



**关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文
件的第一轮审核问询函的回复**

保荐机构（主承销商）



华泰联合证券有限责任公司
HUATAI UNITED SECURITIES CO.,LTD.

（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401）

上海证券交易所：

中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“中轻长泰”）收到贵所于 2023 年 7 月 22 日下发的《中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审[2023]482 号）（以下简称“《问询函》”），公司已会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”、“保荐机构”）、北京市金杜律师事务所（以下简称“律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）进行了认真研究和落实，并按照问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予以审核。

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同涵义。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的补充披露、修改	楷体、加粗

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目录

目录.....	2
1. 关于产品与业务	3
2. 关于市场竞争与市场空间	30
3. 关于技术与研发	64
4. 关于实控人与同业竞争	100
5. 关于股东与股权	114
6. 关于销售模式与客户	147
7. 关于收入确认	181
8. 关于收入增长与季节性波动	234
9. 关于采购与供应商	260
10. 关于成本与毛利率	303
11. 关于期间费用	333
12. 关于存货	373
13. 关于应收款项及合同资产	406
14. 关于货币资金与偿债能力	433
15. 关于公司治理和内部控制	449
16. 关于关联交易	465
17. 关于募投项目	475
18. 关于其他	489
保荐机构关于发行人回复的总体意见	499

1. 关于产品与业务

根据申报材料：（1）发行人产品主要为智能制造系统和智能仓储物流系统，为生产制造型企业提供一体化解决方案，其中智能制造系统主要包括成品纸输送包装系统、成品纸浆分切输送包装系统、原料自动化处理系统等，智能仓储物流系统包括自动化立体仓库、堆垛机、码垛系统、RGV、AGV、托盘植入系统等；（2）公司自主开发主要软件系统（软件是整个系统的控制、决策中心），也采购集成类设备、机械类设备、自控网络类设备、辅助材料等，其中核心硬件部件（如链板输送机、贴标机、堆垛机等）存在同时自产自用、自产销售、外购使用的情形，自产自用包括完全由发行人自主生产和由发行人提供图纸定制供应商供货两类，报告期内，智能制造系统的硬件设备以发行人提供图纸定制供应商供货为主，智能仓储物流系统的硬件设备以外购为主；（3）发行人生产运营模式包括项目立项、方案及产品设计、设备生产制造、系统安装、软件实施及系统调试、试运行及验收、售后服务等，除同时外购和自产设备，具体安装工作由委外的专业安装团队进行；（4）报告期内，发行人主营业务成本中 80%以上为直接材料，直接人工占比在 5%左右，研发人员占比从 36.26%下降至 32.55%，生产人员从 35.96%上升至 44.34%。

请发行人说明：（1）智能制造系统和智能仓储物流系统的关系和区别，发行人产品是否可以兼容其他厂商相关系统使用，各细分组成系统的技术难度差异、在一体化解决方案中的重要程度、是否均为发行人自主研发，发行人是否单独销售各细分组成系统、对应的具体金额；（2）智能制造系统、智能仓储物流系统及其各细分系统的具体软硬件构成，各部件按照完全自产、提供图纸定制供应商供货、外购三类说明具体内容、功能、金额比例及重要程度，自产及外购情况与同行业公司相比是否存在差异，部分核心部件同时自产和外购的原因，将提供图纸定制供应商供货划入自产是否合理；（3）报告期内生产人员和研发人员占比变动的原因，发行人生产运营模式与同行业公司是否存在差异，结合智能制造系统和智能仓储物流系统的硬件设备以供应商定制和外购为主、安装工作由委外团队进行、直接人工投入占比低等因素，说明核心技术在生产运营各环节中的体现和应用，发行人的业务实质是否是集成组装。

请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）智能制造系统和智能仓储物流系统的关系和区别，发行人产品是否可以兼容其他厂商相关系统使用，各细分组成系统的技术难度差异、在一体化解决方案中的重要程度、是否均为发行人自主研发，发行人是否单独销售各细分组成系统、对应的具体金额

1、智能制造系统和智能仓储物流系统的关系和区别

（1）智能制造系统和智能仓储物流系统的关系

智能制造系统和智能仓储物流系统是生产制造型企业整个生产流程的两大环节，具有前后工序的衔接关系，原材料在经过智能制造系统后形成可以销售的成品，然后进入智能仓储物流系统完成入库、仓储和出库。同时，若生产制造过程中的原材料或半成品需要存储，公司亦可在智能制造系统对应的工序后搭建智能仓储物流系统，用以完成原材料或半成品的入库、仓储和出库，并进入智能制造系统的下一工序。

公司提供的智能制造系统和智能仓储物流系统可以结合共同为客户打造智能工厂，助力客户的全生产流程实现自动化和智能化。

（2）智能制造系统和智能仓储物流系统的区别

智能制造系统以生产制造为核心，为客户提供与生产制造相关的原料处理系统、输送系统、包装系统等细分系统，主要实现生产制造相关的原料处理、分切、输送、包装、称重、检测、贴标等功能。

智能仓储物流系统以立体仓储和出入库物流为核心，为客户提供自动化立体仓库、码垛系统、配套输送设备等细分系统和设备，主要实现仓储物流相关的拣选、码垛、搬运、入库、仓储、出库、装车等功能。

智能制造系统和智能仓储物流系统的具体区别如下：

区别	智能制造系统	智能仓储物流系统
涉及生产环节不同	智能制造系统服务于工厂的生产制造环节	智能仓储物流系统服务于工厂的仓储物流环节
细分组成系统不同	智能制造系统包含相对独立的细分组成系统，包括成品纸输送包装系统、成品纸浆分切输送包装系统、原料自动化处理系统、智能产线，根据客户的需求分别完成各自相关的生产制造环节。另外，按照实现的功能或应用领域不同，各细分组成系统进一步包	智能仓储物流系统以自动化立体库和堆垛机为核心，并根据客户的具体需求搭配码垛系统、RGV、AGV、托盘植入系统、自动装卸车系统等设备

区别	智能制造系统	智能仓储物流系统
	括多个细分子系统，其中成品纸输送包装系统包括纸卷输送系统、纸卷包装系统、平板纸/令纸输送系统、令纸包装系统、平板纸包装系统等细分子系统；成品纸浆分切输送包装系统包括浆板分切理纸机和浆板输送打包线等细分子系统；原料自动化处理系统包括纸浆原料处理系统、化纤原料处理系统和废纸包前段处理系统等细分子系统；智能产线包括纸制品加工行业智能产线、印刷行业智能产线和化纤行业智能产线等细分子系统	或细分子系统
实现功能不同	成品纸输送包装系统主要实现不同类型成品纸的转运、翻转、升降、称重、检测等；成品纸浆分切输送包装系统主要完成商品浆的纵切、横切、理纸、堆垛、在线换垛、分切、输送、加压、包装等；原料自动化处理系统主要实现浆包、化纤原料、废纸等原材料抽剪铁丝、铁丝探测、自动配料等；智能产线主要实现不同行业客户从备料到发运的全流程自动化	成品的智能仓储物流系统主要实现成品的拣选、码垛、搬运、入库、仓储、出库、装车等功能，原材料或半成品的智能仓储物流系统主要实现原材料或半成品的入库、仓储和出库等

2、发行人产品是否可以兼容其他厂商相关系统使用

公司提供的产品可以与其他厂商相关系统在工艺、机械、自动控制、软件等方面进行衔接，实现兼容使用。具体而言，公司通过合理地工艺规划，通过提供软硬件接口，结合自动控制系统、软件系统等兼容其他相关系统及设备，实现系统间的数据交互，达到整体系统自动化运转的目的。

以智能制造系统和智能仓储物流系统分别举例如下：对于公司提供的智能制造系统中的纸卷输送系统，其可以与客户其他厂商提供的纸卷包装系统通过硬件设备对接、自动控制系统连接，软件系统相互通信实现兼容，实现客户成品纸自动化输送包装的全部流程；对于公司提供的自动化立体库，可以兼容其他厂商提供的堆垛机使用，具体通过与货架及出入库设备对接、双方自动控制系统连接、公司仓储设备控制系统（WCS）与堆垛机控制系统对接方式，达到实现成品自动入库、仓储和出库的目的。

3、各细分组成系统的技术难度差异、在一体化解决方案中的重要程度、是否均为发行人自主研发

（1）智能制造系统

公司智能制造系统所包含的细分组成系统为针对不同行业类型客户或客户不同生产环节所提供的产品，各细分组成系统的技术难度差异、在一体化解决方案中的重要程度、是否均为发行人自主研发的具体情况如下：

细分组成系统	技术难度差异	在一体化解决方案中的重要程度	是否均为发行人自主研发
成品纸输送包装系统	该系统包含输送系统和包装系统两个关键环节，输送系统的关键技术在于适应物料输送要求的各型定制化的特种链条、各种自主研发的功能设备（如自动打堵头系统）以及控制物料流向的数据管理系统，其技术难度体现在高节拍	成品纸输送包装系统主要功能为实现不同类型成品纸的转运、规格测量、称重、包装、贴商标等，并可全过程数据追溯，是造纸完	是

细分组成系统	技术难度差异	在一体化解决方案中的重要程度	是否均为发行人自主研发
	的大载荷、多规格物料输送调度的稳定性和可靠性；包装系统按照成品纸类型不同分为纸卷包装、令纸包装和平板纸包装，纸卷包装机技术难度体现在包装纸使用过程中的恒张力稳定控制，保证包装效果的美观，以及不同规格纸卷数据采集后的对应包装纸的选择使用；令纸包装机的技术难度体现在各伺服驱动系统的快速启停、定位以及各包装动作的准确配合；平板包装机技术难度体现在不同规格纸垛的数据采集后，对应包装材料的选择使用，以及 PE 膜围帘的张力控制和收缩温度控制	成车间的主要系统	
成品纸浆分切输送包装系统	该系统的技术难度体现在实现系统的高稳定性和连续性，且能在高稳定性和连续性的情况下满足客户大产能的生产需求。另外，在成品纸浆分切过程中，需要降低横切冲击与负荷，降低车间生产噪音；需要控制恒温，实现任意温度下均可顺利开机；需要控制分切精度，并及时响应速度变化	成品纸浆分切输送包装系统主要功能为实现商品浆生产的在线连续分切、堆码、输送、包装、喷码的全自动过程，是成品纸浆车间的主要系统	是
原料自动化处理系统	该系统的技术难度在于控制系统通过算法自适应浆包规格和铁丝无规则分布工况，实现综合去除铁丝的高成功率和单位时间内的浆包垛处理能力	原料自动化处理系统主要用于将不同浆料按配方比例组合，然后连续或断续投入浆池完成原料的自动处理，是原料车间的主要系统	是
各行业智能产线	智能产线的关键技术在于各类定制化的功能设备、数据自动采集跟踪、传递与决策调度技术、智能调度技术，技术难度在于通过物流执行系统（LES）实现全流程的物料自动流转，结合 RFID 识别手段实现物料信息的自动流转	智能产线实现各生产机台之间物料流转的自动化以及整厂物料调度的智能化，大幅提升生产车间的生产效率和信息化水平，并可降低人工劳动强度及人工数量，是智能工厂的主要系统	是

（2）智能仓储物流系统

公司智能仓储物流系统所包含的细分组成系统均属于仓储物流环节的相关系统和设备，客户可基于各细分组成系统所分别实现的功能及具体需求，选择其中全部或部分进行采购。细分组成系统的技术难度差异、在一体化解决方案中的重要程度、是否均为发行人自主研发的具体情况如下：

细分组成系统	技术难度差异	在一体化解决方案中的重要程度	是否均为发行人自主研发
自动化立体仓库	自动化立体库的技术难度主要体现在通过自主开发的软件系统实现自动化立体仓库系统设备的高效调度和自动化立体仓库内部信息优化管理，并在保证系统可靠稳定地运行的情况下提高自动化立体仓库高度和存储密度	自动化立体仓库能够按照指令自动完成货物的出入库、存取等，并能对货物进行库存管理，完全实现自动化作业，是智能仓储物流系统实现立体化存储的核心系统	公司自主研发控制系统和软件系统，外购立体库货架
堆垛机	堆垛机的技术难度主要体现在实现高载重和高速运行，包括高速水平行走和高速升降；以及通过自主研发技术提升堆垛机定位精度和运行效率，保证堆垛机运行过程中的安全性，实现堆垛机的自主监测、智能认址、自主调试等	堆垛机主要作用是在立体仓库的通道内根据指令实现水平行走、垂直升降、货叉左右伸叉等动作，将位于巷道口的货物存入货架的货格，或者取出货格内的货物运送到巷道口，是智能仓储物流系统中搭配立体仓库使用的核心设备	公司自主研发堆垛机，同时存在外购堆垛机的情况
码垛系统	码垛系统的技术难度在于运用单件、单列、整层码垛及柔性整层码垛系统等多种码垛方式实现箱式、软包装袋、编织袋、盒式等多种物料包装形式的高效率自动码垛，并根据物料尺寸，通过算法自主规划码垛垛型，实现托盘利用率最大化	码垛系统是将输送机输送来的料袋、纸箱或是其它货物按照客户工艺要求自动堆叠成垛，是智能仓储物流系统中实现自动码垛的核心系统	是
RGV	RGV 的技术难度主要体现在实现高载重和高速行走，以及自主研发调度系统，根据小车运行状态、位置、任务信息等完成任务的管理与有效分	RGV 是智能仓储物流系统中的高速输送设备，主要围绕在立体仓库周围与输送线和堆垛机对接，以往复或者回环方式在特定轨道上全自动	公司自主研发 RGV，同时存在外购 RGV

细分组成系统	技术难度差异	在一体化解决方案中的重要程度	是否均为发行人自主研发
	配,实现搬运任务的高效执行和自主研发启停控制、测距防撞等技术,保证小车安全运行	输送货物,是智能仓储物流系统中实现物料运输的核心设备	的情况
AGV	AGV 的技术难度主要在于定位和引导精度以及实现高起重重量、高起重高度和高行驶速度	AGV 主要功能为在调度系统的管理下,按照路径规划和作业要求,精确地行走并停靠到指定地点,完成一系列作业功能,是智能仓储物流系统中实现物料运输的核心设备	公司自主研发 AGV,同时存在外购 AGV 的情况
托盘植入系统	托盘植入系统的技术难度在于高节拍和系统的高稳定可靠性,以及快速适应货物规格变化,并同时处理多种物料规格	托盘植入系统主要功能是将标准托盘植入到各种规格货物的底部,使其便于在输送机上输送及存储到货架中去,是智能仓储物流系统中承载不同规格物料搬运和存储的核心系统	是
自动装卸车系统	自动装卸车系统的技术难度在于适应物料多样化、码放规则复杂、货车规格尺寸多变等复杂的工作环境,兼容车辆停靠偏差和装卸动态偏差,以及提升装卸车成功率和效率	自动装卸车系统通过各系统和各机构的相互配合,实现物料的全自动装车或者卸车,是智能仓储物流系统中实现自动装卸车的核心系统	是

注:上表中堆垛机、RGV、AGV 为设备,其余为系统。

4、发行人是否单独销售各细分组成系统、对应的具体金额

(1) 智能制造系统

由于成品纸输送包装系统、成品纸浆分切输送包装系统、原料自动化处理系统和智能产线可实现不同功能且相互之间可独立使用,因此报告期内公司智能制造系统以细分组成系统的形式对外销售,即公司智能制造系统存在单独销售细分组成系统的情况,对应的具体金额情况如下:

单位:万元

细分组成系统	2023 年		2022 年		2021 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
成品纸输送包装系统	22,637.28	62.17%	24,719.10	73.33%	18,841.73	65.51%
成品纸浆分切输送包装系统	8,106.31	22.26%	-	-	878.41	3.05%
原料自动化处理系统	4,050.97	11.12%	2,991.65	8.88%	6,260.21	21.77%
智能产线	1,619.47	4.45%	5,997.38	17.79%	2,779.26	9.66%
智能制造系统合计	36,414.04	100.00%	33,708.13	100.00%	28,759.61	100.00%

报告期内,公司智能制造系统所包含的各细分组成系统中,成品纸输送包装系统的销售收入整体相对稳定,其余细分组成系统的销售收入存在一定波动,主要与客户需求波动以及公司具体承接项目类型有关。

(2) 智能仓储物流系统

由于智能仓储物流系统一般以自动化立体库和堆垛机为基础,并根据项目的具体需求配备码垛系统、RGV、AGV、托盘植入系统、自动装卸车系统等系统或设备。因此报告期内公司智能仓储物流系统一般以整体形式销售,仅存在个别项目单独销售细分设备的情况,具体如下:

单位：万元

年度	项目名称	项目内容	收入金额	占当年智能仓储物流系统收入比例
2023 年	重庆恒安心相印 RGV 小车	2 套 RGV	35.22	0.35%
2023 年	恒安重庆 RGV 小车	1 套 RGV	17.70	0.18%
2021 年	GSPP-PP2 堆垛机&WMS 更换项目	3 套堆垛机和 1 套 WMS 系统	371.35	2.05%

除上表所示之外，报告期内公司智能仓储物流系统不存在单独销售细分组成系统的情况。

(二)智能制造系统、智能仓储物流系统及其各细分系统的具体软硬件构成，各部件按照完全自产、提供图纸定制供应商供货、外购三类说明具体内容、功能、金额比例及重要程度，自产及外购情况与同行业公司相比是否存在差异，部分核心部件同时自产和外购的原因，将提供图纸定制供应商供货划入自产是否合理

1、智能制造系统、智能仓储物流系统及其各细分系统的具体软硬件构成

公司的智能制造系统和智能仓储物流系统由硬件设备和软件系统构成，其中软件系统一方面对具体设备实施控制，使其具备相对应的先进性能，另一方面串联所有硬件设备并对其下达指令，使所有设备按照指令联动运行以实现系统整体所需智能化功能；硬件设备是实现具体环节功能的载体，所有硬件设备在软件系统的控制下实现各自性能共同保证了整体功能的实现。因此，公司软件系统起到单台设备控制和整体调度、系统管理的功能，是整体系统实现系统功能、性能的关键，硬件设备是实现系统功能、性能的载体，即公司的软件系统和硬件设备共同保证了公司产品功能和性能的实现。

报告期内，公司智能制造系统、智能仓储物流系统及各细分系统的具体软硬件构成如下：

产品类型	产品类别	主要硬件	主要软件
智能制造系统	成品纸输送包装系统	链板输送机、包装机、电动转盘、贴标系统、垂直输送机、平板输送机、驱动装置、夹具、机器人、竖身机、捆扎机、止动装置、辊子输送机、踢纸机、旋转输送机、喷码机等	原料管控系统（MMS）、生产排程系统（APS）、物流执行系统（LES）、质量检测系统（LIMS）及各细分系统的自动控制软件
	成品纸浆分切输送包装系统	切板理纸机、折叠机、堆垛机、浆包加压机、皮带输送机等	
	原料处理系统	抽剪铁丝机、链条输送机、鳞板输送机、对中机、铁丝探测器、翻包机、卸垛机等	
	智能产线	植入机、上纸机、螺旋输送机等	
智能仓储物流	自动化立体仓库	货架	仓储设备控制系统（WCS）、仓储管理系统
	堆垛机	堆垛机	

产品类型	产品类别	主要硬件	主要软件
系统	码垛系统	码垛装置	统（WMS）、机器人应用及调度系统（RCS）、自动装卸系统（ATLS）、运输管理系统（TMS）、订单管理系统（OMS）及各细分系统的自动控制软件
		码垛机器人	
	RGV	RGV	
	AGV	AGV	

注：为提升覆盖范围，上表中主要硬件的统计增加了部分设备，且以部件为统计口径，即部分主要硬件由多种设备组成。

2、各部件按照完全自产、提供图纸定制供应商供货、外购三类说明具体内容、功能、金额比例及重要程度

(1) 各部件按照完全自产、提供图纸定制供应商供货、外购三类的具体内容、功能及重要程度

公司各系统中包含的软件均为自主研发，硬件存在完全自产、提供图纸定制供应商供货、外购三类，其中完全自产系由公司自主设计、采购、生产加工的设备；提供图纸定制供应商供货系由公司自主设计并提供设备图纸，供应商按照图纸采购、生产加工并交付给公司的设备；外购系公司采购可直接使用的成品设备。

报告期内，公司产品中各主要部件按照完全自产、提供图纸定制供应商供货、外购三类的具体内容、功能及重要程度情况如下：

产品类型	产品类别	部件名称	是否完全自产	是否定制采购	是否外购使用	功能及重要程度
智能制造系统	成品纸输送包装系统	链板输送机	是	是	否	以 V 型特种输送链条为载体，包含头架、尾架及中间架，完成成品纸卷的输送功能，是输送包装系统中的核心设备
		包装机	是	是	是	可细分为单/双工位纸卷包装机、多工位纸卷包装机、轴向拉伸膜包装机、径向拉伸膜包装机、令纸包装机、平板纸包装机。单/双工位纸卷包装机、多工位纸卷包装机主要完成纸卷的牛皮纸包装；轴向拉伸膜包装机、径向拉伸膜包装机主要完成纸卷的拉伸膜包装；令纸包装机完成令纸的牛皮纸包装；平板纸包装机完成纸垛的 PE 膜包装。包装机是输送包装系统中的核心设备
		电动转盘	是	是	否	由链板输送机和电动回转机构组成，完成纸卷输送的 90、180 度转向输送，是输送包装系统中的核心设备
		贴标系统	是	是	是	在输送过程中为成品纸卷动态贴标，可实现成品纸卷标识编码、追踪定位，是输送包装系统中的核心设备
		垂直输送机	是	是	是	由驱动部件、导轨系统、托盘、平衡器、安全门、维护平台等组成，主要完成物料楼层之间的运转，是输送包装系统中垂直输送的核心设备
		平板输送机	否	是	否	由机架体、平板输送链、主动轴部件、从动轴部件、过渡装置、张紧部件等组成，完成成品纸卷的输送功能，是输送包装系统中的核心设备
		驱动装置	是	是	否	由驱动辊部件、输送机、升降装置等组成，实现成品纸卷输送与成品纸卷转动的分离，是输送包装系统中的核心设备
		夹具	否	是	是	依托于机器人，由夹紧机构、气控系统等组成，完成对物料的自动抓取，是输送包装系统的核心设备
		机器人	否	否	是	属于相对标准化设备，是贴标、放置内、外封头的载体，公司外购机器人后将其接入整个软件系统，使其可根据指令完成相关动作，是输送包装系统的重要设备

产品类型	产品类别	部件名称	是否完全自产	是否定制采购	是否外购使用	功能及重要程度
		竖身机	否	是	否	由驱动机构和翻转机构组成，主要完成纸卷卧式与立式姿态的切换，是输送包装系统的重要设备
		捆扎机	否	否	是	在保持稳定和满足节拍的要求下完成用 PE 带对纸卷或平板纸垛的捆扎打包，是输送包装系统的重要设备
		止动装置	否	是	否	消耗由复卷机释放出来的纸卷的动能，使纸卷能停在链板输送机上，是产品输送过程中的重要设备
		辊子输送机	否	是	是	由辊子部件、支腿部件、驱动装置、光开支架等组成，完成成品纸卷的立式状态输送或成品纸垛等带托盘货物的输送，是输送包装系统的重要设备
		踢纸机	否	是	是	将纸卷从输送线踢出，或者接住被踢出的纸卷，完成纸卷在不同自动线的换线功能，是输送包装系统的重要设备
		旋转输送机	否	是	否	由辊子部件和电机回转机构等组成，完成成品纸垛等带托盘货物的 90、180 度转向输送，是输送包装系统的重要设备
		喷码机	否	是	是	由喷码头、机架、同步带、驱动部件等组成，完成对成品纸卷的喷码功能，是输送包装系统的重要设备
	成品纸浆分切输送包装系统	折叠机	否	是	否	由机架、输送机、折叠装置、左右定位停止部件、前后行程开关等组成，用于纸浆生产车间浆包包装后对浆板或包装纸的折叠，是成品纸浆分切输送包装系统的核心设备
		堆垛机	否	是	否	由提升装置、堆垛装置、机架组成，可将 3-4 个小浆包堆垛成形，是成品纸浆分切输送包装系统的核心设备
		浆包加压机	是	否	否	由能实现高频高压驱动的液压系统、定制液压缸和机架组成，主要完成对成品浆板垛的压实，是成品纸浆分切输送包装系统的核心设备
		切板理纸机	是	否	否	由切板系统、高/低速输送系统、损纸输送系统、堆垛系统、除尘系统组成，可完成商品浆板的在线连续分切、理纸、与堆垛及不停机换垛等功能，是成品纸浆分切输送包装系统的核心设备
		皮带输送机	是	是	是	由平皮带、驱动部分、张紧部分、机架等组成，完成物料的输送功能，是成品纸浆分切输送包装系统的重要设备
	原料处理系统	抽剪铁丝机	是	是	否	可细分为浆包大包剪抽铁丝机、浆包小包剪抽铁丝机，废纸包剪抽铁丝机，三种设备结构各异，但主要功能均为剪断打包物料的铁丝并从物料中将铁丝抽离，是原料处理系统的核心设备
		链条输送机	否	是	否	以 2 根或以上根数的链条为载体，包含驱动机构、机架等，实现物料的自动输送功能，是原料处理系统的重要设备
		损纸输送机	是	否	否	由输送网带、驱动辊装置、改向辊、气动门、机架等组成，适用于损纸或损纸板的输送，并将其送入了碎浆槽，是原料处理系统重要设备
		鳞板输送机	否	是	是	由冲压链板，链条和驱动机构组成，完成浆板、废纸等物料的爬坡输送，是输送包装系统的重要设备
		对中机	否	是	否	由顶升机构，对中机构等组成，主要功能是通过对中机构的顶推，使物料的中心线与输送线的中心线重合，是原料处理系统的重要设备
		铁丝探测器	否	是	否	由机架、探测器、输送机、光电开关等组成，实现对残留铁丝的检测，防止铁丝落入碎浆槽内，是原料处理系统的重要设备

产品类型	产品类别	部件名称	是否完全自产	是否定制采购	是否外购使用	功能及重要程度
		翻包机	否	是	否	由对中机构、辊子输送机、夹紧装置、翻转驱动、机架等组成，完成对物料的 180 度翻转，是原料处理系统的重要设备
		卸垛机	是	是	否	由包夹装置、提升机构等组成，将 4 个一垛的小浆分离成单个小包独自输送，是原料处理系统的重要设备
	智能产线	植入机	否	是	否	由辊子输送机、上料装置、提升装置等组成，完成底板或底托的自动植入，是智能产线的核心设备
		上纸机	否	是	是	由输送机、滚纸坡、气动挡纸器、气动缓冲器等组成，完成纸板的上线，是智能产线的重要设备
		螺旋输送机	否	否	是	属于相对标准化设备，由料槽、驱动机构、螺旋送料轴等组成，公司外购螺旋输送机后配备自主研发的控制系统，使其实现完成特定输送的功能，是智能产线的重要设备
智能仓储物流系统	自动化立体仓库	货架	否	否	是	属于相对标准化设备，系实现货物立体存放的载体，公司外购货架后，通过配备自主研发的控制系统并接入自主研发的软件系统，使其能够按照指令自动完成货物的出入库、存取等，并能对货物进行库存管理，完全实现自动化作业，是智能仓储物流系统的核心设备
	堆垛机	堆垛机	是	是	是	主要作用是在立体仓库的通道内实现水平行走、垂直升降、货叉左右伸叉等动作，将位于巷道口的货物存入货架的货格，或者取出货格内的货物运送到巷道口，是智能仓储物流系统的核心设备
	码垛系统	码垛装置	否	是	否	以码垛机器人为载体，将输送机输送来的料袋、纸箱或是其它货物按照客户工艺要求自动堆叠成垛，并将成垛的物料进行输送，以替代传统的人工码垛方式，是码垛系统的核心设备
		码垛机器人	否	否	是	属于相对标准化设备，是完成码垛指令的载体，公司外购码垛机器人后将其接入整个软件系统，使其可根据指令完成相关码垛动作，是码垛系统的重要设备
	RGV	RGV	是	是	是	围绕在立体仓库周围与输送线和堆垛机对接，以往复或者回环方式在特定轨道上全自动输送货物，是智能仓储物流系统的核心设备
	AGV	AGV	否	是	否	用于物料的自动搬运，是智能仓储物流系统的核心设备

注 1：公司产品中的主要部件按照重要程度分为核心部件和重要部件两类，其中核心设备是实现系统核心功能且相对关键的设备；重要设备是实现系统一般功能且相对常规的设备。

注 2：上表中切板理纸机系公司 2023 年下半年验收项目所包含的设备。

上表中，完全自产的部件主要系公司系统中使用较多且相对核心的设备；提供图纸定制供应商供货的部件系公司为了保证交付能力且可由供应商加工生产的设备；外购部件系产品相对成熟的，公司可直接购买取得的相对通用的设备。

(2) 各部件按照完全自产、提供图纸定制供应商供货、外购三类的金额比例

报告期内，公司产品中各部件按照完全自产、提供图纸定制供应商供货、外购三类的金额比例情况如下：

单位：万元

硬件设备		2023 年						
		金额合计	完全自产		定制采购		外购使用	
			金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
智能制造系统	链板输送机	5,003.15	76.98	1.54%	4,926.17	98.46%	-	-
	包装机	2,123.18	767.72	36.16%	1,043.02	49.13%	312.44	14.72%
	电动转盘	1,190.62	15.37	1.29%	1,175.25	98.71%	-	-
	贴标系统	407.14	0.41	0.10%	104.20	25.59%	302.53	74.31%
	垂直输送机	732.11	37.46	5.12%	601.31	82.13%	93.34	12.75%
	竖身机	441.50	-	-	441.50	100.00%	-	-
	平板输送机	188.26	-	-	188.26	100.00%	-	-
	机器人	643.71	-	-	-	-	643.71	100.00%
	夹具	33.37	-	-	7.71	23.10%	25.66	76.90%
	驱动装置	460.71	4.86	1.05%	455.85	98.95%	-	-
	捆扎机	1,426.50	-	-	-	-	1,426.50	100.00%
	止动装置	296.21	-	-	296.21	100.00%	-	-
	辊子输送机	235.71	-	-	206.91	87.78%	28.79	12.22%
	踢纸机	113.04	-	-	113.04	100.00%	-	-
	旋转输送机	84.14	-	-	84.14	100.00%	-	-
	喷码机	58.87	-	-	12.93	21.96%	45.94	78.04%
	折叠机	26.37	-	-	26.37	100.00%	-	-
	堆垛机	52.78	-	-	52.78	100.00%	-	-
	皮带输送机	34.17	4.90	14.34%	29.27	85.66%	-	-
	浆包加压机	287.59	287.59	100.00%	-	-	-	-
	链条输送机	1,071.14	-	-	1,071.14	100.00%	-	-
	损纸输送机	158.17	158.17	100.00%	-	-	-	-
	鳞板输送机	452.94	-	-	-	-	452.94	100.00%
	抽剪铁丝机	174.83	165.20	94.49%	9.64	5.51%	-	-
	对中机	61.72	-	-	61.72	100.00%	-	-
	铁丝探测器	68.55	-	-	68.55	100.00%	-	-
	翻包机	49.58	-	-	49.58	100.00%	-	-
	卸垛机	42.04	42.04	100.00%	-	-	-	-
	植入机	198.55	-	-	198.55	100.00%	-	-
	上纸机	27.72	-	-	27.72	100.00%	-	-

硬件设备		2023 年						
		金额合计	完全自产		定制采购		外购使用	
			金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
	螺旋输送机	-	-	-	-	-	-	-
	切板理纸机	402.51	402.51	100.00%	-	-	-	-
	小计	16,546.87	1,963.20	11.86%	11,251.82	68.00%	3,331.85	20.14%
智能仓储物流系统	货架	10,414.88	-	-	-	-	10,414.88	100.00%
	堆垛机	4,749.08	1,272.12	26.79%	-	-	3,476.96	73.21%
	码垛装置	105.13	-	-	105.13	100.00%	-	-
	码垛机器人	849.43	-	-	-	-	849.43	100.00%
	RGV	2,331.31	80.81	3.47%	200.84	8.62%	2,049.66	87.92%
	AGV	-	-	-	-	-	-	-
	小计	18,449.83	1,352.92	7.33%	305.97	1.66%	16,790.93	91.01%
合计		34,996.70	3,316.12	9.48%	11,924.33	33.03%	20,122.78	57.50%

注：各类设备完全自产、定制采购、外购使用的金额均为当期确认收入项目对应的成本金额，下同。

硬件设备		2022 年						
		金额合计	完全自产		定制采购		外购使用	
			金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
智能制造系统	链板输送机	4,964.79	-	-	4,964.79	100.00%	-	-
	包装机	2,108.90	1,222.22	57.96%	745.56	35.35%	141.12	6.69%
	电动转盘	1,188.70	3.03	0.26%	1,185.66	99.74%	-	-
	贴标系统	244.49	0.95	0.39%	100.79	41.22%	142.75	58.39%
	垂直输送机	569.16	40.92	7.19%	528.24	92.81%	-	-
	竖身机	516.84	-	-	516.84	100.00%	-	-
	平板输送机	378.54	-	-	378.54	100.00%	-	-
	机器人	875.50	-	-	-	-	875.50	100.00%
	夹具	96.16	-	-	96.16	100.00%	-	-
	驱动装置	332.36	-	-	332.36	100.00%	-	-
	捆扎机	318.02	-	-	-	-	318.02	100.00%
	止动装置	298.00	-	-	298.00	100.00%	-	-
	辊子输送机	253.78	-	-	253.78	100.00%	-	-
	踢纸机	248.64	-	-	248.64	100.00%	-	-
	旋转输送机	130.77	-	-	130.77	100.00%	-	-
	喷码机	127.51	-	-	32.22	25.27%	95.29	74.73%
	折叠机	-	-	-	-	-	-	-
	堆垛机	-	-	-	-	-	-	-
	皮带输送机	-	-	-	-	-	-	-
	浆包加压机	-	-	-	-	-	-	-
	链条输送机	398.99	-	-	398.99	100.00%	-	-

硬件设备		2022 年						
		金额合计	完全自产		定制采购		外购使用	
			金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
	损纸输送机	170.85	170.85	100.00%	-	-	-	-
	鳞板输送机	166.56	-	-	-	-	166.56	100.00%
	抽剪铁丝机	57.28	56.29	98.27%	0.99	1.73%	-	-
	对中机	42.10	-	-	42.10	100.00%	-	-
	铁丝探测器	27.85	-	-	27.85	100.00%	-	-
	翻包机	20.26	-	-	20.26	100.00%	-	-
	卸垛机	4.95	4.95	100.00%	-	-	-	-
	植入机	264.28	-	-	264.28	100.00%	-	-
	上纸机	173.48	-	-	80.74	46.54%	92.74	53.46%
	螺旋输送机	38.05	-	-	-	-	38.05	100.00%
	切板理纸机	-	-	-	-	-	-	-
	小计	14,016.81	1,499.21	10.70%	10,647.56	75.96%	1,870.03	13.34%
智能仓储物流系统	货架	8,272.13	-	-	-	-	8,272.13	100.00%
	堆垛机	2,585.73	849.14	32.84%	188.03	7.27%	1,548.56	59.89%
	码垛装置	8.78	-	-	8.78	100.00%	-	-
	码垛机器人	173.45	-	-	-	-	173.45	100.00%
	RGV	56.37	-	-	56.37	100.00%	-	-
	AGV	65.93	-	-	65.93	100.00%	-	-
	小计	11,162.39	849.14	7.61%	319.11	2.86%	9,994.14	89.53%
合计		25,179.20	2,348.35	9.33%	10,966.67	43.55%	11,864.17	47.12%

硬件设备		2021 年						
		金额合计	完全自产		定制采购		外购使用	
			金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
智能制造系统	链板输送机	3,903.43	-	-	3,903.43	100.00%	-	-
	包装机	1,615.35	745.77	46.17%	569.28	35.24%	300.31	18.59%
	电动转盘	843.90	-	-	843.90	100.00%	-	-
	贴标系统	153.97	-	-	54.47	35.37%	99.50	64.63%
	垂直输送机	607.21	64.94	10.70%	542.26	89.30%	-	-
	竖身机	289.28	-	-	289.28	100.00%	-	-
	平板输送机	293.36	-	-	293.36	100.00%	-	-
	机器人	487.13	-	-	-	-	487.13	100.00%
	夹具	38.99	-	-	38.99	100.00%	-	-
	驱动装置	310.55	-	-	310.55	100.00%	-	-
	捆扎机	783.80	-	-	-	-	783.80	100.00%
	止动装置	317.32	-	-	317.32	100.00%	-	-

硬件设备		2021 年						
		金额合计	完全自产		定制采购		外购使用	
			金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
	辊子输送机	103.28	-	-	98.12	95.01%	5.16	4.99%
	踢纸机	178.66	-	-	160.34	89.75%	18.32	10.25%
	旋转输送机	62.28	-	-	62.28	100.00%	-	-
	喷码机	113.77	-	-	30.11	26.46%	83.66	73.54%
	折叠机	-	-	-	-	-	-	-
	堆垛机	8.85	-	-	8.85	100.00%	-	-
	皮带输送机	160.85	23.53	14.63%	4.58	2.85%	132.74	82.53%
	浆包加压机	-	-	-	-	-	-	-
	链条输送机	798.84	-	-	798.84	100.00%	-	-
	损纸输送机	-	-	-	-	-	-	-
	鳞板输送机	143.43	-	-	84.91	59.20%	58.53	40.80%
	抽剪铁丝机	109.06	87.22	79.98%	21.84	20.02%	-	-
	对中机	23.58	-	-	23.58	100.00%	-	-
	铁丝探测器	41.87	-	-	41.87	100.00%	-	-
	翻包机	52.79	-	-	52.79	100.00%	-	-
	卸垛机	19.72	8.38	42.50%	11.34	57.50%	-	-
	植入机	-	-	-	-	-	-	-
	上纸机	-	-	-	-	-	-	-
	螺旋输送机	193.81	-	-	-	-	193.81	100.00%
	切板理纸机	-	-	-	-	-	-	-
	小计	11,655.08	929.84	7.98%	8,562.29	73.46%	2,162.96	18.56%
智能仓储物流系统	货架	5,137.74	-	-	-	-	5,137.74	100.00%
	堆垛机	2,241.00	426.78	19.04%	-	-	1,814.22	80.96%
	码垛装置	-	-	-	-	-	-	-
	码垛机器人	22.88	-	-	-	-	22.88	100.00%
	RGV	3.12	-	-	3.12	100.00%	-	-
	AGV	-	-	-	-	-	-	-
	小计	7,404.74	426.78	5.76%	3.12	0.04%	6,974.84	94.19%
合计		19,059.82	1,356.62	7.12%	8,565.41	44.94%	9,137.80	47.94%

报告期内，公司主要部件自产成本金额占比分别为 52.06%、52.88%和 **42.50%**，其中完全自产成本金额占比分别为 7.12%、9.33%和 **9.48%**，定制采购成本金额占比分别为 44.94%、43.55%和 **33.03%**；外购成本金额占比分别为 47.94%、47.12%和 **57.50%**。公司自产比例和外购比例整体较为稳定，2023 年外购比例增加主要系随着智能仓储物流系统项目数量和金额增加，公司外购货架、堆垛机和 RGV

金额有所增加所致，尤其是“金红叶（南通）57万吨成品自动立体仓系统”项目，该项目收入金额较大为15,496.15万元，公司实施该项目外购了较大金额的货架和RGV设备¹，若剔除该项目，公司自产和外购成本金额占比分别为57.90%和42.10%，自产比例较2021年和2022年略有提升。

由于公司智能仓储物流系统的货架均为外购，货架为相对标准化产品且金额较大，在一定程度上导致公司自产比例有所下降，若剔除货架因素，报告期内，公司主要部件自产成本金额占比分别为71.27%、78.75%和60.51%，其中完全自产成本金额占比分别为9.74%、13.89%和13.49%，定制采购成本金额占比分别为61.52%、64.86%和47.02%；外购成本金额占比分别为28.73%、21.25%和39.49%。

3、自产及外购情况与同行业公司相比是否存在差异

同行业公司中，昆船智能、井松智能和科捷智能披露了自产及外购具体情况，其余上市公司未披露相关具体情况，公司与上述三家公司的对比分析情况如下：

（1）公司与昆船智能对比

昆船智能在“关于昆船智能技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复”中披露，2018年-2021年1-6月，其自产设备、部件的成本金额占比分别为64.63%、56.43%、38.58%和36.10%；外购设备、部件的成本金额占比分别为35.37%、43.57%、61.42%和63.90%。公司2021年自产比例高于昆船智能2021年1-6月，主要系随着业务规模增长，昆船智能当年外购输送机、货架、堆垛机金额增加导致其外购比例提升所致。整体而言，公司的自产外购情况与昆船智能不存在重大差异。

（2）公司与井松智能对比

井松智能在“发行人及保荐机构关于第一轮审核问询函的回复（豁免版）”中披露，堆垛机、穿梭车、输送机、AGV、EMS、提升机等智能物流硬件设备存在自产（包括自产自用和自产销售）和外购情况。根据其披露信息，可测算其2018年-2020年自产设备成本金额占比分别为97.83%、90.41%和69.05%，外购设备成本金额占比分别为2.17%、9.59%和30.95%。井松智能2020年外购比例

¹ 该项目于2019年签署，因客户产品特定运输形式要求，需配备大量环形RGV设备，此时公司尚未研发出环形RGV（公司环形RGV于2021年研发完成），因此通过外购RGV并接入公司软件系统的方式实施该项目。

提升主要是其外购部分输送机所致。公司与井松智能的差异主要是因为：井松智能披露的自产和外购情况中未包括货架。若剔除货架因素，报告期内，公司自产设备金额占比分别为 71.27%、78.75%和 **60.51%**，外购设备金额占比分别为 28.73%、21.25%和 **39.49%**。因此公司与井松智能不存在重大差异。

（3）公司与科捷智能对比

科捷智能在“发行人及保荐机构关于审核问询函的回复意见”中披露，智慧物流系统设备和智能制造系统设备存在自产（包括自产自用和自产销售）和外购情况，其中，2018 年-2020 年的智慧物流系统自产设备收入金额占比分别为 81.98%、80.21%和 84.65%，外购设备收入金额占比分别为 19.02%、19.79%和 15.35%；智能制造系统自产设备收入金额占比分别为 87.40%、70.11%和 26.68%，外购设备收入金额占比分别为 12.60%、29.89%和 73.32%。根据披露信息，其 2018 年-2020 年合计自产设备收入金额占比分别为 82.74%、78.04%和 62.32%，外购设备收入金额占比分别为 17.26%、21.96%和 37.68%。公司与科捷智能的差异主要是因为：（1）统计口径存在差异，公司统计自产和外购为成本占比口径，科捷智能的统计口径为收入口径；（2）公司自产比例低于科捷智能，主要原因系公司智能仓储物流系统中货架成本占比较高且全部通过外购方式取得，而科捷智能智能制造系统的货架虽然也是 100%外购，但其报告期早期立体库相关项目较少，随着其 2020 年陆续交付了海尔日日顺无人仓项目和赛轮轮胎立体仓库项目，立体库外购成本占比提升，致使其自产比例出现较大程度下降，其 2020 年的设备自产和外购比例与公司**报告期内情况**具有可比性。

综上所述，同行业可比公司亦存在当某类设备需求提升且自身产能不足时外购比例提升的情况，且剔除特殊因素后，公司自产及外购情况与同行业公司相比不存在显著差异。

4、部分核心部件同时自产和外购的原因

公司存在同时自产和外购的核心部件名称及其报告期内自产和外购金额占比的具体情况如下：

单位：万元

部件名称	2023 年				2022 年				2021 年			
	自产 金额	占比	外购 金额	占比	自产 金额	占比	外购 金额	占比	自产 金额	占比	外购 金额	占比
包装机	1,810.74	85.28%	312.44	14.72%	1,967.78	93.31%	141.12	6.69%	1,315.05	81.41%	300.31	18.59%
贴标系统	104.61	25.69%	302.53	74.31%	101.74	41.61%	142.75	58.39%	54.47	35.37%	99.50	64.63%
垂直输送机	638.77	87.25%	93.34	12.75%	569.16	100.00%	-	-	607.21	100.00%	-	-
夹具	7.71	23.10%	25.66	76.90%	96.16	100.00%	-	-	38.99	100.00%	-	-
辊子输送机	206.91	87.78%	28.79	12.22%	253.78	100.00%	-	-	98.12	95.01%	5.16	4.99%
踢纸机	113.04	100.00%	-	-	248.64	100.00%	-	-	160.34	89.75%	18.32	10.25%
喷码机	12.93	21.96%	45.94	78.04%	32.22	25.27%	95.29	74.73%	30.11	26.46%	83.66	73.54%
皮带输送机	34.17	100.00%	-	-	-	-	-	-	28.11	17.47%	132.74	82.53%
鳞板输送机	-	-	452.94	100.00%	-	-	166.56	100.00%	84.91	59.20%	58.53	40.80%
上纸机	27.72	100.00%	-	-	80.74	46.54%	92.74	53.46%	-	-	-	-
堆垛机	1,272.12	26.79%	3,476.96	73.21%	1,037.17	40.11%	1,548.56	59.89%	426.78	19.04%	1,814.22	80.96%
RGV	281.65	12.08%	2,049.66	87.92%	56.37	100.00%	-	-	3.12	100.00%	-	-
合计	4,510.37	39.92%	6,788.26	60.08%	4,443.76	67.02%	2,187.02	32.98%	2,847.21	53.12%	2,512.44	46.88%

注 1：上表中包装机、贴标系统、垂直输送机、堆垛机、RGV 为核心设备，该等设备的自产金额比例均相对较高，其中，2023 年堆垛机和 RGV 外购比例增加主要系因“金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统”项目特定需求导致外购堆垛机和 RGV 增加所致，同时存在自产和外购的情况详见以下论述；

注 2：上表中，包装机、垂直输送机、夹具、辊子输送机、踢纸机、上纸机、堆垛机、码垛装置、RGV 的自产和外购存在差异，自产一般为需要公司进行定制化设计的设备，而外购一般为相对标准化设备；贴标系统、喷码机、皮带输送机、鳞板输送机均为相对标准化设备，自产和外购一般不存在差异。

由上表可知，公司存在同时自产和外购的核心部件中，自产金额占比相对较高。上述部分核心部件同时自产和外购的原因如下：

(1) 受产能限制影响

对于上表中的堆垛机、垂直输送机、RGV 等设备，公司综合考虑自身生产能力情况以及不同项目的需求，对于客户项目定制化要求不高，外采亦可满足需求的情况下，通过外购的方式解决产能瓶颈问题，确保向客户及时供货。

(2) 基于经济性角度考虑

对于上表中的贴标系统、喷码机、皮带输送机、鳞板输送机等设备，由于产品标准化程度相对较高，市场上存在较多供应商可以实现较大规模供应。针对该类设备，当需求量较大时，相较于自主生产，公司可以相对较低的价格外购取得，在一定程度上实现节约成本。

(3) 基于项目对设备的不同需求考虑

对于上表中的包装机中的部分型号如拉伸膜包装机、上纸机等设备，由于公司承接相关业务对该等设备的需求相对较小，因此公司保留对该类设备的基本生产能力，当项目对该等设备需求较多时，公司自产有定制化要求的，相对标准化的通过外购的方式满足客户需求。

(4) 其他零星外购情况

对于上表中的夹具、辊子输送机、踢纸机、码垛装置等设备，公司在实际业务开展中，存在应项目需求临时少量外购的情况。

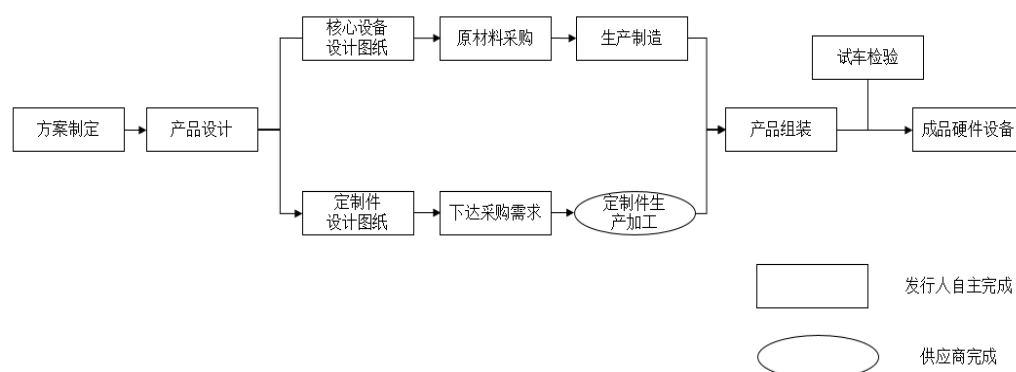
(5) 符合公司经营特征和行业惯例

公司提供的智能制造系统和智能仓储物流系统包括的核心部件品种和数量较多，公司以研发创新为核心竞争优势，掌握硬件设计、软件算法、控制系统等核心技术，依靠相对轻资产的经营模式为客户提供整体解决方案，导致部分部件存在外购的情况。另外，公司的可比公司昆船智能、井松智能、科捷智能也存在部分设备同时自产和外购的情况，公司的此类情况符合行业惯例。

综上所述，公司部分核心设备同时存在自产和外购的主要原因是公司综合考虑产能限制、生产经济性、项目需求等因素所致，也是公司多年的经营特征，且符合行业惯例，具有合理性。

5、将提供图纸定制供应商供货划入自产是否合理

公司硬件设备的整体生产流程如下：



公司提供图纸定制供应商供货的流程为：公司根据项目需求对具体的硬件设备进行定制化设计并制作图纸，定制供应商根据图纸进行生产加工，通过公司质检和测试后完成交付。因此，对于公司提供图纸并由供应商定制化生产的情况，一方面，图纸是公司的设计成果，其综合考虑了用户的需求、关键的核心技术、加工的工艺性、质量的可控性等，且经过严格的设计评审与校审，是定制化采购过程中非常重要的环节；另一方面，定制件生产加工后大部分还需要在公司车间进行进一步的产品组装、控制系统嵌入和试车检验，供应商定制件生产加工属于公司提供硬件产品全部流程的一个环节。另外，公司与定制类供应商均签署了《保密与非竞争协议和知识产权保护协议》，以保护公司的核心技术，且公司与主要供应商均建立了持久稳定的合作关系，可保障该等生产模式的稳定运行。

同行业可比公司中，科捷智能亦将定制件生产加工归为自产，其在“发行人及保荐机构关于审核问询函的回复意见”中披露，“发行人依照客户的需求生产定制化的智慧物流系统和智能制造系统产品，主要生产模式为对产品的设计和装配调试，而非传统的生产加工制造，发行人生产过程虽不涉及机加工制造，但在整个生产过程中，公司均自主设计图纸，确定产品的技术规格参数，包括对机械硬件设备的设计，控制系统的开发等，并在向供应商采购相应组件后对部套和核心零部件进行装配和调试，该类硬件设备的产品外观设计专利和发明专利均为公司拥有，属于公司资产”。因此，科捷智能生产模式不包含生产加工制造环节，其将提供图纸定制供应商供货归为自产，而公司的生产模式除了设计和组装调试

外，还包括核心设备生产制造环节，因此公司与科捷智能的生产模式并不完全相同，但定制采购模式类似。另外，除科捷智能外，今天国际和井松智能也存在定制采购情况，但未披露是否归于自产。

综上分析，公司将提供图纸定制供应商划入自产具有一定的合理性。

（三）报告期内生产人员和研发人员占比变动的原因，发行人生产运营模式与同行业公司是否存在差异，结合智能制造系统和智能仓储物流系统的硬件设备以供应商定制和外购为主、安装工作由委外团队进行、直接人工投入占比低等因素，说明核心技术在生产运营各环节中的体现和应用，发行人的业务实质是否是集成组装

1、报告期内生产人员和研发人员占比变动的原因

公司的生产活动包括产品开发设计、生产制造、现场施工、安装调试、项目管理等，因此负责项目管理的项目管理部人员、负责生产制造的生产部人员、负责现场施工和安装的工程部人员均属于生产人员。另外，公司研发部门人员参与项目的产品开发设计和调试工作，公司将研发部门人员研发工时占比不超过 50% 的人员界定为生产人员，研发工时占比高于 50% 的人员界定为研发人员。

报告期内，公司生产人员和研发人员的数量及占比情况如下：

单位：人

员工专业构成	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
研发人员	147	33.26%	138	32.55%	132	33.85%
生产人员	189	42.76%	188	44.34%	160	41.03%
其中：项目管理部	34	7.69%	31	7.31%	28	7.18%
工程部	40	9.05%	44	10.38%	39	10.00%
生产部	18	4.07%	17	4.01%	15	3.85%
研发工时不超过50%的研发部门人员	97	21.95%	96	22.64%	78	20.00%
销售人员	36	8.14%	34	8.02%	36	9.23%
行政管理人员	70	15.84%	64	15.09%	62	15.90%
合计	442	100.00%	424	100.00%	390	100.00%

由上表可知，2022 年末公司生产人员占比略有提升，研发人员占比略有下降，主要是因为：（1）公司重视研发工作，报告期内继续加大研发投入，在执

行的研发项目由 2021 年的 39 个增加至 2022 年的 46 个，导致研发部门人员总数不断增加；且随着公司承接的业务数量不断增加，公司生产相关部门人员数量也不断增加。但由于公司不断增长的销售项目需要更多的研发部门人员参加设计和调试工作，致使研发部门人员中研发工时不超过 50% 的人员数量增长更快，导致生产人员占比有所提升，而研发人员占比有所下降；（2）归属于生产部门的项目管理部、工程部、生产部人员占比逐年提升，也在一定程度上导致生产人员占比提升。

2023 年，公司进一步加强研发投入，新立项研发项目 37 个，多于 2022 年的 33 个。研发项目数量的增加使得研发部门人员投入更多精力于研发相关工作，导致研发人员占比提升，而生产人员占比下降。

2、发行人生产运营模式与同行业公司是否存在差异

公司与同行业公司的生产运营模式对比如下：

序号	可比公司名称	生产运营模式
1	三丰智能	公司产品为高度定制化产品，采用订单管理的模式，实行项目管制制。产品业务流程主要分为研发设计、生产制造、安装调试、终验收及售后服务环节；产品生产主要以自行生产及部分工序外协加工相结合
2	东方精工	公司向外部采购钢板、金属构件、电气件（如电机、PLC）等原材料，而部分机加工核心组件和瓦楞辊等则由公司自行生产。 公司绝大部分设备类产品采用“按订单组织生产”的模式，当客户下订单并支付部分订金后，公司采购原材料，并制定生产计划并合理排产
3	永创智能	公司主要执行的是“订单+计划”相结合的生产模式，对于智能包装生产线和非标单台设备，由生产部按照订单情况安排生产流程；对于标准单台设备和包装材料等标准程度较高的产品，公司按照预计的客户采购情况，对部分产品及部件提前生产以缩短生产周期。 对于包装设备，公司自行设计、生产、加工对安全性、可靠性、精密度、集成能力要求高的核心部件；公司将产品部件的电镀、喷涂、发黑、零件热处理、氮化加工、氧化加工、部分非核心部件的加工等生产工序委托给专业化的外协单位实现；部分半成品的生产、产成品的简易装配、现场安装采用服务外包方式实现
4	昆船智能	公司生产模式主要分为系统整体解决方案和装备单机及软件两个方面，生产主要采用“以销定产”的模式。 系统整体解决方案方面，公司与客户签订订单后，项目管理部门下达设计任务及投产通知；总体规划部门完善细化方案、确认技术信息；单机、控制设计部门依据细化方案开展产品设计；采购部门依据细化方案和物料清单进行物料、器件和产品采购；生产部门组织自产产品的生产和装配调试验证工作，并组织自产设备发运；工程部门负责开展包括自产设备和外购产品的安装调试、客户培训并进行试运行、交验。 装备单机及软件方面，公司一般在与客户签订订单后，项目管理部门下达设计任务及投产通知；单机设计部门依据方案开展产品设计；采购部门依据物料清单进行物料、器件采购；生产部门在公司内部组织生产加工、软件设计和装配调试验证工作，组织发运到客户现场；工程部门负责开展安装调试、客户培训并进行试运行、交验
5	今天国际	公司采购以定制化为主，根据客户的特定需求为其设计设备的规格、型号、性能指标、功能等，然后向供应商定制所需设备。公司的采购主要分为三类，即机器设备、计算机配套软硬件、电控设备。 对于机器设备和计算机配套软硬件，大部分采用定制化采购；对于电控设备，根据各个项目实施中客户要求不同，公司负责提供设计图纸，并采购所需主要原材料，在公司装配车间进行组装
6	东杰智能	生产采取的是“以销定产”的模式，即依据合同的定制要求进行产品设计，并以此为基础制定生产计划。根据生产计划进行机械制造、装配集成和安装调试，其中机械制造又具体包括了自行生产和外协加工。 自行生产：公司技术部门进行项目设计，并经用户图纸会签后形成设计图纸、采购明细表、发运明细表等下发有关部门以此为基础进行采购生产的组织实施；生产车间据此制定生产计划，并将设计图纸分解

序号	可比公司名称	生产运营模式
		下发到各制作小组分别进行相关工序的制造加工； 外协加工：公司将一些非核心及附加值有限的热处理、铸造、聚氨酯加工、链轮加工等部分工序或零件，交由外协合作企业完成
7	兰剑智能	根据客户的不同需求进行自动化设备的定制化生产，公司的生产模式为订单式生产，即以销定产，根据每个项目对不同设备数量需求不同，公司采用多品种小批量柔性生产模式，采用流水作业生产和定点装配生产工艺相结合的生产工艺流程
8	科捷智能	为客户交付智能物流和智能制造系统时，主要工作流程包括方案细化及产品研发设计、设备生产制造、安装调试、软件实施、持续售后服务等。 公司采购模式根据物料类型可分为标准件采购、定制件采购及项目采购。对于定制件的采购，公司向供应商提供设计图纸，确定产品的技术规格参数，供应商根据设计图和规格参数需求自行采购原材料组织生产，或公司向供应商提供设计图纸和部分材料，供应商自行采购其他原材料并组织生产。 公司生产过程不涉及机加工制造，所提供设备均为定制化采购或外购。 公司部分研发人员除主要从事研发工作外，还辅助项目定制化产品开发调试、软件实施等与系统交付相关的工作
9	井松智能	生产模式为订单式生产，即根据每个客户对项目功能、设备种类、产品交期等各方面的需求，进行设计和设备选型；明确生产任务后，按照交期安排生产任务，项目设计、生产加工、表面处理、成品装配、质检与测试等流程节点前后联动，形成多品种小批量生产。 智能仓储物流系统属于定制化的产品，因不同客户对产品用途、性能等要求存在差异，需要有针对性地采购生产所需的原材料，故公司采用行业通行的“以销定产、以产定购”采购模式。智能仓储物流系统由硬件和软件两部分构成，硬件产品所使用的主要原材料需根据客户的需求情况进行选型或定制化采购，定制化采购的材料主要为按公司设计要求加工的基础设备类部件；软件产品主要为自行开发
10	发行人	发行人的生产运营模式为根据具体的订单进行项目立项、方案及产品设计、设备生产制造、系统安装、软件实施及系统调试、试运行及验收、售后服务等。其中设备生产制造环节，对于外购定制类设备，组织供应商按照公司设计的图纸进行加工制造、组装、调试和检测后发往客户项目现场；对于集成类设备，采购完成后由公司在供应商现场进行质量检验，并根据项目需求由供应商发往公司或直接发往客户项目现场；对于公司自己生产的设备，生产部门根据设计图纸和 BOM 清单进行领料、加工、组装、调试和检测之后发往客户项目现场。 发行人的研发部门人员参与生产运营中的方案及产品设计、软件实施及系统调试环节

根据上表，同行业可比上市公司所提供的产品均具有一定的定制化特征，且均存在按照订单进行生产管理的运营模式。可比公司中，今天国际、科捷智能、井松智能存在定制化采购的模式，其中今天国际采购以定制化为主，科捷智能的设备均为定制化采购和外购；昆船智能、井松智能、科捷智能存在同时自产和外购设备情况，均与公司同时存在自产和外购的模式具有相似性。另外，科捷智能亦存在研发人员参与生产环节的情况。

因此，整体而言，公司的生产运营模式与同行业公司不存在重大差异。

3、结合智能制造系统和智能仓储物流系统的硬件设备以供应商定制和外购为主、安装工作由委外团队进行、直接人工投入占比低等因素，说明核心技术在生产运营各环节中的体现和应用，发行人的业务实质是否是集成组装

公司的生产运营环节包括售前规划、方案及产品设计、设备生产制造、发货运输、安装与调试（包括机械与电气安装、电气与软件调试、试运行）、项目验收和项目质保。

上述生产运营流程中，公司的核心技术主要体现和应用在方案及产品设计、设备生产制造、安装与调试环节，具体如下：

(1) 方案及产品设计环节

方案及产品设计是根据客户需求制定项目方案后开展具体的工艺设计、硬件设计和软件开发等工作，工艺设计主要是对工艺布置图进行细化，对标准设备进行选型等；硬件设计是按照项目技术文件要求，根据已有的硬件设备图纸进行参数调整；软件开发是在公司标准软件体系基础上，结合客户的需求进行软件配置或优化。

在此环节，公司掌握硬件机械设计、控制系统和软件系统开发等核心技术，并应用于具体产品设计中，使得公司提供的系统可以实现项目所需要特定的功能，满足客户需求。

(2) 设备生产制造环节

公司提供的设备包括完全自产、定制类采购和外购三类，对于完全自产设备，由公司生产部根据设计图纸和 BOM 清单进行领料、加工、组装、调试和检测；对于定制类采购设备，由公司提供设计图纸，供应商根据图纸进行加工制造；对于外购设备，公司直接外购取得并应用于项目中。

在此环节，公司的核心技术体现在核心设备自主生产、定制类设备设计图纸以及通过控制系统和软件系统对外购设备进行融合应用等。自主生产方面，公司具备核心设备的生产制造能力，可将公司硬件核心技术生产转化为具体的硬件设备，即公司的核心技术主要体现在生产具备较优性能的核心设备方面；定制类采购方面，公司掌握该等设备的设计图纸和技术参数，并对供应商定制化生产的设备进行测试、组装调试以及嵌入电控系统和软件系统，以构成公司系统的核心部套，即公司的核心技术主要体现在硬件设备的图纸设计、性能测试等方面；对于外购设备，该等设备主要为产品相对成熟、标准化程度较高的货架、STV 系统等，可替代性相对较强，公司通过电控系统和软件系统将该等设备在整套系统中运用，以达到项目的功能要求，即公司的核心技术主要体现在使用自主研发的电控系统和软件系统对硬件设备实时控制以达到系统所需功能方面。

因此，公司虽然存在硬件设备以供应商定制和外购为主的情况，但一方面公

司掌握核心设备的自主生产能力，另一方面供应商定制模式下，公司提供给供应商的图纸体现和应用了公司的核心技术，而外购系为公司提供整套系统所服务，亦体现和应用了公司的核心技术。

（3）安装与调试环节

安装工作是指公司提供的设备发运到客户现场后进行系统安装，具体为根据方案图纸将该等设备固定在一定的位置上，并按照一定程序连接起来，属于相对常规简单的工作。

调试是指调试人员进行网络软件系统的安装与单机设备调试、与第三方系统间的通讯接口与协议的再确认与调试、与底层控制系统间的联动调试以及多方联动调试等软件实施和系统联调工作。调试工作的本质是将公司自主研发或根据项目开发的软件系统和控制系统嵌入至整套系统，使设备之间互通互联、信息共享，达到整体协调运转的目的。

因此，公司的核心技术，尤其是软件技术主要应用和体现于调试环节，且调试环节的相关工作均由公司自己员工参与完成。对于安装环节，其工作相对常规简单，且在公司员工的指导下完成，故安装工作由委外团队进行不影响公司核心技术的体现和应用。

另外，公司还存在直接人工投入占比相对较低的情况，主要原因为：（1）与公司的生产经营模式相关，公司为客户提供智能制造系统和智能仓储物流系统，系统主要以硬件设备和软件控制系统组成，其中硬件设备金额占比较高，使得公司营业成本中直接材料占比较高，而直接人工占比较低；（2）公司整体属于相对轻资产运营模式，除生产核心设备外，还通过定制化采购的方式由定制类供应商提供部分核心设备，针对该类设备采购，公司的核心技术体现在设计图纸中，由于属于直接采购，在成本中体现为直接材料而非直接人工，在一定程度上导致直接人工投入占比相对较低；另外，公司生产运营环节中的安装环节由委外团队完成，该等费用在成本中体现为费用科目，也在一定程度上导致直接人工投入占比相对较低，但安装工作属于相对常规简单工作。因此，公司直接人工投入占比较低系公司业务特征和经营特点所致，亦不影响公司核心技术在设备设计和应用中的体现。

综上所述，公司的核心技术在核心生产运营环节均有体现，在方案及产品设计环节，公司结合客户需求进行定制化的机械与电气设计和软件开发；在设备生产制造环节，公司除自主生产外，对于定制类采购设备，公司向供应商提供产品设计图纸，并对供应商交付产品质量把控；在安装调试环节，公司需对硬件设备的功能、质量、安全性、稳定性进行逐一检查，对系统整体各个电控节点进行检测调试，对软件系统进行调试，实现软硬件功能的结合。在以上多个核心环节中，公司工作均并非简单集成组装。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

1、访谈发行人负责研发的副总经理，了解发行人产品与客户其他相关系统的兼容情况，各个细分系统的技术难度、在整体系统解决方案中的重要程度及是否为自主研发，并结合查询发行人知识产权情况分析发行人的自主研发情况；查阅发行人的销售合同，核查各销售合同对应的细分系统构成，并测算对应销售金额。

2、查阅发行人的销售合同，了解发行人提供的细分系统中具体硬件和软件构成；访谈发行人的生产人员和采购人员，了解发行人核心设备的生产采购流程；取得发行人的销货明细表，核查主要硬件设备完全自产、提供图纸定制供应商供货、外购情况并取得发行人与主要供应商的合同以及图纸发放记录；查询同行业可比公司对自产和外购的披露信息并进行比对分析；访谈发行人采购与生产部部长，了解部分核心部件同时自产和外购的原因。

3、取得并查阅发行人的员工花名册，了解生产人员和研发人员的变动情况并分析具体原因；查询同行业可比公司对生产运营模式的披露信息并与发行人进行对比分析；访谈发行人负责研发的副总经理，并结合发行人的生产运营环节分析核心技术在各个生产运营环节的应用情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、智能制造系统和智能仓储物流系统是生产制造型企业整个生产流程的两

大环节,既有关系又有区别。发行人通过合理地工艺规划,通过提供软硬件接口,结合自动控制系统、软件系统等融合其他相关系统及设备,实现与其他厂商相关系统的兼容使用。发行人提供的细分组成系统中,智能制造系统均为发行人自主研发,智能仓储物流系统主要为自主研发,同时存在部分设备外购情况。对于智能制造系统,报告期内发行人存在单独销售细分组成系统的情况,而智能仓储物流系统一般以整体的形式销售,报告期内仅存在少量单独销售堆垛机的项目,其中 2021 年和 2023 年分别有 1 个和 2 个项目,占当年智能仓储物流系统营业收入比例分别为 2.05%和 0.53%。

2、发行人可比公司昆船智能、井松智能、科捷智能均披露了自产和外购情况,该等公司亦存在当某类设备需求提升且自身产能不足时外购比例提升的情况,且剔除特殊因素后,公司自产及外购情况与该等公司相比不存在显著差异。发行人智能制造系统和智能仓储物流系统的部分核心部件同时自产和外购系发行人综合考虑产能限制、生产经济性、项目需求等因素所致,也是发行人多年的经营特征,具有合理性。对于发行人提供图纸定制供应商供货的设备,一方面,图纸是发行人的设计成果,其综合考虑了用户的需求、关键的核心技术、加工的工艺性、质量的可控性等,且经过严格的设计评审与校审,是定制化采购过程中非常重要的环节;另一方面,定制件生产加工后大部分还需要在发行人车间进行进一步的产品组装、控制系统嵌入和试车检验,供应商定制件生产加工属于发行人提供硬件产品全部流程的一个环节,因此划入自产具有合理性。

3、发行人 2021 年至 2022 年生产人员占比由 41.03%提升至 44.34%,占比提升主要是因为发行人将研发部门中研发工时占比不超过 50%的人员划分至生产人员,虽然报告期内发行人各个部门的人员都在增长,但发行人不断增长的销售项目需要更多的研发部门人员参加设计和调试工作致使研发部门人员中研发工时不超过 50%的人员数量增长更快,导致生产人员占比提升,而研发人员占比下降,另外,归属于生产部门的项目管理部、工程部、生产部人员占比提升也在一定程度上导致生产人员占比提升。2023 年,发行人进一步加强研发投入,新立项研发项目 37 个,多于 2022 年的 33 个,研发项目数量的增加使得研发部门人员投入更多精力于研发相关工作,导致研发人员占比提升,而生产人员占比下降。发行人的生产运营模式与同行业公司今天国际、科捷智能、井松智能、昆船

智能具有较强的可比性，与可比公司整体不存在重大差异。发行人的核心技术在生产运营核心环节中均有体现和应用，发行人虽然存在硬件设备以供应商定制和外购为主的情况，但发行人提供给供应商的图纸体现和应用了核心技术，且外购系为发行人提供整套系统所服务，亦体现和应用了发行人的核心技术；发行人的安装工作由委外团队进行，但安装工作相对常规简单且在发行人员工的指导下完成，不影响核心技术的体现和应用；发行人直接人工投入占比较低系业务特征和经营特点所致，亦不影响核心技术在设备设计和应用中的体现，结合上述分析，发行人工作均并非简单集成组装。

2. 关于市场竞争与市场空间

根据申报材料：（1）发行人产品主要应用于制浆造纸领域，并拓展应用至纸制品加工、纺织化纤、印刷、五金制造等行业，但 2022 年发行人在轨道交通、纺织化纤、五金、机械的收入金额及占比明显下降，同行业公司三丰智能、科捷智能等产品还应用于汽车、工程机械、新能源、化工等多领域且经营规模更大；（2）在制浆造纸领域，目前已经形成公司与欧洲和日本企业在全中国范围内相互竞争的局面，公司在制浆造纸行业拥有较高的市场知名度和市场占有率，已经发展成为制浆造纸物流包装系统领域全国规模最大的专业企业，但未说明具体情况；（3）在智能制造系统领域，发行人的产品线最为齐全，同行业公司没有发行人拥有的部分细分产品，主要原因之一为发行人实现产品突破后，产品性价比远超国际竞争对手，尤其是在国内市场，国际竞争对手开始逐渐退出相关产品；智能仓储物流领域的市场竞争较为激烈；（4）发行人先后自主研发出国内第一套自动化纸卷输送系统、国内第一台全自动纸卷包装机、国内第一台平板纸包装机、国内第一台令纸包装机，打破了国内造纸完成工段高端设备必须依赖进口的局面，实现了进口替代，但未说明具体依据。

请发行人说明：（1）分别说明智能制造系统和智能仓储物流系统各自整体的市场规模及变动情况、竞争格局、主要竞争对手及其市场份额、排名，在制浆造纸领域和纸制品加工领域的市场空间及变动情况、准入门槛、主要厂商和竞争格局，以及发行人在整体市场及该等细分领域的市场占有率、排名、市场地位及变动情况，发行人“全国规模最大”的依据及相关表述是否准确；（2）发行人在制浆造纸领域和纸制品加工以外其他领域业务规模较小、2022 年相关收入明显下降的原因及同行业对比情况，业务发展演变及拓展情况，是否存在技术水平不足、业务壁垒较高、拓展困难的风险；（3）发行人智能制造系统实现产品突破的具体体现，“产品线最为齐全、产品性价比远超”的具体依据，在该等情况下发行人产品较同行业公司的下游应用领域偏少和经营规模较小的原因及合理性，国内外竞争对手是否专注于更高端细分产品，结合上述情况进一步说明发行人的竞争优劣势、是否具有持续竞争能力；（4）结合上述（1）（2）（3）情况、相关领域新建产能市场需求及发行人相关业务的发展历程、演变情况，分别说明发行人的制浆造纸领域和纸制品加工领域及轨道交通、纺织化纤、五金、机械等其他领域的市场空间，未来发展是否受限，并完善相关重大事项提示、说明发行

人的应对措施；（5）发行人相关产品为“国内第一台”的依据，实现进口替代产品的收入占比，是否属于由国家主管部门对外发布或出具的文件中明确的“关键产品”，是否打破国外产品的垄断地位、客观上具备在相同领域替代原有垄断产品的性能或效用且在国内相同产品中处于领先地位，以及对相关产品定价权的具体影响，结合前述情况完善有关信息披露。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）分别说明智能制造系统和智能仓储物流系统各自整体的市场规模及变动情况、竞争格局、主要竞争对手及其市场份额、排名，在制浆造纸领域和纸制品加工领域的市场空间及变动情况、准入门槛、主要厂商和竞争格局，以及发行人在整体市场及该等细分领域的市场占有率、排名、市场地位及变动情况，发行人“全国规模最大”的依据及相关表述是否准确

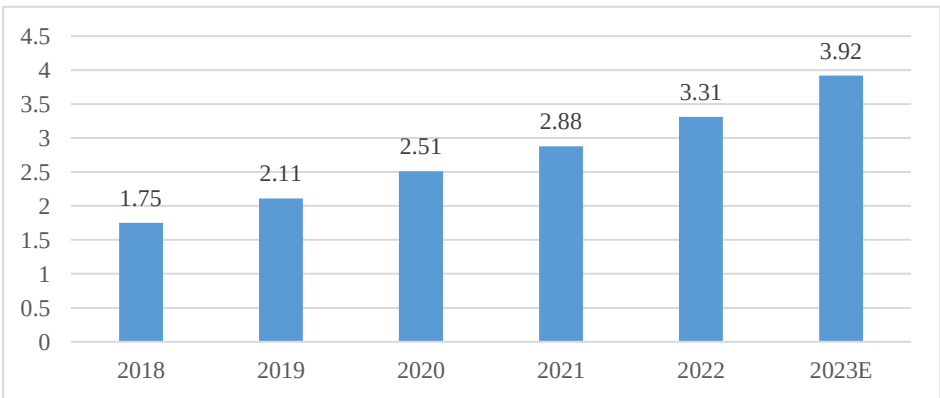
1、智能制造系统和智能仓储物流系统各自整体的市场规模情况

（1）智能制造系统

1）市场规模及变动情况

近年来，受到国家政策支持以及数字化的不断推行，中国智能制造装备业产值规模一直保持增长趋势。根据中商产业研究院分析，2022 年，我国智能制造行业产值达 3.31 万亿元，同比增长 14.93%，预计 2023 年我国智能制造行业产值将达 3.92 万亿元，同比增长 18.43%。

中国智能制造行业市场规模（按产值计）（万亿元）

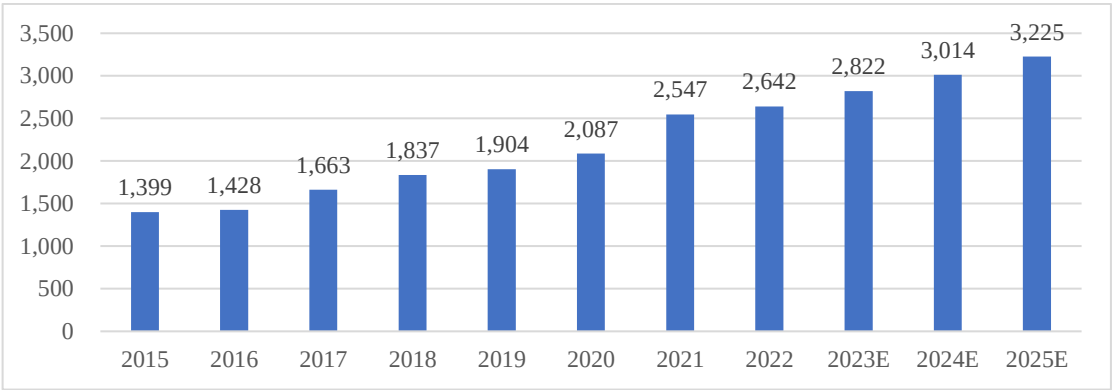


数据来源：中商产业研究院

公司的智能制造系统为客户提供生产配套的原料处理、成品输送包装等成套

装备和系统，属于智能制造装备业中的自动化成套生产线领域。目前自动化成套生产线已经成为工业自动化装备体系的重要组成部分（其他的组成部分分别为智能控制系统、工业机器人、新型传感器），根据中国工控网、华金证券研究所数据，中国工业自动化市场规模近几年稳步上升，在 2022 年达到 2,642 亿元，预计在 2025 年达到 3,225 亿元。随着我国自动化核心技术水平的进一步提升，未来包括自动化成套生产线在内的工业自动化装备行业仍将具有巨大的成长空间。

中国工业自动化市场规模（亿元）



数据来源：中国工控网、华金证券研究所

2）竞争格局、主要竞争对手及其市场份额、排名

自动化成套生产线市场的参与者主要为与发行人业务模式类似的自动化设备系统服务商。该市场规模较大、参与者数量众多，同时自动化成套生产线多为非标定制化装备，下游应用的工艺流程差异较大，需要设备厂商对行业有充分的理解和技术积累等，跨细分行业扩张较为困难。因此大部分自动化成套生产线研发和生产的企业都聚焦于少数行业，在特定细分领域展开竞争，目前尚无权威机构就整体自动化成套生产线市场的参与者市场排名和市场份额进行统计。

A 股上市公司中，从事自动化产线相关业务的且与公司存在一定竞争关系的上市公司包括东方精工（002611.SZ，智能瓦楞纸包装装备整线和单机）、永创智能（603901.SH，智能包装生产线）和三丰智能（300276.SZ，智能焊装生产线、智能输送成套设备），该等上市公司 2023 年营业收入分别为 47.46 亿元、31.46 亿元和 17.35 亿元，发行人 2023 年营业收入为 7.71 亿元，相较于该等上市公司，发行人整体规模仍相对偏小。

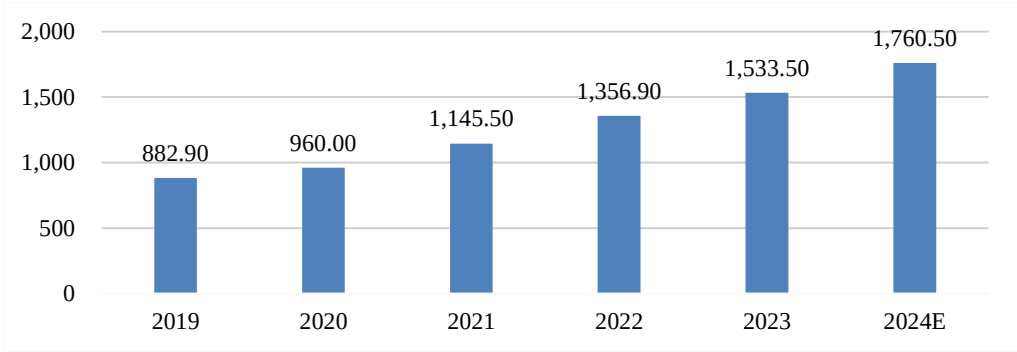
（2）智能仓储物流系统

1）市场规模及变动情况

根据高工机器人产业研究所（GGII）发布《2020 年中国智能仓储行业调研

报告》，2019 年我国自动化立体仓库保有量 6,000 座左右，智能仓储市场规模 856.5 亿元。信息技术和互联网在商品物流领域的应用，极大地促进了基于“互联网+”的商品物流行业的发展，有物流就有仓储，智能仓储系统在商品物流中的不断应用，对提高商品物流传递速度和效率起到重要作用。未来智能仓储仍具有广阔市场空间，根据佑信咨询数据，根据中商产业研究院分析，截至 2023 年，中国智能仓储行业市场规模已经达到 1,533.50 亿元，2019 年至 2023 年的复合增长率为 14.80%。

中国智能仓储市场规模（亿元）



数据来源：中商产业研究院

2) 竞争格局、主要竞争对手及其市场份额、排名

在智能仓储物流领域，目前海外主流厂商主要有日本大福、德国胜斐迺、美国德马泰克，国内智能仓储物流代表性上市企业有昆船智能、今天国际、东杰智能、科捷智能、兰剑智能、井松智能等。2022 年 9 月，高工机器人产业研究所评选出 2022 年中国物流仓储自动化供应商营收 TOP20 排行，前五名分别为诺力股份、中科微至、昆船智能、今天国际、德马科技。公司其他可比公司东杰智能、科捷智能、兰剑智能、井松智能及三丰智能也上榜。该榜单系基于企业 2021 年度业务经营情况所排，排名 20 的企业为瑞晟智能，2021 年度营业收入为 2.00 亿元。2021 年，公司智能仓储物流系统收入为 1.82 亿元，暂未进入 TOP20 排行榜，2022 年和 2023 年，公司智能仓储物流系统收入为 2.38 亿元和 3.73 亿元，处于逐步上升阶段。

2、在制浆造纸领域和纸制品加工领域的市场情况

(1) 市场规模及变动情况

目前，暂无权威机构就公司产品所在制浆造纸领域和纸制品加工领域的市场规模进行测算。公司在制浆造纸行业及纸制品行业主要提供物流包装系统，其中，

在制浆造纸行业，物流包装系统主要包括成品纸浆分切输送包装系统、纸浆原料处理系统、成品纸输送包装系统、制浆造纸行业智能仓储物流等系统；在纸制品加工行业，物流包装系统主要包括纸制品加工行业智能产线、原纸自动化立体仓库、半成品及成品（纸箱、纸板）自动化立体仓库等。公司根据《造纸信息》公布的产能数据、中国造纸协会披露的各年度行业产量数据以及其他公开数据，围绕各细分领域对公司在该行业的市场规模进行测算。

1）制浆造纸行业物流包装系统市场规模及公司市占率测算

《造纸信息》统计了 2021 年至 2023 年度造纸厂新建产能，还同步披露新增产能对应的造纸厂、造纸机编号以及开机投产时间。公司根据披露的信息结合合同以及项目执行过程了解的信息，将对应产能及公司承接的项目进行匹配和统计。经统计，2021 年至 2023 年我国造纸厂新增造纸产能分别为 861.34 万吨、977.26 万吨和 933.60 万吨，其中公司承接该等新增产能中所有物流包装系统的产能吨数为 493.00 万吨、491.60 万吨、625.00 万吨。公司结合相关项目的合同金额，对制浆造纸行业的物流包装系统市场规模进行测算，具体如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
我国造纸企业年度新增产能（万吨）A	933.60	977.26	861.34
公司承接物流包装系统的产能（万吨）B	625.00	491.60	493.00
公司承接物流包装系统的产能对应的合同金额（万元）C	85,221.60	56,467.66	34,654.41
制浆造纸行业物流包装系统市场规模测算			
每万吨新增产能对应的物流包装系统投资金额（万元）D=C/B	136.35	114.86	70.29
制浆造纸物流包装系统市场规模--当年新增产能对应的物流包装系统总投资金额（亿元）E=A×D	12.73	11.23	6.05
公司在制浆造纸行业物流包装系统市场占有率测算			
公司市场占有率 F=B/A	66.95%	50.30%	57.24%

注 1：我国造纸企业年度新增产能数据来源于历年《造纸信息》盘点的《新建扩建》；

注 2：公司为谨慎测算市场规模及市场占有率，仅将公司承接该产线的全部物流包装系统产能计入公司承接产能。2022-2023 年度，公司和其他设备厂商一起承接产线的物流包装系统对应的产能分别为 285 万吨、202 万吨，若将其纳入公司的覆盖范围，则公司的市场占有率分别为 79.47%、88.58%。

注 3：制浆造纸行业新建产能对系统和设备的智能化水平要求不断提升，致使每万吨新增产能对应的物流包装系统投资金额不断增长。

根据测算，2021 年至 2023 年，制浆造纸行业物流包装系统市场规模自 6.05 亿元增长至 12.73 亿元，公司在制浆造纸物流输送包装系统市场占有率均超过 50%，因此公司为行业内市场占有率排名第一的企业。

此外，公司根据历史新增产能的增长率预测未来市场的变动趋势，将在 2027 年增长至 26.63 亿元。同时，根据历年《造纸信息》披露的我国纸及纸板产量占全球产量比例，公司预计 2023 年我国产量占比为 29.69%。若将我国产量占有率约等为我国产能占有率，并以此计算全球市场规模，具体测算情况如下：

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年 E	2025 年 E	2026 年 E	2027 年 E
未来我国产能增长率 ^{注1} (%)	/	/	/	20.26	20.26	20.26	20.26
我国制浆造纸行业物流包装系统市场规模 ^{注2} (亿元)	6.05	11.23	12.73	15.31	18.41	22.14	26.63
我国产能占全球产能比例 ^{注3} (%)	28.59	29.13	29.69	30.25	30.83	31.41	32.01
全球制浆造纸行业物流包装系统市场规模 ^{注4} (亿元)	21.18	38.53	42.88	50.61	59.73	70.49	83.19

注 1：未来我国产能增长率参考历年《造纸信息》盘点的《新建扩建》，2017 年至 2023 年，我国造纸企业各年度新建产能自 308.70 万吨增长至 933.60 万吨，复合增长率为 20.26%；

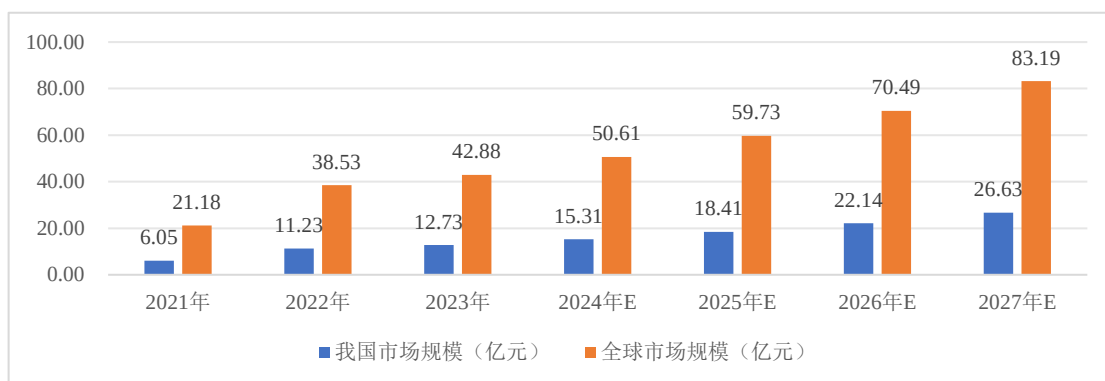
注 2：我国制浆造纸行业物流包装系统市场规模=前一年市场规模×（1+未来我国产能增长率）；

注 3：我国产能占全球产能比例=前一年的产能比例×（1+我国近年产能占有率的增长率）；我国产能占全球产能比例用我国纸及纸板产量占全球产量比例进行替代，根据历年《造纸信息》发表的《世界造纸工业概况》，2017 年至 2021 年，我国纸及纸板产量占全球产量比例自 26.52%增长至 28.59%，复合增长率为 1.90%；以此增长率预测未来产量比例；该杂志暂未披露 2022 年及 2023 年的相关信息；

注 4：全球制浆造纸行业物流包装系统市场规模=当年度我国制浆造纸行业物流包装系统市场规模÷当年度我国产能占全球产能比例。

根据测算，2023 年度，我国制浆造纸行业物流包装系统的市场规模为 12.73 亿元，预计在 2027 年达到 26.63 亿元；2023 年度，全球制浆造纸行业物流包装系统的市场规模为 42.88 亿元，预计在 2027 年达到 83.19 亿元。随着智能仓储立体库的普及，该行业的市场规模将有望进一步增长。

全球及我国制浆造纸行业物流包装系统市场空间及未来变动趋势（亿元）



2) 纸制品加工行业物流包装系统市场规模及公司市占率测算

中国造纸协会定期披露我国各年度纸制品的产量数据，结合上市公司披露的产能利用率情况，推算出整体市场的产能情况及新增产能情况。

根据公开查询数据及客户提供数据，公司对纸制品加工行业每万吨的物流包装系统投资金额进行如下测算：

客户名称	合同金额 (万元)	产能 (万吨) ^{注1}	单万吨投资额 (万元)
客户 A	6,366.00	27.00	235.78
客户 B	2,500.00	12.60	198.41
客户 C	7,149.00	30.00	238.30
客户 D	5,860.55	27.00	217.06
客户 E	2,171.19	14.00	155.09
合计	24,046.74	110.60	217.42

注 1：部分产能单位是万平方米，根据中国纸业网，我国五层以上纸箱占总量 80%以上，公司根据常见的 0201 型瓦楞纸箱（楞型为 BA 楞，约合 700g/m²）进行折算。

注 2：客户 C 的物流包装系统涵盖原纸工段和纸板工段，公司仅承接了原纸工段，剩余的纸板工段投资金额参考公司纸板工段报价金额以及原纸工段最终合同金额折让情况计算。

经测算，纸制品加工行业每万吨的物流包装系统投资金额为 217.42 万元，出于谨慎考虑，公司预计每万吨的物流包装系统投资金额为 200 万元。

公司结合 2021 年及 2022 年的产量、上市公司平均产能利用率计算 2022 年的新增产能，结合公司预计的物流包装系统投资金额计算 2022 年纸制品行业的物流包装系统市场规模，同时结合 2022 年度纸制品加工领域的收入规模，计算公司相关市场占有率。具体测算过程如下：

类 目	2022 年	2021 年
我国纸制品产量（万吨）	7,379	7,739
上市公司平均纸制品产能利用率		
大胜达-纸箱及纸板	86.68%	90.20%
山鹰国际-纸制品	90.88%	90.66%
荣晟环保-瓦楞纸板	54.41%	68.82%
南王科技-环保纸袋	74.72%	91.97%
翔港科技-纸制品	57.30%	77.15%
平均产能利用率	72.80%	83.76%
市场产能（万吨）	10,136.05	9,239.40
新增产能（万吨）A	896.65	/
每万吨新增产能需要的物流包装系统投资规模（万元/万吨）B	200	/
市场规模（万元）C=A×B	179,330.22	/
公司 2022 年度境内非改造升级项目纸制品加工行业收入对应合同金额 D	13,278.58	/
公司 2022 年度在纸制品领域市场占有率 E=D/C	7.40%	/

注 1：我国纸制品产量来自中国造纸协会公布的《中国造纸工业 2022 年度报告》《中国造纸工业 2021 年度报告》，报告统计了 2021-2022 年全国规模以上纸制品生产企业的生产量；

注 2：纸制品行业的上市公司中：大胜达、山鹰国际、荣晟环保、南王科技和翔港科技披露了其纸制品产能利用率，由于各企业的产能及产量单位不一致（大胜达、山鹰国际、荣晟环保使用“万平方米”、南王科技和翔港科技使用“个”），因此此处选用算数平均法计算上市公司平均纸制品产能利用率用以代替行业整体的产能利用率；**前述上市公司未披露其 2023 年度的纸制品产量及产能利用率情况。**

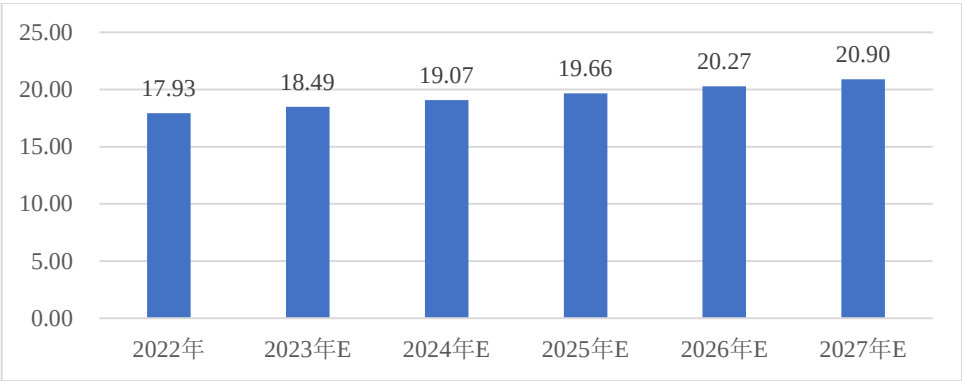
注 3：由于本次测算是通过新增产能的投资规模方式进行，因此公司 2022 年度的纸制品收入对应合同金额中扣除了纸制品行业升级改造项目的合同金额。

经测算，2022 年度纸制品加工行业物流包装系统市场规模为 179,330.22 万元，公司市场占有率约为 7.40%。公司在纸制品加工行业中已经具有较高的知名度，产品具备先进的技术和优良的品质，相对国外竞争对手具有一定的价格优势，相对国内竞争对手具有技术领先优势。公司的主要竞争对手包括湖北京山轻工机械股份有限公司、葆柯物流科技（上海）有限公司等公司、东方精工、永创智能、江苏新冠亿科技有限公司等，根据公司目前在纸制品加工领域的业务规模以及客户对公司技术和产品的认可程度，公司在纸制品加工行业物流包装系统市场处于较为领先地位。

根据《中国工业统计年鉴》，2018年至2022年，我国纸制品行业固定资产投资额从943亿元增长至1,067亿元，复合增长率为3.11%，借用此复合增长率测算纸制品加工行业物流包装系统市场规模未来趋势²。

根据测算，2022年度公司在我国纸制品加工行业物流包装系统的市场规模为17.93亿元，未来2027年将达到20.90亿元。随着智能仓储立体库的普及，该行业的市场空间将有望进一步增长。

我国纸制品加工行业物流包装系统市场空间及未来变动趋势（亿元）



（2）制浆造纸领域和纸制品加工领域的准入门槛、主要厂商和竞争格局

1）准入门槛

制浆造纸和纸制品加工领域的准入门槛主要包括技术门槛、客户门槛和人才门槛，具体如下：

技术门槛方面，公司为客户提供整套解决方案除需要拥有相关的系统设计、控制与软件系统开发、关键设备研制等核心技术外，还需要对行业的生产工艺深入理解使得整套系统符合生产工艺要求，需要通过不断地实践、积累、优化、创新才能满足客户需求，技术门槛较高。

客户门槛方面，公司为客户提供的整体解决方案均属于定制化产品，且客户整厂投资金额较大，项目在运行过程中出现的问题会直接影响客户生产活动的正常运行，因此客户在选择供应商时非常慎重，一般会选取技术水平较高、产品稳定性较好、项目经验丰富、市场信誉较好、企业规模较大，且具有良好品牌效应、能够提供长期专业技术服务的整体解决方案的供应商，因此客户门槛较高。

人才门槛方面，公司为客户提供的整体解决方案需要机械工程、工业自动化、

² 测算我国纸制品加工物流包装系统市场规模=前一年市场规模×（1+我国近年纸制品行业固定资产投资额复合增长率）；其中我国近年（2018-2022）纸制品行业固定资产投资额复合增长率为3.11%。

测控技术、通信工程、电气工程、控制工程、计算机应用、软件工程等多个专业的人员共同完成，且需要相关人员熟悉行业的生产过程和经营特点，具备丰富的相关行业项目执行经验。因此，对于新进入的企业，短期内难以培养和挖掘符合行业发展需求的高素质人才队伍，对进入行业形成较大障碍。

2) 主要厂商和竞争格局

在制浆造纸领域，前期物流包装系统相关市场主要被德国福伊特、芬兰维美德、日本丸石等欧洲和日本企业占据，随着公司技术和产品的不断突破，项目经验的不断积累，目前已经形成公司与欧洲和日本企业（包括其在国内的分支机构）在全球范围内相互竞争的局面，而国内其他企业，如上海一拓、深蓝机器、凯信重机等，由于起步相对较晚，目前在该等领域业务规模相对较小。

在纸制品加工领域，由于我国纸箱包装等纸制品加工企业以中小企业为主，集中度相对较低，且行业内企业生产制造智能化发展相对较晚，其智能制造装备市场除上述制浆造纸领域供应商延伸布局外，还有一些专业从事包装设备及包装产线整体解决方案的企业，如东方精工、永创智能等参与。整体而言，纸制品加工领域智能制造装备供应商的竞争格局相对分散。

3、发行人“全国规模最大”的依据及相关表述是否准确

招股说明书中披露“公司是制浆造纸物流包装系统领域全国规模最大的专业企业”。其中，制浆造纸物流包装系统主要包括成品纸浆分切输送包装系统、纸浆原料处理系统、成品纸输送包装系统、制浆造纸行业智能仓储物流等系统。

“公司是制浆造纸物流包装系统领域全国规模最大的专业企业”即公司在国内制浆造纸物流包装系统的市场占有率为第一，相关描述具有依据，具体如下：

（1）公司相关市场占有率超过 50%

根据公司测算的制浆造纸物流包装输送市场占比，2021 年至 2023 年，公司的市场占有率均超过 50%，因此公司为行业内第一大企业。

（2）公司为制浆造纸产量占比超过 50%企业的第一大供应商

根据《中国造纸工业 2023 年度报告》，我国 2023 年度纸及纸板生产总量为 12,965 万吨，该报告列示了 2023 年重点造纸企业产量前 30 名及其对应的产量。其中，17 家上榜重点造纸企业向公司采购物流包装系统占其同类产品采购额比例超过 50%，即物流包装系统第一大供应商为公司。前述 17 家造纸企业 2023 年产量总计 6,197.78 万吨，占我国 2023 年纸及纸板生产总量 52.02%。此外，

公司还是其他众多造纸企业的物流包装系统第一大供应商，因此公司在制浆造纸物流包装系统领域占据较大份额。

（3）公司为第七批国家级制造业单项冠军企业

公司于 2022 年 10 月入选“2022 年第七批国家级制造业单项冠军企业”，获得该荣誉的产品为制浆造纸物流包装系统。根据工业和信息化部局的评选标准，单项冠军企业认定基本条件之一为：市场份额全球领先，企业申请产品的市场占有率位居全球前三。目前在国内市场，经访谈行业专家，在发行人产品领域内的竞争对手规模相对较小，公司的主要竞争对手为国外企业，公司在业内的市场规模具有领先优势。因此，公司凭借制浆造纸物流包装系统入选“2022 年第七批国家级制造业单项冠军企业”在一定程度上证明公司是国内制浆造纸物流包装系统领域的最大企业。

综上，公司在我国制浆造纸物流包装系统市场占有率位居第一，“公司是制浆造纸物流包装系统领域全国规模最大的专业企业”表述准确。

（二）发行人在制浆造纸领域和纸制品加工以外其他领域业务规模较小、2022 年相关收入明显下降的原因及同行业对比情况，业务发展演变及拓展情况，是否存在技术水平不足、业务壁垒较高、拓展困难的风险

1、发行人在制浆造纸领域和纸制品加工以外其他领域业务规模较小、2022 年相关收入明显下降的原因及同行业对比情况

（1）其他领域业务规模较小的原因

1）与公司的发展历程及发展策略相关

公司 1999 年成立时的人员主要来源于长沙设计院的设备开发部，负责制浆造纸领域输送包装设备的技术和工艺开发工作。因此在成立初期，公司以在制浆造纸输送包装高端装备领域立稳脚跟、快速发展并成长为龙头企业为发展目标。

随着技术突破和产品丰富，公司转型为制浆造纸全流程自动化解决方案供应商。公司开始逐渐布局纸制品加工、印刷、纺织化纤等与制浆造纸有一定关联度的行业，但公司主要资源的投入仍在制浆造纸领域，并开始加大在与制浆造纸行业相关度较高的纸制品加工行业的投入。

2014 年，公司成功开发出自动化立体库产品并引入制浆造纸行业。自动化立体库提升了公司在制浆造纸行业的市场空间和业务规模，使得公司继续专注于在该领域的投入和发展；此外，其下游应用领域广泛，为公司产品进一步开拓其

他行业应用创造了条件，并于 2015 年进入轨道交通行业的仓储物流领域。

2019 年以来，随着公司技术、产品和项目经验的增强，以及在纸制品加工行业智能化发展的加速，公司形成了稳固制浆造纸的行业地位和市场份额，大力发展纸制品加工行业，并继续拓展其他领域业务的发展策略。公司布局纸制品加工行业的力度不断加强，并且在纸制品加工领域的业绩规模不断增长。

因此，从公司的发展历程和发展战略来看，公司深耕制浆造纸和纸制品加工行业的时间较长且投入资源较多，其他领域由于发展时间相对较短，且投资资源有限，致使目前的业务规模相对较小。

2) 与公司的业务模式相关

公司主营业务是为客户提供定制化、一体化的智能制造与智能仓储物流解决方案，核心竞争力在于整体系统设计、核心设备制造以及软件系统开发。其中，整体系统设计需要公司对客户的生产工艺有深刻的理解，且具有丰富的项目经验；核心设备制造、软件系统开发需要研发人员不断对新产品进行研发并根据客户具体的生产流程、物料特性、工况环境等进行改良设计。由于公司前期的资源主要集中投入制浆造纸和纸制品加工领域，对其他行业的理解深度、项目经验、研发投入等都不及制浆造纸和纸制品加工行业，在其他领域尚未形成与制浆造纸和纸制品加工领域类似的行业知名度。

因此，就目前而言，公司在其他行业尚不具备在制浆造纸和纸制品加工领域所拥有的核心竞争力，在一定程度上导致公司下游领域规模相对较小。

3) 与公司的经营现状相符

虽然公司在细分领域具备核心关键技术和核心产品，但公司目前的整体经营规模仍相对较小。一方面，公司坚持稳健经营策略，集中力量打造优势行业，未在其他行业投入较多资源；另一方面，公司融资渠道仍相对单一，融资渠道受限，在一定程度上延缓了公司在其他行业的深度布局。

因此，公司相对稳健的经营策略以及融资渠道单一也客观导致了公司其他下游领域收入规模较小。

(2) 其他领域 2022 年相关收入明显下滑的原因

2021 年至 2023 年，公司其他领域收入按下游行业分布、变动情况及 2023 年末在手订单情况如下：

单位：万元

行业	2023 年	2022 年	2021 年	2022 年较 2021 年变动 金额	2023 年末在手订单
轨道交通行业	645.21	2,151.85	4,163.85	-2,012.00	0.00
纺织化纤	2,109.00	1,010.76	3,687.02	-2,676.26	3,861.71
印刷	6.32	94.25	154.87	-60.62	2,573.50
五金制造	46.46	-	109.97	-109.97	4,357.49
机械制造	477.80	-	69.83	-69.83	955.40
其他	510.27	2,036.90	1,620.58	416.32	8,847.75
合计	3,795.06	5,293.76	9,806.12	-4,512.36	20,595.85

1) 公司 2022 年度其他领域收入下降主要受轨道交通及纺织化纤行业收入下降影响，具体原因如下：

①轨道交通

公司在轨道交通领域的收入下滑主要是在执行订单数量下降所致。公司自进军此领域后，通过产品性价比的优势陆续获得一定订单，但此行业项目多为市政项目，项目开展流程复杂，施工周期受土建进展影响而相对较长，且毛利率相对较低，近年来公司有意放缓在该领域的业务拓展，致使 2022 年及 2023 年收入有所下降。

②纺织化纤

2021 年至 2022 年，公司在纺织化纤领域的收入金额分别为 3,687.02 万元和 1,010.76 万元。2022 年，该领域收入较 2021 年下滑主要是承接的部分项目订单执行周期较长，尚未实施完成，进而对当年收入产生影响。2023 年，公司在纺织化纤领域的收入金额为 2,109.00 万元，较 2022 年有所提升。截至报告期末，公司在纺织化纤领域的在手订单规模为 3,861.71 万元，为公司未来该领域的收入提供支撑。

2) 公司 2023 年度其他领域收入下降主要受轨道交通行业及其他行业收入下降影响，具体原因如下：

如上所述，轨道交通行业收入下降，主要系近年来公司有意放缓在该领域的业务拓展所致；其他行业收入下降主要系公司目前正在不断开拓新行业，部分新行业的项目施工周期较长，未在 2023 年度验收所致。截至 2023 年末，公司其他行业在手订单金额为 8,847.75 万元，未来随着在手订单的不断验收，公司其他行业收入将得到提升。

（3）同行业对比情况

1) 同行业公司亦存在聚焦核心行业，其他行业收入有所波动的情况

公司与同行业公司的业务模式类似，均属于为客户提供定制化整体解决方案，需要对下游行业客户的生产工艺、经营特点等有深刻的理解，并具备丰富的项目实施经验，但受限于自身的人员、产能、资金等限制，较难实现在多个下游领域全面布局的目标，因此聚焦并深耕一类或少数几类或具有上下游协同关系的行业，并零散布局其他领域系行业内企业普遍的经营策略。

公司同行业可比公司中，今天国际聚焦于新能源、烟草、石化行业，2022年度，前述主要行业营业收入占比为 95.41%，非主要行业收入占比为 4.59%，且非主要行业收入较 2021 年度下滑 75.47%；科捷智能聚焦于快递物流、电商新零售、汽车行业，2021 年度，前述主要行业主营业务收入占比为 93.05%，非主要行业主营业务收入占比为 6.95%，且非主要行业收入较 2020 年度下滑 26.40%；兰剑智能聚焦于电子商务、烟草、规模零售行业，2019 年度，前述主要行业营业收入占比为 83.62%，非主要行业收入占比为 16.38%，且非主要行业收入较 2018 年度下滑 38.93%。

此外，公司聚焦的下游行业中，制浆造纸行业为纸制品行业上游行业。可比公司中，科捷智能的快递物流和电商新零售存在上下游关系；兰剑智能的电子商务与规模零售也是存在上下游关系。因此聚焦存在上下游产业链关系的下游应用领域也是行业内企业业务开拓的一大特点。

因此，同行业公司亦存在下游应用行业聚焦在少数领域，其他领域收入相对较小且存在波动的情形，公司与同行业可比公司具有一致性。

2) 其他上市公司也存在 2022 年轨道交通行业、纺织化纤收入下滑的情况

①轨道交通行业：根据公开信息查询，公司同行业可比公司均未披露在轨道交通行业的收入情况，因此公司参考同样为轨道交通行业客户提供自动化系统产品的上市公司机器人（300024.SZ）进行对比。2021 年至 2022 年，机器人和公司在轨道交通行业收入金额分别下降 48.45%、48.32%，因此 2022 年度，公司轨道交通行业收入规模下降，与机器人较为一致。**2023 年，机器人在轨道交通行业收入金额较 2022 年度有所提升，但公司由于有意放缓在该领域的业务拓展，因此收入较 2022 年度继续有所下降。**

②纺织化纤行业：根据公开信息查询，公司同行业可比公司均未披露在纺

织化纤行业的收入情况，因此公司参考同样为纺织化纤行业客户提供智能物流系统的上市公司北自科技（603082.SH）进行对比。2021 年至 2022 年，北自科技和公司在纺织化纤行业收入金额分别下降 21.73%、72.59%，均出现一定下滑趋势。公司下滑幅度高于北自科技，主要系公司在纺织化纤的规模较小，受行业波动影响较大所致。2023 年度，北自科技未披露其在纺织化纤行业的收入，暂无可比数据。

综上所述，公司收入主要聚焦于制浆造纸和纸制品加工行业，其他行业收入有所波动与同行公司具有一致性。

2、业务发展演变及拓展情况

公司在制浆造纸领域和纸制品加工以外其他行业的市场开拓时间、2017 年至 2023 年各年度新签订单金额情况如下：

单位：万元

行业	首个行业订单签署时间	各年度新签合同金额						
		2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年
印刷	2007 年	100.23	2,480.00	106.50	175.00	258.70	1,051.55	489.00
纺织化纤	2012 年	417.95	3,764.42	2,148.43	899.42	1,795.98	4,383.46	1,084.79
轨道交通	2015 年	-	718.00	30.19	2,991.61	2,284.53	1,065.16	0.00
机械制造	2016 年	315.75	1,115.43	36.00	35.00	5.00	136.32	3.10
五金制造	2020 年	0.50	193.29	4,214.00	120.00	-	-	-
合计		834.43	8,271.15	6,535.13	4,221.02	4,344.21	6,636.50	1,576.89

公司业务领域拓展是以制浆造纸行业为起点，逐步向制浆造纸下游纸制品加工、印刷行业以及上游机械制造行业进行纵向延伸拓展。在横向业务领域拓展中，公司根据工艺流程相似性，采取先进入工艺流程相似度更高的纺织化纤行业，再逐步拓展到其他的领域如轨道交通、五金制造行业。

公司其他行业的具体发展演变及拓展情况如下：

行业	发展演变及拓展情况
印刷	印刷属于制浆造纸和纸制品加工的下游行业，虽然进入此行业较早，但由于早期主要将业务重点聚焦于制浆造纸和纸制品加工行业且印刷行业单笔订单规模较小，公司在印刷行业的收入规模一直相对较低。近年来，印刷行业也开始引入智能仓储物流系统，因此 2022 年度新签合同金额达到 2,480 万元
纺织化纤	纺织化纤属于与制浆造纸行业工艺流程较为类似的行业。公司自 2012 年起开拓纺织化纤行业，并且在 2018 年凭借以往项目经验，取得印度博拉集团合同金额为 2,025 万元较大项目，实现当年新签合同金额突破 4,000 万元
轨道交通	公司于 2015 年进入轨道交通行业。自 2018 年以来，借助产品的性价比优势，公司陆续在重庆、杭州、福州等地取得轨道交通行业订单。但由于项目多为市政项目，项目开展流程复杂，施工周期受土建进展影响相对较长，且毛利率相对较低，近年来公司有意放缓在该领域的业务拓展，致使报告期内新签订单金额较以前年度有所下滑
机械制造	公司自 2016 年进入机械制造行业，该行业订单主要来自制浆造纸及纸制品加工行业上游设备厂商，2022 年公司承接了两单规模相对较大的订单，使得在该等领域的布局不断加强
五金制造	五金制造属于公司开拓相对较晚的行业，但借助公司在机械制造领域的经验，公司于 2021 年成功获取广东亿科 4,210 万元的订单，实现了公司在该领域的快速布局

因此，根据公司发展战略，公司前期业务重点聚焦制浆造纸领域和纸制品加工行业，其他行业未投入较多资源进行积极拓展，导致公司前期其他业务每年新增订单金额规模相对较低。随着公司经营规模的不断提升，产品和技术能力的不断积累，公司开始加大其他领域的布局，其他业务领域的新签合同金额呈现逐年增长趋势。**2023 年度，公司在印刷等领域的新签合同金额较上年度有所下滑，主要原因如下：（1）该等领域的客户需求存在一定的周期；（2）部分行业的标杆项目暂未完成验收投产，公司暂未结合成功项目大力推进相应行业的业务拓展。虽然 2023 年公司在印刷等领域的新签合同额下降，但公司结合生产工艺的相似性以及非标设备的开发能力和经验，在木板、钢铁、能源等行业获得一定规模的在手订单，助力公司在除制浆造纸和纸制品加工领域以外的其他行业持续发展：**

（1）木板行业

木板行业虽然作为公司业务的全新领域，但是核心工艺及输送仓储对象（刨片、装饰原纸、平张纸、基板、成品板）与公司其他经验丰富的行业（制浆造纸、纸制品、印刷）具有较高的相似性，公司根据已有经验可较快适应新行业的工艺流程。木板加工行业为我国传统行业，具有较大的自动化升级转型需求，该行业未来市场空间较大。**2023 年度，公司成功中标客户 F 的木板运输仓储项目，成功进入木板行业。2023 年，公司木板行业新签合同金额为 1,443.00 万元，未来随着该项目的落地，以及成功自动化物流仓储模式的推广，公司在木板行业的新签合同金额将逐步提升。**

（2）钢材行业

钢材行业中，钢丝卷的形状和尺寸与制浆造纸行业中的原纸较为接近，公司制浆造纸行业的丰富经验可协助公司快速适应该行业的工艺流程。钢丝卷通过捆扎定型，无法像普通钢材一样进行多层堆积存放，因此钢丝卷的仓储用地面积大，引入自动化立体仓库则可以提升仓储用地利用率，降低仓储成本。因此该行业对智能仓储系统的需求较高，未来市场空间较大。

2023 年公司首次取得客户 G 的物流包装输送仓储项目，合同金额为 1,535.00 万元。公司将以此项目作为新行业开拓的标杆项目，进一步取得钢铁行业客户的订单，拓展行业。

（3）能源行业

能源行业生产技术更新升级速度较快,需要设备厂商结合新的工艺流程不断设计开发新设备。公司深耕智能制造装备领域,具有较强的非标设备设计、开发、制造能力。此外,公司凭借着制浆造纸行业的丰富经验,在运输、包装、仓储环节均具备节拍快、稳定性高等优势,因此公司能够结合能源行业客户新产线新工艺流程需求,为客户快速设计对应的非标设备,提供一站式物流包装系统解决方案。能源行业的工艺技术更新速度较快,且一旦技术成熟,其需要快速建厂扩能,未来能源行业市场空间较大。

2022 年至 2023 年,公司与能源行业龙头企业客户 H 新签订单金额分别为 1,358.00 万元、2,013.00 万元。公司将以现有项目作为新行业的开拓标杆项目,进一步拓展能源行业业务。

3、是否存在技术水平不足、业务壁垒较高、拓展困难的风险

如前所述,公司的行业开拓策略为聚焦于制浆造纸和纸制品加工行业并形成竞争优势,进而结合公司的技术和产品能力沿着该等行业的上下游或生产工艺较为类似的行业进行拓展。

经过多年来的业务布局,公司已经对印刷、纺织化纤、轨道交通、机械制造和五金制造等行业企业的生产工艺和经营特点有了一定了解,所开发的产品对该等行业的客户的适配性较高,公司的系统产品均已在上述行业有多次成功实施经验。因此不存在技术水平不足、业务壁垒较高以及拓展困难的风险。

未来,随着公司经营规模和技术水平的进一步提升,公司在其他领域布局的深度和广度将亦进一步提升,进而促进公司的可持续发展。

(三) 发行人智能制造系统实现产品突破的具体体现,“产品线最为齐全、产品性价比远超”的具体依据,在该等情况下发行人产品较同行业公司的下游应用领域偏少和经营规模较小的原因及合理性,国内外竞争对手是否专注于更高端细分产品,结合上述情况进一步说明发行人的竞争优劣势、是否具有持续竞争能力

1、发行人智能制造系统实现产品突破的具体体现

公司智能制造系统实现的产品突破主要为在国内率先开发出制浆造纸领域的高端输送包装相关设备,使得国内造纸企业摆脱了同类型产品必须依赖于国外供应商的情况,具体体现如下:

年份	突破产品	产品贡献
1999 年	纸卷输送系统	该产品的成功研制使得公司成为当时国内少有的可以提供造纸完成工段输送系统的供应商
2001 年	纸浆原料处理系统	完善前段原料自动化处理系统
2003 年	自动纸卷包装机	该产品是造纸完成工段输送包装系统中实现自动化纸卷包装的高端设备，公司对该产品的研发成功使得我国在纸卷包装高端装备层面摆脱了对国外企业的依赖
2004 年	平板纸包装机	该产品是包装平板纸垛的高端设备，公司对该产品的研发成功标志着公司在包装高端装备方面的又一产品突破
2006 年	全自动纸卷包装机	该产品的突破使得纸卷包装真正实现了无人化操作。该产品的突破使得公司成为当时国际上少数几家能提供该类设备的供应商。
2007 年	令纸包装机	令纸包装机是实现令纸包装的高端设备，该产品的研发成功使公司的高端包装设备产品得以进一步丰富
2008 年	浆板输送打包线	该产品是制浆环节的生产输送包装系统，该产品的突破使得国内企业摆脱了在同类设备上依赖进口的局面
2011 年	浆板分切理纸机	完善制浆行业的完成工段产品类型
2014 年	原纸输送系统	将物流运输系统扩展至纸制品加工行业
2018 年	纸板输送系统	结合智能原纸物流系统等产品，真正实现整厂的物流运输系统，提升解决方案完整度
2019 年	全自动塞头置入系统	实现该环节的自动化无人操作，进一步完善公司智能工厂解决方案
2020 年	智能化纸芯管自动上料配送系统	实现该环节的自动化无人操作，进一步完善公司智能工厂解决方案
2023 年	割卷机	应用于不合格纸卷的回抄处理，实现了该环节的自动化无人操作，进一步完善了公司智能工厂的解决方案

此外，公司的部分产品如“多工位全自动纸卷包装机 BZ-3 项目”“平板纸包装系统项目”等获得国家重点新产品证书、国家火炬计划项目证书。上述产品的研发成功在一定程度上反映公司产品在国内市场实现了突破。

2、发行人“产品线最为齐全、产品性价比远超”的具体依据

（1）发行人“产品线最为齐全”的具体依据

公司的“产品线最为齐全”主要体现在制浆造纸的完成工段领域，该领域主要包括纸浆的分切、打包、输送等环节和不同类型成品纸的输送、包装等环节。

在制浆造纸的完成工段领域，发行人与竞争对手的产品线对比情况如下：

企业名称	成品纸浆分切输送包装系统	复卷机	切纸机	纸芯管自动上料配送系统	纸卷输送系统	纸卷包装系统		平板纸输送系统	平板纸包装系统	令纸包装系统
						拉伸膜包装机	全自动纸卷包装机			
发行人	√	×	√	√	√	√	√	√	√	√
福伊特	×	√	×	×	×	×	×	×	×	×
维美德	√	√	√	×	√	√	√	×	×	×
日本丸石	√	×	√	√	√	√	√	√	√	√
Raumaster Paper	×	√	×	√	√	√	√	×	×	×
安德里茨	√	×	√	×	×	×	×	×	×	×
上海一拓	×	×	×	×	√	√	√	√	×	×
深蓝机器	×	×	×	×	√	√	×	×	×	×
凯信重机	√	√	×	×	×	×	×	×	×	×
三丰智能	×	×	×	√	√	×	×	√	×	×

企业名称	成品纸浆分切输送包装系统	复卷机	切纸机	纸芯管自动上料配送系统	纸卷输送系统	纸卷包装系统		平板纸输送系统	平板纸包装系统	令纸包装系统
						拉伸膜包装机	全自动纸卷包装机			
东方精工	×	×	×	×	×	√	√	×	√	√
永创智能	×	×	×	×	×	√	√	×	√	√

注 1：公司根据工艺流程将制浆造纸行业的完成工段切割如上表；

注 2：数据来源为各可比公司的官网、招股说明书及年度报告；

注 3：切纸机及纸芯管自动上料配送系统为完成工段一部分，由于相关产品占公司收入比例较低，因此未在招股说明书的“第五节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况”之“（一）公司经营的主要业务和主要产品或服务”披露为公司主要产品；

注 4：纸卷包装系统的核心设备涵盖拉伸膜包装机及全自动纸卷包装机，由于部分可比公司仅具有部分设备，因此分开进行列示。

经比对，公司在制浆造纸完成工段的产品线相较于竞争对手更为齐全。

（2）“产品性价比远超”的具体依据

在制浆造纸领域，公司智能制造产品性价比较高主要体现在公司产品的关键性能指标具有国际或国内领先水平，但价格低于国外厂商。

1）公司产品技术水平

产品性能层面，公司在制浆造纸领域智能制造系统的技术水平已处于国内先进水平，部分产品已处于国际先进水平，能满足客户对输送包装的技术需求。公司选取维美德、日本丸石、Raumaster Paper、安德里茨、上海一拓、凯信重机进行技术指标参数对比。具体技术参数对比详见本回复之“3.关于技术与研发”之“一、发行人说明”之“（三）”之“1”之“（4）进一步说明‘国内先进或国际领先’的具体依据、是否客观准确”，经比较，公司关键性能指标具有国际或国内领先水平。

2）公司产品价格低于国际竞争对手

在技术水平达到国内与国际领先水平的同时，公司在产品价格层面相较同标准国外产品具有一定优势。在制浆造纸行业中，部分客户会通过招投标方式遴选供应商，公司与国外供应商就同一项目投标时，公司报价具有明显优势，部分投标项目公司与境外竞争对手具体报价对比如下：

客户名称	竞标时间	境外竞争对手	招投标产品	公司报价	海外竞争对手报价	价格差异
荣成纸业股份有限公司	2015-09	境外竞争对手 A	二林厂 PM3&PM5&PM6 纸卷自动输送系统	/	/	-27.93%
哈尔滨电气国际工程有限责任公司	2021-12	境外竞争对手 B	土耳其现代纸业 PM6 纸卷输送系统及附属设备	/	/	-10.50%
云南云景林纸股份有限公司	2023-02	境外竞争对手 C	抄浆浆板大包捆扎改造	/	/	-47.15%
		境外竞争对手 D	项目供货安装指导		/	-40.26%

注 1：由于公司与境外竞争对手报价单位货币不同，上表所列金额均以标书所述月份当月汇率中间价换算得出；

注 2：由于客户的招投标文件为商业秘密，公司以可以取得的境外竞争对手报价的项目进行对比。

上表中，公司的境外竞争对手均是制浆造纸领域的主流国际企业。

综上所述，公司在制浆造纸领域智能制造系统较国外竞争对手具有较高的性价比优势，即公司“产品性价比远超”的描述具有具体依据。

3、在该等情况下发行人产品较同行业公司的下游应用领域偏少和经营规模较小的原因及合理性

如前所述，公司实现的产品突破主要为在国内率先开发出制浆造纸领域的高端输送包装相关设备，“产品线最为齐全，产品性价比远超竞争对手”亦主要体现在制浆造纸领域，因此公司在制浆造纸行业具有较高的知名度和市场地位。

对于其他下游应用领域，一方面，由于公司前期布局相对较晚且投入资源有限，且基于稳健的经营策略，公司主要围绕制浆造纸和纸制品加工行业上下游领域或生产工艺较为类似的领域布局，而尚未大范围拓展其他领域的业务；另一方面公司为客户提供的智能制造系统和智能仓储物流系统属于定制化的整体解决方案，虽然公司系统中包含的设备具有通用性，但具体应用到其他行业时需要针对不同行业的特性和客户的生产特点进行创新和改进，此过程需要大量的研发投入和项目经验积累。这也在一定程度上导致公司下游领域相对偏少，而下游领域的相对偏少也导致了公司的经营规模仍然相对较小。

近年来，由于公司经营规模和技术实力的不断提升，公司在巩固制浆造纸领域市场地位和市场份额的同时，不断拓展纸制品加工、纺织化纤、五金制造、印刷、建材、机械制造、木板、钢材、能源、食品医药、轨道交通等应用领域，使得下游应用领域进一步增加，公司的经营规模进一步提升。

截至报告期末，公司在制浆造纸领域和纸制品加工以外其他领域的在手订单金额已达 2.06 亿元，随着在手订单的不断落地，其他领域收入规模将有所提升。

4、国内外竞争对手是否专注于更高端细分产品

制浆造纸行业根据生产工艺流程，可以分为原料处理工段、生产制造工段、输送包装工段和仓储物流工段。公司在制浆造纸行业的主要国内外竞争对手的主营产品覆盖的生产工段情况如下：

竞争厂商	原料处理工段	生产制造工段	输送包装工段	仓储物流工段
发行人	√	×	√	√
福伊特	√	√	×	×
维美德	√	√	√	×
日本丸石	√	√	√	√

竞争厂商	原料处理工段	生产制造工段	输送包装工段	仓储物流工段
Raumaster Paper	×	√	√	√
安德里茨	√	√	×	×
上海一拓	×	×	√	√
深蓝机器	×	×	√	√
凯信重机	√	√	√	×
三丰智能	×	×	√	√
东方精工	×	×	√	×
永创智能	×	×	√	×

注 1：可比公司的相关产品及涵盖业务范围数据来自公开网站查询或企业公告；

注 2：原料处理工段主要涵盖原料自动化处理系统；生产制造工段主要涵盖碎浆机、造纸机、复卷机；输送包装工段主要涵盖成品纸输送包装系统、成品纸浆分切输送包装系统；仓储物流工段主要涵盖自动化立体仓库、堆垛机、码垛系统、RGV、AGV、托盘植入系统、自动装卸车系统。

在制浆造纸行业，上述工段均为制浆造纸产线缺一不可的重要工段。早期制浆造纸行业的相关设备主要由国际企业，如福伊特、维美德、日本丸石等提供，该等企业掌握生产制造工段的造纸机等核心设备，并广泛布局其他工段产品。发行人成立后，不断切入制浆造纸行业的输送包装工段、原料处理工段和仓储物流工段，并且凭借产品优异的性能和价格优势不断提升市场占有率，在该等三个工段领域已经具备较强的竞争优势。对于生产制造工段，由于核心设备如造纸机单台设备金额较大，前期研发需投入巨额资金，存在较大的投资风险，公司尚未涉足该等领域业务，而是致力于不断巩固和提升现有产品的领先地位。

因此，公司与国内外竞争对手的产品布局差异系各公司发展历程和发展策略的结果，不存在竞争对手更专注于更高端细分产品的情况。

5、结合上述情况进一步说明发行人的竞争优劣势、是否具有持续竞争能力

公司凭借着齐全的产品线、领先的技术水平，逐步发展成为制浆造纸物流包装系统领域全国规模最大的专业企业。同时，公司凭借一站式物流包装系统服务，以及上下游贯通项目经验等优势，进一步提升客户黏性。但受融资渠道单一，复合型人才短缺的影响，公司在部分新下游领域集中开拓时间较短，因此，公司仍面临着下游应用领域偏少和经营规模较小的困境。

公司竞争优势及劣势具体如下：

（1）发行人的竞争优势

1) 一站式物流包装系统服务

公司拥有智能制造系统和智能仓储物流系统两大产品体系，能为客户提供运输、包装及仓储物流服务。能够覆盖客户的原料入库仓储、生产线输送包装、半成品出入库仓储、成品入库仓储及出库发货全流程。结合客户自动化的核心生产

设备构建自动化数字工厂，提升生产效率。能更深度地参与客户项目实施过程，定制更为个性化解解决方案，更好地满足客户需求。降低客户在建设前期的多供应商系统对接难度，简化后期系统维护难度。对于集团式客户，分批次建设的项目通过使用公司系统产品，可汇集全产线数据，提升生产效率。因此公司的智能制造系统和智能仓储系统能够为客户提供一站式输送、包装、仓储系统解决方案，进一步提升公司的获客竞争优势。

2) 造纸行业上下游成功经验助力客户进行上下游拓展，提升客户黏性

公司以造纸行业为起点，逐步将业务拓展至上游的纸浆行业，下游的纸制品，并逐步延伸至印刷行业。公司重要客户如金光集团、太阳集团等造纸企业也是不断进行上下游行业的整合。公司能够伴随客户，为客户的业务拓展同步提供物流包装系统，结合造纸智能装备云运维平台，协助客户整合生产数据，建设数字化运营平台，推动企业经营数字化和产业数字化的融合发展。公司的上下游行业布局能够用自动化输送线为客户打通生产环节，有利于提升客户的黏性。

3) 性价比优势及区域优势

公司产品性能与国际竞争对手接近，具有较高性价比和区域优势。公司在满足客户同样需求时，具备价格优势。同时，公司本土化和供应链优势使得能够更快地响应客户需求，提供更好的售前售中和售后服务，提升客户黏性。

4) 销售团队优势

公司销售团队稳定且经验丰富，具备丰富的行业知识。销售人员能够及时了解客户需求，公司能及时设计新产品满足客户需求。部分销售人员具备技术背景，能够为客户提供定制化设计和创新方案。销售人员凭借自身优势，为客户提供全过程服务，赢得了客户的信任和尊重，与客户建立了长期合作关系，为公司建立了良好的市场口碑。

5) 管理团队优势

公司核心管理团队长期从事智能制造系统和智能仓储物流系统的研发、生产和销售。他们凭借丰富的行业经验，对行业发展和企业定位有深刻认识，形成了科学合理的公司发展战略和经营理念，能够前瞻性地做出行业、产品布局，成功孵化了智能叉车的纸卷自动装车系统、造纸智能装备云运维平台等产品。公司搭建了长沙角微、长沙昂亥两个员工持股平台，公司主要管理经营团队成员大多直接或间接持有公司股份，能够最大限度地发挥自身优势，有利于公司的长远发展。

（2）发行人的竞争劣势

1）融资渠道单一，复合型人才短缺

公司的智能制造系统和智能仓储物流系统项目规模相对较大，公司可能需要对项目前期的原材料采购、设备制造等进行部分款项垫款，由于公司近年来业务规模扩张较快，执行订单带来的资金压力也随之增加。目前，公司主要通过自身经营积累和银行授信等方式获得资金，融资渠道单一，资金筹措能力不足成为公司的竞争劣势。

公司的智能制造系统和智能仓储物流系统项目多为定制化项目，方案设计、生产制造、安装调试等都需要专业的技术与行业专家参与。随着在手订单的增长，公司急需补充复合型研发与营销人员，确保人才团队具有对本职工作与行业理解的综合认知。

2）新下游领域集中开拓时间较短

公司底层技术具有通用性，但拓展新行业需要时间来调整和优化现有技术以适应新的产品标准和生产工艺流程。在拓展初期，需要公司员工不断的与客户进行技术磨合，并收集反馈信息随时调整以适应新行业客户的需求特点。由于新行业的开拓具有一定的风险，行业项目特征如客户验收、回款等均具有一定的不确定性，因此公司在挖掘合适的新下游领域行业时需要一定的试错成本。

综上，公司未来将持续大力投入研发，对已有产品进行迭代升级，不断完善产品系列以满足不同客户的需求，持续保持公司的核心竞争能力。同时引入复合型研发与营销人员，丰富员工团队，积极开拓下游其他领域行业。

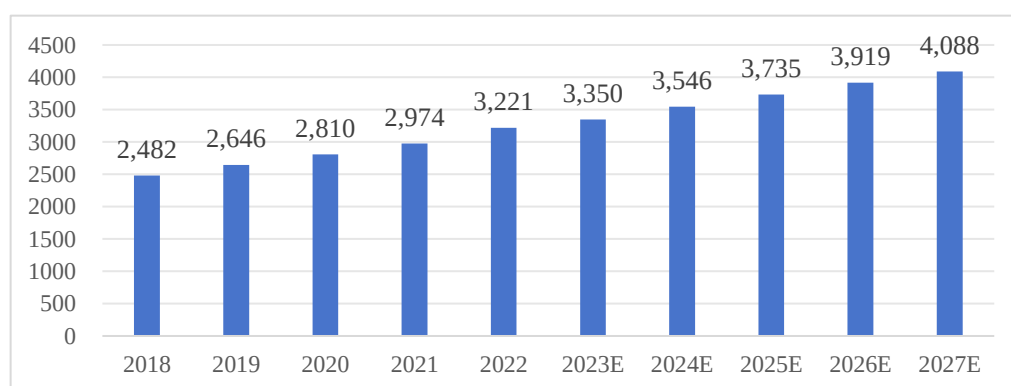
（四）结合上述（1）（2）（3）情况、相关领域新建产能市场需求及发行人相关业务的发展历程、演变情况，分别说明发行人的制浆造纸领域和纸制品加工领域及轨道交通、纺织化纤、五金、机械等其他领域的市场空间，未来发展是否受限，并完善相关重大事项提示、说明发行人的应对措施

1、发行人未来发展是否受限

（1）制浆造纸行业

根据《中国工业统计年鉴》及前瞻研究院预测，2018年-2027年，我国制浆造纸行业固定资产投资规模逐年上升，预计于2027年突破4,000亿元。

2018-2027 年制浆造纸行业固定资产投资额（亿元）



数据来源：《中国工业统计年鉴》，前瞻研究院整理预测

我国林地资源相对匮乏，制浆成本高昂，加之造纸厂投资成本较高、执行周期较长等因素，早期行业易遇到产能瓶颈问题，市场集中度较低。近年来，在我国供给侧结构调整与环保监管力度提升的推动下，落后产能逐渐被淘汰，行业集中度 CR10 由 2012 年的 28.70% 提升至 2023 年的 47.28%。随着企业规模的不断壮大，以太阳纸业、玖龙纸业为首的行业龙头积极拓展上下游，在海外林地资源丰富国家进行产能布局，以减少我国制浆成本高昂对造纸行业发展的限制。未来随着成本制约因素的减弱，产能拓展的重心将向纸厂生产效率方向发展，以公司为代表的智能制造一体化解决方案供应商将扮演重要的支撑角色。

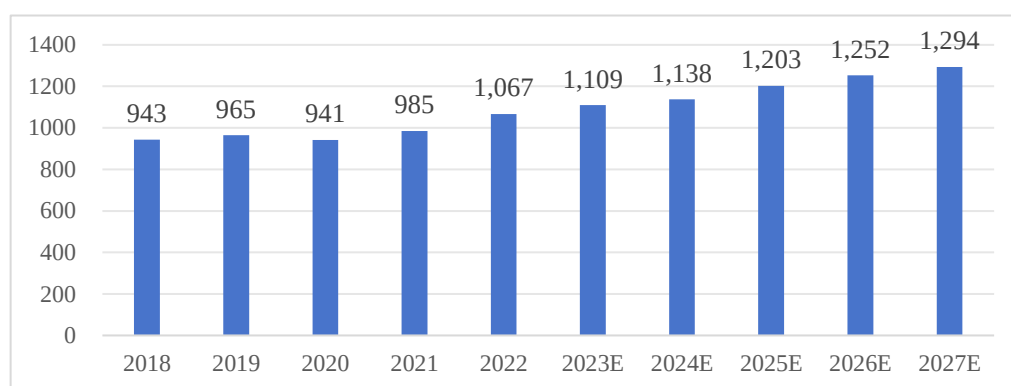
公司自成立以来持续深耕制浆造纸行业，不断实现产品和技术突破，并发展成为制浆造纸物流包装系统领域全国规模最大的专业企业，截至 2023 年 12 月 31 日，公司制浆造纸行业在手订单金额达 31.47 亿元，为公司未来的收入提供支撑。

结合上述制浆造纸行业发展趋势稳定、固定资产投资规模稳定增长、公司市场地位较为突出、技术水平领先等因素，公司在制浆造纸行业仍有较大市场空间，未来发展并未受到限制。

（2）纸制品加工行业

根据《中国工业统计年鉴》及前瞻研究院预测，纸制品行业固定资产投资总额自 2020 年到达阶段性底部后，开始稳步提升，预计在 2025 年突破 1,200 亿元。

2018-2027 年纸制品行业固定资产投资额（亿元）



数据来源：《中国工业统计年鉴》，前瞻研究院整理预测

与制浆造纸行业相比，纸制品加工业由于行业门槛较低、产品销售区域化严重等因素影响，市场集中度提升更为缓慢。近年来，随着低成本原材料供应不足与为达到国家高要求环保指标的新增支出，中小型纸制品厂商，盈利空间被进一步压缩，落后产能退出速度有所加快。2022 年纸包装行业 CR10 仅为 15.09%。伴随纸包装龙头持续扩产，纸包装行业集中度稳步提升，2017-2022 年 CR10 每年平均提升 1.5%。未来随着中小纸箱厂的陆续退出以及国家“限塑令”的持续推进，为行业内规模以上企业进行区域战略布局提供了市场空间。纸制品行业下游应用市场广阔且分散，各下游行业品牌化与集中度的提升将推动拥有优质客户资源及率先布局的大型企业获得更多市场份额。

行业内销售区域化、下游市场分散的特点使得纸制品加工企业较制浆造纸企业更加注重投资产出比与产线灵活性。公司主营业务产品可以有效提升客户产能效率、产线灵活性与经济效益，提高行业整合速度。纸制品加工行业为制浆造纸行业下游行业，产品生产流程及工艺要求相似性较高，公司在制浆造纸行业取得竞争优势后开始大力发展纸制品加工行业，凭借着在制浆造纸行业发展经验以及技术互通性优势，公司报告期内在纸制品加工行业分别实现营业收入 4,901.89 万元、10,356.13 万元和 **12,017.82** 万元，使其成为公司的第二大收入来源行业。公司与制浆造纸行业龙头企业拥有稳定的合作关系，随着各龙头企业加快向下游市场的拓展，公司将纸制品行业发展成为制浆造纸行业之后第二大支柱型业务。截至 **2023 年 12 月 31 日**，公司纸制品行业在手订单金额为 **2.35** 亿元，随着在手订单转化为收入，将进一步提升公司在纸制品行业的市场占有率。

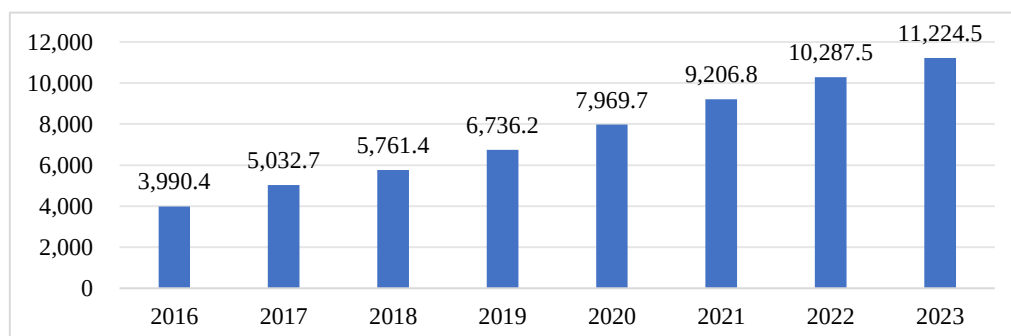
结合上述纸制品加工行业固定资产投资规模稳定增长，公司具备在纸制品行业快速发展的技术条件与客户资源条件等因素考虑，公司在纸制品加工行业市场

空间广阔，未来发展并未受到限制。

（3）轨道交通行业

根据中国城市轨道交通协会，中国城市轨道交通运营线路总长度从 2016 年的 3,990.40 万公里上升至 2023 年的 11,224.54 万公里，复合增长率为 15.92%。

2016-2023 年中国城市轨道交通运营里程（万公里）



数据来源：中国城市轨道交通协会

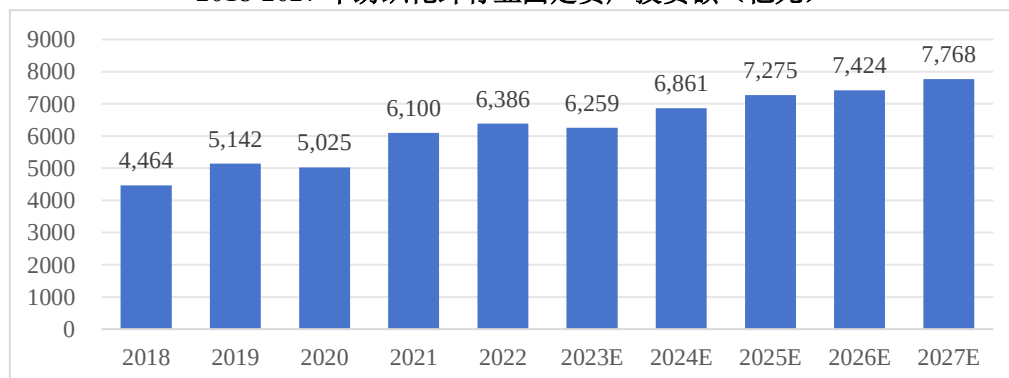
公司在轨道交通领域的发展情况及演变详见本题回复之“一、发行人说明”之“（二）”之“2、业务发展演变及拓展情况”。

综合考虑轨道交通行业运营里程的不断增长及公司在轨道交通领域的产品性价比优势，公司在该行业市场空间未受到限制，但公司考虑轨道交通行业项目的执行周期较长、程序繁琐、毛利率较低等因素，有意放缓在该等领域的业务布局。

（4）纺织化纤行业

根据《中国工业统计年鉴》及前瞻研究院预测，近年来我国纺织化纤行业固定资产投资额出现波动，结合 2023 年上半年数据，预计 2023 年固定资产投资额将出现下滑趋势。随着实体经济的回暖，固定资产投资额预计在未来 4 年内逐渐恢复以往增速。

2018-2027 年纺织化纤行业固定资产投资额（亿元）



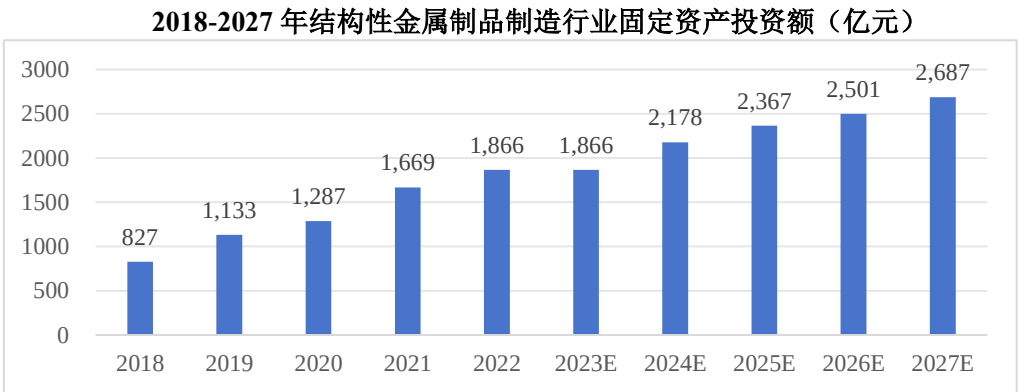
数据来源：《中国工业统计年鉴》，前瞻研究院整理预测

公司在纺织化纤领域的发展情况及演变详见本题回复之“一、发行人说明”之“（二）”之“2、业务发展演变及拓展情况”。近年来公司已经在纺织化纤

行业树立了初步的行业口碑，经营业绩相对稳定，截至报告期末，该行业在手订单金额为 **3,861.71** 万元，公司在此领域未来发展空间受限制可能性较低。

（5）五金制造行业

根据《中国工业统计年鉴》数据及前瞻研究院预测，我国结构性金属制品制造行业固定资产投资额增长稳定且高速，2018 年至 2022 年复合增长率达到 22.56%。作为工业制造机械的原材料及半成品，随着智能制造装备在工业的快速发展，结构性金属制品的产能需求有望在未来保持高增长速度。



数据来源：国家统计局，前瞻研究院整理预测

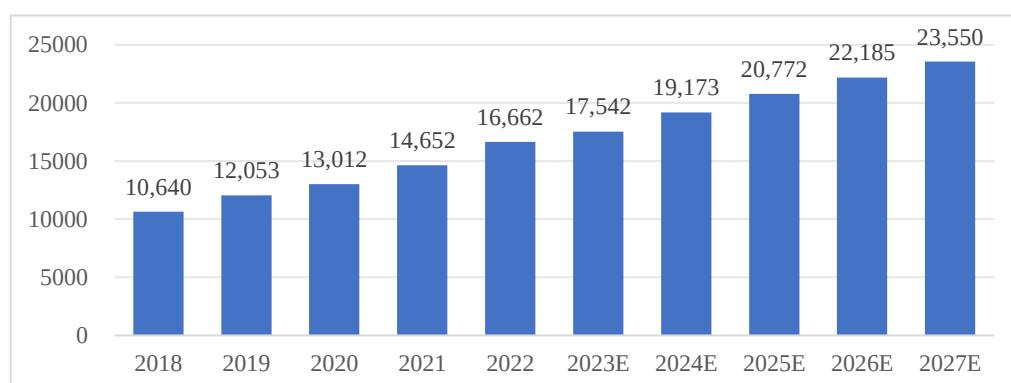
公司在相近领域五金制造行业的发展情况及演变详见本题回复之“一、发行人说明”之“（二）”之“2、业务发展演变及拓展情况”。

报告期内，公司在五金制造领域的收入规模相对较小，主要因为公司在此领域发展较晚。截至报告期末，公司五金制造行业在手订单金额为 **4,357.49** 万元，实现较大规模增长，反映了此领域客户对公司的认可，结合相关领域固定资产投资额的不断增长，预计公司在该等领域的未来发展受到限制的可能性较低。

（6）机械制造行业

根据《中国工业统计年鉴》及前瞻研究院预测，2018 年至 2027 年，机械制造行业固定资产投资额稳定增长，复合增长率将达 9.23%。我国机械制造行业固定资产投资额统计预测如下：

2018-2027 年机械制造业固定资产投资额（亿元）



数据来源：国家统计局，前瞻研究院整理预测

注：上表中机械制造业为通用设备制造行业与专用设备制造行业的总和

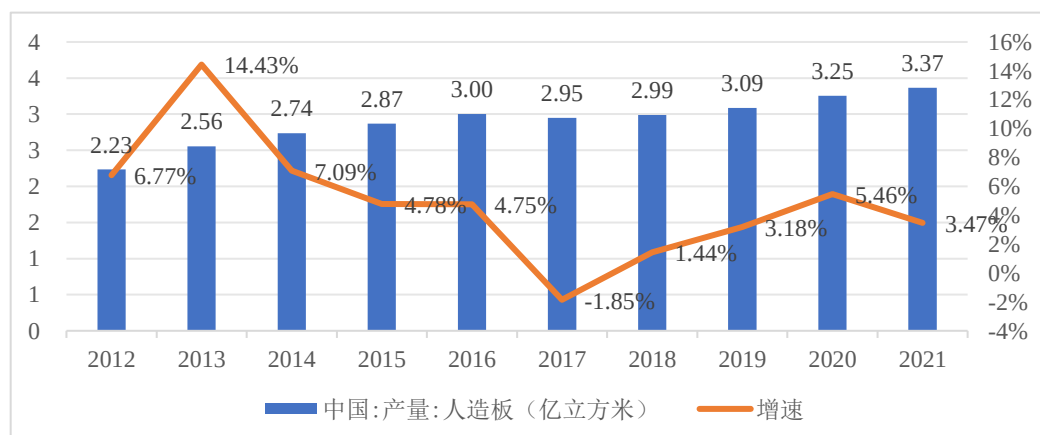
公司在机械制造领域的发展情况及演变详见本题回复之“一、发行人说明”之“（二）”之“2、业务发展演变及拓展情况”。

公司机械制造的客户主要来源于制浆造纸及纸制品加工行业上游设备厂商，报告期内公司在机械制造领域的收入规模相对较小，但截至 **2023 年末**，公司机械制造领域在手订单金额为 **955.40** 万元，考虑公司具备向上游领域拓展的客户资源优势，结合机械制造业固定资产投资额稳定增长，预计公司在该等领域的未来发展受到限制的可能性较低。

（7）木板行业

在木板行业中，公司目前主要开拓人造板细分领域。根据中国林产工业协会、国家林草局产业规划院发布的《中国人造板产业报告》，近年来我国人造板产量保持稳定增长态势，从 2012 年 2.23 亿立方米增长至 2021 年的 3.37 亿立方米，复合增长率约为 5%。根据《林业和草原统计年鉴 2021》，2021 年度，我国人造板制造产值已达 7,525.73 亿元。

2012-2021 中国人造板产量（亿立方米）



人造板制造行业市场规模较大,人力成本上涨的背景下现有工厂对智能化加工装备的需求持续增长,且该行业具备一定规模效应,新增工厂规模不断增长,需要智能化装备协助提升生产效率。公司的产品能够协助人造板制造公司打造自动化、智能化、数据可视化的智能化工厂,符合行业的发展需求。截至 2023 年末,公司木板行业在手订单金额为 1,443.00 万元,结合木板行业的智能化需求,预计公司在该等领域存在一定的发展空间。

(8) 钢铁行业

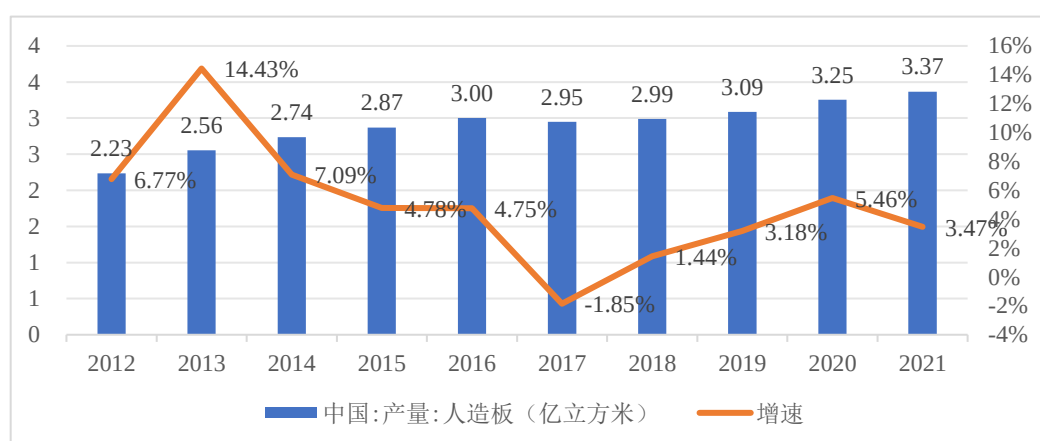
钢铁行业作为我国支柱产业之一,目前正处于向信息化、智能化转型升级阶段。2022 年 1 月,工信部、发改委及生态环境部联合下发《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》,意见中提出大力发展智能制造。开展钢铁行业智能制造行动计划,推进 5G、工业互联网、人工智能、商用密码、数字孪生等技术在钢铁行业的应用,在铁矿开采、钢铁生产领域突破一批智能制造关键共性技术,遴选一批推广应用场景,培育一批高水平专业化系统解决方案供应商。开展智能制造示范推广,打造一批智能制造示范工厂。

公司可为钢铁公司提供智能仓储物流系统,提升钢铁工厂的智能化水平,公司产品切合当下钢铁行业的智能化转型需求,具有一定的市场空间。未来随着公司在此行业标杆项目落地,公司将在取得钢铁公司智能化订单中具有一定的优势。

(9) 能源行业

公司主要为新能源汽车领域企业提供智能仓储物流系统。近年来我国新能源汽车行业保持较高的增长态势,自 2018 年的 125.62 万辆台增长至 2023 年的 949.52 万台。

2018-2023 中国新能源汽车销量（万台）



截至 2023 年末，公司能源行业在手订单金额为 3,009.00 万元，结合能源行业未来技术升级、新技术产线建设需求，预计公司在该等领域存在一定的发展空间。

2、完善相关重大事项提示、说明发行人的应对措施

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”处补充披露相应的重大风险提示，具体内容如下：

“2、业绩增长受市场空间和市场竞争影响的风险

公司的收入主要来源于制浆造纸行业和纸制品加工行业，其他领域如轨道交通、纺织化纤、印刷、五金制造、机械制造等经营规模相对较小。一方面，若上述行业的新增产能需求或固定资产投资规模出现波动，将会影响相关行业客户对公司产品的需求，进而影响公司的未来业绩；另一方面，公司虽然在制浆造纸行业具备较高的知名度和市场份额，但在纸制品加工、轨道交通、纺织化纤、印刷、五金制造、机械制造领域仍面临较大的竞争压力，部分行业如轨道交通、纺织化纤已存在一定规模的竞争对手。目前公司在轨道交通、纺织化纤、印刷、五金制造、机械制造等行业并未形成明显的规模优势，年度新增订单规模存在一定的波动性，若未来在该等领域的业务开拓受阻，相关领域竞争程度进一步加剧，将对公司的经营业绩产生不利影响。”

针对上述风险，公司拟采取以下应对措施：

未来，公司将从技术研发、工艺理解、项目积累、人才引进等方面加强其他行业的深度布局，一方面，公司将加强技术研发投入，提升交付系统产品与客户工艺流程的适配性；另一方面，公司将对过往项目的经验进行总结和打磨，积极

引进复合型人才，不断地积累项目经验和人才知识储备，提升对客户的服务能力。

同时，公司将充分发挥在制浆造纸和纸制品加工行业的成功经验，在其他领域快速打造标杆性项目，进而“以点破面”，实现市场占有率的提升。

另外，为了避免公司业绩受下游领域因行业需求波动、竞争程度加剧而带来的负面影响，公司将积极拓展下游应用领域布局，如木板、钢材、能源、食品医药行业等，以进一步提升业绩规模和抵御风险的能力。

（五）发行人相关产品为“国内第一台”的依据，实现进口替代产品的收入占比，是否属于由国家主管部门对外发布或出具的文件中明确的“关键产品”，是否打破国外产品的垄断地位、客观上具备在相同领域替代原有垄断产品的性能或效用且在国内相同产品中处于领先地位，以及对相关产品定价权的具体影响，结合前述情况完善有关信息披露。

1、发行人相关产品为“国内第一台”的依据

包装机械在外国发展时间较长，早期我国制浆造纸领域包括包装设备在内的输送包装系统市场一直被海外厂商如福伊特、维美德等企业占据。公司一直致力攻克技术难点研发输送包装机械。随着公司研发持续投入，公司不断实现产品突破，自动纸卷包装机、平板纸包装机等产品荣获国家重点新产品证书、国家火炬计划项目证书。其中，重点新产品是指在国内首次（或首批）开发成功，并开始有市场销售或具有良好的市场应用前景，经济效益和社会效益明显；具有自主知识产权和自主品牌，技术水平高、附加值高、市场竞争力强的新产品。

