系客户土建延期影响, 且项目规模较大, 分线陆续开工	预付款 20%、到货款 30%、验收款 40%、质保金 10%	17.67%	基本一致, 仅少量尾差
10	新凤鸣集团中跃自动化立体仓库	2.34%	2018 年 11 月	2019 年 8 月	2019 年 9 月	未明确约定	验收阶段	-	预付款 10%、发货款 20%、到货款 30%、验收款 30%、质保金 10%	60.00%	一致
	合计	35.73%		-	-	-	-	-	-	-	

3、2020 年末

序号	项目	占存货期末余额比例	合同签订日期	合同约定安装调试完成时间	实际安装调试完成时间	合同约定验收时间	终验时间	关键时间节点关键实际执行与合同约定差异情形及原因	合同约定收款节点	截止 2020 年末收款比例	截至 2020 年末收款比例与合同约定是否一致
1	海宁恒逸 CD 车间智能物流系统	6.65%	2019 年 6 月	2020 年 6 月	2020 年 10 月	未明确约定	2021 年 8 月	安装调试延期, 主要系客户土建延期影响	预付款 10%、发货款 20%、到货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	30.00%	不一致, 到货款于 2021 年支付
2	江苏恒力工业丝二期智能物流系统	5.19%	2019 年 4 月	2020 年 4 月	2020 年 9 月	未明确约定	2021 年 10 月	安装调试延期, 主要系客户土建延期影响	预付款 30%、到货款 30%、安装款 10%、验收款 20%、质保金 10%	60.00%	不一致, 安装款于 2021 年支付

序号	项目	占存货期末余额比例	合同签订日期	合同约定安装调试完成时间	实际安装调试完成时间	合同约定验收时间	终验时间	关键时间节点关键实际执行与合同约定差异情形及原因	合同约定收款节点	截止2020年末收款比例	截至2020年末收款比例与合同约定是否一致
3	浙江嘉华特种尼龙有限公司智能物流系统	4.64%	2019年10月	2021年10月	2021年9月	未明确约定	2023年3月	执行周期较长，主要系受人员调配困难影响，对验收过程中发现的问题处理有所延迟	预付款 30%、发货款 20%、到货款 25%；验收款 15%；质保金 10%	50.00%	一致
4	海宁恒逸长丝 EFG 车间装置智能物流系统	4.18%	2018年11月	2020年6月	2020年6月	未明确约定	2022年7月	执行周期较长，主要系项目规模大且难度较高，调试时间较长	预付款 10%、发货款 20%、到货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	53.46%	一致
5	五洲新材全流程锦纶生产智能工厂项目	3.94%	2018年7月	2019年7月	2021年9月	未明确约定	2021年12月	安装调试延期且执行周期较长，项目执行过程中客户资金紧张使项目曾长时间暂停	预付款 10%、安装款 20%、验收款 65%、质保金 5%	14.86%	一致
6	巨石成都 231 自动化物流输送系统	3.85%	2020年4月	2020年10月	2020年10月	未明确约定	2021年1月	执行周期较短，主要系场地准备完善、方案相对成熟、项目时间要求紧	预付款 20%、到货款 30%、验收款 40%、质保金 10%	50.00%	一致
7	海宁恒逸 DTY/POY 智能立体仓库系统	3.46%	2018年11月	2019年9月	2021年6月	未明确约定	2021年12月	安装调试延期且执行周期较长，主要系客户土建延期，且涉及多条产线对接，客户方案调整导致工期相对较长	预付款 10%、发货款 20%、到货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	70.00%	一致
8	桐乡市中益化纤自动物流系统	3.22%	2020年1月	2020年11月	2021年3月	未明确约定	2022年7月	安装调试延期，主要系受人员调配困难影响	预付款 20%、到货款 50%、验收款 25%、质保金 5%	70.00%	一致
9	新凤鸣集团中跃自动化立体仓库	2.85%	2018年11月	2019年8月	2019年9月	未明确约定	验收阶段	-	预付款 10%、发货款 20%、到货款 30%、验收款 30%、质保金 10%	60.00%	一致
10	江苏恒科N线自动络筒包装转运系统	2.42%	2019年2月	2019年12月	2021年5月	未明确约定	2023年6月	安装调试延期，主要系客户土建延期且方案优化调整影响	预付款 30%、到货款 10%、安装款 30%、验收款 20%、质保金 10%	70.00%	一致
	合计	40.40%		-	-	-	-	-	-	-	

报告期各期末，公司主要项目验收时间不存在早于合同约定安装调试完成时间的情形，周期偏长通常由于客户土建延期、客户需求调整等因素影响，收款进度与项目进度整体匹配，进度异常的项目均有合理解释。

四、结合项目执行周期、业务结构差异等具体说明公司存货周转率较低的原因及合理性，报告期内公司预算成本的准确性、是否存在亏损项目

（一）结合项目执行周期、业务结构差异等具体说明公司存货周转率较低的原因及合理性

1、项目执行周期情况

报告期内，公司收入超过 1,000 万元的项目执行周期具体情况如下：

单位：家、万元

行业	周期	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
化纤	1.5 年以内	2	5,238.94	10.04%	3	7,137.82	10.06%	4	8,971.68	21.60%
	1.5-2.5 年	10	34,473.81	66.06%	6	33,754.98	47.59%	5	17,394.83	41.89%
	超过 2.5 年	2	12,471.93	23.90%	9	30,042.61	42.35%	4	15,160.96	36.51%
	合计	14	52,184.68	100.00%	18	70,935.41	100.00%	13	41,527.47	100.00%
食品饮料	1.5 年以内	6	11,158.16	41.37%	9	18,561.27	75.71%	2	3,132.74	27.82%
	1.5-2.5 年	6	11,305.28	41.92%	3	5,953.65	24.29%	3	8,127.64	72.18%
	超过 2.5 年	2	4,507.83	16.71%	-	-	-	-	-	-
	合计	14	26,971.26	100.00%	12	24,514.91	100.00%	5	11,260.39	100.00%
玻纤	1.5 年以内	4	12,556.83	59.40%	1	5,335.40	100.00%	3	8,039.82	57.14%
	1.5-2.5 年	1	8,584.07	40.60%	-	-	-	2	6,031.30	42.86%
	超过 2.5 年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	合计	5	21,140.90	100.00%	1	5,335.40	100.00%	5	14,071.12	100.00%
家居家电	1.5 年以内	1	1,653.10	51.92%	1	1,946.90	26.75%	-	-	-
	1.5-2.5 年	1	1,530.97	48.08%	1	2,601.76	35.75%	1	4,166.17	25.69%
	超过 2.5 年	-	-	-	1	2,728.30	37.49%	1	12,051.28	74.31%
	合计	2	3,184.07	100.00%	3	7,276.96	100.00%	2	16,217.45	100.00%
机械电子	1.5 年以内	-	-	-	1	1,059.73	35.68%	-	-	-
	1.5-2.5 年	2	3,087.33	100.00%	1	1,910.44	64.32%	-	-	-
	超过 2.5 年	-	-	-	-	-	-	-	-	-

行业	周期	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
	合计	2	3,087.33	100.00%	2	2,970.18	100.00%	-	-	-
医药	1.5 年以内	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.5-2.5 年	2	5,137.17	63.00%	-	-	-	-	-	-
	超过 2.5 年	2	3,017.56	37.00%	-	-	-	1	1,655.29	100.00%
	合计	4	8,154.73	100.00%	-	-	-	1	1,655.29	100.00%
其他	1.5 年以内	5	9,616.81	64.33%	2	3,191.21	75.83%	-	-	-
	1.5-2.5 年	3	3,219.47	21.54%	-	-	-	3	8,833.67	100.00%
	超过 2.5 年	1	2,112.07	14.13%	1	1,017.24	24.17%	-	-	-
	合计	9	14,948.36	100.00%	3	4,208.45	100.00%	3	8,833.67	100.00%
整体	1.5 年以内	18	40,223.84	31.02%	17	37,232.34	32.31%	9	20,144.25	21.53%
	1.5-2.5 年	25	67,338.11	51.93%	11	44,220.82	38.37%	14	44,553.61	47.62%
	超过 2.5 年	7	22,109.38	17.05%	11	33,788.15	29.32%	6	28,867.53	30.85%
	合计	50	129,671.34	100.00%	39	115,241.31	100.00%	29	93,565.38	100.00%

报告期内，公司收入超 1,000 万元的项目中执行周期为 1.5-2.5 年的项目收入金额分别为 44,553.61 万元、44,220.82 万元和 67,338.11 万元，占比分别为 47.62%、38.37% 和 51.93%，占比较高。

报告期内，公司化纤行业收入超 1,000 万元的项目中执行周期主要集中在 1.5-2.5 年和超过 2.5 年，报告期上述执行周期合计占比分别为 78.40%、89.94% 和 89.96%，化纤行业执行周期相对较长，主要系化纤行业项目整体规模较大，技术难度和复杂程度相对较高。

报告期内，公司食品饮料行业收入超 1,000 万元的项目中执行周期主要集中在 1.5 年以内和 1.5-2.5 年，主要系食品饮料行业项目规模相对较小，项目方案相对较为成熟导致。报告期内，公司玻纤行业收入超 1,000 万元的项目中执行周期主要集中在 1.5 年以内，主要系公司与巨石合作历史悠久，项目经验丰富且技术相对成熟导致；其他行业项目执行周期受个别项目影响有所波动。

综上，公司主要应用领域化纤行业由于项目整体规模较大，技术难度和复杂程度相对较高，因此执行周期整体高于其他行业。

公司与同行业可比公司项目执行周期情况对比如下：

证券简称	收入确认时点	项目执行周期情况
机器人	终验法	设计周期通常需要 1 至 2 个月，生产制造及安装调试周期至少 6 至 8 个月，验收周期 3 个月以上，项目周期较长，大比例项目周期均在 1 年及以上
诺力股份	未明确披露初验或终验	截至 2016 年 3 月 31 日，诺力股份拟收购标的无锡中鼎物流设备有限公司签订并完成合同 57 项，平均实施周期为 249.79 日
东杰智能	终验法	公司自签订合同获得订单至终验收实现收入，通常需要 6-18 个月的时间
今天国际	初验法	新能源项目大概 4-6 个月，其他行业大概 12 个月（来源于今天国际 2022 年投资者关系记录）；锂电池行业的项目周期是 3-6 个月，烟草行业的项目周期是 6-12 个月（来源于今天国际 2017 年投资者关系记录）
兰剑智能	初验法	一般项目实施周期在 6-12 个月。特殊项目会因为进场条件等原因，项目周期可能超过 12 个月
井松智能	未明确披露初验或终验	2018 年-2021 年发货至验收的平均时长分别为 16.15 个月、13.12 个月、16.44 个月、8.85 个月
科捷智能	初验法/终验法	公司部分项目从合同签署至项目验收，整个项目实施周期需要半年甚至 1 年以上，实施周期较长
昆船智能	初验法	公司系统类业务产品发出到确认收入平均周期分别为 9.68 个月、12.97 个月和 8.73 个月；从初验到终验平均周期分别为 9.17 个月、10.95 个月和 4.27 个月
本公司	终验法	公司自合同签订至验收周期主要集中在 1.5-2.5 年

注：同行业可比公司项目执行周期来源招股说明书、财务报告、投资者关系记录等公开信息。

与同行业可比公司相比，公司项目执行周期相对较长，除应用领域和项目规模影响外，主要系公司收入确认时点为终验法，在智能物流项目安装调试完成后经客户试运行，并取得客户验收单时确认收入，而同行业可比公司中今天国际、兰剑智能和昆船智能收入确认时点为初验法，在项目安装调试完成并取得客户验收单即确认收入。

综上，公司项目从合同签署至项目验收，整个项目实施周期通常需要 1.5-2.5 年，与同行业可比公司相比实施周期较长，使得公司存货金额较高，存货占总资产的比例较高，进而使得公司存货周转率较低。

2、业务结构差异

报告期内，公司与同行业可比公司的业务结构情况对比如下：

单位：万元

证券简称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器人	工业机器人	116,890.79	32.69%	124,945.48	37.88%	116,494.88	43.80%

证券简称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	物流与仓储自动化成套装备	64,167.66	17.95%	70,998.43	21.53%	75,439.78	28.36%
	自动化装配与检测生产线及系统集成	105,383.18	29.47%	99,806.39	30.26%	56,298.81	21.17%
	交通自动化系统	13,073.96	3.66%	17,310.48	5.25%	8,371.68	3.15%
	半导体装备	24,439.17	6.83%	16,417.90	4.98%	8,935.53	3.36%
	其他	33,619.79	9.40%	340.45	0.10%	422.93	0.16%
	合计	357,574.55	100.00%	329,819.13	100.00%	265,963.61	100.00%
	诺力股份	仓储物流车辆及设备	337,561.04	50.57%	285,840.73	48.80%	189,715.21
智慧物流集成系统		329,886.02	49.43%	299,840.67	51.20%	208,990.28	52.42%
合计		667,447.06	100.00%	585,681.40	100.00%	398,705.49	100.00%
今天国际	系统综合解决方案	157,065.73	65.10%	119,661.30	74.88%	69,410.03	74.65%
	智能软硬件产品	63,646.90	26.38%	26,932.27	16.85%	12,233.86	13.16%
	售后运维服务	20,424.98	8.47%	13,118.83	8.21%	11,242.72	12.09%
	投资性房地产	56.66	0.02%	26.96	0.02%	79.72	0.09%
	其他	85.31	0.04%	60.64	0.04%	10.23	0.01%
	合计	241,279.58	100.00%	159,800.01	100.00%	92,976.56	100.00%
东杰智能	智能生产系统	39,781.22	34.80%	53,766.51	41.37%	46,954.79	45.39%
	智能物流仓储	65,673.62	57.44%	47,364.21	36.44%	39,460.88	38.14%
	智能立体停车	7,761.41	6.79%	15,041.11	11.57%	7,116.93	6.39%
	智能信息系统集成与研发	-	-	13,069.30	10.06%	8,030.98	7.21%
	备件及其他	1,111.75	0.97%	731.92	0.56%	1,888.00	1.70%
	合计	114,328.00	100.00%	129,973.05	100.00%	103,451.58	100.00%
兰剑智能	智能仓储物流自动化系统	84,969.06	92.89%	53,247.28	88.25%	39,483.89	87.50%
	运营维护服务	2,508.43	2.74%	2,398.30	3.97%	1,461.21	3.24%
	技术咨询规划服务	38.62	0.04%	633.46	1.05%	59.81	0.13%
	代运营	3,956.69	4.33%	4,060.47	6.73%	4,119.44	9.13%
	合计	91,472.80	100.00%	60,339.51	100.00%	45,124.35	100.00%
井松智能	智能仓储物流系统	50,727.54	89.40%	45,306.92	85.85%	33,822.00	85.53%
	智能仓储物流设备	6,015.02	10.60%	7,465.08	14.15%	5,721.69	14.47%
	合计	56,742.56	100.00%	52,771.99	100.00%	39,543.69	100.00%
科捷智能	智能物流系统	119,533.54	72.23%	95,887.09	75.40%	49,051.73	56.22%
	智能制造系统	43,941.30	26.55%	26,737.02	21.02%	33,427.81	38.31%

证券简称	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	核心设备	1,799.41	1.09%	4,353.09	3.42%	4,417.96	5.06%
	信息化系统及解决方案	218.68	0.13%	195.93	0.15%	349.67	0.40%
	合计	165,492.93	100.00%	127,173.13	100.00%	87,247.17	100.00%
昆船智能	智能物流系统及装备	110,544.73	53.62%	101,910.94	53.28%	101,452.69	62.71%
	智能产线系统及装备	57,183.86	27.74%	57,172.99	29.89%	47,203.92	29.18%
	运营维护及备品备件	10,248.84	4.97%	7,860.58	4.11%	6,964.72	4.31%
	专项产品及相关服务	28,182.64	13.67%	24,327.79	12.72%	6,147.26	3.80%
	合计	206,160.08	100.00%	191,272.30	100.00%	161,768.59	100.00%
北自科技	智能仓储物流系统	85,883.34	54.16%	65,357.60	48.96%	63,900.45	57.64%
	智能生产物流系统	68,422.04	43.15%	64,680.27	48.45%	45,589.00	41.12%
	智能物流装备	1,724.81	1.09%	1,320.61	0.99%	-	-
	运维及其他服务	2,542.70	1.60%	2,138.85	1.60%	1,376.52	1.24%
	合计	158,572.90	100.00%	133,497.34	100.00%	110,865.97	100.00%

公司业务以智能物流系统为主，直接对外销售的输送设备占比较低，而同行业可比公司中如诺力股份的仓储物流车辆及设备、今天国际的智能软硬件产品、科捷智能的智能物流系统和核心装备业务均为设备类业务，而设备类业务通常执行周期相对较短，上述因素使得上述公司的存货周转率高于公司。

鉴于同行业可比公司未披露存货中设备类占比及对应的存货周转率，无法直接根据业务结构不同测算存货周转率。同行业可比公司诺力股份 2016 年及以前主要从事仓储物流车辆及设备业务，2017 年通过收购无锡中鼎后新增智慧物流集成系统业务，假设公司新增此类存货周转率较高的设备类业务并达到诺力股份同等占比，对公司存货周转率影响测算如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
本公司存货周转率	0.83	0.84	0.90
假定本公司新增仓储物流车辆及设备业务并达到诺力股份占比时的存货周转率	1.28	1.28	1.31
同行业可比公司平均存货周转率	1.97	2.06	1.78
诺力股份存货周转率	1.87	2.38	1.99

注 1：假设公司因新增仓储物流车辆及设备业务形成营业成本与存货的比例与诺力股份收购无锡中鼎前 2016 年存货占营业成本的比例相同；

注 2：同行业可比公司相关数据来源于招股说明书、财务报告等。

经测算，若公司新增仓储物流车辆及设备业务达到诺力股份占比时，报告期内公司的存货周转率将由 0.90 次、0.84 次和 0.83 次增加至 1.31 次、1.28 次和 1.28 次，因此业务结构差异对公司存货周转率低于同行业可比公司存在一定影响。

综上，项目执行周期、业务结构差异等因素综合导致了公司存货周转率相对较低，具备合理性。

（二）报告期内公司预算成本的准确性、是否存在亏损项目

公司已经建立完善的项目预算内控管理制度，在制定预算时基于项目经验和材料价格情况编制项目预算成本情况表，对物料采购、人员薪酬、费用等进行合理估算，经审核后确定项目预算成本，考虑项目规模、竞争程度、技术优势、技术方案成熟度、客户合作历史和原材料价格等因素增加一定毛利后确定项目报价。

项目实际执行过程中，因客户需求变化、项目实施周期等因素导致的预算与执行成本的差异，在合理范围内由公司自行承担，超过一定范围后，由公司与客户通过签订增补协议等方式协商解决，避免公司出现亏损合同的情形。报告期内，公司增补协议对应销售收入金额分别为 1,180.20 万元、751.68 万元和 1,239.76 万元，占智能物流系统收入的比例分别为 1.08%、0.58%和 0.80%。为确保预算成本的准确性及合理性，公司在采购合同签订后和每期末对未完工项目的预算进行复核。

报告期各期末，公司存货中智能物流系统项目成本预算毛利率分布情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
0-5%	4,457.64	2.73%	8,453.74	6.14%	9,690.91	8.59%
5-10%	45,611.18	27.90%	48,912.45	35.52%	34,532.22	30.62%
10-20%	76,718.38	46.93%	42,264.56	30.69%	46,260.43	41.02%
20-25%	28,883.81	17.67%	23,428.94	17.02%	12,241.82	10.86%
超过 25%	7,798.25	4.77%	14,633.92	10.63%	10,045.28	8.91%
合计	163,469.25	100.00%	137,693.61	100.00%	112,770.67	100.00%

