

无锡灵鸽机械科技股份有限公司

无锡市惠山区洛社镇新雅路80号



关于无锡灵鸽机械科技股份有限公司 公开发行股票并在北交所上市申请文件的 第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358 号大成国际大厦 20 楼 2004 室

二零二三年九月

北京证券交易所：

贵所于 2023 年 4 月 12 日印发的《关于无锡灵鸽机械科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉。无锡灵鸽机械科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“灵鸽科技”、“公司”或“本公司”）与申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“保荐机构”或“申万宏源承销保荐”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）等相关方对《问询函》所列问题逐项进行了落实，现对《问询函》回复如下，请予审核。

除另有说明外，本问询函回复所用简称或名词的释义与《无锡灵鸽机械科技股份有限公司招股说明书（申报稿）》中的含义相同。

本问询函回复中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（ 问题加粗 ，回复不加粗）
引用原招股说明书内容	楷体（不加粗）
对招股说明书的修改或补充披露	楷体（加粗）

特别说明：本问询函回复中若合计数与各分项数值相加之和或相乘在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

问题 1. 涉诉事项对公司持续经营影响.....	3
问题 2. 收入确认时点的准确性.....	23
问题 3. 不同项目毛利率差异的合理性.....	61
问题 4. 募投项目建设合理性及可行合理性.....	87
问题 5. 其他问题.....	111

问题 1. 涉诉事项对公司持续经营影响

根据申请文件及首轮问询回复，(1) 2019 年 11 月，金银河起诉发行人销售的设备涉嫌侵犯其专利权（涉及金银河“一种锂电池正负极浆料生产系统”实用新型专利），要求发行人停止侵权行为并赔偿损失，涉诉金额 800 万元，苏州市中级人民法院于 2021 年 12 月 9 日作出一审判决，认定发行人不构成侵权，驳回原告金银河的诉讼请求；一审判决后，金银河不服一审判决提起上诉，目前处于诉讼程序中。(2) 2023 年 1 月 10 日，金银河认为发行人生产、销售的一种与其实用新型专利相同或等同技术结构的“一种混合装置”涉嫌侵犯其实用新型专利权，向无锡市中级人民法院起诉，要求判令发行人停止侵权行为、没收并销毁侵权产品及半成品、赔偿经济损失 2,300 万元等。发行人于 2023 年 3 月 15 日向无锡市中级人民法院就本案提起反诉，反诉请求为：判决金银河赔偿发行人预期可得利益、消除诉讼影响、以及交通费、误工费等在内的各项经济损失 200.00 万元、间接经济损失 200.00 万元，向发行人赔礼道歉、消除影响，赔偿发行人诉讼律师费用等。

请发行人：(1) 补充说明上述涉侵权诉讼相关产品的具体情况，是否涉及发行人核心技术或主要技术，涉诉事项是否构成本次发行上市障碍。(2) 补充说明如公司相关产品被认定侵权无法继续生产、销售，对公司持续经营、未来发展空间以及财务数据的影响。(3) 补充披露上述诉讼案件的进展及预期情况，结合案件情况充分揭示诉讼风险并作重大事项提示。

请保荐机构、申报会计师及发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

中小企业在快速发展过程中往往会打破现有的竞争格局，因此经常受到来自竞争对手方的施压。知识产权侵权诉讼是企业维护自身合法权益的有效途径，但也存在被恶意滥用的行为。近年来，拟上市企业被竞争对手提起知识产权侵权诉讼较为常见，同行业公司宏工科技（深交所创业板拟上市公司，已过会）也被竞争对手金银河、深圳市尚水智能设备有限公司提起知识产权侵权诉讼。

就发行人所涉的诉讼案件而言，该案一审已判决，法院认定发行人未侵犯金银河的实用新型专利权，金银河构成恶意诉讼，驳回金银河全部诉讼请求。

所涉诉讼事项不会对发行人业务发展和盈利能力构成重大不利影响，不会对发行人的持续生产经营、未来发展空间以及财务数据造成重大不利影响，不会构成本次发行上市障碍。

一、补充说明上述涉侵权诉讼相关产品的具体情况，是否涉及发行人核心技术或主要技术，涉诉事项是否构成本次发行上市障碍

金银河分别于 2019 年及 2020 年提起的前两次诉讼均已了结。

金银河于 2023 年 1 月提起的第三次诉讼一审已判决金银河败诉，金银河提起上诉。截至本问询回复签署日，上述案件尚处二审阶段。关于该次未决诉讼的情况说明如下：

（一）涉侵权诉讼相关产品的具体情况

本案中，金银河举证发行人涉嫌侵权的产品为发行人锂电池匀浆产线（亦称“锂电池双螺杆连续制浆系统”）的成品浆料罐。该成品罐是一种普通的搅拌类装置，主要用于辅助搅拌分散锂电池浆料，在发行人整个产品系统中属于非核心设备，且具有较强可替代性。

发行人产品与涉案专利的差异为金银河所主张专利之权利要求书中相关产品料缸底部安装有脚轮、低速框桨的外壁设置有刮边、低速框桨的外底部设置有刮底，发行人生产销售的产品并无上述技术特征，发行人涉案产品并未落入金银河所主张专利的保护范围。

（二）涉诉事项不涉及发行人核心技术或主要技术

1、发行人的核心技术或主要技术

发行人主要产品有失重式计量喂料机及自动化物料处理系统（包括锂电池正负极材料生产线、锂电池双螺杆连续制浆系统、自动计量配混系统及智能微量配料系统），核心技术或主要技术包括失重式动态计量技术、双螺杆连续制浆技术和气力输送技术。

截至2023年6月30日，发行人围绕主要产品形成了98项专利技术、16项计算机软件著作权和1项集成电路布图设计登记。发行人核心技术及对照专利情况如下：

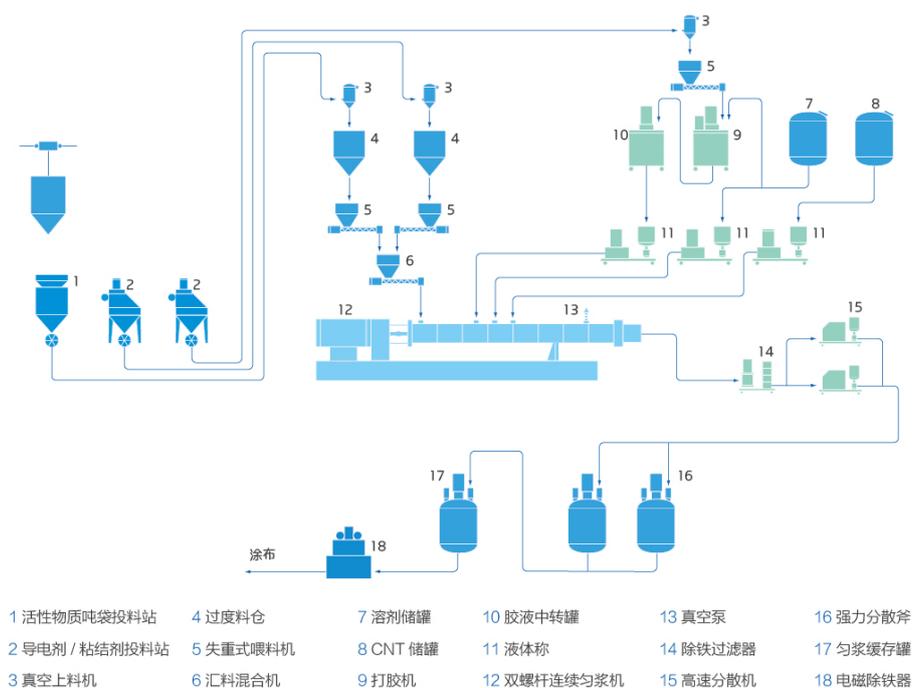
技术名称	涉及产品	工作原理	所处阶段	对应的主要知识产权	技术类型
失重式动态计量技术	锂电池双螺杆连续制浆系统、锂电池正负极材料自动化生产线、自动计量配混输送系统、智能微量配料系统、失重式计量喂料机（单机）	失重式动态计量技术主要原理是在工作时控制重量损失。对承载物料的承载器和排料装置进行称重，根据单位时间重量的损失值，将实际排送料速率（瞬间流量）与预先设定的排料速率进行比较，通过控制排料装置的速度，使实际排料速度始终准确地符合设定值	大规模应用	(1) 灵鸽失重称控制板（集成电路布图设计登记）BS.175538638 (2) 具有补料及计量功能的喂料机（发明专利）ZL202111634277.6 (3) 一种防尘且便于更换的喂料机称台结构（实用新型）ZL202220163659.9 (4) 一种新型双电机大球形斗失重式喂料机（实用新型）ZL202222657698.7 (5) 一种微量液体称（实用新型）ZL202222273310.3 (6) 一种失重式喂料机复合传动箱体（实用新型）ZL202220164478.8	原始创新
双螺杆连续制浆技术	锂电池双螺杆连续制浆系统	双螺杆连续制浆技术是通过两根螺杆互相捏合，在两个螺杆之间、螺杆和机筒之间产生强烈的输送、剪切、混合、分散作用，实现物料的均匀混合分散	产业推广	(1) 一种锂电池浆料的混合装置（发明专利）ZL202111475907.X (2) 一种用于锂电池生产的合浆浆料除杂装置（发明专利）ZL202111609992.4 (3) 新型双螺杆密封结构（实用新型）ZL202122779567.1 (4) 一种清理料斗的可挂壁搅拌刮板（实用新型）ZL202122653603.X (5) 一种用于双螺杆微量秤输出轴的新型密封圈（实用新型）ZL202122653609.7 (6) 一种双螺杆微量秤输出轴密封结构（实用新型）ZL202122653797.3 (7) 一种用于制备锂电池浆料的双螺杆连续搅拌分散装置（实用新型）ZL202120689847.0 (8) 一种高效连续螺旋式匀浆机（实用新型）ZL201920689033.X (9) 一种锂电池浆料的双螺旋轴连续匀浆系统（实用新型）ZL201920689035.9 (10) 一种用于轴端密封的结构（实用新型）ZL202223135779.7	原始创新
气力输送技术	锂电池双螺杆连续制浆系统、锂电池正负极材料自动化生产线、智能微量配料系统、自动计量配混输送系统	气力输送是在一定条件下利用空气流或某种特殊气体流作为承载介质来输送颗粒及粉状物料的一门技术，适用于粉粒输送	大规模应用	(1) 一种锂电池浆料投料除尘装置（发明专利）ZL202111570005.4 (2) 一种输送缓冲装置（实用新型）ZL202220660553.X (3) 一种锂电池投料除尘系统（实用新型）ZL202120766749.2 (4) 一种智能微量多组份配料系统（实用新型）ZL202021511091.2 (5) 一种智能微量多组份配料系统用翻转组件（实用新型）ZL202021511093.1	原始创新

2、涉诉的成品罐不涉及发行人核心技术或主要技术

本案所涉侵权产品“成品罐”是一种普通的搅拌类装置（对应下图中的

“17 匀浆缓存罐”)，在金银河所主张专利提交申请日之前，市场上已有相类似产品或技术的成熟应用。

锂电池双螺杆连续制浆系统工艺图



如上所述，发行人核心技术包括失重式动态计量技术、双螺杆连续制浆技术和气力输送技术。在锂电池双螺杆连续制浆系统产品中，核心技术或主要技术为失重式动态计量技术（对应上图“5 失重式喂料机”）和双螺杆连续制浆技术（对应上图“12 双螺杆连续匀浆机”），该两项技术决定了锂电池双螺杆连续制浆系统的计量、配混效果，是影响浆料固含量、磁性异物含量的主要技术因素。而涉诉的“成品罐”仅是工艺流程后端的缓存罐体（对应上图“17 匀浆缓存罐”），不涉及发行人产品的计量、传输、自动化控制等关键环节，不涉及失重式动态计量技术、双螺杆连续制浆技术、气力输送技术等发行人核心技术或主要技术。

3、发行人具备持续研发能力与技术迭代能力

报告期内，发行人研发投入分别为 614.39 万元、897.24 万元、1,018.25 万元和 569.90 万元，占当期营业收入的比例分别为 4.18%、4.27%、3.14%和 3.45%，研发投入持续增长，2020-2022 年均复合增长率达到 28.74%。发行人专