经访谈行业专家，公司为业内首批研发制浆造纸行业包装运输设备的厂家，自动化纸卷输送系统、全自动纸卷包装机、平板纸包装机、令纸包装机等产品均为国内首批产品。

综上，根据公司不断实现产品突破，部分研发产品取得国家火炬计划项目证书或国家重点新产品证书并经访谈行业专家，公司自动化纸卷输送系统、全自动纸卷包装机、平板纸包装机、令纸包装机认定为“国内第一台”具有一定依据。由于“国内第一台”产品并非全部具有权威机构出具的相关证明，出于谨慎性考量，公司仅将取得国家科学技术部颁发的国家重点新产品证书的“900 令型自动令纸包装机”和“多工位全自动纸卷包装机 BZ-3”认定为“国内第一台”。

2、实现进口替代产品的收入占比，是否属于由国家主管部门对外发布或出具的文件中明确的“关键产品”，是否打破国外产品的垄断地位、客观上具备在相同领域替代原有垄断产品的性能或效用且在国内相同产品中处于领先地位，以及对相关产品定价权的具体影响

公司关键产品获得国家科学技术部颁发的国家火炬计划项目证书、国家重点新产品证书情况如下：

序号	项目名称	所获证书	主管部门	颁证日期
1	浆包包装生产线项目	国家火炬计划项目证书	中华人民共和国科学技术部、科学技术部火炬高技术产业开发中心	2011.8
2	900 令型自动令纸包装机项目	国家重点新产品证书	中华人民共和国科学技术部	2011.8
3	平板纸包装系统项目	国家火炬计划项目证书	中华人民共和国科学技术部、科学技术部火炬高技术产业开发中心	2010.5
4	多工位全自动纸卷包装机 BZ-3 项目	国家重点新产品证书	中华人民共和国科学技术部	2010.5

根据上表，公司关键产品获得国家火炬计划项目证书、国家重点新产品证书的时间相对较早，且国家对公司关键产品所属包装机械的政策支持文件，如国务院颁布的《机械工业技术改造试行条例》和工信部、商务部颁布的《关于加快我国包装产业转型发展的指导意见》等发布时间亦相对较早，因此尽管公司关键产品属于国家政策鼓励产品，且相关产品的性能达到了国际或国内先进水平，公司产品性能指标详见本回复之“3. 关于技术与研发”之“一、发行人说明”之“（三）”之“1”之“（4）进一步说明“国内先进或国际领先”的具体依据、是否客观准确”，但出于谨慎角度考虑，公司不再将关键产品归为“实现进口替代”范畴。

3、结合前述情况完善有关信息披露

公司未在招股说明书中披露“国内第一台”和“进口替代”表述，已完善有关信息披露。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅中国工控网等机构出具的行业研究报告；了解行业市场规模变动情况、竞争格局；取得了公司对测算细分市场规模和市场占有率的底稿，并查阅了《造纸信息》等数据来源，核查了测算依据；对公司主要客户进行走访，了解发行人在客户物流包装系统的采购占比，核查公司市场覆盖情况；查看公司“2022年第七批国家级制造业单项冠军企业”奖项；访谈了行业专家，了解公司在制浆

造纸行业物流包装系统领域的市场地位。

2、访谈了公司的营销总监，了解公司在制浆造纸领域和纸制品加工以外其他领域业务规模较小、2022-2023 年相关收入明显下降的原因、业务发展演变及拓展情况，了解公司的业务开拓风险等；取得了公司收入明细表以及在手订单明细表，了解各细分行业收入、在手订单情况；查阅了同行业上市公司的公告，了解其下游行业收入分布及变动情况；取得公司合同台账，了解各下游行业合同签订情况。

3、访谈了公司的技术中心总经理，了解公司产品研发情况，了解公司产品线分布情况，并通过查阅同行业公司公告、官方网站，了解其产品类型及技术水平；查阅公司投标相关文件，了解公司报价情况。

4、查阅《中国工业统计年鉴》等数据，了解公司下游行业的固定资产投资额等市场发展数据；复核招股说明书确认重大事项提示已完善。

5、核查公司取得的荣誉证书；访谈行业专家，了解公司相关产品的行业地位、技术地位及市场地位。查阅公司技术文件及同行业公司公告、官网，对比公司与竞争对手的技术参数水平；查看相关政策性文件。复核招股说明书相关信息披露。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、智能制造系统和智能仓储物流系统市场空间较大且具备较大的上升空间。经公司测算，2021-2023 年，公司产品在制浆造纸行业物流包装系统市场的占有率均超过 50%，为业内第一大企业；目前公司在纸制品加工行业物流包装系统市场占比较小，未来还有一定的上升空间。依据公司在制浆造纸物流包装输送市场占比、超整体市场半数同类产品第一供应商地位以及入选“2022 年第七批国家级制造业单项冠军企业”，公司招股说明书中披露的“公司是制浆造纸物流包装系统领域全国规模最大的专业企业”表述准确。

2、公司受稳健的经营策略以及融资渠道单一影响，近年来聚焦制浆造纸、纸制品行业，其他领域投入的时间和资源有限，核心竞争力较弱于聚焦行业，致使目前其他领域的业务规模相对较小。2022 年度，公司其他下游领域中收入下降主要受轨道交通及纺织化纤行业收入下降影响，主要系公司相关领域订单数量

下降以及受客户验收进度影响所致，相关行业的（拟）上市公司也存在一定程度的下滑情形。公司在下游其他行业拓展中，印刷、纺织化纤业务开拓时间较早，但是未集中进行开拓，因此业务规模较小；轨道交通行业的业务特点使得公司有意放缓该领域的业务拓展；机械制造行业和五金制造行业属于公司开拓相对较晚的行业，因此报告期内收入规模较小；公司积极开拓工艺流程相似度较高的其他行业。公司主营业务产品均已在多个下游行业内有丰富成功实施经验，因此不存在技术水平不足、业务壁垒较高以及拓展困难的风险。

3、公司先后研发出纸卷输送系统、自动纸卷包装机等产品，实现了产品突破。根据对比，在制浆造纸完成工段，公司的产品线相较于竞争对手更为齐全。在制浆造纸智能制造系统领域，公司核心产品技术关键指标已处于行业上游，且公司产品价格较国外竞争对手具有较为明显的优势。因此，公司“产品线最为齐全”“产品性价比远超”的描述具有具体依据。公司前期其他领域拓展力度较小，新行业成功项目经验积累有限，因此下游领域数量较少、规模较小。发行人与国内外竞争对手的产品布局差异系各公司发展历程和发展策略的结果，不存在竞争对手更专注于更高端细分产品的情况。虽然公司目前融资渠道单一、复合型人才短缺、新下游领域开拓时间较短，但公司凭借品类齐全的产品布局、与国外厂商相比高性价比优势、与国内厂商相比高技术优势，以及提供一站式物流包装系统服务和成功经验，能进一步提升获客能力和客户黏性。未来，公司将持续投入研发，迭代升级产品，完善产品系列以满足不同客户需求，保持核心竞争能力；同时引入复合型研发与营销人员，丰富员工团队，积极开拓下游其他领域行业。

4、公司下游领域市场空间均具有一定的上升空间，除公司因具体行业特征，有意放缓在轨道交通行业的业务开拓，公司在其他领域均有一定规模的在手订单，未来发展不受限制。为了减少公司业绩受下游领域因行业需求波动、竞争程度加剧而带来的负面影响，公司将从技术研发、工艺理解、项目积累、人才引进等方面加强其他行业的深度布局，在其他领域快速打造标杆性项目以及开拓其他新领域，从而降低提升业绩规模和抵御风险的能力。

5、公司的“900 令型自动令纸包装机”和“多工位全自动纸卷包装机 BZ-3”取得了国家重点新产品证书，因此认定为“国内第一台”具有合理性。公司关键产品获得国家火炬计划项目证书、国家重点新产品证书的时间相对较早，且国家对

公司关键产品所属包装机械的政策支持文件发布时间亦相对较早，因此尽管公司关键产品属于国家政策鼓励产品，且相关产品的性能达到了国际或国内先进水平，但出于谨慎角度考虑，公司不再将关键产品归为“实现进口替代”范畴。公司已在招股说明书中完善有关信息披露。

3. 关于技术与研发

根据申报材料：（1）智能制造系统和智能仓储物流系统由硬件设备和软件系统组成，软件系统是整个系统的控制、决策中心。2020 年以来，公司将人工智能、数字孪生、动态优化、智能调度、机器学习、云计算、工业大数据、物联网等先进技术与具体应用场景深度融合，先后开发了智能仓储物流一体化信息系统集成、堆垛机智能认址及货架监测、智能调度等技术，但未说明具体技术体现、依据及应用情况；（2）发行人列示了主要产品的相关指标和功能先进性与同行业公司产品的对比情况，部分产品无可比数据，部分产品仅与国外少数厂商进行了对比，对比结论为达到国内先进或国际先进；（3）发行人与长沙市云牛机器人科技有限公司（根据公开信息，成立于 2022 年）、深圳市木牛机器人科技有限公司（根据公开信息，成立于 2021 年）于 2022 年合作研发叉车机器人，约定叉车机器人的操作系统对应的知识产权由合作方所有，发行人与合作方按照不同的销售模式采用不同的收益分成模式，发行人在长沙市天心区存在两处为研发合作方深圳市木牛机器人科技有限公司的员工租赁的宿舍；（4）发行人前瞻性布局基于智能叉车的纸卷自动装车系统，打通智能装车和智能卸车领域，实现工业生产仓储物流的全流程自动化，同时也积极布局研究数字化工厂相关技术及产品，如基于物联网的造纸智能装备云运维平台、离散型生产制造执行系统（MES）等，但未能提供依据或说明具体情况。

请发行人说明：（1）发行人软件技术来源及形成过程，在产品中的具体作用、重要性及使用方式，是否单独销售软件，结合同行业对比情况说明发行人软件应用是否符合行业情况，相关技术是否具有先进性及其依据；（2）逐项说明上述人工智能、数字孪生、云计算、物联网等先进技术在发行人核心技术中具体如何融合和使用，是否存在误导性陈述，结合发行人核心技术在产品的设计、生产制造、集成组装/安装及业务开展中的具体应用情况和对产品性能影响的具体表现，说明核心技术产生收入计算是否准确，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第三条关于主要依靠核心技术开展生产经营的要求；（3）行业内评价相关产品先进性的关键核心指标，进行对比的发行人产品参数是否为其主要销售产品的性能，可比公司产品参数是否代表竞争对手及行业主流或先进水平，进一步说明“国内先进或国际领先”的具体依据、是否客观准确，并结合相关细分领

域发展现状和趋势、性能功能国际国内对比等情况，说明发行人是否拥有关键核心技术等先进技术或产品，是否具有较强的科技创新能力、科技成果转化能力；

（4）长沙市云牛机器人、深圳市木牛机器人的基本情况、研发团队、技术来源与实力，成立不久即与发行人合作研发的原因、必要性及合理性，采用不同收益分成模式的含义，双方合作研发的金额、各自发挥作用的关键程度、最新研发进展、预计研发成果在发行人产品体系中的作用及重要性，结合上述情形及发行人存在共有知识产权等情况，说明发行人研发活动是否依赖第三方；（5）上述前瞻性布局领域和在研技术产品的行业研发情况，发行人的研发进度及商业化预期，是否存在技术瓶颈或障碍，完善相关信息披露。

请保荐机构：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）核查长沙市云牛机器人、深圳市木牛机器人及其董监高、关键人员与发行人及其董监高、关键人员、客户、供应商是否存在关联关系，由发行人为其承租员工宿舍的原因及费用，各方是否存在其他未披露的交易或利益安排。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人软件技术来源及形成过程，在产品中的具体作用、重要性及使用方式，是否单独销售软件，结合同行业对比情况说明发行人软件应用是否符合行业情况，相关技术是否具有先进性及其依据

1、发行人软件技术来源及形成过程，在产品中的具体作用、重要性及使用方式

公司软件技术均为自主研发取得，公司以市场需求为导向，通过多年基础研究，并结合项目相关经验积累以及与通用技术的结合应用形成自身的软件技术。

公司自主研发的软件分为自动控制系统软件 and 上位机软件，自动控制系统软件是对设备进行控制、实现设备自动化运行的软件，一般随整体硬件系统一同研发，以自动化部门为主导，配备产品经理、工艺工程师、自动控制工程师等研发人员；上位机软件主要定位在生产物流执行与仓储物流系统执行层级，位于自动控制系统层级之上，与自动控制系统之间采用如串口、TCP/IP、OPC 等通讯方案进行信号的互相访问控制，上位机软件一般单独研发，以人工智能部为主导，配备产品经理、系统架构师、算法工程师、前后端软件开发工程师等研发人员。

公司软件技术来源及形成过程、在产品中的具体作用、重要性如下：

序号	软件技术名称	技术来源	对应的软件产品	形成过程	在产品中的具体作用	重要性
1	瓦楞纸生产车间原纸智能配送技术	自主研发	物流执行系统（LES）、纸卷输送系统自动控制系统	为改变瓦机人工仓库管理难度大、人工送料不准确不及时问题，公司于 2018 年开始研发瓦机生产原纸智能配送技术，与原料立体仓库及物流系统配套使用，利用原料立体仓库代替人工仓库，提高仓库储存容量，降低管理难度，取消人工叉车搬运模式改用自动化物流输送线，线下备纸计划改成线上加工计划自动对瓦机进行备料配送，优化瓦机供料作业模式。该项技术于 2019 年基本形成	该技术应用于纸卷输送系统、自动化立体仓库产品，根据生产管理系统提供的瓦机生产排程、瓦机各机位的纸卷消耗速度、线边可存储原纸的缓存数量以及输送系统的输送节拍，从自动化立体仓库指定货位智能调度取出相应纸卷，并自动输送至各上料机台	该技术可实现瓦机对原纸的消耗与原料供应关系的动态平衡，达到瓦机生产不停机，不等料，提高瓦机生产效率
2	瓦楞纸加工车间纸板智能配送技术	自主研发	物流执行系统（LES）	为改变纸板加工行业人工找料难度大、人工备料困难，效率不高等问题，公司于 2018 年针对上述问题开始研发纸板智能配送技术，根据加工机台的生产计划及设备运行状态，对纸板垛进行自动存储通道智能化分配，采用自动备料技术与智能化调度技术，实现各加工机台按计划自动备料，减少加工机台的异常停机与等料，提高了加工机台的生产效率，降低了人工成本。该项技术于 2019 年基本形成	该技术应用于纸制品加工行业智能产线，通过整场物流控制实现原料在暂存区的自动存储、转运、备料、在线自动整理物料等主要功能，根据加工水印机台的加工计划以及叫料信息，实现加工原料的自动备料，并自动输送至各加工机台	该技术可确保加工机台连续生产，提高整体加工效率
3	立体仓库主动安全防护技术	自主研发	堆垛机自动控制系统软件	为解决堆垛机运行过程中的安全隐患，公司于 2014 年重点研发立体仓库主动安全防护技术，利用多传感器融合技术，并结合多个运行参数优化算法，构建多重安全防护系统，全面确保堆垛机的安全操作运行。即使出现异常紧急情况，也能确保设备、人员、货物安全。该项技术于 2015 年基本形成，并持续完善和优化	该技术应用于堆垛机，通过防坠落保护装置提升设备的安全性；通过传感器检测、视觉识别、优化算法等，识别堆垛机运行过程中的异常情况，并根据异常情况级别发出报警或停止系统运行	该技术可及时发现堆垛机运行过程中的异常情况，保证堆垛机安全运行
4	堆垛机智能认址及货架监测	自主研发	堆垛机自动控制系统软件	为有效提高堆垛机认址的工作效率，降低认址的出错概率，实时监测货架沉降情况，公司于 2020 年重点研发堆垛机智能认址及货架监测技术，利用机器视觉技术，实时监测货架立柱上自带的规则孔、洞等标记物，经过坐标转换计算出货位坐标值，有效防止货架异常导致的各种安全风险。该项技术于 2021 年基本形成，并持续完善和优化	该技术应用于堆垛机，使得堆垛机可以根据实时坐标位置对定位进行自动调整，以达到设备安全运行的目的。同时在堆垛机调试时可根据程序自动寻找货位位置，并自动给每个货位的坐标值赋值，实现堆垛机自主调试	该技术赋予堆垛机自动调整和自主调试功能，是提升堆垛机智能化功能的重要体现
5	堆垛机防摇技术	自主研发	堆垛机自动控制系统软件	为解决堆垛机在运行过程摇晃幅宽大，定位精度不高导致系统存在重大安全隐患的问题，公司于 2021 年重点研发堆垛机防摇技术，通过实时采集运行电机电流扭矩等信号变化情况，实时对电机进行连续控制，抑制物体摆动，达到防摇效果，使堆垛机快速稳定停止，提高堆垛机控制精度与运行稳定性。该项技术于 2022 年基本形成	该技术应用于堆垛机，使堆垛机具备防摇功能，能实现快速稳定停止	该技术能显著提高堆垛机运行效率，提高系统稳定性
6	柔性码垛技术	自主研发	机器人应用及调度系统（RCS）、码垛系统自动控制系统软件	为了实现根据不同码垛物料规格和不同 SKU 而实时计算最优垛型，提高码垛工作效率，公司于 2017 年重点研发基于机器人的柔性码垛技术，采用垛型规划算法自适应规划最优垛型，建立统一的垛型规划库，可利用垛型规划算法和物料信息统一生成的码垛方案，支持一键下发至所有码垛工位，降低了人为配置垛型出错的概率和人工	该技术应用于码垛系统，使得码垛系统能适用于箱式、软包装袋、编织袋、盒式等市面上常见的物料包装形式自动码垛，码垛实现方式包含机器人单件、单列、整层码垛及柔性整层码垛系统等多种码垛方式，同时具备根据物料尺	该技术降低人为配置垛型出错的概率，提高现场码垛工作效率

序号	软件技术名称	技术来源	对应的软件产品	形成过程	在产品中的具体作用	重要性
				示教机器人的时间,提高码垛生产节拍和工作效率。该项技术于 2019 年基本形成,并持续完善和优化码垛算法及丰富码垛垛型库	寸,系统自主规划选择最优垛型功能	
7	穿梭车调度与控制技术	自主研发	机器人应用及调度系统(RCS)、仓储设备控制系统(WCS)、RGV 控制系统软件	为解决穿梭车在取放料过程中低效搬运问题,做好相关设备调度问题处理的技术储备,公司于 2015 年开始研发穿梭车调度与控制技术,涉及单工位 RGV,多工位 RGV,RGV 集群等应用场景调度,通过 RFID、光电开关等传感器以及相关算法实现移动设备的快速定位与精确定位,在软件上采用基于任务优先级任务调度技术与连环派单技术,完成穿梭车任务分配与调度,降低穿梭车的空跑频次,提高穿梭车的搬运效率。该技术于 2016 年基本形成,并持续完善与优化	该技术应用于穿梭车,可根据小车运行状态、位置、任务信息等完成任务的管理与有效分配,实现搬运任务的高效执行	该技术可保证穿梭车的优化调度和高效运行
8	纸卷动态排序技术	自主研发	仓储设备控制系统(WCS)	为有效提高自动化仓库的有效储量与出入库效率,考虑在一个货格内存储两个或多个相同属性或相同订单的纸卷组合,使组合可以满足同时入库和出库,公司于 2014 年开始研发纸卷动态排序技术,采用纸卷动态排序算法,自动调整纸卷的输送顺序,使按随机顺序输送的纸卷序列变成按相同订单或相同规格大小的顺序输送的纸卷序列,实现两颗或多颗相同订单或相同规格大小的纸卷组合同时输送入库。该技术于 2015 年基本形成,并持续完善与优化	该技术应用于自动化立体仓库,使得输送系统中的纸卷缓存区,可以合理改变纸卷的输送顺序,实现两个或多个相同属性并满足自动化仓库入库要求的纸卷同时入库	该技术提升了物料入库效率和库存容量
9	智能仓储物流一体化信息系统集成技术	自主研发	仓储管理系统(WMS)、仓储设备控制系统(WCS)	为有效解决自动化立体仓库与出入库端物流配送一体化的问题,公司于 2014 年组织技术团队重点研究智能仓储物流一体化信息系统技术,结合物流装备、自动化控制与上层软件系统一体化系统方案,形成集仓储物流与智能化物流配送一体的整体解决方案。该技术于 2015 年基本形成,并持续完善与优化	该技术应用于自动化立体仓库,根据实际应用场景快速建模通用化存储结构,同时满足原辅料、半成品、成品等多类型物料的存取和多层级多类型多区域仓储管理,并利用统一的消息通讯总线,与 MES、ERP、TMS 等系统互联互通	该技术可形成集仓储物流与智能化物流配送一体的整体解决方案
10	数据自动采集跟踪、传递与决策调度技术	自主研发	物流执行系统(LES)、仓储设备控制系统(WCS)	为有效解决物流与信息流实时同步,解决物流输送过程的实时决策与调度问题,公司从 2003 年就开始物流数据自动采集、跟踪、传递与决策调度技术的相关研究工作,通过无线或有线通讯网络,打通底层如输送类、包装类、工业机器人、RGV、堆垛机等物流设备与控制系统的通讯链路,利用条码或 RFID 技术,实现产品在物流输送过程中信号自动采集与识别,确保物流与信息流保持高度同步与一致。该技术于 2004 年基本形成,并持续完善与优化	该技术应用于智能制造系统和智能仓储物流系统,实现纸卷(或其他物品)数据自动采集、存储、传递、输送路径动态规划	该技术可提升物流输送节拍并提高信息准确性
11	智能调度技术	自主研发	机器人应用及调度系统(RCS)、物流执行系统(LES)、仓储设备控制系统(WCS)、仓储	为有效解决智能制造系统与智能仓储物流系统复杂的输送网络,优化生产各要素的资源配置与分配,提高物流输送效率与智能化水平,为后续重大型项目承接做好技术储备,公司于 2017 年决定创建技术团队重点研究智能调度技术,该技术以生产计划为输入,基于实时的工艺反馈、设备状态、车间物流等信息,为智能化生产提供资源优化分配与动态调度,实现产线资源的协同生产、动态平衡、产能柔性配置。该技术于 2018 年基本形成,并持续完善与优化	该技术应用于智能制造系统和智能仓储物流系统,针对自动化生产车间的物料和成品转运、原料配送、在制品缓存、仓储等应用场景实现高度可配置化的调度方案	该技术可迭代优化现有调度策略,且可兼容适配制浆造纸、纸制品加工等多个行业的工艺复杂性、多样性

序号	软件技术名称	技术来源	对应的软件产品	形成过程	在产品中的具体作用	重要性
			管 理 系 统（WMS）、自动装卸系统（ATLS）、运输管理系统（TMS）			
12	自 动 控 制 系 统 技术	自主研发	成品纸输送包装系统自动控制系统软件	从 1999 年开始，公司研发纸卷输送系统，并同步开发出相关的自动控制系统软件；2001 年开始研发纸卷包装机，同步开发相关的自动控制系统软件，2002 年基本形成；2002 年开始研发平板纸包装机，同步开发相关的自动控制系统软件，2003 年基本形成，至此初步形成成品纸输送包装系统自动控制系统软件，后续又陆续开发由简单到复杂的各类成品纸输送包装系统自动控制系统软件，目前仍在不断完善迭代和优化中	自动控制系统软件将机、电、仪、计算机网络等专业技术系统紧密地联系在一起，驱动机械设备按照既定的工艺流程实现客户的柔性生产需求，在上层管理系统的指令下实现客户对现场设备及生产的管理，并实现友好的人机协同和可视化	既是现场机械设备的控制中枢，又能将上层的管理神经网络指令准确无误地传递到底层设备并实现准确稳定的控制，还能够实时采集设备运行数据实现设备的全生命周期管理，最大限度地减少客户停机时间
		自主研发	成品纸浆分切输送包装系统自动控制系统软件	从 2007 年开始，公司研发成品浆板输送打包线系统，并进入该业务领域，同时开发出适用于该系统的自动控制系统软件，2008 基本形成，随后开发出切板理纸机自动控制系统软件并于 2012 年基本形成，目前仍在不断完善迭代和优化中		
		自主研发	原料自动化处理系统自动控制系统软件	从 2001 年开始，公司研发纸浆原料处理系统，同时开发适用于该系统的自动控制系统软件，2002 年基本形成，后续逐步展开到纺织化纤等行业，形成包括纸浆原料处理系统、化纤原料处理系统、废纸包前段处理系统等产线等的原料自动化处理系统及相关的自动控制系统软件，目前仍在不断完善迭代和优化中		
		自主研发	智能产线自动控制系统软件	从 2015 年开始，公司进入以纸制品加工行业为代表的智能产线业务领域，该系统主要包含原纸智能物流系统和纸板智能物流系统，同时开发出适用于该系统的自动控制系统软件，并于 2016 年基本形成，逐步实现纸制品行业的整厂物流和智能生产，并推广至化纤、印刷等行业，目前仍在不断完善迭代和优化中		

公司软件技术的使用方式为：一方面，公司的软件技术均在整体系统中搭配硬件设备一同使用或嵌入具体硬件设备用以对硬件设备的操作、控制和发送指令，使得系统或者硬件设备实现所需功能；另一方面，公司的软件技术形成软件产品，如物流执行系统（LES）、仓储管理系统（WMS）、运输管理系统（TMS）等，具有独立使用的能力，即可根据客户的生产场景需求单独布置相关软件系统，实现对具体生产和物流环节的自动化管控。

2、是否单独销售软件

报告期内，公司的软件主要嵌入在智能制造系统和智能仓储物流系统中配合硬件设备一起使用，存在少量单独销售软件的情况，具体如下：

单位：个、万元

年度	软件合同数量	软件销售金额	销售软件内容或服务
2023 年	7	28.17	WMS 系统、生产数据管理软件、浆包喂料系统软件升级、称重打印软件升级
2022 年	4	26.92	WMS、生产数据管理系统升级、称重打印软件升级等
2021 年	6	25.22	WMS、WCS、数据管理系统、称重打印软件升级等

注：上表中称重打印软件系统属于公司物流执行系统（LES）的子系统。

公司结合已有软件产品并根据客户需求为客户开发定制化软件或提供相关软件服务，由于客户单独的软件需求相对较少且一般为原有软件系统的升级改造，因此报告期内公司单独销售软件的数量和金额均相对较少。

3、结合同行业对比情况说明发行人软件应用是否符合行业情况，相关技术是否具有先进性及其依据

（1）结合同行业对比情况说明发行人软件应用是否符合行业情况

同行业可比公司的软件应用情况如下：

序号	公司名称	软件应用情况
1	三丰智能	三丰智能主要向工业企业提供智能焊接产线、智能输送与物流等成套系统设备，以满足客户稳定高效地进行生产制造的需求。随着工业自动化行业的发展，三丰智能不断向数字化、智能化、集成化方向发展，贴合用户的需求，将软件、硬件与通信技术有机整合，提供完整的系统整体解决方案
2	昆船智能	昆船智能既可通过将成套的核心技术装备（单机设备）、软件及自动化控制系统等集成后为客户提供完整的物流系统/产线系统，也可根据客户需求，向客户提供单独的核心技术装备（单机设备）、软件及控制系统、运营维护、备品备件等产品和服务
3	东杰智能	东杰智能的智能生产系统综合应用了电气控制、软件管理、数据处理、智能分析等技术；智能物流仓储系统主要由货架、堆垛机、AGV、穿梭车、机器人拆码垛系统、输送机系统、机器视觉系统、物联网系统、电气控制系统、软件管理系统、数字孪生系统等组成；智能立体停车系统可为客户提供从规划设计、设备制造、软件开发、安装调试、客户培训和售后服务等一体化解决方案
4	今天国际	今天国际为生产制造、流通配送企业提供自动化生产线及物流系统的规划设计、系统集成、软件开发、设备定制、电控系统开发、现场安装调试、客户培训和售后服务等一体化业务，使客户实现生产经营全过程的自动化、数字化、智能化
5	兰剑智能	兰剑智能提供的硬件产品和软件产品之间，是相互融合、高度集成的关系，硬件产品解决物流自动化的问题，软件产品解决物流智能化的问题，两者是绑定在一起交付给客户的，两者融合组成了托盘级密集仓储拣选一体化系统、料箱级密集仓储拣选（立体货到人）一体化系统、特定商品全自动化拣选系统，三个系统柔性组合形成交付给客户的智能仓储物流自动化系统
6	科捷智能	科捷智能是专注于为国内和国外客户提供智能物流与智能制造系统及产品的设计、研发、生产、销售及售后服务。科捷智能提供的智能物流和智能制造系统通常由多种自有核心设备及软件构成
7	井松智能	井松智能研发与制造智能仓储物流设备、开发智能仓储物流软件，以智能仓储物流设备和软件为基础，为下游客户提供智能仓储物流系统

公司的软件系统主要与硬件设备搭配后为客户提供智能制造系统和智能仓储物流系统，与三丰智能、昆船智能、东杰智能、今天国际、兰剑智能、科捷智能和井松智能的软件应用情况类似。因此，公司的软件应用符合行业情况。

(2) 相关技术是否具有先进性及其依据

公司的核心软件技术具有先进性，主要体现在实现系统的智能化功能和核心硬件设备的先进性能方面，具体情况及其依据如下：

序号	核心技术名称	应用产品	应用细分系统/设备	先进性及依据
1	瓦楞纸生产车间原纸智能配送技术	智能制造系统	成品纸卷输送包装系统	该技术实现瓦机对原纸消耗与原料供应关系的动态平衡，达到瓦机生产不停机，不等料，降低瓦机换纸频次，减少残卷回库数量，降低原料损耗，极大提高瓦机的生产效率和原料库存周转效率，有效降低生产成本； 目前瓦楞纸生产过程中的原料供应大部分仍采用人工仓库加人工叉车供料的生产模式，该技术解决了瓦机生产效率亟需提高，仓储管理模式亟需升级等纸制品加工行业痛点问题
		智能仓储物流系统	自动化立体仓库	
2	瓦楞纸加工车间纸板智能配送技术	智能制造系统	纸制品加工行业智能产线	该技术可根据加工机台的生产计划及设备运行状态，对纸板垛进行自动存储通道智能化分配，采用自动备料技术与智能化调度技术，实现各加工机台按计划自动备料，减少加工机台的异常停机与等料，确保机台的连续生产，提高加工机台的生产效率和柔性生产能力，降低了人工成本； 该技术解决了纸板后道工序人工备料倒料困难，加工效率不高，人工成本居高不下等痛点问题
3	立体仓库主动安全防护技术	智能仓储物流系统	堆垛机	该技术利用多传感器融合技术，构建多重安全防护系统，当某一传感器或保护装置失灵时，下一层防护也能立即投入使用，可全面保证堆垛机在运行过程中的安全。即使出现特殊紧急情况，也能确保设备、人员、货物安全； 目前同行业其他公司尚未公布拥有此项技术
4	堆垛机智能认址及货架监测技术	智能仓储物流系统	堆垛机	该技术不需额外增加标识物、认址片等，安装简单、识别精度高、速度快，堆垛机运行时实时监测货架，防止货架异常导致的各种风险； 目前同行业公司尚未公布拥有此项技术
5	堆垛机防摇技术	智能仓储物流系统	堆垛机	该技术通过采集运行时电机电流扭矩等信号变化情况，实时对电机进行连续控制，抑制物体摆动，达到防摇效果，使堆垛机快速稳定停止。该技术能显著提高堆垛机效率，提高系统稳定性
6	柔性码垛技术	智能仓储物流系统	码垛系统	该技术实现了针对码垛物料尺寸和不同 SKU，以及码放载具的规格，采用垛型规划算法自适应规划最优垛型指导机器人完成码垛功能，建立统一的垛型规划库，针对机器人集群应用场景，利用垛型规划算法和物料信息生成统一的码垛方案，支持一键下发至所有码垛工位，降低人为配置垛型出错的概率和人工示教时间，提高码垛生产节拍和工作效率； 公司码垛系统的最大码垛效率可达 1,440 箱/h，高于国内外同行业公司日本大福（600 箱/h）、美国德马泰克（1,200 箱/h）、兰剑智能（1,200 箱/h），处于世界先进水平
7	穿梭车调度与控制技术	智能仓储物流系统	RGV	该技术解决了穿梭车在取放料过程中的存在空跑和低效搬运的问题，可保证穿梭车的优化调度和高效运行； 公司 RGV 的最大运行速度可达 240m/min，与美国德马泰克、德国胜斐迩、昆船智能、井松智能持平，高于东杰智能（200m/min），低于兰剑智能（300m/min）和科捷智能（300m/min），处于国内先进水平
8	纸卷动态排序技术	智能仓储物流系统	自动化立体仓库	该技术解决了自动化仓库入库过程中单个纸卷入库而导致仓储储量不高，设备运行节拍与生产产能不匹配的问题，实现两颗或多颗相同订单或相同规格大小的纸卷组合同时入库，有效提高了纸卷的输送节拍和入库效率，提高了自动化仓库的存储量，其中入库效率提升了 30%，库存容量提升了 30%
9	智能仓储物流一体化信息系统集成技术	智能仓储物流系统	自动化立体仓库	该技术针对自动化立体仓库与出入库端物流系统拣配、物流输送与装车等物流一体化的问题，采用智能仓储物流一体化信息系统技术，结合物流装备、自动化控制与相关软件系统一体化解决方案，根据实际应用场景快速建模通用化存储结构，满足原辅料、半成品、成品、备品备件等多类型物料存取模式，结合跨地域、多组织、多部门、多角色和多级应用的集中管理方式，采用统一的消息通讯总线，适配数据库，TCP/IP，WebService，WebAPI，Http，MQ 等多种通讯方案，与 MES、ERP、TMS、OA 等第三方系统实现互联互通，形成集仓储物流与智能化物流配送一体的整体解决方案，有效提高了人员利用率与物流运输效率
10	数据自动采集跟踪、传递与决策调度技术	智能制造系统	-	该技术可提升关键路径物流运输方向的决策与调度能力，具备系统故障的快速定位与分析等功能，确保物流与信息流保持高度同步与一致，使物流运输节拍可达到 240 卷/小时，信息准确性达到 99.9%
		智能仓储物流系统	-	

序号	核心技术名称	应用产品	应用细分系统/设备	先进性及依据
11	智能调度技术	智能制造系统	-	该技术在复杂的物流网络环境下，面向制浆造纸、纸制品加工、印刷等相关行业和领域，支持输送类、工业机器人、堆垛机、RGV、AGV 等底层物流设备的驱动控制，打通全厂从单机到设备集群的数字链路，实现了集中通信平台与各单元设备的双向访问通道，从而为智能化生产提供资源优化分配与动态调度，实现产线资源的协同生产、动态平衡、产能柔性配置等功能； 该技术有效解决了产品生产与物流输送环节物流输送效率，维持前后相邻工序间的物料自动流转与供配料的动态平衡，提高了自动化立体仓库出入库效率
		智能仓储物流系统	-	
12	自动控制系统技术	智能制造系统	成品纸输送包装系统、成品纸浆分切输送包装系统、原料自动化处理系统、智能产线系统	公司的自动控制系统技术使得相关设备性能处于国内外领先水平，如纸卷包装机速度最快可达 190 卷/h；平板纸包装机最快包装速度可达 100 垛/h；令纸包装机最快速度可达 17 令/min；浆板分切理纸机分切克重最大 1,500g/m²、可设计最大产能满足 2,000 吨/天的生产需求，浆板输送打包线最大能力达到 240 包/h；浆包垛处理能力可达 40 大包/h，112 小包/h 等
		智能仓储物流系统	堆垛机、码垛系统等	公司的自动控制系统技术使得相关设备性能处于国内外领先水平，堆垛机最大行走速度达 240m/min、最大升降速度达 85m/min；码系统最大码垛效率 1,440 箱/等

（二）逐项说明上述人工智能、数字孪生、云计算、物联网等先进技术在发行人核心技术中具体如何融合和使用，是否存在误导性陈述，结合发行人核心技术在产品 设计、生产制造、集成组装/安装及业务开展中的具体应用情况和对产品性能影响的具体表现，说明核心技术产生收入计算是否准确，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第三条关于主要依靠核心技术开展生产经营的要求

1、逐项说明上述人工智能、数字孪生、云计算、物联网等先进技术在发行人核心技术中具体如何融合和使用，是否存在误导性陈述

人工智能、数字孪生、云计算、物联网等先进技术在公司核心技术中的具体融合和使用情况如下：

先进技术	应用先进技术的公司核心技术	具体融合和使用情况
人工智能	柔性化卷筒物料智能输送技术	针对 RGV、AGV、堆垛机、穿梭车等设备在物料搬运过程中因任务分配不合理导致搬运效率低，设备空跑率高的问题，公司采用多目标调度优化算法等人工智能技术，减少设备能耗和提升搬运效率；针对浆包包装、卷筒纸包装机、平板纸包装机、令纸包装机等物流包装设备在生产过程中存在加工节拍不均衡，加工原料供料不及时的问题，采用资源调度与优化等人工智能技术实现机台均衡柔性生产；为解决码垛系统中需要根据码垛物料规格尺寸和 SKU 的不同需要适配最优码垛垛型的问题，利用工业机器人、2D/3D 机器视觉、码垛垛型规划算法等人工智能技术解决物料规格实时监测、快速定位、垛型智能规划与快速切换的问题，提升码垛系统对多物料的自适应能力与自学习能力，实现柔性码垛
	瓦楞纸生产车间原纸智能配送技术	
	瓦楞纸加工车间纸板智能配送技术	
	智能调度技术	
	穿梭车调度与控制技术	
数字孪生、云计算	柔性化卷筒物料智能输送技术	公司采用数字孪生技术，针对如柔性化纸卷输送包装系统、智能仓储物流系统等建立三维数字化模型，构建虚拟场景与物理场景的真实映射，并基于三维场景实现实景视点操作、指定物流输送路径路线在线浏览、物料或设备等对象的定位和三维交互浏览、远程调试和运维等功能，利用云计算资源对产品、设备运行视频数据、设备报警数据等海量异构数据进行如设备运行时长、设备报警频次、计划达成率、设备能耗等不同维度的数据挖掘分析，实现车间运营管理数字化与可视化，提升生产运营能力与科学决策能力
	瓦楞纸加工车间纸板智能配送技术	
	堆垛机智能认址及货架监测	
	智能仓储物流一体化信息系统集成技术	
物联网	智能仓储物流一体化信息系统集成技术	为有效采集自动化生产线和立体仓储等智能仓储物流系统中部署的各类传感器和相关系统的数据，公司利用无线或有线通讯网络和异构通讯协议转换等物联网技术，打通底层设备与控制系统的通讯链路，实现物料输送智能控制与设备运行状态实时监测等功能
	数据自动采集跟踪、传递与决策调度技术	

根据上表，人工智能、数字孪生、云计算、物联网等先进技术在公司的部分核心技术中得到了合理的融合和使用，不存在误导性陈述。

2、结合发行人核心技术在产品的设计、生产制造、集成组装/安装及业务开展中的具体应用情况和对产品性能影响的具体表现，说明核心技术产生收入计算是否准确，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第三条关于主要依靠核心技术开展生产经营的要求

公司核心技术在产品的设计、生产制造、集成组装/安装及业务开展中的具体应用情况和对产品性能影响的具体表现如下：

序号	核心技术名称	技术分类	应用产品	对应系统	应用环节	对产品性能的影响
1	大幅宽高克重在线连续分切技术	硬件技术	浆板分切理纸机	成品纸浆分切输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术可使得浆板分切理纸机的幅宽达到 2.4-4.8m，分切克重最大达到 1,500g/m ² ，可保持分切精度与一致性，可设计最大产能满足 2,000 吨/天的生产需求
2	连续堆垛及不降速换垛技术	硬件技术	浆板分切理纸机	成品纸浆分切输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术可使得浆板分切理纸机实现车速 220m/min 不降速换垛，提高生产能力；且堆叠整齐，有利于产品的包装与发运
3	全自动高速折叠式浆包包装技术	硬件技术	浆板输送打包线	成品纸浆分切输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术主要解决浆包在存放与运输过程中污染、受潮等问题，采用模仿人工手动包装纸垛的全新仿生折叠包装方法，最大包装能力达到 240 包/h
4	1,250 吨液压式在线快速浆包加压技术	硬件技术	浆板输送打包线	成品纸浆分切输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术采用大缸径自导向快速缸技术，实现大压力下快速无冲击的平稳运行，可降低浆包包装及运输的成本
5	浆包的牛皮纸裹覆式包装技术	硬件技术	浆板输送打包线	成品纸浆分切输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术通过先进的张力控制技术和牛皮纸存储技术提高包装节拍，提升包装质量
6	浆包升降堆垛技术	硬件技术	浆板输送打包线	成品纸浆分切输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术主要实现浆包的送入、对中和堆垛等过程，完成浆包的全自动在线堆垛，用于解决浆包码垛、组合的问题
7	浆包垛剪抽铁丝技术	硬件技术	纸浆原料处理系统	原料自动化处理系统	产品设计、生产制造	该技术主要用于解决浆包垛及单个小浆包捆扎铁丝剪抽问题，有效降低工人的劳动强度，提高制浆生产线原料备料的作业效率，该技术使得系统综合去除铁丝成功率可达 98%以上，浆包垛处理能力达 40 大包/小时，小浆包处理能力达 110 小包/小时
8	竖身拨纸连续上料技术	硬件技术	纸浆原料处理系统	原料自动化处理系统	产品设计、生产制造	该技术可实现浆板竖身后的连续输送及喂料，慢速喂料速度为 0-0.5m/min，竖身节拍 30 包/小时，适应浆板高度可达 1,200-1,500mm
9	柔性化卷筒物料智能输送技术	硬件技术	纸卷输送系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术特制 V 型板链与输送机对接，适应不同规格的纸卷输送，直径 600-2,500mm，宽度 400-3,300mm，满足不同类型纸卷的输送要求，实现无损纸/少损耗的需求；载重量大，低能耗，最大每米载重 5,000kg，滚动摩阻，降低能耗；输送速度快，最大速度达到 45 米/min；柔性化模块化设计，适应不同纸种，不同场地需求
10	纸芯堵头自动组装机技术	硬件技术	纸卷输送系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该项技术速度快，满足每小时 300 个以上堵头装配需求；视觉识别定位技术精度可控制在 0.5mm 以内；适应不同规格不同管径在线自动识别与定位，连续运行成功率高达 99.9%以上；运用视觉装置实现纸芯管中心位置的精确定位，可适用于纸卷在输送线上歪斜，纸卷本身圆度偏差大等一系列不可控因素，极大的提高了定位的精准度，定位可靠性达到 99.99%以上
11	盘状物料自动码垛技术	硬件技术	纸卷输送系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该项技术采用双工位布置，可满足 18 车小盘烟纸/小时的处理节拍，处理节拍快，效率高。该技术采用先进的视觉技术，能够准确识别小盘烟纸的纸芯位置。同时，依托先进的机器人码垛系统，可保证抓取的高效性以及可靠性

序号	核心技术名称	技术分类	应用产品	对应系统	应用环节	对产品性能的影响
12	卷筒纸包装技术	硬件技术	纸卷包装系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术可实现柔性化包装，适应不同规格纸卷的包装；包装速度快，能力强，最大达到 190 卷/h，单台满足年产 60 万吨的生产需求
13	恒张力控制技术	硬件技术	纸卷包装系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术可提高整体系统的稳定性与纸卷包装机的运行节拍
14	垛型物料自动覆膜包装技术	硬件技术	平板纸包装系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术使得平板纸包装机底栈板自动覆膜节拍可达 150 托/小时；可同时满足 3 种规格的膜卷在线自动选择包装，可适用纸垛规格 400mm-1,500mm；顶膜覆盖、围帘包装、顶部折叠综合节拍可达 100 垛/小时
15	垛型物料 PE 包装膜自动热收缩技术	硬件技术	平板纸包装系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术使得平板纸包装机 PE 模包装燃气消耗量降至 0.18-0.2m³气/垛，比国外同类型产品节省能源 10%-15%；每垛可节省因顶部压痕造成问题的纸张 20 多层，每天可避免因压痕废品量 4 吨左右，每年可避免废品量达一千多吨；收缩、顶部压平覆膜设备的综合节拍达 100 垛/小时
16	包装辅料自动置入技术	硬件技术	平板纸包装系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术实现了纸垛母托盘的自动置入以及纸垛包装、输送、入立体仓库的全线自动化；单套置入系统的节拍达 150 垛/小时；使顶盖板和纸垛四边精准对齐，偏差不大于 5mm；且可以同时满足 8 种不同规格的顶盖板自动在线切换放置，综合节拍可达 100 垛/小时
17	令纸开垛供料技术	硬件技术	令纸包装系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术实现令纸垛开垛高度可调节并保持，操作过程仅需一名操作工人，可减少 70%的劳动强度
18	令纸包装纸备料植入技术	硬件技术	令纸包装系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术能根据接收的令纸规格，自动计算所需的包装纸长宽尺寸，完成包装纸的开卷、输送、裁切和植入功能
19	令纸包裹折叠技术	硬件技术	令纸包装系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术能根据令纸的规格自动调节机构尺寸，可将令纸的前部包装纸在顶部拉伸、压紧，并将后部包装纸利用热熔胶粘接在前部包装纸上
20	令纸折边密封包装技术	硬件技术	令纸包装系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术可实现包装过程全自动完成，包装效果稳定，包装节拍达到 17 令/分钟
21	令纸输送堆叠技术	硬件技术	令纸包装系统	成品纸输送包装系统	产品设计、生产制造	该技术可实现工作全自动化完成，堆垛工位切换时系统不需要停机或降速，生产效率高
22	底纸板自动植入技术	硬件技术	纸制品加工智能产线	智能产线	产品设计、生产制造	该技术可实现系统植入效率高、可满足大规格单垛（长*宽*高：4,500mm*2,800mm*2,000mm）及小规格双垛（单垛规格不超过：长*宽*高：2,500mm*2,800mm*2,000mm）同时托盘植入；可根据纸板垛规格自动匹配托盘的数量及方向，根据客户订单情况不断优化选择，匹配出最优的托盘组合。该系统根据不同的纸板垛规格；使得植入节拍可达到 80-130 垛/小时
23	瓦楞纸生产车间原纸智能配送技术	软件技术	纸卷输送系统、自动化立体仓库	成品纸输送包装系统、智能仓储物流系统	产品设计、集成组装	该技术使得系统根据生产管理系统提供的瓦机生产排程、瓦机各机位的纸卷消耗速度、线边可存储原纸的缓存数量以及输送系统的输送节拍，从自动化立体仓库指定货位智能调度取出相应纸卷，并自动输送至各上料机台，实现瓦机对原纸的消耗与原料供应关系的动态平衡，达到瓦机生产不停机，不等料
24	瓦楞纸加工车间纸板智能配送技术	软件技术	纸制品加工行业智能产线	智能产线	产品设计、集成组装	该技术使得系统根据加工水印机台的加工计划以及叫料信息，实现加工原料的自动备料，并自动输送至各加工机台，确保加工机台连续生产
25	立体仓库主动安全防护技术	软件技术	堆垛机	智能仓储物流系统	产品设计、生产制造	该技术提升堆垛机运行过程中的安全性

序号	核心技术名称	技术分类	应用产品	对应系统	应用环节	对产品性能的影响
26	堆垛机智能认址及货架监测技术	软件技术	堆垛机	智能仓储物流系统	产品设计、生产制造	该技术使得堆垛机可自动调整位置并实现自主调试
27	堆垛机防摇技术	软件技术	堆垛机	智能仓储物流系统	产品设计、生产制造	该技术使得堆垛机达到防摇效果，在摇摆时快速稳定停止
28	柔性码垛技术	软件技术	码垛系统	智能仓储物流系统	产品设计、集成组装	该技术使系统具备根据物料尺寸，自主规划选择最优垛型功能，同时针对机器人集群应用场景，利用垛型规划算法和物料信息生成统一的码垛方案，支持一键下发至所有码垛工位，降低人为配置垛型出错的概率，提高现场工作效率
29	穿梭车调度与控制技术	软件技术	RGV	智能仓储物流系统	产品设计、集成组装	该技术使系统可根据小车运行状态、位置、任务信息等完成任务的管理与有效分配，实现搬运任务的高效执行
30	AGV 及混合导航、定位技术	硬件技术	AGV	智能仓储物流系统	产品设计、生产制造	该技术可提升 AGV 的定位精度
31	彩票自动输送包装技术	硬件技术	纸制品加工行业智能产线	智能产线	产品设计、生产制造	该技术使系统实现即开型彩票的全自动输送包装
32	卷状物料柔性存储技术	硬件技术	自动化立体仓库	智能仓储物流系统	集成组装	该技术实现系统对卷状物料的柔性存储和无托盘存储，极大地降低了系统成本，提高了巷道规格通用性及系统适应能力。同时通过 WMS 实现了货位的虚拟分配，提高货格通用性及系统储量
33	纸卷动态排序技术	软件技术	自动化立体仓库	智能仓储物流系统	产品设计、集成组装	该技术采用高效的纸卷调度算法，合理改变纸卷的输送顺序，实现两个或多个相同属性并满足自动化仓库入库要求的纸卷同时入库，入库效率提升了 30%，库存容量提升了 30%
34	智能仓储物流一体化信息系统集成技术	软件技术	自动化立体仓库	智能仓储物流系统	产品设计、集成组装	该技术根据实际应用场景快速建模通用化存储结构，同时满足原辅料、半成品、成品等多类型物料的存取和多层级多类型多区域仓储管理，并利用统一的消息通讯总线，与 MES、ERP、TMS、OA 等系统实现互联互通，形成集仓储物流与智能化物流配送一体的整体解决方案
35	数据自动采集跟踪、传递与决策调度技术	软件技术	智能仓储物流系统、智能制造系统		产品设计、集成组装	该技术可使系统实现纸卷数据自动采集、存储、传递、输送路径动态规划，结合 SCADA 等可视化监视系统技术，使物流输送节拍可达到 240 卷/小时，信息准确性达到 99.9%
36	智能调度技术	软件技术	智能仓储物流系统、智能制造系统		产品设计、集成组装	该技术可使系统迭代优化现有调度策略，通过正负激励自我学习逐步实现无限接近最优的动态策略，并使得系统架构兼容适配制浆造纸、纸制品加工等行业的工艺复杂性、多样性，数据的安全性与保密性，生产环节设备的多配方化、布局离散性等关键特点，为浆包、原纸、箱板、印刷等造纸相关的车间生产实现完整的信息系统集成

根据上表，公司的核心技术均应用于智能制造系统和智能仓储物流系统及细分系统中，且在产品设计、生产制造、集成组装等不同生产运营环节均有所体现，并提升了公司产品中具体设备或整体系统的相关性能。因此，公司按照智能制造系统和智能仓储物流系统计算核心技术产生收入计算准确，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第三条关于主要依靠核心技术开展生产经营的要求。

（三）行业内评价相关产品先进性的关键核心指标，进行对比的发行人产品参数是否为其主要销售产品的性能，可比公司产品参数是否代表竞争对手及行业主流或先进水平，进一步说明“国内先进或国际领先”的具体依据、是否客观准确，并结合相关细分领域发展现状和趋势、性能功能国际国内对比等情况，说明发行人是否拥有关键核心技术等先进技术或产品，是否具有较强的科技创新能力、科技成果转化能力

1、行业内评价相关产品先进性的关键核心指标，进行对比的发行人产品参数是否为其主要销售产品的性能，可比公司产品参数是否代表竞争对手及行业主流或先进水平，进一步说明“国内先进或国际领先”的具体依据、是否客观准确

（1）行业内评价相关产品先进性的关键核心指标

关于智能制造系统，发行人的智能制造系统主要与物流运输相关，根据实际应用情况，行业内通常选取产品的输送速度、输送能力、输送重量、包装速度、包装成功率等指标比较，输送速度和输送能力体现了一定时间内产品能够处理物料的能力，是影响生产效率的关键因素；输送重量体现了产品能够处理物料重量的能力，可为客户的物料提供更广泛的适配空间；包装速度体现了一定时间内对客户物料的包装能力，包装成功率体现了产品的稳定性和效率，二者是保证客户物料质量、提升生产效率关键因素，可满足客户大规模生产的要求。

关于智能仓储物流系统，根据实际应用情况，行业内通常选取产品的运行速度（包括行走速度及加速度、升降速度及加速度）、承载能力、精准性等指标比较，运行速度体现了一定时间内产品能够处理物料数量的能力，是影响系统存储效率的重要因素；承载能力体现了产品单次处理货物重量的能力，产品的极限承载能力越高，产品的适用性越强，应用范围越广；精准性体现了装备定位、引导准确性，通过增强精准性，可减少设备故障，提高系统的可靠性。

（2）进行对比的发行人产品参数是否为其主要销售产品的性能

进行对比的公司产品参数与公司主要销售产品的性能对比如下：

1）智能制造系统

核心产品	关键指标	是否为产品性能	属于产品性能的具体体现
纸卷输送系统	最快输送速度	是	对于输送系统，公司与客户签署的合同中，

核心产品	关键指标	是否为产品性能	属于产品性能的具体体现
	系统输送能力	是	将纸卷最大重量、纸卷输送能力作为主要技术数据，其中输送速度也是影响输送能力的重要因素
	最大输送重量	是	
纸卷包装系统	最快包装速度	是	对于包装系统，公司与客户签署的合同中，将包装能力作为主要技术数据，包装速度和包装成功率均是影响包装能力的重要因素
	包装成功率	是	
平板纸包装系统	最快包装速度	是	
	包装成功率	是	
令纸包装系统	最快包装速度	是	
	包装成功率	是	
浆板分切理纸机	最大分切克重	是	对于浆板分切理纸机，公司与客户签署的合同中，将切板速度、产量作为主要技术数据，不降速换垛车速是影响产量的重要因素
	最快切板速度	是	
	不降速换垛最高车速	是	
浆板输送打包线	包装能力	是	对于浆板输送打包线，公司与客户签署的合同中，将打包能力作为主要技术参数，包装能力和包装成功率均是影响打包能力的重要因素
	包装成功率	是	
纸浆原料处理系统	处理能力	是	对于纸浆原料处理系统，公司与客户签署的合同中，将处理及输送能力作为主要技术数据，成功率也是影响处理能力的重要因素
	成功率	是	

2) 智能仓储物流系统

核心产品	关键指标	是否为产品性能	属于产品性能的具体体现
堆垛机	最大行走速度	是	公司的智能仓储物流设备均以智能仓储物流系统整体形式交付给客户使用，根据公司与客户签署的智能仓储物流系统合同，将立体库的出入库能力和堆垛机的运输能力作为系统的参数要求，其中堆垛机的运行速度（包含行走速度和升降速度）、码垛系统的码垛效率、RGV 的速度、AGV 的定位精度和速度均是影响立体库出入库能力的重要因素；另外，堆垛机的最大载重、RGV 的最大载重和 AGV 的最大起重重量是匹配所需运输货物的基本指标要求；堆垛机的自动认址及货架监测功能、立体仓库主动安全防护技术，码垛系统的垛型自动决策技术、AGV 的导航方式等均属于公司所提供设备的智能化指标体现，均是公司产品的主要性能
	最大行走加速度	是	
	最大升降速度	是	
	最大升降加速度	是	
	最大载重	是	
	自动认址及货架监测功能	是	
	立体仓库主动安全防护技术	是	
码垛系统	最大码垛效率	是	
	垛型自动决策技术	是	
RGV	最大速度	是	
	最大加速度	是	
	最大载重	是	
AGV	定位/导引精度	是	
	最大起升高度	是	

核心产品	关键指标	是否为产品性能	属于产品性能的具体体现
	最大起重重量	是	
	最高行驶速度	是	
	导航方式	是	
纸制品加工智能产线	植入节拍	是	对于纸制品加工智能产线中的纸板在线自动托盘植入系统，公司与客户签署的合同中，将植入节拍作为自动置入托盘系统运行参数

根据上表所述，公司与竞争对手进行对比的产品参数均是公司主要销售产品的性能。

（3）可比公司产品参数是否代表竞争对手及行业主流或先进水平

1）智能制造系统

对于智能制造系统，公司进行指标参数对比的可比公司分别为芬兰维美德、日本丸石、RaumasterPaper、安德里茨、上海一拓、凯信重机。其中，芬兰维美德、日本丸石、RaumasterPaper、安德里茨均是国际市场上造纸完成设备领域的领先企业，其产品的性能和指标可以代表行业的国际先进水平；上海一拓、凯信重机与公司从事相似的产品和业务，其产品的性能和指标可在一定程度上代表行业的国内水平。

上述进行指标参数对比的公司的基本情况和市场地位如下：

序号	公司名称	公司简介	市场地位情况
1	芬兰维美德	维美德集团（Valmet）总部设在芬兰，拥有二百多年的工业历史，是全球制浆、造纸和能源产业的开发者和供应商，为客户提供工艺技术、自动化设备及相关服务。维美德集团（Valmet）凭借自动化系统和流体控制解决方案，为广泛的加工行业客户提供多元化服务	根据维美德 2022 年年报披露：维美德 2022 年的收入为 50.74 亿欧元，净利润为 3.38 亿欧元，维美德拥有领先的市场地位，在自动化系统方面，维美德在纸浆和造纸行业的市场份额约为 25%
2	日本丸石	丸石制作有限公司（Maruishi）总部设在日本，于 1970 年开始和安德里茨集团（Andritz）技术合作，生产制浆脱水设备，其后通过和世界上很多著名的生产厂家合作，成为一个集机械设计、生产、安装和售后服务为一体的制浆造纸设备生产厂家。主要产品为二次纤维和浆料加工生产设备、造纸机设备、造纸完成设备、自动卷筒仓库系统、自动卡车装卸系统	根据日本丸石官网信息，其 1977 年开发了日本第一台全自动令纸包装机；1985 年，全自动令纸包装机获得了日本制浆造纸协会颁发的 Sasaki 科学奖；2004 年，向 APP 宁波中华纸业提供世界上最大的纸垛包装机
3	Raumaster Paper	Raumaster Paper 成立于 2003 年，总部设在芬兰，是 Raumaster 集团的子公司，Raumaster Paper 提供各种卷筒包装系统，以实现可靠和安全的包装。该公司解决方案是模块化的，可以根据客户的特定需求进行定制	Raumaster Paper 作为全球领先纸卷处理专家，公司为客户定制从复卷机到自动仓包括运输的交钥匙工程，自成立以来累积交货纸卷处理系统 100+套，纸卷包装项目 50+，复卷机>50 台
4	安德里茨集团	安德里茨集团（Andritz）总部设在奥地利，业务广泛涉及水电、制浆造纸、金属行业、市政和工业领域的固/液分离以及动物饲料和生物质颗粒，并为上述各行业提供一流的工厂、设备和服务。安德里茨集团（Andritz）在中国设立安德里茨（中国）有限公司，为水电、制浆	安德里茨集团是全球领先的国际技术集团，根据安德里茨集团 2022 年年报披露：安德里茨集团 2022 年的收入为 92.63 亿欧元，净利润为 4.03 亿欧元

序号	公司名称	公司简介	市场地位情况
		造纸、金属以及分离技术四大业务领域客户提供技术和解决方案	
5	上海一拓	上海一拓是一家造纸输送和包装机械的系统供应商，其面向造纸、纸品、自动立体仓储及相关领域众多客户，提供技术设备、系统方案和交钥匙工程	-
6	凯信重机	凯信重机是造纸机械成套设备及相关自控系统的专业化生产厂家，是中国轻工机械协会副理事长单位。荣获 2021 年度中国轻工装备制造行业五十强企业称号、2021 年度中国制浆造纸机械行业十强企业称号	-

数据来源：官网或公开信息查询。

2) 智能仓储物流系统

对于智能仓储物流系统，公司进行指标参数对比的可比公司分别为日本大福、德国胜斐迺、美国德马泰克、昆船智能、今天国际、东杰智能、科捷智能、兰剑智能、井松智能。

国际竞争对手方面，根据《MMH》历年发布的物料搬运系统供应商前 20 强名单，日本大福、德国胜斐迺、美国德马泰克 2020 年-2022 年的排名分别如下：

公司	2022 年排名	2021 年排名	2020 年排名
日本大福	1	1	1
美国德马泰克	2	2	3
德国胜斐尔	8	3	2

因此，日本大福、德国胜斐迺、美国德马泰克智能仓储物流系统产品的性能和指标可以代表行业的国际先进水平。

国内竞争对手方面，根据 GGII 评选的 2022 年中国仓储自动化系统供应商营收 TOP20 排行，昆船智能、今天国际、东杰智能、科捷智能、兰剑智能、井松智能分别排名第 3、第 4、第 7、第 8、第 14 和第 15。该榜单中第 1 名和第 2 名分别为诺力股份（603611.SH）和中科微至（688211.SH），其中诺力股份未公开披露产品性能指标，中科微至主营分拣业务，与公司可比性相对较低。

因此，昆船智能、今天国际、东杰智能、科捷智能、兰剑智能、井松智能智能仓储物流系统产品的性能和指标可以代表行业的国内先进水平。另外，昆船智能、科捷智能、兰剑智能、井松智能在公开披露信息中也采用类似指标进行对比。

综上所述，公司进行对比的产品参数代表竞争对手及行业主流或先进水平。

(4) 进一步说明“国内先进或国际领先”的具体依据、是否客观准确

结合上述分析，公司产品关键性能指标的“国内先进或国际领先”的具体依据如下：

1) 智能制造系统

核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析	结论依据
纸卷输送系统	最快输送速度	发行人：45m/min	发行人的纸卷输送系统可满足客户大产能的输送包装需求，如发行人实施的广西金桂 PM2 项目是全球产量最高的涂布板纸生产线；参与的亚太森博（广东）PM11 项目是全球产能最高的文化纸生产线；参与的山东博汇 BM6 项目是全国单机产量最大的瓦楞纸生产线。 发行人的纸卷输送系统属于国际先进水平	纸卷输送系统的核心是满足客户的产能/产量需求，客户所需产能/产量越大，对输送系统的输送能力（含输送速度、输送能力、输送重量）、系统调度能力、系统稳定性要求越高，因此具备实施全球/全国最大产能或产量项目的能力且能成功实施表明发行人的纸卷输送系统属于国际先进水平
	系统输送能力	发行人：450 卷/h		
	最大输送重量	发行人：11,500kg		
纸卷包装系统	最快包装速度	发行人：190 卷/h 芬兰维美德：180 卷/h Raumaster Paper：180 卷/h 上海一拓：180 卷/h	国际先进	公司纸卷包装机的最快包装速度高于国际知名的企业芬兰维美德和 Raumaster Paper，处于国际先进水平
	包装成功率	发行人：≥99.9%	-	-
平板纸包装系统	最快包装速度	发行人：100 垛/h 日本丸石：120 垛/h 上海一拓：60 垛/h	国内先进	公司平板纸包装机的最快包装速度略低于国际知名企业日本丸石，但相较于国内企业存在明显优势，属于国内先进水平
	包装成功率	发行人：≥99.5%	-	-
令纸包装系统	最快包装速度	发行人：17 令/min 日本丸石：17 令/min	国际先进	公司令纸包装机的最快包装速度与国际知名企业日本丸石持平，属于国际先进水平
	包装成功率	发行人：≥97%	-	-
浆板分切理纸机	最大分切克重	发行人：1,500g/m ² 凯信重机：1,200g/m ²	国内先进	国内企业较少具有浆板分切理纸机产品，公司浆板分切理纸机的最大分切克重高于国内企业凯信重机，属于国内先进水平
	最快切板速度	发行人：250 米/min 芬兰维美德：250 米/min 凯信重机：250 米/min 安德里茨：300 米/min	国内先进	国内企业较少具有浆板分切理纸机产品，公司浆板分切理纸机的最快切板速度低于国际知名企业安德里茨，与国际知名企业芬兰维美德和国内企业凯信重机持平，属于国内先进水平
	不降速换垛最高车速	发行人：220 米/min	-	-

核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析	结论依据
浆板输送打包线	包装能力	发行人：240 包/h 芬兰维美德：300 包/h 安德里茨：300 包/h	国内先进	国内企业较少具有浆板输送打包线产品，公司浆板输送打包线的包装能力虽然低于国际企业，但仍是国内少数可以提供该产品的企业，属于国内先进水平
	包装成功率	发行人：≥98%	-	-
纸浆原料处理系统	处理能力	发行人：40 大包/h，112 小包/h 芬兰维美德：140 包/h	国内先进	国内企业较少具有纸浆原料处理系统产品，公司纸浆原料处理系统的处理能力虽然低于国际企业，但仍是国内少数可以提供该产品的企业，属于国内先进水平
	成功率	发行人：≥99.8%	-	-

注：上表中，竞争对手未披露纸卷包装系统、平板纸包装系统、令纸包装系统和浆板输送打包线的包装成功率，以及制浆原料处理系统的成功率，根据业务实际开展情况，公司的相关产品均可普遍满足客户关于包装成功率等的较高要求，相关数据参数在行业内具有先进性。

2) 智能仓储物流系统

核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析	结论依据
堆垛机	最大行走速度	发行人：240m/min 美国德马泰克：240m/min 德国胜斐迩：240m/min 昆船智能：240m/min 东杰智能：300m/min 兰剑智能：240m/min 科捷智能：240m/min 井松智能：240m/min	国内先进	公司堆垛机的最大行驶速度除低于东杰智能外，与其他国际和国内可比公司均持平，属于国内先进水平
	最大行走加速度	发行人：0.5m/S ² 昆船智能：0.5m/S ²	国内先进	公司堆垛机的最大行走加速度和昆船智能持平，属于国内先进水平
	最大升降速度	发行人：85m/min 美国德马泰克：84m/min 德国胜斐迩：90m/min 昆船智能：90m/min 东杰智能：85m/min 兰剑智能：80m/min 科捷智能：90m/min 井松智能：60m/min（重载）100m/min（轻载）	国内先进	公司堆垛机的最大升降速度介于国内外可比公司指标的最大值和最小值之间，属于国内先进水平
	最大升降加速度	发行人：1m/S ² 昆船智能：1m/S ²	国内先进	公司堆垛机的最大行走加速度和昆船智能持平，属于国内先进水平
	最大载重	发行人：6,000kg 昆船智能：6,000kg	国内先进	公司堆垛机的最大载重与昆船智能持平，高于国内其他可比公司，属于国内先进水平

核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析	结论依据
		东杰智能：4,000kg 兰剑智能：2,000kg 井松智能：5,000kg		
	自动认址及货架监测功能	发行人：有 其余厂商：未公布	-	-
	立体仓库主动安全防护技术	发行人：有 其余厂商：未公布	-	-
码垛系统	最大码垛效率	发行人：1,440 箱/h 日本大福：600 箱/h 美国德马泰克：1,200 箱/h 兰剑智能：1,200 箱/h	国际先进	公司码垛系统的最大码垛效率高于国内外可比公司，属于国际先进水平
	垛型自动决策技术	发行人：有 其余厂商：未公布	-	-
RGV	最大速度	发行人：240m/min 美国德马泰克：240m/min 德国胜斐迩：240m/min 昆船智能：240m/min 东杰智能：200m/min 兰剑智能：300m/min 科捷智能：300m/min 井松智能：240m/min（重载）	国内先进	公司 RGV 的最大速度介于国内外可比公司指标的最大值和最小值之间，属于国内先进水平
	最大加速度	发行人：1m/S ² 美国德马泰克：2m/S ² 德国胜斐迩：1m/S ² 昆船智能：1.5m/S ² 兰剑智能：2m/S ² 科捷智能：2m/S ² 井松智能：1m/S ² （重载）	国内先进	公司 RGV 的最大加速度与德国胜斐迩和井松智能持平，属于国内先进水平
	最大载重	发行人：4,000kg 美国德马泰克：50kg 德国胜斐迩：50kg 昆船智能：3,000kg 今天国际：1,000kg 东杰智能：4,000kg 兰剑智能：60kg 井松智能：20,000kg	国内先进	公司 RGV 的最大载重介于国内外可比公司指标的最大值和最小值之间，属于国内先进水平

核心产品	关键指标	指标参数或功能结果	关键性能指标对比分析	结论依据
AGV	定位/导引精度	发行人：±5mm 日本大福：±10mm 昆船智能：±3mm 东杰智能：±5mm 兰剑智能：±5mm 井松智能：±5mm	国内先进	公司 AGV 的定位精度介于国内外可比公司指标的最小值和最大值之间，属于国内先进水平
	最大起升高度	发行人：10m 美国德马泰克：10.97m 德国胜斐迩：10m 井松智能：9.8m	国内先进	公司 AGV 的最大起升高度介于国内外可比公司指标的最大值和最小值之间，属于国内先进水平
	最大起重重量	发行人：3,500kg 美国德马泰克：17,000kg 德国胜斐迩：2,000kg 昆船智能：3,500kg 东杰智能：3,000kg 兰剑智能：2,000kg 井松智能：20,000kg	国内先进	公司 AGV 的最大起重重量介于国内外可比公司指标的最大值和最小值之间，属于国内先进水平
	最高行驶速度	发行人：1.5m/s 日本大福：1.5m/s 昆船智能：1.5m/s 今天国际：2m/s 东杰智能：1.25m/s 兰剑智能：2m/s 井松智能：3m/s	国内先进	公司 AGV 的最高行驶速度介于国内外可比公司指标的最大值和最小值之间，属于国内先进水平
	导航方式	发行人：激光导航/磁带导航/磁钉导航/自然导航 昆船智能：磁导航/激光导航/惯性导航/混合导航 今天国际：激光导航/二维码/磁钉/混合导航 东杰智能：磁/激光/自然/混合导航 兰剑智能：激光复合导航 井松智能：激光导航/激光 SLAM/视觉导航等	国内先进	公司 AGV 的导航方式与国内可比公司基本类似，属于国内先进水平
纸制品加工智能产线	植入节拍	发行人：80-130 垛/h	-	-

注：上表中，竞争对手未披露是否具备堆垛机的自动认址及货架监测功能、立体仓库主动安全防护技术、码垛系统的垛型自动决策技术，此等技术可助力公司相关产品具备相关智能化功能，提升公司产品竞争力，具备先进性；竞争对手未披露纸制品智能加工产线的植入节拍，根据业务实际开展情况，公司的产品均可满足客户关于底纸板植入效率的较高要求，相关数据参数在行业内具有先进性。

根据上表分析，公司核心产品的关键性能指标与国内外代表行业主流或先进水平的同行业公司对比具有先进性，公司以“若某产品可使得公司实施全球最大产能或产量项目，或某产品的某项性能指标均高于国内外可比公司或持平，则认定为国际先进，若某产品的某项性能指标介于国内外可比公司之间，则认定为国内先进水平”为依据确定关键性能指标是国内先进还是国际领先，结论客观准确。

2、并结合相关细分领域发展现状和趋势、性能功能国际国内对比等情况，说明发行人是否拥有关键核心技术等先进技术或产品，是否具有较强的科技创新能力、科技成果转化能力

（1）相关细分领域发展现状和趋势

1）公司所处行业的发展现状和趋势

公司所处行业为智能制造装备行业，近年来，在“工业 4.0”的引导下，全球工业制造技术正推动各国制造业的生产方式逐渐从手工生产、半自动生产发展为自动化生产，或从自动化生产发展为智能化生产，实现工厂智能化。在全球制造业产业变革的进程中，制造业对智能制造装备的需求越来越强烈。

近年来，受到国家政策支持以及数字化的不断推行，中国智能制造装备业产值规模一直保持增长趋势。中商产业研究院预测，2023 年我国智能制造装备产值规模将进一步增长至 3.92 万亿元。

智能制造装备行业包括工业机器人、智能仪器仪表、自动化成套生产线、智能检测与装配装备、智能仓储与物流装备、数字化车间、智能工厂等工业自动化行业。公司的智能制造系统为客户提供生产配套的原料处理、成品输送包装等成套装备和系统，属于自动化成套生产线领域；公司的智能仓储物流系统为客户提供物流装备、仓储装备以及相关软件系统，属于智能仓储与物流装备领域；公司智能制造系统和智能仓储物流系统共同为客户打造智慧工厂，属于智能工厂领域。

① 自动化成套生产线

自动化成套生产线运用范围宽广，所有工业领域均可使用，在制造业转型升级的大背景下，我国传统工业技术改造、工厂自动化和企业信息化均需要大量自动化成套设备，市场潜力巨大。根据前瞻数据研究院分析，中国工业自动化市场规模保持持续增长，预计 2024 年将突破 3,000 亿元。

②智能仓储与物流装备

自动化立体库是智能仓储装备的重要组成部分，根据高工机器人产业研究所发布的《2020 年中国智能仓储行业调研报告》，2019 年我国自动化立体仓库保有量 6,000 座左右，智能仓储市场规模 856.5 亿元。信息技术和互联网在商品物流领域的应用，极大地促进了基于“互联网+”的商品物流行业的发展，有物流就有仓储，智能仓储系统在商品物流中的不断应用，对提高商品物流传递速度和效率起到重要作用。未来智能仓储仍具有广阔市场空间，**根据中商产业研究院分析，截至 2023 年，中国智能仓储行业市场规模已经达到 1,533.50 亿元，2019 年至 2023 年的复合增长率为 14.80%。**

③智能工厂

随着我国对智能制造行业发展的高度重视以及智能制造水平的不断提升，一方面，新兴行业如新能源、电商、医药、轨道交通等行业的快速发展，推动了对智能工厂需求的不断提升；另一方面，传统行业如机械制造、汽车制造、纺织化纤等行业对生产线智能化、自动化升级改造的需要，也不断促进智能工厂快速发展。根据格隆汇统计数据，我国智慧工厂行业市场规模从 2020 年的 8,560 亿增长至 2021 年的 9,519 亿，增长率为 11.2%，预计未来仍将保持持续稳步增长趋势。

未来人工智能、大数据等先进技术将不断深入应用到智能制造装备的各个细分领域，推动行业向智能化、规模化方向发展。因此，公司所处行业领域属于推动社会发展的支柱性产业之一，发展前景较为广阔，市场空间较大。

2) 公司主要下游应用领域的发展现状和趋势

① 主要下游应用领域的市场空间

公司下游的应用领域主要是制浆造纸和纸制品加工行业，近年来，随着人民生活水平的提升以及快递物流行业的发展，纸及纸制品的生产和消费量不断提升，促进造纸及纸制品固定资产投资额持续增长。我国造纸及纸制品行业固定资产投资在 2012 年以来基本实现正增长，虽然在 2019 年和 2020 年出现负增长情况，但在 2021 年实现较大涨幅反弹，2021 年 12 月增长率为 13.3%。

我国制浆造纸和纸制品加工行业近几年的固定资产投资总额统计及预测情况详见本回复之“2. 关于市场竞争与市场空间”之“一”之“（四）”之“1、

分别说明发行人的制浆造纸领域和纸制品加工领域及轨道交通、纺织化纤、五金、机械等其他领域的市场空间”之回复。因此，公司主要下游应用领域近年来发展趋势良好，未来市场空间较大。

②主要下游应用领域的产业政策

2021 年 12 月，中国造纸协会制定了《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》（以下简称“《纲要》”），《纲要》指出，造纸产业是与国民经济和社会发展关系密切并具有可持续发展特点的重要基础原材料产业，纸张消费量受到全社会各个领域的直接或间接影响，与国家经济安全息息相关，纸及纸板的消费水平是衡量一个国家经济和文明程度的重要标志。根据国家“双循环”战略和到 2035 年人均国内生产总值达到中等发达国家水平的目标，以及发达国家的发展经验，我国未来纸张市场需求增量仍然较大。另外，《纲要》还提出，要加强造纸装备制造企业自主创新能力建设，加大新一代制浆造纸及纸制品技术装备的研发力度，提升技术装备自主化水平，力争重点骨干造纸装备制造企业的技术水平和装备制造能力接近国际先进水平。

2022 年 6 月，工业和信息化部、人力资源和社会保障部、生态环境部、商务部、市场监管总局共同发布《关于推动轻工业高质量发展的指导意见》（工信部联消费〔2022〕68 号），提出构建具有更强创新力、更高附加值、更加可持续发展的现代轻工产业体系，实现我国轻工业由大到强的跨越，深入实施数字化转型。同时指出，在家用电器、家具、皮革、造纸、塑料制品、缝制机械、五金制品、洗涤用品、食品等行业推广一批智能制造优秀场景，推动网络安全分类分级管理，培育一批网络安全示范标杆。

因此，从主要下游应用领域的产业政策分析，制浆造纸和纸制品加工行业是国家重点支持发展的产业，且鼓励和促进该等行业不断向智能化方向发展。

③主要下游应用领域的发展趋势

对于制浆造纸行业，由于发展时间较长，且随着自动化技术、信息技术的不断发展普及，该等行业的头部企业已相对集中（中国造纸行业前十大公司的市场集中度 CR10 从 2012 年的 28.70%持续增长到 2023 年的 47.28%），且生产装备基本实现了较高程度的自动化和智能化，未来该等行业主要向智能化和数字化方

向发展。

对于纸制品加工行业，由于发展时间相对较晚，行业格局相对分散（2022年纸包装行业CR10仅为15.09%），且行业企业生产制造和仓储物流的智能化程度相对较低。未来，该等行业将会不断向规模化方向发展，且可充分运用当前发展的先进技术，利用后发优势，以实现向智能化和数字化方向的快速发展。

智能化方面，主要是进一步实现产业生产制造和仓储物流等环节的自动化和无人化操作，并结合当前发展的机器视觉、人工智能等先进技术实现系统自动运行、安全保护、故障自诊断、系统自恢复、自动巡检等功能以进一步提升智能化水平，提升效率、降低成本；数字化方面，主要是数字化技术的出现及应用，产业企业开始数字化转型升级，已建成的工厂正考虑打通生产各个环节、各智能装备系统的数据，并与上层ERP、MES等系统交互数据，实现生产联动、优化排程、决策赋能等；新建工厂已经考虑数字化工厂模式，通过整厂工艺规划、模拟仿真、数字孪生、人工智能等技术手段达成数字化工厂目标。

因此，从主要下游应用领域的发展趋势来看，公司的技术储备可以满足行业向智能化和数字化方向发展的需求，且公司不断推出的新技术和新产品也在一定程度上促进了下游行业向智能化和数字化方向的发展进程。

综上分析，公司所处行业发展迅速且具有较大的发展空间，公司的主要下游应用领域向智能化、数字化方向的发展进一步促进了对智能装备的需求。同时，公司具备所处行业和下游客户不断发展所需的先进技术和产品，截至2023年12月31日，公司的在手订单规模为35.88亿元，其中制浆造纸和纸制品加工行业的在手订单规模为33.82亿元，公司的在手订单将在未来3年左右的时间内转化为营业收入，公司具备较强的科技成果转化能力。

（2）性能功能国际国内对比等情况

公司核心产品的性能功能国际国内的对比情况详见本回复之“3. 关于技术和研发”之“一”之“（三）”之“1”之“（4）进一步说明“国内先进或国际领先”的具体依据、是否客观准确”之回复。经对比可知，公司提供的产品性能处于国内先进或国际先进水平，产品和技术具有先进性，亦反映公司具有较强的科技创新能力。

另外，公司拥有的先进技术和创新能力还体现在产品创新、技术创新、软件算法的设计优化等方面。

1) 产品创新方面

公司自 1999 年成立起，不断实现产品的突破，先后研发出自动化纸卷输送系统、平板纸包装机、全自动纸卷包装机和令纸包装机等产品，其中“多工位全自动纸卷包装机 BZ-3”和“900 令型自动令纸包装机”获评为国家重点新产品，“平板纸包装系统”和“浆板包装生产线”被列入国家火炬计划，打破了国内造纸完成工段高端设备必须依赖进口的局面。另外，公司开发出智能立体库产品并成功应用至制浆造纸行业，推动了制浆造纸行业仓储物流效率的显著提升。

2) 技术创新方面

公司自主研发形成了纸芯堵头自动组装技术，垛型物料顶部、底部、四周自动覆膜包装技术，垛型物料 PE 包装膜自动热收缩技术，包装辅料自动置入技术等核心技术，该等技术使得公司的核心产品输送包装系统的关键核心指标性能处于行业内先进水平。

3) 软件算法的设计优化方面

公司自主研发了一系列软件系统，可实现工业制造领域入厂物流、生产物流、仓储物流和出厂物流等全厂业务环节的信息共享和业务协同，打通底层硬件系统、自动控制系统到生产执行系统的数据链路，实现数据采集与传递。公司以企业级快速开发平台（EDP）为技术底座，针对不同类型客户、不同应用场景和不同功能需求，适应客户敏态业务变化，快速完成系统搭建和实施部署，为客户提供性能稳定、可扩展、可配置的软件系统和整体解决方案。

科技成果转化能力方面，**2021 年-2023 年**，公司核心技术所实现的营业收入分别为 46,916.15 万元、57,528.84 万元和 **73,742.31 万元**，实现持续增长。截至 **2023 年 12 月 31 日**，公司在手订单规模为 **35.88 亿元**，并将在未来约 3 年左右的时间内转化为营业收入，公司具备较强的科技成果转化能力。

综上所述，一方面，公司所处行业和下游应用领域发展前景广阔，公司具备相关细分领域发展所需的先进技术和产品，且积累了较大规模的在手订单。另一方面，公司产品性能功能与国际国内同行业企业相比具有先进性，且公司不断在

产品、技术、软件算法等方面实现创新突破。因此，公司拥有关键核心技术等先进技术或产品，具有较强的科技创新能力、科技成果转化能力。

（四）长沙市云牛机器人、深圳市木牛机器人的基本情况、研发团队、技术来源与实力，成立不久即与发行人合作研发的原因、必要性及合理性，采用不同收益分成模式的含义，双方合作研发的金额、各自发挥作用的关键程度、最新研发进展、预计研发成果在发行人产品体系中的作用及重要性，结合上述情形及发行人存在共有知识产权等情况，说明发行人研发活动是否依赖第三方

1、长沙市云牛机器人、深圳市木牛机器人的基本情况、研发团队、技术来源与实力

（1）基本情况

深圳市木牛机器人科技有限公司（以下简称“木牛”）是一家智能机器人行业解决方案公司，主要开展机器人行业的底层系统和通用技术研发。长沙市云牛机器人科技有限公司（以下简称“云牛”）为木牛的控股子公司，主要定位于泛物流领域智能机器人的产业化应用。

云牛和木牛的实际控制人均为刘宇红，相关基本情况如下：

1）云牛

名称	长沙市云牛机器人科技有限公司	
统一社会信用代码	91430104MA7MWFFR1M	
注册地址	湖南省长沙市岳麓区学士街道学士路 336 号湖南省检验检测特色产业园 A1 栋一楼	
法定代表人	谭玲	
注册资本	500 万人民币	
公司类型	其他有限责任公司	
经营范围	一般项目：智能机器人的研发；物联网技术研发；人工智能应用软件开发；智能机器人销售；人工智能硬件销售；服务消费机器人销售；物联网技术服务；软件开发；软件销售；信息系统集成服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；计算机软硬件及辅助设备批发；工业机器人安装、维修；电子产品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
成立日期	2022 年 3 月 31 日	
股权结构	股东名称	持股比例
	深圳市木牛机器人科技有限公司	65%
	长沙市云牛元启装备制造合伙企业（有限合伙）	15%
	南京市熠牛科技合伙企业（有限合伙）	15%
	青岛聚气商务咨询合伙企业（有限合伙）	5%

2) 木牛

名称	深圳市木牛机器人科技有限公司	
统一社会信用代码	91440300MA5H05NX1E	
注册地址	深圳市福田区梅林街道梅京社区莲塘尾二路兰江山第二期 5 栋 C 座一单元 1302	
法定代表人	刘宇红	
注册资本	1, 147. 679325 万人民币	
公司类型	有限责任公司	
经营范围	一般项目：智能机器人的研发；物联网技术研发；人工智能应用软件开发；智能机器人销售；人工智能硬件销售；服务消费机器人销售；物联网技术服务；软件开发；软件销售；信息系统集成服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；计算机软硬件及辅助设备批发；工业机器人安装、维修；电子产品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
成立日期	2021 年 9 月 13 日	
股权结构	股东名称	持股比例
	深圳市贤林投资实业有限责任公司	47. 49%
	深圳市春辰投资企业（有限合伙）	22. 22%
	长沙市木牛元启智能装备合伙企业（有限合伙）	10. 46%
	长沙市众牛智能装备合伙企业（有限合伙）	6. 97%
	深圳市木牛夏鼎机器人投资企业（有限合伙）	3. 78%
	青岛中数科智创业投资基金合伙企业（有限合伙）	3. 60%
	杨丽鸣	1. 45%
	深圳市群峰创富投资有限公司	1. 45%
	腾志武	1. 19%
	深圳市和润嘉投资有限公司	1. 00%

(2) 研发团队

木牛主要开展研发相关工作，云牛是木牛成立的产业化应用控股子公司，因此核心研发团队集中于木牛。木牛核心研发团队的核心人员共 3 人，在机器人行业相关领域均具备丰富的从业经验和技术积累，其履历如下：

姓名	学历背景	从业经历
罗瑞琨	清华大学精密仪器本科 卡耐基梅隆机器人硕士 密歇根大学机器人专业博士	10 余年人工智能机器人行业经验，主要参与过 Atlas、丰田自动驾驶框架、全球首个人-机器人在同一空间自主协同工作等项目，是机器人规划与控制算法领域专家
顾祺源	电子科技大学电子信息工程本科/硕士	10 余年软件开发经验，8 年人工智能机器人开发经验，作为 CTO 主导开发过 7 个行业 10 余款行业专用人工智能机器人，涵盖人形、4 足、6 足、3/5/7 自由度协作机械臂、移动底盘等多种机器人主要形态。是机器人底层系统及整体框架领域专家
刘生权	西南交通大学工程力学本科 清华大学工商管理硕士	20 余年计算机 PaaS 平台研发经验，先后任职超图软件、北森云计算首席架构师 PaaS 平台总负责人，美团 PaaS 技术总监，技术委员会委员。是 PaaS 领域技术及商业化专家

注：上表中木牛的核心研发人员均未曾在公司任职。

(3) 技术来源与实力

木牛具备机器人底层操作系统和应用系统的核心技术。其研发团队基于各自的工作和项目经验，全自主研发了机器人一体化操作系统 MN-OS，该系统涵盖上位机系统、下位机实时系统及驱动器伺服控制，能够支持不同类型机器人低代码开发，通过对机器人各类功能需求的分析整理，该系统将机器人功能分为运动、感知、决策三大模块，并针对每个模块优化了系统架构，实现了机器人稳定高效工作的底层技术保障。

木牛核心技术均来源于技术人员对行业的认知和研发过程中不断的技术迭代。目前在叉车机器人领域，木牛是市场少有的可满足重载平衡重、速度、精度等高指标要求的机器人研发公司。公司与木牛合作研发的叉车机器人属于 AMR（自主移动机器人）范畴，即叉车机器人可以通过感知周围环境自主作出相应决策，目前市场上的智能叉车主要为各种无人 AGV，即固定路线下实现无人操作，与公司研发的叉车机器人有所区别。

2、成立不久即与发行人合作研发的原因、必要性及合理性

木牛和云牛分别成立于 2021 年和 2022 年，虽成立时间相对较短，但创始人以及核心研发团队均为机器人领域具有多年技术和研发经验的从业人员，可迅速开展机器人技术的快速迭代研发。

木牛的业务模式为与具有生产制造能力的细分行业标杆企业合作，推动适用于某行业的机器人商业化落地，云牛即为其为实现泛物流领域智能机器人商业化成立的子公司。因此木牛和云牛成立后一直在寻找细分领域内标杆企业合作，而公司正在研发基于无人叉车的纸卷自动装车系统，双方经介绍认识后，在叉车机器人领域的合作研发达成一致意见。

由于木牛具备机器人的底层技术，而公司在叉车机器人领域的研发需要机器人底层技术的支持，因此公司与木牛、云牛的合作可以弥补公司目前在机器人底层操作系统、导航系统等技术方面的不足，充分发挥在机械设计、上层调度系统、客户工艺流程、应用场景等方面的优势，共同快速研发与推广纸卷自动装车系统。

综上分析，公司与木牛、云牛的合作具有必要性和合理性。

3、采用不同收益分成模式的含义

公司与木牛、云牛的合作，按照不同的销售模式采用不同的收益分成模式，**具体内容**为：公司与木牛、云牛就合作研发的叉车机器人在指定行业（制浆造纸、纸箱、纸制品加工、印刷、无纺布、化纤行业）中的产品销售，双方应采取销售模式二；其他行业的产品销售情形中，双方单独承接最终客户情形的，采取销售模式三；其他双方共同承接最终客户情形的，应优先采取销售模式一，如该项目无法采用销售模式一的，经木牛书面同意，可以采取销售模式二。

（1）销售模式一（共同销售模式）

1）公司与木牛、云牛共同承接最终客户需求的，共同与客户签订销售、服务合同；2）公司与木牛、云牛按照与客户的合同中的分工，分别履行自己的合同义务，原则上木牛负责提供技术方案，公司负责进行叉车机器人生产制造、装配及服务；3）客户依据合同分别向公司和木牛、云牛支付产品及服务费用。

（2）销售模式二（集成分包模式）

公司承接最终客户需求的，独立与客户签订销售、服务合同，并按照研发成果进行叉车机器人的生产制造及装配，木牛、云牛参与产品生产及服务提供，并取得相应收益。

（3）销售模式三（单独销售模式）

公司单独向客户销售叉车机器人的，获得的收益，依据上述销售模式一或销售模式二相关约定执行。木牛、云牛单独与客户进行合作的，在满足质量要求、合作约定价格的情况下叉车机器人应当均由公司生产（公司享有叉车机器人独家生产权），木牛、云牛应当向公司支付叉车机器人生产集成费用。

4、双方合作研发的金额、各自发挥作用的关键程度、最新研发进展、预计研发成果在发行人产品体系中的作用及重要性

（1）双方合作研发的金额

公司与木牛签署的《深圳市木牛机器人科技有限公司、长沙市云牛机器人科技有限公司与中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司之战略合作协议》（以下简称“《战略合作协议》”）中未约定合作研发的金额，关于合作研发的成本费用承担情况约定如下：前期开发阶段中，双方各自承担为项目所投入人员、设备

等的成本与费用；研发场地以及经双方认可的研发所需要的设备、硬件、工具以及木牛、云牛人员在乙方驻场期间的饮食与住宿均由公司提供并承担费用；研发期间木牛、云牛所发生的差旅费，由木牛、云牛自行承担。

截止**2023年12月31日**，公司为本合作研发投入的研发金额为**542.48**万元。

（2）各自发挥作用的关键程度

在公司与木牛、云牛的合作研发中，木牛、云牛负责叉车机器人及操作系统的研发、技术支持和技术升级等，包括叉车机器人操作系统、叉车机器人改造技术；公司负责叉车机器人的上层管理系统开发，包括 RCS 系统（机器人控制系统），以及 RCS 系统与叉车机器人的数据系统对接，完成通过 RCS 系统向叉车机器人下发任务指令，保障任务调度及叉车机器人工作流程的数字化管理技术。另外，双方还共同负责基于机器人操作系统的图像识别模块和点云拟合模板开发。

因此，在双方的合作中，木牛、云牛侧重于底层技术的研发，公司侧重于应用系统的研发，最终的研发成果在应用于具体的工作场景时，既需要底层技术的支持，又需要应用系统的调度，即双方在合作研发中均发挥相对重要的作用。

（3）最近研发进展

截止本回复出具日，公司与木牛、云牛的合作研发已完成第一阶段，即前期开发阶段，并进入第二阶段，即产品的迭代研发、销售及服务阶段。叉车机器人的具体研发进展如下：叉车机器人的各主要功能模块均已完成，并已在公司车间经过多轮自动装车测试，经过多次优化迭代升级，在工厂测试环境下已经能够实现全流程自动装车。2023年7月，叉车机器人研发样机发往湖北某客户现场，在真实场景下进行自动运行测试，**2023年9月测试完成可实现全流程自动装车功能，目前正在进行多种工况的测试**，测试成功后正式进行市场推广与销售工作。

（4）预计研发成果在发行人产品体系中的作用及重要性

公司与木牛、云牛的合作研发成果为叉车机器人，可实现客户生产现场的物料、成品等自动化搬运功能，并将主要应用于公司的智能仓储物流系统中，一方面可替代人工驾驶叉车操作实现从输送设备自动抱取物料和产品，并自动运送至仓库指定位置；另一方面，可实现自动化立体库发货区域的自动装车，打通全自动无人仓库的最后一环。

叉车机器人研发成功后，将成为公司智能仓储物流系统中的核心设备之一，其对应的 RCS 等技术将成为公司的核心技术之一，将有利于进一步提升公司设备的智能化水平以及公司的技术实力，进而增强公司的核心竞争力。

5、结合上述情形及发行人存在共有知识产权等情况，说明发行人研发活动是否依赖第三方

（1）公司与木牛、云牛的合作情况

在合作研发过程中，公司与木牛、云牛分工明确，各自承担重要职责，且除了叉车机器人的操作系统外，其他合作研发涉及的叉车机器人改造技术、RCS 系统等知识产权由双方共同享有。对于叉车机器人的操作系统，木牛、云牛在双方的合作期限（根据《战略合作协议》约定，双方持续合作直至签署书面终止协议）和内容范围内，免费授权公司使用；对于其他知识产权，双方均可自由使用，不需征得对方的同意或向对方备案，所产生的收益亦由使用方单独享有，且共有知识产权的转让、许可使用等处分行为按照相关法律法规规定执行。

因此，公司与木牛、云牛合作研发的目的是利用木牛在机器人操作系统领域的经验和技能，并结合自身在叉车机器人领域的前瞻性布局以及在应用系统领域的研发优势，快速、经济地开发出叉车机器人产品。在具体的研发过程中，公司负责部分属于研发的核心部分且均自主独立完成，不依赖于木牛、云牛。除与木牛、云牛合作研发之外，公司不存在其他合作研发情况。

综上分析，公司不存在研发活动依赖第三方的情形。

（2）公司共有知识产权情况

公司共有知识产权均为共有专利，具体情况如下：

专利权人	专利名称	专利号	专利申请日	授权公告日	专利类型
中轻长泰、北京中彩	彩票垛高的检测方法	ZL201910830345.2	2019.09.04	2021.06.15	发明专利
中轻长泰、北京中彩	彩票装盒系统	ZL201921812208.8	2019.10.26	2020.08.21	实用新型
中轻长泰、北京中彩	彩票分票系统	ZL201921812209.2	2019.10.26	2020.08.21	实用新型
中轻长泰、北京中彩	彩票分拣系统	ZL201921812218.1	2019.10.26	2020.08.21	实用新型
中轻长泰、北京中彩	一种彩票自动去底托板装置	ZL201921457559.1	2019.09.04	2020.08.21	实用新型
中轻长泰、北京中彩	高速彩票包膜机等间距续料装置	ZL201921458038.8	2019.09.04	2020.08.21	实用新型
中轻长泰、北京中彩	彩票垛双工位顺序分拆装置	ZL201921457797.2	2019.09.04	2020.07.03	实用新型

专利权人	专利名称	专利号	专利申请日	授权公告日	专利类型
中轻长泰、杭州东华链条集团有限公司	一种特型输送链	ZL202221782917.8	2022.07.11	2022.09.27	实用新型

注：上表中，北京中彩为公司客户，杭州东华链条集团有限公司为公司供应商。

公司与北京中彩共有专利系业务合作过程中共同申请所得，公司与北京中彩的业务合同中约定，项目的知识产权归双方所有，未经其中一方书面同意，另一方不得将该系统知识产权授权、许可他人使用或者转让给第三方。因此，公司与北京中彩的共有专利情况系公司自主研发、经北京中彩要求共同申请知识产权所致，公司研发活动不存在依赖北京中彩的情况。

公司与杭州东华链条集团有限公司（以下简称“东华链条”）共有专利系公司出于保护知识产权目的共同申请所得，东华链条系公司特种链条供应商，其向公司提供的特种链条系结合公司提供的行业经验开发，为保护知识产权、防止相关技术秘密外泄、限制东华链条将该等产品提供给公司竞争对手，公司与其共同申请专利。根据公司与东华链条签署的《保密与非竞争协议和知识产权保护协议》，未经过公司书面授权，东华链条不得以任何形式和任何目的将公司的“商业和技术秘密”信息和“知识产权”内容透露给第三方或用于非公司指定用途的其它任何用途。因此，该等共有专利情况不属于合作研发情形，不涉及公司研发活动，即公司研发活动不存在依赖东华链条的情况。

另外，截至 **2023 年末**，公司上述共有专利数量占公司整体专利数量的比例仅为 **2.95%**，占比较低，且未实质影响公司在实际开展业务中对该等专利的使用，即未对公司的生产经营造成不利影响。

综上分析，公司与木牛的合作情况以及公司共有知识产权情况均不涉及研发活动依赖于第三方的情况。

（五）上述前瞻性布局领域和在研技术产品的行业研发情况，发行人的研发进度及商业化预期，是否存在技术瓶颈或障碍，完善相关信息披露

公司前瞻性布局领域和在研技术产品的行业研发情况、研发进度及商业化预期、是否存在技术瓶颈或障碍的情况如下：

研发项目	项目介绍	行业研发情况	公司研发进度及商业化预期	是否存在技术瓶颈或障碍
基于智能叉车的纸卷自动装车系统	该项目为基于平衡重叉车，研发自动装车机器人，实现纸卷自动装车，包括纸卷抱夹式无人叉车、无人叉车管理系统、智能车辆装载系统等	经过公司调研，市场上目前有基于 AGV 形式的自动叉车，主要用于货物无人化搬运等，但还没有基于平衡重叉车形式的叉车机器人实现自动装车的应用案例	2023 年 7 月，叉车机器人研发样机发往湖北某客户现场，在真实场景下进行自动运行测试，2023 年 9 月测试完成可实现全流程自动装车功能，目前正在进行多种工况的测试，预计 2024 年下半年测试完成，测试成功后正式进入商业化阶段	该项目的技术难度在于自动装车系统需在重载情况下快速运行，且不能破损纸卷，对自动装车系统的定位精度，稳定性要求较高。公司通过深度改造标准平衡重叉车，以及不断优化算法，自动装车系统正在不断完善，预计不存在技术瓶颈或障碍
基于物联网的造纸智能装备云运维平台	该项目是打造基于物联网技术的智能装备数据云平台，通过现场边缘计算节点连接智能设备，实现多地域、多设备、多协议的数据接入、传输、存储与计算，并基于设备连接、数据连接实现系统全生命周期管理、设备远程维护、预测性维护，以及维护管理等，避免失修过修，减少非计划性停机，降低维护成本，延长设备服务寿命，提高客户的投资回报	目前造纸行业成品车间知名设备提供商主要有福伊特（Voith）、维美德（Valmet），均是立足于造纸行业的百年企业，福伊特（Voith）推出了 Voith OnCare 服务，在造纸领域可以对纸机等其他设备进行维护管理，通过对纸机进行产期监控，挖掘潜在优化潜力，减少非计划性停机、提高设备可用性；维美德（Valmet）在造纸行业上推出了 device management solution，其运行模式和福伊特基本相同，主要目标是对其设备进行维护管理，减少非计划性停机、提高设备可用性。在国内市场，根据公司调研情况，在设备运维以及设备数据分析上，尚无可以与福伊特（Voith）、维美德（Valmet）对标的系统和产品	系统已经研发完成，目前正逐步接入项目数据。通过对设备运行数据进行分析 and 对比，不断完善产品及系统，实现项目的全生命周期管理。 公司该系统已与客户签署订单，并将于 2024 年实施正式投入使用，该系统可为客户提供更加便捷有效的设备维护保养预警服务，提升公司的服务能力，从而有利于进一步提升公司的市场开拓能力，增加客户黏性，提高经营业绩	目前系统已经研发完成，下一步主要是项目数据接入，及深度挖掘数据应用，大规模数据接入后，系统的稳定性及数据处理能力有待进一步验证，预计不存在技术瓶颈或障碍
离散型生产制造执行系统（MES）	该项目是开发一套基于箱板纸制造行业生产工艺的生产制造执行系统，包含生产执行、生产报工、性能分析、过程管理、人机绩效等模块，提供基础数据管理，生产质量管理，生产计划管理，生产订单管理，车间设备管理，生产工艺管理等功能，并能与 ERP 和 WMS 系统对接，获取 ERP 订单数据，并反馈销售订单执行情况，与 ASRS 系统对接，完成原料，辅助材料，半成品，成品的自动出入库	根据大东时代智库的调研，我国 MES 渗透率整体较低，在不同行业 MES 渗透率中，烟草、能源化工渗透率较高，分别达 60%和 50%，主要是烟草、能源化工具有一定垄断性，大多采用大规模生产方式，生产工艺技术成熟，广泛采用 PCS（过程控制系统），控制生产工艺条件的自动化设备比较成熟。而造纸与纸制品行业渗透率仅为 30%，仍有较大的提升空间。	目前已经完成研发项目立项，处于市场调研阶段，计划在 2024 年研发完成。 MES 是实现纸制品行业数字化转型的关键工业软件，如系统研发成功将在纸制品行业形成较高的技术壁垒，有助于提升项目合同承接能力和品牌竞争力，具有广阔的市场前景	面向纸制品加工行业的 MES 研发将在以下 3 个方面存在技术难点：（1）纸制品加工工艺复杂且要求产品快速交付，要求系统有非常灵活的工艺管理能力和对工艺的深度理解能力；（2）因纸制品加工行业利润空间小，多为多品种变批量混批生产，要求生产计划排产目标更为明确和灵活，能快速响应市场需求变化；（3）因纸制品行业的产品销售运输大多外包给第三方承运商的运输方式，运输成本居高不下对 MES 系统的仓储物流调度技术提出更高的要求。 公司目前积累了大量适合工控领域的软件架构及功能模块，对纸制品行业有深刻理解且有丰富的定制化开发项目经验，预计不存在技术瓶颈或障碍

公司已在招股书“第五节 业务与技术”之“六、发行人的核心技术及技术研发情况”之“（六）技术创新的机制、技术储备及技术创新的安排”之“3、技术创新安排”中完善信息披露了上述信息。

二、中介机构核查情况

保荐机构执行了如下核查程序：

（一）核查程序

1、访谈发行人负责研发的副总经理并取得软件著作权证书，了解软件技术来源、形成过程以及在具体产品中的使用情况；取得销售明细表，识别是否存在单独销售软件的情况；查询同行业可比公司公开披露的软件使用情况并进行对比分析；访谈发行人负责研发的副总经理，了解相关技术的先进性并分析其依据。

2、访谈发行人人工智能部部长，了解人工智能、数字孪生、云计算、物联网等先进技术在发行人核心技术中具体融合和使用情况；查阅发行人的知识产权，了解发行人核心技术在生产运营环节的具体应用情况以及对产品性能的影响。

3、查阅发行人的销售合同，核查合同中关于设备参数的技术指标要求；通过公开信息查询发行人国内外竞争对手的市场地位情况以及相关产品的参数和性能情况；查询行业研究报告，了解发行人所处相关细分领域发展现状和趋势。

4、访谈木牛的 CEO，了解云牛、木牛的研发团队、技术情况以及与发行人的合作背景；查阅发行人与云牛、木牛签署的《战略合作协议》及《补充协议》，核查双方之间的具体合作内容和不同收益分成模式的具体内容；查阅发行人与北京中彩签署的业务合同以及与东华链条签署的《保密与非竞争协议和知识产权保护协议》，了解发行人共有知识产权的情况；取得并核查发行人的研发项目台账，了解是否存在其他合作研发项目，以及是否存在其他共有知识产权情况。

5、访谈发行人负责研发的副总经理并取得相关研发项目的立项计划书，了解发行人前瞻性布局领域和在研技术产品的行业研发情况，了解研发进度及商业化预期，分析是否存在技术瓶颈或障碍。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人软件技术来源均为自主研发。报告期内发行人的软件主要嵌入在智能制造系统和智能仓储物流系统中配合硬件设备一起使用，存在少量单独销售软件的情况。发行人与三丰智能、昆船智能、东杰智能、今天国际、兰剑智能、科捷智能和井松智能的软件应用情况类似，符合行业情况。公司的软件核心技术

均应用于具体产品，实现产品性能的提升，具有先进性。

2、人工智能、数字孪生、云计算、物联网等先进技术在发行人核心技术中均有融合和使用，不存在误导性陈述。发行人核心技术均应用于智能制造系统和智能仓储物流系统及细分系统中，且在产品的设计、生产制造、集成组装等不同生产运营环节均有所体现，并提升了具体设备或整体系统的相关性能，发行人按照智能制造系统和智能仓储物流系统计算核心技术产生收入计算准确，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第三条关于主要依靠核心技术开展生产经营的要求。

3、根据合同对主要技术数据的约定，发行人进行对比的产品参数属于其主要销售产品的性能。发行人进行产品参数对比的公司均为国内外该等领域内相对知名或公开排名靠前的领先企业，可比公司产品参数可以代表竞争对手及行业主流或先进水平。发行人核心产品的关键性能指标与国内外代表行业主流或先进水平的同行业公司对比具有先进性，产品关键性能指标的“国内先进或国际领先”依据明确，结论客观准确。发行人所处行业和下游应用领域发展前景广阔，发行人具备相关细分领域发展所需的先进技术和产品，且积累了较大规模的在手订单；另外，发行人产品性能功能与国际国内同行业公司相比具有先进性，且发行人不断在产品、技术、软件算法等方面实现创新突破。因此，发行人拥有关键核心技术等先进技术或产品，具有较强的科技创新能力、科技成果转化能力。

4、木牛和云牛分别成立于 2021 年和 2022 年，虽成立时间相对较短，但创始人以及核心研发团队均为机器人领域具有多年技术和研发经验的从业人员，发行人与木牛、云牛的合作可以共同快速研发与推广纸卷自动装车系统，双方的合作具有必要性和合理性。发行人与木牛合作研发过程中，发行人负责部分属于研发的核心部分且均自主独立完成，不依赖于木牛、云牛，发行人亦不存在其他合作研发情况，另外知识产权方面，发行人与客户北京中彩共有专利系发行人自主研发、经北京中彩要求共同申请知识产权所致；发行人与供应商东华链条共有专利系发行人为保护知识产权、防止相关技术秘密外泄、限制东华链条将该等产品提供给竞争对手而与其共同申请专利所致，发行人研发活动不存在依赖北京中彩和东华链条的情况，结合上述分析，发行人不存在研发活动依赖于第三方的情况。

5、结合相关研发项目的进度和商业化预期情况，发行人的前瞻性布局领域和在研技术产品预计不存在技术瓶颈或障碍，且发行人已经在招股说明书中披露

前瞻性布局领域和在研技术产品的行业研发情况、研发进度及商业化预期以及是否存在技术瓶颈或障碍等信息，完善了信息披露。

(三) 核查长沙市云牛机器人、深圳市木牛机器人及其董监高、关键人员与发行人及其董监高、关键人员、客户、供应商是否存在关联关系，由发行人为其承租员工宿舍的原因及费用，各方是否存在其他未披露的交易或利益安排

保荐机构履行了以下核查程序：

- 1、取得云牛、木牛董监高、关键人员名单，通过公开查询的方式与发行人及其董监高、关键人员、客户、供应商进行对比。
- 2、访谈云牛 CEO，并取得云牛、木牛出具的《关于与中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司不存在关联关系的声明》。
- 3、取得发行人为云牛、木牛员工租赁房屋的相关合同。
- 4、查阅发行人与云牛、木牛签署的《战略合作协议》和《补充协议》。
- 5、取得发行人董监高及关键岗位人员的银行流水，核查是否与云牛、木牛董监高、关键人员存在资金往来情况。

经上述核查，保荐机构认为：

- 1、云牛、木牛及其董监高、关键人员与发行人及其董监高、关键人员、客户、供应商不存在关联关系。
- 2、发行人与云牛、木牛合作研发的叉车机器人前期的样机测试是在发行人场地进行，云牛、木牛人员需出差至长沙参与测试，因此双方在《战略合作协议》中约定由发行人为其承租员工宿舍并承担费用，具有合理性。报告期内，发生的相关住宿费用金额如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
房租费用	6.23	4.74	0.53

- 3、除《战略合作协议》和《补充协议》约定的内容外，发行人与云牛、木牛不存在其他未披露的交易或利益安排。

4. 关于实控人与同业竞争

根据申报材料：（1）发行人历史沿革中存在多次股权变动、国有股权划转等情形；（2）发行人控股股东为中轻集团、实际控制人为保利集团，两者均拥有较多下属公司，国务院国资委持有保利集团 100%股份；（3）控股股东中轻集团的关联方及一致行动人长沙工程公司及其股东中国海诚采购发行人产品，2021 年发行人对其向长沙工程公司销售的纸卷输送捆扎系统设备购买合同毛利率进行了适当让利，2020 年向长沙工程公司提供改造服务；中轻集团子公司中国制浆造纸研究院有限公司从事纸的研制生产和技术开发等业务，报告内发行人与其存在劳务交易；中轻集团子公司中轻技术创新中心有限公司从事软件开发等业务；（4）发行人仅列示了保利集团控制的重要一级下属企业的业务情况。

请发行人说明：（1）发行人设立以来控制权演变的情况，认定保利集团为实际控制人是否准确，与保利集团下属其他企业的实际控制人认定及披露是否一致，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》第三十二条关于实际控制人应披露至最终的国有控股主体、集体组织、自然人等的规定要求及其依据；（2）中国海诚、长沙工程公司采购发行人产品的用途及使用方式、相关业务的客户、收入和毛利情况及其在其业务中的重要程度，中国海诚、长沙工程公司、中国制浆造纸研究院、中轻技术创新中心与发行人在产品、业务等方面的具体关系，是否存在相同或相似业务/产品/服务，双方客户、供应商是否存在重叠及其合理性，是否存在竞争关系；（3）保利集团、中轻集团各业务板块的划分情况及对发行人的定位和安排，按照实质重于形式的原则进一步说明发行人与保利集团、中轻集团及其控制的各级公司是否存在相同或相似业务，是否存在其他未披露的同业竞争，同业竞争的相关承诺是否准确、全面、完整并结合前述情况进行完善。

请保荐机构、发行人律师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）说明同业竞争的核查范围是否完整、准确，按照《证券期货法律适用意见第 17 号》的要求逐项核查发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间是否存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人设立以来控制权演变的情况，认定保利集团为实际控制人是否

准确,与保利集团下属其他企业的实际控制人认定及披露是否一致,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》第三十二条关于实际控制人应披露至最终的国有控股主体、集体组织、自然人等的规定要求及其依据

1、发行人设立以来控制权演变的情况

发行人自设立以来控制权演变总体情况如下:

序号	所属期间	股权变动	实际控制人
1	1999-8至2000-12	1999 年 8 月, 发行人由长沙设计院及 14 名自然人共同出资设立, 其中长沙设计院以投入土地使用权形式出资	国家轻工业局 (2000 年 12 月因国家经贸委管理的国家局改革被撤销)
2	2000-12至2009-9	2002 年 9 月, 长沙设计院出资方式变更为现金出资 2002 年 9 月, 长沙设计院、14 名自然人股东将合计 90.00%股权转让给长沙设计院工会 2002 年 10 月, 长沙设计院工会将 41.00%股权转让给长沙设计院 2003 年 3 月, 长沙设计院、长沙设计院工会将合计 100.00%股权转让给长沙工程公司及 9 名自然人 2004 年 7 月, 发行人增资, 发行人新增股东海诚总院及 25 名自然人股东 2009 年 6 月, 全部 34 名自然人股东将合计 37.373%股权转让给南车时代高新	中国海诚国际工程投资总院, 以下简称“海诚总院”(原中国轻工业北京设计院、中国轻工国际工程设计院, 于 2009 年重组后并入中轻集团, 成为中轻集团控股子公司)
3	2009-9至2017-8	2009 年 9 月, 海诚总院将其持有的全部 51.00%股权无偿划转给中轻集团 2009 年 12 月, 发行人整体变更为股份有限公司长泰股份 2015 年 8 月, 发行人从股份有限公司变更为有限责任公司长泰智能	中轻集团 (注: 于 2017 年被整体无偿划转至保利集团)
4	2017-8至今	2019 年 6 月, 中车时代高新将全部 37.373%股权转让给联合购买方 2019 年 12 月, 股东地铁翊翎将全部 3.7525%股权转让给青岛翊翎 2022 年 3 月, 长沙昂亥、长沙角徵及 14 名自然人将合计 7.5855%股权转让给昌隆泰世、雨花盛世、外部自然人刘想成 2022 年 6 月, 发行人整体变更为股份有限公司	保利集团

发行人自设立以来控制权演变具体情况如下:

(1) 1999 年 8 月至 2000 年 12 月, 发行人实际控制人为国家轻工业局

1999年8月, 长沙设计院与14名自然人股东共同出资设立发行人, 其中, 长沙设计院持股比例为51%。长沙设计院于1999年7月12日向国家轻工业局企事业改革司资产财务处递交轻长设办字[1999]60号《关于资产评估结论确认的函》, 请求国家轻工业局确认投资到发行人的4.5亩土地作价为91.5万元。国家轻工业局于1999年7月16日批示: “同意确认评估值, 其产权属于中国轻工业长沙设计院。”

鉴于长沙设计院为国家轻工业局下属单位, 因此发行人设立时实际控制人为国家轻工业局。

(2) 2000 年 12 月至 2009 年 9 月, 发行人实际控制人为海诚总院 (原中国

轻工业北京设计院、中国轻工国际工程设计院)

2000 年 12 月，根据《国务院办公厅转发建设部等部门关于中央所属工程勘察设计单位体制改革实施方案的通知》（国办发[2000]71 号）、财政部《关于同意将中国轻工业上海设计院七家企业国有资产划归中国轻工业北京设计院的批复》（财企[2000]751 号）等文件要求，原国家轻工业局直属的 7 家设计院中国轻工业广州设计院、长沙设计院等无偿划转至中国轻工业北京设计院，中国轻工业北京设计院交由中央管理，与原主管部门解除行政隶属关系后，领导干部职务由中共中央企业工作委员会管理，资产与财务管理由财政部负责。

2000 年 12 月 23 日，根据国务院办公厅国办发[2000]81 号《国务院办公厅关于印发国家经贸委管理的国家局机构改革和国家经贸委机关内设机构调整方案的通知》，国家轻工业局予以撤销。

2001 年 2 月，中国轻工业北京设计院更名为“中国轻工国际工程设计院”。

2003 年 3 月，长沙设计院、长沙设计院工会将其持有发行人的全部股权转让至长沙工程公司及 9 名自然人，转让完成后长沙工程公司作为控股股东持有发行人 80% 股权。长沙工程公司在取得上述股权之时控股股东为长沙设计院，发行人实际控制人未因本次股权转让发生变更。

2003 年 3 月，中国轻工国际工程设计院更名为“中国海诚国际工程投资总院”。

发行人自 2000 年 12 月起至 2009 年 9 月股权无偿划转期间，发行人实际控制人为海诚总院（原中国轻工业北京设计院、中国轻工国际工程设计院）。

（3）2009 年 9 月至 2017 年 8 月，发行人实际控制人为中轻集团

2009 年 9 月，根据国资改革[2008]1193 号《关于中国轻工集团公司、中国海诚国际工程投资总院和中国轻工业对外经济技术合作公司重组的通知》（以下简称“《重组通知》”）、国资改革[2009]113 号《关于中国轻工集团公司、中国海诚国际工程投资总院和中国轻工业对外经济技术合作公司重组实施方案的批复》（以下简称“《重组批复》”）等文件，中国轻工集团公司、中国海诚国际工程投资总院和中国轻工业对外经济技术合作公司通过股权无偿划转、业务重组等方式组成新的中轻集团，其中海诚总院将其持有发行人全部股权无偿划转至中轻集团，中轻集团作为控股股东持有发行人 51% 股权，并履行出资人义务。

本次无偿划转完成后，发行人实际控制人为中轻集团。

(4) 2017 年 8 月至今，发行人实际控制人为保利集团

2017 年 8 月，根据国资发改革[2017]144 号《关于中国保利集团公司与中国轻工集团公司、中国工艺（集团）公司重组的通知》，同意中轻集团整体无偿划转至保利集团，成为其全资子公司，不再作为国资委履行出资人职责的企业。

2017 年 11 月，保利集团出具保集字[2017]691 号《关于中国轻工集团公司改制有关事项的批复》，同意中轻集团由全民所有制企业改制为保利集团出资的一人有限责任公司，全部债权债务由改制后的公司承继。

本次无偿划转完成后，中轻集团成为保利集团全资子公司，发行人实际控制人为保利集团。

2、认定保利集团为实际控制人是否准确，与保利集团下属其他企业的实际控制人认定及披露是否一致，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》第三十二条关于实际控制人应披露至最终的国有控股主体、集体组织、自然人等的规定要求及其依据

(1) 认定保利集团为实际控制人是否准确，保利集团下属其他企业的实际控制人认定及披露是否一致

保利集团下属企业中境内上市公司包括保利发展（600048.SH）、保利联合（002037.SZ）、中国海诚（002116.SZ），截至本回复出具日，上述上市公司控股股东及实际控制人认定如下：

序号	上市公司	控股股东	实际控制人	控股股东与实际控制人关系
1	保利发展	保利南方集团有限公司	保利集团	保利南方集团有限公司为保利集团全资子公司
2	保利联合	保利久联控股集团有限责任公司	保利集团	保利集团持有保利久联控股集团有限责任公司 51%股权
3	中国海诚	中轻集团	保利集团	中轻集团为保利集团全资子公司

综上，上述上市公司均为保利集团间接控股子公司，其认定实际控制人均为保利集团，与发行人实际控制人认定一致。

(2) 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》第三十二条关于实际控制人应披露至最终的国有控股主体、集体组织、自然人等的规定要求及其依据

《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》第三十二条规定：“发行人应披露持有发行人百分之五以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况，主要包括：……（三）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.....”

《<首次公开发行股票注册管理办法>第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和<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>第七条有关规定的适用意见--证券期货法律适用意见第 17 号》（以下简称《证券期货法律适用意见第 17 号》）第二条规定：“.....实际控制人是指拥有公司控制权、能够实际支配公司行为的主体.....在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。”

《中华人民共和国企业国有资产法》第十一条规定：“国务院国有资产监督管理机构和地方人民政府按照国务院的规定设立的国有资产监督管理机构，根据本级人民政府的授权，代表本级人民政府对国家出资企业履行出资人职责。国务院和地方人民政府根据需要，可以授权其他部门、机构代表本级人民政府对国家出资企业履行出资人职责。”根据国务院国资委印发的《国务院国资委授权放权清单（2019 年版）》，国有控股非上市公司混合所有制改革、增资及资产评估、国有股权管理和股权变动等重大事项均由中央企业进行管理。

发行人改制为股份有限公司、员工持股整改、本次发行上市等重大事项均由保利集团履行出资人职责进行管理及审批工作。保利集团拥有公司控制权、能够实际支配公司行为，同时依据《中华人民共和国企业国有资产法》《国务院国资委授权放权清单（2019 年版）》相关规定依法对发行人履行出资人职责，认定保利集团为实际控制人符合发行人实际情况。

综上，发行人认定保利集团为实际控制人准确，与保利集团下属企业认定一致，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》第三十二条关于实际控制人应披露至最终的国有控股主体、集体组织、自然人等的规定要求。

（二）中国海诚、长沙工程公司采购发行人产品的用途及使用方式、相关业务客户、收入和毛利情况及其业务中的重要程度，中国海诚、长沙工程公司、中国制浆造纸研究院、中轻技术创新中心与发行人在产品、业务等方面的具体关系，是否存在相同或相似业务/产品/服务，双方客户、供应商是否存在重叠及其合理性，是否存在竞争关系

1、中国海诚、长沙工程公司采购发行人产品的用途及使用方式、相关业务

的客户、收入和毛利情况及其在业务中的重要程度

中国海诚及长沙工程公司在承包整体造纸厂的全厂设计、采购和建造总工程师后，相关总工程师涵盖造纸完成工段，前述关联方不具备相关生产制造能力。前述关联方采购公司系统系为了完成总包工程，相关造纸厂为最终设备使用方，其向发行人采购的产品均为其完成总包业务的分包工段内容，属于该项目组成部分。

报告期内中国海诚、长沙工程公司采购发行人产品的具体内容、使用方式、最终设备使用方、收入和毛利情况及其在业务中的重要程度具体情况如下：

单位：万元

收入确认年份	关联方名称	与发行人签订的合同名称	采购产品用途	使用方式	最终设备使用方	关联方总包合同金额	当年项目收入	项目整体毛利率	占当年收入比例	与发行人签署合同金额	与发行人签署分包合同金额占其总包合同金额比例
2022	中国海诚	大宗设备（材料）采购合同（纸卷输送捆扎系统-菲律宾）	成品纸卷捆扎输送	属于总包业务的分包工段	United Pulp and Paper Company, Inc (Philippines)	18,390.88	102.53	/	0.10%	232.80	1.27%
2021	长沙工程公司	纸卷输送捆扎系统设备购买合同（贵州鹏昇年产 60 万吨包装纸建设项目）	纸卷输送包装	属于总包业务的分包工段	贵州鹏昇（集团）纸业有限责任公司	102,184.92	22,457.17	/	26.57%	395.02	0.39%

注 1：中国海诚部分总包合同系外币定价，根据其于与发行人签署的分包合同当年末汇率进行换算；

注 2：项目收入是指对应总包项目的当年结转收入金额；

注 3：占当年收入比例=当年项目收入/当年关联方单体利润表的营业收入。

2021 年至 2022 年，中国海诚工程总承包业务的平均毛利率分别为 5.88%、7.18%。上表中，长沙工程公司总包项目整体毛利率低于平均毛利率，主要系该项目系大型招投标项目，且考虑到未来持续与该客户进行业务合作，长沙工程公司中标价格较低所致；中国海诚总包项目整体毛利率低于平均毛利率，主要系该项目位于菲律宾，在执行过程中受到外部特定因素影响导致成本上升所致。

另外，终端客户为贵州鹏昇（集团）纸业有限责任公司的项目收入占长沙工程公司单体口径的收入比例较高，主要系对应的总包合同为其重大合同（中国海诚已发布相应公告）。公司仅承担其中的纸卷输送包装部分，公司与关联方签署的分包合同金额占其总包合同金额比例较低，因此对其业务的整体影响较小。

2、中国海诚、长沙工程公司、中国制浆造纸研究院、中轻技术创新中心与发行人在产品、业务等方面的具体关系

（1）中国海诚、长沙工程公司、中国制浆造纸研究院、中轻技术创新中心的主营业务

中国海诚、长沙工程公司、中国制浆造纸研究院、中轻技术创新中心（以下合称“四家关联方”）主营业务情况如下：

1）中国海诚

中国海诚主营业务为工程技术服务和工程总承包服务，为综合性工程公司，主要承揽相关综合性工程业务，制浆造纸相关工程项目为其主营业务之一。

2) 长沙工程公司

长沙工程公司主营业务为包括咨询、设计、采购、施工、安装、开车为一体的工程总承包服务，涉足于制浆造纸、家电、制盐等多个领域。

3) 中国制浆造纸研究院

中国制浆造纸研究院为制浆造纸国家工程实验室、全国造纸工业标准化技术委员会、国家纸张质量监督检验中心、全国造纸工业信息中心等行业机构的依托建设和运行单位，是科技部认定的国家国际科技合作基地，为制浆造纸行业的科研机构，研究领域主要聚焦于造纸过程中的技术工艺研究，具体情况如下：

序号	研发方向	具体内容
1	制浆与环保技术研发	主要研发清洁高效的制浆工艺、新一代制浆漂白工艺，特殊交互的生产技术，国内本土化原材料应用，制浆造纸生产的技术开发（还包括造纸过程中气态、液态、固态废弃物的处理技术）
2	造纸技术研发	涉及造纸的打浆工艺及化学技术的开发
3	涂布技术研发	跟造纸涂布相关的工艺技术，包括原辅材料、涂料、注剂的开发，部分核心涂布工艺和配套的辅助型装置的开发
4	特种纸技术研发	针对各种不同类型的特种纸进行工艺技术的开发
5	造纸实验设备研发	针对实验室、科研和检测用的仪器设备进行设计、制造
6	卫生用品技术研发	卫生用品相关的材料和这些材料的应用技术的研发
7	包装材料研发	包装材料、注剂相关的技术和工艺的研发和服务

主营业务包括三大板块，具体情况如下：

序号	业务板块	具体内容
1	科技研发	根据客户需求提供研发服务并收取费用
2	行业服务	举办展会、展览和会议，收取展会费；参与行业标准的制定修订；出版专业期刊及其他咨询类信息的传播，运营公众号，及围绕这些业务开展的一系列配套服务
3	科技成果产业化	对于已研发成功，但种类特殊或者市场体内较小，无法进行大规模市场化生产的产品，设置专门的内部工厂进行生产，将研发成果转化为产业产品

中国制浆造纸研究院在北京和衢州设立了两个专门的研发部门，配备了专门的研发人员，报告期内每年投入的研发费用基本稳定在4,000万元左右，具体业务成果包括组织制、修订国家和行业标准500多项，具备纸浆、纸、纸板等6大类200多种产品检验能力和38类造纸检测仪器的校准能力，编辑发行造纸行业权威学术和信息出版物等，具备相关研发能力。发行人的研发活动主要聚焦于自动化设备、输送包装立体库及其备品备件的硬件/软件的开发与制造。发行人与中国制浆造纸研究院业务本质上没有交叉，不存在相似的研发及经营活动。

4) 中轻技术创新中心

中轻技术创新中心主营业务为制浆造纸、食品发酵、皮革制鞋、日用化学等

相关领域检验检测方法的研究以及技术服务，其具体业务内容包括参与上述相关行业国家、地方检测标准的制订/修订及复审，受客户委托参与具体检测工作、计量工作、认证工作以及上述工作中相关技术的研发。

(2) 上述主体业务、产品与发行人关系

发行人的主营业务为智能制造系统和智能仓储物流系统的研发、设计、制造、销售和服务。上述四家关联方与发行人业务、产品方面具体关系如下：

1) 中国海诚、长沙工程公司

中国海诚及长沙工程公司为综合性工程公司，主要承接综合性建设类工程项目，为相关工程的总承包商，负责工程整体的设计规划，工程施工过程中的相关工程部分机械配件等向第三方采购后用于工程，其本身不具备该等机械配件（如物流自动化设备、输送包装立体库等）的生产制造能力。公司主营产品为其部分造纸项目的构成设备，因此公司为其供应商。报告期内，前述关联方在承接造纸厂设计、采购、建造工程过程中，将发行人主营业务相关部分业务分包给发行人。

2) 中国制浆造纸研究院

中国制浆造纸研究院为制浆造纸行业科研机构，多次举办、主办或参与举办中国国际造纸科技展览会及会议、生活用纸国际科技展览会等，发行人多次参加相关展览会并缴纳会费。发行人通过参与相关展览会提升公司知名度、维护公司品牌形象，与潜在客户进行沟通，是公司重要的获客渠道之一。

3) 中轻技术创新中心

中轻技术创新中心主要从事相关领域检验检测方法的研究及技术服务，与发行人业务、产品无直接联系，报告期内发行人与其未发生关联交易。

综上，上述四家关联方产品及业务与发行人分属于制浆造纸全产业链不同阶段及领域，存在实质性差异，不存在相同或相似业务/产品/服务。

3、客户、供应商是否存在重叠及其合理性，是否存在竞争关系

经比对发行人报告期内完整的客户、供应商与四家关联方报告期各期主要客户及供应商（单体口径各期前二十大客户、前二十大供应商）情况，报告期内，发行人与四家关联方的主要客户、供应商重叠情况如下：

(1) 客户重叠情况

序号	关联方名称	客户名称	关联方销售内容	发行人销售内容
1	中国海诚	淄博欧木特种纸业有限公司	工程设计	智能制造系统、备件及其他服务

序号	关联方名称	客户名称	关联方销售内容	发行人销售内容
2		四川华侨凤凰纸业有限公司	工程设计	备件及其他服务
3		南宁太阳纸业有限公司	工程设计/工程总承包服务	智能制造系统、备件及其他服务
4		PT. OKI Pulp & paper Mills	工程设计	备件及其他服务
5	长沙工程公司	亚太森博（广东）纸业有限公司	工程设计	智能制造系统、智能仓储物流系统、备件及其他服务
6		浙江金励环保纸业有限公司	工程总承包	智能制造系统、智能仓储物流系统
7		云南云景林纸股份有限公司	工程总承包	备件及其他服务
8		贵州鹏昇（集团）纸业有限责任公司	工程总承包	备件及其他服务
9		宁波亚洲浆纸业有限公司	工程总承包	备件及其他服务
10		玖龙纸业（湖北）有限公司	工程设计	智能制造系统
11		亚太森博（江苏）浆纸有限公司	工程设计/工程总承包	备件及其他服务
12		ND Paper Malaysia (Selangor) Sdn. Bhd.	工程设计	智能仓储物流系统
13		PT INDAH KIAT PULP & PAPER TBK.	工程设计	备件及其他服务
14		岳阳林纸股份有限公司	工程总承包、设计	智能制造系统、备件及其他服务
15		PT. OKI Pulp & paper Mills	工程设计	备件及其他服务
16		JINGXING HOLDINGS (M) SDN. BHD	工程总承包	智能制造系统、备件及其他服务
17		联盛浆纸（漳州）有限公司	工程设计	备件及其他服务
18		淄博华汇纸业有限公司	工程设计	智能制造系统
19	中国制浆造纸研究院	岳阳林纸股份有限公司	伸性纸等技术开发服务和绿色工厂评价、标准制修订等咨询和服务类业务	智能制造系统、备件及其他服务
20		牡丹江恒丰纸业股份有限公司	纸基功能材料技术开发与服务业务	智能制造系统、备件及其他服务

如上所述，中国海诚、长沙工程公司、中国制浆造纸研究院主营业务均涉及制浆造纸领域，与发行人主营业务分属于制浆造纸产业链不同领域；制浆造纸行业客户根据自身业务需求，从发行人及中国海诚、长沙工程公司、中国制浆造纸研究院采购不同种类的产品及服务，因此存在重叠客户的情况，具备合理性，且各方之间的业务不存在竞争关系。

（2）供应商重叠情况

除中国海诚供应商中上海轻良实业有限公司（以下简称“上海轻良”）同时为发行人供应商之外，四家关联方报告期内重要供应商与发行人报告期内供应商不存在重叠的情形。中国海诚向上海轻良采购内容为机械装备，主要包括造纸机及辅助设备；发行人向上海轻良采购内容为集装箱，系海外项目临时采购。

综上，四家关联方产品及业务与发行人分属于制浆造纸全产业链不同阶段及领域，制浆造纸企业客户向其采购不同种类产品/服务具备合理性，各主体各自向下游客户提供不同种类产品及服务，不存在竞争关系。供应商重叠方面，仅上

海轻良同时为发行人及中国海诚供应商，发行人向其采购为临时采购且采购内容与中国海诚不存在重叠情形。综上，发行人与中国海诚、长沙工程公司、中国制浆造纸研究院存在部分客户、供应商重叠部分具备合理性，不存在业务竞争关系。

(三)保利集团、中轻集团各业务板块的划分情况及对发行人的定位和安排，按照实质重于形式的原则进一步说明发行人与保利集团、中轻集团及其控制的各级公司是否存在相同或相似业务，是否存在其他未披露的同业竞争，同业竞争的相关承诺是否准确、全面、完整并结合前述情况进行完善

1、保利集团、中轻集团各业务板块的划分情况及对发行人的定位和安排

(1) 保利集团

保利集团为国务院国资委直属中央企业，主要行使集团管理职能，并不实际开展具体业务经营，具体业务经营由下属企业开展，截至本回复出具日，保利集团主营业务板块主要划分为国际贸易、房地产开发等九大板块，相关主营业务对应下属企业具体情况如下：

序号	业务类别	主要开展主体
1	国际贸易	保利国际控股有限公司及其下属子企业
2	房地产开发	保利南方集团有限公司下属保利发展控股集团股份有限公司及其下属子企业、保利（香港）控股有限公司、北京新保利大厦房地产开发有限公司
3	轻工领域研发和工程服务	中轻集团及其下属子企业
4	工艺原材料及产品经营服务	中国工艺集团有限公司及其下属子企业
5	文化艺术经营	保利文化集团股份有限公司及其下属子企业、保利艺术博物馆、重庆保利万和电影院线有限责任公司
6	民用爆炸物品产销及服务	保利久联控股集团有限责任公司及其下属子企业
7	信息与通信技术	中国华信邮电科技有限公司及其下属子企业
8	丝绸相关产业	中国中丝集团有限公司及其下属子企业
9	金融业务	保利财务有限公司、保利投资控股有限公司

(2) 中轻集团

中轻集团为保利集团全资子公司，主要行使集团管理职能，并不实际开展具体业务经营，具体业务经营由下属企业开展。截至本回复出具日，中轻集团主营业务板块主要划分为科研与成果产业化、工程全过程服务、智能装备等五大业务板块，相关主营业务对应下属企业具体情况如下：

序号	业务类别	主要业务开展主体
1	科研与成果产业化	中国制浆造纸研究院、中国食品发酵工业研究院、中国皮革制鞋研究院、中国日用化学研究院、中轻日化科技有限公司、中轻检验认证有限公司，及其下属子企业
2	工程全过程服务	中国海诚工程科技股份有限公司及其下属子企业
3	智能装备	智能装备由发行人开展
4	贸易与资产管理	中国中轻国际控股有限公司及其下属子企业
5	海外实业投资运营	中轻国际经济合作有限公司及其下属子企业

注：工程全过程服务指工程咨询、设计、监理及总承包在内的完整的工程项目业务服务。

综上，保利集团、中轻集团内部各板块业务划分清晰，各业务板块之间具有实质性区别。保利集团内轻工领域的工程服务（涵盖智能装备制造业务）均由中轻集团开展；中轻集团体内智能装备制造业务仅由发行人开展；保利集团、中轻集团其他下属企业均未直接或间接从事或参与与发行人主营业务构成实质竞争的业务，对发行人不存在构成重大不利影响的同业竞争。

2、按照实质重于形式的原则进一步说明发行人与保利集团、中轻集团及其控制的各级公司是否存在相同或相似业务，是否存在其他未披露的同业竞争，同业竞争的相关承诺是否准确、全面、完整并结合前述情况进行完善

保利集团、中轻集团已书面确认其控制的各级企业与发行人不存在构成实质竞争的相同或相似业务。经检索保利集团及中轻集团下属控制的各级企业经营范围，中轻集团控股子公司中轻国泰机械有限公司（以下简称国泰机械）经营范围为“制浆造纸机械及备品配件的加工制造……”。经营范围可能与发行人主营业务存在相同或相似的情形。

国泰机械的主营业务为“造纸机械(生产端)配套设计制造、纸机安装技改、辊类制造包胶研磨、关键件制造维修、备品备件定制、仓储物流服务”，其中：

（1）主要产品及服务为各类施胶辊、软压光辊、压榨辊的包胶及研磨，真空辊、热辊的制作及维修，烘缸、铸铁辊、导辊、底辊等表面喷涂，与发行人产品及业务不同，不存在同业竞争关系；（2）仓储物流服务为向岳阳林纸股份有限公司岳阳分公司厂内各造纸事业部的成品纸出入库转运、浆板的卸载上线转运服务及零星用车服务。该服务为国泰机械基于历史原因形成，只对岳阳林纸股份有限公司开展，该项服务仅提供传统人工、传统叉车、平板车仓储或物流服务，不涉及发行人从事的自动化设备、无人叉车等运输工具或自动化物流系统销售。

国泰机械业务与发行人业务存在实质性区别，双方之间不存在重合、相似、可替代或竞争关系，双方之间不存在实质性的同业竞争。双方不存在任何竞标、竞争客户或其他争取客户资源或市场份额的情形。

综上，发行人与保利集团、中轻集团及其控制的各级公司之间不存在构成实质竞争的相同或相似业务，不存在其他未披露的重大不利影响的同业竞争，保利集团、中轻集团关于同业竞争的相关承诺准确、全面、完整。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、核查发行人全套工商档案、历次股权变动审批文件，核查每次股权变动上级审批单位；获取并核查了中轻集团、长沙工程公司全套工商档案文件，了解其控制权变动情况；检索上交所、深交所网站，查阅保利集团下属上市公司公告文件，了解其他保利下属上市公司认定的实际控制人情况；查阅《中华人民共和国企业国有资产法》等法律法规，核查保利集团认定为发行人实际控制人的依据。

2、核查报告期内发行人与中国海诚、长沙工程公司的合同资料，取得中国海诚、长沙工程公司关于该等项目情况的书面说明，结合中国海诚、长沙工程公司财务报表资料及中国海诚公告文件，了解发行人与中国海诚、长沙工程公司关联交易在其业务中的重要程度；获取并核查中国海诚、长沙工程公司、中国制浆造纸研究院、中轻技术创新中心报告期内各期收入/采购金额前二十大客户/供应商（单体口径）清单，年度审计报告，核查与发行人客户/供应商重叠情况；并访谈存在客户/供应商重叠情况的中国海诚、长沙工程公司、中国制浆造纸研究院，确认相关具体业务往来，对方具体主营业务以及与公司的业务的关联性。

3、获取保利集团、中轻集团关于其业务板块划分、发行人业务定位，以及不存在同业竞争的书面说明。取得保利集团、中轻集团下属企业名单，通过国家企业信用信息公示系统，检索保利集团、中轻集团控制的下属企业经营范围，核对是否存在与发行人类似业务的情形，并对可能存在同业竞争的国泰机械的董事长进行访谈确认，了解其具体营业业务与发行人业务的关系。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人认定保利集团为实际控制人准确，并与保利集团下属企业认定一致，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》第三十二条关于实际控制人应披露至最终的国有控股主体、集体组织、自然人等的规定要求。

2、报告期内，中国海诚、长沙工程公司采购发行人产品均为其完成总包业务的分包工段内容。该等分包项目的收入金额占中国海诚和长沙工程公司对应总包项目收入金额比例较低，对其业务的整体影响较小。四家关联方产品及业务与

发行人分属于制浆造纸全产业链不同阶段及领域，存在实质性差异，不存在相同或相似业务/产品/服务；四家关联方的下游制浆造纸企业客户向其采购不同种类产品/服务具备合理性，各主体各自向客户提供不同种类产品及服务，不存在竞争关系；发行人仅与中国海诚存在一家供应商重叠情况，采购内容不存在相似性，且发行人采购为临时采购，不存在业务竞争关系，因此发行人与部分关联方存在客户、供应商重叠情况具有合理性，不存在业务竞争关系。

3、经对比经营范围，保利集团、中轻集团仅国泰机械可能与发行人存在相似业务。经核查，国泰机械与发行人的业务存在实质性区别，双方之间不存在重合、相似、可替代或竞争关系，双方之间不存在实质性的同业竞争。因此，发行人与保利集团、中轻集团及其控制的各级公司之间不存在相同或相似业务，不存在其他未披露的重大不利影响的同业竞争，保利集团、中轻集团关于同业竞争的相关承诺准确、全面、完整。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。

（三）说明同业竞争的核查范围是否完整、准确，按照《证券期货法律适用意见第17号》的要求逐项核查发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间是否存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争

根据《证券期货法律适用意见第17号》，判断发行人“与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争”，应遵循以下要求：

“（一）判断原则。同业竞争的“同业”是指竞争方从事与发行人主营业务相同或者相似的业务。核查认定该相同或者相似的业务是否与发行人构成“竞争”时，应当按照实质重于形式的原则……”

“（二）核查范围。中介机构应当针对发行人控股股东、实际控制人及其近亲属全资或者控股的企业进行核查……”

基于上述，对保利集团、中轻集团及其控制的企业与发行人是否存在同业竞争情况核查情况如下：

1、判断原则：保利集团、中轻集团及其控制的其他企业不存在与发行人相同或相似的业务，发行人与保利集团、中轻集团及其控制的其他企业之间不具有替代性、竞争性以及利益冲突。

2、核查范围：保荐机构、发行人律师已通过公开渠道检索保利集团、中轻集团及其控制的其他企业经营范围，就经营范围与发行人可能存在相似的国泰机械董事长进行专项访谈，并取得了保利集团、中轻集团关于不存在同业竞争的书面说明。

3、核查意见：经核查，同业竞争的核查范围完整、准确，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。

5. 关于股东与股权

5.1 关于历史沿革与股权变动

根据申报材料：（1）2009 年 12 月发行人改制为股份有限公司，2015 年 8 月转制为有限责任公司，均未履行评估备案程序；（2）2022 年 3 月，发行人部分员工股东及员工持股平台将部分股权转让至昌隆泰世、雨花盛世和刘想成，转让背景为对员工联合购股过程中不符合《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》之处进行整改；（3）发行人历史沿革中存在部分股权变动的国有资产监督管理程序瑕疵，保利集团已出具认可发行人历次国有股权设置合法有效以及有关瑕疵情形未导致国有资产流失的确认函。

请发行人说明：（1）2009 年 12 月和 2015 年 8 月两次改制的背景，均未履行评估备案程序的原因及影响，是否存在其他程序瑕疵或利益安排；（2）逐项详细说明发行人员工持股过程中不符合《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》的具体整改措施，整改是否符合监管规定及其依据，昌隆泰世、雨花盛世和刘想成成为 2022 年 3 月股权调整受让对象的原因，结合同行业估值情况说明本次转让价格是否公允；（3）逐项说明发行人国资管理程序瑕疵的整改或处理措施，除保利集团的确认外，发行人历次国有股权变动的合规性事项是否需要其他有权国资主管机构的审查或确认，是否符合国资监管相关规定。

请保荐机构、发行人律师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）核查刘想成、昌隆泰世和雨花盛世及其权益持有人与发行人董监高及关键人员、客户、供应商是否存在关联关系、股份代持或其他利益安排。

回复：

一、发行人说明

（一）2009 年 12 月和 2015 年 8 月两次改制的背景，均未履行评估备案程序的原因及影响，是否存在其他程序瑕疵或利益安排

2009 年 12 月和 2015 年 8 月，发行人两次改制背景及未履行评估备案程序原因及影响具体如下：

1、2009 年 12 月，长泰有限改制为股份有限公司

2009 年，长泰有限为申请首次公开发行股票并上市之目的，以 2009 年 6 月 30 日为基准日开展评估审计并于 2009 年 12 月变更为股份有限公司。本次变更

已完成审计、评估工作，并由中瑞岳华会计师事务所有限公司、北京中和谊资产评估有限公司分别出具了审计报告及资产评估报告。

此外，本次变更为股份有限公司履行的内外部审批程序包括：（1）2009 年 7 月 15 日，海诚总院出具中海投[2009]65 号《关于对<长沙长泰输送包装设备有限公司关于公司股份改制及上市框架方案的报告>的批复》，同意长泰有限以 2009 年 6 月 30 日作为基准日进行财务审计和资产评估工作；（2）2009 年 11 月 3 日，中轻集团出具中轻规字[2009]253 号《关于对长泰公司<整体变更设立股份公司方案>和<国有股权设置及国有股权管理方案>的批复》，同意长泰有限上报的《整体变更设立股份公司方案》和《国有股权设置及国有股权管理方案》；（3）2009 年 11 月 4 日，长泰有限召开 2009 年度第五次股东会，审议通过《发起人协议》，并同意长泰有限整体变更为股份有限公司等股改有关事项；（4）2009 年 12 月 2 日，国务院国资委出具国资产权[2009]1305 号《关于长沙长泰机械股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》，同意长泰有限整体变更为股份有限公司的国有股权管理方案；（5）2009 年 12 月 17 日，长沙长泰机械股份有限公司创立大会审议同意长泰有限依法整体变更为股份公司等相关股改事项。

本次长泰有限变更为股份有限公司过程中，根据《重组通知》《重组批复》，中轻集团、海诚总院于 2009 年 7 月前后开始实施关于发行人 51%股权从海诚总院无偿划转至中轻集团相关工作，并于 2009 年 9 月 29 日完成无偿划转的工商变更登记，中轻集团成为发行人控股股东。

发行人于 2009 年 9 月 20 日向当时控股股东海诚总院提交国有资产评估项目备案申请，因上述国有资产评估项目备案申请提交之时，中轻集团、海诚总院、中国轻工业对外经济技术合作公司三家机构正在进行股权调整工作，且备案申请提交至海诚总院后不到 10 日内发行人 51%股权被无偿划转至中轻集团，因备案工作衔接等原因，发行人本次改制为股份有限公司未完成评估备案程序。

如上所述，发行人 2009 年改制为股份有限公司的评估报告系具有专业资质的评估机构出具，除未履行评估备案程序外，发行人本次改制为股份有限公司已按照当时有效的《公司法》履行了相应内部审批程序，并根据法律法规及国资监管规定取得必要的国务院国资委、海诚总院、中轻集团等有权国资监管机构的批准，不存在其他国资审批程序瑕疵。

2、2015 年 8 月，长泰股份改制为有限责任公司

2015年7月，中国海诚发布《2015年度非公开发行A股股票预案》，明确募集资金中4亿元用于“增资控股长泰公司并投入智能装备提质扩产项目”，长泰股份拟注入上市公司中国海诚。为实施本次资产注入，2015年8月经中轻集团批准，长泰股份改制为有限责任公司。

2017年12月，中国海诚发布《关于终止公司非公开发行股票事项的公告》，明确因综合考虑资本市场环境、融资时机及未来融资机会等因素，终止上述非公开发行。

本次变更为有限责任公司已履行以下审计及审批程序：（1）致同会计师事务所（特殊普通合伙）2015年6月26日出具致同专字（2015）第310FC0024号《审计报告》；（2）2015年7月20日，长泰股份召开2015年第三次临时股东大会，审议同意以2015年4月30日为基准日将长泰股份改制为有限责任公司；（3）2015年8月1日，改制后的长泰智能召开2015年第一次临时股东会，审议通过《关于公司转制的议案》；（4）2015年8月4日，中轻集团出具中轻规[2015]234号《关于长泰公司进行公司制转制事项的批复》，原则同意长泰股份上报的改制方案，同意长泰股份以2015年4月30日为时点转制为有限责任公司，同意转制后长泰股份更名为“长沙长泰智能装备有限公司”，转制后公司注册资本金、各股东出资金额和出资比例保持不变。

如上所述，长泰股份 2015 年 8 月变更为有限责任公司已进行专项审计，财务账面未进行数据调整，注册资本、股本结构未发生任何变化，仅对公司形式、公司名称进行变更，除因当时经办人员对相关政策了解有限，未进行评估及评估备案外，发行人本次变更为有限责任公司已按照当时有效的《公司法》履行了相应审批程序，并根据法律法规及国资监管规定取得中轻集团的批准，不存在其他国资审批程序瑕疵。

针对上述历史沿革瑕疵，中轻集团于 2022 年 11 月 16 日召开第二届董事会第七十九次会议审议通过《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司历史沿革有关事项确认相关事宜的议案》，对发行人历史沿革相关瑕疵事项予以确认；根据保利集团于 2023 年 6 月 2 日出具的《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司历史沿革相关情况的确认函》，上述瑕疵不影响两次变更的真实性、有效性，未导致国有资产流失。

(二) 逐项详细说明发行人员工持股过程中不符合《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》的具体整改措施，整改是否符合监管规定及其依据，昌隆泰世、雨花盛世和刘想成成为 2022 年 3 月股权调整受让对象的原因，结合同行业估值情况说明本次转让价格是否公允

1、逐项详细说明发行人员工持股过程中不符合《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》的具体整改措施，整改是否符合监管规定及其依据

发行人员工持股不符合《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》（以下简称《133 号文》）规定主要问题如下：

序号	《133 号文》规定	不符情形
1	坚持增量引入，利益绑定。主要采取增资扩股、出资新设方式开展员工持股	员工所持股权来源为公开挂牌受让存量股权
2	坚持以岗定股，动态调整。员工持股要体现爱岗敬业的导向，与岗位和业绩紧密挂钩	未制定以岗定股等相关制度
3	入股员工需与公司签订劳动合同	存在退休离职人员持有股权情形
4	直系亲属多人在同一企业时，只能一人持股	存在夫妻双方均持股情形
5	员工持股总量原则上不高于公司总股本的 30%	员工持股总量为 33.6205%，超过 30%
6	单一员工持股比例原则上不高于公司总股本的 1%	8 名员工存在个人持股超 1%情形
7	员工持股应制定持股方案	员工受让股权时未制定相应持股方案
8	试点企业应通过职工代表大会等形式充分听取本企业职工对员工持股方案的意见，并由董事会提交股东（大）会进行审议。中央试点企业的员工持股方案经股东（大）会审议通过后，报履行出资人职责的机构备案	员工通过产权交易所公开挂牌受让股权未履行相应的职工代表大会、董事会、股东会等程序，未报履行出资人职责的机构备案

针对上述问题，发行人制定了专门的《长沙长泰智能装备有限公司员工联合购股问题整改方案》，针对相关问题进行了逐项整改，具体如下：

(1) 股权来源问题

考虑到员工持股来源于公开市场摘牌交易取得，通过受让中车时代高新老股形成员工持股已成既定事实，故在充分考虑员工持股的历史背景和客观事实的基础上，本次整改坚持只退不增原则，即选定 2021 年 10 月 31 日作为整改基准日，基准日之前持股的员工，在基准日之后除按规定保留或部分保留外，不符合规定的都应退出，不再考虑基准日之前未持股的员工因本次整改而新增持股，已持股的员工亦不再增加持股份额。

(2) 长泰智能未制定以岗定股等相关制度

2022 年 3 月，长泰智能召开职工代表大会、第三届董事会第五次会议及第三届监事会第二次会议，审议通过了《长沙长泰智能装备有限公司员工持股方案》（以下简称《员工持股方案》）及《长沙长泰智能装备有限公司员工持股管理办法》（以下简称《员工持股管理办法》）。根据《员工持股管理办法》，公司员

工持股坚持以岗定股，根据员工所在岗位确定持股数量和持股比例，具体如下：

定股级别	人员范围	持股比例	初始认购金额（万元）
第一档	非外部董事、高级管理人员等员工	1.0000%	198.00
第二档	内设部门部长、副部长等员工	0.7576%	150.00
第三档	主管级别的员工	0.5051%	100.00
第四档	其他核心业务人员和其他核心技术人员	0.2525%	50.00

整改基准日不符合持股资格的员工，例如公司监事、非管理人员、非核心业务或技术人员、离职、退休人员、已故人员均要求其所持股权全部转让给无关联关系的战略投资者或者其他合格投资者；整改基准日超出所在岗位应持股比例上限的员工，要求其将超出部分转让给无关联关系战略投资者或者其他合格投资者。

（3）存在离退休员工持股的情形

参照上述标准，发行人于 2023 年 3 月引入湖南雨花盛世、山东昌隆泰世及自然人刘想成作为新股东承接受让上述转出股权。本次转让系按照《员工持股办法》上述标准进行对外转让。本次整改完成后，离退休员工不存在持股情形。

（4）员工持股中存在夫妻双方均持股情形

上述转让过程中，发行人存在夫妻双方持股的杨斌、彭洁夫妇中杨斌将其持有发行人的全部股份对外转让，整改完成后仅彭洁一人持股。

（5）员工持股比例超限问题

2022年3月股权转让完成后，发行人113名持股员工持股具体情况如下：

单位：万元、%

序号	股东类型	姓名	整改前入股金额	对外转让入股金额	转让方	整改后入股金额	整改后直接/间接持股比例	备注
1	直接股东	简泽丰	350	152	昌隆泰世	198	1.0000	超限额部分对外转让
2		崔跃武	480	330		150	0.7576	
3		刘鹏	400	202		198	1.0000	
4		肖国雄	210	12		198	1.0000	
5		陈刚	220	70		150	0.7576	
6		莫兆威	200	50		150	0.7576	
7		董威	100	50		50	0.2525	
8		张培新	105	55		50	0.2525	
9		鲁海浪	110	60		50	0.2525	
10		郭朝冲	125	25	刘想成	100	0.5050	
11		罗霄	110	60		50	0.2525	
12		黄爱云	120	120	雨花盛世	0	0.0000	退休人员全退
13		董明礼	200	2		198	1.0000	超限额部分对外转让
14		李治平	229	79		150	0.7576	
15	长沙角微合伙人	彭洁	55	5		50	0.2525	夫妻同时持股，妻子超额转让
16		赵勇	10	10		0	0	普通员工全退

序号	股东类型	姓名	整改前入股金额	对外转让入股金额	转让方	整改后入股金额	整改后直接持股比例	备注
17		张海军	10	10		0	0	离职人员全退
18		吴涛	20	20		0	0	
19		刘京	10	10		0	0	
20		张勇	35	35		0	0	
21		谭新林	10	10		0	0	退休人员全退
22	长沙昂亥合伙人	杨斌	20	20		0	0	夫妻同时持股，丈夫退出
23		张延铭	70	20		50	50	超限额部分对外转让
24		潘红强	5	5		0	0	离职人员全退
25		张玲	10	10		0	0	
26		王净	20	20		0	0	退休人员全退
27		赖兴华	60	60		0	0	已故人员全退
28	直接股东	李农等 16 名直接股东	1,983	0		1,983	10.0148	符合条件，无需整改
29	长沙角微合伙人	徐梅等 38 名长沙角微合伙人	785	0	0	785	3.9647	
30	长沙昂亥合伙人	周阳等 32 名长沙昂亥合伙人	595	0	0	595	3.0052	
合计			6,657	1,502	/	5,155	26.0350	/