注：公司已验收项目对应存货预算毛利率采用实际毛利率区间列示。

报告期各期末，公司存货中智能物流系统项目成本预算毛利率主要集中在 5-25% 的区间。预算毛利率较低的项目（毛利率在 0-5% 的区间）占比仅为 8.59%、

6.14%和 2.73%，占比较低，部分项目毛利率较低，主要系技术难度相对较低导致竞争激烈，或部分项目为满足项目需要调整方案。预算毛利率较高的项目（毛利率超过 25%的区间）占比分别为 8.91%、10.63%和 4.77%，占比较低，部分项目毛利率较高，主要系公司在部分技术难度较高项目具有一定竞争优势，在项目执行顺利情况下毛利率相对较高。

截至 2022 年末，公司存货中智能物流系统项目毛利率偏低的项目为项目 1 和项目 2，存货余额合计占 2022 年末预算毛利率较低项目的比例为 100.00%，其中项目 1 因客户需求调整，执行周期较长，导致毛利率偏低，该项目目前已处于验收阶段，预计不会发生亏损；项目 2 因技术难度相对较低使得竞争激烈，导致实际毛利率偏低，该项目已于 2023 年 2 月验收，该项目未发生亏损。

公司对招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”补充修订如下：

“5、存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 118,650.94 万元、144,742.89 万元和 173,896.26 万元，占流动资产比例分别为 52.31%、49.65%和 53.91%，金额较大。公司存货以项目成本为主且定制化采购占比较高，**少量项目毛利率较低**，如设备发送至项目现场后客户支付能力、经营状况发生重大不利变化，或受方案设计调整、项目周期延长等因素导致成本增加，则可能存在存货跌价风险。”

综上，报告期内公司预算内控管理制度完善，能够保证预算成本的准确性，不存在亏损的智能物流系统项目。

五、结合（三）（四）进一步说明公司存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司主要项目验收时间不存在早于合同约定的情形，周期偏长通常由于客户土建延期、客户需求调整等因素影响，收款进度与项目进度整体匹配，进度异常的项目均有合理解释。

公司存货周转率较低主要系项目执行周期相对较长、智能物流系统收入占比较高所致，具备合理性。报告期内公司预算内控管理制度完善，能够保证预算成本的准确性，不存在亏损的智能物流系统项目。

报告期各期末，公司以项目销售合同作为预期收入，以对应项目已发生的成本费用和预计将要发生的成本费用作为项目预计总成本，按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

六、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述问题，保荐人和申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人存货进销存明细表、采购明细表和营业成本明细表，结合主要项目进度分析项目成本的具体构成和变动原因，区分主要材料类别分析存货进销存的勾稽关系，结合项目规模、执行周期分析存货余额与收入增长的匹配性；

2、获取发行人项目清单，将合同签订时间与现场开工时间、收入确认时间进行比对，检查是否存在未签署合同即进场开工或合同签订日晚于收入确认时点的情况；

3、对报告期内已验收和未验收智能物流系统项目签订时间和开工时间等关键节点进行复核，并通过销售合同签订时间、采购合同签订时间和付款时间进行比对，未发现采购合同签订时间、付款时间、开工时间早于销售合同签订时间的情况，能够确保相关数据准确。已复核项目的收入覆盖情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
已复核项目收入覆盖金额	154,305.38	130,037.87	109,489.45
主营业务收入	158,572.90	133,497.34	110,865.97
核查收入覆盖比例	97.31%	97.41%	98.76%

4、将报告期各期末项目成本、委托加工物资明细与合同清单和订单匹配，确认是否有合同或订单支撑；将报告期各期末项目成本明细与截至 2023 年 3 月末的销售明细比对，分析期后销售情况；检查报告期末在手订单的项目执行情况，了解未实际执行项目的具体原因；

5、了解发行人报告期各期末未验收项目的实际安装调试、验收与合同约定不一致或周期偏长、偏短的原因，结合项目成本余额和收款比例分析其合理性；

6、查询同行业可比公司的公开信息，结合可比公司与发行人项目执行周期与业务结构的差异，分析发行存货周转率较低的合理性；

7、访谈发行人管理层，了解项目成本预算相关的关键内部控制，检查主要项目成本预算表、项目成本明细表、材料采购合同、制造费用分配表、人工成本分配表等文件，测试相关内部控制的运行有效性；

8、了解发行人存货跌价准备的计提方法，获取存货明细表及存货跌价准备明细表，复核发行人对存货跌价准备的测试过程，确认存货跌价准备计提的充分性；

9、取得发行人盘点制度和盘点表，执行存货监盘程序，对截至期末的存货数量、实物状况进行确认，识别是否存在毁损、呆滞等情况，检查是否需要计提存货跌价准备。

（二）核查结论

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人项目成本的具体构成变动主要系 2021 年收购湖州德奥和项目施工进度影响，具备合理性；存货进销存与营业成本存在勾稽关系；存货余额与收入规模的增长具备匹配性；

2、报告期内发行人不存在未签署合同即开工的情况，不存在合同签署日晚于收入确认时点的项目；报告期各期末发行人存货中原材料系根据未来项目需求采购的通用性较强材料，项目成本和委托加工物资均存在相应的有效合同或订单支持，期后销售情况与公司项目实施周期匹配，具有合理性；发行人绝大部分在手订单为已生效的合同或订单，不属于意向订单，具备执行约束力，少量订单未签署合同或未实际执行主要系由于客户资金压力或产品调整等原因导致项目暂停；

3、报告期各期末发行人主要项目验收时间不存在早于合同约定的情形，周期偏长通常由于客户土建延期、客户需求调整等因素影响，收款进度与项目进度整体匹配，进度异常的项目均有合理解释；

4、发行人存货周转率较低主要系项目执行周期相对较长、智能物流系统收入占比较高所致，具备合理性；报告期内，发行人预算内控管理制度完善，能够保证预算成本的准确性，不存在亏损的智能物流系统项目；

5、报告期各期末，公司以项目销售合同作为预期收入，以对应项目已发生的成本费用和预计将要发生的成本费用作为项目预计总成本，按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

（三）现场监盘与视频监盘的金额及比例，采用视频监盘的原因、执行过程及有效性

1、现场监盘与视频监盘的金额及比例，采用视频监盘的原因

报告期内，保荐人与申报会计师现场监盘与视频监盘的具体金额和比例如下：

单位：万元

项目	2022 年末			2021 年末		
	原材料	低值易耗品	项目成本	原材料	低值易耗品	项目成本
监盘金额	7,773.63	11.92	121,781.74	4,183.03	2.15	99,500.18
其中：现场监盘金额	7,773.63	11.92	3,953.36	4,183.03	2.15	99,500.18
现场监盘占监盘比例	100.00%	100.00%	3.25%	100.00%	100.00%	100.00%
视频监盘金额	-	-	117,828.37	-	-	-
视频监盘占监盘比例	0.00%	0.00%	96.75%	0.00%	0.00%	0.00%

如上表所示，保荐人与申报会计师对原材料和低值易耗品均采用现场监盘，2021 年末对项目成本现场监盘比例为 100.00%，2022 年末对项目成本现场监盘比例为 3.25%，2022 年末现场监盘比例较低，主要系由于 2022 年 12 月项目组成员难以前往项目现场实施监盘。

2、执行过程及有效性

（1）盘点开始前的工作情况

盘点开始前，视频监盘人员通过远程实时视频接入的方式参与监盘，仓库人员介绍发行人存货的储存位置，视频监盘人员确认盘点范围的完整，了解存货内容、区域分布等信息，确保所有存货均纳入监盘范围。

（2）盘点过程中的工作情况

盘点过程中，视频监盘人员通过视频监督现场盘点过程，要求现场盘点人员从盘点表中追查到存货实物，同时从现场实物追查到盘点表，确保盘点为双向核

对；监盘过程中，保持观察存货状态，识别存货标志，是否存在破损、老旧等异常情况。

(3) 盘点完成后的工作情况

盘点完成后，视频监盘人员对盘点记录进行复核，对于有差异的部分进行复盘，确保登记的数量与实际数量一致。盘点完成后，获取盘点日与资产负债表日之间的存货收发存明细表，并从盘点日的盘点数量倒推至资产负债表日的数量，并与资产负债表日存货结存数量核对，编制存货监盘倒轧核对表。

(四) 存货监盘时间跨度较大的原因，是否符合行业惯例，盘点金额调整至资产负债表日的具体过程及账实差异情况，客户现场存货是否可明确区分，并对存货真实性发表明确意见

1、存货监盘时间跨度较大的原因，符合行业惯例

项目	具体时间	原材料	低值易耗品	项目成本
监盘时间	2022 年末	2022 年 12 月 26 日-31 日		2022 年 12 月 5 日-2023 年 1 月 5 日
	2021 年末	2021 年 12 月 29 日-31 日		2021 年 11 月 22 日-2021 年 12 月 28 日； 2022 年 2 月 19 日-2022 年 2 月 25 日

保荐人和申报会计师对 2021 年末的原材料、低值易耗品以及 2022 年末的原材料、低值易耗品和项目成本监盘时间相对集中，2021 年末项目成本监盘跨度较大，主要系发行人向客户交付的智能物流系统项目位于客户现场，随客户项目建设需要分布于全国各地，由于同时执行项目较多地理位置较为分散。为尽可能现场盘点，避免由于突发情况导致受到交通限制，针对 2021 年末项目成本监盘时，保荐人和申报会计师提前自 2021 年 11 月下旬至 2021 年 12 月集中现场盘点，针对由于限制无法现场盘点的情况，于 2022 年 2 月现场情况稳定后进行补充盘点，导致整体跨度较大。发行人于 2021 年 11 月至 2021 年 12 月项目成本监盘比例已达 60.74%，2022 年 2 月项目成本监盘比例为 10.56%。

在客户现场安装调试的智能物流系统项目成本主要由堆垛机、货架和输送机等物流设备构成，相关设备安装后难以拆卸并移动至其他项目现场。近年来上市的同行业可比公司中仅昆船智能在审核过程中披露了项目成本监盘时间，其 2020 年末的项目成本监盘时间为 2021 年 1-2 月，与北自科技 2021 年 11 月-12 月的监盘时间相近，符合行业惯例。

2、盘点金额调整至资产负债表日的具体过程及账实差异情况

发行人项目成本主要为项目实施过程中已发生的材料、人工、费用等成本，除项目验收结转主营业务成本或新增入库外，基本不会发生变化。

保荐人与申报会计师对各类存货执行了完整的跟踪监盘，将盘点日的监盘情况调整至资产负债表日，并执行了相应的核查程序，具体过程如下：

（1）获取期末存货的结存明细和存货出入库列表，将盘点数据推导至资产负债表日数据；

（2）对盘点日至财务报表日之间的存货出入库实施双向检查。从盘点日到财务报表日之间的出入库单查至其相应的期末存货结存明细，及从期末存货结存明细查至其相应的出入库单、采购合同等支持性文件；

（3）以采购明细对供应商进行函证，核实各期采购情况；

（4）结合各项目状态，分析期末项目成本余额与项目进度的合理性。

经上述程序，盘点结果未见异常，发行人存货真实完整，盘点结果与账面结果无差异。

3、客户现场存货可明确区分

发行人向客户提供的智能物流系统通常位于客户已建成未投产的生产车间或仓库，除客户自身生产设备外，不存在同时安装其他设备或系统的情况，发行人在项目现场的智能物流系统可以从物体形态、设备标签上明确区分。

问题 8.关于应收账款及合同资产

根据申报材料：（1）公司将已验收且质保期到期的全部列示为应收账款，已验收但质保未到期的，质保金以外的部分列示为应收账款，质保金列示为合同资产，质保期超过 1 年的质保金重分类为其他非流动资产；（2）报告期各期末，应收账款账面余额分别为 27,236.36 万元、40,435.86 万元和 52,178.49 万元，合同资产账面余额分别为 11,755.93 万元、13,645.46 万元和 17,350.50 万元；（3）截至 2023 年 1 月末，报告期各期末应收账款回款比例分别为 81.19%、54.51% 和 9.43%，坏账准备对各期末未回款金额的覆盖比例分别为 62.43%、28.21% 和 14.29%。

请发行人说明：（1）区分应收账款及合同资产说明账龄分布及坏账准备计提情况，公司账龄分布与可比公司是否存在差异及原因；（2）区分信用期内、逾期款项，说明报告期各期末公司应收账款分布情况，截至目前期后回款情况，包括回款方式、金额、占比等，逾期款项对应的主要客户及逾期原因、是否存在无法回收风险，结合前述情况及坏账准备覆盖比例说明应收账款坏账准备计提是否充分；（3）质保金会计处理、列报情况，报告期内是否存在质保金未能按时收回或无法收回的情形，相关减值准备计提的充分性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、区分应收账款及合同资产说明账龄分布及坏账准备计提情况，公司账龄分布与可比公司是否存在差异及原因

（一）区分应收账款及合同资产说明账龄分布及坏账准备计提情况

报告期内，公司应收账款及合同资产（含其他非流动资产）账龄分布及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

应收账款账龄分布及坏账准备计提情况									
账龄	2022 年末			2021 年末			2020 年末		
	应收账款	占比	坏账准备	应收账款	占比	坏账准备	应收账款	占比	坏账准备
1 年以内	28,166.99	53.98%	1,408.35	20,768.25	51.36%	1,038.41	15,983.05	58.68%	799.15

1-2年	15,066.68	28.88%	1,506.67	12,799.78	31.65%	1,279.98	7,587.75	27.86%	758.77
2-3年	6,049.40	11.59%	1,814.82	4,506.35	11.14%	1,351.91	1,818.10	6.68%	545.43
3-4年	1,390.46	2.66%	695.23	1,424.07	3.52%	712.04	1,373.95	5.04%	686.98
4-5年	944.30	1.81%	755.44	652.68	1.61%	522.14	326.98	1.20%	261.59
5年以上	560.66	1.07%	560.66	284.73	0.70%	284.73	146.52	0.54%	146.52
合计	52,178.49	100.00%	6,741.17	40,435.86	100.00%	5,189.20	27,236.36	100.00%	3,198.44

合同资产(含其他非流动资产) 账龄分布及坏账准备计提情况

账龄	2022 年末			2021 年末			2020 年末		
	合同资产	占比	减值准备	合同资产	占比	减值准备	合同资产	占比	减值准备
1年以内	13,469.80	77.63%	673.49	13,028.59	95.48%	649.47	10,820.30	92.04%	541.01
1-2年	3,880.70	22.37%	388.07	616.88	4.52%	61.69	935.63	7.96%	93.56
合计	17,350.50	100.00%	1,061.56	13,645.46	100.00%	711.15	11,755.93	100.00%	634.58

注：应收账款和合同资产的账龄连续计算。

报告期各期末，公司应收账款、合同资产账龄主要在1年以内，部分应收账款账龄为1-2年或2-3年，主要系公司在项目验收后一般为客户提供1-2年的质保期并保留5%-10%合同款作为质保金，质保金到期转为应收账款后，客户往往需要一定时间履行付款审批手续。

(二) 公司账龄分布与可比公司是否存在差异及原因

报告期内，公司账龄结构与同行业可比上市公司对比情况如下：

2022 年末							
证券简称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	合计
机器人	49.52%	24.60%	9.05%	6.64%	1.33%	8.85%	100.00%
诺力股份	48.39%	28.11%	8.27%	7.59%	5.22%	2.43%	100.00%
东杰智能	38.87%	40.52%	8.97%	4.48%	2.11%	5.05%	100.00%
兰剑智能	81.87%	16.45%	0.79%	0.39%	0.43%	0.07%	100.00%
井松智能	53.65%	30.43%	8.30%	3.13%	4.34%	0.14%	100.00%
科捷智能	70.69%	19.89%	6.47%	2.78%	0.16%	0.00%	100.00%
昆船智能	63.86%	20.45%	7.56%	2.73%	2.54%	2.86%	100.00%
平均值	58.12%	25.78%	7.06%	3.96%	2.30%	2.77%	100.00%
发行人	59.88%	27.25%	8.70%	2.00%	1.36%	0.81%	100.00%
2021 年末							

证券简称	1年以内	1—2年	2—3年	3—4年	4—5年	5年以上	合计
机器人	59.72%	15.68%	11.92%	1.69%	1.28%	9.71%	100.00%
诺力股份	53.93%	14.39%	18.68%	10.06%	2.04%	0.91%	100.00%
东杰智能	55.72%	24.36%	7.70%	6.51%	5.64%	0.08%	100.00%
兰剑智能	71.68%	19.37%	6.17%	1.48%	0.42%	0.87%	100.00%
井松智能	66.65%	16.96%	7.77%	8.42%	0.13%	0.08%	100.00%
科捷智能	76.08%	13.14%	8.85%	1.84%	0.09%	0.01%	100.00%
昆船智能	57.00%	26.77%	6.05%	5.78%	2.13%	2.28%	100.00%
平均值	62.97%	18.67%	9.59%	5.11%	1.67%	1.99%	100.00%
发行人	62.57%	24.74%	8.33%	2.63%	1.21%	0.53%	100.00%

2020年末

证券简称	1年以内	1—2年	2—3年	3—4年	4—5年	5年以上	合计
机器人	51.88%	24.61%	4.30%	3.40%	2.37%	13.43%	100.00%
诺力股份	37.80%	39.69%	14.74%	6.45%	0.59%	0.73%	100.00%
东杰智能	50.46%	27.17%	10.10%	7.38%	1.03%	3.86%	100.00%
兰剑智能	82.53%	14.23%	2.82%	0.28%	-	0.13%	100.00%
井松智能	63.42%	24.63%	11.64%	0.19%	-	0.12%	100.00%
科捷智能	67.71%	20.18%	9.92%	1.89%	0.31%	-	100.00%
昆船智能	54.30%	23.13%	14.26%	3.63%	2.38%	2.30%	100.00%
平均值	58.30%	24.81%	9.68%	3.32%	0.95%	2.94%	100.00%
发行人	68.74%	21.86%	4.66%	3.52%	0.84%	0.38%	100.00%

注1：数据来源：同行业可比上市公司年度报告或招股说明书；

注2：诺力股份数据为其披露按账龄法计提的智能物流系统业务应收账款；

注3：今天国际按逾期情况披露其应收账款账龄，不具有可比性，故未在上表中列示。

报告期内，公司应收账款及合同资产账龄结构与同行业可比上市公司总体相近，账龄2年以上应收账款及合同资产余额合计占比分别为9.40%、12.70%和12.86%，与同行业可比公司不存在明显差异，公司回款情况良好。

（三）应收账款、合同资产余额变动的原因及合理性

报告期内，公司应收账款、合同资产（含列示于其他非流动资产的合同资产，下同）账面余额变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末/ 2022 年度		2021 年末/ 2021 年度		2020 年末/ 2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
应收账款账面余额	52,178.49	29.04%	40,435.86	48.46%	27,236.36
合同资产账面余额	17,350.50	27.15%	13,645.46	16.07%	11,755.93
营业收入	158,743.98	18.79%	133,635.12	20.54%	110,865.97

1、应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 27,236.36 万元、40,435.86 万元和 52,178.49 万元，公司应收账款账面余额呈持续增长趋势。

2021 年末，公司应收账款余额较上年末增加 13,199.50 万元，增幅为 48.46%，主要系恒逸石化的嘉兴逸鹏 BCD 区落丝包装智能物流系统项目于 2020 年 10 月验收后截至 2021 年末应收账款为 2,839.42 万元；同时方太厨具的方太集团 100 亩智能物流中心项目于 2020 年 6 月验收后于当年收回全部验收款，综合上述项目影响后，2021 年末公司应收账款余额较 2020 年末增幅为 38.04%，2021 年公司营业收入较 2022 年增幅为 35.24%。

2022 年末，公司应收账款余额较上年末增加 11,742.63 万元，增幅为 29.04%，主要系恒逸石化同时建设项目较多，统筹安排项目陆续回款，剔除该客户影响后，2022 年末公司应收账款余额较 2021 年增幅为 33.76%，2022 年公司营业收入较 2021 年增幅为 36.18%。

综上，剔除上述因素影响后，2021 年末、2022 年末公司应收账款账面余额变动趋势和营业收入变动趋势基本一致。

2、合同资产

2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司合同资产账面余额分别为 11,755.93 万元、13,645.46 万元和 17,350.50 万元，呈持续增长趋势。