注于物料自动化处理领域，基于自身情况和发展阶段，在物料的计量、配混和输送等细分市场精耕细作，提高锂电池制造等关键应用领域的创新能力和市场占有率，集中研发力量攻克失重式动态计量及双螺杆连续制浆工艺等关键技术，具备产品和技术持续研发和更新迭代能力。

在连续动态计量技术方面，发行人研发的失重式喂料机具有灵敏度高、稳定性强、精度高等特点，动态配料精度达到 0.2%，喂料范围可达 5-10,000L/hr，关键指标处于行业先进水平，可广泛适用于粉料、颗粒、液体等不同类型物料。

在双螺杆工艺及配混技术方面，发行人开发出的双螺旋工艺类别多，组合工艺灵活性高，能够满足市场上大部分特种行业及领域需求。开发的连续匀浆系统具有高耐磨蚀性、高分散性、不破坏氧化物的特点，同时能够保证浆料性能稳定，浆料性能及磁性物质含量达到行业龙头动力电池公司标注要求，处于行业先进水平。

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人围绕主要产品形成了 98 项专利技术、16 项计算机著作权和 1 项集成电路布图设计登记。2017 年，发行人被评定为无锡市智能计量配混装备工程技术研究中心；2018 年，发行人被评为江苏省服务型制造示范企业；2020 年，发行人被认定为江苏省高新技术企业；2023 年，发行人被评为国家级“专精特新”小巨人企业。

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人拥有研发人员 32 人，占员工人数的 12.50%。董事长王洪良先生拥有二十多年失重式动态计量技术领域的从业经验，现任技术总监李世通先生是我国双螺杆连续配料、混炼技术的资深专业人才和学术带头人，是“太湖计划”引进的高级人才，曾负责多种系列、多种功能型号的同向双螺杆配料混炼挤出机的开发任务，在连续混合分散技术、挥发物脱除、成套工艺及设备方面具有多年的专业经验和丰富积累。

发行人拥有国内行业先进的称重配料和连续混合混炼双螺杆实验平台，实验室占地 400 平方米，拥有各类固体物料称重计量给料试验台 8 个、液体称重计量给料试验机 1 台、综合性输送计量配料系统实验平台 1 个、双螺杆配混挤出实验机平台 3 个、粉体综合物理性能检测仪 1 台、3D 打印机 1 台，同时配备有智能监控实验平台等配套设施。

发行人技术团队不但具有丰富的行业应用能力，还能快速根据客户的要求、场地情况以及生产类型做出反应，设计出符合客户实际需要的生产线方案，具备先进的技术开发能力。发行人的研发团队能够立足公司核心技术改造既有机器设备产品，向其他领域对同样有物料处理需求的企业进行延伸，能根据下游客户的反馈以及行业发展趋势对产品进行升级迭代。此外，发行人积极与江南大学、哈尔滨工业大学等多家产学研机构保持良好合作关系，形成自主研发与产学研合作的双向驱动的研发体系。

综上所述，发行人核心技术或主要技术包括失重式动态计量技术、双螺杆连续制浆技术和气力输送技术，其中失重式动态计量技术和双螺杆连续制浆技术的关键技术指标处于行业先进水平。涉诉的“成品罐”仅是工艺流程后端的缓存罐体，不涉及发行人核心技术或主要技术。报告期内，发行人研发投入持续增加，技术团队具有较强的研发实力，能根据下游客户的反馈以及行业发展趋势对产品进行升级迭代，具备持续研发能力与技术迭代能力。

（三）涉诉事项不构成本次发行上市障碍

（1）涉诉成品罐在锂电池双螺杆连续制浆系统中的成本及收入占比较低

发行人交付给客户的产品中，仅锂电池双螺杆连续制浆系统涉及上述涉嫌侵权的成品罐。发行人不单独生产、销售涉诉“成品罐”，如考虑单独销售给客户，参考市场定价，则该“成品罐”在交付给发行人客户的产品以及主营业务中的收入、成本及毛利占比如下：

单位：万元

项目	科目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
成品罐	收入	425.81	421.57	104.32	66.03
	成本	370.27	366.58	90.72	57.41
	毛利	55.54	54.99	13.60	8.62
锂电池双螺杆连续制浆系统	收入	6,336.28	9,026.55	3,729.91	1,315.23
	成本	4,618.03	6,719.57	2,158.94	1,138.75
	毛利	1,718.25	2,306.98	1,570.97	176.48
主营业务	收入	16,484.02	32,320.59	20,893.80	14,567.99
	成本	12,372.39	23,423.41	15,170.55	8,815.08
	毛利	4,111.63	8,897.18	5,723.25	5,752.91
占锂电池双螺杆连续制浆系统的	收入	6.72%	4.67%	2.80%	5.02%
	成本	8.02%	5.46%	4.20%	5.04%

项目	科目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
比例	毛利	3.23%	2.38%	0.87%	4.88%
占主营业务的比例	收入	2.58%	1.30%	0.50%	0.45%
	成本	2.99%	1.57%	0.60%	0.65%
	毛利	1.35%	0.62%	0.24%	0.15%

由上表可知，涉嫌侵权的成品罐在交付给发行人客户的产品及主营业务中的收入、成本及毛利占比较低。

(2) 发行人对相关产品存在替代技术方案且更换成本较低

涉诉“成品罐”并非锂电池双螺杆连续制浆系统中不可替代的核心设备，不涉及核心技术或主要技术，涉诉“成品罐”被认定侵权不影响锂电池双螺杆连续制浆系统中的失重称、双螺杆等核心设备及其他辅助设备的生产、销售。

在金银河所主张专利提交申请日之前，市场上已有相类似产品或技术的成熟应用，金银河涉案专利本身缺乏创造性，涉诉“成品罐”替代方案较多。若涉诉“成品罐”被认定侵权，发行人可通过改变产品装置中搅拌桨叶类型，改变搅拌装置类型等技术替代方式，使产品进一步区别于金银河所主张专利相关装置，同时满足客户所要求的锂电池浆料搅拌要求和分散效果。上述改变方式简单可行且更换后成本较原装置几无增加。

(3) 发行人败诉及潜在赔偿风险较小

① 发行人涉案产品并未落入金银河所主张专利的保护范围

金银河所举证发行人涉嫌侵权的成品浆料罐与其实用新型专利之权利要求书的保护范围有差异：金银河所主张专利之权利要求书中相关产品料缸底部安装有脚轮、低速框桨的外壁设置有刮边、低速框桨的外底部设置有刮底，发行人生产销售的产品并无上述技术特征，发行人涉案产品并未落入金银河所主张专利的保护范围。

序号	技术特征	金银河涉案专利权利要求	发行人涉案产品	是否构成相同或等同
1	料缸底部安装有脚轮	涉案专利权利要求 1 明确脚轮安装于料缸底部，说明书第[0033]段也明确脚轮的作用为方便混合装置移动，说明书附图 2 在料缸底部画有轮状部件。	系直接通过金属支架将料缸置于地面，而且无论是料缸还是支架均未在底部安装脚轮。料缸中部的连接部件安放于中部工作平台之上而非底部工作面，该部件整体形状也非轮状；即使拆除料缸	否

			周边的中部工作平台，料缸也不可能利用所谓“脚轮”进行移动。	
2	低速框浆的外壁设置有刮边，底部设置有刮底	低速框浆、刮底、刮边为具有连接关系的三个部件。涉案专利权利要求1明确刮边设置于低速矿浆外壁，刮底设置于低速框浆底部；刮边、刮底直接接触缸底和缸壁；说明书第[49]段也明确刮边、刮底的作用是“刮下料缸壁上的残留浆料，使得粘在缸底和缸壁的浆料脱落，从而提高浆料的分散率”。	框浆与料缸壁存在空隙，未与料缸壁直接接触，故该部件无法起到“刮下料缸壁上的残留浆料”这一技术效果，不属于刮边、刮底的范畴。	否

②涉案专利不具备创造性，权利基础不稳定

金银河在提起本案诉讼前，国家知识产权局已应其申请，对涉案专利出具了实用新型专利权评价报告，初步结论为该专利全部权利要求均不符合授予专利权的条件，涉案专利不具备创造性，因此，金银河涉案专利权利基础并不稳定，涉案专利被宣告无效具有较高的可能性。

③发行人在金银河专利申请日前已经制造相同产品，具有先用权

在金银河提交该专利申请日之前，相近或同类技术已在相关行业领域有成熟应用，不具有《专利法》第二十二条所要求的创造性。且在金银河将前述涉案专利提交申请日之前，发行人已成功开发该类料罐并应用于发行人客户处。根据《专利法》第七十五条第一款第（二）项，在专利申请日前已经制造相同产品、使用相同方法或者已经作好制造、使用的必要准备，并且仅在原有范围内继续制造、使用的，不视为侵犯专利权。

综上所述，发行人涉案产品并未落入金银河所主张专利的保护范围，涉案专利不具备创造性，权利基础不稳定，且发行人在金银河专利申请日前已经制造相同产品，具有先用权。鉴于一审法院已判决，驳回金银河全部诉讼请求，并认定金银河本次起诉构成恶意诉讼，支持发行人部分反诉请求，该案件事实清楚，依据充分，因此发行人二审败诉可能性较低，发行人几无赔偿风险。

(4) 潜在的赔偿金额不会对发行人产生重大不利影响

首先，金银河主张的 2,300 万元赔偿金额缺乏合理的计算依据和证据，即使二审判决发行人败诉，金银河所主张的 2,300 万元赔偿金额被法院支持的可能性较低。根据北京知产宝网络科技发展有限公司基于司法实践数据出具的《发明专利侵权诉讼中损害赔偿相关数据分析报告（2015.1.1-2021.12.31）》，2015-2021 年度全国发明专利侵权案件中，法院作出实质判决的案件中责任承担方式为损害赔偿的案件数量共计 2,637 件，采用法定赔偿（即根据《中华人民共和国专利法》第七十一条的规定，由人民法院根据专利权的类型、侵权行为的性质等因素酌定赔偿金额）的比例为 96.13%，占比极高。根据《中华人民共和国专利法》，在采用法定赔偿的情况下，案件顶格赔偿金额即为 500 万元。2022 年，发行人实现净利润 4,419.35 万元，2023 年 1-6 月，发行人实现净利润 1,291.41 万元，上述赔偿金额对发行人产生的不利影响整体可控。

其次，如本案一审判决所述，金银河此前两次专利侵权诉讼所涉被控侵权产品为包含涉案成品罐在内的“生产系统”，整体价格更高，而索赔金额均只有 800 万元，本案仅针对作为“生产系统”辅助组件之一的“成品罐”，索赔金额却跃升至 2,300 万元，明显计算逻辑混乱，缺乏合理依据。按前两次包含涉案“成品罐”在内的“生产系统”索赔金额顶格计算，本案“成品罐”的侵权赔偿金额亦不高于 800 万元，对发行人产生的不利影响整体可控。

再次，在最不利的情况下，即使发行人二审败诉被判决赔偿金银河诉请的经济损失 2,300.00 万元，该涉案金额小于发行人 2022 年 12 月 31 日经审计净资产的 10%，不会对发行人的业务发展和持续生产经营造成重大不利影响。

第四，就发行人可能面临的赔偿风险，实际控制人王洪良先生承诺：“对于灵鸽科技与佛山市金银河智能装备股份有限公司关于金银河的“一种混合装置”（专利号为 ZL201921412204.0）实用新型专利知识产权纠纷（一审案号（2023）苏 02 民初 38 号）（以下简称“本次纠纷”），如灵鸽科技因本次纠纷相关诉讼而需对金银河承担任何赔偿责任或本次纠纷对灵鸽科技造成任何实际损失的，承诺人将及时、全额补偿灵鸽科技承担的赔偿责任及造成的实际损失，且在承担后不向灵鸽科技追偿，以确保灵鸽科技不会因为本次纠纷而产生损失。”。

（5）发行人未计提预计负债依据充分，符合企业会计准则

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》有关内容，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：