本次整改完成后，全体持股员工合计持股比例为 26.0350%，单个持股比例不超过 1%。

（6）未制定相应持股方案

2022 年 3 月，长泰智能召开职工代表大会、第三届董事会第五次会议及第三届监事会第二次会议；2022 年 6 月 10 日，长泰智能召开 2022 年第三次临时股东会。上述会议审议通过《员工持股方案》《员工持股管理办法》。其中，《员工持股方案》对员工持股方式、持股员工范围、持股比例、入股价格、出资方式、股权管理等内容进行设置。

（7）未履行内部决策制度及国资审批备案程序

2022 年 3 月，长泰智能召开职工代表大会、第三届董事会第五次会议及第三届监事会第二次会议，审议通过《员工持股方案》《员工持股管理办法》。

2022 年 5 月 19 日，保利集团出具保集字[2022]282 号《关于保利中轻下属中轻长泰员工联合购股问题整改情况及下一步员工持股方案的批复》，同意按照《关于长沙长泰智能装备有限公司员工联合购股问题整改情况及下一步员工持股方案的请示》方案进行整改。

2022 年 5 月 26 日，中轻集团出具中轻[2022]194 号《关于长沙长泰智能装备有限公司员工联合购股问题整改情况及下一步员工持股方案的批复》，同意按照《关于长沙长泰智能装备有限公司员工联合购股问题整改情况及下一步员工持

股方案的请示》方案进行整改。

2022年6月10日，长泰智能召开2022年第三次临时股东会，审议通过了《员工持股方案》《员工持股管理办法》及其配套规则。

如上所述，根据《中华人民共和国企业国有资产法》《国务院国资委授权清单（2019年版）》相关规定，保利集团作为国务院国资委直属中央企业依法对发行人履行出资人职责。发行人已对照《国资133号文》逐项制定整改方案，上述整改方案已取得中轻集团、保利集团批复，并已按照发行人《公司章程》等公司治理制度履行内部决策及完成整改，上述整改符合国资监管规定。

2、昌隆泰世、雨花盛世和刘想成成为2022年3月股权调整受让对象的原因，结合同行业估值情况说明本次转让价格是否公允

昌隆泰世、雨花盛世及刘想成成为发行人通过市场化途径沟通联系的投资人，昌隆泰世、雨花盛世及刘想成认可发行人发展前景，同意受让公司员工转让股权。

根据昌隆泰世、雨花盛世及刘想成与出让员工股东签署的《股权转让协议》，本次转让价格为21.428元/每一元注册资本，签署日期为2022年3月4日，截至2022年2月28日，可比公司同期市盈率情况如下：

证券代码	公司简称	市盈率	2021年度净利润(万元)	2021年度营业收入(万元)	2021年度净利率
300276.SZ	三丰智能	60.93	10,105.57	142,658.16	7.08%
002611.SZ	东方精工	13.80	49,239.12	352,473.48	13.97%
300532.SZ	今天国际	33.35	9,166.13	159,800.01	5.74%
300486.SZ	东杰智能	56.23	7,265.23	129,973.05	5.59%
688557.SH	兰剑智能	31.96	8,050.24	60,388.99	13.33%
603901.SH	永创智能	27.06	25,869.01	270,723.41	9.56%
发行人		24.82	4,834.63	49,691.86	9.73%

注：部分招股说明书披露的可比公司井松智能、科捷智能及昆船智能2022年2月暂未上市，其余已上市可比公司的市盈率截至2022年2月28日。

外部投资者与公司拟转让股东谈判后同意按照中轻长泰整体估值12亿元，确定转让价格为21.428元/股，最终确定整体估值为119,996.80万元。此价格对应的市盈率为24.82倍，处于行业中下游水平，考虑到公司非上市公司，股权流动性较低，市盈率较低具有合理性。此外，根据中联评估在发行人改制为股份有限公司时出具的中联评报字[2022]第1463号《长沙长泰智能装备有限公司拟股份改制项目资产评估报告》，截至2022年3月31日，采取收益法进行评估，发行人净资产评估值为102,274.66万元，与本次转让整体估值之间不存在显著差异。

因此，考虑到公司本次转让已临近改制为股份有限公司并申报本次发行上市，参考同行业上市公司估值情况及近期净资产评估价值，本次转让定价具备公允性。

(三) 逐项说明发行人国资管理程序瑕疵的整改或处理措施，除保利集团的确认外，发行人历次国有股权变动的合规性事项是否需要其他有权国资主管机构的审查或确认，是否符合国资监管相关规定

1、逐项说明发行人国资管理程序瑕疵的整改或处理措施

发行人历史沿革中的国资管理程序瑕疵及相应的整改或处理措施如下：

序号	股权变动	瑕疵情况	整改或处理措施
1	1999 年 8 月，长泰有限由长沙设计院及 14 名自然人共同出资设立，其中长沙设计院以投入土地使用权形式出资	(1) 程序瑕疵：长沙设计院设立长泰有限时未履行国资经济行为审批	鉴于长泰有限自设立至 2002 年时的国资监管机构为国家轻工业局，根据国办发〔2000〕81 号《国务院办公厅关于印发国家经贸委管理的国家局机构改革和国家经贸委机关内设机构调整方案的通知》，国家轻工业局已于 2000 年予以撤销，客观上无法就设立瑕疵进行确认，针对上述国资程序瑕疵，中轻集团已于 2022 年 11 月 16 日召开第二届董事会第七十九次会议对发行人历史沿革相关瑕疵事项予以确认，保利集团出具《关于中轻长泰（长沙）智能科技有限公司历史沿革相关事项的确认函》，明确发行人历次股本变动中对注册资本及国有股权的设置真实、明确、合法有效，并确认该等瑕疵未导致国有资产流失
		(2) 资金瑕疵：用于出自土地未办理过户手续	2002 年 9 月，长沙设计院将原采用土地使用权出资形成的注册资本 91.5 万元全部以货币资金置换，湖南新星有限责任会计师事务所已出具湘新会验字（2002）第 226 号《验资报告》，载明截至 2002 年 7 月 30 日，长泰有限已收到股东长沙设计院以货币资金补充缴纳的注册资本合计 91.5 万元，长泰有限注册资本已足额缴纳
		(3) 资金瑕疵：自然人股东出资款来源于长沙设计院账户，自然人股东持有 49.00% 股权	截至 2003 年 3 月两笔出资款均已返还至长沙设计院
2	2002 年 9 月，长沙设计院、14 名自然人股东将合计 90.00% 股权转让给长沙设计院工会	(1) 资金瑕疵：长沙设计院工会未向 14 名自然人支付对价；长沙设计院工会向长沙设计院支付的对价来源于长沙设计院账户 (2) 程序瑕疵：本次股权转让涉及国有股权转让，未履行国资经济行为审批、评估及评估确认程序	
3	2002 年 10 月，长沙设计院工会将 41.00% 股权转让给长沙设计院	程序瑕疵：本次股权转让国有股权由 10.00% 增加至 51.00%，未履行国资经济行为审批、评估及评估确认程序	鉴于长泰有限于 2000 年 12 月至 2009 年 9 月的实际控制人为海诚总院，海诚总院此后重组并入中轻集团，中轻集团于 2017 年被整体无偿划转至保利集团，因此，针对上述国资程序瑕疵，中轻集团已于 2022 年 11 月 16 日召开第二届董事会第七十九次会议对发行人历史沿革相关瑕疵事项予以确认，保利集团出具《关于中轻长泰（长沙）智能科技有限公司历史沿革相关事项的确认函》，明确发行人历次股本变动中对注册资本及国有股权的设置真实、明确、合法有效，并确认该等瑕疵未导致国有资产流失
4	2003 年 3 月，长沙设计院、长沙设计院工会将合计 100.00% 股权转让给长沙工程公司及 9 名自然人	程序瑕疵：本次股权转让未履行评估备案程序	
5	2009 年 12 月，长泰有限整体变更为股份有限公司长泰股份	程序瑕疵：本次整体变更为股份有限公司未履行评估备案程序	
6	2015 年 8 月，长泰股份从股份有限公司变更为有限责任公司长泰智能	程序瑕疵：本次变更为有限责任公司未履行资产评估及评估备案程序	

2、除保利集团的确认外，发行人历次国有股权变动的合规性事项是否需要其他有权国资主管机构的审查或确认，是否符合国资监管相关规定

《中华人民共和国企业国有资产法》规定：“国务院和地方人民政府根据需要，可以授权其他部门、机构代表本级人民政府对国家出资企业履行出资人职责”、“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。”根据《国务院国资委授权放权清单（2019 年版）》“一、对各中央企业的授权放权事项”相关规定，并经保利集团确认，保利集团作为国务院国资委直属中央企业依法审批发行人国有股权管理方案和股权变动事项，并履行出资人义务。

综上，鉴于长泰有限设立时的主管机关国家轻工业局已于 2000 年 12 月予以撤销，长泰有限于 2000 年 12 月至 2009 年 9 月的实际控制人为海诚总院，海诚总院此后重组并入中轻集团，中轻集团于 2017 年被整体无偿划转至保利集团，截至本回复出具日，发行人、海诚总院、中轻集团均为保利集团下属企业。因此，由保利集团对发行人上述国有股权变动进行审查及确认符合国资监管规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取并核查发行人全套工商档案、历次股权变动的审批/备案文件、支付凭证等资料，了解历次股权变动中的程序瑕疵；就历史沿革相关问题访谈公司董事长，并取得发行人的书面确认；获取并核查中轻集团通过的《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司历史沿革有关事项确认相关事宜的议案》的董事会决议、保利集团出具的《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司历史沿革相关情况的确认函》，了解相关瑕疵的影响。

2、核查发行人员工持股形成的相关主体决策文件、进场交易相关文件、员工支付凭证等资料；核查发行人报送中轻集团及保利集团关于员工持股整改全套文件，以及中轻集团、保利集团关于员工持股整改的批复文件；核查员工持股整改过程中员工与投资者签署的《股权转让协议》，股权转让价款支付凭证等资料，并对比同时间同行业上市公司的估值情况，了解转让价格公允性；核查工商档案，对比员工持股整改结果与上报整改方案，核查相关整改是否执行完毕。

3、查阅《中华人民共和国企业国有资产法》等法律法规，核查保利集团认

定为发行人实际控制人的依据以及对发行人国有股权变动进行审查及确认的合理依据；取得保利集团出具的《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司历史沿革相关事项的确认函》，确认相关瑕疵未导致国有资产流失。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、2009 年 12 月，发行人为申请首次公开发行股票并上市之目的变更为股份有限公司时，因正逢中轻集团、海诚总院、中国轻工业对外经济技术合作公司三家机构正在进行股权调整工作，由于备案工作衔接等原因，未完成评估备案程序；2015 年 8 月，发行人因当时经办人员对相关政策了解有限，未进行评估及评估备案。除招股说明书已披露程序瑕疵外，上述两次改制不存在其他国有资产管理程序瑕疵或利益安排。

2、根据《133 号文》，公司存在股权来源问题、未制定以岗定股等相关制度等不符合规定情形，发行人制定了《长沙长泰智能装备有限公司员工联合购股问题整改方案》，进行了逐项整改，经整改，发行人员工持股已符合监管规定。昌隆泰世、雨花盛世及刘想成为发行人通过市场化途径沟通联系的投资人，2022 年 3 月的股权转让价格系参考可比公司估值情况，具有公允性。

3、保利集团作为发行人实际控制人及国有资产出资人，以及发行人原实际控制人海诚总院、中轻集团的实际控制人及国有资产出资人，有权对发行人历次国有股权变动的合规性事项进行审查或确认，其审查及确认结果具有国资监管法律效力，由保利集团对发行人历次国有股权变动进行审查及确认符合国资监管规定。

（三）刘想成、昌隆泰世和雨花盛世及其权益持有人与发行人董监高及关键人员、客户、供应商是否存在关联关系、股份代持或其他利益安排

1、核查程序

（1）获取了刘想成填写确认的股东调查问卷，核查其及其近亲属的任职、投资、股份权属、与发行人董监高、客户供应商关联关系等情况；获取了刘想成出具的关于与发行人董监高及关键人员（指发行人核心技术人员，下同）不存在关联关系、股份代持或其他利益安排的声明。

（2）获取了昌隆泰世、雨花盛世的调查问卷，核查其持有发行人股份的权利属情况、对外投资、及其出资人与发行人董监高及核心人员的关联关系、与发行

人客户供应商关联关系等。

（3）通过国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查等公开网站查询刘想成、昌隆泰世和雨花盛世的投资情况，以及昌隆泰世和雨花盛世的权益人身份，核查是否与发行人客户、供应商存在关联关系。

（4）取得昌隆泰世、雨花盛世的权益持有人（指《华泰联合证券有限责任公司关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司股东信息披露专项核查报告》《北京市金杜律师事务所关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司股东信息披露专项核查报告》穿透范围内间接股东）出具的签名或盖章的确认函，核查其股份权属、对外投资、与发行人董监高、核心人员关联关系等情形。

（5）获取发行人董监高及关键人员签名确认的调查问卷，核查其及其近亲属的任职兼职、投资、股份权属、与发行人自然人股东、客户供应商关联关系等情况；获取发行人董监高及关键人员的书面确认文件，确认其与刘想成、昌隆泰世和雨花盛世及其权益持有人不存在关联关系、股份代持或其他利益安排。

（6）通过国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查等公开网站查询发行人客户、供应商的基本信息、股权结构，并与发行人股东穿透名单进行交叉核对。

2、核查意见

经核查，除昌隆泰世为发行人报告期内第一大供应商音飞储存的第二大股东，昌隆泰世实际控制人金跃跃为音飞储存第三大股东之外，刘想成、昌隆泰世和雨花盛世及其权益持有人与发行人董监高及关键人员、客户、供应商不存在关联关系、股份代持或其他利益安排。

5.2 关于其他股东

根据申报材料：（1）发行人员工曾存在股份代持情形，2022 年 11-12 月，在职代持人通过买断被代持人全部代持股权解除代持关系，买断价格为 8.02 元/股和 4.13 元/合伙份额，离职代持人通过还原代持股权解除代持关系；（2）音飞储存为发行人报告期内第一大供应商，持有发行人 4.9543%股权的昌隆泰世的实际控制人金跃跃合计控制音飞储存 23.51%股权，为音飞储存第二大股东；（3）2023 年 4 月 28 日，青岛市中级人民法院因合同纠纷查封昌隆泰世名下的银行存款 8,350 万元或查封其同等价值的财产，要求发行人配合对昌隆泰世持有发行人的全部股份进行查封，昌隆泰世实际控制人承诺昌隆泰世不会因本次诉讼转让其所持有的发行人的全部股份；（4）自然人股东刘想成、刘鹏等不在发行人任职，股东中轻集团、长沙工程公司正在办理国有股东标识管理相关事宜。

请发行人说明：（1）员工持股代持形成的依据，代持形成与解除是否明确可对应，2022 年 11-12 月代持解除买断价格的定价机制及其公允性，代持解除过程是否系相关股东真实意思表示，是否产生新的代持关系，是否存在纠纷、潜在纠纷或其他利益安排；（2）昌隆泰世入股是否为发行人与音飞储存持续合作的附带条件，入股前后发行人与音飞储存的交易数量、金额、价格、毛利率等的变化情况及其合理性，发行人是否存在其他直接或间接客户、供应商及其关联方/员工入股的情形；（3）昌隆泰世合同纠纷的具体事由、最近进展、目前的查封冻结情况，除发行人股权外是否具有其他等值财产及具体依据，发行人股权是否存在被查封或处置的可能和风险，结合上述情况说明发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条关于股份权属清晰的发行条件；（4）刘鹏等未任职自然人入股发行人的原因，与发行人董监高、直接或间接客户、供应商及其关联方/员工是否存在关联关系或其他利益安排；（5）相关国有股东标识办理的进展情况。

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、发行人说明

（一）员工持股代持形成的依据，代持形成与解除是否明确可对应，2022 年 11-12 月代持解除买断价格的定价机制及其公允性，代持解除过程是否系相关股东真实意思表示，是否产生新的代持关系，是否存在纠纷、潜在纠纷或其他利

益安排

1、判断员工持股代持形成的依据

(1) 银行流水核查

保荐机构等中介机构获取并核查持股员工银行流水，重点核查以下特殊时点，判断存在员工持股代持：

1) 入股时点：2019 年 4 月，部分员工在入股前其银行流水出现大额资金转账情况，且转账对方在转账备注中注明“入股”“代持股”“股权投资”等字样；

2) 分红时点：2021 年 6 月，发行人进行了年度现金分红发放，部分员工在收到下发的股权分红款之后将部分或全部分红款项转到第三方银行账户，部分员工直接在转账备注中注明“分红”字样；

3) 股改纳税时点：2022 年 6 月长泰智能改制为股份有限公司，注册资本从 5,600 万元增加至股本为 10,200 万元。根据税法相关规定长泰智能改制之时由未分配利润和资本公积转增部分金额，自然人股东和员工持股平台间接股东应缴纳税费，存在部分员工在此时收到第三方银行账户转账，且部分直接在转账备注中注明“股改缴税”、“个税”字样。

(2) 访谈及书面确认

针对上述情况，保荐机构及发行人律师对全部持股员工进行了逐一访谈，要求其说明出资来源、是否存在代持情况、代持股份的演变情况，并签署访谈纪要及书面确认函。

2、代持形成与解除是否明确可对应

经核查，发行人股份代持主要系 2019 年 6 月员工作为联合购买方共同受让中车时代高新挂牌转让的公司股权时形成的，部分代持人员由于自身原因通过代持人将代持的入股金额全部或部分转让给其他人。发行人股份代持主要通过员工自行解除、联合购股整改、集体整改三步进行解除。代持的形成、代持人员变动以及代持股份解除对应情况如下：

单位：万元

序号	代持人	被代持人	初始代 持入股 金额	被代持人员变动		员工自行解除		员工持股整改		集体整改	
				演变	代持 余额	演变	代持 余额	演变	代持余额	代持人买断被代 持人全部代持份 额对应金额 ^{注1}	代持 余额
1	张波	庄海龙	15	—	15	—	15	—	15	61.97	0
		贺豪杰	10	—	10	—	10	—	10	41.31	0
		夏林峰	20	—	20	—	20	—	20	82.63	0
		李希凯	20	—	20	—	20	—	20	82.63	0
		彭思远	10	—	10	—	10	—	10	41.31	0
		王洋	5	—	5	—	5	—	5	20.66	0
		代持合计	80	—	80	—	80	—	80	330.51	0
		个人实际持有	25	—	25	—	25	—	25	0	105
		合计	105	—	105	—	105	—	105	0	105
2	潘亮	殷建国	30	—	30	—	30	—	30	123.94	0
		刘浩	35	—	35	—	35	—	35	144.60	0
		代持合计	65	—	65	—	65	—	65	268.54	0
		个人实际持有	45	—	45	—	45	—	45	0	110
		合计	110	—	110	—	110	—	110	0	110
3	王杰	王盼	5	—	5	—	5	—	5	20.66	0
		周扬美	50	—	50	—	50	—	50	206.57	0
		代持合计	55	—	55	—	55	—	55	0	0
		个人实际持有	55	—	55	—	55	—	55	0	110
		合计	110	—	110	—	110	—	110	0	110
4	翁嘉祥	陈求益	20	—	20	—	20	—	20	82.63	0
		刘成成	20	—	20	—	20	—	20	82.63	0
		代持合计	40	—	40	—	40	—	40	165.26	0
		个人实际持有	60	—	60	—	60	—	60	0	100

序号	代持人	被代持人	初始代持入股金额	被代持人员变动		员工自行解除		员工持股整改		集体整改	
				演变	代持余额	演变	代持余额	演变	代持余额	代持人买断被代持人全部代持份额对应金额 ^{注1}	代持余额
		合计	100	—	100	—	100	—	100	0	100
5	吴丹文	陈瑶洁	10	—	10	—	10	—	10	41.31	0
		马莹莹	10	—	10	—	10	—	10	41.31	0
		曾繁智	10	—	10	—	10	—	10	41.31	0
		冯超	10	—	10	—	10	—	10	41.31	0
		程宏	30	—	30	—	30	—	30	123.94	0
		曾俊钢	20	—	20	—	20	—	20	82.63	0
		夏君	5	—	5	—	5	—	5	20.66	0
		代持合计	95	—	95	—	95	—	95	392.49	0
		个人实际持有	40	—	40	—	40	—	40	0	135
		合计	135	—	135	—	135	—	135	0	135
6	刘少华	李海根	30	—	30	刘少华于2022年4月向李海根支付7万元代持入股金额对应的价款，解除部分代持关系	23	—	23	95.02	0
		代持合计	30	—	30	—	23	—	23	95.02	0
		个人实际持有	80	—	80	—	87	—	87	0	110
		合计	110	—	110	—	110	—	110	0	110
7	郭朝冲	方勇燕	65	—	65	—	65	郭朝冲将超额持股的25万元入股金额对应的发行人0.1263%股权转让给刘想成。取得转让款后，向方勇燕支付代持金额13万元所对应价款，解除部分代持关系	52	214.83	0
		代持合计	65	—	65	—	65		52	214.83	0
		个人实际持有	60	—	60	—	60		48	0	100
		合计	125	—	125	—	125		100	0	100
8	李治平	钟亮	12	—	12	—	12	李治平将超额持股的79万元入股金额，对应发行人0.3989%股权转让给雨花盛	7.67	31.69	0
		李建祥	8	—	8	—	8		5.11	21.11	0
		何赞	20	—	20	—	20		12.79	52.84	0

序号	代持人	被代持人	初始代持入股金额	被代持人员变动		员工自行解除		员工持股整改		集体整改	
				演变	代持余额	演变	代持余额	演变	代持余额	代持人买断被代持人全部代持份额对应金额 ^{注1}	代持余额
		戴康乐	7	—	7	—	7	世。取得转让款后，分别向钟亮、李建祥、何赞、戴康乐、杨平、喻异常、欧文、李勇军、莫兆威、刘政、向磊支付代持金额 4.33 万元、2.89 万元、7.21 万元、2.53 万元、4.33 万元、3.61 万元、7.21 万元、7.21 万元、3.61 万元、10.82 万元、18.04 万元所对应价款，解除部分代持关系	4.47	18.47	0
		杨平	12	—	12	—	12		7.67	31.69	0
		喻异常	10	—	10	—	10		6.39	26.40	0
		欧文	20	—	20	—	20		12.79	52.84	0
		李勇军	20	—	20	—	20		12.79	52.84	0
		刘政	30	—	30	—	30		19.18	79.24	0
		向磊	50	—	50	—	50		31.96	132.04	0
		刘国强	10	—	10	李治平于 2021 年 10 月向刘国强支付 10 万元代持入股金额所对应价款，解除代持关系	0		0	0	0
		李中	10	2019 年 9 月，李中出于个人原因，委托李治平将其所持 10 万元入股金额转让给莫兆威，解除与李中的代持关系	0					0	
		莫兆威	0		10	—	10		6.39	26.40	0
		代持合计	209	—	209	—	199		127.21	525.56	0
		个人实际持有	20	—	20	—	30		22.79	0	150
		合计	229	—	229	—	229		150	0	150
9	肖国雄	刘云涛	20	—	20	—	20	肖国雄将超额持股的 12 万元入股金额，对应发行人 0.0606%股权转让给昌隆泰世。取得转让款后，向刘云涛、唐良军、赵定权支付代持入股金额 1 万元、3.5 万元、3 万元所对应价款，解除部分代持关系	19	78.50	0
		唐良军	60	—	60	—	60		56.5	233.43	0
		赵定权	50	—	50	—	50		47	194.18	0
		代持合计	130	—	130	—	130		122.5	506.10	0
		个人实际持有	80	—	80	—	80		75.5	0	198
		合计	210	—	210	—	210		198	0	198
10	莫兆	郑钧文	5	—	5	—	5	莫兆威将超额持股的 50 万	5	20.66	0

序号	代持人	被代持人	初始代持入股金额	被代持人员变动		员工自行解除		员工持股整改		集体整改	
				演变	代持余额	演变	代持余额	演变	代持余额	代持人买断被代持人全部代持份额对应金额 ^{#1}	代持余额
	威	刘宇	10	—	10	—	10	元入股金额，对应发行人0.2525%股权转让给昌隆泰世。取得转让款后，向刘旭东、邓华芳、陈一章、刘志涓支付代持金额4万元、10万元、20万元、10万元所对应价款，解除与该4人的全部代持关系	10	41.31	0
		陈一章	20	—	20	—	20		0	0	0
		邓华芳	10	—	10	—	10		0	0	0
		刘志涓	10	—	10	—	10		0	0	0
		刘旭东	4	—	4	—	4		0	0	0
		代持合计	59	—	59	—	59		15	61.97	0
		个人实际持有	141	—	141	—	141		135	0	150
		合计	200	—	200	—	200		150	0	150
11	罗霄	付亚辉	30	2020年5月，付亚辉出于个人原因，委托罗霄将其代持的30万元入股金额中的5万元转让给刘艳	25	—	25	罗霄将超额持股的60万元入股金额，对应发行人0.3030%股权，转让给刘想成。取得转让款后，分别向付亚辉、黄小山、刘艳、罗莎、肖小军支付代持金额13.64万元、5.46万元、2.73万元、13.64万元、5.46万元所对应价款，解除部分代持关系	11.36	46.93	0
		刘艳	0		5	—	5		2.27	9.38	0
		黄小山	10	—	10	—	10		4.54	18.76	0
		罗莎	25	—	25	—	25		11.36	46.93	0
		肖小军	10	—	10	—	10		4.54	18.76	0
		代持合计	75	—	75	—	75		34.07	140.76	0
		个人实际持有	35	—	35	—	35		15.93	0	50
		合计	110	—	110	—	110	—	50	0	50
12	卢冬云	王洋	10	—	10	—	10	—	10	41.31	0
		彭军	10	—	10	—	10	—	10	41.31	0
		代持合计	20	—	20	—	20	—	20	82.63	0
		个人实际持有	90	—	90	—	90	—	90	0	110
		合计	110	—	110	—	110	—	110	0	110
13	周友	贾玉川	20	—	20	—	20	—	20	82.63	0

序号	代持人	被代持人	初始代持入股金额	被代持人员变动		员工自行解除		员工持股整改		集体整改	
				演变	代持余额	演变	代持余额	演变	代持余额	代持人买断被代持人全部代持份额对应金额 ^{注1}	代持余额
	幸	代持合计	20	—	20	—	20	—	20	82.63	0
		个人实际持有	108	—	108	—	108	—	108	0	128
		合计	128	—	128	—	128	—	128	0	128
14	鲁海浪	万正喜	40	—	40	—	40	鲁海浪将超额持股的 60 万元入股金额，对应发行人 0.3030% 股权，转让给昌隆泰世。取得转让款后，分别向万正喜、刘金玉支付代持金额 40 万元、10 万元所对应价款，解除全部代持关系	0	0	0
		刘金玉	10	—	10	—	10		0	0	0
		代持合计	50	—	50	—	50		0	0	0
		个人实际持有	60	—	60	—	60		50	0	50
		合计	110	—	110	—	110		50	0	50
15	吕本伟	苏红吉	20	—	20	—	20	—	20	82.60	0
		李秀萍	10	—	10	—	10	—	10	41.30	0
		代持合计	30	—	30	—	30	—	30	123.90	0
		个人实际持有	30	—	30	—	30	—	30	0	60
		合计	60	—	60	—	60	—	60	0	60
16	禹玉龙	龙仲智	5	—	5	—	5	—	5	0 ^{注2}	0
		郑钧文	5	—	5	—	5	—	5	0 ^{注2}	0
		代持合计	10	—	10	—	10	—	10	0	0
		个人实际持有	5	—	5	—	5	—	5	0	5
		合计	15	—	15	—	15	—	15	0	5
17	杨斌	彭湘权	10	—	10	—	10	杨斌将全部入股金额通过长沙昂亥转让给雨花盛世。取得转让款后，分别向彭湘权、彭湘安、彭湘平分别支付代持金额 10 万元、3 万元、5 万元所对应价款，解除全部代持关系	0	0	0
		彭湘安	3	—	3	—	3		0	0	0
		彭湘平	5	—	5	—	5		0	0	0
		代持合计	18	—	18	—	18		0	0	0
		个人实际持有	2	—	2	—	2		0	0	0
		合计	20	—	20	—	20		0	0	0

序号	代持人	被代持人	初始代持入股金额	被代持人员变动		员工自行解除		员工持股整改		集体整改	
				演变	代持余额	演变	代持余额	演变	代持余额	代持人买断被代持人全部代持份额对应金额 ^{#1}	代持余额
18	文科	覃方彦	30	—	30	—	30	—	30	123.90	0
		代持合计	30	—	30	—	30	—	30	123.90	0
		个人实际持有	40	—	40	—	40	—	40	0	70
		合计	70	—	70	—	70	—	70	0	70
19	彭敏	陈灿	30	—	30	—	30	—	30	123.90	0
		代持合计	30	—	30	—	30	—	30	123.90	0
		个人实际持有	30	—	30	—	30	—	30	0	60
		合计	60	—	60	—	60	—	60	0	60
20	杨大伟	房建南	7	—	7	—	7	—	7	28.91	0
		代持合计	7	—	7	—	7	—	7	28.91	0
		个人实际持有	43	—	43	—	43	—	43	0	50
		合计	50	—	50	—	50	—	50	0	50

注 1：代持关系经员工自行解除、联合购股整改后，剩余的代持关系于 2022 年 11-12 月仍在公司任职的代持人通过买断剩余全部代持股份解除代持关系；

注 2：根据发行人第一届董事会第六次会议审议通过的《关于离职员工持股调整的议案》，同意离职员工禹玉龙将持有的长沙昂亥 15 万元出资额中 5 万元转让给龙仲智，5 万元转让给郑钧文。该等合伙份额实际分别由郑钧文、龙仲智出资，由禹玉龙代为持有，本次转让为合伙份额代持还原，郑钧文及龙仲智不向禹玉龙支付转让价款。

经核查代持解除相关协议、资金交割流水、个人所得税相关税费缴纳证明、所有代持人和被代持人出具的《确认函》并经保荐机构和发行人律师访谈确认，截至本回复出具日，员工联合购股后形成的员工股权代持已通过员工自行解除、联合购股整改、集体整改等方式予以解除，员工持股代持的解除与上述核查确定的代持形成情况明确可对应。

3、2022 年 11-12 月代持解除买断价格的定价机制及其公允性

根据中联资产评估集团有限公司于2022年6月3日出具的中联评报字[2022]第1463号《长沙长泰智能装备有限公司拟股份制改制项目资产评估报告》（以下简称“《股改评估报告》”），发行人截至2022年3月31日按照收益法整体评估价值为102,274.66万元。

本次代持解除的买断价格参考上述评估价值的80%确定，即按照整体估值8.18亿元确定买断价格，定价机制为：①本次买断股份/合伙份额仅能在名义持有人与实际持有人之间流转，股份流动性有限，应该存在一定的流动性折价；②名义持有人和实际持有人协商一致，并于2022年11月、12月签署《代持股份买断协议》，同意本次买断按照发行人上述评估价值的80%，同意以此价格完成买断。因此鉴于本次买断股份/合伙份额流动性受限，且经双方协商确定，该定价机制具有公允性。

4、代持解除过程是否系相关股东真实意思表示，是否产生新的代持关系，是否存在纠纷、潜在纠纷或其他利益安排

（1）解除代持协议签署

本次代持解除过程中，代持人与被代持人均签署了代持股权/合伙份额买断协议或代持还原协议，协议中已明确约定代持解除系双方真实行为，代持解除后协议双方就发行人股份不存在任何直接或间接股份代持的情形。

（2）资金支付及纳税

涉及买断的双方在签署代持股权/合伙份额买断协议后，按照协议约定足额支付完毕买断价款，并向税务部门缴纳个人所得税。

（3）访谈及承诺函

代持双方均已通过访谈及签署书面确认函，本次买断的名义持有人已支付完毕全部对价，实际取得全部代持股份/份额并解除代持关系，通过还原方式解除代持的实际持有人亦显名登记为股份/份额的持有人，双方之间就发行人股份不存在任何直接/间接股份代持、委托持股、表决权委托、收益共享、协议控制或其他利益安排，名义持有人所持有的发行人股份权属清晰，双方不存在任何的现有或潜在的争议及纠纷。

综上所述，上述代持解除过程系相关股东真实意思表示，解除过程中未产生新的代持关系，不存在纠纷、潜在纠纷或其他利益安排。

(二) 昌隆泰世入股是否为发行人与音飞储存持续合作的附带条件，入股前后发行人与音飞储存的交易数量、金额、价格、毛利率等的变化情况及其合理性，发行人是否存在其他直接或间接客户、供应商及其关联方/员工入股的情形

1、昌隆泰世入股是否为发行人与音飞储存持续合作的附带条件

(1) 发行人与音飞储存合作背景

公司先后于 2014 年、2019 年分别与音飞储存、罗伯泰克基于平等互惠的商业立场建立业务合作关系。2021 年 11 月，音飞储存收购罗伯泰克 100%股权，罗伯泰克成为音飞储存全资子公司。

音飞储存是国内先进的物流仓储设备制造商和物流自动化系统集成商，主营业务收入涵盖货架产品，且具备年产货架超 20 万吨的产能。罗伯泰克是行业领先的智能仓储物流存取设备制造商和整体解决方案提供商，主要产品涵盖自动化仓库的主要设备堆垛机、多层穿梭车等，具备年产堆垛机 2000+台套的产能。音飞储存和罗伯泰克的业内领先技术水平和稳定的产量，能够满足公司大型立体仓库的货架、堆垛机的技术、数量交付要求。

(2) 音飞储存基本情况

企业名称	南京音飞储存设备（集团）股份有限公司
注册资本	300,702,900.00 元
成立日期	2002 年 6 月 17 日
注册地址	南京市江宁经济技术开发区殷华街 470 号
经营范围	立体仓库系统及设备、货架、仓储设备、机械式停车设备、钢结构及五金制品、输送设备的设计、制造、安装、销售自产产品；信息系统集成服务；供应链管理和技术咨询、技术转让、技术服务；软件产品的研发、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定和禁止进出口的商品及技术除外）；企业管理咨询、商务信息咨询。（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）许可项目：检验检测服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；低温仓储（不含危险化学品等需许可审批的项目）；互联网销售（除销售需要许可的商品）；通用设备修理；专用设备修理；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
控股股东及持股情况	景德镇陶文旅控股集团有限公司-持股比例 29.99%
实际控制人	景德镇市国有资产监督管理委员会

注：表格中的持股比例截至 2024 年 3 月 31 日。

截至 2024 年 3 月 31 日，音飞储存控股股东为景德镇陶文旅控股集团有限公司，实际控制人为景德镇市国有资产监督管理委员会。

(3) 昌隆泰世入股相关条款约定

2022 年 3 月，音飞储存股东昌隆泰世受让简泽丰等 9 人合计持有公司的 4.9543%股权，成为公司股东。昌隆泰世与简泽丰等 9 人签署的股权转让协议约

定中无关于发行人与音飞储存持续合作附带条件的安排。根据昌隆泰世出具的《确认函》，昌隆泰世入股是其真实意思表示，不属于发行人与音飞储存持续合作的附带条件。

综上，自昌隆泰世 2022 年 3 月入股发行人至本回复出具日，音飞储存为国有控制上市公司，实际控制人系景德镇市国有资产监督管理委员会，在昌隆泰世入股公司前音飞储存及罗伯泰克与公司已合作多年；昌隆泰世受让股权的股权转受让协议中未约定投资入股发行人事宜为发行人与音飞储存持续合作的附带条件，因此昌隆泰世入股公司并不是音飞储存及其子公司罗伯泰克与公司持续合作的附带条件。

2、入股前后发行人与音飞储存的交易数量、金额、价格、毛利率等的变化情况及其合理性

公司主要向音飞储存采购货架，向其子公司罗伯泰克采购堆垛机。公司在与客户签署销售合同时，多数合同为整体定价，未在合同中列示设备的销售价格，因此难以直接计算相关货架、堆垛机的销售毛利率。同时，公司系在签订智能仓储物流系统相关合同后，就该销售合同对应遴选供应商然后签署对应的采购合同，因此公司每笔向音飞储存或罗伯泰克采购的合同均有对应的销售合同。

昌隆泰世于 2022 年 3 月入股公司，昌隆泰世入股前后公司与音飞储存及罗伯泰克的交易情况如下：

(1) 入股前后货架的交易情况

报告期内，公司与音飞储存签订的采购货架合同情况如下：

供应商	2023年度	2022年度	2021年度
采购合同金额（万元） ^{注1}	19,884.56	14,236.30	26,990.28
采购合同数量（吨）	/	/	/
采购合同数量变动比率	52.61%	-48.68%	125.84%
采购合同单价（万元/吨）	/	/	/
采购合同单价变动比率	-9.30%	2.79%	/
已实现采购入库的货架采购金额（万元）	282.76	13,027.66	26,990.28
各年度签订的采购合同对应的销售合同在报告期内验收情况			
对应报告期内已实现客户验收的销售合同数量（个）	0	5	4
对应报告期内已实现客户验收的销售合同收入金额（万元）	/	9,617.52	18,604.42
对应报告期内已实现客户验收的销售合同毛利率	/	21.32%	14.79%

注 1：采购合同金额系按照合同签署年份统计（部分合同截至报告期末暂未采购入库），合同签订至货架采购入库具有一定的时间间隔，因此与采购金额有一定差异。

注 2：上表中已实现采购入库的货架采购金额是截至 2023 年末的情况，由于采购至完工入库存在一定时间间隔，因此 2023 年签署采购合同的货架入库金额较低。

公司采购货架的定价方式为：根据立体库所需钢材的吨位数及钢材价格计算材料成本，根据项目实施地点与供应商的距离核定运输成本，并考虑安装费、加工费及辅料费用后确定价格，其中钢材价格为影响货架价格的最显著因素。昌隆泰世入股前后，公司向音飞储存采购货架的定价模式未发生变化。

2022 年 3 月昌隆泰世入股公司后，2022 年度，公司与音飞储存签署的货架采购合同金额及采购数量未较入股前 2021 年度有所上升，采购单价略有上升，一方面系 2021 年公司避免了在钢材价格高位的 5-10 月签署采购合同，而 2022 年公司部分采购合同签署于上半年，此时钢材价格相对较高，另一方面系 2021 年公司采购货架金额较大，音飞储存给予的折扣相对更多所致。2023 年度，公司向音飞储存采购单价略有下降，主要系 2023 年钢材价格较 2022 年有所回落。

我国钢材价格综合指数



数据来源：Wind

由于施工周期较长，2023 年度公司与音飞储存签订的采购合同对应的销售合同暂未在报告期内实现验收。2021-2022 年，公司与音飞储存签订的采购合同对应的销售合同中，分别有 4 个和 5 个对应的销售合同在报告期内实现验收，合计收入金额分别为 18,604.42 万元和 9,617.52 万元，平均毛利率分别为 14.79% 和 21.32%。2021 年度，公司与音飞储存签订的采购合同对应的已实现验收的销售合同毛利率较低，主要系亚太森博（广东）PM13 项目平板自动仓库项目毛利

率较低所致，该项目系在钢材价格较为高位的 2021 年下半年洽谈的货架采购价格，签署的采购单价较全年平均水平高出 63.53%，因此成本较高，毛利率较低。2022 年，公司实现收入的毛利率与公司智能仓储物流系统的毛利率无显著差异。

2021 年至 2023 年，公司与音飞储存及其他货架供应商签订的采购货架合同情况如下：

单位：万元/吨

供应商	2023	2022	2021
音飞储存	/	/	/
货架其他供应商-上海精星仓储设备工程有限公司	/	未签署采购合同	/
与音飞储存差异率	-8.64%	/	-3.81%
货架其他供应商-世仓智能	未签署采购合同	未签署采购合同	/
与音飞储存差异率	/	/	-4.44%

注 1：差异率=音飞储存均价÷货架其他供应商均价-1；

注 2：公司主要向南京科安仓储设备有限公司、厦门鹏远仓储设备制造有限公司、湖南国兴智能装备有限公司采购轨道交通项目的货架，采购金额相对较小，且轨道交通项目的货架与其他智能仓储物流系统项目存在差异，公司向音飞储存、世仓智能、上海精星仓储设备工程有限公司采购的货架更可比。

2021 年，公司向音飞储存采购的单价与其他无关联关系的第三方供应商采购单价无显著差异；2022 年，公司未与其他同类供应商签署采购合同；2023 年度，公司向音飞储存采购货架的单价低于向上海精星仓储设备工程有限公司的采购单价，一方面是因为公司向音飞储存采购的货架数量和金额较大；另一方面是因为公司与音飞储存的货架合同主要于 2023 年 8-9 月钢价低点签署，因此公司向音飞储存采购货架的单价低于上海精星仓储设备工程有限公司具有合理性。

综上，昌隆泰世入股前后，公司与音飞储存的交易数量、金额、价格、毛利率无异常。

（2）入股前后堆垛机的采购情况

报告期内，公司向罗伯泰克签订的采购堆垛机合同情况如下：

签署年份	2023年度	2022年度	2021年度
采购合同金额（万元） ^{注1}	330.00	3,000.00	1,328.80
采购合同堆垛机数量（台）	/	/	/
采购合同堆垛机数量变动比率 ^{注2}	-89.55%	204.55%	-33.33%
合同签订数量	2	3	3
已实现采购入库的堆垛机采购金额（万元）	62.00	3,000.00	938.80
各年度签订的采购合同对应的销售合同在报告期内验收情况			
对应报告期内已实现客户验收的销售合同数量（个）	1	0	2
对应报告期内已实现客户验收的销售合同收入金额（万元）	500.43	0	4,751.88
对应报告期内已实现客户验收的销售合同毛利率	67.29%	/	14.27%

注 1：采购合同金额系按照合同签署年份统计（部分合同截至报告期末暂未采购入库），合同签订至堆垛机采购入库具有一定的时间间隔，因此与采购金额有出入。2021-2023 年度，公司堆垛机外购金额分

别为 3,943.18 万元、1,993.28 万元和 4,396.00 万元，与当年度签署的合同金额有所差异，主要是当年入库的堆垛机部分合同系以前年度签署，合同签署至采购入库存在一定的时间间隔所致。

注 2：2021 年度签署堆垛机采购合同部分未实现采购入库，主要是受对应销售项目土建进度影响，堆垛机采购入库时间有所延后。

2022 年，昌隆泰世入股后，公司与罗伯泰克签署的堆垛机采购合同数量保持一致，但采购金额及堆垛机采购数量较入股前 2021 年度有所上升，主要系 2022 年度签署的“亚太森博（江苏）卷筒自动仓库”、“印尼亚太 BM1 平板自动仓库”2 个销售项目立体库规模较大，所需的堆垛机数量较多所致。2023 年度，公司与罗伯泰克签署堆垛机采购合同数量及堆垛机采购数量较 2022 年度有所下降，主要系公司自产堆垛机提升以及项目需求不同所致。

公司 2022 年度签署的堆垛机采购合同均已完成采购入库。由于堆垛机采购合同签署至入库时间受销售项目现场实施进度影响，2021 年及 2023 年存在部分堆垛机暂未入库的情形。

报告期内，公司与罗伯泰克签订的采购合同对应的销售合同中，分别有 2 个、0 个及 1 个实现验收。其中，2021 年度实现验收的销售合同平均毛利率为 14.27%，低于智能仓储物流系统平均毛利率，主要系亚太森博（广东）PM13 项目平板自动仓库项目毛利率较低所致；2022 年度，公司与罗伯泰克签订的采购合同对应的销售合同均暂未在报告期内验收；2023 年度实现验收的销售合同毛利率为 67.29%，高于智能仓储物流系统平均毛利率，主要系该项目为境外项目，毛利率相对较高所致。

公司采购的堆垛机非标准化设备，受不同客户的立体库实际需求差异，采购堆垛机的高度、承载重量等技术参数均有差异，因此堆垛机价格无法直接对比。报告期内，罗伯泰克根据公司每个项目的需求拟定堆垛机方案并报价，一套堆垛机设备由机械本体、货叉、电机、行走轮等设备组成，公司可以根据实际情况选配机械本体外的其他设备，未选购的设备（如货叉、电机等）通常由公司自行购买，堆垛机本体价格的影响因素主要是高度及载重能力。2021 年至 2023 年公司与罗伯泰克及堆垛机其他无关联关系供应商三丰小松签订的堆垛机协议中关键设备堆垛机本体价格及其核心技术参数情况如下：

序号	合同签订日期	供应商	采购合同堆垛机总数（台）	不同类型堆垛机数量（台）	堆垛机本体单价（万元/台）	罗伯泰克堆垛机本体单价差异率	三丰小松堆垛机本体单价差异率	高度（米）	载重（吨）
1	2021-01	罗伯泰克	3	3	/	基准单价	/	14.90	0.50
2	2021-09	罗伯泰克	12	12	/	71.53%	/	29.25	1.00
3	2021-12	罗伯泰克	7	4	/	66.59%	/	27.00	1.18

序号	合同签订日期	供应商	采购合同 堆垛机总数（台）	不同类型 堆垛机数量（台）	堆垛机本体 单价（万元/ 台）	罗伯泰克堆 垛机本体单 价差异率	三丰小松堆 垛机本体单 价差异率	高度 （米）	载重（吨）
				3	/	72.24%	/	27.00	2.26
4	2022-02	罗伯泰克	30	10	/	75.46%	/	28.60	1.60
				20	/	81.51%	/	28.60	2.40
5			21	21	/	27.60%	/	26.40	1.00
6	2022-06	罗伯泰克	16	16	/	21.05%	/	22.80	0.50
7	2022-10	三丰小松	11	3	/	/	基准单价	18.00	1.90
				3	/	/	6.06%	22.00	2.30
				3	/	/	13.64%	25.00	2.60
				2	/	/	13.64%	28.00	2.80
8	2023-03	罗伯泰克	1	1	/	3.09%	/	14.90	0.50
9	2023-06	罗伯泰克	6	6	/	90.90%	/	22.75	2.50

注 1：为更好的比较价格变动情况，选取各供应商第一个类型堆垛机的本体单价作为基准单价，依次计算其他采购合同中堆垛机单价相对此基准单价的价格差异率，进行价格比较。

注 2：公司与三丰小松的交易数量及规模较小，报告期内仅表中一个采购合同单独列示堆垛机本体的采购单价。

堆垛机本体价格主要受其高度和载重能力影响，堆垛机高度越高，载重范围越大相应价格越高，此外罗伯泰克还会对采购数量较多的合同进行一定的优惠。昌隆泰世入股公司前后，公司与罗伯泰克签署的堆垛机采购合同关键堆垛机本体定价方式未发生显著变动。

报告期内，三丰小松与罗伯泰克均根据堆垛机的高度和载重能力确定本体价格，再根据选购的设备进行总体报价。因此，公司与罗伯泰克、三丰小松的堆垛机定价模式一致，均由高度和载重能力以及选购的配套设备影响。罗伯泰克与三丰小松为不同的堆垛机品牌，二者品牌溢价不同，且不同堆垛机的性能参数、选配的其他硬件存在差异，故两家供应商各期采购堆垛机单价存在差异具有合理性。

此外，发行人向罗伯泰克采购堆垛机的堆垛机本体与罗伯泰克销售给第三方的价格差异较小，具体详见本回复之“9. 关于采购与供应商”之“二、发行人说明”之“（二）”之“6、堆垛机”。

综上，昌隆泰世入股前后，公司与音飞储存及其子公司罗伯泰克签署订单系根据供需双方需求，市场化谈判的结果，采购价格未有异常变动，不存在利益输送等情形。

3、发行人是否存在其他直接或间接客户、供应商及其关联方/员工入股的情形

截至本回复出具日，发行人的直接股东及其投资入股情况具体如下：

① 控股股东及一致行动人

截至报告期末，发行人控股股东中轻集团为保利集团全资子公司，中轻集团一致行动人长沙工程公司为上市公司中国海诚全资子公司。

截至**2024年3月31日**，中国海诚持股5%以上的股东**仅**为中轻集团。故除中国海诚5%以下的中小股东无法完成全面核查外，发行人其他客户、供应商及其关联方/员工不存在通过入股发行人直接股东中轻集团及长沙工程公司的方式进而直接或间接入股发行人的情形。

② 员工持股平台

长沙角微、长沙昂亥自成立起至本回复出具日除作为发行人员工持股平台进行股权管理外，未开展其他实际经营业务，不属于发行人客户/供应商。此外，发行人员工持股平台合伙人均为公司员工，且该等员工均已书面确认不存在兼职情形，故发行人其他客户、供应商及其关联方/员工不存在通过长沙角微及长沙昂亥直接或间接入股发行人的情形。

③ 自然人股东

发行人员工自然人股东及刘想成不存在在客户及供应商处任职的情形。

④ 外部机构投资者

青岛翊翎、雨花盛世为私募投资基金，主要从事股权投资等相关业务，不属于发行人客户/供应商；截至**2024年3月31日**，山东昌隆泰世及其实际控制人金跃跃分别为发行人供应商音飞储存第二大、第三大股东。外部机构投资者中，除昌隆泰世及其实际控制人金跃跃分别为发行人供应商音飞储存第二大、第三大股东外，青岛翊翎、湖南雨花盛世、山东昌隆泰世及其权益持有人中不存在发行人的其他客户、供应商及其关联方/员工。

综上，报告期内，除昌隆泰世及其实际控制人金跃跃为发行人供应商音飞储存股东，及其他招股说明书中已披露的关联交易主体，发行人的股东及其间接权益持有人中不存在发行人的其他客户、供应商及其关联方/员工。

（三）昌隆泰世合同纠纷的具体事由、最近进展、目前的查封冻结情况，除发行人股权外是否具有其他等值财产及具体依据，发行人股权是否存在被查封或处置的可能和风险，结合上述情况说明发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条关于股份权属清晰的发行条件

1、昌隆泰世合同纠纷的具体事由、最近进展、目前的查封冻结情况，除发行人股权外是否具有其他等值财产及具体依据

（1）具体事由

昌隆泰世合同纠纷为股权合同纠纷，原告 Z&F 制造（国际）有限公司起诉书载明事由如下：

2008 年 12 月，原告将其持有音飞储存的 70%股权转让给昌隆泰世，双方签署了《股权转让合同书》，约定转让价格合计 350 万美元。2011 年 5 月，原告再次将其持有音飞储存的 26.428%股权转让给昌隆泰世，双方签署了《股权转让协议》，约定转让价格为 132.14 万美元。前述两次转让发生时，因原告及昌隆泰世的股东构成及股本结构一致，均为金跃跃持股 60%，王晓慧持股 40%，故两人作为股东同意昌隆泰世暂无需向原告支付股权转让款。

2018 年 11 月，因昌隆泰世经营期限届满进入解散清算程序，两人对公司是否继续经营未达成一致，故经调解后王晓慧同意将其持有的昌隆泰世股权对外转让。

2020 年 5 月，王晓慧将持有昌隆泰世的股权转让后，昌隆泰世与原告股东构成不一致，故原告要求昌隆泰世支付上述股权支付价款、分红款项共计 8,332 万元以及逾期利息。

根据昌隆泰世及其实际控制人金跃跃的说明，原告上述事由与事实情况不符，金跃跃与王晓慧、昌隆泰世与 Z&F 制造（国际）有限公司之间全部债务均已在 2020 年之前了结，金跃跃仍为 Z&F 制造（国际）有限公司控股股东，持有其 60% 股权。

（2）目前进展

因昌隆泰世实际经营地点为南京，经昌隆泰世提出管辖权异议，2023 年 7 月 12 日，山东省青岛市中级人民法院出具（2023）鲁 02 民初 276 号之一《民事裁定书》，裁定将本案移送江苏省南京市中级人民法院处理。

根据昌隆泰世提供的南京市中级人民法院出具的传票，法院将于 2024 年 7 月 16 日开庭审理该案件。

（3）发行人股权查封冻结情况

2023 年 5 月 11 日，山东省青岛市中级人民法院工作人员前往发行人现场并出具（2023）鲁 02 民初 276 号《协助执行通知书》，要求发行人配合对昌隆泰世持有发行人的全部股份进行查封。因发行人为股份有限公司，市场监督管理部门无法对股份进行查封，同时发行人为国有控股公司，无法将股份全部托管给湖

南省股权登记管理中心进行托管冻结，故目前昌隆泰世所持有发行人股份未被有权部门查封冻结；发行人已就上述情况向山东省青岛市中级人民法院进行说明，并承诺将在内部权限范围内配合法院关于查封昌隆泰世持有公司股份的要求。

（4）昌隆泰世持有其他财产情况

根据江苏苏瑞华会计师事务所有限公司出具的苏瑞华会审（2023）831号《审计报告》及昌隆泰世**2023年度财务报表（未审计）**，昌隆泰世主要资产情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
资产总额	106,985.88	106,572.92
负债总额	1,073.86	1,031.81
净资产	105,912.02	105,541.11

截至本回复出具日，除持有发行人股份外，昌隆泰世还持有音飞储存、三亚海飞科技有限公司、上海北硕企业管理中心（有限合伙）、南京天王星物资有限公司、茂金物流科技（苏州）有限公司、合肥欣奕华智能机器股份有限公司、桑德斯微电子器件（南京）有限公司等公司股权/合伙份额。截至 **2024 年 3 月 31 日**，昌隆泰世持有音飞储存共计 40,620,880 股份。按照音飞储存 **2024 年 3 月 31 日** 当日收盘价格 **11.06 元/股** 计算，该等股份市值共计 **4.49 亿元**。

综上所述，除持有发行人股份外，昌隆泰世具有其他等值财产。

2、发行人股权是否存在被查封或处置的可能和风险，结合上述情况说明发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条关于股份权属清晰的发行条件

如上所述，目前案件尚未进入双方质证及审理阶段，在人民法院作出生效判决之前无法判断昌隆泰世胜诉及其持有的发行人股权被查封或处置可能。昌隆泰世为本次诉讼聘请的签字律师已出具《法律分析意见》载明：“本案中原告的诉讼请求不存在合理性，不应得到法院的支持。”此外，昌隆泰世及其实际控制人金跃跃已出具书面承诺，本次诉讼不会影响对发行人的出资，昌隆泰世不会因本次诉讼转让其所持有的发行人的全部股份。

《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条规定：“……发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷……”

《监管规则适用指引—发行类第 4 号》4-7 规定：“对于控股股东、实际控制人支配的发行人股权出现质押、冻结或诉讼仲裁的，发行人应当按照招股说明

书准则要求予以充分披露……”

参照上述规定，鉴于：（1）该股权转让合同纠纷的诉讼标的并非山东昌隆泰世直接持有的发行人股份，昌隆泰世已书面承诺其持有的发行人股份不存在认为股份代持、委托持股、表决权委托等特殊安排的情形；（2）昌隆泰世并非发行人的控股股东或实际控制人，仅持有发行人 4.9543%股份，持股比例低于 5%，不会影响发行人控制权稳定性；（3）其实际控制人金跃跃已确认本次诉讼不会影响昌隆泰世对发行人的出资，并承诺昌隆泰世不会因本次诉讼转让其所持有的发行人的部分或全部股份。

综上，发行人符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条关于股份权属清晰的发行条件。

（四）刘鹏等未任职自然人入股发行人的原因，与发行人董监高、直接或间接客户、供应商及其关联方/员工是否存在关联关系或其他利益安排

截至本回复出具日，发行人现有自然人直接股东及员工持股平台合伙人中，刘鹏、张培新、李国志、刘想成非公司在册员工，其入股发行人原因如下：

（1）刘鹏、张培新、李国志：该三人均于2019年6月作为公司员工通过联合购股成为发行人股东。发行人于2022年6月21日改制设立股份有限公司，该三人作为前公司员工，于发行人改制为股份有限公司后先后离职/退休。根据《公司法》第一百四十一条“发起人持有的本公司股份，自公司成立之日起一年内不得转让”，刘鹏、张培新、李国志作为股份有限公司发起人在股份有限公司设立之日起十二个月内无法对外转让所持有股份，2023年6月发行人提交本次发行上市申报文件，故上述三人所持股份暂未对外转让。

（2）刘想成：外部自然人股东，于2022年3月发行人对员工联合购股不符合133号文相关规定整改过程中，通过受让郭朝冲等3人股权成为发行人股东。

除刘鹏、张培新、李国志曾为公司员工外，上述4名非员工自然人股东与发行人董监高、直接或间接客户、供应商及其关联方/员工不存在其他关联关系或其他利益安排。

（五）相关国有股东标识办理的进展情况

2023年11月29日，国务院国资委出具国资产权[2023]570号《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司国有股东标识管理有关事项的批复》，同意

“如中轻长泰发行股票并上市，中轻集团、中轻长沙在证券登记结算公司设立的证券账户应标注‘SS’标识”。

因此，中轻集团、长沙工程公司证券账户“SS”标识办理事项已取得国务院国资委的正式批复，不会对本次发行上市产生影响或其他风险。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取并核查持股员工出资、分红等特殊时点银行流水，与全部持股员工就股权代持问题进行访谈确认；获取并核查代持形成、解除的全部银行流水及代持解除相关协议，并就代持形成、解除事项访谈相关持股员工，确认相关代持关系已解除；取得《长沙长泰智能装备有限公司拟股份制改制项目资产评估报告》，了解代持解除买断价格的定价机制；获取并核查用于代持买断的借款协议，并对出借人进行访谈并要求其签署书面确认函，确认代持解除不因借款产生其他代持关系；获取并核查名义持有人、实际持有人、资金出借人关于不存在任何代持，不存在现有或潜在争议、纠纷的书面确认。

2、获取了报告期内，发行人与音飞储存、罗伯泰克签署的合同以及罗伯泰克堆垛机报价单，就昌隆泰世入股发行人前后的采购数量、采购规模、采购单价、定价模式等内容进行比对；取得无关联关系第三方堆垛机供应商三丰小松的采购报价单，并对比其与罗伯泰克定价模式；就发行人向音飞储存及其子公司采购的合理性、具体定价方式等，以及关于昌隆泰世入股不存在发行人与音飞储存持续合作的附带条件取得发行人的书面确认；查阅音飞储存公告文件，了解2022年3月至今控股股东情况；就山东昌隆泰世入股不存在发行人与音飞储存持续合作的附带条件取得山东昌隆泰世的书面确认以及其实际控制人金跃跃的访谈确认；对发行人的主要客户、供应商进行访谈，确认其与发行人之间的关联关系；获取了昌隆泰世、雨花盛世、青岛翊翎及其间接股东（指《华泰联合证券有限责任公司关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司股东信息披露专项核查报告》《北京市金杜律师事务所关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司股东信息披露专项核查报告》穿透范围内间接股东）的确认函，确认其与发行人的客户、供应商不存在关联关系或任职关系；通过企查查等公开网站查询发行人客户、供应商

的基本信息、股权结构，并与发行人股东穿透名单进行交叉核对。

3、获取并核查昌隆泰世股权转让合同纠纷案件的法院传票、起诉书、管辖裁定文书等资料，并就该案件访谈昌隆泰世实际控制人金跃跃，了解合同纠纷的具体事由、最近进展、目前的查封冻结情况，以及其他等值财产；获取昌隆泰世聘任律师出具的法律分析意见，了解相关法律风险；获取并核查昌隆泰世 2022 年审计报告、**2023 年度财务报表（未审计）**，公开渠道查询其对外投资情况；获取昌隆泰世出具的不会因本次诉讼转让其所持有的发行人的全部股份相关确认函；查阅《首次公开发行股票注册管理办法》相关法律法规，确认发行人仍符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条关于股份权属清晰的发行条件。

4、核查发行人截至报告期末员工花名册，了解刘鹏、张培新、李国志任职情况，并与其填写的股东调查问卷进行核对；查看《公司法》等相关法律法规，了解股改后股东转让时间规定。

5、取得国务院国资委出具《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司国有股东标识管理有关事项的批复》（国资产权〔2023〕570 号）。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、根据持股员工的相关银行流水、代持解除相关协议、资金交割流水、个人所得税相关税费缴纳证明、访谈及书面确认持股员工实际持有的持有股份/合伙份额与发行人及其员工持股平台股东名册/合伙协议一致，发行人于员工联合购股后形成的股权代持均已解除，代持的解除与上述公司及中介机构确定的代持形成情况明确可对应。2022 年 11-12 月代持解除买断价格系代持双方根据《股改评估报告》中收益法整体评估价值 102,274.66 万元，同时考虑到本次买断股份/合伙份额仅能在名义持有人与实际持有人之间流转，故按照上述评估价格 80% 确定本次买断的整体估值，该定价机制具有公允性。代持解除过程系相关股东真实意思表示，解除过程中未产生新的代持关系，不存在纠纷、潜在纠纷或其他利益安排。

2、就昌隆泰世入股公司事宜，发行人与音飞储存及其子公司罗伯泰克不存在新增战略合作协议或类似约定。入股前后发行人与音飞储存的交易数量、金额、价格、毛利率等的变化具有合理性。发行人、发行人控股股东、发行人实际控制人与昌隆泰世及音飞储存之间不存在利益输送或其他利益安排。发行人不存在其

他直接或间接客户、供应商及其关联方/员工入股的情形。

3、昌隆泰世合同纠纷为股权纠纷，原告 Z&F 制造（国际）有限公司起诉昌隆泰世支付 2008 年及 2011 年音飞储存股权转让款及分红款项共计 8,332 万元以及逾期利息，**根据昌隆泰世提供的南京市中级人民法院出具的传票，法院将于 2024 年 7 月 16 日开庭审理该案件。**因发行人为国有控股公司，无法将股份全部托管给湖南省股权登记管理中心进行托管冻结，故目前昌隆泰世所持有发行人股份未被有权部门查封冻结。截至本回复出具日，除持有发行人股份外，昌隆泰世还持有音飞储存等公司股权/合伙份额。昌隆泰世已出具相关书面说明，承诺昌隆泰世不会因本次诉讼转让其所持有的发行人的部分或全部股份，不会影响其对发行人的出资。昌隆泰世仅持有发行人 4.9543%股份，发行人仍符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条关于股份权属清晰的发行条件。

4、刘鹏、张培新、李国志未任职自然人入股发行人系该等人员曾为发行人员工且在任职期间入股所致；刘想成系于 2022 年 3 月，发行人对员工联合购股不符合 133 号文相关规定整改过程中，通过受让郭朝冲等 3 人股权成为发行人股东。上述 4 名非员工自然人股东与发行人董监高、直接或间接客户、供应商及其关联方/员工不存在关联关系或其他利益安排。

6. 关于销售模式与客户

根据申报材料：（1）报告期各期，智能制造系统前五大客户收入占比分别为 37.16%、29.12%和 40.34%，智能仓储物流系统前五大客户收入占比分别为 24.41%、38.50%和 49.05%；（2）报告期内公司收入主要来源于制浆造纸行业和纸制品加工行业客户，2020 年全球造纸企业 75 强中，22 家企业与公司有业务合作，但未说明具体情况；（3）报告期内公司向总包商和贸易商客户销售金额合计分别为 4,669.56 万元、4,204.32 万元和 4,141.34 万元；（4）报告期内，公司营业外支出分别为 17.80 万元、9.74 万元和 18.16 万元，主要为客户罚款，营业外收入中罚款收入和违约赔偿收入合计金额分别为 89.29 万元、57.56 万元和 23.25 万元；（5）中介机构各期收入函证比例分别为 80.96%、77.52%和 84.10%，访谈比例分别为 79.50%、74.83%和 81.94%，境外客户主要采用视频走访。

请发行人说明：（1）区分规模说明智能制造系统和智能仓储物流系统报告期各期客户、项目数量、金额分布情况，报告期内是否存在较大变动，前五大客户集中度及客户、项目分布情况与可比公司是否存在较大差异及原因；（2）各期不同业务主要客户对应项目的执行周期、回款进度、毛利率、售后服务费用是否存在异常，主要客户报告期末对应在手订单/合同负债金额及项目数量情况、向公司采购占比及未来产能规划情况，造纸行业 75 强中 22 家客户与其他供应商的合作情况，前述客户对公司产品的使用情况及更新需求，结合前述情况说明公司与客户的合作是否稳定、可持续；（3）区分新老客户说明报告期内各业务收入分布及对应客户数量，老客户的新增及更新需求是否充足、对新客户的具体拓客措施及效果，在非制浆造纸和纸制品加工领域的客户拓展情况、是否存在障碍；（4）向总包商、贸易商销售对应最终客户情况、未直接向公司采购的原因，销售模式是否符合行业惯例，是否存在同时直接和通过总包商、贸易商与公司进行合作的客户及具体情况、原因及合理性，总包商、贸易商是否具备系统建设能力、是否存在向公司业务环节拓展的趋势；（5）客户罚款、罚款收入和违约赔偿收入的主要对象及原因，对应项目状态、进度、毛利率、回款是否存在异常。

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，说明：（1）整体收入、境外收入及主要新增客户对应收入的函证和访谈的抽样方法及过程，发函金额、未回函金额及比例，未回函对应的主要客户及原因，相应替代测试的具体情况；（2）访谈的主要对象及访谈内容，视频访谈如何保证访谈对象、访

谈过程及结果的真实性、可靠性；（3）对总包商及贸易商客户对应最终客户采取的具体核查程序、核查比例及取得的核查证据；（4）发行人收入是否真实、准确。

回复：

一、发行人说明

（一）区分规模说明智能制造系统和智能仓储物流系统报告期各期客户、项目数量、金额分布情况，报告期内是否存在较大变动，前五大客户集中度及客户、项目分布情况与可比公司是否存在较大差异及原因

1、区分规模说明智能制造系统和智能仓储物流系统报告期各期客户、项目数量、金额分布情况，报告期内是否存在较大变动

报告期内，公司同一客户存在不同类型的项目。报告期各期，按客户主体及收入类型分类，公司客户（单体口径）的主营业务收入金额分布情况如下：

单位：个，万元

期间	客户收入金额分布	智能制造系统客户			智能仓储物流系统客户		
		客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
2023 年度	1,000 万元以上	10	23,795.84	65.33%	6	35,104.20	94.04%
	500-1,000 万元	9	6,343.85	17.42%	3	1,932.73	5.18%
	200-500 万元	11	3,559.32	9.77%	-	-	-
	200 万元以下	33	2,715.03	7.46%	4	291.34	0.78%
	合计	63	36,414.04	100.00%	13	37,328.27	100.00%
2022 年度	1,000 万元以上	11	25,053.32	74.32%	6	20,625.50	86.59%
	500-1,000 万元	6	4,001.77	11.87%	4	2,504.65	10.51%
	200-500 万元	10	2,895.36	8.59%	2	596.30	2.50%
	200 万元以下	29	1,757.68	5.21%	1	94.25	0.40%
	合计	56	33,708.13	100.00%	13	23,820.70	100.00%
2021 年度	1,000 万元以上	6	10,803.96	37.57%	3	13,675.35	75.32%
	500-1,000 万元	13	10,006.59	34.79%	5	3,843.53	21.17%
	200-500 万元	11	4,013.30	13.95%	1	243.51	1.34%
	200 万元以下	48	3,935.77	13.69%	3	394.15	2.17%
	合计	78	28,759.61	100.00%	12	18,156.53	100.00%

报告期各期，公司确认主营业务收入的项目数量及收入金额分布情况如下：

单位：个，万元

期间	项目收入金额分布	智能制造系统项目			智能仓储物流系统项目		
		项目数量	收入金额	收入占比	项目数量	收入金额	收入占比
2023 年度	1,000 万元以上	10	19,425.66	53.35%	6	35,104.20	94.04%
	500-1,000 万元	14	9,170.28	25.18%	3	1,932.73	5.18%
	200-500 万元	13	3,972.51	10.91%	-	-	-
	200 万元以下	48	3,845.60	10.56%	4	291.34	0.78%
	合计	85	36,414.04	100.00%	13	37,328.27	100.00%

期间	项目收入金额分布	智能制造系统项目			智能仓储物流系统项目		
		项目数量	收入金额	收入占比	项目数量	收入金额	收入占比
2022 年度	1,000 万元以上	7	14,489.73	42.99%	5	19,266.48	80.88%
	500-1,000 万元	16	11,087.82	32.89%	6	3,816.38	16.02%
	200-500 万元	16	4,977.01	14.77%	2	596.30	2.50%
	200 万元以下	48	3,153.57	9.36%	3	141.54	0.59%
	合计	87	33,708.13	100.00%	16	23,820.70	100.00%
2021 年度	1,000 万元以上	5	8,466.61	29.44%	3	13,475.35	74.22%
	500-1,000 万元	15	10,203.98	35.48%	4	2,930.60	16.14%
	200-500 万元	18	5,666.24	19.70%	3	1,156.44	6.37%
	200 万元以下	58	4,422.79	15.38%	4	594.15	3.27%
	合计	96	28,759.61	100.00%	14	18,156.53	100.00%

报告期各期，公司智能制造系统客户收入金额及项目金额分布有所不同，且各期间存在变动。随着公司业务规模的增长，公司主要客户各期确认收入金额增长，500 万元以上收入规模的客户对应的收入金额占比整体上升。公司智能制造系统单个项目收入规模相对于智能仓储物流系统较小，500 万元以上收入规模的项目收入占比整体上升。

报告期各期，公司智能仓储物流系统客户及项目数量相对较少，客户收入金额分布及项目金额分布相对稳定，主要集中在 1,000 万元以上，主要是因为智能仓储物流系统项目的单个合同金额通常较大，客户收入更为集中。

2、前五大客户集中度及客户、项目分布情况与可比公司是否存在较大差异及原因

（1）与可比公司的前五大客户集中度对比

报告期内，公司与可比公司的前五大客户占比情况如下：

名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
三丰智能	57.16%	44.46%	64.26%
东方精工	23.59%	20.90%	17.99%
永创智能	15.48%	17.17%	16.99%
昆船智能	38.85%	30.17%	72.02%
今天国际	80.32%	80.52%	77.20%
东杰智能	39.02%	33.26%	27.50%
兰剑智能	31.22%	51.58%	62.77%
科捷智能	72.14%	87.25%	82.05%
井松智能	40.20%	43.25%	38.85%
平均值	44.22%	45.40%	51.07%
发行人（同控合并口径）	61.93%	70.00%	55.09%

注：以上数据来自各公司的定期报告、招股说明书等文件。

公司合并口径前五大客户的销售收入占比高于东方精工、永创智能、东杰智能和井松智能，低于今天国际和科捷智能，公司客户集中度位于可比公司区间范

围内。其中，今天国际客户集中度较高系其下游领域主要为新能源行业，而新能源行业的集中度较高所致；科捷智能客户集中度较高主要系顺丰的收入占比较高所致；**东方精工的下游领域主要为纸制品加工，纸制品加工领域的竞争格局较为分散**；永创智能的下游领域主要为食品饮料行业，下游行业的竞争格局相对较分散；东杰智能的下游领域包括新能源电池、光伏、汽车等多个领域，井松智能的下游领域包括基础化工、汽车行业、纺织服装等多个领域，均较为分散，故其前五大客户的占比相对更低。

公司下游客户集中于制浆造纸行业，主要客户如金光集团、太阳纸业和泰盛集团等均为集团型公司，为制浆造纸行业的龙头企业，每年采购规模较大与公司合作相对稳定，故公司主要客户较为集中，符合公司的经营特点，具有合理性。

(2) 与可比公司的客户、项目分布情况对比

报告期内，可比公司未披露客户收入分布情况，仅昆船智能、井松智能披露了项目收入分布情况。2020 年及 2021 年，昆船智能智能产线系统及装备业务 1,000 万元以下项目收入占比分别为 57.20%和 54.15%，智能物流系统及装备业务 1,000 万元以上项目收入占比分别为 76.26%和 71.86%。井松智能披露了 2020 年项目收入分布情况，1,000 万元以上项目为 12 个，收入占比为 53.64%。

昆船智能智能产线系统及装备系为烟草行业提供设备，与发行人智能制造系统为制浆造纸等行业提供生产设备及系统类似，故项目收入金额分布较为相似，即单个项目收入金额相对较小，1,000 万元以下的项目收入占比较高。昆船智能智能物流系统及装备、井松智能与发行人的智能仓储物流系统较可比，均为立体仓库相关的项目，故项目收入金额分布较相似，即大规模项目的收入占比较高。其中，井松智能单个项目规模相对较小，主要系其下游主要为基础化工行业，所需的立体库规模相对较小所致。公司的项目分布情况与可比公司不存在较大差异。

（二）各期不同业务主要客户对应项目的执行周期、回款进度、毛利率、售后服务费用是否存在异常，主要客户报告期末对应在手订单/合同负债金额及项目数量情况、向公司采购占比及未来产能规划情况，造纸行业 75 强中 22 家客户与其他供应商的合作情况，前述客户对公司产品的使用情况及更新需求，结合前述情况说明公司与客户的合作是否稳定、可持续

1、各期不同业务主要客户对应项目的执行周期、回款进度、毛利率、售后服务费用是否存在异常

（1）智能制造系统

报告期各期，公司同一客户存在不同业务的项目，其中，智能制造系统合并口径前五大客户对应项目（500 万元收入及以上项目分别列示，500 万元收入以下项目合并列示）的执行周期、回款进度、毛利率、售后服务费用如下：

1）2023 年

单位：万元

排名	项目名称	客户名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期（月）	合同约定验收时间	合同收款条款	截至 2024. 3. 31 应回款比例	截至 2024. 3. 31 回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
1	项目 134	客户 80	4,513.91	2023/7/25	15	设备开机 2 个月内	预付款 20%、进度款 45%、到货款 20%、验收款 10%、质保金 5%	95.00%	95.00%	50.90%	否	3.86	/	/
	项目 151	客户 80	1,878.71	2023/7/25	11	设备开机 2 个月内	预付款 20%、进度款 45%、到货款 20%、验收款 10%、质保金 5%	95.00%	95.00%	52.78%	否	5.54	/	/
	小计	集团 6	6,392.62	-	-	-	-	-	-	-	-	9.40	/	/
2	项目 2	客户 2	2,139.82	2023/2/15	8	-	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	95.00%	95.00%	39.08%	否	6.42	/	/
	项目 147	客户 81	2,017.81	2023/7/20	7	-	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	95.00%	95.00%	46.74%	否	2.91	/	/
	项目 153	客户 64	1,909.88	2023/11/14	5	交货通知日期（2022/4/21）起 10.5 个月	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	95.04%	95.04%	39.19%	否	0.34	/	/
	500 万元以下项目合计	集团 2	85.66	-	9	-	-	-	81.98%	35.58%	-	1.89	/	/

排名	项目名称	客户名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期(月)	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2024.3.31应回款比例	截至2024.3.31回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
	小计	集团 2	6,153.18	-	-	-	-		-	-	-	11.57	/	/
3	项目 144	客户 13	1,439.00	2023/9/21	13	实际完工日期后一个月内开始	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、质保金 10%	90.00%	83.54%	22.05%	否	2.85	/	客户付款审批流程较长，到货款尚未支付完毕
	项目 161	客户 82	849.12	2023/7/31	9	设备开车一个半月内进行第一次设备验收	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、质保金 10%	90.00%	90.00%	29.66%	否	2.16	/	/
	项目 201	客户 12	678.46	2023/7/28	11	未明确约定	预付款 30%、发货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	90.00%	70.00%	43.10%	否	2.59	/	客户付款审批流程较长，验收款尚未支付
	项目 202	客户 13	575.55	2023/9/11	12	实际完工日期后一个月内开始	预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%	90.00%	90.00%	52.03%	偏高，竞争对手为外资企业，报价较高，公司的报价及中标价也较高	0.31	/	/
	项目 203	客户 13	575.55	2023/8/14	13	实际完工日期后一个月内开始	预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%	90.00%	90.00%	56.35%		0.01	/	/
	项目 204	客户 13	575.55	2023/9/11	10	实际完工日期后一个月内开始	预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%	90.00%	90.00%	54.48%		0.48	/	/
	项目 83	客户 17	518.00	2023/5/30	15	设备开车一个半月内	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、质保金 10%	90.00%	90.00%	40.56%	否	1.58	/	/
	500 万元以下项目合计	集团 5	467.56	-	7	-	-		67.71%	44.00%	-	2.57	/	/
	小计	集团 5	5,678.78	-	-	-	-		-	-	-	12.55	/	/
4	项目 5	客户 4	1,247.17	2023/5/25	12	-	预付款 30%、到货款 60%、质保金 10%	90.00%	90.00%	32.97%	否	2.93	/	/
	项目 152	客户 83	1,305.91	2023/12/16	18	-	预付款 15%、到货款 85%	100.00%	100.00%	26.82%	偏低，国内其他竞争对手报价较低，竞争激烈	-	/	/

排名	项目名称	客户名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期（月）	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2024. 3. 31应回款比例	截至2024. 3. 31回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
	项目 158	客户 4	1,061.95	2023/9/7	14	-	预付款 30%、到货款 60%、质保金 10%	90.00%	90.00%	32.71%	否	-	/	/
	500 万元以下项目合计	集团 4	30.97	-	11	30.97	-	-	90.00%	25.26%	-	-	/	/
	小计	集团 4	3,645.99	-	-	3,645.99	-	-	-	-	-	2.93	/	/
5	项目 1	客户 1	1,911.50	2023/5/31	19	设备开车一个月内	预付款 10%、进度款 20%、发货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	90.00%	70.00%	30.16%	否	5.61	/	客户付款审批流程较长
	500 万元以下项目合计	集团 1	910.62	-	-	-	-	-	83.88%	38.87%	-	-	/	/
	小计	集团 1	2,822.12	-	-	-	-	-	-	-	-	5.61	/	/
-	前五大客户合计	-	24,692.70	-	-	-	-	-	-	-	-	42.06	/	/
-	占当期智能制造系统收入的比例	-	67.81%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/

注 1：执行周期为发货至验收的时长，其中发货为各项目大批量开始发货的时间；公司将发货至验收 2 个月以下及 2 年以上的作为异常情况分析，报告期内，公司 75% 以上收入占比的项目其执行周期为 2~24 个月之间；500 万收入以下项目的执行周期为各个项目执行周期的算术平均；售后服务费为项目验收后至 2023 年末发生的合计售后服务费。

注 2：参考公司毛利率的分布情况统计，公司对境内智能制造系统项目毛利率异常项目的选取标准为毛利率高于 50%或毛利率低于 20%的项目，对境外智能制造系统项目毛利率异常项目的选取标准为毛利率高于 60%或毛利率低于 30%的项目，对智能仓储物流系统毛利率异常项目的选取标准为毛利率高于 30%或毛利率低于 10%的项目。公司毛利率的分布情况详见本回复之“10. 关于成本与毛利率”之“一、发行人说明”之“（四）”，下同。

注 3：公司将售后服务费 50 万元以上的项目作为异常情况进行分析，下同。

上表所示项目的售后服务费整体较低，不存在异常。

2）2022 年

单位：万元

排名	项目名称	客户名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期（月）	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2023. 12. 31应回款比例	截至2023. 12. 31回款进度	截至2024. 3. 31应回款比例	截至2024. 3. 31回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
1	项目 7	客户 7	1,923.89	2022/11/28	11	-	预付款 30%、到货款 60%、质保金 10%	100.00%	90.00%	100.00%	90.00%	31.69%	否	7.92	/	客户付款审批流程较长，质

排名	项目名称	客户名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期（月）	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2023. 12. 31 应回款比例	截至2023. 12. 31 回款进度	截至2024. 3. 31 应回款比例	截至2024. 3. 31 回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
1																保金尚未支付
	项目 8	客户 8	1,770.80	2022/12/5	18	设备开车一个月内	预付款 30%、到货款 60%、质保金 10%	100.00%	99.95%	100.00%	99.95%	-3.22%	偏低，箱板纸为公司新切入的行业，且为该客户首次合作的箱板纸项目，在合同谈判阶段即给予一定让利	11.02	/	/
	项目 9	客户 9	1,591.88	2022/11/8	24	设备开车一个月内	预付款 30%、到货款 60%、质保金 10%	100.00%	90.00%	100.00%	90.00%	3.02%		5.95	较长，与该客户首次合作的箱板纸项目，且客户车间的生产管理系统一直未上线，影响箱板纸后段水印输送性能，导致迟迟未能通过验收	客户付款审批流程较长，质保金尚未支付
	项目 10	客户 7	1,158.58	2022/12/4	9	-	预付款 30%、到货款 60%、质保金 10%	100.00%	90.00%	100.00%	90.00%	28.95%	否	9.85	/	客户付款审批流程较长，质保金尚未支付
	项目 11	客户 10	513.27	2022/5/13	5	设备开车一个月内	预付款 30%、到货款 60%、质保金 10%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	0.67%	偏低，纸板物流领域为公司新进入的领域，项目实施过程中的成本超出预算	43.07	/	/
	500 万元以下项目合计	集团 4	784.97	-	12	-	-	-	97.91%	-	97.91%	29.01%	-	17.35	/	/
	小计	集团 4	7,743.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95.16	/	/
2	项目 12	客户 11	3,017.14	2022/3/30	10	实际完工日期后一个月内开始	主合同预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、质保金 10%；增补部分 70%到货款，30%质保金	90.00%	89.70%	100.00%	89.70%	33.57%	否	83.74	/	客户付款审批流程较长，质保金尚未支付
	项目 13	客户 12	1,000.00	2022/3/16	3	设备开车一个月内	预付款 30%、到货款 60%、质保金 10%	90.00%	90.00%	100.00%	90.00%	42.02%	否	3.94	/	客户付款审批流程较长，质保金尚未支付
	项目 14	客户 12	649.56	2022/12	5	实际完工	预付款 10%、进度款	100.00%	30.00%	100.00%	30.00%	62.17%	偏高，改造	0.05	/	付款审批流程

排名	项目名称	客户名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期（月）	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2023.12.31应回款比例	截至2023.12.31回款进度	截至2024.3.31应回款比例	截至2024.3.31回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
				/5		日期后一个月内开始	20%、到货款 60%、质保金 10%						类项目硬件材料成本较低			较长，且客户同时建设项目较多，资金紧张，验收完成后，客户通常整体统筹安排项目陆续回款
	项目 15	客户 13	575.55	2022/9/13	4	实际完工日期后一个月内开始	预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%	46.75%	否	11.27	/	/
	项目 16	客户 13	547.41	2022/9/16	1	实际完工日期后一个月内开始	预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%	55.06%	偏高，竞争对手为外资企业，报价较高，公司的报价及中标价也较高	12.69	较短，浆包线项目，设备较为简单	/
	500 万元以下项目合计	集团 5	344.60	-	5	-	-	-	92.32%	-	92.32%	27.62%	-	3.02	/	/
	小计	集团 5	6,134.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114.70	/	/
3	项目 17	客户 2	1,918.58	2022/12/22	12	-	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	27.53%	否	17.32	/	/
	项目 18	客户 2	964.42	2022/8/29	8	-	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	47.84%	否	8.69	/	/
	项目 19	客户 2	807.08	2022/9/26	13	-	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	23.36%	否	7.11	/	/

排名	项目名称	客户名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期（月）	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2023. 12. 31 应回款比例	截至2023. 12. 31 回款进度	截至2024. 3. 31 应回款比例	截至2024. 3. 31 回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
	项目 20	客户 2	555.75	2022/6/21	7	-	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	20.84%	否	6.09	/	/
	500 万元以下项目合计	集团 2	671.13	-	9	-	-	-	96.47%	-	96.47%	20.31%	-	11.72	/	/
	小计	集团 2	4,916.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.93	/	/
4	项目 21	客户 14	3,108.85	2022/6/26	9	设备开车一个月内	预付款 30%、发货款 60%、质保金 10%	100.00%	87.74%	100.00%	87.74%	25.67%	否	37.27	/	客户付款审批流程较长，尚有部分发货款尾款及质保金未支付
	项目 22	客户 14	858.41	2022/6/26	5	设备开车一个月内	预付款 30%、验收款 40%、质保金 30%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	18.21%	偏低，在与老客户谈判时给予一定折让	32.13	/	无异常，质保金比例为 30%
	500 万元以下项目合计	集团 3	30.09	-	34	-	-	-	96.47%	-	96.47%	96.37%	-	-	较长，客户投入使用的计划变更，拖延验收	/
	小计	集团 3	3,997.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69.40	/	/
5	项目 23	客户 15	902.65	2022/3/17	3	设备开车一个月内	预付款 10%、进度款 30%、发货款 30%、验收款 20%、质保金 10%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	28.48%	否	16.92	/	/
	500 万元以下项目合计	集团 6	511.50	-	7	-	-	-	90.83%	-	90.83%	24.09%	-	9.61	/	/
	小计	集团 6	1,414.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.52	/	/
-	前五大客户合计	-	24,206.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	356.71	/	/
-	占当期智能制造系统收入的比例	-	71.81%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

上表所示项目 12 的售后服务费相对较大，主要系设备硬件损坏进行更换所致。

3) 2021 年

单位：万元

排名	项目名称	名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期(月)	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2022.12.31应回款比例	截至2022.12.31回款进度	截至2024.3.31应回款比例	截至2024.3.31回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
1	项目 24	客户 11	1,637.17	2021/12/20	4	实际完工日期后一个月内开始	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、质保金 10%	90.00%	90.00%	100.00%	90.00%	54.48%	偏高,竞争对手为外资企业,报价较高,公司的报价及中标价也较高	53.55	/	客户付款审批流程较长,质保金尚未支付
	项目 25	客户 16	654.87	2021/11/29	10	设备开车一个月内	预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%	90.00%	90.00%	100.00%	100.00%	20.38%	否	24.39	/	/
	项目 26	客户 13	645.65	2021/10/13	3	实际完工日期后一个月内开始	预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%	90.00%	82.40%	100.00%	90.00%	47.07%	否	22.17	/	客户付款审批流程较长,质保金尚未支付
	项目 27	客户 13	575.55	2021/11/16	3	实际完工日期后一个月内开始	预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%	90.00%	90.00%	100.00%	90.00%	53.11%	偏高,竞争对手为外资企业,报价较高,公司的报价及中标价也较高	5.02	/	客户付款审批流程较长,质保金尚未支付
	项目 28	客户 17	529.20	2021/11/15	11	设备开车一个月内	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、质保金 10%	90.00%	90.00%	100.00%	90.00%	35.53%	否	0.71	/	客户付款审批流程较长,质保金尚未支付
	500 万元以下项目合计	集团 5	799.67	-	12	-	-	-	90.00%	-	93.43%	25.39%	-	8.15	/	/
	小计	集团 5	4,842.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114.00	/	/
2	项目 29	客户 3	2,015.93	2021/11/24	7	设备开车一个月内	预付款 30%、发货款 60%、质保金 10%	100.00%	89.90%	100.00%	89.90%	33.13%	否	48.65	/	客户付款审批流程较长,质保金尚未支付
	项目 30	客户 3	601.77	2021/11	3	设备开车一个	预付款 30%、发货	100.00%	89.95%	100.00%	89.95%	9.96%	偏低,在与	9.73	/	客户付款审批

排名	项目名称	名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期(月)	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2022.12.31应回款比例	截至2022.12.31回款进度	截至2024. 3. 31应回款比例	截至2024. 3. 31回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
				/25		月内	款 60%、质 保 金 10%						老 客 户 谈 判 时 给 予 一 定 折 让			流程较长，质 保 金 尚 未 支 付
	500 万元以下项目合计	集团 3	617.79	-	4	-	-	-	97.71%	-	97.71%	2.69%	-	20.77	/	/
	小计	集团 3	3,235.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79.15	/	/
3	项目 31	客户 18	880.53	2021/6/19	6	设备开车一个 月内	预付款 30%、发 货 款 60%、质 保 金 10%	100.00%	90.00%	100.00%	100.00%	40.74%	否	28.08	/	/
	项目 32	客户 19	796.46	2021/11/3	10	设备开车一个 月内	预付款 30%、到 货 款 30%、验 收 款 30%、质 保 金 10%	100.00%	90.00%	100.00%	90.00%	22.96%	否	2.64	/	客户付款审批 流程较长，质 保 金 尚 未 支 付
	500 万元以下项目合计	集团 1	640.91	-	7	-	-	-	69.48%	-	90.68%	27.01%	-	2.63	/	/
	小计	集团 1	2,317.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.36	/	/
4	项目 33	客户 20	2,005.23	2021/8/21	25	完工交付后 6 个 月内	预付款 5%、进 度 款 5%、到 货 款 90%	100.00%	96.79%	100.00%	96.79%	51.77%	否	0.49	较长，受 外 部 特 定 因 素 的 影 响， 公 司 无 法 派 人 至 项 目 现 场， 项 目 进 度 受 到 影 响	受外部特定因 素影响，公司 远 程 进 行 调 试，客户尚未 支付 65 万元调 试费用
	500 万元以下项目合计	客户 20	38.53	-	36	-	-	-	100.00%	-	100.00%	52.47%	-	-	-	/
	小计	客户 20	2,043.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.49	/	/
5	项目 34	客户 21	1,639.08	2021/12/3	12	纸机开机后 6 个 月内	预付款 30%、到 货 款 60%、性能达 到 的 75%时付 5 支 付 货 款 5%、性能 达 到 100%时付 支 付 货 款 5%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	44.87%	否	1.50	/	/

排名	项目名称	名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期(月)	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2022.12.31应回款比例	截至2022.12.31回款进度	截至2024. 3. 31应回款比例	截至2024. 3. 31回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
	500 万元以下项目合计	客户 21	390.90	-	4	-	-	-	100.00%	-	100.00%	50.42%	-	0.04	/	/
	小计	客户 21	2,029.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.54	/	/
-	前五大客户合计	-	14,469.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228.53	/	/
-	占当期智能制造系统收入的比例	-	50.31%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

上表所示项目 24 的售后服务费相对较大，主要系设备硬件损坏进行更换所致。

（2）智能仓储物流系统

公司智能仓储物流系统合并口径前五大客户对应项目（500 万元及以上项目分别列示，500 万元以下项目合并列示）的执行周期、回款进度、毛利率、售后服务费用如下：

1）2023 年

单位：万元

排名	项目名称	名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期(月)	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2024. 3. 31应回款比例	截至2024. 3. 31回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
1	项目 125	客户 13	15,496.15	2023/11/23	29	计划 2020/9/8 完成验收(如因需方原因天数顺延)	主设备：预付款 20%、到货款 50%、质保金 30%；安装服务：预付款 20%、安装款 20%、验收款 30%、质保金 30%	70.71%	68.86%	5.93%	偏低，项目规模较大，在合同谈判时给予一定让利	0.19	该项目整体规模大，客户工厂的运转模式发生变更，由 B2C 电商仓库转变为 B2B 仓库，B2C 模式下，公司的设备需要获取电商客户信息、生成快递面单并将面单贴上货物后出库，B2B 模式下，公司的设备需完成出库装车，由于客户业务模式的变更，公司设备的性能检测形式也需更改，而客户内部变更验收测试形式的审批流程较长	/

排名	项目名称	名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期（月）	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2024. 3. 31应回款比例	截至2024. 3. 31回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
2	项目 49	客户 2	4,380.53	2023/6/28	13	-	预付款 20%、进度款 10%、到货款 55%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	95.00%	95.00%	11.38%	否	4.98	/	/
3	项目 50	客户 28	4,282.30	2023/6/26	9	设备开车一个月内	预付款 50%、发货款 30%、验收款 15%、质保金 5%	95.00%	80.01%	9.13%	偏低，竞争对手报价较低，为获取该项目采取低价策略	14.91	/	客户付款审批流程较长
4	项目 51	客户 29	3,820.43	2023/5/25	9	2022 年 10 月 20 日前	预付款 30%、进度款 20%、发货款 40%、质保金 10%	89.83%	89.83%	27.65%	否	7.60	/	/
5	项目 132	客户 84	3,639.82	2023/11/30	17	性能验收在系统调试完毕后，试运行两个月内进行	预付款 30%、发货款 50%、验收款 15%、质保金 5%	95.00%	80.00%	7.22%	偏低，纸制品行业项目，合同谈判阶段给予一定让利，同时也是公司承接的第一个整厂物流项目，执行过程中人工成本和差旅费超预期	1.55	/	客户付款审批流程较长
-	前五大客户合计	-	31,619.24	-	-	-	-	-	-	-	-	29.24	/	/
-	占当期智能仓储物流系统收入的比例	-	84.71%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：上述主要客户在 2023 年度均仅有一个智能仓储物流系统项目，故未列示小计金额。
上表所示项目的售后服务费整体较低，售后服务费不存在异常。

2) 2022 年

单位：万元

排名	项目名称	名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期(月)	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2023. 12. 31 应回款比例	截至2023. 12 . 31 回款进度	截至2024. 3. 3 1 应回款比例	截至2024. 3. 3 1 回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
1	项目 54	客户 32	5,840.71	2022/6/26	5	设备开车3个月内	预付款 30%、发货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	100.00%	70. 00%	100. 00%	70.00%	18.97%	否	77. 44	/	客户申请款项流程较慢且付款拖延，验收款及质保金尚未支付
	项目 55	客户 33	641.03	2022/6/25	46	-	验收款 30%，第一次质量跟踪款 50%，第二次质量跟踪款 10%，质保金 10%	100.00%	93. 04%	100. 00%	93.04%	3.25%	偏低，是公司开拓智能仓储物流领域业务的战略性项目，在合同谈判阶段即给予一定让利	-	客户出于自身业务规划的考量，设备一直未投入使用，影响了验收进度	客户付款拖延，质保金尚未支付
	小计	集团 1	6,481.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77. 44	/	/
2	项目 56	客户 11	5,884.96	2022/11/15	17	实际完工日期后一个月	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、质保金 10%	100. 00%	90. 00%	100. 00%	90.00%	22.25%	否	22. 35	/	客户付款审批流程较长，质保金尚未支付
	小计	集团 5	5,884.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22. 35	/	/
3	项目 57	客户 14	4,743.36	2022/6/26	7	开始试运行后的一个月内	预付款 30%、验收款 40%、质保金 30%	70.00%	69. 19%	70. 00%	69. 19%	18.61%	否	34. 95	/	/
	小计	集团 3	4,743.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34. 95	/	/
4	项目 58	客户 34	732.57	2022/2/25	6	-	预付款 20%、到货款 60%、验收款 10%、质保金 10%	90.00%	88. 19%	100. 00%	88. 19%	22.93%	否	4. 57	/	市政类项目，回款速度相对较慢，质保金尚未支付
	项目 59	客户 34	599.73	2022/3/4	6	-	预付款 20%、到货款 60%、验收款 10%、质保金 10%	90.00%	89. 01%	100. 00%	90. 00%	26.14%	否	4. 16	/	市政类项目，回款速度相对较慢，质保金尚未支付
	项目 60	客户 35	502.57	2022/8/3	14	-	预付款 20%、到货款 75%、质保金 5%	95.00%	20. 00%	95. 00%	20.00%	26.54%	否	4. 61	/	市政类项目，回款速度相对较慢
	500 万元以下项目合计	集团 9	26.72	-	5	-	-	-	-	-	95.00%	39.15%	-	-	/	/
	小计	集团 9	1,861.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13. 34	/	/
5	项目 61	客户 36	1,791.15	2022/12/22	11	-	预付款 30%、发货前支付 25%、最后一批货发	95.00%	84. 92%	100. 00%	94. 89%	18.40%	否	3. 32	/	客户付款审批流程较长，质保金尚未支付

排名	项目名称	名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期(月)	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2023. 12. 31 应回款比例	截至2023. 12 . 31 回款进度	截至2024. 3. 3 1 应回款比例	截至2024. 3. 3 1 回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
							货前支付 30%、验收款 10%、质保金 5%									付
	小计	集团 10	1,791.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.32	/	/
-	前五大客户合计	-	20,762.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151.39	/	/
-	占当期智能仓储物流系统收入的比例	-	87.16%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

上表所示项目 54 的售后服务费相对较大，主要系设备硬件损坏进行更换所致。

3）2021 年

单位：万元

排名	项目名称	名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期(月)	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2022.12. 31 应回款比例	截至2022.12. 31 回款进度	截至2024. 3. 3 1 应回款比例	截至2024. 3. 3 1 回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
1	项目 56	客户 11	5,884.96	2021/12/30	7	实际完工日期后一个月	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、质保金 10%	90.00%	90.00%	100.00%	90.00%	26.22%	否	22.35	/	客户付款审批流程较长，质保金尚未支付
	500 万元以下项目合计	集团 5	299.12	-	6	-	-	-	100.00%	-	100.00%	-3.36%	-	4.04	/	/
	小计	集团 5	6,184.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.39	/	/
2	项目 62	客户 37	5,378.00	2021/3/19	6	设备开车一个月内	预付款：5%；进度款：25%；发货款：60%；质保金：10%	100.00%	99.94%	100.00%	99.94%	15.27%	否	25.71	/	/
	500 万元以下项目合计	集团 3	200.00	-	9	-	-	-	100.00%	-	100.00%	87.88%	-	-	/	/
	小计	集团 3	5,578.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.71	/	/
3	项目 63	客户 38	2,212.39	2021/9/28	4	-	预付款 30%、发货款 30%、到货款 30%、验收款 5%、质保金 5%	100.00%	95.00%	100.00%	95.00%	19.42%	否	42.81	/	客户付款审批流程较长且付款拖延，质保金尚未支付

排名	项目名称	名称	主营业务收入	收入确认日期	执行周期(月)	合同约定验收时间	合同收款条款	截至2022.12.31应回款比例	截至2022.12.31回款进度	截至2024.3.31应回款比例	截至2024.3.31回款进度	毛利率	毛利率异常情况	售后服务费	执行周期分析	回款进度分析
	小计	客户 38	2,212.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.81	/	/
4	项目 64	客户 39	711.03	2021/12/14	27	-	预付款 10%、设计联络款 10%、到货款 45%、验收后付款至全部合同的 70%、政府审计后付款至 95%、质保金 5%	95.00%	63.36%	95.00%	63.36%	1.65%	偏低,轨道交通行业系公司新进入的领域,在合同谈判阶段即给予一定让利	7.27	地铁项目验收流程长,且该项目为公司签订的首个地铁项目,周期相对较长	市政类项目,回款速度相对较慢
	项目 65	客户 40	697.31	2021/12/14	18	-	预付款 10%、设计联络款 10%、到货款 40%、验收款 10%、政府审计后结算付款 27%、质保金 3%	97.00%	58.24%	97.00%	58.24%	12.08%	否	3.92	/	市政类项目,回款速度相对较慢
	小计	集团 11	1,408.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.19	/	/
5	项目 66	客户 34	474.14	2021/7/20	8	-	预付款 20%、到货款 60%、验收款 10%、质保金 10%	90.00%	90.00%	100.00%	90.00%	17.93%	否	2.06	/	市政类项目,回款速度相对较慢,质保金尚未支付
	项目 67	客户 34	438.79	2021/11/18	7	-	到货款 70%、验收款 20%、质保金 10%	90.00%	67.88%	100.00%	88.19%	14.47%	否	5.70	/	市政类项目,回款速度相对较慢,剩余全部尾款已于 2024 年 4 月收取
	小计	集团 9	912.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.76	/	/
-	前五大客户合计	-	16,295.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.85	/	/
-	占当期智能仓储物流系统收入的比例	-	89.75%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

上表所示项目的售后服务费整体较低，售后服务费不存在异常。

报告期内，公司前述表格所示智能制造系统及智能仓储物流系统前五大客户对应项目中的毛利率偏低项目主要系国内其他竞争对手报价较低、竞争激烈、老客户在获取订单时给予一定让利、新进入领域给予让利、考虑到项目规模给予让利等原因所

致；偏高项目主要系订单获取时竞争对手为外资企业，报价较高，而公司的报价及中标价也较高等原因所致。

前述表格所示智能制造系统及智能仓储物流系统前五大客户对应项目中执行周期较长项目主要系试运行后优化整改、客户工厂的业务模式变更导致验收流程变更、客户产线规划变更影响验收进度、外部特定因素影响无法前往现场调试、地铁项目验收流程长等原因所致；周期较短项目主要系浆包线类项目，该等项目设备简单、执行较快。

前述表格所示智能制造系统及智能仓储物流系统前五大客户对应项目中回款进度异常的项目主要系客户付款审批流程较长、客户付款拖延、市政类项目回款较慢等原因所致。

2、主要客户报告期末对应在手订单/合同负债金额及项目数量情况、向公司采购占比及未来产能规划情况

截至 2023 年末，公司各期智能制造系统和智能仓储物流系统合并口径前五大客户的在手订单金额及项目数量如下：

序号	名称	类型	智能制造系统			智能仓储物流系统			合作历史	向公司采购占比	未来产能规划
			合同负债	在手订单数量	在手订单金额	合同负债	在手订单数量	在手订单金额			
1	金光集团 APP	均为前五大	13,363.16	28	29,595.81	16,190.17	6	46,564.50	2008 年开始合作，后续持续合作	公司为其主要子公司相关产品的第一大供应商	2023 年博汇纸业拟新增 65 万吨产能
2	山东太阳控股集团 有限公司	均为前五大	1,706.37	10	3,245.08	4,851.03	1	6,180.00	2000 年开始合作，后持续合作	公司为其相关产品的第一大供应商	2023 年拟新增 150 万吨产能
3	泰盛集团	均为前五大	3,417.32	20	11,038.49	5,469.22	3	16,966.00	2000 年开始合作，后持续合作	公司为其相关产品的第一大供应商	2023 年拟新增 117 万吨产能
4	玖龙纸业	智能制造系统前五大	9,348.45	14	16,930.51	1,396.12	3	3,050.00	2002 年开始合作，后持续合作	公司为其相关产品的第一大供应商	2023 年拟新增 572 万吨产能, 2024 年拟新增 335 万吨产能
5	新加坡金鹰集团	均为前五大	17,862.67	15	22,314.81	17,643.89	2	22,035.58	2011 年开始合作，后持续合作	公司为其下属亚太森博（广东）纸业有限公司相关产品的第一大供应商	无公开信息
6	佛山市骏隆智能包装有限公司	智能仓储物流系统前五大	-	-	-	-	-	-	2019 年开始合作，公司为该客户的新建工厂提供自动化立体仓库及其物流系统，该项目金额较大，验收当年成为前五大客户之列	公司为其相关产品的的主要供应商	无公开信息
7	Grasim Industries Limited	智能制造系统前五大	-	-	-	-	-	-	2018 年开始合作，该公司为印度纺织化纤行业大型公司，公司为其提供浆包处理系	无公开信息	无公开信息

序号	名称	类型	智能制造系统			智能仓储物流系统			合作历史	向公司采购占比	未来产能规划
			合同负债	在手订单数量	在手订单金额	合同负债	在手订单数量	在手订单金额			
									统，单个项目规模较大，验收当年成为前五大客户之列		
8	浙江金龙再生资源科技股份有限公司（金龙股份）	智能仓储物流系统前五大	122.12	1	460.00	3,561.69	1	4,555.56	2011年开始合作，目前仍有较大金额的在执行项目	公司为其下属浙江金励环保纸业有限公司相关产品的第一大供应商	无公开信息
9	金凤凰纸业（孝感）有限公司	智能仓储物流系统前五大	9.29	2	111.00	-	-	-	2009年开始合作，公司为其提供的纸卷输送及其立体仓库项目金额较大，验收当年成为前五大客户之列	公司为其相关产品的第一大供应商	无公开信息
10	龙利得包装科技（上海）有限公司	智能仓储物流系统前五大	-	-	-	-	-	-	2021年开始合作，公司为其提供的整厂物流仓储系统项目金额较大，验收当年成为前五大客户之列	公司为其相关产品的第一大供应商	无公开信息
11	景兴纸业	智能制造系统前五大	76.62	1	158.00	-	-	-	2006年开始合作，后持续合作	公司为其相关产品的第一大供应商	无公开信息
12	Oji Holdings Company（日本王子集团）	智能制造系统前五大	-	-	-	-	-	-	2018年开始合作，为其中国及马来西亚子公司提供纸卷输送包装系统，验收当年成为前五大客户之列	无公开信息	无公开信息
13	中国中车股份有限公司	智能仓储物流系统前五大	-	-	-	21.24	1	170.10	2019年开始合作，该客户为轨道交通领域的大型集成商，由于公司有意放缓轨道交通领域的业务拓展，目前与该客户暂无在执行项目	无公开信息，该客户为总包商公司	无公开信息，该客户为总包商公司
14	浙江夏王纸业有限公	智能仓储物流系统前五大	3.84	1	6.20	-	-	-	2005年开始合作，报告期内为其提供的PM5智能化输送及立体库系统项目规模较大，验收当年成为前五大客户之列	公司为其相关产品的第一大供应商	无公开信息
15	长沙市轨道交通集团有限公司	智能仓储物流系统前五大	-	-	-	-	-	-	2015年开始合作，该客户负责长沙市地铁线的建设，由于公司有意放缓轨道交通领域的业务拓展，目前与该客户暂无在执行项目	无公开信息	无公开信息
-	合计	-	45,909.85	92	83,859.90	49,133.34	17	99,521.74	-	-	-

注 1：上表所示向公司采购占比来自对相关客户的访谈，**“无公开信息”**指未访谈或访谈时客户未能确定向公司采购占比，产能规划来自相关上市公司的公告；上表所示在手订单未包含备件及其他服务订单。

注 2：上表所示客户名单的筛选口径为该客户在某一期为智能制造系统或智能仓储物流系统前五大，如同时进入过两类业务前五大则类型为“均为前五大”。

根据上表，公司与报告期内的主要客户金光集团、太阳纸业、泰盛集团、玖龙纸业、金鹰集团、金龙股份之间有较大金额的在手订单，公司与相关客户持续合作，根据前述主要客户下属/所属上市公司在公告中披露的产能扩建情况，相关客户未来的

产能扩建需求较为充分。部分前五大客户期末在手订单及合同负债金额较小，主要是因为公司所的系统产品属于非标类产品，不同于一般消费品的消耗速度，相关产品使用周期较长，故单一主体的客户重复购买类似产品的周期更长，部分规模较小的客户在产能扩建时有较高金额的系统类产品订单需求，相关产品验收当年成为前五大客户之列。

3、造纸行业 75 强中 22 家客户与其他供应商的合作情况，前述客户对公司产品的使用情况及更新需求

公司与造纸行业 75 强中 22 家客户的合作情况、报告期内实现收入情况、截至 2023 年 12 月 31 日的合同负债及在手订单情况如下：

单位：万元

名称	排名	其他供应商	报告期内收入	合同负债金额	在手订单金额	合作历史及更新需求	对公司产品的使用情况
美国国际纸业	1	芬兰 PESMEL	939.53	2.53	3.00	2005 年开始合作，与其多个地区的子公司开展合作，因贸易战等因素影响，近年来合作量减少	销售纸卷输送系统等，产品使用情况良好
美国宝洁	2	无公开信息	-	-	-	2006 年合作	纸浆原料处理系统改造项目
日本王子集团	4	日本丸石	2,556.10	-	-	2018 年开始合作，为其中国及马来西亚子公司提供纸卷输送包装系统	销售纸卷输送系统等，产品使用情况良好
芬兰芬欧汇川集团	7	无公开信息	0.50	-	-	2006 年开始合作，主要与其中国子公司合作，报告期内主要为备件及其他服务收入	销售纸卷输送系统，产品使用情况良好
日本制纸集团	8	无公开信息	0.33	-	-	2013 年开始合作，主要与泰国子公司合作，报告期内主要为备件及其他服务收入	销售纸卷输送系统、半自动牛皮纸包装系统，产品使用情况良好
芬兰斯道拉·恩索	10	维美德	381.42	-	-	2006 年开始合作，主要与其中国子公司合作，公司具有本地服务的优势	销售胶带与缠绕膜包装机设备，产品使用情况良好
英国蒙迪集团	12	芬兰 PESMEL	-	56.97	81.68	2021 年开始合作，主要与俄罗斯子公司合作	销售劈纸机，产品使用情况良好
玖龙纸业	13	主要与发行人合作	13,143.08	10,746.77	19,993.39	2002 年开始合作，后持续与多个子公司开展业务合作	销售纸卷输送包装系统、原纸物流输送系统等，产品使用情况良好
晨鸣纸业	22	无公开信息	20.22	-	21.00	2002 年开始合作，报告期内主要为备件及其他服务收入	销售牛皮纸包装机，产品使用情况良好
中国纸业投资有限公司	25	无公开信息	865.01	2,105.22	9,158.26	2002 年开始合作，与下属岳阳林纸股份有限公司等子公司持续合作	销售输送包装系统、原纸小车等，产品使用情况良好
山鹰国际	26	中国船舶 704 所	13,880.28	8,960.29	28,232.04	2000 年开始合作，后持续与多个子公司开展业务合作	销售立体仓库、纸卷输送系统等，产品使用情况良好
理文造纸	27	主要与发行人合作	1,009.83	913.50	332.99	2006 年开始合作，后持续合作	销售输送系统等，产品使用情况良好
芬兰奥斯龙	28	无公开信息	7.53	-	-	2011 年开始合作，主要与其中国子公司合作，报告期内主要为备件及其他服务收入	提供包装机改造服务，服务情况良好
太阳纸业	29	主要与发行人合作	20,307.94	6,749.76	10,247.36	2000 年开始合作，后持续与多个子公司开展业务合作	销售立体仓库、纸卷输送系统等，产品使用情况良好
泰国 SCG 集团	30	无公开信息	329.12	624.00	915.00	2007 年开始合作，报告期内主要为备件及其他服务收入，目前尚有纸板物流输送系统项目正在执行	销售备件及改造升级服务，产品及服务情况良好
日本丸红	36	无公开信息	-	-	-	2019 年开始合作	销售输送系统及备件，产品使用情况良好
华泰股份	47	无公开信息	74.16	584.14	852.50	2007 年开始合作	销售纸卷输送包装系统等，产品及服务情况良

名称	排名	其他供应商	报告期内收入	合同负债金额	在手订单金额	合作历史及更新需求	对公司产品的使用情况
							好
中国台湾永丰余	48	无公开信息	159.70	339.56	429.30	2005 年开始合作	销售原纸输送系统等，产品使用情况良好
中国台湾荣成纸业	53	无公开信息	21.05	129.69	150.34	2008 年开始合作	销售纸卷输送系统等，产品使用情况良好
恒安国际	57	无公开信息	156.82	45.08	68.00	2005 年开始合作	销售纸卷输送系统等，产品使用情况良好
中国台湾正隆纸业	59	中国台湾耐力	41.93	1,823.65	7,425.00	2010 年开始合作，目前尚有原纸自动仓库项目正在执行	销售自动贴标签系统及备件，产品使用情况良好
山东世纪阳光纸业集团有限公司	70	无公开信息	829.80	1,239.70	7,474.81	2005 年开始合作	销售纸卷输送系统等，产品使用情况良好

注：理文造纸的收入包含通过厦门国贸与其合作的项目；SCG 集团的收入包含通过中国海诚与其合作的项目。

4、结合前述情况说明公司与客户的合作是否稳定、可持续

报告期内，公司与主要客户合作稳定，**金光集团**为公司各期前五大销售客户，日本王子集团、太阳纸业、玖龙纸业、理文集团等造纸行业 75 强企业，景兴纸业、仙鹤股份等国内上市公司，在报告期内与发行人持续开展业务，公司客户资源稳定且可持续。

发行人对主要客户的业务获取具有持续性。一方面，发行人客户主要系大型集团公司或上市公司，其造纸业务范围覆盖面较广，近年来亦不断扩张产能，具有持续性的市场需求；另一方面，发行人产品线品类齐全，能够全面地满足客户的定制化需求，具有较高性价比。在与主要客户的长期合作中，公司形成了对客户的深入了解，公司所提供的设备属于客户的固定资产投资，为避免较高的转换成本，客户在完成供应商评选、与公司成功合作过落地项目后一般不会轻易改变合作关系。截至报告期末，公司与主要客户在手订单量较为充足，在一定程度上保障了公司未来合作的稳定性与可持续性，公司产品未来被替代的可能性较低。

（三）区分新老客户说明报告期内各业务收入分布及对应客户数量，老客户的新增及更新需求是否充足、对新客户的具体拓客措施及效果，在非制浆造纸和纸制品加工领域的客户拓展情况、是否存在障碍

1、区分新老客户说明报告期内各业务收入分布及对应客户数量

报告期内，公司各业务类型的新老客户对应主营业务收入如下：

期间	名称	智能制造系统		智能仓储物流系统		备件及其他服务		合计	
		金额（万元）	比例	金额（万元）	比例	金额（万元）	比例	金额（万元）	比例
2023 年度	老客户收入	32,984.20	90.58%	33,438.00	89.58%	2,613.30	98.00%	69,035.50	90.35%
	新客户收入	3,429.84	9.42%	3,890.27	10.42%	53.34	2.00%	7,373.45	9.65%

期间	名称	智能制造系统		智能仓储物流系统		备件及其他服务		合计	
		金额（万元）	比例	金额（万元）	比例	金额（万元）	比例	金额（万元）	比例
	合计	36,414.04	100.00%	37,328.27	100.00%	2,666.64	100.00%	76,408.95	100.00%
2022 年度	老客户收入	30,567.73	90.68%	22,153.61	93.00%	1,868.16	96.44%	54,589.50	91.80%
	新客户收入	3,140.40	9.32%	1,667.10	7.00%	69.03	3.56%	4,876.53	8.20%
	合计	33,708.13	100.00%	23,820.70	100.00%	1,937.19	100.00%	59,466.03	100.00%
2021 年度	老客户收入	19,876.16	69.11%	11,762.07	64.78%	2,015.26	86.48%	33,653.49	68.34%
	新客户收入	8,883.45	30.89%	6,394.46	35.22%	315.00	13.52%	15,592.91	31.66%
	合计	28,759.61	100.00%	18,156.53	100.00%	2,330.25	100.00%	49,246.40	100.00%

注：以 2019 年公司确认收入的全部客户合集为基准，2021 年新客户指相较于 2019-2020 年新增的客户，2022 年新客户指相较于 2019-2021 年新增的客户，2023 年新客户指相较于 2019-2022 年新增的客户，反之为客户。受同一控制的不同法人主体按一个客户计算。

报告期内，公司新老客户数量分布如下：

期间	名称	智能制造系统		智能仓储物流系统		备件及其他服务		合计	
		数量（家）	比例	数量（家）	比例	数量（家）	比例	数量（家）	比例
2023 年度	老客户数量	44.00	69.84%	10.00	76.92%	178.00	84.36%	198.00	78.88%
	新客户数量	19.00	30.16%	3.00	23.08%	33.00	15.64%	53.00	21.12%
	数量合计	63.00	100.00%	13.00	100.00%	211.00	100.00%	251.00	100.00%
2022 年度	老客户数量	45.00	80.36%	10.00	76.92%	140.00	80.00%	170.00	78.34%
	新客户数量	11.00	19.64%	3.00	23.08%	35.00	20.00%	47.00	21.66%
	数量合计	56.00	100.00%	13.00	100.00%	175.00	100.00%	217.00	100.00%
2021 年度	老客户数量	47.00	60.26%	4.00	33.33%	134.00	74.44%	159.00	66.81%
	新客户数量	31.00	39.74%	8.00	66.67%	46.00	25.56%	79.00	33.19%
	数量合计	78.00	100.00%	12.00	100.00%	180.00	100.00%	238.00	100.00%

注：同一个客户可能存在多种业务类型，上表所示合计数不等于三种业务类型新老客户数量的加总。

根据前述表格，报告期内，公司主营业务收入的来源以老客户为主，收入占比分别为 68.34%、91.80%和 90.35%。

2、老客户的新增及更新需求是否充足、对新客户的具体拓客措施及效果，在非制浆造纸和纸制品加工领域的客户拓展情况、是否存在障碍

（1）老客户的新增及更新需求是否充足

根据前述表格，报告期内，公司老客户持续在报告期内向公司采购，且公司报告期内主要客户在报告期末仍有较大金额的在手订单，根据相关上市公司客户的公开信息，其未来仍有较大规模的产能扩建计划，因此，公司老客户的需求持续、稳定，新增及更新需求充足。

（2）对新客户的具体拓客措施及效果

报告期内，公司采取如下持续开拓新客户：1）针对销售人员制定了签订新客户以及老客户合同的差异化考核指标；2）通过主动拜访客户了解并分析客户需求目标；3）参加行业展会，提升公司知名度；4）加强在互联网平台的宣传力度，对公司已取得的业绩情况进行宣传，树立良好的企业形象。

公司对新行业和新客户的开拓取得了良好进展，一方面，报告期内公司取得了一定规模的新客户收入，另一方面，截至**2023年末**的在手订单中，新客户的订单金额为**43,934.30**万元，反映出公司不仅与已合作过的客户持续开展业务往来，也持续在开拓未合作过的客户。

（3）在非制浆造纸和纸制品加工领域的客户拓展情况、是否存在障碍

在新行业客户开拓方面，截至**2023年末**，公司非制浆造纸和纸制品加工领域的客户对应的在手订单的金额为**20,595.78**万元，反映出发行人具有一定的新行业市场开拓能力，相关领域的市场空间及市场规模详见本回复之“2. 关于市场竞争与市场空间”之“一、发行人说明”之“（四）”。

（四）向总包商、贸易商销售对应最终客户情况、未直接向公司采购的原因，销售模式是否符合行业惯例，是否存在同时直接和通过总包商、贸易商与公司进行合作的客户及具体情况、原因及合理性，总包商、贸易商是否具备系统建设能力、是否存在向公司业务环节拓展的趋势

1、向总包商、贸易商销售对应最终客户情况、未直接向公司采购的原因，销售模式是否符合行业惯例

报告期内，公司向总包商销售的情况如下：

期间	序号	项目名	最终客户	总包商	收入（万元）
2023年	1	中车株机自动化立体仓储系统（系统+备件）	南通轨道交通集团有限公司	中车株洲电力机车有限公司智能装备分公司	625.22
	2	（俄罗斯）纸卷包装系统	俄罗斯伊利姆集团	LLC TERRA PRINT PRO	405.00
	3	福伊特损纸输送系统（玖龙沈阳）	玖龙纸业（沈阳）有限公司	福伊特造纸（中国）有限公司	280.00
	4	福伊特损纸输送系统（玖龙湖北）	玖龙纸业（湖北）有限公司	福伊特造纸（中国）有限公司	280.00
	5	嘉兴开元菜包输送系统	赛得利（江苏）纤维有限公司	嘉兴市开元不锈钢设备有限公司	132.74
	6	杭州美辰菜包输送系统	协卓（武汉）医疗用品有限公司	杭州美辰纸业技术有限公司	47.43
	7	嘉兴开元菜包输送系统	赛得利（江苏）纤维有限公司	嘉兴市开元不锈钢设备有限公司	44.25
	8	杭州康通德清华源物流调度系统	德清华源包装有限公司	杭州康通机械有限公司	29.20
	9	杭州康通广西集盛纸板物流项目智能调度系统	广西集盛纸品有限公司	杭州康通机械有限公司	21.24
	10	杭州地铁3号线一期工程星桥车辆段自动化立体仓储设备	杭州市地铁集团有限责任公司运营分公司	杭州中车车辆有限公司	6.70
	-	合计	-	-	1,871.78
2022年	1	佳都科技长沙市轨道交通6号线工程立体仓库采购项目	长沙穗城轨道交通有限公司	佳都科技集团股份有限公司	759.29
	2	杭州地铁4号线二期工程勾庄车辆段工艺设备1标自动化立体仓库	杭州市地铁集团有限责任公司运营分公司	杭州中车车辆有限公司	732.57
	3	杭州地铁3号线一期工程星桥车辆	杭州市地铁集团有限责任公司	杭州中车车辆有限公司	599.73

期间	序号	项目名	最终客户	总包商	收入（万元）
		段自动化立体仓储设备	运营分公司		
	4	杭州地铁 8 号线一期工程新湾车辆基地自动化立体仓储设备	杭州市地铁集团有限责任公司运营分公司	中车青岛四方车辆研究所有限公司	502.57
	5	大连地铁 5 号线后关村车辆段自动化立体仓储设备	中铁大连地铁五号线有限公司	重庆单轨交通工程有限责任公司	290.27
	6	中国海诚菲律宾 UPPC 纸卷输送捆扎系统	United Pulp and Paper Company, Inc	中国海诚工程科技股份有限公司	206.02
	7	杭州地铁 3 号线一期工程星桥车辆段钢制货箱、货架采购项目	杭州市地铁集团有限责任公司运营分公司	杭州中车车辆有限公司	26.72
	-	合计	-	-	3,117.16
2021 年	1	中铁华铁成都轨道交通 9 号线一期工程车辆段自动化立体仓库	成都地铁运营有限公司	中铁华铁工程设计集团有限公司	700.00
	2	年产 6 万吨 Lyocell 纤维生产线建设项目浆粕输送系统	中纺院绿色纤维股份公司	北京中丽制机工程技术有限公司	517.17
	3	杭州地铁 7 号线盈中车辆段自动化立体仓储设备	杭州市地铁集团有限责任公司运营分公司	杭州中车车辆有限公司	474.14
	4	杭州地铁 9 号线一期工程昌达路车辆段自动化立体仓储设备	杭州市地铁集团有限责任公司运营分公司	杭州中车车辆有限公司	438.79
	5	贵州鹏昇年产 60 万吨包装纸建设项目	贵州鹏昇（集团）纸业有限公司	中国轻工业长沙工程有限公司	349.57
	6	重庆市轨道交通十号线工程系统设备 10401 标	重庆市轨道交通（集团）有限公司	重庆单轨交通工程有限责任公司	243.51
	7	北京中丽制机年产 6 万吨 Lyocell 纤维生产线建设项目成品包输送系统	中纺院绿色纤维股份公司	北京中丽制机工程技术有限公司	170.80
	8	烟台瑞德斯洛伐克 ECO-PACK 项目纸箱纸板输送设备	ECO PACK	烟台瑞德包装机械有限公司	100.88
	-	合计	-	-	2,994.86

注：2023 年，公司总包项目“杭州地铁 4 号线二期工程勾庄车辆段工艺设备 1 标自动化立体仓库”项目及“杭州地铁 9 号线一期工程昌达路车辆段自动化立体仓储设备”在项目经政府审计后合同金额调减，合计收入冲回-2.80 万元。

公司向上述总包商销售项目系业主方要求项目采用总包模式。总包商需负责对外采购项目所需的各项设备、土建工程、安装、调试和培训等全部工作（其中部分工作也可分包给其他供应商），并对项目的进度、费用、质量、安全进行管理和控制，最终按合同约定完成项目，采用总包模式可减少业主方的资源投入或弥补工程管理方面的经验不足，系业主方自主的商业行为选择。

报告期内，公司通过贸易商实现的系统项目收入情况如下表所示：

序号	年份	项目名	贸易商	最终客户	收入（万元）
1	2022	福建启润（理文马来西亚）PM26&PM272 套纸卷输送系统	福建启润贸易有限公司	Best Eternity Recycle Technology Sdn Bhd（理文造纸子公司）	732.74
2	2022	嘉兴绿捷（浙江山鹰 PM11 控制系统）改造合同	嘉兴绿捷机电设备有限公司	浙江山鹰纸业有限公司	45.13
3	2021	上海达玉纸卷处理系统，平板处理系统，全自动令包机项目	上海达玉国际贸易有限公司	Rasha Caspian Iranian Paper Industries	939.65

公司向贸易商销售系统类项目的主要原因分为三类：（1）公司与理文造纸就相关项目达成合作意向，但理文造纸考虑到境外项目涉及报关、退税等较为繁琐的事项，要求公司与从事进出口业务的贸易商福建启润签署合同，由贸易商为

其统筹规划一系列事宜。（2）公司通过上海达玉向 Rasha Caspian Iranian Paper Industries 销售主要是因为该终端客户为境外的公司，通过上海达玉接洽中国的供应商，与公司就相关需求达成合作。（3）公司通过贸易商向浙江山鹰纸业有限公司销售主要是因为公司对销售合同的付款条款把控严格，一般要求预付款条款，客户为减少资金占用，选择通过贸易商向公司购买产品及服务。

除上述情形外，公司亦存在通过贸易商销售备件及其他服务的情形，报告期各期对应的收入分别为 269.81 万元、246.30 万元和 **203.46** 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.55%、0.41%和 **0.27%**，占比较小。

可比公司亦存在向非业主方销售的情况，具体如下：

名称	非业主方销售模式
三丰智能	分包模式：根据总包方要求、结合终端客户实际情况提供设计方案
东方精工	国外销售以直销和通过代理销售相结合的形式开展
永创智能	国外主要采用经销模式
东杰智能	根据客户具体类型不同，可分为向最终用户销售或向项目合作方销售
井松智能	根据客户类型不同，分为向终端用户销售、向项目合作方销售

根据上表，三丰智能存在总包商销售模式；公司向贸易商销售属于买断式的销售模式，公司向总包商及贸易商销售均属于向非业主方销售，同行业公司东杰智能和井松智能亦存在向项目合作方销售的情形，公司的销售模式符合行业惯例。

2、是否存在同时直接和通过总包商、贸易商与公司进行合作的客户及具体情况、原因及合理性

报告期内，公司合并口径的客户中存在同时直接向公司购买系统产品且通过总包商或贸易商向公司购买系统产品的客户，具体如下：

序号	名称	直接合作的系统项目	通过总包商合作的系统项目	通过贸易商合作的系统项目	原因及合理性
1	理文造纸	捆扎机	-	通过福建启润向公司购买纸卷输送系统	直接购买的捆扎机系用于通过贸易商购买的系统项目中，捆扎机需要通过转口贸易购买，故由理文造纸境外子公司直接与公司签订合同
2	泰盛集团	立体库、纸卷输送系统等	-	下属子公司通过嘉兴市桂隆机电有限公司、嘉兴市桂隆机电有限公司购买捆扎机、输送机改造等服务	通过贸易商获取一定的信用期，减少资金占用
3	玖龙纸业	输送包装系统等	通过福伊特造纸（中国）有限公司向公司购买输送系统	-	福伊特造纸（中国）有限公司总承包了该工程，将其中的输送包装系统等部分分包给公司
4	金鹰集团	立体库、纸卷输送系统等	下属子公司通过嘉兴市开元不锈钢设备有限公司向公司购买浆包输送系统	-	嘉兴市开元不锈钢设备有限公司总承包了赛得利（江苏）纤维有限公司的无纺布项目，将其中的浆包输送部分分包给公司

3、总包商、贸易商是否具备系统建设能力、是否存在向公司业务环节拓展的趋势

总包商系提供全工程服务，因此具备系统建设能力，贸易商主要通过贸易业务赚取收益，一般不具备系统建设能力，报告期内公司通过贸易商销售的智能制造系统项目由终端客户及贸易商一同验收。

报告期内，公司合作总包商中，福伊特造纸（中国）有限公司是德国福伊特的国内公司，提供包括备浆系统、纸机设备等整体解决方案。德国福伊特可提供与公司类似的产品，属于公司早期的竞争对手，近年来由于发行人产品的性价比较高，德国福伊特在国内已基本退出发行人产品市场。根据对福伊特造纸（中国）有限公司的访谈，其不提供与公司产品类似的产品，而是采购发行人产品为客户提供总包服务。公司总包商和贸易商客户不存在向公司业务领域拓展的情形。

（五）客户罚款、罚款收入和违约赔偿收入的主要对象及原因，对应项目状态、进度、毛利率、回款是否存在异常

1、客户罚款情况

报告期内，公司营业外支出中的客户罚款分别为6.59万元、10.42万元和0.27万元，主要客户的罚款情况如下：

罚款年份	项目名称	客户	金额（万元）	原因	项目状态	毛利率	回款情况	验收年份
2022	项目 111	客户 70	4.80	硬件故障	已完成	57.00%	100%	2013
2022	项目 112	客户 71	1.68	硬件故障	已完成	15.94%	100%	2014
2022	项目 9	客户 9	1.07	现场人员未按安全规范作业	质保期	3.02%	90%	2022
2021	项目 113	客户 72	6.07	延期交货罚款	已完成	26.18%	100%	2021

注：上表所示报告期前的项目毛利率数据为未审数。

上表所示部分项目为报告期前的项目，主要系公司在回收项目尾款时，客户要求就前期项目的硬件故障等问题进行扣款所致。上述项目的回款情况不存在异常，项目 9 毛利率较低主要是因为该项目为与该客户首次合作的箱板纸项目，在合同谈判阶段给予一定让利。

2、罚款收入

报告期内，公司营业外收入单笔为 1 万元及以上的供应商罚款收入情况如下：

年份	对象	金额(万元)	原因
2023	湖南雷德智能设备有限公司	3.00	供应商货物规格不达标罚款
2023	米亚斯物流设备（昆山）有限公司	2.00	供应商质量问题罚款
2023	南京音飞储存设备（集团）股份有限公司	1.99	供应商现场施工队违反现场管理规定罚款

年份	对象	金额(万元)	原因
2023	德马科技集团股份有限公司	1.20	供应商延迟交付罚款
2023	长沙瑞捷机械科技股份有限公司	1.14	供应商质量问题罚款
2023	株洲市兆翔工贸有限责任公司	1.00	供应商延期交货罚款
2023	湘阴县联兴木制品有限责任公司	1.00	供应商质量问题罚款
2023	长沙瑞捷机械科技股份有限公司	1.00	供应商质量问题罚款
2022	长沙誉诺物流有限公司	8.00	该公司系印尼客户委托的货代公司，作业过程中不慎损坏了公司一台多工位包装机并就公司的损失进行赔偿
2022	株洲市特种链条股份有限公司	2.10	供应商质量问题罚款
2022	长沙晓汶机械设备有限公司	1.00	系租赁公司厂房的供应商，因未按照环保要求规范作业而罚款
2021	湖南江亮智能科技有限公司	50.00	供应商违反与公司合作的保密约定，利用公司图纸为其他客户生产
2021	长沙泰欣机械制造有限公司	1.30	供应商质量问题罚款

根据上表，公司的罚款收入与销售项目无直接关联，主要系向供应商的质量罚款、向违反保密条款的供应商的违约赔偿、向租赁厂房公司的违约金收入。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得发行人收入成本明细表、访谈发行人管理层，了解各期收入变动情况及原因；查询可比公司公告文件中项目及客户分布情况，并与发行人对比。

2、访谈发行人管理层，了解发行人发货至验收的周期，获取发行人报告期各主要项目执行周期明细表，对于执行周期异常的项目了解其原因及合理性；获取售后服务费明细表并核查是否存在异常；获取发行人的在手订单明细表及合同负债明细表，了解各主要客户期末相关情况；查询公开资料，了解主要客户的产能情况及扩产计划；查询造纸行业 75 强名单，访谈发行人营销部门负责人并查阅发行人与相关客户的销售合同，了解发行人与相关客户的合作历史及合作内容。

3、对发行人主要客户及新增客户进行访谈，了解发行人项目的验收流程及验收周期；访谈公司营销部门负责人，了解发行人老客户的产能扩张及产线更新需求、发行人开拓新客户和新行业的措施及成效。

4、访谈发行人报告期内主要总包商客户，了解发行人项目的验收流程及验收周期；访谈发行人报告期内的主要贸易商及终端客户，了解终端客户通过贸易商采购的原因；访谈公司营销部门负责人，了解发行人采用总包模式及贸易商模式销售的原因；查询可比公司的销售模式，并与发行人的销售模式进行对比；通过企查查等公开网站和总包商及贸易商官网，查询其经营范围、了解其主营业务。

5、获取发行人报告期内的营业外收支明细表，查阅与供应商签署的合同条款，访谈发行人管理层，了解罚款收入、罚款支出及违约赔偿收入的具体情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已区分规模及业务板块说明客户、项目数量及金额分布情况；智能制造系统单个客户及项目的收入规模相对较小，收入及项目金额分布存在一定变动；发行人智能仓储物流系统客户及项目数量相对较少，分布相对稳定；可比公司未披露客户收入分布情况，发行人项目金额分布与可比公司不存在较大差异。

2、发行人主要客户对应项目的售后服务费用不存在异常；部分项目存在执行周期偏长及偏短的情形，原因具有合理性；部分项目的回款进度不及预期，主要系客户单个项目付款拖延所致，原因具有合理性；主要项目毛利率偏高或偏低的情形具有合理性；报告期内主要客户期末在手订单金额及合同负债金额较高，发行人与造纸行业 75 强中的多个公司保持持续合作关系，相关客户的收入规模及期末在手订单规模较大，发行人与主要客户的合作稳定、可持续。

3、发行人已区分新老客户说明报告期内各业务收入分布及对应客户数量；报告期内发行人以老客户为主，新客户数量占比增加，发行人老客户持续在报告期内向公司采购；发行人通过制定差异化的销售考核政策等措施不断开拓新客户，新客户的拓展效果良好，在非制浆造纸和纸制品加工领域的客户拓展不存在障碍。

4、发行人向总包商销售项目的最终客户主要为地铁类运营公司、理文造纸等，向贸易商销售项目的最终客户主要为理文造纸、Rasha Caspian Iranian Paper Industries 等，总包商及贸易商在减少业主方资源投入方面具有优势，终端客户通过贸易商交易可以减少资金占用，采用总包商及贸易商模式符合行业惯例；发行人存在同时直接和通过总包商/贸易商向公司购买系统产品的客户，合作模式具有合理性；发行人总包商、贸易商不存在向发行人业务环节拓展的情形。

5、发行人客户罚款主要系延迟交货、零部件损坏所致，对应的项目进度、毛利率及回款不存在异常，罚款收入与销售项目无直接关联，主要系向供应商的质量罚款、向违反保密条款的供应商的违约赔偿、向租赁厂房公司的违约金收入。

（三）整体收入、境外收入及主要新增客户对应收入的函证和访谈的抽样方法及过程，发函金额、未回函金额及比例，未回函对应的主要客户及原因，相应替代测试的具体情况

1、函证

保荐机构、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客户实施函证程序，确认各期收入金额的准确性。保荐机构、申报会计师将报告期各期确认收入的项目及各期末存在应收账款、预收账款余额的项目作为总体，将各期收入金额及各期末应收账款及预收账款余额进行排序，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项目及客户再次进行选取，整体抽取约当年收入金额 85% 的样本进行函证，**其中各期 500 万元以上的项目均已函证**；并兼顾选取境外客户收入及新增客户收入样本进行函证，抽取其约 70% 金额的样本进行函证，2022 年，境外收入发函比例相对较低，主要系当年境外收入整体规模相对较小，且单个项目金额相对较小。函证情况如下：

类型	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
整体收入	收入金额（万元）	77,071.10	60,010.68	49,691.86
	发函金额（万元）	71,733.68	54,256.13	43,784.75
	发函比例	93.07%	90.41%	88.11%
	直接回函相符金额（万元）	63,235.49	50,468.10	35,562.74
	调节后可确认金额（万元）	-	-	2,956.94
	回函金额可确认金额占总收入比例	82.05%	84.10%	77.52%
境外收入	境外收入金额（万元）	10,631.75	861.14	11,956.39
	境外收入发函金额（万元）	9,838.38	459.71	11,514.87
	境外收入发函比例	92.54%	53.38%	96.31%
	境外客户直接回函相符金额（万元）	9,529.10	224.12	8,179.46
	境外调节后可确认金额（万元）	-	-	2,134.68
	境外回函可确认比例	89.63%	26.03%	86.26%
新增客户收入	新增客户收入金额（万元）	7,373.45	4,876.53	15,592.91
	新增客户收入发函金额（万元）	6,935.14	4,272.87	14,242.85
	新增客户收入发函比例	94.06%	87.62%	91.34%
	新增客户直接回函相符金额（万元）	5,672.17	3,278.00	7,941.50
	新增客户调节后可确认金额（万元）	-	-	2,956.94
	新增客户回函可确认比例	76.93%	67.22%	69.89%

上表所示调节可确认的收入包括 2 个项目：（1）福州地铁项目主体设备已验收，备件尚未验收，收入函证中按主体设备对应的合同额及验收情况进行函证，对方回函不符，并说明该合同下还有尚未验收的备件；（2）博拉集团项目受外部特定因素影响，发行人远程完成设备安装调试。后续客户以未进行实地调试为由，提出需对调试费 65 万元进行适当扣减，双方尚未对扣减费用达成一致。客户在验收证明文件中的结论为“该项目已完成设备的制造、安装和调试。”根据其出具的验收证明文件，该项目收入经调节后可确认。

2022 年，境外回函比例较低主要系印度客户 JK Paper Ltd.回函意愿低而未回函。报告期内，未回函金额及比例如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
未回函金额（万元）	8,498.19	3,788.02	5,265.07
替代测试金额（万元）	8,498.19	3,788.02	5,265.07
未回函及替代测试比例	11.03%	6.31%	10.60%

2、走访

保荐机构根据收入金额排序选择走访客户，以大额优先、结合随机抽样合计选取各期覆盖当期收入 70%以上的客户实施访谈程序，在访谈中对其成立时间、经营范围等基本情况确认，并核实与发行人的合作背景、业务开展情况、结算模式、是否存在关联关系及报告期内交易数据，具体核查情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收入金额（万元）	77,071.10	60,010.68	49,691.86
走访金额（万元）	68,901.11	49,171.31	37,183.77
走访比例	89.40%	81.94%	74.83%
境外收入（万元）	10,631.75	861.14	11,956.39
境外走访金额（万元）	8,436.00	381.57	8,839.15
境外走访比例	79.35%	44.31%	73.93%
新增客户收入（万元）	7,373.45	4,876.53	15,592.91
新增客户走访金额（万元）	3,967.94	1,887.02	8,298.53
新增客户走访比例	53.81%	38.70%	53.22%

3、细节测试

保荐机构和申报会计师根据收入金额排序选择细节测试的销售项目，以大额优先、结合随机抽样合计选取各期覆盖当期收入 70%以上的项目实施细节测试，各期前十大项目均已实施细节测试。保荐机构和申报会计师核查了项目的销售合同评审表、销售合同、发运通知单及部分装车货物清单、验收证明文件、发票、记账凭证、银行回单等，各期核查比例如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收入金额（万元）	77,071.10	60,010.68	49,691.86
细节测试金额（万元）	58,544.23	43,140.30	35,386.41
核查比例	75.96%	71.89%	71.21%

4、未回函对应的主要客户、原因及替代测试

报告期内，公司未回函的客户及对应项目如下：

单位：万元

年度	客户名称	项目名称	收入	验收时间
2023 年度	泰盛（江西）生活用品有限公司	泰盛（江西）生活用纸项目纸卷输送包装系统、全自动浆包处理系统	1,911.50	2023 年 5 月
	淄博华汇纸业有限公司	淄博华汇 PM8 项目平板打包及输送线系统	849.12	2023 年 7 月

年度	客户名称	项目名称	收入	验收时间
		淄博华汇 PM8 新增浆包拆包线（增补）	193.00	2023 年 7 月
	淄博欧木特种纸业有限公司	淄博欧木 15#机纸卷输送包装系统&浆包输送系统	847.79	2023 年 5 月
	广西太阳纸业有限公司	广西太阳 PM3 捆纸架、原纸小车、纸卷及纸垛输送包装系统	840.53	2023 年 5 月
		广西太阳 PM9&PM10&PM11&PM12 项目纸卷输送包装系统	530.97	2023 年 3 月
		广西太阳浆包皮自动置入机系统	113.27	2023 年 5 月
	山东博汇纸业股份有限公司	山东博汇 PM8 浆包拆包线	678.46	2023 年 7 月
	中车株洲电力机车有限公司智能装备分公司	中车株机自动化立体仓储系统	616.88	2023 年 6 月
	山东丰源中盛纸业有限公司	山东丰源中盛纸卷输送包装系统及平板纸输送包装系统	557.52	2023 年 11 月
		山东丰源中盛纸卷输送包装增补系统	58.41	2023 年 7 月
	金东纸业（江苏）股份有限公司	金东纸业（江苏）PM5 散浆输送线	518.00	2023 年 5 月
	浙江鹤丰新材料有限公司	浙江鹤丰 PM10 纸卷输送包装系统	473.45	2023 年 7 月
	ITC Limited	印度 ITC 纸卷输送包装系统	309.28	2023 年 12 月
2022 年度	山东博汇纸业股份有限公司	山东博汇 PM5 新增卷筒包装机及输送系统	1,000.00	2022 年 3 月
		山东博汇 MES 自动化升级、PM2 链板机和令包机改造	649.56	2022 年 12 月
	佳都科技集团股份有限公司	佳都科技长沙市轨道交通 6 号线工程立体仓库采购项目	759.29	2022 年 10 月
	泰盛（贵州）竹资源发展有限公司	贵州赤天化自动化立体仓储系统	641.03	2022 年 6 月
	中车青岛四方车辆研究所有限公司	杭州地铁 8 号线一期工程新湾车辆基地自动化立体仓储设备	502.57	2022 年 8 月
	JK Paper Ltd.	印度 JK 纸业纸卷输送系统	235.58	2022 年 3 月
2021 年度	金东纸业（江苏）股份有限公司	金东纸业（江苏）切纸机配套输送带设备	529.20	2021 年 11 月
		金东纸业（江苏）PM1 平板纸围帘折膜机项目	245.69	2021 年 11 月
	潍坊欣龙生物材料有限公司	潍坊欣龙链板自动输送机系统	524.13	2021 年 9 月
		潍坊欣龙压榨皮带输送机项目	203.87	2021 年 9 月
	长沙市轨道交通三号线建设发展有限公司	轨道交通 3 号线一期工程车辆基地及停车场工艺设备集成包	711.03	2021 年 12 月
	中铁华铁工程设计集团有限公司	中铁华铁成都轨道交通 9 号线一期工程车辆段自动化立体仓库	700.00	2021 年 11 月
	长沙市轨道交通五号线建设发展有限公司	长沙市轨道交通 5 号线一期工程车辆段自动化立体仓储工艺设备供货及安装项目	697.31	2021 年 12 月
	ND Paper Inc.	玖龙纸业 Biron（美国）纸卷输送系统	692.67	2021 年 12 月
	Bulleh Shah Packaging (Private) Limited	巴基斯坦 BSP 纸卷输送包装系统	508.06	2021 年 6 月
	泰盛（贵州）竹资源发展有限公司	贵州赤天化生活用纸项目纸卷包装、浆包输送系统	453.10	2021 年 5 月

上述客户未回函的原因包括：（1）客户公章管理严格、盖章流程繁琐，配合盖章确认回函的意愿较低；（2）客户为合作频次相对较少的客户，回函意愿低。保荐机构和申报会计师执行的替代测试程序包括核查相关销售合同、发运通知单、装车货物清单、验收证明文件、发票、记账凭证、银行回单等。

（四）访谈的主要对象及访谈内容，视频访谈如何保证访谈对象、访谈过

程及结果的真实性、可靠性

保荐机构及申报会计师访谈客户的主要对象为对方采购业务负责人或者设备使用部门的负责人，访谈的主要内容包括了解发行人与客户业务合作经历、发行人产品资质与影响力，核实双方合同条款及履约情况、验收与质保流程执行情况和双方交易是否涉及关联交易或其他利益输送等。视频访谈情况如下：

类型	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
整体收入	收入金额（万元）	77,071.10	60,010.68	49,691.86
	实地走访金额（万元）	55,282.81	33,850.21	23,846.51
	实地走访比例	71.73%	56.41%	47.99%
	视频走访金额（万元）	13,618.30	15,321.10	13,337.26
	视频走访比例	17.67%	25.53%	26.84%
	走访金额合计（万元）	68,901.11	49,171.31	37,183.77
	走访比例合计	89.40%	81.94%	74.83%
境外收入	境外收入（万元）	10,631.75	861.14	11,956.39
	境外实地走访金额（万元）	8,384.70	249.00	8,134.04
	境外实地走访比例	78.86%	28.91%	68.03%
	境外视频走访金额（万元）	51.30	132.58	705.11
	境外视频走访比例	0.48%	15.40%	5.90%
	境外走访金额合计（万元）	8,436.00	381.57	8,839.15
	境外走访比例合计	79.35%	44.31%	73.93%

2021 年及 2022 年，受外部特定因素影响，中介机构对部分客户采用视频方式进行访谈，并采取了以下措施保证视频访谈的真实性和可靠性：（1）在视频访谈期间询问访谈对象姓名、职位等信息，并要求对方出示名片或工牌以证实其身份；（2）视频访谈过程全程录屏；访谈过程由中介机构独立进行询问与记录。

（3）视频访谈结束后，将访谈提纲等文件发送至访谈对象，要求访谈对象对访谈问卷进行盖章或签字确认；要求访谈对象提供带有公司标志的办公场所照片。

经查询通用设备制造业及专用设备制造业案例，誉辰智能 2020-2022 年客户视频访谈的比例分别为 51.00%、21.57%和 29.52%，华平智控 2020 年-2023 年 1-6 月客户视频访谈比例分别为 25.81%、21.45%、25.42%和 27.00%。

（五）对总包商及贸易商客户对应最终客户采取的具体核查程序、核查比例及取得的核查证据

1、对公司营销部负责人进行访谈，了解发行人对总包商、贸易商客户项目最终用户信息的掌握程度、项目后续管理。

2、针对系统项目，查阅发行人与总包商、贸易商客户合同中的验收条款。

3、访谈总包商，了解项目的执行情况及验收情况；报告期各期，对发行人

主要总包商客户的走访比例如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总包商收入（万元）	1,868.99	3,117.16	2,994.86
走访收入金额（万元）	1,183.59	2,067.60	2,650.47
走访比例	63.33%	66.33%	88.50%

总包商对业主方的整体项目进度、质量等进行管控，具备系统建设及验收能力，对发行人而言相当于终端客户，故中介机构未对总包项目的业主方进行访谈。

4、对主要贸易商及终端客户进行访谈，了解发行人产品验收流程及周期、控制权及风险报酬转移时点，对发行人主要贸易商及终端客户的走访比例如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
贸易商收入（万元）①	203.46	1,024.18	1,209.46
其中：智能制造系统（万元）	-	777.88	939.65
其中：备件及其他服务（万元）	203.46	246.30	269.81
贸易商走访金额（万元）②	-	732.74	941.64
贸易商走访比例②÷①	-	71.54%	77.86%
终端走访金额（万元）③	-	732.74	-
终端走访比例③÷①	-	71.54%	-

2021 年，公司**贸易商系统项目**为通过上海达玉向 Rasha Caspian Iranian Paper Industries 公司销售的智能制造系统，由于公司与 Rasha Caspian Iranian Paper Industries 合作频率少，对方不愿配合接受访谈，中介机构通过获取发行人为其实施项目时的现场视频和照片进行替代核查。**2023 年**，公司的贸易商收入均属备件及其他服务，金额较小，故未进行访谈。

5、**取得并核查验收纪要**，对于系统项目，总包商具备系统建设及验收能力而贸易商通常不具备，因此对于总包商项目，中介机构获取并核查了全部总包商向发行人出具的验收文件，对于关联方总包商，进一步获取并核查了终端客户向全部关联方总包商出具的验收文件，**关联方总包商收入**占各期总包商收入比例分别为 11.67%、6.61%、0.00%；对于贸易商项目，中介机构获取并核查了全部贸易商及终端客户向发行人出具的验收文件，包括两类，一是贸易商和终端客户分别向发行人出具验收文件（验收日期一致），该等收入占贸易商收入比例为 57.34%，二是贸易商和终端客户共同出具一份验收文件，该等收入占比为 42.66%，中介机构获取并核查了上述全部验收文件。

（六）发行人收入是否真实、准确

经执行前述网络核查、访谈管理层、函证、走访、穿行测试等核查程序，发行人收入真实、准确。

7. 关于收入确认

7.1 关于合同识别及单项履约义务

根据申报材料：（1）报告期内公司共存在增补合同 32 个，既存在与原合同构成一项履约义务的情形，也存在作为新合同的情形；（2）主要售后服务项目中，2020Z021 等合同验收后由于客户浆包增大，公司协助客户进行原有设备升级；2018Z027 合同验收后客户要求对现场设备进行增补改造，2021Z224 合同验收后客户需要生产切长 4 米的纸板，需要对设备进行加宽改造，部分项目验收后仍存在大额支出；（3）公司根据合同主要条款判断单项履约义务，报告期内涉及区分单项履约义务的项目共 29 个；（4）2020Z019 合同金额为 13,300.00 万元，合同目标为 PM2 造纸车间所用之自动仓所有成套设备供货，合同并未对两个立体仓库合同金额进行明确区分和说明，技术协议约定技术参数为两个仓库同时运行所达到的指标，且涉及联合调试、共同运行，实际并未联合调试，区分 1 号、2 号立体仓库分别确认收入；（5）公司各期备件及其他服务（包括备品备件、维护和技术服务）收入金额分别为 2,030.33 万元、2,330.25 万元和 1,937.19 万元；（6）2020Z040 合同约定如三年内公司收到客户提供的设备供货通知函件，则合同金额以 1520 万元执行，否则合同金额以 1,268 万元执行；（7）报告期各期，公司软件产品增值税即征即退金额分别为 135.56 万元、641.12 万元和 891.47 万元。

请发行人说明：（1）区分各类质保约定和实际质保服务类型说明对应收入金额、售后服务费分布情况，项目验收后发生大额支出的原因及合理性，2020Z021、2018Z027、2021Z224 等合同验收时是否满足技术参数要求，售后服务是否符合质保期条款约定，结合前述情况说明是否存在质保服务应识别为新合同或合同变更，公司合同识别是否准确，相关会计处理是否符合企业会计准则及相关规定；（2）区分业务类型说明单项履约义务的识别原则、识别过程、对应的主要细分产品，2020Z019 合同目标为所有成套设备供货情况下，区分单项履约义务确认收入的合理性，未按约定进行联合调试即分别验收的原因，验收单据是否经客户盖章，收入确认是否符合企业会计准则及相关规定，收入确认时点是否准确，是否存在其他收入确认与合同约定不一致的情况；（3）备件及其他服务单项履约义务的拆分是否准确，结合维护和技术服务与质保期内相关服务的差别说明售后服务是否应作为单项履约义务；（4）公司交易价格分摊的原则，区分合同交易

价格的不同约定说明分摊过程，2020Z040 合同如何将交易价格分摊至各项履约义务，是否存在其他类似项目，公司合同交易价格的分摊是否合理准确；（5）公司软件产品增值税即征即退与相关软件产品销售收入的匹配性，相关软件收入的计算依据及过程。

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、发行人说明

（一）区分各类质保约定和实际质保服务类型说明对应收入金额、售后服务费分布情况，项目验收后发生大额支出的原因及合理性，2020Z021、2018Z027、2021Z224 等合同验收时是否满足技术参数要求，售后服务是否符合质保期条款约定，结合前述情况说明是否存在质保服务应识别为新合同或合同变更，公司合同识别是否准确，相关会计处理是否符合企业会计准则及相关规定

1、区分各类质保约定和实际质保服务类型说明对应收入金额、售后服务费分布情况

公司智能制造系统和智能仓储物流系统在验收完成后进入质保期，公司为客户提供质保期内的售后服务，包括设备维修、零部件更换、故障解决处理等，以保障系统的稳定运行。质保服务的主要类型如下：

序号	免费质保服务类型	服务详细说明	合同约定条款情况
1	设备硬件问题处理	包括制造配合问题、制造焊接问题、运行中适配性不足、需要对设备升级优化	示例 1：在质保期内，如乙方所供设备出现任何源于供方的质量问题，经供需双方确认，供方无条件作相应的金额赔偿或相应的维修/更换；
2	设备/系统外购件问题处理	组件损坏或设计选型组件不适应工况，需要对组件进行维修或更换	示例 2：设备合同在质保期满前，如因卖方原因造成的质量问题，卖方应免费修复、更换； 示例 3：在性能试验和质保期内，如发现设备有缺陷，无论何种原因，包括但不限于潜在缺陷或使用不适当的材料，买方有权要求卖方修理或更换相关部件，造成其他损失的，买方还有权向卖方提出索赔，但索赔金额累计不超过合同总价的 2%
3	故障处理	设备运行中，数控系统程序运行不畅、或运行异响等，需要现场排查原因后，对问题部分进行维系或软件升级	示例 4：质保期内，卖方应对由于货物的设计、工艺、性能、运输等导致的产品缺陷负责，如出现任何质量问题，卖方应在接到买方通知后 24 小时内到达现场，并免费提供调试、培训、维修、更换等服务；如卖方拒绝派员或在买方同意的时间内解决不了问题，买方有权自行排除故障，费用由卖方承担。如果现场情况不允许买方等候卖方派员的，在双方协商并同意后，买方有权在第一时间自行采取措施或请第三方排除故障，费用由卖方承担，从质保金中扣除
4	服务支持	客户提出的如设备运行现场培训服务、客户需求变更的增值服务或根据客户要求提供的免费整改升级等其他服务	