2021 年末，公司合同资产余额较 2020 年末增加 1,889.53 万元，增幅为 16.07%，主要系公司合同资产随公司营业收入的增长而增加，2021 年末公司合同资产账面余额变动趋势和营业收入变动趋势基本一致。

2022 年末，公司合同资产余额较 2021 年末增加 3,705.03 万元，增幅为 27.15%，

主要系恒逸石化质保期相对较长，剔除该客户影响后，2022 年末公司合同资产余额较 2021 年增幅为 33.72%，2022 年公司营业收入较 2021 年增幅为 36.18%，2022 年末公司合同资产账面余额变动趋势和营业收入变动趋势基本一致。

综上，剔除上述因素影响后，公司合同资产账面余额变动趋势和营业收入变动趋势基本一致。

二、区分信用期内、逾期款项，说明报告期各期末公司应收账款分布情况，截至目前期后回款情况，包括回款方式、金额、占比等，逾期款项对应的主要客户及逾期原因、是否存在无法回收风险，结合前述情况及坏账准备覆盖比例说明应收账款坏账准备计提是否充分

(一) 区分信用期内、逾期款项，说明报告期各期末公司应收账款分布情况

报告期各期末，公司应收账款分布情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款账面余额	52,178.49	40,435.86	27,236.36
信用期内应收账款账面余额	2,419.07	3,320.57	2,596.19
信用期内占比	4.64%	8.21%	9.53%
逾期应收账款账面余额	49,759.42	37,115.29	24,640.17
逾期占比	95.36%	91.79%	90.47%

报告期各期末，公司逾期应收账款账面余额占比分别为 90.47%、91.79%和 95.36%，逾期应收账款占比较高主要系：（1）公司主要采取按进度分期收款的模式进行收款，除部分合同外通常不会另行约定信用期，报告期各期末，公司约定信用期的项目应收账款余额分别为 6,949.96 万元、8,128.28 万元和 16,459.15 万元，占应收账款余额的比例为 25.52%、20.10%和 31.54%，整体占比较低，且约定信用期的项目中验收款或质保金的信用期通常小于 1 个月；（2）智能物流系统通常项目规模较大，而项目验收或质保期到期后客户需要一定的时间履行付款流程，公司严格以是否在合同约定时点付款作为是否逾期的判断标准。

报告期各期末，公司逾期应收账款具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期应收项目款	4,643.38	9.33%	2,387.58	6.43%	1,549.55	6.29%
逾期应收验收款	33,077.91	66.48%	25,151.71	67.77%	17,149.00	69.60%
逾期应收质保金	12,038.12	24.19%	9,575.99	25.80%	5,941.61	24.11%
逾期应收账款账面余额	49,759.42	100.00%	37,115.29	100.00%	24,640.17	100.00%

如上表所示，公司逾期应收账款以质保金和验收款为主，逾期项目款占比较低，2022 年末逾期项目款比例小幅增长，主要系恒逸石化受外部环境变化影响付款进度放缓，其逾期应收项目款占逾期应收账款账面价值的比例为 4.13%。

公司与同行业可比公司逾期应收账款对比情况如下：

证券简称	2022 年末		2021 年末		2020 年末		逾期应收账款认定
	四季度收入占比	逾期应收账款占比	四季度收入占比	逾期应收账款占比	四季度收入占比	逾期应收账款占比	
井松智能	57.66%	-	70.77%	-	71.13%	50.60%	未披露
昆船智能	48.73%	-	43.53%	41.87%	44.88%	48.58%	未披露
科捷智能	59.24%	-	65.77%	41.39%	83.41%	30.63%	已确认收入但超过合同约定的付款节点 90 天尚未收回
平均值	55.21%	-	54.65%	41.63%	66.47%	43.27%	
北自科技	27.00%	95.36%	44.34%	91.79%	52.63%	90.47%	合同约定付款节点
		68.62%		58.76%		61.48%	已确认收入但超过合同约定的付款节点 90 天尚未收回

注：为保证数据可比，同行业可比公司逾期应收账款占比已剔除合同资产影响。

一般制造业企业在销售产品后可能给予客户一定的信用期，因此逾期应收账款占应收账款的比例主要受超过信用期的长账龄应收账款占比影响。智能物流系统行业属于主要采用分期收款的项目制行业，客户通常在项目验收或质保期到期后陆续回款，除超过信用期的长账龄应收账款占比影响外，逾期应收账款占应收账款的比例主要受各期末确认收入占比和信用期等因素影响。

在逾期应收账款占比影响因素中，关于各期末确认收入占比，未逾期应收账款主要由期末确认收入而未超信用期的应收验收款组成，因此各期末确认收入占比对逾期应收账款占比存在影响，公司 2020 年末和 2021 年末四季度收入确认占比均低于同行业可比公司平均情况，在同等信用条件下未逾期应收账款金额较低，

相应造成逾期应收账款占比较高；关于信用期，公司无法获取同行业可比公司与客户关于验收款或质保金的信用期约定情况，井松智能与昆船智能未披露逾期应收账款认定标准，科捷智能认定标准为“已确认收入但超过合同约定的付款节点90天尚未收回”，假设公司采用相同的额外信用期，可大幅降低逾期应收账款占比，公司逾期应收账款占比与同行业可比公司差异具有合理性。

报告期各期末，公司账龄结构和期后回款情况与同行业可比公司总体相近，不存在长账龄应收账款占比较高或回款情况明显较差的情况，回款情况良好，对比情况详见本审核问询函回复本题之“二、区分信用期内、逾期款项，说明报告期各期末公司应收账款分布情况，截至目前期后回款情况，包括回款方式、金额、占比等，逾期款项对应的主要客户及逾期原因、是否存在无法回收风险，结合前述情况及坏账准备覆盖比例说明应收账款坏账准备计提是否充分”之“（二）截至目前期后回款情况，包括回款方式、金额、占比等”和“一、区分应收账款及合同资产说明账龄分布及坏账准备计提情况，公司账龄分布与可比公司是否存在差异及原因”之“（二）公司账龄分布与可比公司是否存在差异及原因”。

综上，公司与同行业可比公司逾期应收账款占应收账款的比例差异主要系各期末收入确认占比和额外信用期认定影响，具有合理性，应收账款账龄结构和期后回款情况与同行业可比公司总体相近，不存在长账龄应收账款占比较高或回款情况明显较低的情况。

（二）截至目前期后回款情况，包括回款方式、金额、占比等

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款账面余额	52,178.49	40,435.86	27,236.36
期后回款金额	12,815.94	25,521.98	22,749.57
其中：现金收款金额	4,375.38	10,871.33	5,878.44
票据收款金额	8,440.56	14,650.65	16,871.13
期后回款比例	24.56%	63.12%	83.53%

注：期后回款截至 2023 年 3 月末。

如上表所示，公司 2020 年末和 2021 年末的应收账款回款良好，2022 年末期后回款比例较低，主要系客户资金周转、内部付款流程等因素延期付款。

报告期各期末，公司信用期内和逾期应收账款回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
信用期内应收账款账面余额	2,419.07	3,320.57	2,596.19
期后回款金额	2,419.07	1,431.73	2,596.19
其中：现金收款金额	-	0.32	225.57
票据收款金额	2,419.07	1,431.41	2,370.62
信用期内应收账款期后回款比例	100.00%	43.12%	100.00%
逾期应收账款账面余额	49,759.42	37,115.29	24,640.17
期后回款金额	10,396.87	24,090.25	20,153.38
其中：现金收款金额	4,375.38	10,871.01	5,652.87
票据收款金额	6,021.49	13,219.24	14,500.51
逾期应收账款期后回款比例	20.89%	64.91%	81.79%

注：期后回款截至 2023 年 3 月末。

报告期各期末，公司逾期应收账款期后回款与整体情况基本一致，信用期内应收账款 2020 年末和 2022 年末回款情况良好，2021 年末回款比例较低主要系信用期内应收账款涉及项目数量较少，受个别项目影响较大。

公司与同行业可比公司应收账款期后回款对比情况如下：

证券简称	回款统计截止日	前一年末	前二年末	前三年末
井松智能	2022 年 2 月末	12.52%	74.71%	77.77%
昆船智能	2022 年 3 月末	6.23%	60.05%	75.17%
科捷智能	2022 年 2 月末	11.19%	80.52%	96.44%
平均值		11.86%	71.76%	83.13%
公司	2023 年 3 月末	24.56%	63.12%	83.53%

如上表所示，公司应收账款回款情况与同行业可比公司整体不存在较大差异，不存在期后回款情况明显低于同行业可比公司的情况。

（三）逾期款项对应的主要客户及逾期原因、是否存在无法回收风险

报告期各期末，公司逾期款项对应的主要客户情况如下：

单位：万元

2022 年末

客户	逾期金额	期后回款金额	期后回款比例	逾期原因
恒逸石化	12,262.07	850.95	6.94%	客户同时建设项目较多，统筹安排项目陆续回款，受外部环境变化影响付款进度放缓
恒力化纤	7,594.44	2,667.34	35.12%	付款流程较长
新风鸣	3,434.32	147.32	4.29%	付款流程较长
百宏实业	1,567.24	91.21	5.82%	付款流程较长
王力安防科技股份有限公司	1,168.71	170.09	14.55%	受行业波动影响，付款进度放缓
小计	26,026.78	3,926.91	15.09%	-

2021 年末

客户	逾期金额	期后回款金额	期后回款比例	逾期原因
恒逸石化	7,852.47	4,865.12	61.96%	客户同时建设项目较多，统筹安排项目陆续回款，受外部环境变化影响付款进度放缓
新风鸣	2,518.93	1,711.30	67.94%	付款流程较长
恒力化纤	3,321.58	2,898.19	87.25%	付款流程较长
中国巨石	1,966.69	1,745.92	88.77%	付款流程较长
桐昆股份	1,812.20	1,443.87	79.67%	付款流程较长
小计	17,471.87	12,664.40	72.48%	-

2020 年末

客户	逾期金额	期后回款金额	期后回款比例	逾期原因
恒逸石化	6,029.85	4,282.81	71.03%	客户同时建设项目较多，统筹安排项目陆续回款，受外部环境变化影响付款进度放缓
中国巨石	4,736.02	4,375.17	92.38%	付款流程较长
桐昆股份	2,021.02	1,885.69	93.30%	付款流程较长
恒力化纤	1,575.48	1,575.48	100.00%	付款流程较长
中国铁建重工集团股份有限公司	791.33	791.33	100.00%	付款流程较长
小计	15,153.70	12,910.48	85.20%	-

注：逾期款项回款截至 2023 年 3 月末

报告期各期末，公司应收账款中逾期款项对应的主要客户的期后回款比例分别为 85.20%、72.48% 和 15.09%，2022 年末逾期款项回款比例较低，主要系客户资金周转、内部付款流程等因素延期付款，2020 年末和 2021 年末整体回款情况良好。公司主要客户中恒逸石化逾期款项回款情况较差，主要系客户同时建设项目较多，统筹安排项目陆续回款，受外部环境变化影响付款进度放缓，恒逸石化作为国内化纤行业龙头企业，经营情况良好，无法付款的风险较低。

(四) 结合前述情况及坏账准备覆盖比例说明应收账款坏账准备计提是否充分

报告期内，公司应收账款及合同资产坏账准备覆盖情况与同行业可比公司对比如下：

2022 年末							
证券简称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	坏账准备覆盖比例
机器人	5.00%	12.06%	22.30%	47.36%	59.41%	100.00%	18.28%
诺力股份	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	10.88%
东杰智能	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	15.03%
今天国际	4.80%	18.90%	29.70%	69.10%	100.00%	100.00%	4.11%
兰剑智能	4.79%	11.70%	22.34%	48.60%	76.00%	100.00%	6.62%
井松智能	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	12.78%
科捷智能	5.00%	15.47%	15.47%	51.13%	86.82%	100.00%	10.34%
昆船智能	2.51%	5.62%	11.66%	21.18%	38.76%	69.03%	7.55%
平均值	4.64%	11.72%	23.93%	48.42%	75.12%	96.13%	10.70%
中位值	5.00%	10.85%	26.02%	50.00%	80.00%	100.00%	10.61%
发行人	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	11.22%
2021 年末							
证券简称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	坏账准备覆盖比例
机器人	4.64%	9.19%	21.68%	46.19%	57.72%	100.00%	17.10%
诺力股份	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	10.84%
东杰智能	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	13.16%
今天国际	4.78%	18.90%	29.70%	69.10%	100.00%	100.00%	6.05%
兰剑智能	4.93%	12.55%	21.63%	46.81%	76.00%	100.00%	9.18%
井松智能	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	12.97%
科捷智能	5.10%	16.32%	25.66%	45.50%	83.14%	100.00%	10.65%
昆船智能	4.88%	6.96%	15.11%	26.67%	41.68%	67.03%	8.34%
平均值	4.92%	11.74%	25.47%	48.03%	74.82%	95.88%	11.04%
中位值	4.97%	10.00%	27.68%	48.41%	80.00%	100.00%	10.74%
发行人	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	10.91%

2020 年末							
证券简称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	坏账准备覆盖比例
机器人	3.79%	9.71%	20.93%	42.82%	52.11%	100.00%	20.04%
诺力股份	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	11.45%
东杰智能	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	13.87%
今天国际	4.80%	18.90%	29.70%	69.10%	100.00%	100.00%	7.79%
兰剑智能	4.89%	13.13%	23.65%	50.69%	73.03%	100.00%	10.12%
井松智能	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	13.34%
科捷智能	5.00%	16.67%	27.87%	67.00%	78.39%	-	11.80%
昆船智能	2.86%	5.54%	9.26%	18.30%	29.15%	64.44%	7.64%
平均值	4.54%	11.74%	25.18%	49.74%	71.59%	94.92%	12.01%
中位值	4.95%	10.00%	28.79%	50.00%	79.20%	100.00%	11.63%
发行人	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	9.83%

报告期各期末，公司不同账龄应收账款和合同资产坏账计提比例分别为 5.00%、10.00%、30.00%、50.00%、80.00%和 100.00%，以坏账准备和账面余额计算的应收账款和合同资产坏账准备覆盖比例分别为 9.83%、10.91%和 11.22%，与同行业可比公司不存在明显差异，坏账准备计提充分。

综上，公司报告期各期末逾期应收账款余额和占比较高，主要系公司主要采取按进度分期收款的模式进行收款，除部分合同外通常不会另行约定信用期，截至目前 2020 年末应收账款已基本收回，部分客户资金周转、内部付款流程等因素导致延期付款，但相关客户未出现重大经营风险，公司坏账准备覆盖比例与同行业可比公司不存在明显差异，坏账准备计提充分。

三、质保金会计处理、列报情况，报告期内是否存在质保金未能按时收回或无法收回的情形，相关减值准备计提的充分性

(一) 质保金会计处理、列报情况

1、识别单项履约义务

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）第三十三条，“对于附有质量保证条款的销售，企业应当评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务。企业提供额外服务的，应当作为

单项履约义务，按照本准则规定进行会计处理；否则，质量保证责任应当按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定进行会计处理。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务时，企业应当考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及企业承诺履行任务的性质等因素。客户能够选择单独购买质量保证的，该质量保证构成单项履约义务。”

公司与客户签署的合同协议中约定了产品的技术规格及质量保证要求，客户在质保期内向公司寻求质保服务符合法律保护范畴，相关质保服务并非公司为客户提供的额外的一项单独服务。根据公司与客户签署的相关合同协议，公司向客户提供的质量保证期限为 1-2 年，属于合同约定的既定标准内的服务。公司向客户提供的质保服务系为了保证销售产品服务符合合同约定的既定标准，不构成单项履约义务。

综上，公司未将质保义务视作一项单独的履约义务。

2、会计处理和列报

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第四十一条规定，“企业应当根据本企业履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。企业拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利应当作为应收款项单独列示。合同资产，是指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。如企业向客户销售两项可明确区分的商品，企业因已交付其中一项商品而有权收取款项，但收取该款项还取决于企业交付另一项商品的，企业应当将该收款权利作为合同资产。”

根据公司与客户的合同协议约定，若质保期内发生产品质量问题，公司应当派出技术人员提供质保服务，质保期满后若未产生质量问题，则在质保期结束后公司即满足向客户收取预留质保金的条件。因应收质保金，需在按约履行完毕质保义务后收取，在此之前不具有无条件收款权，故公司在向客户转让了商品时同时确认为合同资产及收入，在质保期满，公司按约履行完毕质保义务后将合同资产转至应收账款核算，以相应收入的确认时点作为账龄的起算时点连续计算账龄。

综上，公司关于质保金的会计处理和列报符合新收入准则的有关规定。

（二）报告期内是否存在质保金未能按时收回或无法收回的情形，相关减值准备计提的充分性

报告期各期末，公司应收账款中的质保金逾期账龄情况如下：

单位：万元

逾期账龄	2022 年末	2021 年末	2020 年末
1 年以内	7,024.21	6,113.35	4,109.31
1-2 年	3,227.03	2,830.30	640.03
2-3 年	1,206.01	55.21	548.51
3 年以上	580.87	577.13	643.75
合计	12,038.12	9,575.99	5,941.60

如上表所示，公司质保金逾期账龄以 1 年以内为主，质保期到期后质保金持续回款，逾期账龄 3 年以上的质保金未出现大幅增长。2022 年末公司逾期账龄 2-3 年的金额较以前年度大幅增长，主要系对恒逸石化和新凤鸣的逾期质保金 630.90 万元，涉及 11 个项目，由于与相关客户长期合作且逾期质保金余额较低，所以没有进行较大力度的催收。逾期质保金均已转入应收账款核算，以收入确认时点连续计算账龄，统一根据应收账款坏账计提政策，按照客户应收账款预期信用损失率计提，质保金坏账准备计提充分。

四、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下主要核查程序：

1、获取并检查发行人应收账款及合同资产明细表、应收账款及合同资产坏账准备计提明细表，检查金额较大、账龄较长的应收账款及合同资产对应的项目合同；

2、查阅同行业可比上市公司招股说明书和定期报告等公开文件，比对发行人与同行业可比上市公司应收账款及合同资产的账龄分布、坏账准备计提及坏账准备覆盖比例情况，分析差异原因；

3、获取发行人应收账款逾期明细及期后回款情况统计表，了解逾期款项对应客户的逾期原因，查询发行人逾期款项主要客户的信用和经营状况，评估是否

存在无法收回风险；

4、复核发行人质保金收入确认及减值准备的会计核算方法，结合逾期质保金账龄情况分析减值准备计提的充分性。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人应收账款及合同资产账龄主要在 1 年以内，发行人账龄分布与可比公司不存在明显差异，回款情况良好；

2、发行人报告期各期末逾期应收账款余额和占比较高，主要系发行人主要采取按进度分期收款的模式进行收款、客户履行付款流程需要一定时间所致；2022 年末发行人期后回款比例较低，主要系客户资金周转、内部付款流程等因素延期付款所致；发行人逾期款项对应的主要客户中恒逸石化回款情况较差，主要系客户同时建设项目较多、付款进度不及预期所致，发行人逾期款项总体回收风险可控；发行人应收账款和合同资产的坏账计提比例及坏账准备覆盖比例与同行业可比公司不存在明显差异，坏账准备计提充分；

3、发行人关于质保金的会计处理和列报符合企业会计准则的有关规定；发行人报告期内存在质保金未能按时收回的情形，质保金逾期以 1 年以内为主，逾期账龄 3 年以上的质保金未出现大幅增长，逾期质保金依据应收账款坏账计提政策，以收入确认时点连续计算账龄，相关减值准备计提充分。

问题 9.关于市场竞争

根据高工机器人产业研究所《中国物流仓储系统集成商竞争力排行》，公司位于 2020 年中国物流仓储系统集成商竞争力排行第三名，该排行为打分制，未体现具体指标对比情况。

根据公开资料，大福、德马泰克、胜斐迩等国际巨头已布局国内市场，但招股书中公司国内市场主要竞争对手部分未将其纳入比较范围，且与可比公司的比较情况披露较为简单；发行人同行业企业采取集成、自研或两种结合的业务模式。