①该义务是企业承担的现时义务

该义务是企业承担的现时义务，是指与或有事项相关的义务是在企业当前条件下已承担的义务，企业没有其他现实的选择，只能履行该现时义务。

②履行该义务很可能导致经济利益流出企业

履行该义务很可能导致经济利益流出企业，是指履行与或有事项相关的现时义务时，导致经济利益流出企业的可能性超过 50%但小于或等于 95%。

③该义务的金额能够可靠地计量

该义务的金额能够可靠地计量，是指与或有事项相关的现时义务的金额能够合理地估计。

因此，企业计量预计负债金额时，通常应当考虑下列情况：充分考虑与或有事项有关的风险和不确定性，在此基础上按照最佳估计数确定预计负债的金额；预计负债的金额通常等于未来应支付的金额；履行该义务很可能导致经济利益流出企业。

根据公司就上述诉讼案件聘请的代理律师出具的法律意见，代理律师认为上述案件发行人败诉的可能性较低。据此，发行人无需计提预计负债，符合《企业会计准则》的相关规定。

综上，涉诉事项不会对发行人业务发展和持续经营能力构成重大不利影响，不会构成本次发行上市障碍。

二、补充说明如公司产品被认定侵权无法继续生产、销售，对公司持续经营、未来发展空间以及财务数据的影响

（一）诉讼双方的市场地位以及行业市场竞争情况

1、市场竞争情况

双螺杆匀浆技术很早就应用于橡塑行业，就单台双螺杆挤出机而言，这是行业内普遍使用的公知技术。将双螺杆应用于锂电池制造领域属于“应用创新”

和“应用迁徙”，并非关键技术突破或解决“卡脖子”问题。除金银河外，其他行业参与者如布勒、发行人、宏工科技等，也不遗余力投入研发，不断创新各自的技术应用，持续优化产品性能，逐步受到客户认可，市场占有率也不断提升。

在锂电池双螺杆匀浆领域，金银河、灵鸽科技和布勒是主要参与者和竞争者，三者技术水平、主要技术指标等方面均能达到客户的要求，行业内客户通常在此三家供应商中选择。由于布勒的报价往往较高，因此金银河与发行人的产品性价比更胜一筹。

市场竞争主要是产品和技术的竞争，金银河虽然较早将双螺杆应用于锂电池制造领域并布局多个实用新型专利，但其锂电池双螺杆技术创新较为简单甚至不具备创造性，缺乏稳定的专利权利基础。金银河不关注产品和技术的持续创新，反而采用对灵鸽科技在内的竞争对手恶意诉讼手段实行不正当竞争，可能阻碍该领域其他竞争者的技术创新和行业技术更新迭代。

2、诉讼双方的市场地位

国内较早将双螺杆方法应用于锂电匀浆的企业有金银河、灵鸽科技和布勒。金银河为上市公司，其主营业务范围更广，经营规模高于发行人。在锂电池领域，发行人与金银河均已跻身国内一线锂电厂商的主要设备供应商名录，得到优质客户的认可，从客户反馈来看，双方的市场地位相当。灵鸽科技和金银河的产品应用领域、主要客户和市场地位对比如下：

公司名称	主营业务范围	锂电行业主要客户	市场地位
金银河	产品广泛用于锂电池、有机硅、新能源、电子电器制造、建筑装饰等领域	国轩高科、蜂巢能源、鹏辉能源、南都电源、中天科技等	已与国内大部分一线电池生产商建立了长期合作关系
灵鸽科技	公司产品主要应用于锂电、橡塑、食品等需要物料处理的多个领域	国轩高科、天辉锂电、鹏辉能源、万华化学、容百科技等	公司已与国内多家一线锂电厂商建立合作关系，市场占有率逐步提升

发行人专注于物料自动化处理领域，尚处于快速成长期，研发投入更加聚焦。基于自身情况和发展阶段，发行人在物料的计量、配混和输送等细分市场精耕细作，提高锂电池制造等关键应用领域的创新能力和市场占有率，集中研发力量攻克失重式动态计量及双螺杆连续制浆工艺等关键技术，优化产品和服务质量。

从产品和技术方面比较，发行人连续匀浆工艺主要技术指标与金银河基本一致，均处于行业先进水平，具体参数对比如下：

项目	灵鸽科技	金银河
处理速度	每小时可生产 600-3200L/h 浆料，实现产能 1-9GWh；	每小时可生产 600-2500L/h 浆料，实现单机最大产能 1-9GWh
精度	精度控制在 $\pm 0.3\%$	精度控制在 $\pm 0.3\%$
固含量	$\pm 0.5\%$ 左右	$\pm 0.5\%$ 左右
稳定性	稳定	稳定

数据来源：各公司官网、公开渠道信息

发行人产品与金银河产品在构成方式上存在明显差异，且具备失重式动态计量技术优势，在设备功率能耗、占地面积、锂电浆料配比的准确度等方面相比金银河更具有竞争力。

3、诉讼双方的技术和产品差异

发行人产品与金银河产品在构成方式上存在明显差异，发行人设计的是单台双螺杆挤出机，金银河为两台双螺杆挤出机串联。发行人通过优化螺杆组合设计实现单台设备功率更低，设备尺寸更小，利用单台双螺杆挤出机即能实现金银河通过两台甚至三台串联才能达到的混合分散效果。

除上述产品构成方式上具有相对优势外，相比金银河、布勒等同行业公司从其他厂家购置失重称，发行人掌握失重式动态计量技术，保证锂电池材料在喂料阶段的计量精度，实现锂电材料从喂料到匀浆全流程各环节技术优化和质量控制，保证持续稳定的匀浆效果。

另外，发行人产品在液体计量精度上要优于同行业可比公司，其他公司使用质量流量的计量方法，接收脉冲信号，通过测算物料密度和体积从而计算出流量，易存在误差，也可能受混合后的胶液未完全脱泡导致精度误差大。发行人通过失重法，将失重式计量技术的优势应用于锂电匀浆领域，有利于提高锂电浆料配比的准确度，从而提升浆料性能。因此，发行人基于上述技术优势和产品性能在市场竞争中占据一席之地。

综上，尽管发行人整体经营规模小于金银河，但双方均已跻身国内一线锂电厂商的主要设备供应商名录，均拥有一定的市场地位。相比金银河外购失重称，发行人掌握了锂电材料从喂料到匀浆全流程的技术，将失重式计量技术的

优势应用于锂电匀浆领域，在锂电浆料配比的准确度上更胜一筹，且发行人以单台双螺杆挤出机即可达到金银河通过两台串联才能达到的锂电池浆料混合分散效果，在设备功率能耗、占地面积等方面相比金银河更具有竞争力。凭借上述技术优势，发行人市场占有率逐步上升，行业市场竞争力逐渐提高。

（二）说明如公司相关产品被认定侵权无法继续生产、销售，对公司持续经营、未来发展空间以及财务数据的影响

1、如公司相关产品被认定侵权无法继续生产、销售，对公司持续经营、未来发展空间以及财务数据不会产生重大不利影响

（1）涉诉“成品罐”并非锂电池双螺杆连续制浆系统中不可替代的核心设备，不涉及核心技术或主要技术，不影响锂电池双螺杆连续制浆系统中的失重称、双螺杆等核心设备及其他辅助设备的生产、销售

发行人并不单独生产销售“成品罐”，而是在锂电池双螺杆连续制浆系统中使用该“成品罐”并随其他设备整体交付给客户。在锂电池双螺杆连续制浆系统中，涉诉“成品罐”并非不可替代的核心设备，所占成本的比例也仅有5%左右。

如上所述，本案所涉侵权产品“成品罐”只是工艺流程后端的一种缓存罐体，不涉及发行人产品的计量、传输、自动化控制等关键环节，不涉及失重式动态计量技术、双螺杆连续制浆技术、气力输送技术等发行人核心技术或主要技术。

因此，若涉诉“成品罐”被认定侵权，不会影响锂电池双螺杆连续制浆系统中的失重称、双螺杆等核心设备及其他辅助设备的生产、销售。

（2）涉诉“成品罐”可轻易替代且几乎不会增加成本

在金银河所主张专利提交申请日之前，市场上已有相类似产品或技术的成熟应用，金银河涉案专利本身缺乏创造性，涉诉“成品罐”替代方案较多。若涉诉“成品罐”被认定侵权，发行人可通过改变产品装置中搅拌桨叶类型，改变搅拌装置类型等技术替代方式，使产品进一步区别于金银河所主张专利相关装置，同时满足客户所要求的锂电池浆料搅拌要求和分散效果。上述改变方式简单可行且更换后成本较原装置几无增加。

综上所述，涉诉“成品罐”并非锂电池双螺杆连续制浆系统中不可替代的核心设备，不涉及核心技术或主要技术。若涉诉“成品罐”被认定侵权，其一，不影响锂电池双螺杆连续制浆系统中的失重称、双螺杆等核心设备及其他辅助设备的生产、销售；其二，该“成品罐”可轻易替代且几乎不会增加成本。因此，如公司相关产品被认定侵权无法继续生产、销售，对公司持续经营、未来发展空间以及财务数据不会产生重大不利影响。

2、2023 年上半年，发行人经营业绩同比稳定增长，在手订单充足，生产经营未受诉讼案件的影响

2023 年 1-6 月，发行人的主要财务数据如下：

单位：万元

资产	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	变动幅度
资产总额	47,014.25	51,143.99	-8.07%
负债总额	19,811.13	25,246.01	-21.53%
所有者权益	27,203.12	25,897.99	5.04%

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动幅度
营业收入	16,533.36	12,699.52	30.19%
营业利润	1,288.86	1,234.43	4.41%
利润总额	1,312.19	1,261.02	4.06%
净利润	1,291.41	1,165.13	10.84%
归属母公司净利润	1,291.41	1,165.13	10.84%
扣除非经常性损益后归属于母公司净利润	1,202.56	1,065.49	12.86%
经营活动现金流量净额	-2,978.51	-2,084.66	-42.88%

截至 2023 年 7 月 31 日，发行人在手订单 4.36 亿元，较 2022 年末新增 2.07 亿元，其中锂电池双螺杆连续制浆系统业务订单 1.03 亿元，较 2022 年末新增 0.76 亿元。发行人业务订单持续增长，未受诉讼案件的影响。

发行人已与宁德时代、国轩高科、鹏辉能源、瑞浦赛克等企业深入开展合作，正与吉利、比亚迪、蜂巢能源等行业龙头企业持续交流并洽谈业务合作，后续订单资源丰富。

综上，2023 年上半年，发行人经营业绩同比稳定增长，在手订单充足，生产经营未受诉讼案件的影响。

3、即使锂电池双螺杆连续制浆系统业务受限，亦不影响发行人的持续生产经营能力和未来发展空间，发行人仍满足北交所发行上市的财务标准

报告期内，发行人扣除锂电池双螺杆连续制浆系统产品收入后的主要财务数据模拟测算如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	23,441.35	17,294.83	13,386.90
营业成本	19,918.55	16,086.51	10,673.65
利润总额	3,939.48	1,220.67	2,934.32
净利润	3,451.59	1,054.17	2,529.25
扣非后净利润	2,820.36	984.45	2,101.64

由上表可知，即使全额扣除锂电池双螺杆连续制浆系统产品收入后，发行人2022年净利润为3,451.59万元，扣非后净利润为2,820.36万元，仍满足北交所发行上市的财务标准。

除锂电池双螺杆连续制浆系统业务外，发行人的主要产品还包括锂电池正负极材料生产线、自动计量配混系统及智能微量配料系统，涉及锂电池、橡塑、食品、医药等多个行业，整体市场空间广阔。根据华西证券的预测，2021-2025年国内正极材料设备合计市场规模预计达到811亿元，具体如下：