注：上表中合同约定条款是 4 种比较典型的合同约定质保服务条款。

根据上述划分，不同质保服务类型对应收入金额、售后服务费分布如下：

（1）不同的质保服务类型对应收入金额

报告期各期，不同的质保服务类型对应的收入金额如下：

单位：万元

质保服务类型	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备硬件问题处理	47,769.321	62.52%	34,558.14	58.11%	33,215.96	67.45%
设备/系统外购件问题处理	11,834.42	15.49%	13,677.54	23.00%	8,602.96	17.47%
故障处理	6,396.28	8.37%	5,552.52	9.34%	3,689.15	7.49%
服务支持	714.04	0.93%	1,889.33	3.18%	299.70	0.61%
未发生质保服务	9,695.00	12.69%	3,788.50	6.37%	3,438.62	6.98%
合计	76,408.95	100.00%	59,466.03	100.00%	49,246.40	100.00%

由上表可知，公司报告期各期确认收入的项目发生的质保服务类型主要为设备硬件问题处理。

（2）不同的质保服务类型对应售后服务费分布情况

1）实际发生的售后服务费对应质保服务类型

报告期各期，公司实际发生的售后服务费对应的质保服务类型情况如下：

单位：万元

质保服务类型	2023 年		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备硬件问题处理	537.62	70.64%	712.36	85.32%	712.61	62.08%
设备/系统外购件问题	130.18	17.10%	14.11	1.69%	7.35	0.64%
故障处理	70.40	9.25%	76.62	9.18%	7.78	0.68%
服务支持	22.88	3.01%	31.80	3.81%	420.10	36.60%
合计	761.09	100.00%	834.89	100.00%	1,147.83	100.00%

由上表可知，公司报告期各期发生的售后服务费对应的质保服务类型主要为设备硬件问题处理。2021 年服务支持类占比较高，系公司为维系战略客户太阳纸业，对其下属子公司早期购买的智能仓储物流系统进行免费整改而发生大额费用 418.94 万元所致。

2）实际发生的售后服务费对应的项目确认收入时间

报告期各期，公司实际发生的售后服务费对应的项目收入时间情况如下：

单位：万元

收入年度	2023 年		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2018 年及以前	37.97	4.99%	53.25	6.38%	523.11	45.57%
2019 年度	26.67	3.50%	60.98	7.30%	151.79	13.22%
2020 年度	30.73	4.04%	111.87	13.40%	386.51	33.67%
2021 年度	163.10	21.43%	373.14	44.69%	86.42	7.53%

收入年度	2023 年		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2022 年度	376.73	49.50%	235.65	28.22%	-	
2023 年度	125.88	16.54%	-		-	
合计	761.09	100.00%	834.89	100.00%	1,147.83	100.00%

由上表可知，公司报告期各期发生的售后服务费对应的项目收入确认时间主要为售后服务费发生的上一年。2021 年售后服务费对应的项目收入确认时间在 2018 年及以前的占比较高，系公司为维系战略客户太阳纸业，对其下属子公司早期购买的智能仓储物流系统进行免费整改而发生大额费用所致。

3) 售后服务费金额分布及平均售后服务费金额情况

报告期各期，公司实际发生的售后服务费金额分布及平均售后服务费如下：

单位：万元、个

项目	2023 年			2022 年			2021 年		
	金额	占比	平均值	金额	占比	平均值	金额	占比	平均值
50 万以上	-	-	-	-	-	-	557.60	48.58%	185.87
50 万-10 万	252.17	33.13%	28.02	437.85	52.44%	19.90	335.94	29.27%	17.68
10 万-5 万	182.74	24.01%	10.15	175.76	21.05%	7.03	94.48	8.23%	7.27
5 万以下	326.17	42.86%	1.86	221.29	26.50%	1.18	159.82	13.92%	0.86
总计	761.09	100.00%	3.77	834.89	100.00%	3.57	1,147.83	100.00%	5.19

注：上表中平均值即为平均售后服务费，为售后服务费/发生售后服务费的项目数量。

由上表可知，报告期各期，公司平均售后服务费金额分别为 5.19 万元、3.57 万元和 3.77 万元，整体呈下降趋势。2021 年相对较高系公司为维系战略客户太阳纸业，对其下属子公司早期购买的智能仓储物流系统进行免费整改而发生大额费用所致；2023 年略有提升系公司项目平均收入增加以及发生售后服务费的项目数量减少所致。

2、项目验收后发生大额支出的原因及合理性，2020Z021、2018Z027、2021Z224 等合同验收时是否满足技术参数要求，售后服务是否符合质保条款约定

(1) 项目验收后发生大额支出的原因及合理性

公司项目验收后，若客户出现上述质保服务情况后，公司需有针对性地为客户提供质保服务，由于公司单个项目合同金额相对较大，部分设备单价较高，若售后服务涉及设备更换或升级改造，则会发生相对大额的售后服务支出，该等情况符合公司的业务模式和经营特点，具有合理性。

(2) 2020Z021、2018Z027、2021Z224 等合同验收时是否满足技术参数要求，售后服务是否符合质保期条款约定

2020Z021、2018Z027、2021Z224 合同的验收情况、技术参数要求及售后服务情况如下：

1) 2020Z021 浙江山鹰废纸纤维包自动输送包装系统

客户名称	浙江山鹰供应链管理有限公司
项目情况	合同总价 828 万元
验收确认情况	2020 年 12 月完成验收并确认收入
质保条款	1、卖方所卖的产品在安装调试和投运中出现问题，接到买方通知后，不论什么原因和理由，卖方首先第一时间派人赶到买方现场处理和技术服务，若是产品质量问题，所维修及部件的更换等发生的一切费用由卖方负责承担，确保买方设备正常运行和稳定。 2、投运之日起 2 个月内出现质量问题，机械故障、断裂等质量问题，停机维修的，卖方无条件给予买方退货或更换，并补偿买方停机所造成的经济损失。 3、由于卖方产品的工艺、设计存在缺陷和制造及材料材质壁厚以及配置问题，设备发生故障、机械部件断裂、电器烧毁等现象，导致设备不能正常运行，生产能力达不到技术协议所规定要求的，卖方负责承担一切责任和维修费用。 4、产品质保期：产品保修 1 年（不包括易损件）或到货后 18 个月，在质保期内产品质量问题一切免费包修、包换、包退三包服务
质保期限	2020 年 12 月-2021 年 12 月
合同约定技术参数要求	纤维包尺寸：长 1,500mmX 宽 1,100mmX 高 1,250mm；含水率：15%；包重量：800-1,000 kg/包；牛皮纸包装能力：90 包/小时
验收纪要内容	主要技术数据：纤维包尺寸：长 1,500mmX 宽 1,100mmX 高 1,250mm；含水率：15%；包重量：800-1,000 kg/包；牛皮纸包装能力：90 包/小时 验收结论：本系统工程提供的全套机械设备与自动控制系统，经过单台设备试车、联动试车和负载联动试车已调试完成，符合合同要求，同意验收，交付使用
售后服务原因	2021 年，由于客户前端浆包增大，导致运行适配性不足，故客户要求公司提供设备优化服务，属于“质保服务类型服务支持中的客户需求变更的增值服务”

2) 2018Z027 北京中彩自动化包装生产线

客户名称	北京中彩印制有限公司
项目情况	合同总价 543.57 万元（税率调整后）
验收确认情况	2019 年 9 月完成验收并确认收入
质保条款	1、合同货物的质量保证期为从合同货物通过验收并投运后 18 个月（含本数）。合同货物安装后进行测试时，若因主要技术指标不合格，经处理后方合格出厂的，应将原因和处理情况列入出厂文件，质量保证期在上述期限基础上延长 12 个月； 2、合同货物质量保证期内，如发现乙方提供的合同货物有缺陷，不符合合同规定时，甲方可向乙方提出索赔。如乙方对索赔有异议，应在收到甲方索赔通知后的 7 日内（含本数）书面提出，否则视为承认甲方的索赔请求。如果乙方未对甲方的索赔提出异议或乙方的异议不成立，乙方应按甲方要求进行修理、更换，或赔偿甲方的损失。由此产生的全部费用由乙方承担； 3、合同货物质量保证期内，由于乙方责任需要修理、更换有缺陷的设备导致合同货物停运时，质量保证期自乙方消除该缺陷后顺延计算，由此产生的所有损失由乙方承担。合同货物如在质量保证期内发现合同货物部件出现缺陷但不影响货物的正常运行，经维修或更换后的部件的质量保证期重新计算； 4、质量保证期的终止不能视为乙方对合同货物中存在的可能引起合同货物损坏的潜在缺陷所应负的责任的解除。潜在缺陷指在质量保证期结束后 2 年内（含本数），合同货物在正常运行工况下按要求进行操作和维护时出现的，由于设计、材料和制造工艺引起的潜在性缺陷，而非正常的老化、磨损。对于出现潜在缺陷的合同货物，乙方应免费予以及时修理或更换。在设备使用寿命期内，乙方在知道合同货物存在潜在缺陷或原理性故障后，应在第一时间以书面形式通知甲方，并且免费予以及时弥补或校正。否则，由此造成的经济损失，由乙方承担
质保期限	2019 年 9 月-2021 年 2 月

合同约定技术参数要求	裁刀下机纸板托上：3-6 行，3-6 列，10-20 包厚，厚度不超过 100mm。纸板托宽度：650-780mm；纸板托长度：900mm
验收纪要内容	主要技术参数：裁刀下机纸板托上：3-6 行，3-6 列，10-20 包厚，厚度不超过 100mm。纸板托宽度：650-780mm；纸板托长度：900mm 验收结论：本系统工程提供的全套机械设备与自动控制系统，经过单台设备试车、联动试车和负载联动试车已调试完成，符合合同要求，同意验收，交付使用
售后服务原因	2020 年-2021 年，由项目运行过程存在产线适配性问题，故公司进行设备优化和增补改造服务，属于“质保服务类型设备硬件问题处理”

3) 2021Z224 浙江武义张氏二、三楼纸板物流系统

客户情况	浙江武义张氏包装实业有限公司
项目情况	合同总价 98.8 万元
验收确认情况	2021 年 12 月完成验收并确认收入
质保条款	1、合同设备的质保期，自性能试验验收合格之日起 2 年。 2、设备合同在质保期满后，如因卖方原因造成的质量问题，卖方应免费修复、更换；如因买方原因、其他外来事故造成的问题，卖方也应及时提供修复和更换服务，但费用由买方承担
质保期限	2021 年 12 月-2023 年 12 月
合同约定技术参数要求	切长：500-3,000mm；宽度：250-2,800mm；高度 max：2,000mm
验收纪要内容	主要技术参数：切长：500-3,000mm；宽度：250-2,800mm；高度 max：2,000mm 验收结论：本系统工程提供的全套机械设备与自动控制系统，经过单台设备试车、联动试车和负载联动试车已调试完成，符合合同要求，同意验收，交付使用
售后服务原因	2022 年，客户需要生产切长 4 米的纸板，需要对设备进行加宽改造，故公司进行设备改造服务，属于“质保服务类型服务支持中的客户需求变更的增值服务”

由上可知，2020Z021、2018Z027、2021Z224 等合同验收时验收纪要内容均满足合同技术参数要求。售后服务方面，2018Z027 发生的售后服务符合合同质保约定；2020Z021 和 2021Z224 发生的售后服务超出质保条款约定，但属于公司与客户实际操作中的操作惯例，客户往往要求公司将相关增值服务纳入合同质保服务范畴，此类售后服务属于客户需求变更而要求公司将相关服务纳入质保服务范畴，并非公司产品质量出现问题。报告期内，公司实际发生的售后服务中超过质保约定的金额分别为 506.59 万元、99.26 万元和 **68.51** 万元，占售后服务费的比例分别为 20.11%、44.13%、11.89%和 **9.00%**，其中，2021 年金额较大，主要系公司为太阳纸业下属子公司早期智能仓储物流系统项目进行免费整改升级分别发生售后服务费 418.94 万元所致。

3、结合前述情况说明是否存在质保服务应识别为新合同或合同变更，公司合同识别是否准确，相关会计处理是否符合企业会计准则及相关规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》，“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。”

根据合同约定，公司所提供的质保服务，系为了保护客户避免其购买瑕疵或缺陷商品的风险，属于产品在正常使用过程中出现质量或与之相关的其他属于正常范围的问题后，企业所负有的更换产品、设备维修等责任，且客户不存在单独选择购买质量保证服务的情况。且同行业可比公司均不存在将质保服务识别为单项履约义务的情况，公司与同行业可比公司会计处理一致。

综上所述，公司所提供的售后服务，系公司已按合同要求完成了安装、调试、试运行等工作，项目已达到合同约定的技术要求，产品控制权转移给客户之后，所发生的免费质保服务，符合产品经营特点和行业惯例，不应识别为新合同或合同变更，公司合同识别准确，相关会计处理符合企业会计准则及相关规定。

（二）区分业务类型说明单项履约义务的识别原则、识别过程、对应的主要细分产品，2020Z019 合同目标为所有成套设备供货情况下，区分单项履约义务确认收入的合理性，未按约定进行联合调试即分别验收的原因，验收单据是否经客户盖章，收入确认是否符合企业会计准则及相关规定，收入确认时点是否准确，是否存在其他收入确认与合同约定不一致的情况

1、区分业务类型说明单项履约义务的识别原则、识别过程、对应的主要细分产品

（1）单项履约义务的识别原则、识别过程

根据《企业会计准则第 14 号——收入》，公司对单项履约义务的识别原则和识别过程如下：

识别原则			识别过程
识别与客户订立的合同			项目双方已签订正式合同，明确各方权利义务及合同对价，合同具有商业实质，有明确的与所转让商品相关的支付条款，向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回
识别合同中单项履约义务	同时满足条件	条件 1：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	1) 智能制造系统和智能仓储物流系统均由一系列硬件设备及软件系统组成，公司通过方案设计、生产制造、安装调试等服务，将一系列硬件设备及软件系统加以整合，形成一整套系统对外出售，客户从整套系统受益； 2) 客户根据自身需求单独采购部分设备、备件及服务时，客户从单独采购的设备、备件及服务的使用受益
		条件 2：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	合同中所约定转让的智能制造系统、智能仓储物流系统，或单独约定所转让的设备、备件及服务可单独区分

识别原则		识别过程
	针对条件 2 的否定性情形	情形 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
		情形 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
		情形 3：该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性
	结论：基于合同目的为销售整套智能制造系统、智能仓储物流系统的协议，该整套智能制造系统、智能仓储物流系统的交付为单项履约义务；基于合同目的为单独销售设备、备件及服务的协议，该设备、备件及服务为单项履约义务，符合企业会计准则的规定	
确定交易价格	合同所约定的各项智能制造系统、智能仓储物流系统，以及合同所约定的设备、备件及服务，均载有明确的交易价格，或交易价格可明确区分	
将交易价格分摊至单独的履约义务	合同中包含两项或多项履约义务时，各履约义务均有明确的单独售价，各履约义务按照该单独售价作为交易价格	

(2) 单项履约义务对应的主要细分产品

公司各单项履约义务所对应的智能制造系统细分产品如下：

产品类别		细分产品	产品属性
智能制造系统	成品纸输送包装系统	纸卷输送系统	客户可根据自身产线需求，购买一整套成品纸输送包装系统，或单独购买其中任意细分产品或由对应的输送系统和包装系统细分产品组成的输送包装系统，如纸卷输送系统和纸卷包装系统组成的纸卷输送包装系统、平板纸输送系统和平板纸包装系统组成的平板纸输送包装系统
		纸卷包装系统	
		平板纸/令纸输送系统	
		令纸包装系统	
		平板纸包装系统	
	成品纸浆分切输送包装系统	浆板分切理纸机	客户可根据自身产线需求，购买一整套成品纸浆分切输送包装系统或单独购买其中细分产品
		浆板输送打包线	
	原料自动化处理系统	纸浆原料处理系统	独立运行系统，单独出售
		化纤原料处理系统	
		废纸包前段处理系统	
	智能产线	纸制品加工行业智能产线	独立运行系统，单独出售
		印刷行业智能产线	
		化纤行业智能产线	

公司各单项履约义务所对应的智能仓储物流系统细分产品如下：

产品类别	细分产品	产品属性
智能仓储物流系统	自动化立体仓库	公司提供的智能仓储物流系统以自动化立体库和堆垛机为基础，并根据项目的具体需求配备码垛系统、RGV、AGV、托盘植入系统、自动装卸车系统等系统或设备。公司智能仓储物流系统一般均以整套系统
	堆垛机	
	码垛系统	
	RGV	

	AGV	单独出售
	托盘植入系统	
	自动装卸车系统	

由上表可知，公司智能制造系统和智能仓储物流系统系将一系列硬件设备及软件系统加以整合，形成一整套系统对外出售。其中，智能制造系统包括多个独立的子系统，当公司与客户签署的合同中包含多套某个独立运行子系统或多套多个独立运行子系统组成的独立运行系统或多套不同类型的独立运行子系统或子系统组合，且客户对不同独立运行系统分别验收时，公司将各个独立运行系统识别为单项履约义务；智能仓储物流系统一般以整套系统对外出售，当公司与客户签署的合同中包含多套独立运行的智能仓储物流系统，且客户对不同独立运行系统分别验收时，公司将各个智能仓储物流系统识别为单项履约义务。

另外，当公司与客户签署的智能制造系统或智能仓储物流系统合同中包括单独约定售价且单独交付的设备、备件及服务时，公司将智能制造系统或智能仓储物流系统与设备、备件及服务分别识别为单项履约义务。

2、2020Z019 合同目标为所有成套设备供货情况下，区分单项履约义务确认收入的合理性，未按约定进行联合调试即分别验收的原因，验收单据是否经客户盖章，收入确认是否符合企业会计准则及相关规定，收入确认时点是否准确，是否存在其他收入确认与合同约定不一致的情况

（1）未按约定进行联合调试即分别验收的原因，验收单据是否经客户盖章

2020Z019 项目 PM2 自动化立体仓库共分为 1#和 2#两个仓库，根据合同技术文件约定的工程进度表，合同签订后 8-10 月对 1#仓进行系统调试、对 2#仓（含 1#仓全系统）进行系统调试，于合同签订后 11 月对 1#、2#仓进行试运行。

合同履行过程中，客户整体项目建设进度与合同签署时发生变化，PM2 自动化立体仓库因工程建设、劳动用工等原因施工进度相对滞后，2#仓完工进度远滞后于 1#仓。考虑到：1）功能上，公司向客户分别提供了 1#、2#两个仓库的自动化立体仓储设备，两个仓库可独立使用并各自承担部分产能，并非需联合调试才能实现项目运作，仅是在 1 号库、2 号库完成验收后，为方便客户对两个库统一调度，将 1 号库与 2 号库的 WCS 与整个系统的 WMS 程序归总并进行统一优化；2）目的上，客户基于项目投产需要，拟推动 1#仓尽快投入使用。因而，选择于 2021 年 12 月单独对 1#仓进行了验收并投入使用。2022 年 11 月，随着 2#

仓建设完成，客户对 2#仓进行了验收并投入使用，符合客户实际需求。3）根据客户出具的《PM2 造纸车间所用之自动仓设备采购合同》的说明，该采购合同包含两个立库，两个立库可独立运行，独立交付使用。

公司取得的 2020Z019 合同的验收纪要为客户模板验收纪要，且为 1#和 2#库分别验收的验收纪要，该等验收纪要经客户多级人员签字，未经客户盖章。根据 2020Z019 合同中包含的客户模板验收纪要样式，客户模板验收纪要本身未要求盖章而是多级人员签字，因此，公司取得验收纪要符合合同约定。

公司按照企业会计准则规定将 1#、2#仓识别为两项单项履约义务，并分别于 2021 年 12 月、2022 年 11 月确认收入。

（2）区分单项履约义务确认收入的合理性，收入确认是否符合企业会计准则及相关规定，收入确认时点是否准确

根据《企业会计准则第 14 号——收入》，履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺，“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：1、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；2、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”。

1）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

PM2 自动化立体仓库货位总数量为 64,680 个，其中 1#、2#两个仓库各 32,340 个。两个立体仓库设备均由货架、堆垛机等设备，配备出入库输送系统、控制系统等组成独立成套系统使用，主要技术数据一致，具体如下：

产品品种	白卡纸
成品纸卷直径	800~1,540mm（常用直径 1,200-1,380mm）
成品纸卷宽度	500~1,800mm（常用宽度 600-900mm）
货物尺寸	Max1,410XMax1,200/1,600/1,800mm（合并后的货架单元）
货位数	单元 1：规格尺寸 1,410mm*1,200mm，单元载重 max1,400kg，9,240 个货位，共 2*2=4 个巷道 单元 2：规格尺寸 1,410mm*1,600mm，单元载重 max1,900kg，13,860 个货位，共 3*2=6 个巷道 单元 3：规格尺寸 1,410mm*1,800mm，单元载重 max2,000kg，9,240 个货位，共 2*2=4 个巷道 货位总数量：9,240+13,860+9,240=32,340 个 纸卷合并情况：按 60%合并率考虑。幅宽 600mm 以下合并进入幅宽 1,200mm 货位，幅宽 600-800mm 合并进入幅宽 1,600mm 货位，幅宽 800-900mm 合并进入幅宽 1,800mm 货位

公司向广西金桂所销售的成套设备应用于广西金桂浆纸 PM2 年产 180 万吨高档纸板扩建项目纸生产线。PM2 自动化立体仓库分为 1#、2#两个独立的仓库，1#、2#两个仓库各承担其中 90 万吨产能。上述仓库的主要技术保证值主要为货

位数,其中PM1和PM2两个自动化立体仓库货位数均为32,340个,合计为64,680个。每个仓库均能独立实现功能,并非通过整个项目来实现技术保证值。因此,基于商品自身特征而言,1#、2#两个仓库成套设备本身即可独立实现自动化立体仓库及输送设备相关功能,客户能够分别从中受益。

此外,合同履行过程中,客户基于项目投产需要,拟推动1#仓尽快投入使用,并于2021年12月单独对1#仓进行了验收并投入使用。2022年11月,随着2#仓建设完成,客户对2#仓进行了验收并投入使用。客户实际亦分别从1#仓和2#仓的使用中受益。

2) 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

1#、2#两个立体仓库设备均由货架、堆垛机等设备,配备出入库输送系统、控制系统等组成独立成套系统使用,各自系统明细可单独区分。1#、2#两个立体仓库设备无需提供重大的服务以整合成组合产出再转让给客户,所进行的WMS程序优化仅是为了提升两个库的协同作用,不影响两个库的独立使用,二者之间无需彼此重大修改或定制后使用,二者不存在对彼此重大影响的情形,不具有高度关联性。因此,2020Z019合同两个单项履约义务可单独区分。

综上所述,公司将2020Z019合同1#、2#仓识别为两项单项履约义务,具有合理性,两个单项履约义务已分别经客户验收,2020Z019合同收入确认时点准确,符合会计准则及相关规定。

(3) 是否存在其他收入确认与合同约定不一致的情况

报告期内,发行人不存在其他收入确认与合同约定不一致的情况。

(三) 备件及其他服务单项履约义务的拆分是否准确,结合维护和技术服务与质保期内相关服务的差别说明售后服务是否应作为单项履约义务

1、备件及其他服务单项履约义务的拆分是否准确

当客户单独签订合同采购公司备件和其他服务时,由于合同中仅有一个履约义务,不涉及单项履约义务的拆分;当公司与客户签订的整套智能制造系统或智能仓储物流系统中同时包含备件及服务销售,且备件及服务单独定价、约定单独交付时其可作为明确可区分的商品进行销售,此时合同中包含多项履约义务,备件及服务涉及单项履约义务的拆分。

报告期内,公司共涉及4个备件及其他服务单项履约义务的拆分,且均为轨道交通项目备件单项履约义务的拆分,公司与该等合同签订的整套系统中同时包

含备件，且客户约定了备件单独交付，因此备件单项履约义务拆分准确。

2、结合维护和技术服务与质保期内相关服务的差别说明售后服务是否应作为单项履约义务

维护和技术服务指“备件及其他服务”中的“其他服务”，系客户向公司单独购买的服务，具体包括软件服务、系统升级、年度维保、应急维修等，通常发生在质保期外。质保期内相关服务属于智能制造系统和智能仓储物流系统合同中约定的售后维保服务，主要是按照行业惯例或在合同约定质保期内，为了保护客户避免其购买瑕疵或缺陷商品的风险，属于产品在正常使用过程中出现质量或与之相关的其他属于正常范围的问题后，公司所负有的更换产品、设备维修等责任。

另外，维护和技术服务是公司基于客户需求向客户销售的一项单独服务，客户需单独购买并与公司签订相关服务协议，约定具体交易价格；而质保期内相关服务是智能制造系统和智能仓储物流系统合同约定的一部分内容，与公司提供的产品具有高度关联性，且该等服务未单独定价，对应的收入金额无法可靠计量。

因此，维护和技术服务与质保期内相关服务的内容和性质均有所不同，质保期内相关服务即售后服务属于智能制造系统和智能仓储物流系统合同中约定的售后维保服务，不应作为单项履约义务。

（四）公司交易价格分摊的原则，区分合同交易价格的不同约定说明分摊过程，2020Z040 合同如何将交易价格分摊至各项履约义务，是否存在其他类似项目，公司合同交易价格的分摊是否合理准确

1、公司交易价格分摊的原则和过程

公司合同所约定的各项智能制造系统、智能仓储物流系统，以及合同所约定的设备、备件及服务，通常会约定整套系统的销售单价，其中部分合同或其他文件还会约定整套系统里涉及的子系统或具体设备、服务的销售价格明细，因此合同约定的交易价格能够明确区分到各单项履约义务，且该价格能够单独反映各单项履约义务的单独售价。当合同只涉及一项履约义务时，合同约定总价即为合同的交易价格；当合同涉及多项履约义务时，合同或其他文件所约定的整套系统、子系统或具体设备、服务的销售价格能够反映各履约义务的单独售价，公司按照各履约义务在合同或技术及报价文件所约定的单独售价对交易价格进行分摊。

2、2020Z040 合同如何将交易价格分摊至各项履约义务，是否存在其他类似项目，公司合同交易价格的分摊是否合理准确

(1) 2020Z040 合同将交易价格分摊至各项履约义务的过程

2020 年 9 月，公司与韶能集团耒阳蔡伦纸品有限公司签署《成品输送、包装系统设备采购及安装合同》，根据合同约定，耒阳抄纸项目一期成品输送、包装系统设备采购及安装共分为三部分：

单位：万元

序号	项目名称	单位	数量	价格含税
一	成品输送、包装系统[造纸车间（一）]	台套	1	668.00
二	成品输送、包装系统[造纸车间（二）]	台套	1	600.00
小计				1,268.00
三	成品输送、包装系统[造纸车间（二）]（预留原纸卷部分）	台套	1	252.00
合计				1,520.00

合同约定，若三年内成品输送、包装系统[造纸车间（二）]（预留原纸卷部分）不供货，则合同金额为前两部分成品输送、包装系统[造纸车间（一）]、成品输送、包装系统[造纸车间（二）]金额合计 1,268.00 万元，若三年内成品输送、包装系统[造纸车间（二）]（预留原纸卷部分）供货，则合同总金额为三部分合计 1,520.00 万元。

项目实施过程中，第一批成品输送、包装系统[造纸车间（一）]、第二批成品输送、包装系统[造纸车间（二）]先分别执行并于 2022 年 8 月分别经客户验收，成品输送、包装系统[造纸车间（二）]（预留原纸卷部分）后执行并于 2023 年 5 月经客户验收。

因此，根据合同约定、项目执行及验收情况，2020Z040 合同包含三个单项履约义务，公司按照合同对各系统价格的具体约定将交易价格分摊至各单项履约义务，即成品输送、包装系统[造纸车间（一）]分摊交易价格为 668.00 万元，成品输送、包装系统[造纸车间（二）]分摊交易价格为 600.00 万元，成品输送、包装系统[造纸车间（二）]（预留原纸卷部分）分摊交易价格为 252.00 万元。

(2) 是否存在其他类似项目，公司合同交易价格的分摊是否合理准确

报告期内，公司涉及多个单项履约义务且分次验收确认收入的合同共 11 个，具体情况如下：

序号	项目号	项目名称	客户名称	合同金额 (万元)	合同内容	验收及收入 确认时点	收入金额 (万元)

序号	项目号	项目名称	客户名称	合同金额 (万元)	合同内容	验收及收入 确认时点	收入金额 (万元)
1	2018Z048	太阳老挝 40 万吨再生纤维项目废渣处理皮带输送系统	SunpaperHoldingLaoCo.,Ltd	818.00	皮带输送机 8 台（4#、5#、6#、7#、9#、12#、13#、16#）	2019 年 11 月	406.40
					皮带输送机 8 台（1#、2#、3#、8#、10#、11#、14#、15#）	2021 年 1 月	411.60
2	2018Z055	深汕昌茂自动化立体仓库及输送系统	深圳深汕特别合作区昌茂粘胶新材料有限公司	691.64	半成品及成品仓系统	2022 年 3 月	306.03
					原料仓系统	原料仓暂停实施	暂未确认
3	2019Z502	福州市轨道交通 6 号线工程自动化立体材料仓储设备	福州地铁集团有限公司	957.75	福州市轨道交通 6 号线工程自动化立体材料仓储设备	2021 年 8 月	822.26
					备品备件	2023 年 9 月	25.31
4	2020Z040	韶能耒阳抄纸项目一期成品输送&包装系统	韶能集团耒阳蔡伦纸品有限公司	1,520.00	成品输送、包装系统[造纸车间（一）]	2022 年 8 月	591.15
					成品输送、包装系统[造纸车间（二）]		530.97
					成品输送、包装系统[造纸车间（二）]（预留原纸卷部分）	2023 年 5 月	223.01
5	2020Z255	韶能集团耒阳抄纸项目一期浆包输送系统	韶能集团耒阳蔡伦纸品有限公司	178.00	浆包输送系统（第一批次）	2022 年 3 月	38.17
					浆包输送系统（第二批次）	2022 年 3 月	41.89
					浆包输送系统（第三批次）	2022 年 11 月	77.46
6	2020Z501	杭州地铁 3 号线一期工程星桥车辆段自动化立体仓储设备	杭州中车车辆有限公司	685.27	杭州地铁 3 号线一期工程自动化立体仓储系统	2022 年 3 月	599.73
					备品备件	2023 年 6 月	6.70
7	2020Z504	杭州地铁 4 号线二期工程勾庄车辆段工艺设备 1 标自动化立体仓库	杭州中车车辆有限公司	827.80	杭州地铁 4 号线二期工程自动化立体仓储系统	2022 年 2 月	711.99
					备品备件	2022 年 10 月	20.58
8	2020Z019	广西金桂 PM2 自动化立体仓库	广西金桂浆纸业有限公司	13,300.00	#立体仓库	2021 年 12 月	5,884.96
					2#立体仓库	2022 年 11 月	5,884.96
9	2022Z021	河南大指山东江河/河南江河纸卷输送包装系统	河南大指造纸装备集成工程有限公司	760.00	河南江河纸卷输送包装系统	2023 年 5 月	265.49
					山东江河纸卷输送包装系统	2023 年 4 月	407.08
10	2021Z063	淄博欧木 15#机纸卷输送包装系统&浆包输送系统	淄博欧木特种纸业有限公司	958.00	纸卷输送包装系统	2023 年 5 月	442.48
					浆包输送包装系统	2023 年 5 月	405.31
11	2022Z402	中车株机自动化立体仓储系统	中车株洲电力机车有限公司智能装备分公司	706.50	自动化立体仓储系统	2023 年 6 月	616.88
					备品备件	2023 年 12 月	8.33

公司按照各履约义务在合同、技术文件或其他文件所约定的单独售价对交易价格进行分摊，合理准确。

(五) 公司软件产品增值税即征即退与相关软件产品销售收入的匹配性，
相关软件收入的计算依据及过程

(1) 软件收入的计算依据及过程

公司涉及的增值税退税的软件产品主要包含在公司提供的智能制造系统和智能仓储物流系统中，属于嵌入式软件产品。根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）相关规定，对于嵌入式软件产品在核定即征即退增值税退税额、软件及硬件部分收入的具体计算依据如下：

1) 嵌入式软件产品增值税即征即退税额的计算方法

即征即退税额=当期嵌入式软件产品增值税应纳税额-当期软件产品销售额*3%；当期嵌入式软件产品增值税应纳税额=当期嵌入式软件产品销项税额-当期嵌入式软件产品可抵扣进项税额；当期嵌入式软件产品销项税额=当期嵌入式软件产品销售额*13%；当期嵌入式软件产品可抵扣进项税额=当期无法划分的全部进项税额×当期软件产品（含嵌入式软件产品）销售额合计÷当期无法划分进项税额产品的销售额合计

2) 嵌入式软件产品销售额的计算方法

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：按纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；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；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%）

由于公司生产的产品属于定制化产品，难以确定本公司及其他纳税人同期同类货物的平均销售价格，故采用上述第种方式计算机硬件、机器设备销售额。

报告期内，公司软件产品销售收入计算过程如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入总额	77,071.10	60,010.68	49,691.86
减：未申报软件退税的项目对应的营业收入	36,405.27	21,170.02	23,099.49
申报软件退税项目的营业收入中拆分出的硬件收入	9,645.56	13,264.32	16,719.18
本期未开票确认收入金额	28,802.01	22,815.59	6,320.24
加：本期开票本期未确认收入金额	13,075.26	7,301.59	4,863.93

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
本期的软件产品收入金额	15,293.52	10,062.34	8,416.87

注：嵌入式软件收入中拆分的硬件部分收入=计算机硬件、机器设备成本×（1+10%）。

（2）公司软件产品增值税即征即退与相关软件产品销售收入的匹配性

报告期内，公司增值税即征即退金额与软件产品销售收入配比关系如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
即征即退软件产品收入①	15,293.52	10,062.34	8,416.87
增值税税率②	13.00%	13.00%	13.00%
销项税③=①*②	1,988.16	1,308.10	1,094.19
进项税④	120.63	45.93	36.87
加计抵减金额=⑤*5%	6.03	-	-
软件产品增值税应纳税额=③-（④+）	1,861.50	1,262.18	1,057.32
归属于本期的增值税退税金额⑦=①*3%	1,402.70	960.31	804.82
本期实际收到的退税金额	1,514.92	891.47	641.12
差异金额=⑦-⑧	-112.22	68.84	163.70

上表差异原因系本期的增值税退税金额与本期实际收到的退税额的时间性差异，剔除该因素后，公司增值税即征即退与软件销售收入相匹配，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
差异金额	-112.22	68.84	163.70
本期收到归属于以前期间的退税金额	521.27	452.43	245.16
归属于本期在以后期间收到的退税金额⑩	409.05	521.27	408.86
调整后差异金额⑫=⑨+⑩-⑪	-	-	-

综上，公司软件产品增值税即征即退与相关软件产品销售收入具有匹配性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取公司发行人报告期内销售合同，查阅合同条款，包括质保期限、质保服务类型、退换货、结算条款等信息；访谈公司发行人技术人员及查阅2020Z021、2018Z027、2021Z224等项目的合同条款、验收证明文件，了解设备交付验收时是否满足约定的技术参数，售后服务是否符合质保期条款约定。

2、访谈发行人财务人员了解公司单项履约义务的识别原则、识别过程、交易价格分摊方法等具体情况、评估各单项履约义务的依据及交易价格的分摊方法是否符合企业会计准则的规定和发行人实际业务情况，评价相关具体方法和相关

依据是否充分合理。查阅 2020Z019 合同、验收纪要、客户出具的说明等文件，并检查验收单据是否经客户盖章，了解 2020Z019 合同目标为所有成套设备供货情况下，区分单项履约义务确认收入及实际调试情况，判断其收入确认是否符合企业会计准则及相关规定，收入确认时点是否准确。

3、查阅发行人报告期内的销售合同，识别备件及其他服务拆分单项履约义务的情况，并分析拆分是否准确，结合《企业会计准则》、可比公司公开资料，对质保期内相关服务是否构成单项履约义务的相关会计处理的合理性进行分析。

4、访谈发行人财务人员了解多项履约义务交易价格的分摊原则，查阅了包括 2020Z040 项目在内的包含多项履约义务项目的销售合同，取得了该等项目的交易价格分摊依据。

5、取得并核查发行人软件产品增值税即征即退计算表，相关软件收入的计算依据及过程是否符合税务机关下发的相关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人项目验收后，若客户出现质保服务情况，需有针对性的为客户提供质保服务，由于发行人单个项目合同金额相对较大，部分设备单价较高，若售后服务涉及设备更换或升级改造，则会发生相对大额的售后服务支出，该等情况符合公司的业务模式和经营特点，具有合理性。2020Z021、2018Z027、2021Z224 等合同验收时均满足技术参数要求，2018Z027 发生的售后服务符合合同质保约定；2020Z021 和 2021Z224 发生的售后服务超出质保条款约定，但属于公司与客户实际操作中的操作惯例，客户往往要求公司将相关增值服务纳入合同质保服务范畴。发行人所提供的质保服务符合产品经营特点和行业惯例，不应识别为新合同或合同变更，公司合同识别准确，相关会计处理符合企业会计准则及相关规定。

2、2020Z019 合同未按约定进行联合调试，一方面在于两个仓库可独立使用并各自承担部分产能，并非需联合运作才能实现项目运作，仅是在 1 号库、2 号库完成验收后，为方便客户对两个库统一调度，将 1 号库与 2 号库的 WCS 与整个系统的 WMS 程序归总并进行统一优化，另一方面在于实际执行中，客户项目建设进度滞后，客户基于项目投产需要选择于 2021 年 12 月单独对 1#仓进行了验收并投入使用，于 2022 年 11 月在 2#仓建设完成后验收并投入使用。2020Z019 合同的验收纪要为客户模板验收纪要，仅签字未盖章符合合同约定，不影响验收

纪要的有效性。发行人根据合同约定以及会计准则规定将 2020Z019 合同 1#、2# 仓识别为两项单项履约义务，具有合理性，两个单项履约义务已分别经客户验收，收入确认时点准确，符合会计准则及相关规定。报告期内，发行人不存在其他收入确认与合同约定不一致的情况。

3、发行人涉及备件及其他服务单项履约义务拆分的均为公司与客户签订的整套系统中同时包含备件的情况，且该等备件约定单独交付，单项履约义务拆分准确。维护和技术服务与质保期内相关服务的内容和性质均有所不同，质保期内相关服务即售后服务属于智能制造系统和智能仓储物流系统合同中约定的售后维保服务，不应作为单项履约义务。

4、发行人按照各履约义务在合同、技术文件或其他文件所约定的单独售价对交易价格进行分摊，合理准确。

5、根据发行人软件收入的计算依据和过程，发行人软件产品增值税即征即退与相关软件产品销售收入具有匹配性。

7.2 关于收入确认依据及时点

根据申报材料：（1）公司项目验收存在多种表述，包括设备验收、性能验收、初步验收、竣工验收、预验收、最终验收等，具体收入确认时点依验收条款的不同存在一定差异，除部分不提供质保服务的合同外，均以质保期开始前最后一次验收并取得验收纪要确认收入；（2）智能制造系统及智能仓储物流系统收入确认依据为验收纪要，大部分项目验收纪要的内容格式为公司制定的标准模板，报告期内客户盖章验收纪要收入金额占智能制造系统及智能仓储物流系统收入比例分别为 86.79%、87.65%和 94.33%；（3）公司验收模板签署日期与客户验收模板签署日期存在差异，保荐机构考虑将收入确认时点调整与客户验收模板签署日期一致；（4）各期合同约定需采用客户模板而仅使用发行人制式模板的验收纪要作为收入确认依据对应的收入金额分别为 0 万元、6,159.29 万元和 9,449.50 万元，其中客户未盖章金额分别为 0 万元、274.34 万元和 547.41 万元；收入确认后大部分无验收安排，部分客户出具最终验收纪要；（5）2018Z044 合同验收纪要结论为“该项目已完成设备的制造、安装和调试，该项目已满足合同的要求”，但函证时客户与公司就合同中的调试服务收入存在争议；（6）总包方合作模式下，一般为总包方承接整体项目，并将整体项目中的部分项目段分包给公司，总包商单独与分包商签署验收纪要；贸易商合作模式下，公司与贸易商签署

业务合同，并根据合同约定完成产品或系统的交付，公司以贸易商出具的验收纪要确认收入；（7）2019Z024 等合同约定，如在质保期内发生质量问题，则需待该质量问题解决完毕并经双方再次书面验收合格之日起整改部分重新计算质保期，未整改部分仍按原质保期计算；2018Z206 等合同约定，质保期内如经卖方两次修理或更换零部件后仍不能彻底排除故障，致使买方无法正常使用的，买方有权退货，卖方应承担由此给买方造成的一切损失；报告期内公司实际发生的售后服务费分别为 937.21 万元、1,147.83 万元和 834.89 万元；（8）公司备品备件内销以完成交付并经客户签收作为收入确认时点，外销以取得报关单和提单作为收入确认时点；维护和技术服务在合同约定客户验收时在取得经客户验收确认后的单据时确认收入，合同约定服务期限的在合同约定的服务期限内，按提供服务的进度或次数分期确认收入。

请发行人说明：（1）系统梳理合同及收入确认时点，说明各类验收名称的含义、顺序，收入确认时点对应的验收名称及金额分布、确认收入后的服务内容及验收环节，不同领域、不同业务客户的验收环节是否存在差异，公司在相应收入确认时点是否实现了控制权的转移；区分业务类型和项目规模说明验收周期的分布情况，周期偏长或偏短项目的具体情况及原因；（2）区分公司模板和客户模板、是否经客户盖章说明各类业务收入分布情况，客户仅签字验收纪要是否具备效力，合同约定应采用客户模板验收而未采用的原因及合理性，同时存在公司和客户验收模板的情况、收入确认时点，保荐机构是否将收入确认时点调整与客户验收模板签署日期一致及具体调整情况、原因；最终验收纪要的验收内容、出具原因及对应收入金额，是否符合合同约定及行业惯例，是否存在应出具最终验收纪要而未出具的情况；（3）2018Z044 合同是否涉及单项履约义务的拆分，验收纪要是否为客户模板、是否经客户盖章，收款进度与合同约定是否一致、是否存在款项回收风险，是否存在其他对验收纪要结论存在争议的项目，结合前述情况说明以验收纪要作为收入确认依据是否合理、准确；（4）区分业务类型说明不同收款约定及主要节点收款比例，项目平均收款比例与验收时点收款约定是否存在较大差异及原因，主要项目、客户模板验收收入和客户未盖章收入对应收款进度是否存在异常及原因，结合前述情况说明公司在收入确认时点是否具备收款权；（5）非终端客户的验收过程、是否具备验收能力，实际验收与合同约定是否一致，出具验收纪要时终端客户是否已验收，非终端客户是否为买断式销售及

依据，结合前述情况说明以非终端客户验收确认收入的合理性、是否符合行业惯例，公司是否提前确认收入；（6）结合 2019Z024、2018Z206 等合同的质保期约定，说明取得验收纪要是否代表控制权实现转移，全面梳理合同质保期相关条款约定，涉及退换货、再次验收等可能影响收入确认时点条款对应的合同情况，相应验收单据、收款比例是否存在异常，报告期内实际售后服务费与可比公司的对比情况、是否存在项目售后服务费金额或占成本比例较高的情形，结合前述情况说明公司是否提前确认收入；（7）报告期内备品备件及服务不同收入确认方法对应的收入金额分布情况，收入确认依据保存是否完整，相关内控是否设计合理并有效运行。

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，说明：（1）如何核实客户仅签字验收纪要的真实性、权威性和有效性并发表明确结论，对仅签字验收纪要对应收入的核查情况；（2）对发行人收入确认时点准确性的核查程序、核查证据、核查比例及核查结论。请发行人律师对发行人收入确认依据的有效性、权威性发表明确意见，相关收入是否存在纠纷或潜在纠纷。

回复：

一、发行人说明

（一）系统梳理合同及收入确认时点，说明各类验收名称的含义、顺序，收入确认时点对应的验收名称及金额分布、确认收入后的服务内容及验收环节，不同领域、不同业务客户的验收环节是否存在差异，公司在相应收入确认时点是否实现了控制权的转移；区分业务类型和项目规模说明验收周期的分布情况，周期偏长或偏短项目的具体情况及原因

1、系统梳理合同及收入确认时点，说明各类验收名称的含义、顺序，收入确认时点对应的验收名称及金额分布、确认收入后的服务内容及验收环节，不同领域、不同业务客户的验收环节是否存在差异，公司在相应收入确认时点是否实现了控制权的转移

（1）系统梳理合同及收入确认时点，说明各类验收名称的含义、顺序

由于不同客户合同模板不同，公司与客户签署的合同中包含多类验收名称，根据公司项目实施过程，验收节点区分为到货验收、安装验收、交付验收、质保验收。报告期内，公司销售合同所约定的验收节点可分为以下五类：

主要类别	节点名称	同类合同中类似名称表述	验收条款示例	代表客户
第一类	交付验收	性能验收	设备开车一个月内进行第一次设备验收,性能验收在 1 天内完成,设备的能力及各种功能达到技术文件规定的要求。如果担保内容在第一次性能测试中未达到,供方有责任尽快进行修改,并承担设备修改费用,在一个月内进行新的性能测试,如果担保内容在第二次性能测试中仍没有达到,供方有责任进一步进行设备修改,并承担设备修改费用,在一个月内进行新的性能测试。设备验收合格后,买卖双方共同签署验收文件	SUN PAPER SAVANNAKHET CO.,LTD、GS Paperboard & Packaging Sdn Bhd
		设备验收		
第二类	到货验收	表面验收	在合同设备到达工程现场七日内,由买卖双方开箱对合同设备进行外观表面验收。验收内容包括数量、外观质量、随机备品附件、装箱单、随机资料及包装情况等	山鹰纸业(广东)有限公司、广西太阳纸业纸板有限公司、浙江夏王纸业有限公司、浙江景兴纸业股份有限公司
		到货验收	在货物到达合同规定地点后,买方将委托工程师对货物就质量、技术规范、数量、重量等进行初步检验,同时出具检验证明	
	交付验收	性能验收	设备开车一个月内进行第一次设备验收,性能验收在 1 天内完成,设备的能力及各种功能达到技术文件规定的要求。如果担保内容在第一次性能测试中未达到,供方有责任尽快进行修改,并承担设备修改费用,在一个月内进行新的性能测试,如果担保内容在第二次性能测试中仍没有达到,供方有责任进一步进行设备修改,并承担设备修改费用,在一个月内进行新的性能测试。设备验收合格后,买卖双方共同签署验收文件	
		设备验收		
		最终验收		
第三类	到货验收	到货验收	当设备在工厂卸货时,卖方应委派授权代表到工厂现场与买方工作人员共同依据装箱单查验货物	金光纸业(中国)投资有限公司、广西金桂浆纸业有限公司、玖龙纸业(湖北)有限公司、福州地铁集团有限公司、韶能集团耒阳蔡伦纸品有限公司
	交付验收	操作/运行测试	买方应在运行试验完成后的 21 个工作日内发给卖方“运行试验接收证明”。机械保固期是由运行测试验收日起 24 个月或是最后一件设备出货到厂日起 36 个月内,以两者先发生者为准	
		初步验收	在设备通过包括承诺性能指标试验在内的全部现场验收(验收标准按双方签订的技术协议书确定的担保参数进行验收),并对设备进行了彻底检查符合合同要求后,由需方对每台套设备分别签发“初步验收证书”	
		预验收	由业主组织对各类设备进行验收,并带电成功运行三个月后,经业主确认,集成商、甲方三方签字,业主向甲方发放该类设备的预验收证书后,甲方在 5 日内向乙方发放该类设备的预验收证书。初期运营后进入质保期	
	质保验收	最终验收	预验收两年后,当买方认为卖方所供设备完全符合本合同要求,买方将组织相关单位进行系统的最终验收。按照合同要求对设备性能、功能、档案资料等进行检查。最终验收合格后签署最终验收报告,发放最终验收证书	
		机械保固终止证书	当机械保固期结束时,双方签署最终认可书时机械保固正式终止;买方应在原定保固期到期前 30 天收到供应厂商的书面通知后,双方进行讨论最终认证,完成签署后正式终止保固期	
第四类	交付验收	设备验收	卖方在第一批设备调试完成且正常运行后于 30 天内完成验收工作,并签订验收单	Sunpaper Holding Lao Co.,Ltd、Bulleh Shah Packaging (Private) Limited
	质保验收	质保验收	质保金为合同总价 10%,质保期到期且拿到最终用户“质保期内无质量问题证明文件”后一个月内以 6 个月以内的银行承兑汇票方式支付给卖方	
第五类	安装验收	MEI 安装完成证书	5%的含税交货价格应通过银行电汇方式,在采购方出具“MEI 安装完成证书”和收到供应商的正式收据及付款申请后 30 日内付款	亚太森博(山东)浆纸有限公司、赛得利(中国)纤维有限公司
	交付验收	接收证书	接收证书系指在成功完成试运转以及缺陷清单/尾项清单中可能妨碍设备的安全生产和运营的所有培训和补正工作之后,采购方签发的证书	
	质保验收	最终验收	5%的含税交货价格通过银行电汇方式,自接收日期之日起 24 个月的机械保证期间结束后,凭采购方的“最终验收证书”及收到供应商提供的正式收据及付款申请后 30 日内支付	

(2) 收入确认时点对应的验收名称及金额分布、确认收入后的服务内容及验收环节,不同领域、不同业务客户的验收环节是否存在差异

智能制造系统和智能仓储物流系统业务收入确认时点为交付验收,交付验收指设备安装调试完成后平均运行一段期间后的验收环节。报告期各期,收入确认

时点（或交付验收节点）对应的验收名称及金额分布情况如下：

单位：万元

类别	验收名称	2023 年		2022 年		2021 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一类	交付验收	2,397.16	3.25%	454.60	0.79%	11,798.93	25.15%
第二类	到货验收、交付验收	33,598.74	45.56%	29,675.87	51.58%	19,201.16	40.93%
第三类	到货验收、交付验收、质保验收	27,227.56	36.92%	22,512.70	39.13%	14,996.40	31.96%
第四类	交付验收、质保验收	-	-	-	-	919.66	1.96%
第五类	安装验收、交付验收、质保验收	10,518.84	14.26%	4,885.66	8.49%	-	-
合计	-	73,742.31	100.00%	57,528.84	100.00%	46,916.15	100.00%

交付验收后，公司对客户仅提供质保期内的售后服务，包括设备维修、零部件更换、故障解决处理等，以保障系统的稳定运行。对于合同约定了质保验收的客户，会在质保期结束时进行质保验收（即合同约定的最终验收），质保验收为质量保证金收取的依据或终止保函的依据。

综上，不同领域、不同客户均会在合同中约定交付验收相关条款，因此不同领域、不同客户的验收环节不存在差异。

（3）公司在相应收入确认时点是否实现了控制权的转移

公司智能制造系统和智能仓储物流系统业务对控制权转移的统一标准为设备交付验收完成，并取得客户签署交付验收合格的验收证明。公司收入确认方法和时点具体分析如下：

企业会计准则规定	公司具体情况	是否满足准则规定
企业只有在客户拥有现时权利，能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部经济利益时，才能确认收入		
客户主导该商品的使用	在智能制造系统和智能仓储物流系统安装调试完成后运行一段期间后，公司取得交付验收证明文件的时点，客户已拥有对商品的现实权利，在其活动中有权使用该商品，也能够允许或阻止其他方使用该商品，客户已经主导相关商品的使用	是
客户能够获得几乎全部的经济利益	在智能制造系统和智能仓储物流系统安装调试完成后运行一段期间后，公司取得交付验收证明文件的时点，公司将商品的控制权转移给客户，客户已取得商品的法定所有权，客户可以通过使用、消耗、出售、处置、交换、抵押或持有等多种方式直接或间接地获得商品的经济利益	是

综上，公司将“设备交付验收完成，取得客户签署的验收合格证明文件”作为收入确认时点，该时点已实现控制权的转移，符合企业会计准则的规定。

2、区分业务类型和项目规模说明验收周期的分布情况，周期偏长或偏短项目的具体情况及原因

(1) 区分业务类型和项目规模说明验收周期的分布情况

智能制造系统和智能物流仓储系统的验收周期为产品发货至验收的期间。经统计分析，公司项目验收周期主要集中在 2 个月至 24 个月。

1) 智能制造系统不同收入规模下验收周期分布

单位：万元

收入金额	验收周期	2023 年		2022 年度		2021 年度	
		项目数量	收入金额	项目数量	收入金额	项目数量	收入金额
1,000 万元以上	24 月以上	-	-	1.00	1,591.88	1.00	2,005.23
	2 月-24 月	10.00	19,425.66	6.00	12,897.85	4.00	6,461.38
	2 月以下	-	-	-	-	-	-
	合计	10.00	19,425.66	7.00	14,489.73	5.00	8,466.61
500 万-1,000 万元	24 月以上	-	-	-	-	3.00	2,202.62
	2 月-24 月	14.00	9,170.28	15.00	10,540.42	12.00	8,001.35
	2 月以下	-	-	1.00	547.41	-	-
	合计	14.00	9,170.28	16.00	11,087.82	15.00	10,203.98
200 万-500 万	24 月以上	2.00	657.52	2.00	424.61	-	-
	2 月-24 月	11.00	3,314.98	13.00	4,304.61	18.00	5,666.24
	2 月以下	-	-	1.00	247.79	-	-
	合计	13.00	3,972.51	16.00	4,977.01	18.00	5,666.24
200 万以下	24 月以上	1.00	160.78	4.00	271.85	5.00	231.15
	2 月-24 月	35.00	3,074.20	41.00	2,756.02	49.00	3,917.30
	2 月以下	12.00	610.62	3.00	125.70	4.00	274.34
	合计	48.00	3,845.60	48.00	3,153.57	58.00	4,422.79

注：报告期公司 1,000 万元以上项目数量较少，且 1,000 万元、2,000 万元-5,000 万元和 5,000 万元以上项目规模未对验收周期造成重大影响，故此处未对 1,000 万元以上项目规模进行区分，同智能仓储物流系统。

2) 智能仓储物流系统不同收入规模下验收周期分布

单位：万元

收入金额	验收周期	2023 年		2022 年度		2021 年度	
		项目数量	收入金额	项目数量	收入金额	项目数量	收入金额
1,000 万元以上	24 月以上	1.00	15,496.15	-	-	-	-
	2 月-24 月	5.00	19,608.04	5.00	19,266.48	3.00	13,475.35

收入金额	验收周期	2023 年		2022 年度		2021 年度	
		项目数量	收入金额	项目数量	收入金额	项目数量	收入金额
	2 月以下	-	-	-	-	-	-
	合计	6.00	35,104.20	5.00	19,266.48	3.00	13,475.35
500 万-1,000 万元	24 月以上	-	-	1.00	641.03	1.00	711.03
	2 月-24 月	3.00	1,932.73	5.00	3,175.35	3.00	2,219.56
	2 月以下	-	-	-	-	-	-
	合计	3.00	1,932.73	6.00	3,816.38	4.00	2,930.60
200 万-500 万	24 月以上	-	-	-	-	-	-
	2 月-24 月	-	-	2.00	596.30	3.00	1,156.44
	2 月以下	-	-	-	-	-	-
	合计	-	-	2.00	596.30	3.00	1,156.44
200 万以下	24 月以上	-	-	-	-	-	-
	2 月-24 月	2.00	250.44	3.00	141.54	3.00	452.56
	2 月以下	2.00	40.90	-	-	1.00	141.59
	合计	4.00	291.34	3.00	141.54	4.00	594.15

(2) 周期偏长或偏短项目的具体情况

由于公司项目的验收周期主要集中在 2 个月至 24 个月，因此验收周期 24 个月以上或 2 个月以下分别为周期偏长或偏短项目。报告期内，收入金额在 500 万以上的验收周期偏长或偏短的项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	收入金额	发货时间	验收时间	验收周期	具体原因
1	金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统	金红叶纸业（南通）有限公司	15,496.15	2021/6/8	2023/11/23	30 月	该项目整体规模大，且客户工厂的运转模式发生变更，公司设备的性能检测形式也需更改，而客户内部变更验收测试形式的审批流程较长
2	玖龙包装（太仓）自动原纸物流及纸板物流输送系统	玖龙智能包装（太仓）有限公司	1,591.88	2020/11/6	2022/11/8	24 月	客户车间的生管系统一直未上线，影响后段水印输送性能，导致延迟验收
3	印度博拉集团 Grasim 浆粕喂料系统	Grasim Industries Limited	2,005.23	2019/7/18	2021/8/21	25 月	受外部特定因素影响，无法赶赴现场，调试进度相应延长
4	贵州赤天化自动化立体仓储系统	泰盛（贵州）竹资源发展有限公司	641.03	2018/8/13	2022/6/25	46 月	因客户投资规划的调整，该项目一直未使用，导致验收周期延长
5	山东华迈 PM1/PM2 纸卷输送系统	山东华迈纸业有限公司	671.68	2018/12/24	2021/12/11	35 月	此项目有 2 批次交货设备，且方案发生变更
6	轨道交通 3 号线一期车辆基地及停车场工艺设备集成包	长沙市轨道交通三号线建设发展有限公司	711.03	2019/8/22	2021/12/14	27 月	地铁项目验收流程长，且该项目为公司签订的首个地铁项目，周期相对较长

序号	项目名称	客户名称	收入金额	发货时间	验收时间	验收周期	具体原因
7	玖龙纸业 Biron（美国）纸卷输送系统	ND Paper Inc.	692.67	2019/11/1	2021/12/18	25 月	受外部特定因素影响，无法赶赴现场，调试进度相应延长
8	Riverdale 工厂纸卷输送系统 Bridage	英特奈国际纸业投资（上海）有限公司	808.43	2019/7/2	2021/12/17	29 月	受外部特定因素影响，无法赶赴现场，调试进度相应延长
9	金红叶（南通）浆包自动处理系统（五号车间）	金红叶纸业（南通）有限公司	547.41	2022/7/22	2022/9/16	2 月以下	该系统涉及定制化设备相对较少因而安装调试简单，且客户现场进度协调较为顺利

根据上述项目分析，以及其他项目验收周期情况，公司部分项目验收周期过长或过短，主要原因系：1）受外部特定因素影响，无法赶赴现场，安装调试进度相应延长；2）受客户的项目规模、投资规划、项目审批、其他系统上线、项目团队变更、多批次集中验收等因素影响，验收时间较长；3）项目体量小，安装及调试简单等原因，导致验收时间较短。因此具有合理性。

（二）区分公司模板和客户模板、是否经客户盖章说明各类业务收入分布情况，客户仅签字验收纪要是否具备效力，合同约定应采用客户模板验收而未采用的原因及合理性，同时存在公司和客户验收模板的情况、收入确认时点，保荐机构是否将收入确认时点调整与客户验收模板签署日期一致及具体调整情况、原因；最终验收纪要的验收内容、出具原因及对应收入金额，是否符合合同约定及行业惯例，是否存在应出具最终验收纪要而未出具的情况

1、区分公司模板和客户模板、是否经客户盖章说明各类业务收入分布情况，客户仅签字验收纪要是否具备效力

（1）报告期内，公司模板和客户模板盖章分布情况

报告期内，智能制造系统公司模板和客户模板盖章的收入分布情况如下：

单位：万元

验收纪要约定情况	是否盖章	2023 年			2022 年			2021 年		
		项目数量	收入金额	占比	项目数量	收入金额	占比	项目数量	收入金额	占比
公司模板	是	61	23,230.52	63.80%	54	21,982.15	65.21%	62	21,192.00	73.69%
	否	6	863.28	2.37%	14	747.30	2.22%	20	1,690.15	5.88%
客户模板	是	7	6,524.15	17.92%	9	4,949.54	14.68%	3	600.84	2.09%
	否	13	5,796.08	15.92%	7	6,029.14	17.89%	11	5,276.62	18.35%
合计		87.00	36,414.04	100.00%	84.00	33,708.13	100.00%	96.00	28,759.61	100.01%

报告期内，智能仓储物流系统公司模板和客户模板盖章的收入分布情况如下：

单位：万元

验收纪要	是	2023 年	2022 年	2021 年

约定情况	否盖章	项目数量	收入金额	占比	项目数量	收入金额	占比	项目数量	收入金额	占比
公司模板	是	10	17,296.72	46.34%	10	16,150.92	67.80%	7	9,587.00	52.80%
	否	1	154.87	0.41%	2	384.51	1.61%	-	-	-
客户模板	是	1	4,380.53	11.74%	2	1,400.32	5.88%	4	2,385.46	13.14%
	否	1	15,496.15	41.51%	1	5,884.96	24.71%	3	6,184.07	34.06%
合计		13.00	37,328.27	100.00%	15.00	23,820.70	100.00%	14.00	18,156.53	100.00%

(2) 客户仅签字验收纪要是否具备效力

报告期内，公司仅签字验收纪要的具体情况如下：

单位：万元

各类型收入分布	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
使用客户模板	21,292.24	95.44%	11,914.10	91.32%	11,460.69	87.15%
使用公司模板	1,018.15	4.56%	1,131.81	8.68%	1,690.15	12.85%
其中：境内客户	947.79	4.25%	912.47	6.99%	1,472.19	11.19%
境外客户	70.36	0.32%	219.33	1.68%	217.96	1.66%
总计	22,310.39	100.00%	13,045.91	100.00%	13,150.84	100.00%

注：2023 年使用客户模板的收入大幅增加主要系受“金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统”项目影响所致，该项目的收入金额较大为 15,496.15 万元，根据合同约定，该项目使用客户验收模板。

由上表可知，公司仅签字验收纪要以使用客户模板为主，对于该等情况，由于客户模板一般未要求盖章而是以相关人员签字即可，因此该等验收纪要仅签字符合合同约定，具备效力。

对于使用公司模板，签字人员职务情况如下：

单位：万元

境内外客户	签字人员职务类型	2023 年		2022 年		2021 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内客户	工务负责人	400.88	42.30%	355.90	39.00%	48.67	3.31%
	项目负责人	97.35	10.27%	191.09	20.94%	233.37	15.85%
	生产负责人	139.82	14.75%	30.09	3.30%	1,113.60	75.64%
	公司负责人	309.73	32.68%	45.13	4.95%	76.55	5.20%
	商务经理	-	-	290.27	31.81%	-	-
	采购经理	-	-	-	-	-	-
	合计	947.79	100.00%	912.47	100.00%	1,472.19	100.00%
境外客户	项目负责人	70.36	100.00%	219.33	100.00%	217.96	100.00%
合计		70.36	100.00%	219.33	100.00%	217.96	100.00%

由上可知，报告期公司模板签字人员职务主要为工务负责人、项目负责人、生产负责人、公司负责人、商务经理、采购经理等，该等职务均与客户的资产购

建存在职务关联，且签字人员均为主要负责人员，仅签字的验收纪要具备效力。

另外，对于客户仅签字的验收纪要项目，从历史合作情况来看，客户对仅签字未盖章情况下的收款权利予以认可。报告期内，该等项目的回款情况如下：

单位：万元

各类型收入分布	2023 年			2022 年			2021 年		
	金额	占比	回款比例	金额	占比	回款比例	金额	占比	回款比例
使用客户模板	21,292.24	95.44%	73.57%	11,914.10	91.32%	86.86%	11,460.69	87.15%	89.46%
未使用客户模板	1,018.15	4.56%	85.60%	1,131.81	8.68%	88.79%	1,690.15	12.85%	92.86%
其中：境内客户	947.79	4.25%	84.65%	912.47	6.99%	88.08%	1,472.19	11.19%	91.90%
境外客户	70.36	0.32%	100.00%	219.33	1.68%	92.15%	217.96	1.66%	98.33%
总计	22,310.39	100.00%	74.11%	13,045.91	100.00%	87.07%	13,150.84	100.00%	91.46%

注：对于 2023 年确认收入的项目，回款比例为截至 2024 年 3 月 31 日的情况；2022 年度确认收入的项目，回款比例为截至 2023 年 12 月 31 日的情况；对于 2021 年度确认收入的项目，回款比例为截至 2022 年 12 月 31 日的情况。

根据上表，客户仅签字的验收纪要项目回款良好，未收回部分主要为质保金。

综上分析，客户仅签字验收纪要具备效力。

2、合同约定应采用客户模板验收而未采用的原因及合理性，同时存在公司和客户验收模板的情况、收入确认时点，保荐机构是否将收入确认时点调整与客户验收模板签署日期一致及具体调整情况、原因

（1）合同约定应采用客户模板验收而未采用的原因及合理性

报告期内，公司曾经存在合同约定应采用客户模板验收而未采用的情况，对于此类情况，公司以自身出具的验收模板并经客户签署后作为验收依据。公司未取得客户验收模板的原因为：1）系与该等客户多年合作的惯例，客户认可公司验收模板的有效性；2）客户验收模板包含测试参数等机密信息，是内部流转使用，一般不对外提供；3）客户验收模板需要其集团内部多级人员签字，流程较为繁琐，具有合理性。在公司本次 IPO 申报审计过程中，为了保证收入确认的准确性，公司取得了全部相应的客户模板验收纪要，即首次申报前公司已经不存在合同约定应采用客户模板而未采用的情况。

（2）同时存在公司和客户验收模板的情况、收入确认时点，保荐机构是否将收入确认时点调整与客户验收模板签署日期一致及具体调整情况、原因

如上所述，对于报告期内存在的合同约定应采用客户模板验收而未采用的情

况，公司补充取得了客户验收模板，因此出现同时存在公司和客户验收模板的情况。在未取得客户验收模板时，公司以自身验收模板签署时间为收入确认时点，取得客户验收模板后，基于谨慎性和准确性考虑，保荐机构将收入确认时点调整为客户验收模板签署时间。报告期内，同时存在公司和客户模板验收的具体情况
及收入确认时点调整情况如下：

单位：万元

年份	项目名称	收入确认金额	收入确认时间		调整前后是否跨年
			调整前	调整后	
2022年	山东博汇 PM5 新增卷筒包装机及输送系统	1,000.00	2022/3/18	2022/3/16	否
	山东博汇 MES 自动化升级、PM2 链板机和令包机改造	649.56	2022/12/18	2022/12/5	否
	广西金桂 PM2 自动化立体仓库	5,884.96	2022/10/15	2022/11/15	否
	广西金桂 PM2 纸卷输送包装系统	3,017.14	2022/3/15	2022/3/30	否
	金红叶(南通)浆包自动处理系统（五号车间）	547.41	2022/9/30	2022/9/16	否
	金红叶(南通)浆包自动处理系统（二号车间）	575.55	2022/9/30	2022/9/13	否
2021年	金东纸业（江苏）栈板打包设备	194.69	2021/10/20	2021/11/15	否
	金鑫（清远）PPC 全自动带栈板出货设备	141.59	2021/12/9	2021/12/1	否
	亚龙（昆山）PPC 全自动带栈板出货设备	157.52	2021/11/26	2021/11/1	否
	金东纸业（江苏）切纸机配套输送带设备	529.20	2021/10/20	2021/11/15	否
	广西金桂 PM2 备浆浆包处理系统	1,637.17	2021/12/25	2021/12/20	否
	斯道拉恩索（广西）胶带与缠绕膜包装项目	381.42	2021/11/17	2021/11/1	否
	广西金桂 PM2 自动化立体仓库	5,884.96	2021/12/22	2021/12/30	否
	金红叶(南通)浆包自动处理系统（四号车间）	575.55	2021/11/18	2021/11/16	否
	金红叶(南通)浆包自动处理系统（一号车间）	645.65	2021/10/16	2021/10/13	否
	金红叶（湖北）浆包自动处理系统	274.34	2021/11/18	2021/12/10	否
	金红叶（湖北）纸卷输送包装系统	654.87	2021/11/19	2021/11/29	否
	广西金桂淋膜机打包输送系统	84.96	2021/1/13	2021/2/1	否

注：上表中，调整前收入确认时间即为公司验收模板签署时间，调整后时间即为客户验收模板签署时间；**2023 年**，公司已经不存在同时有公司和客户模板验收情况。

3、最终验收纪要的验收内容、出具原因及对应收入金额，是否符合合同约定及行业惯例，是否存在应出具最终验收纪要而未出具的情况

（1）最终验收纪要的验收内容、出具原因及对应收入金额，是否符合合同约定及行业惯例

最终验收一般针对质保验收阶段出具，验收内容一般为：“最终检查和性能测试已成功实施并验收，所附清单中的所有缺陷均已由公司整改完毕”。出具原因系公司部分合同中存在“质保金为合同总价 10%，质保期到期且拿到最终用户‘质保期内无质量问题证明文件’后一个月内以 6 个月以内的银行承兑汇票方式支

付给卖方”等类似条款，客户在质保期结束后根据合同约定出具最终验收纪要作为质保金结算的依据。因此，客户所出具的最终验收纪要符合合同约定。

报告期内，合同约定出具最终验收纪要对应收入金额情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
智能制造系统和智能仓储物流系统收入总额	73,742.31	57,528.84	46,916.15
合同约定中存在质保验收收入金额	37,764.41	27,398.36	15,916.06
合同约定中存在终验收入金额占比收入	51.19%	47.62%	33.92%

同类大型制造业上市公司，也存在质保期满后的最终验收条款，其披露的收入确认政策约定的验收条款如下：

公司名称	产品销售收入确认政策
金鹰重工	通常情况下，城市轨道交通领域客户合同的验收分为两个阶段。 第一阶段验收为实质性验收，产品在完成该阶段的验收后均实现风险报酬或控制权转移，符合收入确认条件。第一阶段验收根据合同具体条款的约定，验收时点的名称分为预验收、初步验收或竣工验收，虽然验收时点名称不同，但从合同实质上三者都属于相同的验收环节。 第二阶段的验收在质保期满后，即最终验收。合同规定的质保期一般为第一阶段验收之日起 24 个月。最终验收均是对于合同产品在质保期内符合合同要求以及公司在质保期内履行相关质保服务情况的验收，公司城市轨道交通领域客户历史上质保期间未出现过纠纷，未出现因无法完成最终验收导致退货的情形。 取得《预验收合格证书》或《初步验收合格证书》或《竣工验收》实质上属于同一阶段的验收，金鹰重工以此时点确认收入。
品高股份	公司区分初验和终验的合同主要是轨交行业信息化业务。此类合同初验时点已满足成果交付并稳定试运行的验收标准，在初验合格即进入质保期；终验时点通常为质保结束的时点，该类合同初验到终验的时间间隔通常为 1-3 年。公司对该类合同按初验并进入质保作为收入确认时点。

根据上表，金鹰重工、品高股份均存在初步验收/竣工验收（对标公司的交付验收）与最终验收情形，二者均以初步验收/竣工验收为收入确认时点，同时进入质保期，待质保期结束后进行最终验收（对标公司的质保验收）。因此，发行人部分合同所约定的最终验收符合行业惯例。

（2）是否存在应出具最终验收纪要而未出具的情况

报告期内，约定出具最终验收纪要的合同在截至 2023 年 12 月 31 日质保期满或达到约定的质保金支付时间后最终验收纪要的获取情况如下：

单位：万元

项目号	项目名称	验收时间	质保到期时间	收入金额 (含税)	质保金 总额	已收回 质保金	未收回质 保金	是否获取 质保验收
2020Z040	韶能来阳抄纸项目一期成品输送 &包装系统	2022-08-17	2023-08-17	1,268.00	126.80	-	126.80	否
2019Z501	中铁华铁成都轨道交通 9 号线一 期工程车辆段自动化立体仓库	2021-11-17	2023-11-17	791.00	23.73	-	23.73	否
2020Z502	杭州地铁 7 号线盈中车辆段自动 化立体仓储设备	2021-07-20	2023-07-20	535.78	53.58	-	53.58	否
2019Z008	巴基斯坦 BSP 纸卷输送包装系统	2021-06-01	2023-06-01	508.06	25.40	25.40	-	否
2020Z503	杭州地铁 9 号线一期工程昌达路 车辆段自动化立体仓储设备	2021-11-18	2023-11-18	495.84	49.41	49.41	-	否

项目号	项目名称	验收时间	质保到期时间	收入金额 (含税)	质保金 总额	已收回 质保金	未收回质 保金	是否获取 质保验收
2018Z048	太阳老挝 40 万吨再生纤维项目废渣处理皮带输送系统	2021-01-15	2023-01-15	411.60	20.58	19.98	0.60	否
2018Z206	重庆市轨道交通十号线工程系统设备 10401 标	2021-09-24	2023-09-24	275.16	13.76	-	13.76	否
2020Z255	韶能集团来阳抄纸项目一期浆包输送系统	2022-11-17	2023-11-17	178.00	8.90	-	8.90	否
2020Z257	四川凤生生活用纸分切加工技改项目升降系统	2021-03-13	2022-03-13	136.00	13.60	13.60	-	否
2021Z208	玖龙(东莞)PM18 卷筒纸拉伸膜包装改造系统	2021-11-01	2023-11-01	70.00	7.00	7.00	-	否

根据上表，截至 2023 年 12 月 31 日，公司销售合同中约定存在最终验收且质保期满的项目 10 个，其中 2019Z008、2020Z503、2020Z257 和 2021Z208 虽未出具最终验收纪要，但已收回全部质保金；2018Z048 项目虽未出具最终验收纪要，但已基本收回全部质保金，仅余 0.60 万元尚未收回；2020Z040 和 2020Z255 项目因质保期间设备问题处理影响了质保验收进度，截至本回复出具日，该等项目正在进行支付质保金的相关验收工作；2019Z501、2020Z502 系市政项目，业务方已经完成质保验收但未对外提供验收文件，质保金因付款流程较长尚未支付；2018Z206 项目因总包方尚未向业主方移交影响了质保验收进度。

综上，公司最终验收符合合同约定和行业惯例。报告期内公司存在个别合同约定了最终验收、但质保期满后未出具正式验收文件的情况，考虑到最终验收仅是对质保期义务的履行情况的验收总结类文件，且未收回的整体金额较小，不会对公司收入确认时点产生影响。

(三) 2018Z044 合同是否涉及单项履约义务的拆分，验收纪要是否为客户模板、是否经客户盖章，收款进度与合同约定是否一致、是否存在款项回收风险，是否存在其他对验收纪要结论存在争议的项目，结合前述情况说明以验收纪要作为收入确认依据是否合理、准确

1、2018Z044 合同是否涉及单项履约义务的拆分

2018Z044 印度博拉集团 Grasim 浆粕喂料系统合同金额总计 2,025 万元，由设备款 1,950 万元、软件款 10 万元、安装调试服务 65 万元构成。该合同不涉及单项履约义务的拆分，具体分析如下：

1) 商品不能明确区分

基于 2018Z044 合同目的，公司及客户系基于销售整套浆粕喂料系统，商品销售时，由公司通过方案设计、安装调试等服务，将一系列硬件设备及软件系统

加以整合，形成一整套系统进行出售，客户并不能从单独的硬件、软件和安装调试服务中受益，因此该合同标的为整套浆粕喂料系统，而非单独的硬件、软件和安装调试服务。

2) 承诺不能明确区分

基于 2018Z044 合同目的，安装调试服务的承诺并不能与其他硬件、软件的交付承诺单独区分，一是公司需提供重大的服务以将硬件、软件和安装调试服务整合成一整套系统再转让给客户；二是合同中的安装调试服务与硬件、软件具有高度关联性。因此承诺不能够明确区分。

综上，2018Z044 合同不涉及单项履约义务的拆分。

2、2018Z044 验收纪要是否为客户模板、是否经客户盖章，收款进度与合同约定是否一致、是否存在款项回收风险

2018Z044 合同并未对验收约定专门的客户模板，因此验收纪要采用的公司模板，并已经客户盖章确认。2018Z044 合同约定及收款进度情况如下：

单位：万元

各节点完成时间	合同签订时间	完成方案设计时间	完成设备生产制造时间	主体设备运抵客户时间		安装完成时间	完成软件实施及系统调试时间	验收时间
	2018 年 8 月	2019 年 4 月	2019 年 6 月	2019 年 8 月		2021 年 2 月	2021 年 6 月	2021 年 8 月
合同约定付款金额	101.25	101.25	-	1,822.50		-	-	-
收款情况	2018 年 10 月	2019 年 1 月	-	2019 年 7 月	2019 年 8 月	-	-	-
	101.25	101.25	-	1,223.97	533.53	-	-	-

由上表可知，根据合同约定，到货后客户即应付款至 100%，但由于合同约定了安装调试服务费，客户以此为由在到货后累计付款 1,960 万元，剩余 65 万元未支付，因此公司的收款进度与合同约定存在 65 万元差异。

2021 年受外部特定因素影响，公司在安装调试时未能前往客户现场，仅能通过远程方式完成了设备安装调试。客户以安装调试费 65 万元包含了调试人员大额境外差旅费用但未实际发生为由，提出需进行适当扣减。截至本回复出具日，双方尚未对扣减费用达成一致意见，相关款项存在一定的回收风险，公司正在与客户积极协商，并已按照坏账计提政策相应比例计提坏账准备。

3、是否存在其他对验收纪要结论存在争议的项目，结合前述情况说明以验收纪要作为收入确认依据是否合理、准确

报告期内，公司不存在其他对验收纪要结论存在争议的项目。公司 2018Z044

项目的收款争议系客户认为公司远程完成安装调试节约了境外差旅费用而提出的扣减部分款项所致，客户并非对验收纪要中验收结论有争议。

因此，公司报告期内不存在对验收纪要结论存在争议的项目，公司以验收纪要作为收入确认依据合理、准确。

（四）区分业务类型说明不同收款约定及主要节点收款比例，项目平均收款比例与验收时点收款约定是否存在较大差异及原因，主要项目、客户模板验收收入和客户未盖章收入对应收款进度是否存在异常及原因，结合前述情况说明公司在收入确认时点是否具备收款权

1、区分业务类型说明不同收款约定及主要节点收款比例，项目平均收款比例与验收时点收款约定是否存在较大差异及原因

（1）区分业务类型说明不同收款约定及主要节点收款比例

公司智能制造系统和智能仓储物流合同收款约定模式相似，收款约定和主要节点收款比例情况如下：

重要收款节点	收款比例	合同条款示例
合同签订时	10%-30%	合同签订生效后七日内买方向卖方支付 30%的货款作为预付款
发货前	20%-60%	设备制造完毕，发货前卖方通知买方，自卖方通知之日起三日内，买方向卖方支付合同总价 30%的货款作为提货款
到货后	20%-60%	合同所含设备全部到货后，卖方开具 100%的增值税发票给买方，买方支付卖方 30%的货款作到货款
交付验收	0%-30%	整个系统调试验收完毕，双方签署验收纪要，系统进入质保期。买方向卖方支付合同总价 5%的货款作为验收款，验收合格后一月内支付
质保期结束或质保金收取时点	0%-10%	留合同总价 5%的货款作为质保金，质保期 1 年后一月内支付

由上表可知，公司产品在交付验收时即收入确认时点的收款比例一般为 90%-100%。

（2）项目平均收款比例与验收时点收款约定是否存在较大差异及原因

智能制造系统平均收款比例与验收时点收款约定情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
收入总额（含税）	40,089.78	38,002.63	31,723.56
根据合同约定验收时点应收款金额	37,378.90	34,702.46	29,734.52
截止验收时点收款额	32,387.60	30,358.32	25,449.96
实际回款占比合同约定验收应回款	86.65%	87.48%	85.59%

注：根据合同约定交付验收收款额指交付验收后，根据合同约定的收款节点，累计可收取的款项总额。

智能仓储物流系统平均收款比例与验收时点收款约定情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
收入总额（含税）	42,023.47	26,888.27	19,796.93
根据合同约定验收时点应收款金额	35,504.43	23,429.39	18,269.26
截止验收时点收款额	31,886.05	18,293.02	15,485.64
实际回款占比合同约定验收应回款	89.91%	78.08%	84.76%

综上，报告期内公司智能制造系统平均收款比例在 85%至 88%之间，智能仓储物流系统平均收款比例在 78%至 90%之间，验收时点的收款比例接近合同约定的收款比例，不存在重大差异。部分客户未按照合同约定收取款项主要原因系部分客户付款审批流程、资金规划等原因导致延迟付款所致。

2、主要项目、客户模板验收收入和客户未盖章收入对应收款进度是否存在异常及原因，结合前述情况说明公司在收入确认时点是否具备收款权

（1）主要项目收款进度情况

报告期各期，公司前十大项目收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年	合计
前十大项目收入合计	45,687.25	31,591.32	23,762.13	101,040.70
智能制造系统和智能仓储物流系统收入合计	73,742.31	57,528.83	46,916.14	178,195.61
占比	61.96%	54.91%	50.65%	56.70%

报告期内，公司前十大项目收入占比均高于 50%，故公司选取前十大收入项目作为主要项目进行分析。

公司将验收时点回款比例低于 80%的视为回款异常，报告期内，公司前十大项目中回款异常的项目数量分别为 3 个、3 个和 1 个，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目号	项目名称	客户名称	验收时点	收入金额 (含税)	截至验收时点			截至 2024 年 3 月 31 日			回款异常原因
						应回款金 额	实际回款 金额	实际回款 比例	应回款金额	实际回款 金额	实际回款比 例	
2023 年												
1	2021Z009	泰盛（江西）生活用纸项目纸卷输送包 装系统、全自动浆包处理系统	泰盛（江西）生活用品有限 公司	2023-5-31	2,160.00	1,944.00	1,512.00	77.78%	1,944.00	1,512.00	77.78%	客户申请款项流程较慢
2022 年度												
1	2020Z041	山鹰（广东）纸卷输送线及立体仓库系 统	山鹰纸业（广东）有限公司	2022-6-26	6,600.00	5,940.00	4,620.00	77.78%	6,600.00	4,620.00	70.00%	客户申请款项流程较慢
2	2020Z036	广西太阳白卡纸项目纸卷立体仓库	广西太阳纸业纸板有限公司	2022-6-26	5,360.00	3,752.00	1,566.90	41.76%	3,752.00	3,708.75	98.85%	客户资金紧张，未能及时 支付
3	2020Z014	广西金桂 PM2 纸卷输送包装系统	广西金桂浆纸业有限公司	2022-3-30	3,409.37	3,058.25	2,421.67	79.18%	3,409.37	3,058.25	89.70%	客户申请款项流程较慢
2021 年度												
1	2019Z042	佛山高明骏隆原纸自动化立体仓库及 其物流系统	佛山市骏隆智能包装有限公 司	2021-9-28	2,500.00	2,375.00	1,500.00	63.16%	2,500.00	2,375.00	95.00%	客户申请款项流程较慢
2	2020Z029	广西金桂 PM2 备浆浆包处理系统	广西金桂浆纸业有限公司	2021-12-20	1,850.00	1,665.00	555.00	33.33%	1,850.00	1,665.00	90.00%	客户申请款项流程较慢
3	2020Z042	青岛海王绿色柔性智能数字包装印刷 项目整厂物流系统工程	青岛海王纸业股份有限公司	2021-11-1	1,321.19	1,189.07	816.00	68.63%	1,321.19	1,321.19	100.00%	客户申请款项流程较慢

注 1：上表项目中，2020Z029 项目于 2021 年 12 月 20 日验收，于 2021 年 12 月 28 日收到货款 1,110 万元，收到后的实际回款比例为 100.00%；

注 2：上表中实际回款比例=实际回款金额/应回款金额，下同。

（2）客户模板验收项目对应收款进度情况

报告期内，公司采用客户模板验收的项目中，500 万元以上项目的收入金额占比如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年	合计
500 万元以上项目收入合计	31, 155. 42	17,811.92	12,666.05	61, 633. 39
采用客户模板项目收入合计	32, 196. 91	18,263.96	14,446.99	64, 907. 86
占比	96. 77%	97.52%	87.67%	94. 96%

由上表可知，500 万以上项目收入占比较高，故公司选取采用客户模板验收项目中 500 万元以上的项目进行分析。报告期内，公司 500 万元以上采用客户模板验收的项目中，验收时点回款比例低于 80%的项目具体情况如下：

单位：万元

序号	项目号	项目名称	客户名称	验收时点	收入金额 (含税)	截至验收时点			截至 2024 年 3 月 31 日			回款异常原因
						应回款金 额	实际回款 金额	实际回 款比例	应回款金额	实际回款金额	实际回款比例	
1	2020Z014	广西金桂 PM2 纸卷输送包装系统	广西金桂浆纸业有限公司	2022-3-30	3,409.37	3,058.25	2,421.67	79.18%	3, 409. 37	3, 058. 25	89. 70%	客户申请款项流程较慢
2	2020Z029	广西金桂 PM2 备浆浆包处理系统	广西金桂浆纸业有限公司	2021-12-20	1,850.00	1,665.00	555.00	33.33%	1, 850. 00	1,665.00	90. 00%	客户申请款项流程较慢
3	2022Z006	金红叶(南通)78 万吨生活用纸项目 5 区、6 区纸卷输送包装系统	金红叶纸业(南通)有限公司	2023-9-21	1, 626. 07	1, 463. 46	487. 82	33. 33%	1, 463. 46	1, 358. 44	92. 82%	客户申请款项流程较慢
4	2021Z027	山东博汇 PM5 新增卷筒包装机及输送系统	山东博汇纸业股份有限公司	2022-3-16	1,130.00	1,017.00	339.00	33.33%	1, 130. 00	1,017.00	90. 00%	客户资金紧张，未能及时支付
5	2021Z058	淄博华汇 PM8 项目平板打包及输送线系统	淄博华汇纸业有限公司	2023-7-31	959. 51	863. 56	287. 85	33. 33%	863. 56	863. 56	100. 00%	客户资金紧张，未能及时支付
6	2019Z502	福州市轨道交通 6 号线工程自动化立体材料仓储设备	福州地铁集团有限公司	2021-8-3	929.15	882.69	282.83	32.04%	929.15	909. 38	97. 87%	客户申请款项流程较慢
7	2021Z501	佳都科技长沙市轨道交通 6 号线工程立体仓库采购项目	佳都科技集团股份有限公司	2022-10-28	858.00	815.10	631.92	77.53%	815.10	631.92	77.53%	客户申请款项流程较慢
8	2015Z019	轨道交通 3 号线一期车辆基地及停车场工艺设备集成包	长沙市轨道交通三号线建设发展有限公司	2021-12-14	809.00	768.55	512.58	66.69%	768. 55	512.58	66. 69%	客户申请款项流程较慢

序号	项目号	项目名称	客户名称	验收时点	收入金额 (含税)	截至验收时点			截至 2024 年 3 月 31 日			回款异常原因
						应回款金 额	实际回款 金额	实际回 款比例	应回款金额	实际回款金额	实际回款比例	
9	2018Z042	长沙市轨道交通 5 号线一期工程车辆段自动化立体仓储工艺设备供货及安装项目	长沙市轨道交通五号线建设发展有限公司	2021-12-14	790.00	766.30	460.12	60.04%	766.30	460.12	60.04%	客户申请款项流程较慢
10	2021Z012	山东博汇 PM8 浆包拆包线	山东博汇纸业股份有限公司	2023-7-28	766.66	689.99	536.66	77.78%	689.99	536.66	77.78%	客户资金紧张，未能及时支付
11	2021B617	山东博汇 MES 自动化升级、PM2 链板机和令包机改造	山东博汇纸业股份有限公司	2022-12-5	734.00	660.60	220.20	33.33%	734.00	220.20	30.00%	客户资金紧张，未能及时支付
12	2020Z007	金红叶(南通)浆包自动处理系统（四号车间）	金红叶纸业（南通）有限公司	2021-11-16	650.37	585.33	130.07	22.22%	650.37	585.33	90.00%	客户申请款项流程较慢
13	2020Z008	金红叶(南通)浆包自动处理系统（五号车间）	金红叶纸业（南通）有限公司	2022-9-16	618.57	556.71	123.71	22.22%	556.71	556.71	100.00%	客户申请款项流程较慢

注：上表中 2021B617 项目，合同约定 30%预付款、60%到货款和 10%质保金，截止本回复出具日其只支付了 30%预付款，到货款已于 2023 年年初申请，目前正在排队付款。

（3）客户未盖章验收项目对应收款进度情况

报告期内，客户未盖章验收项目中，500 万元以上项目的收入金额占比如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年	合计
500 万元以上项目收入合计	20,707.38	11,674.61	9,927.39	42,309.38
客户未盖章验收项目收入合计	22,310.39	13,045.91	13,150.84	48,507.14
占比	92.81%	89.49%	75.49%	87.22%

由上表可知，500 万以上项目收入占比较高，故公司选取采用客户未盖章验收项目中 500 万元以上的项目进行分析。报告期内，公司 500 万元以上客户未盖章验收项目中，验收时点回款比例低于 80%的项目具体情况如下：

单位：万元

序	项目号	项目名称	客户名称	验收时点	收入金额	截至验收时点	截至 2024 年 3 月 31 日	回款异常原因

号					(含税)	应回款金 额	实际回款 金额	实际回 款比例	应回款金 额	实际回款 金额	实际回款 比例	
1	2020Z014	广西金桂 PM2 纸卷输送包 装系统	广西金桂浆纸业有限公司	2022-3-30	3,409.37	3,058.25	2,421.67	79.18%	3,409.37	3,058.25	89.70%	客户申请款项流程较慢
2	2020Z029	广西金桂 PM2 备浆浆包处 理系统	广西金桂浆纸业有限公司	2021-12-20	1,850.00	1,665.00	555.00	33.33%	1,850.00	1,665.00	90.00%	客户申请款项流程较慢
3	2022Z006	金红叶(南通)78万吨生活 用纸项目5区、6区纸卷输 送包装系统	金红叶纸业(南通)有限公 司	2023-9-21	1,626.07	1,463.46	487.82	33.33%	1,463.46	1,358.44	92.82%	客户申请款项流程较慢
4	2021Z027	山东博汇 PM5 新增卷筒包 装机及输送系统	山东博汇纸业股份有限公司	2022-3-16	1,130.00	1,017.00	339.00	33.33%	1,130.00	1,017.00	90.00%	客户资金紧张, 未能及时支付
5	2021Z058	淄博华汇 PM8 项目平板打包 及输送线系统	淄博华汇纸业有限公司	2023-7-31	959.51	863.56	287.85	33.33%	863.56	863.56	100.00%	客户资金紧张, 未能及时支付
6	2021Z012	山东博汇 PM8 浆包拆包线	山东博汇纸业股份有限公司	2023-7-28	766.66	689.99	536.66	77.78%	689.99	536.66	77.78%	客户资金紧张, 未能及时支付
7	2021B617	山东博汇 MES 自动化升级、 PM2 链板机和令包机改造	山东博汇纸业股份有限公司	2022-12-5	734.00	660.60	220.20	33.33%	734.00	220.20	30.00%	客户资金紧张, 未能及时支付
8	2020Z007	金红叶(南通)浆包自动处理 系统(四号车间)	金红叶纸业(南通)有限公 司	2021-11-16	650.37	585.33	130.07	22.22%	650.37	585.33	90.00%	客户申请款项流程较慢
9	2020Z008	金红叶(南通)浆包自动处理 系统(五号车间)	金红叶纸业(南通)有限公 司	2022-9-16	618.57	556.71	123.71	22.22%	556.71	556.71	100.00%	客户申请款项流程较慢

综上所述, 报告期内主要项目、客户模板验收收入和客户未盖章收入的项目中, 存在部分收款进度不及预期的情形, 主要系客户申请款项流程较慢以及客户资金紧张, 未能及时支付等原因导致, 具有合理性。

3、结合前述情况说明公司在收入确认时点是否具备收款权

结合前述情况，根据合同约定，公司智能制造系统和智能仓储物流系统在收入确认时点收款比例一般为 90%-100%，公司智能制造系统和智能仓储物流系统平均收款比例为 **78%-90%**，收款比例较高。公司报告期内主要项目、客户模板验收收入和客户未盖章收入的项目整体收款比例较高，部分项目收款进度不及预期主要系客户申请款项流程较慢以及客户资金紧张等原因导致，不影响公司在收入确认时点的收款权利。因此，公司在收入确认时点具备相对应款项的收款权利。

（五）非终端客户的验收过程、是否具备验收能力，实际验收与合同约定是否一致，出具验收纪要时终端客户是否已验收，非终端客户是否为买断式销售及依据，结合前述情况说明以非终端客户验收确认收入的合理性、是否符合行业惯例，公司是否提前确认收入

1、非终端客户的验收过程、是否具备验收能力，实际验收与合同约定是否一致，出具验收纪要时终端客户是否已验收，非终端客户是否为买断式销售及依据

报告期，贸易商、总包商及业主方的销售条款情况对比如下：

单位：万元

项目	贸易商	总包商	业主方
是否买断式销售	是	是	是
退货政策	除质量问题外不可退货	除质量问题外不可退货	除质量问题外不可退货
验收约定	贸易商验收通过即视为设备完成交付验收	总包商验收通过即视为设备完成交付验收	业主方验收通过即视为设备完成交付验收

根据上表，公司贸易商、总包商的退货政策、验收约定与业主方均保持一致，且除质量问题外不可退货，产品交付后控制权已经转移，故公司与贸易商、总包商和业主方均为买断式销售。

针对贸易商，由于其因验收能力有限，故需要与终端客户共同进行设备验收，即实际验收时由贸易商和终端用户共同参与、共同完成，验收通过后视为设备完成交付验收，因此贸易商参与了项目验收，与合同的验收约定一致。公司取得的贸易商验收纪要均由最终用户和贸易商共同签署，因此贸易商出具验收纪要时终端客户已验收。针对总包商，由于其通常根据项目具体需求向不同供应商采购相关商品及服务，并向最终用户/业主方交付整体项目，总包商可根据项目要求及对产品的判断情况，对采购的具体产品选择不同的验收标准，因此总包商本身具

备自主验收能力，实际验收时由总包方完成验收，且总包商验收通过即视为设备完成交付验收，与合同约定一致。公司取得的总包商验收纪要均由总包商签署，其向公司出具验收与终端用户向其出具验收纪要相互独立。

2、结合前述情况说明以非终端客户验收确认收入的合理性、是否符合行业惯例，公司是否提前确认收入

对于贸易商，公司获取贸易商及终端客户签署的验收纪要时确认收入，相较于合同的验收约定更为谨慎，该等收入确认亦符合合同验收约定。针对总包商，总包商本身具备自主验收能力，公司获取总包商签署的验收纪要时确认收入，与合同约定一致。

在可比公司中，昆船智能存在类似情况，具体如下：

产品类别	验收模式	验收凭证形式	签发单位
需专项产品检验类	专项产品检验+上级承包单位验收	移交清单（用以说明本次交付产品内容）	上级承包单位签章
		合格证（用以说明本次交付产品经检验后合格）	专项产品代表（最终使用方代表）签章
无需专项产品检验类	上级承包单位验收	移交清单	上级承包单位签章
		合格证	昆船电子签章（证明经昆船电子质量检测，并作为对客户的质量保证）

除昆船智能外，公司选取了其他制造业行业下游客户中包括总包商/间接销售客户的上市公司，其收入确认政策情况如下：

公司简称	客户类别	主营业务	收入确认
正帆科技	总包商	公司主要向高端制造业客户提供制程关键系统与装备、关键材料和专业服务	对于与总包商签订的分包合同，根据取得总包商签署的验收单时，按照与总包商签订的合同金额确认销售收入
光格科技	总包商	公司是国内专注于新一代光纤传感网络与资产数字化监控运维管理系统研发、生产与销售	公司产品交付给集成商/总包商，按合同验收条款经集成商/总包商验收合格并取得验收文件时确认收入
禾信仪器	间接销售客户	公司是一家集质谱仪研发、生产、销售及技术服务为一体企业，主要向客户提供质谱仪及相关技术服务。公司专注于质谱仪的自主研发、国产化及产业化。	间接销售客户对公司出具验收合格证明，视为公司交付的货物质量符合合同要求，公司已履行完毕交付产品的合同义务

综上所述，公司的非终端客户销售均为买断式销售，实际验收与合同约定验收一致，验收方式符合行业惯例，具有合理性，公司的非终端客户销售不存在提前确认收入的情形。

（六）结合 2019Z024、2018Z206 等合同的质保期约定，说明取得验收纪要是否代表控制权实现转移，全面梳理合同质保期相关条款约定，涉及退换货、再次验收等可能影响收入确认时点条款对应的合同情况，相应验收单据、收款比例是否存在异常，报告期内实际售后服务费与可比公司的对比情况、是否存在项目售后服务费金额或占成本比例较高的情形，结合前述情况说明公司是否提前确认收入

1、结合 2019Z024、2018Z206 等合同的质保期约定，说明取得验收纪要是否代表控制权实现转移

2019Z024、2018Z206 合同的质保期约定情况如下：

合同号	质保条款
2019Z024	质保金为本合同总价的 10%，在设备验收合格投入正式生产运行满 12 个月或最后一批设备到现场后 18 个月，以先到时间为准，没有发生任何质量问题，且乙方在履行本合同过程中不存在任何违约行为的，甲方在期满后的 30 日内付清。如在质保期内发生质量问题则需待该质量问题解决完毕并经双方再次书面验收合格之日起整改部分重新计算质保期，未整改部分仍按原质保期计算。在对应的质保期满后没有发生质量问题的再在对应的质保期满后的 30 日内付清质保金，依次类推
2018Z206	设备或材料整机质量质保期为重庆轨道交通十号线竣工验收合格后 24 个月。在质保期内，凡由于设备或材料设计、制造或材质等非甲方原因造成故障，乙方负责修理或更换零部件，费用由乙方承担，更换下的零部件由甲方统一处理；如经乙方两次修理或更换零部件后仍不能彻底排除故障，致使甲方无法正常使用的，甲方有权退货，乙方应承担由此给甲方造成的一切损失。超过质保期后，乙方对设备或材料实行终身服务

根据上述条款，2019Z024 存在质保延期条款，主要系对质保期内所发生问题的部件的质保期限进行延长，影响部分质保金的收款进度，不影响原商品控制权的转移。2018Z206 存在退换货条款，主要系对系统中设备或材料整机质量的特殊保证性条款，客户通常情况下不会进行整套系统退回，且公司历史上未发生过因该条款退货的情形，不影响原商品控制权的转移。

因此，根据合同中验收和质保条款的约定，交付验收时设备的控制权已发生转移，取得验收纪要已经代表控制权实现转移。

2、全面梳理合同质保期相关条款约定，涉及退换货、再次验收等可能影响收入确认时点条款对应的合同情况，相应验收单据、收款比例是否存在异常

经全面梳理合同质保期相关条款约定，公司部分项目合同涉及质保期内退换货、质保延期相关条款，该等特殊质保条款主要为大型集团客户如玖龙纸业、泰盛集团、金鹰集团、山鹰国际、金光集团等的合同模板要求，同时也存在部分由公司提供合同模板但应客户要求增加三包服务、延长质保期等条款的情况。该等项目对应收入情况如下：

单位：万元

类别	2023 年	2022 年	2021 年
含质保期内退换货条款合同收入	21,950.07	21,945.44	7,404.52
营业收入	77,071.10	60,010.68	49,691.86
占比	28.48%	36.57%	14.90%
含质保延期条款合同收入	52,894.34	41,812.55	33,193.40
营业收入	77,071.10	60,010.68	49,691.86
占比	68.63%	69.68%	66.80%

公司涉及上述质保期相关条款的项目验收单据齐全且与其他验收单据内容一致，未有明显异常。部分项目存在回款异常情况，该等项目具体情况如下：

(1) 500 万以上合同约定涉及退换货回款异常项目具体情况

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	验收时点	收入金额（含税）	截至验收时点			截至 2024 年 3 月 31 日			回款异常原因
					应回款金额	实际回款金额	实际回款比例	应回款金额	实际回款金额	实际回款比例	
1	山鹰纸业（广东）有限公司	山鹰（广东）纸卷输送线及立体仓库系统	2022-6-26	6,600.00	5,940.00	4,620.00	77.78%	6,600.00	4,620.00	70.00%	客户申请款项流程较慢
2	泰盛（江西）生活用品有限公司	泰盛（江西）生活用纸项目纸卷输送包装系统、全自动浆包处理系统	2023-5-31	2,160.00	1,944.00	1,512.00	77.78%	1,944.00	1,512.00	77.78%	客户申请款项流程较慢
3	佳都科技集团股份有限公司	佳都科技长沙市轨道交通 6 号线工程立体仓库采购项目	2022-10-28	858.00	815.10	631.92	77.53%	815.10	631.92	77.53%	地铁项目需要当地财政付款，流程较慢
4	中铁华铁工程设计集团有限公司	中铁华铁成都轨道交通 9 号线一期工程车辆段自动化立体仓库	2021-11-17	791.00	767.27	474.60	61.86%	791.00	767.27	97.00%	地铁项目需要当地财政付款，流程较慢
5	马鞍山华旺新材料科技有限公司	马鞍山华旺 PM16 纸机浆包输送系统纸卷输送包装系统	2023-7-20	726.00	653.40	508.20	77.78%	653.40	653.40	100.00%	客户申请款项流程较慢
6	潍坊欣龙生物材料有限公司	潍坊欣龙链板自动输送机系统	2021-9-27	592.27	533.04	355.36	66.67%	592.27	527.77	89.11%	客户资金紧张，未能及时支付

注：上表中，公司将验收时点回款比例低于 80%的视为回款异常并分析原因（下表同）。

根据上表，报告期内质保期涉及退换货条款的部分主要项目回款比例低于 80%的原因为客户申请款项流程较慢、地铁项目需要当地财政付款导致流程较慢以及客户资金紧张未能及时支付，不存在明显异常情况，且截止 2024 年 3 月 31 日，该等项目整体回款情况良好。

(2) 1,000 万以上合同约定涉及质保延期条款回款异常项目具体情况

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	验收时点	收入金额 (含税)	截至验收时点			截至 2024 年 3 月 31 日			回款异常原因
					应回款金 额	实际回款 金额	实际回 款比例	应回款金额	实际回款金 额	实际回款 比例	
1	山鹰纸业（广东）有限公司	山鹰（广东）纸卷输送线及立体仓库系统	2022-6-26	6,600.00	5,940.00	4,620.00	77.78%	6,600.00	4,620.00	70.00%	客户申请款项流程较慢
2	广西太阳纸业纸板有限公司	广西太阳白卡纸项目纸卷立体仓库	2022-6-26	5,360.00	3,752.00	1,566.90	41.76%	3,752.00	3,708.75	98.85%	客户资金紧张，未能及时支付
3	广西金桂浆纸业有限公司	广西金桂 PM2 纸卷输送包装系统	2022-3-30	3,409.37	3,058.25	2,421.67	79.18%	3,409.37	3,058.25	89.70%	客户申请款项流程较慢
4	泰盛（江西）生活用品有限公司	泰盛（江西）生活用纸项目纸卷输送包装系统、全自动浆包处理系统	2023-5-31	2,160.00	1,944.00	1,512.00	77.78%	1,944.00	1,512.00	77.78%	客户申请款项流程较慢
5	广西金桂浆纸业有限公司	广西金桂 PM2 备浆浆包处理系统	2021-12-20	1,850.00	1,665.00	555.00	33.33%	1,850.00	1,665.00	90.00%	客户申请款项流程较慢
6	金红叶纸业（南通）有限公司	金红叶（南通）78 万吨生活用纸项目 5 区、6 区纸卷输送包装系统	2023-9-21	1,626.07	1,463.46	487.82	33.33%	1,463.46	1,358.44	92.82%	客户申请款项流程较慢
7	山东博汇纸业股份有限公司	山东博汇 PM5 新增卷筒包装机及输送系统	2022-3-16	1,130.00	1,017.00	339.00	33.33%	1,130.00	1,017.00	90.00%	客户资金紧张，未能及时支付

注：公司与客户签署的合同中涉及质保延期条款的项目数量较多，故在此处列示 1,000 万元以上项目。

根据上表，报告期内质保期涉及质保延期条款的部分主要项目回款比例低于 80% 的原因为客户申请款项流程较慢和客户资金紧张未能及时支付，不存在明显异常情况，且截止 2024 年 3 月 31 日，该等项目整体回款情况良好。

3、报告期内实际售后服务费与可比公司的对比情况、是否存在项目售后服务费金额或占成本比例较高的情形，结合前述情况说明公司是否提前确认收入

(1) 报告期内实际售后服务费与可比公司的对比情况

报告期内，公司实际售后服务费占营业成本的比例与可比公司对比情况如下：

公司名称	2023 年	2022 年	2021 年
三丰智能	1.98%	1.62%	1.10%
东方精工	1.52%	1.59%	1.41%
永创智能	未披露	未披露	未披露
今天国际	0.10%	0.74%	1.03%
兰剑智能	1.68%	1.24%	1.19%
东杰智能	3.58%	1.42%	1.77%
科捷智能	2.69%	1.68%	1.92%
井松智能	1.25%	3.93%	2.72%
昆船智能	0.75%	0.55%	0.64%

公司名称	2023 年	2022 年	2021 年
平均值	1.69%	1.60%	1.47%
公司	1.34%	1.86%	3.21%

注 1：上表数据中三丰智能、东杰智能、昆船智能未计提预计负债-售后服务费，实际售后服务费为当期费用发生额。

注 2：其他公司未披露售后服务费实际发生额，按照销售费用中售后服务费=期末预计负债-期初预计负债+实际发生的售后服务费计算。

公司 2021 年实际售后服务费用占比营业成本较高于同行业上市公司平均比例，主要原因系 2021 年为维系战略客户太阳纸业，对早期其下属子公司山东太阳宏河纸业有限公司购买的公司第一套智能仓储物流系统进行免费整改升级，发生费用 418.94 万元。

剔除上述特殊因素后，报告期实际售后服务费占比当年营业成本分别为 2.04%、1.86%和 1.34%，与可比公司无显著差异。

(2) 是否存在项目售后服务费金额或占成本比例较高的情形，结合前述情况说明公司是否提前确认收入

1) 项目售后服务费金额较高的情形

报告期内，发生售后服务费金额在 50 万元以上的项目情况如下：

项目名称	客户名称	收入金额 (万元)	报告期售后 服务费总额 (万元)	占比营 业成本	具体原因	项目验 收年度
太阳宏河纸卷输送系统、原纸卷搁纸架及自动化立体仓库	山东太阳宏河纸业有限公司	4,549.08	417.18	11.56%	早期立体库的标杆项目，出于维系客户关系的考虑，为其免费整改升级	2015 年
东莞建晖纸卷输送系统及成品自动化立体仓库	东莞建晖纸业有限公司	5,278.28	67.22	1.89%	后续实际甲方订单与理想设计有偏差，配合调整发货码头工艺改造，增加缓存位，另外堆垛机多次换轴及主从动轮	2019 年
浙江张氏垂直式输送机及其物流系统	浙江武义张氏包装实业有限公司	192.92	123.00	63.67%	出现纸板倾斜等情况，不方便客户操作人员上料，对原链条机设备进行整改为平顶链输送设备	2020 年
浙江山鹰废纸纤维包自动输送包装系统	浙江山鹰供应链管理有 限公司	732.74	58.07	13.44%	客户前端浆包增大，导致运行适配性不足，故公司进行设备优化服务	2020 年
广西金桂 PM2 备浆浆包处理系统	广西金桂浆纸业有限公司	1,637.17	53.55	7.19%	小包剪液站元器件损坏，公司为其更换	2021 年
山鹰（广东）纸卷输送线及立体仓库系统	山鹰纸业（广东）有限公司	5,840.71	77.64	1.64%	出现堆垛机行走轮损坏问题及货位沉降等情况，对堆垛机行走轮进行更换及检查货位沉降问题	2022 年
广西金桂 PM2 纸卷输送包装系统	广西金桂浆纸业有限公司	3,017.14	83.74	4.18%	多工位包装机节拍优化整改	2022 年

由上表可知，报告期内个别项目售后服务费金额较大主要系出于维系客户关系考虑，为其进行金额相对较大的免费整改升级所致，同时也存在项目验收后因

质保问题为客户提供设备更换、整改等质保服务情况。

2) 项目售后服务费金额占成本比例较高的情形

报告期内，销售收入 500 万元以上的，且售后服务费金额占成本比例高于 3%项目情况如下：

单位：万元

项目 验收 年份	项目名称	客户名称	收入金额	报告期售 后服务费 总额	占该项目 营业成本 比例	具体原因
2022 年	广西金桂 PM2 纸卷输送包装系统	广西金桂浆纸业有限公司	3,017.14	83.74	4.18%	多工位包装机节拍优化整改
	广西太阳白卡纸项目纸垛在线处理系统	广西太阳纸业纸板有限公司	858.41	32.13	4.58%	平板输送机运行较长时间后下垂，公司进行设备修理
	福建启润（理文马来西亚）PM26&PM27 2 套纸卷输送系统	福建启润贸易有限公司	732.74	31.38	6.53%	系统的输送链条运行一段时间后出现卡顿情况，公司为客户进行整改
	浙江夏特印刷版辊 AGV 自动化立体仓库系统	浙江夏特新材料有限公司	601.77	14.74	4.42%	增加安全护网及易损件更换
	金红叶（南通）浆包自动处理系统（二号车间）	金红叶纸业（南通）有限公司	575.55	11.27	3.68%	客户安监部门提出安全整改意见，公司配合进行整改
	金红叶（南通）浆包自动处理系统（五号车间）	金红叶纸业（南通）有限公司	547.41	12.69	5.16%	客户安监部门提出安全整改意见，公司配合进行整改
	玖龙智能包装（天津）纸板物流输送系统	玖龙智能包装（天津）有限公司	513.27	43.07	8.45%	XY 模组带设备运行出现问题，公司进行设备修理
2021 年	广西太阳 PM1 纸卷输送包装系统及平板纸输送系统	广西太阳纸业有限公司	2,015.93	48.65	3.61%	卷筒包装机提节拍优化整改
	广西金桂 PM2 备浆浆包处理系统	广西金桂浆纸业有限公司	1,637.17	53.55	7.19%	小包剪优化整改及质保期内元器件损坏进行换新
	浙江山鹰湿浆破碎输送包装系统（金鹤巴真武里项目）	浙江山鹰供应链管理有限公司	880.53	28.08	5.38%	客户在使用过程中包膜机输送功能受影响，公司进行整改优化
	江西五星 PM10 食品卡纸项目纸卷输送包装系统	江西五星纸业有限公司	828.32	27.25	5.03%	对多工位包装机进行整改优化升级
	金红叶（湖北）纸卷输送包装系统	金红叶纸业（湖北）有限公司	654.87	24.39	4.68%	客户在使用过程中出现轨道下沉情况，导致取电不稳定，影响系统正常运行，公司进行整改优化
	金红叶（南通）浆包自动处理系统（一号车间）	金红叶纸业（南通）有限公司	645.65	22.17	6.49%	客户安监部门提出安全整改意见，公司配合进行整改
	巴基斯坦 BSP 纸卷输送包装系统	Bulleh Shah Packaging (Private) Limited	508.06	14.72	3.92%	客户在使用过程中系统运行出现问题，公司安排为其维护

注：2023 年，公司不存在销售收入 500 万元以上的，且售后服务费金额占成本比例高于 3%项目情况。

由上表可知，报告期内个别项目发生售后服务费占比营业成本比例较高，主要为项目在验收后出现生产运行不畅或部件损坏，公司为客户提供质保期内售后服务，发生金额相对较大的设备更换或优化支出所致。

综上，报告期内的特殊质保约定不影响销售商品的控制权转移，存在特殊质保约定的合同相关验收单据齐全且与其他项目一致、验收时点回款情况良好，未

对公司收款权利产生实质性影响，报告期内，公司售后服务费占比营业成本比例整体相对较低，个别项目售后服务费金额较高或占营业成本比例较高主要系出于维系客户关系考虑，在设备出现故障后为客户进行金额相对较大的免费整改以及项目在验收后出现生产运行不畅或部件损坏，公司为客户提供质保期内售后服务，发生金额相对较大的设备更换或优化支出所致，公司不存在提前确认收入的情形。

（七）报告期内备品备件及服务不同收入确认方法对应的收入金额分布情况，收入确认依据保存是否完整，相关内控是否设计合理并有效运行

报告期内，公司备品备件及服务具体的收入确认政策如下：

1) 备品备件

备品备件属于在某一时点履行履约义务，内销产品：以完成交付并经客户签收作为收入确认时点；外销产品：根据合同约定将产品报关，取得报关单和提单时作为收入确认时点。

2) 维护和技术等其他服务

公司根据签订的服务合同约定提供了相应服务，收到价款或取得收取款项的证据，相关成本能够可靠地计量时，予以确认收入。合同明确约定服务成果并经客户验收确认的属于在某一时点履行履约义务，在取得经客户验收确认后的单据时确认收入。合同明确约定服务期限的属于在某一时段履行履约义务，在合同约定的服务期限内，按提供服务的进度或次数分期确认收入。

报告期内，公司备品备件及其他服务收入金额分布情况如下：

单位：万元

项目	收入确认方法	2023 年		2022 年		2021 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
备品备件	客户签收回执	1,868.29	70.06%	1,571.64	81.13%	1,816.81	77.97%
	报关单和提单	452.30	16.96%	164.47	8.49%	381.42	16.37%
维护和技术服务	验收证明文件	321.42	12.05%	168.57	8.70%	106.63	4.58%
	服务期限内分次确认	24.63	0.92%	32.51	1.68%	25.39	1.09%
合计		2,666.64	100.00%	1,937.19	100.00%	2,330.25	100.00%

报告期内，公司取得并保存收入确认单据的备品备件收入占比分别为 80.91%、80.94%、**88.44%**，占比较高；未取得或未保存收入确认单据的备品备件收入占比分别为 19.09%、19.06%和 **11.39%**，占公司整体营业收入比例分别为 0.90%、0.62%和 **0.39%**，占比较低。公司具体内部控制过程如下：

报告期内，针对备品备件，客户服务部负责备件销售合同/订单签订，仓储

部门负责发货物流相关凭证（含签收单的收集、整理与保管工作）的整理归档。客户服务部根据订单及交货计划安排通知仓储部门进行发货，并登记收货人、合同号、产品规格及数量等信息，仓储部门登记车牌号后将上述信息交由物流司机。货物到达指定地点后，由客户相关人员确认无误后在单据上签字并交回仓储部门。

针对维护和技术服务，客户服务部负责销售合同/订单签署、验收文件的收集、整理与保管工作，一是合同约定完成服务需要验收，由客户服务部联系客户完成服务验收工作，并收集验收证明文件。二是合同约定服务期间且无需验收，由客户服务部根据合同要求，在服务期间按月通知财务部摊销计入当月收入。

报告期内，公司备品备件收入确认单据缺失的主要原因是公司单个备品备件合同金额相对较小、客户较为分散，且大部分备品备件合同按公司信用管理要求需款到发货，部分与发行人交易规模较小的客户未回传送货签收单，部分签收单因报告期内公司备品备件收入确认单据管理不善而缺失，针对该等情况，公司以发货并经业务部门确认项目已完成确认收入。

为了进一步规范公司收入确认，公司采取以下内控整改措施：自 2023 年 5 月起严格要求业务部门需取得客户的确认单据并安排专人保管，财务部根据确认单据确认收入，相关收入内控制度得到了较好的执行，2023 年 5 月-12 月的备品备件收入确认单据保存完整。除前述备品备件及服务收入确认单据缺失情形外，公司智能制造系统及智能仓储物流系统不存在收入确认单据缺失的情形。

综上所述，公司的相关内控设计合理，且经过进一步整改后，已得到有效运行。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期销售合同，梳理各类验收名称的含义、顺序。统计不同类别验收名称的收入确认分布情况，核实相应收入确认时点是否实现了控制权的转移。获取报告期销售项目验收周期明细情况，区分项目规模等分析周期偏长或偏短项目的具体情况及原因。

2、核查发行人报告期销售合同及验收纪要，统计发行人模板和客户模板、

客户盖章等情况的收入分布情况，查看合同中验收条款等内容，结合回款情况分析客户仅签字验收纪要是否具备效力，通过查看名片、邮件往来记录、公开信息查询等方式核查签字人员身份。分析与核对同时存在发行人和客户验收模板的项目的收入时点调整原因及调整情况。取得并核查最终验收纪要的验收内容，统计该等情况对应的收入金额，了解应取得最终验收纪要而未取得的原因。

3、核查 2018Z044 的销售合同和验收纪要，分析其是否涉及识别单项履约义务并核查其验收纪要情况，核查该项目的收款进度，并与合同条款进行比对分析。核查发行人报告期内确认收入项目的验收纪要，核对是否存在验收纪要结论存在争议的情况。

4、获取发行人报告期销售合同，了解并统计主要收款约定情况，并获取报告期销售项目收入确认时间及收款明细表，统计分析主要项目、客户验收模板和仅签字验收项目收款比例与验收时点收款约定是否存在较大差异，**对于回款异常情况，访谈项目经理了解回款异常原因。**

5、取得发行人收入成本表，统计非终端客户销售情况，检查对应项目合同、验收单据等材料，分析发行人非终端客户收入的确认条件，是否符合行业惯例及会计准则的相关规定。

6、梳理发行人报告期内销售合同关于质保期相关条款约定，核查涉及退换货、再次验收等合同条款项目的验收单据和收款比例情况，分析是否存在异常。获取发行人报告期内售后服务费发生明细表，分析是否存在项目售后服务费金额或占成本比例较高情形，并了解其具体原因，判断是否存在提前确认收入的情况。

7、对于备品备件及服务收入，检查与收入确认相关的支持性文件，并了解相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，智能制造系统和智能仓储物流系统业务收入确认时点为交付验收，该节点实现了控制权的转移。部分项目验收周期过长或过短，主要原因系（1）受外部特定因素影响，无法赶赴现场，安装调试进度相应延长；（2）受客户土建进度滞后等原因影响，导致整个工期滞后；（3）项目体量小，安装及调试简单等特殊原因，具有合理性。

2、结合发行人部分合同的验收纪要仅签字未盖章的原因及该等项目的回款

情况分析，客户仅签字验收纪要具备效力。在本次 IPO 审计过程中，为了保证收入确认的准确性，发行人取得了全部客户验收模板，已不存在合同约定应采用客户模板验收而未采用的情况，基于谨慎性和准确性考虑，保荐机构将收入确认时点调整为客户验收模板签署时间。发行人最终验收纪要作为质保金结算依据，符合合同约定及行业惯例，报告期内发行人存在个别合同约定了最终验收、但质保期满后未出具正式验收文件的情况，考虑到最终验收仅是对质保期义务的履行情况的验收总结类文件，且未收回的整体金额较小，不会对收入确认时点产生影响。

3、2018Z044 合同不涉及单项履约义务的拆分，验收纪要为公司模板且经客户盖章，收款进度与合同约定存在 65 万元差异，主要系因外部特定因素影响，发行人以远程方式进行安装调试而客户以发行人未出差至现场进行安装调试为由要求扣减部分金额所致，发行人已计提相应坏账准备。报告期内，发行人不存在其他对验收纪要结论存在争议的项目且 2018Z044 项目的收款争议系客户认为发行人远程完成安装调试节约了境外差旅费用而提出的扣减部分款项，客户并非对验收纪要中验收结论有争议，发行人以验收纪要作为收入确认依据合理、准确。

4、报告期内发行人智能制造系统和智能仓储物流系统平均收款比例在 78% 至 90% 之间，验收时点的收款比例接近合同约定的收款比例，不存在重大差异。部分客户未按照合同约定收取款项主要原因系部分客户申请款项流程较慢以及客户资金紧张等原因导致。结合发行人合同条款关于收款比例的约定，发行人在收入确认时点智能制造系统和智能仓储物流系统平均收款比例较高，以及主要项目、客户模板验收收入和客户未盖章收入对应收款比例较高，部分客户未按照合同约定付款具有合理原因分析，发行人在收入确认时点具备收款权利。

5、发行人的贸易商客户设备验收能力相对有限，且与终端客户共同参与项目验收；发行人的总包商具备自主验收能力，实际验收时由总包方完成验收。根据合同约定以及实际验收情况，非终端客户均为买断式销售。对于贸易商客户，公司获取贸易商及终端客户签署的验收纪要时确认收入，相较于合同约定更为严谨；对于总包商客户，公司获取总包商客户签署的验收纪要时确认收入，符合合同约定，且发行人非终端客户的验收方式符合行业惯例，具有合理性，发行人的非终端客户销售不存在提前确认收入的情形。

6、结合 2019Z024、2018Z206 等合同的质保期约定，质保延期条款和退换货条款均不会影响项目验收时的控制权转移，不影响收入确认，因此公司取得验

收纪要时已经代表控制权实现转移。报告期内，发行人存在特殊质保约定的合同相关的验收单据齐全、收款比例较高，不存在明显异常。报告期内，发行人售后服务费占营业成本比例整体相对较低，个别项目售后服务费金额较高或占营业成本比例较高主要系出于维系客户关系考虑，在设备出现故障后为客户进行金额相对较大的免费整改以及项目在验收后出现生产运行不畅或部件损坏，公司为客户提供质保期内售后服务，发生金额相对较大的设备更换或优化支出所致，发行人不存在提前确认收入的情形。

7、报告期内，发行人取得并保存收入确认单据的备品备件收入占比分别为 80.91%、80.94%、**88.44%**，占比较高；未取得或未保存收入确认单据的备品备件收入占比分别为 19.09%、19.06%和 **11.39%**，占发行人整体营业收入比例分别为 0.90%、0.62%和 **0.39%**，占比较低，发行人相关内控设计合理且进一步整改后已得到有效运行。

（三）说明

1、如何核实客户仅签字验收纪要的真实性、权威性和有效性并发表明确结论，对仅签字验收纪要对应收入的核查情况

针对仅签字的验收纪要，保荐机构、申报会计师通过函证和回款情况核查其真实性，具体如下：

（1）函证情况

报告期内，仅签字验收纪要的函证核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年度	2021 年度
仅签字未盖章金额	22,310.39	13,045.91	13,150.84
函证确认金额	19,591.00	10,025.05	12,433.03
累计核查比例	87.81%	76.84%	94.54%

（2）回款情况

报告期内，仅签字验收纪要的项目回款情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年度	2021 年度
仅签字未盖章金额	22,310.39	13,045.91	13,150.84
回款金额/合同金额	74.11%	87.03%	91.46%

注：对于 **2023 年** 确认收入的项目，回款比例为截至 **2024 年 3 月 31 日** 的情况；2022 年度确认收入的项目，回款比例为截至 **2023 年 12 月 31 日** 的情况；对于 2021 年度确认收入的项目，回款比例为截至 2022 年 12 月 31 日的情况。

根据核查情况，函证的累计核查比例相对较高，且仅签字验收纪要的项目回

款比例较高，发行人客户仅签字验收纪要具有真实性。

另外，收入确认单据仅签字的原因及签字人员权威性和有效性分析如下：

产生原因	签字人员效力分析
由于公司与客户的合同关于验收及付款的合同条款并未明确约定必须对验收单进行盖章，相关仅签字验收单符合合同约定； 同时，发行人的部分境外客户，出于日常交易习惯，仅在验收纪要上签字	1、相关签字人均均为项目的主要负责人（相关人员身份详见本题回复之“（二）”之“1”之“（2）客户仅签字验收纪要是否具备效力”之回复），且公司定期与客户进行对账，客户认可仅签字验收单的效力及该情形下公司的收款权利； 2、根据历史情况，公司不存在签字验收后与客户产生纠纷的情形； 综上，客户单位人员在验收纪要上签字具备相应效力

经核查，报告期内发行人不存在签字验收后存在纠纷的情形、仅签字验收项目与其他项目回款比例等无明显差异，报告期内，验证签字人员均为客户项目的主要负责人，发行人客户仅签字验收纪要具备真实性、权威性和有效性。

2、对发行人收入确认时点准确性的核查程序、核查证据、核查比例及核查结论。

（1）获取发行人销售与收款相关的制度，对销售及回款循环执行穿行测试和控制测试，评价销售收入流程内部控制设计和执行的有效性。

（2）获取发行人报告期各期销售明细，并查阅收入涉及的合同及订单，并逐笔核查相应的验收纪要、发票、银行回单等原始凭证，对交易真实性进行确认。

（3）采用五步法分析发行人收入确认政策，并结合销售合同相关约定，判断公司以交付验收作为控制权转移时点确认收入是否准确。

（4）对公司主要客户函证报告期内销售额。报告期内营业收入回函确认金额占收入总额的比例为 77.52%、84.10%和 **82.05%**。

（5）实施销售收入的截止性测试，对公司报告期各期资产负债表日前后 1 个月记录的收入交易，核查对应期间主要客户的合同、验收证明文件，签收单等，并结合期后回款、期后退货情况，确认收入是否被记录于恰当的会计期间。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，报告期内，发行人收入真实、确认时点准确。

三、请发行人律师对发行人收入确认依据的有效性、权威性发表明确意见，相关收入是否存在纠纷或潜在纠纷。

（一）核查程序

1、获取并核查发行人报告期内发出系统类全部销售合同和备品类重大合同，查验验收条款、质保延期条款、退换货条款等具体约定；

2、获取并核查收入确认的验收纪要、报关单及提单等验收纪要文件，核查

报告期内主要客户在合同、验收纪要等相关文件上的盖章、签字完备性及一致性；

3、对报告期内主要客户进行走访及函证，确认销售合同及交易真实性；

4、针对仅签字验收纪要，核查签字人员身份证、工牌、发出邮件等文件并取得发行人出具的书面确认函，确认签字验收的原因、签字人员工作单位及签字真实性，同时通过函证、走访、核验回款情况等方式核查交易真实性；

5、就报告期内收入确认是否符合会计准则要求，收入确认依据是否具备有效性、权威性访谈天健会计师及公司财务负责人；

6、检索全国法院被执行人信息查询系统、中国裁判文书网、人民法院公告网、检察院案件信息公开网等网站，核查发行人与主要客户及供应商是否存在重大未决诉讼。

（二）核查意见

根据发行人提供的销售合同及验收单据相关资料，并经访谈公司财务负责人及天健会计师，报告期内公司业务以发出商品种类分类可主要区分为“系统类业务”及“备件及其他服务”，其中系统类业务主要以验收纪要作为确认收入的主要依据，备件及其他服务主要以收货单、报关单、验收证明等验收单作为确认收取的主要依据。上述收入确认依据中，客户主要通过盖章、签字等方式对收到商品、验收系统等进行确认，具体情况如下：

1、系统类业务

报告期内，系统类业务公司模板和客户模板盖章的收入分布情况以及验收纪要仅签字未盖章收入及函证情况具体情况详见本题回复之“一、发行人说明”之“（二）区分公司模板和客户模板、是否经客户盖章说明各类业务收入分布情况，客户仅签字验收纪要是否具备效力，合同约定应采用客户模板验收而未采用的原因及合理性，同时存在公司和客户验收模板的情况、收入确认时点，保荐机构是否将收入确认时点调整与客户验收模板签署日期一致及具体调整情况、原因；最终验收纪要的验收内容、出具原因及对应收入金额，是否符合合同约定及行业惯例，是否存在应出具最终验收纪要而未出具的情况”。

经核查，发行人报告期内未获取函证仅签字未盖章收入占比金额较小，经核查该等项目回款情况，客户均已履行了回款义务。

经核查发行人相关销售合同及访谈发行人财务总监，上述验收纪要中客户仅签署未盖章主要原因包括：

（1）合同未明确约定验收纪要需经盖章后生效，客户认为按照合同约定出具签字后纪要便已履行合同义务；（2）部分客户为境外企业，按照境外相关法规及日常交易惯例，仅在验收纪要上签署。

《民法典》第一百七十条规定：“执行法人或者非法人组织工作任务的人员，就其职权范围内的事项，以法人或者非法人组织的名义实施的民事法律行为，对法人或者非法人组织发生效力。法人或者非法人组织对执行其工作任务的人员职权范围的限制，不得对抗善意相对人。”

《民法典》第四百九十条规定：“法律、行政法规规定或者当事人约定合同应当采用书面形式订立，当事人未采用书面形式但是一方已经履行主要义务，对方接受时，该合同成立。”

《民法典》第五百零三条规定：“无权代理人以被代理人的名义订立合同，被代理人已经开始履行合同义务或者接受相对人履行的，视为对合同的追认。”

经查阅销售合同及验收单据，发行人报告期内不存在合同明确规定验收纪要需采取客户模板，而实际未采用的情形，亦不存在合同明确规定应盖章验收纪要而仅采用签字确认方式。经访谈上述相关客户及签字人员或核查相关工作人员名片/工牌等资料，上述签字人员均为客户内部工作人员，负责与发行人业务对接或客户内部验收工作，并且大部分签字的验收纪要已经客户盖章函证予以确认；经核查验收纪要仅签字未盖章项目的回款情况，该等项目客户均已支付款项，履行其合同义务；经访谈天健会计师及发行人财务负责人，上述验收纪要从财务审计角度作为发行人收入确认依据具备有效性及权威性。

2、备件及其他服务

根据发行人提供的收入确认相关资料，并经访谈天健会计师及发行人财务总监，发行人报告期内备品备件收入确认主要方式根据销售内容进行区分，其中备品备件以客户签收回执、报关单和提单进行确认；维护和技术服务以验收证明文件进行确认，或服务期限内分次确认，具体备品备件收入确认主要方式详见本题回复之“一、发行人说明”之“（七）报告期内备品备件及服务不同收入确认方法对应的收入金额分布情况，收入确认依据保存是否完整，相关内控是否设计合理并有效运行”。其中，客户签收回执采取工作人员签署方式进行确认。经访谈天健会计师及发行人财务总监，该等方式符合收入确认原则。该类业务收入确认依据从财务审计角度具备有效性及权威性。

此外，根据《审计报告》、发行人提供的诉讼案件资料及确认，以及对发行人报告期内主要客户、供应商进行走访及函证，并经检索全国法院被执行人信息查询系统、中国裁判文书网、人民法院公告网、检察院案件信息公开网等网站，截至本补充法律意见书出具日，发行人与客户之间不存在与收入确认有关的尚未了结的重大诉讼及重大纠纷。

8. 关于收入增长与季节性波动

根据申报材料：（1）报告期各期，公司主营业务收入分别为 41,897.78 万元、49,246.40 万元和 59,466.03 万元，其中智能制造系统销售收入分别为 29,536.76 万元、28,759.61 万元和 33,708.13 万元，智能仓储物流系统销售收入分别为 10,330.70 万元、18,156.53 万元和 23,820.70 万元；（2）公司项目所耗费的调试工时、调试人员数量与合同金额不完全正相关，部分项目为保证工期边安装边调试；（3）报告期内公司制浆造纸领域收入占主营业务收入比例分别为 82.81%、70.13%和 73.68%，纸制品加工领域收入占主营业务收入比例分别为 4.55%、9.95%和 17.42%；（4）公司通过协商谈判、招投标等手段获取订单，报告期各期末公司在手订单金额分别为 154,029.60 万元、256,127.18 万元和 305,102.37 万元，截至 2023 年 3 月末，在手订单 312,746.27 万元中，占比 86.53% 的订单为制浆造纸行业，占比 6.36% 的订单为纸制品加工行业；（5）报告期各期发行人第四季度收入占比分别为 52.26%、59.16%和 37.08%，各期 12 月份收入占比分别为 10,839.94 万元、16,260.60 万元和 10,359.41 万元，2022 年 6 月份收入占比为 30.37%；（6）报告期内，公司境外销售收入分别为 2,757.13 万元、11,956.39 万元和 861.14 万元，截至 2023 年 3 月末，公司境外项目在手订单金额为 64,549.84 万元；（7）报告期各期，公司备件类销售金额分别为 1,669.49 万元、2,174.60 万元和 1,695.65 万元；公司存在自产销售硬件的情况。

请发行人说明：（1）不同业务项目发货至交付周期、交付至验收周期的分布情况，周期偏长、偏短项目的具体情况及原因，相应收款、毛利率是否存在异常，区分项目规模说明各类业务调试时长和人员数量的配比与分布，主要项目是否存在调试时长偏短或调试人员偏少的情形及原因、合理性；（2）区分订单获取方式说明各期收入及最近一期末在手订单/合同负债的分布情况，报告期各期末及最近一期末在手订单/合同负债对应业务类型情况及预计验收年份，与各业务收入变动是否匹配，区分已发货、未发货及新老客户说明目前最新在手订单/合同负债金额分布情况；（3）结合公司客户开拓情况、在造纸领域市占率、主要客户产能情况及下游需求等说明公司是否具有较强成长性，并完善业绩波动相关重大事项提示；（4）各期第四季度、各期 12 月份及 2022 年 6 月确认收入对应项目的发货至交付周期、交付至验收周期与其他季度和月份是否存在较大差异，

结合具体项目说明差异原因，是否存在周期明显偏长或偏短项目及原因，第四季度、各期 12 月份及 2022 年 6 月及周期异常项目收款和毛利率是否存在异常；（5）境外收入对应主要客户、项目情况，项目进度、回款是否符合合同约定，毛利率是否存在异常，在手订单对应主要客户及金额、目前项目进展，结合境外客户开拓情况、最新在手订单/合同负债、境外市场竞争等说明公司境外收入未来变动趋势；（6）各期自产销售硬件的金额、占备件类销售的比例、对应主要客户及购买用途，备件与系统销售是否存在捆绑、2022 年收入减少的原因，是否存在未向公司购买系统仅购买硬件/备件的情形及合理性。

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，说明：（1）对各期第四季度、12 月份及 2022 年 6 月收入的核查情况，相应访谈、函证比例，相关关键单据包括但不限于发运通知单、装车货物清单、验收纪要等是否存在异常；（2）收入截止性测试的具体情况，发行人收入是否存在跨期情形。

回复：

一、发行人说明

回复：

（一）不同业务项目发货至交付周期、交付至验收周期的分布情况，周期偏长、偏短项目的具体情况及原因，相应收款、毛利率是否存在异常，区分项目规模说明各类业务调试时长和人员数量的配比与分布，主要项目是否存在调试时长偏短或调试人员偏少的情形及原因、合理性

1、不同业务项目发货至交付周期、交付至验收周期的分布情况

公司发货至验收包括发货至交付（交付指系统达到试运行状态后交给客户试运行，本回复之第 7 题回复所提及交付验收是指系统完成验收后交付给客户使用，二者属于不同概念）、交付至验收两个阶段，报告期内，公司智能制造系统与智能仓储物流系统项目的周期的分布情况如下：

期间	周期	发货至交付						交付至验收					
		智能制造系统			智能仓储物流系统			智能制造系统			智能仓储物流系统		
		项目数量	收入金额	收入占比	项目数量	收入金额	收入占比	项目数量	收入金额	收入占比	项目数量	收入金额	收入占比
2023 年度	1 个月以内	12	867.34	2.38%	2	40.90	0.11%	31	3,392.69	9.32%	7	4,893.61	13.11%
	1-2 个月	10	1,314.49	3.61%	-	-	-	11	11,209.81	30.78%	1	3,820.43	10.23%
	2-3 个月	14	7,298.77	20.04%	2	250.44	0.67%	11	3,843.07	10.55%	-	-	-
	3-6 个月	25	11,368.08	31.22%	2	4,782.73	12.81%	12	6,977.03	19.16%	1	4,282.30	11.47%
	6-12 个月	16	7,562.15	20.77%	7	32,254.20	86.41%	17	8,416.49	23.11%	3	8,835.77	23.67%
	1-2 年	8	7,675.78	21.08%	-	-	-	3	2,414.16	6.63%	1	15,496.15	41.51%
	2 年以上	1	327.43	0.90%	-	-	-	1	160.78	0.00	-	-	-
	合计	86	36,414.04	100.00%	13	37,328.27	100.00%	86	36,414.04	100.00%	13	37,328.27	100.00%
2022 年度	1 个月以内	9	1,083.77	3.22%	2	120.97	0.51%	29	6,185.55	18.35%	3	5,054.21	21.22%
	1-2 个月	8	1,034.55	3.07%	1	759.29	3.19%	18	7,036.15	20.87%	2	6,442.48	27.05%
	2-3 个月	16	7,890.64	23.41%	3	1,704.07	7.15%	5	1,294.84	3.84%	1	94.25	0.40%
	3-6 个月	30	12,785.75	37.93%	5	8,940.15	37.53%	20	9,196.89	27.28%	5	7,982.69	33.51%
	6-12 个月	14	8,768.74	26.01%	3	6,390.69	26.83%	8	6,255.75	18.56%	2	2,797.46	11.74%
	1-2 年	7	1,626.91	4.83%	2	5,905.53	24.79%	4	3,551.82	10.54%	2	808.60	3.39%
	2 年以上	3	517.78	1.54%	-	-	-	3	187.13	0.56%	1	641.03	2.69%
	合计	87	33,708.13	100.00%	16	23,820.70	100.00%	87	33,708.13	100.00%	16	23,820.70	100.00%
2021 年度	1 个月以内	16	966.89	3.36%	2	239.29	1.32%	29	7,473.39	25.99%	1	81.76	0.45%
	1-2 个月	17	3,374.94	11.73%	-	-	-	15	8,990.02	31.26%	2	6,042.48	33.28%
	2-3 个月	15	4,689.81	16.31%	5	8,919.39	49.12%	14	3,216.99	11.19%	2	2,412.39	13.29%
	3-6 个月	21	8,473.66	29.46%	2	1,149.83	6.33%	16	4,076.94	14.18%	5	7,037.42	38.76%
	6-12 个月	15	5,794.00	20.15%	4	7,604.52	41.88%	18	4,442.84	15.45%	2	1,171.44	6.45%
	1-2 年	9	2,715.03	9.44%	1	243.51	1.34%	4	559.43	1.95%	2	1,411.03	7.77%
	2 年以上	3	2,745.28	9.55%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	合计	96	28,759.61	100.00%	14	18,156.53	100.00%	96	28,759.61	100.00%	14	18,156.53	100.00%

根据上表，公司智能制造系统与智能仓储物流系统项目发货至交付的周期主要为 1 年以内，交付至验收的周期主要为 1 年以内。

2、周期偏长、偏短项目的具体情况及原因，相应收款、毛利率是否存在异常

根据前述表格所示周期分布，公司智能制造系统及智能仓储物流系统项目从发货至交付的时间在 2 个月以内的属于偏短情形，1 年以上的为偏长情形。公司设备交付后若运行及测试效果达到客户预期，则验收流程将很快推进，若未能达到客户预期，则需要根据测试结果进行优化，故智能制造系统和智能仓储物流系统项目交付至验收无明显的偏短情形，但 1 年以上属于偏长情形。公司将发货至交付周期 2 个月以内作为偏短项目、发货至交付周期超过 1 年作为偏长项目，将交付至验收周期超过 1 年作为偏长项目。

(1) 发货至交付周期偏短项目情况

报告期各期，公司收入金额超过 500 万元的项目中，发货至交付周期 2 个月以内的项目具体情况如下：

序号	项目名称	客户名称	收入金额（万元）	验收时间	截至次年 末应收款 比例	截至次年 末已收款 比例	截至 2024.3.31 已收款比例	毛利率	业务板块	发货至 交付时间（月）	交付至 验收时间（月）	原因分析	收款是否异常
1	项目 74	客户 46	759.29	2022 年 10 月	95.00%	73.65%	73.65%	15.51%	智能仓储 物流系统	1.20	4.07	客户对工期要求较高	地铁项目系市政类项目，付款进度缓慢
2	项目 26	客户 13	645.65	2021 年 10 月	90.00%	82.40%	90.00%	47.07%	智能制造 系统	1.93	1.60	方案相对成熟、设备相对简单	部分到货款尾款于 2023 年支付
3	项目 15	客户 13	575.55	2022 年 9 月	90.00%	90.00%	90.00%	46.75%	智能制造 系统	1.63	3.23	方案相对成熟、设备相对简单	否
4	项目 202	客户 13	575.55	2023 年 9 月	90.00%	90.00%	90.00%	52.03%	智能制造 系统	1.87	11.13	方案相对成熟、设备相对简单	否
5	项目 16	客户 13	547.41	2022 年 9 月	90.00%	90.00%	90.00%	55.06%	智能制造 系统	0.97	0.90	方案相对成熟、设备相对简单	否
6	项目 28	客户 17	529.20	2021 年 11 月	90.00%	90.00%	90.00%	35.53%	智能制造 系统	1.30	10.13	客户对工期要求较高	否
7	项目 78	客户 47	517.17	2021 年 10 月	95.00%	90.13%	92.74%	27.80%	智能制造 系统	1.40	10.30	方案相对成熟、设备相对简单	客户付款拖延，质保金尚未支付

注 1：对于 2023 年的项目，截至次年末已收款比例为截至 2024 年 3 月 31 日的收款比例；对于 2022 年的项目，截至次年末已收款比例为截至 2023 年 12 月 31 日的比例；对于 2021 年的项目，截至次年末已收款比例为截至 2022 年 12 月 31 日的比例，下同；

注 2：方案相对成熟、设备相对简单系该项目根据客户需求，所制定的方案属于公司经验比较丰富的方案，且系统所包含的设备标准化程度相对较高。

(2) 发货至交付周期偏长项目情况

报告期各期，公司收入金额超过 500 万元的项目中，发货至交付周期 1 年以上的项目具体情况如下：

序号	项目名称	客户名称	收入金额 (万元)	验收时间	截至次年 末应收款 比例	截至次年 末已收款 比例	截至 2024. 3. 31 已 收款比例	毛利率	业务板块	发货至 交付时间 (月)	交付至 验收时间 (月)	原因分析	收款是否异常
1	项目 56	客户 11	5,884.96	2022 年 11 月	90.00%	90.00%	90.00%	22.25%	智能仓储 物流系统	14.90	3.20	客户土建延期	否
2	项目 134	客户 80	4,513.91	2023 年 7 月	95.00%	95.00%	95.00%	50.90%	智能制造 系统	14.13	1.87	受外部特定因素影响，土 建工期延误	否
3	项目 33	客户 20	2,005.23	2021 年 8 月	100.00%	96.79%	96.79%	51.77%	智能制造 系统	24.27	1.23	受外部特定因素影响，无 法派人前往现场	受外部特定因素影响，公司远程 进行调试，客户尚未支付 65 万元 调试费用
4	项目 152	客户 83	1,305.91	2023 年 12 月	100.00%	100.00%	100.00%	26.82%	智能制造 系统	14.37	4.10	客户土建进度较慢；受外 部特定因素影响，公司调 试人员签证办理进度较 慢	否
5	项目 158	客户 4	1,061.95	2023 年 9 月	90.00%	90.00%	90.00%	32.71%	智能制造 系统	12.27	2.30	客户土建进度较慢	否
6	项目 79	客户 48	808.43	2021 年 12 月	100.00%	100.00%	100.00%	34.14%	智能制造 系统	22.73	7.23	受外部特定因素影响，无 法派人前往现场	否
7	项目 80	客户 26	732.74	2022 年 3 月	90.00%	90.00%	90.00%	34.47%	智能制造 系统	18.27	0.63	受外部特定因素影响，客 户开机及投产时间滞后	否
8	项目 81	客户 49	701.52	2021 年 12 月	95.00%	94.60%	100.00%	16.73%	智能制造 系统	35.40	0.70	分两批次交货，且方案发 生变动	否
9	项目 82	客户 50	692.67	2021 年 12 月	100.00%	100.00%	100.00%	25.63%	智能制造 系统	14.00	11.93	受外部特定因素影响，无 法派人前往现场	否
10	项目 83	客户 17	518.00	2023 年 5 月	90.00%	90.00%	90.00%	40.56%	智能制造 系统	12.77	2.87	客户土建及纸机开机延 期	否
11	项目 84	客户 51	508.06	2021 年 6 月	100.00%	100.00%	100.00%	26.19%	智能制造 系统	23.17	0.37	受外部特定因素影响，前 期无法派人至现场	否

(3) 交付至验收周期偏长项目情况

报告期各期，公司收入金额超过 500 万元的项目中，交付至验收周期 1 年以上的项目具体情况如下：

序号	项目名称	客户名称	收入金额 (万元)	年度	截至次年 末应收款 比例	截至次年 末已收款 比例	截至 2024. 3. 31 已 收款比例	毛利率	业务板块	发货至交 付时间 (月)	交付至验 收时间 (月)	原因分析	收款是否异常
1	项目 125	客户 13	15,496.15	2023 年 11 月	70.71%	68.86%	68.86%	5.93%	智能仓储 物流系统	9.00	20.93	该项目整体规模大，客户工厂的 运转模式发生变更，由 B2C 电商 仓库转变为 B2B 仓库，B2C 模式	否

序号	项目名称	客户名称	收入金额 (万元)	年度	截至次年 末应收款 比例	截至次年 末已收款 比例	截至 2024. 3. 31 已 收款比例	毛利率	业务板块	发货至交 付时间 (月)	交付至验 收时间 (月)	原因分析	收款是否异常
												下,公司的设备需要获取电商客 户信息、生成快递面单并将面单 贴上货物后出库, B2B 模式下, 公司的设备需完成出库装车, 由 于客户业务模式的变更, 公司设 备的性能检测形式也需更改, 而 客户内部变更验收测试形式的 审批流程较长	
2	项目 1	客户 1	1,911.50	2023 年 5 月	90.00%	70.00%	70.00%	30.16%	智能制造 系统	5.60	14.17	该输送线覆盖多台纸机, 部分纸 机开机时间延期, 导致输送线验 收时间延后	客户付款拖延, 验收 款尚未支付
3	项目 8	客户 8	1,770.80	2022 年 12 月	90.00%	90.00%	99.95%	-3.22%	智能制造 系统	4.70	13.87	该项目系为与该客户首次合作 的箱板纸项目, 试运行期间整改 优化较多	否
4	项目 9	客户 9	1,591.88	2022 年 11 月	90.00%	90.00%	90.00%	3.02%	智能制造 系统	4.30	20.10	该项目系为与该客户首次合作 的箱板纸项目, 试运行期间整改 优化较多, 且客户生产管理系统 一直未上线, 影响箱板纸后段水 印输送性能, 导致验收时间延后	否
5	项目 64	客户 39	711.03	2021 年 12 月	95.00%	63.36%	63.36%	1.65%	智能仓储 物流系统	4.33	23.83	地铁项目验收流程较长, 且该 项目为公司签订的首个轨道交通 项目, 验收周期相对较长	地铁项目系市政类项 目, 付款进度缓慢
6	项目 85	客户 52	700.00	2021 年 11 月	97.00%	90.00%	97.00%	11.12%	智能仓储 物流系统	2.50	13.77	受外部特定因素影响, 现场进度 延后	否
7	项目 55	客户 33	641.03	2022 年 6 月	100.00%	93.04%	93.04%	3.25%	智能仓储 物流系统	7.13	39.93	设备调试完成后, 客户因自身原 因较长时间未投入使用	客户付款拖延, 质保 金尚未支付
8	项目 60	客户 35	502.57	2022 年 8 月	95.00%	20.00%	20.00%	26.54%	智能仓储 物流系统	2.70	12.20	总包客户向终端移交项目的周 期较长, 影响总包对公司的验收	地铁项目系市政类项 目, 终端客户向总包 商的付款进度缓慢

报告期内, 公司前述表格所示发货至交付周期偏短及偏长、交付至验收周期偏长项目中的毛利率异常项目的情况分析详见本回复之“10、关于成本与毛利率”之“一、发行人说明”之“（四）”之“2、各类业务的毛利率分布情况, 毛利率偏高、偏低项目的具体情况及原因, 相应回款是否存在异常”。

3、区分项目规模说明各类业务调试时长和人员数量的配比与分布，主要项目是否存在调试时长偏短或调试人员偏少的情形及原因、合理性

(1) 区分项目规模说明各类业务调试时长和人员数量的配比与分布

报告期各期，公司按业务类型及项目规模区分的平均调试时长和人员数量如下：

项目收入金额 分布	平均调试时长（天）			平均调试人数（人）		
	2023 年	2022 年	2021 年	2023 年	2022 年	2021 年
智能制造系统						
1,000 万元以上	103	223	117	7	13	5
500-1,000 万元	60	68	53	6	7	4
200-500 万元	39	63	38	5	4	4
200 万元以下	19	19	20	2	2	2
智能仓储物流系统						
1,000 万元以上	282	125	146	21	7	8
500-1,000 万元	37	55	126	3	6	12
200-500 万元	/	66	61	/	4	8
200 万元以下	8	8	77	2	3	6

注：平均调试时长为各个项目进行安装调试天数的算术平均数；平均调试人数为各个项目参与调试人数的算术平均数。

公司不同项目所需实现的整体功能不同，其调试难度不同，不同客户对项目的工期要求等也存在差异，故公司各个项目的调试难度及所耗费的调试时长及人数与项目金额大小并非正相关。相关平均调试时长、平均调试人数变动原因如下：

1) 智能制造系统

1,000 万元以上的项目：2022 年公司调试时长相较于其他年份较长、调试人数相较于其他年份较多，主要是因为“广西太阳白卡纸项目纸卷、平板纸、栈板覆膜、纸芯管上料系统”项目规模较大且系统较为复杂，及“广西金桂 PM2 纸卷输送包装系统”项目包含新开发的技术迭代后的多工位包装机，调试难度较大，耗时较长，较多人员前往现场进行调试工作。**2023 年，公司智能制造系统调试时长下降，主要系“赛得利中国 TM21&TM22&TM23&TM24 原纸包装及输送系统”为卫生纸项目，包装机为调试难度相对较小的轴向拉伸膜包装机，且该项目由 2 条类似的产线组成，调试难度相对较小，且“景兴控股马 4800 型切板理纸机及浆板自动打包输送系统配套捆扎机”项目的捆扎机机电仪一体化程度高，调试难度相对较低。**

500-1,000 万元的项目：2022 年公司调试人数相较于其他年份较多，主要系“亚太森博（广东）PM13 项目客户卷旁通系统升级改造”项目在输送过程中存在纸张损坏问题，现场人员花费较长时间排查故障所致。

200-500 万元的项目：2022 年公司调试时长相较于其他年份较长，主要是因为当期“亚太森博（广东）纸箱输送及码垛系统”和“杭州诺邦年产 6000 吨水刺材料生产线布卷输送包装系统”项目中包含码垛系统，调试难度较大。

2) 智能仓储物流系统

1,000 万元以上的项目：**2023 年**公司调试人数较多，主要系当期**“金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统”**项目规模大，收入金额为 15,496.15 万元，较多人员耗费较长时间开展现场调试工作所致。

500-1,000 万元的项目：2021 年及 2022 年，公司该区间段内的项目主要为轨道交通行业的项目，其中 2021 年项目的调试时间长、调试人数多，主要是因为当年验收的项目为公司初始进入轨道交通行业时所承接的项目，经验相对欠缺，在积累了相关行业的经验后，2022 年公司该区间内轨道交通项目的调试时长减

少。2023 年，公司该区间段内的主要项目为境外项目，出于成本控制的考量，境外项目通常派人较少。

200-500 万元的项目中：公司各期平均调试时长及人数波动较大，主要系该区间内项目数量较小，容易受个别项目影响，导致当期调试时长及人数有所波动。

200 万元以下的项目：2021 年公司调试时长相对较长、调试人数相对较多，主要系当年该区间范围内包含两个金光集团的小件码垛项目，码垛系统调试难度相对较大。

(2) 主要项目是否存在调试时长偏短或调试人员偏少的情形及原因、合理性

1) 智能制造系统项目

对于 1,000 万元以上的智能制造系统项目，公司以调试时长低于 90 天、调试人数低于 6 人作为偏少情形；对于 500-1,000 万元的智能制造系统项目，公司以调试时长低于 40 天、调试人数低于 3 人作为偏少情形，相关项目的原因及合理性分析如下：

序号	项目名称	年份	客户名称	收入(万元)	调试时长(天)	调试人数	偏少情形	原因
1	广西太阳 PM1 纸卷输送包装系统及平板纸输送系统	2021	广西太阳纸业有限公司	2,015.93	73	8	仅时间较短	客户工期要求高，增派人手调试
2	印度博拉集团 Grasim 浆粕喂料系统	2021	Grasim Industries Limited	2,005.23	180	5	仅人数较少	受外部特定因素影响远程调试，虽然人员较少但耗时较长
3	赛得利中国 TM21&TM22&TM23&TM24 原纸包装及输送系统	2023	赛得利(中国)纤维有限公司	1,909.88	76	9	仅时间较短	为卫生纸项目，包装机为调试难度相对较小的轴向拉伸膜包装机，且该项目由 2 条类似的产线组成，调试难度相对较小
4	景兴控股马 4800 型切板理纸机及浆板自动打包输送系统配套捆扎机	2023	JINGXING HOLDINGS (M) SDN. BHD	1,878.71	10	1	时长短且人数较少	为境外项目，境外项目通常派人较少，且捆扎机机电一体化程度高，调试难度相对较低
5	马来西亚 GSPP 纸卷输送系统	2021	GS Paperboard & Packaging Sdn Bhd	1,639.08	170	2	仅人数较少	为境外项目，境外项目通常派人较少
6	广西金桂 PM2 备浆浆包处理系统	2021	广西金桂浆纸业有限公司	1,637.17	43	3	时长短且人数较少	同类项目经验丰富，且仅需自控调试，无需网络调试
7	玖龙(马来)湿浆板自动输送打包系统	2023	ND Paper (Malaysia) Sdn. Bhd.	1,305.91	87	6	仅时间较短	同类项目经验丰富，且仅需自控调试，无需网络调试
8	玖龙(沈阳) PM47 纸卷输送包装系统	2023	玖龙纸业(沈阳)有限公司	1,247.17	65	6	仅时间较短	客户前期土建延误较久，后期工期要求高，加快调试进度
9	玖龙(沈阳)一、二期新增仓库项目纸卷输送系统	2023	玖龙纸业(沈阳)有限公司	1,061.95	52	4	时长短且人数较少	为输送类项目，主要实现输送功能，调试难度相对较低
10	上海达玉(伊朗)纸卷处理系统，平板处理系统，全自动令包机项目	2021	上海达玉国际贸易有限公司	939.65	131	2	仅人数较少	为境外项目，境外项目通常派人较少
11	Riverdale 工厂纸卷输送系统 Bridage	2021	英特奈国际纸业投资(上海)有限公司	808.43	38	1	时长短且人数较少	早期派人前往项目现场调试一段时间，后受外部特定因素影响无法前往现场，由客户现场人员配合公司远程调试
12	福建启润(理文马来西亚) PM26&PM27 2 套纸卷输送系统	2022	福建启润贸易有限公司	732.74	45	1	仅人数较少	为境外项目，境外项目通常派人较少