请发行人说明：（1）前述排行得分的计算依据，数据的权威性及可靠性，研究对象覆盖的全面性；（2）发行人在智能仓储物流系统、智能生产物流系统领域的市场占有率情况，完善竞争对手选取后，说明与可比公司在经营情况、市场地位、关键业务数据及指标方面的比较情况，结合上述情况分析发行人所在细分行业的竞争情况以及发行人所处市场地位，同时更新招股说明书中相关数据；（3）与同行业公司业务模式上的比较情况，发行人的业务模式对其竞争力的影响，并针对性提示相关风险。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、前述排行得分的计算依据，数据的权威性及可靠性，研究对象覆盖的全面性

（一）前述排行得分的计算依据

高工机器人产业研究所《中国物流仓储系统集成商竞争力排行》的评分标准情况如下：

分数	科技创新能力（40%）		盈利能力（15%）	市场表现（45%）	
	研发投入占营收比重（15%）	科技创新总含量（25%）	毛利率（15%）	标杆客户应用案例（10%）	营收规模（35%）
100	15%及以上	200T 以上	50%	50 个以上	20 亿元以上
90	10%-15%	100-200T	40%-50%	40-50 个	12-20 亿元
80	6%-10%	60-100T	30%-40%	25-40 个	5-12 亿元

分数	科技创新能力（40%）		盈利能力（15%）	市场表现（45%）	
	研发投入占营收比重（15%）	科技创新总含量（25%）	毛利率（15%）	标杆客户应用案例（10%）	营收规模（35%）
70	3-6%	30-60T	20%-30%	10-25个	2-5亿元
60	3%以下	30T以下	20%以下	10个以下	2亿元以下

注：“T”是技术含量单位，以上科技创新总含量是根据企业发明公布专利、发明授权专利、实用新型专利、软件著作权、外观设计专利五项知识产权进行单位加权换算得来，作为参考依据。

如上表所示，《中国物流仓储系统集成商竞争力排行》综合考虑了研发投入占营收比重、科技创新总含量、毛利率、标杆客户应用案例和营收规模等多种因素，能够通过业务规模、研发能力等方面体现综合竞争力，计算依据具有一定的合理性。

（二）数据的权威性及可靠性

高工机器人产业研究所（GGII）是以新兴产业为研究方向的专业咨询机构；自2006年创立以来，专注于机器人、电动车、锂电、氢电、智能汽车、新材料、LED等国家战略新兴产业领域的产业研究和咨询服务。

智能物流行业的上市公司或拟上市公司存在对高工机器人产业研究所（GGII）行业数据进行引用的情况，同时，行业研究报告对高工机器人产业研究所（GGII）数据进行引用的情况较为多见，高工机器人产业研究所（GGII）属于普遍引用的行业数据，具有一定权威性和可靠性。

（三）研究对象覆盖的全面性

1、国内外企业在国内市场竞争情况

我国对智能物流行业在产业政策上没有准入限制，行业内的企业具体情况如下：

类别	市场定位	代表品牌
国际智能物流装备及系统供应商	产品技术水平高、质量好，行业经验较丰富，品牌知名度高，在国内高端及海外智能物流市场，具有重要影响力	以日本大福、村田为代表的日本品牌；胜斐迩、德马泰克、伯曼、伟创为代表的德国品牌；以霍尼韦尔、巴斯蒂安为代表的美国品牌
国内智能物流装备及系统供应商	利用本土化优势、定制化能力深耕特定行业，不断提高技术实力，发力抢占国内中高端及海外智能物流市场	北自科技、机器人、昆船智能、北起院、诺力股份、今天国际、东杰智能、兰剑智能、井松智能、科捷智能等国内品牌

和国外一流企业相比，国内企业总体在技术、规模、经验等方面仍存在一定差距，但国内龙头企业通过深耕特定行业，提供高定制化、高性价比的产品在特定行业中已经形成一定的口碑与竞争优势。本土企业中也逐渐形成了具有产品自主研发、整体设计、复杂系统集成、大型项目安装调试以及售后维保全链条服务能力的综合性智能物流系统供应商，在中高端市场可与国际智能物流装备及系统供应商进行竞争。

根据日本大福 2021-2022 财年年报和网站披露，日本大福在中国市场的业务包括但不限于制造业及流通产业物流系统、半导体及液晶生产线系统、汽车生产线系统、机场专用系统、骨灰安置所、无线电源解决方案和洗车机，在中国市场的营业收入由 2018 年的 65.77 亿元下降到 2021 年的 33.80 亿元，整体呈下降趋势。

综上，国际知名智能物流装备及系统供应商在技术水平、品牌知名度等方面具有一定优势，在国内由于价格相对偏高主要集中于高端市场，近年来其业务规模总体未呈现大幅增长趋势，目前国内智能物流装备及系统供应商在少量中高端市场与国际智能物流装备及系统供应商进行竞争。

2、国内竞争对手覆盖情况

近年来上市的中国物流仓储系统集成商昆船智能、兰剑智能和井松智能披露的主要竞争对手或智能仓储物流系统行业内主要企业在高工机器人产业研究所《中国物流仓储系统集成商竞争力排行》中的体现情况如下：

竞争对手名称	昆船智能	兰剑智能	井松智能	是否体现
1	今天国际	今天国际	今天国际	体现
2	东杰智能	东杰智能	东杰智能	体现
3	兰剑智能	-	兰剑智能	体现
4	-	昆船智能	昆船智能	体现
5	德马科技	-	德马科技	体现
6	诺力股份	诺力股份	诺力股份	体现
7	北起院	-	北起院	体现
8	北自所	-	北自所	体现
9	-	音飞储存	音飞储存	体现

竞争对手名称	昆船智能	兰剑智能	井松智能	是否体现
10	井松智能	-	井松智能	体现
11	科捷智能	-	科捷智能	体现
12	机器人	-	-	体现
13	-	-	瑞晟智能	体现
14	-	-	中科微至	体现
15	北京伍强科技有限公司	-	-	体现
16	普天物流技术有限公司	普天物流技术有限公司	-	未体现

如上表所示，近年来上市的中国物流仓储系统集成商昆船智能、兰剑智能和井松智能等公司披露的主要竞争对手已在高工机器人产业研究所《中国物流仓储系统集成商竞争力排行》有所体现，研究对象覆盖相对全面。

二、发行人在智能仓储物流系统、智能生产物流系统领域的市场占有率情况，完善竞争对手选取后，说明与可比公司在经营情况、市场地位、关键业务数据及指标方面的比较情况，结合上述情况分析发行人所在细分行业的竞争情况以及发行人所处市场地位，同时更新招股说明书中相关数据

（一）发行人在智能仓储物流系统、智能生产物流系统领域的市场占有率情况

1、市场占有率情况

报告期内，公司主要从事以自动化立体仓库为核心的智能物流系统的研发、设计、制造与集成业务。公司的智能仓储物流系统与智能生产物流系统系根据其中自动化立体仓库所在位置和功能进行区分，均属于智能物流系统，无针对两者市场规模的公开数据。

根据 CIC 灼识咨询《全球及中国智能物流装备行业蓝皮书》统计，2015-2020 年度中国智能物流装备市场规模从 143.1 亿元增长至 541.7 亿元，年复合增速为 30.5%。未来随着物流智能化技术的进一步发展，以及工业智能化的全面推广，预计到 2024 年度中国智能物流装备市场规模将增长至 1,067.6 亿元，预测 2020 年-2024 年的年化复合增速达 18.48%。

根据 CIC 灼识咨询《全球及中国智能物流装备行业蓝皮书》，2019 年中国智能物流装备市场规模达到 419.8 亿元，以公司 2019 年度营业收入 7.77 亿元计算，市场占有率为 1.85%；预计 2022 年中国智能物流装备市场规模达到 793.0 亿元，以公司 2022 年营业收入 15.87 亿元计算，市场占有率为 2.00%。

2、市场占有率测算客观、准确

灼识咨询为独立的第三方行业研究与分析机构，其服务包括行业顾问咨询、商业尽职调查、战略咨询等。灼识咨询对智能物流装备行业进行调研后，发布了《全球及中国智能物流装备行业蓝皮书》，前述行业数据已在其官方网站公开披露，相关信息并非付费获取的信息。

《全球及中国智能物流装备行业蓝皮书》将中国智能物流装备市场分为智能物流存储系统、智能物流输送系统、智能物流分拣系统、智能物流信息系统以及其他系统等五个细分领域，公司主要从事的智能物流系统属于《全球及中国智能物流装备行业蓝皮书》定义的“中国智能物流装备市场”的一部分。

公司以《全球及中国智能物流装备行业蓝皮书》所统计和预计的我国智能物流装备市场规模为依据，根据公司营业收入对公司市场占有率的测算客观、准确。

（二）完善竞争对手选取后，说明与可比公司在经营情况、市场地位、关键业务数据及指标方面的比较情况，结合上述情况分析发行人所在细分行业的竞争情况以及发行人所处市场地位

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人在行业中的竞争地位”之“（三）发行人的主要竞争对手”补充披露如下：

“从全球竞争状况来看，2021 年全球前十大智能物流装备及系统供应商年收入在 75 亿元-283 亿元之间，排名第一的日本大福 2021 年营业收入达到 283.13 亿元人民币，近年来头部企业规模总体呈现上升趋势，具体情况如下：

单位：亿元

排名	企业名称	国家	2021 年	2020 年	是否上市公司	中国市场业务
1	大福	日本	283.13	313.24	是	已披露
2	德马泰克	德国	277.26	222.58	否	未披露
3	胜斐迩	德国	240.69	215.27	否	未披露

排名	企业名称	国家	2021年	2020年	是否上市公司	中国市场业务
4	霍尼韦尔	美国	189.61	139.23	是	未披露
5	范德兰德公司 (Vanderlande)	荷兰	167.69	144.89	否	未披露
6	科纳普公司 (Knapp)	奥地利	118.67	100.04	否	未披露
7	村田机械株式会社 (Murata)	日本	114.80	102.80	是	年报分业务信息披露不明确
8	美国物料搬运系统公司 (MHS)	美国	96.74	72.45	否	未披露
9	威特龙公司 (Witron)	德国	80.10	58.99	否	未披露
10	梅卡卢兹公司 (Mecalux)	西班牙	75.91	52.85	否	未披露

注 1: 数据来源于美国《Modern Materials Handling》杂志, 选取智能物流业务收入。

注 2: 汇率采用年初与年末平均汇率。

根据日本大福 2021-2022 财年年报和网站披露, 日本大福在中国市场的业务包括但不限于制造业及流通产业物流系统、半导体及液晶生产线系统、汽车生产线系统、机场专用系统、骨灰安置所、无线电源解决方案和洗车机, 在中国市场的营业收入由 2018 年的 65.77 亿元下降到 2021 年的 33.80 亿元。

目前公司业务主要集中在国内, 在不同下游应用领域与国内外竞争对手进行竞争, 具体情况如下:

下游应用领域	主要竞争对手
化纤	Salmoiraghi S.P.A. (赛龙捷)、Irico Gualchierani Handling (古罗尼)、The Oerlikon Group (欧瑞康)
玻纤	安歌科技、长虹智能
食品饮料	大福、德马泰克、昆船智能、北起院、诺力股份、东杰智能
家居家电	昆船智能、北起院、机器人、诺力股份、科捷智能
机械电子	大福、北起院、机器人、东杰智能
医药	大福、瑞仕格、昆船智能、北京伍强科技有限公司、北起院、兰剑智能、东杰智能、今天国际等

公司国内市场主要竞争对手的经营情况、市场地位、技术与生产实力、关键业务数据及指标等情况如下：

公司名称	上市状态	成立时间	主营业务	主要业务领域	市场地位	技术与生产实力	营业收入（万元）
大福	境外上市	1937年	主要从事存储系统、输送系统、分拣和拣选系统、信息系统等多种物流设备以及信息系统业务	电子商务、食品、药品、化学品、机械等制造业	公司是一家致力于简化物流运作的大型跨国企业，拥有 3,000 余项专利技术，能够为全球范围内的客户提供从咨询到售后乃至系统升级的全方位深度服务。根据《Modern Materials Handling》杂志，公司全球营收规模排名行业第一。	公司能够提供对客户的全面支持系统，包括咨询、设计、生产、安装和维护等。公司拥有丰富的制造和系统集成经验，能够快速响应各种需求，包括设计具有复杂要求的系统。公司连续 8 年在材料处理行业中排名世界第一，在全球范围内拥有 59 家子公司，分支机构遍及全球 26 个国家和地区。	338,000.52
德马泰克	未上市	1819年	从事 AGV 系统、输送机系统、高架系统、码垛和卸垛、机器人系统、分拣系统、存储系统等设备及软件系统等业务	服装、耐用品制造、电子商务、食品饮料、日用品零售、杂货店、卫生保健、非耐用品制造、包裹、第三方物流、批发/B2B 等行业	公司是国际知名的智能自动化解决方案供应商，在解决供应链挑战方面拥有 200 多年的成功经验。	公司在全球范围内拥有超过 11,000 名员工，为世界知名品牌在全球范围内部署逾 8,000 套解决方案，公司在超过 35 个国家/地区设立研发与工程设计中心、制造工厂和服务中心。	未披露
瑞仕格	未上市	1900年	从事 AGV 系统、输送机系统、自动存取系统、拣货和码垛系统和物流管理软件业务	食品饮料、零售及电商、生物医药、农业、低温物流等行业	公司总部位于瑞士，是全球领先的物流自动化物流系统集成商，拥有 100 余年的经营历史。	公司在超过 25 个国家拥有 2,400 多名员工，成功交付了 2,000 余套立体仓库及自动化配送物流系统。	未披露

公司名称	上市状态	成立时间	主营业务	主要业务领域	市场地位	技术与生产实力	营业收入（万元）
机器人	创业板	2000年	主要从事工业机器人、物流与仓储自动化成套装备生产及系统集成业务	电力、汽车、家用电器、机械电子等行业	中国第一家从事机器人产业化和实现机器人出口的企业。公司作为国家机器人产业化基地起草并制定多项国家及行业标准，创造百余项行业第一，是行业内首批中国名牌产品、国家首批91家创新型企业，中国机器人TOP10标杆企业。	公司研发的工业机器人以实现进口替代为目标，研发设计的产品性能指标比肩国际竞争对手的同类产品，且产品设计使用寿命可以达到12年。公司是机器人产品线齐全的企业之一，研制了具有自主知识产权的机器人覆盖五大系列百余种产品，形成十大产业方向，累计出口40多个国家和地区，为全球4,000余家国际企业提供产业升级服务。	70,998.43
诺力股份	主板	2000年	子公司无锡中鼎主要从事自动化立体仓库系统、输送设备及系统、码垛设备及系统、分拣设备及系统、提升设备及系统及管理软件开发系统的研发、生产和销售	新能源、医药、冷链、制造、家用电器、纺织、电商、军工、食品饮料、电力、烟草等行业	国内知名的仓储物流搬运车辆制造企业，是国内较早进入工业车辆生产领域的企业之一，在工业车辆中端及中高端市场占据了领先地位，并主持或参与修订了多项国家或行业标准。2017年，公司收购无锡中鼎90%股权，无锡中鼎是国内领先的智能物流系统和智能制造系统综合解决方案提供商。	公司产品线从轻小型搬运车辆扩大至电动仓储车辆，公司拥有10余年的产品研发和生产经验，共拥有轻小型搬运车辆、电动步行式仓储车辆和电动乘驾式叉车等三大系列200多个品种的产品，2021年产值增速达45%，开发了多项拥有自主知识产权的新产品，技术水平达到国内领先或国际先进。	299,840.67
东杰智能	创业板	1995年	主要从事输送线、AGV工业机器人等设备和软件产品的研发、生产和销售	医药、食品饮料、冷链、物流、电子商务、跨境电商、快消品及保健品、机械电子等行业	国内较早从事智能物流装备业务的优秀供应商。公司于2015年在创业板挂牌上市，也是行业内较早上市的企业。公司在技术、业绩、生产、品牌等方面均处于行业较高水平。	公司是行业内少数具备核心产品自主生产能力的企业，拥有三大生产基地、完善的ISO 9001质量管理体系和近30年的工厂生产管理的先进经验，生产基地总占地面积约310亩，厂房面积共约20.5万平方米。	72,948.86
今天国际	创业板	2000年	主要从事智慧物流和智能制造系统综合解决方案业务	新能源、冷链、航空、通信、3C电子、烟草、家居、日化、食品、电力等行业	公司目前为中国物流与采购联合会常务理事单位、中国物流技术协会副理事长单位、深圳市软件行业协会常务理事单位及国家火炬计划重点高新技术企业、深圳市重点(技术型)物流企业。	公司深耕智慧物流和智能制造20余载，服务覆盖30多个行业，公司业务遍及全国各地及海外市场。在软件和设备研发方面，已通过CMMI（软件能力成熟度模型集成）最高等级5级认证，并获得首张国产叉式AGV全功能指令认证CE证书。	159,712.41

公司名称	上市状态	成立时间	主营业务	主要业务领域	市场地位	技术与生产实力	营业收入（万元）
兰剑智能	科创板	2001年	主要从事物流领域的咨询、规划设计、软件开发、设备制造、项目监理、系统集成为一体的解决方案	烟草、军事军工、医药、电子商务、规模零售、汽车等行业	公司以雄厚的研发实力承担了多项国家和省市级研发项目，公司产品已受到中国烟草、中国医药集团、美国宝洁(P&G)等众多知名企业的广泛认可，公司的产品具有较高的市场地位。	公司是国内少数具备软硬件自研自产能力的智慧物流系统领域优势企业，是国内较早一批涉足物流领域提供整体物流解决方案的高新技术企业，是目前少数实现整套物流设备出口海外发达国家的中国品牌。标杆型案例遍布18个行业，具备29年物流仓储解决方案，已部署超过3万台机器人，高端行业客户超过1,000家。	53,247.28
井松智能	科创板	2007年	主要从事智能物流设备、智能物流软件与智能物流系统的研发、设计、制造与销售	汽车、化工、机械、纺织服装、电子、电力设备及新能源、轻工制造、交通运输、有色金属、食品饮料、医药等行业	公司系国内知名的智能物流设备与智能物流系统解决方案提供商，被认定为国家高新技术企业、安徽省企业技术中心。公司建有合肥市工业设计中心，入选“国家级专精特新‘小巨人’企业（第三批）名单”，被认定为“建议支持的国家级专精特新‘小巨人’企业（第二批第一年）”。	公司为下游客户提供智能物流整体解决方案，先后承担了2017年度合肥市智能装备产业集聚发展基地专项引导基金支持项目、2020年合肥市智能装备产业集聚发展基地资金支持项目、2020年合肥市自主创新政策“借转补”资金立项项目、安徽省2020年度人工智能产业创新发展若干政策支持项目等多个项目的研发，并受邀参与国家标准计划《工业机械电气设备及系统数控PLC编程语言》的起草。	45,306.92
科捷智能	科创板	2015年	主要从事智慧物流与智能制造系统及产品的设计、研发、生产、销售及服务	电商、家居家电、汽车、通信电子、设备制造等行业	公司于2021年入选了科学技术部火炬高技术产业开发中心等单位主办评选的全国硬科技企业之星TOP100榜单，近两年获得了中国物流与采购联合会评选的物流技术装备推荐品牌、科技进步奖三等奖、2019年度智慧供应链优秀案例以及中国物资储运协会评选的2020年度数字化仓储优秀奖等奖项等。	公司以自有核心技术为基础，具备为下游产业龙头客户的大型复杂项目提供一体化、全流程服务的实施能力，且具有丰富的实践经验及成功案例，近三年公司向客户提供超过200套智能物流和智能制造系统。	26,737.02