2021-2025年国内正极材料设备合计市场规模

项目	品种	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
产量 (万吨)	钴酸锂	7.38	10.1	10.23	11.26	12.5	13.62
	三元	21	44.05	56.98	74.07	95.22	125.18
	磷酸铁锂	14.2	45.91	67.32	87.52	112.45	147.9
	锰酸锂	9.29	11.11	15.15	20.13	28.21	35.64
	产量合计	51.87	111.17	149.68	192.98	248.38	322.34
产能利用率		50%	65%	60%	55%	50%	50%
产能 (万吨)	钴酸锂	14.76	15.54	17.05	20.47	25.00	27.24
	三元	42	67.77	94.97	134.67	190.44	250.36
	磷酸铁锂	28.4	70.63	112.20	159.13	224.90	295.80
	锰酸锂	18.58	17.09	25.25	36.60	56.42	71.28
	产能合计	103.74	171.03	249.47	350.87	496.76	644.68
新增产能(万吨)			67.29	78.44	101.41	145.89	147.92
单万吨设备投资额(亿元)			1.50	1.50	1.50	1.50	1.50

正极材料设备市场规模(亿元)		100.94	117.65	152.11	218.83	221.88
----------------	--	--------	--------	--------	--------	--------

资料来源：锂电正负极材料设备研究框架：锂电需求旺盛，聚焦正负极材料生产设备，华西证券研究所

截至 2023 年 7 月 31 日，发行人在手订单 4.36 亿元，其中锂电池双螺杆连续制浆系统业务订单 1.03 亿元，其他业务类型订单 3.33 亿元。因此，即使锂电池双螺杆连续制浆系统业务受限，发行人其他业务订单依然充足，不影响发行人的持续生产经营能力和未来发展空间。

三、补充披露上述诉讼案件的进展及预期情况，结合案件情况充分揭示诉讼风险并作重大事项提示

（一）案情及进展

1、第一次诉讼

佛山市金银河智能装备股份有限公司（以下简称“金银河”）以发行人侵害其“一种锂电池浆料全自动连续生产系统”实用新型专利权（专利号为 ZL201821155731.3）为由，向江苏省苏州市中级人民法院提起诉讼，要求发行人停止侵权行为并赔偿损失，涉诉金额 800.00 万元等。苏州市中级人民法院于 2019 年 10 月 28 日立案。

在审理过程中，发行人对涉案 ZL201821155731.3 号实用新型专利权向国家知识产权局提出无效宣告请求。国家知识产权局于 2020 年 8 月 31 日出具第 45914 号《无效宣告请求审查决定书》，宣告上述专利权（一种锂电池浆料全自动连续生产系统）全部无效。2020 年 9 月 4 日，苏州市中级人民法院作出（2019）苏 05 知初 1082 号之一《民事裁定书》，基于金银河本案依据的专利权已被宣告无效，裁定驳回金银河的起诉。

该案一审驳回起诉后，金银河未提起上诉。

2、第二次诉讼

金银河以发行人销售给河南省鹏辉电源有限公司的两套设备涉嫌侵犯其“一种锂电池正负电极浆料生产系统”实用新型专利权（专利号为 ZL201320293144.1）为由，向江苏省苏州市中级人民法院起诉，要求发行人停止侵权行为并赔偿损失，涉诉金额 800.00 万元等。苏州市中级人民法院于 2020 年 12 月 10 日立案。

在审理过程中，发行人对涉案 ZL201320293144.1 号实用新型专利权向国家知识产权局提出无效宣告请求。国家知识产权局于 2021 年 8 月 30 日出具第 51610 号《无效宣告请求审查决定书》，宣告金银河上述 ZL201320293144.1 号实用新型的权利要求 1-3 及引用权利要求 1-3 的权利要求 6-7 无效；权利要求 4-5 及引用权利要求 4-5 的权利要求 6-7 有效。其中权利要求 1 为独立权利要求，其余均为从属权利要求，权利要求 4-5 均引用权利要求 1。

2021 年 12 月 9 日，苏州市中级人民法院作出一审判决，认为被诉侵权产品未落入涉案实用新型专利权的保护范围，不构成侵权，驳回金银河的诉讼请求。

一审判决后，金银河提起上诉。2023 年 5 月 31 日，最高人民法院作出（2022）最高法知民终 1505 号终审判决：驳回上诉，维持原判。

3、第三次诉讼

金银河以发行人生产、销售的一种与其实用新型专利“一种混合装置”（专利号为 ZL201921412204.0）相同或等同技术结构的成品罐涉嫌侵犯其实用新型专利权，于 2023 年 1 月向江苏省无锡市中级人民法院起诉，要求判令发行人停止侵权行为、赔偿经济损失 2,300.00 万元等。无锡市中级人民法院于 2023 年 1 月 16 日立案。

金银河在提起本案诉讼前，国家知识产权局已应其申请，对涉案专利出具了实用新型专利权评价报告，初步结论为该专利全部权利要求均不符合授予专利权的条件，涉案专利不具备创造性。

发行人于 2023 年 3 月 15 日向江苏省无锡市中级人民法院就本案提起反诉，要求金银河就恶意诉讼消除影响并赔偿发行人损失。

2023 年 4 月 26 日，江苏省无锡市中级人民法院一审开庭审理，驳回了金银河的全部诉讼请求，同时，就发行人提起的反诉诉讼请求，一审法院认为金银河提起本案诉讼构成恶意诉讼。

一审判决后，金银河提起上诉。截至本问询回复签署日，上述案件尚处二审阶段。（以下简称“本案”）。

（二）案件的关联性

报告期内，金银河围绕锂电池浆料生产线产品及相关实用新型专利向发行人连续提起三次诉讼，第一次以发行人侵害其“一种锂电池浆料全自动连续生产系统”实用新型专利权（专利号为 ZL201821155731.3）为由，第二次以发行人侵害其“一种锂电池正负电极浆料生产系统”实用新型专利权（专利号为 ZL201320293144.1）为由。前两次诉讼中涉案实用新型专利均被国家知识产权局宣告全部或部分无效，一审及二审（若上诉）均判决发行人相关产品不构成侵权，驳回金银河的诉讼请求。

在前两次诉讼涉及的产品为锂电池浆料的“生产系统”，且一审均败诉的情况下，金银河于发行人公开发行人股票并在北交所上市申请受理后又迅疾以“生产系统”中的非核心组件“成品罐”涉嫌侵权为由对发行人提起第三次诉讼，其恶意诉讼意图显而易见。

（三）第三次诉讼一审法院已认定金银河系恶意诉讼

2023年4月26日，无锡市中级人民法院作出（2023）苏02民初38号《民事判决书》，驳回了金银河的全部诉讼请求。同时，就发行人提起的反诉诉讼请求，一审法院认为金银河提起本案诉讼构成恶意诉讼，理由如下：

1、金银河在提起本案诉讼前，国家知识产权局已应其申请，对涉案专利出具了实用新型专利权评价报告，初步结论为该专利全部权利要求均不符合授予专利权的条件，涉案专利不具备创造性，因此，金银河在起诉前已知晓涉案专利权利基础并不稳定，涉案专利被宣告无效具有较高的可能性，且被控侵权产品明显缺少涉案专利权利要求1中所要求的“料缸底部安装有脚轮”这一技术特征，因此金银河应当知晓被控侵权产品未落入涉案专利保护范围具有较高可能性，其提起本案诉讼时就应当知晓其诉请缺乏法律和事实依据；

2、就诉讼行为而言，金银河明知涉案专利评价报告初步结论对其不利以及被控侵权产品明显缺少“料缸底部安装有脚轮”这一技术特征，仍提起本案诉讼，且起诉时不提交评价报告，行为明显有失诚信。就诉讼时间而言，金银河早已知晓被诉侵权产品的存在，但直至2023年1月16日才提起本案诉讼，该时间节点为北交所受理灵鸽科技上市申请后的半个多月，且在灵鸽科技上市审

查关键期内。就索赔金额而言，金银河此前两次专利侵权诉讼所涉被控侵权产品为包含涉案成品罐在内的生产线系统，整体价格更高，而索赔金额均只有800万元，本案仅针对成品罐，索赔金额却跃升至2,300万元，且在起诉时并未提供2,300万元的计算依据和证据，而该2,300万元索赔额在提起诉讼当时却正好满足《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》所要求的“占公司最近一期经审计净资产绝对值10%以上”的标准，使得灵鸽科技不得不进行披露并中止上市审核。综合以上因素，金银河提起本案具有显而易见的恶意，企图通过专利侵权诉讼对灵鸽科技北交所上市施加不利影响，打击竞争对手，系权利滥用行为，构成恶意诉讼。

基于上述理由，一审法院驳回金银河诉讼请求的同时判决金银河于判决生效之日起十日内赔偿灵鸽科技为应对恶意诉讼所支出的合理费用40万元；于判决生效之日起三十日内，就其实施的恶意诉讼行为在《中国资本市场服务平台》发布公开声明，消除影响。

（四）补充披露

发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”之“一、经营风险”中补充披露如下：

“……

2023年1月10日，金银河因认为发行人生产、销售的一种与其实用新型专利“一种混合装置”（专利号为2019214122040）相同或等同技术结构的成品罐涉嫌侵犯其实用新型专利权，向无锡市中级人民法院起诉并要求赔偿。发行人则于2023年3月15日向江苏省无锡市中级人民法院就本案提起反诉，要求金银河就其恶意诉讼消除影响并赔偿发行人损失。

2023年4月26日，无锡市中级人民法院一审开庭审理，驳回了金银河的全部诉讼请求，同时，就发行人提起的反诉诉讼请求，一审法院认为金银河提起本案诉讼构成恶意诉讼。2023年5月19日，金银河就上述一审判决提起上诉。

截至本招股说明书签署日，上述案件尚处二审阶段，案件审理结果存在一定不确定性。若在上述诉讼中败诉，则公司存在被认定为侵权并要求停止侵权

行为及承担赔偿责任的风险，可能对公司的未来发展、经营业绩造成不利影响。”

发行人已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“八、发行人资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（三）或有事项”中，分析说明了上述涉诉事项不构成本次发行上市障碍的具体理由。

四、保荐机构、申报会计师及发行人律师核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师及发行人律师就上述事项，履行了以下核查程序：

1、获取相关案件的一审及二审判决书、国家知识产权局关于金银河相关专利的全部或部分无效审查决定书；

2、获取代理律师关于案件的影响评估报告、法律意见、国家知识产权局关于金银河 ZL201921412204.0 号、名称为“一种混合装置”专利的评价报告；

3、查阅法院的传票及应诉通知书、查阅公司的反诉材料；

4、获取公司关于成品浆料罐收入、成本及毛利占比的说明、关于技术替代成本测算的说明、关于扣除锂电池双螺杆连续制浆系统产品的模拟财务数据；

5、查阅行业检测研究报告、产品及技术成果的专家鉴定意见，访谈发行人董事长，了解发行人产品的技术先进性、物料自动化处理设备行业及其下游行业发展情况、竞争格局和主要竞争对手情况；

6、获取发行人实际控制人的承诺函。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：

尽管发行人整体经营规模小于金银河，但双方均已跻身国内一线锂电厂商的主要设备供应商名录，均拥有一定的市场地位。相比金银河外购失重称，发行人掌握了锂电材料从喂料到匀浆全流程的技术，将失重式计量技术的优势应用于锂电匀浆领域，在锂电浆料配比的准确度上更胜一筹，且发行人以单台双螺杆挤出机即可达到金银河通过两台串联才能达到的锂电池浆料混合分散效果，

在设备功率能耗、占地面积等方面相比金银河更具有竞争力。凭借上述技术优势，发行人市场占有率逐步上升，行业市场竞争力逐渐提高。

本案涉及发行人锂电池双螺杆连续制浆系统中的成品罐，该成品罐是一种普通的搅拌类装置，在相关产品中的收入、成本及毛利占比较低。本案一审法院已判决，认为该产品未落入金银河主张专利的保护范围，金银河构成恶意诉讼、驳回金银河全部诉讼请求，支持发行人部分反诉请求；本案败诉及潜在赔偿风险较小，且发行人对相关产品存在替代技术方案，即使败诉也不会对发行人的持续生产经营造成重大不利影响，涉诉事项不会对发行人业务发展和盈利能力构成重大不利影响，不会对发行人的持续生产经营、未来发展空间以及财务数据造成重大不利影响，不会构成本次发行上市障碍。