序号	项目名称	年份	客户名称	收入(万元)	调试时长(天)	调试人数	偏少情形	原因
13	玖龙纸业 Biron (美国) 纸卷输送系统	2021	ND Paper Inc.	692.67	14	1	时长短且人数较少	受外部特定因素影响无法前往现场, 故聘请美国当地供应商进行调试, 后期派人前往项目现场进行调试优化
14	山东博汇 PM8 浆包拆包线	2023	山东博汇纸业股份有限公司	678.46	33	4	仅时间较短	同类项目经验丰富, 且仅需自控调试, 无需网络调试
15	金红叶(南通)浆包自动处理系统(三号车间)	2023	金红叶纸业(南通)有限公司	575.55	33	3	仅时间较短	同类项目经验丰富, 且仅需自控调试, 无需网络调试
16	金红叶(南通)浆包自动处理系统(六号车间)	2023	金红叶纸业(南通)有限公司	575.55	21	2	时长短且人数较少	同类项目经验丰富, 且仅需自控调试, 无需网络调试
17	金红叶(南通)浆包自动处理系统(七号车间)	2023	金红叶纸业(南通)有限公司	575.55	16	1	时长短且人数较少	同类项目经验丰富, 且仅需自控调试, 无需网络调试
18	金红叶(南通)浆包自动处理系统(二号车间)	2022	金红叶纸业(南通)有限公司	575.55	15	3	仅时间较短	同类项目经验丰富, 且仅需自控调试, 无需网络调试
19	金红叶(南通)浆包自动处理系统(四号车间)	2021	金红叶纸业(南通)有限公司	575.55	25	3	仅时间较短	同类项目经验丰富, 且仅需自控调试, 无需网络调试
20	金红叶(南通)浆包自动处理系统(五号车间)	2022	金红叶纸业(南通)有限公司	547.41	10	3	仅时间较短	同类项目经验丰富, 且仅需自控调试, 无需网络调试
21	金东纸业(江苏)切纸机配套输送带设备	2021	金东纸业(江苏)股份有限公司	529.20	40	2	仅人数较少	为切纸机的输送项目, 仅需实现输送功能, 调试难度相对较低
22	潍坊欣龙链板自动输送机系统	2021	潍坊欣龙生物材料有限公司	524.13	15	1	时长短且人数较少	同类项目经验丰富, 且该项目由 4 条同规格产线的输送设备组成, 调试难度较小
23	金东纸业(江苏)PM5 散浆输送线	2023	金东纸业(江苏)股份有限公司	518.00	72	2	仅人数较少	同类项目经验丰富, 且仅需自控调试, 无需网络调试
24	年产 6 万吨 Lyocell 纤维生产线建设项目浆粕输送系统	2021	北京中丽制机工程技术有限公司	517.17	32	4	仅时间较短	同类项目经验丰富, 且仅需自控调试, 无需网络调试
25	山鹰(广东)损纸输送系统	2022	山鹰纸业(广东)有限公司	513.27	10	1	时长短且人数较少	同类项目经验丰富, 且所需调试的设备种类单一
26	巴基斯坦 BSP 纸卷输送包装系统	2021	Bulleh Shah Packaging (Private) Limited	508.06	63	2	仅人数较少	为境外项目, 境外项目通常派人较少

公司智能制造系统调试工时及人数偏少的主要原因包括: (1) 出于成本控制的考量, 境外项目通常派人较少; (2) 部分境外项目早期因外部特定因素影响, 聘请当地供应商进行调试; (3) 浆包线、输送线一类项目调试人员经验丰富, 调试难度整体较低, 调试速度较快, 所需时间较少; (4) 客户工期要求高的时候会加速调试进程。

2) 智能仓储物流系统项目

对于 1,000 万元以上的智能仓储物流系统项目,公司以调试时长低于 120 天、调试人数低于 8 人作为偏少情形;对于 500-1,000 万元的智能仓储物流系统项目,公司以调试时长低于 60 天、调试人数低于 6 人作为偏少情形,相关项目原因及合理性分析如下:

序号	项目名称	年份	客户名称	收入(万元)	调试时长(天)	调试人数	偏少情形	原因
1	山鹰(广东)纸卷输送线及立体仓库系统	2022	山鹰纸业(广东)有限公司	5,840.71	101	8	仅时间较短	客户工期要求高
2	太阳老挝 80 万吨项目输送包装、立库、废纸剪、搁纸架、损纸盖板	2021	SUN PAPER SAVANNAKHET CO.,LTD	5,378.00	169	6	仅人数较少	为境外项目, 境外项目通常派人较少
3	浙江金励自动化立体仓库及其输送系统(一期)	2023	浙江金励环保纸业有限公司	3,820.43	116	9	仅时间较短	客户工期要求高
4	浙江鹤丰 PM10 立体仓库系统	2023	浙江鹤丰新材料有限公司	3,484.96	84	9	仅时间较短	外围输送设备少, 仅需调试立体库内配套的简单输送线
5	PM5 智能化输送及立体库系统	2022	浙江夏王纸业有限公司	1,791.15	168	6	仅人数较少	外围输送设备少, 仅需调试立体库内配套的简单输送线
6	汕头松杨自动化立体仓库及其输送系统	2022	汕头市松杨新材料特种纸有限公司	1,006.31	73	4	时长短且人数较少	外围输送设备少, 仅需调试立体库内配套的简单输送线
7	玖龙马来(雪兰莪)备品备件自动化立体仓库及其输送系统	2023	ND Paper Malaysia (Selangor) Sdn. Bhd.	815.42	50	2	时长短且人数较少	为境外项目, 境外项目通常派人较少; 为备件库, 项目规模较小, 外围输送设备简单, 且客户工期要求高
8	佳都科技长沙市轨道交通 6 号线工程立体仓库采购项目	2022	佳都科技集团股份有限公司	759.29	18	5	时长短且人数较少	客户工期要求高, 现场调试人员提高工作强度
9	杭州地铁 4 号线二期工程勾庄车辆段工艺设备 1 标自动化立体仓库	2022	杭州中车车辆有限公司	711.99	44	8	仅时间较短	轨道交通类项目外围输送设备少, 仅需调试立体库内配套的简单输送线
10	中车株机自动化立体仓储系统	2023	中车株洲电力机车有限公司智能装备分公司	616.88	32	4	时长短且人数较少	轨道交通类项目外围输送设备少, 仅需调试立体库内配套的简单输送线
11	浙江夏特印刷版辊 AGV 自动化立体仓库系统	2022	浙江夏特新材料有限公司	601.77	86	4	仅人数较少	该项目的 AGV 为外购, AGV 调试由供应商完成, 公司仅进行堆垛机调试及立体库整体联动的调试
12	杭州地铁 3 号线一期工程星桥车辆段自动化立体仓储设备	2022	杭州中车车辆有限公司	599.73	48	5	时长短且人数较少	轨道交通类项目外围输送设备少, 仅需调试立体库内配套的简单输送线
13	杭州地铁 8 号线一期工程新湾车辆基地自动化立体仓储设备	2022	中车青岛四方车辆研究所有限公司	502.57	46	10	仅时间较短	轨道交通类项目外围输送设备少, 仅需调试立体库内配套的简单输送线
14	马来西亚 GSPP PP2 纸箱垛输送系统及堆垛机更换	2023	GS Paperboard & Packaging Sdn Bhd	500.43	28	2	时长短且人数较少	为境外项目, 境外项目通常派人较少; 为堆垛机的更换项目, 项目简单

公司智能仓储物流系统调试工时及人数偏少的主要原因包括：（1）外围输送设备少的项目通常仅需调试立体库内配套的简单输送线，所需时间短；（2）客户工期要求高时会加速调试进程；（3）出于成本控制的考量，境外项目通常派人较少。

（二）区分订单获取方式说明各期收入及最近一期末在手订单/合同负债的分布情况，报告期各期末及最近一期末在手订单/合同负债对应业务类型情况及预计验收年份，与各业务收入变动是否匹配，区分已发货、未发货及新老客户说明目前最新在手订单/合同负债金额分布情况

1、区分订单获取方式说明各期收入及最近一期末在手订单/合同负债的分布情况

报告期内，公司主营业务收入按订单获取方式的分布情况如下：

单位：万元

方式	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招标	62,966.33	82.41%	54,089.56	90.96%	44,459.88	90.28%
商业谈判	13,442.62	17.59%	5,376.47	9.04%	4,786.52	9.72%
合计	76,408.95	100.00%	59,466.03	100.00%	49,246.40	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要由招标方式取得订单。**2023 年**，公司主营业务收入中招标方式取得订单的收入金额占比下降，主要系当期确认收入的“金凤凰（孝感）纸卷输送及其立体仓库系统”项目和“浙江鹤丰 PM10 立体仓库系统”项目收入占比较高且为通过商业谈判方式取得订单，两个项目的收入合计占当期主营业务收入的 **10.17%**。

截至 **2023 年末**，公司在手订单与合同负债按订单获取方式的分布如下：

方式	在手订单		合同负债	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
招标	319,888.70	89.16%	156,265.24	91.01%
商业谈判	38,880.05	10.84%	15,443.46	8.99%
合计	358,768.75	100.00%	171,708.70	100.00%

公司截至 **2023 年末** 在手订单和合同负债对应项目主要由招标方式取得。

2、报告期各期末及最近一期末在手订单/合同负债对应业务类型情况及预计验收年份，与各业务收入变动是否匹配

报告期内，公司在手订单、合同负债、主营业务收入按产品类别的分布如下：

项目	产品名称	2023.12.31/2023 年度		2022.12.31/2022 年度		2021.12.31/2021 年度	
		金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比

项目	产品名称	2023.12.31/2023 年度		2022.12.31/2022 年度		2021.12.31/2021 年度	
		金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
在手订单	智能制造系统	150,001.41	41.81%	129,825.64	42.55%	107,130.69	41.83%
	智能仓储物流系统	206,970.61	57.69%	173,389.06	56.83%	148,235.88	57.88%
	备件及其他服务	1,796.73	0.50%	1,887.67	0.62%	760.60	0.30%
	合计	358,768.75	100.00%	305,102.37	100.00%	256,127.18	100.00%
合同负债	智能制造系统	77,038.25	44.87%	63,740.45	41.85%	44,239.26	51.03%
	智能仓储物流系统	94,036.40	54.77%	87,865.59	57.69%	41,942.93	48.38%
	备件及其他服务	634.05	0.37%	689.78	0.45%	514.49	0.59%
	合计	171,708.70	100.00%	152,295.82	100.00%	86,696.68	100.00%
主营业务收入	智能制造系统	36,414.04	47.66%	33,708.13	56.68%	28,759.61	58.40%
	智能仓储物流系统	37,328.27	48.85%	23,820.70	40.06%	18,156.53	36.87%
	备件及其他服务	2,666.64	3.49%	1,937.19	3.26%	2,330.25	4.73%
	合计	76,408.95	100.00%	59,466.03	100.00%	49,246.40	100.00%

根据前述表格，公司报告期各期末在手订单及合同负债金额整体增长，主营业务收入也逐年增长，其中智能制造系统在手订单及合同负债金额逐年增长，销售收入整体呈现稳步上升趋势。公司智能仓储物流系统在手订单逐年增长，在报告期内确认收入的金额也不断增长，在手订单及合同负债与收入变动匹配。

截至 2023 年末，公司在手订单及合同负债按预计验收年份的分布如下：

年份	在手订单		合同负债	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
2024 年	136,500.11	38.05%	91,391.01	53.22%
2025 年	160,063.85	44.61%	68,641.93	39.98%
2026 年及之后	62,204.79	17.34%	11,675.76	6.80%
合计	358,768.75	100.00%	171,708.70	100.00%

注：上述测算系公司根据项目计划及经验做出，实际验收及确认收入时间受项目执行情况、客户验收安排等因素影响无法准确预测，上述测算不构成公司对未来业绩的预测。

公司截至 2023 年末的在手订单预计将在未来 1-3 年内转化为收入，与公司报告期内项目的执行周期相匹配。

3、区分已发货、未发货及新老客户说明目前最新在手订单/合同负债金额分布情况

截至 2023 年末，公司在手订单及合同负债按发货情况的分布如下：

项目	在手订单		合同负债	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
已发货	222,202.86	61.93%	149,649.71	87.15%
未发货	135,348.37	37.73%	21,856.56	12.73%
无实物无需发货	1,217.52	0.34%	202.43	0.12%
合计	358,768.75	100.00%	171,708.70	100.00%

注：上表发货情况为截至 2024 年 3 月 31 日数据，其中已发货包含部分发货及主体设备全部发完的情形，下同。

根据上表，公司 2023 年末的大部分在手订单及合同负债项目已开始发货，

部分订单因客户土建工期延期、新签订单尚在设计提资阶段等因素尚未发货。

截至 2023 年末，公司在手订单及合同负债按新、老客户的分布如下：

项目	在手订单		合同负债	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
2019 年老客户	272,941.29	76.08%	132,261.99	77.03%
报告期内新客户	41,893.17	11.68%	18,406.46	10.72%
在手订单中新客户	43,934.30	12.25%	21,040.24	12.25%
合计	358,768.75	100.00%	171,708.70	100.00%

注：在手订单中新客户指同一控制下，2019 年至 2023 年无对应收入的客户。

截至 2023 年末，公司在手订单与合同负债中老客户对应金额占比为 76.08% 和 77.03%，报告期内新客户对应金额占比为 11.68% 和 10.72%。公司在手订单金额以老客户为主，报告期期末仍有一定规模的新客户，反映出公司在维系老客户的基础上，持续开拓新客户并取得成效。

（三）结合公司客户开拓情况、在造纸领域市占率、主要客户产能情况及下游需求等说明公司是否具有较强成长性，并完善业绩波动相关重大事项提示

公司客户开拓情况、造纸领域市占率及下游需求详见本回复之“2、关于市场竞争与市场空间”之“（一）”之回复。公司主要客户的新增产能情况如下：

部分主要客户	2023 年度（万吨）	2022 年度（万吨）	2021 年度（万吨）
金光集团 APP	78.00	178.86	108.00
新加坡金鹰集团	150.00	56.00	-
玖龙纸业	60.00	240.00	-
理文造纸	35.00	-	4.00
山东太阳控股集团有限公司	55.00	15.00	226.00
泰盛集团	47.00	178.60	24.00
合计	425.00	668.46	362.00

注：数据来源《造纸信息》。

由上表可知，公司主要客户的产能扩建情况良好，2021-2023 年整体新建产能维持在较高水平，为发行人开拓新订单奠定了基础。

结上，公司具有较强的成长性，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”处补充披露相应的重大风险提示：

“2、业绩增长受市场空间 and 市场竞争影响的风险”

公司的收入主要来源于制浆造纸行业和纸制品加工行业，其他领域如轨道交通、纺织化纤、印刷、五金制造、机械制造等经营规模相对较小。一方面，若上述行业的新增产能需求或固定资产投资规模出现波动，将会影响相关行业客户对公司产品的需求，进而影响公司的未来业绩；另一方面，公司虽然在制浆造纸行业具备较高的知名度和市场份额，但在纸制品加工、轨道交通、纺织

化纤、印刷、五金制造、机械制造领域仍面临较大的竞争压力，部分行业如轨道交通、纺织化纤已存在一定规模的竞争对手。目前公司在轨道交通、纺织化纤、印刷、五金制造、机械制造等行业并未形成明显的规模优势，年度新增订单规模存在一定的波动性，若未来在该等领域的业务开拓受阻，相关领域竞争程度进一步加剧，将对公司的经营业绩产生不利影响。”

（四）各期第四季度、各期 12 月份及 2022 年 6 月确认收入对应项目的发货至交付周期、交付至验收周期与其他季度和月份是否存在较大差异，结合具体项目说明差异原因，是否存在周期明显偏长或偏短项目及原因，第四季度、各期 12 月份及 2022 年 6 月及周期异常项目收款和毛利率是否存在异常

1、各期第四季度、各期 12 月份及 2022 年 6 月确认收入对应项目的发货至交付周期、交付至验收周期与其他季度和月份是否存在较大差异，结合具体项目说明差异原因

报告期内，公司实施的项目规模各有差异，且项目完工验收受客户整体规划、土建进度、整体工程进度、与客户的沟通协调等多方面因素影响，各项目的收入确认时点具有不确定性，导致公司主营业务收入在年度内非均匀分布，而单个季度和单月收入受单个项目的影响较大，故各季度、各月度的项目周期存在波动。

报告期内，公司各季度智能制造系统和智能仓储物流系统项目按项目收入进行加权平均的发货至交付周期、交付至验收周期情况如下：

项目	期间	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发货至交付时间 (月)	第一季度	6.29	6.80	3.56
	第二季度	6.93	4.59	6.39
	第三季度	8.16	5.07	10.78
	第四季度	8.34	7.97	6.67
交付至验收时间 (月)	第一季度	5.41	3.65	2.98
	第二季度	4.40	3.59	1.92
	第三季度	4.24	3.85	3.06
	第四季度	14.57	6.58	4.02

根据上表，公司第四季度项目的发货至交付周期、交付至验收周期整体高于其他季度，主要是因为公司第四季度确认收入项目的规模通常较大，所需执行时间通常较多。其中，2021 年，公司第三季度项目的发货至交付时间较长，主要受“印度博拉集团 Grasim 浆粕喂料系统”项目的影响，该项目因外部特定因素影响采用远程调试，调试效率相对较低，耗时偏长。2023 年，公司第二季度项目发货至交付及交付至验收的时间相较于其他年份第二季度项目的时间更长，主

要系当期确认收入项目的规模较大，所需执行时间较多，其执行时间处于报告期内其他季度区间范围内。2023 年，公司第四季度项目的交货至验收时间较长，主要受“金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统”项目的影响，该项目整体规模大，客户工厂的运转模式发生变更，由 B2C 电商仓库转变为 B2B 仓库，B2C 模式下，公司的设备需要获取电商客户信息、生成快递面单并将面单贴上货物后出库，B2B 模式下，公司的设备需完成出库装车，由于客户业务模式的变更，公司设备的性能检测形式也需更改，而客户内部变更验收测试形式的审批流程较长。综上，公司报告期内第四季度项目平均周期未显著短于其他季度平均周期。

报告期内，公司各月度智能制造系统和智能仓储物流系统项目按项目收入进行加权平均的发货至交付周期、交付至验收周期情况如下：

期间	发货至交付时间（月）			交付至验收时间（月）		
	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1 月	4.48	4.75	6.01	2.35	4.76	1.37
2 月	3.81	8.78	6.84	5.90	2.29	2.77
3 月	11.47	6.58	3.31	4.95	3.80	3.11
4 月	2.80	2.17	3.89	2.35	4.10	2.17
5 月	8.47	3.62	4.82	3.30	1.84	2.32
6 月	5.32	4.65	8.76	5.99	3.68	1.52
7 月	9.42	6.23	1.99	2.76	2.29	8.93
8 月	2.98	6.11	18.42	7.06	4.58	1.90
9 月	6.20	3.66	6.18	7.21	3.63	3.01
10 月	4.33	2.38	2.24	0.98	3.04	5.23
11 月	8.51	11.77	4.77	16.62	5.57	4.40
12 月	8.52	4.74	8.47	3.38	7.99	3.61
全年	7.67	6.30	6.89	7.98	4.75	3.52

根据上表，公司各期 12 月、2022 年 6 月项目的发货至交付的时间处于其他月份的区间范围内，公司 2021 年、2023 年 12 月项目及 2022 年 6 月项目的交付至验收时间处于其他月份的区间范围内，2022 年 12 月项目的交付至验收时间偏长，主要系受“玖龙包装（成都）自动原纸物流及纸板物流输送系统”的影响，该项目系新研发的设备，在设备运行后耗费一定时间进行优化调整。

综上，公司各期第四季度、各期 12 月及 2022 年 6 月确认收入的主要项目实际交付及验收时间与其他季度及月份存在一定差异，主要系实际交付及验收的时间受客户需求变更、土建基础等多方面因素影响所致，公司各期第四季度、各期 12 月及 2022 年 6 月项目的平均周期与其他月份及季度的差异具有合理性。

2、是否存在周期明显偏长或偏短项目及原因，第四季度、各期 12 月份及

2022 年 6 月及周期异常项目收款和毛利率是否存在异常

各期第四季度、各期 12 月份、2022 年 6 月发货至交付时间异常（短于 2 个月或长于 1 年）及交付至验收时间异常（长于 1 年）项目如下：

序号	项目名称	客户名称	收入金额(万元)	验收时间	类型
1	项目 74	客户 46	759.29	2022 年 10 月	交付偏短
2	项目 26	客户 13	645.65	2021 年 10 月	交付偏短
3	项目 28	客户 17	529.20	2021 年 11 月	交付偏短
4	项目 78	客户 47	517.17	2021 年 10 月	交付偏短
-	交付偏短项目收入金额小计	-	2,451.31	-	-
1	项目 56	客户 11	5,884.96	2022 年 11 月	交付偏长
2	项目 152	客户 83	1,305.91	2023 年 12 月	交付偏长
3	项目 79	客户 48	808.43	2021 年 12 月	交付偏长
4	项目 81	客户 49	701.52	2021 年 12 月	交付偏长
5	项目 82	客户 50	692.67	2021 年 12 月	交付偏长
-	交付偏长项目收入金额小计	-	9,393.48	-	-
1	项目 125	客户 13	15,496.15	2023 年 11 月	验收偏长
2	项目 8	客户 8	1,770.80	2022 年 12 月	验收偏长
3	项目 9	客户 9	1,591.88	2022 年 11 月	验收偏长
4	项目 64	客户 39	711.03	2021 年 12 月	验收偏长
5	项目 85	客户 52	700.00	2021 年 11 月	验收偏长
6	项目 55	客户 33	641.03	2022 年 6 月	验收偏长
-	验收偏长项目收入金额小计	-	20,910.88	-	-
-	三类情形收入金额总计	-	32,755.68	-	-
-	第四季度金额合计	-	32,114.65	-	-
-	各期 12 月金额合计	-	5,990.36	-	-
-	2022 年 6 月金额合计	-	641.03	-	-

上述项目收款及毛利率情况详见本回复之“8、关于收入增长与季节性波动”之“一、发行人说明”之“（一）”的回复。

（五）境外收入对应主要客户、项目情况，项目进度、回款是否符合合同约定，毛利率是否存在异常，在手订单对应主要客户及金额、目前项目进展，结合境外客户开拓情况、最新在手订单/合同负债、境外市场竞争等说明公司境外收入未来变动趋势

1、境外收入对应主要客户、项目情况，项目进度、回款是否符合合同约定，毛利率是否存在异常

报告期内，公司智能制造系统和智能仓储物流系统的境外收入合计为 **22,275.10** 万元，项目数量为 **31** 个，其中智能制造系统收入占比为 **69.05%**，项目数量为 **27** 个，智能仓储物流系统收入占比为 **30.95%**，项目数量为 **4** 个。公司主要的境外客户为 **JINGXING HOLDINGS (M) SDN. BHD**、**SUN PAPER**

SAVANNAKHET CO.,LTD、Grasim Industries Limited、GS Paperboard & Packaging Sdn Bhd 和 ND Paper (Malaysia) Sdn. Bhd.，前述主要境外客户报告期内收入合计 18,472.35 万元，占报告期内境外总收入的 78.78%。报告期内，公司向其销售情况如下：

单位：万元、%、月

序号	客户名称	项目名称	收入板块		年份	收入	毛利率	付款条件约定	截至次年 末已回款 比例	截至 2024. 3. 31 已收款比例	项目 执行 周期
1	客户 80	项目 134	智能制造系统		2023	4,513.91	50.90	预付款 20%、进度款 45%、到货款 20%、验收款 10%、质保金 5%	95.00	95.00	15
		项目 151	智能制造系统		2023	1,878.71	52.78	预付款 20%、进度款 45%、到货款 20%、验收款 10%、质保金 5%	95.00	95.00	11
		200 万收入以下项目合计				34.42	52.24	/	/	/	/
		小计				6,427.04	/	/	/	/	/
2	客户 37	项目 62	智能仓储物流系统		2021	5,378.00	15.27	预付款 5%、进度款 25%、发货款 60%、质保金：10%	99.94	99.94	6
		项目 86	智能仓储物流系统		2021	200.00	87.88	预付款 30%、施工人员进场前支付 60%款项、质保金 10%	100.00	100.00	10
		200 万收入以下项目合计				263.18	55.70	/	/	/	/
		小计				5,841.18	/	/	/	/	/
3	客户 21	项目 34	智能制造系统		2021	1,639.08	44.87	预付款 30%、到货款 60%性能达到要求的 75%时支付货款 5%、性能达到 100%时支付货款 5%	100.00	100.00	12
		项目 205	智能仓储物流系统		2023 年	500.43	67.29	预付款 30%、到货款 50%、验收款 20%	80.00	80.00	3
		项目 87	智能制造系统		2021	371.35	48.33	预付款 30%、发货款 50%、验收款 15%、验收款支付后 2 个月内支付剩余 5%	100.00	100.00	3
		200 万收入以下项目合计				33.74	78.82	/	/	/	/
		小计				2,544.61	/	/	/	/	/
4	客户 20	项目 33	智能制造系统		2021	2,005.23	51.77	预付款 5%、图纸设计完成后付 5%、到货款 90%	96.79	96.79	25
		200 万收入以下项目合计				129.79	53.66	/	/	/	/
		小计				2,135.03	/	/	/	/	/
5	客户 83	项目 152	智能制造系统		2023 年	1,305.91	26.82	预付款 15%、到货款 85%	100.00	100.00	18
		项目 240	智能制造系统		2022 年	218.60	34.32	预付款 15%、到货款 85%	100.00	100.00	25
		小计				1,524.50	/	/	/	/	/
合计						18,472.35			/	/	/

注：对于 2023 年确认收入的项目，截至次年末已收款比例为截至 2024 年 3 月 31 日的比例；对于 2022 年度确认收入的项目，截至次年末已收款比例为截至 2023 年 12 月 31 日的收款比例；对于 2021 年度确认收入的项目，截至次年末已收款比例为截至 2022 年 12 月 31 日的比例，下同。

上表所示项目的合同中未约定具体项目进度，其中，项目 33 和项目 240 两

个项目的执行周期相对较长，主要系受外部特定因素影响，前期无法派人前往现场所致。

参考公司毛利率的分布情况统计，公司对境内智能制造系统项目毛利率异常项目的选取标准为毛利率高于 50%或毛利率低于 20%的项目，对境外智能制造系统项目毛利率异常项目的选取标准为毛利率高于 60%或毛利率低于 30%的项目，对智能仓储物流系统毛利率异常项目的选取标准不区分境内外，为毛利率高于 30%或毛利率低于 10%的项目。公司毛利率的分布情况详见本回复之“10. 关于成本与毛利率”之“一、发行人说明”之“（四）”。

上表所示项目中，项目 86 为安装服务，无材料成本，因此毛利率较高。项目 87 为堆垛机更换项目，实际执行时的材料成本相较于预算成本节降，因此毛利率较高。

除项目 33 项目因外部特定因素影响，公司远程进行调试，客户尚未支付 65 万元调试费用及项目 205 因客户审批流程较长，20%验收款尚未支付外，公司主要境外客户的主要项目回款进度与合同约定不存在差异。

2、在手订单对应主要客户及金额、目前项目进展

截至 2023 年末，公司境外在手订单按单体口径的前五大客户及其项目情况如下：

排名	公司名称	项目名称	合同金额 (万元)	目前进展
1	PT INDAH KIAT PULP & PAPER TBK.	印尼 APP IKK PD4 BM1 纸卷自动化立体仓库	13,171.80	设计提资
		印尼 APP IKK PD4 BM3 纸卷自动化立体仓库	6,805.77	设计提资
		印尼 APP IKK PD4 BM1 平板自动化立体仓库	5,495.30	设计提资
		印尼 APP IKK PD4 BM1 BU19 纸卷包装系统	3,036.28	设计提资
		印尼 APP IKK PD4 BM3 纸卷处理系统	1,008.84	设计提资
		500 万以下订单	442.57	-
		小计	29,960.55	-
2	Fiber Papertech Engineering&Trading Limited	印尼 APP UNV OKI 卫生纸成品立体库项目	8,214.75	试运行
		印尼 APP IKPP 巴拉望纸卷输送包装系统改造	7,762.50	安装
		印尼 APP IKK PD4 BM1 浆包处理系统	2,281.50	制造试车
		印尼 APP IKK PD4 BM2 浆包处理系统	2,227.50	设计提资
		印尼 APP Bawen 原纸输送和纸板输送系统	1,181.25	试运行
		印尼 APP OKI 小件输送系统	1,039.50	试运行

排名	公司名称	项目名称	合同金额 (万元)	目前进展
		印尼 APP OKI 原纸卷输送车, 纸卷输送包装系统	796.50	试运行
		印尼 APP IKS 纸卷输送、平板输送包装系统	580.50	试运行
		500 万以下订单	1,101.94	-
		小计	25,185.94	-
3	EPSILON PROCUREMENT RESOURCES DMCC	印尼亚太 BM1 平板自动仓库	7,655.58	安装
		印尼亚太 BM1 纸卷输送系统、PE 膜包装机及劈纸机项目	4,905.90	安装
		印尼亚太 BM1 平板输送包装系统	1,859.29	安装
		小计	14,420.77	-
4	CHEN GLOONG BINH DUONG PAPER CO.,LTD	正隆平阳 BM2&BM3 原纸自动仓库	7,425.00	设计提资
		小计	7,425.00	-
5	ND Paper Malaysia (Selangor) Sdn.Bhd.	玖龙马来(雪兰莪) PM51/PM52 纸卷输送包装系统	2,585.25	试运行
		玖龙马来(雪兰莪) PM51/PM52 损纸输送系统	605.48	试运行
		500 万以下订单	55.35	-
		小计	3,246.08	-

3、结合境外客户开拓情况、最新在手订单/合同负债、境外市场竞争等说明公司境外收入未来变动趋势

截至 2023 年末, 公司在手订单为 358,768.75 万元, 其中境外项目金额为 91,932.67 万元, 占比为 25.62%, 境外客户主要包括金光集团在印尼的项目、金鹰集团在印尼的项目、玖龙纸业在马来西亚的项目等, 公司境外在手订单中 5,744.78 万元为新增客户的项目, 公司境外客户开拓取得一定成效。

近年来, 由于国内造纸行业海外原材料依赖较严重, 废纸进口受限, 众多企业开始布局海外产能以获得更多的发展空间。部分龙头企业凭借显著的资金实力优势, 已在海外进行了大量产能布局或建设原料基地。具体如下:

客户名称	客户海外制浆造纸厂布局区域
太阳纸业	老挝
泰盛集团	美国、泰国、英国、荷兰等北美及欧洲地区
玖龙纸业	越南、美国、马来西亚等地
理文造纸	越南、马来西亚、印度尼西亚

玖龙纸业、理文造纸、泰盛集团、太阳纸业均通过在东南亚林木资源丰富、人工成本较低的地区进行产能布局, 以获得成本优势。由于海外产能转移, 近几年印度、印度尼西亚等地产能相应增长。公司已执行完毕或正在执行多个前述主要造纸龙头企业的项目, 境外市场的开拓取得显著成效。在国际市场中, 公司与

海外竞争对手竞争时成本优势明显。

目前，公司境外在手订单储备率相对充足，未来，随着国际形势的进一步好转，公司将不断推进现有项目的建设完工，并继续开拓海外市场，发掘新的海外客户，培育新的海外市场空间，境外收入预计将呈现增长趋势。

(六) 各期自产销售硬件的金额、占备品类销售的比例、对应主要客户及购买用途，备件与系统销售是否存在捆绑、2022 年收入减少的原因，是否存在未向公司购买系统仅购买硬件/备件的情形及合理性

1、各期自产销售硬件的金额、占备品类销售的比例、对应主要客户及购买用途

报告期内，公司自产硬件金额及占硬件类备件收入(不含服务)的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	自产销售金额	自产销售占比	自产销售金额	自产销售占比	自产销售金额	自产销售占比
硬件	1,278.37	55.09%	747.45	44.08%	971.61	44.68%

注：若该备件项目中存在自产销售的材料，则该合同认定为自产销售备件。

报告期各期，公司自产销售硬件备件的前五大客户如下：

年度	主要客户	收入(万元)	占当期自产销售硬件备件收入比	购买用途
2023 年度	江苏博汇纸业有限公司	76.65	6.00%	磨损件更换
	JK Paper Ltd.	74.60	5.84%	磨损件更换
	ITTIHAD PAPER MILL LLC	64.58	5.05%	磨损件更换
	山东太阳纸业股份有限公司	59.70	4.67%	磨损件更换
	联盛纸业(龙海)有限公司	59.70	4.67%	磨损件更换
2022 年度	浙江山鹰供应链管理有限公司	89.57	11.98%	磨损件更换
	东莞市鸿霖机电设备有限公司	63.11	8.44%	磨损件更换
	联盛纸业(龙海)有限公司	53.12	7.11%	磨损件更换
	山东太阳纸业股份有限公司	48.54	6.49%	磨损件更换
	上海绶优流体设备有限公司	37.90	5.07%	磨损件更换
2021 年度	Grasim Industries Limited	90.92	9.36%	磨损件更换
	浙江山鹰供应链管理有限公司	85.87	8.84%	磨损件更换
	上海绶优流体设备有限公司	69.31	7.13%	磨损件更换
	ITTIHAD PAPER MILL LLC	54.42	5.60%	磨损件更换
	宁波亚洲浆纸业有限公司	53.56	5.51%	磨损件更换

公司上述主要客户所购买的备件主要用于更换破损的零部件。

2、备件与系统销售是否存在捆绑、2022 年收入减少的原因，是否存在未向公司购买系统仅购买硬件/备件的情形及合理性

报告期内，公司与客户的系统类合同及备件合同均未约定“捆绑销售”的相关条款，且系统类项目质保期结束后，客户可自行选择向公司或其他方采购备件。因此，备件与系统销售不存在捆绑情况。2022 年，公司备件与其他服务收入为 1,937.19 万元，相较于 2021 年下降 16.87%，主要系客户当年备件需求减少所致。

报告期内，公司存在少量未曾向公司购买过系统而仅购买硬件备件的情形，销售金额分别为 31.85 万元、34.83 万元和 **235.92** 万元，占营业收入的比重为 0.06%、0.06%和 **0.31%**，整体占比较低。该情形发生主要系原系统为国外采购，国外配套硬件价格贵，向公司购买硬件具有价格优势所致。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取公司报告期主要项目发货至交付、交付至验收时长、调试时长的明细表；访谈公司管理层，了解公司发货至验收的周期及调试时长，对于执行周期异常、调试时长偏短和调试人员偏少的项目了解其原因，并分析其合理性。

2、获取发行人的在手订单及合同负债明细，分析发行人的在手订单及合同负债预计验收年份分布、发货情况分布、新老客户情况分布。

3、通过查阅客户官网和客户所处行业研究报告、与发行人管理层沟通、访谈时对客户进行询问，了解并获取发行人客户产能情况。

4、分析列示报告期各期四季度、各期 12 月份、2022 年 6 月项目的执行周期、毛利率及回款情况，向发行人项目经理了解周期异常项目的原因。

5、获取发行人的境外收入明细表，查阅与主要境外客户签署的销售合同，分析其毛利率、回款及执行周期是否存在异常；分析境外客户的在手订单情况。

6、分析发行人自产销售备件的情况，访谈发行人管理层，了解客户购买备件的用途，分析是否存在仅购买备件未购买系统设备的情况，分析 2022 年备件及其他服务收入下降的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已列示不同业务项目发货至交付周期、交付至验收周期的分布情

况；发行人部分项目发货至交付周期存在偏短及偏长的情况，其原因具有合理性。发行人主要项目交付至验收无明显的偏短情形，存在偏长情形，其原因具有合理性；部分项目的收款比例不及预期，主要系客户整体统筹安排项目陆续回款，单个项目付款拖延所致，原因具有合理性；相关项目毛利率偏高或偏低的情形具有合理性。发行人已区分项目规模列示各类业务调试时长和人员数量的配比与分布，发行人部分项目存在调试时长偏短或调试人数偏少的情形，其原因具有合理性。

2、发行人已区分订单获取方式列示各期收入及最近一期末在手订单/合同负债的分布、已按业务类型及预计验收年份列示各期末在手订单/合同负债分布、已按发货情况及新老客户情况列示最新在手订单/合同负债的分布。发行人主营业务收入对应的订单及最近一期末在手订单/合同负债获取方式以投标为主；发行人最近一期末在手订单/合同负债预计将在未来 1-3 年内验收并转化为收入；公司最新在手订单/合同负债中已发货的项目金额占比较高、老客户占比较高。

3、报告期内，发行人持续开拓新客户，老客户具有持续性的更新扩建需求，发行人具有一定成长性。

4、发行人报告期各期四季度、各期 12 月份及 2022 年 6 月项目的交付及验收时间与其他季度及月份存在一定差异，主要系实际交付及验收的时间受客户需求变更、土建基础等多方面因素影响所致，与其他月份及季度的差异具有合理性。

5、发行人合同中通常未约定项目进度，发行人境外收入主要项目的回款情况良好，境外主要项目的毛利率具有合理性。发行人境外在手订单储备率相对充足，未来，随着国际形势的进一步好转，发行人将不断推进现有项目的建设完工，并继续开拓海外市场，发掘新的海外客户，培育新的海外市场空间，境外收入预计将呈现不断增长趋势。

6、发行人备件收入主要来自外购备件销售，客户购买备件主要用于破损零部件更换，发行人存在少量未曾向公司购买过系统而仅购买硬件备件的情形，主要系原系统为国外采购，国外配套硬件价格贵，向发行人购买硬件具有价格优势所致。发行人 2022 年备件与其他服务收入下降，主要系客户当年需求减少所致。

（三）对各期第四季度、12 月份及 2022 年 6 月收入的核查情况，相应访谈、函证比例，相关关键单据包括但不限于发运通知单、装车货物清单、验收纪要等是否存在异常

1、各期第四季度、12 月份及 2022 年 6 月收入的核查情况

保荐机构、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第四季度、各期 12 月份、2022 年 6 月确认收入的客户实施函证程序及走访程序，具体情况如下：

类型	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
第四季度收入核查	各期第四季度收入（万元）①	26,448.98	22,051.02	29,133.74
	走访金额（万元）②	23,470.36	14,565.97	24,006.90
	走访比例②÷①	88.74%	66.06%	82.40%
	发函金额（万元）③	24,809.83	20,378.47	26,362.46
	发函比例③÷①	93.80%	92.42%	90.49%
	直接回函相符金额（万元）④	20,303.21	18,969.62	22,786.56
	回函不符金额（万元）	-	-	-
	调节后可确认金额（万元）⑤	-	-	-
	未回函金额（万元）⑥	4,506.62	1,408.85	3,575.90
	回函可确认比例（④+⑤）÷①	76.76%	86.03%	78.21%
各期 12 月收入核查	各期 12 月收入（万元）①	2,923.11	10,359.41	16,260.60
	走访金额（万元）②	1,570.65	7,977.59	13,218.79
	走访比例②÷①	53.73%	77.01%	81.29%
	发函金额（万元）③	2,098.06	9,784.14	15,238.54
	发函比例③÷①	71.77%	94.45%	93.71%
	直接回函相符金额（万元）④	1,710.91	9,134.58	13,137.53
	回函不符金额（万元）	-	-	-
	调节后可确认金额（万元）⑤	-	-	-
	未回函金额（万元）⑥	309.28	649.56	2,101.01
	回函可确认比例（④+⑤）÷①	61.19%	88.18%	80.79%
2022 年 6 月收入核查	6 月收入（万元）	/	18,074.61	/
	走访金额（万元）	/	17,633.63	/
	走访比例	/	97.56%	/
	发函金额（万元）③	/	17,099.43	/
	发函比例③÷①	/	94.60%	/
	直接回函相符金额（万元）④	/	16,458.41	/
	回函不符金额（万元）	/	-	/
	调节后可确认金额（万元）⑤	/	-	/
	未回函金额（万元）⑥	/	641.03	/
	回函可确认比例（④+⑤）÷①	/	91.06%	/

公司各期第四季度、2023 年第二季度、各期 12 月份、2022 年 6 月存在未回函的情形，主要系客户公章管理严格、盖章流程繁琐，配合盖章确认回函的意愿较低而未回函所致。未回函的上述时间段内的项目、对应的客户及金额详见本回复之“6. 关于销售模式与客户”之“二、中介机构核查情况”之“（三）”之“3、未回函对应的主要客户、原因及替代测试”。

2、相关关键单据包括但不限于发运通知单、装车货物清单、验收纪要等是

否存在异常

保荐机构、申报会计师对发行人各期第四季度、各期 12 月份及 2022 年 6 月确认收入且金额在 200 万以上项目的由发行人仓库发往项目现场的发运通知单、装车货物清单，以及验收纪要进行了核查，具体核查项目数量情况如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
各期第四季度确认收入项目数量（个）	23	30	59
核查项目数量（个）	12	14	31
对应收入占比	96.89%	92.62%	90.28%
各期 12 月确认收入项目数量（个）	10	16	26
核查项目数量（个）	6	8	14
对应收入占比	93.45%	93.03%	92.66%
2022 年 6 月确认收入项目数量（个）	/	16	/
核查项目数量（个）	/	10	/
对应收入占比	/	95.98%	/

发行人发往客户现场的设备中，部分集成类设备由供应商直接发送至客户现场，发行人内部不存在发运通知单、装车货物清单等单据，因此本次核查范围为由发行人负责发运的全部相关单据。具体核查程序如下：

（1）取得上述核查项目制造表，即包含项目设备的清单，核对由发行人发运的设备，并取得该等设备的发运通知单和装车货物清单，核查由发行人负责发运的货物与发运通知单、装车货物清单所列货物是否匹配，是否出现漏发、多发等异常情况；

（2）核对上述核查项目的发运通知单日期、装车货物清单客户签收日期以及验收纪要签署日期，核查是否存在在项目验收后仍发运项目设备的情况。

在上述核查范围内，发行人发运通知单、装车货物清单、验收纪要等不存在异常。

（四）收入截止性测试的具体情况，发行人收入是否存在跨期情形

保荐机构及申报会计师对发行人各报告期截止日前后一个月确认收入的项目按金额从大到小排序，并随机抽取部分小金额备件项目进行截止性测试，整体抽取资产负债表日前后 1 个月收入金额 80% 的样本，结合收入确认具体政策，核查相关记账凭证及原始单据，核查比例如下：

项目	2023 年	2022 年	2021 年
资产负债表日前后 1 个月收入合计（万元）	15,854.10	10,626.22	16,536.02
截止测试金额（万元）	13,510.96	9,211.62	13,515.92
截止测试核查比例	85.22%	86.69%	81.74%

经核查，发行人不存在跨期确认收入的情形。

9. 关于采购与供应商

根据申报材料：（1）招股说明书披露公司采购的原材料主要分为机械类、集成设备类、自控网络类和辅助材料及其他，保荐工作报告对主要原材料的分类为集成设备类、定制件类、标准件类、电气网络类；公司存在外协服务采购；（2）对于集成设备类和电气网络类，公司采用每个项目单独询比价的方式选择供应商，对于定制件类，公司每三年对各供应商就不同设备进行统一招标比价，中标供应商以各自的投标价格为基础，并考虑增项后确定具体价格，对于标准件类，公司根据与供应商在公开市场价的基础上谈判一定折扣确定采购价格；（3）报告期各期，公司向前五大供应商采购金额占比分别为 30.03%、31.09%和 28.07%，部分前五大供应商注册资本较低，上海寇文自动化工程有限公司系 ABB 机器人的代理公司；（4）报告期内部分供应商曾经或目前正在租赁公司厂房及公司设备，其中存在部分供应商主要向公司销售；报告期内公司存在个体工商户供应商及个人供应商；（5）报告期各期末，公司预付款项分别为 7,648.45 万元、4,743.33 万元和 16,571.01 万元，公司预付款项主要为预付供应商的采购款；（6）中介机构对报告期的采购入库执行了穿行测试，报告期每期的穿行测试笔数为 25 笔；（7）中介机构对主要供应商和特殊情形类供应商的走访比例分别为 70.45%、75.79%和 72.71%，函证比例分别为 85.97%、87.07%和 83.53%。

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，披露报告期各期接受服务的情况，相关价格变动情况及趋势。

请发行人说明：（1）招股说明书与保荐工作报告对主要原材料分类的联系与区别，存在差异的原因，并统一相关信息披露和分析内容；（2）向各类原材料的主要供应商的采购情况及变动原因，结合相应定价模式说明对主要供应商采购价格是否公允，并分析同一原材料向不同供应商采购价格差异较大的原因；（3）各类材料对应的主要供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、经营规模、参保人数、与公司开始合作时间、是否主要为公司提供产品或服务、是否与公司及其关联方存在关联关系等，注册资本较低的供应商是否具备提供相应产品或服务的能力，供应商主要为公司提供产品或服务的原因及合理性；（4）是否存在部分原材料主要或向某供应商单一采购的情形及合理性、采购价格公允性，是否

存在依赖及相关风险，是否涉及公司核心技术；（5）与报告期内曾经或正在租赁公司厂房、设备供应商在场地、设备等方面的隔离措施，是否存在成本费用混同情形，向供应商出租厂房、设备的合理性，出租价格及采购价格是否公允，是否存在利益输送；（6）发行人供应商管理相关制度和要求，代理供应商、个体工商户、个人供应商取得发行人供应商资格的条件和程序情况，向其的采购情况及价格公允性，代理供应商所代理品牌情况、未直接采购的原因，向个体工商户和个人供应商采购的原因、是否符合供应商管理相关制度要求；（7）报告期内是否存在员工或前员工成立、持股或任职的供应商，公司相关采购情况及价格公允性，是否存在利益输送；是否存在客户指定供应商情形及具体情况、相应采购和销售的会计处理；（8）报告期各期预付款的支付对象、预付金额及形成原因，2021 年大幅下降、2022 年大幅增加的原因及合理性，各期末预付款项的期后结转情况，与预付对象的采购内容、主要合同约定，预付金额变动与销售合同金额及对应采购内容是否匹配。

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，说明：对主要供应商和特殊情形供应商的抽样方法及过程，相应核查程序、核查金额、核查证据及核查比例，实地及视频访谈的金额、比例、访谈对象及主要访谈内容；采购穿行测试的抽样标准及核查结论。

回复：

一、发行人补充披露

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要供应商”之“（一）采购情况”中补充披露接受服务的情况，具体如下：

“4、接受服务的情况

报告期内，公司接受的服务主要包括设备安装、包装运输及货运代理费等。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备安装及现场劳务采购	3,628.68	67.12%	5,380.76	74.88%	4,265.33	83.68%
包装运输采购	836.06	15.46%	666.33	9.27%	337.80	6.63%
货运代理采购	313.90	5.81%	277.76	3.87%	136.61	2.68%
其他	627.90	11.61%	860.94	11.98%	357.15	7.01%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	5,406.54	100.00%	7,185.79	100.00%	5,096.89	100.00%

报告期内，公司设备安装及现场劳务采购金额分别为 4,265.33 万元、5,380.76 万元和 3,628.68 万元，主要为项目现场设备及电气安装服务。2021 年，公司设备安装及现场劳务采购占比较高，主要系当年境外项目因外部特定因素影响，在当地聘请安装公司安装，费用较高。2022 年，随着公司在手订单规模进一步增长，尤其是执行印尼地区大型项目所需，设备安装及现场劳务采购费用金额随之提升。2023 年，公司设备安装及现场劳务采购的金额及占比下降，主要系当期在执行的项目中由客户负责实施安装的项目有所增加所致。

报告期内，公司包装运输采购金额分别为 337.80 万元、666.33 万元和 836.06 万元，主要系将在公司生产制造完成的机械类设备发送至项目现场产生。2023 年，公司包装运输采购金额占比提升较高，主要系“联盛（漳州）备浆、纸卷、纸垛、令包、平板包、立体仓库系统”项目产生较大运输费用（127.90 万元）所致。

报告期内，公司货运代理采购金额分别为 136.61 万元、277.76 万元和 313.90 万元，主要为出口项目的货运代理服务。

报告期内，公司采购的其他服务主要包含油漆服务、项目现场的施工咨询服务、境外项目翻译服务等。

由上可知，公司报告期内接受的服务主要为设备安装及现场劳务采购和包装运输采购，其中设备安装及现场劳务采购按项目签署采购合同，合同仅约定总价，不存在单价的概念；包装运输服务采购方面，公司 2021 年主要为向长泰货运信息部采购运输服务，2022 年和 2023 年通过招投标方式确定采购价格，具体单价如下：

长沙市雨花区长泰 货运信息部	2022年招标结果	2023年招标结果
一、陕西、山西、广西、广东、湖北、福建、河南、安徽、河北、北京、天津、山东、江苏、上海、浙江、宁夏、新疆、黑龙江、辽宁、吉林、	一、广东：0.34元/吨/公里； 二、云南、四川、贵州、重庆、海南：0.45元/吨/公里； 三、上海、吉林、宁夏、	一、北京、上海：0.28-0.29元/吨/公里； 二、内蒙、山东、新疆、宁夏、青海、甘肃：0.29元/吨/公里； 三、天津：0.28-0.30元/吨/公里； 四、黑龙江：0.29-0.30元/吨/公里；

长沙市雨花区长泰 货运信息部	2022年招标结果	2023年招标结果
甘肃、内蒙古、江西、 青海：0.33 元/吨/ 公里； 二、海南：0.43 元/ 吨/公里（不含过海 费）； 三、云南、四川、贵 州、重庆：0.44 元 /吨/公里； 四、300 公里以内： 0.7 元/吨/公里	江苏、河北、黑龙江、 陕西、新疆、甘肃、天 津、浙江、山东、安徽、 青海、内蒙古、河南、 辽宁、北京、山西：0.32 元/吨/公里； 四、福建、江西、广西、 湖北：0.35元/吨/公 里； 五、300公里以内：0.6 元/吨/公里	五、河北、山西、辽宁、吉林、江苏、浙江、 安徽、河南、陕西：0.30元/吨/公里； 六、福建：0.31元/吨/公里； 七、西藏：0.30-0.31元/吨/公里； 八、广东：0.31-0.32元/吨/公里； 九、江西、湖北：0.32元/吨/公里； 十、广西：0.32-0.33元/吨/公里； 十一、海南：0.40-0.42元/吨/公里； 十二、云南：0.41元/吨/公里； 十三、贵州、重庆：0.41-0.42元/吨/公里； 十四、四川：0.42元/吨/公里； 十五、湖南：0.46-0.54元/吨/公里； 十六、300公里以内：0.56-0.57元/吨/公里

报告期内，公司包装运输服务采购金额的变动主要系运输单价、里程及货物重量等综合因素所致。”

二、发行人说明

（一）招股说明书与保荐工作报告对主要原材料分类的联系与区别，存在差异的原因，并统一相关信息披露和分析内容

保荐工作报告对主要原材料的分类为集成设备类、定制件类、标准件类、电气网络类、辅助材料及其他，招股说明书对主要原材料的分类为机械类、集成设备类、自控网络类、辅助材料及其他。招股说明书所披露的机械类为保荐工作报告所示定制件类和标准件类的合计金额，自控网络类与电气网络类为同一类，已将保荐工作报告中的原材料分类统一为招股说明书的分类形式。

保荐工作报告与招股说明书原材料分类存在差异的原因为：公司前期将原材料划分为集成设备类、定制件类、标准件类、电气网络类，其中定制件、标准件与集成设备、电气网络不属于同一维度的划分，定制件和标准件均可归类为机械类，为避免信息披露歧义，招股说明书进一步优化了原材料分类，将定制件和标准件合并后披露。保荐工作报告中的原材料分类为保荐机构回复质量控制部门意见回复中的分类，目前已与招股说明书披露的原材料分类进行了统一。

（二）向各类原材料的主要供应商的采购情况及变动原因，结合相应定价模式说明对主要供应商采购价格是否公允，并分析同一原材料向不同供应商采购价格差异较大的原因

报告期内，公司产品和服务涉及的原材料包括机械类、集成设备类、自控网络类和辅助材料其他类。其中主要原材料为机械类、集成设备类和自控网络类三类，报告期内，三类原材料合计采购额占各期采购总额的比例超过 85%，上述原材料的主要供应商的采购情况及变动原因如下：

报告期各期，公司各类原材料具体构成、采购金额及占比如下：

单位：万元

品类		2023 年度		2022 年		2021 年度	
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
集成设备类	货架	33,243.80	33.26%	12,363.04	13.43%	8,802.80	12.91%
	输送系统	4,240.26	4.24%	6,888.27	7.48%	6,949.69	10.19%
	堆垛机	4,396.00	4.40%	1,993.28	2.17%	3,943.18	5.78%
	缠膜机	398.40	0.40%	603.56	0.66%	224.53	0.33%
	码垛系统	711.90	0.71%	540	0.59%	419.86	0.62%
	配套专机	1,022.85	1.02%	529.62	0.58%	559.88	0.82%
	托盘、料箱	684.57	0.68%	407.94	0.44%	824.61	1.21%
	其他	318.91	0.32%	571.75	0.62%	69.63	0.10%
	小计	45,016.69	45.04%	23,897.47	25.96%	21,794.18	31.96%
机械类	减速机	5,243.12	5.25%	6,935.50	7.53%	4,346.69	6.38%
	输送设备	5,566.89	5.57%	6,122.84	6.65%	4,740.19	6.95%
	特种链条	3,229.84	3.23%	4,558.58	4.95%	2,716.16	3.98%
	工位专机	3,448.44	3.45%	3,103.93	3.37%	2,494.08	3.66%
	机器人	1,180.23	1.18%	2,851.87	3.10%	2,580.74	3.79%
	液压和气动元件	1,494.15	1.49%	2,032.71	2.21%	1,432.84	2.10%
	捆扎机及配件	2,325.77	2.33%	2,008.61	2.18%	872.81	1.28%
	旋转设备	1,830.00	1.83%	1,935.10	2.10%	1,670.90	2.45%
	轴承	604.40	0.60%	1,685.21	1.83%	1,013.87	1.49%
	包装设备	1,494.00	1.49%	1,571.12	1.71%	1,268.10	1.86%
	货叉	1,636.59	1.64%	1,276.48	1.39%	982.68	1.44%
	液压系统	1,009.93	1.01%	1,115.99	1.21%	765.97	1.12%
	垂直升降设备	591.84	0.59%	1,112.64	1.21%	648.45	0.95%
	安装附件	1,498.61	1.50%	799.16	0.87%	673.82	0.99%
	胶机	459.33	0.46%	692.75	0.75%	269.72	0.40%
	其他	8,840.82	8.85%	8,064.92	8.76%	4,718.73	6.92%
	小计	40,543.96	40.57%	45,867.61	49.82%	31,195.77	45.75%

品类		2023 年度		2022 年		2021 年度	
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
自控网络类	变频器	1,071.17	1.07%	3,591.37	3.90%	1,895.24	2.78%
	网络	2,036.85	2.04%	3,128.94	3.40%	2,174.85	3.19%
	传感器	997.08	1.00%	2,777.22	3.02%	2,495.66	3.66%
	自控成套	1,884.06	1.89%	1,610.39	1.75%	1,057.10	1.55%
	PLC	785.47	0.79%	843.13	0.92%	614.87	0.90%
	辅材及其他	2,229.02	2.23%	3,069.35	3.33%	1,657.91	2.43%
	小计	9,115.02	9.12%	15,020.40	16.31%	9,895.62	14.51%

报告期内，公司原材料采购金额较为分散，占比较高的（报告期内总采购额前五大或任意一期采购金额占当期采购总额比例达到 5%）主要为集成设备类的货架、输送系统和堆垛机，机械类的输送设备、减速机和特种链条。上述原材料采购金额占公司报告期各期原材料采购金额比例分别为 46.20%、42.21%和 55.95%。因此，选取上述原材料的主要供应商、采购情况及采购价格公允性进行分析。

1、货架

报告期内，公司货架主要供应商为音飞储存、世仓智能仓储设备（上海）股份有限公司（以下简称“世仓智能”）和上海精星仓储设备工程有限公司（以下简称“上海精星”），合计采购占比分别为 95.71%、97.19%和 99.71%。

单位：万元

名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
音飞储存	33,147.80	99.71%	9,638.90	77.97%	8,424.80	95.71%
世仓智能	-	-	1,488.14	12.04%	-	-
上海精星	-	-	888.00	7.18%	-	-
小计	33,147.80	99.71%	12,015.04	97.19%	8,424.80	95.71%
总计	33,243.80	100.00%	12,363.04	100.00%	8,802.80	100.00%

2022 年向音飞储存采购占比降低，系公司积极开拓了世仓智能、上海精星等货架供应商。

报告期内，公司货架的定价方式为：根据立体库所需钢材的吨位数及钢材价格计算材料成本，根据项目实施地点与供应商的距离核定运输成本，并考虑安装费、加工费及辅料费用后确定合同价格。公司采购货架的金额及平均价格分别为：

单位：万元；元/吨

名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	均价	金额	均价	金额	均价
音飞储存	33,147.80	/	9,638.90	/	8,424.80	/

名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	均价	金额	均价	金额	均价
世仓智能	-	-	1,488.14	1.78%	-	-
上海精星	-	-	888.00	1.12%	-	-

注 1：由于均价豁免披露，世仓智能和上海精星的均价以音飞储存均价为基础测算差异率；

注 2：以上采购金额及均价按照各期采购入库口径计算，均价=采购额÷入库货架对应的吨位数。

公司向音飞储存采购的货架单价略低于世仓智能和上海精星，主要系公司向音飞储存采购的货架数量较大，具有一定规模优势所致。

上市公司北自科技在问询回复中披露了向世仓智能、上海精星采购货架的平均采购单价：

单位：元/吨

名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
北自科技、世仓智能	未披露	8,755.80	7,887.42
北自科技、上海精星	未披露	8,950.84	8,121.35

经对比分析，公司 2022 年向上海精星采购货架的平均价格与北自科技基本持平，向世仓智能采购货架的平均价格略高于北自科技，主要是因为北自科技向世仓智能的采购金额更高，具有一定规模优势。

综上所述，公司货架的采购价格具有公允性。

2、输送系统

报告期内，公司输送系统主要由托盘与小件系统、STV 系统和模组带构成，三者合计占比达 97.51%、96.62%和 **97.71%**。主要供应商为大福（中国）物流设备有限公司（以下简称“大福中国”）、杭州康通机械有限公司（以下简称“杭州康通”）、德马科技（688360.SH）和湖南伍扬工业科技有限公司（以下简称“湖南伍扬”），向上述供应商采购金额占输送系统采购总金额比例分别为 93.80%、75.57%和 **87.94%**。其中，湖南伍扬和德马科技主要提供托盘与小件系统，大福中国主要提供 STV 系统，杭州康通主要提供模组带。

单位：万元

名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
大福中国	935.00	22.05%	1,930.00	28.02%	3,224.00	46.39%
杭州康通	382.49	9.02%	1,284.56	18.65%	1,828.12	26.31%
德马科技	1,643.08	38.75%	818.43	11.88%	1,241.58	17.87%
湖南伍扬	768.44	18.12%	1,172.74	17.03%	224.84	3.24%
小计	3,729.01	87.94%	5,205.73	75.57%	6,518.54	93.80%
输送系统合计	4,240.26	100.00%	6,888.27	100.00%	6,949.69	100.00%

对于托盘与小件输送系统，德马科技由于经营规模较大、生产流程更为标准化，故成本相较于湖南伍扬更低，公司近年来加大了对德马科技托盘与小件输送

系统的采购。2022 年公司向湖南伍扬采购金额较高主要原因系“亚太森博（广东）PM13 项目平板自动仓库”等项目所需托盘与小件输送系统多为非标产品，而德马科技的产品较为标准化，故向湖南伍扬采购。

2021 年起，大福中国成为公司 STV 系统供应商，主要为执行“印尼 APP UNV OKI 卫生纸成品立体库项目”和“金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统”两个项目所需，STV 系统并非每个项目都需要用到，2023 年公司向大福中国采购 STV 系统金额下降，主要系新项目对 STV 系统需求下降所致。

模组带通常用于纸箱和原纸输送线，其他类型输送线较少使用，2022 年及 2023 年，公司向杭州康通采购模组带的金额下降，主要系纸箱和原纸输送线需求下降所致。

（1）托盘与小件输送系统

由于不同项目的托盘与小件输送系统不完全可比，公司在选定各项目的供应商时，通常选择几家供应商进行询比价，根据报价情况进行评选并最终选定。

公司 2021-2023 年向德马科技的采购价格与其他供应商报价情况如下：

单位：万元

项目	入库年份	德马科技价格	其他供应商报价	差异率
金红叶（南通）3#自动仓（含 5A、5B、7# 车间输送码垛及环穿车）（3#车间补充采购）	2023 年	/	/	-13.84%
印尼亚太 BM1 平板自动仓库	2023 年	/	/	初始报价差异率 -14.36%，最终成交价与初始报价差异率 -0.85%
金红叶（南通）3#自动仓（含 5A、5B、7# 车间输送码垛及环穿车）	2022 年、2023 年	/	/	初始报价差异率 -0.36%，最终成交价与初始报价差异率 -11.22%
金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统 -1#库、2#库、4#库	2021 年、2022 年	/	/	-7.89%

由上表可知，公司向德马科技的采购略低于其他供应商的报价，主要是因为德马科技为上市公司，其生产规模更大、成本相对较低。

公司向湖南伍扬的采购价格与其他供应商报价情况如下：

单位：万元

入库年份	项目	湖南伍扬价格	其他供应商报价	差异率
2023 年	亚太森博（山东）PM14 箱输送及码垛系统	/	/	-5.68%
2023 年	马来西亚 GSPP PP2 纸箱垛输送系统及堆垛机更换	/	/	初始报价差异率-6.03%，最终成交价与初始报价差异率 -4.31%
2022 年	亚太森博（广东）PM13 项目平板自动仓库	/	/	-

入库年份	项目	湖南伍扬价格	其他供应商 报价	差异率
2022 年	玖龙（马来）湿浆板自动输送打包系统	/	/	初始报价差异率-6.10%，最终成交价与初始报价差异率-3.93%
2022 年	浦北太华医药输送分拣	/	/	初始报价差异率 0.50%，最终成交价与初始报价差异率-8.70%
2021 年	玖龙包装（成都）自动原纸物流及纸板物流输送系统	/	/	-10.06%

由上表可知，公司向湖南伍扬的采购价格略低于其他供应商，主要是因为公司与湖南伍扬自 2016 年起开始合作，合作年限较长，其给予公司一定价格优惠。

报告期内，公司上述项目向德马科技和湖南伍扬采购金额占托盘与小件输送系统总采购额比例分别为 71.94%、43.79%和 **45.33%**，具有一定代表性。

综上所述，公司托盘与小件输送系统的采购价格具有公允性。

（2）STV 系统

报告期内，公司 STV 系统全部向大福中国采购。针对每个项目，大福中国先向公司报价，公司结合项目预算与其进行议价后确定最终成交价格。STV 系统的主要构成为 STV 小车（环形穿梭车），公司向大福中国的采购单价如下：

品名	单价
STV-小车（环形穿梭车）（万元/台）	/

基于商业秘密的考量，大福中国无法提供其向第三方销售同类产品的单价，根据公开资料检索，其他上市公司在公告中披露的穿梭车（RGV）的价格如下：

品名	单价
穿梭车（RGV）（万元/台）	-25.00%

注：由于单价豁免披露，其他上市公司在公告中披露的穿梭车（RGV）的价格以公司向大福中国的采购 STV 单价为基础测算差异率。

根据上表，公司向大福中国采购的 STV 小车的价格相较于其他上市公司披露的环形穿梭车价格较高，主要系大福中国为全球知名的自动化成套设备供应商，其产品具有一定品牌溢价，具有合理性。

综上所述，公司 STV 系统的采购价格具有公允性。

（3）模组带

报告期内，公司模组带全部向杭州康通采购，杭州康通根据项目具体情况拟定模组带方案并报价，公司在其报价基础上与之谈判议价后确定最终成交价格。模组带成套设备包含较多组成部分，选取报告期各期主要合同中的主要设备与杭州康通销售给第三方的单价对比如下：

单位：万元

2023 年度						
项目	设备名称	规格型号	发行人	第三方 1	第三方 2	差异率
印尼 APP Bawen 原纸输送和纸板输送系统	固定输送模组带	L*W*H:2800mm*2000mm*350mm	/	/	/	-7.63、-6.92%
	固定输送模组带	L*W*H:3400mm*3500mm*380mm	/	/	/	-7.66、-6.82%
	圆转盘模组带输送	转盘直径：3200mm	/	/	/	-8.89、-8.48%
	无动力辊	L*W*H:2900mm*2000mm*350mm	/	/	/	-8.25、-5.66%
	无动力辊	W*H:410mm*350mm	/	/	/	-7.45、-5.65%
2022 年度						
合同号	设备名称	规格型号	发行人	第三方 1	第三方 2	差异率
上海博成整厂物流仓储系统	模组带输送机	L*W*H:8500mm*1700mm*350mm	/	/	/	-6.16%、-5.52%
	模组带输送机	L*W*H:7150mm*1700mm*350mm	/	/	/	-8.21%、-7.22%
	模组带输送机	L*W*H:3000mm*1900mm*350mm	/	/	/	-7.98%、-7.41%
	单工位移动小车	配套 1 台模组带规格:L*W*H:2700*4000	/	/	/	-8.47%、-7.53%
	XY 顶升模组带	L*W*H:4640mm*2700mm*350mm	/	/	/	-7.69%、-6.90%
2021 年度						
合同号	设备名称	规格型号	发行人	第三方 1	第三方 2	差异率
青岛海王绿色柔性智能数字包装印刷项目整厂物流系统工程	模组带输送机	L*W*H:6000mm*3000mm*350mm	/	/	/	-6.77%、-4.52%
	模组带输送机	L*W*H:6000mm*2000mm*350mm	/	/	/	-6.87%、-5.41%
	模组带输送机	L*W*H:3600mm*2400mm*350mm	/	/	/	-7.14%、-5.80%
	模组带电动转盘	盘面直径 4560mm	/	/	/	-8.51%、-7.92%
	单工位移动小车	L*W*H:3000mm*3500mm*350mm 运行速度：120m/min	/	/	/	-8.54%、-8.16%
玖龙包装（成都）自动原纸物流及纸板物流输送系统	模组带输送机	L*W*H:3000mm*2200mm*350mm	/	/	/	-6.20%、-2.22%
	模组带输送机	L*W*H:6000mm*1800mm*350mm	/	/	/	-9.09%、-3.80%
	模组带输送机	L*W*H:6000mm*2200mm*350mm	/	/	/	-6.26%、-5.72%
	模组带输送机	L*W*H:7460mm*2200mm*350mm	/	/	/	-6.49%、-3.88%
	导轨，滑触线及安装支架等附件	4 极滑触线，含立柱	/	/	/	-9.09%、-4.46%

报告期内，公司上述项目向杭州康通采购金额占模组带总采购额的比例分别为 56.49%、72.18%和 **68.01%**，具有一定代表性。

由上表可知，发行人模组带输送机、工位移动小车等设备的单价与杭州康通销售给第三方的单价差异较小，发行人单价略低于第三方单价主要是因为发行人是杭州康通的主要客户，向其采购的量较大，单价相对较低。

综上所述，公司模组带采购价格具有公允性。

3、输送设备

报告期内，公司输送设备主要包括链板输送机和链条输送机，两者合计占输送设备的比例为 72.91%、71.36%和 **76.32%**，主要供应商为宁乡鸿源机械有限公司（以下简称“宁乡鸿源”）、长沙泰欣机械制造有限公司（以下简称“长沙泰欣”）和长沙瑞捷机械科技股份有限公司（“瑞捷股份”），报告期内合计采购

占比分别为 73.98%、85.83%和 **76.85%**。其中，宁乡鸿源主要生产链条输送机及链板输送机，长沙泰欣和瑞捷股份主要生产链板输送机。

单位：万元

名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
长沙泰欣	530.90	9.54%	2,051.52	33.51%	1,826.09	38.52%
宁乡鸿源	2,067.86	37.15%	1,889.63	30.86%	1,630.89	34.41%
瑞捷股份	1,679.41	30.17%	1,314.26	21.46%	49.61	1.05%
小计	4,278.17	76.85%	5,255.40	85.83%	3,506.59	73.98%
合计	5,566.89	100.00%	6,122.84	100.00%	4,740.19	100.00%

报告期内，公司对瑞捷股份采购金额提高，主要系 2022 年公司就输送设备与供应商议价时，瑞捷股份对链板输送机报价最低，公司将更多的链板输送机订单下达至瑞捷股份所致，相应地，公司对长沙泰欣的采购金额减少。

公司于 2019 年、2022 年和 **2023 年**就输送设备与宁乡鸿源、长沙泰欣等公司进行了谈判议价，公司对报价供应商进行了评分，选定了各类输送设备的主要供应商。其中，2019 年谈判议价后，2020 年及 2021 年，公司针对某类输送设备的采购价格执行各入围供应商的各自报价，并优先选择报价最低的供应商；2022 年和 **2023 年**谈判议价后，公司针对某类输送设备的采购价格执行全部入围供应商的最低报价，即全部入围供应商均需按照各供应商的最低报价供货。

输送设备中链板输送机及链条输送机的单价主要受钢材价格、长度的影响，同一规格型号的链板输送机头部、尾部的构造相同，同一规格型号的链条输送机其驱动、棘轮的构造相同，因此头部、尾部的价格和驱动、棘轮的价格为固定价格，而长度根据项目实际需求各有不同，此部分价格按照长度及单位价格计算。

根据设计图纸，每个型号的链板输送机、链条输送机有其核定的钢材重量，在钢材价格波动时，公司以谈判时的钢材价格作为锚点，按上涨的价格及钢材重量核算材料费上涨对单台链板输送机、链条输送机价格的影响。

由于不同项目所需链板输送机和链条输送机的设备长度等规格存在差异，且设备均由供应商按照公司的图纸进行定制化生产，与销售给其他公司的产品不可比，相关产品也无市场公开价格，故选取 2019 年、2022 年和 **2023 年**谈判议价时各个供应商的报价进行公允性分析。

（1）链板输送机

公司采购链板输送机型号较为分散多达百种，其中 2021 年主要型号为 CTK10112、CTK10113 和 CTK10114，该等型号链板输送机占 2021 年链板输送

机总采购额的比例为 36.76%，型号选取具有一定代表性。2019 年议价时三家最终选定的供应商对该等型号链板输送机的报价情况如下：

型号	参数	宁乡鸿源	长沙泰欣	荆州市康海传动机械 制造有限公司	差异率
CTK10112	总长单价（元/米）	/	/	/	-1.43%、-7.32%
	头部、尾部固定价格（元）	/	/	/	-3.23%、-8.06%
CTK10113	总长单价（元/米）	/	/	/	1.49%、0.00%
	头部、尾部固定价格（元）	/	/	/	-7.32%、-8.06%
CTK10114 （外翻型）	总长单价（元/米）	/	/	/	1.49%、0.00%
	头部、尾部固定价格（元）	/	/	/	-7.32%、-8.06%
CTK10114 （内翻型）	总长单价（元/米）	/	/	/	-1.43%、-7.32%
	头部、尾部固定价格（元）	/	/	/	-3.23%、-8.06%

注：CTK10114 整体设计与 CTK10112、CTK10113 相似，CTK10114（内翻型）报价同 CTK10112，CTK10114（外翻型）报价同 CTK10113。

根据上表，三家供应商的报价差异较小，其中荆州市康海传动机械制造有限公司的报价相对较高，主要系该供应商位于湖北省荆州市，距离公司较远，运费更高，而另外两家供应商位于长沙市，距离公司较近，运费成本低。宁乡鸿源针对链板输送机的报价相对较低，主要是因为该供应商以前年度主要负责加工护栏、支架、盖板等机械件，为获取公司的链板输送机加工订单，宁乡鸿源 2019 年对链板输送机的报价相对较低。长沙泰欣在链板输送机领域具备一定经验优势，市场认可度较高，报价相对较高。

2022 年-2023 年链板输送机主要型号为 CTK10123、CTK10125 和 CTK10126，上述型号链板输送机占 2022 年和 2023 年链板输送机总采购额的比例为 24.60%、31.70%，型号的选取具有一定代表性。2022 年及 2023 年，三家最终选定供应商对该等型号链板输送机报价情况如下：

型号	参数	宁乡鸿源	长沙泰欣	瑞捷股份	差异率
2022 年					
CTK10123	总长单价（元/米）	/	/	/	2.11%、5.84%
	头部、尾部固定价格（元）	/	/	/	6.51%、10.97%
CTK10125	总长单价（元/米）	/	/	/	1.15%、2.89%
	头部、尾部固定价格（元）	/	/	/	6.51%、10.97%
CTK10126	总长单价（元/米）	/	/	/	4.06%、9.04%
	头部、尾部固定价格（元）	/	/	/	5.96%、8.07%
2023 年					
CTK10123	总长单价（元/米）	/	-	/	0.00%
	头部、尾部固定价格（元）	/	-	/	10.97%
CTK10125	总长单价（元/米）	/	-	/	2.89%
	头部、尾部固定价格（元）	/	-	/	10.97%
CTK10126	总长单价（元/米）	/	-	/	9.04%
	头部、尾部固定价格（元）	/	-	/	8.07%

注 1：本次议价时，公司已对链板输送机的图纸规格型号进行了更新；

注 2：瑞捷股份为公司 2021 年新开拓的机械类供应商；

注 3：长沙泰欣因相较于宁乡鸿源和瑞捷股份生产链板输送机成本较高，2023 年未参与报价。

根据上表，三家供应商的报价差异较小，其中瑞捷股份报价整体较低，主要是系其整体经营规模相较于长沙泰欣和宁乡鸿源更大，2022 年和 2023 年其营业收入分别为 45,461.57 万元和 34,718.14 万元，具备规模优势和成本优势。

综上所述，公司链板输送机的采购价格具有公允性。

（2）链条输送机

链条输送机主要型号为 CTK53846 和 CTK53844，报告期内上述型号链条输送机占各期链条输送机总采购额的 34.63%、41.98%和 32.87%，具有一定代表性。2019 年，两家最终选定供应商对该等型号链条输送机的报价情况如下：

型号	参数	宁乡鸿源	湖南慧云机电科技有限公司	差异率
CTK53846	总长单价（元/米）	/	/	-6.25%
	驱动+链轮固定价格（元）	/	/	-1.88%
CTK53844	总长单价（元/米）	/	/	3.45%
	驱动+链轮固定价格（元）	/	/	-5.76%

根据上表，宁乡鸿源和湖南慧云机电科技有限公司 2019 年针对链条输送机的报价差异相对较小。

2022 年及 2023 年，两家最终选定的供应商对该等型号的链条输送机的报价情况如下：

型号	参数	宁乡鸿源	湖南慧云机电科技有限公司	差异率
2022 年				
CTK53846	总长单价（元/米）	/	/	-1.08%
	驱动+链轮固定价格（元）	/	/	-1.06%
CTK53844	总长单价（元/米）	/	/	-1.05%
	驱动+链轮固定价格（元）	/	/	-1.06%
2023 年				
CTK53846	总长单价（元/米）	/	/	1.45%
	驱动+链轮固定价格（元）	/	/	8.33%
CTK53844	总长单价（元/米）	/	/	11.76%
	驱动+链轮固定价格（元）	/	/	0.00%

注：2023 年，湖南慧云机电科技有限公司为获取公司业务报价较低。

根据上表，宁乡鸿源和湖南慧云机电科技有限公司 2022 年及 2023 年针对链条输送机的报价差异相对较小。

综上所述，公司链条输送机的采购价格具有公允性。

4、减速机

报告期内，公司减速机的供应商主要为诺德（中国）传动设备有限公司（以下简称诺德中国）和 SEW-传动设备（武汉）有限公司（以下简称 SEW 武汉），报告期内合计采购金额占减速机采购总金额的比例分别为 85.07%、78.59%和 78.21%。

单位：万元

名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
诺德中国	2,929.38	55.87%	4,091.33	58.99%	1,892.76	43.54%
SEW 武汉	1,171.04	22.33%	1,359.61	19.60%	1,805.09	41.53%
小计	4,100.42	78.21%	5,450.94	78.59%	3,697.85	85.07%
合计	5,243.12	100.00%	6,935.50	100.00%	4,346.69	100.00%

报告期内，公司向诺德中国采购额逐年增长，主要系相同性能下诺德中国的减速机价格更低，公司优先选择诺德减速机供货所致。

减速机的价格受其基座、制动器、功率型号影响，公司向供应商采购减速机最终价格系在每款减速机市场价格基础上，给予一定折扣后确定。公司采购减速电机型号较多，不同型号价格差异较大，由于公司向诺德中国和 SEW 武汉分别采购不同型号的减速机，因此分别分析采购价格的公允性。

公司向诺德中国采购常用型号减速机单价与其向第三方销售单价对比如下：

单位：元

2023 年度					
型号	公司采购价	第三方 1 单价	第三方 2 单价	第三方 3 单价	差异率
SK3282ABG-90LP/4 1.5KW	/	/	/	/	-1.89%、-1.42%、-4.05%
SK3282ABG-90LP/4/BRE20/FHL 1.5KW	/	/	/	/	-2.04%、-2.88%、-4.38%
SK4282ABG-90LP/4 1.5KW	/	/	/	/	-3.85%、-0.71%、-1.69%
SK4282ABG-100LP/4 2.2KW	/	/	/	/	-2.00%、-1.87%、-0.63%
SK4282ABG-100LP/4/BRE20/FHL2.2KW	/	/	/	/	-2.52%、-2.60%、0.45%
2022 年度					
型号	公司采购价	第三方 1 单价	第三方 2 单价	第三方 3 单价	差异率
SK3282ABG-90LP/4 1.5KW	/	/	/	/	-1.89%、-1.42%、-4.05%
SK3282ABG-90LP/4/BRE20/FHL 1.5KW	/	/	/	/	-2.04%、-2.88%、-4.38%
SK4282ABG-90LP/4 1.5KW	/	/	/	/	-3.85%、-0.71%、-1.69%
SK4282ABG-100LP/4 2.2KW	/	/	/	/	-2.00%、-1.87%、-0.63%
SK4282ABG-100LP/4/BRE20/FHL 2.2KW	/	/	/	/	-2.52%、-2.60%、0.45%
2021 年度					
型号	公司采购价	第三方 1 单价	第三方 2 单价	第三方 3 单价	差异率
SK3282ABG-90LP/4 1.5KW	/	/	/	/	0.08%、0.56%、0.08%
SK3282ABG-90LP/4/BRE20/FHL 1.5KW	/	/	/	/	-0.08%、-0.93%、-0.08%

SK4282ABG-90LP/4 1.5KW	/	/	/	/	-1.92%、-3.46%、-1.92%
SK4282ABG-100LP/4 2.2KW	/	/	/	/	-0.05%、0.10%、-0.05%
SK4282ABG-100LP/4/BRE20/FHL 2.2KW	/	/	/	/	-0.57%、-0.66%、-0.57%

注：诺德中国给予不同企业的折扣不同，上表所示价格为诺德中国销售给公司和第三方的折前价格。

公司向 SEW 武汉采购常用型号减速机单价与其向第三方销售单价对比如下：

单位：元

2023 年度					
型号	公司采购价	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
FA67GDRN90L4	/	/	/	/	-4.58%、-2.84%、-2.62%
FA67GDRN90L4/BE2/HF	/	/	/	/	-4.61%、-3.29%、-2.62%
FA87GDRN132S4/BE11/HF	/	/	/	/	-4.55%、-4.10%、-3.80%
KA127BDRN200L4/BE32/HF/TF/E K8C/GF	/	/	/	/	-4.58%、-4.55%、-4.51%
KAZ77DRN90L4/BE2/HF	/	/	/	/	-4.52%、-4.39%、-4.28%
2022 年度					
型号	公司采购价	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
KA127BDRN180L4/BE30/HF/TF/E K8C	/	/	/	/	-4.30%、-4.21%、-4.14%
KA157BDRN200L4/BE32/HF/TF/E K8C	/	/	/	/	-4.30%、-4.19%、-4.10%
KA157BDRN225S4/BE32/HF/TF/E K8C	/	/	/	/	-4.30%、-4.26%、-4.20%
KV87TDRN160M4/BE20/HF/TF/E K8C	/	/	/	/	-4.29%、-4.21%、-4.06%
SAZ57DRN90S4/BE2/HF/MM22/C/ LN(空心轴径 35mm)	/	/	/	/	-4.26%、-3.57%、-3.57%
2021 年度					
型号	公司采购价	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
FA77GDRN132S4	/	/	/	/	-3.82%、-2.63%、-2.63%
K127DRE200L4/BE32/HR/TH/EG7 C(合成润滑油,高温油封)	/	/	/	/	-3.85%、-3.80%、-3.69%
K127DRN180L4/BE30/TF/XH0	/	/	/	/	-3.84%、-3.73%、-3.69%
KH97DRE180M4/BE20/HR/TH/EG 7C(合成润滑油,高温油封)	/	/	/	/	-3.83%、-3.56%、-3.56%
KH97DRN160L4/BE30/HR/TF/XH0	/	/	/	/	-3.82%、-3.78%、-3.71%

注：SEW 武汉给予不同企业的折扣不同，上表所示价格为 SEW 武汉销售给公司和第三方的折前价格。

公司采购减速机型号达上百种，金额较为分散，报告期各期公司采购诺德中国和 SEW 武汉上述型号减速机占减速机总采购额的比例分别为 12.48%、13.94% 和 12.07%，型号具有一定的代表性。

根据上表，诺德中国、SEW 武汉销售给公司及销售给第三方公司的折前价格差异较小，由于公司为上述供应商的战略合作客户，公司向其的最终采购价格在折前价格的基础上按折扣比例确定。

综上所述，公司减速机的采购价格具有公允性。

5、特种链条

报告期内，公司特种链条的主要供应商为株洲市特种链条股份有限公司（以下简称“株链”）和杭州东华链条集团有限公司（以下简称“东华链条”），报

告期内合计采购占比分别为 100.00%、100.00%和 **98.04%**，公司向上述两家供应商的采购金额和占比较为稳定。

单位：万元

名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
株链	1,593.36	49.33%	1,719.74	37.72%	862.28	31.75%
东华链条	1,573.29	48.71%	2,839.04	62.28%	1,853.88	68.25%
小计	3,166.65	98.04%	4,558.78	100.00%	2,716.16	100.00%
合计	3,229.84	100.00%	4,558.78	100.00%	2,716.16	100.00%

链条的单价主要受钢材价格、长度的影响。公司制定了不同的链条规格型号，每类型号的链条根据基础价及链条长度计算总价，在钢材价格波动时，按基本价锚定时点的价格与现行材料价格核算材料费上涨对每米链条价格的影响。

公司向东华链条及株链采购的特种链条型号特殊，系供应商按照公司提供的图纸定制化生产，东华链条及株链并未向其他公司销售相同规格的链条，公司报告期内向东华链条和株链采购的部分特种链条型号可比，其采购均价对比如下：

2023 年度				
株链型号	株链均价（元/节）	东华链条型号	东华链条均价（元/节）	差异率
XV6P2/CG-55-8	/	XV6P3/C-55-8	/	-1.99%
XSP6P1/CG1-55-8	/	XSP6P3/C-55-8	/	-1.97%
XV6P1/CG-55-8	/	XSP6P3/C-55-8	/	-1.97%
2022 年度				
株链型号	株链均价（元/节）	东华链条型号	东华链条均价（元/节）	差异率
XV6P2/CrG-55-8	/	XV6P3/Cr-55-8	/	-6.47%
XSP6P1/CrG1-55-8	/	XSP6P3/Cr-55-8	/	-8.98%
XSP6P1/CG1-55-8	/	XSP6P3/C-55-8	/	3.94%
XV6P2/CG-55-8	/	XV6P3/C-55-8	/	-0.13%
XV6P1/CG-55-8	/	XSP6P3/C-55-8	/	2.26%
2021 年度				
株链型号	株链均价（元/节）	东华链条型号	东华链条单价（元/节）	差异率
XV6P2/CrG-55-8	/	XV6P3/Cr-55-8	/	-10.68%
XSP6P1/CrG1-55-8	/	XSP6P3/Cr-55-8	/	-11.71%

报告期各期公司采购上述型号特种链条占特种链条总采购额的 16.05%、42.12%和 **22.71%**，型号选取具有一定代表性。

根据上表，公司向株链采购的链条单价与东华链条的单价整体差异较小，存在一定差异主要是因为东华链条为全球知名的链条厂商，其产品具有品牌溢价。

综上所述，公司特种链条的采购价格具有公允性。

6、堆垛机

报告期内，公司堆垛机的供应商为向罗伯泰克自动化科技（苏州）有限公司（以下简称“罗伯泰克”）和湖北三丰小松物流技术有限公司（以下简称“三丰小松”），各期的合计采购比例均为堆垛机整体采购比例的 100%。

单位：万元

供应商名称	2023 年度		2022 年		2021 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
罗伯泰克	3,832.00	87.17%	1,643.28	82.44%	3,372.18	85.52%
三丰小松	564.00	12.83%	350.00	17.56%	571.00	14.48%
小计	4,396.00	100.00%	1,993.28	100.00%	3,943.18	100.00%
合计	4,396.00	100.00%	1,993.28	100.00%	3,943.18	100.00%

报告期内，公司 2021 年和 2023 年采购堆垛机金额较高分别系 2019 年和 2020 年、2021 年和 2022 年新签智能仓储物流系统项目金额较大，所需堆垛机数量较多所致。公司向罗伯泰克采购金额逐步提高系罗伯泰克为国际知名品牌，其产品性能更加优异所致。

罗伯泰克及三丰小松根据公司项目需求拟定堆垛机方案并报价，一套堆垛机设备由机械本体、货叉、电机等设备组成，公司可以根据实际情况自行选配机械本体外的其他设备。堆垛机价格的影响因素主要是高度及载荷能力，公司每个项目采购的堆垛机型号会根据立体仓库的高度进行调整，且每个采购合同所选配的电机、货叉存在差异，故每台堆垛机单价不直接可比。

报告期内，公司向罗伯泰克、三丰小松采购堆垛机的金额、数量及单价如下表所示：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
罗伯泰克			
采购数量（台）	80	32	63
采购金额（万元）	3,832.00	1,643.28	3,372.18
单价（台/万元）	-10.52%	-4.07%	/
三丰小松			
采购数量（台）	11	7	10
采购金额（万元）	564.00	350.00	571.00
单价（台/万元）	7.04%	-2.63%	6.67%

注：由于单价豁免披露，罗伯泰克 2022 年和 2023 年单价以 2021 年为基础测算变动率；三丰小松当期的单价以罗伯泰克的单价为基础测算差异率。

罗伯泰克与三丰小松品牌溢价不同，且不同堆垛机的性能参数、选配硬件存在差异，故两家供应商各期采购的堆垛机单价存在一定差异，具有合理性。

另外，由于堆垛机的核心部分为其机械本体部分，故选取机械本体作为对比

标的，报告期内，公司向罗伯泰克的机械本体采购单价与罗伯泰克提供的其向第三方的可比规格机械本体销售单价对比如下：

单位：万元

项目名称	机械本体的型号	采购时间	机械本体价格（公司）	第三方的可比规格机械本体价格	差异率
马来西亚 GSPP PP2 纸箱垛输送系统及堆垛机更换	黑豹系列，高度 14.9 米，载荷 500kg；	2023 年	/	/	-0.54%
亚太森博（江苏）卷筒自动仓库	公牛系列，高度 28.6 米，载荷 1,600kg	2023 年	/	/	-5.16%
	公牛系列，高度 28.6 米，载荷 2,400kg		/	/	/
亚太森博（广东）PM13 项目平板自动仓库	公牛系列，高度 29.25 米，载荷 1,000kg	2023 年	/	/	-5.70%
金红叶（南通）3#自动仓（含 5A、5B、7#车间输送码垛及环穿车）	黑豹系列，高度 22.8 米，载荷 500kg	2023 年	/	/	-6.20%
印尼亚太 BM1 平板自动仓库	黑豹系列，高度 26.4 米，载荷 1,000kg	2023 年	/	/	-6.40%
金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统	黑豹系列，高度 22.83 米，载荷 500kg	2022 年	/	/	-6.40%
印尼 APP UNV OKI 卫生纸成品立体库项目	黑豹系列，高度 23.15 米，载荷 500kg	2022 年	/	/	-6.60%
金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统	黑豹系列，高度 22.83 米，载荷 500kg	2021 年	/	/	-6.40%
广西金桂 PM2 自动化立体仓库	公牛系列，高度 28.33 米，载荷 1,400kg	2021 年	/	/	-5.70%
	公牛系列，高度 28.33 米，载荷 1,900kg	2021 年	/	/	-5.80%
	公牛系列，高度 28.33 米，载荷 2,000kg	2021 年	/	/	-6.00%
GSPP-PP2 堆垛机 &WMS 更换项目	黑豹系列，高度 14.9 米，载荷 500kg	2021 年	/	/	-5.30%

根据上表，公司向罗伯泰克采购单价与其他第三方向罗伯泰克采购单价差异较小。基于商业秘密的考量，三丰小松无法提供其向第三方销售同类产品的单价。

综上所述，公司堆垛机的采购价格具有公允性。

（三）各类材料对应的主要供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、经营规模、参保人数、与公司开始合作时间、是否主要为公司提供产品或服务、是否与公司及其关联方存在关联关系等，注册资本较低的供应商是否具备提供相应产品或服务的能力，供应商主要为公司提供产品或服务的原因及合理性

1、各类材料对应的主要供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、经营规模、参保人数、与公司开始合作时间、是否主要为公司提供产品或服务、是否与公司及其关联方存在关联关系等，供应商主要为公司提供产品或服务的原因及合理性

报告期内，公司各类材料对应的主要供应商的基本情况如下：

序号	名称	成立时间	注册资本	经营规模 (2023 年营业收入, 万元)	参保人数	开始合作时间(按签署合同时间)	是否存在 关联关系	是否主要为公司 提供产品或服务	原因及合理性
货架									
1	南京音飞储存设备(集团)股份有限公司	2002/6/17	30,070.29 万元人民币	157, 320. 24	402	2014 年	否	否	不适用
2	世仓智能仓储设备(上海)股份有限公司	2002/1/22	4,000 万元人民币	103, 886. 72	89	2021 年	否	否	不适用
3	上海精星仓储设备工程有限公司	1999/6/7	10,000 万元人民币	未提供	214	2020 年	否	否	不适用
输送系统									
1	大福(中国)物流设备有限公司	2005/7/8	80,200 万日元	未提供	267	2020 年	否	否	不适用
2	杭州康通机械有限公司	2015/1/5	100 万元人民币	3, 053. 93	41	2018 年	否	否	不适用
3	德马科技集团股份有限公司	2001/4/29	13, 456. 41 万元人民币	138, 424. 55	299	2019 年	否	否	不适用
4	湖南伍扬工业科技有限公司	2016/12/1	1,500 万元人民币	2, 367	29	2017 年	否	否	不适用
输送设备									
1	宁乡鸿源机械有限公司	2016/1/22	500 万元人民币	3, 706. 57	68	2019 年	否	是	宁乡鸿源的主要业务承接自宁乡三谐，宁乡三谐自 2008 年即开始与企业合作，2019 年 6 月起，宁乡三谐与企业的业务合作全部转至由宁乡鸿源承接，宁乡鸿源/宁乡三谐与公

序号	名称	成立时间	注册资本	经营规模 (2023 年营业收入, 万元)	参保人数	开始合作时间(按签署合同时间)	是否存在 关联关系	是否主要为公司 提供产品或服务	原因及合理性
									司合作多年
2	长沙泰欣机械制造有限公司	2003/4/2	300 万元人民币	2, 662. 48	47	2003 年	否	是	长沙泰欣与公司自 2003 年开始合作, 双方一直保持稳定的合作关系
3	长沙瑞捷机械科技股份有限公司	2008/4/16	3,500 万元人民币	34, 718. 13	542	2021 年	否	否	不适用
减速机									
1	诺德(中国)传动设备有限公司	2004/3/24	1,500 万美元	203, 812. 46	772	2010 年	否	否	不适用
2	SEW-传动设备(武汉)有限公司	2007/1/28	500 万美元	100, 131. 86	152	2008 年	否	否	不适用
特种链条									
1	杭州东华链条集团有限公司	1991/10/23	16,000 万元人民币	199, 775. 40	974	2018 年	否	否	不适用
2	株洲市特种链条股份有限公司	1984/6/23	1,500 万元人民币	3, 781. 49	75	2000 年	否	否	不适用
堆垛机									
1	罗伯泰克自动化科技(苏州)有限公司	2014/4/16	5,000 万元人民币	59, 329. 51	133	2019 年	否	否	不适用
2	湖北三丰小松物流技术有限公司	2013/11/4	5, 000 万元人民币	17, 233. 73	98	2016 年	否	否	不适用

2、注册资本较低的供应商是否具备提供相应产品或服务的能力

报告期内，公司主要供应商中注册资本较低（500 万元及以下）的公司如下：

序号	名称	是否具备提供相应产品或服务的能力
1	长沙泰欣	具备，长沙泰欣成立之初股东出资能力有限，后续经营稳定，最近三年的营业收入在 3,000 万元以上，能够满足业务开展的需要，故注册资本未进行调整
2	宁乡鸿源	具备，宁乡鸿源成立之初股东出资能力有限，后续经营稳定，最近三年的营业收入在 2,000 万元以上，能够满足业务开展的需要，故注册资本未进行调整
3	杭州康通	具备，杭州康通成立之初股东出资能力有限，在承接业务过程中客户对注册资本的起点要求为 100 万，最近三年的营业收入在 1,500 万元以上，能够满足业务开展的需要，故后期注册资本未进行调整

上述供应商均与企业合作多年，虽然初始注册资本较低，但在与企业合作的过程中，随着公司业务规模的扩大，向上述供应商的采购量也呈现增长的态势，供应商的经营规模也随之提升，上述供应商具备向企业提供产品及服务的能力。

（四）是否存在部分原材料主要或向某供应商单一采购的情形及合理性、采购价格公允性，是否存在依赖及相关风险，是否涉及公司核心技术

报告期内，公司 STV 系统仅向大福中国采购，模组带仅向杭州康通采购，相关采购价格的公允性详见本题回复之“二”之“（二）向各类原材料的主要供应商的采购情况及变动原因，结合相应定价模式说明对主要供应商采购价格是否公允，并分析同一原材料向不同供应商采购价格差异较大的原因”的回复。

除上述情形外，公司报告期内 ABB 机器人仅向上海寇文自动化工程有限公司（以下简称“上海寇文”）采购，西门子变频器和 PLC 模块主要向凯德自控设备长沙有限公司（以下简称“凯德自控”）采购，劳易测测距仪和劳易测光电开关主要向长沙贝肯智能技术有限公司（以下简称“长沙贝肯”）采购，ABB 变频器主要向武汉臻威科技有限公司（以下简称“武汉臻威”）采购，热熔胶机仅向诺信（中国）有限公司（以下简称“诺信中国”）采购，具体情况如下：

1、ABB 机器人

上海寇文为 ABB 机器人包装物流行业的代理商。报告期内，公司向上海寇文采购的主要产品为 ABB 机器人，针对每个项目，公司按照配置需求向上海寇文询价，上海寇文按照机器人本体及选配件（如软件、控制柜、管线包）进行分项报价，双方在报价基础上协商谈判确定最终成交价。

报告期内，公司常用的 ABB 机器人型号为三种，报告期各期采购金额占 ABB 机器人总采购额的比例分别为 78.29%、88.37%和 **82.73%**，型号的选取具有代表性。将三种型号的采购单价与上海寇文提供的其向第三方的销售均价对比如下：

单位：万元

2023 年度			
型号	中轻长泰采购均价	第三方均价	差异率
IRB 4600-40/2.55	/	/	-3.00%
IRB 4600-45/2.05	/	/	-3.66%
IRB 6700-200/2.60	/	/	-2.40%
2022 年度			
型号	中轻长泰采购均价	第三方均价	差异率
IRB 4600-40/2.55	/	/	-12.22%
IRB 4600-45/2.05	/	/	-12.04%
IRB 6700-200/2.60	/	/	-13.02%
2021 年度			
型号	中轻长泰采购均价	第三方均价	差异率
IRB 4600-40/2.55	/	/	-2.90%
IRB 4600-45/2.05	/	/	-1.79%
IRB 6700-200/2.60	/	/	-1.48%

注：中轻长泰采购均价=当年入库金额÷当年入库采购量，下同。

由上表可知，2021 年公司向上海寇文采购 ABB 机器人的均价与上海寇文向第三方销售价格接近，2022 年，公司采购价与上海寇文销售给第三方的价格差异变大，主要是因为 2021 年以来芯片供货紧张，上海寇文于 2022 年 5 月告知公司将对产品进行提价，为避免提价带来的不利影响，公司于 2022 年 6 月与上海寇文按涨价前的价格签订了多份大金额采购合同，相关合同的 ABB 机器人在下半年陆续入库，故 2022 年的实际采购价尚未提升。2023 年公司向上海寇文采购入库的 ABB 机器人已适用涨价后的价格，公司采购均价与第三方均价差异变小。

综上，公司向上海寇文采购 ABB 机器人的价格具有公允性。

2、西门子变频器和 PLC 模块

公司向凯德自控采购的主要产品为西门子变频器及西门子 PLC 模块，凯德自控为西门子的授权代理商，公司向其采购产品的定价方式为协商谈判。公司向凯德自控采购的变频器及 PLC 模块型号众多，选取各期五个主要型号的变频器及 PLC 模块与凯德自控提供的其销售给第三方客户的销售单价进行对比如下：

(1) 变频器

单位：元/个

2023 年度					
变频器型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
6SL3210-1KE13-2UF2	/	/	/	/	-3.54%、-2.82%、-4.15%
6SL3210-1KE14-3UF2	/	/	/	/	-0.79%、-2.03%、-0.48%
6SL3244-0BB12-1FA0	/	/	/	/	-0.40%、-1.04%、-1.51%

6SL3210-1KE17-5UF1	/	/	/	/	-0.45%、-2.23%、-1.99%
6SL3040-0PA01-0AA0	/	/	/	/	-0.45%、-2.22%、-1.50%
2022 年度					
变频器型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
6SL3210-1KE14-3UF2	/	/	/	/	-3.54%、-2.84%、-4.15%
6SL3210-1KE15-8UF2	/	/	/	/	-3.54%、-2.82%、-4.16%
6SL3210-1KE13-2UF2	/	/	/	/	-3.53%、-2.84%、-4.17%
6SL3210-1KE21-3UF1	/	/	/	/	-3.53%、-2.81%、-4.17%
6SL3210-1KE17-5UF1	/	/	/	/	-3.52%、-2.82%、-4.17%
2021 年度					
变频器型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
6SL3210-1KE15-8UF2	/	/	/	/	-3.55%、-2.8%、-4.16%
6SL3210-1KE14-3UF2	/	/	/	/	-3.55%、-2.83%、-4.14%
6SL3210-1KE17-5UF1	/	/	/	/	-3.5%、-2.81%、-4.18%
6SL3210-1KE18-8UF1	/	/	/	/	-3.51%、-2.8%、-4.16%
6SL3210-1KE13-2UF2	/	/	/	/	-3.5%、-2.84%、-4.15%

报告期各期公司采购上述型号西门子变频器占西门子变频器总采购额的 54.45%、53.53%和 **57.29%**，型号选取具有一定代表性。由上表可知，公司向凯德自控采购变频器的价格与其向第三方销售价格差异较小。

(2) PLC 模块

单位：元/个

2023 年度					
PLC 型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
6ES7132-6BH01-0BA0	/	/	/	/	-1.37%、-2.04%、-2.71%
6ES7131-6BH01-0BA0	/	/	/	/	-4.51%、-3.77%、-5.78%
6ES7155-6AA01-0BN0	/	/	/	/	12.11%、7.54%、7.20%
6ES7512-1DK01-0AB0	/	/	/	/	-5.52%、-5.21%、-6.01%
6ES7214-1HG40-0XB0	/	/	/	/	-2.81%、-4.16%、-3.54%
2022 年度					
PLC 型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
6ES7155-6AA01-0BN0	/	/	/	/	-3.54%、-2.83%、-4.19%
6ES7131-6BH01-0BA0	/	/	/	/	-3.44%、-2.82%、-4.25%
6ES7211-1AE40-0XB0	/	/	/	/	-3.56%、-2.85%、-4.16%
6ES7132-6BH01-0BA0	/	/	/	/	-3.59%、-2.88%、-4.12%
6ES7214-1BG40-0XB0	/	/	/	/	-3.51%、-2.82%、-4.15%
2021 年度					
PLC 型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
6ES7131-6BH01-0BA0	/	/	/	/	-3.52%、-2.87%、-4.17%

6ES7132-6BH01-0BA0	/	/	/	/	-3.52%、-2.76%、-4.08%
6ES7155-6AA01-0BN0	/	/	/	/	-3.53%、-2.84%、-4.14%
6ES7223-1BL32-0XB0	/	/	/	/	-3.54%、-2.84%、-4.16%
6ES7211-1AE40-0XB0	/	/	/	/	-3.56%、-2.77%、-4.22%

报告期各期公司采购上述型号西门子 PLC 占西门子 PLC 总采购额的 68.06%、51.07%和 **68.94%**，型号选取具有一定代表性。由上表可知，公司向凯德自控采购 PLC 的价格与其向第三方销售价格差异较小。

综上所述，公司与凯德自控合作年限长，是凯德自控湖南区域的主要客户，故公司向凯德自控采购的西门子变频器及 PLC 模块主要型号单价略低于凯德自控销售给第三方的价格，采购价格合理，具有公允性。

3、劳易测测距仪和劳易测光电开关

报告期内，公司向长沙贝肯采购的主要产品为劳易测测距仪和劳易测光电开关。长沙贝肯为劳易测的授权代理商，公司向其采购产品的定价方式为协商谈判。公司向长沙贝肯采购激光测距仪及光电开关型号众多，选取各期主要型号的劳易测测距仪和劳易测光电开关与长沙贝肯销售给第三方的销售单价进行对比如下：

(1) 测距仪

单位：元/个

2023 年度					
测距仪型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
AMS348i40SSI(需配支架)	/	/	/	/	-4.09%、-3.66%、-2.31%
ODSL-30/D232-30M-S12	/	/	/	/	-2.97%、-2.49%、-1.95%
ODSL-30/V-30M-S12	/	/	/	/	-3.92%、-2.31%、-3.39%
AMS348i200SSI(需配支架)	/	/	/	/	-4.35%、-3.33%、-2.42%
AMS348i120SSI(需配支架)	/	/	/	/	-2.65%、-3.91%、-4.31%
2022 年度					
测距仪型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
AMS348i120SSI(需配支架)	/	/	/	/	-1.67%、-0.79%、-3.38%
AMS348i40SSI(需配支架)	/	/	/	/	-3.45%、-3.45%、-3.45%
AMS348i200SSI(需配支架)	/	/	/	/	-4.37%、-2.99%、-4.37%
ODSL-30/D232-30M-S12	/	/	/	/	-0.45%、-0.45%、-3.35%
AMS348i120(需配支架)	/	/	/	/	-2.86%、-3.32%、-3.77%
2021 年度					
测距仪型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
AMS348i200SSI(需配支架)	/	/	/	/	-3.67%、-2.28%、-3.67%
AMS348i40SSI(需配支架)	/	/	/	/	-4.76%、-3.22%、-3.22%

AMS348i4O(需配支架)	/	/	/	/	-0.75%、-0.75%、-0.75%
AMS348i120(需配支架)	/	/	/	/	-4.67%、-4.76%、-4.76%
ODSL-30/D232-30M-S12	/	/	/	/	-2.00%、-2.00%、-4.76%

报告期各期，公司采购上述型号劳易测激光测距仪占劳易测激光测距仪总采购额的 91.59%、98.49%和 **97.12%**，型号选取具有一定代表性。由上表可知，公司向长沙贝肯采购测距仪的价格与其向第三方销售价格差异较小。

(2) 光电开关

单位：元/个

2023 年度					
光电开关型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
FT5LX3/4P, 自带 2 米线	/	/	/	/	-2.65%、 -4.56% 、 -2.00%
ET5.3/4P, 自带 2 米线	/	/	/	/	-4.35% 、 -1.79% 、 -3.08%
IS C18MM/4NO-8EO-M12	/	/	/	/	-4.17% 、 -1.08% 、 -2.13%
IS 218MM/4NO-8NO, 自带 2 米电缆	/	/	/	/	-4.20% 、 -3.11% 、 -1.43%
PRK5/4P-200-M8	/	/	/	/	-4.73% 、 -0.97% 、 -2.25%
2022 年度					
光电开关型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
HT46C/PX-200-M12	/	/	/	/	-2.5%、-0.79%、-1.65%
PRK5.M3/4P, 自带 2 米线	/	/	/	/	-0.19%、-0.19%、-1.97%
ET5.3/4P, 自带 2 米线	/	/	/	/	-2.79%、-1.03%、-1.92%
PRK5/4P-200-M8	/	/	/	/	-0.95%、-1.97%、-4.42%
PRK5.M3/4P-M8	/	/	/	/	-2.01%、-2.01%、-4.57%
2021 年度					
光电开关型号	发行人	第三方 1	第三方 2	第三方 3	差异率
PRK5.M3/4P, 自带 2 米线	/	/	/	/	-4.41%、-1.85%、-0.06%
ET5.3/4P, 自带 2 米线	/	/	/	/	-1.79%、-2.65%、-0.9%
HT46C/PX-200-M12	/	/	/	/	-2.41%、-2.07%、-2.24%
PRK5.M3/4P-M8	/	/	/	/	-2.65%、-2.65%、-1.79%
PRK5/4P-200-M8	/	/	/	/	-4%、-3.52%、-3.03%

报告期各期，公司采购上述型号劳易测光电开关占劳易测光电开关总采购额的 22.14%、74.92%和 **41.99%**，型号选取具有一定代表性。由上表可知，公司向长沙贝肯采购光电开关的价格与其向第三方销售价格差异较小。

综上所述，公司与长沙贝肯合作年限长，是长沙贝肯湖南区域的主要客户，故公司向长沙贝肯采购的劳易测激光测距仪及光电开关主要型号的单价略低于长沙贝肯销售给第三方的价格，采购价格合理，具有公允性。

4、ABB 变频器

报告期内，公司向武汉臻威采购的主要产品为 ABB 变频器，公司向其采购产品的定价方式为协商谈判。公司向武汉臻威采购的 ABB 变频器型号众多，且 **2021 年至 2023 年** 受外部特定因素影响，芯片供应短缺，ABB 实行配额制销售，武汉臻威为保障向公司的供货，未向其他第三方销售过公司所采购的主要型号变频器，故选取 2020 年公司五个主要型号的 ABB 变频器与武汉臻威销售给第三方客户的销售单价进行对比如下：

单位：元/个

ABB 变频器型号	2020 公司采购价	第三方 1 均价	第三方 2 均价	差异率
ACS380-040S-03A3-4	/	/	/	-3.53%、-4.65%
ACS380-040S-07A2-4	/	/	/	-3.85%、-4.3%
ACS380-040S-05A6-4	/	/	/	-2.91%、-4.42%
ACS380-040S-09A4-4	/	/	/	-3.91%、-4.74%
ACS380-040S-12A6-4	/	/	/	1.73%、0.29%

报告期内，公司采购上述型号 ABB 变频器占 ABB 变频器总采购额的 72.06%、65.02%和 **62.07%**，型号选取具有一定代表性。由上表可知，公司向武汉臻威采购 ABB 变频器的价格与其向第三方销售价格差异较小。

综上所述，公司与武汉臻威合作年限长，故公司向武汉臻威采购的 ABB 变频器主要型号单价略低于武汉臻威销售给第三方的价格，采购价格合理，具有公允性。

5、热熔胶机

报告期内，公司向诺信中国采购的主要产品为热熔胶机，主要采购型号的采购均价如下：

单位：万元/套

热熔胶机型号	2023 年度	2022 年度	2021 年度
PROBLUE 4	7.34	7.34	7.31
PROBLUE10	9.51	9.51	9.51

报告期各期，上述型号热熔胶机占热熔胶机总采购额的 59.48%、58.02%和 **45.17%**，型号选取具有代表性。

基于商业秘密的考量，诺信中国无法提供其向第三方销售同类产品的单价，根据公开资料检索，其他上市公司在公告中披露的热熔胶机的价格如下：

单位：万元/套

热熔胶机型号	2019 年度	2018 年度	2017 年度
热熔胶机（30L）	8.49	8.66	8.72

公司向诺信中国采购的热熔胶机型号与其他上市公司披露的采购单价存在一定差异，主要系型号不同所致，具有合理性。

公司上述单一采购的原材料在市场上存在可选择的其他供应商，但公司出于合作稳定性、大量采购可以谈判取得优惠价格等因素的考虑，仅向上述供应商采购对应的原材料，公司对上述供应商不存在依赖风险。上述采购主要为相对标准化设备，不涉及公司的核心技术。

（五）与报告期内曾经或正在租赁公司厂房、设备供应商在场地、设备等方面的隔离措施，是否存在成本费用混同情形，向供应商出租厂房、设备的合理性，出租价格及采购价格是否公允，是否存在利益输送

1、报告期内曾经或正在租赁公司厂房、设备情况，向供应商出租厂房、设备的合理性，出租价格及采购价格是否公允，是否存在利益输送

报告期内，公司向供应商出租厂房的情况如下：

名称	租赁期间	租赁面积（平方米）	租金（元/月/平方米）
长沙泰欣机械制造有限公司	2021. 1. 1-2021.12.31	6,903.00	22.09
	2022.1.1-2022.6.30	9,059.00	22.00
	2022.7.1-2022.12.31	7,659.00	22.00
	2023.1.1-2023.6.30	6,478.50	23.50
	2023. 7. 1-2023. 12. 31	5, 058. 00	23. 50
	2023.1.1-2023.12.31	339.53	20.00
长沙县博远机械制造有限公司	2022.5.1-2022.12.31	378.00	33.00
	2023.1.1-2023.12.31	882.00	23.50
湖南伍扬工业科技有限公司	2021. 1. 1-2022.12.31	1,400.00	23.00
	2023.1.1-2023.12.31	1,400.00	23.50
湖南诚源电器股份有限公司	2020.1.1-2020.12.31	2,106.00	16.86
	2021.1.1-2022.12.31	2,024.00	18.68
	2023.1.1-2023.12.31	2,024.00	20.50
	2023.2.1-2023.12.31	1,551.20	20.50
长沙炜控机电科技有限公司	2021. 1. 1-2022.12.31	1,550.00	18.39
	2023.1.1-2023.12.31	1,454.00	20.50
长沙晓汶机械设备有限公司	2021.12.1-2022.6.30	700.00	23.00
	2022.8.1-2022.12.31	1,400.00	23.00
长沙湘科工贸有限公司	2021.12.1-2021.12.31	1,400.00	21.00
宁乡鸿源机械有限公司	2023.2.1-2023.6.30	756.00	23.50
	2023. 7. 1-2023. 12. 31	504. 00	23. 50

报告期内，公司向供应商出租厂房系发行人现有厂区存在一定的空闲区域，

基于原材料供应稳定性、质量可控性和运输便捷性考虑，公司向供应商出租空闲厂房，既有利于增强协同效应，也有利于公司对加工产品的质量进行现场把控，进一步保障产品品质，缩短公司管理半径，节约了产品的运输费用、包装费用等，具有商业合理性。

公司向供应商租赁厂房整体单价介于 16.86 元/月/平方米~33.00 元/月/平方米。公司向湖南诚源电器股份有限公司和长沙炜控机电科技有限公司租赁厂房单价较低的原因系租赁厂房为非钢结构厂房，且楼层较低，无行车和电梯等设施；公司向长沙县博远机械制造有限公司租赁厂房价格较高原因系彼时公司试车场地紧张情况下，博远提出以较高租赁价短期租赁公司厂房，以满足自身项目交付。

经搜索安居客、58 同城等网站查询长沙市雨花区园区厂房单价，长沙市雨花区园区厂房价格租赁整体租金单价区间为 18.00 元/月/平方米~30.00 元/月/平方米，公司向供应商出租厂房价格与同地区厂房租赁价格整体一致，出租价格具有公允性。

报告期内，公司向供应商出租设备的情况如下：

名称	租赁期间	租赁设备	租金 (万元/月)
长沙泰欣机械制造有限公司	2022.1.1-2022.6.30	油漆喷涂装置	0.25
长沙晓汶机械设备有限公司	2022.8.1-2022.11.30	油漆喷涂装置	0.25
长沙湘科工贸有限公司	2021.12.1-2021.12.31	油漆喷涂装置	0.25

公司向供应商出租设备主要用于油漆喷涂作业，报告期内公司仅向上述三家供应商出租油漆喷涂装置，上述油漆喷涂装置的折旧额为 0.24 元/月，租金价格根据设备每月折旧额最终协商确定承租价格均为 0.25 万元/月，具有公允性。

报告期内，公司向租赁公司厂房和设备的供应商采购公允性中对“长沙泰欣机械制造有限公司”、“湖南伍扬工业科技有限公司”和“宁乡鸿源机械有限公司”的分析详见本题“（二）结合相应定价模式说明对主要供应商采购价格是否公允，并分析同一原材料向不同供应商采购价格差异较大的原因”。其他租赁公司厂房和设备的供应商公允性分析如下：

（1）长沙县博远机械制造有限公司

报告期内，公司向长沙县博远机械制造有限公司（以下简称“长沙博远”）采购的主要产品为电动转盘。2019 年，公司最终选定了两家供应商作为电动转盘的供应商，两家最终选定供应商对于三个主要型号电动转盘的报价情况如下：

单位：元/台

型号	长沙博远	湘潭市岳塘区长晟机械设备制造厂	差异率
CTK30291/2.4m	/	/	-6.19%
CTK30408/2.6m	/	/	-8.46%
CTK30290/2.8m	/	/	-7.10%
CTK30290/3.0m/3.2m	/	/	-11.46%
CTK30290/3.6m	/	/	-11.90%
CTK30290/4.0m	/	/	-11.96%

2021 年，公司采购上述型号电动转盘占电动转盘总采购额的 32.70%，型号选取具有一定代表性。湘潭市岳塘区长晟机械设备制造厂为个体工商户，经营规模相对较小，成本规模效应相对较弱，故报价高于长沙博远。

2022 年及 2023 年，两家最终选定供应商对于两个主要型号电动转盘的报价情况如下：

单位：元/台

型号	长沙博远	瑞捷股份	差异率
2022 年			
CTK30309/3.0m	/	/	-2.13%
CTK30311/2.4m	/	/	-2.13%
2023 年			
CTK30309/3.0m	/	/	1.30%
CTK30311/2.4m	/	/	-3.13%

2022 年和 2023 年，公司采购上述型号电动转盘占电动转盘总采购额的 26.86%、37.59%，型号选取具有一定代表性。根据上表，两家供应商的报价差异较小。

综上所述，发行人电动转盘的采购价格具有公允性。

（2）湖南诚源电器股份有限公司、长沙炜控机电科技有限公司

报告期内，公司向诚源电器、长沙炜控采购的主要产品为自控系统成套设备，自控系统具有定制化的特点，不同项目所采购的自控系统不完全可比，2020 年以前，公司自控系统的定价系根据固定公式计算得出，2021 年起，各项目在选定自控系统的供应商时，公司通常选择几家供应商进行询比价，根据供应商报价情况进行相应的评选，最终确定自控系统的采购供应商。

2020 年及以前采购自控系统的成本计算公式为：

序号	类别	计算方式
A1	元器件、辅料	供应商设备报价款

序号	类别	计算方式
A2		由发行人提供的原材料
A	原材料合计	$A1+A2$
B	组装费	$(A1+A2) \times 0.13$
C	运杂包装费	$A \times 0.01$
D	税费	$A1 \times 0.13$
E	总金额	$A1+B+C+D$

2021 年、2022 年和 2023 年，公司最终向湖南诚源、长沙炜控采购的主要自控系统的比价情况如下：

单位：万元

期间	项目	湖南诚源报价	长沙炜控报价	差异率
2021 年	广西金桂 PM2 自动化立体仓库	/	/	-2.89%
	玖龙（湖北）PM45 年产 65 万吨牛卡/瓦楞纸项目纸卷输送包装系统	/	/	-2.52%
	广西太阳白卡纸项目纸卷立体仓库	/	/	-7.84%
2022 年	景兴控股（马）4800 型切板理纸机及浆板自动打包输送系统	/	/	-7.88%
	亚太森博（广东）PM13 项目平板自动仓库	/	/	-1.99%
	浙江金励自动化立体仓库及其输送系统（一期）、IPM10 灰板纸卷输送包装系统、PM11 瓦楞纸卷输送包装系统	/	/	-6.65%
2023 年	联盛（漳州）备浆、纸卷、纸垛、令包、平板包、立体仓库系统	/	/	-8.11%
	亚太森博（江苏）卷筒自动仓库	/	/	-2.06%
	广东亿科成品及配件自动化立体仓库及物流管理系统	/	/	-3.81%

公司每年采购自控系统达上百套，金额整体较为分散。2021 年-2023 年公司上述项目向长沙炜控和湖南诚源采购金额占当年向长沙炜控和湖南诚源采购总额的比例为 19.17%、20.14%和 **29.14%**，型号选取具有一定代表性。

由上表可知，公司向湖南诚源、长沙炜控采购的自控系统价格具备公允性。

（3）长沙晓汶机械设备有限公司、长沙湘科工贸有限公司

公司向长沙晓汶、长沙湘科采购的主要为油漆喷涂服务，报告期内采购金额较小，公司与供应商按照产品喷涂要求的所需具体厚度进行议价。2021 年-2022 年，长沙晓汶、长沙湘科报价与第三方供应商依明油漆不含税报价差异率介于 -4.38%~-3.10%，不存在显著差异，公司向长沙晓汶、长沙湘科采购的油漆喷涂服务价格公允。公司于 2022 年 12 月对油漆喷涂服务供应商进行重新选聘，长沙晓汶入选，其与第三方供应商长沙未绘工贸有限公司报价差异率-5.88%，不存在显著差异。2023 年 8 月，公司对油漆喷涂服务供应商重新进行选聘，长沙晓汶

未入选。公司向长沙晓汶采购的油漆喷涂服务价格具有公允性。

综上所述，发行人向供应商出租厂房、设备主要系发行人有空闲厂房的基础上，出于保障产品品质，缩短管理半径，节约产品运输费用、包装费用等需要向供应商进行租赁，具有商业合理性。发行人向租赁公司厂房、设备的供应商的出租价格及采购价格公允，不存在利益输送。

2、报告期内曾经或正在租赁公司厂房、设备供应商在场地、设备等方面的隔离措施，是否存在成本费用混同情形

公司与报告期内曾经或正在租赁公司厂房、设备供应商在场地、设备等方面均采用了严格的物理隔离措施，以厂房楼层和立柱为界限划分租赁区域，并在入口处设置了明显的门牌或标识物，不同供应商租赁区域可明确区分，不存在成本费用混同的情形。

（六）发行人供应商管理相关制度和要求，代理供应商、个体工商户、个人供应商取得发行人供应商资格的条件和程序情况，向其的采购情况及价格公允性，代理供应商所代理品牌情况、未直接采购的原因，向个体工商户和个人供应商采购的原因、是否符合供应商管理相关制度要求

1、发行人供应商管理相关制度和要求

公司建立了《采购工作管理制度》《物资采购招标管理办法》，关于供应商开发、考评、管理的部分内容如下：

供应商开发：供应商的开发，由采购管理部根据情况组织项目管理部、技术部门、质量管理部等相关部门人员进行调查、考察，并如实填写《供方能力调查评价记录表》。

供应商考评：对供应商的选择、考核、评价应坚持公开公平和公正的原则对供应商的资格实行动态管理，根据供货情况如实填写《供应商供货情况跟踪记录表》，供应商的评审每年应至少进行一次，对考核不理想或不合格的，降低其等级，逐步减少其供货比例直至取消其供应商资格为止。对于生产过程监管中发现在质量或进度方面存在严重问题的供应商，可经评审暂停其供应商资格，停止签订新的合同。

供应商管理：积极培养合格的供应商，鼓励供应商提出设计改进建议、材料替代推荐性意见及潜在的价格改进措施。采购管理部应建立供应商的档案资料，及时收集、整理各类商情信息，作为选择供应商及确定价格的依据。

综上所述，公司制定了《采购工作管理制度》、《物资采购招标管理办法》等供应商管理相关制度，从开发，考评，管理等角度对供应商进行管理与规范，发行人供应商管理按照公司内控制度和流程执行，符合内控制度和流程的要求。

2、代理供应商、个体工商户、个人供应商取得发行人供应商资格的条件和程序情况，向其的采购情况及价格公允性，代理供应商所代理品牌情况、未直接采购的原因，向个体工商户和个人供应商采购的原因、是否符合供应商管理相关制度要求

（1）代理供应商、个体工商户、个人供应商取得发行人供应商资格的条件和程序情况

报告期内，代理供应商取得发行人供应商资格的条件和程序其他企业保持一致，具体情况如下：

招标：采购管理部接到具体采购任务后，牵头成立招标小组，确认招标方式，报公司分管采购领导批准后执行，同时报监审部门备案；招标小组通过媒体发布招标公告，按照规定收取标书费和投标保证金给其出具收款收据；

初选：招标小组初选投标单位注重征求内部与标的物有关部门人员的意见，初选投标单位后，组织用户、专家组成员，到报名投标单位对其生产规模、企业资质、主要业绩诚信度等方面进行认证、考察。剔除不具备资质和条件的投标单位，选定邀请投标单位，报公司分管采购领导批准后，发出招标文件；

考评：安排投标单位逐一进行技术交流，组织对招标文件答疑；从专家库提取有关技术、经济、管理等方面的专家以及项目组的主要成员，组成评标小组。评标小组为5人以上单数组成，评委中技术人员不少于60%，明确评标组长，报公司领导批准；评标时坚持质量第一，价格最优，符合发行人利益最大化原则。在质量、技术、设计主要技术指标，交货期等要求达标后，以最低报价定标。

报告期内，公司对于长期合作的主要个体工商户通过供应商准入的方式选聘，即由采购管理部根据情况组织项目管理部、技术部门、质量管理部等相关部门人员对个体工商户进行调查、考察，并根据《供方能力调查评价记录表》实施采购准入。但由于公司项目地相对分散，且公司产品涉及的规格、型号、材质众多，出于临时和就近采购的需要，存在对部分个体工商户零星采购油漆喷涂、机械加工等服务的情况。对于零星、临时性采购，经员工申请、部门负责人等审批后，由采购部执行采购程序。公司零星、临时性采购的采购额分别为4.15万元、9.38

万元和 2.92 万元，占采购总额比例分别为 0.01%、0.01%和 0.00%，整体占比较低。

报告期内，公司不存在选聘个人作为供应商的情况。

（2）采购情况和价格公允性

1）向前五大代理供应商采购情况

报告期内，公司向前五大代理供应商采购情况如下：

单位：万元

名称	采购主要产品	2023年度	2022年度	2021年度
上海寇文	ABB机器人	944.35	2,894.76	2,358.17
凯德自控	西门子变频器，PLC模块	799.30	2,493.11	1,662.00
长沙贝肯	劳易测测距仪、光电开关	776.57	1,395.38	690.06
湖南联谊	扫描仪、电脑	484.53	824.04	597.55
武汉臻威	ABB变频器	489.12	1,071.49	318.90
合计		3,493.86	8,678.78	5,626.69

报告期内，发行人向上海寇文、凯德自控、长沙贝肯和武汉臻威的公允性分析详见本题回复之“（四）、是否存在部分原材料主要或向某供应商单一采购的情形及合理性、采购价格公允性，是否存在依赖及相关风险，是否涉及公司核心技术”之回复。

报告期内，公司向湖南联谊采购的主要产品为扫描仪及电脑，公司向其采购产品的定价方式为协商谈判。报告期内，其主要规格的产品采购均价如下：

单位：万元

品名	规格	2023 年均价	2022 年均价	2021 年均价
扫描仪	SICK- Lector621-V2D621D-2MSFBB5	1.20	1.20	1.20
	SICK-CLV690-0000	/	3.65	3.65
电脑	DELL T3650/i7-11700/16G/1T/win10 专业版/22LCD	0.95	0.95	/
	DELL T3640 I5-10500/8G/1T/WIN10 64 英文专业版系统	/	0.72	0.72
	Lenovo-扬天 M4000s (PLUS) /I7-9700/8G/1T/22LCD/WIN10 64 位	/	/	0.84

报告期内，公司向湖南联谊采购的主要产品系单位价值较低的电子产品，公司主要根据市场价格与湖南联谊协商谈判确定采购价格。经查询相关产品的市场价格，公司向湖南联谊采购相关产品的均价与市场价接近。

2）向前五大个体工商户采购情况

报告期内，公司向前五大个体工商户采购情况如下：

单位：万元

名称	采购主要产品	2023年度	2022年度	2021年度
长沙市雨花区长泰货运信息部	货运服务	-	154.06	276.48
长沙市雨花区文建华机械加工经营部	项目零星件加工	10.89	14.28	16.35
长沙市天心区创博标牌制作经营部	不锈钢铭牌	7.34	18.84	14.30
长沙市雨花区依明油漆经营部	油漆喷涂服务	-	-	20.95
长沙市天心区佳哥普通货运部	货运服务	2.92	9.38	-
合计		21.15	196.56	328.08

注：公司对上述个体工商户的选聘均按照《采购工作管理制度》实施了准入程序。

报告期内，发行人向个体工商户采购较为分散，采购金额较高的（报告期内合计采购金额达到 100 万）仅长沙市雨花区长泰货运信息部一家，因此，选取向该供应商采购情况进行分析。

报告期内，公司存在于 2021 年-2022 年向个体工商户长沙市雨花区长泰货运信息部采购货运服务的情况,对比公司向长沙宏炫物流有限公司采购情况如下：

单位：万元

项目	长沙市雨花区长泰货运信息部	长沙宏炫物流有限公司
收费标准	一、陕西、山西、广西、广东、湖北、福建、河南、安徽、河北、北京、天津、山东、江苏、上海、浙江、宁夏、新疆、黑龙江、辽宁、吉林、甘肃、内蒙古、江西、青海：0.33元/吨/公里； 二、海南：0.43元/吨/公里（不含过海费）； 三、云南、四川、贵州、重庆：0.44元/吨/公里； 四、300公里以内：0.7元/吨/公里。	一、陕西、山西、广西、广东、湖北、福建、河南、河北、安徽、北京、天津、山东、江苏、上海、浙江、宁夏、新疆、黑龙江、辽宁、吉林、甘肃、内蒙古、江西、青海：0.32元/吨/公里； 二、海南：0.52元/吨公里（不含过海费）； 三、云南、四川、贵州、重庆：0.43元/吨/公里（不含过海费）； 四：300公里以内：0.72元/吨/公里。

经比较，长沙市雨花区长泰货运信息部与长沙宏炫物流有限公司在 300 公里以上的运价区间分别为 0.33 元/吨/公里~0.44 元/吨/公里和 0.32 元/吨/公里~0.52 元/吨/公里；300 公里以内运价分别为 0.7 元/吨/公里和 0.72 元/吨/公里，整体运价差异较小。公司综合考量运力、时效性和价格的基础上对两家货运商进行选择；当两家供应商同时能够达到运力和时效性的要求时，公司优先选择价格较低的货运商。报告期内中轻长泰向长沙市雨花区长泰货运信息部采购价格具有公允性。

（3）代理供应商所代理品牌情况、未直接采购的原因

报告期内，公司前十大代理供应商所代理品牌情况及未直接采购的原因如下表所示：

供应商	代理品牌情况	未直接向品牌方采购原因
上海寇文	ABB机器人	品牌方指定代理分销
凯德自控	西门子	品牌方指定代理分销
长沙贝肯	劳易测	品牌方指定代理分销
湖南联谊	戴尔，西克	品牌方指定代理分销

供应商	代理品牌情况	未直接向品牌方采购原因
武汉臻威	ABB变频器	品牌方指定代理分销
长沙普洛电气设备有限公司	丹佛斯	品牌方指定代理分销
长沙宇泽机电贸易有限公司	SKF, FYH	品牌方指定代理分销
上海者尚进出口贸易有限公司	EUROFORK	品牌方指定代理分销
长沙托利电子开发有限公司	康耐视	品牌方指定代理分销
长沙众业达电器有限公司	施耐德	品牌方指定代理分销

上述品牌产品类别及规格型号众多、应用领域较为广泛，其下游客户较为分散，因此品牌方会采取代理模式进行销售。报告期内公司未直接向品牌方采购的原因主要系上述代理供应商为品牌方的指定代理方，代理商可以适当备货、并提供更灵活的账期安排，公司向代理商采购也可以更好地安排生产经营，因此公司向代理商采购具有商业合理性。

（4）向个体工商户和个人供应商采购的原因、是否符合供应商管理相关制度要求

报告期内，公司向个体工商户采购的原因详见本题之“（1）代理供应商、个体工商户、个人供应商取得发行人供应商资格的条件和程序情况”。报告期内向个体工商户采购的金额分别为 332.88 万元、197.71 万元和 **27.66** 万元，占采购总额比例分别为 0.49%、0.21%和 **0.03%**，采购金额及占比较低且逐年下降；对于零星、临时性采购的个体工商户，经员工申请、部门负责人等审批后，由采购部执行采购程序。

报告期内，公司**不存在**选聘个人作为供应商的情况。

综上所述，报告期内发行人向个体工商户和个人供应商采购具有合理性，符合供应商管理制度要求。

（七）报告期内是否存在员工或前员工成立、持股或任职的供应商，公司相关采购情况及价格公允性，是否存在利益输送；是否存在客户指定供应商情形及具体情况、相应采购和销售的会计处理

1、报告期内是否存在员工或前员工成立、持股或任职的供应商，公司相关采购情况及价格公允性，是否存在利益输送

报告期内，公司不存在员工或前员工成立、持股或任职的供应商。

2、是否存在客户指定供应商情形及具体情况、相应采购和销售的会计处理

报告期内，公司产品规格型号众多，部分客户在购买产品时会综合考虑设备

核心零部件的品牌、性能、性价比等因素，在订单中提出使用特定品牌的集成设备类或自控网络类产品要求，但不存在指定供应商的情形。公司结合产品交付条件、自身采购需求、价格以及交货周期等情况综合评定，自主选择所需的供应商。

（八）报告期各期预付款的支付对象、预付金额及形成原因，2021 年大幅下降、2022 年大幅增加的原因及合理性，各期末预付款项的期后结转情况，与预付对象的采购内容、主要合同约定，预付金额变动与销售合同金额及对应采购内容是否匹配

1、报告期各期预付款的支付对象、预付金额及形成原因

报告期各期前五大的预付款的支付对象、预付金额及形成原因情况：

单位名称	期末余额（万元）	期末余额占比	形成原因
2023 年 12 月 31 日			
上海精星仓储设备工程有限公司	1,886.81	30.47%	采购合同尚未执行完毕
Cranston Machinery Co., Inc.	1,536.44	24.81%	采购合同尚未执行完毕
江苏旷博智能技术有限公司	824.48	13.31%	采购合同尚未执行完毕
杭州康通机械有限公司	404.30	6.53%	采购合同尚未执行完毕
上海寇文自动化工程有限公司	194.21	3.14%	采购合同尚未执行完毕
小 计	4,846.25	78.26%	
2022 年 12 月 31 日			
音飞储存	9,889.18	59.68%	采购合同尚未执行完毕
罗伯泰克	871.02	5.26%	采购合同尚未执行完毕
诺德中国	595.69	3.60%	采购合同尚未执行完毕
伊利诺易包装（青岛）有限公司	389.18	2.35%	采购合同尚未执行完毕
风范绿色建筑（常熟）有限公司	378.25	2.28%	采购合同尚未执行完毕
小 计	12,123.32	73.16%	
2021 年 12 月 31 日			
Cranston Machinery co. Inc	1,081.06	22.79%	采购合同尚未执行完毕
上海寇文自动化工程有限公司	297.24	6.27%	采购合同尚未执行完毕
上海精星	266.40	5.62%	采购合同尚未执行完毕
中山市四海智能装备有限公司	232.58	4.90%	采购合同尚未执行完毕
宁乡鸿源	219.67	4.63%	采购合同尚未执行完毕
小 计	2,096.95	44.21%	

公司预付账款期末余额主要系采购货物尚未完工入库所致，2023 年末，公司已支付音飞储存预付款但尚未完工入库的货架采购金额较少，导致 2023 年末预付账款金额同比下降。

2、2021 年大幅下降、2022 年大幅增加的原因及合理性

公司预付账款期末余额主要系采购货物尚未完工入库所致，2021 年末，公司已支付音飞储存和大福中国预付款但尚未完工入库的货架、STV 系统采购金额较少，导致 2021 年末预付账款金额同比下降。2022 年末，公司预付账款金额相对较大，主要系公司因执行联盛浆纸（漳州）有限公司、浙江金励环保纸业有限公司等多个大型立体库项目，与音飞储存签订立体库所需货架的采购合同，并按合同约定向音飞储存支付预付款所致。

3、各期末预付款项的期后结转情况，与预付对象的采购内容、主要合同约定，预付金额变动与销售合同金额及对应采购内容是否匹配

（1）各期末预付款项的期后结转情况

报告各期末，预付账款截至 2024 年 3 月 31 日期后账款结转比例情况：

单位：万元

年份	期末余额	期后结转金额	期后结转比例
2023.12.31	6,192.33	2,113.51	34.13%
2022.12.31	16,571.01	16,403.89	98.99%
2021.12.31	4,743.33	4,710.06	99.30%

注：期后结转为截至 2024 年 3 月 31 日结转情况，下同。

由上表可知，公司各期末预付款项的期后结转比例较高，2023 年末期后结转比例相对较低系期后时间相对较短所致。

（2）与预付对象的采购内容、主要合同约定，预付金额变动与销售合同金额及对应采购内容是否匹配

1) 2023 年 12 月 31 日前五大预付对象的采购内容等情况

单位：万元

单位名称	采购内容	期末余额	期后结转比例	对应销售合同金额	销售合同对应采购内容是否匹配	主要合同约定
上海精星	货架	1,886.81	20.64%	13,440.80	是	合同生效后 30 天预付 40%，发货款 39%，到货 1%，验收款 20%
Cranston Machinery Co.,Inc.	捆扎机-CRANSTON	1,536.44	82.31%	7,265.00	是	合同生效 90 天内预付 70%，发货款 20%，发货后 30 天内 10%
江苏旷博智能技术有限公司	货架	824.48	-	7,260.00	是	合同生效 7 日内预付 40%，发货款 25%，验收款 25%，质保金 10%
杭州康通机械有限公司	模组带	404.30	2.04%	14,041.52	是	合同生效预付 30%，发货款 60%，到货款 5%，质保金 5%
上海寇文自动化工程有限公司	ABB 机器人	194.21	76.98%	20,578.45	是	合同生效 5 日内预付 30%，发货款 70%
小计	---	4,846.25	37.39%	62,585.77	-	-

2) 2022 年 12 月 31 日前五大预付对象的采购内容等情况

单位：万元

单位名称	采购内容	期末余额	期后结转比例	对应销售合同金额	销售合同对应采购内容是否匹配	主要合同约定
音飞储存	货架	9,889.18	100.00%	171,958.14	是	合同生效预付 30%，发货 40%，安装调试 90 天内 20%，质保验收后 1 年内 10%
罗伯泰克	堆垛机	871.02	100.00%	78,793.50	是	合同生效预付 30%，发货 50%，安装调试完成 10%，验收后 10%
诺德中国	减速机	595.69	100.00%	123,844.35	是	合同生效 3 日内预付 30%，发货前 3 日内 70%
伊利诺易包装（青岛）有限公司	捆扎机	389.19	100.00%	25,468.16	是	合同生效 7 日内预付 30%，发货前 7 日内 70%
风范绿色建筑（常熟）有限公司	零部件加工等	378.25	100.00%	51,418.09	是	合同生效预付 30%，发货前 70%
小计	-	12,123.33	100.00%	451,482.24	-	-

3) 2021 年 12 月 31 日前五大预付对象的采购内容等情况

单位：万元

单位名称	采购内容	期末余额	期后结转比例	销售合同金额	销售合同对应采购内容是否匹配	主要合同约定
Cranston Machinery Co.,Inc.	捆扎机	1,081.06	100.00%	5,357.48	整体匹配，部分零部件采购无对应销售合同	合同生效 90 天内预付 95%，发货后 30 天内 5%
上海寇文自动化工程有限公司	机器人-ABB	297.24	100.00%	52,037.98	是	合同生效 5 日内预付 30%，发货前 5 日预付 70%
上海精星	货架	266.4	100.00%	2,024.00	是	合同生效 15 日内预付 30%，到货并开票后 30 日内 40%，验收后 30 日内/安装完毕 12 个月内（孰早原则）25%，质保期满 30 日内 5%
中山市四海智能装备有限公司	输送系统	232.58	100.00%	9,839.40	是	合同生效 30 日内预付 10%，设计完成 20%，到货款 30%，安装调试验收后 30 日内 30%，质保期满 1 年 10%
宁乡鸿源	非定型设备-电动起吊装置、链条机等	219.67	100.00%	147,954.67	是	合同生效预付 30%，进度款 30%，到货款 30%，质保期满 10%
小计	---	2,096.95	100.00%	217,213.53	---	---

根据上表，报告期各期末预付前五大供应商的占比分别为 44.21%、73.16% 和 78.26%，前五大供应商的期后结转情况分别为 100.00%、100.00%和 37.39%，2023 年末期后结转比例较低系期后结转时间统计为 2024 年 1-3 月，时间较短所致，部分供应商备件及其他业务销售合同小于采购合同金额或销售合同为零，主要系此类采购为通用材料，此部分通用材料是公司出于批量采购争取优惠价的考虑，先批量采购入库，然后调拨至各个项目，故无明确对应的销售项目。综上，公司预付账款对应供应商的采购内容、主要合同约定中的付款条款、销售合同金额整体具有匹配性。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人采购明细表，查询报告期各期各类前五大供应商情况，通过国家企业信用信息公示系统、企查查、巨潮资讯等网站，查阅主要供应商的工商信息，查阅发行人主要供应商采购合同，了解合作历史等。

2、检查发行人主要原材料采购的询比价资料等，了解采购价格的形成机制，查询同行业可比公司数据，分析发行人主要原材料采购价格的公允性。

3、对发行人报告期内的主要供应商进行实地走访或视频访谈，了解各主要供应商与发行人业务往来的定价原则，各主要供应商向发行人销售产品的价格与其向其他客户销售同类产品的价格是否存在显著差异。

4、对报告期内曾经或正在租赁发行人厂房、设备供应商进行走访与访谈，检查在场地、设备等方面的隔离措施；访谈发行人及供应商相关人员，了解向供应商出租厂房、设备的背景；获取租赁厂房、设备的租赁合同并查阅 58 同城、安居客等网站，分析出租价格公允性；获取发行人采购明细表、采购合同等，核查相应的采购金额、采购数量和采购单价，计算并分析发行人采购价格的公允性。

5、获取发行人《采购工作管理制度》《物资采购招标管理办法》等供应商管理制度；访谈发行人采购相关人员，了解代理供应商、个体工商户、个人供应商取得发行人供应商资格的条件、程序及向其采购的原因；获取报告期内发行人向代理供应商、个体工商户、个人供应商采购的采购明细表、采购合同等，核查相应的采购金额、采购数量和采购单价，计算并分析发行人采购价格的公允性。

6、通过企查查等公开网站，查询公司主要供应商的股东和主要人员、设立时间、经营地址等，将人员名单与公司员工花名册进行比对，核查是否存在关联关系，是否存在公司员工或前员工成立、持股或任职的情形；访谈报告期内发行人主要客户、供应商及公司采购部负责人，了解是否存在指定供应商的情形。

7、获取发行人、实际控制人、董（不含独立董事）监高及其近亲属（配偶、父母、年满 18 周岁子女）、独立董事、发行人主要关联方（控股股东、持股 5% 以上股东、报告期内发生过关联交易的关联方）、关键岗位人员报告期内流水并访谈相关主体，并获得相关主体出具的资金流水承诺函。

8、获取发行人报告期各期末预付账款明细表，查阅主要预付账款对应的采购合同及销售合同，并分析报告期各期末预付账款波动的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、招股说明书与保荐工作报告对主要原材料分类的差异主要系分类口径不同所致，定制件和标准件均可归类为机械类，为避免信息披露歧义，招股说明书进一步优化了原材料分类，将定制件和标准件合并后披露，已统一相关信息披露和分析内容。

2、发行人各类原材料供应商的采购金额变动主要系公司经营规模增加、在执行项目增加及特定项目存在特殊采购需求，采购金额变动具有合理性；发行人向各类原材料主要供应商的采购价格主要通过询比价、商业谈判等方式确定，采购价格具有公允性，发行人同类原材料向不同供应商的采购价格差异具有合理性。

3、报告期内，发行人注册资本较低的供应商具备提供相应产品或服务的能力，供应商主要为公司提供产品或服务具有合理性，主要供应商与发行人不存在关联关系。

4、报告期内，发行人出于合作稳定性、大量采购可以谈判取得优惠价格等因素的考虑，ABB 机器人仅向上海寇文采购，STV 系统仅向大福中国采购，模组带仅向杭州康通采购，西门子变频器和西门子 PLC 主要向凯德自控采购，劳易测测距仪和劳易测光电开关主要向长沙贝肯采购，ABB 变频器主要向武汉臻威采购，热熔胶机仅向诺信中国采购，发行人对上述供应商不存在依赖风险，所采购的原材料不涉及公司的核心技术。

5、发行人与报告期内曾经或正在租赁公司厂房、设备供应商在场地、设备等方面均采用了严格的物理隔离措施，不同供应商租赁区域可明确区分，不存在成本费用混同的情形；发行人向供应商出租厂房、设备主要出于保障产品品质，缩短管理半径，节约产品运输费用等原因向供应商进行租赁，具有合理性；出租价格及采购价格公允，不存在利益输送。

6、发行人建立了《采购工作管理制度》《物资采购招标管理办法》等供应商管理制度，从开发，选择，考评，维护等角度对供应商进行管理与规范；代理供应商、个体工商户、个人供应商取得发行人供应商资格的条件和程序符合制度要求，向其采购价格公允；发行人向代理供应商采购的原因系代理供应商由品牌方指定代理分销；向个体工商户和个人供应商采购的原因系根据项目实际建设过程中需要，在满足质量标准基础上，采取就近原则和价格最优原则进行采购，符

合供应商管理相关制度要求。

7、报告期内，发行人不存在员工或前员工成立、持股或任职的供应商，亦不存在客户指定供应商情形。

8、发行人报告期各期末的预付款主要系采购合同对应的原材料尚未完工入库所致；2021 年末，发行人已支付音飞储存和大福中国预付款但尚未完工入库的货架、STV 系统采购金额较少，故 2021 年末预付账款金额同比下降，2022 年末，发行人因执行联盛浆纸（漳州）有限公司、浙江金励环保纸业等多个大型立体库项目，与音飞储存签订立体库所需货架的采购合同，并按合同约定向音飞储存支付预付款，导致预付账款增加；发行人报告期各期末主要供应商的预付账款期后结转情况良好，与预付对象的采购内容、主要合同约定整体匹配，预付金额变动与销售合同金额及对应采购内容整体匹配。

（三）对主要供应商和特殊情形供应商的抽样方法及过程，相应核查程序、核查金额、核查证据及核查比例，实地及视频访谈的金额、比例、访谈对象及主要访谈内容；采购穿行测试的抽样标准及核查结论

1、对主要供应商和特殊情形供应商的抽样方法及过程，相应核查程序、核查金额、核查证据及核查比例，实地及视频访谈的金额、比例、访谈对象及主要访谈内容

报告期内，公司特殊情形供应商主要包括：新增主要供应商、自个人供应商和注册地址相近的供应商，具体情况如下：

单位：万元

类型	名称	采购额		
		2023 年度	2022 年度	2021 年度
新增主要供应商（各期新增前五大供应商）	大福（中国）物流设备有限公司	937.42	1,939.95	3,224.00
	罗伯泰克自动化科技（苏州）有限公司	3,869.81	1,716.90	3,379.07
	诺德（中国）传动设备有限公司	2,936.14	4,093.44	1,893.56
	上海寇文自动化工程有限公司	944.35	2,894.76	2,358.17
	长沙瑞捷机械科技股份有限公司	3,263.76	2,700.23	182.70
注册地址相近的供应商	湖南百诺智能装备有限公司	662.58	596.54	590.41
	湖南诚源电器股份有限公司	1,037.75	724.07	671.24
合计	-	13,651.81	14,665.88	12,299.15

注：上表所示湖南诚源电器股份有限公司系将其雨花分公司注册地址设立在发行人 4 号车间。

（1）函证核查

保荐机构、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

告期内供应商及特殊情形供应商实施函证程序，确认各期采购金额的准确性。保荐机构、申报会计师将报告期各期采购额及各期末存在应付账款、预付账款余额的供应商作为总体，将各期采购金额及各期末应付账款、预付账款余额进行排序，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项目及客户再次进行选取，抽取约当年收入金额 85%的样本进行函证。报告期各期，对发行人主要供应商及特殊情形供应商的函证比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购金额①	99,946.45	92,065.30	68,182.55
直接回函相符金额②	93,554.01	74,962.94	56,139.84
调节后可确认金额③	937.42	1,939.95	3,224.00
回函金额可确认比例（②+③）÷①	94.54%	83.53%	87.07%
特殊情形供应商采购额④	13,651.81	14,665.88	12,299.15
特殊情形供应商直接回函相符金额⑤	12,714.39	12,725.93	9,075.15
特殊情形供应商调节后可确认金额⑥	937.42	1,939.95	3,224.00
特殊情形供应商回函确认比例（⑤+⑥）÷④	100.00%	100.00%	100.00%

上表所示调节后可确认的采购额系向大福中国的采购额，大福中国按开票确认其 STV 系统销售收入，而发行人按安装完成办理入库后确认采购，双方记账时点存在时间性差异，经调节，发行人向大福中国的采购额可以确认。

（2）走访核查

保荐机构根据采购金额排序选择走访供应商，以大额优先、结合随机抽样合计选取各期覆盖当期采购额 70%以上的供应商实施访谈程序，在访谈中了解各主要供应商与发行人业务往来的定价原则，各主要供应商及特殊情形供应商向发行人销售产品的价格与其向其他客户销售同类产品的价格是否存在显著差异，与市场价格相比是否存在显著差异，核查交易价格的公允性；报告期内，对发行人主要供应商及特殊情形供应商的走访比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购额①	99,946.45	92,065.30	68,182.55
走访金额②	86,776.72	68,129.50	51,678.06
其中：实地走访③	82,603.14	62,301.90	47,403.52
其中：视频走访④	4,173.58	5,827.59	4,273.90
走访比例（②÷①）	86.82%	74.00%	75.79%
其中：实地走访比例（③÷①）	82.65%	67.67%	69.52%

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
其中：视频走访比例（④÷①）	4.18%	6.33%	6.27%
特殊情形供应商采购额⑤	13,651.81	14,665.88	12,299.15
特殊情形供应商走访金额（均实地）⑥	13,651.81	14,665.88	12,299.15
特殊情形供应商走访比例（⑥÷⑤）	100.00%	100.00%	100.00%

保荐机构及申报会计师对主要供应商及特殊情形供应商的访谈对象主要为对方销售业务负责人，访谈的主要内容包括了解发行人与供应商业务合作历史，核实双方合同条款及履约情况、双方交易是否涉及关联交易或其他利益输送等。

2、采购穿行测试的抽样标准及核查结论

基于发行人采购循环的关键控制节点及控制措施，保荐机构对发行人关键控制情况进行了穿行测试，通过对采购申请、采购合同、合同审批表、入库单、存货确认记账凭证、发票、银行回单等单据的检查，以确认发行人相关控制措施是否得到有效执行。相关穿行测试的样本规模根据控制风险和控制运行频率综合确定，报告期各期抽取 25 笔样本，样本量范围覆盖公司前二十大供应商及主要的特殊情形供应商。经核查，发行人的采购循环相关内部控制得到了有效执行。

10. 关于成本与毛利率

根据申报材料：（1）报告期各期，公司主营业务成本中直接材料占比分别为 82.81%、84.71%和 85.54%，可比公司均值分别为 79.89%、81.38%和 81.88%，公司直接材料占比较高主要系自行生产的环节较少，主要生产核心设备；报告期末公司机器设备账面价值 459.94 万元，成新率 20.88%，其中单台账面价值 50 万元以上机器设备共 6 项，4 项成新率为 4.00%；（2）报告期内公司智能仓储物流系统材料成本占比高于智能制造系统，智能制造系统成本中直接材料占比不断提升；各期主营业务成本中费用分别为 3,592.02 万元、3,655.11 万元和 4,434.64 万元，主要为生产辅助部门人员薪酬、低值易耗品、折旧费、运费、差旅费、安装服务费等，其中智能仓储物流系统成本结构中费用占比逐年降低，智能制造系统成本结构中费用占比逐年增加；（3）公司存在售后服务费和营业成本之间的重新划分，主要系晚结算和晚做销货单导致，公司与中介机构对售后服务费明细进行全面梳理，已完成审计整改，不存在延迟结转成本的情形；（4）报告期内智能制造物流系统毛利率分别为 34.45%、31.74%和 26.73%，智能仓储物流系统的毛利率分别为 17.65%、18.29%和 19.53%，二者毛利率差异主要系产品构成及原材料构成差异所致，报告期内，备件及其他服务毛利率分别为 57.99%、52.00%和 56.98%；（5）报告期内，业主方毛利率分别为 29.99%、28.72%和 24.82%，总包商毛利率分别为 46.86%、14.30%和 20.21%，贸易商毛利率分别为 38.83%、24.54%和 39.25%。

请发行人说明：（1）公司自产设备的具体情况、占各期成本的比例，自产设备产能与机器设备的匹配性、各期产销率情况，机器设备成新率较低是否符合行业惯例、未来购置计划及对财务数据的影响，结合自产比例差异进一步说明公司成本中直接材料占比较高的原因及合理性，是否存在核心设备依赖外购的情形；（2）结合设备自产和外购比例、业务内容差异等说明各类业务成本结构存在差异的原因、合理性，各类业务报告期内成本中费用的具体构成、划分是否准确，报告期内成本结构的变动原因；（3）售后服务费和营业成本的重新划分的原因、调整的情况及对各期成本、毛利率的影响，整改后上述情形是否再次发生，相关内控如何确保成本核算的准确性；（4）结合产品构成、原材料构成差异进一步说明智能仓储物流系统和智能制造系统毛利率差异原因，各类业务的毛利率分布

情况，毛利率偏高、偏低项目的具体情况及原因，相应回款是否存在异常；（5）结合项目定价情况、境内外毛利率差异、原材料价格变动等，量化分析报告期内智能仓储物流系统和智能制造系统毛利率的变动原因，截至目前各业务毛利率情况及存货项目预计毛利率情况，结合前述情况说明公司各业务及整体毛利率变动趋势；备件及其他服务的毛利率构成情况、是否存在较大变动及原因；（6）结合向不同客户类型所销售产品结构、主要项目毛利率等，量化分析各客户类型毛利率变动原因。

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，并核查成本结转的真实性和完整性，包括但不限于采购合同数量与入库数量的一致性，相关资金流向和金额是否与对应的供应商、采购金额匹配，领用数量与 BOM 清单的匹配性，期末存货数量、金额与采购数量、金额和销售数量、成本之间的一致性，业务系统成本结转的完整性等。