公司名称	上市状态	成立时间	主营业务	主要业务领域	市场地位	技术与生产实力	营业收入(万元)
昆船智能	创业板	1998年	主要从事智能轨道车 RGV、自动引导搬运车、堆垛机、轨道引导小车、存储货架、输送设备、自动分拣/分发机等设备及仓库管理系统等软件系统的研发、生产和销售	烟草、军工、食品饮料、家居家电、金融、航空、医药、造纸、电力、电商、新能源、快消品、轻工制造、轨道交通等行业	公司连续七年上榜“中国软件百强企业”，先后获得国家、省部级及行业协会奖励、荣誉数十余项，同时主导或参与制定了多项行业标准。此外，公司获得国家工信部评选的“专精特新小巨人”企业认定，是国家知识产权局评选的“国家知识产权优势企业”	公司全面负责昆船 AGV 产品（系统）及其他智能技术装备的研发与生产，厂房占地面积约 10,674 平方米，拥有昆船 AGV 研发实验基地、昆船智慧停车演示系统以及智能制造 5G 应用创新试验基地等，在国内设有华北、华东、华南、以及成都分公司。	101,910.94
北起院	未上市	1958年	主要从事提供自动化物流仓储、起重机械、物料输送等服务	食品饮料、家居家电、机械电子、医药等行业	北起院是我国索道行业综合实力最强的企业，在我国客运索道市场占有率长期稳居首位，同时是我国最早从事物料搬运行业的高新技术企业。	公司承包建设的各类工程近 2,000 项，获得 300 余项国家及省部级科技成果奖，并提供液力液压产品与系统和设备监理监造服务。公司承担国际标准化组织起重机械技术委员会（ISO/TC96）主席工作，拥有国家中小企业公共服务示范平台、博士后科研工作站等。	未披露
北京伍强科技有限公司	未上市	2003年	主要从事现代物流系统集成与工程总承包、物流系统咨询与技术支持等	医药、电商、零售连锁等行业	公司是国内知名的物流系统集成商，是中国物流与采购联合会常务理事单位和中国重机协会物流与仓储装备分会副理事长单位。	公司用户遍布全国、产品远销海外。先后承接了 600 多项形式多样的自动化物流系统项目，覆盖医药、电子商务、服装、工业 4.0、零售连锁等众多领域，拥有一批各行业的明星客户和典型项目，包括中国医药集团，华润集团等。	未披露
The Oerlikon Group（欧瑞康）	境外上市	1907年	主要从事纺织和工业传动系统的研发与生产	纺织、化纤、工业等行业	公司拥有超过 100 年的历史，是全球工业创新的先进代表，公司产品在航空航天、汽车、工具制造等众多领域都代表着全球尖端技术。	公司是先进材料、表面工程和聚合物加工领域的市场领导者，在 38 个国家拥有超过 11,800 名员工，公司 2021 年的销售额为 26.5 亿瑞士法郎。	未披露中国市场收入
Salmoiraghi S.P.A.（赛龙捷）	未上市	1963年	主要从事工业产品的自动化处理和自动化仓储系统的设计、制造及安装	制造、纺织、化纤、医疗等行业	公司在全球范围内建立了多套全自动化系统，保证客户在科技高速发展的时代始终处于高新技术的领先地位，以此保持充分的竞争力。	公司不断研发创新解决方案，积累工程经验，并与技术相结合，集机械、电子设备和控制软件于一体，形成自身核心技术体系。公司尤其在纺织领域的装备系统制造处于领先地位。	未披露

公司名称	上市状态	成立时间	主营业务	主要业务领域	市场地位	技术与生产实力	营业收入（万元）
Irico Gualchierani Handling（古罗尼）	未上市	1948年	主要从事人造纤维工业研发、制造及解决方案	化纤等行业	公司长期以来积极为纤维行业、玻璃纤维行业和一般人造纤维提供创新和可靠的解决方案，致力于以灵活的设计和创新的想法满足客户需求。	公司能够为不同的纤维生产领域设计和制造设备，并建设完整的自动化处理线，公司不断参与产品的研究和进行技术创新，提供由计算机系统控制的，为客户量身定做的完整行业解决方案。公司在设计、建造和安装灵活、强大和可靠的自动丝饼处理系统方面具有长期经验。	未披露
安歌科技	未上市	2008年	专业从事物流设备	新能源、玻纤等行业	公司获得“2021 LT 创新应用奖（读库南通智能仓储项目）”、“2021 年度物流技术装备卓越之星”、“2021 年度物流技术装备推荐品牌”、“2021 优秀物流工程奖”，被认定为浙江省专利示范企业、中华人民共和国信工行业标准信用等级 AAAAA 级企业等。	公司在国内拥有 3 处研发中心及生产基地，在美国设有子公司，业务遍及全球 20 多个国家及地区。安歌科技拥有累计专利 440 项，是国内率先开发出智能物流数字孪生系统的企业之一，为桐昆股份、中国巨石、中国重汽、国轩高科、比亚迪等全球范围内的企业提供服务，已落地的智能物流项目超过 100 个，项目覆盖众多行业。	未披露
长虹智能	未上市	2006年	主要从事软件开发、生物基材料技术研发及智能仓储装备销售	家居家电、玻纤等行业	公司是国内领先的智能制造系统解决方案提供商，是工信部智能制造系统解决方案供应商、中国智能制造系统解决方案供应商联盟理事单位，2021 年被工信部授予“国家服务型制造示范企业”。	厂房面积 1.1 万平方米，拥有工程师 200 余人，以自主研发的工业工程、工业自动化、制造信息化集成技术为核心能力，拥有专业的 IE 咨询团队、软件开发及部署团队、自动化设计、制造及实施和售后团队。	未披露

注 1：机器人选取物流与仓储自动化成套装备业务收入；诺力股份选取智慧物流集成系统业务收入；东杰智能选取智能物流输送系统及智能物流仓储系统业务收入；兰剑智能选取智能仓储物流自动化系统业务收入；井松智能选取智能仓储物流系统业务收入；科捷智能选取智能制造系统业务收入；昆船智能选取智能物流系统及装备业务收入；

注 2：境外上市企业营业收入选取其中国市场的全部收入，未区分具体业务；

注 3：为保证数据可比，营业收入均选择 2021 年。

公司选择主营业务中包含自动化立体仓库的主要竞争对手作为同行业可比上市公司，相关企业的资产规模及研发水平情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年末		研发费用		
	注册资本	资产总额	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机器人	155,021.20	1,204,039.87	34,930.46	30,731.71	44,928.97
诺力股份	26,718.47	900,424.54	25,928.60	22,437.51	17,011.24
东杰智能	40,650.94	347,531.01	4,423.05	5,417.32	4,166.40
今天国际	30,703.43	466,896.63	16,603.37	9,117.59	5,992.03
兰剑智能	7,267.00	151,870.70	7,493.95	6,174.29	3,965.35
井松智能	5,942.85	128,635.20	4,172.03	3,749.95	2,699.57
科捷智能	18,084.92	252,512.46	5,877.48	5,623.81	3,472.53
昆船智能	24,000.00	458,133.29	12,203.99	10,306.27	9,470.48
平均值	38,548.60	488,755.46	13,954.12	11,694.81	11,463.32
中位值	25,359.24	402,832.15	9,848.97	7,645.94	5,079.22
北自科技	12,167.06	344,658.74	5,782.89	4,625.40	3,414.82

相关企业的销售规模和经营状况如下：

单位：万元

公司名称	营业收入			扣非归母净利润		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机器人	64,167.66	70,998.43	75,439.78	-61,301.27	-76,704.74	-56,827.01
诺力股份	329,886.02	299,840.67	208,990.28	38,249.75	26,595.50	18,332.54
东杰智能	65,673.62	72,948.86	68,584.65	4,031.33	3,871.07	8,842.08
今天国际	241,137.61	159,712.41	92,886.61	23,203.94	8,228.39	5,871.42
兰剑智能	84,969.06	53,247.28	39,483.89	7,336.75	5,456.18	7,351.87
井松智能	50,727.54	45,306.92	33,822.00	4,961.39	5,615.40	5,025.37
科捷智能	43,941.30	26,737.02	33,427.81	8,586.17	6,893.02	5,510.05
昆船智能	110,544.73	101,910.94	101,452.69	8,131.93	9,125.00	7,836.55
平均值	123,880.94	103,837.82	81,760.96	13,500.18	9,397.79	8,395.70
中位值	75,321.34	71,973.64	72,012.22	8,131.93	6,893.02	7,351.87
北自科技	158,743.98	133,635.12	110,865.97	12,247.96	10,493.89	5,919.06

注 1：机器人选取物流与仓储自动化成套装备业务收入；诺力股份选取智慧物流集成系统业务收入；2022 年度东杰智能发生内部业务重组，故 2022 年度选取智能物流仓储系统业务收入，2021 及 2020 年度东杰智能选取智能物流输送系统及智能物流仓储系统业务收入；兰剑

智能选取智能仓储物流自动化系统业务收入；井松智能选取智能仓储物流系统业务收入；科捷智能选取智能制造系统业务收入；昆船智能选取智能物流系统及装备业务收入；
注 2：扣非归母净利润的平均值与中位值剔除负值影响。

在国内智能物流系统解决方案供应商中，以 2022 年及 2021 年相关业务收入计算，公司营业收入均排名行业第三，位于行业前列。

公司在主要下游应用领域产品竞争力情况如下：

下游应用领域	产品竞争力情况
化纤	化纤长丝卷装作业智能物流系统全球市场占有率排名第一，作为工信部“制造业单项冠军示范企业”处于行业龙头地位，与桐昆股份（601233.SH）、恒逸石化（000703.SZ）、恒力化纤（600346.SH）、东方盛虹（000301.SZ）、新凤鸣（603225.SH）等行业头部企业长期合作
玻纤	2004 年至今，为中国巨石（600176.SH）相继建设的当时全球最大、技术最先进的玻纤生产线提供配套智能物流系统，通过近 20 年长期合作，助力中国巨石成为全球玻纤行业龙头企业
食品饮料	与乳制品行业龙头蒙牛乳业（02319.HK）和伊利股份（600887.SH）、食品行业龙头正大集团、五得利等长期合作，成功中标白酒行业头部企业五粮液（000858.SZ）价值 47,333.44 万元的立体库项目
居家电	针对家电、厨电、床品、涂料、定制家居和板式家具等细分行业特点，形成定制化解决方案，与欧派家居（603833.SH）、方太厨具、格力电器（000651.SZ）等行业头部企业长期合作，实施的方太厨具 100 亩智能物流中心项目获得全国智能制造创新大赛系统集成解决方案创新赛道一等奖
机械电子	基于对智能制造的深入理解和数十年实践经验积累，形成应用于复杂生产装配工艺的定制化解决方案，为中联重科（000157.SZ、01157.HK）、三一重工（600031.SH）、铁建重工（688425.SH）和中铁工业（600528.SH）等行业头部企业提供服务
医药	对医药行业药品生产质量管理规范有着深刻理解，为医药生产和医药流通领域里的数十家行业知名企业提供服务，包括九州通（600998.SH）、上海医药（601607.SH、02607.HK）、华润医药（03320.HK）、仁和药业（000650.SZ）、力生制药（002393.SZ）、石药集团（01093.HK）、红日药业（300026.SZ）和山东药玻（600529.SH）等

公司在仓储物流行业有着 40 余年的经验积累，形成了面向多个行业的智能物流系统解决方案，成功获得多个省部级以上科技奖项，入选国务院国资委首批“创建世界一流专精特新示范企业”名单，获评工信部“制造业单项冠军示范企业”，业务规模排名行业前列，在不同下游应用领域均有着较强的竞争力。

”

三、与同行业公司比较情况，发行人的业务模式对其竞争力的影响，并针对性提示相关风险

（一）与同行业公司比较情况

公司及业务前身北自所物流事业部深耕物流领域 40 多年，在我国第一座自动化立体仓库中负责了控制系统和管理软件的研发，作为原机械工业部直属综合性科研机构北自所的一部分，利用多年软件和控制系统开发经验和对智能制造领域生产工艺的理解，形成定制化仓储物流解决方案，致力于服务我国制造业自动化、数字化、智能化、集成化技术的创新与发展。

国内主要智能物流系统解决方案供应商大部分是由物流设备制造或物流软件开发企业发展而来，北自科技、今天国际等最初为物流软件开发企业，该类型企业通常在软件技术开发和系统集成上有一定竞争优势；机器人、昆船智能等最初为物流设备制造企业，这类企业通常在硬件技术上有一定优势。

目前国内智能物流系统解决方案供应商主要业务发展方向包括：1、持续加强技术研发投入，在保持原有应用领域竞争优势的同时，面对持续增长的智能物流需求不断拓展下游业务领域；2、持续完善产业链布局，丰富自有软硬件产品种类，提升整体盈利能力。

除智能物流软件外，公司与同行业可比公司业务模式比较情况如下：

主体	主要设备自产情况	设立初期业务
机器人	工业机器人、移动机器人和特种机器人、真空机械手及集束型设备	物流设备制造
诺力股份	堆垛机、输送分拣设备、多层穿梭车、自动包装机、各类无人搬运机器人等核心设备	物流设备制造
今天国际	IGV、堆垛机	物流软件开发
东杰智能	输送线、堆垛机、穿梭车、提升机、托盘输送机、AGV 等物流装备核心产品	物流设备制造
兰剑智能	仓储机器人（堆垛机）、穿梭机器人（穿梭车）、搬运机器人（AGV、RGV）、拣选机器人（机械手式拆码垛机）、装卸机器人（智能装卸车）、拆码垛机器人、空中机器人等	物流软件开发
井松智能	AGV、货架、堆垛机、穿梭车 RGV、输送机、空中悬挂小车 EMS、提升机、分拣机	物流设备制造
科捷智能	包裹输送设备、托盘输送设备、箱式输送设备等；堆垛机、料箱多层穿梭设备、环形交叉带分拣设备、直线交叉带分拣设备、转向轮分拣设备、单件分离设备	未披露
昆船智能	堆垛机、自动导引运输车（AGV）、有轨导引车/穿梭车（RGV）	物流设备制造
北自科技	托盘输送设备	物流软件开发

注：公司与同行业可比公司向客户交付的均为智能物流系统，无法区分软硬件占比。

2021 年 1 月收购湖州德奥前，除系统整体联调联试外，公司自主进行软件和控制系统开发、专用物流装备机械设计和输送设备、堆垛机、穿梭车等主要装

备的控制系统装配与安装调试。2021 年收购湖州德奥后，公司实现部分托盘输送设备的自主生产，但与同行业可比公司相比，仍相对聚焦于细分行业解决方案、核心物流装备、控制和软件系统的开发，自产设备种类和数量相对较少。

（二）发行人的业务模式对其竞争力的影响

2021 年 1 月收购湖州德奥后，公司与同行业可比公司在业务模式上不存在实质性差异，仅自产设备种类和数量相对较少。对于智能物流系统解决方案供应商而言，是否自产物流设备对竞争力影响分析如下：

1、有利因素

（1）资源聚焦

公司原业务模式可以不受自身产能、产品质量和装备性能的限制，充分挖掘不同设备专业供应商的生产制造能力，将自身有限的精力和资源投入软件开发、关键工艺和装备研究等关键领域，针对不同物流场景和需求快速形成定制化解决方案。公司充分利用行业资源并聚焦核心竞争力，实现业务能力的快速发展。

（2）运营风险控制

公司原业务模式中通常与设备制造商签订“背靠背”付款合同，即按项目收款进度向供应商付款，而设备制造商通常无法与零部件或材料供应商签订此类合同，因此原业务模式可以降低营运资金需求，有效控制运营风险。

（3）费用管控

公司原业务模式无生产基地，可节省相应的管理人员支出，亦可通过要求设备制造商对其提供的物流设备机械部分提供售后服务以降低售后费用，实现期间费用管控目的。

2、不利因素

（1）毛利率受限

公司原业务模式中物流设备以外采为主，相关设备供应商需要留存一部分利润，自产部分占比较低拉低了项目整体毛利率。

（2）项目管控难度增加

虽然公司与设备供应商的采购合同中通常会就交付时间进行明确约定，但由于生产制造过程实际由设备供应商而非公司管控，可能由于设备供应商产能紧张而导致整体交付周期延迟。

（三）针对性提示相关风险

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”中补充披露如下：

“2、业务模式较同业企业存在差异的风险

与同行业可比公司相比，公司业务相对聚焦于细分行业解决方案、核心物流装备、控制和软件系统的开发，自产设备种类和数量相对较少，使得公司整体毛利率相对较低且对生产管控过程较弱。虽然公司拟通过募投项目建设增加自产设备种类和规模，但是公司仍可能由于业务模式差异导致在成本或生产管控方面处于劣势，进而影响市场竞争能力。”

四、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人执行了如下主要核查程序：

1、查阅高工机器人产业研究所 2020 年《中国物流仓储系统集成商竞争力排行》的评分标准表、各项指标计算依据及被引用情况，分析其数据的权威性和可靠性，查询发行人同行业可比国内外公司的相关资料，结合公开资料分析研究对象覆盖的全面性；

2、查阅相关行业公开资料，分析智能物流装备市场规模及发行人市场占有率情况，了解国内外竞争对手其经营情况、市场地位、技术与生产实力、关键业务数据及指标等情况，分析发行人的竞争情况以及所处市场地位；

3、通过公开渠道查询同行业可比公司业务模式及主要自产设备情况，结合发行人自身业务模式分析存在的风险。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、高工机器人产业研究所《中国物流仓储系统集成商竞争力排行》计算依

据有一定的合理性，数据具有一定权威性和可靠性，研究对象覆盖相对全面；

2、根据 CIC 灼识咨询《全球及中国智能物流装备行业蓝皮书》，2019 年中国智能物流装备市场规模达到 419.8 亿元，以公司 2019 年度营业收入 7.77 亿元计算，市场占有率为 1.85%；预计 2022 年中国智能物流装备市场规模达到 793.0 亿元，以公司 2022 年营业收入 15.87 亿元计算，市场占有率为 2.00%；

3、发行人在完善竞争对手选取后，已在招股说明书中对所在细分行业的竞争情况以及所处市场地位进行补充披露，在国内智能物流系统解决方案供应商中，以 2022 年及 2021 年相关业务收入计算，公司营业收入均排名行业第三，位于行业前列；

4、2021 年 1 月收购湖州德奥后，公司与同行业可比公司在业务模式上不存在实质性差异，但与同行业可比公司相比，仍相对聚焦于细分行业解决方案、核心物流装备、控制和软件系统的开发，自产设备种类和数量相对较少，相关业务模式差异导致的风险已在招股说明书中补充披露。

问题 10.关于募投项目

根据申报材料：（1）湖州智能化物流装备产业化项目将实现年产 7,470 台物流装备的生产能力，提高自产物流装备的产品种类，发行人目前仅自研少量物流装备；（2）发行人已与浙江南浔经济开发区管理委员会签署了《项目投资协议书》并办理意向用地赋码备案手续，但目前尚未取得湖州智能化物流装备产业化项目土地的使用权；（3）公司拟将募集资金 5,249.15 万元用于营销网络建设项目，在湖州、广州、厦门、武汉、成都和西安等城市建设营销和服务网点；（4）报告期内发行人现金分红 2,199.06 万元、6,083.53 万元、6,083.53 万元，募投项目中补充流动资金 16,900.00 万元。

请发行人说明：（1）前述募投项目的技术、人员储备情况，对公司产品结构、产能的影响，是否造成公司业务模式、主营业务发生重大变化，结合公司技术储备、行业竞争与市场空间、下游客户需求等，分析上述募投项目的可行性以及产能消化风险情况；（2）前述土地使用权的取得进展、预计完成时间，是否存在取得障碍及对发行人募投项目的影响；（3）结合公司的销售模式、客户类型及区域、业务发展需求及同行业公司情况等，说明营销网络建设项目的必要性与合理性；（4）分红款的具体流向和用途，是否存在直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情形，结合分红情况及货币资金余额和未来资金需求、预算情况，说明补充流动资金的合理性与必要性。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、前述募投项目的技术、人员储备情况，对公司产品结构、产能的影响，是否造成公司业务模式、主营业务发生重大变化，结合公司技术储备、行业竞争与市场空间、下游客户需求等，分析上述募投项目的可行性以及产能消化风险情况