综上，保荐机构认为发行人符合公开发行股票并在北交所上市条件。

问题 2. 收入确认时点的准确性

根据申请文件及首轮问询回复，发行人收入呈现季节性分布特征，报告期各期第四季度的收入占比分别为 38.59%、35.29%和 51.81%，2022 年第四季度收入占比超过 50%。

请发行人：（1）结合主要项目情况，量化分析客户受设备投产计划影响验收的周期、收入金额及占比等情况。（2）列表分析根据客户需求进行合同变更的具体情况，包括但不限于原合同预定时间、需求变更情况、变更前后发货及验收周期、收入金额及占比等；说明合同变更会计处理合规性。（3）首轮问询回复中，“说明最后一季度收入对应的合同签订时间、发货时间、收货和验收时间、发行人确认收入时点、开票时点的匹配性，分析说明发行人是否存在跨期确认收入、延迟或提前确认等情形”的回复抽取了各期最后一季度前五大项目，收入占比分别为 56.88%、87.00%和 72.99%，请进一步提高抽取比例进行分析。（4）说明各期第四季度的项目中，合同签约时间、发货时间、收货时间、验收时间、收入确认时点、开票时点等时间跨度存在异常的项目具体情况及合理性，如项目合同签订时点与发货时点超过一年、收入确认时点与开票时点超过 7 个月等。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项，说明核查范围、核查程序、核查结论，发表明确意见。（1）说明针对第四季度确认收入的项目进行的核查程序，针对验收时间获取的外部证据。（2）说明客户、供应商的函证、走访、抽凭、收入截止性测试的具体情况。

回复：

一、结合主要项目情况，量化分析客户受设备投产计划影响验收的周期、收入金额及占比等情况

客户产线的完工及验收受厂房的施工进度、客户配套设备采购进度等因素影响较大，有时公司发货到客户现场后，需要等待客户通知方可进场安装调试，从而导致具体项目的从发货至取得验收报告的时间分布存在差异。报告期内，客户受设备投产计划影响验收的周期、收入金额及占比等情况的主要项目如下：

1、2023年1-6月

单位：万元

客户名称	项目简称	销售收入	销售占比	验收周期（月）
四川时代新能源科技有限公司	四川时代	2,154.00	13.07%	8.23
苏州世名科技股份有限公司	苏州世名	243.36	1.48%	12.13
合计		2,397.36	14.55%	-

注：销售占比为占当期主营业务收入的比例，下同。

（1）四川时代新能源科技有限公司

四川时代项目销售收入为 2,154.00 万元，销售占比为 13.07%。公司 2022 年 10 月发货后进场安装调试至 2022 年 12 月初结束现场工作，客户因自身原因直至 2023 年 4 月才开机投产，至 2023 年 6 月该项目验收完毕。受到客户投产计划的影响，导致该项目验收周期达到 8.23 个月。

（2）苏州世名科技股份有限公司

苏州世名项目销售收入为 243.36 万元，销售占比为 1.48%。公司于 2022 年 7 月首次发货，于 2022 年 12 月完成安装调试，因客户原因导致技术方案发生调整，推迟验收时间。2023 年 6 月，该项目技术调整工作完成并取得客户出具的验收报告。

2、2022年

单位：万元

客户名称	项目简称	销售收入	销售占比	验收周期（月）
山东丰元锂能科技有限公司	丰元 3/5 车间	2,654.87	8.21%	5.60
苏州宝丽迪材料科技股份有限公司	宝丽迪一期	867.26	2.68%	8.07
中国船舶重工集团公司第七一二研究所	七一二一期	264.22	0.82%	24.70
合计		3,786.35	11.71%	-

(1) 山东丰元锂能科技有限公司

丰元 3/5 车间项目销售收入为 2,654.87 万元，销售占比为 8.21%，由于丰元 3/5 车间项目的规模较大，客户需要整合产线的中后端设备较多，客户投产计划受后续设备到货进度的影响，从而导致验收周期达到 5.60 个月。

(2) 苏州宝丽迪材料科技股份有限公司

宝丽迪一期项目销售收入为 867.26 万元，销售占比为 2.68%，该项目为客户重点项目。客户建造大型数字化、自动化工厂，从来料入库立体仓储系统到自动配料运送系统，再到生产造粒打包码垛入库系统，整个流转链条无缝衔接，实现自动化、数字化。该项目受到客户项目较大，整合设备较多影响，从而验收周期达到 8.07 个月。

(3) 中国船舶重工集团公司第七一二研究所

七一二一期项目销售收入为 264.22 万元，销售占比为 0.82%。公司 2020 年 11 月就已发货到客户现场，原计划 2020 年 12 月完成安装调试工作，但受到客户投产计划安排直至 2022 年 12 月客户才安排公司进场安装调试工作，从而导致验收周期长达 25.67 个月。

3、2021 年

单位：万元

客户名称	项目简称	销售收入	销售占比	验收周期（月）
万华化学集团物资有限公司	万华一期	4,188.50	20.05%	5.07
宁波禾隆新材料股份有限公司	禾隆一期	847.79	4.06%	20.37
河南省鹏辉电源有限公司	鹏辉二期	601.77	2.88%	5.93
合计		5,638.06	26.98%	-

(1) 万华化学集团物资有限公司

万华一期项目销售收入为 4,188.50 万元，销售占比为 20.05%。项目建设规

模较大，公司发货时客户的厂房尚处于建设中，现场不具备开展安装调试工作的条件，从而导致验收周期略长，达到 5.07 个月。

(2) 宁波禾隆新材料股份有限公司

禾隆一期项目销售收入为 847.79 万元，销售占比为 4.06%。该项目设备用于客户的新建产线及改建产线，由于改建产线设备安装较复杂，需先拆除旧的设备，在满足不改变原产线性能的基础上增添新的设备，故耗时较长，而客户对两条产线是同时验收的，导致该合同下项目验收周期较长达到 20.37 个月。

(3) 河南省鹏辉电源有限公司

鹏辉二期项目销售收入为 601.77 万元，销售占比为 2.88%。锂电匀浆项目属于锂电池制造的前端设备，安装调试完成后需要等待客户产线中的中后段设备安装就位一起予以验收，该项目受到客户整体投产计划的影响从而验收周期稍长，达到 5.93 个月。

4、2020 年

单位：万元

客户名称	项目简称	销售收入	销售占比	验收周期（月）
新乡天力锂能股份有限公司	天力一期	2,068.96	14.20%	7.47
河南省鹏辉电源有限公司	鹏辉一期	1,315.23	9.03%	15.87
合计		3,384.19	23.23%	-

(1) 新乡天力锂能股份有限公司

天力一期项目销售收入为 2,068.96 万元，销售占比为 14.20%，该项目规模较大，整合设备较多从而验收周期达到了 7.47 个月。

(2) 河南省鹏辉电源有限公司

鹏辉一期项目销售收入为 1,315.23 万元，销售占比为 9.03%。一方面，公司首次执行锂电匀浆项目，项目执行经验欠缺，工艺及设备尚处于摸索阶段，从而耗时较长；另一方面，锂电匀浆项目属于锂电池制造的前端设备，安装调试完成后需要等待客户产线中的中后段设备安装就位一起予以验收。受到上述两方面的因素影响，该项目验收周期较长，达到 15.87 个月。

综上所述，受到客户现场安装调试条件限制以及客户整体投产计划等方面

因素的影响，报告期内部分项目的验收周期较长，具有合理性。

二、列表分析根据客户需求进行合同变更的具体情况，包括但不限于原合同预定时间、需求变更情况、变更前后发货及验收周期、收入金额及占比等；
说明合同变更会计处理合规性

(一) 合同变更的具体情况

报告期内，公司依据客户进行合同变更的具体情况如下所示：

单位：万元

变更期间	客户名称	销售收入	销售占比	发货时间	验收周期(月)	变更前合同金额	变更金额	变更后合同金额	变更事由	合同变更类型	合同变更对当期收入的影响
2023年1-6月	余姚阳明称重系统工程 有限公司	189.38	1.15%	2023年 2月	4.07	200.00	14.00	214.00	产品所需物料 变更	产品所需物料 变更	不适用
小计		189.38	1.15%			200.00	14.00	214.00			
2022年度	湖南长远锂科新能源有 限公司	1,525.83	4.72%	2022年 3月	9.43	1,691.45	32.74	1,724.19	产品所需物料 变更	原合同 履行过 程中变 更	不适用
	新疆蓝山屯 河降解材料 有限公司	87.14	0.27%	2021年 2月	13.20	130.00	-31.54	98.46	产品所需物料 变更	原合同 履行过 程中变 更	不适用
小计		1,612.97	4.99%			1,821.45	1.20	1,822.65			
2021年度	南京桐创智 能科技有限 公司	7.14	0.03%	2020年 10月	0.17	7.48	0.60	8.07	产品所需物料 变更	原合同 履行过 程中变 更	不适用
	福建南平南 孚电池有限 公司	不适用	不适用	不适用	不适用	125.00	-13.00	112.00	仅价格 修订	原合同 已履行 完毕后 变更	-11.50
	青岛青禾人 造草坪股份 有限公司	不适用	不适用	不适用	不适用	3.92	-0.33	3.60	仅价格 修订	原合同 已履行 完毕后 变更	-0.29
小计		7.14	0.03%			136.40	-12.73	123.67			-11.79
2020年度	成都进发汽 车零部件有 限公司	263.11	1.81%	2020年 9月	2.50	300.00	-2.69	297.31	产品所需物料 变更	原合同 履行过 程中变 更	不适用
	南京华聚机 械有限公司	32.83	0.23%	2020年 8月	0.47	38.00	-0.90	37.10	仅价格 修订	原合同 履行过 程中变 更	不适用
	常州富桐纤 维新材料有 限公司	39.82	0.27%	2020年 5月	2.97	90.00	-45.00	45.00	产品所需物料 变更	原合同 履行过 程中变 更	不适用
	江苏新达科	不适用	不适用	不适用	不适用	9.00	-3.80	5.20	仅价格	原合同	-3.36

	技有限公司								修订	已履行 完毕后 变更	
	广州市聚赛 龙工程塑料 有限公司	不适用	不适用	不适用	不适用	58.70	-5.27	53.43	仅价格 修订	原合同 已履行 完毕后 变更	-4.50
	小计	335.76	2.30%			495.70	-57.66	438.04			-7.86
	合计	2,145.25	8.48%			2,653.55	-55.19	2,598.36			-19.65

注 1: 销售占比为销售收入占当期营业收入的比例;

注 2: 如原合同已履行完毕后变更, 涉及对前期收入的调整, 但并不影响原收入确认下的“销售收入”、“销售占比”、“发货时间”、“验收周期”等, 故填不适用;

注 3: 如原合同履行过程中发生合同变更, 因公司为时点法确认收入, 并不涉及对前期或当期收入的调整, 故“合同变更对当期收入的影响”填不适用;

注 4: “变更前合同金额”、“变更金额”及“变更后合同金额”均指含税金额;

注 5: 合同变更并不改变公司的发货时间, 故合同变更前后的发货时间均为公司实际发货时间。

报告期内, 客户合同变更主要分为两种类型, 一类是产品所需物料变更, 另一类仅是价格修订。以湖南长远锂科新能源有限公司的合同变更为例, 公司于 2022 年 2 月与客户签署合同, 2022 年 3 月首次发货后, 在产品交付过程中客户变更部分物料并相应修改合同价格。由于公司向客户交付整条产线, 单个物料所引起的合同价款变更, 并不符合收入准则所规定的“单独售价”概念, 因此合同变更并未增加可明确区分的商品及单独售价, 且已转让商品和未转让商品也不可明确区分, 合同变更在客户出具验收报告之前完成, 公司依据合同变更后的价格确认相应收入。

(二) 说明合同变更的会计处理合规性

根据《企业会计准则 14 号——收入》第八条, 企业应当区分下列三种情形对合同变更分别进行会计处理:

“(一) 合同变更增加了可明确区分的商品及合同价款, 且新增合同价款反映了新增商品单独售价的, 应当将该合同变更部分作为一份单独的合同进行会计处理。

(二) 合同变更不属于本条(一)规定的情形, 且在合同变更日已转让的商品或已提供的服务(以下简称“已转让的商品”)与未转让的商品或未提供的服务(以下简称“未转让的商品”)之间可明确区分的, 应当视为原合同终止, 同时, 将原合同未履约部分与合同变更部分合并为新合同进行会计处理。