回复：

一、发行人说明

（一）公司自产设备的具体情况、占各期成本的比例，自产设备产能与机器设备的匹配性、各期产销率情况，机器设备成新率较低是否符合行业惯例、未来购置计划及对财务数据的影响，结合自产比例差异进一步说明公司成本中直接材料占比较高的原因及合理性，是否存在核心设备依赖外购的情形

1、公司自产设备的具体情况、占各期成本的比例

报告期内，公司自产设备的具体情况详见本回复之“1、关于产品与业务”之“一、发行人说明”之“（二）”之“2、各部件按照完全自产、提供图纸定制供应商供货、外购三类说明具体内容、功能、金额比例及重要程度”。

报告期内，公司主营业务成本按自产和外购的分类情况如下：

单位：万元

项目	业务类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		自产	外购	自产	外购	自产	外购
金额	智能制造系统	13,598.16	5,479.36	13,660.20	7,204.57	10,222.75	5,838.48
	智能仓储物流系统	6,003.24	23,162.19	4,317.58	12,620.40	3,124.38	10,123.02
	备件及其他服务	333.56	746.19	220.23	540.50	261.85	793.18
	合计	19,934.96	29,387.74	18,198.01	20,365.47	13,608.98	16,754.69
占比	智能制造系统	71.28%	28.72%	65.47%	34.53%	63.65%	36.35%

项目	业务类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		自产	外购	自产	外购	自产	外购
	智能仓储物流系统	20.58%	79.42%	25.49%	74.51%	23.58%	76.42%
	备件及其他服务	30.89%	69.11%	28.95%	71.05%	24.82%	75.18%
	合计	40.42%	59.58%	47.19%	52.81%	44.82%	55.18%

上表中自产包括完全由发行人自主生产和由发行人提供图纸定制类供应商供货两类，各自成本占比情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	完全自产占比	定制采购占比	完全自产占比	定制采购占比	完全自产占比	定制采购占比
智能制造系统	15.40%	84.60%	12.75%	87.25%	10.07%	89.93%
智能仓储物流系统	29.40%	70.60%	22.42%	77.58%	14.59%	85.41%
备件及其他服务	100.00%	-	100.00%	-	100.00%	-
合计	21.03%	78.97%	16.10%	83.90%	12.84%	87.16%

根据前述表格可知，公司智能制造系统的主要材料成本来源于自产设备，而智能仓储物流系统中货架的价值占比较高，故其主要材料成本来源于外购设备，智能制造系统和智能仓储物流系统自产设备均主要来源于定制化采购。

2、自产设备产能与机器设备的匹配性、各期产销率情况，机器设备成新率较低是否符合行业惯例、未来购置计划及对财务数据的影响

（1）自产设备产能与机器设备的匹配性、各期产销率情况

截至 2023 年末，公司主要生产设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	账面原值	使用状况	用途
1	数控落地铣镗加工中心	574.18	正常使用	加工设备和零部件（主要加工堆垛机立柱、抽剪铁丝机）
2	龙门加工中心	299.66	正常使用	加工设备和零部件（主要加工堆垛机上下横梁、包装机、损纸输送机、卸垛机、垂直输送机和皮带输送机）
3	数控龙门铣床	167.74	正常使用	加工设备和零部件（主要加工堆垛机上下横梁、包装机、损纸输送机、卸垛机、垂直输送机和皮带输送机）
4	立式加工中心	64.71	正常使用	加工设备和零部件（主要加工抽剪铁丝机、捆扎机、贴标系统和标签定位装置）

根据上表，公司主要生产设备具备生产不同自产设备的能力，在实际生产任务中，生产部门根据自产设备的重要程度调整各类设备的机械制造工时，在保证重要设备达产的同时利用剩余机械工时生产重要程度较低设备，生产设备每期机械制造总工时由每日运行工时和当期运行天数相乘所得，某类自产设备的最大产能由生产该设备所需制造工时确定。以堆垛机为例，其主要生产设备为龙门

加工中心与数控龙门铣床，2023 年，该等生产设备的总机械工时 7,680 小时，单台堆垛机所需制造工时约 25 小时，因此堆垛机最大产能为 7,680/25≈307 套，公司根据自产设备的重要程度与在手订单情况对生产设备每期机械制造总工时进行分配，2023 年，公司共分配龙门加工中心与数控龙门铣床的 3,050 小时机械工时用于生产堆垛机，故堆垛机分配产能为 122 套。

报告期各期，公司自产设备产能、产量、销售量与产销率情况如下：

单位：台

自产设备名称	2023 年			2022 年			2021 年		
	产能	产量	销量	产能	产量	销售量	产能	产量	销量
堆垛机	122	111	63	97	92	49	50	42	31
垂直输送机	12	29	9	21	24	9	18	10	14
包装机	14	16	13	12	6	9	9	7	13
抽剪铁丝机	12	14	20	16	31	12	15	18	17
损纸输送机	4	4	4	4	11	4	3	6	-
捆扎机	6	3	-	3	3	-	3	-	-
卸垛机	8	3	8	7	10	4	6	6	6
皮带输送机	100	2	3	52	1	-	47	6	24
T180 双工位移动运输车	10	1	-	4	3	4	4	4	-
标签定位装置	10	-	-	24	-	-	15	-	-
移动小车	80	30	-	44	-	-	39	1	2
电动转盘	30	-	-	44	2	2	40	-	-
贴标系统	18	1	-	15	1	1	12	-	-
驱动装置	8	-	-	9	-	-	7	-	-
搁纸架	4	-	-	4	3	-	3	-	3
浆包加压机	4	4	4	1	2	-	1	4	-

注 1：上表中产能由公司于期初根据生产计划与设备重要程度，结合每台设备所需制造工时与机械总工时，进行制造工时预分配后计算得出；上表中出现部分超产情况系当期订单情况出现变动，重要程度较低的自产设备预分配机械制造工时被重分配到重要程度更高的自产设备生产中；上表中销售量为当期确认收入项目成本中该类设备总和；

注 2：公司 2022 年新增一台数控龙门铣床，随着新生产设备的投入以及操作熟练程度提升，公司 2022 年和 2023 年产能有所提升。

根据上表，并结合上述分析，公司完全自产的设备的产能、产量与机器设备具有匹配性。另外，由于公司项目存在实施周期，公司自产设备生产完毕时点与销售时点具有间隔，公司实行“以销定产”的生产运营模式，所有设备均有客户订单支持并随系统完成交付，因此设备的实际产销率为 100%。

(2) 机器设备成新率较低是否符合行业惯例、未来购置计划及对财务数据的影响

2023 年末，公司机器设备成新率与可比公司的对比情况如下：

公司名称	成立时间	账面原值（万元）	机器设备成新率
三丰智能	1999/9/23	10,764.33	25.62%
东方精工	1996/12/9	52,105.21	24.36%
永创智能	2002/11/7	64,356.93	54.31%
昆船智能	1998/3/26	18,223.24	31.70%
今天国际	2000/10/19	1,999.06	46.91%
东杰智能	1995/12/14	41,934.30	67.82%
兰剑智能	2001/2/23	15,799.68	60.01%
科捷智能	2015/3/24	466.39	36.16%
井松智能	2007/3/13	2,533.17	64.73%
平均值	-	23,131.37	45.74%
发行人	1999/8/10	2,360.08	24.49%

公司成立时间较早，且采用相对轻资产的运营模式，即部分设备生产制造环节采用定制化采购的模式，因此机器设备的账面价值相对较低。公司机器设备成新率与相近时间成立的三丰智能、东方精工及昆船智能较为接近。永创智能、东杰智能机器设备账面价值较大且成新率较高，主要是因为两家公司于 2015 年上市，之后均通过首发及再融资募投扩产等项目，不断投入新的机器设备。今天国际采用轻资产运营模式，其机器设备的账面原值规模与公司相近，但成新率相对较高，主要是因为其机器设备主要为 2016 年 IPO 募投项目新增的设备，相关设备于 2018 年完工转入固定资产。兰剑智能机器设备成新率较高，主要是因为其 2020 年上市的募投项目在 2022 年完工转入固定资产，其 2021 年的机器设备成新率为 56.76%。科捷智能和井松智能机器设备账面价值较低，主要是因为其也采取定制化采购的生产模式，井松智能机器设备成新率较高，主要是因为其成立时间较短。

报告期内公司产品的主要生产设备能够充分满足公司自产设备的需要，公司营销部、生产部将综合考虑下游的采购需求预测、生产排产计划、现有机器设备运行情况等因素后制定固定资产购置计划。截至 2023 年末，发行人机器设备的

账面原值为 2,360.08 万元，能够满足现有订单的生产需求，若未来进一步购置机器设备，以募投项目新增购置的设备 6,289.00 万元、4%残值率及 10 年折旧年限测算，每年的折旧额为 603.74 万元，对公司财务数据的影响较小。

综上，公司机器设备成新率较低，与可比公司存在一定差异但具有合理性，公司未来购置新机器设备预计对财务数据的影响较小。

3、结合自产比例差异进一步说明公司成本中直接材料占比较高的原因及合理性，是否存在核心设备依赖外购的情形

与同行业可比公司相比，发行人主要采用相对轻资产运营模式，生产运营主要环节中，项目方案及产品设计、系统调试等核心环节主要由发行人自主设计实施，对于其中涉及设备生产制造的硬件环节，核心硬件设备中的智能制造系统硬件较大比例为通过定制化采购方式生产，即由发行人提供图纸、定制类供应商按照发行人要求生产、供货；核心硬件设备中的智能仓储物流系统设备，尤其是货架，较大比例为通过外购方式使用。因此，相应生产、制造环节的人工反映为营业成本里的“直接材料”，导致公司成本中“直接材料”占比较高，“直接人工”占比较低。根据本回复之“1.关于产品及业务”之“一、发行人说明”之“（二）”之“3、自产及外购情况与同行业公司相比是否存在差异”的回复，可比公司昆船智能、井松智能和科捷智能自产和外购的模式及占比与公司相似，公司的直接材料占比与该等可比公司更为接近，故公司直接材料占比高具有合理性。

公司核心设备主要采用自主生产或定制化采购的模式，定制化采购模式下供应商用于生产的图纸由公司设计并提供，公司不存在核心设备依赖外购的情形。

（二）结合设备自产和外购比例、业务内容差异等说明各类业务成本结构存在差异的原因、合理性，各类业务报告期内成本中费用的具体构成、划分是否准确，报告期内成本结构的变动原因

1、结合设备自产和外购比例、业务内容差异等说明各类业务成本结构存在差异的原因、合理性，报告期内成本结构的变动原因

（1）成本结构差异、合理性

报告期内，公司智能制造系统和智能仓储物流系统成本构成对比如下表所示：

单位：万元

公司	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度

名称		金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能制造系统	直接材料	19,056.76	83.05%	20,631.68	83.54%	16,036.71	81.69%
	直接人工	1,248.46	5.44%	1,498.55	6.07%	1,183.73	6.03%
	费用	2,641.91	11.51%	2,567.67	10.40%	2,410.05	12.28%
	合计	22,947.13	100.00%	24,697.90	100.00%	19,630.49	100.00%
智能仓储物流系统	直接材料	29,165.44	89.74%	16,844.29	87.87%	13,052.56	87.98%
	其中：货架	10,414.88	32.05%	8,272.13	43.15%	5,137.74	34.63%
	直接人工	1,168.24	3.59%	519.23	2.71%	588.87	3.97%
	费用	2,164.77	6.66%	1,805.12	9.42%	1,194.70	8.05%
	合计	32,498.45	100.00%	19,168.64	100.00%	14,836.13	100.00%

智能制造系统的主要产品包括成品纸输送包装系统、成品纸浆分切输送包装系统等，智能仓储物流系统主要提供智能仓储物流、立体仓储等一体化解决方案，主要由自动化输送设备、组合式货架、有轨巷道式堆垛机等设备和系统组成。智能制造系统的主要产品与智能制造系统主要产品及构成存在较大差异。

智能仓储物流系统的直接材料占比高于智能制造系统，主要是因为智能仓储物流系统中货架的材料成本占比较高，报告期各期，智能仓储物流系统直接材料中的货架成本分别为 5,137.74 万元、8,272.13 万元和 **10,414.88** 万元，占直接材料的比重分别为 39.36%、49.11%和 **35.71%**，而货架主要来源于外购，由前述表格可知，报告期内，智能仓储物流系统外购占比分别为 76.42%、74.51%和 **79.42%**，高于智能制造系统的 36.35%、34.53%和 **28.72%**，原材料构成及来源的差异造成了两类业务成本构成的差异。

报告期各期，智能制造系统直接人工和费用的占比高于智能仓储物流系统，这主要是因为：首先，智能仓储物流系统的货架、外购堆垛机通常在采购合同中约定由供应商负责对应产品的运输、安装和调试，公司所需运输和安装的设备较少；其次，在货架和堆垛机外购的情况下，智能仓储物流系统通常只需对外围相关输送线及立体库的整体联动进行调试，所需调试时间及人工成本相对较低；再者，智能制造系统成本中自产的金额更大，所分摊的制造费用相对更大。报告期各期，公司智能制造系统及智能仓储物流系统设备安装费及包装运输费对比如下：

公司名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
智能制造系统	设备安装及现场劳务费（万元）	1,298.83	1,241.67	1,061.78

公司名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	占主营业务成本比例	5.66%	5.03%	5.41%
	包装运输费（万元）	275.63	238.24	225.00
	占主营业务成本比例	1.20%	0.96%	1.16%
智能仓储物流系统	设备安装及现场劳务费（万元）	1,316.18	1,318.50	574.39
	占主营业务成本比例	4.05%	6.88%	3.87%
	包装运输费（万元）	71.32	75.62	76.94
	占主营业务成本比例	0.22%	0.39%	0.52%

由上表可知，2021 年及 2023 年，公司智能仓储物流系统设备安装及现场劳务费金额占主营业务成本的比例低于智能制造系统，2022 年智能仓储物流系统设备安装及现场劳务费金额占主营业务成本比例较高，主要系受汕头松炆自动化立体仓库及其输送系统的影响，一方面，该立库为悬挂立体储存形式，安装难度大故安装费较高；另一方面，该项目工期紧张，且执行期间受外部特定因素影响，设备安装相关的人力成本高。报告期各期，公司智能仓储物流系统包装运输费金额占主营业务成本的比例低于智能制造系统。

（2）成本结构变动

2022 年，公司智能制造系统成本中的直接材料占比提升，这主要是因为：一方面，公司 2022 年确认收入的项目，销售合同大多签订于 2021 年及以前，其成本里面较多的机械件则根据客户项目进度采购于 2021 年或以后，2021 年下半年开始，钢材价格上涨迅速，导致部分项目的机械件采购成本提升。

另一方面，公司 2022 年确认收入的项目中，金光集团、玖龙纸业和金鹰集团的项目数量及金额较多，2022 年三家公司的收入金额占比分别为 20.41%、12.92% 和 8.29%，三家客户对诸如机械元器件、电子元器件、护网等材料的品质和规格要求较高，三家公司对应项目的材料成本占比相对较高，相应拉高了智能制造系统整体的材料成本占比。2023 年，公司智能制造系统成本中的直接材料占比与 2022 年大体一致。

2021 年及 2022 年，公司智能仓储物流系统成本中的直接材料占比相对稳定，这主要是因为货架是智能仓储物流系统的主要材料，为防范钢材价格波动风险，公司通常在销售合同签署后，同步与货架供应商签署货架采购合同，以便锁定钢材价格，故在钢材价格出现价格波动时，已确认收入项目的货架采购成本未出现

大幅上涨。2023 年，公司智能仓储物流系统成本中的直接材料占比提升，主要系受“金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统”项目影响所致，该项目收入金额 15,496.15 万元，项目规模大，毛利率相对较低，货架、堆垛机、RGV 设备的外购金额较高，拉高了整体的直接材料占比。

报告期内，公司智能制造系统和智能仓储物流系统人工成本的占比相对稳定。

2022 年，公司智能制造系统成本中费用占比下降主要系受特定项目客户另行聘请安装公司安装，设备安装费占比下降所致，其中“金红叶（南通）浆包自动处理系统（五号车间）”、“山鹰（广东）损纸输送系统”、“亚太森博（广东）纸箱输送及码垛系统”等大型项目均由客户另行聘请安装公司安装，公司仅负责指导安装。2023 年，公司智能制造系统成本中费用占比与 2022 年大体一致。

2022 年，公司智能仓储物流系统成本中费用占比较 2021 年增加，主要系受汕头松炆自动化立体仓库及其输送系统项目的影响，一方面，该立库为悬挂立体储存形式，安装难度大故安装费较高，另一方面，该项目工期紧张，且执行期间受外部特定因素影响，设备安装相关的人力成本高。2023 年，公司智能仓储物流系统成本中费用占比下降，主要系受金凤凰（孝感）纸卷输送及其立体仓库系统项目的影响，该项目主要由客户另行聘请安装公司安装，公司主要负责指导安装。

2、各类业务报告期内成本中费用的具体构成、划分是否准确

报告期内，公司成本中费用的主要构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备安装及现场劳务费	2,630.09	53.94%	2,570.99	57.98%	1,646.48	45.05%
差旅费	769.99	15.79%	679.07	15.31%	663.00	18.14%
制造费用	687.05	14.09%	663.35	14.96%	626.43	17.14%
包装运输费	349.97	7.18%	316.52	7.14%	308.18	8.43%
货运代理费	70.11	1.44%	18.18	0.41%	111.67	3.06%
其他	368.99	7.57%	186.53	4.21%	299.35	8.19%
合计	4,876.20	100.00%	4,434.64	100.00%	3,655.11	100.00%

报告期内，公司成本中费用主要为设备安装及现场劳务费、差旅费、制造费

用、包装运输费等，其中制造费用主要为生产辅助部门人员薪酬、低值易耗品、折旧费等，费用的划分准确。

（三）售后服务费和营业成本的重新划分的原因、调整的情况及对各期成本、毛利率的影响，整改后上述情形是否再次发生，相关内控如何确保成本核算的准确性

1、售后服务费和营业成本的重新划分的原因

售后服务费和营业成本重新划分是因为应计入营业成本的费用核算至售后服务费而需要进行审计调整。出现上述核算错误主要是因为部分项目执行过程中出现临时方案变更或服务量调整时，供应商先行提供了相关材料或服务，待项目验收后才与公司签署合同结算，使得应计入成本的费用核算至了售后服务费。

上述情况均导致了应归集至营业成本的费用核算至了售后服务费，需进行重新划分调整，公司在出具申报审计报告时对该等情况进行了审计调整。

2、调整的情况及对各期成本、毛利率的影响

2021 年、2022 年和 **2023 年**，公司将售后服务费调整至项目成本的金额分别为 105.98 万元、103.48 万元和 21.03 万元，均为将当年的售后服务费调整至上一年的营业成本，对各期成本和毛利率的影响如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
售后服务费调整至成本金额(万元)	21.03	103.48	105.98
影响当年成本金额（万元）	-	21.03	103.48
影响毛利率	-	-0.04%	-0.21%

因此，公司将售后服务费调整至项目成本的金额相对较小，对成本和毛利率的影响亦相对较小。

3、整改后上述情形是否再次发生，相关内控如何确保成本核算的准确性

上述情况于公司本次 IPO 审计期间完成整改并进行了审计调整，于 2023 年 5 月起公司不再发生该等情形。公司已经从内控制度和内控管理方面进行规范：

（1）制定内控制度进行规范：上述情形完成整改后，公司制定了《成本管理制度》，明确约定，项目人员应在项目发生采购需求时即进行提资，确保 ERP 客户订单准确、完整。尤其注意项目临时性采购需求，不可在相关采购实际发生后再向采购管理部提交提资单。（2）加强内控制度执行：公司制定有《成品采

购流程说明书》、《零配件采购流程说明书》和《采购合同建立流程说明书》，约定采购前需要履行采购合同签署流程。上述情形整改完成后，公司加强了上述内控制度的执行。（3）加强内部管理：公司财务部进一步加强项目成本核算要求，于每月中下旬通过邮件或内部办公软件通知项目经理、采购人员、仓管人员，对当月验收或拟验收的项目要求项目经理和采购人员清理是否存在未结算费用的情况，若存在需及时办理结算销货。

上述内控措施从制度和实操上保证了生产人员、采购人员和仓管人员办理销货的及时性，可确保成本核算的准确性。

（四）结合产品构成、原材料构成差异进一步说明智能仓储物流系统和智能制造系统毛利率差异原因，各类业务的毛利率分布情况，毛利率偏高、偏低项目的具体情况及原因，相应回款是否存在异常

1、结合产品构成、原材料构成差异进一步说明智能仓储物流系统和智能制造系统毛利率差异原因

智能制造系统的主要产品包括成品纸输送包装系统、成品纸浆分切输送包装系统、原料自动化处理系统、智能产线，智能仓储物流系统中的主要产品包括自动化立体仓库、堆垛机、码垛系统、RGV、AGV、托盘植入系统、自动装卸车系统等。报告期各期，两类业务毛利率如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
智能制造系统	36.98%	47.66%	26.73%	56.68%	31.74%	58.40%
智能仓储物流系统	12.94%	48.85%	19.53%	40.06%	18.29%	36.87%

一方面，两类业务产品构成的差异导致了成本构成的差异，其中智能仓储物流系统中货架的材料成本占比非常高，报告期各期，智能仓储物流系统直接材料中的货架成本分别为 5,137.74 万元、8,272.13 万元和 **10,414.88 万元**，占直接材料的比重分别为 39.36%、49.11%和 **35.71%**，而货架主要来源于外购，货架供应商相对单一，且钢材价格透明，公司议价能力相对较低，这导致了智能仓储物流系统的毛利率相对较低。

另一方面，公司的智能制造系统以输送包装系统为核心，聚焦于制浆造纸行业，并拓展应用至纸制品加工、印刷、纺织化纤等行业。在该等领域，公司具有

较高的市场地位和市场知名度以及明显的竞争优势，因而在产品定价方面具有较强的议价能力。而智能仓储物流领域内的竞争相对激烈，发行人进入该行业的时间相对较晚，且产品的主要材料为钢材，钢材的市场价格公开透明，发行人的议价能力相对较弱，产品定价时的毛利率即低于智能制造系统。

2、各类业务的毛利率分布情况，毛利率偏高、偏低项目的具体情况及原因，相应回款是否存在异常

(1) 各类业务的毛利率分布情况

报告期内，公司智能制造系统平均毛利率分别为 31.74%、26.73%和 **36.98%**，具体分布情况如下：

境内外	区间	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
		数量（个）	收入（万元）	收入占比	数量（个）	收入（万元）	收入占比	数量（个）	收入（万元）	收入占比
境内	20%以下	16	3,473.58	9.54%	28	8,483.81	25.17%	29	6,663.58	23.17%
	20%-30%	19	5,540.69	15.22%	20	12,458.11	36.96%	20	4,751.35	16.52%
	30%-40%	16	10,679.53	29.33%	14	7,003.03	20.78%	13	5,985.10	20.81%
	40%-50%	13	5,642.59	15.50%	9	3,500.15	10.38%	9	2,074.41	7.21%
	50%-60%	10	2,129.38	5.85%	3	675.87	2.01%	9	3,214.58	11.18%
	60%以上	2	181.76	0.50%	7	913.64	2.71%	4	129.38	0.45%
境外	20%以下	1	109.73	0.30%	-	-	-	2	432.21	0.02
	20%-30%	1	1,305.91	3.59%	-	-	-	2	1,200.73	4.18%
	30%-40%	2	173.61	0.48%	3	353.80	1.05%	1	55.01	0.19%
	40%-50%	-	-	-	1	54.64	0.16%	4	2,189.97	7.61%
	50%-60%	4	7,106.89	19.52%	1	235.58	0.70%	2	2,043.76	7.11%
	60%以上	1	70.36	0.19%	1	29.50	0.09%	1	19.55	0.07%
合计	-	85	36,414.04	100.00%	87	33,708.13	100.00%	96	28,759.61	100.00%

根据上表，公司境内智能制造系统毛利率集中于 20%-50%之间，公司境外智能制造系统毛利率集中于 30%-60%之间。

报告期内，公司智能仓储物流系统毛利率分别为 18.29%、19.53%和 **12.94%**，其平均毛利率与智能制造系统存在一定差异，且项目数量较少，收入分布更加集中，故选取 10%、20%和 30%作为毛利率区间划分的节点，毛利率的具体分布情况如下：

境内外	区间	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
		数量 (个)	收入 (万元)	收入占比	数量 (个)	收入 (万元)	收入占比	数量 (个)	收入 (万元)	收入占比
境内	10%以下	3	23,418.28	62.74%	3	1,953.37	8.20%	5	2,075.91	11.43%
	10%-20%	3	5,092.99	13.64%	5	13,424.78	56.36%	5	4,522.63	24.91%
	20%-30%	3	7,460.26	19.99%	5	7,719.82	32.41%	2	5,979.99	32.94%
	30%以上	2	41	0.11%	3	722.74	3.03%	-	-	-
境外	10%以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10%-20%	-	-	-	-	-	-	1	5,378.00	29.62%
	20%-30%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	30%以上	2	1,315.85	3.53%	-	-	-	1	200.00	1.10%
合计	-	13	37,328.27	100.00%	16	23,820.70	100.00%	14	18,156.53	100.00%

2021 年及 2022 年，公司境内外智能仓储物流系统毛利率主要集中于 10%-30%之间。2023 年，公司境内智能仓储物流系统毛利率集中在 10%以下，主要系“金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统”项目收入占比较高但毛利率相对较低所致，公司境外智能仓储物流系统毛利率集中在 30%以上。

（2）毛利率偏高、偏低项目的具体情况及原因，相应回款是否存在异常

与国外竞争对手相比，公司的产品生产成本具有相对优势，故境外智能制造系统项目的毛利率高于境内项目。考虑到智能制造系统项目境内、境外毛利率的差异，并结合上表所示毛利率分布情况，公司对境内智能制造系统项目毛利率偏高、偏低项目的选取标准为：收入金额大于 500 万元，毛利率高于 50%或毛利率低于 20%的项目。对境外智能制造系统项目毛利率偏高、偏低项目的选取标准为：收入金额大于 500 万元，毛利率高于 60%或毛利率低于 30%的项目。由于报告期内境外智能仓储物流系统项目数量少，故对智能仓储物流系统毛利率偏高、偏低项目的选取标准不区分境内外，为收入金额大于 500 万元，毛利率高于 30%或毛利率低于 10%的项目。报告期内，智能制造系统毛利率偏高、偏低项目如下：

单位：万元；%

序号	项目名称	收入年份	客户名称	收入	境内外	毛利率	毛利率偏差原因	截至次年 末应收款 比例	截至次年 末已回款 比例	截至 2024.3.31 已 收款比例	回款是否存在 异常
1	项目 8	2022	客户 8	1,770.80	境内	-3.22	箱板纸为公司新切入的行业，且为与该客户首次合作的箱板纸项目，在合同谈判阶段即给予一定让利	100.00	99.95	99.95	否
2	项目 24	2021	客户 11	1,637.17	境内	54.48	竞争对手为外资企业，公司具有成本优势	90.00	90.00	90.00	否
3	项目 9	2022	客户 9	1,591.88	境内	3.02	箱板纸为公司新切入的行业，且为与该客户首次合作的箱板纸项目，在合同谈判阶段即给予一定让利	100.00	90.00	90.00	客户付款拖延，质保金暂未支付
4	项目 152	2023	客户 83	1,305.91	境外	26.82	国内其他竞争对手报价较低，竞争激烈	100.00	100.00	100.00	否
5	项目 89	2021	客户 54	1,169.19	境内	11.14	箱板纸行业项目整体利润不高，公司为做成标杆项目给予一定让利	90.00	90.00	100.00	否
6	项目 90	2021	客户 55	939.65	境内	16.90	项目实施方案较预算时发生变化，导致项目成本增加	100.00	90.13	92.95	客户付款拖延
7	项目 22	2022	客户 14	858.41	境内	18.21	在与老客户谈判时给予一定折让	70.00	70.00	70.00	否，质保金比例为 30%
8	项目 3	2023	客户 3	840.53	境内	8.26	该项目中部分设备为客户旧设备的改造重新利用，改造过程中旧设备的翻新成本较预算增加较多	91.91	91.91	91.91	否
9	项目 91	2023	客户 54	752.21	境内	11.83	前次承接该客户的“绿色柔性智能数字包装印刷项目整厂物流系统工程”报价相对较低，本项目的定价参考前次定价执行	90.00	60.12	71.88	客户付款审批流程较长
10	项目 81	2021	客户 49	701.52	境内	16.73	竞争对手为国内企业，报价较低，为避免竞争对手切入该行业，公司给予一定让利	95.00	94.60	100.00	否
11	项目 82	2021	客户 50	692.67	境外	25.63	该客户境内外项目采购人员相同，境外项目议价时会参考境内项目历史成交价	100.00	100.00	100.00	否
12	项目 14	2022	客户 12	649.56	境内	62.17	改造类项目硬件材料成本较低	100.00	30.00	30.00	因客户付款拖延，到货款尚未支付
13	项目 30	2021	客户 3	601.77	境内	9.96	在与老客户谈判时给予一定折让	100.00	89.95	89.95	客户付款拖延，质保金未付
14	项目 4	2023	客户 3	530.97	境内	18.06	该项目为卫生纸生产线，签约时卫生纸领域的行情相对不景气，客户的投资预算较低	90.00	89.99	89.99	否
15	项目 27	2021	客户 13	575.55	境内	53.11	竞争对手为外资企业，公司具有成本优势	90.00	90.00	90.00	否
16	项目 202	2023	客户 13	575.55	境内	52.03	竞争对手为外资企业，公司具有成本优势	90.00	90.00	90.00	否
17	项目 203	2023	客户 13	575.55	境内	56.35	竞争对手为外资企业，公司具有成本优势	90.00	90.00	90.00	否

序号	项目名称	收入年份	客户名称	收入	境内外	毛利率	毛利率偏差原因	截至次年 末应收款 比例	截至次年 末已回款 比例	截至 2024.3.31 已 收款比例	回款是否存 在异常
18	项目 204	2023	客户 13	575.55	境内	54.48	竞争对手为外资企业，公司具有成本优势	90.00	90.00	90.00	否
19	项目 16	2022	客户 13	547.41	境内	55.06	竞争对手为外资企业，公司具有成本优势	90.00	90.00	90.00	否
20	项目 11	2022	客户 10	513.27	境内	0.67	纸板物流领域为公司新进入的领域，项目实施过程中的成本超出预算	100.00	100.00	100.00	否
21	项目 84	2021	客户 51	508.06	境外	26.19	竞争对手为国内企业，报价较低	100.00	100.00	100.00	否

报告期内，智能仓储物流系统毛利率偏高、偏低项目的情况具体如下表所示：

单位：万元；%

序号	项目名称	收入年份	客户名称	收入(万元)	境内外	毛利率	毛利率偏差原因	截至次年 末应收款 比例	截至次年 末已回款 比例	截至 2024.3.31 已收款比例	回款是否存在异常
1	项目 125	2023	客户 13	15,496.15	境内	5.93	项目规模较大，在合同谈判时给予一定让利	70.71	68.86	68.86	否
2	项目 50	2023	客户 28	4,282.30	境内	9.13	竞争对手上海一拓报价较低，为获取该项目采取低价策略	80.00	80.01	80.01	否
3	项目 132	2023	客户 84	3,639.82	境内	7.22	纸制品行业项目，合同谈判阶段给予一定让利，同时也是公司承接的第一个整厂物流项目，执行过程中人工成本和差旅费超预期	95.00	80.00	80.00	是，客户付款审批流程较长
4	项目 94	2022	客户 56	1,006.31	境内	5.60	该项目为悬挂库，系公司承接的新产品，在合同谈判阶段即给予一定让利	90.00	83.54	95.87	是，20%调试款于 2023 年支付
5	项目 95	2021	客户 57	822.26	境内	7.49	轨道交通行业系公司新进入的领域，在合同谈判阶段即给予一定让利	95.00	77.21	90.36	地铁项目系市政类项目，付款进度相对较慢
6	项目 166	2023	客户 85	815.42	境外	35.52	境外项目，合同谈判时有一定价格溢价	100.00	93.60	93.60	是，客户付款审批流程较长
7	项目 64	2021	客户 39	711.03	境内	1.65	轨道交通行业系公司新进入的领域，在合同谈判阶段即给予一定让利	95.00	63.36	63.36	地铁项目系市政类项目，付款进度相对较慢
8	项目 55	2022	客户 33	641.03	境内	3.25	是公司开拓智能仓储物流领域业务的战略性项目，在合同谈判阶段即给予一定让利	100.00	93.04	93.04	客户付款拖延，质保金未支付
9	项目 96	2022	客户 58	601.77	境内	44.59	该项目为悬挂库，公司在悬挂库领域已通过同类型的汕头松场自动化立体仓库项目积累经验，谈判时有一定价格溢价	95.00	95.00	95.00	客户付款拖延，质保金未付
10	项目 205	2023	客户 21	500.43	境外	67.29	境外项目，合同谈判时有一定价格溢价	100.00	80.00	80.00	是，客户付款审批流程较长

（五）结合项目定价情况、境内外毛利率差异、原材料价格变动等，量化分析报告期内智能仓储物流系统和智能制造系统毛利率的变动原因，截至目前各业务毛利率情况及存货项目预计毛利率情况，结合前述情况说明公司各业务及整体毛利率变动趋势；备件及其他服务的毛利率构成情况、是否存在较大变动及原因

1、结合项目定价情况、境内外毛利率差异、原材料价格变动等，量化分析报告期内智能仓储物流系统和智能制造系统毛利率的变动原因

（1）项目定价情况

报告期内，公司各类主营业务分产品的收入占比以及毛利率情况如下表所示：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
智能制造系统	36.98%	47.66%	26.73%	56.68%	31.74%	58.40%
智能仓储物流系统	12.94%	48.85%	19.53%	40.06%	18.29%	36.87%
备件及其他服务	55.45%	3.49%	56.98%	3.26%	52.00%	4.73%
主营业务毛利率	25.88%	100.00%	24.83%	100.00%	27.74%	100.00%

公司主要提供定制化系统产品，毛利率主要受公司市场开拓策略、议价能力，客户项目类型、项目规模、项目实施难度、项目实施周期，原材料价格走势等诸多因素影响，不同项目的毛利率存在一定差异，因此公司主营业务毛利率及各板块业务毛利率在不同年度有所波动。

从定价方式来看，智能仓储物流系统与智能制造系统的定价模式较为一致，均为成本加成并综合竞争性谈判情况的模式，公司首先会制定项目的预算成本，在项目预算成本的基础上，营销部门加上合适的毛利后向客户报价，在与客户进行多轮谈判后确定最终的成交价。如果参与同一项目竞争的为国外竞争对手，由于公司具备成本优势，相关项目的定价相对较高；如果参与同一项目竞争的为国内竞争对手，考虑到与相关客户的后续合作及防止竞争对手切入公司的优势行业，公司在价格谈判时会给予一定优惠；如果是公司新进入的行业和领域，公司在早期承接项目时会给予一定优惠。公司定价模式具有一贯性，报告期内未发生重大变化，其对整体毛利率的影响主要体现为不同项目毛利率差异。

2022 年，公司智能制造系统毛利率下降，主要受“玖龙包装（成都）自动原纸物流及纸板物流输送系统”和“玖龙包装（太仓）自动原纸物流及纸板物流

输送系统”两个箱板纸项目的影响，箱板纸为公司新切入的行业，且为与玖龙纸业首次合作的箱板纸项目，在合同谈判阶段即给予一定让利，剔除两个项目收入成本的影响后，2022年境内智能制造系统毛利率为29.43%，与2021年较为相近。

2023年，公司智能制造系统毛利率上升，主要受“亚太森博(山东)TM31-34项目原纸包装机及输送系统”及“亚太森博(广东)TM11项目原纸包装机及输送系统”项目的影响，该等项目为公司与金鹰集团首次合作的卫生纸项目，在合同谈判时获得一定溢价，剔除两个项目收入成本的影响后，2023年境内智能制造系统毛利率为32.11%。

2023年，公司智能仓储物流系统毛利率下降，主要受“金红叶(南通)57万吨成品自动立体仓系统”、“金凤凰(孝感)纸卷输送及其立体仓库系统”和“上海博成整厂物流仓储系统”项目的影响。“金红叶(南通)57万吨成品自动立体仓系统”项目规模较大，毛利率相对较低，“金凤凰(孝感)纸卷输送及其立体仓库系统”项目竞争对手报价相对较低，为促成与该客户的合作，公司该项目的报价相对较低，“上海博成整厂物流仓储系统”项目系纸制品行业项目，合同谈判阶段给予一定让利，同时也是公司承接的第一个整厂物流项目，执行过程中人工成本和差旅费超预期。剔除三个项目的影响后，公司2023年境内智能仓储物流系统毛利率为20.89%。

(2) 境内外毛利率差异

报告期内，公司智能制造系统境内、境外主营业务收入占比及毛利率如下：

项目	2023 年度		2022 年		2021 年	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
境内销售	33.71%	75.93%	26.41%	98.00%	29.44%	79.34%
境外销售	47.29%	24.07%	42.37%	2.00%	40.59%	20.66%
合计	36.98%	100.00%	26.73%	100.00%	31.74%	100.00%

根据上表，公司境内外智能制造系统项目的毛利率存在差异，2022年，境外项目收入占比下降，一定程度上拉低了智能制造系统业务的整体毛利率，若以2021年的境内外收入占比进行测算，2022年的毛利率预计为29.71%。

报告期内，公司智能仓储物流系统境内、境外收入占比及毛利率情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
境内销售	11.67%	96.47%	19.53%	100.00%	18.47%	69.28%
境外销售	47.60%	3.53%	-	-	17.87%	30.72%
合计	12.94%	100.00%	19.53%	100.00%	18.29%	100.00%

2021 年公司境外智能仓储物流系统为太阳纸业在老挝的立体仓库项目，相关项目的定价策略与境内项目较为相近，故智能仓储物流系统境内外毛利率差异较小。2023 年，受“金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统”、“金凤凰（孝感）纸卷输送及其立体仓库系统”及“上海博成整厂物流仓储系统”项目的影响，公司智能仓储物流系统毛利率下降。

（3）原材料价格变动

公司主要产品的原材料为钢材，2021 年下半年开始，钢材价格出现较大幅度上涨，对公司项目的材料成本造成影响。以报告期内确认收入的项目机械类原材料采购合同签订时的钢材价格与销售合同签订时的钢材价格的价差及机械件钢材重量进行测算，材料成本所受的影响程度如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	影响金额	对毛利率的影响百分点	影响金额	对毛利率的影响百分点	影响金额	对毛利率的影响百分点
智能制造系统	29.04	0.08	151.00	0.45	36.89	0.13
智能仓储物流系统	665.86	1.78	271.43	1.14	290.79	1.60

注：上表所示原材料对毛利率的影响均为负面影响。

由上表可知，原材料价格的上涨对公司的成本造成一定影响，进而影响公司产品毛利率。

2、截至目前各业务毛利率情况及存货项目预计毛利率情况，结合前述情况说明公司各业务及整体毛利率变动趋势

2023 年末，公司各业务存货预计毛利率情况如下：

项目	智能制造系统	智能仓储物流系统	备件及其他服务
合同收入（万元）	130,861.81	184,117.00	887.52
已投入成本（万元）	57,661.99	77,287.65	338.54
预计将要发生的成本及费用（万元）	31,006.63	71,156.35	22.83
预计毛利率	32.24%	19.38%	59.28%

项目	智能制造系统	智能仓储物流系统	备件及其他服务
2022 年各业务毛利率	26.73%	19.53%	56.98%
2023 年各业务毛利率	36.98%	12.94%	55.45%

公司智能制造系统最近一期末存货的预计毛利率较 2022 年提升、较 2023 年下降，主要系 2022 年毛利率受玖龙纸业个别大金额项目定价优惠影响较大，而期末存货中对应的项目较少受到该等因素影响，此外，2023 年公司智能制造系统毛利率较高，主要系当期境外收入中高毛利率的浆板输送包装系统类项目收入占比较高，而期末境外存货项目中的该类项目相对较少。公司智能仓储物流系统预计毛利率与 2022 年毛利率相近、高于 2023 年，2023 年确认收入的“金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统”项目因规模较大，在合同谈判时给予一定让利，导致 2023 年整体毛利率较低。

报告期各期，公司毛利率主要受公司市场开拓策略、议价能力，客户项目类型、项目规模、项目实施难度、项目实施周期，原材料价格走势等诸多因素影响，不同项目的毛利率存在一定差异。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 27.74%、24.83%和 **25.88%**，主营业务毛利率整体略有下降，主要是因为：一方面，智能制造系统相关项目在订单获取时面临较为激烈的竞争，公司考虑到与相关客户的后续合作，在价格谈判时给予优惠，相关项目毛利率较低，智能制造系统业务的毛利率下降；另一方面，智能仓储物流系统的毛利率相对较低，报告期内其收入占比逐年提升。

3、备件及其他服务的毛利率构成情况、是否存在较大变动及原因

报告期内，公司备件及其他服务按硬件和服务进行分类的情况如下：

类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
硬件类	52.24%	87.02%	55.17%	89.62%	50.52%	94.33%
服务类	76.95%	12.98%	72.59%	10.38%	76.67%	5.67%
合计	55.45%	100.00%	56.98%	100.00%	52.00%	100.00%

公司备件及其他服务收入以硬件类为主，服务类收入占比较低但毛利率较高。2021 年备件及其他服务的毛利率相对较低，主要是因为一方面，该年服务类收入占比相较于其他年份下降，另一方面，出于开拓业务机会的考量，公司向成都地铁运营有限公司和湖南磁浮交通发展股份有限公司销售的硬件给予一定让利。

（六）结合向不同客户类型所销售产品结构、主要项目毛利率等，量化分

析各客户类型毛利率变动原因

报告期内，公司区分终端客户、贸易商客户等客户的毛利率情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
业主方	25.74%	97.29%	24.82%	93.04%	28.72%	91.46%
总包商	29.82%	2.45%	20.21%	5.24%	14.30%	6.08%
贸易商	40.09%	0.26%	39.25%	1.72%	24.54%	2.46%
合计	25.88%	100.00%	24.83%	100.00%	27.74%	100.00%

报告期内，发行人主要收入来源于业主方，毛利率的变动相对平稳，受单个项目的影响小，总包商和贸易商的收入占比较低，毛利率水平受单个项目影响大。

2022 年，业主方毛利率相较于 2021 年下降，主要原因为：智能制造系统板块中，项目 8、项目 9 两个项目收入占 2022 年业主方收入的比例分别为 3.20% 和 2.88%，两个项目毛利率仅为-3.22%和 3.02%，毛利率较低，主要是因为箱板纸为公司新切入的行业，且为与该客户首次合作的箱板纸项目，在合同谈判阶段即给予一定让利，剔除两个项目后，2022 年业主方毛利率为 26.45%。**2023 年**，业主方毛利率与 2022 年较为接近，低于 2021 年，主要系业主方中毛利率相对较低的智能仓储物流系统的收入占比相较于 **2021 年**提升 **13.20** 个百分点所致。

公司与总包商合作的项目主要包括三类，即智能制造系统领域的**纸卷包装系统**、损纸输送类项目和地铁类立体库项目，由于发行人在**纸卷包装系统**和损纸输送领域的技术较为领先，竞争优势更加明显，相关项目的毛利率较高，而地铁类智能仓储项目系发行人进入时间相对较短的领域，毛利率相对较低。2021 年及 2022 年，公司与总包商合作的项目主要为与中铁华铁、杭州中车、佳都科技合作的成都地铁立体库、杭州地铁立体库、长沙地铁立体库项目，毛利率整体较低。2023 年，公司总包商毛利率较高，主要系项目 123 和项目 124 为高毛利率的损纸输送类项目，**项目 241 为与境外客户合作的项目，在谈判时具有相对较高的议价空间，拉高了整体的毛利率**，三个项目的收入占 **2023 年**总包商收入的比例分别为 **14.98%、14.98%和 21.67%**，毛利率分别为 35.42%、30.12%和 **50.71%**，剔除三个项目后，**2023 年**总包商的毛利率为 **18.63%**。

公司与贸易商合作的项目主要是智能制造系统领域的纸卷输送系统，**该类**产品均为公司的优势产品，故贸易商的毛利率整体而言较高。2021 年，公司贸易

商业毛利率较低，主要系当年与客户 55 合作的项目 90 毛利率为 16.90%，相对较低，该项目毛利率较低主要是因为项目实际执行过程中方案发生变更，导致成本高于预算，该项目的收入占 2021 年贸易商收入的比例为 77.69%，剔除该项目后，2021 年贸易商的毛利率为 51.15%。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人按自产及外购划分的成本明细表、获取发行人的机器设备明细；查阅可比公司的机器设备成新率情况，结合发行人实际情况对比分析发行人机器设备成新率较低的合理性；访谈公司管理层，了解公司未来机器设备的购置计划；查阅同行业可比上市公司料、工、费占比数据，结合发行人实际情况对比分析发行人报告期内料、工、费占比变动情况的合理性。

2、结合发行人不同业务自产和外购占比的差异分析不同业务料、工、费占比的差异；获取发行人的成本明细表，分析费用类成本的构成及变动趋势。

3、取得并核查发行人营业成本和售后服务费重新划分的明细，核查发行人整改措施，包括取得相关内控管理制度，发行人内部整改措施等。核查发行人的期后结转收入项目的成本核算情况，核查是否存在晚结算情况。

4、根据发行人报告期销售收入明细表及成本明细表，计算各期主要产品的毛利率，将报告期内各个主要产品毛利率进行比较，关注是否存在毛利率异常的情形，向发行人业务负责人了解具体原因；获取公司主要项目的收入、成本及毛利率情况，访谈发行人管理层，向其了解各项目毛利率偏高及偏低的原因及合理性、智能仓储物流系统和智能制造系统毛利率差异及变动的原因。

5、访谈发行人管理层，了解报告期内销售项目的定价模式、境内外毛利率的差异情况及原材料价格变动情况，分析发行人不同业务毛利率变动的趋势及原因；获取存货明细表及预算成本，结合存货的预计毛利率分析公司毛利率变动的趋势；获取备件及其他服务的收入及成本明细表，分析毛利率变动的趋势及原因。

6、获取公司不同客户类型下主要项目的收入、成本及毛利率，分析不同客户之间毛利率差异的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司机器设备成新率与同行业相比存在差异但具有合理性；公司将综合考虑下游的采购需求预测等因素后制定年度固定资产购置计划，按需进行设备购置，购置新设备预计不会对公司财务数据造成较大影响；公司直接材料占比高主要系定制化采购及外购设备占比高所致，不存在核心设备依赖外购的情形。

2、公司智能仓储物流系统的直接材料占比高于智能制造系统主要系货架材料成本占比高且货架来源于外购所致，智能制造系统直接人工和费用的占比高于智能仓储物流系统主要系自产占比高所致；公司成本中的费用主要包括设备安装及现场劳务费、差旅费、制造费用、包装运输费及货运代理费等，费用划分准确。

3、发行人售后服务费重新划分至营业成本主要系临时采购晚结算所致，发行人审计报告已进行审计调整并完成规范，完成规范后未再发生此等情况；发行人已从内控制度和内控管理方面进一步加强整改措施，确保此类情况不再发生。

4、发行人智能仓储物流系统与智能制造系统的毛利率差异主要系产品构成不同及议价能力差异所致；报告期内，公司境内智能制造系统毛利率集中于20%-50%之间，境外智能制造系统毛利率集中于30%-60%之间；**2021年及2022年**，公司境内外智能仓储物流系统毛利率主要集中于10%-30%之间，**2023年**，**公司境内智能仓储物流系统毛利率集中在10%以下，境外智能仓储物流系统毛利率集中在30%以上**；报告期内，公司毛利率偏高及偏低的项目其毛利率的差异具有合理性，除部分项目因客户付款不及时导致回款比例较低外，主要的毛利率存在偏差的项目回款比例不存在异常。

5、发行人智能仓储物流系统与智能制造系统的定价模式较为一致，均为成本加成并综合竞争性谈判的模式，公司定价模式具有一贯性，报告期内未发生重大变化，其对整体毛利率的影响主要体现为不同项目毛利率差异；公司境外业务毛利率相对较高，境外业务收入占比波动导致公司整体毛利率的波动；公司主要原材料钢材的价格上涨对公司成本的影响较小；报告期各期，公司毛利率主要受公司市场开拓策略、议价能力等诸多因素影响，不同项目的毛利率存在一定差异。

6、发行人向不同类型客户销售的毛利率主要受项目类型及单个大金额项目毛利率波动的影响，各客户类型毛利率变动具有合理性。

（三）核查成本结转的真实性和完整性，包括但不限于采购合同数量与入库数量的一致性，相关资金流向和金额是否与对应的供应商、采购金额匹配，领用数量与BOM清单的匹配性，期末存货数量、金额与采购数量、金额和销售

数量、成本之间的一致性，业务系统成本结转的完整性等。

1、采购合同数量与入库数量的一致性

报告期内，选取公司各期前十大供应商主要原材料进行核查，相关订单约定数量与入库数量对比如下所示：

序号	供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		合计		差异数量	差异率	差异原因
		合同数量	入库数量	合同数量	入库数量	合同数量	入库数量	合同数量	入库数量			
1	音飞储存	20.00	19.00	15.00	8.00	7.00	6.00	42.00	33.00	9.00	21.43%	采购合同数量大于入库数量，主要系湖北仙鹤、山东丰源等在行项目货架采购合同报告期尚未交付产生的时间性差异
2	长沙泰欣	1,258.00	1,954.00	3,016.00	2,845.30	2,375.72	2,193.42	6,649.72	6,992.72	-343.00	-5.16%	采购合同数量小于入库数量，主要系广西太阳等项目在报告期前签署的套筒滚子链等采购合同在报告期入库产生的时间性差异
3	凯德自控	2,427.00	6,467.00	17,116.00	21,473.00	25,482.00	19,779.00	45,025.00	47,719.00	-2,694.00	-5.98%	采购合同数量小于入库数量，主要系印尼 APP UNV OKI 项目等项目在报告期前签署的西门子产品采购合同在报告期入库产生的时间性差异
4	宁乡鸿源	3,818.32	5,336.32	3,643.80	2,492.00	1,914.69	1,569.00	9,376.81	9,397.32	-20.51	-0.22%	差异较小
5	杭州康通	594.30	657.30	250.00	249.00	113.26	260.97	957.56	1,167.27	-209.71	-21.90%	采购合同数量小于入库数量，主要系玖龙包装等项目报告期前签署的模组带盘等采购合同在报告期入库产生的时间性差异
6	株链	277,454.00	260,728.00	416,343.00	408,852.00	305,096.00	324,553.00	998,893.00	994,133.00	4,760.00	0.48%	差异较小
7	诺德中国	2,921.00	5,443.00	10,009.00	8,130.00	3,432.00	4,207.00	16,362.00	17,780.00	-1,418.00	-8.67%	采购合同数量小于入库数量，主要系广西金桂 PM2 自动化立体仓库项目在报告期前签署的减速机采购合同在报告期入库产生的时间性差异
8	SEW 武汉	2,044.00	3,491.00	7,051.00	6,580.00	4,370.00	7,435.00	13,465.00	17,506.00	-4,041.00	-30.01%	采购合同数量小于入库数量，主要系景兴马来等项目在报告期前签署的减速机采购合同在报告期入库产生的时间性差异
9	罗伯泰克	527.00	391.00	483.00	390.00	84.00	105.00	1,094.00	886.00	208.00	19.01%	采购合同数量大于入库数量，主要系印尼亚太等在执行项目的采购合同在报告期尚未交付产生的时间性差异
10	大福中国	29.00	30.00	5.00	56.00	-	47.00	34.00	133.00	-99.00	-291.18%	采购合同数量小于入库数量，主要系金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统等项目在报告期前签署的环形穿梭车采购合同在报告期入库产生的时间性差异
11	上海寇文	97.00	114.00	232.00	276.00	240.00	218.00	569.00	608.00	-39.00	-6.85%	采购合同数量小于入库数量，主要系印尼 APP IKPP 巴拉望纸卷输送包装系统等项目在报

序号	供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		合计		差异数量	差异率	差异原因
		合同数量	入库数量	合同数量	入库数量	合同数量	入库数量	合同数量	入库数量			
												告期前签署的机器人采购合同在报告期交付产生的时间性差异
12	瑞捷股份	5,921.50	9,238.50	13,417.48	8,305.48	223.00	151.00	19,561.98	17,694.98	1,867.00	9.54%	采购合同数量大于入库数量,主要系广西仙鹤等在执行项目链板输送机等采购合同报告期尚未交付产生的时间性差异
13	东华链条	305,426.00	320,480.00	498,431.00	349,127.00	111,042.00	169,184.00	914,899.00	838,791.00	76,108.00	8.32%	采购合同数量大于入库数量,主要系印尼 APP IKK 等在执行项目链条采购合同报告期尚未交付产生的时间性差异
14	德马科技	135.00	201.00	136.00	8.00	1.00	3.00	272.00	212.00	60.00	22.06%	采购合同数量大于入库数量,主要系海南金海机械备件等在执行项目的辊筒采购合同报告期尚未交付产生的时间性差异
15	米亚斯物流设备(昆山)有限公司	436.24	513.24	324.60	212.60	23.00	9.00	783.84	734.84	49.00	6.25%	采购合同数量大于入库数量,主要系印尼亚太 BM1 平板自动仓库等在执行项目的采购合同报告期尚未交付产生的时间性差异

报告期各期，公司原材料采购合同约定数量与入库数量存在差异，主要系采购合同签署至交付存在一定的周期，订单数量与入库数量存在时间性差异，采购合同数量大于入库数量主要系在执行项目的采购合同尚未完成交付，采购合同数量小于入库数量主要系报告期前签署的采购合同在报告期入库。公司采购订单数量与入库数量整体相匹配，部分采购订单数量与入库数量差异具有合理性。

2、相关资金流向和金额是否与对应的供应商、采购金额匹配

报告期内，公司各期前十大主要供应商采购规模及资金流向对应检查如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		小计		应付账款期末余额变动 c[注]	差异额 d=a-b+c	差异率 =d/b	差异说明
		采购金额	付款金额	采购金额	付款金额	采购金额	付款金额	采购金额 a	付款金额 b				
1	株链	1,593.36	2,013.79	2,839.75	2,279.64	1,853.88	1,613.58	6,286.99	5,907.00	-201.37	178.63	3.02%	主要系销售返利冲减应付账款所致，具有合理性
2	长沙泰欣	1,996.30	2,051.39	3,898.38	3,266.90	3,371.51	3,343.43	9,266.19	8,661.72	-659.00	-54.53	-0.63%	差异较小
3	瑞捷股份	3,263.76	2,833.28	2,700.23	2,670.13	182.70	219.46	6,146.69	5,722.87	-410.98	12.84	0.22%	差异较小
4	上海寇文	944.35	819.80	2,894.76	2,917.05	2,358.17	2,476.64	6,197.28	6,213.49	15.85	-0.35	-0.01%	差异较小

序号	供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		小计		应付账款 期末余额 变动 c[注]	差异额 d=a-b+c	差异率 =d/b	差异说明
		采购金额	付款金额	采购金额	付款金额	采购金额	付款金额	采购金额 a	付款金额 b				
5	诺德中国	2,936.14	2,416.49	4,093.44	4,425.25	1,893.56	1,973.40	8,923.14	8,815.15	-107.91	0.07	0.00%	差异较小
6	宁乡鸿源	4,017.58	3,214.70	3,531.31	3,203.40	2,799.15	2,697.24	10,348.04	9,115.34	-1,159.91	72.79	0.80%	差异较小
7	音飞储存	33,214.38	16,648.58	9,711.70	22,629.59	8,424.80	5,758.56	51,350.88	45,036.72	-5,757.68	556.47	1.24%	主要系暂估入库产生的暂估税差及未验收入库货物已开发票进项税金入账时间性差异导致，具有合理性
8	凯德自控	799.30	1,319.31	2,493.11	1,851.95	1,662.00	1,692.98	4,954.41	4,864.24	-91.42	-1.25	-0.03%	差异较小
9	东华链条	1,573.29	1,682.42	1,719.90	1,621.39	862.28	856.23	4,155.47	4,160.04	44.90	40.32	0.97%	差异较小
10	大福中国	937.42	687.30	1,939.95	1,429.65	3,224.00	1,613.80	6,101.37	3,730.75	-2,249.41	121.20	3.25%	主要系暂估入库产生的暂估税差及未验收入库货物已开发票进项税金入账时间性差异导致，具有合理性
11	杭州康通	577.29	1,344.47	1,306.40	1,207.75	1,843.66	1,539.62	3,727.35	4,091.85	344.51	-19.99	-0.49%	差异较小
12	罗伯泰克	3,869.81	2,339.13	1,716.90	3,394.23	3,379.07	1,749.81	8,965.78	7,483.17	-1,314.68	167.93	2.24%	主要系未验收入库货物已开发票进项税金入账时间性差异导致
13	SEW 武汉	1,171.04	1,130.50	1,369.77	1,423.17	1,806.32	1,693.81	4,347.13	4,247.48	-98.06	1.59	0.04%	差异较小
14	德马科技	1,655.19	1,301.27	876.97	947.61	1,241.58	482.16	3,773.74	2,731.04	-1,063.66	-20.96	-0.77%	差异较小
15	米亚斯物流 设备（昆山） 有限公司	1,512.43	1,259.50	950.62	1,154.13	59.90	140.32	2,522.94	2,553.94	31.00	-0.00	0.00%	差异较小
小计		60,061.63	41,061.93	42,043.19	54,421.83	34,962.58	27,851.03	137,067.39	123,334.79	-12,677.83	1,054.77	0.86%	\
采购规模		99,946.45	\	92,065.30	\	68,182.55	\	\	\	\	\	\	\
占采购规模的比例		60.09%	\	45.67%	\	51.28%	\	\	\	\	\	\	\

注：应付账款余额变动=主要供应商期初应付账款余额-期末应付账款余额。

经核查，报告期内，公司采购规模与付款金额整体差异率为 0.86%，主要为材料暂估入库产生的暂估税差以及未验收入库货物已开发票进项税金入账时间性差异所致，整体差异率相对较小，公司采购付款资金流向和金额与对应的供应商和采购金额相匹配。

3、领用数量与 BOM 清单的匹配性

公司根据客户订单生成 BOM 单，根据 BOM 单生成生产单，根据生产单生成领用单。若项目需求发生变化，公司会对 BOM 单进行更新，并同步生成新的生产单和领用单。报告期内，公司主要产品为智能制造系统和智能仓储物流系统，各期前十大销售项目占各期收入的比例分别为 50.65%、54.91%和 61.96%，经核查前十大项目的主要材料（各项目所选取的主要材料占项目材料成本的 80%及以上）中，各项目实际领用数量与 BOM 清单理论数量存在差异的材料如下：

期间	序号	项目名称	材料名称	材料单位	理论领用数量	实际领用数量	差异数量	差异率	差异原因
2023 年	1	金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓库系统	码垛系统、货叉、自控系统等其他料件	台 / 套 / 件 / 米等	467,186.00	422,466.00	44,720.00	9.57%	主要为电缆以及电缆上的尼龙软管及标志牌实际用量节约
	2	景兴控股（马）4800 型切板理纸机及浆板自动打包输送系统	均无差异	-	-	-	-	-	-
	3	亚太森博（广东）PM13 项目平板自动仓库	旋转输送机、辊子输送机等其他料件	台/套/件/米等	13,470.00	10,604.00	2,866.00	21.28%	主要系电缆实际用量节约
	4	金凤凰（孝感）纸卷输送及其立体仓库系统	V 型链条	节	10,616.00	10,085.85	530.15	4.99%	主要系 V 型链条实际用量节约
			纸卷竖身机、自控系统等其他料件	台/套/件/米等	11,534.00	11,533.00	1.00	0.01%	/
	5	浙江金励自动化立体仓库及其输送系统（一期）	均无差异	-	-	-	-	-	/
	6	上海博成整厂物流仓储系统	自控系统、垂直输送机等其他料件	台 / 套 / 件 / 米等	80,832.00	79,026.00	1,806.00	2.23%	主要为电缆实际用量节约
	7	浙江鹤丰 PM10 立体仓库系统	竖身机、重载 RGV 等其他料件	台/套/件/米等	16,575.00	16,533.00	42.00	0.25%	/
	8	亚太森博（广东）TM11 项目原纸包装机及输送系统	电动转盘、止动分配器等其他料件	台/套/件/米等	5,072.00	5,048.25	23.75	0.47%	/
	9	亚太森博（山东）TM31-34 项目原纸包装机及输送系统	自动贴商标系统、链板输送机等其他料件	台 / 套 / 件 / 米等	3,526.00	2,942.00	584.00	16.56%	主要为电缆实际用量节约
收入期间	10	泰盛（江西）生活用纸项目纸卷输送包装系统、全自动浆包处理系统	液压系统、自控系统等其他料件	台/套/件/米等	8,924.00	8,965.00	-41.00	-0.46%	/
	序号	项目名称	材料名称	材料单位	理论领用数量	实际领用数量	差异数量	差异率	差异原因
	1	广西金桂 PM2 自动化立体仓库	出库自控系统、电动转盘等其他料件	台/套/件/米等	154,449.50	111,455.50	42,994.00	27.84%	主要系电缆实际用量节约
	2	山鹰（广东）纸卷输送线及立体仓库系统	径向拉伸膜包装机、立库出库系统等其他料件	台/套/件/米等	42,455.00	42,449.00	6.00	0.01%	/
	3	广西太阳白卡纸项目纸卷立体仓库	电动转盘、移动链板输送机等其他料件	台/套/件/米等	100,621.00	100,619.00	2.00	0.00%	/
	4	广西太阳白卡纸项目纸卷、平板纸、栈板覆膜、纸芯管上料系统	圆筒包装机自控系统、堵头夹紧装置等其他料件	台/套/件/米等	71,732.50	66,137.50	5,595.00	7.80%	主要系电缆实际用量节约
			V 型链条	节	8,196.00	8,038.00	158.00	1.93%	/
2022 年	5	广西金桂 PM2 纸卷输送包装系统	电动转盘、止动分配器等其他料件	台/套/件/米等	70,204.50	69,888.00	316.50	0.45%	/
	6	玖龙（湖北）PM45 年产 65 万吨牛卡/瓦楞纸项目纸卷输送包装系统	均无差异	-	-	-	-	-	-

期间	序号	项目名称	材料名称	材料单位	理论领用数量	实际领用数量	差异数量	差异率	差异原因
	7	亚太森博（广东）PM13 项目纸卷输送及 PE 膜包装系统	止动装置、机器人等其他料件	台/套/件/米等	17,043.00	16,776.00	267.00	1.57%	/
	8	PM5 智能化输送及立体库系统	自控系统、链板输送机等其他料件	台/套/件/米等	5,401.00	5,396.00	5.00	0.09%	/
	9	玖龙包装（成都）自动原纸物流及纸板物流输送系统	V 型链条、自控系统等其他料件	台/套/件/米等	44,387.00	44,169.00	218.00	0.49%	/
	10	玖龙包装（太仓）自动原纸物流及纸板物流输送系统	诺 德 减 速 机 -SK9032.1AZ-100AH/4-M3/4/II	台	288.00	145.00	143.00	49.65%	计划用料存在超出合同范围的预留部分，预留部分后续未领用
			自控系统、分隔上纸平台等其他料件	台/套/件/米等	51,366.20	47,499.20	3,867.00	7.53%	主要系电缆实际用量节约
收入期间	序号	项目名称	材料名称	材料单位	理论领用数量	实际领用数量	差异数量	差异率	差异原因
2021 年	1	广西金桂 PM2 自动化立体仓库	V 型链条	节	10,541.00	10,417.00	124.00	1.18%	/
			自控系统、SEW 减速机等其他料件	台/套/件/米等	79,592.00	79,540.50	51.50	0.06%	/
	2	太阳老挝 80 万吨项目输送包装、立库、废纸剪、捆纸架、损纸盖板	V 型链条	节	20,184.00	20,120.00	64	0.32%	/
			全自动径向拉伸膜包装机、电动在线驱动装置等其他料件	台/套/件/米等	73,117.02	73,085.00	32.02	0.04%	/
	3	佛山高明骏隆原纸自动化立体仓库及其物流系统	单工位移动小车、分段式链板输送机等其他料件	台/套/件/米等	63,510.00	63,513.00	-3.00	0.00%	/
	4	广西太阳 PM1 纸卷输送包装系统及平板纸输送系统	V 型链条	节	7,780.00	7,764.00	16.00	0.21%	/
			链条、止动分配器等其他料件	台/套/件/米等	67,997.00	67,911.00	86.00	0.13%	/
	5	印度博拉集团 Grasim 浆粕喂料系统	自控系统、链条输送机等其他料件	台/套/件/米等	10,757.00	10,628.00	129	1.20%	/
	6	马来西亚 GSPP 纸卷输送系统	自控系统、双排链板输送机等其他料件	台/套/件/米等	30,793.00	30,787.00	6.00	0.00%	/
	7	广西金桂 PM2 备浆浆包处理系统	浆包对中机、自动抽剪铁丝机等其他料件	台/套/件/米等	13,074.00	12,583.00	491.00	3.76%	主要系电缆实际用量节约
	8	青岛海王绿色柔性智能数字包装印刷项目整厂物流系统工程	链板输送机、瓦机排出区域设备减速机等其他料件	台/套/件/米等	44,939.00	44,270.00	669	1.49%	/
	9	上海达玉（伊朗）纸卷处理系统，平板处理系统，全自动令包机项目	瓦机排出区域设备减速机、旋转输送台等其他料件	台/套/件/米等	11,947.00	11,721.50	225.50	1.89%	/
	10	浙江山鹰湿浆破碎输送包装系统（金鹤巴真武里项目）	均无差异	-	-	-	-	-	-

报告期内，除电缆及链条外，主要项目其他物料的理论领用与实际领用的数量差异率较低，电缆及链条存在差异主要系计量单位较小而项目体量较大，项目执行过程中的较小变化或设计上的细微优化均会导致实际数量与计划耗用数量较大偏差所致，此类物料单价低，数量变化对成本总额的影响较小。

4、期末存货数量、金额与采购数量、金额和销售数量、成本之间的一致性，业务系统成本结转的完整性

（1）公司主要产品收发存数量

报告期内，公司主要产品以定制化产品为主，生产模式为订单式生产，在客

户现场安装完成，运行达标后经客户验收交付使用，对应产品的规格型号、种类繁多，且每个项目为一个产成品，故公司产成品数量与结转成本的数量对应。

（2）公司产品结转成本金额

报告期内，公司主要产品以定制化产品为主，对应产品的规格型号、种类繁多，为简化分析，对公司成本结转分析情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货期初余额	104,005.48	62,426.99	34,414.77
加：本期材料采购	88,706.77	82,159.65	60,793.58
减：研发材料领用	277.57	208.57	230.45
减：销售费用-售后领料	439.89	419.02	800.11
加：直接人工成本	3,990.47	3,420.06	2,761.76
加：制造费用	950.55	1,084.66	675.48
加：差旅费	1,544.48	767.51	860.90
减：制造费用中的材料领用	243.29	188.35	205.38
减：存货跌价准备转销	20.76	326.79	219.38
减：报废材料金额	20.22	4.63	19.48
减：机加等业务结转到其他业务成本的存货	54.33	49.06	17.82
减：期末存货余额	141,562.51	104,005.48	62,426.99
当期应结转成本 a	56,579.18	44,656.97	35,586.88
当期审定主营业务成本 b	56,633.59	44,699.96	35,585.11
差异金额 c=a-b	-54.41	-42.99	1.77
差异率 d=c/b	-0.10%	-0.10%	0.00%

综上，报告期内，公司的期末存货金额与采购金额和销售金额、成本结转金额相匹配，公司业务系统成本结转具有完整性。

11. 关于期间费用

11.1 关于研发费用

根据申报材料：（1）报告期内，公司研发费用分别为 2,235.32 万元、3,022.27 万元和 3,637.38 万元，占营业收入的比例分别为 5.28%、6.08%和 6.06%；（2）公司将研发工时占比超过 50%的人员界定为研发人员，存在研发人员从事设计、调试等工作的情况，通过所填报工时对员工薪酬进行归集；（3）报告期各期，公司研发费用中职工薪酬占比分别为 92.76%、90.08%和 91.13%，可比公司均值分别为 62.32%、64.32%和 64.91%；（4）公司各期研发人员数量分别为 113 人、128 人和 135 人，平均薪酬分别为 22.27 万元、23.21 万元和 26.68 万元，2022 年公司加大了对研发人员的薪酬激励，可比公司研发人员平均薪酬均值分别为 13.98 万元、16.25 万元和 16.18 万元；（5）公司各期研发材料费金额分别为 103.71 万元、230.45 万元和 208.57 万元，研发领料金额相对较小，存在立项时计划做样机但最终不再进行样机制作的情形；（6）公司研发项目可分为软件项目和硬件项目，各期研发项目数量分别为 19 个、40 个和 48 个，其中硬件项目数量分别为 12 个、22 个和 25 个，各期研发领料项目数量分别为 4 个、9 个和 7 个；（7）公司研发项目成果包括图纸、软件、样机等，验收方式包括设计验收、样机验收、首台套验收等，除 2019RD001 等 7 个研发项目外，其他研发成果为图纸的研发项目目前尚未应用至其他项目；（8）报告期各期，公司研发费用加计扣除对所得税费用的影响金额分别为-545.61 万元、-453.34 万元和-251.47 万元。

请发行人说明：（1）公司研发活动与生产活动的划分方式和标准依据，是否存在将定制化业务支出或首台套业务支出计入研发费用的情况及依据，研发活动的认定是否准确；（2）区分研发人员与非研发人员说明研发费用中职工薪酬的构成情况、对应人数，并分析变动原因，报告期各期研发人员进入、退出情况，新增研发人员来源、是否存在部门内调岗情形及具体情况，是否存在将辅助人员计入研发人员的情形及合理性；（3）报告期内各研发项目相关过程文件是否保存完整，实际参加研发的人员及工时与研发立项阶段人员、预计工时是否存在差异及原因，研发工时填报是否存在异常，包括但不限于工时调整或修改、员工从事不同工作的工时发生较大变化等情况，员工研发工时投入与研发成果是否匹配、

是否实际从事研发活动，工时系统相关内控制度是否设计合理且有效执行；（4）公司研发人员平均薪酬远高于可比公司均值的原因及合理性、研发人员薪酬激励的主要规定及实际执行情况，结合研发内容、业务类型等说明公司研发费用中职工薪酬占比较高的合理性，硬件研发不形成样机是否具有商业合理性、是否符合行业惯例，研发项目成果与研发目标不一致的情况、原因、是否履行相应审批程序；（5）区分研发成果和验收方式说明报告期内软件项目和硬件项目的分布情况，各项目研发成果在销售项目中的应用情况，报告期内研发项目数量增加较快的原因，结合前述研发成果应用情况说明研发项目数量增加的合理性与必要性；（6）报告期内公司研发费用加计扣除与研发费用的差异情况及原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对研发活动及研发人员的认定、研发费用归集的准确性，是否存在成本、费用混同等发表明确意见，并说明：研发的管理流程是否电子化，是否有修改痕迹；结合人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理系统、人员调动单据等的核查情况，说明对研发活动及研发人员认定、研发人员薪酬真实性及完整性、研发费用归集准确性的核查能否支持相关核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）公司研发活动与生产活动的划分方式和标准依据，是否存在将定制化业务支出或首台套业务支出计入研发费用的情况及依据，研发活动的认定是否准确

1、公司研发活动与生产活动的划分方式和标准依据

（1）研发活动

公司的研发活动是指对智能制造系统和智能仓储物流系统所包含的硬件、软件和控制系统进行技术预研、攻关以及产品开发、测试等。具体而言，公司的研发活动由技术中心的四个研发部门和纸制品事业部的研发组承担，各个研发部门承担的具体职责如下：

序号	部门	具体职责
1	智能装备部	负责智能制造系统相关硬件产品的趋势研究、方案设计、液压系统设计、装置设计、性能测试等
2	智能物流部	智能仓储物流系统相关硬件产品的趋势研究、方案设计、气动系统设计、装置设计、系统仿真等

序号	部门	具体职责
3	自动化部	智能制造系统和智能仓储物流系统相关产品控制系统的研发策划、方案设计、自控图纸设计、程序开发、出厂测试等
4	人工智能部	负责智能制造系统和智能仓储物流系统相关软件产品的研发策划、方案设计、功能模块设计、软件编程等
5	纸制品事业部-研发组	主要是纸制品加工行业的趋势研究、方案设计、液压气动系统设计、装置设计、自控图纸设计、自控程序开发、软件功能模块开发、软件编程、系统仿真、系统测试等

注 1：为进一步拓展纸制品加工行业的业务，并致力于将其打造成公司第二个极具竞争优势的下游领域，公司于 2023 年 1 月成立了纸制品事业部，纸制品事业部下辖研发组、营销组和项目管理组，其中研发组人员主要由其他研发部门人员调入；

注 2：智能装备部、智能物流部、自动化部、人工智能部和纸制品事业部研发组合称为公司的研发部门，下同。

公司具体开展研发活动时，由技术中心根据调研反馈、市场信息等提出研发课题，并经总经理办公会讨论后确定研发项目，然后选聘研发经理，编写立项计划书，立项计划书经评审通过后正式设立研发项目并确定研发项目代码（以 RD 为标识），研发部门人员围绕该研发项目的立项计划书内容开展相关研发活动，并在该研发项目代码下填报研发工时。

（2）生产活动

公司的生产活动是指公司承接具体的业务订单后根据客户需求开展的方案与产品设计、生产制造、现场施工、安装调试、项目管理等活动。具体而言，公司的项目管理部负责整体项目的全流程管理，生产部负责设备的生产制造，工程部负责现场施工和安装指导等工作，研发部门负责方案与产品设计和调试工作。

公司的销售部门在承接客户订单并与客户签署业务合同后在内部完成销售项目立项并确定销售项目代码（以 Z 项目和 B 项目为标识），相关部门根据销售项目的项目方案开展具体的生产活动，研发部门人员参与销售项目产品设计和调试等工作，在该销售项目下填报生产工时。

因此，公司的研发活动基于审批后的研发项目立项书进行，将围绕研发项目立项书开展的工作界定为研发活动；生产活动基于销售合同进行，将围绕根据销售合同确定的项目方案开展的工作界定为生产活动。公司以不同类型的项目代码区分研发活动和生产活动，并归集研发费用和生产成本。公司的研发活动和生产活动有明确的划分方式和标准依据。

2、是否存在将定制化业务支出或首台套业务支出计入研发费用的情况及依据

（1）定制化业务支出

公司与客户签订销售合同后，需要根据确定的项目方案开展产品定制化设计工作，设计工作包括工艺设计、硬件设计和软件开发，其中工艺设计主要是对工艺布置图进行细化，对标准设备进行选型等；硬件设计是按照项目技术文件要求，根据已有的硬件设备图纸进行参数调整；软件开发是在公司标准软件体系基础上，结合客户的需求进行软件配置或优化。设计完成后，公司根据设计成果开展设备的生产制造和采购工作，并在完成设备安装、软件调试后将整套系统交付给客户。

公司定制化业务主要体现在产品设计方面，其与研发活动有本质区别，具体如下：1）工作内容方面，研发活动是创造新产品或新技术，需要对拟开发的产品或技术进行反复设计、论证、仿真模拟并不断优化；设计工作是按照销售项目工艺和相关产品技术参数要求，从公司已有的产品清单中选择合适的产品，或者对已有产品进行部分参数修改。因此，研发活动是要解决技术难题，做技术攻关，工作内容更加复杂。2）工作难度方面，研发活动涉及核心关键技术的攻关，研发人员需要凝炼科研成果转化过程中存在的关键共性技术，不断丰富和完善标准模块与部件，并开展知识库与经验库等相关技术资料的积累与研发平台的建设等标准化工作；项目设计主要针对项目本身需求，对公司已有产品进行小幅修改设计，并具体应用。因此，研发工作难度远大于项目设计的工作难度。3）工作成果方面，研发活动的研发成果是面向某一细分市场或领域的系列化的产品或系统，可以覆盖这一领域的绝大部分客户需求，同时其共享的组件、部件及标准化工艺与流程是有助于公司技术不断积累；项目设计是在公司已有产品基础上进行参数选型或者针对部分参数及功能进行修改，输出的是针对具体项目的单套产品或系统。因此，研发工作与设计工作在成果方面存在较大差异。

综上所述，公司的定制化业务是根据销售合同约定内容开展的生产活动，不属于客户向公司提出的产品研发需求，不属于研发活动，公司将该等支出均计入生产成本，不计入研发费用。具体依据方面，公司参与定制化业务的研发部门人员均在销售项目代码下填报工时，且与定制化业务相关的材料领用均归集于该销售项目，相关支出均核算计入生产成本。

（2）首台套业务支出

公司的首台套业务是指研发成果首次成功应用的销售项目业务。公司研发成果成熟后向市场推广，若推广成功则与客户签署销售合同，并根据研发成果开展设计、制造、测试等工作，最终将生产的硬件设备或开发的软件产品组成整套系统并交付客户。

针对首台套业务，公司将销售合同签署后与合同约定内容相关的支出均归集为生产成本，不计入研发费用。具体依据方面，公司与客户签署销售合同后，相关人员投入和材料领用均在该销售项目代码下归集，均核算至生产成本。

综上所述，公司的研发活动和生产活动可以清晰准确区分，且公司不存在将定制化业务支出或首台套业务支出计入研发费用的情况，公司的研发活动认定准确。

（二）区分研发人员与非研发人员说明研发费用中职工薪酬的构成情况、对应人数，并分析变动原因，报告期各期研发人员进入、退出情况，新增研发人员来源、是否存在部门内调岗情形及具体情况，是否存在将辅助人员计入研发人员的情形及合理性

1、区分研发人员与非研发人员说明研发费用中职工薪酬的构成情况、对应人数，并分析变动原因

考虑公司研发部门人员存在兼职的情况，为了谨慎核算研发人员数量，公司将研发部门人员中研发工时占比超过 50%的人员认定为研发人员。

报告期内，公司研发费用中职工薪酬的构成情况、对应人数情况如下：

单位：万元、人

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	研发费用薪酬 金额	人数	研发费用薪酬 金额	人数	研发费用薪酬 金额	人数
研发部门中研发工时占比超过 50%的人员	3,012.58	147	2,667.50	138	2,148.33	132
研发部门中研发工时占比不超过 50%的人员	611.63	97	647.09	96	574.18	78
合计	3,624.21	244	3,314.59	234	2,722.50	210

报告期内，随着公司对研发投入的持续加强，公司研发部门人员数量不断增长，导致研发部门人员中研发工时占比超过 50%的人员和不超过 50%的人员均

呈现上涨趋势，相应地，其薪酬中分摊至研发费用中的金额也整体呈增长趋势，其中 2023 年非研发人员分摊至研发费用中的薪酬金额较 2022 年有所下降主要系该等人员投入更多的工时至生产活动所致。

另外，2022 年相较于 2021 年非研发人员增长更快系随着公司承接并实施的销售项目数量的快速增长，需要更多的研发部门人员参与项目的设计、调试等工作，从而使得研发部门人员中研发工时占比不超过 50%的人员增长相对更快所致，2020 年末和 2021 年末公司的在手订单金额分别为 154,029.60 万元和 256,127.18 万元；2023 年相较于 2022 年研发人员增长更快系 2023 年公司在执行的研发项目数量增长较快，需要研发部门人员投入更多精力于研发相关工作，从而使得研发部门中研发工时占比超过 50%的人员增长相对更快所致，2021 年至 2023 年公司在执行的研发项目数量分别为 39 个、46 个和 61 个。

2、报告期各期研发人员进入、退出情况，新增研发人员来源、是否存在部门内调岗情形及具体情况

报告期各期，公司研发人员的进入和退出情况如下：

单位：人

项目	2023 年度较 2022 年度	2022 年度相较 2021 年度
新进入研发人员	40	48
其中：新入职	17	30
工时占比提升至 50%以上	23	18
部门调整	0	0
退出研发人员	31	42
其中：离职	8	13
研发工时占比降低至 50%以下	20	26
部门调整	3	3

注：上表中新入职是指当年新入职研发部门且当年研发工时占比超过 50%的情形；部门调整是指由其他部门调整至研发部门且当年研发工时占比超过 50%或者由研发部门调整至其他部门且部门调整前研发工时占比超过 50%的情形；离职是指上年研发工时占比超过 50%而本年度离职的情形。

由上表可知，报告期内公司新增研发人员的来源为新入职和研发工时占比提升至 50%以上。公司将研发部门人员中研发工时占比超过 50%的人员计入研发人员，公司研发部门内部未设立研发岗和非研发岗，不涉及部门内调岗情形。

公司研发部门人员兼职生产活动的具体人员安排机制为：研发部门根据人员

整体情况和项目进度情况，由部门负责人根据项目节点合理安排研发人员的具体工作。对于研发项目，研发中心选定研发经理，研发经理与各研发部门进行专业沟通后组建研发团队，并按照《新产品研发管理办法》规定的研发流程开展研发工作；对于销售项目，项目管理部选定项目经理，项目经理根据项目的具体所需设计、调试等情况向各研发部门提出人力需求，研发部门根据项目类型，所需技术支持内容，并结合部门内人力资源情况，研发人员的具体研究方向、过往经验等分配研发人员对项目进行支持。

因此，随着各年度从事研发活动和生产活动的工作量比重变化，研发部门人员存在研发工时占比波动的情况，即不同年度研发工时占比 50%以上人员存在变动，导致研发人员存在上述进入和退出情况，符合公司的实际经营情况。

3、是否存在将辅助人员计入研发人员的情形及合理性

公司的技术中心下辖 5 个部门，分别是 4 个研发部门智能装备部、智能物流部、人工智能部和自动化部以及 1 个履行管理职能的部门科技信息部；**公司的纸制品事业部下辖研发组**。4 个研发部门和**纸制品事业部研发组**的人员均是直接参与研发活动的人员，不存在辅助人员；科技信息部的人员承担专利申请、项目统筹、会议组织、IT 系统等与研发相关的辅助行政管理工作。另外，公司纸制品事业部下辖研发组，研发组人员亦直接参与研发活动，不存在辅助人员。

公司的研发人员均来自于 4 个研发部门和纸制品事业部的研发组，且将研发工时占比超过 50%的人员界定为研发人员，因此不存在将辅助人员计入研发人员的情形。

（三）报告期内各研发项目相关过程文件是否保存完整，实际参加研发的人员及工时与研发立项阶段人员、预计工时是否存在差异及原因，研发工时填报是否存在异常，包括但不限于工时调整或修改、员工从事不同工作的工时发生较大变化等情况，员工研发工时投入与研发成果是否匹配、是否实际从事研发活动，工时系统相关内控制度是否设计合理且有效执行

1、报告期内各研发项目相关过程文件是否保存完整

根据公司的《新产品研发管理办法》《科研项目管理制度》《科研项目验收评价制度》等研发管理制度，结合公司实际研发过程，公司研发项目的过程文件包括立项计划书、产品设计和开发策划书、研发会议文件、项目验收（评审）申

请表、项目经费决算表、图纸归档单（硬件研发项目）、产品说明书/操作手册、项目总结和验收表等。报告期内，公司各研发项目的相关过程文件保存完整。

2、实际参加研发的人员及工时与研发立项阶段人员、预计工时是否存在差异及原因

（1）实际参加研发的人员与研发立项阶段人员是否存在差异及原因

报告期内，公司共执行 109 个研发项目，其中 88 个项目存在实际参加研发人员与立项阶段研发人员存在差异情况，该等 88 个项目立项时研发人数合计 1,558 人，实际研发过程中合计增加 449 人，合计减少 26 人。

公司实际参加研发的人员与研发立项阶段人员存在部分差异，主要原因为：

1）实际研发过程中，存在新入职研发人员情形，该等研发人员会根据部门安排分配加入不同的研发项目，导致研发项目出现新增研发人员的情况。报告期内，所有研发项目合计增加人数 449 人，其中因新入职增加 231 人，占比 51.45%。

2）实际研发过程中，存在部分研发人员离职，导致研发项目出现减少研发人员的情况。报告期内，所有研发项目合计减少人数 26 人，其中因离职减少 3 人，占比 11.54%。

3）实际研发过程中，根据研发难度和进度，存在针对性临时调整研发人员以确保研发项目按时完成的情形，导致研发项目出现研发人员变动。报告期内，所有研发项目合计净增加人数 423 人，其中因针对性调整净增加 195 人，占比 46.10%。

因此，上述情况均属于合理原因，且履行了研发项目人员变更程序，具体由项目负责人发出申请，研发部门负责人和分管研发副总经理审批同意。

（2）实际参加研发的人员工时与研发立项阶段预计工时是否存在差异及原因

公司在立项阶段，按照预计发生的人员成本预估人工成本，因此可以实际参加研发人员的人工成本和预算人工成本进行对比分析。

公司于报告期内立项且完成的研发项目共 78 个，实际人工成本合计 7,664.57 万元，预算人工成本合计 7,688.00 万元，整体差异金额为-23.43 万元，差异率-0.39%，因此整体差异较小。78 个研发项目中，有 15 个研发项目的实际

人工成本与预算人工成本的差异率绝对值在 30%以上,属于差异较大情形,该等项目的具体情况及差异原因如下:

单位: 万元

序号	项目编码	项目名称	实际人工	预算人工	金额差异	比例差异	差异原因
1	2021RD001	箱板纸立体存储智能系统	168.17	120.00	48.17	40.14%	该项目研发过程中,经充分论证,实际研发的产品性能参数远高于立项时预期,投入了更多的人工
2	2021RD002	卷筒类柔性立体存储智能系统	253.19	190.00	63.19	33.26%	该项目研发前期未考虑到同时需要进两个货物时需要分别精准定位的情况,在方案评审时,增加了定位要求,多次修改了方案设计,另外,在设计过程中经过应力分析发现原有堆垛机载货台结构不能满足需求,重新设计了新的结构,导致了人工投入增加
3	2021RD003	高速高位码垛机	146.52	110.00	36.52	33.20%	该项目研发过程中,衍生出多种可行方案,需要对每种方案进行进一步研究以寻求最优方案,导致了人工投入增加
4	2021RD013	基于物联网的造纸智能装备云运维平台	321.23	215.00	106.23	49.41%	该项目为公司第一个集大数据、云计算、边缘计算等技术为一体的云平台开发项目,因公司设备类型繁多,单个项目现场采集设备数量多,数据处理以及并发要求高,设备管理模块边缘数据采集方案复杂,多次进行重构开发,导致项目人工投入大量增加
5	2021RD014	长泰新型 P63-1.2 平板输送机	72.86	40.00	32.86	82.15%	该项目研发过程中,发现一体式冷弯槽钢型平板输送链条的批量生产的加工工艺难度预估不够,多次修改输送链条的设计方案,另外横移、纵移式平板输送机的机械、自控的设计难度较大,导致了人工投入增多
6	2021RD017	高速全自动 PE 膜燃气收缩机	155.66	90.00	65.66	72.96%	因公司首次采用天然气燃烧的方式实施物料包装,国内没有完善的工业燃气具标准,为了确保设备的安全性和稳定性,研发过程中做了很多的设计论证,为此还编写了企业标准及行业标准,导致人工投入增多
7	2021RD025	可视化监控系统 V2.0	79.31	40.00	39.31	98.28%	该项目研发过程中,三维模型设计的时间比预估要长,导致人工投入增多
8	2021RD029	长泰企业级快速开发平台 v1	82.74	60.00	22.74	37.90%	该项目所研发的平台架构复杂,并且需要对平台的各项功能进行开发,立项时对研发难度预估不足,实际研发过程中投入了更多的人工
9	2022RD006	智能浆包配送与调度系统	39.20	90.00	-50.80	-56.44%	该项目在研发过程中找到了一种更加合理与稳定的调度方案,再加上与 DCS 的通信内容和方案比原方案更加简单与灵活,且完全能满足项目中要实现的自动备料的研发目标,从而节约了人工投入
10	2022RD012	基于视觉的拉伸膜包装机缠膜检测系统	43.13	65.00	-21.87	-33.65%	因深度学习框架更新较快,该项目在立项初期尚未出现适合本研发场景的优秀框架,项目研发过程中发现了较为适配的神经网络模型,节约了人工成本
11	2022RD015	双叉柔性堆垛机控制系统	108.93	157.00	-48.07	-30.62%	该项目研发期间,公司大力推广设备标准化工作,使得该研发项目的重复工作量大幅降低,节约了人工成本
12	2022RD016	西门子 PLC 及触摸屏程序自动生成	34.79	60.00	-25.21	-42.02%	该项目研发期间,公司大力推广标准化程序,标准化程序模块使得搭建标准程序库的大幅降低,节约了人工成本

序号	项目编码	项目名称	实际人工	预算人工	金额差异	比例差异	差异原因
		的软件系统					
13	2022RD018	单机小设备和小系统控制器和 HMI 一体化控制系统研究	30.35	60.00	-29.65	-49.42%	研发立项时预估编程工作量较大，在项目研发期间改变测试方案，减少了编程工作量，节约了人工成本
14	2022RD028	电动式原纸卷筒纸架	71.90	110.00	-38.10	-34.64%	该项目研发过程中，采用了零部件模块化设计方案，相同功能的零部件，在不同工位结构尽量相同，从而节约了人工成本
15	2022RD031	纸卷圆周护边自动胶带包装机	46.41	67.00	-20.59	-30.73%	项目立项时，计划胶带包装机的胶带粘贴及切断部分参考拉伸膜包装机进行设计，后在研发过程中，优化设计了胶带封箱机结构，从而节约了人工成本

3、研发工时填报是否存在异常，包括但不限于工时调整或修改、员工从事不同工作的工时发生较大变化等情况

(1) 不存在工时调整或修改情况

发行人制定了《工时管理制度》并于 2020 年开始实施，要求研发人员按照制度并根据实际工作情况填报工时，填报周期为每周填报，并按月汇总，汇总后由研发部门部长及分管研发副总经理审核，人力资源部以最终审核通过的工时数据将作为考勤记录，财务管理部以最终审核通过的工时数据作为项目人工成本核算基础。公司不存在工时调整和修改情况。

(2) 员工从事不同工作的工时发生较大变化情况

研发部门人员从事的工作包括研发工作、生产工作和辅助销售工作，生产工作包括设计、调试工作，辅助销售为售前售后支持工作，因此研发部门人员的工时分为研发工时、设计工时、调试和售前售后工时。报告期内，研发部门人员不同工时占比的绝对值发生 30%以上变动的人数情况如下：

单位：人

项目	2023 年较 2022 年	2022 年较 2021 年
① 比较年份当年填报工时人员数量	259	229
② 某项工作工时占比变动绝对值超过 30%的人数	40	48
工时发生较大变化人员比例 ③=②/①	15.44%	20.96%

注 1：比较年份定义：2022 年较 2021 年，则比较年份为 2021 年；

注 2：某项工作工时占比变动绝对值超过 30%的人数是指研发工时、设计工时、调试工时、售前售后工时其中之一变动绝对值超过 30%的人数。

由于研发部门人员的工作系部门负责人结合研发项目情况和销售项目需求

综合安排确定，且研发项目和销售项目的执行均存在一定周期，若某年度某名员工主要从事某项工作，则该年度该名员工该项工作对应的工时占比将会相对较高。

因此，由于研发部门人员在不同年度的工作内容有所侧重，其从事不同工作的工时占比亦会出现一定波动，报告期内员工从事不同工作的工时发生较大变化人员比例相对较低。

4、员工研发工时投入与研发成果是否匹配、是否实际从事研发活动，工时系统相关内控制度是否设计合理且有效执行

报告期内，员工研发工时投入与研发成果的匹配情况如下：

单位：天、个

项目	2023 年	2022 年	2021 年
研发工时投入	35,453	33,272	30,928
授权专利数量	72	53	38
授权软著数量	29	18	9
授权知识产权合计	101	71	47
申请专利数量	92	82	27
申请软著数量	19	22	8
申请知识产权合计	111	104	35

报告期内，公司员工研发工时投入较高且不断提升，对应的形成的研发成果数量亦不断提升，具有匹配性，且员工研发工时投入均为与具体的研发项目相关，员工实际从事研发活动。

公司于 2022 年 1 月建立工时系统，公司工时系统相关的内控制度包括：（1）研发项目立项后在工时系统中建立项目代码，研发人员根据实际从事研发工作情况在该项目代码下填报研发工时，研发项目验收后，该研发项目的工时终止填报；（2）仅研发项目立项时人员或者经审批后加入研发项目团队的人员可填报该研发项目的研发工时；（3）研发项目工时填报并在工时系统提交后，由研发部门部长和分管研发的副总经理逐级审批，审批通过后作为财务部核算依据。公司工时系统建立前的相关内控制度包括：（1）研发项目立项后，项目立项书确定具体的项目代码以及研发人员，研发人员根据实际从事研发工作情况线下填报研发工时，研发项目验收后，该研发项目的工时终止填报；（2）仅研发项目立项时人员或者经审批后加入研发项目团队的人员可填报该研发项目的研发工时；（3）

研发部门人员线下填报工时后，按月汇总依次报送研发部门部长和分管研发的副总裁审批，审批后流转至财务部作为核算依据。

因此，公司工时系统的相关制度依据实际研发情况和财务核算情况设计，相对合理且有效执行。

（四）公司研发人员平均薪酬远高于可比公司均值的原因及合理性、研发人员薪酬激励的主要规定及实际执行情况，结合研发内容、业务类型等说明公司研发费用中职工薪酬占比较高的合理性，硬件研发不形成样机是否具有商业合理性、是否符合行业惯例，研发项目成果与研发目标不一致的情况、原因、是否履行相应审批程序

1、公司研发人员平均薪酬远高于可比公司均值的原因及合理性、研发人员薪酬激励的主要规定及实际执行情况

（1）公司研发人员平均薪酬远高于可比公司均值的原因及合理性

报告期内，公司研发费用人均薪酬与可比公司的对比情况如下表所示：

单位：万元、人

公司名称	2023 年			2022 年			2021 年		
	研发费用-职工薪酬	研发人员	人均薪酬	研发费用-职工薪酬	研发人员	人均薪酬	研发费用-职工薪酬	研发人员	人均薪酬
三丰智能	3,696.40	261	14.16	2,874.27	253	11.36	2,604.09	242	10.76
东方精工	7,993.08	335	23.86	6,336.89	327	19.38	5,143.81	284	18.11
永创智能	12,655.73	765	16.54	11,618.08	738	15.74	8,609.76	592	14.54
昆船智能	6,988.08	596	11.72	8,312.17	582	14.28	8,064.13	523	15.42
今天国际	13,541.08	522	25.94	11,866.41	576	20.60	6,983.19	385	18.14
东杰智能	3,053.85	207	14.75	2,593.82	196	13.23	3,582.40	170	21.07
兰剑智能	8,656.83	467	13.41	5,046.30	350	14.42	4,229.58	306	13.82
科捷智能	5,832.62	371	15.72	4,110.32	266	15.45	3,499.71	227	15.42
井松智能	4,761.55	226	21.07	3,366.72	159	21.17	2,789.29	147	18.97
平均值	/	/	17.47	/	/	16.18	/	/	16.25
公司	3,624.21	147	24.65	3,314.59	138	24.02	2,722.50	132	20.63

注：上表中研发人员数量均为期末时点人数。

2021 年至 2023 年，公司研发人员的人均薪酬高于可比公司均值，主要原因如下：

1) 公司整体员工人均薪酬高于可比公司

公司整体员工的人均薪酬与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年	2022 年	2021 年
三丰智能	14.54	12.68	12.39
东方精工	38.03	32.87	33.11
永创智能	13.43	12.62	11.68
昆船智能	19.64	19.07	17.66
今天国际	30.78	24.42	24.11
东杰智能	31.95	30.40	32.73
兰剑智能	13.86	12.53	11.60
科捷智能	23.40	22.54	18.99
井松智能	15.96	14.15	13.53
平均	22.40	20.14	19.53
公司	27.41	25.70	23.96

公司高度重视人才的培养和引进，为员工提供了具有竞争力的薪酬待遇，使得公司整体员工的人均薪酬高于可比公司，在一定程度上导致研发人员的人均薪酬亦高于可比公司。

2) 公司研发人员中本科及以上学历人员学历占比较高

截至 2023 年 12 月 31 日，公司与可比公司学历对比情况如下：

单位：人

公司名称	研发人员数量	本科及以上学历人员数量	本科及以上学历人员数量占比	本科以下人员数量	本科以下人员数量
三丰智能	261	200	76.63%	61	23.37%
东方精工	335	183	54.63%	147	43.88%
永创智能	765	416	54.38%	349	45.62%
昆船智能	596	577	96.81%	19	3.19%
今天国际	522	420	80.46%	102	19.54%
东杰智能	207	164	79.23%	43	20.77%
兰剑智能	467	304	65.10%	163	34.90%
科捷智能	371	296	79.78%	75	20.22%
井松智能	226	188	83.19%	38	16.81%
平均值	417	305	74.47%	111	25.37%

公司名称	研发人员数量	本科及以上学历人员数量	本科及以上学历人员数量占比	本科以下人员数量	本科以下人员数量
发行人	147	136	92.52%	11	7.48%

由上表可知，公司本科及以上学历的人员占比相比可比公司更高，为了引进、培养和留住高水平的研发人员，公司为研发人员提供了相对更具竞争力的薪资水平，在一定程度上导致公司研发人员平均薪酬高于可比公司。

（2）研发人员薪酬激励的主要规定及实际执行情况

根据公司的《薪酬管理办法》，研发人员薪酬主要包含基本工资、绩效奖金和年终奖金。报告期内，公司各研发部门人员薪酬具体构成情况如下：

单位：万元

部门	2023 年			2022 年			2021 年		
	基本工资	绩效工资	奖金	基本工资	绩效工资	奖金	基本工资	绩效工资	奖金
智能装备部	506.10	134.81	412.75	488.59	169.65	347.87	438.15	116.16	287.09
智能物流部	321.68	119.95	332.88	297.33	110.90	297.21	279.14	77.49	151.47
自动化部	537.73	217.40	508.16	532.80	184.05	418.37	465.57	149.78	323.98
人工智能部	724.73	207.68	526.69	713.48	214.67	366.79	528.55	141.41	300.46
纸制品事业部-研发组	143.48	38.73	72.14	-	-	-	-	-	-
合计	2,233.72	718.57	1,852.62	2,032.21	679.26	1,430.24	1,711.42	484.84	1,063.00
占比	46.49%	14.95%	38.56%	49.07%	16.40%	34.53%	52.51%	14.88%	32.61%

注 1：上表中占比系各薪酬明细合计占总薪酬的比例；

注 2：上表中职工薪酬未包含员工的社保、公积金、补贴、福利费等。

上表中，研发部门人员的基本工资是根据个人综合能力进行的定薪定档，由公司统一安排；绩效工资是每季度公司根据各研发部门的绩效考核情况确定各研发部门总绩效后，由各研发部门根据员工的工作任务完成情况进行二次分配确定；奖金是每年度公司综合考虑整体业绩完成情况、各研发部门绩效完成情况及各部门奖金整体分配情况确定各研发部门的总奖金后，由各研发部门根据员工的研发贡献、绩效考核情况进行二次分配确定。

报告期内，公司研发部门基本工资、绩效工资和奖金占比相对稳定，公司研发部分人员的薪酬严格按照《薪酬管理办法》及相关薪酬激励制度执行。

2、结合研发内容、业务类型等说明公司研发费用中职工薪酬占比较高的合理性

（1）研发内容

公司基于对所处行业的深入理解，结合行业的未来发展方向，对相应产品或技术进行提前研发储备，或根据行业或客户的现实需求进行研发。根据研发目标分类，公司的产品研发分为硬件研发和软件研发两部分。

1) 软件研发以人员投入为主

2021 年至 2023 年，公司当年开展的研发项目数量及各年度累计在研的软件研发和硬件研发的数量分别如下：

单位：个

项目	2021 年-2023 年	2023 年	2022 年	2021 年
当年开展的研发项目数量	109	61	46	39
其中：软件项目数量	38	21	19	11
硬件项目数量	71	40	27	28

注 1：由于研发项目周期存在跨年情况，三年项目总数与各年度开展的项目数总和有所差异；

注 2：报告期内存在 21 个研发项目同时存在研发硬件和软件的情况，归类分为硬件项目。

2021 年至 2023 年，公司共开展 109 个研发项目（其中暂停或终止项目 5 个），软件研发项目共 38 个，占比 34.86%，近年来公司加大对软件研发的投入，软件研发项目数量和占比均不断提升，由于软件研发活动以包括研发策划、方案设计、自控图纸设计、程序开发、功能模块设计、软件编程等内容，主要依靠人员投入为主，导致公司研发费用中职工薪酬占比较高。

2) 硬件研发以设计活动为主，所需材料投入相对较少

公司的硬件研发活动具体包括趋势研究、方案设计、液压/气动系统设计、装置设计、系统仿真、性能测试等内容，研发核心是在某些技术领域形成独特的技术方案或进行更新迭代，使系统中的智能化装备能够更经济、稳定、高效地优化生产过程，因此公司硬件研发的核心体现在设计环节，需要依靠研究人员对设计方案进行反复优化并模拟测试，不需大量材料投入。

另外，公司部分硬件的研发成果主要是完成对某些机构、装置特有结构的创新设计，这些机构、装置大多体积并不大，所需物料消耗相对较少。

因此，公司的硬件研发活动以设计为主，需要投入较大的人力成本，而材料领用相对较少，在一定程度上导致了研发费用中职工薪酬金额相对较高而材料费

金额相对较低。

(2) 业务类型

公司主要从事智能制造系统和智能仓储物流系统业务，整套系统中包括硬件设备和软件系统。基于公司的业务类型，公司以开发和优化硬件设备、开发软件和控制系統为研发目标，以不断满足客户生产制造和仓储物流智能化的发展需求。

对于智能制造系统，由于公司深耕智能制造系统多年，尤其在制浆造纸及纸制品加工行业，开发了制浆、原料处理、输送包装、纸制品加工行业智能产线等的系列化产品，目前设备种类已较为齐全且性能已达到行业先进水平，因此在研发方面主要侧重于软件系统的研发，以不断提升客户整体生产和物流过程的智能调度、优化决策等智能化水平和设备性能提升、结构改进、细节优化等提升产品竞争力的迭代研发，以使设备运转更加稳定、高效、精确，并使得整体生产工艺更加顺畅、减少故障率及实现降本增效。

对于智能仓储物流系统，目前公司已经研发出自动化立体仓库、堆垛机、码垛系统、AGV、RGV 等主要产品，由于公司在该等领域的布局相较于智能制造系统较晚，公司的研发更侧重于在已有产品的基础上对细分产品的丰富以增强产品的适用范围，和以软件系统为主的自动化物流应用场景，如自动装卸车、自动出库等，以进一步提升客户仓储物流环节的自动化、无人化水平。

因此，无论是智能制造系统，还是智能仓储物流系统，公司研发活动均是基于对行业和客户的深入理解，不断研发以优化和丰富自身产品，核心在于研发人员思路创新、方案创新、设计创新并对设计内容进行反复模拟测试和论证，以到达预期的目的。即就公司具体从事的业务情况分析，公司开展业务所需要的研发支持更多的是投入人力对新产品、新工艺、新技术进行研究和开发，导致公司研发费用中职工薪酬占比较高。

综上所述，根据对公司研发内容和从事业务类型的分析，公司研发费用中职工薪酬占比较高具有合理性。

3、硬件研发不形成样机是否具有商业合理性、是否符合行业惯例

2021 年至 2023 年，公司共开展 109 个研发项目（其中暂停或终止项目 5 个），其中硬件研发项目 67 个（不含终止及暂停），有 10 个研发项目制作样机并完成

验收，6 个项目正在制作样机尚未验收，其余 51 个项目未/尚未制作样机。因此，公司存在部分硬件研发未形成样机的情况，具体原因如下：

（1）公司在研发项目立项阶段研判是否制作样机

公司根据多年的研发经验，在研发项目立项阶段，会综合考虑研发目的、研发难度、对研发成果的模拟测试能力、研发成果转化的确定性判断是否在研发阶段制作样机。对于研发目标是新的工艺方案、研发难度相对较低或有类似技术积累的项目、公司可对研发成果进行可靠模拟测试且预计成果转化确定性高的研发项目，公司一般不进行样机试制，符合公司的研发特点和研发模式。

（2）公司研发成果可以在不形成样机的情况下在向客户推广使用

一方面，虽然部分研发项目未形成样机，但公司在研发项目验收阶段已经对研发成果进行了方案评审、图纸校审（校核、审核、审查）等一系列程序，并且通过模拟仿真、虚拟测试等技术对研发成果进行验证，具备向客户推广的条件；另一方面，公司长期深耕智能制造系统和智能仓储物流系统领域，尤其是在制浆造纸行业具有较高的市场知名度和领先地位，根据公司与客户的多年合作经验及客户对公司的信任，研发成果在未形成样机的情况下亦可实现对客户的推广应用。

（3）公司的业务模式支持公司的此种研发模式

公司主要从事智能制造系统和智能仓储物流系统业务，最终为客户交付整套可使用的系统以满足客户的需求。公司的研发成果是提高客户的生产过程的智能化、高效化和节约化，公司研发成果向客户具体项目推广时，是将研发成果结合在整体方案中的模式供客户决策选择，且客户并不过度关注该研发成果是否进行过样机测试，而是以公司最终交付的系统能否达到需求为验收条件。因此公司的业务模式特征支持公司部分研发项目未形成样机的研发模式。

综上所述，公司部分硬件研发项目在研发阶段不形成样机具有商业合理性。

同行业可比公司中，科捷智能在其招股说明书中披露“通过提高安全性、可靠性及虚拟样机应用等方面的技术创新提升各产品通用、共性技术，公司通过提炼各细分产品领域通用、共性的技术，搭建了测试平台，运用 CAE 仿真技术，解决产品的安全性、可靠性等技术课题”，与公司硬件研发在设计验收前通过模拟仿真方式测试具有类似性。除此之外，包括科捷智能在内的同行业其余公司均

未明确披露硬件研发数量和样机数量，无法准确获悉是否存在硬件研发不做样机的情况。因此，发行人部分硬件研发项目在研发阶段不形成样机的模式在一定程度上符合行业惯例。

4、研发项目成果与研发目标不一致的情况、原因、是否履行相应审批程序

报告期内，公司研发项目成果与研发目标整体较为一致，存在少数不一致的情况均为未形成样机或新增样机试制所致，具体如下：

项目名称	研发目标	研发成果	研发项目与成果不一致原因
卷筒类柔性立体存储智能系统	图纸、样机	图纸、控制系统	此系统主要研究对象为软件系统，而为了配合软件测试，试制样机需要投入较大资金，经综合评估，软件系统采用虚拟测试方式实现，最终未制作样机
全自动在线拆膜系统（A型）	图纸、样机	图纸、控制系统	该项目研发初期做了少量概念测试，测试了热风拆膜的技术要点，设计过程中用软件模拟了机器人动作流程，后期因为市场要求变化，短期内无商业化计划，转为技术储备
全自动箱件装车系统	图纸	图纸、样机	该项目立项时旨在对箱件自动装车系统进行开发设计，计划不做样机，但随着市场的发展，装车细分领域越来越明显，为了验证箱件散物料装车的实施效果以及装车机器人登车行走的效果，特申请新增样机试制，去验证装车系统的市场适应性
配料系统	图纸、样机	图纸	市场上不同目标客户所使用的物料特性差异较大，配料系统需根据物料特性进行定制，制造样机缺少通用性，因此决定不制造样机
浆板切板打包线迭代研发	图纸	图纸、样机	为了验证各不同尺寸折叠掌的折叠效果，检验堆垛机的伸缩叉杆效果以及切板机吸尘系统的除尘效果，需要制造样机以验证设计可行性

上述研发目标和研发成果不一致的项目均履行了研发目标变更审批程序，包括研发部门内部审批程序（分别由研发部门部长、技术总监、分管研发副总经理审批）和总经理审批程序。

（五）区分研发成果和验收方式说明报告期内软件项目和硬件项目的分布情况，各项目研发成果在销售项目中的应用情况，报告期内研发项目数量增加较快的原因，结合前述研发成果应用情况说明研发项目数量增加的合理性与必要性

1、区分研发成果和验收方式说明报告期内软件项目和硬件项目的分布情况

公司的研发成果包括专利、软著和样机，公司的硬件研发主要形成专利和样机的研发成果，软件研发主要形成软著的研发成果。

报告期内，不同研发成果下软件项目和硬件项目数量如下：

单位：个

研发成果	2023 年	2022 年	2021 年

	软件项目	硬件项目	软件项目	硬件项目	软件项目	硬件项目
仅专利	2	18	1	12	1	6
仅软著	7	0	6	0	4	2
仅样机	0	1	0	1	0	0
仅样机+软著	1	0	0	0	0	0
仅样机+专利	1	2	0	1	0	3
仅专利+软著	0	3	1	0	0	1
样机+软著+专利	1	0	0	0	0	2
尚未形成知识产权	0	4	1	0	2	0
合计	12	28	9	14	7	14

注：上表中专利和软著为截至 2023 年末授权情况。

公司的研发验收分为设计验收和样机验收，其中，设计验收是对设计成果进行验收，样机验收是对试制的样机进行验收。

不同验收方式下报告期内软件项目和硬件项目数量如下：

单位：个

验收方式	2023 年		2022 年		2021 年	
	软件项目	硬件项目	软件项目	硬件项目	软件项目	硬件项目
设计验收	12	28	9	14	7	14
样机验收	3	3	0	2	0	5

2、各项目研发成果在销售项目中的应用情况

报告期内，公司完成的研发项目的研发成果在销售项目的应用情况如下：

单位：个

项目	2021 年-2023 年	2023 年	2022 年	2021 年
完成研发项目数量	84	40	23	21
应用于销售项目的研发项目数量	32	7	13	12
转化率	38.10%	17.50%	56.52%	57.14%

根据上表，（1）报告期内公司共完成 84 个研发项目，其中转化为签署销售合同的项目的数量为 32 个，转化率为 38.10%，转化率相对较高；（2）公司研发项目形成研发成果后一般需要一定时间才能实现推广转化，因此存在报告期早期完成的研发项目转化率更高的情况，2023 年由于研发项目完成时间距本回复出具日时间较短，形成首台套应用的项目数量较少。未来随着时间的推移以及公

司的不断推广，预计公司报告期内研发项目的转化率将进一步提升。

3、报告期内研发项目数量增加较快的原因，结合前述研发成果应用情况说明研发项目数量增加的合理性与必要性

2021 年至 2023 年，公司当年开展的研发项目数量及各年度累计在研的软件研发和硬件研发的数量分别如下：

单位：个

项目	2021 年-2023 年	2023 年	2022 年	2021 年
当年开展的研发项目数量	109	61	46	39
其中：软件项目数量	38	21	19	11
硬件项目数量	71	40	27	28

注 1：由于研发项目周期存在跨年情况，三年项目总数与各年度开展的项目数总和有所差异；

注 2：报告期内存在 21 个研发项目同时存在研发硬件和软件的情况，归类分为硬件项目。

公司研发项目数量增加较快的原因为：（1）随着公司下游应用行业的智能化需求不断提升，公司需要结合市场发展趋势不断开展创新性研发以保证在行业中的领先地位；（2）结合技术及市场的发展趋势，公司积极布局数字化工厂相关技术，尤其是加大软件技术及产品的研发，使得报告期内软件研发项目的数量不断增加；（3）近年来公司研发成果不断得到应用，转换效率较好，为公司持续加大研发投入奠定基础。

综上分析，公司研发项目数量不断增加具有合理性和必要性。

（六）报告期内公司研发费用加计扣除与研发费用的差异情况及原因

报告期内公司研发费用加计扣除与研发费用的差异情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发行人实际发生的研发费用金额	4,105.17	3,637.38	3,022.27
申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额	4,105.17	3,637.38	3,022.27
差异金额	0.00	0.00	0.00

因此，报告期内，公司研发费用加计扣除与研发费用不存在差异。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人负责研发的副总经理，了解发行人研发活动和生产活动的区别及划分方式，取得发行人研发的相关管理制度；访谈财务总监，了解发行人是否存在定制化业务支出以及定制化业务支出和首台套业务支出的财务核算情况。

2、取得发行人的工时表，核查发行人的工时填报情况和研发费用职工薪酬的归集情况，并分析研发人员以及研发费用中职工薪酬变动的原因；了解发行人技术中心下辖各个部门以及纸制品事业研发组的具体职责。

3、取得报告期内各研发项目全部相关过程文件并与公司的研发内控制度进行对比，核查相关过程文件是否保存完整。结合工时表和研发过程文件分析实际参加研发的人员及工时与研发立项阶段人员、预计工时的差异、原因以及研发工时填报是否存在异常情况，对于研发项目人员变更情况，取得全部研发项目人员变更申请表，并结合研发项目立项计划书和工时表进行核对，核查人员变更的合理性以及是否履行相关程序。核查发行人的研发工时系统内控制度，对于 2022 年之前的研发工时，取得发行人归档的纸质版审批工时表，并与导入工时系统的工时记录进行全面比对；对于 2022 年之后的研发工时，抽样核查工时系统的填报记录和审批记录，以核查是否按照工时系统内控制度执行，其中，2022 年 4 个研发部门随机各抽取 2 名员工合计 8 名员工核对工时，共核对 32 笔；2023 年 4 个研发部门和纸制品事业部-研发组共计 5 个部门随机各抽取 2 名员工合计 10 员工核对工时，共核对 40 笔。

4、取得发行人的薪酬表，查阅研发人员的薪酬情况并与可比公司对比分析；访谈发行人财务总监，了解并核查发行人的研发人员绩效考核标准以及执行情况。访谈发行人负责研发的副总经理，了解发行人的研发模式、研发内容，取得并查阅发行人报告期内研发项目的立项计划书，分析部分研发项目未形成样机的原因。取得全部研发项目的立项计划书和验收文件，并将立项计划书中的研发目标与验收文件中的研发成果进行对比，核查研发成果与研发目标不一致的情况，并查阅全部研发成果与研发目标不一致的研发项目的相关研发变更审批文件。

5、取得并查阅发行人的研发项目台账，核查研发成果在具体销售项目中的应用情况。

6、取得发行人报告期内研发费用加计扣除优惠明细表，分析研发费用与研发费用加计扣除申报数据之间的差异及其合理性。

（二）对研发活动及研发人员的认定、研发费用归集的准确性，是否存在成本、费用混同等发表明确意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人将对智能制造系统和智能仓储物流系统所包含的硬件、软件和控制系统进行技术预研、攻关以及产品开发、测试等活动认定为研发活动，且研发部门人员参与研发活动均在具体的研发项目下归集；发行人研发部门人员按照具体开展的工作情况填报研发工时和其他工时，发行人将研发工时占比超过 50% 的人员认定为研发人员，与 A 股上市公司晶品特装（688084.SH）和奥浦迈（688293.SH）认定方式一致。因此，发行人研发活动和研发人员认定准确。

2、发行人研发费用的核算范围主要包括职工薪酬、材料费、折旧及摊销费用、水电费和其他费用。具体归集方式如下：

（1）职工薪酬

发行人研发部门的组织架构及人员职责明确，对研发人员进行了清晰的界定和有效管理。发行人职工薪酬按人员所属职能部门以及工作内容为判断标准，研发人员根据参与各研发项目及生产项目的实际时间进行工时填报，财务部门根据实际工时及薪酬分配后分别计入研发费用、生产成本及销售费用。

（2）材料费

研发部门根据所在部门及研发项目进行研发领料，财务部根据领料与研发项目直接关联的相关依据，在材料用于研发活动时归集为研发费用。

（3）折旧与摊销费

资产的折旧与摊销费用以资产实际使用部门为判断标准，如果资产使用部门属于研发部门，则与之对应资产折旧与摊销费用归集为研发费用。

（4）水电费

按照各部门的实际使用情况或根据统一的分摊原则进行分配，分配至研发部门的部分归集为研发费用。

(5) 其他费用

其他与研发活动相关的各类支出主要包括办公费和专利申请等费用，在实际发生时归集为对应项目的研发费用。

因此，发行人研发费用归集准确，不存在成本、费用混同情况。

(三) 并说明：研发的管理流程是否电子化，是否有修改痕迹；结合人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理系统、人员调动单据等的核查情况，说明对研发活动及研发人员认定、研发人员薪酬真实性及完整性、研发费用归集准确性的核查能否支持相关核查结论

1、研发的管理流程是否电子化，是否有修改痕迹

发行人目前的研发管理流程为线上线下相结合的方式，研发项目立项审批以及项目验收等通过召开会议方式开展，会议形成相关纪要并电子存档；工时填报通过电子化工时系统进行，员工可在移动端或 PC 根据实际工作情况填报工时，经核查工时系统填报记录和日志记录，发行人不存在修改痕迹。发行人工时系统建立之前的研发管理流程以线下方式为主，研发项目的立项文件、验收文件、会议纪要等电子存档，工时填报通过线下方式进行，工时经审批后同时存档纸质版和电子版，发行人工时系统建立后，工时已全部导入工时系统，经核对纸质版归档工时表和工时系统工时数据，发行人不存在修改痕迹。

2、结合人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理系统、人员调动单据等的核查情况，说明对研发活动及研发人员认定、研发人员薪酬真实性及完整性、研发费用归集准确性的核查能否支持相关核查结论

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1) 取得发行人的薪酬表，分析研发部门人员的具体工资结构，研发部门人员薪酬主要包括基本工资、绩效工资和奖金。

2) 取得发行人的研发激励制度，访谈发行人财务总监了解发行人的绩效考核标准及执行情况，并进行相应分析。

3) 取得发行人的研发过程文件，包括立项计划书、产品设计和开发策划书、

研发会议文件、项目验收（评审）申请表、项目经费决算表、图纸归档单（硬件研发项目）、产品说明书/操作手册、项目总结和验收表等。

4) 核查发行人工时管理系统运行情况、抽查发行人员工的工时填报和审批情况，具体包括系统工作日志、填报端填报和审批记录以及工时表，其中，2022 年 4 个研发部门随机各抽取 2 名员工合计 8 名员工核对工时，共核对 32 笔；2023 年 4 个研发部门和纸制品事业部-研发组共计 5 个部门随机各抽取 2 名员工合计 10 员工核对工时，共核对 40 笔。

5) 针对研发部门人员兼职生产的人员调动情况，由于研发部门人员兼职参与调试、售前和售后等生产工作主要为出差完成，有对应的出差记录，保荐机构和申报会计师取得了研发部门人员差旅报销的报销单及原始行程单据，并与工时系统中该时段的工时填报情况进行核对，核查工时填报的准确性，报告期内，该等核查的比例（即核查的研发部门人员设计、调试和售前售后出差记录占研发部门人员全部设计、调试和售前售后出差记录的比例）分别为 90.33%、73.33%和 80.18%。

经上述核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人的研发活动及研发人员认定、研发人员薪酬真实性及完整性、研发费用归集准确性的核查可以支持相关核查结论。

11.2 关于其他费用

根据申报材料：（1）销售费用主要包括职工薪酬、售后服务费、业务招待费、差旅费、投标费、宣传推广费和销售服务费，各期公司销售费用分别为 3,057.89 万元、3,708.41 万元和 3,382.65 万元，2022 年公司收入、在手订单金额均增长；

（2）公司销售费用率处于可比公司区间范围内，略高于同行业可比公司平均值，主要系销售人员人均薪酬及售后服务费较高所致，各期售后服务费分别为 1,124.92 万元、1,358.37 万元和 1,153.60 万元，销售人员平均薪酬分别为 32.02 万元、36.69 万元和 38.44 万元，高于研发人员平均薪酬及可比公司销售人员平均薪酬；（3）报告期内，公司存在通过代理商获取境外客户并向代理商支付佣金的情况，销售佣金实际发生时通过“合同取得成本”归集科目，各期合同取得成本分别为 204.20 万元、161.56 万元和 135.30 万元，项目验收完成确认收入时摊销计入“销售费用”科目；（4）报告期各期，公司财务费用分别为 248.85 万

元、109.91 万元和-1,478.18 万元，主要包括利息收入、汇兑损益、金融机构手续费、贴息款等，其中汇兑损益变动较大。

请发行人说明：（1）2022 年收入、在手订单金额增长情况下销售费用减少的原因及合理性，结合各期售后服务费金额及占营业成本比例、质保费计提比例说明公司销售费用中售后服务费占比较高的原因，结合人均销售业绩、绩效考核标准等说明公司销售人员平均薪酬高于可比公司的原因及合理性，销售人员平均薪酬高于研发人员的原因；（2）销售佣金的定价方法，摊销进入销售费用的具体科目，报告期内代理商所开拓客户、项目情况，项目进度、回款、毛利率等是否存在异常，代理商是否从事其他知名公司业务代理，公司及关联方与代理商及关联方是否存在非经营性资金往来，结合前述情况说明是否存在商业贿赂；（3）业务招待费和差旅费与接待、出差次数是否匹配，投标费与投标中标次数是否匹配，销售费用中宣传推广费、销售服务费、其他的具体内容、报告期内金额变动原因；（4）报告期各期汇兑损益的计算过程，与美元等外币结算的应收账款以及汇率变动的匹配性，应对汇率波动风险的具体措施，金融机构手续费和贴息款的具体构成、报告期内金额变动原因。

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。请发行人律师对发行人是否存在商业贿赂进行核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）2022 年收入、在手订单金额增长情况下销售费用减少的原因及合理性，结合各期售后服务费金额及占营业成本比例、质保费计提比例说明公司销售费用中售后服务费占比较高的原因，结合人均销售业绩、绩效考核标准等说明公司销售人员平均薪酬高于可比公司的原因及合理性，销售人员平均薪酬高于研发人员的原因

1、2022 年收入、在手订单金额增长情况下销售费用减少的原因及合理性

公司 2022 年销售费用为 3,382.65 万元，较上年同期的 3,708.41 万元减少金额为 325.76 万元，减少比例为 8.78%，具体费用明细及变动情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		变动情况	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
职工薪酬	1,345.28	39.77%	1,357.50	36.61%	-12.22	-0.90%
售后服务费	1,153.60	34.10%	1,358.37	36.63%	-204.77	-15.07%

项目	2022 年度		2021 年度		变动情况	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
业务招待费	300.30	8.88%	325.89	8.79%	-25.59	-7.85%
差旅费	236.40	6.99%	265.82	7.17%	-29.42	-11.07%
投标费	64.43	1.90%	63.49	1.71%	0.94	1.48%
宣传推广费	61.41	1.82%	114.08	3.08%	-52.67	-46.17%
销售服务费	23.53	0.70%	42.63	1.15%	-19.10	-44.80%
其他	197.71	5.84%	180.62	4.87%	17.09	9.46%
合计	3,382.65	100.00%	3,708.41	100.00%	-325.76	-8.78%

由上表可知，2022 年销售费用的减少主要为售后服务费减少 204.77 万元、宣传推广费减少 52.67 万元及差旅费和业务招待费共计减少 55.01 万元。

(1) 售后服务费减少原因

公司按照当期智能制造系统和智能仓储物流系统销售收入的 3%计提售后服务费，并计提预计负债。2022 年度售后服务费减少系 2021 年“2014Z025 太阳宏河纸卷输送系统、原纸卷搁纸架及自动化立体仓库”项目发生大额售后服务费 418.94 万元，导致 2021 年售后服务费较高所致。

因此，公司 2022 年售后服务费下降系受特定项目因素影响，不影响公司正常开展业务以及承接订单。

(2) 宣传推广费、差旅费、业务招待费减少原因

2022 年度受外部特定因素影响，公司销售人员减少出差和线下商务推广活动，主要采取远程办公及远程协助的方式与客户进行沟通、拓展业务，从而使得 2022 年度宣传推广费、差旅费、业务招待费减少。

因此，公司 2022 年宣传推广费、差旅费、业务招待费减少主要系受到外部特定因素影响，由于该等情况的影响具有普遍性，公司可通过线上和远程的方式正常开展业务以及承接订单。

综上所述，公司 2022 年营业收入及在手订单金额增长情况下销售费用减少的原因主要系当年实际售后服务费减少及受外部特定因素影响，宣传推广费和差旅费用等办公费用有所减少所致，具有合理性。

2、结合各期售后服务费金额及占营业成本比例、质保费计提比例说明公司销售费用中售后服务费占比较高的原因

公司报告期各期实际发生的售后服务费金额占营业成本比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实际发生的售后服务费	761.09	834.89	1,147.83
营业成本	56,822.00	44,878.02	35,709.84
占比	1.34%	1.86%	3.21%

报告期各期，公司实际发生的售后服务费占当期营业成本的比例分别为 3.21%、1.86%和 1.34%，占比相对较低，但公司报告期各期实际售后服务费发生金额较大，系公司形成收入的单个项目金额较高，且出于维系战略客户和获取新订单，公司为客户保持了良好的后续服务机制，进而售后服务投入较大所致，导致销售费用中售后服务费占比较高。

报告期各期，公司销售费用中的售后服务费与实际发生的售后服务费，预计负债关系如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年	2021 年
实际售后服务费	761.09	834.89	1,147.83
预计负债余额	2,213.20	1,725.27	1,406.56
销售费用中售后服务费=预计负债期末余额-预计负债期初余额+实际售后服务费	1,249.02	1,153.60	1,358.37

根据历史期间售后服务费实际发生额，公司按照当期智能制造系统和智能仓储物流系统销售收入的 3%计提预计负债。随着智能制造系统和智能仓储物流系统销售收入增长，公司计提预计负债金额增加，导致销售费用中的售后服务费金额有所提升，从而提高了销售费用中售后服务费占比。

3、结合人均销售业绩、绩效考核标准等说明公司销售人员平均薪酬高于可比公司的原因及合理性

2021 年-2023 年，公司销售费用人均薪酬分别为 36.69 万元、38.44 万元和 38.53 万元，高于同行业可比公司的平均值 27.12 万元、32.27 和 38.27 万元。

公司销售人员绩效考核以年度综合考评为主，年度综合考评包括新签合同额、新签合同毛利、合同所在新老行业、销售区域和新老客户、年度工作量（部门管

理工作、跟踪项目数量等)等多个方面,其中新签合同额和新签合同毛利是影响年度综合考评的主要因素。

报告期内,公司与同行业可比公司单位销售人员对应的营业收入、销售毛利情况如下:

单位:万元

公司名称	2023 年		2022 年		2021 年	
	人均营业收入	人均销售毛利	人均营业收入	人均销售毛利	人均营业收入	人均销售毛利
三丰智能	3,154.66	570.86	1,587.70	292.04	1,639.75	328.74
东方精工	1,764.21	231.27	1,351.63	367.85	1,670.49	459.56
永创智能	673.66	201.40	656.07	194.53	758.33	243.75
昆船智能	2,543.76	550.87	1,664.23	374.86	836.11	185.57
今天国际	7,274.27	2,056.48	4,924.07	1,364.81	5,154.84	1,253.25
东杰智能	2,294.67	282.90	3,810.93	919.34	2,202.93	539.92
兰剑智能	1,026.85	367.43	1,089.82	299.30	736.45	254.19
科捷智能	765.64	90.27	1,030.49	210.77	774.18	165.06
井松智能	415.52	98.92	584.78	154.36	841.63	244.26
平均值	2,212.58	494.49	1,855.52	464.21	1,623.86	408.26
中位值	1,764.21	282.90	1,351.63	299.30	841.63	254.19
中轻长泰	2,140.87	562.48	1,765.02	445.08	1,380.33	388.79

注:同行业可比公司无公开新增合同金额和毛利金额,故通过人均营业收入、人均销售毛利分析。

2021 年-2023 年,同行业可比公司人均营业收入的平均值分别为 1,623.86 万元、1,855.52 万元和 2,212.58 万元,中位值分别为 841.63 万元、1,351.63 万元和 1,764.21 万元,公司人均营业收入分别为 1,380.33 万元、1,765.02 万元和 2,140.87 万元,整体高于同行业可比公司中位值;同行业可比公司人均销售毛利的平均值分别为 408.26 万元、464.21 万元和 494.49 万元,中位值分别为 254.19 万元、299.30 万元和 282.90 万元,公司人均销售毛利分别为 388.39 万元、445.08 万元和 562.48 万元,高于同行业可比公司中位值。因此,公司销售人员平均薪酬高于可比公司具有合理性。

4、销售人员平均薪酬高于研发人员的原因

报告期内,公司销售人员和研发部门人员的人均薪酬构成情况如下:

单位:万元

类别	项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售人员	平均薪酬	29.76	29.46	29.30

类别	项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	其中：平均基本工资	8.49	8.44	8.38
	平均绩效+奖金	21.27	21.02	20.92
研发部门人员	平均薪酬	18.20	16.24	14.23
	其中：平均基本工资	8.46	7.97	7.47
	平均绩效+奖金	9.74	8.27	6.76

注：上表中薪酬未包含员工的社保、公积金、补贴、福利费等。

根据上表，销售人员的平均基本工资和研发部门人员无显著差异，销售人员的平均绩效+奖金高于研发部门人员主要是公司报告期内新签合同金额较大致使销售人员提成较高所致，与公司的整体经营情况相符。另外，同行业可比公司亦存在销售人员平均薪酬高于研发人员情况，2021 年-2023 年，可比公司销售人员平均薪酬的平均值分别为 27.12 万元、32.37 万元和 38.27 万元，研发人员平均薪酬的平均值分别为 16.25 万元、16.18 万元和 17.47 万元。因此，公司销售人员薪酬高于研发人员符合公司经营情况及行业惯例，具有合理性。

（二）销售佣金的定价方法，摊销进入销售费用的具体科目，报告期内代理商所开拓客户、项目情况，项目进度、回款、毛利率等是否存在异常，代理商是否从事其他知名公司业务代理，公司及关联方与代理商及关联方是否存在非经营性资金往来，结合前述情况说明是否存在商业贿赂

1、销售佣金的定价方法，摊销进入销售费用的具体科目

报告期内，公司存在部分项目通过代理商取得的情况，该等情况下，公司向代理商支付销售佣金，金额根据代理商对项目承接的贡献程度，双方通过洽谈协商方式确定，一般为根据项目合同金额协商确定佣金支付比例以得出佣金金额，佣金支付比例一般为合同金额的 2%-10%。

公司销售佣金实际发生时通过“合同取得成本”归集，项目验收完成确认收入时摊销计入“销售费用-销售服务费”科目。报告期内，公司销售费用-销售服务费的具体金额如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售费用-销售服务费	19.66	23.53	42.63

2、报告期内代理商所开拓客户、项目情况，项目进度、回款、毛利率等是否存在异常

报告期内代理商所开拓客户情况如下：

代理商名称	开拓客户	项目名称	项目进度	进度是否异常	合同约定应回款比例	截至2024.3.31回款比例	回款比例是否异常	毛利率	当年境外项目平均毛利率	毛利率是否异常
ALLIANCE INTERNATIONAL DWC-LLC	客户 75	项目 117	2023-12-19 已验收	否	90.00%	86.30%	否	56.61%	48.05%	该项目受国外特定因素影响，公司远程指导安装调试，节约了差旅成本
Link Engineers (P) Limited	客户 76	项目 118	安装调试中	否	90.00%	83.53%	否	不适用	不涉及	不涉及
ALLIANCE INTERNATIONAL DWC-LLC	客户 77	项目 119	2023-11-9 已验收	否	95.00%	95.00%	否	38.24%	48.05%	该客户为印度新客户，公司为承接该项目，适当降低了项目报价
ALLIANCE INTERNATIONAL DWC-LLC	客户 78	项目 120	安装调试完成，试运行中	否	80.00%	75.31%	否	不适用	不涉及	不涉及
ALLIANCE INTERNATIONAL DWC-LLC	客户 78	项目 121	2022-3-7 已验收	否	83.91%	93.24%	否	50.37%	45.20%	该项目整体成本控制较好，自控、网络 and 海运等成本均有节约，毛利率略高于平均值
SPEED STAR GENERAL TRADING LLC	客户 20	项目 33	2021-8-21 已验收	否	100.00%	96.79%	否	51.77%	41.29%	浆粕喂料系统包含的剪抽铁丝机是公司具有竞争力的核心产品，公司具备较强的议价能力，毛利率略高于平均值
SPEED STAR GENERAL TRADING LLC	客户 20	项目 33（增补）	2021-8-17 已验收	否	100.00%	100.00%	否	52.47%	41.29%	

根据上表，报告期内由代理商开拓的各项目，进度均按照合同要求和双方计划有序进行，不存在异常情况；各项目的回款比例较高，与合同约定较为接近，不存在异常情况；部分项目毛利率略高于当年境外项目平均水平，主要系项目具备竞争优势、成本节约等原因所致，部分项目毛利率略低于当年境外项目平均水平，主要系公司考虑开拓新客户适当降低报价所致，亦不存在明显异常情况。

3、代理商是否从事其他知名公司业务代理，公司及关联方与代理商及关联方是否存在非经营性资金往来，结合前述情况说明是否存在商业贿赂

序号	代理商名称	合作项目	合作时间及背景	代理商基本情况	服务内容	其他代理品牌
1	SPEED STAR GENERAL TRADING LLC	项目 33	2018 年开始合作，该代理商长期服务于印度博拉集团，有项目资源并主动与公司对接建立业务合作关系	代理商约 15 名员工，2022 年收入约 180 万美元，主要服务于纺织化纤、无纺布行业	为公司获取客户项目提供服务，包括商务咨询、市场推广、销售协助以及安装调试和售后服务过程中的协助等	Rayon Dupatta, RMG 等
2	ALLIANCE INTERNATIONAL DWC-LLC	项目 121、项目 119	2019 年开始合作，该代理商长期在印度制浆造纸行业服务，代理诸多中国品牌，有项目资源，主动与公司对接建立业务合作关系	代理商约 8 名员工，2022 年收入约 300 万美元，主要服务于制浆造纸、电厂、化工等行业	为公司获取客户项目提供服务，包括商务咨询、市场推广、销售协助以及安装调试和售后服务过程中的协助等	郑州运达造纸设备有限公司、上海轻良实业有限公司、四川成发造纸机械有限公司等
3	Link Engineers (P) Limited	项目 118	2016 年开始合作，该代理商在印度多行业市场具有推广经验，其中纸浆和造纸行业市场与公司业务契合，有项目资源，主动与公司对接建立业务合作关系	代理商约 10 名员工，2022 年收入约 200 万美元，主要服务于制浆造纸、纸品加工等行业	为公司获取客户项目提供服务，包括商务咨询、市场推广、销售协助、提供信息、反馈情况等	Bilomatic, BW 等

由上表可知，公司合作的代理商均为客户所在地的代理商，该等代理商长期服务于当地大型客户，了解客户的需求，掌握一定的客户资源，通过主动联系公司等供应商获取代理业务。

该等代理商均具备一定的人员规模、经营规模和项目经验，具备为公司提供相关服务的能力，且其主要围绕大型集团客户获取代理业务，并非主要为公司提供推广服务。公司与该等代理商的合作均签署正式合同，明确约定包括佣金支付比例在内的权利义务并严格按照合同执行，通过核查公司、公司董监高及关键人员、公司主要关联方流水，除了公司与代理商因正常业务有资金往来外，不存在与代理商及关联方有其他资金往来情况，因此不存在公司及关联方与代理商及关联方存在非经营性资金往来及商业贿赂等行为。

（三）业务招待费和差旅费与接待、出差次数是否匹配，投标费与投标中标次数是否匹配，销售费用中宣传推广费、销售服务费、其他的具体内容、报告期内金额变动原因

1、业务招待费和差旅费与接待、出差次数是否匹配，投标费与投标中标次数是否匹配

（1）业务招待费

报告期内，公司业务招待费和接待次数的匹配情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
业务招待费（万元）	374.76	300.30	325.89
接待次数	1,187.00	996.00	1,169.00
平均单次费用（万元）	0.32	0.30	0.28

报告期内，公司业务招待费分别为 325.89 万元、300.30 万元和 **374.76** 万元，接待次数分别为 1,169 次、996 次和 **1,187** 次，公司业务招待费和招待次数较为匹配。

（2）差旅费

报告期内，公司差旅费和出差次数的变化对比如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
差旅费（万元）	457.26	236.40	265.82
出差次数	1,280.00	886.00	1,135.00
平均单次费用（万元）	0.36	0.27	0.23

报告期内，公司差旅费分别为 265.82 万元、236.40 万元和 **457.26** 万元，出差次数分别为 1,135 次、886 次和 **1,280** 次，公司差旅费和出差次数较为匹配。

（3）投标费

报告期内，公司投标费与投标中标次数对比情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
投标费（万元）	143.04	64.43	63.49
中标次数	13	9	10
平均单次费用（万元）	11.00	7.16	6.35

报告期内，公司投标费分别为 63.49 万元、64.43 万元和 **143.04** 万元，投标中标次数分别为 10 次、9 次和 **13** 次，2023 年平均单次费用较高系山鹰（宿州）立体库项目单个合同金额较大，中标费用较高所致。因此，公司投标费与投标中标次数较为匹配。

2、销售费用中宣传推广费、销售服务费、其他的具体内容、报告期内金额变动原因

报告期内，公司销售费用中宣传推广费、销售服务费、其他的科目列示如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
宣传推广费	147.91	61.41	114.08
销售服务费	19.66	23.53	42.63
其他	368.09	197.71	180.62

(1) 宣传推广费

报告期内，公司的宣传推广费分别为 114.08 万元、61.41 万元和 **147.91** 万元，主要以展位费为主，申报期展位费金额分别为 71.37 万元、41.91 万元和 **89.89** 万元，2021 年和 **2023 年** 金额较大系公司为扩大公司宣传增加了线下商务推广活动所致，2022 年金额减少系受外部特定因素影响，线下商务推广活动有所减少所致。

(2) 销售服务费

报告期内，公司的销售服务费分别为 42.63 万元、23.53 万元和 **19.66** 万元，均为支付代理商的佣金，具体明细如下：

单位：万元

代理商名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
SPEED STAR GENERAL TRADING LLC	-	-	42.63
PT. Doksa Multiline Engineering	-	-	-
翰机工程有限公司	-	-	-
ALLIANCE INTERNATIONAL DWC-LLC	19.66	23.53	-
合 计	19.66	23.53	42.63

公司支付给代理商的佣金在实际发生时通过“合同取得成本”科目归集，项目验收完成确认收入时摊销计入“销售费用”科目。因此公司各年度销售服务费受通过代理商获得的项目确认收入时间不同的影响而有所波动。

(3) 其他

报告期内，公司销售费用中的其他费用金额分别为 180.62 万元、197.71 万元和 **368.09** 万元，主要为研发部门人员因协助销售部门开展前期销售协助工作而分摊至销售费用的人员薪酬，报告期内的金额分别为 107.97 万元、117.16 万元和 **215.35** 万元。随着公司承接业务的体量不断增长、范围不断扩大，公司研发部门人员协助售前工作情况亦不断增加，导致销售费用中的其他费用金额不断增长。

（四）报告期各期汇兑损益的计算过程，与美元等外币结算的应收账款以及汇率变动的匹配性，应对汇率波动风险的具体措施，金融机构手续费和贴息款的具体构成、报告期内金额变动原因

1、汇兑损益的计算过程

报告期内，公司汇兑损益的计算过程如下：（1）外币交易在初始确认发生时，采用交易日的即期汇率折算为记账本位币金额，不产生汇兑损益；（2）资产负债表日，采用资产负债表日的即期汇率对外币货币性项目进行折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，计入汇兑损益；（3）实际结汇时，按照结汇当日的即期汇率折算，因结汇时即期汇率与初始确认时或前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入汇兑损益。

2、与美元等外币结算的应收账款以及汇率变动的匹配性

公司汇兑损益主要包括外币货币性项目产生的期末汇率折算损益及结汇产生的损益。报告期内，公司出口业务主要采用美元和欧元结算，其中以美元为主。

（1）汇兑损益与美元应收账款及汇率变动的匹配性

报告期内，公司汇兑损益与美元应收账款及汇率变动之间匹配分析如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
美元对人民币期初汇率	6.9646	6.3794	6.5408
美元对人民币期末汇率	7.0827	6.9646	6.3757
汇率波动率（期末汇率/期初汇率-1）	1.70%	9.17%	-2.52%
期初美元应收账款（万美元）	45.92	112.97	129.53
期末美元应收账款（万美元）	59.45	45.92	112.97
美元应收账款变动比例	29.46%	-59.35%	-12.78%
美元产生的汇兑损益（“-”为收益）（万美元）	82.27	-1,100.42	146.67

2021 年，美元兑人民币汇率整体呈现下降趋势，公司形成汇兑损失；2022 年美元对人民币汇率整体呈现上升趋势，公司形成汇兑收益。**2023 年美元对人民币**汇率虽整体呈现上升趋势，但因**2023 年 7-12 月美元对人民币整体呈下降趋势（2023 年 6 月 30 日，美元汇率：7.2258）**，使得公司全年形成汇兑损失。

（2）汇兑损益与欧元应收账款及汇率变动的匹配性

报告期内，公司汇兑损益与欧元应收账款及汇率变动之间匹配分析具体如下：

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
欧元对人民币期初汇率	7.4229	7.2099	8.0095
欧元对人民币期末汇率	7.8592	7.4229	7.2197
汇率波动率（期末汇率/期初汇率-1）	5.88%	2.95%	-9.86%
期初欧元应收账款（万欧元）	-	0.72	-
期末欧元应收账款（万欧元）	-	-	0.72
欧元应收账款变动比例	-	-100.00%	100.00%
欧元产生的汇兑损益（“-”为收益）（万欧元）	-23.41	-13.50	10.96

2022 年和 **2023 年**，欧元对人民币汇率整体呈现上升趋势，公司形成汇兑收益；2021 年欧元对人民币汇率整体呈现下降趋势，公司形成汇兑损失。

综上所述，公司与美元等外币结算的应收账款以及汇率变动整体具备匹配性。但由于公司汇兑损益还受到银行存款、保函保证金等其他外币货币性项目以及结汇等因素的影响，与应收账款规模之间并无严格匹配关系。

3、应对汇率波动风险的具体措施

针对外币汇率波动，公司采取了以下措施来应对风险：

- （1）签订订单时考虑汇率变动预期，与客户签订合同时考虑汇率因素；
- （2）针对外销应收款项，公司及时催促客户按期支付，减少期末外汇应收款项的余额；
- （3）加强对财务人员外汇知识培训并强调汇率的常规风险，及时跟踪汇率变化，结合资金需求选择有利的结汇时间点进行结汇，从而降低外汇波动风险的影响；
- （4）公司制订了《外汇套期保值业务管理办法》和《外汇套期保值交易前、中、后台相互制衡的管理体系》，通过适当购入外汇远期合约产品进行套期保值，合理规避和降低汇率波动风险。

4、金融机构手续费和贴息款的具体构成、报告期内金额变动原因

报告期，公司金融机构手续费和贴息款具体情况：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
金融机构手续费	84.61	113.28	161.93

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
贴息款	-22.64	-23.45	-30.20

(1) 金融机构手续费

公司报告期内的金融机构手续费分别为 161.93 万元、113.28 万元和 **84.61** 万元，主要为向客户开立保函支付的手续费，金额分别为 152.58 万元、79.08 万元和 **46.81** 万元，报告期内保函手续费波动受开具保函金额、保函期限以及手续费率的影响。2021 年金额较高系当年涉及的开具保函金额较高及期限较长，导致相应保函手续费较高。

(2) 贴息款

公司报告期内的贴息款为客户对公司或公司对供应商未按合同约定结算方式支付款项时支付或扣减的 1.00%-2.00% 的资金利息费用。报告期内贴息款波动受公司与客户和供应商结算方式变更影响。2021 年-**2023 年**金额分别为-30.20 万元、-23.45 万元和**-22.64** 万元，主要系与供应商合同约定以票据结算，公司实际以现金结算而扣减的资金利息支出。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取报告期内发行人销售费用明细表，检查各费用的明细构成情况，分析 2022 年收入、在手订单金额增长情况下销售费用减少的原因及重要构成项目的变动原因。获取发行人报告期内售后服务费明细表，分析售后服务费占营业成本比例，了解发行人销售部门的绩效考核标准、计算人均销售业绩情况并与同行业可比公司进行对比，分析销售人员平均薪酬高于可比公司的原因。取得发行人的薪酬表，分析销售人员平均薪酬和研发人员平均薪酬的差异情况。

2、访谈发行人销售人员，了解通过代理商获取项目的销售佣金定价方法以及相关代理商代理其他品牌的情况，并查阅发行人与代理商签署的合同，核查佣金约定相关内容。获取发行人代理商开拓客户的项目明细表，核查项目的进展情况、回款情况和毛利率等情况。取得发行人及主要关联方银行流水，核查与代理商及关联方是否存在非经营性资金往来情况，取得主要代理商《确认函》，确认与发行人不存在商业贿赂或利益输送等行为。

3、获取发行人报告期内差旅费、业务招待费、投标费等发生额及发生次数明细，分析费用和次数是否匹配。获取发行人销售费用明细表，分析宣传推广费、销售服务费、其他的具体内容并分析金额变动情况及原因。

4、获取发行人报告期各期汇兑损益的计算过程，分析与美元结算的应付账款以及汇率变动的匹配性，访谈发行人财务总监，了解发行人应对汇率波动风险的具体措施。获取发行人报告期各期金融机构手续费和贴息款明细，了解相关科目的具体构成和金额变动原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人 2022 年营业收入及在手订单金额增长情况下销售费用减少的原因主要系当年实际售后服务费减少及受外部特定因素影响，宣传推广费和差旅费用等办公费用有所减少所致，具有合理性。发行人销售费用中售后服务费占比较高，一方面是因为发行人形成收入的单个项目金额较高，且发行人保持了良好的后续服务机制，售后服务投入较大；另一方面是因为发行人按照当期智能制造系统和智能仓储物流系统销售收入的 3%计提预计负债，预计负债的计提比例相对较高。发行人销售人员的人均营业收入和人均毛利均高于同行业可比公司中位值，因此发行人销售人员平均薪酬高于可比公司具有合理性。发行人销售人员平均薪酬高于研发人员主要是随着新签合同金额不断增加，销售人员提成不断增加所致。

2、发行人与代理商的佣金定价通过协商谈判方式确定，并在合同中明确约定。通过代理商签订的项目进度均按照合同要求和双方计划有序进行，不存在异常情况；各项目的回款比例较高，与合同约定较为接近，不存在异常情况；**部分项目的毛利率略高于当年境外项目平均水平，主要系项目具备竞争优势、成本节约等原因所致，部分项目的毛利率略低于当年境外项目平均水平，主要系公司考虑开拓新客户适当降低报价所致**，亦不存在明显异常情况。该等代理商除了代理发行人品牌外，还代理其他品牌，发行人及关联方与代理商及关联方不存在非经营性资金往来情况，亦不存在商业贿赂情况。

3、通过对比分析相关金额和次数的关系，报告期内发行人业务招待费与接待次数较为匹配，差旅费和出差次数较为匹配，投标费和中标次数较为匹配。发

行人销售费用中的宣传推广费主要为展位费，2021 年和 2023 年金额较大系发行人为扩大宣传增加了线下商务推广活动所致，2022 年金额减少系受外部特定因素影响，线下商务推广活动有所减少所致；销售服务费为发行人支付给代理商的佣金，各年度销售服务费受通过代理商获得的项目确认收入时间不同的影响而有所波动；其他主要为研发部门人员因协助销售部门开展前期销售协助工作而分摊至销售费用的人员薪酬，报告期内随着发行人承接业务的体量不断增长、范围不断扩大，研发部门人员协助售前工作情况亦不断增加，导致销售费用中的其他费用金额不断增长。

4、发行人汇总损益与美元等外币结算的应收账款以及汇率变动整体具备匹配性，但由于发行人汇兑损益还受到货币资金、保函保证金等其他外币货币性项目以及结汇等因素的影响，与应收账款规模之间并无严格匹配关系。报告期内，发行人金融机构手续费主要为向客户开立保函支付的手续费，其波动受开具保函金额、保函期限以及手续费率的影响；贴息款为未按合同约定结算方式支付供应商款项时，支付或扣减的 1.00%-2.00%的资金利息费用，其波动受公司与供应商结算方式变更的影响。

三、请发行人律师对发行人是否存在商业贿赂进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

1、核查《审计报告》中销售人员平均薪酬水平，就销售人员平均薪酬高于可比公司的原因及合理性，销售人员平均薪酬高于研发人员的原因访谈天健会计师及发行人财务总监；

2、访谈发行人财务总监，了解销售费用及销售佣金的具体构成、销售佣金的定价方法、报告期内代理商所开拓客户、项目情况，项目进度、回款、毛利率等信息；

3、核查发行人，发行人董事、监事、高级管理人员及其近亲属，中轻集团、保利集团报告期内的银行流水，核查是否与发行人客户/供应商及代理商之间是否存在利益输送及商业贿赂；

4、获取并核查发行人报告期内业务招待费、差旅费、投标服务费、宣传推广费、销售服务费相关会计凭证，报告期内参与招投标相关文件，并就招待接待

次数、差旅次数等相关情况访谈天健会计师、发行人财务负责人；

5、对发行人主要客户及供应商进行走访及函证，确认是否存在商业贿赂以及其他不正当利益输送；

6、公开检索被执行人信息查询系统、中国裁判文书网、人民法院公告网、检察院案件信息公开网等网站，核查发行人及其董事、监事、高级管理人员是否存在因为商业贿赂被立案调查、提起诉讼、被行政处罚等情形。

（二）核查意见

1、发行人销售人员薪酬水平

根据《审计报告》、发行人提供的会计凭证等相关资料并经检索同行业可比公司相关公告文件，报告期内，发行人人均营业收入、人均销售毛利均高于可比公司中位值，具体详见本题回复之“一、发行人说明”之“（一）”之“3、结合人均销售业绩、绩效考核标准等说明公司销售人员平均薪酬高于可比公司的原因及合理性”。因此，公司销售人员工资高于同行业可比公司具有合理性。

此外，经访谈发行人财务总监，报告期内公司出于鼓励销售人员积极开拓客户的考虑，销售人员人均薪酬略高于研发人员人均薪酬。如本题回复之“一、发行人说明”之“（一）”之“4、销售人员平均薪酬高于研发人员的原因”所述，公司销售人员薪酬高于研发人员符合公司经营现状及行业惯例，具有合理性。

2、发行人的销售佣金

根据发行人说明，报告期内，发行人销售主要通过直销方式，个别项目通过代理商获取境外客户，并向代理商支付佣金的情况，佣金比例根据代理商对项目承接的贡献度，通过洽谈协商确定。根据发行人提供的合同、相关支付凭证等资料并经核查，报告期，代理商定价方法详见本题回复之“一、发行人说明”之“（二）”之“1、销售佣金的定价方法，摊销进入销售费用的具体科目”。

经核查，发行人上述通过支付佣金获取业务与代理商合作时均签署正式合同，明确约定权利义务并按照合同约定支付代理费用。

3、发行人报告期内招待费、差旅费、投标服务费、宣传推广费、销售服务费等费用

根据发行人提供的会计凭证等相关资料及说明，发行人报告期内各期招待费、差旅费、投标服务费具体情况详见本题回复之“一、发行人说明”之“（三）”之“1）业务招待费和差旅费与接待、出差次数是否匹配，投标费与投标中标次数是否匹配”。

经核查，发行人报告期内接待次数与业务招待费、出差次数与差旅费、中标次数和投标服务费变动基本处于同一趋势。

公司报告期内的宣传推广费分别为 114.08 万元、61.41 万元和 **147.91** 万元，主要以展位费为主，申报期展位费金额分别为 71.37 万元、41.91 万元和 **89.89** 万元。经访谈发行人财务总监，2021 年和 **2023 年** 金额较大系公司为扩大公司宣传增加了线下商务推广活动，2022 年金额减少系受特定因素影响，线下商务推广活动有所减少所致。

公司报告期内的销售服务费分别为 42.63 万元、23.53 万元和 **19.66** 万元，均为支付代理商的佣金。经访谈天健会计师及发行人财务总监，公司主要为直销模式，部分境外订单通过境外代理商处获取。报告期内，公司支付给销售服务商的销售佣金属于为取得合同发生的增量成本且预期能够收回，实际发生时通过“合同取得成本”归集科目；项目验收完成确认收入时摊销计入“销售费用”科目。因此各年销售服务费变动受项目收入确认年度影响，上述销售服务费变动不存在异常。

4、银行流水等相关核查情况

经核查发行人董事、监事、高级管理人员及其近亲属，中轻集团、保利集团报告期内的银行流水，并经走访报告期内发行人主要客户/供应商，发行人报告期内与客户/供应商之间不存在商业贿赂。