（一）前述募投项目的技术、人员储备情况

公司拟通过湖州智能化物流装备产业化项目的实施实现物流设备产能扩大，该项目生产的主要产品包括堆垛机、输送机和部分专用物流装备，其中专用物流装备指定制堆垛机、定制输送机、龙门码垛机和机器人手爪夹具等应用于特定应

用场景的定制物流装备。

公司现有业务中技术难度相对较高的定制堆垛机、定制输送机、龙门码垛机、机器人手爪夹具等专用设备均由公司自行研发并设计，产品已在公司智能物流系统项目中广泛应用，积累了丰富的设计和使用经验；湖州德奥经过多年发展，已具备输送设备的全种类机型加工能力，可满足募投项目中新增产品种类的生产加工需要，综上，公司拥有募投项目所需的技术储备。

公司始终重视人才队伍的专业性和稳定性，经过多年自主培养，截至 2022 年末，拥有正高级工程师 16 人（其中国务院政府特殊津贴专家 1 人）、高级工程师和工程师 101 人，包含机械设计、自动控制、软件开发等多类专业人才。公司管理、技术团队在公司工作多年，长期保持稳定并深耕智能物流行业，具有较为丰富的行业经验，拥有募投项目所需的人员储备。

（二）对公司产品结构、产能的影响

1、对产品结构的影响

湖州智能化物流装备产业化项目生产的物流设备为堆垛机、输送机和部分专用物流装备，前述物流设备中，专用物流装备不对外销售，仅用于满足公司智能物流系统项目中涉及的定制化产品需求；堆垛机、输送机主要用于满足公司自身需求，少量富裕产能可向其他智能物流系统解决方案供应商销售。

湖州智能化物流装备产业化项目的实施将通过减少外购物流装备增强自身盈利能力，仅可能少量增加智能物流装备销售，不会对公司产品结构产生重大影响。

2、对产能的影响

公司向客户交付的智能物流系统多为满足客户个性化需求的非标准化产品，从产品规模、功能设计、参数配置等多项指标来看均差异较大，因此不存在传统意义上的“产能”、“产量”等概念。

湖州智能化物流装备产业化项目的实施仅涉及堆垛机、输送机等物流装备，不会对公司智能物流系统业务的产能产生重大影响，但可通过专用物流设备的研发、制造进一步拓展智能物流系统下游应用领域。

（三）是否造成公司业务模式、主营业务发生重大变化

湖州智能化物流装备产业化项目系在湖州德奥现有生产的输送设备基础上，提高自产物流装备的产品种类，新增产能主要用于公司向客户交付的智能物流系统项目中，少量富裕产能可向其他智能物流系统解决方案供应商销售，不会造成公司业务模式、主营业务发生重大变化。

（四）结合公司技术储备、行业竞争与市场空间、下游客户需求等，分析上述募投项目的可行性以及产能消化风险情况

1、募投项目的可行性

近年来，我国智能制造业产值规模保持着高速发展，从 2010 年的约 3,400 亿元，发展到 2020 年的 25,056 亿元左右，年均复合增长率达 22.11%。随着制造业的逐步复苏以及智能制造占制造业增加值比重的持续提高，预计 2022 年国内智能制造业产值规模将超过 33,000 亿元，市场潜力巨大。作为高端装备的细分行业之一，在制造业庞大的市场规模和国家产业政策的支持下，包含智能物流系统的智能制造装备市场将具备长期发展的动力，市场空间广阔。

随着我国经济进入转型升级阶段，国内企业生产规模日趋扩大、企业管理信息化的日益普及和土地及人力成本的逐年提高，生产自动化、仓储物流智能化作为降本增效的利润增长点被越来越多的企业所重视。为适应企业高效、准确、低成本的物流作业要求，智能物流行业不断发展壮大，现阶段公司产品在化纤、玻纤、食品饮料、家居家电等行业中得到广泛推广和应用，下游客户需求广泛。

凭借多年控制和软件系统开发及仓储物流系统集成经验，公司成功开发了一系列物流装备、控制和软件系统，形成了面向化纤、玻纤等行业的智能生产物流系统解决方案，以及面向多个行业的智能仓储物流系统解决方案，入选国务院国资委首批“创建世界一流专精特新示范企业”名单。公司在化纤智能生产物流领域处于国内龙头地位，作为工信部“制造业单项冠军示范企业”与国际领先企业开展竞争，在其他多个物流领域处于国内领先水平，与国内、外领先企业开展竞争。

公司始终重视人才队伍的专业性和稳定性，经过多年自主培养，截至 2022 年末，拥有正高级工程师 16 人（其中国务院政府特殊津贴专家 1 人）、高级工程

师和工程师 101 人，包含机械设计、自动控制、软件开发等多类专业人才。公司现有业务中技术难度相对较高的定制堆垛机、定制输送机、龙门码垛机、机器人手爪夹具等专用设备均由公司自行研发并设计，产品已在公司智能物流系统项目中广泛应用，积累了丰富的设计和使用经验；湖州德奥经过多年发展，已具备托盘输送设备、料箱输送设备的全种类机型加工能力，现有生产工艺已可满足募投项目中新增产品种类的生产加工需要，技术储备充分。

综上，公司湖州智能化物流装备产业化项目在下游客户需求、行业竞争、市场空间、人才技术储备等方面具有可行性。

2、产能消化风险

2022 年，公司堆垛机、输送机和龙门码垛机、手爪夹具等专用设备的采购金额为 20,509.08 万元，结合公司报告期内 19.66% 的营业收入复合增长率、自 2024 年开始 2 年建设期和 3 年达产期，预计达产当年相关设备采购金额为 60,206.06 万元，而湖州智能化物流装备产业化项目预计达产当年收入为 49,716.89 万元，公司自身项目需求可基本消化湖州智能化物流装备产业化项目新增产能，产能消化风险较低。

二、前述土地使用权的取得进展、预计完成时间，是否存在取得障碍及对发行人募投项目的影响

公司已与浙江南浔经济开发区管理委员会签署《项目投资协议书》，约定以湖州德奥为主体通过公开招拍挂方式取得位于湖浔大道北、海顺项目西（具体位置以开发区规划布局为准），面积约 66,670 平方米（约合 100 亩）（以国土部门实际出让面积为准）的国有土地使用权。

2023 年 4 月，浙江南浔经济开发区管理委员会和湖州市自然资源和规划局南浔分局分别出具了《关于湖州德奥机械设备有限公司湖州智能化物流装备产业化项目用地办理进展的说明》，确认湖州德奥拟建设的湖州智能化物流装备产业化项目项目用地的相关手续正在有序推进。如湖州德奥上述项目用地未能在 2023 年 12 年底前完成供地的，浙江南浔经济开发区管理委员会将积极进行协调，采取包括但不限于协调其他土地出让、土地转让等替代措施以确保湖州德奥取得项目建设所需用地。

综上，湖州德奥拟建设的“湖州智能化物流装备产业化项目”项目用地的相关手续正在有序推进，浙江南浔经济开发区管理委员会已确认将确保湖州德奥取得项目建设所需用地，湖州德奥取得上述项目用地不存在实质性障碍。

三、结合公司的销售模式、客户类型及区域、业务发展需求及同行业公司情况等，说明营销网络建设项目的必要性与合理性

（一）销售模式

报告期内，公司以直销模式进行销售，主要通过商务谈判或招投标的方式获取项目。

同时，项目验收完成后，公司亦需要根据客户售后需求及时反馈，以保障客户项目的顺利实施，避免因公司项目影响客户生产经营活动，因此，公司有在全国各地设立营销网络的需求。

（二）客户类型及区域

报告期内，公司境内销售分区域情况如下：

单位：万元

境内销售区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	120,585.37	76.06%	88,043.91	67.23%	86,668.15	78.18%
华中	13,655.31	8.61%	12,915.31	9.86%	2,841.53	2.56%
华北	8,500.47	5.36%	9,010.74	6.88%	13,319.88	12.02%
华南	7,612.73	4.80%	4,830.88	3.69%	179.98	0.16%
西南	3,754.76	2.37%	7,554.02	5.77%	4,555.40	4.11%
西北	3,460.74	2.18%	6,397.01	4.88%	502.88	0.45%
东北	963.07	0.61%	2,206.05	1.68%	2,786.16	2.51%
合计	158,532.46	100.00%	130,957.92	100.00%	110,853.97	100.00%

报告期内，公司客户均以直接客户为主，客户主要集中于华东区域，报告期内，公司来自于华东地区客户的销售收入分别为 86,668.15 万元、88,043.91 万元和 120,585.37 万元，占境内销售收入的比例分别为 78.18%、67.23%和 76.06%。公司现有客户主要集中于华东地区，随着公司营销网络的建设，公司将进一步开拓其他地区客户，扩大公司的品牌影响力，提高市场份额。

（三）业务发展需求

随着我国物流行业的快速发展，下游客户对解决方案规划咨询要求也逐步提升，为响应客户需求公司需要布局全国性营销服务网络。通过营销和服务网络建设项目，公司可在全国主要区域配置本地化团队，提高市场开拓能力。另一方面，随着智能物流系统的推广应用，下游客户对于智能物流系统的售后服务需求相应提升。通过营销和服务网络建设项目，公司可在全国主要区域配置本地化服务团队，有效快速提升公司的需求响应效率和客户现场服务能力。

基于上述业务发展规划，公司拟基于营销和服务网络建设项目布局全国营销和服务网络，提升需求响应速度，改善客户体验，提高市场营销和现场服务能力，公司具有在全国范围设置营销和服务网络的需求。

（四）同行业可比公司在全国广泛布局营销网络

同行业可比公司在全国范围内也广泛布局营销网络，具体情况如下：

证券简称	营销网络情况
机器人	公司在沈阳、北京、杭州、青岛、天津、无锡、广州、上海、台州、南通、厦门、香港等地设有 30 家子公司
诺力股份	公司在上海、湖州、杭州、上海、无锡、苏州等地设有 22 家子公司
东杰智能	公司在太原、常州、上海、北京、深圳等地设有 11 家子公司，在上海、深圳、太原、常州、淄博等地设有研发机构
今天国际	公司在上海、深圳、香港设有 5 家子公司，在上海、武汉、香港、合肥、昆明、厦门等城市建立了分支机构及区域技术服务中心
兰剑智能	公司在临邑设有 1 家子公司，在简阳设有 1 家分公司，在上海、广州等地设有营销办事处
井松智能	公司在合肥、杭州设有 2 家子公司，在上海设有 1 家分公司，在广州、杭州、郑州、成都、济南等地设有营销办事处和事业部
科捷智能	公司在上海、青岛设有 2 家子公司，公司营销体系覆盖上海、苏州、广州、深圳、成都等地
昆船智能	公司在昆明设有 3 家子公司，在华南、华北、华东地区和成都设有 4 家分公司
本公司	公司在湖州设有 1 家子公司和 1 家分公司，在华南、西南设有办事处

注：机器人、诺力股份、东杰智能、昆船智能信息来源于各公司 2022 年年报；今天国际、科捷智能信息来源于各公司官网和 2022 年年报；兰剑智能信息来源于公司 2022 年年报和临时股东大会资料；井松智能信息来源于公司招股说明书、2022 年年报和投资者关系活动记录表。

与同行业可比公司相比，公司营销网络分布较少，仍有较大的布局空间，公司将营销网络建设项目作为募集资金投资项目具备必要性与合理性。

综上，公司营销网络建设项目具有必要性与合理性。

四、分红款的具体流向和用途，是否存在直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情形，结合分红情况及货币资金余额和未来资金需求、预算情况，说明补充流动资金的合理性与必要性

(一) 分红款的具体流向和用途，是否存在直接或间接流向客户、供应商及其关联方的情形

报告期内，公司股东分红款的具体流向和用途情况如下：

单位：万元

股东	支付时间	分红金额	资金主要流向、用途
北自所	2022年5月	3,600.00	日常运营、向中国机械总院利润分配 2,074.44 万元
	2021年5月	3,600.00	日常运营、向中国机械总院利润分配 2,565.26 万元
	2020年12月	1,979.15	日常运营
工研资本	2022年5月	400.00	日常运营、对工研华资汇铸(青岛)制造业转型升级私募股权投资基金合伙企业(有限合伙)投资 600 万元
	2021年5月	400.00	日常运营、对工研清控私募基金管理(南通)有限公司投资 1,800 万元
	2020年12月	219.91	日常运营
张荣卫	2022年5月	662.21	现金留存、日常消费、缴纳所得税
	2021年5月	662.21	向张荣兵归还借款 556.20 万元
宁波工强	2022年5月	402.02	利润分配
	2021年5月	402.02	利润分配
宁波综服	2022年5月	370.91	利润分配
	2021年5月	370.91	利润分配
宁波技高	2022年5月	364.58	利润分配
	2021年5月	364.58	利润分配
威宾稳礼	2022年5月	283.81	利润分配、缴纳所得税
	2021年5月	283.81	利润分配、缴纳所得税

注：分红金额以代扣代缴个人所得税前的金额列示。

报告期内，公司股东对间接股东分红款的具体流向和用途情况如下：

单位：万元

间接股东	股东支付时间	分红金额	分红来源	资金主要流向、用途
中国机械总院	2022年9月	2,074.44	北自所	日常运营
	2021年7月、	2,565.26		日常运营

间接股东	股东支付时间	分红金额	分红来源	资金主要流向、用途
	2021年9月			
张荣兵	2022年5月	208.55	威宾稳礼	购买平安银行天天成长C理财460.55万元、日常消费
	2021年7月	208.55		
持股平台其他员工，个人收到分红合计20-50万元，26人	2022年5月	379.60	宁波工强、宁波综服、宁波技高、威宾稳礼	日常消费、购买理财
	2021年5月、2021年7月	397.55		日常消费、购买理财
持股平台其他员工，个人收到分红合计小于20万元，104人	2022年5月	548.90	宁波工强、宁波综服、宁波技高、威宾稳礼	日常消费、购买理财
	2021年5月、2021年7月	530.95		日常消费、购买理财

注1：分红金额以间接股东收到的分红款列示。2021年和2022年，公司向宁波工强、宁波综服、宁波技高、威宾稳礼利润分配金额2,842.64万元（代扣代缴个人所得税前），实际支付2,274.10万元（代扣代缴个人所得税后），宁波工强、宁波综服、宁波技高、威宾稳礼向张荣兵及持股平台其他员工实际分配2,274.10万元；

注2：除张荣兵外，员工持股平台其他员工2021年和2022年收到分红合计1,857.00万元，涉及130名员工，人均收到分红14.28万元，人均分红金额较低。

报告期内，公司股利分配金额分别为2,199.06万元、6,083.53万元和6,083.53万元，进行利润分配主要系公司间接控股股东中国机械总院根据财政部、国资委要求上缴国有资本收益以及进行科研和产业发展布局，相应要求下属企业基于税后利润进行股利分配。公司股东和间接股东取得现金分红后不存在直接或间接流向公司客户、供应商及其关联方的情形。

（二）结合分红情况及货币资金余额和未来资金需求、预算情况，说明补充流动资金的合理性与必要性

1、报告期内分红情况

报告期内，公司现金分红情况如下：

单位：万元

项目	决议时间	支付时间	金额
2021年股利分配	2022年4月	2022年5月	6,083.53
2020年股利分配	2021年4月	2021年5月	6,083.53
2019年股利分配	2020年6月	2020年12月	2,199.06

报告期内，公司结合实际经营情况以及流动资金需求，基于回报股东投入等因素，经过充分考虑，按照公司章程及相关制度要求，合理制定分红方案。公司在平衡分红和补充流动资金对生产经营的影响后，合理筹划资金使用和未来资金缺口，符合公司经营政策。报告期内，公司历次股利分配已履行董事会、股东大会

会等必要的审议程序，合法合规。

2、货币资金余额情况

截至 2022 年末，公司货币资金余额为 22,082.83 万元，仅可满足日常运营的支出，主要为支付短期内到期的应付账款、应付票据等。截至 2022 年末，公司应付账款、应付票据合计 95,846.22 万元，公司账面货币资金需要满足日常流动债务偿付资金需求。

未来随着公司业务规模不断扩大，营业收入快速增长，营运资金需求逐步扩大，因此公司需要额外补充流动资金，以满足业务规模增长带来的资金需求。

3、未来资金需求测算及预算情况

公司使用销售百分比法测算未来三年所需的营运资金，相关假设如下：

(1) 公司以报告期 2020 年-2022 年为预测的基期，2023 年-2025 年为预测期；

(2) 2020 年-2022 年，公司营业收入年复合增长率为 19.66%，假设公司 2023 年-2025 年营业收入增长率与基准期保持一致；

(3) 流动资产包括应收票据、应收款项融资、其他应收款、应收账款、合同资产、预付款项和存货；流动负债包括应付票据、应付账款、预收款项和合同负债；

(4) 假定 2023 年-2025 年各期末的流动资产占营业收入比率和流动负债占营业收入比率与 2022 年保持一致。

根据上述假设，公司流动资金缺口测算过程如下：

单位：万元

项目	基期数据	占营业收入的比例	预测数据		
	2022 年末 /2022 年		2023 年末 /2023 年	2024 年末 /2024 年	2025 年末 /2025 年
营业收入	158,743.98	100.00%	189,953.26	227,298.33	271,985.49
应收票据	22,177.19	13.97%	26,537.25	31,754.52	37,997.50
应收账款及合同资产	58,105.33	36.60%	69,528.92	83,198.40	99,555.32
应收款项融资	4,585.60	2.89%	5,487.13	6,565.91	7,856.78

项目	基期数据	占营业收入的比例	预测数据		
	2022年末 /2022年		2023年末 /2023年	2024年末 /2024年	2025年末 /2025年
其他应收款	2,319.01	1.46%	2,774.93	3,320.49	3,973.30
预付账款	38,776.96	24.43%	46,400.57	55,522.98	66,438.87
存货	173,896.26	109.55%	208,084.51	248,994.20	297,946.80
流动资产①	299,860.36	188.90%	358,813.31	429,356.50	513,768.57
应付账款	91,056.43	57.36%	108,958.25	130,379.59	156,012.39
应付票据	4,789.79	3.02%	5,731.47	6,858.28	8,206.63
预收账款及合同负债	177,784.62	111.99%	212,737.32	254,561.77	304,608.96
流动负债②	273,630.84	172.37%	327,427.04	391,799.64	468,827.98
流动资金占用额③ =①-②	26,229.52	16.52%	31,386.27	37,556.86	44,940.59
新增营运资产缺口			5,156.76	6,170.58	7,383.73
合计营运资产缺口			18,711.07		

注 1：上述测算不代表公司的盈利预测或业绩承诺；

注 2：预测期流动资金缺口=预测期流动资金占用—基期流动资金占用。

由上表可见，到 2025 年，公司预期流动资金占用额为 44,940.59 万元，减去公司 2022 年末流动资金占用额 26,229.52 万元，公司合计新增的流动资金缺口约为 18,711.07 万元。因此，公司拟通过上市公开发行股票募集资金补充公司流动资金 16,900.00 万元具有合理性与必要性。

五、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人及发行人律师执行了如下主要核查程序：

- 1、访谈发行人管理层，了解技术和人员储备、募投项目对发行人产品结构、产能、业务模式和主营业务的影响，
- 2、获取并查阅募投项目可行性研究报告、发行人采购明细表，分析产能消化情况；
- 3、取得发行人与浙江南浔经济开发区管理委员会签署《项目投资协议书》、湖州市自然资源和规划局南浔分局出具的《关于湖州德奥机械设备有限公司湖州智能化物流装备产业化项目用地办理进展的说明》、浙江南浔经济开发区管理委

员会出具的《关于湖州德奥机械设备有限公司湖州智能化物流装备产业化项目用地办理进展的说明》；

4、获取并复核北自所、张荣卫、宁波工强、宁波综服、宁波技高、威宾稳礼的银行流水，取得北自所、张荣卫、工研资本、宁波工强、宁波综服、宁波技高、威宾稳礼出具的关于分红款去向的说明；获取并复核间接股东中国机械总院、张荣兵、公司高级管理人员、核心技术人员和关键岗位人员的银行流水和员工分红去向调查表，检查向员工持股代扣代缴个人所得税计算表和购买理财具体情况；