(三) 合同变更不属于本条(一)规定的情形, 且在合同变更日已转让的

商品与未转让的商品之间不可明确区分的，应当将该合同变更部分作为原合同的组成部分进行会计处理，由此产生的对已确认收入的影响，应当在合同变更日调整当期收入。”

公司合同变更主要涉及两种情况：1、原合同履行过程中变更：原合同履行过程中，产品所需物料发生变更并据此修改原合同价格，且新增合同价格并未反映新增商品的单独售价，且合同变更日已转让的商品与未转让的商品不可明确区分，因此发行人将合同变更作为原合同的组成部分进行会计处理。由于公司采用时点法确认收入，在收入确认前对合同变更不涉及对当期收入的调整；2、原合同已履行完毕后变更：原合同已履行完毕，后续客户仅对于原合同价格条款进行修改，并不涉及增加可明确区分的商品，属于合同变更日已转让的商品与未转让的商品不可明确区分的情形，已确认的收入，应当在合同变更日调整当期收入，因此公司冲减 2020 年度、2021 年度收入金额分别为 7.86 万元、11.79 万元。

综上所述，公司合同变更属于《收入准则》第八条第三款所规定的内容，合同变更部分构成原合同的组成部分，如合同尚处于履行过程中，则以变更后的合同价格确认相应收入，如合同已履行完毕，则以变更后的合同价格调整当期收入，公司账务处理符合《收入准则》相关规定。

三、首轮问询回复中，“说明最后一季度收入对应的合同签订时间、发货时间、收货和验收时间、发行人确认收入时点、开票时点的匹配性，分析说明发行人是否存在跨期确认收入、延迟或提前确认等情形”的回复抽取了各期最后一季度前五大项目，收入占比分别为 56.88%、87.00%和 72.99%，请进一步提高抽取比例进行分析

按照项目金额选取前五大项目收入以达到各期最后一季度的 80%以上，如前五大项目收入占比无法达到 80%，则继续选择样本以达到 80%以上。

最终各期选取的项目收入占当期最后一季度主营业务收入的比例分别为 80.52%、87.00%、80.46%和 80.38%，占比较高，主要为自动化物料处理系统产品，对应的合同签订时间、发货时间、收货时间、验收时间、收入确认时点及开票时点等信息列表如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	销售占比	当期回款	期后回款	回款比例	回款周期(天)	验收周期(月)	合同签订时间	发货时间	收货时间	验收时间	收入确认时间	开票时间	备注
2023年第二季度															
1	广州鹏辉能源科技股份有限公司	2,902.65	20.14%	1,968.00	-	60.00%	81.36	3.27	2022年12月	2023年3月	2023年3月	2023年6月	2023年6月	2023年8月	
2	厦门海辰新材料科技有限公司	2,723.89	18.90%	1,846.80	-	60.00%	81.36	6.43	2022年9月	2022年12月	2022年12月	2023年6月	2023年6月	2022年12月	
3	广州鹏辉能源科技股份有限公司	2,283.19	15.84%	1,548.00	-	60.00%	81.36	3.93	2022年9月	2023年2月	2023年2月	2023年6月	2023年6月	2023年8月	
4	四川时代新能源科技有限公司	2,154.00	14.95%	2,190.62	-	90.00%	21.34	8.23	2022年1月	2022年10月	2022年10月	2023年6月	2023年6月	2023年1月	因客户投产计划原因，验收周期较长，详见下文2-2-1的说明
5	江苏三金锂电科技有限公司	750.44	5.21%	316.96	-	37.38%	131.12	6.37	2022年6月	2022年12月	2022年12月	2023年6月	2023年6月	2023年1月	
6	浙江时代锂电材料有限公司	309.73	2.15%	210.00	-	60.00%	81.36	3.53	2022年12月	2023年3月	2023年3月	2023年6月	2023年6月	2023年7月	
7	苏州世名科技股份有限公司	243.36	1.69%	220.00	-	80.00%	90.48	12.13	2022年5月	2022年7月	2022年7月	2023年6月	2023年6月	2023年6月	因客户技术方案调整，验收周期较长，详见下文2-2-2详细说明
8	浙江钠创新能源有限公司	216.81	1.50%	147.00	-	60.00%	96.64	5.20	2022年10月	2023年1月	2023年1月	2023年6月	2023年6月	2023年7月	
小计		11,584.07	80.38%	8,447.38	-	64.53%									
2022年第四季度															
1	万华化学集团物资有限公司	6,916.51	41.31%	4,689.40	-	60.00%	81.88	4.13	2022年4月	2022年8月	2022年9月	2022年12月	2022年12月	-	因客户原因导致尚未开票，详见下文3-1-2的说明
2	江苏国轩新能源科技有限公司	2,831.86	16.91%	1,920.00	-	60.00%	81.36	3.83	2022年5月	2022年9月	2022年9月	2022年12月	2022年12月	2022年10月	
3	湖南长远锂电新能源有限公司	1,525.83	9.11%	1,119.00	87.94	70.00%	71.39	9.43	2022年2月	2022年3月	2022年3月	2022年12月	2022年12月	2022年12月	因涉及合同变更，验收周期较长，详见下文2-2-3的说明

序号	客户名称	销售金额	销售占比	当期回款	期后回款	回款比例	回款周期(天)	验收周期(月)	合同签订时间	发货时间	收货时间	验收时间	收入确认时间	开票时间	备注
4	江苏宜锂科技有限责任公司	601.77	3.59%	612.00	-	90.00%	20.34	1.77	2022年9月	2022年11月	2022年11月	2022年12月	2022年12月	2022年12月	因客户外购主机,验收周期短,详见下文2-1-1的说明
5	天津伊利乳品有限责任公司	346.64	2.07%	235.02	117.51	90.00%	81.36	3.53	2022年4月	2022年9月	2022年9月	2022年12月	2022年12月	2022年10月	-
6	山东蓝海晶体科技有限公司	312.60	1.87%	210.00	-	59.45%	76.24	1.63	2022年8月	2022年11月	2022年11月	2022年12月	2022年12月	2022年12月	因设备安装调试简单,从而验收周期较短,详见下文2-1-6的说明
7	中山市点石塑胶有限公司	269.91	1.61%	247.50	-	81.15%	20.34	4.47	2022年3月	2022年6月	2022年6月	2022年10月	2022年10月	2022年12月	-
8	中国船舶重工集团公司第七一二研究所	264.22	1.58%	182.37	85.19	89.61%	79.42	24.70	2019年7月	2020年11月	2020年11月	2022年12月	2022年12月	2020年11月	因客户原因导致发货晚和验收周期长,详见下文1-2-1、2-2-4和3-1-1的说明
9	思念食品(河南)有限公司	217.70	1.30%	233.70	-	95.00%	10.17	0.77	2021年12月	2022年12月	2022年12月	2022年12月	2022年12月	2022年12月	因疫情等原因导致发货晚,因预搭建缩短了验收周期,详见下文1-2-2和2-1-2的说明
10	贵州容百锂电材料有限公司	185.84	1.11%	123.73	-	58.92%	185.96	3.80	2021年11月	2022年8月	2022年8月	2022年12月	2022年12月	2022年8月	因内部付款流程较长,导致回款周期高于均值,详见下文A-1的说明
小计		13,472.88	80.46%	9,572.72	290.64	64.79%	-	-	-						
2021年第四季度															

序号	客户名称	销售金额	销售占比	当期回款	期后回款	回款比例	回款周期(天)	验收周期(月)	合同签订时间	发货时间	收货时间	验收时间	收入确认时间	开票时间	备注
1	万华化学集团物资有限公司	4,188.50	56.80%	3,353.36	933.00	90.56%	59.29	5.07	2021年2月	2021年7月	2021年7月	2021年11月	2021年11月	2022年5月	因客户原因导致开票晚于收入确认时点, 详见下文3-1-2的说明
2	江苏天辉锂电池有限公司	1,592.92	21.60%	1,080.00	540.00	90.00%	81.36	4.60	2021年4月	2021年8月	2021年8月	2021年12月	2021年12月	2022年7月	因客户原因导致开票晚于收入确认时点, 详见下文3-1-3的说明
3	奥世达新材料(常熟)有限公司	308.14	4.18%	243.74	69.64	90.00%	61.02	1.07	2021年8月	2021年11月	2021年11月	2021年12月	2021年12月	2021年11月	因公司进行了预搭建工作, 导致验收周期短, 详见下文2-1-3的说明
4	贵州容百锂电材料有限公司	230.80	3.13%	192.68	32.34	86.28%	34.21	0.83	2021年5月	2021年11月	2021年11月	2021年11月	2021年11月	2021年9月	因项目规模小安装简单, 验收周期短, 详见下文2-1-4的说明
5	哈尔滨海乐资机械设备制造有限公司	95.58	1.30%	108.00	-	100.00%	10.14	1.37	2020年10月	2021年10月	2021年11月	2021年12月	2021年12月	-	安装调试较为简单, 因而验收周期较短; 因客户原因导致发货晚和未开票, 详见下文1-2-3、2-1-5和3-1-4的说明
小计		6,415.94	87.00%	4,977.78	1,542.64	90.38%	-	-							
2020年第四季度															
1	山东丰元锂电科技有限公司	1,731.80	30.80%	1,269.52	687.41	100.00%	71.45	4.17	2020年3月	2020年7月	2020年7月	2020年11月	2020年11月	2020年11月	

序号	客户名称	销售金额	销售占比	当期回款	期后回款	回款比例	回款周期(天)	验收周期(月)	合同签订时间	发货时间	收货时间	验收时间	收入确认时间	开票时间	备注
2	哈尔滨海乐资机械设备制造有限公司	776.99	13.82%	878.00	-	100.00%	0.00	3.97	2019年12月	2020年7月	2020年7月	2020年10月	2020年10月	2019年12月	因合同签订后客户支付全款并要求开票,故开票时点较早,详见下文3-1-4的说明
3	成都进发汽车零部件有限公司	263.11	4.68%	267.31	30.00	100.00%	20.52	1.47	2020年6月	2020年9月	2020年9月	2020年10月	2020年10月	2020年10月	
4	无锡市博宇塑机有限公司	233.24	4.15%	263.56	-	100.00%	0.00	7.20	2020年4月	2020年4月	2020年4月	2020年11月	2020年11月	2020年5月	购置常规设备,当月发货;因客户采购其他设备导致验收周期较长,详见下文1-1-1和2-2-5的说明
5	南京科亚化工成套装备有限公司	192.92	3.43%	218.00	-	100.00%	4.38	5.30	2020年5月	2020年6月	2020年6月	2020年11月	2020年11月	2020年6月	
6	福建南平南孚电池有限公司	110.62	1.97%	87.50	24.50	89.60%	61.02	4.33	2019年10月	2020年6月	2020年6月	2020年10月	2020年10月	2020年10月	
7	山东星达新材料有限公司	106.19	1.89%	108.00	12.00	100.00%	32.80	2.47	2020年6月	2020年9月	2020年9月	2020年11月	2020年11月	2020年11月	
8	淮北夏川新能源有限公司	106.19	1.89%	60.00	2.00	51.67%	101.70	1.00	2020年9月	2020年11月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	-	因客户未支付相应货款,导致未开票,详见下文3-1-5的说明
9	南京百优挤出机械有限公司	77.43	1.38%	87.50	-	100.00%	0.16	5.73	2020年4月	2020年5月	2020年5月	2020年10月	2020年10月	2020年5月	
10	中维化纤股份有限公司	62.83	1.12%	67.45	3.55	100.00%	10.17	0.67	2020年9月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2021年1月	
11	无锡新芝雅机械有限公司	59.29	1.05%	67.00	-	100.00%	0.00	0.17	2020年4月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	
12	无锡先导智能装备股份有限公司	48.67	0.87%	33.00	9.00	76.37%	74.94	2.03	2020年5月	2020年9月	2020年9月	2020年11月	2020年11月	2021年2月	
13	常州惠明精密机械有限公司	42.48	0.76%	48.00	-	100.00%	0.00	4.57	2020年4月	2020年5月	2020年5月	2020年10月	2020年10月	2020年11月	
14	傲川科技(河源)有限公司	39.82	0.71%	40.50	4.50	100.00%	36.61	1.50	2020年4月	2020年8月	2020年8月	2020年10月	2020年10月	2020年11月	