综上，根据上述相关资料，访谈天健会计师、发行人财务总监，核查发行人董事、监事、高级管理人员及其近亲属，中轻集团、保利集团报告期内的银行流水，走访报告期内发行人主要客户/供应商，并经公开查询被执行人信息查询系统、中国裁判文书网、人民法院公告网、检察院案件信息公开网，发行人未因商业贿赂被立案调查、起诉或受到行政处罚，发行人报告期内不存在商业贿赂。

12. 关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司存货账面余额分别为 34,414.77 万元、62,426.99 万元和 104,005.48 万元，增长较快，主要由原材料、在产品、委托加工物资和发出商品构成，其中库龄 1 年以上存货期末余额分别为 8,783.65 万元、11,471.79 万元和 25,916.34 万元；报告期各期末，公司合同负债分别为 26,650.60 万元、33,602.27 万元和 106,599.29 万元；（2）2022 年委托加工物资账面余额及 1 年以上委托加工物资余额增加主要对应智能仓储物流系统，发出商品存货跌价准备主要对应智能制造系统，原材料及在产品未区分业务类型列示；（3）截至报告期末，发出商品中账面成本超过 500 万元的项目共 34 个，部分项目账面成本大于预算成本，其中合肥祥恒原纸&纸板物流系统项目、桐乡迅捷原纸物流输送系统已单项计提减值准备，上述 34 个项目未明确约定具体的安装及验收时间；各期末库龄 1 年以上发出商品金额分别为 7,673.09 万元、9,765.41 万元和 22,763.28 万元，增长较快；（4）报告期内，库龄 1 年以上的委托加工物资金额增加较快，分别为 122.17 万元、364.79 万元和 1,320.46 万元，库龄 1 年以上的在产品金额分别为 214.96 万元、601.89 万元和 845.84 万元，主要系客户项目进度滞后；库龄 1 年以上原材料金额分别为 773.43 万元、739.71 万元和 986.76 万元，部分原材料定制化程度较高、直接销售可能性较小，期末原材料在手订单覆盖率为 69.58%；（5）报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 2,017.20 万元、2,028.60 万元和 2,201.99 万元，各期计提存货跌价损失金额分别为 1,128.49 万元、230.78 万元和 504.63 万元，报告期内公司存在 17 个亏损项目；（6）报告期各期，公司存货跌价准备计提比例分别为 5.86%、3.25% 和 2.12%，高于可比公司均值；公司存货周转率分别为 1.04、0.77 和 0.55，呈下降趋势主要系存货账面价值不断增长，低于可比公司均值主要系项目执行周期较长；（7）中介机构对半成品和原材料的监盘比例分别为 74.39%、86.06%，对委托加工物资各期函证比例分别为 75.16%、71.30%和 77.37%，实地走访和查看发出商品账面余额 59,765.00 万元，拟于申报前补充盘点发出商品 43,864.97 万元。

请发行人说明：（1）结合在手订单金额及签署时间、项目执行周期、在执行项目数量和金额等进一步说明报告期末存货余额增长较快的原因及合理性，合

同负债对应的款项类型，存货余额与合同负债增长是否匹配，各期末存货的期后结转情况、是否存在异常；（2）区分不同业务类型，说明各类存货金额、库龄分布及跌价准备计提情况，不同业务类型对应各类存货在金额变动、库龄分布、跌价准备计提等方面存在较大差异的原因，各业务类型存货项目开展是否存在异常；（3）未明确约定安装及验收时间情况下如何预计完工及验收时间，账面成本超过 500 万元的发出商品项目、库龄 1 年以上的各类存货对应项目进展情况，与合同约定实施及收款进度是否存在差异及原因，是否存在超时未验收情况，项目开展是否存在异常，2022 年库龄 1 年以上发出商品金额大幅增加的原因、期后结转情况或预计结转时间；（4）报告期各期存货跌价准备的计提、转回、转销情况及原因，单项计提减值准备的标准、是否存在其他应单项计提的项目；结合各期末原材料在手订单覆盖情况、定制化原材料情况等说明原材料跌价准备计提是否充分、是否充分考虑滞销风险；（5）区分亏损原因类别说明亏损项目的情况，期末存货中是否存在同类项目、相应存货跌价是否充分，各期末存货的预计毛利率分布情况，结合期后毛利率情况说明对存货可变现净值和预算成本的估计是否准确、存货跌价准备计提是否充分；（6）结合存货账面价值、在手订单、项目执行周期等进一步分析公司存货周转率低于可比公司均值的原因及合理性；（7）公司存货盘点制度、报告期内的盘点情况，包括但不限于存货盘点计划、盘点地点和时间、盘点执行人员、存货的盘点范围、盘点结果等。

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，并说明：（1）区分存货存放地点说明补充盘点前后的盘点情况，对存货的盘点是否充分；（2）存货监盘的抽盘方法、抽盘比例、监盘时间、地点、参与人员及监盘结论，各类存货监盘的具体内容，如何确认存货的真实性、完整性、存在性和所有权，对境外存货的监盘情况；（3）函证的抽样方法及过程，是否涉及回函差异及调整。

回复：

一、发行人说明

（一）结合在手订单金额及签署时间、项目执行周期、在执行项目数量和金额等进一步说明报告期末存货余额增长较快的原因及合理性，合同负债对应的款项类型，存货余额与合同负债增长是否匹配，各期末存货的期后结转情况、是否存在异常

1、结合在手订单金额及签署时间、项目执行周期、在执行项目数量和金额等进一步说明报告期内存货余额增长较快的原因及合理性

(1) 在手订单金额及签署时间

公司报告期各期末的在手订单按签署时间的分布情况如下：

单位：万元

签署期间/时点	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
2021 年之前	24,467.46	55,772.77	103,412.43
2021 年	104,952.95	138,512.20	152,714.75
2022 年	100,013.28	110,817.40	-
2023 年	129,335.06	-	-
合计	358,768.75	305,102.37	256,127.18

报告期各期末，公司在手订单规模不断增长。公司截至 2023 年末的在手订单中有 24,467.46 万元的订单于 2021 年之前签署，主要由印尼项目“印尼 APP UNV OKI 卫生纸成品立体库项目”和“印尼 APP IKPP 巴拉望纸卷输送包装系统改造”构成，两个境外项目受外部特定因素影响工期延误，尚未完成验收。

(2) 项目执行周期

报告期内，公司系统项目按收入进行加权平均的执行周期如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发货至验收时间（月）	15.64	11.04	10.40
合同签订至验收时间（月）	30.84	23.53	25.24

公司主要销售定制化的智能制造系统和智能仓储物流系统。公司在获取客户订单之后，开展项目立项、方案及产品设计、设备生产制造、系统安装、软件实施及系统调试、试运行及验收、售后服务等一系列工作，所涉及的流程节点多且较为复杂，故报告期内公司项目从合同签订至验收的周期较长，约为 2 年，且随着各期确认收入项目平均规模的增长，发货至验收的时间呈增长趋势。2023 年，公司项目从合同签订至验收的时间变长，主要系受“金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统”项目的影响，该项目整体规模大，客户工厂的运转模式发生变更，由 B2C 电商仓库转变为 B2B 仓库，B2C 模式下，公司的设备需要获取电商客户信息、生成快递面单并将面单贴上货物后出库，B2B 模式下，公司的设备需完成出库装车，由于客户业务模式的变更，公司设备的性能检测形式也需更改，而客户内部变更验收测试形式的审批流程较长。剔除该项目后，2023 年系

统项目按收入进行加权平均的从发货至验收的时间为 11.83 个月，从合同签订至验收时间为 24.86 个月，与 2021 年及 2022 年大体一致。

（3）在执行项目数量和金额

报告期各期末，公司在执行项目的数量及对应合同金额如下：

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
数量（个）	293	307	254
金额（万元）	344,675.00	304,204.26	247,286.50

注：报告期各期末，部分订单签署后尚未开始图纸设计、安排生产，尚未进入执行阶段，上表未将该类项目统计在内。

报告期各期末，随着公司在手订单数量的增长，公司在执行项目的金额随之逐渐增长。

（4）报告期末存货余额增长较快的原因及合理性

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 62,426.99 万元、104,005.48 万元和 141,562.51 万元，增长较快，主要是因为：

1）在手订单金额快速增长

首先，近年来制浆造纸和纸制品加工行业的固定资产投资规模不断增长、产能不断提升，带动行业对智能化装备的需求不断提升，使得公司报告期内的在手订单的数量和金额不断增长。其次，经过多年的研发与创新，公司在保持制浆造纸领域竞争优势的同时，不断拓展产品的应用领域至纸制品加工、轨道交通、纺织化纤、印刷、五金制造、机械制造、木板、钢材等行业，下游领域的拓宽进一步促进了公司在手订单的增长。再者，随着公司在智能制造系统领域口碑的不断提升和经验的不断积累，原有智能制造系统领域的客户也不断与公司在智能仓储物流系统领域展开密切合作，智能仓储物流系统的在手订单增长。

2）公司项目执行周期相对较长

报告期内公司产品的下游应用领域主要为制浆造纸行业，由于造纸厂建设工程周期相对较长，公司项目从合同签订至验收的一般为 1-3 年，平均周期为 2 年左右，项目实施周期相对较长，使得项目确认收入结转成本的进度相对较慢。

3）在执行项目数量和金额不断增长

在在手订单金额快速增长和项目执行周期较长的双重影响下，公司报告期各期末累计在执行项目的数量及金额较快增长，公司为执行项目的投入不断增长，导致各期末存货金额增长较快。

(5) 智能制造系统和智能仓储物流系统发出商品构成

报告期各期末，公司智能制造系统和智能仓储物流系统发出商品的主要构成
为材料成本、人工成本及费用，具体构成如下：

单位：万元

类型	成本构成	2023. 12. 31		2022.12.31		2021.12.31	
		账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
智能制造系统	直接材料	44,487.80	82.63%	34,245.84	82.53%	22,772.28	81.92%
	直接人工	3,217.92	5.98%	2,165.44	5.22%	1,698.41	6.11%
	费用	6,134.60	11.39%	5,084.20	12.25%	3,328.74	11.97%
	小计	53,840.32	100.00%	41,495.48	100.00%	27,799.44	100.00%
智能仓储物流系统	直接材料	66,443.60	89.37%	36,802.59	84.79%	19,853.82	84.46%
	直接人工	2,208.93	2.97%	1,809.18	4.17%	987.75	4.20%
	费用	5,695.40	7.66%	4,790.82	11.04%	2,664.31	11.33%
	小计	74,347.94	100.00%	43,402.59	100.00%	23,505.88	100.00%

公司智能制造系统及智能仓储物流系统的发出商品主要由材料成本构成，其中，材料成本的主要构成如下：

单位：万元

类型		2023. 12. 31		2022.12.31		2021.12.31	
		账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
智能制造系统	链板输送机	7,665.18	17.23%	5,817.49	16.99%	3,841.27	16.87%
	包装机	3,816.10	8.58%	2,896.58	8.46%	1,981.05	8.70%
	捆扎机	1,676.58	3.77%	1,545.56	4.51%	211.71	0.93%
	电动转盘	1,623.94	3.65%	1,365.41	3.99%	1,141.52	5.01%
	机器人	1,935.33	4.35%	1,073.41	3.13%	872.98	3.83%
	链条输送机	626.38	1.41%	1,045.75	3.05%	445.66	1.96%
	垂直输送机	883.00	1.98%	819.04	2.39%	626.37	2.75%
	竖身机	1,162.64	2.61%	818.97	2.39%	392.81	1.72%
	驱动装置	742.78	1.67%	623.74	1.82%	322.31	1.42%
	贴标系统	630.10	1.42%	490.33	1.43%	241.91	1.06%
	止动装置	529.90	1.19%	427.95	1.25%	264.32	1.16%
	损纸输送机	693.36	1.56%	424.22	1.24%	-	-
	踢纸机	357.08	0.80%	307.75	0.90%	259.43	1.14%
	合计	22,342.36	50.22%	17,656.20	51.56%	10,601.33	46.55%
智能仓储物流系统	货架	27,324.38	41.12%	10,318.97	28.04%	5,653.11	28.47%
	堆垛机	10,474.17	15.76%	5,703.69	15.50%	3,796.34	19.12%
	RGV	3,400.70	5.12%	4,632.10	12.59%	2,901.75	14.62%
	码垛装置	989.94	1.49%	1,241.48	3.37%	422.10	2.13%

类型		2023. 12. 31		2022.12.31		2021.12.31	
		账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
	码垛机器人	45.66	0.07%	23.27	0.06%	24.03	0.12%
	合计	42,234.85	63.56%	21,919.51	59.56%	12,797.33	64.46%

根据上表，公司智能制造系统发出商品材料成本主要由链板输送机、包装机等构成，智能仓储物流系统发出商品材料成本主要由货架、堆垛机等构成。

2、合同负债对应的款项类型，存货余额与合同负债增长是否匹配

公司智能制造系统和智能仓储物流系统销售合同的通常收款进度约定如下：

（1）预收款：一般为合同金额的 10%-30%，收到预收款后销售合同生效；（2）进度款（执行过程中的收款）：一般约定发货前收取合同金额的 20%-60%，到货后收取合同金额的 20%-60%；（3）验收款：一般约定系统调试验收完毕后，收取合同金额的 0%-30%作为验收款；（4）质保金：通常为合同金额的 0%-10%，于质保期（一般是 1-2 年）结束后或者合同约定质保金收取时点收取。公司合同负债对应的款项为项目验收确认收入前客户支付的预收款和进度款。

报告期各期末，公司合同负债账面价值与存货余额如下：

单位：万元

项目	2023. 12. 31		2022.12.31		2021.12.31
	账面价值/余额	变动	账面价值/余额	变动	账面价值/余额
合同负债	171,708.70	12.75%	152,295.82	75.67%	86,696.68
存货	141,562.51	36.11%	104,005.48	66.60%	62,426.99

注：上表中合同负债包含其他非流动负债-合同负债。

根据上表，公司 2021 年-2023 年各年末合同负债持续增加，与存货余额的变动趋势一致。

由于公司采取“订单式生产”的生产模式和分阶段的收款方式，存货通常有对应的预收款项，存货余额和合同负债的变动整体相匹配。

3、各期末存货的期后结转情况、是否存在异常

报告各期末，公司存货的期后结转情况如下：

项目	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
期末存货账面余额（万元）	141,562.51	104,005.48	62,426.99
截至 2022 年末的期后销售情况（万元）	-	-	30,985.24
截至 2023 年末的期后销售情况（万元）	-	28,503.77	45,379.48

项目	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
截至 2024 年 3 月末的期后销售情况（万元）	12, 438. 68	31, 611. 16	45, 898. 84
期后结转比例	8. 79%	30. 39%	73. 52%

截至 2024 年 3 月末，公司报告期各期末存货的期后结转比例为 73. 52%、30. 39%和 8. 79%，不存在明显异常情况。公司部分 2021 年末的存货项目尚未结转，主要受如下项目的影响：

项目名称	2021. 12. 31 发出商品余额（万元）	尚未结转的原因
印尼 APP UNV OKI 卫生纸成品立体库项目	1, 425. 38	受外部特定因素影响，工期延误，截至 2024 年 3 月末收款比例为 97. 39%
印尼 APP IKPP 巴拉望纸卷输送包装系统改造	2, 218. 50	受外部特定因素影响，工期延误。截至 2024 年 3 月末收款比例为 89. 11%
合肥祥恒原纸&纸板物流系统	1, 140. 65	由于签订合同时未沟通到位，设备交付时整体未达到客户预期，正在推进解决方案，该项目已单项计提存货跌价准备
桐乡迅捷原纸物流输送系统	659. 11	因供应商浙江森虎机械有限公司的设备存在问题，公司需要重新采购设备进行整改，该项目已单项计提存货跌价准备
印度 JK 纸业自动化立体仓库	781. 62	受外部特定因素影响，工期延误。截至 2024 年 3 月末收款比例为 75.31%
广西田林智慧农业扶贫基地建设项目自动化立体仓库及输送码垛系统	460. 92	该项目为扶贫项目，客户一直未投入使用，验收进度拖延。截至 2024 年 3 月末收款比例为 84.04%
NEPA 纸卷输送包装系统	415. 87	前期客户土建进度较慢，项目进度受到影响，后期受外部特定因素影响，工期进一步延误。截至 2024 年 3 月末收款比例为 83.53%
合计	7, 102. 05	-

（二）区分不同业务类型，说明各类存货金额、库龄分布及跌价准备计提情况，不同业务类型对应各类存货在金额变动、库龄分布、跌价准备计提等方面存在较大差异的原因

1、区分不同业务类型，说明各类存货金额、库龄分布及跌价准备计提情况，不同业务类型对应各类存货在金额变动、库龄分布、跌价准备计提等方面存在较大差异的原因

报告期各期末，不同业务类型对应的公司各类存货情况如下：

单位：万元

2023. 12. 31								
存货类别	业务类型	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计	1 年以内余额占比	存货跌价准备
原材料	智能制造系统	1, 861. 86	446. 79	86. 33	107. 50	2, 502. 48	74. 40%	64. 13
	智能仓储物流系统	1, 516. 85	194. 06	15. 91	29. 28	1, 756. 10	86. 38%	9. 70
	备品备件及其他	1, 670. 75	1, 066. 85	179. 54	290. 42	3, 207. 56	52. 09%	250. 70
	小计	5, 049. 46	1, 707. 70	281. 78	427. 20	7, 466. 14	67. 63%	324. 53

在产品	智能制造系统	1,693.99	396.00	126.43	20.76	2,237.18	75.72%	13.89
	智能仓储物流系统	1,229.17	153.00	1.28	1.19	1,384.64	88.77%	-
	备品备件及其他	352.94	9.80	10.65	65.96	439.35	80.33%	63.53
	小计	3,276.10	558.80	138.36	87.91	4,061.17	80.67%	77.42
委托加工物资	智能制造系统	768.05	219.74	32.08	15.54	1,035.41	74.18%	15.54
	智能仓储物流系统	211.62	136.60	-	0.02	348.24	60.77%	0.02
	备品备件及其他	161.34	-	-	-	161.34	100.00%	-
	小计	1,141.01	356.34	32.08	15.56	1,544.99	73.85%	15.56
发出商品	智能制造系统	30,535.80	15,920.64	4,410.89	2,907.27	53,774.60	56.78%	1,820.96
	智能仓储物流系统	57,061.11	14,442.57	1,532.74	1,377.63	74,414.05	76.68%	21.06
	备品备件及其他	211.59	89.96	-	-	301.55	70.17%	5.65
	小计	87,808.50	30,453.17	5,943.63	4,284.90	128,490.20	68.34%	1,847.67
2022.12.31								
存货类别	业务类型	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	1年以内余额占比	存货跌价准备
原材料	智能制造系统	2,571.68	102.00	74.21	84.27	2,832.16	90.80%	55.54
	智能仓储物流系统	2,522.73	30.99	27.37	11.90	2,592.99	97.29%	4.76
	备品备件及其他	3,096.45	321.12	47.97	286.94	3,752.48	82.52%	247.05
	小计	8,190.86	454.11	149.55	383.11	9,177.63	89.25%	307.35
在产品	智能制造系统	1,861.67	402.96	57.32	86.87	2,408.82	77.29%	86.62
	智能仓储物流系统	2,442.64	217.33	1.19	43.65	2,704.81	90.31%	43.65
	备品备件及其他	171.62	16.56	2.63	17.34	208.15	82.45%	14.33
	小计	4,475.93	636.85	61.14	147.86	5,321.78	84.11%	144.60
委托加工物资	智能制造系统	939.41	252.01	29.25	14.82	1,235.48	76.04%	14.82
	智能仓储物流系统	1,965.14	1,010.30	-	2.47	2,977.91	65.99%	2.47
	备品备件及其他	58.46	8.51	2.38	0.72	70.08	83.42%	0.72
	小计	2,963.01	1,270.82	31.63	18.01	4,283.47	69.17%	18.01
发出商品	智能制造系统	31,863.86	6,358.24	1,014.36	2,259.02	41,495.48	76.79%	1,719.52
	智能仓储物流系统	30,270.92	10,977.64	1,801.83	352.19	43,402.59	69.74%	12.41
	备品备件及其他	324.54				324.54	100.00%	0.12
	小计	62,459.32	17,335.88	2,816.19	2,611.21	85,222.61	73.29%	1,732.05
2021.12.31								
存货类别	业务类型	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	1年以内余额占比	存货跌价准备
原材料	智能制造系统	1,929.46	112.81	44.92	56.00	2,143.19	90.03%	35.04

	智能仓储物流系统	2,036.02	44.59	9.72	9.56	2,099.89	96.96%	7.56
	备品备件及其他	1,313.50	74.45	50.87	336.79	1,775.61	73.97%	245.50
	小计	5,278.98	231.85	105.51	402.35	6,018.69	87.71%	288.10
在产品	智能制造系统	1,352.09	392.19	32.75	69.65	1,846.68	73.22%	25.89
	智能仓储物流系统	839.76	7.82	0.05	44.74	892.37	94.10%	44.74
	备品备件及其他	214.34	12.14	5.76	36.79	269.03	79.67%	23.92
	小计	2,406.19	412.15	38.56	151.18	3008.08	79.99%	94.55
委托加工物资	智能制造系统	1,042.51	201.91	24.92	29.81	1,299.16	80.24%	9.43
	智能仓储物流系统	601.33	98.65		2.47	702.45	85.60%	2.47
	备品备件及其他	11.21	2.38		4.64	18.24	61.46%	
	小计	1,655.05	302.94	24.92	36.92	2,019.85	81.94%	11.90
发出商品	智能制造系统	21,454.37	3,922.23	1,446.46	976.38	27,799.44	77.18%	1,540.37
	智能仓储物流系统	20,093.57	2,138.53	602.07	671.72	23,505.88	85.48%	93.68
	备品备件及其他	67.08	1.74	2.78	3.51	75.11	89.31%	
	小计	41,615.02	6,062.50	2,051.31	1,651.61	51,380.43	80.99%	1,634.05

注：备品备件及其他包括备件及其他服务及批量采购尚未调拨至具体项目的存货。

报告期各期末，公司存货主要由智能制造系统和智能仓储物流系统两类业务的存货构成，其存货金额变动、库龄分布、跌价准备计提存在差异的原因如下：

（1）存货金额变动差异

1）发出商品

根据前述表格，随着公司报告期内在手订单及在执行项目数量和金额的增长，各业务类型的存货随之增长。报告期各期末，按业务类型划分的在手订单如下：

单位：万元

产品名称	2023. 12. 31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能制造系统	150,001.41	41.81%	129,825.64	42.55%	107,130.69	41.83%
智能仓储物流系统	206,970.61	57.69%	173,389.06	56.83%	148,235.88	57.88%
备件及其他服务	1,796.73	0.50%	1,887.67	0.62%	760.60	0.30%
合计	358,768.75	100.00%	305,102.37	100.00%	256,127.18	100.00%

2022 年及 2023 年末，公司智能制造系统发出商品余额分别同比增长 49.27% 和 29.92%；公司智能仓储物流系统分别同比增长 84.65% 和 71.11%。整体而言，智能制造系统和智能仓储物流系统两类业务的发出商品余额均快速增长，主要系在手订单及对应的在执行项目增加所致，其中，智能仓储物流系统的发出商品增

速高于智能制造系统，主要是因为智能仓储物流系统项目的规模通常较大、执行周期相对较长且毛利率相对较低，其在执行项目对应的成本金额相对更大。报告期各期末，公司备品备件及其他服务的发出商品绝对金额较小，其中 2022 年发出商品金额增长较多，主要系部分 2022 年签署的升级及服务类合同陆续投入人工及材料成本但相关项目尚未完成验收所致。

2) 原材料、在产品、委托加工物资

智能制造系统和智能仓储物流系统两类业务的原材料、委托加工物资和在产品的期末余额相对较小，且变动绝对金额较小，其变动金额差异主要受具体项目期末执行进度差异的影响。报告期各期末，备品备件及其他对应的在产品及委托加工物资金额较小且变动较小，原材料金额相对更大且逐年增加，主要是因为 2022 年以来电子元器件价格波动较大，为防范原材料价格上涨的风险，公司采购了较多的激光测距仪、变频器等自控网络类的原材料。

(2) 库龄分布差异

1) 发出商品

2021 年，公司智能仓储物流系统 1 年以内库龄的发出商品占比高于智能制造系统，主要是因为公司智能仓储物流系统相关的业务起步相对较晚，其中 2021 年，公司多个大金额立体库项目开始执行，发出商品金额增长较为迅速，其主要库龄在一年以内，故 1 年以内库龄占比仍高于智能制造系统，而该等大额立体库项目在 2022 年尚未执行完毕，导致 2022 年 1 年以内发出商品库龄占比随之下降，低于智能制造系统 1 年以内的占比。**2023 年末**，公司智能制造系统 1 年以内库龄的发出商品占比**下降且低于智能仓储物流系统，主要系金鹰集团及金光集团在印尼的多个智能制造系统项目前期因外部特定因素影响工期延误，尚未完工所致。**

2) 原材料、在产品、委托加工物资

报告期各期末，公司智能制造系统和智能仓储物流系统原材料、在产品、委托加工物资库龄分布的差异主要受具体项目期末执行进度差异的影响。

报告期各期末，公司智能制造系统和智能仓储物流系统原材料 1 年以内库龄占比较高，其中 **2021 年至 2022 年末均在 90%以上，2023 年智能制造系统和智能仓储物流系统原材料 1 年以内库龄占比分别为 86.38%和 74.40%，占比均出现下降，主要系 2022 年部分 1 年以内的原材料尚未领用完毕所致。**

报告期各期末，公司智能制造系统和智能仓储物流系统对应的在产品及委托加工物资的库龄存在一定差异，2021 年、2022 年和 **2023 年**，智能制造系统在产品 1 年以内库龄占比相对较低，其中 2021 年主要受“景兴控股（马）4800 型切板理纸机及浆板自动打包输送系统”影响，该项目受外部特定因素影响进度延后，导致浆包加压机等半成品未能如期发货，拉低了 2021 年在产品 1 年以内库龄占比；2022 年和 **2023 年**主要受“山鹰纸业美国 Phoenix Paper 闪干浆浆包打包系统”影响，该项目因客户投资计划变更而暂停，公司为该项目生产的在成品未能如期发货，拉低了 2022 年和 **2023 年**在产品 1 年以内库龄占比。

2021 年，公司智能制造系统和智能仓储物流系统委托加工物资 1 年以内库龄占比较高，为 80%以上。2022 年和 **2023 年**，智能仓储物流系统 1 年以内库龄的委托加工物资占比下降，主要是因为“广东亿科成品及配件自动化立体仓库及物流管理系统”、“浙江山鹰成品库智能仓储系统”等项目因客户项目现场土建进度较慢，公司设备安装进度较慢，为采购自控系统而领料出库的变频器等物料尚未完工入库。

（3）存货跌价准备计提差异

报告期各期末，公司智能制造系统和智能仓储物流系统项目的存货跌价准备计提政策及方法一致，实际计提比例的差异主要受具体项目的影响。

1）发出商品

报告期各期末，公司智能制造系统发出商品存货跌价计提比例较高，主要系“合肥祥恒原纸&纸板物流系统”和“桐乡迅捷原纸物流输送系统”项目执行过程中存在异常而计提较高存货跌价所致，该等项目具体情况详见本题“一、发行人说明”之“（二）”之“2、各业务类型存货项目开展是否存在异常”。

2）原材料、在产品、委托加工物资

报告期各期末，公司智能制造系统原材料的跌价准备计提比例相较于智能仓储物流系统项目高，主要是因为公司智能制造系统项目数量较多，各项目前期采购溢余的原材料相对更多，相关原材料库龄较长，期末计提的跌价准备较大。公司智能制造系统和智能仓储物流系统项目在产品的跌价准备计提比例差异相对较小，各年的计提比例变动及差异主要受账面余额影响较大。公司智能制造系统和智能仓储物流系统项目委托加工物资的跌价准备计提比例均相对较小。

2、各业务类型存货项目开展是否存在异常

截至 2023 年末，除“合肥祥恒原纸&纸板物流系统”、“桐乡迅捷原纸物流输送系统”外，其他在执行项目不存在异常情况，各项目具体情况如下：

单位：万元

项目名称	客户名称	合同签署时间	合同金额	账面成本	跌价准备	具体情况
合肥祥恒原纸&纸板物流系统	合肥祥恒包装有限公司	2018/8/20	1,090.00	1,173.48	959.73	由于签订合同时未沟通到位，导致设备交付时整体没有达到客户预期，客户需要另外购买，相关的款项要求从合同金额中扣除，该项目预计毛利率为负
桐乡迅捷原纸物流输送系统	桐乡迅捷包装有限公司	2017/9/15	479.00	981.34	637.25	因供应商浙江森虎的设备存在问题，公司需要重新采购设备用于该项目，导致该项目的成本过高，毛利为负

公司已针对上述项目按照单项计提方式计提了存货跌价准备。

（三）未明确约定安装及验收时间情况下如何预计完工及验收时间，账面成本超过 500 万元的发出商品项目、库龄 1 年以上的各类存货对应项目进展情况，与合同约定实施及收款进度是否存在差异及原因，是否存在超时未验收情况，项目开展是否存在异常，2022 年库龄 1 年以上发出商品金额大幅增加的原因、期后结转情况或预计结转时间

1、未明确约定安装及验收时间情况下如何预计完工及验收时间

公司在执行项目的交货时间根据合同约定及客户的业务联系函预计，完工时间及验收时间由项目经理结合项目交付时间并根据项目进度情况预计。

2、账面成本超过 500 万元的发出商品项目、库龄 1 年以上的各类存货对应项目进展情况，与合同约定实施及收款进度是否存在差异及原因，是否存在超时未验收情况，项目开展是否存在异常

截至 2023 年末，公司账面成本超过 500 万元的发出商品项目情况如下：

项目名称	发出商品 (万元)	预计收入 (万元)	合同约定收款节点	截至 2023 年末收款 比例	收款比例与 合同约定是 否一致	合同约定发货/交货时间	合同约定验收时间	目前进展及是否存在异常	是否超时 未验收
联盛（漳州）备浆、纸卷、纸垛、令包、平板包、立体仓库系统	18,464.06	21,150.44	预付款 30%、发货款 60%、验收款 5%、质保金 5%	90.00%	是	根据项目进度需求发货，设备发货前 7 日卖方通知买方	-	否，截至本回复出具日已处于 试运行 阶段	否
金红叶（南通）3#自动仓（含 5A、5B、7#车间输送码垛及环穿车）	8,911.01	9,483.96	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、质保金 10%	30.00%	否，到货款尚未支付，尚在审批中	3 区自动仓最后一批货交货时间为 2023 年 1 月 30 日；5 区输送和码垛设备最后一批货交货时间为 2022 年 10 月 15 日；7 区输送和码垛设备最后一批货交货完成时间为 2022 年 11 月 1 日	实际完工日期后一个月内	是 ，截至本回复出具日已处于试运行阶段， 因客户尚未最终确定验收测试的方案，该项目尚未验收	是
亚太森博（江苏）卷筒自动仓库	7,651.43	12,725.66	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	90.00%	是	首最后一批货交货时间为交付通知日起 10.5 个月	-	否，截至本回复出具日处于 试运行 阶段	否
浙江山鹰成品库智能仓储系统	6,561.14	7,327.43	预付款 30%、发货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	69.39%	是	预付款后 11 个月内安装完毕交付使用	-	否，截至本回复出具日已处于 试运行 阶段	否
印尼 APP UNV OKI 卫生纸成品立体库项目	6,474.95	8,793.80	设备合同：预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%；服务合同 1：调试款 50%、验收款 30%、质保金 20%；服务合同 2：预付款 80%、安装款 20%	97.39%	是	最后一批货物需于 2021 年 6 月 30 日抵达卸货港	-	是 ，截至本回复出具日已处于试运行阶段， 客户的出纸量尚未达到验收测试的标准，验收进度滞后	否
印尼 APP IKPP 巴拉望纸卷输送包装系统改造	5,164.03	8,166.63	预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%	89.11%	是	最后一批货物抵港日期为 2022 年 1 月 30 日	-	否，截至本回复出具日已处于安装阶段	否
印尼亚太 BM1 平板自动仓库	5,127.50	8,195.21	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	85.00%	是	NTP（供货通知）后 10 个月货物到达现场	NTP（供货通知）后 17.5 个月 TOC（签发移交证书）	否，截至本回复出具日已处于 调试 阶段	否
南宁太阳纸卷输送包装系统、搁纸架及立体仓库	3,777.91	5,469.03	预付款 30%、发货款 60%、质保金 10%	90.00%	是	合同签订生效后 7 个月开始发货	-	是 ，截至本回复出具日已处于试运行阶段， 存在损纸问题，耗费时间进行整改优化	否
四川华侨凤凰纸业自动化立体仓库成套设备	3,017.83	3,566.37	预付款 30%、发货款 30%、安装款 20%、验收款 10%、质保金 10%	79.99%	是	卖方收到预付款后 10 个月内交付使用	安装调试完毕后 3 个月内开始	否，截至本回复出具日 已验收	否
浙江金励自动化立体仓库及其输送系统（二期）	2,714.71	4,031.47	预付款 30%、进度款 60%、质保金 10%	90.17%	是	定金支付之日起第 120 日具备发货条件	2023 年 2 月 20 日前	是 ，土建原因导致项目进度延缓，截至本回复出具日已验收	是
印尼亚太 BM1 纸卷输送系统、PE 膜包装机及劈纸机项目	2,704.51	5,251.71	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	85.00%	是	NTP（供货通知）后 9 个月货物到达现场	NTP（供货通知）后 15 个月 TOC（签发移交证书）	否，截至本回复出具日已处于 试运行 阶段	否

项目名称	发出商品 (万元)	预计收入 (万元)	合同约定收款节点	截至 2023 年末收款 比例	收款比例与 合同约定是 否一致	合同约定发货/交货时间	合同约定验收时间	目前进展及是否存在异常	是否超时 未验收
							发移交证书)		
亚太森博(江苏)如皋 BM13 项目 纸卷输送系统 2 台 PE 膜包装机 及割卷机	2,171.74	3,320.35	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、 调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	90.00%	是	最后一批货交付时间为交 付通知日起 10 个月	-	否，截至本回复出具日处于 试运行 阶段	否
广东亿科成品及配件自动化立体 仓库及物流管理系统	2,159.99	3,725.66	预付款 50%、进度款 40%、验收款 5%、质 保金 5%	89.16%	否,进度款尚 未完全支付 完毕	预付款支付之日起 9 个月 具备发货条件	-	否，截至本回复出具日已处于 试运行 阶段	否
玖龙(北海)PM50 纸卷输送包装 系统	2,006.64	3,072.57	主合同：30%预付款，60%到货款，10%质 保金；补充协议：90%到货款，10%质保金	88.13%		主合同交货期:供方根据需 方安装进度分批到货，但最 后一批设备不得晚于 2023 年 10 月 31 日到货完毕；补 充协议交货期:新增设备不 晚于 2024 年 1 月 10 日到货 完毕	-	否，截至本回复出具日已处于 试运行 阶段	否
亚太森博(山东)PM14 项目纸卷 输送及 PE 膜包装系统	1,637.85	2,604.07	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、 调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	90.00%	是	开始交付通知日期起 8 个 月	NTP（供货通知） 后 14 个月 TOC（签 发移交证书）	是，截至本回复出具日处于 试运行 阶段， 客户前期的出纸量 未达到验收测试的标准，导致 验收进度延误	是
联盛（漳州）90 万吨干浆板切理 机及自动打包输送线	1,550.26	4,769.91	预付款 30%、发货款 60%、验收款 5%、质 保金 5%	90.00%		卖方应在收到买方支付的 预付款后 15 个月内交货至 买方现场。	-	否，截至本回复出具日处于 安装 阶段	否
玖龙马来（雪兰莪州） PM51/PM52 纸卷输送包装系统	1,442.07	2,767.48	预付款 15%、到货款 85%	100.00%	是	不迟于 2022 年 5 月 10 装船	-	否，截至本回复出具日 已验收	否
河北方大数字化成品仓储系统	1,305.81	1,630.09	预付款 30%、发货款 50%、验收款 15%、质 保金 5%	80.00%		从预付款支付之日开始起 算 2.5 个月陆续开始发货	-	否，截至本回复出具日已处于 试运行 阶段	否
印尼亚太 BM1 平板输送包装系 统	1,304.18	1,990.35	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、 调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	85.00%	是	NTP（供货通知）后 10 个 月货物到达现场	NTP（供货通知） 后 16 个月 TOC（签 发移交证书）	否，截至本回复出具日已处于 调试 阶段	否
PM8 纸卷输送包装系统	1,294.70	2,637.17	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、 质保金 10%	30.00%	否,到货款尚 未支付,尚在 审批中	预付款后 8 个月到货，最迟 不晚于 2022 年 05 月 01 日	实际完工日期后一个 月内	是，截至本回复出具日已处于 试运行 阶段， 该项目的立体库 由其他供应商提供，公司的输 送包装系统需与立体库配合 测试，导致验收进度延误	是
合肥祥恒原纸&纸板物流系统	1,173.48	964.60	预付款 20%、验收款 70%、质保金 10%	19.61%	否	合同签订生效之日起 4 个 月内完成整体交付	-	是，截至本回复出具日项目已 安装调试完毕，公司正在与客	是

项目名称	发出商品 (万元)	预计收入 (万元)	合同约定收款节点	截至 2023 年末收款 比例	收款比例与 合同约定是 否一致	合同约定发货/交货时间	合同约定验收时间	目前进展及是否存在异常	是否超时 未验收
								户协商推进验收工作，项目已 单项计提减值准备	
湖南中科立体库及其输送包装系统	1,166.68	1,201.77	预付款 30%、到货款 20%、安装调试进度款 10%、验收款 30%、质保金 10%	50.00%	否,安装调试进度款尚未支付	2023 年 1 月 15 日前主体设备交付	自动化产线 5 万吨/年达产或经无故障连续稳定 90 天运转	否，截至本回复出具日已验收	否
哈尔滨电气土耳其现代纸业 PM6 纸卷输送系统及附属设备	1,128.32	2,936.28	预付款 20%、到货款 60%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 10%	59.92%	是	预付款后 11 个月将合同设备全部交货到国内指定港口	-	否，截至本回复出具日处于发货阶段	否
山东丰源中盛自动化立体仓库及其输送系统	1,103.82	6,424.78	一期:预付款 30%、发货款 30%、验收款 30%、质保金 10%;二期:发货款 60%、验收款 30%、质保金 10%	47.02%	是	货架自预付款收到之日起 75 天开始发货，厂房交付具备安装条件后 3 个月完成安装，1 个月完成调试	厂房交付具备安装条件后 3 个月完成安装,1 个月完成调试。	否，截至本回复出具日处于调试阶段	否
玖龙（北海）PM48 纸卷输送包装系统	1,038.63	1,584.07	预付款 30%、到货款 60%、质保金 10%	90.00%	是	最后一批设备不晚于 2023 年 2 月 28 日到货	-	否，截至本回复出具日处于试运行阶段	否
亚太森博(江苏) 如皋 BM13 项目 3 台卷筒包装机	1,005.28	2,415.75	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	90.00%	是	最后一批货于交付通知日起 11 个月交付	-	否，截至本回复出具日已验收	否
桐乡迅捷原纸物流输送系统	981.34	375.30	预付款 30%、发货款 55%、验收款 15%	100.00%	是	收到预付款后 3 个月交货	-	是，截至本回复出具日，公司已与客户协商一致对项目实施方案进行变更，该项目已单项计提减值准备	是
河北方大智能制造物流系统	940.18	1,226.55	预付款 30%、发货款 50%、验收款 15%、质保金 5%	80.00%	是	预付款后 2.5 个月内陆续交货	-	否，截至本回复出具日已处于调试阶段	否
印度 JK 纸业自动化立体仓库	784.60	1,069.42	设备部分：预付款 15%、到货款 65%、验收款 10%、质保金 10%；服务部分：验收款 100%+调试后陪产服务费	75.31%	是	最后一次 FOB 发货日期为合同生效起 6 个月内	-	是，截至本回复出具日已处于试运行阶段，签证问题无法前往项目所在地印度进行优化测试	否
亚太森博(山东)PM14 项目栈板包装系统	824.97	1,133.06	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	90.00%	是	开始交付通知日期起 10 个月	NTP（供货通知）后 14 个月 TOC（签发移交证书）	是，截至本回复出具日已处于试运行阶段，客户前期的出纸量未达到验收测试的标准，导致验收进度延误	是
四川华侨凤凰纸业纸卷输送包装系统成套设备	818.16	1,095.58	预付款 30%、发货款 30%、安装款 20%、验收款 10%、质保金 10%	80.01%	是	卖方收到预付款后 7 个月内陆续交货	安装调试完毕后 3 个月内开始	否，截至本回复出具日已验收	否
亚太森博（江苏）如皋 BM13 项目平板包装系统	802.61	1,042.63	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	90.00%	是	最后一批货交付通知日期起 10 个月交付	-	否，截至本回复出具日已处于试运行阶段	否
印尼 APP OKI 小件输送系统	772.97	1,112.77	设备合同：预付款 10%、进度款 5%、到货	96.84%	是	最后一批货物交货日期为	-	是，截至本回复出具日已处于	否

项目名称	发出商品 (万元)	预计收入 (万元)	合同约定收款节点	截至 2023 年末收款 比例	收款比例与 合同约定是 否一致	合同约定发货/交货时间	合同约定验收时间	目前进展及是否存在异常	是否超时 未验收
			款 85%；服务合同：预付款 40%、调试款 30%、验收款 30%			2021 年 11 月 30 日		试运行阶段，金属检测器存在故障进行优化整改，导致验收进度延误	
美国玖龙 R-15 纸卷输送包装系统	709.67	1,300.64	设备部分：预付款 15%、到货款 85%；服务部分：预付款 100%	100.00%	是	最后一批货发货时间为 2022 年 6 月 30 日	-	是，截至本回复出具日已处于试运行阶段，客户出纸量未达到验收测试的标准，螺旋包装机节拍无法测试，导致验收进度延误	否
湖北仙鹤纸卷输送包装系统和自动化立体仓库及其输送系统	661.28	3,113.27	预付款 10%、进度款 20%、发货款 20%、发货款 30%、调试款 15%、质保金 5%	60.00%	是	收到预付款后纸卷输送包装系统 6 个月交货，立库 10 个月交付使用	收到预付款后纸卷输送包装系统 6 个月交货，立库 10 个月交付使用	否，截至本回复出具日立库部分尚未发货，纸卷输送系统部分正在调试	否
印尼 APP Bawen 原纸输送和纸板输送系统	634.30	1,351.22	设备合同：预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、质保金 10%；服务合同：预付款 40%、调试款 30%、验收款 30%；设备合同 2：到货款 100%；服务合同 2：预付款 40%、调试款 30%、验收款 30%	87.85%	是	最后一批货物抵港日期为 2022 年 12 月 15 日	-	否，截至本回复出具日已验收	否
泰盛（宿州）三期纸卷输送包装系统、浆包输送系统	634.73	858.41	预付款 10%、进度款 20%、发货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	70.00%	是	乙方在合同生效后 210 个日历天内全部交货至甲方指定地点	-	否，截至本回复出具日已处于试运行阶段	否
山东博汇配套淋膜机项目所用之自动物流系统设备	633.12	814.16	主合同：预付款 30%、到货款 60%、验收款 10%；补充协议：到货款 90%、验收款 10%	27.62%	否，到货款尚未支付	最后一批货物到厂日期：卖方收到预付款后 150 天，但最迟不晚于 2023 年 10 月 30 日	-	否，截至本回复出具日处于调试阶段	否
寿光鲁丽木业 16 号精品板车间原纸和浸胶纸智能立体仓库系统	598.02	734.51	合同生效后第 1、2 个月每月付 10%、第 3 至第 12 个月每月付 7%、验收后一年付 10%	62.00%	是	合同生效后 2 个月内交付货架进厂安装，5 个月内完成全部设备安装、调试	合同生效后 2 个月内交付货架进厂安装，5 个月内完成全部设备安装、调试	否，截至本回复出具日已处于试运行阶段	否
泰山玻纤纤维卷输送包装系统	558.17	619.47	预付款 30%、发货款 20%、到货款 20%、验收款 20%、质保金 10%	70.00%	是	收到预付款后 210 天内交付设备	系统连续运行 3 个月无异常组织验收	是，截至本回复出具日已处于试运行阶段，耗费较长时间优化包装机与客户物料工况的适配性	是
亚太森博(山东)PM14 项目牛皮纸包装系统	533.66	985.07	预付款 20%、到货款 65%、安装款 5%、验收款 5%、质保金 5%	90.00%	是	开始交付通知时间：2022 年 5 月 26 日。	目标接收日期为开始交付通知日期起 16 个月。	否，截至本回复出具日已处于试运行阶段	否

项目名称	发出商品 (万元)	预计收入 (万元)	合同约定收款节点	截至 2023 年末收款 比例	收款比例与 合同约定是 否一致	合同约定发货/交货时间	合同约定验收时间	目前进展及是否存在异常	是否超时 未验收
印尼 APP OKI 原纸卷输送车, 纸卷输送包装系统	536.79	852.64	设备合同: 预付款 15%、到货款 85%; 服务合同: 预付款 40%、调试款 30%、验收款 30%	93.96%	是	最后一批货抵港日期为 2021 年 10 月 30 日	-	是, 截至本回复出具日已处于试运行阶段, 圆弧轴向包膜机正在进行优化	否
友元(天津)自动化立体仓库及其输送系统	518.18	4,378.76	预付款 30%、发货款 70%	34.92%	是	从预付款支付之日开始起算 10 个月交付使用	从预付款支付之日开始起算 10 个月交付使用, 含运输、安装、调试、试运行等	否, 截至本回复出具日一期纸卷库正在调试; 成品库待发货; 二期暂未启动	否
亚太森博(山东)PM14 箱输送及码垛系统	509.66	675.49	20%预付款、到货款 65%、安装款 5%、验收款 5%、质保金 5%	90.00%	是	开始交付通知时间为 2022 年 9 月 6 日	目标接收日期为开始交付通知日期起 13 个月	否, 截至本回复出具日已处于试运行阶段	否
山鹰纸业(吉林)PM61 成品输送线项目	506.96	814.16	预付款 30%、发货款 40%、验收款 20%、质保金 10%	70.00%	是	合同预付款后 12 个月	买方收到卖方交付的合同标的后, 在 30 个工作日之内完成验收。	否, 截至本回复出具日已处于试运行阶段	否
河北方大数字化原料仓储及配料系统	503.93	588.50	预付款 30%、发货款 50%、验收款 15%、质保金 5%	80.00%	是	预付款后 2.5 个月内陆续交货	-	否, 截至本回复出具日处于调试阶段	否

根据上表, 公司账面成本超过 500 万元的发出商品项目共计 46 个, 其中有 14 个项目存在进度异常情况, 对应的合计发出商品金额为 31,153.12 万元, 占 2023 年末发出商品金额的比例为 24.25%。其中, “合肥祥恒原纸&纸板物流系统”和“桐乡迅捷原纸物流输送系统”进度异常的原因详见本回复之“12、关于存货”之“一、发行人说明”之“(二)”之“2、各业务类型存货项目开展是否存在异常”; “浙江金励自动化立体仓库及其输送系统(二期)”进度异常系受客户土建影响验收延后, 截止本回复出具日该项目已完成验收; 其余项目主要因客户出纸量未达到验收测试的标准、测试方案尚未确定、尚在进行优化整改等原因, 验收进度存在滞后。

截至 2023 年末, 公司库龄一年以上的前十大发出商品项目、原材料项目、在产品项目、委托加工物资项目情况如下:

单位: 万元

项目名称	1 年以上 发出商品	1 年以上 原材料	1 年以上 在产品	1 年以上 委托加工 物资	合同约定收款节点	截至 2023 年末收款 比例	收款比例与 合同约定是 否一致	合同约定发货/交货时间	合同约定验收时间	目前进展及是否存在异常	是否超时 未验收
印 尼 APP UNV	6,306.66	8.34	-	-	设备合同: 预付款 10%、进度款 10%、	97.39%	是	最后一批货物需于 2021	-	是, 截至本回复出具日已处于试	否

项目名称	1年以上 发出商品	1年以上 原材料	1年以上 在产品	1年以上 委托加工 物资	合同约定收款节点	截至 2023 年末收款 比例	收款比例与 合同约定是 否一致	合同约定发货/交货时间	合同约定验收时 间	目前进展及是否存在异常	是否超时 未验收
OKI 卫生纸成品立 体库项目					到货款 70%、质保金 10%；服务合同 1： 调试款 50%、验收款 30%、质保金 20%； 服务合同 2：预付款 80%、安装款 20%			年 6 月 30 日抵达卸货港		运行阶段，客户的出纸量尚未达 到验收测试的标准，验收进度滞 后	
印尼 APP IKPP 巴 拉望纸卷输送包装 系统改造	4,960.19	17.35	0.87	-	预付款 10%、进度款 10%、到货款 70%、 质保金 10%	89.11%	是	最后一批货物交货日期 为 2022 年 1 月 30 日	-	否，截至本回复出具日已处于安 装阶段	否
联盛（漳州）备浆、 纸卷、纸垛、令包、 平板包、立体仓库 系统	3,129.00	11.09	75.15	-	预付款 30%、发货款 60%、验收款 5%、 质保金 5%	90.00%	是	根据项目进度需求发货， 设备发货前卖方通知买 方	-	否，截至本回复出具日处于正在 试运行阶段	否
金红叶（南通）3# 自动仓（含 5A、5B、 7#车间输送码垛及 环穿车）	2,653.32	2.31	-	-	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、 质保金 10%	30.00%	否，到货款 尚未支付	3 区自动仓最后一批货 交货时间为 2023 年 1 月 30 日；5 区输送和码垛设 备最后一批货交货时间 为 2022 年 10 月 15 日；7 区输送和码垛设备最后 一批货交货完成时间为 2022 年 11 月 1 日	-	否，截至本回复出具日已处于试 运行阶段	否
印尼亚太 BM1 纸卷 输送系统、PE 膜包 装机及劈纸机项目	2,581.59	26.61	-	-	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、 调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	85.00%	是	NTP（供货通知）后 9 个 月货物到达现场	NTP（供货通知） 后 15 个月 TOC （签发接受证书）	否，截至本回复出具日处于正在 试运行阶段	否
印尼亚太 BM1 平板 自动仓库	1,683.10	4.27	-	-	预付款 10%、进度款 10%、到货款 65%、 调试款 5%、验收款 5%、质保金 5%	85.00%	是	最后一批货不晚于交货 通知之日（2021 年 10 月 30 日）起 10 个月	-	否，截至本回复出具日已处于调 试阶段	否
浙江山鹰成品库智 能仓储系统	1,372.64	-	-	-	预付款 30%、发货款 40%、验收款 20%、 质保金 10%	69.39%	是	预付款后 11 个月内安装 完毕交付使用	-	否，截至本回复出具日已处于试 运行阶段	否
玖龙马来（雪兰莪 州）PM51/PM52 纸卷 输送包装系统	1,302.21	1.24	-	-	预付款 15%、到货款 85%	100.00%	是	不晚于 2022 年 5 月 10 日到港	-	否，截至本回复出具日已验收	否
PM8 纸卷输送包装 系统	1,226.84	1.06	0.02	-	预付款 10%、进度款 20%、到货款 60%、 质保金 10%	30.00%	否，到货款 尚未支付	预付款后 8 个月到货，最 迟不晚于 2022 年 5 月 1 日	实际完工日期后 一个月内	否，截至本回复出具日已处于试 运行阶段	否
合肥祥恒原纸&纸 板物流系统	1,170.06	0.07	-	-	预付款 20%、验收款 70%、质保金 10%	19.61%	是	合同签订生效之日起 4 个月内完成整体交付	-	是，截至本回复出具日项目已安 装调试完毕，公司正在与客户协 商推进验收工作，该项目已单项	是

项目名称	1 年以上 发出商品	1 年以上 原材料	1 年以 上在 产品	1 年以上 委托加工 物资	合同约定收款节点	截至 2023 年末收款 比例	收款比例与 合同约定是 否一致	合同约定发货/交货时间	合同约定验收时 间	目前进展及是否存在异常	是否超时 未验收
										计提减值准备	
广东亿科成品及配件自动化立体仓库及物流管理系统	495.84	3.26	0.88	136.6	预付款 50%、进度款 40%、验收款 5%、质保金 5%	89.16%	是	从预付款支付之日开始起算 9 个月具备发货条件	-	否，截至本回复出具日已处于试运行阶段	否
山鹰纸业美国 Phoenix Paper 闪干浆浆包打包系统	128.46	18.55	86.17	-	预付款 15%、到货款 85%	30.40%	是	-	-	是，项目暂停	否
友元(天津)自动化立体仓库及其输送系统	30.68	52.06	-	-	预付款 30%，发货款 70%	34.92%	是	从预付款支付之日开始起算 10 个月交付使用，含运输、安装、调试、试运行等	-	否，截至本回复出具日一期原纸库正在调试、一期成品库正在制造试车、二期正在设计提资	否
江苏金田 PM18、PM19、PM20、PM21 纸卷输送包装系统	27.38	34.56	194.54	-	预付款 30%、发货款 50%、验收款 10%、质保金 10%	30.00%	是	预付款后 180 天（18、19# 号机）/210 天（20、21# 号机）内将所有设备运抵施工现场	-	是，受客户土建影响延缓发货，截至本回复出具日处于待发货阶段	否
万邦特材自动化立体仓库及其输送系统	19.50	0.77	44.90	-	预付款 30%、发货款 50%、验收款 10%、质保金 10%	80.00%	是	卖方收到预付款后 9 个月内交付使用；设备制造完毕发货前 7 日内，买方向卖方支付发货款	-	否，截至本回复出具日处于安装阶段	否
联盛（漳州）90 万吨干浆板切理机及自动打包输送线	18.27	66.26	-	-	预付款 15%，进度款 15%，发货款 60%，验收款 5%，质保金 5%	90.00%	是	在收到预付款后 15 个月内交货至买方现场	-	否，截至本回复出具日处于安装阶段	否
新亚新科技纸卷输送包装系统	16.21	7.28	45.94	152.78	预付款 20%、进度款 40%、发货款 30%、验收款 5%、质保金 5%	20.00%	是	合同生效后 6 个月内分批发货，8 个月全部交付项目现场	设备开机正常运行后三个月内进行设备验收	是，项目暂停	否
河北方大智能制造物流系统	15.78	0.68	-	0.01	预付款 30%、发货款 50%、验收款 15%、质保金 5%	80.00%	是	从预付款支付之日开始起算 2.5 个月陆续开始发货（经双方交流预计 2022.09.20 开始发货）	-	否，截至本回复出具日已处于调试阶段	否
浙江森林年产 60 万吨数码喷墨纸产业升级项目纸卷输送包装系统	15.26	56.83	15.48	98.36	预付款 10%、排产款 20%、到货款 50%、验收款 15%、质保金 5%	30.00%	是	卖方收到排产款后 8 个月内交付全部设备	设备开车一个月内进行验收	否，客户推迟交货，截至本回复出具日已处于安装阶段，符合合同约定进度	否
四川乐鸿原纸卷及成品托盘自动化立	10.35	59.81	5.23	-	预付款 10%、进度款 20%、发货款 50%、安装款 10%、验收款 5%、质保金 5%	32.00%	是	买方支付预付款后 6 个月交付使用；设备制造完	-	否，截至本回复出具日客户未全部支付发货款，处于待发货阶段	否

项目名称	1年以上 发出商品	1年以上 原材料	1年以上 在产品	1年以上 委托加工 物资	合同约定收款节点	截至 2023 年末收款 比例	收款比例与 合同约定是 否一致	合同约定发货/交货时间	合同约定验收时 间	目前进展及是否存在异常	是否超时 未验收
体仓库及其输送系统								毕发货前 7 日内, 买方向 卖方支付发货款			
印尼 APP Palembang 纸箱厂 原纸输送系统	8.17	0.58	37.40	-	设备: 10%预付款, 10%进度款, 70%到货 款, 10%验收款; 服务: 50%预付款, 30% 调试款, 20%验收款	18.80%	是	最后一批货到达卸货港 的时间为 2020 年 4 月 18 日	-	否, 截至本回复出具日处于待发 货阶段	否
江西芦林年产 25 万 吨纱管纸项目纸卷 输送包装系统	6.58	3.83	9.98	0.4	预付款 30%、发货款 50%、验收款 15%、 质保金 5%	30.00%	是	卖方应在收到预付款 8 个月后交货至现场; 买方 向卖方支付合同总价 50%的货款作为提货款, 卖方开始发货	-	否, 截至本回复出具日客户尚未 支付发货款, 处于待发货阶段	否
文永印刷平板纸输 送包装系统及半成 品中间仓及其车间 物流输送系统	6.55	98.22	-	-	预付 30%, 发货款 70%	60.07%	是	平板纸输送包装系统部 分在收到预付款后 10 个 半月内将捆扎机交付至 安装现场, 其他的部分在 6 个月内交付至安装现 场; 立体库部分在收到预 付款后 3 个月货架开始 发货、安装, 预付款后 7 个月交付使用 (含运输、 安装、调试、试运行等)	-	否, 截至本回复出具日一期间 仓正在调试、平板线正在制造试 车、二期正在设计提资	否
五洲(湖北)PM11 纸 卷输送包装系统	1.86	0.82	27.00	-	30%预付款, 60%发货款, 10%质保金	90.00%	是	从预付款支付之日开始 起算 11 个月具备发货条 件	设备开车一个月 内进行第一次设 备验收	否, 截至本回复出具日处于安装 阶段	否
民丰纸卷输送包装 系统及自动化立体 仓库	-	0.63	25.92	-	30%预付款, 10%进度款, 40%发货款, 15% 验收款, 5%质保金	40.00%	是	卖方收到买方发出的生 产和交货通知书后 8 个 月内完成本合同设备及 所有备品配件和专用工 具的交付	-	否, 截至本回复出具日处于制造 试车阶段	否
柏乡锦宝石新材料 纸卷输送包装系统	-	0.43	28.18	-	30%预付款, 60%发货款, 5%验收款, 5% 质保金	30.00%	是	卖方应在收到买方支付 的预付款后 8 个月交货	设备开车一个月 内进行第一次设 备验收	否, 截至本回复出具日处于待发 货阶段	否

注: 上表项目为库龄一年以上的前十大发出商品项目、前十大原材料项目、前十大在产品项目、前十大委托加工物资项目的并集。

根据上表，公司库龄 1 年以上的各类存货对应的项目共计 26 个，其中有 5 个项目存在进度异常情况，分别为“2019Z044 印尼 APP UNV OKI 卫生纸成品立体库项目”、“2018Z037 合肥祥恒原纸&纸板物流系统”、“2019Z031 山鹰纸业美国 Phoenix Paper 闪干浆浆包打包系统”、“2021Z041 江苏金田 PM18、PM19、PM20、PM21 纸卷输送包装系统”、“2022Z022 新亚新科技纸卷输送包装系统”。其中，2019Z044 和 2018Z037 进度异常的原因详见本回复之“12、关于存货”之“一、发行人说明”之“（二）”之“2、各业务类型存货项目开展是否存在异常”；2022Z022 和 2019Z031 进度异常系因客户原因项目暂停；2021Z041 进度异常系受客户土建影响延缓发货。

3、2022 年库龄 1 年以上发出商品金额大幅增加的原因、期后结转情况或预计结转时间

公司 2022 年库龄 1 年以上发出商品同比增长 12,997.87 万元，主要系智能仓储物流系统 1 年以上库龄的发出商品增长较多所致，主要受以下 2 个项目的影

单位：万元；月

项目名称	客户名称	2022 年末 账面成本	2022 年末 1 年以上余额	截至 2022 年末 的执行周期	项目实施进展及尚未验收原因
金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统	金红叶纸业（南通）有限公司	14,236.98	9,567.46	14	项目较大、设备较多、生产周期较长；该项目已于 2023 年验收
印尼 APPUNVOKI 卫生纸成品立体库项目	Fiber Papertech Engineering & Trading Limited	6,319.82	1,425.38	12	项目较大、设备较多、生产周期较长；截至本回复出具日正在试运行
-	-	20,556.80	10,992.84	-	-

注：上表所示执行周期为发货日至 2022 年末的时间。

根据上表，公司 2022 年发出商品 1 年以上库龄大幅增加主要系上述项目合同金额较大且项目执行周期较长所致。

截至 2022 年末，公司发出商品及 1 年以上库龄发出商品预计结转时间如下：

预计结转年份	发出商品账面余额（万元）	1 年以上发出商品账面余额（万元）
2023 年	34,374.30	3,777.70
2024 年	49,010.74	17,997.70
2025 年	1,837.57	987.88
合计	85,222.61	22,763.28

公司截至 2022 年末 1 年以上库龄的发出商品的大部分预计将于 2024 年完成验收并结转。

（四）报告期各期存货跌价准备的计提、转回、转销情况及原因，单项计提减值准备的标准、是否存在其他应单项计提的项目；结合各期末原材料在手订单覆盖情况、定制化原材料情况等说明原材料跌价准备计提是否充分、是否充分考虑滞销风险

1、报告期各期存货跌价准备的计提、转回、转销情况及原因

报告期各期末，公司存货跌价准备计提、转回、转销情况：

项目	期初数（万元）	计提（万元）	转销（万元）	转回（万元）	期末数（万元）
2023 年	2,201.99	211.16	36.21	111.76	2,265.19
2022 年	2,028.60	623.94	326.78	123.77	2,201.99
2021 年	2,017.20	458.59	219.38	227.82	2,028.60

公司依据存货可变现净值与成本孰低原则计提存货跌价准备，若存货成本高于其可变现净值，则计提存货跌价准备，并计入当期损益。可变现净值按照相关产品的合同价或估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。上表所示各期转销的跌价准备系原计提跌价准备的存货被销售所致，转回的跌价准备系原计提跌价准备的存货被领用所致。

2023 年，公司存货跌价准备当期计提金额下降，主要系前期已单项计提跌价准备的“合肥祥恒原纸&纸板物流系统”和“桐乡迅捷原纸物流输送系统”项目在当期的新增投入较少，当期补充计提的跌价准备较少。

2、单项计提减值准备的标准、是否存在其他应单项计提的项目

对于正常执行项目，公司以预计售价作为可变现净值的计算基础；对于执行中因产品未达到客户预期导致异议的项目，公司基于谨慎性考虑，为防止项目出现终止风险，以实际收款额作为可变现净值的计算基础单项计提，根据相关合同的约定，公司的预收款项无退还义务，公司以实际收款额为基础计提存货跌价准备具有谨慎性。报告期内，合肥祥恒原纸&纸板物流系统项目、桐乡迅捷原纸物流输送系统因系统中的部分设备未达客户预期，按客户要求整改而进展缓慢，故单项计提跌价准备。报告期内公司不存在其他应单项计提跌价准备的项目。

3、结合各期末原材料在手订单覆盖情况、定制化原材料情况等说明原材料跌价准备计提是否充分、是否充分考虑滞销风险

报告期各期末，公司原材料在手订单覆盖情况如下：

项目	材料类别	账面余额（万元）	在手订单金额（万元）	在手订单覆盖率
2023.12.31	定制材料	794.58	648.11	81.57%
	通用材料	6,671.56	2,789.35	41.81%
2022.12.31	定制材料	569.25	483.06	84.86%
	通用材料	8,608.39	4,671.66	54.27%
2021.12.31	定制材料	956.85	907.69	94.86%
	通用材料	5,061.79	2,992.51	59.12%
总计	-	26,433.21	14,800.94	55.99%

注：上表所示在手订单及覆盖率不包含预计用于已销售项目售后服务的原材料。

由上表所示，随着公司业务规模上升，客户订单持续增长，公司存货在手订单覆盖率整体较高。公司原材料的在手订单覆盖率相对较低，主要是因为公司部分原材料系因备货、批量采购需求而采购的原材料，此部分原材料通常为通用型的原材料，无明确对应的销售项目，出于批量采购争取优惠价的考虑，先批量采购入库，然后调拨至各个项目，故订单覆盖率低。由于原材料通常不会单独出售，公司结合库龄情况充分考虑其未来滞销风险，针对库龄较长及产品更新换代已无法领用的原材料，全额计提跌价准备。报告期各期末，公司通用材料3年以上存货跌价准备计提比例分别为72.89%、86.10%和**75.98%**，定制材料3年以上存货跌价准备计提比例分别为64.98%、62.70%和**75.46%**，公司3年以上原材料跌价准备计提比例较高，原材料跌价准备整体计提充分。

（五）区分亏损原因类别说明亏损项目的情况，期末存货中是否存在同类项目、相应存货跌价是否充分，各期末存货的预计毛利率分布情况，结合期后毛利率情况说明对存货可变现净值和预算成本的估计是否准确、存货跌价准备计提是否充分

1、区分亏损原因类别说明亏损项目的情况

报告期内，公司智能制造系统及智能仓储物流系统中亏损项目如下：

序号	亏损原因类别	项目名称	客户	收入（万元）	收入年份	毛利率	亏损具体原因
1	战略性业务开拓	项目 8	客户 8	1,770.80	2022	-3.22%	箱板纸为公司新切入的行业，且该项目为与该客户首次合作的箱板纸项目，在合同谈判阶段即给予一定让利
2		项目 97	客户 59	243.51	2021	-0.58%	轨道交通行业系当时公司新进入的领域，毛利率偏低
3		项目 98	客户 60	220.35	2022	-10.49%	竞争对手报价较低，竞争较为激烈
4		项目 100	客户 61	157.52	2021	-3.86%	公司与该集团长期合作，为维护客户关系给予一定让利
5		项目 101	客户 62	141.59	2021	-2.81%	公司与该集团长期合作，为维护客户关系给予一定让利
6		项目 102	客户 63	100	2021	-11.92%	系当时新开拓的业务领域，毛利率较低

序号	亏损原因类别	项目名称	客户	收入(万元)	收入年份	毛利率	亏损具体原因
7		项目 103	客户 54	11.42	2022	-3.60%	根据与该客户历史合作情况进行报价，针对该客户的报价一直相对较低
8	项目成本超预期	项目 105	客户 65	247.79	2022	-0.35%	项目复杂，成本超预期
9		项目 106	客户 66	194.69	2021	-18.77%	项目复杂，成本超预期
10		项目 107	客户 67	53.10	2021	-3.40%	项目合同金额小，项目实施正是外部特定因素影响期间，人工和差旅成本超出预期
11		项目 108	客户 68	50.27	2022	-17.91%	项目设计多次变更，导致成本超预期
12		项目 110	客户 63	12.39	2023	-32.13%	改造项目合同金额较小，人工成本超出预期

由上表可知，公司报告期内的亏损项目数量分别为 6 个、5 个和 1 个，对应的收入金额分别为 890.41 万元、2,300.63 万元和 **12.39** 万元，占各期销售收入的比例分别为 1.79%、3.83%和 **0.02%**。上述项目亏损主要原因是：（1）战略性业务开拓：指公司为维护客户关系、开拓新领域、新客户和市场竞争等原因在项目谈判议价环节给予一定的让利。（2）项目成本超预算：指因客户需求变化、设计调整、外部特定因素影响下现场执行时间较长等原因，导致公司原材料、人员投入等超出预期。

2、期末存货中是否存在同类项目、相应存货跌价是否充分

截至 **2023 年末**，公司期末存货中同类项目及存货跌价计提情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户	存货账面余额	减值金额	亏损原因
1	合肥祥恒原纸&纸板物流系统	合肥祥恒包装有限公司	1,173.48	959.73	项目成本超预算
2	桐乡迅捷原纸物流输送系统	桐乡迅捷包装有限公司	981.34	637.25	供应商产品不合格，导致项目成本超预算
3	新乡化纤全自动智能装车系统	新乡化纤股份有限公司	307.49	168.80	战略性业务开拓
4	金红叶（南通）卷纸输送（RGV）系统（一号厂区）	金红叶纸业（南通）有限公司	167.22	10.04	项目成本超预算
5	合肥祥恒一期智能物流系统增补	合肥祥恒包装有限公司	1.85	1.36	项目成本超预算

根据上表，公司项目亏损主要是系战略性业务开拓给予一定销售让利或项目执行中实际成本超出预期所致，公司已根据可变现净值充分计提存货跌价准备。除上述项目外，公司报告期末存在少量金额较小的因暂停、考虑预计税费和预计售后服务费后需计提跌价的项目，该等项目已按可变现净值充分计提跌价准备。

3、各期末存货的预计毛利率分布情况，结合期后毛利率情况说明对存货可变现净值和预算成本的估计是否准确、存货跌价准备计提是否充分

公司报告期各期末存货的预计毛利率分布情况如下：

单位：万元

毛利率	2023.12.31			2022.12.31			2021.12.31		
	数量	收入	已投入成本及预计将发生的成本	数量	收入	已投入成本及预计将发生的成本	数量	收入	已投入成本及预计将发生的成本
0%以下	7	1,702.68	2,691.00	4	1,744.69	2,497.86	10	6,139.60	6,739.76
0%-20%	57	103,130.43	90,855.59	52	99,606.92	86,613.47	42	74,503.88	64,271.28
20%-40%	152	181,561.76	128,780.48	144	161,228.16	114,555.61	98	120,259.15	86,458.10
40%以上	77	29,471.45	15,146.91	121	23,815.69	12,387.41	111	28,932.85	15,560.50
合计	293	315,866.32	237,473.98	321	286,395.46	216,054.35	261	229,835.49	173,029.64

根据上表，公司各期末的存货预计毛利率主要分布于 20%-40% 内。

公司报告期各期末存货的预计毛利率及期后毛利率情况如下：

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
合同收入（含税）（万元）	315,866.32	286,395.46	229,835.49
已投入成本（万元）	135,288.17	97,730.61	58,839.25
预计将要发生的成本及费用（万元）	102,185.81	118,323.74	114,190.39
预计毛利率	24.82%	24.56%	24.72%
期后毛利率	-	23.83%	24.08%

注 1：预计毛利率=（合同收入－已投入成本－预计将要发生的成本及费用）÷合同收入；

注 2：期后毛利率=1-实现销售所对应存货结转成本/期后实现销售收入。期后毛利率为下一期毛利率。

根据上表，公司各期末存货预计毛利率与期后销售毛利率差异较小，公司各期末存货可变现净值和预算成本的估计整体较为准确，存货跌价准备计提充分。

（六）结合存货账面价值、在手订单、项目执行周期等进一步分析公司存货周转率低于可比公司均值的原因及合理性

报告期内，公司存货周转率分别为 0.77、0.55 和 0.47，可比公司存货周转率平均值分别为 2.17、2.11 和 1.81。公司存货周转率低于可比公司均值主要系公司各期末存货账面价值和在手订单金额较大、项目执行周期相对较长所致，具体分析如下：

1、存货账面价值

报告期各期末，公司与可比公司的存货账面价值如下：

单位：万元

公司名称	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31
	账面价值	变动	账面价值	变动	账面价值
三丰智能	256,165.21	51.47%	169,122.75	30.95%	129,145.96
东方精工	118,241.11	8.18%	109,298.19	26.02%	86,728.00

公司名称	2023. 12. 31		2022.12.31		2021.12.31
	账面价值	变动	账面价值	变动	账面价值
永创智能	301, 040. 27	25. 14%	240,560.22	41.79%	169,660.96
昆船智能	131, 372. 69	27. 53%	103,014.93	27.28%	80,938.58
今天国际	135, 319. 53	9. 45%	123,638.94	118.11%	56,685.21
东杰智能	54, 697. 08	92. 77%	28,374.88	10.95%	25,574.44
兰剑智能	16, 241. 47	-34. 48%	24,790.03	9.01%	22,740.81
科捷智能	67, 702. 65	36. 86%	49,469.27	-19.71%	61,612.33
井松智能	26, 878. 80	37. 15%	19,598.40	15.83%	16,919.58
平均值	123, 073. 20	27. 63%	96,429.73	33.52%	72,222.87
中轻长泰	139, 297. 32	36. 83%	101,803.49	68.55%	60,398.40

注：根据兰剑智能年报，其 2023 年存货账面价值下降 34.48%主要系期末在施工项目同比减少所致。

由上表可知，公司报告期各期末存货账面价值增长较快，增速高于可比公司平均值增速，2022 年末和 2023 年末存货账面价值高于可比公司平均值，主要系公司在执行的项目数量和金额增加较快所致。

2、在手订单

报告期各期末，公司与可比公司的在手订单情况如下：

单位：亿元

公司名称	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
三丰智能	33. 74	29.02	21.32
东方精工	36. 35	未披露	未披露
永创智能	未披露	未披露	20.80
今天国际	43. 60	54.50	38.02
东杰智能	根据 2023 年 12 月投资者问答， 目前在手订单约 15 亿元	15.30	未披露
兰剑智能	10. 91（单笔 10 万元以上）	10.43（单笔 10 万元以上）	9.84
科捷智能	截至 2024 年一季度末在手订单 24. 45 亿元	未披露	14.58
井松智能	未披露	未披露	7.10
平均值	27. 34	27.31	18.61
中轻长泰	35. 88	30.51	25.61

注：其余可比公司未披露在手订单。

根据上表，公司报告期各期末的在手订单增长较快、金额较高。由于公司在手订单金额增长较快，存货账面价值也随着在执行项目的增加而增长，存货周转率相对较低。可比公司中今天国际 2022 年末在手订单相较于上一年末迅速增长，存货账面价值也相应迅速增长，当年的存货周转率下降明显，该趋势与公司在手订单、存货账面价值及存货周转率的变动趋势较为一致。

3、项目执行周期

同行业可比公司中，仅昆船智能披露了具体的项目平均执行周期（发货日至收入确认，按收入进行加权平均），具体如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
昆船智能项目执行周期（月）	未披露	未披露	5.61

其他可比公司针对项目周期的披露情况如下：

公司名称	项目周期情况
东方精工	瓦楞纸板生产线的生产和交付周期一般为 5-6 个月
今天国际	能源项目周期大概 4-6 个月，其他行业项目周期大概 12 个月
东杰智能	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
兰剑智能	按照规模和复杂程度合同的实施周期不同，一般项目实施周期在 6-12 个月，特大型项目会超过 12 个月
井松智能	从规划、细化、设计到生产、安装、调试，最后验收回款一般需 4-6 个月，项目体量比较大的需 9 个月，最终实际周期取决于客户场地情况
中轻长泰	自合同签订至验收周期主要集中在 1-3 年

注：其余可比公司未披露项目周期情况。

报告期内，公司系统项目按收入进行加权平均的发货至验收的周期如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发货至验收时间（月）	15.64	11.04	10.40

由前述表格可知，公司项目执行周期高于可比公司昆船智能、东方精工、今天国际、井松智能，故公司确认收入、结转成本相对较慢，进而导致存货周转率相对较低。其中东方精工下游行业也为纸板厂、纸箱厂等，但其主要提供智能瓦楞纸包装设备，属于单机设备，其项目执行周期较短，故其存货周转率相对较高。

综上分析，公司存货周转率低于同行业可比公司平均水平，主要系公司项目执行周期为 1-3 年，相对较长，项目确认收入结转成本的进度较慢，而公司在手订单规模不断增长，导致存货周转率相应较低。

（七）公司存货盘点制度、报告期内的盘点情况，包括但不限于存货盘点计划、盘点地点和时间、盘点执行人员、存货的盘点范围、盘点结果等

1、公司存货盘点制度

为了建立健全存货管理的相关内部控制流程，加强存货的实物管理，公司制定了《存货定期盘点管理办法》，存货管理制度的主要内容如下：公司于每年末组织人员对全部存货进行静态盘点，其中，原材料和在产品采用实地盘点方式，发出商品采用在项目地实地盘点的方式，委托加工物资采用对账的方式。盘点中发现的盘盈、盘亏、毁损以及存在减值情形的存货，由仓库提供明细情况，由财务部提出处置意见，根据《资产损失财务管理制度》的规定审批后进行账务处理。

2、报告期内的盘点情况，包括但不限于存货盘点计划、盘点地点和时间、盘点执行人员、存货的盘点范围、盘点结果等

报告期各期末，公司存货盘点情况如下：

存货内容	具体时间	原材料	在产品	发出商品
盘点时间	2023 年末	2024. 1. 1-2024. 1. 3		2023 年 12 月-2024 年 1 月、2024 年 3 月
	2022 年末	2023.1.1-2023.1.3		2022 年 12 月-2023 年 1 月、2023 年 4 月、2023 年 6 月
	2021 年末	2022.1.1-2022.1.3		2021 年 12 月-2022 年 1 月
盘点计划		财务管理部、仓库组织制定盘点计划并安排实施	财务管理部、仓库、生产部组织制定盘点计划并安排实施	财务管理部、项目管理部组织制定盘点计划并安排实施
盘点地点		发行人仓库	发行人仓库	项目现场
盘点范围		全部原材料	全部在产品	金额较大的项目的发出商品
盘点执行人员		仓库、财务部、及各部门组成的盘点小组	仓库、生产部、财务部、及各部门组成的盘点小组	项目现场人员
盘点结果		经盘点，各类存货账实相符		

报告期各期末，公司对库存存货进行全面盘点，并形成盘点记录；对于委托加工物资，公司通过与主要委外加工商对账的方式进行确认；对于大额的发出商品项目，报告期各期末，由公司在客户项目现场的人员进行实地盘点。

综上所述，公司已根据存货盘点相关制度实施了存货盘点，盘点结果良好，不存在重大盘盈盘亏情况。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取并核查发行人报告各期末的在手订单情况，分析报告期各主要项目的执行周期，结合公司的在手订单、项目执行周期、在执行项目数量金额分析存货增长较快的原因及合理性。获取发行人报告期各期末的合同负债明细，分析合同负债对应的款项类型，存货余额与合同负债增长是否匹配。获取发行人报告期各期末存货的期后结转情况，分析是否存在异常。

2、获取发行人不同业务类型的各类存货明细表，分析存货金额、库龄分布及跌价准备计提变动差异的原因；访谈发行人管理层，向其了解公司在执行项目是否存在异常情况；实地查看发行人主要项目的建设现场，确认施工是否正常。

3、访谈发行人项目管理部人员，向其了解预计项目完工及验收时间的方法，以及各业务类型存货项目、500 万元以上发出商品项目及库龄 1 年以上存货对应

的主要项目的进展情况。查阅相关存货项目合同中关于交货、验收及收款的约定，分析实际执行情况与合同约定是否存在差异。取得发行人发出商品明细表，分析2022年库龄1年以上发出商品金额增加的原因、期后结转情况或预计结转时间。

4、了解发行人存货跌价准备的计提方法，获取存货明细表、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，并分析存货跌价准备计提、转回、转销的原因。了解发行人单项计提减值准备的方法，分析单项计提存货跌价准备项目的具体情况以及是否存在其他应单项计提的项目。获取发行人报告期各期末原材料明细表及在手订单覆盖情况，分析原材料跌价准备计提是否充分。

5、访谈发行人管理层，向其了解报告期内亏损项目的原因，并了解是否存在正在执行的同类型项目以及存货跌价计提情况。了解项目成本预算相关的关键内部控制，检查项目成本预算表及预算毛利率，分析与期后毛利率的差异以及存货跌价准备计提是否充分。

6、获取发行人同行业可比上市公司的存货账面价值、在手订单和项目执行周期等信息，并与发行人进行对比，分析发行人存货周转率较低的原因及合理性。

7、了解发行人存货盘点制度，评价发行人存货盘点制度是否健全、合理。取得发行人报告期内的盘点记录，了解发行人存货盘点计划、盘点地点和时间、盘点执行人员、存货的盘点范围、盘点结果等情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、在在手订单金额快速增长和项目执行周期较长的双重影响下，发行人报告期各期末累计在执行项目的数量及金额增长，导致各期末存货金额增长较快。报告期各期末发行人合同负债持续增加，与存货余额的变动趋势一致。发行人报告期各期末存货的期后结转比例不存在明显异常情况，**2021**年末存货尚未全部结转主要受特定项目工期延误、暂未达到客户预期尚未完成验收所致。

2、发行人报告期各期末智能制造系统及智能仓储物流系统的存货余额变动、库龄分布及存货跌价计提金额存在一定差异，主要系不同类型业务的在手订单规模变化不同、项目执行周期不同、具体项目期末执行进度存在差异、不同项目根据实际情况单项计提存货跌价准备等所致。除“合肥祥恒原纸&纸板物流系统”、“桐乡迅捷原纸物流输送系统”外，发行人其他项目的开展不存在异常情况。

3、发行人在执行项目的完工及验收时间由项目经理结合项目交货时间并根

据项目进度预计。除单项计提跌价准备的两个项目以及部分暂停项目外，发行人账面成本超过 500 万元的发出商品项目、库龄 1 年以上的各类存货对应前十大项目进展无异常，与合同约定的差异主要系项目执行过程中的发货、试运行等节点根据客户需求时间进行调整所致。发行人 2022 年 1 年以上发出商品大幅增加主要系多个立体库项目在 2021 年大量发货，但因项目进度滞后未完成验收所致，1 年以上库龄的大部分发出商品预计于 2024 年结转。

4、报告期各期末发行人存货跌价准备计提系存货成本高于可变现价值所致，转销系已计提跌价的存货项目销售所致，转回系已计提跌价的存货被领用所致。对于执行过程中因产品未达到客户预期导致异议的项目，发行人基于谨慎性考虑，以实际收款额做为可变现净值的计算基础单项计提存货跌价准备；除“合肥祥恒原纸&纸板物流系统”、“桐乡迅捷原纸物流输送系统”外，报告期内发行人不存在其他应单项计提跌价准备的项目。发行人原材料的主要构成为通用型材料，发行人原材料跌价准备已充分考虑滞销风险，跌价准备计提充分。

5、发行人亏损项目主要系开拓战略性业务给予一定销售让利及受客户需求变化、设计调整等因素的影响，原材料、人员投入超出预期所致，发行人已根据可变现净值充分计提存货跌价准备。发行人存货预计毛利率与期后毛利率较为相近，发行人对存货可变现净值和预算成本的估计准确、存货跌价准备计提充分。

6、发行人存货周转率低于同行业可比公司平均水平，主要系发行人项目执行周期为 1-3 年，相对较长，项目确认收入结转成本的进度较慢，而发行人在手订单规模不断增长，导致存货周转率相应较低。

7、发行人已建立健全存货盘点制度并有效执行，报告期各期末已执行存货盘点工作，实物与账面记录不存在重大差异。

（三）区分存货存放地点说明补充盘点前后的盘点情况，对存货的盘点是否充分

1、2022 年 12 月 31 日盘点

对于发出商品，保荐机构、申报会计师针对 2022 年 12 月 31 日的发出商品余额选取大额项目进行盘点及实地查看，于 2023 年 4 月现场执行了盘点及实地查看工作。为保证发出商品金额的准确性及充分性，保荐机构、申报会计师于 2023 年 6 月扩大盘点范围对部分发出商品项目执行了补充盘点工作。对于原材料、在产品和委托加工物资，保荐机构、申报会计师于 2023 年 1 月 1 日-1 月 3

日对存货中的原材料和在产品执行监盘程序，对委托加工物资执行函证程序。截至 2022 年 12 月 31 日，发出商品补充盘点的盘点前后情况：

单位：万元

类型	第一次盘点及查看金额	第一次盘点及查看比例	补充盘点后累计金额	盘点及查看比例
盘点	937.68	1.10%	48,902.32	57.38%
查看	50,500.86	59.26%	22,763.98	26.71%
合计	51,438.54	60.36%	71,666.30	84.09%

注 1：上表中查看是指根据 2022 年 12 月 31 日盘点表于项目现场查看盘点表存货状态并进行从账面到实物的核对，属于未执行完整的监盘程序；盘点是指根据盘点当日盘点表进行实地监盘，包括从账面到实物以及从实物到账面的核对，并倒轧至资产负债表日，属于执行完整的监盘程序；补充盘点后，部分之前查看的项目符合监盘程序，故进入盘点金额核算。

经过补充盘点后，发出商品累计盘点比例为 57.38%，累计盘点及查看比例 84.09%，发出商品盘点充分，存货实物与账面记载不存在重大差异。

2、2023 年 12 月 31 日盘点

对于发出商品，保荐机构、申报会计师针对 2023 年 12 月 31 日的发出商品余额选取大额项目进行盘点，于 2024 年 3 月现场执行了盘点工作。截至 2023 年 12 月 31 日，发出商品账面余额为 128,490.21 万元，保荐机构、申报会计师盘点金额为 93,315.79 万元，盘点比例为 72.62%。保荐机构、申报会计师对 2023 年 12 月 31 日的发出商品盘点充分，存货实物与账面记载不存在重大差异。

（四）存货监盘的抽盘方法、抽盘比例、监盘时间、地点、参与人员及监盘结论，各类存货监盘的具体内容，如何确认存货的真实性、完整性、存在性和所有权，对境外存货的监盘情况

1、存放于厂区内存货盘点情况

资产负债表日	2023.12.31		2022.12.31
监盘时间	2024.1.1-2024.1.3		2023.1.1-2023.1.3
监盘地点	长泰厂区 1-3 号车间成品仓库、4 号车间外购件仓库及租赁的暮云仓库		
盘点人	仓库负责人、财务复盘人员、其他支持部门		
监盘人员	保荐机构相关人员、申报会计师、律师相关人员		
监盘程序	(1) 盘点前获取发行人盘点资料，复核盘点人员分工及时间安排的合理性，存货存放地点的完整性； (2) 制定监盘计划，明确监盘人员、时间、地点，确定监盘工作的重点； (3) 实施监盘，观察仓库中库存分布情况，观察发行人盘点人员的盘点过程，是否按照盘点计划执行，并准确记录存货数量和状况，过程中重点关注存货数量是否存在差异、存货状态是否存在毁损破坏情况		
抽盘方法	选取存货盘点表中存货追查至实物，以验证存货的存在，选取现场实物与存货盘点表进行核对，以验证存货的完整性		
监盘内容	原材料		在产品
监盘比例	2022.12.31	86.06%	74.39%
	2023.12.31	72.88%	97.41%
监盘结论	经过现场监盘工作，原材料、在产品存货 2022 年和 2023 年期末余额可以确认		

2、存放于厂区外存货盘点情况

资产负债表日		2023. 12. 31	2022.12.31
监盘时间		2024 年 3 月	2023 年 4 月、2023 年 6 月
监盘地点		发出商品项目现场	
盘点人		项目负责人、其他支持人员	
监盘人员		保荐机构相关人员、申报会计师相关人员、律师相关人员	
监盘程序		了解发出商品的对应项目客户信息、项目所在地、目前安装状态、发行人自身的盘点计划以及计量方法等基本情况，选取金额在 200.00 万元以上的重点项目、库龄较长的项目、部分新增客户涉及的项目，有针对性地制定发出商品监盘/抽盘计划	
监盘方法		(1) 检查发出商品现场状态，与项目现场负责人员了解项目及发出商品相关情况； (2) 对于未安装的发出商品，现场清点重要组件的数量，核对数量是否与发货清单列示的一致； (3) 对于已安装的发出商品，通过技术文件中的设备图样与实物进行比对、清点； (4) 监盘人员记录现场盘点情况，并在项目现场进行拍照记录； (5) 盘点人、监盘人和其他相关人员在汇总的盘点表上签字确认，并在项目现场合照	
监盘内容		发出商品	
监 盘 比例	2022.12.31	盘点比例为 57.38%，查看比例为 26.71%，合计核查比例为 84.09%	
	2023. 12. 31	盘点比例为 72. 62%	
监盘结论		经过现场监盘工作，发出商品存货 2022 年和 2023 年 期末余额可以确认。	

3、境外监盘情况

资产负债表日		2023. 12. 31	2022.12.31
监盘时间		2024 年 3 月	2023 年 4 月
监盘地点		发出商品项目现场	
盘点人		项目负责人、客户现场人员、其他支持人员	
监盘人员		保荐机构相关人员、申报会计师相关人员、律师相关人员	
监盘程序及方法		1、了解境外发出商品的对应项目的客户信息、项目所在地、目前安装状态、考虑选取金额较大的重点项目、库龄较长的项目，并结合境外监盘地点，编制境外盘点路线计划； 2、到达现场后，要求项目负责人或客户现场人员进行自我介绍、分工情况，展示发出商品实物情况； 3、监盘中，对于未安装的发出商品，监盘人选取重要组件进行抽盘、并随机选取实物追查至表格，由盘点人在盘点中播报与展示现场情况，并由监盘人、盘点人分别记录盘点数量； 4、监盘中，对于已安装的发出商品，通过技术文件中的设备图样与实物进行比对、清点，并由监盘人、盘点人分别记录盘点数量； 5、盘点人、监盘人和其他相关人员在汇总的盘点表上签字确认，并在项目现场合照	
监盘内容		发出商品	
监 盘 比例	2022.12.31	盘点比例为 3.37%，查看比例为 81.77%，合计核查比例为 85.14%	
	2023. 12. 31	盘点比例为 76. 91%	
监盘结论		经过现场监盘工作，发出商品存货 2022 年和 2023 年 期末余额可以确认	

4、如何确认存货的真实性、完整性、存在性和所有权

(1) 获取发行人有关采购、入库、出库等经营环节的内部控制制度，了解发行人原材料采购、产品入库、领料出库、销售出库等内部控制，评价这些控制的设计，执行采购与付款等穿行测试，确定其是否得到执行；

(2) 对发行人 2022 年末和 **2023 年末** 存货进行监盘或执行函证等替代性程序，在盘点过程中，顺盘和逆盘结合，从盘点表到实物，核实存货真实性；从实物到盘点表，核实存货完整性；获取并复核报告期各期末发行人盘点表；

(3) 对发行人报告期内的供应商实施函证程序，核实发行人与供应商在各期末委托加工物资的真实性、完整性、存在性和所有权归属；对发行人的客户实

施函证程序,核实各期末发出商品数量的真实性、完整性、存在性和所有权归属。

经核查,保荐机构和申报会计师认为,发行人报告期末的存货真实存在且具有完整性,所有权归属于发行人。

(五) 函证的抽样方法及过程,是否涉及回函差异及调整

保荐机构和申报会计师在选取委托加工物资函证时,针对报告期各期末委托加工物资较为集中的特点,按照期末余额从高到低覆盖委托加工物资 80%以上选取函证样本,已收回函证不涉及函证回函差异情况及调整等事项。具体情况如下:

时间	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
账面余额(万元)	1,544.97	4,283.47	2,019.84
回函相符金额(万元)	1,309.24	3,314.25	1,440.09
回函相符比例	84.74%	77.37%	71.30%

保荐机构和申报会计师针对 2022 年 12 月 31 日和 2023 年 12 月 31 日的发出商品进行了函证,在选取发出商品函证时,按照期末余额从高到低覆盖发出商品 70%以上选取函证样本,已收回函证不涉回函差异及调整等事项。具体情况如下:

时间	2023. 12. 31	2022.12.31
账面余额(万元)	128,490.21	85,222.61
回函相符金额(万元)	78,885.96	38,733.97
回函相符比例	61.39%	45.45%

2022 年末,公司发出商品回函比例相对较低,主要系部分境外客户回函意愿较低所致,保荐机构及申报会计师对相关境外客户的境外项目进行了实地盘点和查看,并通过获取报关单等方式进行了替代性核查。

13. 关于应收款项及合同资产

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司应收账款余额分别为 12,553.51 万元、10,411.57 万元和 13,732.34 万元，各期坏账准备金额分别为 3,570.38 万元、3,405.76 万元和 3,228.88 万元，其中单项计提金额分别为 1,120.64 万元、1,427.44 万元和 1,427.44 万元，主要系客户经营不善且已被列为失信被执行人，以及项目未达预期；（2）根据信用风险特征按组合计提坏账准备的应收账款中，账龄 1 年以上账面余额占比分别为 58.98%、51.67%和 45.70%，其中账龄 1-2 年（含）占比分别为 27.39%、18.30%和 28.95%，按组合计提的应收账款坏账准备比例分别为 21.43%、22.02%和 14.71%，高于可比公司均值；（3）报告期各期末，公司应收票据的账面价值分别为 11,337.87 万元、11,833.28 万元和 15,124.62 万元，银行承兑汇票未计提坏账准备，期末已背书转让或贴现且未到期的应收票据金额为 10,163.40 万元，均未终止确认；报告期各期末，公司应收款项融资金额分别为 228.65 万元、2,955.41 万元和 173.09 万元；（4）报告期各期末，公司合同资产科目余额分别为 3,614.46 万元、3,531.61 万元和 6,467.25 万元，其他非流动资产中合同资产余额分别为 125.82 万元、788.79 万元和 418.28 万元。

请发行人披露：按照《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》第五十九条要求，披露报告期应收款项的期后回款进度。

请发行人说明：（1）应收账款（含分类为合同资产的质保金）、应收票据和应收款项融资合计占营业收入的比例变动情况、与同行业可比公司的差异及原因；（2）主要销售收款约定及各期末应收账款对应款项类型，报告期内的主要信用期约定，各期末应收账款的逾期金额、占比、逾期款项类型及期后回款情况，逾期比例与可比公司是否存在较大差异及原因，结合报告期内对主要客户的结算方式、信用政策的变化和收入变动情况，分析是否存在变更结算方式或延长信用期以增加销售的情况；（3）按照大型股份制银行、地方农商行、企业财务公司等说明银行承兑汇票的金额及占比情况，是否存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情形，应收票据对应主要客户、开票银行、金额、到期回款、背书及贴现情况等；（4）账龄一年以上应收款项的主要客户、应收款项及坏账准备金额、坏账准备计提的充分性，公司账龄结构的变动原因、与可比公司的对比情况、坏账计提比例高于可比公司的原因；（5）应收账款坏账计提比例的确定过程，单项计提坏账准备的依据、相关项目存货跌价情况，是否存

在其他经营不善或项目未达预期的客户、相应坏账准备和存货跌价准备计提情况，银行承兑汇票未计提坏账准备的合理性，结合前述情况说明公司应收款项坏账准备计提是否充分。

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，说明对报告期各期末应收账款余额函证情况，回函差异金额和原因及采取的替代程序。

回复：

一、发行人补充披露

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“七、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及其变化分析”之“3、应收账款”中补充披露了以下内容：

报告期各期末，应收账款余额及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023. 12. 31	2022. 12. 31	2021. 12. 31
应收账款余额	17,261.68	13,732.34	10,411.57
2022 年度回款金额	-	-	5,022.11
2023 年度回款金额	-	4,768.29	1,391.37
2024 年 1-3 月回款金额	847.76	472.28	39.05
期后回款金额合计	847.76	5,240.58	6,452.54
期后回款占比	4.91%	38.16%	61.97%

截至 2024 年 3 月末，公司报告期各期末应收账款的期后回款比例分别为 61.97%、38.16%和 4.91%。

公司报告期各期末尚未结清应收账款的主要客户为长期合作的大型企业集团及轨道交通类项目合作方，该等客户的应收账款可回收性较高，其在与公司的合作过程中存在决策周期较长、付款审批流程较复杂等情况，实际付款周期长于合同约定的付款期限，但整体而言应收账款回收风险相对较小。

二、发行人说明

（一）应收账款（含分类为合同资产的质保金）、应收票据和应收款项融资合计占营业收入的比例变动情况、与同行业可比公司的差异及原因

报告期内，公司期末应收账款（含分类为合同资产的质保金及非流动资产的质保金）、应收票据和应收款项融资账面余额占当期营业收入的比例变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
应收账款（含分类为合同资产及非流动资产的质保金）	29,150.99	20,617.87	14,731.97
应收票据	6,650.74	15,124.87	11,848.28
应收款项融资	50.37	173.09	2,955.41
应收小计	35,852.10	35,915.84	29,535.66
营业收入	77,071.10	60,010.68	49,691.86
应收款项占收入比例	46.52%	59.85%	59.44%
其中：应收账款占比	37.82%	34.36%	29.65%
应收票据占比	8.63%	25.20%	23.84%
应收款项融资占比	0.07%	0.29%	5.95%

公司报告期各期末应收账款（含分类为合同资产的质保金及非流动资产的质保金）、应收票据和应收款项融资账面余额合计分别为 29,535.66 万元、35,915.84 万元和 35,852.10 万元，占当期营业收入比例分别为 59.44%、59.85%和 46.52%，其中 2023 年末占比相对下降，主要是因为一方面，随着下游制浆造纸及纸制品加工行业产能的提升，其智能化装备的需求也随之提升，带动了公司报告期内营业收入的不断增长，收入增加幅度相较于应收账款增加的幅度更大，导致当期形成的应收账款占当期营业收入的比例降低；另一方面，公司通过不断加强客户信用审核、制定严格的销售回款考核制度等措施，加强了收款管理，不断收回长账龄的应收账款。

此外，报告期各期末，公司应收票据中已背书未到期的承兑汇票余额分别为 10,106.98 万元、10,163.40 万元和 5,536.71 万元，占应收票据账面余额的比例分别为 85.30%、67.20%和 83.25%，公司未发生过已背书承兑汇票无法到期兑付的事项，该部分应收票据的风险较小，剔除该类票据影响后，公司应收款项的期末余额分别为 19,428.68 万元、25,752.44 万元和 30,315.39 万元，占收入的比例分别为 39.10%、42.91%和 39.33%，公司应收款项的回款情况良好。

报告期内，公司期末应收账款（含分类为合同资产的质保金及非流动资产中的质保金）、应收票据和应收款项融资账面余额合计占当期营业收入的比例与同行业可比公司的对比情况如下：

可比公司	项目	2023 年	2022 年度	2021 年度
三丰智能	应收款项占收入比例	56.83%	61.37%	68.69%
	其中：应收账款占比	45.13%	52.42%	59.23%
	应收票据占比	0.22%	1.48%	3.35%
	应收款项融资占比	11.48%	7.47%	6.12%
东方精工	应收款项占收入比例	22.05%	25.09%	23.73%
	其中：应收账款占比	20.85%	24.06%	22.48%

可比公司	项目	2023 年	2022 年度	2021 年度
	应收票据占比	1.00%	0.63%	0.38%
	应收款项融资占比	0.20%	0.39%	0.87%
永创智能	应收款项占收入比例	28.35%	26.78%	25.76%
	其中：应收账款占比	27.36%	24.99%	24.01%
	应收票据占比	0.40%	0.89%	0.01%
	应收款项融资占比	0.59%	0.90%	1.74%
昆船智能	应收款项占收入比例	81.21%	75.04%	66.30%
	其中：应收账款占比	75.96%	71.84%	63.32%
	应收票据占比	2.51%	2.31%	2.75%
	应收款项融资占比	2.75%	0.89%	0.24%
今天国际	应收款项占收入比例	67.26%	85.62%	77.22%
	其中：应收账款占比	63.22%	85.30%	63.67%
	应收票据占比	0.33%	0.33%	7.25%
	应收款项融资占比	3.71%	0.00%	6.30%
东杰智能	应收款项占收入比例	126.75%	101.30%	81.99%
	其中：应收账款占比	125.81%	100.36%	78.97%
	应收票据占比	0.45%	0.83%	0.24%
	应收款项融资占比	0.49%	0.11%	2.78%
兰剑智能	应收款项占收入比例	74.44%	48.98%	62.72%
	其中：应收账款占比	72.10%	43.94%	62.48%
	应收票据占比	0.22%	0.45%	0.24%
	应收款项融资占比	2.12%	4.59%	0.00%
科捷智能	应收款项占收入比例	51.74%	47.60%	36.76%
	其中：应收账款占比	49.49%	45.54%	36.06%
	应收票据占比	1.01%	1.09%	0.57%
	应收款项融资占比	1.24%	0.98%	0.13%
井松智能	应收款项占收入比例	78.78%	68.33%	69.05%
	其中：应收账款占比	65.70%	55.95%	45.74%
	应收票据占比	12.39%	10.66%	17.97%
	应收款项融资占比	0.69%	1.72%	5.34%
平均值	应收款项占收入比例	65.27%	60.01%	56.91%
	其中：应收账款占比	60.62%	56.04%	50.66%
	应收票据占比	2.06%	2.07%	3.64%
	应收款项融资占比	2.59%	1.89%	2.61%
中轻长泰	应收款项占收入比例	46.52%	59.85%	59.44%
	其中：应收账款占比	37.82%	34.36%	29.65%
	应收票据占比	8.63%	25.20%	23.84%
	应收款项融资占比	0.07%	0.29%	5.95%

由上表可知，2021 年末及 2022 年末，公司应收账款（含分类为合同资产的质保金及非流动资产的质保金）、应收票据和应收款项融资账面余额合计金额占当期营业收入的比例与同行业平均值相近。2023 年末，公司应收账款（含分类为合同资产的质保金及非流动资产的质保金）、应收票据和应收款项融资账面余额合计金额占当期营业收入的比例小于同行业平均值，主要系受预收款、进度款

等整体收款减少影响，公司票据结算收款金额降低使得应收票据和应收款项融资占比降低所致。

公司期末应收账款（含分类为合同资产的质保金及非流动资产的质保金）账面余额占当期营业收入的比例低于同行业平均值，应收票据占比高于同行业平均值，主要系公司下游客户较多地使用银行承兑汇票结算货款所致，公司与可比公司下游客户对比情况如下：

可比公司	下游客户主要应用领域
三丰智能	汽车、工程机械、军工、农机、家电、医药、化工、造纸、烟草、家具、仓储物流、电子等行业，并以汽车为主要聚焦行业
东方精工	重点客户领域为瓦楞纸包装领域
永创智能	啤酒、低温牛奶、调味品、白酒、饮料、牛奶等全液态包装行业
昆船智能	烟草、酒业、医药、快递电商、军事军工、汽车、家电、3C 等行业，并以烟草为主要聚焦行业
今天国际	重点客户领域为烟草、新能源、石化行业
东杰智能	新能源电池、光伏、汽车、工程机械、钢铁冶金、医药、白酒、食品饮料、家居、电商、3C 电子、石化、能源电力、国防军工、航空航天、冷链等众多领域
兰剑智能	航空航天、通信设备、烟草、医药、新能源、工程机械、食品、电商、军工等行业，并以电子商务、烟草、规模零售为主要聚焦行业
科捷智能	智能物流领域：快递电商行业；智能仓储领域：家电家居、化工化纤、电线电缆、汽车零部件、轮胎、医疗器械、冷链等行业；智能工厂领域：摩托车动力总成、电线电缆行业等行业，并以快递物流、电商新零售、汽车为主要聚焦行业
井松智能	汽车、有色金属、化工、机械、纺织服装、电子、电力设备及新能源等行业
发行人	制浆造纸、纸制品加工、轨道交通、纺织化纤、印刷、五金制造等行业，并以制浆造纸和纸制品加工为主要聚焦行业

如上表所示，公司下游客户主要聚焦于制浆造纸和纸制品加工行业，一方面，该等客户使用票据进行结算情况较多，报告期内，公司单体口径前五大客户的年平均票据结算占比为 **32.45%**；另一方面，下游客户制浆造纸企业背书给公司的信用等级较低银行（非 6+9 银行）开具的票据较多，因公司背书转让该等银行票据后不予终止确认，因此导致公司应收票据规模较大，报告期内，公司收到的银行承兑汇票类型中，信用等级较低银行占比各期的平均值为 **68.87%**。

（二）主要销售收款约定及各期末应收账款对应款项类型，报告期内的主要信用期约定，各期末应收账款的逾期金额、占比、逾期款项类型及期后回款情况，逾期比例与可比公司是否存在较大差异及原因，结合报告期内对主要客户的结算方式、信用政策的变化和收入变动情况，分析是否存在变更结算方式或延长信用期以增加销售的情况

1、主要销售收款约定及各期末应收账款对应款项类型

公司生产和销售的智能制造系统和智能仓储物流系统为典型的非标产品，不同项目合同重要收款节点的约定及收款比例有所不同。一般而言，智能制造系统

和智能仓储物流合同重要收款节点的平均收款比例情况如下：

重要收款节点	收款比例	合同条款示例
合同签订时	10%-30%	合同签订生效后七日内买方向卖方支付 30%的货款作为预付款
发货前	20%-60%	设备制造完毕，发货前卖方通知买方，自卖方通知之日起三日内，买方向卖方支付合同总价 30%的货款作为提货款
到货后	20%-60%	合同所含设备全部到货后，卖方开具 100%的增值税发票给买方，买方向卖方支付 30%的货款作为到货款
交付验收后	0%-30%	整个系统调试验收完毕，双方签署验收纪要，系统进入质保期。买方向卖方支付合同总价 5%的货款作为验收款，验收合格后一月内支付
质保期结束或质保金收取时点	0%-10%	留合同总价 5%的货款作为质保金，质保期 1 年后一月内支付

报告各期末，公司应收账款（含分类为合同资产的质保金及非流动资产的质保金）对应款项类型主要为验收款及项目质保金，具体分布情况如下：

单位：万元

款项性质	2023. 12. 31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
验收款	9,317.61	31.96%	8,094.48	39.26%	5,343.72	36.27%
质保金	16,921.50	58.05%	10,549.58	51.17%	8,095.73	54.95%
进度款	2,911.88	9.99%	1,973.81	9.57%	1,292.53	8.77%
合计	29,150.99	100.00%	20,617.87	100.00%	14,731.97	100.00%

注：上表中进度款系项目验收后尚未收到的提货款、到货款等。

2、报告期内的主要信用期约定，各期末应收账款的逾期金额、占比、逾期款项类型及期后回款情况，逾期比例与可比公司是否存在较大差异及原因

（1）报告期内的主要信用期约定

公司主要采取按进度分期收款的模式收取货款，销售合同中通常不会另行约定信用期。公司各项目合同中的收款条款系公司与客户商业谈判的结果，公司在综合考虑各项目的实施时长、客户资质及订单规模等多方面因素后，通过与客户协商谈判的方式确定各阶段的收款比例及结算方式。

（2）各期末应收账款的逾期金额、占比、逾期款项类型及期后回款情况

公司根据合同约定和内部管理要求，将项目验收后未予收回的验收款、进度款及质保期满未收回的质保金全部计算为逾期应收账款。报告期各期末，公司应收账款账面余额的逾期金额、占比及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
逾期应收账款余额	17,261.68	13,732.34	10,411.57
应收账款余额	17,261.68	13,732.34	10,411.57
逾期应收账款占比	100%	100%	100%
2022 年度回款金额	-	-	5,022.11
2023 年度回款金额	-	4,768.29	1,391.37
2024 年 1-3 月回款金额	847.76	472.28	39.05

期后回款金额合计	847.76	5,240.58	6,452.54
期后回款占比	4.91%	38.16%	61.97%

截至 2024 年 3 月末，公司报告期各期末逾期应收账款的期后回款比例分别为 61.97%、38.16%和 4.91%，公司报告期各期末的应收账款至 2024 年 3 月末尚未全部收回，主要系部分客户未及时结清应收款项所致。除单项计提坏账准备的应收账款外，公司应收账款尚未结清的主要客户为金光集团 APP、太阳纸业、玖龙纸业、理文造纸等大型企业集团，该等客户的应收账款可回收性较高，与公司多年合作过程中存在决策周期较长、付款审批流程较复杂等情况，实际付款周期长于合同约定的付款期限，同时，公司也存在部分市政项目回款周期较长，以及部分中小客户拖欠支付的情况，致使公司部分应收账款较长时间未收回。

报告期各期末，公司逾期应收账款占比与可比公司的对比情况如下：

公司名称	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31	逾期应收账款认定
昆船智能	未披露	未披露	15.37%	未披露
今天国际	49.13%	34.15%	74.67%	未披露
东杰智能	未披露	未披露	73.88%	未披露
科捷智能	未披露	未披露	51.60%	已确认收入但超过合同约定的付款节点 90 天尚未收回
中轻长泰	100.00%	100.00%	100.00%	已确认收入但未按照合同约定付款节点收回的款项

注：其余可比上市公司未披露逾期应收账款情况。

报告期各期末公司逾期应收账款比例比较高，一方面是因为公司与客户签署的合同一般无信用期，故应收账款全部为逾期应收账款，另一方面是因为公司客户一般为大型造纸厂，其厂区的整体投资额通常较大，客户同时建设项目较多，验收完成后，客户通常整体统筹安排项目陆续回款，回款时间受其资金安排的影响，且部分客户款项支付的审批流程较为复杂，付款审批流程需要一定的时间，导致款项并未严格按照收款节点及时支付。但公司各期末的应收账款期后回款情况整体良好，应收账款的回收风险相对较小。

此外，根据上表，科捷智能认定逾期应收账款的标准为“已确认收入但超过合同约定的付款节点 90 天尚未收回”，公司与科捷智能逾期应收账款的差异主要系对逾期信用期的认定不同所致。

3、结合报告期内对主要客户的结算方式、信用政策的变化和收入变动情况，分析是否存在变更结算方式或延长信用期以增加销售的情况

公司报告期各期合并口径前五大客户在报告期内 500 万元以上收入的合同其结算方式、信用政策如下：

单位：万元

所属集团	项目号	项目名称	单体客户名称	年份	主营业务收入	结算方式	信用政策
金光集团 APP	2020Z019	广西金桂 PM2 自动化立体仓库	广西金桂浆纸业 有限公司	2022 年	5,884.96	电汇	合同签订后 30 天内支付 10%、合同签订 60 天内支付 20%、每一批货到厂后 60 天内支付 60%、凭性能测试合格证书支付 10%
	2020Z014	广西金桂 PM2 纸卷输送包装系统	广西金桂浆纸业 有限公司	2022 年	3,017.14	电汇	同 2020Z019
	2020Z029	广西金桂 PM2 备浆浆包处理系统	广西金桂浆纸业 有限公司	2021 年	1,637.17	电汇	同 2020Z019
	2021Z027	山东博汇 PM5 新增卷筒包装机及输送系统	山东博汇纸业股 份有限公司	2022 年	1,000.00	电汇	在合同签订后 30 天内支付 30%、在每一批货到厂后 30 天内支付 60%、凭性能测试合格证书支付 10%
	2021Z012	山东博汇 PM8 浆包拆包线	山东博汇纸业股 份有限公司	2023 年	678. 46	6 个月内 银行承兑 汇票	合同签订壹月内支付 30%、发货前支付 40%、安装完毕调试验收合格后支付 20%、质保期满支付 10%
	2021B617	山东博汇 MES 自动化升级、PM2 链板机和令包机改造	山东博汇纸业股 份有限公司	2022 年	649.56	电汇	同 2020Z019
	2019Z036	金红叶（南通）57 万吨成品自动立体仓系统	金红叶纸业（南 通）有限公司	2023 年	15, 496. 1 5	180 天银 行承兑汇 票	合同签订后 30 天内支付 20%、每一批货到厂后 60 天内支付 50%、凭性能测试合格证书支付 20%、凭最终验收合格证书支付 10%
	2022Z006	金红叶（南通）78 万吨生活用纸项目 5 区、6 区纸卷输送包装系统	金红叶纸业（南 通）有限公司	2023 年	1, 439. 00	电汇	同 2020Z019
	2020Z005	金红叶(南通)浆包自动处理系统（二号车间）	金红叶纸业（南 通）有限公司	2022 年	575.55	电汇	在合同签订后 30 天内支付 10%、在合同签订后 60 天内支付 10%、在最后一批货到厂后 60 天内支付 70%、凭性能测试合格证书支付 10%
	2020Z008	金红叶(南通)浆包自动处理系统（五号车间）	金红叶纸业（南 通）有限公司	2022 年	547.41	电汇	同 2020Z005
	2020Z004	金红叶(南通)浆包自动处理系统（一号车间）	金红叶纸业（南 通）有限公司	2021 年	645.65	电汇	同 2020Z005
	2020Z007	金红叶(南通)浆包自动处理系统（四号车间）	金红叶纸业（南 通）有限公司	2021 年	575.55	电汇	同 2020Z005
	2020Z006	金红叶(南通)浆包自动处理系统（三号车间）	金红叶纸业（南 通）有限公司	2023 年	575. 55	电汇	同 2020Z005
	2020Z009	金红叶(南通)浆包自动处理系统（六号车间）	金红叶纸业（南 通）有限公司	2023 年	575. 55	电汇	同 2020Z005
	2020Z010	金红叶(南通)浆包自动处理系统（七号车间）	金红叶纸业（南 通）有限公司	2023 年	575. 55	电汇	同 2020Z005
	2020Z001	金红叶（湖北）纸卷输送包装	金红叶纸业（湖	2021 年	654.87	电汇	同 2020Z005

所属集团	项目号	项目名称	单体客户名称	年份	主营业务收入	结算方式	信用政策
		系统	北)有限公司				
	2020Z038	金东纸业(江苏)切纸机配套输送带设备	金东纸业(江苏)股份有限公司	2021 年	529.20	电汇	同 2020Z019
	2021Z023	金东纸业(江苏)PM5 散装输送线	金东纸业(江苏)股份有限公司	2023 年	518.00	电汇	同 2020Z019
	2021Z058	淄博华汇 PM8 项目平板打包及输送线系统	淄博华汇纸业有限公司	2023 年	849.12	电汇	同 2020Z019
太阳纸业	2020Z036	广西太阳白卡纸项目纸卷立体仓库	广西太阳纸业纸业有限公司	2022 年	4,743.36	6 个月内 银行承兑 汇票	合同签订生效后 30 日内支付合同总价 30%; 验收合格后一个月内付合同金额的 40%; 留合同总价 30%的货款作为设备质保金, 验收合格之日起无质量问题满 2 年后付清
	2020Z035	广西太阳白卡纸项目纸卷、平板纸、栈板覆膜、纸芯管上料系统	广西太阳纸业纸业有限公司	2022 年	3,108.85	6 个月内 银行承兑 汇票	合同签订生效后 30 日内支付合同总价 30%; 发货前买方支付卖方 60%的货款作发货款; 留合同总价 10%的货款作为设备质保金, 自性能测试验收合格之日起无质量问题满 1 年后付清
	2020Z028	广西太阳 PM1 纸卷输送包装系统及平板纸输送系统	广西太阳纸业有限公司	2021 年	2,015.93	承兑汇票	同 2020Z035
	2020Z034	广西太阳白卡纸项目纸垛在线处理系统	广西太阳纸业纸业有限公司	2022 年	858.41	6 个月内 银行承兑 汇票	同 2020Z036
	2022Z027	广西太阳 PM3 搁纸架、原纸小车、纸卷及纸垛输送包装系统	广西太阳纸业纸业有限公司	2023 年	840.53	6 个月内 银行承兑 汇票	合同签订生效后 15 日内支付合同总价 30%; 发货前买方支付卖方 60%的货款作发货款; 留合同总价 10%的货款作为设备质保金, 自性能测试验收合格之日起无质量问题满 1 年后付清
	2020Z048	广西太阳生活用纸 TM5&TM6 项目纸卷输送包装系统	广西太阳纸业有限公司	2021 年	601.77	承兑汇票	同 2020Z035
	2022Z025	广西太阳 PM9&PM10&PM11&PM12 项目纸卷输送包装系统	广西太阳纸业有限公司	2023 年	530.97	6 个月内 银行承兑 汇票	同 2022Z027
	2018Z045	太阳老挝 80 万吨项目输送包装、立库、废纸剪、搁纸架、损纸盖板	SUN PAPER SAVANNAKHE T CO.,LTD	2021 年	5,378.00	电汇	合同生效后 15 日内支付合同总价的 5%, 2 个月内支付合同总价的 25%; 收到卖方的发货通知 15 日内支付合同总价的 60% (分批支付); 质保金 10%在全部工程验收合格后 1 年后或装船日后 18 个月付清, 日期以先到为准
泰盛集团	2021Z009	泰盛(江西)生活用纸项目纸卷输送包装系统、全自动浆包处理系统	泰盛(江西)生活用品有限公司	2023 年	1,911.50	电汇	合同生效后支付合同总金额的 10%作为预付款; 支付预付款后 2 个月内, 支付 20%作为进度款; 全部合同内设备生产完成后, 支付 40%作为发货款, 全部合同设备验收完成后, 支付 20%作为验收款; 质保金为 10%, 质保期满后且无质量问题、无索赔或索赔扣款完成后支付
	2020Z041	山鹰(广东)纸卷输送线及立体仓库系统	山鹰纸业(广东)有限公司	2022 年	5,840.71	电汇/银行 承兑汇票	合同签订后 7 日内支付合同总额的 30%; 设备发货前一周内支付合同总额的 40%; 设备交付使用验收后一周内支付合同总额的 20%; 剩余 10%作为质保金, 验收合格之日起 1 年后支付
	2021Z013	山鹰(广东)损纸输送系统	山鹰纸业(广东)	2022 年	513.27	电汇/银行	同 2020Z041

所属集团	项目号	项目名称	单体客户名称	年份	主营业务收入	结算方式	信用政策
			有限公司			承兑汇票	
	2016Z026	贵州赤天化自动化立体仓储系统	泰盛（贵州）竹资源发展有限公司	2022 年	641.03	银行承兑汇票	全部合同设备验收合格后，30 个工作日内支付合同总金额的 30%作为验收款；验收合格 3 个月后整体仓库系统运行无异常，支付 50%作为第一次质量跟踪款；验收合格 5 个月后整体仓库系统运行无异常，支付 10%作为第二次质量跟踪款；验收合格后满 12 个月无质量问题，无索赔或索赔完成后经买方审核无误后 30 个工作日内无息支付 10%质保金
	2020Z032	浙江山鹰湿浆破碎输送包装系统（金鹤巴真武里项目）	浙江山鹰供应链管理有限公司	2021 年	880.53	承兑汇票	合同签订后 3 天内支付合同总价的 30%作为预付款；发货前 15 天支付合同总价的 60%作为发货款；合同总金额的 10%作为质量保修金，验收后一年或货到现场后 18 个月支付
	2020Z016	泰盛（宿州）纸卷输送系统、浆包输送系统	泰盛（宿州）生活用品有限公司	2021 年	796.46	6 个月内银行承兑汇票	合同签订生效后支付合同总金额的 30%作为预付款；全部合同设备皆送到甲方现场后 15 个工作日内支付 30%作为到货款；合同内所有设备验收合格后支付 30%作为验收款； 10%作为质保金，质量保证期满且设备系统无质量问题、无索赔或索赔扣款完成后 30 日内支付
玖龙纸业	2021Z024	玖龙（湖北）PM45 年产 65 万吨牛卡/瓦楞纸项目纸卷输送包装系统	玖龙纸业（湖北）有限公司	2022 年	1,923.89	电汇	合同生效后 20 日内支付合同总价的 30%预付款；所有设备到达需方安装现场，20 日内由需方支付合同总价的 60%到货款；设备正常运行后 12 个月或所有设备交货至需方现场后 18 个月，先到为准，20 日内需方支付合同总价的 10%质保金
	2021Z042	玖龙（湖北）PM46 纸卷输送包装系统	玖龙纸业（湖北）有限公司	2022 年	1,158.58	电汇	同 2021Z024
	2020Z023	玖龙包装（成都）自动原纸物流及纸板物流输送系统	玖龙智能包装（成都）有限公司	2022 年	1,770.80	电汇	合同生效后，需方于 2020 年 9 月 10 日前支付合同总价的 30%预付款；所有设备到达需方安装现场，20 日内由需方支付合同总价的 60%到货款；设备正常运行后 12 个月或所有设备交货至需方现场后 18 个月，先到为准，20 日内需方支付合同总价的 10%质保金
	2020Z024	玖龙包装（太仓）自动原纸物流及纸板物流输送系统	玖龙智能包装（太仓）有限公司	2022 年	1,591.88	电汇	同 2021Z024
	2021Z044	玖龙智能包装（天津）纸板物流输送系统	玖龙智能包装（天津）有限公司	2022 年	513.27	电汇	同 2021Z024
	2021Z040	玖龙（沈阳）PM47 纸卷输送包装系统	玖龙纸业（沈阳）有限公司	2023 年	1,247.17	电汇	同 2021Z024
	2022Z010	玖龙（沈阳）一、二期新增仓库项目纸卷输送系统	玖龙纸业（沈阳）有限公司	2023 年	1,061.95	电汇	同 2021Z024
	2021Z035	玖龙（马来）湿浆板自动输送打包系统	NDPaper Inc.	2023 年	1,305.91	电汇	合同生效后 1 个月内，卖方提供发票、保函等文件，买方收到后 20 天内支付合同金额 15%的首付款；合同生效后 3 个月内，买方向卖方开具合同金额 85%的信用证
	2022Z020	玖龙马来（雪兰莪）备品备件自动化立体仓库及其输送系统	NDPaper Inc.	2023 年	815.42	电汇	合同生效后 1 个月内，卖方提供发票、保函等文件，买方收到后 20 天内支付合同金额 15%的首付款；2022 年 4 月 15 日前，买方向卖方开具合同金额 85%的信用证
	2019Z021	玖龙纸业 Biron（美国）纸卷输送系统	NDPaperInc.	2021 年	692.67	电汇	合同生效后 1 个月内，卖方提供发票、保函等文件，买方收到后 20 天内支付合同金额 15%的首付款；合同生效后 2 个月内，买方向卖方开具合同金额 85%的信用证

所属集团	项目号	项目名称	单体客户名称	年份	主营业务收入	结算方式	信用政策
金鹰集团	2021Z031	亚太森博（广东）PM13 项目 平板自动仓库	亚太森博（广东） 纸业有限公司	2023 年	4,380.53	电汇	合同生效后，收到供应商提供的正式收据、付款申请和保函之日起 30 日内支付 20%作为预付款；在供应商交付了正式收据、付款申请，且出具了设计完工证书后 30 日内支付 10%；收到供应商提供的正式收据及付款申请后 30 日内，按照每次实际交付货物占比分次支付交货价格的 55%；在出具“MEI 安装完成证书”和收到供应商的正式收据及付款申请后 30 日内付款 5%；凭采购方的“接收证书”和供应商提供的正式收据及付款申请后 30 日内支付 5%；自接收日期之日起 24 个月的机械保证期间结束后，凭采购方的“最终验收证书”及收到供应商提供的正式收据及付款申请后 30 日内支付 5%
	2022Z015	亚太森博（广东）TM11 项目 原纸包装机及输送系统	亚太森博（广东） 纸业有限公司	2023 年	2,139.82	电汇	合同生效后，收到供应商提供的正式收据、付款申请和保函之日起 30 日内支付 10%作为预付款；在供应商交付了正式收据、付款申请，且出具了设计完工证书后 30 日内支付 10%；收到供应商提供的正式收据及付款申请后 30 日内，按照每次实际交付货物占比分 3 次支付 65%；在出具“MEI 安装完成证书”和收到供应商的正式收据及付款申请后 30 日内支付 5%；凭采购方的“接收证书”和供应商提供的正式收据及付款申请后 30 日内支付 5%；自接收日期之日起 24 个月的机械保证期间结束后，凭采购方的“最终验收证书”及收到供应商提供的正式收据及付款申请后 30 日内支付 5%
	2021Z003	亚太森博（广东）PM13 项目 纸卷输送及 PE 膜包装系统	亚太森博（广东） 纸业有限公司	2022 年	1,918.58	电汇	同 2022Z015
	2021Z002	亚太森博（广东）PM13 项目 牛皮纸包装系统	亚太森博（广东） 纸业有限公司	2022 年	964.42	电汇	同 2022Z015
	2021Z001	亚太森博（广东）PM13 项目 客户卷旁通系统升级改造	亚太森博（广东） 纸业有限公司	2022 年	807.08	电汇	同 2022Z015
	2021Z004	亚太森博（广东）PM13 项目 平板包装系统	亚太森博（广东） 纸业有限公司	2022 年	555.75	电汇	同 2022Z015
	2022Z023	亚太森博(山东)TM31-34 项目 原纸包装机及输送系统	亚太森博（山东） 浆纸有限公司	2023 年	2,017.81	电汇	同 2022Z015
	2022Z032	赛得利中国 TM21&TM22&TM23&TM24 原纸包 装及输送系统	赛得利（中国） 纤维有限公司	2023 年	1,909.88	电汇	同 2022Z015
骏隆纸品	2019Z042	佛山高明骏隆原纸自动化立 体仓库及其物流系统	佛山市骏隆智能 包装有限公司	2021 年	2,212.39	电汇/6 个 月以内银 行承兑汇 票	合同签订生效后七日内支付 30%作为预付款；收到预付款后 3 个月，原纸物流设备制造完毕，自卖方通知之日起三日内，支付 30%作为提货款；收到预付款后 4 个月，自动化立体仓库及其库内物流设备制造完毕，物流全部设备到场 3 天内，支付 30%作为到货款；系统调试验收完毕，1 个月内支付 5%作为验收款；留 5%的货款作为质保金，质保期 1 年后一月内支付
Grasim Industries Limited	2018Z044	印度博拉集团 Grasim 浆粕喂 料系统	Grasim Industries Limited	2021 年	2,005.23	电汇	凭借银行保函支付 5%；提交设计资料后支付 5%；在接受装运单据时开具 90%信用证
浙江金龙 再生资源	2021Z060	浙江金励自动化立体仓库及 其输送系统（一期）	浙江金励环保纸 业有限公司	2023 年	3,820.43	电汇形式 支付或 6	合同签订后 10 日内支付合同总价 5%作为定金；合同生效后 60 日内支付 25%作为预付款；合同生效后 80 日内支付 20%作为进度款 1；合同生效后 110 日内支付 20%作为进度款 2；合

所属集团	项目号	项目名称	单体客户名称	年份	主营业务收入	结算方式	信用政策
科技股份有限公司						个月以内的银行承兑汇票	同生效后 170 日内支付 20%作为进度款 3；留 10%作为设备质保金，项目验收合格满 24 个月一月内支付，或者最后一批主体设备到场 30 个月一月内支付。以先到时间为准
	2021Z059	浙江金励 PM10 纸卷输送包装系统	浙江金励环保纸业有限公司	2023 年	553.98	电汇形式支付或 6 个月以内的银行承兑汇票	合同签订后 10 日内支付合同总价 30%的货款作为定金；合同签订后 90 日内支付合同总价 30%的货款作为进度款；设备制造完毕，自卖方通知之日起 7 日内，支付合同总价 30%的货款作为提货款；留合同总价 10%的货款作为设备质保金，项目验收满 12 个月一月内支付或者最后批主体设备到场 18 个月一月内支付，以先到为准
景兴纸业	2019Z056	景兴控股（马）4800 型切板理纸机及浆板自动打包输送系统	JINGXING HOLDINGS (M) SDN. BHD	2023 年	4,513.91	电汇	合同签订后 15 个工作日内支付 2%合同生效、合同生效后并收到 20%履约银行保函后支付 18%、支付 18%款项 4 个月内支付 20%进度款，9 个月内支付 25%进度款、凭最后 1 批货物提单支付 20%货款、验收后 3 个月内支付 10%验收款、质保期满后 2 个月支付 5%质保金
	2019Z057	景兴控股马 4800 型切板理纸机及浆板自动打包输送系统配套捆扎机	JINGXING HOLDINGS (M) SDN. BHD	2023 年	1,878.71	电汇	同 2019Z056
	2021Z011	浙江景兴年产 12 万吨天然抗菌高品质生活用纸项目纸卷输送包装系统	浙江景兴纸业股份有限公司	2022 年	902.65	银行承兑汇票	合同签订 7 日内支付 10%、2021 年 3 月支付 30%、发货前支付 30%、验收后 1 个月内支付 20%、质保期满后支付 10%

根据上表，广西太阳纸业纸板有限公司的“2020Z036 广西太阳白卡纸项目纸卷立体仓库”、“2020Z034 广西太阳白卡纸项目纸垛在线处理系统”项目质保金比例为30%，高于太阳纸业其他项目的质保金，主要系在商务洽谈时客户强烈要求设置较高比例质保金所致，与太阳纸业旗下其他子公司约定的付款条件有所差异。公司考虑到太阳纸业为上市公司，且与公司合作历史悠久、资信较好，故同意该质保金条款。除前述情形外，公司报告期内前五大客户在报告期内主要项目的结算方式及信用政策未出现异常变化。

报告期内，公司对上述主要客户确认的收入情况如下：

单位：万元

名称	2023 年	2022 年	2021 年
金光集团	21,503.92	12,245.33	11,256.22
太阳纸业	2,259.13	8,882.50	9,166.31
泰盛集团	3,124.34	8,150.66	2,605.28
玖龙纸业	4,538.50	7,752.09	852.49
金鹰集团	10,598.68	4,976.58	17.81
骏隆纸品	-	-	2,212.39
Grasim Industries Limited	0.34	-	2,134.68
浙江金龙再生资源科技股份有限公司	4,585.22	4.71	7.76
景兴纸业	6,501.01	1,423.86	20.62

根据前述表格，除太阳纸业个别项目外，报告期内公司对主要客户的结算方式和信用政策未发生重大变化，但各个客户和单个项目的收入在报告期各期存在一定波动，主要是因为公司所生产的智能制造系统及智能仓储物流系统属于非标类产品，使用周期较长，不同于一般消费品的消耗速度，客户重复购买类似产品的周期较长以及客户项目大小不同所致；另外同一集团下不同项目由于合同洽谈时双方谈判情况不同而导致结算方式和信用政策存在一定差异。公司报告期内主营业务收入的增长一方面得益于下游造纸行业产能及固定资产投资的增长，另一方面得益于公司在保持制浆造纸领域竞争优势的同时，不断将产品的应用领域拓展至其他行业，并不断丰富产品体系，以满足客户在智能制造系统及智能仓储物流系统领域的不同需求，公司不存在通过变更结算方式或延长信用期以增加销售的情况。

（三）按照大型股份制银行、地方农商行、企业财务公司等说明银行承兑汇票的金额及占比情况，是否存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情形，应收票据对应主要客户、开票银行、金额、到期回款、背书及贴现情况等

1、按照大型股份制银行、地方农商行、企业财务公司等说明银行承兑汇票的金额及占比情况，是否存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情形

报告期各期末，公司银行承兑汇票的分类情况如下：

单位：万元

银行类型	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
大型股份制银行	50.37	0.77%	173.09	1.13%	2,955.41	20.38%
其他股份制银行	5,000.56	75.98%	10,532.14	68.87%	6,989.33	48.19%
地方农商行	1,530.18	23.25%	4,587.73	30.00%	4,558.95	31.43%
合计	6,581.11	100.00%	15,292.96	100.00%	14,503.69	100.00%

注：根据《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发[2019]133号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》，此处大型股份制银行包括信用等级较高的6家大型商业银行（中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行）和9家上市股份制商业银行（招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行）；其他股份制银行包含广发银行、恒丰银行、渤海银行三家全国性股份制商业银行以及城市商业银行。

报告期各期末，公司银行承兑汇票以其他股份制银行开具的银行承兑汇票为主，其中已背书尚未到期的银行承兑汇票分别为10,106.98万元、10,163.40万元和5,536.71万元。报告期内，公司不存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情形。

2、应收票据对应主要客户、开票银行、金额、到期回款、背书及贴现情况等

报告期各期末，公司应收票据（包含应收款项融资）的期后到期承兑、背书、贴现及终止确认整体情况如下：

单位：万元

分类	账面余额	期末票据在手					期末未终止确认的票据	
		金额	其中：到 期承兑	其中：期后背 书	其中：期 后贴现	其中：期后 继续持有	已背书未到 期的票据	已贴现未到 期的票据
2023. 12. 31								
银行承兑汇票	6, 581. 11	1, 044. 40	563. 00	481. 40	-	-	4, 631. 28	905. 43
商业承兑汇票	120. 00	120. 00	-	-	-	120. 00	-	-
合计	6, 701. 11	1, 164. 40	533. 00	511. 40	-	120. 00	4, 631. 28	905. 43
2022.12.31								
银行承兑汇票	15,292.96	5,129.56	500.00	4,629.56	-	-	10,163.40	-
商业承兑汇票	5.00	5.00	5.00	-	-	-	-	-
合计	15,297.96	5,134.56	505.00	4,629.56	-	-	10,163.40	-
2021.12.31								
银行承兑汇票	14,503.69	4,396.71	-	4,396.71			10,106.98	

分类	账面余额	期末票据在手					期末未终止确认的票据	
		金额	其中：到期承兑	其中：期后背书	其中：期后贴现	其中：期后继续持有	已背书未到期的票据	已贴现未到期的票据
商业承兑汇票	300.00	300	300.00	-			-	-
合计	14,803.69	4,696.71	300.00	4,396.71	-	-	10,106.98	-

由上表可知，公司应收票据期后处理方式主要为背书转让以及到期承兑。

报告期各期末，公司应收票据余额（包含应收款项融资）前五大主要客户及其开票银行、金额、到期回款、背书及贴现情况如下：

序号	客户	开票银行	账面余额 (万元)	占比	其中：期末票据在手（万元）				其中：期末未终止确认的票据（万元）	
					金额	期后到期承兑	期后背书	期后贴现	已背书未到期的票据	已贴现未到期的票据
2023. 12. 31										
1	山东丰源中盛纸业 有限公司	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他股份制银行	756.20	11.28%	-	-	-	-	556.20	200.00
		地方农商行	512.00	7.64%	-	-	-	-	512.00	-
		小计	1,268.20	18.93%	-	-	-	-	1,068.20	200.00
2	广西太阳纸业纸版 有限公司	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他股份制银行	1,012.29	15.11%	-	-	-	-	407.29	605.00
		地方农商行	10.00	0.15%	-	-	-	-	10.00	-
		小计	1,022.29	15.26%	-	-	-	-	417.29	605.00
3	文永印刷河北有限 公司	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他股份制银行	911.73	13.61%	100.00	-	100.00	-	811.73	-
		地方农商行	-	-	-	-	-	-	-	-
		小计	911.73	13.61%	100.00	-	100.00	-	811.73	-
4	山东显华新材料科 技有限公司	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他股份制银行	198.68	2.96%	50.00	-	50.00	-	148.68	-
		地方农商行	450.00	6.72%	300.00	300.00	-	-	150.00	-
		小计	648.68	9.68%	350.00	300.00	50.00	-	298.68	-
5	友元办公联盟（天 津）股份有限公司	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他股份制银行	300.00	4.48%	-	-	-	-	300.00	-
		地方农商行	-	-	-	-	-	-	-	-
		小计	300.00	4.48%	-	-	-	-	300.00	-
合计			4,150.90	61.94%	450.00	300.00	150.00	-	2,895.90	805.00
2022.12.31										
1	南宁太阳纸业有限 公司	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他股份制银行	1,434.40	9.38%	808.00	-	808.00		626.40	
		地方农商行	2,900.00	18.96%	2,900.00	-	2,900.00	-	-	-
		小计	4,334.40	28.34%	3,708.00	-	3,708.00	-	626.40	-
2	金红叶纸业（南通）	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-

	有限公司	其他股份制银行	2,010.00	13.14%	-	-	-	-	2,010.00	-
		地方农商行	-	-	-	-	-	-	-	-
		小计	2,010.00	13.14%	-	-	-	-	2,010.00	-
3	广西太阳纸业纸板有限公司	大型股份制银行	4.81	0.03%	4.81	-	4.81	-	-	-
		其他股份制银行	1,065.03	6.96%	1,065.03	-	1,065.03	-	-	-
		地方农商行	-	-	-	-	-	-	-	-
		小计	1,069.85	7.00%	1,069.85	-	1,069.85	-	-	-
4	山东丰源中盛纸业有限公司	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他股份制银行	900.00	5.89%	-	-	-	-	900.00	-
		地方农商行	-	-	-	-	-	-	-	-
		小计	900.00	5.89%	-	-	-	-	900.00	-
5	淄博欧木特种纸业有限公司	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他股份制银行	861.98	5.64%	-	-	-	-	861.98	-
		地方农商行	-	-	-	-	-	-	-	-
		小计	861.98	5.64%	-	-	-	-	861.98	-
合计			9,176.23	60.00%	4,777.85	-	4,777.85	-	4,398.38	-
2021.12.31										
1	湖北梧桐树供应链管理有限公司	大型股份制银行	2,420.00	16.35%	2,420.00	-	2,420.00	-	-	-
		其他股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		地方农商行	-	-	-	-	-	-	-	-
		小计	2,420.00	16.35%	2,420.00	-	2,420.00	-	-	-
2	金红叶纸业（南通）有限公司	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他股份制银行	900.00	6.08%	-	-	-	-	900.00	-
		地方农商行	-	-	-	-	-	-	-	-
		小计	900.00	6.08%	-	-	-	-	900.00	-
3	山东博汇纸业股份有限公司	大型股份制银行	58.25	0.39%	58.25	-	58.25	-	-	-
		其他股份制银行	557.21	3.76%	245.21	-	245.21	-	312.00	-
		地方农商行	260.30	1.76%	-	-	-	-	260.30	-
		小计	875.76	5.92%	303.46	-	303.46	-	572.30	-
4	浙江夏王纸业有限	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-

	公司	其他股份制银行	100.00	0.68%	-	-	-	-	100.00	-
		地方农商行	712.19	4.81%	-	-	-	-	712.19	-
		小计	812.19	5.49%	-	-	-	-	812.19	-
5	佛山市骏隆智能包装有限公司	大型股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		其他股份制银行	-	-	-	-	-	-	-	-
		地方农商行	750.00	5.07%	-	-	-	-	750.00	-
		小计	750.00	5.07%	-	-	-	-	750.00	-
合计			5,757.95	38.90%	2,723.46	-	2,723.46	-	3,034.49	-

2021 年末和 2022 年末，公司应收票据主要客户的期末在手票据期后主要用于背书转让支付货款，2023 年末，公司应收票据主要客户的期末在手票据主要用于期后到期承兑，报告期各期末，公司期末未终止确认的票据主要为已背书转让但未到期的票据。

（四）账龄一年以上应收款项的主要客户、应收款项及坏账准备金额、坏账准备计提的充分性，公司账龄结构的变动原因、与可比公司的对比情况、坏账计提比例高于可比公司的原因

1、账龄一年以上应收款项的主要客户、应收款项及坏账准备金额、坏账准备计提的充分性

报告期各期末，公司账龄一年以上应收账款余额分别为 6,069.64 万元、7,044.77 万元和 12,539.59 万元，一年以上应收账款余额前十大客户的具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	一年以上应收账款	占一年以上应收账款余额比例	坏账准备计提金额
2023. 12. 31				
1	山鹰纸业（广东）有限公司	2,274.70	18.14%	227.47
2	广西金桂浆纸业有限公司	1,923.36	15.34%	384.74
3	山东博汇纸业股份有限公司	626.80	5.00%	62.68
4	山东泉林秸秆综合利用有限公司	588.41	4.69%	588.41
5	中车青岛四方车辆研究所有限公司	425.93	3.40%	42.59
6	浙江夏王纸业有限公司	373.60	2.98%	37.36
7	广西太阳纸业纸板有限公司	353.86	2.82%	35.39
8	浙江恒天凡腾科技股份有限公司萧山分公司	351.44	2.80%	170.63
9	玖龙纸业（湖北）有限公司	348.32	2.78%	34.83
10	长沙市轨道交通五号线建设发展有限公司	306.18	2.44%	91.85
合计		7,572.59	60.39%	1,675.95
2022.12.31				
1	山东泉林秸秆综合利用有限公司	607.18	8.62%	607.18
2	浙江恒天凡腾科技股份有限公司萧山分公司	351.44	4.99%	351.44
3	长沙市轨道交通五号线建设发展有限公司	306.18	4.35%	30.62
4	广西太阳纸业有限公司	298.37	4.24%	29.84
5	山鹰国际控股股份公司	279.31	3.96%	84.52
6	浙江山鹰供应链管理有限公司	261.61	3.71%	58.58
7	长沙市轨道交通三号线建设发展有限公司	255.98	3.63%	25.60
8	FIBER PAPERTECH ENGINEERING & TRADING LIMITED	255.47	3.63%	228.31
9	湖南正大轻科机械有限公司	254.81	3.62%	254.81
10	广西金桂浆纸业有限公司	249.40	3.54%	35.90

合计		3,119.77	44.28%	1,706.80
2021.12.31				
1	江苏博汇纸业有限公司	640.43	10.55%	192.22
2	山东泉林秸秆综合利用有限公司	617.18	10.17%	617.18
3	FIBER PAPERTECH ENGINEERING & TRADING LIMITED	560.27	9.23%	319.85
4	浙江恒天凡腾科技股份有限公司萧山分公司	351.44	5.79%	351.44
5	湖南正大轻科机械有限公司	254.81	4.20%	254.81
6	岳阳林纸股份有限公司	235.19	3.87%	103.86
7	山东博汇纸业股份有限公司	231.88	3.82%	46.40
8	吉林泉德秸秆综合利用有限公司	204.00	3.36%	204.00
9	重庆市泰盛纸业有限公司	203.39	3.35%	31.33
10	玖龙纸业（沈阳）有限公司	174.84	2.88%	52.45
合计		3,473.45	57.23%	2,173.55

报告期各期末，除山东泉林秸秆综合利用有限公司、湖南正大轻科机械有限公司、吉林泉德秸秆综合利用有限公司应收账款及 2021 年末至 **2023 年末**浙江恒天凡腾科技股份有限公司萧山分公司因对方公司经营困难或破产等因素，公司预计无法收回该款项，已单独对其全额计提坏账外，其余账龄一年以上应收账款主要客户信用或财务状况未出现大幅恶化，且截至 **2024 年 3 月末**，公司报告期各期末一年以上应收账款期后回款比例分别为 **55.22%**、**30.27%**、**4.30%**，整体情况良好，公司应收账款无法回收的风险较低，公司根据应收款项的会计政策，按信用风险组合计提坏账准备。报告期各期，同行业可比上市公司一年以上应收账款坏账准备实际计提比例的平均值分别为 35.19%、34.51%和 **27.89%**，公司一年以上应收账款坏账准备实际计提比例为 52.53%、41.09%和 **31.26%**。因此，公司一年以上应收账款坏账实际计提比例略高于同行业可比公司平均值，坏账准备计提充分。

综上，除因客户信用状况恶化、客户项目不达预期而全额单项计提坏账准备的应收账款外，公司一年以上账龄的主要应收账款方经营状况及项目正常，公司一年以上应收账款坏账实际计提比例略高于同行业可比公司平均值，应收账款坏账准备计提充分。

2、公司账龄结构的变动原因、与可比公司的对比情况、坏账计提比例高于可比公司的原因

报告期内公司持续加强对应收账款的回款管理，各期末按信用风险特征组合计提坏账准备的一年以内的应收账款占比分别为 48.33%、54.30%和 **29.77%**。**2023 年末**一年以内应收账款占比有所下降，主要系部分 2022 年末一年以内应收

账款尚未收回所致。

报告期各期末，公司及可比公司应收账款账龄结构情况如下：

公司名称	1 年以内 (%)	1-2 年 (%)	2-3 年 (%)	3-4 年 (%)	4-5 年 (%)	5 年以上 (%)
2023. 12. 31						
三丰智能	43.33	27.55	14.99	3.17	2.87	8.09
东方精工	84.88	10.34	3.23	0.42	0.46	0.68
永创智能	70.81	13.17	5.47	10.54	-	-
昆船智能	27.25	35.19	19.71	9.75	1.63	6.47
今天国际	93.60	3.52	0.73	1.16	0.30	0.69
东杰智能	36.31	28.57	21.23	4.35	3.53	6.00
兰剑智能	74.39	22.88	2.64	0.00	0.00	0.08
科捷智能	61.28	23.35	12.35	1.65	1.14	0.23
井松智能	51.18	31.75	11.59	3.67	1.58	0.22
平均	60.34	21.81	10.22	3.86	1.44	2.81
中轻长泰	29.77	41.90	21.02	3.12	1.76	2.43
2022.12.31						
三丰智能	40.48	26.38	10.88	8.38	6.00	7.89
东方精工	87.68	8.59	1.50	0.89	0.88	0.46
永创智能	64.51	17.46	5.54	12.49	-	-
昆船智能	62.35	12.67	8.22	6.16	5.28	5.32
今天国际	93.82	3.38	1.36	0.96	0.03	0.46
东杰智能	44.00	36.35	6.47	5.07	2.39	5.71
兰剑智能	86.08	13.75	0.04	0.00	0.10	0.03
科捷智能	72.37	20.36	4.86	2.25	0.17	0.00
井松智能	55.56	31.52	8.59	3.24	0.93	0.15
平均	67.43	18.94	5.27	4.38	1.97	2.50
中轻长泰	54.30	28.95	8.80	2.61	0.90	4.43
2021.12.31						
三丰智能	50.66	22.24	13.26	7.17	2.76	3.89
东方精工	87.68	8.59	1.50	0.89	0.88	0.46
永创智能	71.23	13.04	4.85	10.88	-	-
昆船智能	43.47	28.45	12.49	8.09	3.54	3.97
今天国际	80.96	9.88	5.29	0.12	0.56	3.19
东杰智能	57.04	24.93	7.88	4.30	5.77	0.08
兰剑智能	82.31	14.38	2.98	0.29	0.00	0.04
科捷智能	80.44	8.65	8.39	2.40	0.12	0.00
井松智能	70.74	18.00	8.25	2.80	0.13	0.08
平均	69.39	16.46	7.21	4.10	1.72	1.46
中轻长泰	48.33	18.30	15.92	7.73	2.93	6.79

注 1：上述应收账款账龄结构统计数据，仅包括按信用风险特征组合中按账龄法计提坏账准备的应收账款金额。

注 2：永创智能仅披露 3 年以上，此表 3-4 年所列比例代表 3 年以上全部占比。

根据上表，报告期各期末公司 1 年以上应收账款占比相较于同行业较高，主要是因为公司下游客户多为大型造纸厂，其厂区的整体投资额通常较大，客户同时建设项目较多，会整体统筹安排项目陆续付款，付款周期相对较长。

报告期各期末，公司与同行业可比公司坏账计提比例情况：

单位：万元

公司	2023 年末			2022 年末			2021 年末		
	金额	坏账准备	比例	金额	坏账准备	比例	金额	坏账准备	比例
三丰智能	48,458.20	10,403.92	21.47%	51,876.45	12,619.50	24.33%	72,433.08	12,316.73	17.00%
东方精工	93,923.12	3,522.72	3.75%	86,671.38	2,940.81	3.39%	76,032.56	1,918.99	2.52%
永创智能	76,522.63	13,880.30	18.14%	60,116.54	12,164.05	20.23%	58,162.67	10,569.36	18.17%
昆船智能	55,593.82	7,257.54	13.05%	49,699.69	5,099.66	10.26%	43,644.67	4,057.95	9.30%
今天国际	72,014.10	4,503.39	6.25%	101,174.91	4,583.57	4.53%	31,091.45	3,339.37	10.74%
东杰智能	68,814.94	15,166.90	22.04%	69,649.94	12,492.22	17.94%	73,921.76	10,760.61	14.56%
兰剑智能	62,375.99	4,851.61	7.78%	38,182.22	2,233.10	5.85%	26,125.47	1,746.15	6.68%
科捷智能	41,760.44	4,823.27	11.55%	58,462.69	5,395.20	9.23%	32,430.47	2,873.48	8.86%
井松智能	43,654.60	5,471.56	12.53%	31,592.38	3,482.80	11.02%	23,209.50	2,181.00	9.40%
平均值	62,568.65	7,764.58	12.95%	60,825.13	6,778.99	11.86%	48,561.29	5,529.29	10.80%
中轻长泰	15,863.01	2,757.50	17.38%	12,314.90	1,811.44	14.71%	8,984.13	1,978.32	22.02%

注：上述应收账款坏账计提统计数据，仅包括按信用风险特征组合中按账龄法计提坏账准备的应收账款金额。

根据上表，公司坏账准备整体计提比例高于可比公司，主要系公司账龄较长的应收账款占比较高所致。

（五）应收账款坏账计提比例的确定过程，单项计提坏账准备的依据、相关项目存货跌价情况，是否存在其他经营不善或项目未达预期的客户、相应坏账准备和存货跌价准备计提情况，银行承兑汇票未计提坏账准备的合理性，结合前述情况说明公司应收款项坏账准备计提是否充分

1、应收账款坏账计提比例的确定过程

公司按组合计量预期信用损失的应收账款计量方法如下：

第一步：确定历史数据集合

单位：万元

账 龄	2019/12/31	2020/12/31	2021/12/31	2022/12/31
1 年以内	7,611.50	4,690.07	4,341.93	6,687.57
1-2 年	2,573.85	3,130.98	1,943.87	3,629.66
2-3 年	2,383.02	1,703.76	1,482.09	1,344.85
3-4 年	756.32	980.44	694.52	347.26
4-5 年	1,036.89	238.69	263.31	111.24
5 年以上	998.74	1,809.57	1,685.85	1,611.76
合 计	15,360.32	12,553.51	10,411.57	13,732.34

第二步：计算平均迁徙率

账 龄	2019-2020 年迁徙率 (%)	2020-2021 年迁徙率 (%)	2021-2022 年迁徙率 (%)	平均迁徙率 (%)	代指
1 年以内	41.13	41.45	83.60	55.39	J
1-2 年	66.20	47.34	69.18	60.91	I
2-3 年	41.14	40.76	23.43	35.11	H

账 龄	2019-2020 年迁徙率 (%)	2020-2021 年迁徙率 (%)	2021-2022 年迁徙率 (%)	平均迁徙率 (%)	代指
3-4 年	31.56	26.86	16.02	24.81	G
4-5 年	87.26	37.82	100.00	75.03	F
5 年以上	90.60	88.17	79.99	86.25	E

第三步：计算历史损失率

账 龄	公式	历史损失率 (%)
1 年以内	$P=J*O$	2.21
1-2 年	$O=I*N$	3.98
2-3 年	$N=H*M$	6.54
3-4 年	$M=G*L$	18.61
4-5 年	$L=F*K$	75.03
5 年以上	K	100.00

第四步：前瞻性调整（以中国人民银行公布的金融机构三年期人民币贷款基准利率 4.75%作为前瞻性调整比率）

账 龄	历史损失率 (%)	前瞻性调整 (%)	说明	预期信用损失率 (%)
1 年以内	2.21	4.75	预期损失率比历史损失率提高 4.75%	2.31
1-2 年	3.98	4.75		4.17
2-3 年	6.54	4.75		6.85
3-4 年	18.61	4.75		19.50
4-5 年	75.03	4.75		78.59
5 年以上	100.00	4.75		100.00

第五步：根据预期信用损失率确定公司的坏账计提比例为：1 年以内计提比例 5.00%；1-2 年计提比例 10.00%；2-3 年计提比例 30.00%；3-4 年计提比例 50.00%；4-5 年计提比例 80.00%；5 年以上计提比例 100.00%。

公司依据 2019 年至 2022 年平均迁徙率计算历史损失率，并考虑前瞻性影响确定了预期信用损失率。公司应收账款坏账计提比例高于预期信用损失率，坏账准备计提比例合理。

2、单项计提坏账准备的依据、相关项目存货跌价情况，是否存在其他经营不善或项目未达预期的客户、相应坏账准备和存货跌价准备计提情况

公司结合对应收账款实际回收风险判断是否需要单项计提坏账准备，当出现客户经营不善、破产、诉讼等客观证据，或知晓客户所建设的项目因不达预期而回款意愿较低时，公司认为应收账款预计无法收回，对其单项全额计提坏账准备。

报告期内，公司单项计提坏账准备的客户及其存货跌价情况如下：

单位：万元

客户名称	账面金额	项目名称	项目收入确认时间	备注
山东泉林秸秆综合利用有限公司	150.78	2013Z011	报告期前	2023 年 5 月收回 18.78 万元

客户名称	账面金额	项目名称	项目收入确认时间	备注
	456.40	2014Z001	报告期前	-
	10.00	2015Z213	报告期前	2022 年已收回
浙江恒天凡腾科技股份有限公司萧山分公司	299.44	2018Z008	报告期前	-
	52.00	2018Z245	报告期前	-
湖南正大轻科机械有限公司	253.00	2012Z025	报告期前	-
	1.81	2013B038	报告期前	-
吉林泉德秸秆综合利用有限公司	204.00	2015Z003	报告期前	-
长沙克明米粉有限责任公司	41.80	2016Z024	报告期前	2021 年已核销
克明面业股份有限公司	2.84	2016Z282	报告期前	2021 年已核销

注：上表中，公司为长沙克明米粉有限责任公司和克明面业股份有限公司实施的项目由于客户项目一直未能如愿投产，不予支付公司相关款项，公司预计无法收回，经内部审批后予以核销处理。

由上表可知，公司单项计提坏账客户对应的项目均已在报告期前确认收入并结转成本，报告各期末已无对应存货，不涉及相关项目存货跌价事项。除上述公司外，公司不存在其他经营不善或所建设项目未达预期的客户。

3、银行承兑汇票未计提坏账准备的合理性

报告期各期末，公司在应收票据及应收款项融资列报的银行承兑汇票余额分别为 14,503.69 万元、15,292.96 万元和 6,581.11 万元。对于划分为应收银行承兑汇票组合的应收票据及应收款项融资，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计量预期信用损失，并计量银行承兑汇票坏账准备。公司所持有的银行承兑汇票不存在重大信用风险，不会因银行或其他出票人违约而产生重大损失，因此未对相关银行承兑汇票计提坏账准备具有合理性。同时根据公司同行业可比公司的公开披露信息，均未对银行承兑汇票计提坏账准备。