5、取得间接自然人股东填写的调查问卷，了解其间接取得的发行人分红是否存在流向发行人客户、供应商及其关联方的情形。

（二）核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、发行人具备实施募投项目的技术和人员储备，募投项目不会对发行人产品结构 and 智能物流系统产能产生重大影响，不会造成业务模式、主营业务发生重大变化；

2、发行人湖州智能化物流装备产业化项目在下游客户需求、行业竞争、市场空间、人才技术储备等方面具有可行性，自身项目需求可基本消化新增产能，产能消化风险较低；

3、湖州德奥拟建设的湖州智能化物流装备产业化项目项目用地的相关手续正在有序推进，浙江南浔经济开发区管理委员会已确认将确保湖州德奥取得项目建设所需用地，湖州德奥取得上述项目用地不存在实质性障碍；

4、发行人具有在全国范围设置营销和服务网络的需求，与同行业可比公司相比，发行人营销网络分布较少，仍有较大的布局空间，因此，发行人将营销网络建设项目作为募集资金投资项目具备必要性与合理性；

5、发行人股利分配具有合理性且合法合规，股东和间接股东取得现金分红后不存在直接或间接流向发行人客户、供应商及其关联方的情形；

6、发行人报告期内分红系结合实际经营情况和资金需求，基于回报股东投入进行，根据销售百分比法测算存在营运资金需求，通过上市公开发行股票募集

资金补充公司流动资金具有合理性与必要性。

问题 11.关于其他

问题 11.1 关于股权与实际控制人

根据申报材料：（1）发行人实际控制人为中国机械总院，根据机科股份招股说明书，其实际控制人为国务院国资委；（2）2021年4月，工研资本与智维财富签署《投资合作协议》，约定智维财富参与工研资本控股的工研汇智作为私募基金管理公司发起设立的工研常州高端机械装备有限合伙型基金（下称私募基金）；2021年8月，因各出资方未能就具体合作达成一致意见，私募基金未能设立；目前，智维财富就上述事项向北京仲裁委员会提请仲裁，工研资本尚未收到仲裁裁决书。

请发行人：（1）发行人实际控制人与机科股份披露不一致的原因，结合中国机械总院其他下属企业的实际控制人认定情况及相关国资管理规定，说明实际控制人的认定是否准确，是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书》第三十二条披露要求；（2）前述仲裁的进展情况，有关股东是否存在与发行人股权相关的争议或诉讼，工研资本若面临不利裁决/诉讼后果对发行人股权清晰、稳定的影响。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人实际控制人与机科股份披露不一致的原因，结合中国机械总院其他下属企业的实际控制人认定情况及相关国资管理规定，说明实际控制人的认定是否准确，是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书》第三十二条披露要求

（一）中国机械总院其他下属企业的实际控制人认定情况及相关国资管理规定

1、中国机械总院其他下属企业的实际控制人认定情况

中国机械总院其他下属上市/拟上市公司实际控制人的认定情况如下：

下属企业	上市状态	首次公开发行前股权结构	控股股东	实际控制人
机科股份	未上市	中国机械总院直接持有有机科股份 60.96% 股份	中国机械总院	国务院国资委
中机寰宇	未上市	中国机械总院直接持有中机寰宇 64.75% 股份，并通过工研资本间接控制中机寰宇 12.75% 股份，通过生产力中心间接控制中机寰宇 6.02% 股份	中国机械总院	国务院国资委
哈焊华通（301137.SZ）	2022年3月上市	中国机械总院直接持有哈焊华通 21.17% 股份，通过中国机械总院集团哈尔滨焊接研究所有限公司（以下简称“哈焊院”）间接持有哈焊华通 29.34% 的股权	哈焊院	中国机械总院

2、相关国资管理规定

2017年5月10日，国务院办公厅发布了《国务院办公厅关于转发国务院国资委以管资本为主推进职能转变方案的通知》（国办发〔2017〕38号），要求“按照深化简政放权、放管结合、优化服务改革的要求，依法履行职责，以管资本为主加强国有资产监管，以提高国有资本效率、增强国有企业活力为中心，明确监管重点，精简监管事项，优化部门职能，改进监管方式，全面加强党的建设，进一步提高监管的科学性、针对性和有效性，加快实现以管企业为主向以管资本为主的转变推进国有资产监管机构职能转变，进一步提高国有资本运营和配置效率”。

2019年4月，国务院印发《国务院关于印发改革国有资本授权经营体制方案的通知》（国发〔2019〕9号），方案要求国有资产出资人代表机构对国有资本投资、运营公司及其他商业类企业（含产业集团，下同）、公益类企业等不同类型的企业给予不同范围、不同程度的授权放权，授权放权内容主要包括战略规划和主业管理（包括依法依规审核国有资本投资、运营公司之间的非上市公司产权无偿划转、非公开协议转让、非公开协议增资、产权置换等事项）、选人用人和股权激励、工资总额和重大财务事项管理等。

2019年6月，国务院国资委为加快实现从管企业向管资本转变，更好履行出资人职责，印发了《国务院国资委授权放权清单（2019年版）》，明确授权中央企业审批所属企业的混合所有制改革方案、决定国有参股非上市企业与非国有控股上市公司的资产重组事项、决定集团及所属企业以非公开协议方式参与其他子企业的增资行为及相应的资产评估、审批所持有非上市股份有限公司的国有股权管理方案和股权变动等系列事项。

根据上述国资管理规定，国务院国资委不直接参与中国机械总院对北自科技等下属企业的经营、管理，中国机械总院被授予对子公司包括产权变动、核心人员管理等事项的管理权利，中国机械总院可以决定北自科技等下属企业的相关重大事项。

（二）发行人已将实际控制人认定为国务院国资委

发行人前期认定实际控制人为中国机械总院系在近年来国有资产监督管理机构监管职能转变的背景下，结合中国机械总院对发行人控股股东的董事会决议、董事提名及任免、高级管理人员任免、重大事项决策及日常经营管理方面的影响等实际情况，参考国务院国资委下属上市公司案例作出的认定。

鉴于在国有资产监督管理及股权结构层级方面，国务院国资委对发行人具有间接控制及影响力，同时为保持与中国机械总院下属多数上市/拟上市企业信息披露的一致性，发行人已将实际控制人认定为国务院国资委，与机科股份实际控制人的认定不存在差异。

（三）实际控制人的认定是否准确，是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第三十二条披露要求

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第三十二条的规定，实际控制人应披露至最终的国有控股主体、集体组织、自然人等。

发行人认定国务院国资委为实际控制人准确，符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第三十二条的披露要求。

二、前述仲裁的进展情况，有关股东是否存在与发行人股权相关的争议或诉讼，工研资本若面临不利裁决/诉讼后果对发行人股权清晰、稳定的影响

（一）前述仲裁的进展情况

智维财富就与工研资本签订的《投资合作协议》所引起的争议向北京仲裁委员会递交了仲裁申请书，仲裁请求裁决工研资本继续履行与智维财富签署的《投资合作协议》、支付违约金 500 万元并承担该案件律师费及仲裁费用。该案件于 2022 年 5 月 21 日获得北京仲裁委员会受理。

2022年10月10日，工研资本收到了北京仲裁委员会转寄的《变更仲裁请求申请书》，智维财富将仲裁请求中的第二项“裁决被申请人支付违约金500万元”变更为“裁决被申请人向申请人赔偿全部损失800万元”。

2023年4月7日，工研资本收到了北京仲裁委员会于2023年4月3日作出并生效的《裁决书》（（2023）京仲裁字第0991号），北京仲裁委员会裁决工研资本赔偿智维财富损失100.00万元、支付智维财富律师费5.00万元及智维财富垫付的仲裁费23.02万元，并驳回了智维财富的其他仲裁请求。该裁决为终局裁决，自作出之日起生效。

（二）有关股东是否存在与发行人股权相关的争议或诉讼

根据《裁决书》，仲裁庭认为《投资合作协议》并不能构成双方之间有关本案合同载明的投资事宜的完整协议或可遵照执行的具有最终确定性条款安排的协议，其在性质上或特征上就是一个框架性或原则性协议。

因此智维财富与工研资本之间的纠纷系双方之间关于成立基金的纠纷，而非关于工研资本持有的发行人股份的争议、纠纷。

除上述情况外，发行人其他股东不存在与发行人股权相关的争议或诉讼。

（三）工研资本若面临不利裁决/诉讼后果对发行人股权清晰、稳定的影响

根据《裁决书》，北京仲裁委员会裁决工研资本赔偿智维财富损失100.00万元、支付智维财富律师费5.00万元及智维财富垫付的仲裁费23.02万元，并驳回了智维财富的其他仲裁请求。该裁决为终局裁决，自作出之日起生效。

2023年4月19日，工研资本已履行上述仲裁裁决，不会对其持有的公司股权清晰、稳定造成不利影响。

三、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人及发行人律师执行了如下主要核查程序：

1、查阅《公司法》和相关国资管理规定，比对中国机械总院下属企业公开披露的实际控制人认定情况，取得并查阅中国机械总院出具的情况说明，确认实际控制人认定的合理性和差异原因；

2、获取并查阅智维财富向北京仲裁委员会提起仲裁的仲裁申请书、变更仲裁请求申请书、相关证据目录、证据材料等仲裁文件，核查智维财富的仲裁申请、变更仲裁请求及受理、提交证据材料情况；

3、获取并查阅工研资本向北京仲裁委员会提交的答辩书、反请求申请书、证据材料清单及证据材料以及授权委托书等仲裁文件，核查工研资本答辩及反请求、提交证据材料情况；

4、获取并查询北京仲裁委员会向工研资本送达的仲裁裁决书、送达回证、答辩通知、开庭通知等仲裁文件，核查仲裁程序进展情况；

5、访谈工研资本与智维财富相关仲裁案件律师，获取工研资本出具的说明，确认案件最新进展情况，分析案件可能造成的影响；

6、取得并查阅工研资本履行仲裁裁决的银行回单。

(二) 核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、发行人认定国务院国资委为实际控制人准确，符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第三十二条的披露要求；

2、智维财富与工研资本之前的纠纷系双方之间关于成立基金的纠纷，而非关于工研资本持有的发行人股份的争议、纠纷；北京仲裁委委员会已就上述纠纷作出了终局裁决，裁决工研资本赔偿智维财富损失 100.00 万元、承担智维财富律师费 5.00 万元及仲裁费 23.02 万元，并驳回了智维财富的其他仲裁请求；工研资本已履行上述仲裁裁决，不会对其持有的发行人股权清晰、稳定造成不利影响。

问题 11.2 关于研发

根据申报材料：（1）公司研发费用主要由职工薪酬及材料费等构成，其中各期材料费金额分别为 1,255.49 万元、1,252.38 万元和 1,869.66 万元；（2）报告期各期研发费用加计扣除金额分别为 368.62 万元、534.22 万元和 780.22 万元。

请发行人说明：（1）研发费用中材料费金额及占比与公司研发方向是否匹配，是否形成研发样机及会计处理情况；（2）研发费用加计扣除的具体内容及原因，研发费用金额与申报加计扣除金额的匹配性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、研发费用中材料费金额及占比与公司研发方向是否匹配，是否形成研发样机及会计处理情况

（一）研发费用中材料费金额及占比与公司研发方向是否匹配

报告期内，公司研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	3,230.83	55.87%	2,631.25	56.89%	1,811.39	53.05%
材料费	1,869.66	32.33%	1,252.38	27.08%	1,255.49	36.77%
差旅费	286.65	4.96%	325.98	7.05%	195.87	5.74%
技术服务费	257.46	4.45%	263.09	5.69%	-	-
其他	138.29	2.39%	152.71	3.30%	152.06	4.45%
合计	5,782.89	100.00%	4,625.40	100.00%	3,414.82	100.00%

报告期内，公司研发费用中材料费的金额分别为 1,255.49 万元、1,252.38 万元和 1,869.66 万元，占研发费用的比例分别为 36.77%、27.08%和 32.33%，整体较为稳定。

报告期内，公司研发费用中的材料费构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
设备类	850.30	45.48%	546.78	43.66%	623.66	49.67%
电气电子类	638.46	34.15%	243.11	19.41%	597.19	47.57%
机械材料类	369.08	19.74%	393.15	31.39%	34.18	2.72%
其他	11.82	0.63%	69.34	5.54%	0.46	0.04%
合计	1,869.66	100.00%	1,252.38	100.00%	1,255.49	100.00%

公司作为智能物流系统解决方案供应商，主要研发方向集中于核心物流装备、控制和软件系统，其中物流装备需要通过研发试制形成样机进行性能验证，控制和软件系统需要外购设备并搭配控制系统以搭建研发验证平台进行理论验证，与研发方向匹配。2021 年 1 月收购湖州德奥前，公司研发材料以设备类和电气电子类为主，主要系将外购物流设备和电气控制系统整合后进行试验验证；收购湖州德奥后，公司实现托盘输送设备的自主生产，对相关设备的研发主要以外购机械材料为主，与业务模式匹配。

综上，公司报告期内研发费用中材料费及其具体构成与研发方向和业务模式匹配。

（二）是否形成研发样机及会计处理情况

公司为进行技术创新及技术路线可行性验证会进行样机研制，研发样机主要用于验证产品性能、发现设计缺陷或改进控制技术。公司根据技术发展趋势和自身发展需要明确研发方向，形成的研发样机系研发活动产物，为实现研发目的而制造，不属于为特定客户定制化研发，不会对外进行销售。

公司智能物流系统业务具有高度定制化特点，形成研发样机后多存放于公司进行研究测试、改进迭代，不会对外销售，因此不符合相关经济利益很可能流入企业的特征，不符合资产确认条件，相关支出在发生时计入研发费用。

公司对研发样机由技术管理部统一管理并定期盘点，经相关领导审批后方能报废、处置，公司在样机报废时以不含税销售金额冲减当期研发费用。报告期内，公司研发样机报废冲减的研发费用分别为 0 万元、12.49 万元和 1.02 万元。

综上，公司研发样机的处理符合企业会计准则的规定。

二、研发费用加计扣除的具体内容及原因，研发费用金额与申报加计扣除金额的匹配性

报告期内，公司研发费用加计扣除具体内容以及与研发费用匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	3,230.83	2,631.25	1,811.39
材料费	2,059.19	1,258.53	1,255.49
其他	635.27	663.63	209.74
研发费用加计扣除金额	5,925.29	4,553.41	3,276.62
研发费用金额	5,782.89	4,625.40	3,414.82
差异金额	-142.40	71.99	138.20
1、母子公司内部合并抵消金额	-189.53	-4.67	
2、房屋租赁费	47.13	52.05	84.09
3、其他超限费用	-	24.61	54.11
差异原因合计	-142.40	71.99	138.20

注：研发费用加计扣除金额为单体数据加总，未考虑合并抵消影响。

报告期内，公司财务报表中研发费用金额与纳税申报表用于加计扣除的研发费用金额除合并抵消影响外的差异原因分析如下：

(1) 由于研发费用归集与加计扣除分别属于会计核算和税务范畴，会计核算由《企业会计准则》等规范，加计扣除税收规定由《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》(税务总局公告 2015 年第 97 号)《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》(财税[2015]119 号)《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》(国税[2017]40 号)《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》(财税[2018]99 号)等规范，二者存在一定口径差异，该因素是产生差异的主要原因，报告期内该项差异主要由房屋租赁费产生；

(2) 根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》(国税[2017]40 号)规定，与研发相关的其他费用，如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，差

旅费、会议费，职工福利费、补充养老保险费、补充医疗保险费，此类费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的 10%。

综上，公司财务报表中研发费用与申请研发费用加计扣除时所用研发费用存在差异，除合并抵消影响外的差异原因主要系会计核算和税务范畴认定口径差异导致，具有合理原因。

三、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下主要核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解研发管理模式、研发费用、研发样机的管理和核算方法；

2、了解研发相关内部控制情况并执行穿行测试，检查立项文件、费用预算、进度汇报文件、结项验收文件等，检查相关内控制度设计及执行的有效性；

3、获取报告期内研发费用明细，检查采购合同、领料出库单、发票等原始单据，通过抽凭确认研发费用的准确性，分析研发材料构成与研发方向是否匹配；

4、获取发行人研发样机管理明细，并对 2021 年末、2022 年末记载的研发样机盘点，确定实物真实存在；

5、获取并查阅发行人报告期内年度企业所得税汇算清缴申报表，与账面研发费用进行核对，了解账面研发费用与申报加计扣除的研发费用的差异原因及其合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人研发费用中材料费金额及占比与研发方向匹配，已形成的研发样机会计处理符合企业会计准则的规定；

2、发行人研发费用与申请研发费用加计扣除时所用研发费用存在差异，差异原因主要系会计核算和税务范畴认定口径差异导致，具有合理原因。

问题 11.3 关于资产负债率

根据申报材料：报告期各期公司资产负债率分别为 86.78%、85.05%和 84.42%，高于 2020、2021 年同行业可比公司均值 59.10%、62.50%，主要系公司在手订单较多且项目执行周期相对较长，使得预收项目款和存货规模均相对较高。

请发行人说明：结合资产及负债结构、项目规模、项目执行周期等具体分析资产负债率较高的原因，是否存在偿债风险及应对措施，并充分提示相关风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合资产及负债结构、项目规模、项目执行周期等具体分析资产负债率较高的原因

报告期内，公司与同行业可比公司资产负债率对比情况如下：

证券简称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
机器人	63.74%	61.48%	54.79%
诺力股份	73.69%	72.50%	66.25%
东杰智能	52.46%	47.69%	48.74%
今天国际	69.79%	58.53%	60.11%
兰剑智能	34.49%	35.05%	19.18%
井松智能	40.02%	71.90%	72.76%
科捷智能	47.41%	79.84%	78.20%
昆船智能	61.02%	72.97%	72.82%
平均值	55.33%	62.50%	59.10%
中位值	56.74%	66.69%	63.18%
本公司	84.42%	85.05%	86.78%

报告期各期末，公司资产负债率高于同行业可比公司，主要系：（1）与同行业可比公司相比，公司单个项目规模较大、复杂程度较高使得项目执行周期较长，预收项目款和存货规模均相对较高；（2）公司未通过上市进行股权融资，更多通过股东投入和经营积累获取资金实现业务规模的增长。

（一）资产及负债结构情况

报告期内，公司资产负债表主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占总资产比	金额	占总资产比	金额	占总资产比
应收票据	22,177.19	6.43%	31,595.65	10.11%	33,468.54	14.62%
应收账款	45,437.32	13.18%	35,246.66	11.28%	24,037.92	10.50%
应收款项融资	4,585.60	1.33%	9,797.33	3.14%	843.30	0.37%
合同资产	12,668.01	3.68%	10,776.36	3.45%	10,075.15	4.40%
存货	173,896.26	50.45%	144,742.89	46.34%	118,650.94	51.84%
流动资产合计	322,554.90	93.59%	291,510.37	93.32%	226,838.71	99.10%
非流动资产合计	22,103.84	6.41%	20,856.24	6.68%	2,058.15	0.90%
资产总计	344,658.74	100.00%	312,366.61	100.00%	228,896.85	100.00%
应付票据	4,789.79	1.39%	1,376.10	0.44%	2,964.04	1.29%
应付账款	91,056.43	26.42%	87,906.48	28.14%	86,087.68	37.61%
合同负债	177,784.62	51.58%	153,081.81	49.01%	97,890.33	42.77%
流动负债合计	288,045.94	83.57%	258,706.71	82.82%	197,830.67	86.43%
非流动负债合计	2,922.59	0.85%	6,950.02	2.22%	817.40	0.36%
负债合计	290,968.53	84.42%	265,656.73	85.05%	198,648.07	86.78%
所有者权益合计	53,690.21	15.58%	46,709.89	14.95%	30,248.78	13.22%

报告期各期末，公司资产负债结构以应收票据、应收账款、应收款项融资和合同资产，存货，应付票据和应付账款，合同负债等相关项目为主，公司上述项目与同行业可比公司对比情况如下：