序号	客户名称	销售金额	销售占比	当期回款	期后回款	回款比例	回款周期(天)	验收周期(月)	合同签订时间	发货时间	收货时间	验收时间	收入确认时间	开票时间	备注
15	常州金纬片板膜科技有限公司	39.38	0.70%	42.28	2.23	100.00%	10.17	0.93	2020年6月	2020年11月	2020年11月	2020年12月	2020年12月	2021年1月	
16	深圳市泰源倍倍科技有限公司	38.94	0.69%	28.60	15.40	100.00%	71.19	0.37	2020年6月	2020年10月	2020年10月	2020年10月	2020年10月	2020年8月	
17	江阴市海江高分子材料有限公司	37.17	0.66%	42.00	-	100.00%	0.00	0.50	2020年7月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年11月	
18	镇江越升智能装备制造有限公司	37.17	0.66%		42.00	100.00%	162.88	0.20	2020年7月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	小额多订单销售，客户滚动付款，因此回款周期较长，详见下文A-2的说明
19	无锡先导智能装备股份有限公司	35.40	0.63%	24.00	-	60.00%	74.94	1.80	2020年5月	2020年9月	2020年9月	2020年11月	2020年11月	2021年2月	
20	南京滕达机械设备有限公司	35.40	0.63%	40.00	-	100.00%	0.00	2.27	2020年6月	2020年8月	2020年8月	2020年10月	2020年10月	2020年8月	
21	无锡双象光电材料有限公司	34.07	0.61%	32.70	5.80	100.00%	30.65	0.50	2020年9月	2020年10月	2020年10月	2020年10月	2020年10月	2020年11月	
22	南京凯丰机械装备有限公司	32.74	0.58%	33.30	3.70	100.00%	81.64	0.90	2020年11月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	
23	南京凯丰机械装备有限公司	32.74	0.58%	33.30	3.70	100.00%	81.64	0.40	2020年9月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	
24	南京越升挤出机械有限公司句容分公司	32.30	0.57%	36.50	-	100.00%	162.88	0.90	2020年1月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年11月	
25	常州圣雅塑母粒有限公司	32.30	0.57%	32.78	3.00	98.03%	0.00	0.67	2020年9月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	
26	镇江越升智能装备制造有限公司	30.97	0.55%	35.00	-	100.00%	162.88	0.73	2020年7月	2020年9月	2020年9月	2020年10月	2020年10月	2020年11月	
27	镇江越升智能装备制造有限公司	30.97	0.55%		35.00	100.00%	162.88	0.13	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2021年2月	因购置常规设备，故签约次月即发货，详见下文1-1-2的说明
28	RomevInc	30.82	0.55%	30.82	-	100.00%	0.00	不适用	2020年9月	2020年11月	不适用	不适用	2020年12月	2020年12月	
29	浙江金彩新材料有限公司	29.65	0.53%	33.50	-	100.00%	0.00	0.63	2020年8月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	

序号	客户名称	销售金额	销售占比	当期回款	期后回款	回款比例	回款周期(天)	验收周期(月)	合同签订时间	发货时间	收货时间	验收时间	收入确认时间	开票时间	备注
30	镇江越升智能装备制造有限公司	28.32	0.50%		32.00	100.00%	162.88	0.17	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2021年1月	因购置常规设备,故签约次月即发货,详见下文1-1-2的说明
31	镇江越升智能装备制造有限公司	27.43	0.49%	31.00	-	100.00%	162.88	0.97	2020年7月	2020年11月	2020年11月	2020年11月	2020年11月	2020年12月	
32	镇江越升智能装备制造有限公司	27.43	0.49%	31.00	-	100.00%	162.88	0.97	2020年9月	2020年11月	2020年11月	2020年11月	2020年11月	2020年12月	
33	江苏云纶化纤有限公司	27.43	0.49%	31.00	-	100.00%	0.00	0.53	2020年4月	2020年10月	2020年10月	2020年10月	2020年10月	2020年11月	
34	镇江越升智能装备制造有限公司	27.43	0.49%	31.00	-	100.00%	162.88	0.70	2020年7月	2020年10月	2020年10月	2020年10月	2020年10月	2020年11月	
35	佳施加德士(廊坊)塑料有限公司	27.43	0.49%	15.50	-	100.00%	101.71	0.40	2020年10月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2020年12月	2021年1月	
	小计	4,527.11	80.52%	4,079.62	915.79	97.73%	-	-							

注 1: 发货时间为项目首次发货的时间;

注 2: 收货时间为首次发货后客户签收货物的时间,如月底发货可能存在次月初客户签收的情况;

注 3: 验收时间为产品设备安装调试后,并经客户签字并盖章的确认时间;

注 4: 回款比例=(当期回款+期后回款)/销售收入*(1+增值税税率),其中外销增值税税率为 0,内销增值税税率为 13%;

注 5: Romev Inc 为海外客户,其收入确认为公司在出口产品通关手续办理完毕,取得报关单等资料后确认销售收入,故无验收周期;

注 6: 回款周期=360/该项目应收账款周转率,对于单个客户存在多个项目的则合并计算;

注 7: 销售占比指销售收入占当期最后一季度主营业务收入的比例。

公司按年度分业务类别的应收账款回款周期如下:

单位: 天

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
自动化物料处理系统	143.72	139.85	119.69	126.19
单机设备	37.96	60.02	49.69	36.25
配件及服务	169.94	184.04	66.93	93.09
其他业务收入	7.80	5.23	-	-

注: 回款周期=360/应收账款周转率,2023年1-6月具体项目回款周期未年化处理,分业务类别的回款周期已年化计算。

A-1 贵州容百锂电材料有限公司

2022年贵州容百锂电材料有限公司的项目销售金额为 185.84 万元,占比 1.11%,回款周期为 185.96 天,高于公司 2022 年自动化物料处理系统业务平均回款天数,主要因为该公司为上市公司宁波容百新能源科技股份有限公司下属 100%控股子公司,内部付款审批流程较长。

A-2 镇江越升智能装备制造制造有限公司

2020 年镇江越升智能装备制造制造有限公司的回款周期为 162.88 天，回款周期较长主要因为该公司为常年客户，发行人对该公司多为小额多订单模式销售，客户滚动付款，因此回款周期较长。

公司提供的产品主要对应客户的产线，受到自身投资计划等因素影响，客户通常不会对公司频繁下单，因此不存在固定的主要产品下单周期概念。

报告期内，主要客户的销售回款比例分别为 97.73%、90.38%、64.79%、64.53%。公司锂电池领域的客户多为上市公司或其子公司，客户内部资金付款流程较长，随着锂电领域项目订单规模逐步扩大，报告期内当期回款比例呈现逐年下降趋势。

四、说明各期第四季度的项目中，合同签约时间、发货时间、收货时间、验收时间、收入确认时点、开票时点等时间跨度存在异常的项目具体情况及合理性，如项目合同签订时点与发货时点超过一年、收入确认时点与开票时点超过 7 个月等

报告期各期最后一个季度的项目中，合同签约、发货、收货、验收、收入确认、开票等时点的匹配性分析如下：

（一）发货时点与合同签订时点的匹配性

公司与客户签约后，技术人员将客户需求方案进一步细化，形成产品零部件图纸。公司根据项目进度、市场供应及自身产能情况，对外采购标准设备、定制设备以及相关部件。对于公司自产的失重称等常规设备合同及包含常规设备在内的系统项目合同，公司一般于签订合同次月即具备首批发货条件。

公司产品对应客户的生产线或生产线的一部分，首次发货时间受到项目本身设计时间、自产设备多少、客户投产计划、厂区建设进度和现场是否具有安装条件等诸多限制因素影响，从而导致具体项目首次发货时间较合同签约时间存在不同的间隔时长，公司在整个项目执行过程中和客户密切沟通，发货之前均需要取得客户的同意。报告期内，公司存在少部分合同签订当月即发货或发货时点距合同签订时点超过一年的情形。

1、合同签订当月即发货的情形

1-1-1 无锡市博宇塑机有限公司

公司于 2020 年 4 月与客户签约，销售金额为 233.24 万元，销售占比为 1.59%，回款比例为 100.00%，验收周期为 7.20 个月。销售产品为自动化物料处理系统，具体销售内容为熔喷料产线，其中除货值 160.00 万元的驻极母粒专用主机为直接外购件，其他部件均为公司自产的失重称等常规设备，当月就完成了公司自产的失重称并发货，故签约当月即发货。

1-1-2 镇江越升智能装备制造有限公司

该公司为常年客户，频繁向公司采购失重称等常规设备。公司会根据该客户的需求适当备货，因此部分合同在签约当月即可发货。

2、发货时点距合同签订时点超过一年的情形

1-2-1 中国船舶重工集团公司第七一二研究所

公司于 2019 年 7 月与客户签约，销售金额为 264.22 万元，销售占比为 1.58%，回款比例为 89.61%，验收周期为 24.70 个月。销售产品为自动化物料处理系统。该客户内部立项、采购等流程较为繁琐，由于客户项目计划安排的原因，直至 2020 年 11 月客户方才通知公司发货，因此发货时间距签约时间长达一年以上。

1-2-2 思念食品（河南）有限公司

公司于 2021 年 12 月与客户签约，销售金额为 217.70 万元，销售占比为 1.30%，回款比例为 95.00%，验收周期为 0.77 个月。销售产品为智能微量配料系统。因河南地区突发新冠疫情及客户厂区扩建等因素影响，客户要求公司发货推迟至 2022 年 12 月，从而导致发货时间距签约时间较长。

1-2-3 哈尔滨海乐资机械设备制造有限公司

公司于 2020 年 10 月与客户签约，销售金额为 95.58 万元，销售占比为 1.30%，回款比例为 100.00%，验收周期为 1.37 个月。销售产品为自动化物料处理系统。公司产品已于 2021 年 3 月完成生产，产品完工后公司销售部与客户沟通发货，但客户以现场尚不具有安装条件为由要求公司等待发货指令。2021 年

10月，客户指示公司可以发货，公司随即组织发货。

（二）发货时点与验收时点的匹配性

公司发货至客户指定的地点后，尤其大型项目，客户先对设备的外观质量进行初步检查，主要检查设备外形、包装是否完好等；设备运至客户现场后，由客户提供水电气等配套设施接驳口至安装设备位置附近，公司在客户项目现场开展安装调试工作。安装调试完毕后，由客户对产线和设备进行设备功能点检，确认设备的性能指标是否符合合同或技术协定约定；在产线的性能满足合同或技术协定约定要求后，客户对产线进行验收，并出具验收报告。产线的完工及验收受厂房的施工进度、客户配套设备采购进度等因素影响较大，有时公司发货到客户现场后，需要等待通知方可进场安装调试，从而导致具体项目从发货至取得验收报告的时间分布存在差异。

公司的自动计量配混输送系统、智能微量配料系统以及单机设备合同金额较小，安装调试过程较为简单，通常验收周期为1个月左右。锂电双螺杆连续制浆系统、锂电正负极自动化产线合同金额通常较大，涉及的设备及安装调试工作较多，通常验收周期在3-7个月不等。报告期内，受安装过程简繁程度、准备工作是否充分、客户的投产计划、调试安排、合同变更等因素影响，存在部分项目验收时点距发货时点短于3个月或验收时点距发货时点超过7个月的情形。

1、验收时点距发货时点短于3个月的情形

2-1-1 江苏宜锂科技有限责任公司

该项目销售金额为601.77万元，销售占比为3.59%，回款比例为90.00%，验收周期为1.77个月。公司于2022年9月与客户签约，销售产品为锂电正负极材料自动化生产线，具体销售内容为1套试验线，产量约为200吨/年，产线规模较小，另外该产线内的除铁机、窑炉等大型设备为客户自行购买，由于现场安装调试工作相对简单，验收周期为1-2月。