因此，公司报告期内未对银行承兑汇票计提坏账准备符合公司实际情况及行业惯例，具有合理性。

综上所述，结合发行人应收账款坏账计提比例情况、单项计提坏账准备的情况、应收票据未计提坏账准备的原因分析，发行人应收账款坏账准备计提充分。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、计算发行人报告期各期末应收款项（含分类为合同资产的质保金及非流动资产的质保金）、应收票据和应收款项融资账面余额合计占当期营业收入的比例，并与同行业可比公司进行比对分析。

2、访谈发行人销售人员及查阅销售合同，了解报告期内的主要信用期约定情况，获取公司逾期应收账款明细表，了解逾期款项类型及期后回款情况，并与同行业可比公司进行比对分析。获取发行人报告期内对主要客户的销售合同，查看合同结算方式、信用政策等，并结合实际回款和收入分布情况分析是否存在变更结算方式或延长信用期以增加销售的情况。

3、获取发行人报告期银行承兑汇票台账，分析期末票据中大型股份制银行、地方农商行等占比情况，了解应收票据期后到期兑付、背书及贴现情况，是否存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情形。

4、核查发行人账龄一年以上应收账款的主要客户、应收账款及坏账准备计提情况，将发行人账龄结构、计提比例与同行业可比进行比对，并关注长账龄应收账款坏账准备计提情况，分析发行人坏账准备是否计提充分。

5、了解发行人应收账款坏账计提比例的确定过程，单项计提坏账准备的依据。通过公开信息查询公司报告期各期末应收账款方是否存在失信被执行、破产清算的情况，访谈发行人管理层，确认报告期各期末应收账款对应的客户，其建设项目是否存在因不达预期而回款意愿低的情况。分析发行人银行承兑汇票未计提坏账准备的原因并与可比公司进行对比。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2021 年末及 2022 年末，发行人应收账款（含分类为合同资产的质保金及非流动资产的质保金）、应收票据和应收款项融资账面余额合计金额占当期营业收入的比例与同行业平均值相近。**2023 年末**，发行人应收账款（含分类为合同资产的质保金及非流动资产的质保金）、应收票据和应收款项融资账面余额合计金额占当期营业收入的比例小于同行业平均值，主要系**受整体收款减少和收款结构变化影响，票据结算收款金额降低致使应收票据和应收款项融资占比降低所致。**

2、发行人应收账款（含分类为合同资产的质保金及非流动资产的质保金）对应款项类型主要为验收款及项目质保金；发行人主要采取按进度分期收款的模式收取货款，销售合同中通常不会另行约定信用期；发行人逾期应收账款占比较高，一方面是因为发行人与客户签署的合同无信用期，故应收账款全部为逾期应收账款，另一方面是因为发行人客户一般为大型造纸厂，其厂区的整体投资额通

常较大，客户同时建设项目较多，验收完成后，客户通常整体统筹安排项目陆续付款，付款时间受其资金安排的影响，且部分客户款项支付的审批流程较为复杂，付款审批流程需要一定的时间，导致款项并未严格按照收款节点及时支付。但公司各期末的应收账款期后回款情况整体良好，应收账款的回收风险相对较小。报告期发行人主要客户结算方式和信用政策未发生异常变动，不存在变更结算方式或延长信用期以增加销售的情况。

3、报告期各期末，发行人银行承兑汇票主要开票银行为其他股份制银行。报告期内发行人不存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情形。

4、除因客户信用状况恶化、客户项目不达预期而全额单项计提坏账准备的应收账款外，发行人一年以上账龄的主要应收账款方经营状况及项目正常，发行人一年以上应收账款坏账实际计提比例略高于同行业可比公司平均值，应收账款坏账准备计提充分。发行人应收账款坏账准备整体计提比例高于同行业均值主要系账龄较长的应收账款占比较高所致，**2023 年末**，一年以内应收账款占比有所下降，主要系 2022 年部分一年以内应收账款尚未收回所致。

5、发行人报告期内涉及单项计提坏账客户对应存货项目，均在报告期前确认收入并结转存货成本，相关客户已出现经营不善、破产、诉讼纠纷等客观证据，发行人据此全额计提坏账准备，具有合理性。发行人不存在其他经营不善或所建设项目未达预期的客户。发行人报告期内未对银行承兑汇票计提坏账准备符合实际情况及行业惯例，具有合理性；结合发行人应收账款坏账计提比例情况、单项计提坏账准备的情况、应收票据未计提坏账准备的原因分析，发行人应收账款坏账准备计提充分。

（三）说明对报告期各期末应收账款余额函证情况，回函差异金额和原因及采取的替代程序

1、报告期各期末应收账款余额函证情况

报告期各期末，保荐机构、申报会计师关于应收账款余额函证情况、回函差异金额具体如下：

单位：万元

项 目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
应收账款（含合同资产）余额①	29,150.99	20,617.87	14,731.97
发函金额②	25,758.43	17,749.98	11,377.81

项 目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
发函比例③=②/①	88.36%	86.09%	77.23%
回函相符金额④	14,966.26	13,219.96	7,119.62
回函差异金额⑤	6,704.53	2,939.49	3,289.56
回函差异但可确认金额⑥	6,704.53	2,939.49	3,289.56
回函确认金额占应收账款（含合同资产）余额比例⑦=（④+⑥）/①	74.34%	78.38%	70.66%
未回函金额⑧	4,087.64	1,590.53	968.63
未回函替代措施确认金额⑨	4,087.64	1,590.53	968.63
已回函及替代测试确认金额占应收账款（含合同资产）余额比例⑩=（④+⑥+⑨）/①	88.36%	86.09%	77.23%

注 1：此表应收账款包含合同资产金额；

注 2：公司在统计上述差异时，如与某个客户存在差异，不管实际差异金额多少，均将对该客户的发函金额全部认定为差异。

2、回函差异金额

报告期各期末，应收账款回函差异金额分别为 3,289.56 万元、2,939.49 万元和 6,704.53 万元，差异主要原因为发行人与客户财务会计政策不同，发行人针对智能制造系统、智能仓储物流系统、备件及其他服务的收入确认政策主要以客户验收、签收为收入确认时点，部分客户则按照开票时点确认采购入账，导致函证存在差异。

3、回函差异调节及采取的替代程序

针对上述回函不符的情形，保荐机构及申报会计师实施了以下核查程序：

（1）取得发行人与客户的对账单明细，了解并核实差异形成的原因及其合理性，编制差异调节表；（2）对于回函差异及未回函客户，核查相关客户对应的记账凭证、合同、发票、回单等支持性文件及对应的期后回款情况，核实发行人销售的真实性和入账的准确性；（3）对主要客户进行走访核查，了解发行人与客户的业务合作情况以及相关系统的销售及验收情况。

14. 关于货币资金与偿债能力

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司货币资金余额分别为 10,537.15 万元、22,163.63 万元和 51,175.86 万元，其中受限制的货币资金分别为 2,856.02 万元、2,018.19 万元和 421.50 万元，包括保函保证金、冻结资金和银行承兑汇票保证金，2020 年末存在冻结资金系公司起诉供应商违反保密约定，以及反诉客户要求其继续履行合同并支付剩余设备款项；各期末公司归集资金分别为 833.19 万元、9,983.99 万元和 0.00 万元；（2）报告期各期，公司利息收入分别为 57.12 万元、183.42 万元和 460.20 万元；（3）报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 33,788.14 万元、59,492.87 万元和 91,921.54 万元，购买商品、接受劳务支付的现金分别为 21,581.81 万元、22,837.18 万元和 57,098.21 万元，支付给职工以及为职工支付的现金分别为 6,750.41 万元、8,802.00 万元和 10,156.25 万元，收到其他与经营活动有关的现金分别为 2,807.78 万元、2,376.89 万元和 11,641.07 万元，支付其他与经营活动有关的现金分别为 2,794.68 万元、12,740.86 万元和 3,266.40 万元；（4）报告期各期末，公司流动比率分别为 1.78、2.14 和 1.45，速动比率分别为 1.02、1.09 和 0.72，资产负债率分别为 82.03%、86.67%和 88.63%，流动比率和速动比率整体略低于同行业平均水平，资产负债率高于同行业平均水平；（5）2021 年公司现金分红 2,520.00 万元，报告期各期末，公司未分配利润分别为 4,852.47 万元、6,683.64 万元和 4,672.92 万元。

请发行人说明：（1）量化分析各期利息收入与银行存款、归集资金的匹配性，是否存在直接或间接被关联方占用资金或其他利益输送情形，各期末货币资金、归集资金的存放银行及管理情况，报告期内是否存在抵质押、与关联方共管账户等使用受限、资金信用被关联方使用情形；（2）上述诉讼的具体事由、最新进展，涉及的合同及项目情况，对公司业务开展的影响，是否属于重大诉讼事项，是否存在其他供应商泄密或客户起诉风险，公司相应内控管理及风险应对措施；（3）各期销售商品、提供劳务收到的现金以及购买商品、接受劳务支付的现金与销售采购、应收应付的勾稽关系，各期经营性应收、应付项目变动涉及的具体内容、金额，收到、支付其他与经营活动有关的现金的构成情况、金额和变动原因，支付给职工以及为职工支付的现金与职工薪酬等的勾稽关系；（4）报

告期内流动比率、速动比率变动原因，结合资产负债结构差异、所处发展阶段等具体分析公司偿债能力指标弱于可比公司的原因及合理性，公司是否存在偿债风险及应对措施；（5）报告期各期末未分配利润的变动原因，与各期净利润的匹配关系。

回复：

一、发行人说明

（一）量化分析各期利息收入与银行存款、归集资金的匹配性，是否存在直接或间接被关联方占用资金或其他利益输送情形，各期末货币资金、归集资金的存放银行及管理情况，报告期内是否存在抵质押、与关联方共管账户等使用受限、资金信用被关联方使用情形

1、量化分析各期利息收入与银行存款、归集资金的匹配性

报告期内，公司利息收入分别为 183.42 万元、460.20 万元和 **648.83** 万元，与银行存款、归集资金的匹配性测试如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
定期存款			
定期存款利息收入①	401.56	356.49	84.25
定期存款平均余额②	21,922.48	18,742.32	5,255.19
定期存款测算年化利率③=①/②	1.83%	1.90%	1.60%
定期存款主要合同利率区间	0.35%-3.25%	0.35%-3.25%	0.35%-3.25%
活期存款-非资金归集部分			
非归集资金活期存款利息收入④	247.27	80.68	80.50
非归集资金活期存款平均余额⑤	18,424.09	19,429.58	10,332.56
非归集资金活期存款测算年化利率⑥=④/⑤	1.34%	0.42%	0.78%
非归集资金活期存款主要合同利率区间	0.00%-5.05%	0.00%-1.67%	0.00%-1.67%
活期存款-资金归集部分			
归集资金活期存款利息收入⑦	-	23.03	18.67
归集资金活期存款平均余额⑧	-	5,742.32	1,359.09
归集资金活期存款测算年化利率⑨=⑦/⑧	-	1.20%	1.37%
归集资金活期存款主要合同利率区间	-	1.35%	1.35%
合计	648.83	460.20	183.42

注：定期存款平均余额=各月末银行存款中定期存款余额之和/期间月度数；活期存款平均余额=各月末银行存款中活期存款余额之和/期间月度数；因中轻集团已于 2022 年 4 月 30 日前将全部归集本金和利息归还至发行人，2022 年归集资金活期存款测算利率已年化。

报告期内，公司定期存款类型主要为七天通知存款和 6 个月-3 年期定期存款，

各年测算年化利率分别为 1.60%、1.90%和 **1.83%**。根据持有目的，公司对于定期存款可以随时支取，所以在实际到期日前将其作为活期存款进行管理。2021 年度、2022 年度和 **2023 年度**未到期的定期存款仍按活期利率计提利息收入，但由于大量定期存款在当年到期且签订利率为 2%的七天通知存款，因此定期存款测算利率较高。2022 年度和 **2023 年度**定期存款测算利率高于 2021 年度，主要系公司 2022 年度和 **2023 年度**定期存款到期金额较大且全年七天通知存款占比增加，导致 2022 年度和 **2023 年度**定期存款测算利率较高。

报告期内，公司的非归集资金部分活期存款包括利率较高的协定存款，即超出起存金额的存款按人民币协定利率计息，以及利率较低的外币存款。2021 年度活期存款测算利率偏高，主要系 2021 年度存在较多的协定存款，其利率在 1.5% 至 1.67%之间浮动。**2023 年度**活期存款测算利率偏高的原因系公司于 2023 年 5 月签订大额美元存款协议，当账户满足余额超过 300 万美元的条件时利率为 5.05%。2022 年度活期存款测算利率偏低，主要系利率较低的外币活期存款占银行存款比例较高导致。

综上所述，公司报告期各期利息收入与银行存款、归集资金具有匹配性。

2、是否存在直接或间接被关联方占用资金或其他利益输送情形

国务院办公厅《关于转发国家经贸委〈国有大中型企业建立现代企业制度和加强管理基本规范（试行）〉的通知》第三十八条规定：“实行母子公司体制的大型企业和企业集团，应当通过法定程序加强对全资、控股子公司资金的监督和控制，建立健全统一的资金管理体制。”财政部《企业财务通则》第二十三条规定：“企业集团可以实行内部资金集中统一管理，但应当符合国家有关金融管理等法律、行政法规规定，并不得损害成员企业的利益。”

中轻集团为贯彻企业集团内部资金集中统一管理的精神，并考虑提高集团资金运营效率，对下属企业实行统一的资金归集，按照中国人民银行七日通知存款基准利率计息（1.35%）。除就资金集中管理事项予以安排及约定之外，中轻集团未对公司其他的资金使用安排做出限制性约定。资金集中管理期间，公司可以按照自身资金需求和使用计划支取资金集中管理款项，资金集中管理对公司资金调配和日常经营活动未产生重大不利影响，不属于大股东资金占用或者利益输送的情形。中轻集团已于 2022 年 4 月 30 日前将全部归集本金和利息归还至公司，

资金归集全部解除，未对公司财务独立性造成重大不利影响。

综上所述，资金集中管理对公司资金调配和日常经营活动未产生重大不利影响，不属于大股东资金占用或者利益输送的情形，公司具有对归集资金的自主使用权，不存在直接或间接被关联方占用资金或其他利益输送情形。

3、各期末货币资金、归集资金的存放银行及管理情况

报告期各期末，公司货币资金、归集资金均存放于国内主要国有银行、上市商业银行，资金安全性较高。公司银行存款及其他货币资金存放银行情况如下：

单位：万元

存放银行	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
光大银行	16,398.76	30,756.75	10,827.80
建设银行	22,990.34	19,766.05	10,151.14
浦发银行	12,021.57	514.25	1,164.23
交通银行	7.70	108.32	-
招商银行	3,143.91		
福建海峡银行	-	29.67	19.68
小计	54,562.28	51,175.04	22,162.84
货币资金合计	54,563.09	51,175.86	22,163.63
占比	100.00%	100.00%	100.00%

注：招商银行账户于2023年12月开户，福建海峡银行账户于2023年4月销户。

如上表所示，报告期各期末公司存放于光大银行、建设银行等6家银行的货币资金金额占公司货币资金总额的比例分别为100.00%、100.00%及100.00%；其中，归集于中轻集团的资金全部存放于建设银行，资金安全性较高。

公司高度重视货币资金的管理，建立了有效的货币资金内部控制，公司根据《中华人民共和国会计法》、《公司法》、《证券法》、《企业内部控制基本规范》等法律、法规及规范性文件，制定了《资金管理制度》，建立了完善的财务管理体系与货币资金的内部控制。公司所有银行账户必须经审批后方可开立，并对开立的所有银行账户定期进行检查，确保资金存放、使用等方面规范运作。

4、报告期内是否存在抵质押、与关联方共管账户等使用受限、资金信用被关联方使用情形

报告期各期末，公司受限制的货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2023. 12. 31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银行承兑汇票保证金	-	-	-	-	930.00	46.08%
保函保证金	277.54	100.00%	421.50	100.00%	1,088.19	53.92%
合计	277.54	100.00%	421.50	100.00%	2,018.19	100.00%

2021 年末，公司存在 930 万元银行承兑汇票保证金，主要是公司开具银行承兑汇票时根据银行要求缴纳的保证金。2022 年，公司无银行承兑汇票保证金，系公司 2021 年开具的承兑汇票已到期，且建设银行、浦发银行、光大银行给予公司免保证金开具的授信额度，新开具承兑汇票无需缴存保证金。

报告期各期末，公司的保函保证金主要系根据合同约定向客户开具银行保函而存入的保证金，随着公司经营规模的增长及资信等级的提升，目前公司开具新的银行保函已不需要存入保证金，而存量的保函保证金随着历史合同履约的完成而逐渐解除限制，故保函保证金金额不断下降。除上述情形外，公司不存在其他抵质押使用受限情况。

报告期内，公司存在资金归集至控股股东中轻集团的情况，但该等资金归集涉及的银行账户均为公司自主开立、自主管理，不存在与关联方共管账户情形。报告期内，公司不存在对外担保情形，不存在资金信用被关联方使用情形。

综上所述，除了银行承兑汇票保证金、冻结资金、保函保证金等资金受限情况外，公司不存在其他抵质押情况。同时，公司不存在与关联方共管账户情形，以及资金信用被关联方使用情形。

（二）上述诉讼的具体事由、最新进展，涉及的合同及项目情况，对公司业务开展的影响，是否属于重大诉讼事项，是否存在其他供应商泄密或客户起诉风险，公司相应内控管理及风险应对措施

1、与供应商的诉讼

2020 年末，公司冻结资金中的 300 万元系起诉定制类采购供应商侵权，应法院要求提供担保措施所冻结的资金。该诉讼的被告方为湖南江亮智能科技有限公司（以下简称“江亮公司”）、湖南林伟机电设备有限公司（以下简称“林伟公司”）、长沙拓泰机电设备有限公司（以下简称“拓泰公司”）三家公司。

上述三家公司均系公司供应商，均受与公司签署的《保密与非竞争协议和知识产权保护协议》约束，即不能以任何目的与公司的直接客户或者间接客户联系，不能将公司技术机密和知识产权透露给第三方或用于非公司指定用途。2019 年 6 月，公司发现江亮公司生产非公司委托的产品，公司对江亮公司责任人提出严重警告并收回图纸；2019 年 10 月，公司发现拓泰公司以林伟公司（其经营团队承接自拓泰公司）的名义接受江亮公司的委托生产相关产品。

2020 年 1 月，公司以江亮公司、林伟公司、拓泰公司侵害商业秘密为由提

起诉讼，商业秘密包括技术信息和经营信息，请求判令三家被告公司停止生产使用公司图纸生产的产品，禁止与公司的客户发生业务往来，停止侵犯公司的商业秘密和技术秘密，并赔偿300万元。2020年12月，长沙市中级人民法院作出(2020)湘01民初45号民事判决书，认定“原告不能证明其主张的商业秘密符合法定条件，亦不能证明三被告侵害其商业秘密，应当承担举证不能的责任。”

2021年8月，公司以合同纠纷为由再次提起诉讼，以违反《保密与非竞争协议和知识产权保护协议》为由，请求江亮公司支付违约金290万元，湖南省长沙市天心区人民法院于2021年11月1日作出(2021)湘0103民初7180号民事判决书，判决被告江亮公司向发行人支付违约金。

2021年12月，经湖南省长沙市中级人民法院调解，公司与江亮公司达成和解，由江亮公司向公司支付违约金50万元，相关违约金已于2022年支付完毕。

上述案件对公司业务不存在重大影响。根据《上海证券交易所股票上市规则》第7.4.1条的规定，“上市公司发生的下列诉讼、仲裁事项应当及时披露：（一）涉案金额超过1,000万元，并且占公司最近一期经审计净资产绝对值10%以上；……”，上述案件金额未超过1,000万元，亦未超过公司最近一期经审计净资产绝对值10%，不属于重大诉讼。

2、与客户的诉讼

2020年末，公司冻结资金中的200万元系广东东和实业有限公司（以下简称“东和实业”）起诉公司要求退还项目定金和设备款，公司反诉要求其继续履行合同并支付剩余设备款项，应法院要求提供担保措施所冻结的资金。

2017年5月，公司与东和实业签署《浆包打包线商务合同》，合同金额246万元，2019年6月28日，东和实业向广东省海丰县人民法院提起民事诉讼，请求法院判令公司支付其依据合同双倍返还定金40万元及预付设备款41.6万元。

2019年7月17日，公司提起反诉，认为产品已生产打包完毕，但东和实业经多次催促后一直未支付发货款，公司反诉要求东和实业继续履行合同并向其支付剩余设备款项总计146.4万元及逾期付款利息、仓库保管费20万元、律师费20万元。公司依据《浆包打包线增补设备商务合同》另行提起诉讼要求东和实业继续履行合同并支付设备款项38万元。

广东省海丰县人民法院于2020年4月1日判决东和实业继续履行《浆包打包线商务合同》并支付发行人发货款104.8万元以及逾期利息以及仓库保管费5

万元；鉴于东和实业尚未支付《浆包打包线增补设备商务合同》的定金，合同生效条件尚未成就，驳回公司要求其继续履行合同并支付设备款项的诉讼请求。

公司不服判决并提起上诉，广东省汕尾市中级人民法院于 2020 年 7 月 27 日作出判决，认定《浆包打包线增补设备商务合同》是在《浆包打包线商务合同》的基础上签订的，公司已将全部设备制造完毕，两份合同可予一并履行，判决东和实业继续履行《浆包打包线增补设备商务合同》并支付公司发货款及违约金。

上述款项已于 2021 年支付完毕，上述案件对公司业务不存在重大影响。根据《上海证券交易所股票上市规则》第 7.4.1 条的规定，“上市公司发生的下列诉讼、仲裁事项应当及时披露：（一）涉案金额超过 1,000 万元，并且占公司最近一期经审计净资产绝对值 10%以上；……”，上述案件金额未超过 1,000 万元，亦未超过公司最近一期经审计净资产绝对值 10%，不属于重大诉讼。

3、是否存在其他供应商泄密或客户起诉风险，公司相应内控管理及风险应对措施

（1）供应商泄密风险

除了上述供应商诉讼外，报告期内公司不存在其他供应商泄密的情况。针对定制类采购模式，公司采取了多种内控管理措施防止技术泄密，具体包括：

签署保密协议及日常监管：公司与定制类采购供应商签署《保密与非竞争协议和知识产权保护协议》，不允许供应商与公司的直接客户或间接客户联系、不允许雇佣公司员工、不允许为任何第三方生产与公司相似的产品等，公司质量管理部定期前往定制类采购厂商处进行质量检查。

同一项目分散加工、核心部件自行加工：公司系统项目工序繁复，通常会选定多个定制类厂商参与同一个项目生产。公司将整体项目图纸进行拆分，仅提供对应的生产图纸给定制类供应商，即单个定制类供应商难以取得项目完整图纸。另外，在分派定制类生产加工任务时，公司尽量让同一定制类厂商负责同类零部件的加工，即单个定制类供应商通常仅取得单一类别零部件的图纸，降低了整体的外泄风险。同时，公司自行生产核心部件，进一步降低核心技术秘密外泄风险。

内部管理：公司与所有员工均签署保密协议及涵盖竞业限制条款的劳动合同。公司通过薪酬管理、持有股权等措施维持核心技术人员等研发人员的稳定性，以进一步减少核心技术秘密泄露的可能性。另外，公司高度重视专利、著作权权的保护，明确了公司知识产权的管理人员及其职责，以及公司知识产权的范围、

归属、奖惩等，并将知识产权风险管控落实到各个部门。

结合上述保密措施，公司其他供应商泄密的风险相对可控。

（2）客户起诉风险

上述与客户的诉讼案件系客户拒绝按合同约定履行义务，即客户违约，公司为了保护自身合法权益而提起的诉讼，非因公司产品质量或公司违约产生的诉讼。

公司在智能制造装备领域深耕多年，积累了较好的市场口碑，与下游行业龙头客户均建立了良好的合作关系，报告期内，除了上述与客户的诉讼案件外，公司不存在其他客户诉讼情况，因此其他客户的诉讼风险亦相对可控。

（三）各期销售商品、提供劳务收到的现金以及购买商品、接受劳务支付的现金与销售采购、应收应付的勾稽关系，各期经营性应收、应付项目变动涉及的具体内容、金额，收到、支付其他与经营活动有关的现金的构成情况、金额和变动原因，支付给职工以及为职工支付的现金与职工薪酬等的勾稽关系

1、各期销售商品、提供劳务收到的现金以及购买商品、接受劳务支付的现金与销售采购、应收应付的勾稽关系

报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金与销售金额、应收账款的勾稽关系如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、营业收入	77,071.10	60,010.68	49,691.86
二、加：增值税销项税	14,278.16	13,240.60	8,480.23
应收账款的减少（增加以“－”号填列）	-3,529.34	-3,320.77	2,141.95
应收票据及应收款项融资的减少（增加以“－”号填列）	3,971.95	422.46	-637.51
合同资产的减少（增加以“－”号填列）	-2,777.14	-2,935.64	82.85
其他非流动资产-合同资产的减少（增加以“－”号填列）	-2,226.63	370.51	-662.97
预收账款的增加（减少以“－”号填列）	-	-	-
合同负债的增加（减少以“－”号填列）	-15,332.88	72,997.02	6,951.67
其他流动负债的增加（减少以“－”号填列）	-2,797.78	1,913.43	190.99
其他非流动负债的增加（减少以“－”号填列）	35,391.56	-9,206.77	30,075.90
三、减：营业收入中租金收入	417.92	420.94	319.14
票据支付货款	23,993.34	41,526.93	37,035.09
其他	-373.82	-377.89	-532.13
销售商品、提供劳务收到的现金	80,011.56	91,921.54	59,492.87

由上表可知，发行人“销售商品、提供劳务收到的现金”与销售金额、应收账款等项目匹配。

报告期各期，公司购买商品、接受劳务支付的现金与采购金额、应付账款的勾稽关系如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、采购金额（不含税）	88,919.11	82,163.99	60,793.58
二、加：应付账款-货款的减少（增加以“-”号填列）	-7,770.28	-1,427.84	-2,345.17
应付票据的减少（增加以“-”号填列）	-1,526.00	-3,840.00	-3,060.00
预付账款的增加（减少以“-”号填列）	-10,378.69	11,827.68	-2,905.12
进项税额（不含固定资产等非经营性形成的进项税额）	10,648.12	9,901.31	7,388.98
三、减：票据背书用于支付货款	23,993.34	41,526.93	37,035.09
购买商品、接受劳务支付的现金	55,898.92	57,098.21	22,837.18

由上表可知，发行人“购买商品、接受劳务支付的现金”与采购金额、应付账款等项目匹配。

2、各期经营性应收、应付项目变动涉及的具体内容、金额

报告期各期，公司经营性应收项目变动涉及的具体内容、金额（增加以“-”号填列）列示如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
预付款项	10,378.69	-11,827.68	2,905.12
其他应收款	144.41	9,599.50	-9,048.17
应收账款	-3,529.34	-3,320.77	2,141.95
合同资产	-2,777.14	-2,935.64	82.85
其他货币资金（保函及承兑汇票保证金）	143.96	1,596.69	837.84
应收票据及应收款项融资	3,971.95	422.46	-637.51
其他流动资产（预缴税金）	-268.46	190.03	-190.03
其他非流动资产	-2,226.64	370.50	-662.97
合计	5,837.43	-5,904.91	-4,570.92

注：其他非流动资产只计算“到期日在1年以上的合同资产”原值部分。

报告期内，公司经营性应收项目分别增加 4,570.92 万元、5,904.91 万元和 -5,837.43 万元，其变动主要受预付款项、其他应收款、应收账款、合同资产以及不属于现金及现金等价物的货币资金等多科目影响。

报告期内，预付款项期末余额分别较上年期末增加-2,905.12 万元、11,827.68 万元和-10,378.69 万元。2022 年增加较多主要系智能仓储物流系统、智能制造系统销售订单增长较快，相应采购设备预付款增加所致；2023 年减少较多系公司已支付预付款但尚未完工入库的货架采购金额减少所致。

报告期内，其他应收款期末余额分别较上年期末增加 9,048.17 万元、-9,599.50 万元和-144.41 万元。主要系集团归集资金变动影响，集团归集资金期末余额分别较上年期末增加 9,132.14 万元、-9,933.21 万元和 0.00 万元。

报告期内，应收账款、合同资产、应收票据及应收款项融资、其他非流动资产期末合计余额分别较上年期末增加-924.32 万元、5,463.45 万元和 4,561.17 万

元，上述款项总体随收入增长呈上升趋势，2022 年和 2023 年上升主要系特定因素影响收款进度和大型集团客户付款审批流程延长所致。

报告期各期，公司经营性应付项目变动涉及的具体内容、金额（减少以“-”号填列）列示如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
合同负债	-15,332.89	72,997.02	6,951.67
其他非流动负债	35,391.55	-9,206.77	30,075.90
应付票据	1,526.00	3,840.00	3,060.00
其他流动负债	-2,797.78	1,913.44	190.99
应付账款	7,770.27	1,427.84	2,345.18
预收款项	-	-	-
应付职工薪酬	432.33	289.13	-73.00
应交税金	586.30	-129.78	-263.20
其他应付款	261.22	105.15	-24.49
合计	27,837.00	71,236.03	42,263.05

注：其他非流动负债为“到期日在 1 年以上的合同负债”；其他流动负债为“到期日在一年以内合同负债包含的待转销项税额”；应付账款为不含固定资产等非经营性应付款项。

报告期内，公司经营性应付项目分别增加 42,263.05 万元、71,236.03 万元和 27,837.00 万元，其变动主要受合同负债（预收款项）、其他非流动负债、应付票据、其他流动负债、应付账款、应付职工薪酬等多个科目影响。

报告期内，合同负债（预收账款）、其他非流动负债、其他流动负债期末合计余额分别较上年期末增加 37,218.56 万元、65,703.69 万元和 17,260.88 万元，上述款项增加系公司业务规模不断提升，根据合同约定收取预收款增加所致。

报告期内，应付票据期末余额分别较上年期末增加 3,060.00 万元、3,840.00 万元和 1,526.00 万元，主要为公司根据银行授信额度及采购付款进度向银行申请开具银行承兑汇票向供应商支付采购款。

报告期内，应付账款期末余额分别较上年期末增加 2,345.18 万元、1,427.84 万元和 7,770.27 万元，主要系采购量增加，应付款规模相应增加。

报告期内，应付职工薪酬期末余额分别较上年期末增加-73.00 万元、289.13 万元和 432.33 万元，主要为已计提尚未发放的员工工资各期末变动金额。

报告期内，应交税金期末余额分别较上年期末增加-263.20 万元、-129.78 万元和 586.30 万元，主要为企业所得税、增值税、代扣代缴个人所得税等项目各期末变动金额。

报告期内，其他应付款期末余额分别较上年期末增加 24.49 万元、105.15 万

元和 261.22 万元，主要为供应商投标保证金及员工报销费用等各期末变动金额。

3、收到、支付其他与经营活动有关的现金的构成情况、金额和变动原因

报告期各期，公司收到其他与经营活动有关的现金的构成情况、金额和变动原因如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
资金归集净流入	-	9,933.21	-
收回保函保证金	143.96	666.69	1,267.84
政府补助收入	677.79	498.31	415.43
利息收入	648.83	509.78	161.88
收回冻结资金	-	-	500.00
往来款及其他	41.55	33.08	31.75
合计	1,512.13	11,641.07	2,376.89

报告期各期公司收到其他与经营活动有关的现金主要为资金归集净流入、收回保函保证金、政府补助收入、利息收入，其中：1）政府补助金额为当期收到的政府补助；2）2022 年度收到的资金归集净流入金额较大，系公司解除集团归集资金义务，收到集团返还的归集资金 9,933.21 万元；3）2021 年保函保证金收回金额较大，主要系因完成项目验收，合同履行完成，本期收回到期保函保证金。

报告期各期，公司支付其他与经营活动有关的现金的构成情况、金额和变动原因如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
支付期间费用	2,791.53	2,385.98	2,250.39
资金归集净流出	-	-	9,132.14
支付汇票保证金、投标保证金及保函保证金	139.06	473.83	930.00
支付银行手续费	84.61	113.28	161.93
支付冻结资金	-	-	-
其他	113.62	293.30	266.40
合计	3,128.83	3,266.40	12,740.86

报告期各期公司支付其他与经营活动有关的现金主要为支付期间费用、资金归集净流出、支付汇票保证金、投标保证金及保函保证金，其中：1）支付的期间费用款与当期发生的付现期间费用变动趋势基本一致；2）2021 年度资金归集净流出金额较大，主要为公司支付集团归集资金净流出 9,132.14 万元；3）2021 年度支付汇票保证金、投标保证金及保函保证金金额较大，主要为当期支付开立银行承兑汇票的保证金 930.00 万元。

4、支付给职工以及为职工支付的现金与职工薪酬等的勾稽关系

报告期内，公司支付给职工及为职工支付的现金与职工薪酬的勾稽关系如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售费用-职工薪酬	1,348.42	1,345.28	1,357.50
销售费用-售后服务费-职工薪酬	186.35	226.54	182.03
管理费用-职工薪酬	2,324.81	1,918.63	1,657.13
研发费用-职工薪酬	3,624.21	3,314.59	2,722.50
生产成本及制造费用-职工薪酬	4,571.09	3,882.65	3,031.13
加：应付职工薪酬的减少	-432.33	-289.13	73.00
应交税费-个人所得税的减少	-9.54	-15.77	-39.26
支付给职工以及为职工支付的现金	11,426.66	10,156.25	8,802.00

（四）报告期内流动比率、速动比率变动原因，结合资产负债结构差异、所处发展阶段等具体分析公司偿债能力指标弱于可比公司的原因及合理性，公司是否存在偿债风险及应对措施

1、报告期内流动比率、速动比率变动原因

报告期内，公司偿债能力指标如下：

指标	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
流动比率（倍）	1.81	1.45	2.14
速动比率（倍）	0.71	0.72	1.09

为管控生产经营风险，公司与下游客户通常约定采取分阶段收款的结算方式，由客户提前支付一定比例的预付款、发货款等，在项目未完成验收前，相关款项计入预收款项科目。公司报告期各期末合同负债账面价值如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
合同负债（含流动负债和其他非流动负债中的合同负债）	171,708.70	152,295.82	86,696.68

2022 年末，公司经营规模进一步提升，订单规模不断提升，确认的合同负债金额同比增长 75.67%，流动比率及速动比率随之下降。2023 年末，随着公司业务规模的增长，应收账款规模及存货规模增长较多，公司流动比率有所上升但速动比率有所下降。

2、结合资产负债结构差异、所处发展阶段等具体分析公司偿债能力指标弱于可比公司的原因及合理性，公司是否存在偿债风险及应对措施

报告期各期末，公司速动比率整体低于同行业平均水平，资产负债率高于同行业平均水平，一方面是因为公司尚未上市，股权融资渠道相对单一，负债比率相对较高；另一方面是因为公司报告期内在执行项目的数量和金额增长较快，公司会针对各项目收取预付款、发货款等，并将货物发往客户项目现场进行安装调

试，相应的合同负债金额也增长较快。

报告期内，公司与可比公司合同负债占应收账款与合同负债之和的比例如下：

公司名称	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
三丰智能	82.74%	73.41%	60.46%
东方精工	41.66%	45.27%	35.38%
永创智能	69.24%	69.02%	57.45%
昆船智能	64.04%	66.20%	63.15%
今天国际	71.48%	64.95%	73.04%
东杰智能	23.01%	24.18%	30.68%
兰剑智能	14.15%	30.11%	43.33%
科捷智能	57.04%	32.32%	59.94%
井松智能	39.95%	33.44%	48.38%
平均值	51.48%	48.77%	52.42%
发行人	92.91%	93.55%	92.52%

注：可比公司的预收货款均核算至合同负债，为保证数据可比性，在计算上述比例时，发行人的合同负债为流动负债中的合同负债与其他非流动负债-合同负债之和。

根据上表可知，公司合同负债占应收账款与合同负债之和的比例高于同行业可比公司，即相较于同行业可比公司，公司的预收款项金额占比较高，主要是因为公司在与客户签署的合同中约定了较高比例的预付款、进度款等。公司与同行业可比公司的付款条款对比如下：

公司名称	款项类别设置	收款比例
昆船智能	其问询函回复中披露了智能物流系统及装备和智能产线系统及装备均以预付、到货、初验、终验、质保为收款节点	在初验确认收入前，收款比例达到 40%-60%；初验确认收入后收款比例达到 60%-75%；终验后收款比例达到 90%-95%；质保期结束后达到 100%
兰剑智能	其问询回复中披露了 2017-2019 年前五大客户的信用政策，一般款项类别设置为预付款、到货款、验收款（初验款、终验款）、质保款	其披露的前五大客户对应项目的收款比例各不相同，前五大客户中约定初验的，初验前收款比例范围为 0%-65%；初验确认收入后收款比例范围为 50%-85%；未约定初验的，验收前的收款比例范围为 0%-95%；验收确认收入后的收款比例范围为 75%-95%
科捷智能	根据其问询回复中披露的对顺丰及其他主要客户的信用政策对比情况，对顺丰的款项类别设置为预付款、到货款、初验款、终验款、质保款；对其他客户的款项类别设置为：预付款、到货款/第一次进度款、验收款/第二次进度款、质保款	顺丰：预付款 30%、到货款 30%、初验款（收入确认时点）20%、终验款 15%、质保金 5%；非顺丰：预付款 30%、到货款 30%、验收款 30%、质保金 10%
井松智能	其问询回复披露了主要客户的信用政策，一般款项类别设置为预付款、发货款、到货款、验收款、质保金	预付款 30%、发货款 30%、验收款 30%、质保金 10%
发行人	主要包括预收款、发货款、到货款、验收款、质保金等	至收入确认时收款比例通常可达 90-100%

注：可比公司三丰智能、东方精工、永创智能、今天国际和东杰智能未披露款项类别设置和收款比例。

经对比公司与同行业可比公司的付款条款，公司在项目验收前已收取的款项比例较高，即预收的款项较多，合同负债较大，期末负债合计数及流动负债合计数较大，导致发行人的偿债能力指标弱于可比公司，具有合理性。

截至 2023 年末，公司不存在银行借款等有息负债，公司的负债主要源于公司较大规模的预收款项，由于公司的项目执行周期较长，而期末在手订单逐年增

加，报告期各期末合同负债持续增加，偿债能力指标下降，相关预收款项一般无需退还，故公司不存在较大偿债风险。

（五）报告期各期末未分配利润的变动原因，与各期净利润的匹配关系。

公司报告期各期末未分配利润变动与净利润匹配关系如下：

单位：万元

项目	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
期初未分配利润	4,672.55	6,682.58	4,852.47
加：本期净利润	8,791.23	6,350.41	4,833.46
减：提取法定盈余公积	879.12	540.50	483.35
应付普通股股利	-	-	2,520.00
转增资本	-	7,819.94	-
期末未分配利润	12,584.65	4,672.55	6,682.58

2021 年公司期末未分配利润相较 2020 年增加 1,830.11 万元，系公司于 2021 年实现净利润 4,833.46 万元，扣除按当年实现净利润的 10%计提法定盈余公积 483.35 万元和分配的现金股利 2,520.00 万元所得。

2022 年 6 月 16 日，公司以 2022 年 3 月 31 日的净资产 19,117.01 万元为基础，按照 1.8742：1 的比例折合成股份有限公司股本 10,200.00 万股，每股面值人民币 1 元，剩余净资产 8,917.01 万元计入资本公积。因此，2022 年公司期末未分配利润相较 2021 年减少 2,010.03 万元，系公司于 2022 年实现净利润 6,350.41 万元，扣除按当年 4-12 月实现净利润的 10%计提法定盈余公积 540.50 万元和未分配利润转增资本的 7,819.94 万元所得。

2023 年公司期末未分配利润相较 2022 年增加 **7,912.10** 万元，系公司于 2023 年实现净利润 **8,791.23** 万元，扣除按当年实现净利润的 10%计提法定盈余公积 **879.12 万元** 所得。

综上所述，报告期各期末未分配利润变动具有合理性，与净利润有匹配关系。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得发行人的货币资金明细表，分析发行人货币资金构成情况、存放方式、利息收入情况。查阅发行人参与控股股东资金归集相关文件，了解资金归集的具体情况，分析是否存在资金占用或其他利益输送情形。获取发行人报告期各期末银行账户名称、账户性质、存放方式、银行存款余额及资金使用受限情况，查阅发行人货币资金管理制度，对主要银行账户进行函证并取得银行对账单，分

析是否存在抵质押、与关联方共管账户等使用受限、资金信用被关联方使用情形。

2、查阅发行人与江亮公司、林伟公司、拓泰公司的起诉书和法院判决书等文件，了解发行人与上述供应商的诉讼事由、诉讼进展、诉讼金额等情况；查阅发行人与广东东和实业有限公司的起诉书和法院判决书等文件，了解发行人与该客户的诉讼事由、诉讼进展、诉讼金额等情况。访谈发行人分管研发的副总经理，了解防范定制化生产供应商泄密的内部控制措施及风险应对措施。

3、获取发行人现金流量表的编制基础及编制过程，复核编制过程的准确性，检查经营活动现金流量中主要项目与对应资产负债表、利润表的勾稽关系；访谈财务总监，了解报告期内经营性应收、应付项目变动涉及的具体内容、金额以及收到、支付其他与经营活动有关的现金的主要项目内容及变动情况，分析合理性。

4、查阅同行业可比公司数据，分析发行人偿债能力指标与同行业可比公司的差异情况。查阅发行人的合同负债情况，进一步分析发行人偿债能力指标弱于同行业可比公司的原因。核查发行人的有息负债情况，分析发行人的偿债风险。

5、查阅发行人的利润表并访谈发行人财务总监，了解和分析各期末未分配利润的变动情况及具体原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期各期利息收入与银行存款、归集资金具有匹配性。发行人报告期内存在资金归集情况，但未对发行人资金调配和日常经营活动产生重大不利影响，不属于大股东资金占用或者利益输送的情形。除了银行承兑汇票保证金、冻结资金、保函保证金等资金受限情况外，发行人不存在其他抵质押情况。同时，发行人不存在与关联方共管账户情形，以及资金信用被关联方使用情形。

2、发行人与供应商的诉讼系供应商泄露发行人图纸，发行人将其起诉所致，发行人与客户的诉讼系客户未按照合同履行，发行人将其起诉所致。上述诉讼的结果均为发行人胜诉，对发行人业务不存在重大影响，亦不属于重大诉讼。除上述诉讼外，发行人报告期内不存在其他供应商泄密或客户起诉风险，发行人已采取相应的内控管理和风险应对措施。

3、发行人报告期各期销售商品、提供劳务收到的现金、购买商品、接受劳务支付的现金与销售采购、应收应付的勾稽相符，支付给职工及为职工支付的现金与应付职工薪酬勾稽相符。报告期各期，发行人经营性应收项目分别增加

4,570.92 万元、5,904.91 万元和**-5,837.43** 万元，变动主要受预付款项、其他应收款、应收账款、合同资产、应收票据及应收款项融资、其他非流动资产、其他货币资金（保函及承兑汇票保证金）等多科目影响；经营性应付项目分别增加 42,263.05 万元、71,236.03 万元和 **27,837.00** 万元，变动主要受合同负债、其他非流动负债、其他流动负债、应付票据等多科目影响。发行人收到其他与经营活动有关的现金主要为资金归集净流入、收回保函保证金、政府补助收入，支付其他与经营活动有关的现金主要为支付期间费用、资金归集净流出、支付汇票保证金、投标保证金及保函保证金，变动均具有合理原因。

4、报告期各期末，发行人流动比率及速动比率有所下降，主要系订单规模不断提升，确认的合同负债金额较大所致。发行人流动比率和速动比率整体略低于同行业平均水平，资产负债率高于同行业平均水平，一方面是因为发行人尚未上市，股权融资渠道相对单一，负债比率相对较高；另一方面是因为发行人报告期内在执行项目的数量和金额增长较快，发行人会针对各项目收取预付款、发货款等，相应的合同负债金额也增长较快，具有合理性。截至 **2023 年末**，发行人不存在银行借款等有息负债，故不存在较大偿债风险。

5、发行人报告期各期末未分配利润变动原因主要系 2021 年派发现金股利及 2022 年末分配利润转增资本**以及各期计提法定盈余公积**所致，具有合理性，与各期净利润具有匹配关系。

15. 关于公司治理和内部控制

根据申报材料：（1）报告期内发行人劳务派遣占总用工比例为 8.56%、7.80%、8.62%；（2）报告期内，发行人存在部分员工自愿放弃缴纳住房公积金、票据找零、现金交易、资金归集、安全生产行政处罚等情形；（3）报告期内发行人存在票据找零行为，各期供应商找回差额分别为 910.00 万元、3,510.91 万元和 3,580.33 万元，付给客户差额分别为 66.00 万元、76.68 万元和 111.68 万元，中国人民银行长沙中心支行出具《证明》，确认自 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日未对公司进行过行政处罚；（4）报告期内，发行人存在第三方回款情形，各期第三方回款金额分别为 401.07 万元、3,133.74 万元和 321.45 万元，其中其他关联方代付及其他情形各期回款金额分别为 48.41 万元、19.00 万元和 0.65 万元。

请发行人说明：（1）发行人劳务派遣供应商的具体情况、是否专门或主要为发行人服务，与公司董监高、客户、供应商是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排，劳务派遣的费用公允性；（2）票据找零的原因及合理性，是否符合行业惯例，票据找零对应的票据类型、客户及供应商情况，相关交易的真实性，发行人主要关联方与相应客户、供应商及关联方是否存在关联关系或其他利益安排，相关票据是否已到期兑付，是否存在违约或逾期情况，发行人对于票据找零的会计处理，未来是否存在被处罚的风险；（3）第三方回款中其他关联方代付及其他情形的具体情况及原因，报告期后相关情形是否再次发生；（4）结合发行人报告期内存在未全部缴纳公积金、财务不规范、资金归集、安全生产处罚等情形，说明发行人公司治理和内部控制机制是否健全有效，是否达到了《上市公司治理准则》要求的治理水平和内控要求及其具体依据。

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，按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之 5-8、5-11 对资金拆借、第三方回款等财务内控不规范情形及其规范情况进行核查并发表明确意见，说明针对发行人财务内控整改规范情况及首次申报审计截止日后是否出现类似或其他不规范情形所履行的核查程序、核查证据及核查结论。

回复：

一、发行人说明

(一) 发行人劳务派遣供应商的具体情况、是否专门或主要为发行人服务，与公司董监高、客户、供应商是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排

发行人报告期内劳务派遣单位的基本情况如下：

公司名称	注册资本	成立时间	股权结构	主要人员	经营范围	资质证书
湖南保利劳动保障事务有限公司	1,000 万元人民币	2004-11-23	吴兆持股 60.00%，罗天鹏持股 40.00%	吴兆任执行董事兼经理；罗天鹏任监事	人力资源和社会保障事务代理；建筑劳务分包；职业中介（含人力资源招聘服务）；劳务外包服务；市场调研服务；市场营销策划服务；企业管理服务；仓储代理服务；装卸搬运（砂石除外）；广告发布服务；广告国内代理服务；人力资源管理咨询；劳动保障事务咨询服务；人力资源服务外包；人力资源信息软件服务；劳务派遣（劳务派遣经营许可证有效期至 2022 年 11 月 25 日）。（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，未经批准不得从事 P2P 网贷、股权众筹、互联网保险、资管及跨界从事金融、第三方支付、虚拟货币交易、ICO、非法外汇等互联网金融业务）	编号“湘 101 号”《劳务派遣经营许可证》
湖南安博人云科技有限公司	1,000 万元人民币	2012-09-06	上海肯耐珂萨人力资源科技股份有限公司持股 100.00%	沈健任董事长；胡华任总经理兼董事；钱建纲任董事；廖芮任监事	应用软件开发；网络技术、物联网技术的研发；软件技术服务；人力资源信息软件服务；计算机网络平台的开发及建设；软件开发系统集成服务；计算机技术开发、技术服务；人力资源服务外包；劳动保障事务咨询服务；人力资源和社会保障事务代理；人力资源测评；人力资源培训；高级人才寻访；职业中介（含人力资源招聘服务）；人力资源供求信息的搜集和发布；人力资源管理咨询；会议、展览及相关服务；市场营销策划服务；经营保险代理业务；代理销售保险产品；装卸搬运（砂石除外）；经济与商务咨询服务；税务咨询；涉税服务；税务顾问；第二类增值电信业务中的呼叫中心业务、信息服务业务（仅限互联网信息服务）；建筑劳务分包；经营劳务派遣业务。（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，未经批准不得从事 P2P 网贷、股权众筹、互联网保险、资管及跨界从事金融、第三方支付、虚拟货币交易、ICO、非法外汇等互联网金融业务）	编号“湘 A-254 号”《劳务派遣经营许可证》

公司分别于 2020 年 6 月和 2022 年 7 月与湖南保利劳动保障事务有限公司签署了《劳务派遣协议书》，劳务派遣期间为 2016 年 7 月至 2023 年 6 月；公司于 2023 年 7 月与湖南安博人云科技有限公司签署了《劳务派遣协议书》，劳务派遣期间为 2023 年 7 月至 2025 年 6 月。报告期内，湖南保利劳动保障事务有限公司和湖南安博人云科技有限公司除向中轻长泰提供劳务服务外，还为其他客户提供相关服务，向中轻长泰提供劳务服务收入占其总收入不足 1%，不存在主要依赖发行人或主要为发行人提供服务的情形。

经核查，湖南保利劳动保障事务有限公司和湖南安博人云科技有限公司与公

司董监高、客户、供应商不存在关联关系、资金往来或其他利益安排。

（二）劳务派遣的费用公允性

报告期内，发行人采购劳务派遣的定价原则为市场定价，主要结合当地人工市场价格、劳务派遣岗位的具体工作内容、用工急需程度等因素与劳务派遣供应商协商确定最终价格。发行人劳务派遣人员平均薪酬与同时期湖南省城镇非私营单位就业人员年平均工资具体测算比较情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发行人劳务派遣人员年平均薪酬	9.67	9.81	8.59
湖南省城镇非私营单位就业人员年平均工资	9.70	9.14	8.54
差异率	0.31%	-7.33%	-0.59%

注：2021-2023 年发行人劳务派遣人员平均薪酬=劳务派遣年度总成本（不含税）/派遣人员年均总人数；湖南省城镇非私营单位就业人员年平均工资数据来源于湖南省统计局。

报告期内，公司劳务派遣人员的年平均薪酬与湖南省城镇非私营单位就业人员年平均工资不存在重大差异，公司劳务派遣费用具有公允性。

（三）票据找零的原因及合理性，是否符合行业惯例，票据找零对应的票据类型、客户及供应商情况，相关交易的真实性，发行人主要关联方与相应客户、供应商及关联方是否存在关联关系或其他利益安排，相关票据是否已到期兑付，是否存在违约或逾期情况，发行人对于票据找零的会计处理，未来是否存在被处罚的风险

1、票据找零的原因及合理性，是否符合行业惯例

报告期内，公司在与客户、供应商结算货款时存在票据找零的情形，即公司在客户背书转让给公司的票据面额超过应结算金额时，存在以小额票据或货币资金向客户找零的行为；在背书转让给供应商的票据面额超过应结算金额时，存在收取供应商找零的小额票据或货币资金的行为。公司通过票据找零可以将收到的小额票据背书转让，减少公司经营现金流出，提高资金使用效率。

票据结算是设备制造行业较为普遍的结算方式，如上市公司舜禹股份（301519.SZ）、中重科技（603135.SH）和南矿集团（001360.SZ）等均在其招股说明书或问询回复中披露了票据找零事项。针对票据找零的不规范行为，公司已修订《资金管理制度》加强对票据出票、背书的专项管理。自 2022 年 12 月以来，公司已不存在向客户或供应商找付票据的情形。因此，公司已采取有效措施规范票据的使用，票据找零的行为不会对公司的生产经营状况、财务状况和持续

盈利能力产生重大不利影响，不影响公司内部控制的整体有效性。

2、票据找零对应的票据类型、客户及供应商情况，相关交易的真实性，发行人主要关联方与相应客户、供应商及关联方是否存在关联关系或其他利益安排

报告期内，客户票据找零涉及的前五大客户情况、票据类型和金额具体如下：

单位：万元

期间	排名	客户名称	交易背景	找零票据类型	找零笔数	找零金额	合同金额	找零金额占比
2023年度	-	-	-	-	-	-	-	-
2022年度	1	长沙长泰机器人有限公司	销售立体库	银行承兑汇票	1	40.00	223.08	60.61%
	2	河南省龙源纸业股份有限公司	销售机器人贴标系统	银行承兑汇票	1	26.00	48.00	39.39%
	小计				2	66.00	271.08	100.00%
	总计				2	66.00	271.08	100.00%
2021年度	1	广东高顺印刷包装有限公司	销售智能物流系统	银行承兑汇票	1	76.68	280.00	100.00%
	小计				1	76.68	280.00	100.00%
	总计				1	76.68	280.00	100.00%

由上表可见，报告期内公司涉及客户票据找零的分别为 1 笔、2 笔和 0 笔，涉及金额分别为 76.68 万元、66.00 万元和 0.00 万元，涉及的票据均为银行承兑汇票且找零金额逐步减少，自 2022 年 12 月 1 日起，公司未再发生找零票据给客户的行为。公司与客户的票据找零均是基于真实的交易业务，具有真实交易背景。

上述发生票据找零的客户中，长沙长泰机器人有限公司曾是公司的子公司，公司于 2017 年底将其对外转让，报告期内公司及主要关联方与长沙长泰机器人有限公司及其关联方不存在关联关系或其他利益安排。公司及主要关联方与其他发生票据找零的客户及关联方亦不存在关联关系或其他利益安排。

报告期内，供应商票据找零涉及的前五大供应商情况、票据类型和金额如下：

单位：万元

期间	排名	供应商名称	交易背景	找零票据类型	找零笔数	找零金额	合同金额	找零金额占比
2023年度	-	-	-	-	-	-	-	-
2022年度	1	宁乡鸿源机械有限公司	采购链板机、链条机等	银行承兑汇票	6	1,510.00	3,217.79	42.17%
	2	株洲市特种链条股份有限公司	采购链条等	银行承兑汇票	5	660.00	1,206.84	18.43%
	3	杭州永创智能设备股份有限公司	采购码垛系统、缠膜机等	银行承兑汇票	2	343.33	818.70	9.59%
	4	长沙普洛电气设备有限公司	采购丹佛斯变频器产品	银行承兑汇票	1	300.00	790.75	8.38%

期间	排名	供应商名称	交易背景	找零票据类型	找零笔数	找零金额	合同金额	找零金额占比
	5	湖南普拓智能装备有限公司	采购液压系统	银行承兑汇票	3	163.00	990.94	4.55%
	小计				17	2,976.33	7,025.01	83.13%
	总计				30	3,580.33	9,343.27	100.00%
2021年度	1	宁乡鸿源机械有限公司	采购链板机、链条机等	银行承兑汇票	6	2,160.00	2,413.51	61.52%
	2	长沙泰欣机械制造有限公司	采购包装机、链板机等	银行承兑汇票	2	1,040.00	892.36	29.62%
	3	凯德自控设备长沙有限公司	采购西门子电控产品	银行承兑汇票	2	210.91	1,542.95	6.01%
	4	株洲市特种链条股份有限公司	采购链条等	银行承兑汇票	1	80.00	549.56	2.28%
	5	长沙昱君机电设备有限公司	采购自控成套系统	银行承兑汇票	1	20.00	369.35	0.57%
	小计				12	3,510.91	5,767.73	100.00%
	总计				12	3,510.91	5,767.73	100.00%

由上表可见，报告期内公司涉及供应商票据找零的分别为 12 笔、30 笔和 0 笔，涉及金额分别为 3,510.91 万元、3,580.33 万元和 0.00 万元，涉及的票据均为银行承兑汇票，自 2022 年 12 月 1 日起，公司未再发生收取供应商找零票据的情况。公司与供应商的票据找零均是基于真实的交易业务，具有真实交易背景，且公司及主要关联方与发生票据找零的供应商及关联方亦不存在关联关系或其他利益安排。

3、相关票据是否已到期兑付，是否存在违约或逾期情况

单位：万元

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
支付给客户 票据找零	票据找零金额	-	111.68	76.68
	截至本回复出具日已到期兑付金额	-	111.68	76.68
	占比	-	100.00%	100.00%
收到供应商 票据找零	票据找零金额	-	3,580.33	3,510.91
	截至本回复出具日已到期兑付金额	-	3,580.33	3,510.91
	占比	-	100.00%	100.00%

报告期内，公司支付给客户的票据找零已到期兑付，不存在违约或逾期情况，收到供应商的票据找零均已到期兑付，不存在违约或逾期情况。

4、发行人对于票据找零的会计处理，未来是否存在被处罚的风险

(1) 发行人对于票据找零的会计处理

公司支付给客户票据找零和收到供应商票据找零的行为均以公司与其签订的真实销售、采购合同为基础，支付找零票据的被背书人均为公司客户，收到找零票据的背书人均为公司供应商，不存在无业务关系的第三方。相关会计处理具

体如下：

1) 支付客户票据找零

公司在收取部分客户大额票据的同时，将与应收账款的差额部分，以小额零星票据或货币资金背书转让或支付给客户，具体会计处理如下：

借：应收票据

贷：应收票据/银行存款

应收账款

2) 收到供应商票据找零

公司将大额票据支付给部分供应商的同时，与应付账款的差额部分，以收取供应商的小额零星票据或者货币资金作为找零，具体会计处理如下：

借：应付账款

应收票据/银行存款

贷：应收票据

(2) 未来是否存在被处罚的风险

根据《中华人民共和国票据法》第十条规定：“票据的签发、取得和转让，应当遵循诚实信用的原则，具有真实的交易关系和债权债务关系。票据的取得，必须给付对价，即应当给付票据双方当事人认可的相对应的代价。”第一百零二条规定：“有下列票据欺诈行为之一的，依法追究刑事责任：（一）伪造、变造票据的……（七）付款人同出票人、持票人恶意串通，实施前六项所列行为之一的”。以及第一百零三条规定“有前条所列行为之一，情节轻微，不构成犯罪的，依照国家有关规定给予行政处罚。”《中华人民共和国票据法》对“票据欺诈”作出规定，但未对“票据找零”作出直接规定，未对“票据找零”设置相应的处罚条款。发行人在报告期内存在的票据找零行为均系真实、合法的票据，不存在任何《票据法》第一百零二条规定的票据欺诈的行为。

报告期内，公司与涉及票据找零的客户、供应商之间交易背景及债权债务关系真实，不存在纠纷或者潜在纠纷。自 2022 年 12 月起，发行人已具备完善的资金管理制度，内部控制有效运行，不存在任何票据找零行为。

2023 年 4 月 10 日，中国人民银行长沙中心支行出具《证明》，确认自 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日未对中轻长泰进行过行政处罚。**2023 年 7 月 20 日，中国人民银行长沙中心支行出具《证明》，确认自 2023 年 1 月 1 日至 2023**

年 7 月 20 日未对中轻长泰进行过行政处罚。2024 年 2 月 29 日，中国人民银行湖南省分行出具《证明》，确认自 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 2 月 29 日未对中轻长泰进行过行政处罚。

综上，公司票据找零行为被相关主管部门处罚的风险较小。

（四）第三方回款中其他关联方代付及其他情形的具体情况及原因，报告期后相关情形是否再次发生

1、其他关联方代付情形

报告期内，公司第三方回款中其他关联方代付情形的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
新乡市新辉煌纸业有限公司代付新乡新亚纸业集团股份有限公司项目备件款	-	0.65	3.00
胡夏凌代付玉溪万利包装材料有限公司“玉溪万利原纸输送系统”项目质保金	-	-	8.00
合计	-	0.65	11.00

（1）新乡市新辉煌纸业有限公司代付新乡新亚纸业集团股份有限公司项目备件款

2021 年 1 月和 2022 年 5 月，公司收到由新乡市新辉煌纸业有限公司代付新乡新亚纸业集团股份有限公司“新乡新亚涂布白卡纸称重打印系统软件升级”项目和“新乡新亚电机”项目的备件款。新乡新亚纸业集团股份有限公司与新乡市新辉煌纸业有限公司签订委托付款协议，协议约定相关项目款项由新乡市新辉煌纸业有限公司代付。新乡新亚纸业集团股份有限公司第二大股东新乡县三新资产管理有限责任公司为代付方新乡市新辉煌纸业有限公司控股股东，属于其他关联方代付的情形。

（2）胡夏凌代付玉溪万利包装材料有限公司项目质保金

2021 年 8 月，公司收到由胡夏凌代付玉溪万利包装材料有限公司“玉溪万利原纸输送系统”项目的质保金。胡夏凌为玉溪万利包装材料有限公司法定代表人胡正国之女儿，属于其他关联方代付的情形。

2、其他情形

报告期内，公司第三方回款中其他情形的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
天津市厚德金源商贸有限公司代付天津广聚源纸业有限公司备件款	-	-	8.00

项目	2023 年	2022 年	2021 年
合计	-	-	8.00

2021 年 1 月，公司收到来自天津市厚德金源商贸有限公司代付天津广聚源纸业有限公司“天津广聚源控制系统升级”项目和“天津广聚源纸卷输送捆扎系统”项目的质保金。公司与天津市厚德金源商贸有限公司、天津广聚源纸业有限公司签订了三方协议，协议约定由天津市厚德金源商贸有限公司代付相关项目款项。天津广聚源纸业集团有限公司第三大股东天津市圣祥龙纸制品销售有限公司的法定代表人高振洪，亦为天津市厚德金源商贸有限公司法定代表人，属于其他情形。

报告期内，其他关联方代付和其他情形的第三方回款合计占第三方回款的比例分别为 0.61%、0.20%和 0.00%，占公司营业收入比例分别为 0.04%、0.00%和 0.00%，占比较低且呈逐年下降趋势。自 2023 年开始，公司不再发生相关情形。

（五）结合发行人报告期内存在未全部缴纳公积金、财务不规范、资金归集、安全生产处罚等情形，说明发行人公司治理和内部控制机制是否健全有效，是否达到了《上市公司治理准则》要求的治理水平和内控要求及其具体依据。

1、发行人已对报告期内公司治理和内控不规范情形进行整改，公司治理和内部控制机制已健全有效

针对公司报告期内存在的未全部缴纳公积金、财务不规范、安全生产处罚等情形，《上市公司治理准则》第九十四条规定：“上市公司应当建立内部控制及风险管理制度，并设立专职部门或者指定内设部门负责对公司的重要营运行为、下属公司管控、财务信息披露和法律法规遵守执行情况进行检查和监督。”

针对公司报告期内存在的资金归集情形，《上市公司治理准则》第七十条规定：“控股股东、实际控制人及其关联方不得占用、支配上市公司资产。”公司于报告期内对公司治理和内控不规范情况进行了整改规范，具体情况如下：

（1）针对未全部缴纳公积金

报告期各期末，公司为员工缴纳公积金的情况如下：

住房公积金缴纳情况		2023 年末	2022 年末	2021 年末
已缴纳人数		435	414	375
未缴纳人数及原因	新入职员工	0	0	5
	退休返聘	1	3	4
	事业单位转入，公积金仍在原单位缴纳	2	2	2

	个人原因主动放弃缴纳	4	4	4
	正在办理离职手续，停止缴纳	0	1	0
	小计	7	10	15
员工人数合计		442	424	390
缴纳人数占比		98.42%	97.64%	96.15%

注：上表中 2 名事业单位转入人员已从公司离职，截至本反馈回复披露日已不属于公司员工。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司未为全部员工缴纳住房公积金的原因包括退休返聘、事业单位转入公积金仍在原单位缴纳和个人原因主动放弃缴纳，其中前两种情形均非应缴未缴情形，对于个人原因主动放弃缴纳情形，该 4 名员工均为残障人士，在公司从事相对简单工作，因而主动放弃缴纳公积金，具有合理性。因此整体而言，截至报告期期末，公司未全部缴纳公积金的情况已完成规范整改。

根据 2024 年 3 月 11 日长沙住房公积金管理中心出具的《住房公积金缴存证明》，公司未因违反《国务院住房公积金管理条例》及《长沙市住房公积金管理条例》的规定而受到行政处罚。

（2）针对财务不规范情况

1）票据找零

自 2022 年 12 月以来，公司已不存在与客户或供应商之间票据找零情形，即公司票据找零的不规范行为已经得到规范。针对票据找零的不规范行为，公司修订了《资金管理制度》，规定“采取票据方式与客户、供应商结算货款的，票据面额与应结算金额须一致，不得进行票据找零，即在客户背书转让给公司的票据面额超过应结算金额时，不得以票据或货币资金向客户找零；在背书转让给供应商的票据面额超过应结算金额时，不得收取供应商找零的票据或货币资金”，加强了对票据出票、背书的专项管理。公司已采取有效措施规范票据的使用，报告期内的票据找零的行为未对公司的生产经营状况、财务状况和持续盈利能力产生重大不利影响，不影响公司内部控制的有效性。

2）现金交易

报告期内，公司主营业务不存在现金交易情况，非销售及采购环节存在少量现金收付款情形，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
现金交易的付款金额	-	0.06	0.65

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
现金交易的收款金额	-	0.15	0.56

公司报告期内存在现金交易收款的情况，如收取罚款、餐费及工装费等；存在现金交易付款的情况，如用现金慰问员工、付保洁费用及银行函证手续费等，现金交易发生金额较少。针对现金交易的不规范行为，公司的《资金管理制度》规定“公司现金收入应及时存入银行，不得坐支现金。严禁企业将资金存入其他非银行金融机构、非开户银行”。公司已采取有效措施规范现金的使用，报告期内现金交易的行为未对公司的生产经营状况、财务状况和持续盈利能力产生重大不利影响，不影响公司内部控制的有效性。

（3）针对资金归集事项

针对资金归集事项，中轻集团已于 2022 年 4 月 30 日前将全部归集本金和利息归还至发行人，资金归集全部解除且未再发生。公司高度重视货币资金的管理，建立了有效的货币资金内部控制，公司制定了《资金管理制度》，建立了完善的财务管理体系与货币资金的内部控制，公司所有银行账户必须经审批后方可开立，并对开立的所有银行账户定期进行检查，确保资金存放、使用等方面规范运作。公司资金归集情况已彻底整改规范，且建立了健全的内部控制机制。

（4）针对安全生产处罚

报告期内，公司存在一项安全生产行政处罚，具体情况如下：

处罚机关	决定文书号	时间	处罚事由	处罚措施	整改情况
如东县应急管理局	（苏通东）应急罚（2021）493 号	2021 年 12 月 2 日	供应商一员工未经专门培训取得高处作业证从事立体仓库货架安装作业的行为，违反了《中华人民共和国安全生产法》第三十条第一款的规定。	罚款 2 万元	已整改并缴纳罚款

针对上述表格中的行政处罚：1）公司已在规定期限内完成整改并缴纳罚款，并于 2021 年 11 月 22 日取得如东县应急管理局出具的《整改复查意见书》（（苏通东）应急复查（2021）1935 号）；2）根据《安全法》第九十七条规定，“生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款……（七）特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的……”，公司被处罚金额较小，处于罚款金额较低档位，并且该等违法行为未造成人员伤亡、财产损失；3）如东县应急管理局于 2022 年 10 月 31 日出具情况说明，确认公司相关安全生产问题已在规定期限内整改完毕，该处罚不属于重大行政处罚。除此之外，报告期内及报告期后，公司不存在其他包括安全生产在内

的因违法违规行为被相关主管机关处罚的情况。

综上所述，公司报告期内财务内部控制不规范情形均已进行整改规范，符合《上市公司治理准则》的相关要求，公司治理和内部控制已健全有效。

2、是否达到了《上市公司治理准则》要求的治理水平和内控要求及其具体依据

如前所述，公司报告期内存在的财务内部控制不规范情形在整改后已符合《上市公司治理准则》的相关规定，且公司不断完善和健全公司治理和内部控制机制，已达到《上市公司治理准则》要求的治理水平和内控要求，具体如下：

（1）公司治理结构不断完善，运行机制得到有效保证

公司自成立以来，依据《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的运行机制。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》《公司章程》行使职权和履行义务。

（2）不断完善业务层面的内部控制

公司不断完善资金运行与管理、采购与付款、销售与收款、内部审计、安全生产、职工福利等方面的内部管理，并制定有《资金管理制度》《销售与收款管理制度》《内部审计管理制度》《关联交易管理办法》等具体制度，从管理和制度层面对公司业务运营进行不断规范，保证公司内控的有效性。公司治理结构和内部控制不断完善，达到了《上市公司治理准则》要求的治理水平和内控要求。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人劳务派遣合同及劳务派遣人员工资表，访谈劳务派遣单位业务人员，核查劳务派遣公司是否专门或主要为发行人服务。通过公开信息查询，以及核查发行人董监高银行流水，核查劳务派遣公司与发行人董监高、客户、供应商是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排。登录湖南省统计局官网获取平均工资数据，核查劳务派遣费用是否具有公允性。

2、查阅发行人应收票据及应付票据明细表，访谈发行人的财务总监，了解发行人票据找零的原因并分析合理性。取得发行人票据找零明细，核查与相关客

户和供应商的交易背景，判断交易的真实性。通过公开信息检索，并查阅发行人主要关联方流水，核查发行人主要关联方与相应客户、供应商及关联方是否存在关联关系或其他利益安排。核查相关找零票据的到期兑付情况，并了解发行人票据找零的会计处理，取得中国人民银行长沙中心支行出具《证明》。

3、获取发行人第三方回款明细表，了解第三方回款中其他关联方代付及其他情形的具体情况，并取得相关委托付款协议，分析该等情形发生的原因。取得发行人报告期后主要客户的销售合同、发票、物流单据、银行回单、资金流水等资料，分析报告期后是否发生该等情形。

4、核查发行人未全部缴纳公积金、财务不规范、资金归集、安全生产处罚等不规范情形的整改规范情况，取得公积金缴纳明细及缴存证明、公积金主管部门开具的合法合规证明，安全生产管理部门出具的合法合规说明等。查阅发行人制定的《内部审计管理制度》《资金管理制度》《销售与收款管理制度》《关联交易管理办法》等内部控制制度，了解发行人公司治理体系，分析发行人的公司治理和内部控制机制的健全有效性，以及是否达到《上市公司治理准则》的要求。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人劳务派遣供应商湖南保利劳动保障事务有限公司具有《劳务派遣经营许可证》，未专门或主要为发行人服务。劳务派遣与发行人董监高、客户、供应商不存在关联关系、资金往来或其他利益安排。劳务派遣费用与湖南省城镇非私营单位就业人员年平均工资不存在重大差异，具有公允性。

2、发行人通过票据找零，可以将收到的小额票据背书转让，减少经营现金流出，提高资金使用效率，具有合理性，符合行业惯例。票据找零对应的票据类型均为银行承兑汇票，找零相关交易的客户和供应商均具备真实交易背景，发行人主要关联方与相应客户、供应商及关联方不存在关联关系或其他利益安排。涉及票据找零的相关票据已到期兑付，不存在违约或逾期情况。发行人对于票据找零的会计处理符合会计准则要求，发行人已经取得由中国人民银行长沙中心支行出具《证明》，未来存在被处罚的风险较小。

3、发行人第三方回款中其他关联方代付及其他情形具备真实交易背景和商业合理性，自 2023 年开始，相关情形未再次发生。

4、针对报告期内发生的未全部缴纳公积金、财务不规范、资金归集、安全

生产处罚等情形，发行人已进行了整改和规范，报告期后未发生上述不规范情形，符合《上市公司治理准则》的相关要求，公司治理和内部控制已健全有效，且发行人不断完善和健全公司治理和内部控制机制，已达到《上市公司治理准则》要求的治理水平和内控要求。

三、按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之 5-8、5-11 对资金拆借、第三方回款等财务内控不规范情形及其规范情况进行核查并发表明确意见，说明针对发行人财务内控整改规范情况及首次申报审计截止日后是否出现类似或其他不规范情形所履行的核查程序、核查证据及核查结论

（一）按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之 5-8、5-11 对资金拆借、第三方回款等财务内控不规范情形及其规范情况进行核查并发表明确意见

1、第三方回款

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-11 对第三方回款核查要求，对发行人核查情况如下：

序号	监管规则适用指引——发行类第 5 号核查要求	对发行人核查情况
1	第三方回款的真实性，是否虚构交易或调节账龄	发行人第三方回款均基于真实业务产生，均有销售合同、发货记录、资金流水凭证等作为支撑，第三方回款具有真实性，不存在虚构交易或调节账龄情形
2	第三方回款有关收入占营业收入的比例，相关金额及比例是否处于合理范围	报告期各期末，发行人第三方回款金额占营业收入的比例分别为 6.31%、0.54%和 0.77%，相关金额及比例较小，处于合理范围
3	第三方回款的原因、必要性及商业合理性，是否与经营模式相关、符合行业经营特点，是否能够区分不同类别的第三方回款	发行人第三方回款类型包括供应链公司代付、同一集团内代付、其他关联方代付和其他情形，均具备真实业务背景，具有必要性和商业合理性，第三方回款与发行人经营模式相关、符合行业经营特点，且能够区分不同类别的第三方回款
4	发行人及其实际控制人、董事、监事、高管或其他关联方与第三方回款的支付方是否存在关联关系或其他利益安排	经公开信息查询，并核查发行人及其实际控制人、董事、监事、高管或主要关联方流水，发行人及其实际控制人、董事、监事、高管或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排
5	境外销售涉及境外第三方回款的，第三方代付的商业合理性或合规性	发行人境外销售不涉及第三方回款
6	是否因第三方回款导致货款归属纠纷	报告期内，发行人不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷
7	合同明确约定第三方付款的，该交易安排是否合理	经查阅相关合同，合同明确约定第三方付款的，该交易安排具有合理性
8	资金流、实物流与合同约定及商业实质是否一致，第三方回款是否具有可验证性，是否影响销售循环内部控制有效性的认定	经核查第三方回款涉及的银行回单、发货记录、合同约定等，发行人资金流、实物流与合同约定及商业实质一致，第三方回款具有可验证性，不影响销售循环内部控制有效性的认定

如上表所示，保荐机构和申报会计师已根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-11 的核查要求，对发行人第三方回款情况展开了充分详细的核查，发行人第三方回款对应的销售收入真实、准确、完整，不存在违反监管规则适用指引所列示相关要求的情形。

2、财务内控不规范情形

根据《监管规则适用指引—发行类第 5 号》5-8 对财务内控不规范情形核查要求，对报告期内发行人财务内控不规范情形逐条核查情况如下：

序号	监管规则适用指引——发行类第 5 号 核查要求	对发行人核查情况
1	无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”行为）	报告期内，发行人不存在银行贷款，亦不存在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道等转贷情形
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现获取银行融资	经核查发行人票据台账，报告期内，发行人不存在向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现获取银行融资的情形
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	报告期内，发行人存在参与中轻集团资金归集情况，除此之外不存在与关联方或第三方直接进行资金拆借的情形；截至 2022 年 4 月 30 日，中轻集团已全部归还归集资金及利息，发行人资金归集情况已解除
4	频繁通过关联方或第三方收付款项，金额较大且缺乏商业合理性	经核查第三方回款情况，报告期内，发行人不存在频繁通过关联方或第三方收付款项，金额较大且缺乏商业合理性的情况
5	利用个人账户对外收付款项	经核查发行人银行流水以及董监高、关键岗位人员等流水，报告期内，发行人不存在利用个人账户对外收付款项的情形
6	出借公司账户为他人收付款项	经核查发行人银行账户使用和管理情况，报告期内，发行人不存在出借公司账户为他人收付款项的情形
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金	报告期内，发行人建立了《资金管理制度》并有效执行，不存在违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金等情形
8	被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	报告期内，发行人存在资金归集的事项已于 2022 年 4 月整改完毕，除此以外发行人报告期内不存在被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金的情形
9	存在账外账	经核查发行人财务系统，报告期内，除已纳入财务报表核算事项外，发行人不存在账外账
10	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷	报告期内，发行人已依照《公司法》《证券法》等相关法律法规和规范性文件的要求，制定了健全完善的与公司治理相关的内部控制制度并得到有效执行，经穿行测试，发行人在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中不存在内控重大缺陷

如上表所示，保荐机构和申报会计师已根据《监管规则适用指引—发行类第 5 号》5-8 的核查要求，对发行人财务内控不规范的情形展开详细核查，除资金归集外，发行人不存在其他财务内控不规范的情形，且发行人资金归集已于 2022 年 4 月整改完毕。

（二）说明针对发行人财务内控整改规范情况及首次申报审计截止日后是否出现类似或其他不规范情形所履行的核查程序、核查证据及核查结论

1、核查程序及核查证据

（1）第三方回款

获取发行人报告期内和首次申报审计截止日后全部银行账户资金流水和销售明细账，从销售记录出发，逐笔追查至该客户对应的回款信息，核对回款方与客户名称是否一致，全面识别和分析发行人第三方回款情况。取得发行人第三方回款明细表及对应的银行回单、第三方回款涉及的相关代付协议，并检查相应的

销售合同、发票、物流单据等，核查第三方回款发生的原因、必要性、商业合理性以及相关交易的真实性等。

（2）资金归集

取得中轻集团资金归集相关的《中轻集团资金集中管理办法》《中轻集团资金集中管理实施细则》等文件，了解发行人参与资金归集的具体原因、背景情况。获取发行人报告期内和报告期后的全部银行账户资金流水以及资金归集明细表，并核查发行人资金归集本金和利息的归还记录，以及 2022 年 4 月 30 日资金归集解除后是否还存在继续发生资金归集的情况。

（3）其他财务内控

针对《监管规则适用指引—发行类第 5 号》5-8 规定的财务内控不规范情形，保荐机构和申报会计师按照本题回复之“三”之“（一）”之“2、财务内控不规范情形”中表格所列的“对发行人的核查情况”对报告期内和首次申报审计截止日后情况进行核查。

2、核查结论

（1）第三方回款

报告期内，发行人第三方回款对应的销售收入真实、准确、完整，不存在违反《监管规则适用指引—发行类第 5 号》5-11 所列示相关要求的情形。

首次申报审计截止日后，发行人发生三笔第三方回款情况。①2023 年 6 月，发行人收到陕西医药控股集团有限责任公司代付陕西发电集团东方智慧能源有限公司的项目发货款 399.50 万元，因陕西发电集团东方智慧能源有限公司正在进行资产无偿划转，其委托同为陕西省国资委控制的陕西医药控股集团有限责任公司（为其划转后的控股股东）进行支付，公司与上述两方就代付情况签署了补充协议；②2023 年 2 月和 12 月，发行人收到 Fitesa High Point Inc. 委托 Fitesa Simpsonville, Inc. 代付“美国飞特适（印第安纳高点）布卷输送包装系统”项目预付款和发货款合计 153.64 万元；③2023 年 10 月，发行人收到福州地铁集团有限公司委托其全资子公司福州地铁建设有限公司代付“福州市轨道交通 6 号线工程自动化立体材料仓储设备”项目质保金 41.96 万元。

该等第三方回款具有真实交易背景；金额相对较低；属于同一集团内代付情形，具有必要性和商业合理性；第三方回款支付方与发行人及其关联方不存在关联关系或其他利益安排；未导致货款归属纠纷且签署了明确的代付协议，资金流、

实物流与合同约定一致，符合《监管规则适用指引—发行类第 5 号》5-11 要求。

（2）资金归集

2022 年 4 月 30 日前，中轻集团已向发行人归还全部资金归集的本金和利息，发行人资金归集情形解除。2022 年 4 月 30 日以后，发行人未发生资金归集情形。

（3）其他财务内控

发行人首次申报审计截止日后未发生其他财务内控不规范情形。

综上所述，根据《监管规则适用指引—发行类第 5 号》5-8、5-11 的要求，发行人财务内控不规范情形在报告期内已经完成整改规范，且首发申报审计截止日后未再出现类似或其他不规范情形。

16. 关于关联交易

根据申报材料：（1）报告期内，公司重大经常性关联销售金额分别为 1,826.74 万元、349.57 万元和 206.02 万元，销售对象中国海诚、长沙工程公司均为总包商；（2）公司 2021 年向长沙工程公司销售的纸卷输送捆扎系统设备购买合同毛利率为 3.18%，主要系长沙工程公司已支付前期浙江传承纸卷打带输送系统购买合同对应终止项目的补偿款，公司适当让利；2020 年向长沙工程公司提供改造服务，对应收入 107.96 万元，公允性对比选取项目为 PM22 机卷筒纸包装机升级改造系统买卖合同；（3）2020 年公司向中国中轻国际工程有限公司的一般关联销售金额为 269.91 万元，未说明公允性；2021 年起公司将部分办公楼层出租给长沙工程公司，2021 年、2022 年对应租金收入分别为 39.55 万元、79.11 万元。

请发行人说明：（1）向关联方销售项目对应的最终客户、是否实现最终销售，报告期末存货中对应关联方存货金额及预计收入确认时间，一般和重大关联交易的必要性、合理性，公司对于关联交易的具体安排，结合前述情况说明公司关联交易未来变动趋势；（2）浙江传承纸卷打带输送系统购买合同具体情况，包括合同金额、毛利率、项目进展、对应设备及处置情况、补偿款支付金额、回款情况等；公司对于项目终止的一般约定，与长沙工程公司就项目终止的处理情况与合同约定、一般约定及其他终止项目处理是否存在差异，是否存在对公司或关联方的利益输送、相关关联交易价格是否公允；向长沙工程公司提供改造服务的具体内容，所对比项目是否为改造服务、选取是否合理；（3）向中国中轻国际工程有限公司的销售内容，结合公司与第三方销售市场价格说明向其关联销售是否公允，公司向长沙工程公司的出租面积、价格是否公允、与公司成本费用归集是否存在混同。

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、发行人说明

（一）向关联方销售项目对应的最终客户、是否实现最终销售，报告期末存货中对应关联方存货金额及预计收入确认时间，一般和重大关联交易的必要性、合理性，公司对于关联交易的具体安排，结合前述情况说明公司关联交易未来变动趋势

1、向关联方销售项目对应的最终客户、是否实现最终销售

报告期内，公司向关联方销售项目对应最终设备使用方情况如下：

单位：万元

年份	合同名称	客户名称	主营业务收入	最终设备使用方	销售内容
2023	备件销售合同	中轻国泰机械有限公司	3.81	岳阳林纸股份有限公司	备件及其他服务
2022	大宗设备（材料）采购合同（纸卷输送捆扎系统）	中国海诚	206.02	United Pulp and Paper Company, Inc (Philippines)	纸卷输送包装系统
2021	纸卷输送捆扎系统设备购买合同（贵州鹏昇年产60万吨包装纸建设项目）	长沙工程公司	349.57	贵州鹏昇（集团）纸业有限公司	纸卷输送包装系统

截至本回复出具日，上述项目均已通过最终设备使用方验收或签收，实现最终销售。

2、报告期末存货中对应关联方存货金额及预计收入确认时间

截至报告期末，存货中对应关联方存货账面金额仅为 **4.88 万元**，系公司与 **中国海诚** 于 **2023 年 10 月** 签署，金额为 **358 万元** 的关联交易合同产生。该合同预计于 **2025 年** 确认收入。

3、一般和重大关联交易的必要性、合理性

（1）重大关联交易的必要性和合理性

报告期内，公司的重大关联交易均是公司与中国海诚、长沙工程公司发生的关联销售。销售内容均为制浆造纸行业的智能制造系统产品。中国海诚及其子公司长沙工程公司均主要从事设计、咨询、监理等工程技术服务和工程总承包服务，其本身不具备机械配件的生产制造能力，需要向第三方采购相应产品来完成总包任务。中国海诚内部制定供应商管理制度，对供应商的经营资质、服务品质、供应稳定性等进行考核。公司是制浆造纸物流包装系统领域全国规模最大的专业企业，满足其对供应商的要求，并在其某些总包项目中通过参与投标或商业谈判等方式担任物流包装系统等产品的供应商。因此，公司与中国海诚及长沙工程公司的关联交易是市场化的选择结果，具有必要性和合理性。

（2）一般关联交易的必要性和合理性

报告期内，公司一般关联交易的具体交易内容及交易商业背景情况如下：

单位：万元

类型	关联方	关联交易内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度	具体交易内容	交易商业背景
经常性关联交易	国泰机械	销售商品	3.81	-	-	备件	设备最终使用方岳阳林纸股份有限公司与国泰机械常年合作，其出于自身财务安排，委托国泰机械向公司购买备件
偶发性关联交易	中国制浆造纸研究	接受劳务	20.61	6.91	17.13	纸类展览会参展费及相关纸	该关联方举办、主办或参办的纸类展览会为业内知名展览会，参展有助于提升公司知名度、维护公司品牌形象以及

类型	关联方	关联交易内容	2023 年度	2022 年度	2021 年度	具体交易内容	交易商业背景
易	院有限公司					制品委员会会费	与潜在客户沟通，是公司重要的获客渠道之一
	长沙工程公司	接受劳务	-	4.72	-	BIM(建筑信息模型)服务	该关联方主营业务涵盖工程设计，公司某轨道交通项目需要短期内搭建 BIM 模型，长沙工程公司具有丰富相关经验，故公司向其采购相关服务以快速满足项目需求
		房屋建筑物出租	86.86	79.11	39.55	土地方案设计服务	该关联方主营业务涵盖工程设计，公司募投项目需要进行土地方案设计，因此向其采购相关服务
	中国食品发酵工业研究院有限公司	采购商品	-	1.5	-	办公楼出租	该关联方与公司的办公楼分属同一大楼的两座，该关联方人员规模扩张较快，有租房需求，公司为了提升房屋空间利用率，将空出的某一层办公楼出租给长沙工程公司使用
	国泰机械	销售商品	-	0.86	0.65	果汁饮料	该关联方经营范围涵盖食品生产和销售，公司向其采购果汁饮料作为员工福利发放
		采购商品	-	4.25	2.65	卷纸软抽	公司前期囤积较多的卷纸软抽，为加快卷纸软抽的消耗，公司向其出销售，该关联方采购后用作员工劳保用品
						电动钻床等	该关联方近年来处置了部分固定资产，公司向其购买部分仍可使用的设备

综上所述，上述一般关联交易均具有商业背景，具有合理性和必要性。

4、公司对于关联交易的具体安排，结合前述情况说明公司关联交易未来变动趋势

(1) 公司对于关联交易的具体安排

1) 减少不必要关联交易，必要关联交易严格遵守规章制度要求

未来公司将尽量减少不必要的关联交易。对于具有合理性和必要性的关联交易，公司将遵循公平、公正原则，参考无关联第三方的交易价格、市场公允价格等进行定价，并严格遵守相关法律法规和内部制度，履行决策程序。

2) 制定、完善关联交易相关内部控制制度和决策程序

为规范和减少关联交易，避免和消除可能出现的公司股东利用其地位而从事损害本公司或公司其他股东利益的情形，保护中小股东的利益，公司已根据法律法规制定了《公司章程》《关联交易管理办法》和《规范与关联方资金往来的管理制度》等内部规章制度，并在相关制度中对关联方、关联关系、关联交易价格、关联交易的批准权限、关联交易的回避与决策程序、关联交易信息披露等做了明确规定，保证了公司与关联方之间订立的关联交易符合公平、公开、公正的原则。

3) 关于减少及规范关联交易的承诺

公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、持股 5%以上股东以书面形式向公司出具了《关于规范及减少关联交易的承诺函》，承诺将尽量避免和减少目前和将来不必要的关联交易；对于无法避免或者有合理理由而发生

的关联交易，将促使该等交易按照公平合理和正常商业交易的条件进行；相关关联交易将签订必要的协议，遵循公正、公开、公平的原则，关联交易的定价原则上应遵循市场化原则，并按照有关法律法规、规范性文件以及公司章程的规定履行决策程序，保证不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

（2）结合前述情况说明公司关联交易未来变动趋势

截至报告期末，公司在手订单中对应的关联方合同金额为 1,035.00 万元，占比为 0.29%，分别是与中国海诚签署的金额为 358 万元的《大宗设备（材料）采购合同》、与中国海诚子公司长沙工程公司签署的金额为 677 万元的《纸卷输送包装系统设备购买合同》，前述合同均预计在 2025 年确认收入。

中国海诚系大型轻工业设计、咨询、监理等工程技术服务和工程总承包服务的综合性工程公司，且持续深耕制浆造纸等领域。2023 年度，其制浆造纸行业新签合同金额达 17.11 亿元，是制浆造纸行业工程设计、工程总承包的重要参与者。而公司作为制浆造纸物流包装系统领域全国规模最大的专业企业，双方开展业务合作有利于商业目的的实现，业务契合度较高，存在必要性和合理性。

考虑到中国海诚及公司在制浆造纸行业的上下游不同领域的地位，预计未来公司的关联销售金额将随着中国海诚及其子公司的设备需求有所变动，但预计占公司营业收入的比例将维持相对较低水平。

（二）浙江传承纸卷打带输送系统购买合同具体情况，包括合同金额、毛利率、项目进展、对应设备及处置情况、补偿款支付金额、回款情况等；公司对于项目终止的一般约定，与长沙工程公司就项目终止的处理情况与合同约定、一般约定及其他终止项目处理是否存在差异，是否存在对公司或关联方的利益输送、相关关联交易价格是否公允；向长沙工程公司提供改造服务的具体内容，所对比项目是否为改造服务、选取是否合理；

1、浙江传承纸卷打带输送系统购买合同具体情况，包括合同金额、毛利率、项目进展、对应设备及处置情况、补偿款支付金额、回款情况等

（1）合同金额、毛利率

《浙江传承纸卷打带输送系统购买合同》（以下简称“传承合同”）系公司与长沙工程公司于 2014 年 12 月签订，根据合同，由公司提供一套纸卷打带输送系统，合同总价为 1,430.00 万元。根据预算，传承合同预计整体毛利率为 30.86%。

（2）项目进度

长沙工程公司于 2014 年 12 月 8 日支付预付款 429.00 万元，公司根据传承合同约定设计及生产了相关设备，受最终用户施工进度延迟影响，长沙工程公司未支付发货款，公司生产的相关设备暂存于仓库。最终用户浙江传承实业有限公司因经营不善破产，公司与长沙工程公司商讨于 2018 年 1 月终止该合同。截至 2018 年 1 月，公司已收取 429.00 万元预收款，并完成合同约定的设备生产工作。

（3）对应设备及处置情况、补偿款支付金额、回款情况等

由于发货时间持续延后，为缓解库存压力，公司陆续将部分设备用于其他项目。2018 年 1 月，公司与长沙工程公司协商终止传承合同，并签署《浙江传承实业有限公司年产 50 万吨高档包装纸技改项目纸卷打带输送系统购买合同补充协议》（以下简称“补充协议”），就未用于其他项目的剩余设备进行协商补偿，对相应设备的处置、赔偿约定如下：

序号	品名	数量	单位	处理方式	补偿金额
1	竖身机	3	台	改造用于公司其他项目	长沙工程公司支付20.00万元改造费用
2	双排链板输送机	1	台		
3	隐式缓冲器	3	台		
4	止动装置	2	台		
5	电动转盘	6	台		
6	固定式扫描仪	6	台		
7	止动装置	2	台	改造用于贵州鹏昇项目	
8	链板输送机	1	台		
9	链板输送机	2	台		
10	电动转盘	2	台		
11	固定式扫描仪	2	台		
12	垂直升降机	1	台	公司折价自行处理	原传承合同相关设备金额为220.00万元，长沙工程公司支付147.00万元折旧费用
13	端面检测装置	4	台		
14	控制系统	1	全套		

补充协议约定的改造设备费用及设备折旧费用合计 167.00 万元，该款项与传承合同的 429.00 万元预付款进行部分抵消，抵消后传承合同剩余的 262.00 万元预付款作为公司与长沙工程公司新签署的《纸卷输送捆扎系统设备购买合同（贵州鹏昇年产 60 万吨包装纸建设项目）》（以下简称“贵州鹏昇合同”）的预付款。会计处理上，原传承合同的 429.00 万元预付款中的 167.00 万元确认收入，剩余 262.00 万元转为贵州鹏昇合同项目预付款，原传承合同预付款归零。

2、公司对于项目终止的一般约定，与长沙工程公司就项目终止的处理情况与合同约定、一般约定及其他终止项目处理是否存在差异，是否存在对公司或

关联方的利益输送、相关关联交易价格是否公允

(1) 公司对于项目终止的一般约定，与长沙工程公司就项目终止的处理情况与合同约定、一般约定及其他终止项目处理是否存在差异

公司对于项目终止的一般约定与长沙工程公司就项目终止的约定对比如下：

项目	合同终止条款
无关联关系第三方总包商合同	
佳都科技集团股份有限公司	对卖方在收到终止通知后三十天内已完成并准备装运的货物，买方应按原合同价格和条款予以接受，对于剩下的货物，买方可：1) 仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受；或 2) 取消对所剩货物的采购，并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务以及卖方以前已采购的材料和部件的费用
中铁华铁工程设计集团有限公司	对卖方在收到终止通知后三十天内已完成并准备装运的货物，买方应按原合同价格和条款予以接受，对于剩下的货物，买方可：1) 仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受；2) 取消对所剩货物的采购，并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务以及卖方以前已采购的材料和部件的费用
无关联关系业主方合同	
韶能集团耒阳蔡伦纸品有限公司	需方可在任何时候出于自身的便利向供方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于需方的便利，合同终止的程度，以及终止的生效日期。 对供方在收到终止通知后 28 天内已完成并准备装运的货物，需方应按原合同价格和条款予以接收。对于剩下的货物，需方可：1) 让任一部分按照原来的合同价格和条款来完成和交货；2) 取消该剩下的货物，并按双方商定的金额向供方支付部分完成的货物和服务以及供方以前已采购的材料和部件的费用
泰盛（江西）生活用品有限公司	对本合同或《技术协议》的任何改动，均须由甲乙双方盖章签署书面的补充协议方可生效。
与长沙工程公司合同	
传承合同	在买方全部或部分终止合同的情况下，买方可以以适当的条件取得与未交付的设备和/或文件和/或未提供的服务类似的设备和/或文件和/或服务
传承合同补充协议	供货变更：经双方协商，卖方不再按浙江传承合同供货。部分设备转到买卖双方所签订的贵州鹏昇（集团）纸业有限责任公司年产 60 万吨包装纸建设项目纸卷输送捆扎系统设备合同，其他剩余设备由卖方用于其他项目或自行处理。 结算：相关设备由卖方改造，用于贵州鹏昇项目或卖方的其他项目，买方需支付卖方人民币贰拾万元整，作为卖方改造设备费；剩余设备原合同价为 220 万元，现折价由卖方自行处理，买方向卖方支付折旧费人民币壹佰肆拾柒万元整

根据上述对比情况，公司对于项目终止的一般约定包括：1) 合同明确约定终止条款，且约定合同终止后客户按照约定价格接受已完成货物，并对未完成货物进行特定具体安排；2) 合同未明确约定终止条款，约定合同的任何变更以签署补充协议方式进行，即项目终止后的处理由双方签署补充协议约定。

公司与长沙工程公司的合同包括传承合同和补充协议，分别约定了合同终止后的总体处理原则和具体处理方式，与公司对于项目终止的一般约定无明显差异。另外，报告期内公司未出现终止项目情况，即公司暂无其他终止项目可与传承项目的处理情况进行对比。公司与长沙工程公司之间不存在利益输送情况。

(2) 相关关联交易价格是否公允

2018 年 1 月，公司与长沙工程公司同时洽谈传承合同的补充协议系与贵州鹏昇合同。鉴于长沙工程公司在补充协议中约定支付传承合同剩余设备改造折旧补偿款项，公司在贵州鹏昇项合同上适当让利。两个项目综合后毛利率整体为

27.89%，2021 年度，公司总体毛利率和智能制造系统毛利率分别为 28.14%和 31.74%，与两个项目的综合后毛利率无显著差异，因此该关联交易具有公允性。

3、向长沙工程公司提供改造服务的具体内容，所对比项目是否为改造服务、选取是否合理

长沙工程公司在承包浙江景兴 PM10 号造纸机厂改造总包项目后，将该项目的完成工段的输送包装线分包给公司。公司向长沙工程公司提供改造服务系负责整厂改造升级工程中的包装运输线改造升级，即通过引入新的自动化设备优化原有的人工包装环节，引入自动化运输设备（链板机、双排链输送机等）优化原有人工运输环节，并优化网络操作系统，提升整体包装运输速度，提升生产效率。该项目于 2020 年完成验收确认收入。

公司选取同一年度确认收入、收入金额较为相似且同为输送包装线改造升级的项目作为可比项目进行对比，具体对比情况如下：

单位：万元

项目类型	项目合同名称	毛利率	具体服务内容	主要设备	技术参数	营业收入
关联交易	包装输送设备购买合同（浙江景兴 PM10 号机升级改造项目）	44.73%	原输送包装线升级改造，新设备结合原有设备，实现自动化输送包装功能，且提升输送包装速度，同时优化控制系统，接入新系统网络	链板机、包装设备、竖身式升降机、双排链输送机	60 卷/小时	107.96
比对项目	买卖合同（PM22 机卷筒纸包装机升级改造系统）	43.76%	原输送包装线升级改造，部分人工流程由新增设备替代	链板机、包装设备、竖身式升降机、双排链输送机	80 包/小时	267.24

同年度，公司改造升级项目中，同时涵盖包装和运输设备，并且收入较为接近的比对项目为公司向山东国际纸业太阳纸板有限公司提供的 PM22 机卷筒纸包装机升级改造系统项目，该项目同样是通过引入新自动化运输和包装设备实现原有人工工段的自动化升级，提升包装运输速度从而提升生产效率。

因此，公司向长沙工程提供的改造项目以及选取的比对项目均系在原有输送包装系统上进行改造升级，属于改造服务，相关比对项目选取具有可比性。

（三）向中国中轻国际工程有限公司的销售内容，结合公司与第三方销售价格说明向其关联销售是否公允，公司向长沙工程公司的出租面积、价格是否公允、与公司成本费用归集是否存在混同。

1、向中国中轻国际工程有限公司的销售内容，结合公司与第三方销售价格说明向其关联销售是否公允

中国中轻国际工程有限公司在承包不同造纸厂整厂 EPC 项目后，由于具体

项目需求，向公司分别采购捆扎机及配套安装调试以及网络设备服务。具体情况如下：

项目内容	项目类型	客户名称	主营业务收入（万元）	毛利率	收入确认时间
捆扎机及配套安装调试服务	关联交易	中国中轻国际工程有限公司	243.36	51.87%	2020 年
	比对项目	悦邦国际有限公司	228.08	50.14%	2020 年
网络设备及服务	关联交易	中国中轻国际工程有限公司	26.55	97.26%	2020 年
	比对项目	SIAM KRAFT INDUSTRY CO., LTD	35.99	84.29%	2021 年

（1）捆扎机及配套安装调试服务：公司选取同一年确认收入，项目内容相似，且收入规模较为接近的悦邦国际有限公司捆扎机项目进行比对。两个项目从项目内容、收入规模、验收时点较为相似，因此具有可比性。经对比，两个项目毛利率无显著差异，因此公司向中国中轻国际工程有限公司的关联销售价格公允。

（2）网络设备及服务：该项目以网络改造升级服务为主，设备成本较低，因此毛利率较高。2020 年度，公司暂无同类网络改造升级服务项目。2021 年，公司向 SIAM KRAFT INDUSTRY CO., LTD 提供网络升级服务，相关服务毛利率为 84.29%。两个项目的内容和收入规模具有相似性，经对比，两个项目毛利率无显著差异，因此公司向中国中轻国际工程有限公司的关联销售价格公允。

2、公司向长沙工程公司的出租面积、价格是否公允、与公司成本费用归集是否存在混同

（1）公司向长沙工程公司的出租面积、价格是否公允

公司将一层办公楼出租给长沙工程公司，该层办公楼层面积为 1,209 平方米，租金为 1.90 元/平方米/天。公司出租房产周边同类型办公楼租赁费用情况如下：

项目	面积（平方米）	性质	租金单价（元/平方米/天）	位置	与公司出租房产位置直线距离
长沙工程公司所租赁房产	1,209	办公楼	1.90	雨花区长沙国际企业中心	/
其他周边地区房产租赁信息	600	办公楼	1.66	雨花区长沙国际企业中心	小于500米
	4,500	办公楼	2.00	雨花区万家丽路与金海路交汇处西北角（金海路口站）	1,200米
	625	办公楼	1.68	雨花区万家丽南路时代阳光大道246号	2,000米
	1,808	办公楼	1.90	雨花区汽车南站中意一路676号	2,500米

注：周边房产租赁信息通过 58 同城网站的公开数据查询取得。

公司出租房产周边地区相似办公楼的租金价格区间为 1.6-2.0 元/平方米/天，公司出租给长沙工程公司的价格与市场价格不存在显著差异，价格具有公允性。

（2）与公司成本费用归集是否存在混同

公司向长沙工程公司出租办公楼并按照合同约定收取租金，除租金外，其他相关费用的收取缴纳约定情况如下：

费用类型	费用	除租金外其他费用缴纳方式
物业管理费用	与所在园区的物业管理费保持一致	公司代收代缴
中央空调	按照主机读表数的1/8折算	公司收取
水电费	按照水表、电表独立读数计费	公司代收代缴

注：公司办公楼共计 8 层办公楼，公用一套中央空调系统，因此中央空调费用按照整体费用的 1/8 折算计价。

因此，公司向长沙工程公司出租办公楼按照合理方式收取租金及相关费用并独立核算，不存在相互承担费用情况。此外，公司出租楼层为独立楼层，具有墙壁、门窗等明显可辨识的物理障碍物进行分割，与公司办公区域可以明确分离，长沙工程公司对在租赁公司办公楼的员工独立自主管理，与公司员工严格区分，不存在人员交叉使用，以及公司为其承担人员成本的情形。

综上所述，公司向关联方长沙工程公司出租办公楼的价格具有公允性，与公司成本费用归集不存在混同。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得关联方销售项目明细表及最终客户对关联方的验收文件，核查最终用户及最终销售情况。取得并核查发行人存货明细表，了解关联方项目存货金额。访谈发行人总经理、取得相关关联交易合同并对交易金额较大的主要关联方进行走访，了解发行人一般和重大关联交易内容、原因及背景，分析必要性和合理性。取得发行人关联交易相关制度，及主要关联方出具的《关于规范及减少关联交易的承诺函》，了解发行人对关联交易的具体安排。核查发行人在手订单情况，并结合关联方项目存货、关联交易的具体安排等分析发行人关联交易未来变动趋势。

2、取得《浙江传承纸卷打带输送系统购买合同》及《浙江传承实业有限公司年产 50 万吨高档包装纸技改项目纸卷打带输送系统购买合同补充协议》，核查毛利率、项目进展、设备处置、项目回款等情况。取得发行人同类型项目的销售合同，核查发行人一般终止约定并与传承合同及补充协议进行对比，访谈发财务总监，了解发行人终止项目的会计处理并与传承合同的处理进行对比，分析是否存在差异以及利益输送。将传承合同和贵州鹏昇合同的综合毛利率并与公司整体毛利率和智能制造系统毛利率进行对比，分析相关关联交易价格的公允性。取得向长沙工程公司提供改造服务的合同，并与同为改造服务的项目进行对比分析。

3、取得与中国中轻国际工程有限公司交易的相关合同，并与同类型无关联

第三方项目进行对比，分析公允性。取得发行人向长沙工程公司出租房产的合同，了解租赁面积、租赁价格等情况，并将租赁价格与通过网络查询方式获取的周边类似房产租赁价格进行对比，分析价格公允性。实地查看出租房产所在地，了解人员管理情况，结合合同关于租赁费用收取的约定，分析是否存在成本费用混同。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人向关联方销售项目，最终客户均已完成验收或签收，已实现最终销售。报告期内，发行人的关联交易均具有商业实质交易背景，关联交易均具有合理性和必要性。截至 2023 年末，发行人存在 1,035.00 万元关联交易在手订单，存货中对应关联方存货账面金额仅为 4.88 万元，相关销售合同均预计在 2025 年度确认收入。考虑到中国海诚及公司在制浆造纸行业的上下游不同领域的地位，预计未来公司的关联销售金额将随着中国海诚及其子公司的设备需求有所变动，但预计占公司营业收入的比例将维持相对较低水平。

2、发行人与长沙工程公司的合同包括传承合同和补充协议，分别约定了合同终止后的总体处理原则和具体处理方式，与发行人对于项目终止的一般约定无明显差异。另外，报告期内发行人未出现终止项目情况，即暂无其他终止项目可与传承项目的处理情况进行对比，不存在对发行人或关联方的利益输送情况。结合传承合同和贵州鹏昇合同的综合毛利率分析，相关关联交易价格具有公允性。发行人向长沙工程公司提供的改造服务为运输包装线改造升级，发行人进行对比分析的项目亦属于原输送包装产线升级改造项目，对比项目选取具备合理性。

3、发行人向中国中轻国际工程有限公司的关联销售的毛利率与无关联关系第三方的毛利率无显著差异，具有公允性。发行人向长沙工程出租的办公楼的租金价格与周围办公楼租金价格无显著差别，相关关联交易具有公允性。发行人向长沙工程公司出租的办公楼与发行人办公区域可明确区分，相关费用和人员成本均独立核算，长沙工程公司与发行人成本费用归集不存在混同情况。

17. 关于募投项目

根据申报材料：（1）发行人拟募资金 45,000.00 万元，用于智能制造装备生产基地建设项目、研发与技术创新中心建设项目、信息化系统建设项目，主要投资内容包括厂房、大楼、生产设备及配套设备、研发设备等，另有补充流动资金 5,000.00 万元；（2）报告期末发行人总资产 213,686.25 万元，货币资金 51,175.86 万元，固定资产账面价值 8,249.20 万元。

请发行人说明：（1）智能制造装备生产基地建设项目拟建设厂房、配置设备等的具体用途，对应面积、数量、金额的测算依据，新增产能是否具有相应市场消化能力，该项目完成后发行人是否完全自主生产制造，对现有生产运营模式的影响；（2）研发与技术创新中心建设项目拟建设大楼、购置设备的具体情况 & 金额测算依据，研发计划及内容，与公司研发阶段及研发需求是否相匹配，以及补充流动资金的具体测算依据；（3）结合上述情况，进一步说明本次募集资金规模及各募投子项目的必要性与合理性，与公司财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力是否匹配，是否涉及房地产开发业务，新增设备折旧摊销对公司业绩的影响，并完善风险提示内容。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）智能制造装备生产基地建设项目拟建设厂房、配置设备等的具体用途，对应面积、数量、金额的测算依据，新增产能是否具有相应市场消化能力，该项目完成后发行人是否完全自主生产制造，对现有生产运营模式的影响

1、智能制造装备生产基地建设项目拟建设厂房、配置设备等的具体用途

智能制造装备生产基地建设项目建成达产后，公司将具备年产 25 套成品包装输送系统、15 套备浆系统、200 台堆垛机的生产能力。

项目具体建设内容主要包括：（1）新建钢结构联合生产车间两栋、垃圾站一处、危废房一间，总建筑面积 25,979 平方米；（2）新增大型高精度龙门加工中心、大型车床高精度动平衡机、自动焊接线等工艺设备，主要设备共 84 套；

（3）新增配套公用动力设施、环保和消防设施，以满足生产需要。因此，本项

目新建工厂将主要用于满足本项目三类产品扩能的场地需求，新配置设备主要是实现三类产品的加工生产能力。

2、拟建设厂房、配置设备对应面积、数量、金额的测算依据

(1) 厂房

智能制造装备生产基地建设项目建筑工程统筹考虑用地要求与生产需求，参考类似工程的技术经济指标进行规划设计，厂房及配套工程建设费用估算参照项目实施地点所在区域物价水平，各建设项目单价、面积和金额数据如下：

序号	名称	工程量 (㎡、m)	单位造价 (元/㎡、m)	金额 (万元)
1	建筑单体	25,979	-	5,934.52
1.1	厂房一	10,258	0.22	2,256.76
1.2	厂房二	12,822	0.22	2,820.84
1.3	垃圾站	48	0.10	4.80
1.4	危废房	24	0.20	4.80
1.5	门卫	9	0.20	1.80
1.6	架空车库及设备用房	2,818	0.30	845.52
2	其他配套工程	14,391	-	255.96
2.1	绿化工程	3,186	0.01	31.86
2.2	道路及广场	11,205	0.02	224.11
合计		-	-	6,190.49

(2) 配置设备

本项目各类设备的数量根据生产产品类别及产能需求确定。项目设备采购价格结合供应商报价、公司同类型设备历史采购价格、公司对设备的定制化需求预估产生费用并结合市场价格波动进行调整三方面因素确定。

本项目设备及软件购置费用为 6,289.00 万元，具体清单如下：

序号	名称	数量	单位	单价 (万元/台、套)	金额 (万元)
1	硬件设备	10	-	-	6,189.00
1.1	龙门加工中心 DH18042	1	套	700.00	700.00
1.2	龙门加工中心 PM3080HA	1	套	450.00	450.00
1.3	龙门加工中心 PM3080HZ	1	套	450.00	450.00
1.4	车床 CW61125	1	台	60.00	60.00
1.5	高精度动平衡机	1	台	96.00	96.00

序号	名称	数量	单位	单价（万元/台、套）	金额（万元）
1.6	柔性装配线	1	套	1,379.00	1,379.00
1.7	柔性自动焊接生产线	1	套	1,554.00	1,554.00
1.8	静电喷涂房配套设施	1	套	400.00	400.00
1.9	喷砂及焊接烟尘收集系统	1	套	300.00	300.00
1.10	屋顶光伏发电系统	1	套	800.00	800.00
2	软件系统	2	-	50.00	100.00
2.1	UGNX	2	套	50.00	100.00
合计		-	-	-	6,289.00

3、新增产能相应的市场消化能力

（1）行业景气，市场空间大

随着《“十四五”智能制造发展规划》等智能制造相关政策发布以及国家对制造业智能化生产进行战略指导和大力支持，智能制造逐渐成为产业升级的新引擎，市场规模增长迅速。根据中商产业研究院分析，2022 年，我国智能制造行业产值达 3.31 万亿元，同比增长 14.93%，预计 2023 年我国智能制造行业产值将达 3.92 万亿元，同比增长 18.43%。

信息技术和互联网在商品物流领域的应用，极大地促进了基于“互联网+”的商品物流行业的发展，有物流就有仓储，智能仓储系统在商品物流中的不断应用，对提高商品物流传递速度和效率起到重要作用。未来智能仓储仍具有广阔市场空间，截至 2023 年末，中国智能仓储行业市场规模已经达到 1,533.50 亿元，2019 年至 2023 年的复合增长率为 14.80%。

综上所述，智能制造系统与智能仓储系统市场未来空间广阔，公司产品下游应用领域向智能化方向的快速发展将显著提升公司业务的市场空间。

（2）报告期业绩增长，且已取得一定在手订单与意向协议

公司作为智能制造装备领域的优质供应商，收入随制造业向智能化方向的快速发展而持续提升。2021 年-2023 年，公司营业收入分别为 49,691.86 万元、60,010.68 万元和 77,071.10 万元，期间复合增长率为 24.54%。截至 2023 年 12 月 31 日，公司的智能制造系统在手订单金额为 150,001.41 万元，智能物流仓储系统在手订单金额为 206,970.61 万元，合计 356,971.02 万元。因此，公司目前已积累了较大规模的在手订单，为智能制造系统、智能物流仓储系统业务的增长

及募投项目的实施奠定了一定的客户基础。

综上所述，公司新增产能具备相应的市场消化能力。

4、项目完成后发行人是否完全自主生产制造，对现有生产运营模式的影响

公司自身产能主要集中于成套系统设备中的核心部件和定制化产品生产，其他设备及零部件通过外购及定制化采购获得。项目完成后，公司在产能层面的限制将得到缓解，进一步提高核心部件的自产比例，但考虑经济性及运营策略，以及成套系统所涉及的设备数量和品种繁多，公司无法也不会实现完全生产制造。

因此，本项目的建设可以提升公司核心设备的生产能力，但不会对现有“以科技创新为主，生产过程侧重于项目前期设计、关键部件研发及生产、软件和控制系統开发以及整体应用”的轻资产生产运营模式造成实质性影响。

（二）研发与技术创新中心建设项目拟建设大楼、购置设备的具体情况及金额测算依据，研发计划及内容，与公司研发阶段及研发需求是否相匹配，以及补充流动资金的具体测算依据

1、研发与技术创新中心建设项目拟建设大楼、购置设备的具体情况及金额测算依据

本项目建设投资总额 14,084.22 万元，主要用于研发与技术创新中心大楼建设和设备购置，具体建设投资构成情况如下：

单位：万元

序号	费用名称	投资总额	占建设投资的比例
1	工程费用	12,604.65	89.49%
1.1	建筑工程费	7,765.65	55.14%
1.2	设备购置费	4,839.00	34.36%
2	工程建设其他费用	808.89	5.74%
3	预备费用	670.68	4.76%
合计		14,084.22	100.00%

（1）建筑工程

本项目建筑工程内容主要为研发与技术创新大楼、地下室和总图工程，建筑工程费由建筑面积及单位基建造价确定，具体情况如下：

序号	名称	工程面积 (m²)	建设单价 (元/m²)	装修单价 (元/m²)	投资额 (万元)
1	研发与技术创新大楼	16,390.00	1,800.00	2,178.00	6,519.15
2	地下室	2,500.00	3,000.00	780.00	945.00
3	总图工程	4,900.00	615.00	-	301.50
合计		23,790.00	-	-	7,765.65

(2) 设备购置

本项目购置的设备主要为软硬件设备及系统，以及办公设备等。设备采购价格结合供应商报价、公司同类型设备历史采购价格、公司对设备的定制化需求预估产生费用并结合市场价格波动三方面因素确定。

本项目设备及软件购置费用为 4,839.00 万元，具体清单如下：

单位：万元

序号	名称	数量	单位	单价（万元/台、套）	金额（万元）
1	硬件设备	49	-	-	580.00
1.1	国外品牌中大型 PLC	10	套	10	100.00
1.2	报告厅配套设备	1	套	80	80.00
1.3	大型会议室配套设备	2	套	40	80.00
1.4	中型会议室配套设备	5	套	15	75.00
1.5	国外品牌小型 PLC	10	套	5	50.00
1.6	其他硬件设备	21	套	-	195.00
2	软件系统	1,968	-	-	3,619.00
2.1	Solidworks	70	套	15	1,050.00
2.2	CAD	250	套	2	500.00
2.3	虚拟调试软件	5	套	60	300.00
2.4	ABAQUS	4	套	50	200.00
2.5	MES 套件	1	套	200	200.00
2.6	操作系统及办公套件	1,000	套	0.2	200.00
2.7	DeveloperExpress	70	套	2.7	189.00
2.8	电气设计软件	60	套	3	180.00
2.9	SQLServer	70	套	2	140.00
2.10	可视化监视系统编程软件	20	套	5	100.00
2.11	VisualStudio	100	套	1	100.00
2.12	其他软件	318	套	-	460.00

序号	名称	数量	单位	单价（万元/台、套）	金额（万元）
3	办公设备	1,700	-	-	640.00
3.1	笔记本电脑	500	台	0.80	400.00
3.2	瘦终端	500	台	0.20	100.00
3.3	显示器	700	台	0.20	140.00
合计		3,717	-	-	4,839.00

2、研发计划及内容

根据公司研发现状及发展战略，本项目计划同步开展六项研发课题，具体内容如下：

序号	研发课题	研发内容
1	系列化柔性智能装卸车系统研发	（1）研究开发装卸车执行设备，且设备结构能适应国内物流车辆装载要求； （2）研究开发视觉/激光数据融合及车型/物料轮廓检测技术，能够实时根据运输车辆类型、在月台的停留位置和需要装载的货物类型进行技术分析，并发出指令进行装卸作业； （3）研究构造启发式的三维装箱算法问题，并能够实现最优的物料装卸码垛方法； （4）研究开发系列化的柔性装卸执行系统
2	180 型高速包装系统研发	（1）设备性能指标提升，设计节拍由 150 标准卷/小时提高至 180 标准卷/小时； （2）迭代研发数据管理系统，提高产品智能化水平； （3）迭代研发控制系统，优化人机交互功能
3	基于视觉识别的高速重载堆垛机研发	（1）堆垛机结构设计与运动仿真； （2）载重 4 吨以上，运行速度每分钟 260 米以上，高度 40 米以下的堆垛机驱动技术研究； （3）堆垛机伺服驱动技术及防摆动技术研究。通过防摆动系统研究可提升堆垛机的减速度及定位准确性，提升设备运行效率； （4）堆垛机智能自动认址技术研究； （5）堆垛机在线视觉盘点技术研究
4	基于无人叉车的智能搬运系统研发	开发成熟稳定的抱夹式和托盘式无人叉车，增加其智能物料识别、自主定位导航、自动充电、智能场地适应及自主取放货等功能，并在其基础上开发无人叉车管理与调度系统、仓库管理系统等，用于卷状物品（如纸卷）、标准托盘物品（如纸垛）的搬运、堆叠及装车，并实现多车协同调度，最终形成基于无人叉车的智能搬运及车辆装卸系统
5	工业机器人集成应用系统研发	围绕装备制造业智能化升级对工业机器人的迫切需求，以工业机器人在离散制造、流程制造中的应用为突破口，重点针对物流搬运、机械加工、柔性装配、智能检测等生产环节，开展机器人传感器融合、离线示教、网络化控制、柔性工装夹具设计、故障诊断等关键核心技术研发及工程化验证，为装备制造业提供工业机器人技术应用开发、维修维护、检验检测和客户培训等服务
6	制造执行系统（MES）研发	针对制浆造纸及纸制品加工行业中存在的生产效率低下、运营管理成本持续增加、产品质量无法有效提升等诸多现实问题，研究设计主要面向制浆造纸，纸制品加工、装配制造、五金加工等离散行业的制造执行系统，主要聚焦在设备数据采集与解析、生产计划与调度管理、生产排程与优化、工艺执行与管理、生产与仓储物流管理、数据管理、质量管理、设备管理等 MES 主要功能模块开展深入研究

3、研发计划与公司研发阶段及研发需求的匹配性

上述六项研发课题是实现公司数字化工厂业务的必要项目，数字化工厂系统从下到上依次分为设备支撑层、设备控制层、数据采集层、业务管理层、智能决策层、平台层。根据公司十四五战略发展规划及公司数字化业务整体规划，公司致力于为企业实现数字化转型，提供数字化工厂系统解决方案，此次研发项目中前五个课题属于设备支撑层和设备控制层，数据采集层公司已有成熟的解决方案，

业务管理层公司开发了 WMS、WCS、APS 等模块，平台层公司已经建成了智能装备云平台。从数据采集层到智能决策层构成的 MES 系统，公司已经开发了部分模块，急需系统的梳理形成针对具体行业的 MES 系统。

因此，本项目研发计划是公司当前研发阶段的重要组成部分，同时也是公司十四五战略发展规划的重要方向，与公司发展阶段与研发需求相匹配。

4、补充流动资金的具体测算依据

（1）补充流动资金预测的基本假设

流动资金占用金额主要受公司经营性流动资产和经营性流动负债影响，公司以 2021-2023 年度营业收入以及经营性流动资产和经营性流动负债为基础，按照销售百分比法对公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和主要经营性流动负债分别进行估算，进而预测公司未来生产经营对流动资金的需求量。

（2）营业收入预测

2021 至 2023 年，公司营业收入复合增长率为 24.54%，保守假设公司未来三年营业收入增长率均为 10%，则 2024 至 2026 年公司营业收入分别为 84,778.21 万元、93,256.03 万元和 102,581.63 万元。

（3）营运资金需求测算

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
经营性资产合计	174,072.44	225.86%	150,319.57	250.49%	90,291.26	181.70%
经营性负债合计	119,756.98	155.39%	125,159.87	208.56%	45,600.12	91.77%
营运资金占用额	54,315.46	70.47%	25,159.69	41.93%	44,691.14	89.94%
营运资金占用比例平均值	67.45%					

注：经营性流动资产和经营性流动负债各项目销售百分比=各项目金额/当年营业收入。

以 2021-2023 年度营运资金占营业收入平均比例 67.45%为基础，预测 2024 年末、2025 年末和 2026 年末的营运资金需求如下：

单位：万元

项目名称	2026 年预计	2025 年预计	2024 年预计	2023 年
营业收入	102,581.63	93,256.03	84,778.21	77,071.10
营运资金	69,191.31	62,901.19	57,182.90	54,315.46
营运资金需求额	14,875.85			

注 1：以上涉及的所有财务数据主要基于对公司 2024-2026 年主营业务发展预测情况而进行的假设，所有测算数据不作为公司的业绩承诺；

注 2：营运资金需求额=2026 年营运资金-2023 年营运资金，即营运资金需求增加额。

上表计算，预计 2024 年-2026 年，公司需累计新增的营运资金需求为 14,875.85 万元，公司拟以 5,000.00 万元用于补充流动资金未超过预测的公司未来三年流动资金需求。

（三）结合上述情况，进一步说明本次募集资金规模及各募投子项目的必要性与合理性，与公司财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力是否匹配，是否涉及房地产开发业务，新增设备折旧摊销对公司业绩的影响，并完善风险提示内容。

1、本次募集资金规模及各募投子项目的必要性与合理性，与公司财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力是否匹配

（1）募集资金规模的必要性与合理性

公司本次拟募集资金金额为 45,000.00 万元，所涉及的 4 个募投子项目所需金额测算均以公司自身发展情况与实际扩张需求为基础，以偏保守预测与市场化价格为测算依据，其中，“智能制造装备生产基地建设项目”、“研发与创新中心建设项目”、“补充流动资金项目”募集资金规模的具体测算过程详见本题回复之“一、发行人说明”之“（一）”和“（二）”之回复，“信息化系统建设项目”募集资金规模测算过程如下：

信息化系统建设项目总投资金额为 4,344.54 万元，具体金额见下表：

序号	费用名称	金额（万元）	投资比例
1	工程费用	4,137.66	95.24%
1.1	建筑工程费	199.26	4.59%
1.2	设备购置费	3,649.70	84.01%
1.2.1	硬件设备购置	976.70	22.48%
1.2.2	软件系统投入	2,673.00	61.53%
1.3	安装工程费	288.70	6.65%
2	预备费	206.88	4.76%
合计		4,344.54	100.00%

建筑工程费方面，本项目的建筑工程费用主要涉及科技信息部办公场所、机房的建设与装修，费用总计 199.26 万元。

设备购置费方面，设备购置费用估算基于信息化建设的软硬件配置的需要，所需设备型号、单价等由采购部门人员对相关供应商询价来确认，并根据供应商

最新报价计算出运杂费及其他费用等，本项目的设备购置费共 3,649.70 万元。

安装工程费方面，本项目安装工程费用于智能楼宇弱电工程，安装工程费金额为 288.70 万元。

预备费用方面，预备费分为基本预备费和涨价预备费。基本预备费是针对在项目实施过程中可能发生的难以预料的支出而事先预留的费用。本项目基本预备费按工程费用的 5.0% 计算，为 206.88 万元；涨价预备费是对建设期内可能发生的材料、人工、设备、施工机械等价格上涨，以及费率、利率、汇率等变化，而引起项目投资增加，需要事先预留的费用。本项目建设期较短不计算涨价预备费。

综上所述，公司各个募投子项目的募集资金规模测算过程清晰有据，募集资金规模具备必要性与合理性。

（2）各募投子项目的必要性与合理性

1）智能制造装备生产基地建设项目的必要性与合理性

近年来，随着下游行业客户智能化升级改造的步伐加快，公司海内外订单量逐年攀升，为维持公司在智能制造装备领域，尤其是造纸工业相关细分领域的市场地位和竞争优势，公司亟需通过新建厂房以扩大生产规模，缓解产能受限对产品交期带来的不利影响。

本项目的实施，符合公司坚持以市场为导向、以质量为基础的发展理念。智能装备生产基地将显著提升公司核心部件的生产能力，进一步优化核心产品自研、自产、自销的一体化经营模式，更好地满足下游客户需求。

另外，本次生产基地建设项目，将为公司新产品的推出与新技术的落地提供场地与设备保障，为下游不同行业的定制化智能装备产品提供生产基础。本项目实施后，公司将完善产品体系，在保持传统领域竞争优势的基础上，积极切入化纤印染、轨道交通、五金、机械制造等行业，打造新的盈利增长点，增强公司在智能装备制造领域的综合竞争力。因此，本募投项目具备必要性与合理性。

2）研发与技术创新中心建设项目的必要性与合理性

研发与技术创新是公司立足于智能制造装备行业的根本，研发中心是公司技术创新体系中的重要组成部分，将作为公司未来发展的引擎，不断驱动公司进行

技术迭代、实现转型升级，从而率先立足于行业前沿阵地。本项目的建设是公司未来中长期保持技术领先、为客户持续创造价值的核心，是未来帮助客户实现数字化工厂的重要技术手段，也是公司自身实现数字化工厂这一战略目标的重要举措。

本项目将为整个团队输出前沿技术研发能力并提高装备精益管理能力，不断优化现有产品以增强客户黏性，促进前沿技术与公司下游行业深度融合，提升公司整体核心竞争力。本项目所涉及的六项重点研究课题将有效帮助公司打通产业上下游，实现产业协同，构建“核心设备体系+高效的系统软件体系+系统整体解决方案+运营服务体系”的全新业务模式，最终形成全要素、全业务链、全价值链的数字化工厂系统解决方案，实现“成为国内领先、国际一流的智能工厂系统服务商”这一发展战略。

本项目实施后，公司将引进机械制造、信息技术、机器视觉、导航技术、人工智能等专业领域人才，通过培训，扩展相关人员的技术储备，创建专业对口、知识全面、人员充分的研发队伍，全面提高公司研发能力和效率，加快核心产品升级和新品研发进程。因此，本募投项目具备必要性与合理性。

3) 信息化系统建设项目的必要性与合理性

随着公司业务规模不断扩大，原材料采购、生产线规模、供应商与客户数量、销售订单数量都将增加，现有的信息化水平较难满足公司业务扩张、营收增长对数字化高效管理的要求。另外，随着未来市场环境的变化和公司经营规模的扩大，公司的资产和业务规模都将大幅提升，这对公司未来战略决策的科学性提出更高的要求与挑战。因此，公司亟需推进经营管理集成应用，深化业财一体化、全面预算管理、物资采购全周期管理、全面风险管理、项目全生命周期管理等，强化业务横向与纵向集成和协同，促成业务一体化管控和协同化，提升公司日常运营效率。

本项目将通过扩充公司科技信息部定员，配备适应企业数字管理和运营要求的运营管理平台，建立全面覆盖业务的信息管理系统，加强信息化管理、提升系统集成能力，实现企业内部业务数据互联互通，促进以数字化为支撑的管理变革，进而提升公司的科学高效决策能力，提升公司管理效率和质量。

另外，本项目实施后，公司将充分融合装备制造技术、信息技术、人工智能等，打通客户生产、包装、输送、仓储的全业务流程，实现全业务流程的实时监控，全面提高客户和行业整体的运维效率和智能化水平，达到降本增效的目的。因此，本募投项目具有合理性与必要性。

4) 补充流动资金的合理性与必要性

报告期内，公司营业收入分别为 49,691.86 万元、60,010.68 万元和 **77,071.10** 万元，复合增长率为 **24.54%**，生产销售规模的扩张需要充足的营运资金支持。此外，随着经营规模的扩张，公司需要在人才引进产品开发等多个环节投入营运资金，以保持行业内竞争优势。补充流动资金规模与公司营业收入的匹配性详见本节之“一、发行人说明”之“(二)”之“4、补充流动资金的具体测算依据”。

公司目前主要依赖自有资金等有限的途径融资，单一的融资渠道增加了公司的财务成本和流动性风险，也限制了公司的发展。通过募集资金补充流动资金，能够缓解公司短期偿债压力，优化资本结构的同时降低财务风险，为公司业务的进一步发展提供支持，具有必要性与合理性。

(3) 与公司财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力是否匹配

上述对募集资金规模及各募投子项目建设的必要性与合理性分析，与公司财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力的具体匹配情况如下：1) 募集资金规模与公司财务状况、人员规模、发展阶段和订单获取能力较为匹配。2) 智能制造装备生产基地项目建设的需求与公司发展阶段和订单获取能力较为匹配。3) 研发与技术创新中心项目建设的需求与公司发展阶段和人员规模较为匹配。4) 信息化系统项目的建设的需求与公司发展阶段较为匹配。5) 补充流动资金的需求与公司财务状况较为匹配。

综上所述，公司本次募集资金规模及各募投子项目与公司财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力相匹配。

2、是否涉及房地产开发业务

公司本次募集资金投资项目系缓解公司产能瓶颈，提升核心部件自主生产制造能力，改善研发环境，推进公司研发进程和发展战略，提高公司的核心竞争力和市场规模而投建，紧系公司主营业务，前述项目所涉土地均为工业用地，房屋

建筑物非住宅和商业地产。因此，本次募集资金不涉及房地产开发业务。

3、新增设备折旧摊销对公司业绩的影响

本次募投资金涉及的所有项目在建设期及建设完成后，相关折旧、摊销额占公司当前营业收入及净利润的比例如下所示：

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	2023 年营业收入	77,071.10											
2	2023 年净利润	8,791.23											
3	新增折旧摊销	351.31	532.95	1,824.08	2,660.90	2,363.78	2,182.14	2,047.41	1,246.74	1,246.74	1,246.74	1,246.74	1,246.74
3.1	固定资产折旧	0.00	0.00	1,156.40	1,192.56	1,192.56	1,192.56	1,192.56	1,192.56	1,192.56	1,192.56	1,192.56	1,192.56
3.2	无形资产摊销	351.31	532.95	667.68	1,468.35	1,171.22	989.59	854.85	54.19	54.19	54.19	54.19	54.19
4	折旧摊销占收入比例	0.46%	0.69%	2.37%	3.45%	3.07%	2.83%	2.66%	1.62%	1.62%	1.62%	1.62%	1.62%
5	折旧摊销占净利润比例	4.00%	6.06%	20.75%	30.27%	26.89%	24.82%	23.29%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%	14.18%

注 1：公司当前营业收入及净利润为 2023 年经营数据，假设未来保持不变；

注 2：T1 代表募投项目建设的第一年，以此类推。

由上表可知，在募投项目建设期及投产后，公司固定资产折旧和无形资产摊销将有一定增幅，各年度新增的折旧摊销占公司当前收入和净利润的比例预计分别在 0.46%-3.45%之间及 4.00%-30.27%之间，占比相对较低，且随着项目投产后效益释放，预计占比将更低。因此，本次募集资金投资项目实施后新增设备折旧摊销对公司经营业绩的影响较小。

4、风险提示内容的完善情况

结合本回复中本问题所涉及关于募投项目的分析，公司已在招股说明书之“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）募投项目实施风险”中完善风险提示，具体内容如下：

“（一）募投项目实施风险

公司综合考虑了财务状况、发展阶段、人员规模、获取订单能力等因素，对项目建设的必要性与合理性进行了充分论证和分析，并确定了本次募集资金投资项目为智能制造装备生产基地建设项目、研发与技术创新中心建设项目、信息化系统建设项目以及补充流动资金，以及各募投项目所需募集资金规模。

本次募投资金规模以公司自身发展情况与实际扩张需求为基础，以偏保守预测与近期市场化价格为测算依据得出。考虑到项目建设时点与预算测算时点

存在一定差异，项目实施过程可能受到国家宏观及产业政策变化、拟购设备价格变化、人才团队补充不达预期、获取订单能力下降等测算时不可预见的因素影响，使得募投项目无法按时实施或建成后产能消化效果不达预期，从而影响项目的投资回报和预期收益，对公司业务发展产生不利影响。此外，新增设备将影响公司固定资产的折旧摊销，且设备实际运营周期可能与折旧摊销年限存在差异，使得新增折旧摊销对公司财务状况造成高于预期的不利影响。

另外，由于募集资金投资项目的实施需要一定时间，相应项目收益需要逐步体现，因此本次股票成功发行后，随着公司总股本和净资产的大幅增加，将会导致公司每股收益及净资产收益率短期内有所下降，公司存在即期回报被摊薄的风险。”

二、保荐机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅发行人智能制造装备生产基地建设项目的可行性研究报告，了解该项目拟建设厂房、配置设备等的具体用途，对应面积、数量、金额的测算依据。查阅行业发展趋势研究报告并获取发行人的在手订单信息，分析发行人新增产能的市场消化能力。访谈发行人负责研发的副总经理，了解智能制造装备生产基地建设项目完成后对现有生产运营模式的影响。

2、查阅发行人研发与技术创新中心建设项目的可行性研究报告，了解拟建设大楼、购置设备的具体情况以及金额测算依据。访谈发行人负责研发的副总经理，了解该募投项目涉及研发计划及内容，以及与发行人研发阶段及研发需求是否相匹配。取得发行人补充流动资金测算明细表，核对测算依据和核算过程的合理性。

3、结合发行人各个募投子项目的可行性研究报告内容、各个项目募集资金测算依据、发行人“十四五发展规划与规划”等，进一步分析本次募集资金规模及各募投子项目的必要性与合理性，并分析与公司财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力是否匹配。核查发行人本次募集资金涉及的房产建设具体内容和用途，分析是否涉及房地产开发业务。测算发行人本次募投项目的新增设备折旧摊销情况，并分析对发行人的业绩影响，督促发行人完善相关信息披露。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人所处市场空间广阔且在手订单充足，新增产能具有相应的市场消化能力。智能制造装备生产基地建设项目建成后将进一步增加公司自主生产能力，改善公司现有生产运营模式，但考虑经济性及运营策略，以及成套系统所涉及的设备数量和品种繁多，公司无法也不会实现完全生产制造。

2、发行人研发与技术创新中心建设项目所包含的研发项目均是在公司研发计划范围内，与公司研发阶段及研发需求相匹配。发行人测算补充流动资金时充分考虑了公司营运资金的需求情况，测算具有充分依据。

3、发行人本次募集资金规模系在各募投子项目合理测算资金需求后确定，且均根据发行人的战略规划和发展需求确定，具有合理性和必要性，与公司财务状况、人员规模、发展阶段、订单获取能力相匹配。发行人本次募投项目涉及的房产建设均为自主使用，不涉及房地产开发业务。发行人募投项目涉及的各项新增的折旧摊销占公司当前收入和净利润的比例预计分别在 **0.46%-3.45%** 之间及 **4.00%-30.27%**，占比相对较低，对发行人经营业绩的影响相对较小。

18. 关于其他

18.1 关于商标

根据申报材料：发行人一项商标（注册号：7359442）于 2022 年 11 月被国家知识产权局作出作出撤销申请的决定，发行人已申请复审。

请发行人说明：是否与控股股东等关联存在共用商标、授权商标的情形，上述商标复审的进展，被撤销对发行人的影响。

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、发行人说明

（一）是否与控股股东等关联存在共用商标、授权商标的情形

报告期内发行人独立使用其注册商标，与控股股东及关联方之间未签署授权使用、共用商标相关协议，发行人与控股股东及关联方之间不存在任何因授权使用、共用商标发生的关联交易，不存在授权使用、共用商标的情形。

（二）上述商标复审的进展，被撤销对发行人的影响

发行人拥有的注册号 7359442 号注册商标于 2022 年 4 月 29 日被第三方以“连续三年不使用”为由申请撤销。

2022 年 11 月 14 日和 2023 年 11 月 20 日，国家知识产权局分别作出《关于第 7359442 号第 42 类“CHAI NT”注册商标连续三年不使用撤销申请的决定》和《关于第 7359442 号“CHAI NT”商标撤销复审决定书》，对复审商标在复审服务上的注册予以撤销。2023 年 12 月 22 日，公司向北京知识产权法院提起诉讼，请求国家知识产权局撤销《关于第 7359442 号“CHAI NT”商标撤销复审决定书》。

截至本回复出具日，北京知识产权法院尚未开庭审理。

除该项商标外，公司其余 15 项商标正常使用中，该商标如被撤销对公司生产经营不会构成重大不利影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

1、收集并查阅《撤销复审证据交换意见书》《商标评审案件证据交换通知书》《关于第 7359442 号第 42 类“CHAINT”注册商标连续三年不使用撤销申请的决定》《关于第 7359442 号“CHAINT”商标撤销复审决定书》《起诉状》等资料，与发行人法务部门了解上述商标诉讼进展，通过核查中国商标网公开渠道检索商标审核状态；

2、核查公司审计报告无形资产及关联交易相关内容，与发行人确认是否存在共用商标、授权商标的情形；

3、取得发行人关于商标复审进展及不存在共用商标、授权商标的书面确认；

4、通过核查中国商标网检索发行人是否与控股股东等关联存在共用商标、授权商标的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、报告期内发行人独立使用其注册商标，未与控股股东等关联方存在共用商标、授权商标的情形。

2、截至本回复出具日，公司向北京知识产权法院提起诉讼，请求国家知识产权局撤销《关于第 7359442 号“CHAINT”商标撤销复审决定书》，北京知识产权法院尚未开庭审理。除注册号：7359442 商标外，发行人其余 15 项商标正常使用中，该商标如被撤销对发行人生产经营不会构成重大不利影响。

18.2 关于政府补助

根据申报材料：（1）报告期内，公司其他收益分别为 1,694.07 万元、1,009.70 万元和 1,406.79 万元，主要为收到的政府补助，与收益相关的政府补助分别为 1,630.65 万元、946.63 万元、1,339.78 万元，其中 2020 年收到“2019 年绿色制造系统解决方案供应商合同补助”1,000.00 万元，与资产相关的政府补助各期均为 59.39 万元；（2）报告期各期末，公司的递延收益账面价值分别为 1,324.43 万元、1,375.04 万元和 1,365.65 万元，均为取得的与资产相关的政府补助。

请发行人说明：（1）与资产或收益相关政府补助的判断依据，与资产相关的政府补助形成资产具体内容；（2）2019 年绿色制造系统解决方案供应商合同的具体情况，相关补助金额是否具有无偿性，公司对于政府补助的认定是否准确。

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、发行人说明

（一）与资产或收益相关政府补助的判断依据，与资产相关的政府补助形成资产具体内容

1、与资产或收益相关政府补助的判断依据

根据《企业会计准则第 16 号—政府补助》相关规定，与资产相关的政府补助，是指企业取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。报告期内公司根据政府补助文件或依据政府补助文件内容的要求，将收到的政府补助划分为与资产相关或与收益相关。

会计处理方式为：（1）与日常相关的政府补助，按照经济业务实质计入其他收益，与日常活动无关的政府补助计入营业外收支；（2）公司收到与资产相关的政府补助确认为递延收益，确认递延收益的金额，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益；（3）收到与收益相关的政府补助用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿企业已经发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

2、与资产相关的政府补助形成的资产具体内容

2021 年至 2023 年，发行人与资产相关的政府补助形成的资产具体内容如下：

项 目	形成资产的具体内容			
	固定资产片号	固定资产名称	开始使用时间	入账价值（万元）
造纸装备技术改造和终试平台工程政府补助	0000000007	3#车间	2009-06-30	2,078.54
智能制造装备产业升级技术改造项目	0000003309	4 车间	2016-12-31	2,491.30

（二）2019 年绿色制造系统解决方案供应商合同的具体情况，相关补助金额是否具有无偿性，公司对于政府补助的认定是否准确。

公司 2019 年 10 月与工业和信息化部节能与综合利用司签署《2019 年绿色制造系统解决方案供应商合同书》（以下简称“合同书”），约定考核期限为 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，合同书具体约定内容如下：

1、考核指标

合同书约定的主要考核指标及公司完成情况如下：

项 目	考核类型	考核目标	完成情况
基础考核目标（2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，2017-2019 年考核期：主要考核合同约定基础考核目标完成情况）	服务客户数量	10 家	109 家（合同 158 个）
	合同总金额（万元）	2,500.00	50,550.01
	研制标准（国标、行标、地标、团标、企标）	5 项	9 项
	政策建议	5 项	7 项
	经验交流会	3 次以上	5 次
	行业交流会	3 次以上	17 次
	提供免费诊断次数	3 次以上	9 次
	服务中小企业占比（%）	50	58
预期考核目标（2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，主要考核合同约定的预期考核目标完成情况，包括 2018 年、2019 年签订合同且在 2019 年完成主要内容建设并完成验收的项目）	服务客户数量	56 家	64 家（合同 82 个）
	合同总金额（万元）	13,500.00	24,534.49
	研制标准（国标、行标、地标、团标、企标）	5 项	8 项
	政策建议	5 项	7 项
	经验交流会	5 次以上	5 次
	行业交流会	5 次以上	9 次
	提供免费诊断次数	5 次以上	5 次
	服务中小企业占比（%）	50	55

2、奖补资金下达计划

“绿色制造系统解决方案供应商项目”采取后奖补方式，并根据考核评定情况实施分档奖励。供应商先期获得奖补金额 200 万元，考核期结束后，根据供应商约定目标实际完成情况确定第二批资金下拨金额。单个供应商奖励金额不超过相关验收合同累计额的 20%，且不超过 2,000 万元（含先期奖补资金的总额）。具体奖励档次依据被考核期限内合同约定的基础任务目标完成情况、中标年度（2019 年）相关领域已验收项目合同总额和服务客户总数量划定。其中，中标年度已验收项目是指在 2018 年、2019 年签订合同且在 2019 年完成项目主要建设内容并完成验收、资金交付的项目。如考核时出现考核不通过或未提交考核申请等情况的，则不予奖补并收回先期下拨奖补资金。

3、双方在本项目中的义务

公司（以下简称“乙方”）与工业和信息化部节能与综合利用司（以下简称“甲方”）在本项目中的各自需要履行的义务如下：

甲方负责：（1）按合同规定进行经费核拨；（2）组织绿色制造系统解决方案供应商考核工作。根据实际情况，可委托项目推荐单位或第三方机构承担具体考核工作。

乙方负责：（1）按合同及有关规定，对甲方核拨的经费按照相关办法执行，随时配合甲方或甲方所委托的监督机构进行检查；（2）在考核期内完成合同约定目标；（3）在考核期结束后，积极配合甲方或甲方委托的第三方机构完成预期目标考核工作。考核工作根据合同书、招投标文件、项目及资金计划下达文件等组织开展。

根据合同书内容，公司在考核期间完成具体的考核任务后，根据具体的考核评定情况获得相应奖补支持，公司无需向相关政府部门交付等对价的商品或服务，因此公司收到的 2019 年绿色制造系统解决方案供应商合同的补助具有无偿性特征，属于与收益相关的政府补助，公司对于政府补助的认定准确。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务总监，了解发行人政府补助的会计处理过程，并判断发行人的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定。获取发行人与资产相关政府补助的相关文件，了解其具体资产内容。

2、取得并核查《2019 年绿色制造系统解决方案供应商合同书》，了解合同约定具体情况，并分析相关政府补助是否具备无偿性以及发行人对政府补助的认定是否准确。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人对于与资产相关或与收益相关政府补助的判断依据符合《企业会计准则》的相关规定。

2、2019 年绿色制造系统解决方案供应商合同的补助金额具有无偿性，公司对于政府补助的认定准确。

18.3 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）进一步完善“重大事项提示”和“风险因素”各项内容，结合公司具体业务情况修改或删除“关键技术泄露的风险”、“人才流失及短缺的风险”、“潜在产品质量纠纷或诉讼风险”、“产业政策变化的风险”等笼统泛化的表述，补充完善关于公司规模相对较小、市场空间和市场竞争、业绩增长持续性、存货周转率下滑且低于同行业等内容，增强针对性和准确性，按照重要性进行排序；（2）披露相关市场规模、市场排名、占有率等的最新数据；（3）客观披露有关先进技术、首台套、前瞻性布局等情况及与发行人的关系，保证信息披露真实、准确、完整，避免夸大宣传或误导性陈述。

回复：

请发行人：

（一）进一步完善“重大事项提示”和“风险因素”各项内容，结合公司具体业务情况修改或删除“关键技术泄露的风险”、“人才流失及短缺的风险”、“潜在产品质量纠纷或诉讼风险”、“产业政策变化的风险”等笼统泛化的表述，补充完善关于公司规模相对较小、市场空间和市场竞争、业绩增长持续性、存货周转率下滑且低于同行业等内容，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”中删除了“关键技术泄露的风险”、“人才流失及短缺的风险”、“潜在产品质量纠纷或诉讼风险”、“产业政策变化的风险”；并在已在招股说明书“第二节/一/（一）特别风险提示”及“第三节 风险因素”中补充了“公司规模相对较小的风险”、“业绩增长受市场空间和市场竞争影响的风险”、“公司存货周转率下滑且低于可比公司的风险”，并按照重要性进行了排序。

（二）披露相关市场规模、市场排名、占有率等的最新数据

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业及其

监管政策”中补充披露了相关市场规模、市场排名和市场占有率等最新数据。

（三）客观披露有关先进技术、首台套、前瞻性布局等情况及与发行人的关系，保证信息披露真实、准确、完整，避免夸大宣传或误导性陈述

公司已经在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业及其监管政策”之“（四）所属细分行业竞争格局、行业内主要企业，发行人产品或服务的市场地位、竞争优势与劣势，发行人与同行业可比公司的比较情况”之“4、发行人竞争优势与劣势”之“（1）竞争优势”之“1）技术研发与产品优势”中补充披露人工智能、数字孪生、云计算、物联网等先进技术与公司核心技术的融合和使用情况，并在“2）产品前瞻性布局优势”补充了前瞻性布局领域和在研技术产品的行业研发情况、研发进度及商业化预期以及是否存在技术瓶颈或障碍等信息。

对于首台套概念，公司将研发成果首次应用的项目定义为首台套，为避免误导性陈述，公司未在招股说明书中披露首台套相关概念。

综上，公司已保证信息披露真实、准确、完整，避免夸大宣传或误导性陈述。

18.4 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况，并就重大媒体质疑核查并发表意见。

回复：

一、保荐机构自查

（一）发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况

自发行人 2023 年 6 月 29 日取得上海证券交易所受理函以来，保荐机构持续关注媒体报道，经公开网络检索、全文阅读相关文章，已自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况。

自受理日至本回复出具之日，公开网络共有 4 篇媒体质疑报道，相关内容主要摘录招股说明书内容，相关质疑报道及媒体主要关注要点如下：

序号	时间	媒体	标题	主要关注重点
1	2023/7/6	格隆汇	中轻长泰递表科创板，拟募资4.5亿元，综合毛利率逐年下滑	毛利率下滑
2	2023/7/3	界面新闻	中轻长泰：拟冲刺科创板IPO上市，预计投入募资4.5亿元，近年毛利率出现一定下滑	毛利率下滑

序号	时间	媒体	标题	主要关注重点
3	2023/7/1	科创板日报	造纸“智能工厂”中轻长泰冲科创板，保利又要收获一个IPO，第一大客户是印尼财团	外部股东的收益情况
4	2023/7/1	科创板日报	中轻长泰：主营智能制造和智能仓储物流系统，或面临存货跌价风险	存货跌价风险

（二）保荐机构核查情况

保荐机构就相关媒体质疑进行了充分核查，认为上述媒体质疑不会影响发行人本次发行上市条件，现就媒体主要关注点核查并发表意见如下：

1、毛利率下滑

（1）媒体质疑情况

部分媒体报道质疑报告期内，公司综合毛利率分别为 31.91%、28.14%、25.22%，出现一定下滑的问题。

（2）保荐机构核查情况

针对公司毛利率下滑问题，发行人已在本问询函回复之“10.关于成本与毛利率”之“（5）结合项目定价情况、境内外毛利率差异、原材料价格变动等，量化分析报告期内智能仓储物流系统和智能制造系统毛利率的变动原因，截至目前各业务毛利率情况及存货项目预计毛利率情况，结合前述情况说明公司各业务及整体毛利率变动趋势、备件及其他服务的毛利率构成情况、是否存在较大变动及原因”中进行了详尽的说明。相关核心内容总结如下：

“报告期各期，公司毛利率主要受公司市场开拓策略、议价能力、客户项目类型、项目规模、项目实施难度、项目实施周期，原材料价格走势等诸多因素影响，不同项目的毛利率存在一定差异。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 27.74%、24.83%和 **25.88%**，主要是因为：一方面，智能制造系统相关项目在订单获取时面临较为激烈的竞争，公司考虑到与相关客户的后续合作，在价格谈判时给予优惠，相关项目毛利率较低，智能制造系统业务的毛利率下降；另一方面，智能仓储物流系统的毛利率相对较低，报告期内其收入占比逐年提升。”

就发行人毛利率下滑风险，发行人已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（三）毛利率下滑风险”中进行了特别提示。

2、外部股东收益情况

（1）媒体质疑情况

2022年3月，股东长沙昂亥、长沙角徵、14名自然人（以下合称“转让方”）与昌隆泰世、雨花盛世、刘想成（以下合称“受让方”）及长泰智能签署《长沙长泰智能装备有限公司股权转让协议》，由转让方将其持有的长泰智能7.5855%股权（对应注册资本人民币424.7869万元）转让给受让方。其中，简泽丰等9人将其持有的合计4.9543%股权，转让至昌隆泰世；董明礼、李治平、长沙角徵及长沙昂亥将其持有的合计1.5959%股权转让至雨花盛世；郭朝冲等3人将其持有的合计1.0353%股权转让至自然人刘想成。部分媒体报道质疑中轻长泰并未在招股书中公布股份转让的具体交易价，因此无法测算外部股东的收益情况的问题。

（2）保荐机构核查情况

保荐机构已在招股说明书中补充披露：“2022年3月10日，昌隆泰世、雨花盛世、刘想成受让公司股权，本次股权转让发行人整体估值为12亿元。”详见招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“一”之“（五）”之“3”之“（2）员工持股整改”。

3、存货跌价风险

（1）媒体质疑情况

此外，报告期各期末，公司发出商品账面价值较高，部分媒体质疑若正在执行的项目出现质量风险，或者项目方案调整导致继续履约追加成本超过存货可变现净值，则存货存在发生跌价的风险的问题。

（2）保荐机构核查情况

针对执行项目质量风险问题，报告期内，发行人对在执行项目质量进行严格把控，未出现因管理不善、质量问题等因素导致项目未能顺利验收而引起的存货跌价风险。发行人正在执行的项目出现质量风险导致存货发生跌价风险概率较小。为充分披露风险，发行人在招股说明书中针对项目质量风险进行了提示。

针对存货跌价风险问题，发行人已在本问询函回复之“12.关于存货”之“（4）报告期各期存货跌价准备的计提、转回、转销情况及原因，单项计提减值准备的标准、是否存在其他应单项计提的项目；结合各期末原材料在手订单覆

盖情况、定制化原材料情况等说明原材料跌价准备计提是否充分、是否充分考虑滞销风险”中进行了详尽的说明。相关核心内容总结如下：

“随着公司业务规模上升，客户订单持续增长，公司存货在手订单覆盖率整体较高。公司原材料的在手订单覆盖率较低，主要是因为公司部分原材料系因备货、批量采购需求而采购的原材料，此部分原材料通常为通用型的原材料，无明确对应的销售项目，出于批量采购争取优惠价的考虑，先批量采购入库，然后调拨至各个项目，故订单覆盖率低。报告各期公司针对通用原材料、定制原材料充分考虑其未来滞销风险，由于其通常不会单独出售，公司针对库龄较长及产品更新换代已无法领用的存货，全额计提跌价准备。报告期内，通用材料3年以上存货跌价计提比例分别为72.89%、86.10%和**75.89%**。定制材料3年以上存货跌价计提比例分别为64.98%、62.70%和**75.46%**。综上情况，公司3年以上原材料跌价准备计提较高，存货跌价计提充分”。

就发行人存货跌价风险，发行人已在招股说明书“第三节风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）存货跌价风险”中进行了特别提示。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为，上述4篇媒体报道中所关注发行人相关情况，保荐机构与发行人已在本轮回复、招股说明书及其他披露文件中进行了真实、准确、完整的信息披露，并且已做了相应合理解释，不存在虚假记载、误导性陈述与重大遗漏的情形，不存在影响发行条件的情况，发行人符合发行上市条件。

保荐机构关于发行人回复的总体意见

对本问询函回复中的发行人回复（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。

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第一轮审核问询函的回复》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：


简泽丰

中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司



（本页无正文，为《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第一轮审核问询函的回复》之签章页）

中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司



(本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司《关于中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第一轮审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：



温贝贝



罗斌

华泰联合证券有限责任公司

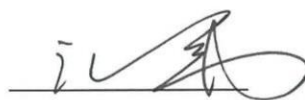
2024年6月27日



保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读中轻长泰（长沙）智能科技股份有限公司本次问询函回复的全部内容，了解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，问询函回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人：


江 禹

华泰联合证券有限责任公司

2024年6月27日