1、应收票据、应收账款、应收款项融资和合同资产

报告期内，公司应收票据、应收账款、应收款项融资和合同资产账面价值占总资产的比例与同行业可比公司对比情况如下：

证券简称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
机器人	13.93%	11.93%	10.03%
诺力股份	23.75%	25.47%	19.10%
东杰智能	28.31%	31.73%	30.40%
今天国际	42.44%	42.04%	24.52%

证券简称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
兰剑智能	27.77%	24.08%	18.76%
井松智能	32.50%	46.62%	39.58%
科捷智能	26.56%	22.96%	31.21%
昆船智能	31.36%	35.24%	36.66%
平均值	28.33%	30.01%	26.28%
中位值	28.04%	28.60%	27.46%
本公司	24.62%	27.99%	29.89%

报告期内，公司应收票据、应收账款、应收款项融资和合同资产账面价值占总资产的比例分别为 29.89%、27.99%和 24.62%，与同行业可比公司基本一致。

2、存货

报告期内，公司存货账面价值占总资产的比例与同行业可比公司对比情况如下：

证券简称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
机器人	29.91%	29.51%	31.36%
诺力股份	37.34%	30.16%	29.03%
东杰智能	8.16%	8.72%	13.39%
今天国际	26.48%	20.35%	19.01%
兰剑智能	16.32%	15.91%	9.60%
井松智能	15.24%	20.30%	25.42%
科捷智能	19.59%	36.60%	31.57%
昆船智能	22.49%	24.41%	24.04%
平均值	21.94%	23.25%	22.93%
中位值	21.04%	22.38%	24.73%
本公司	50.45%	46.34%	51.84%

报告期内，公司存货账面价值占总资产的比例分别为 51.84%、46.34%和 50.45%，高于同行业可比公司，主要系与同行业可比公司相比，公司单个项目规模较大、复杂程度较高使得项目执行周期较长。

3、应付账款和应付票据

报告期内，公司与同行业可比公司应付账款和应付票据占总资产的比例对比情况如下：

证券简称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
机器人	18.19%	15.03%	13.20%
诺力股份	28.15%	25.68%	20.53%
东杰智能	17.48%	18.49%	17.33%
今天国际	25.73%	23.82%	22.90%
兰剑智能	17.99%	16.11%	4.58%
井松智能	22.16%	31.26%	28.81%
科捷智能	27.17%	41.43%	45.98%
昆船智能	27.42%	33.60%	37.56%
平均值	23.04%	25.68%	23.86%
中位值	23.95%	24.75%	21.71%
本公司	27.81%	28.58%	38.90%

报告期内，公司应付账款和应付票据占总资产的比例分别为 38.90%、28.58% 和 27.81%，2021 年末，公司应付账款和应付票据占总资产比例有所下降，主要系湖州德奥作为物流设备制造商原材料采购付款周期较短，2021 年 1 月收购湖州德奥后相关应付账款合并抵消。

4、合同负债

报告期内，公司合同负债占总资产的比例与同行业可比公司对比情况如下：

证券简称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
机器人	20.21%	21.01%	18.14%
诺力股份	29.39%	25.91%	23.15%
东杰智能	5.90%	9.69%	11.70%
今天国际	38.33%	27.00%	15.06%
兰剑智能	10.20%	13.04%	6.93%
井松智能	10.98%	23.70%	27.02%
科捷智能	10.11%	26.61%	21.87%
昆船智能	19.07%	20.46%	16.32%

证券简称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
平均值	18.02%	20.93%	17.52%
中位值	15.02%	22.35%	17.23%
本公司	51.58%	49.01%	42.77%

报告期内,公司合同负债占总资产的比例分别为 42.77%、49.01%和 51.58%,高于同行业可比公司,主要系与同行业可比公司相比,公司单个项目规模较大、复杂程度较高使得项目执行周期较长。

综上,报告期各期末,公司资产负债结构以应收票据、应收账款、应收款项融资和合同资产,存货,应付票据和应付账款,合同负债等相关项目为主。公司资产负债率高于同行业可比公司,主要系受公司项目规模和执行周期等影响,公司上述项目占总资产的比例高于同行可比公司。

(二) 项目规模情况

公司与同行业可比公司中项目规模对比情况请详见本审核问询函回复之“问题 5.关于成本和毛利率”之“二、剔除设备自产的影响后公司与可比公司毛利率的对比情况,结合设备自产与外购比例、项目规模等量化分析公司毛利率水平相较可比公司偏低、增长趋势不一致的原因”相关内容。

与同行业可比公司相比,公司项目规模相对较大,执行过程中产生的存货、合同负债金额也相对较大,从而导致了公司资产负债率相对较高。

(三) 项目执行周期

报告期内,公司超过 1,000 万元项目执行周期情况及与同行业可比公司对比情况详见本审核问询函回复“问题 7.关于存货”之“四、结合项目执行周期、业务结构差异等具体说明公司存货周转率较低的原因及合理性,报告期内公司预算成本的准确性、是否存在亏损项目”相关内容。

与同行业可比公司相比,公司项目执行周期相对较长,存货与合同负债的周转次数相对较少,从而导致了公司资产负债率相对较高。

综上,与同行业可比公司相比,公司资产负债率较高,主要系受公司在手订单较多、项目规模较大且项目执行周期相对较长等因素综合影响导致。

二、是否存在偿债风险及应对措施,并充分提示相关风险

报告期内，公司偿债能力相关指标如下：

项目	2022 年末/ 2022 年度	2021 年末/ 2021 年度	2020 年末/ 2020 年度
流动比率（倍）	1.12	1.13	1.15
速动比率（倍）	0.52	0.57	0.55
资产负债率（合并）	84.42%	85.05%	86.78%
资产负债率（母公司）	85.89%	85.58%	86.78%
息税折旧摊销前利润（万元）	15,605.41	13,885.94	8,975.12
利息保障倍数（倍）	65.17	49.13	-

截至 2022 年末，公司借款本金金额仅为 1,200.00 万元，金额较小，公司财务状况稳健，偿债风险相对较低。报告期内，公司资产负债率较高、速动比率较低，主要系受业务模式和在手订单影响，导致预收项目款和存货金额较高。

公司智能物流系统项目实施周期通常需要 1.5-2.5 年，实施周期较长且项目规模通常较大，项目主要按进度分期收款，导致公司存货和合同负债余额较高，使得公司资产负债率整体较高。剔除存货、合同负债影响后，2022 年末公司资产负债率为 66.28%。

针对上述潜在偿债风险，公司采取的主要偿债措施如下：

（1）加大应收账款管理及回收力度，尤其是账龄长、余额大的应收账款，减少应收账款的总体规模，优化账龄结构，不断完善科学合理的款项回收政策；

（2）加强资金收支的监控，提高资金管理能力。一方面加强公司内部资金监控，建立预警体系，尽早发现和防范潜在的资金短缺问题，并结合预算管理体系做好资金支付安排。另一方面，通过合理设置合同支付条款和支付方式，将资金使用效益最大化。

（3）储备多样化的融资手段，优化资本结构，以应对紧急的资金需要。积极与各大银行开展业务合作，确保银行融资渠道通畅。同时，公司可借助资本市场平台拓宽融资渠道，通过多种融资方式筹集资金，满足业务发展需求，控制偿债风险，假设公司上市募集资金到位后净资产增加 64,986.05 万元（募投项目拟用募集资金投入总额），则公司资产负债率将下降至 71.03%。

综上，公司针对可能的偿债风险制定了切实可行且有效的措施和管理体系，未来偿债风险整体较低。

公司已对招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“3、资产负债率较高的风险”补充修订如下：

“3、资产负债率较高的风险

报告期各期末，公司资产负债率分别为 86.78%、85.05%和 84.42%，呈逐年下降趋势，但仍高于同行业平均水平。公司**按进度分期收款结算模式使得相应的合同负债和应收账款余额较高，项目规模较大且执行周期较长使得存货和应付账款余额较高**，各期末负债规模处于较高水平。随着公司业务规模持续扩大，资金需求持续增加，若**较多应收账款无法及时回收或项目无法验收**，资产负债率仍旧保持较高水平，**不仅会使公司后续新增债务融资受到限制，亦可能造成一定的偿债风险。”**

三、中介机构核查情况

（一）核查方式

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务人员，了解资产负债结构、项目规模、项目执行周期等因素对发行人资产负债率的影响，并分析发行人资产负债率较高的原因；

2、查询行业研究报告、同行业上市公司年报、招股说明书等公开资料，了解发行人与同行业可比公司资产负债率情况；

3、访谈发行人管理人员，了解其对相关偿债风险的应对措施情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人资产负债率较高，主要系受项目规模、项目执行周期等因素影响，发行人偿债风险整体较低且已制定相应应对措施，在招股说明书中已对相关风险进行了充分提示。

问题 11.4 关于信息披露

请发行人根据《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》完善招股说明书信息披露，突出重大性和针对性：（1）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”和“风险因素”各项内容，修改或删除“公司发行完成后的运营管理风险”“人才流失和短缺的风险”“核心技术泄密的风险”“宏观经济波动的风险”等，删除“第三节风险因素”中与重大事项提示部分的重复内容，补充完善关于业务重组、与控股股东关联交易等重大事项及毛利率低于同行业可比公司、业务模式较同业企业存在差异、未来市场空间及竞争格局等风险内容，增强针对性和准确性，按照重要性进行排序；（2）精简主要会计政策和会计估计，增加公司业务相关性，减少对会计政策的直接引用，突出公司具体会计政策，并补充披露成本核算方法、境外销售收入确认政策。

回复：

一、结合公司实际情况梳理“重大事项提示”和“风险因素”各项内容，修改或删除“公司发行完成后的运营管理风险”“人才流失和短缺的风险”“核心技术泄密的风险”“宏观经济波动的风险”等，删除“第三节风险因素”中与重大事项提示部分的重复内容，补充完善关于业务重组、与控股股东关联交易等重大事项及毛利率低于同行业可比公司、业务模式较同业企业存在差异、未来市场空间及竞争格局等风险内容，增强针对性和准确性，按照重要性进行排序

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”中删除“公司发行完成后的运营管理风险”、“人才流失和短缺的风险”、“核心技术泄密的风险”、“宏观经济波动的风险”等风险以及与重大事项提示部分的重复内容。

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”补充披露如下：

“3、毛利率低于同行业可比公司且存在波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 12.87%、16.69%和 17.01%，与同行业可比公司相比较低，主要系自产设备比例较低和单个项目规模较大导致。公司的智能物流系统项目毛利率受市场竞争、项目复杂程度、设备配置、实施周期等

诸多因素影响，各项目的毛利率存在一定差异。若上述因素中出现一项或多项发生重大不利变化，或行业整体毛利率持续下降，可能导致公司毛利率下降或大幅波动，最终影响公司盈利能力。

.....

7、业务重组的风险

2021年1月，公司收购供应商湖州德奥作为物流装备的机械制造与研发基地，实现部分托盘输送设备的自产。如未来公司未能对湖州德奥进行有效的整合管理，导致失去实际控制或湖州德奥核心团队离职而未能有效补充，可能对公司经营效率及业务发展产生重大不利影响。

”

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”补充披露如下：

“(四) 与控股股东的关联交易

报告期内，公司向控股股东的北自所租赁其拥有的房产作为办公场所及库房，且存在代发工资、代收货款、提供担保、联合体投标和销售采购等关联交易，具体内容详见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”。除少量款项由于终端客户原因需要由北自所代收外，目前公司与北自所仅存在房屋租赁和少量销售采购的情况，但北自所如果利用其控股地位出于自身利益而影响关联交易的决策，将可能影响公司以及其他股东的利益。

”

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”中补充披露如下：

“2、业务模式较同业企业存在差异的风险

与同行业可比公司相比，公司业务相对聚焦于细分行业解决方案、核心物流装备、控制和软件系统的开发，自产设备种类和数量相对较少，使得公司整体毛利率相对较低且对生产管控过程较弱。虽然公司拟通过募投项目建设增加自产设备种类和规模，但是公司仍可能由于业务模式差异导致在成本或生产管控方面处于劣势，进而影响市场竞争能力。

.....

(一) 未来市场空间及竞争格局恶化的风险

我国对智能物流行业在产业政策上没有准入限制，国内外众多企业在行业内进行竞争，市场竞争较为充分。如未来下游行业对智能物流需求下降，或新进入行业竞争者增加，可能导致未来市场空间及竞争格局的恶化。公司未来若无法跟随市场变化及时完成研发能力及核心技术的提升，无法持续取得新的客户订单或无法按合同要求完成在手订单，则可能在激烈的市场竞争中处于不利地位，导致盈利能力下降。”

二、精简主要会计政策和会计估计，增加公司业务相关性，减少对会计政策的直接引用，突出公司具体会计政策，并补充披露成本核算方法、境外销售收入确认政策

公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“六、主要会计政策和会计估计”中删除“(九)长期股权投资”、“(十六)职工薪酬”和“(二十)递延所得税资产、递延所得税负债”；对以下会计政策进行了精简：删除“(二)同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法”中“1、分步实现企业合并过程中的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理”和“2、同一控制下的企业合并”，删除“(三)金融工具”中“1、金融资产分类和计量”、“2、金融负债分类和计量”、“4、金融资产转移的确认依据和计量方法”、“5、金融资产和金融负债公允价值的确定方法”和“7、金融资产及金融负债的抵销”。

关于成本核算方法，公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“六、主要会计政策和会计估计”中补充披露如下：

“(二) 成本核算

公司营业成本核算方法如下：

1、直接材料的归集和分配方法

直接材料主要包括项目直接相关的设备类、电气电子类和机械材料类等原材料成本，具体可分为订单采购与备货采购，以订单采购为主。订单采购的原

材料根据合同约定，在到货或安装完成后办理入库手续，同时出库至项目成本。备货采购的原材料到货后办理入库手续，根据项目需要领用时出库至项目成本。

项目领用原材料时按个别计价法核算，自产设备领用原材料时按加权平均法核算。

2、直接人工的归集和分配方法

直接人工主要包括直接参与项目的人员工资、奖金、社保、公积金等职工薪酬，公司每月根据经部门负责人复核的工时统计表和工资单将职工薪酬分摊至项目成本。

3、制造费用的归集和分配方法

制造费用主要包括间接人工成本、间接材料成本和其他间接费用，公司根据各月项目直接发生的工时占比，将制造费用分摊至各项目成本。

4、其他费用的归集和分配方法

其他费用主要包括项目直接相关的安装费、差旅费和运输费等，公司在相关费用发生时直接计入对应各项目成本。

5、公司遵循收入成本配比原则进行成本结转，具体成本结转方法如下：

业务类型	成本结转
智能物流系统和智能物流装备	收入确认同时一次性结转项目成本
备品备件	收入确认同时一次性结转项目成本
运营维护和咨询规划	-
-合同约定服务成果需经客户验收确认的	收入确认同时一次性结转项目成本
-合同约定服务期限的	每个资产负债表日将已发生的项目成本结转

”

关于境外收入确认，公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“六、主要会计政策和会计估计”之“(一)收入”中补充披露如下：

“公司境外销售收入确认方法与境内销售收入确认方法相同。”

问题 11.5 关于国有股东标识

根据申报材料，公司股东北自所、工研资本相关国有股东标识批复正在办理过程中。

请发行人说明：相关国有股东标识办理进展以及预计取得时间，是否存在无法取得的实质障碍。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、相关国有股东标识办理进展以及预计取得时间，是否存在无法取得的实质障碍

发行人间接控股股东中国机械总院已向国务院国资委产权局提交《中国机械总院关于申请办理北自所（北京）科技发展股份有限公司国有股权股东标识管理的请示》，目前正处于审核中，该工作目前不存在实质障碍，预计发行人在上海证券交易所主板首次公开发行之日前可取得相关国有股东标识事项的批复。

二、中介机构核查情况

（一）核查方式

针对上述事项，保荐人及发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅中国机械总院向国务院国资委产权局提交的《中国机械总院关于申请办理北自所（北京）科技发展股份有限公司国有股权股东标识管理的请示》；

2、取得中国机械总院出具的《关于北自所（北京）科技发展股份有限公司国有股东标识办理进展情况的说明》；

3、取得发行人出具的《关于公司国有股东标识办理进展情况的说明》。

（二）核查结论

经核查，保荐人及发行人律师认为：

发行人相关国有股东标识目前正处于审核中，该工作目前不存在实质障碍，预计发行人在上海证券交易所主板首次公开发行之日前可取得相关国有股东标识事项的批复。

问题 11.6 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

一、媒体质疑情况

保荐人通过查询书面媒体、网络搜索等方式了解有关媒体对公司本次公开发行的主要相关媒体质疑，具体情况如下：

序号	原发媒体	日期	标题	核心内容
1	IPO 日报	2023.1.12	《拥有蒙牛、伊利等知名客户，北自科技负债率却高达 83%，现在想要 IPO 了》	①公司资产负债率较高，偿债能力较弱； ②公司主营业务毛利率较低
2	蓝鲸财经	2023.3.3	《北自科技弱冠之年冲刺 IPO，核心技术产业化，资产负债率高于同行业平均水平》	①毛利率较低存波动风险； ②资产负债率高于同行业平均水平

二、核查情况

（一）质疑点 1：公司资产负债率较高，偿债能力较弱

质疑原文：“报告期内（2019 年-2021 年），公司资产负债率分别为 93.92%、86.78%、85.05%，虽然逐年下降，但还是高达 85%，且仍高于同行业平均水平，高出 25 个百分点-33 个百分点。”“报告期各期末（2020 年-2022 年），北自科技资产负债率分别为 86.78%、85.05%和 84.42%，呈逐年下降趋势，但仍高于同行业平均水平。”

回复：

公司已在本审核问询函回复“问题 11.3 关于资产负债率”中对公司资产负债率高于同行业平均水平进行了进一步解释和说明。

（二）质疑点 2：公司主营业务毛利率较低

质疑原文：“报告期内（2019 年-2021 年），公司主营业务毛利率分别为 15.24%、12.87%和 16.69%。与同行业可比公司相比较低，同行可比公司平均值分别为 26.08%、26.07%、21.53%。”、“报告期内（2020 年-2022 年），北自科技主营业务毛利率分别为 12.87%、16.69%和 17.01%，与同行业可比公司相比较低。”

回复：

公司已在本审核问询函回复“问题 5.关于成本和毛利率”对公司毛利率低于同行业可比公司进行了进一步的解释。

三、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人资产负债率较高和项目毛利率较低且变动的的原因；

2、获取同行业可比公司财务报告、招股说明书、研究报告等，分析发行人资产负债率、毛利率与同行业可比公司差异原因；

3、获取发行人收入成本明细表，量化分析主营业务毛利率波动的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、与同行业可比公司相比，发行人资产负债率较高，主要系受发行人业务模式和尚未完成上市股权融资导致，具备合理性；

2、与同行业可比公司相对，发行人主营业务毛利率较低，主要系受发行人设备自产比例较低且项目规模较大影响，具备合理性；

3、截至本审核问询函回复出具日，媒体质疑内容不涉及发行人信息披露真实性、准确性、完整性以及是否符合发行条件的情形，媒体质疑报道中涉及的事项均已在在本审核问询函回复、招股说明书及其他申报文件中进行了充分披露、说明和风险提示，媒体质疑事项不存在信息披露问题或影响本次发行上市实质性障碍情形。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为北自所（北京）科技发展股份有限公司关于《关于北自所（北京）科技发展股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

北自所（北京）科技发展股份有限公司



2023年 7 月 5 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读北自所（北京）科技发展股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长：


王振林

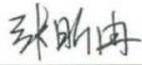
北自所（北京）科技发展股份有限公司



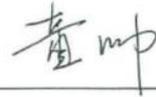
2023年7月5日

（本页无正文，为国泰君安证券股份有限公司关于《关于北自所（北京）科技发展股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



张昕冉



董 帅

国泰君安证券股份有限公司



保荐人董事长声明

本人已认真阅读北自所（北京）科技发展股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、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。

保荐人董事长：



贺 青

国泰君安证券股份有限公司