2-1-2 思念食品（河南）有限公司

该项目销售金额为217.70万元，销售占比为1.30%，回款比例为95.00%，验收周期为0.77个月。2021年12月，公司与客户签约，销售产品为智能微量

配料系统。该项目由于河南地区突发新冠疫情及客户厂区扩建等因素影响导致发货推迟至 2022 年 12 月。公司已在厂区进行了预搭建工作，从而发货后以较快速度完成安装调试工作，验收周期较短。

2-1-3 奥世达新材料（常熟）有限公司

该项目销售金额为 308.14 万元，销售占比为 4.18%，回款比例为 90.00%，验收周期为 1.07 个月。公司于 2021 年 8 月与客户签约，销售产品为自动计量配混输送系统，产品发出前生产部门已在公司进行预搭建处理，发货后在客户现场可以更快进行安装调试，从而导致验收周期较短。

2-1-4 贵州容百锂电材料有限公司

该项目销售金额为 230.80 万元，销售占比为 3.13%，回款比例为 86.28%，验收周期为 0.83 个月。公司于 2021 年 5 月与客户签约，销售产品为锂电正负极材料自动化生产线。该项目规模较小且设备安装简单，公司于 2021 年 11 月初发货，当月底就已完成安装调试工作并通过客户验收，因而验收周期较短。

2-1-5 哈尔滨海乐资机械设备制造有限公司

该项目金额为 95.58 万元，销售占比为 1.30%，回款比例为 100.00%，验收周期为 1.37 个月。公司于 2020 年 10 月与客户签约，销售产品为自动计量配混输送系统，销售数量为 2 套，公司于 2021 年 10 月底发货，该设备安装调试较为简单，因而验收周期较短。

2-1-6 山东蓝海晶体科技有限公司

公司于 2022 年 8 月与客户签约，销售金额为 312.60 万元，销售占比为 1.87%，回款比例为 59.45%，验收周期为 1.63 个月。销售产品为自动计量配混输送系统，该设备安装调试较为简单，因而验收周期较短。

2020 年最后一季度，公司仅山东丰元锂能科技有限公司为锂电池正负极材料生产线项目，其他项目大多属于自动计量配混输送系统项目或单机设备，验收周期较短主要受到以下因素影响：①项目规模较小，主要集中在 40 万元以下，安装调试工作较为简单，发货后较快完成安装调试工作；②常年合作客户采购较多，包括镇江越升智能装备制造有限公司、南京越升挤出机械有限公司句容

分公司、常州金纬片板膜科技有限公司等公司，客户本身对于安装调试工作较为熟悉，从而可以提升安装调试工作的效率。

2、验收时点距发货时点超过7个月的情形

2-2-1 四川时代新能源科技有限公司

该项目销售金额为 2,154.00 万元，销售占比为 14.95%，回款比例为 90.00%，验收周期为 8.23 个月。公司于 2022 年 10 月首次发货，于 2022 年 12 月初已完成设备安装调试工作，客户因自身原因直至 2023 年 4 月才开机投产，至 2023 年 6 月该项目验收完毕。受到客户投产计划的影响，该项目验收周期达到 8.23 个月。

2-2-2 苏州世名科技股份有限公司

该项目销售金额为 243.36 万元，销售占比为 1.69%，回款比例为 80.00%，验收周期为 12.13 个月。公司于 2022 年 7 月首次发货，于 2022 年 12 月完成安装调试，因客户原因，导致技术方案发生调整，推迟验收时间。2023 年 6 月，该项目技术调整工作完成并取得客户出具的验收报告。

2-2-3 湖南长远锂科新能源有限公司

该项目销售金额为 1,525.83 万元，销售占比为 9.11%，回款比例为 70.00%，验收周期为 9.43 个月。公司于 2022 年 3 月首次发货，项目执行过程中，由于客户对于部分物料提出变更和合同价格修改，从而导致验收周期较长。

2-2-4 中国船舶重工集团公司第七一二研究所

该项目销售金额为 264.22 万元，销售占比为 1.58%，回款比例为 89.61%，验收周期为 24.70 个月。公司于 2020 年 11 月首次发货，原预计 2020 年 12 月完成安装调试工作，但迟迟未收到客户的进场安装调试的通知。受到客户投资计划的影响，直至 2022 年下半年方才接到客户通知开展现场安装调试工作，安装调试合格后客户于 2022 年 12 月出具验收报告。

2-2-5 无锡市博宇塑机有限公司

该项目销售金额为 233.24 万元，销售占比为 4.15%，回款比例为 100.00%，验收周期为 7.20 个月。公司于 2020 年 4 月首次发货，客户采购公司产品主要用

于熔喷布的产线，需要等待客户其他供应商提供设备一起联机测试，因此至2020年11月方才开展安装调试工作并取得客户出具的验收报告。

公司在验收周期内主要工作为：（1）公司发货后由现场项目经理在客户清点设备后，管理项目现场的设备，并不断接收由公司发往项目现场的设备；（2）依据客户的投资计划或客户其他供应商供货快慢，等待客户进场安装调试的指令；（3）接到客户安装调试工作指令后，项目经理根据行业规范及公司制定的相关规定，对公司安装调试员工或外包安装服务商的安全文明施工情况、工程进度、交付质量等进行管理；（4）在项目现场边安装边调试设备性能，并对发现的问题及时优化整改，确保设备满足合同约定的技术指标要求；（5）安装调试完成后，等待客户对设备进行验收，并取得客户盖章签字的验收报告。

（三）开票时点与收入确认时点的匹配性

公司通常在发货付款后或验收后的当月或次月开票，同时也存在客户在款项支付时甚至在款项支付之前就要求公司进行开票或已出具验收报告之后较长时间方才要求公司开票的情形，公司开票早于或晚于收入确认时间主要受到客户指令影响。公司均按照客户指示开票并依法履行纳税义务。

1、开票时点距收入确认时点超过7个月的情形

3-1-1 中国船舶重工集团公司第七一二研究所

该项目销售金额为264.22万元，销售占比为1.58%，回款比例为89.61%，验收周期为24.70个月。该项目2020年11月首次发货，客户当月支付货款时要求公司一并开具增值税发票。由于自身投资计划安排的原因，该客户直至2022年下半年才通知公司进场安装调试，并于2022年12月出具验收报告，因此导致开票时点距收入确认时点超过7个月以上。

3-1-2 万华化学集团物资有限公司

万华一期项目销售金额为4,188.50万元，销售占比为56.80%，回款比例为90.56%，验收周期为5.07个月。万华一期项目2021年7月首次发货，并于2021年11月取得客户出具的验收报告。万华化学通过自己的《供应商发票管理系统》统一管理供应商开票事宜。《供应商发票管理系统》端口通常不定期开放给供应商，并且是批量开放给连同公司在内的一批供应商，何时开放端口以及

何时开票由客户根据自身的需求决定。当万华化学在《供应商发票管理系统》审批通过后，公司才能开票，并生成带有二维码的《发票打印单》。2022年5月24日，万华化学通知公司开票并开放《供应商发票管理系统》，待审批通过后，公司将开具好的发票和《发票打印单》一并邮寄给客户，完成开票流程。

万华二期项目销售金额为6,916.51万元，销售占比为41.31%，回款比例为60.00%，验收周期为4.13个月。万华二期项目2022年8月首次发货，并于2022年12月取得客户出具的验收报告，截至本问询回复日公司尚未接到万华化学的开票通知，因此开票流程尚未完成。

3-1-3 江苏天辉锂电池有限公司

该项目销售金额为1,592.92万元，销售占比为21.60%，回款比例为90.00%，验收周期为4.60个月。该项目2021年8月首次发货，并于2021年12月取得客户出具的验收报告，公司在确认收入的当月进行增值税申报工作，完成纳税义务。销售部人员及时与客户沟通开票事宜，但客户回复要求公司暂缓开票，以配合其常州市重大项目申报。客户于2022年7月通知公司开票，公司在收到客户通知的当月完成开票流程。

3-1-4 哈尔滨海乐资机械设备制造有限公司

2020年第四季度确认收入的哈尔滨海乐资机械设备制造有限公司项目销售金额为776.99万元，销售占比为13.82%，回款比例为100.00%，验收周期为3.97个月。该项目开票时点距收入确认时点超过7个月，原因如下：公司于2019年12月与客户签约，当月客户就已支付全部货款，并要求公司开具增值税发票，因此公司2019年12月开具增值税发票给客户。由于该项目较大，公司直至2020年7月才完成首次发货，并于2020年10月完成安装调试工作，取得验收报告，确认相应收入，此时收入确认时间距离开票时间已超过7个月。

2021年第四季度确认收入的哈尔滨海乐资机械设备制造有限公司项目销售金额为95.58万元，销售占比为1.30%，回款比例为100.00%，验收周期为1.37个月。该项目由于未收到客户开票指令，故尚未开票。该项目2021年10月完成首次发货，2021年12月完成安装调试工作，公司当月收到客户出具的验收报告并完成增值税纳税申报工作。公司销售部人员及时与客户联系开票事宜，

客户回复要求公司暂缓开票。目前，公司正在积极联系客户开票。

3-1-5 淮北夏川新能源有限公司

该项目销售金额为 106.19 万元，销售占比为 1.89%，回款比例为 51.67%，验收周期为 1.00 个月。公司于 2020 年 9 月与该客户签约，销售商品为双行星搅拌机，2020 年 11 月首次发货，2020 年 12 月完成安装调试工作并于当月取得客户出具的验收报告。之后客户并未按照付款进度支付相应货款，公司因此拒绝客户的开票请求。目前，公司正在与客户持续沟通中。

综上所述，报告期各期最后一季度收入占比累计 80%以上的客户对应的合同签订时间、发货时间、收货和验收时间、发行人确认收入时点、开票时点总体匹配，部分时点相距时间较短或较长的情形亦具有合理原因，符合项目的实际执行情况。公司的项目如需安装调试均已取得了经客户确认的验收报告，收入确认依据充分，不存在跨期确认收入、延迟或提前确认收入的情况。

五、请保荐机构及申报会计师

（一）核查上述事项，说明核查范围、核查程序、核查结论，发表明确意见

1、核查范围、核查程序

（1）获取各期验收周期较长的主要项目情况，通过向公司管理层了解是否受到客户设备投产计划的而影响验收周期的情况，查阅发行人与客户之间的往来邮件进行验证；

（2）获取各期客户合同变更的情况，分析发行人会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；

（3）获取各期最后一季度收入占比 80%以上的主要项目，查阅销售合同、验收报告、回款凭证、发货单、开票记录等相关支持性证据。

（4）通过向公司管理层了解各期最后一季度项目中的合同签约时间、发货时间、收货时间、验收时间、收入确认时点、开票时点等时间跨度存在异常的项目具体情况，以及是否具有合理性。

2、核查结论

(1) 发行人已结合主要项目情况，量化分析设备投产计划影响验收的周期、收入金额及占比等情况；

(2) 发行人已列表分析根据客户需求进行合同变更的具体情况，公司合同变更的会计处理符合《企业会计准则》的规定；

(3) 发行人已提高各期最后一季度选取的项目收入占比，占当期最后一季度主营业务收入的比例分别为 80.52%、87.00%、80.46%和 80.38%；

(4) 发行人已说明各期第四季度的项目中，合同签约时间、发货时间、收货时间、验收时间、收入确认时点、开票时点等时间跨度存在异常的项目具体情况及合理性，尤其项目合同签订时点与发货时点超过一年、收入确认时点与开票时点超过 7 个月等情况。

(二) 说明针对第四季度确认收入的项目进行的核查程序，针对验收时间获取的外部证据

(1) 针对第四季度确认收入的项目进行的核查程序

①选取各期第四季度确认收入的主要项目，获取主要项目的销售合同、发货记录、验收报告、发票、回款凭证等相关支持性材料，查验主要项目的比例占到各期最后一季度的收入比例分别为 80.52%、87.00%和 80.46%；

②针对最后一季度的主要客户执行函证程序，函证内容包括收入金额、往来余额等；通过公开渠道查询最后一季度主要客户的基本工商信息，并通过对报告期内主要客户访谈了解双方合作背景、合同定价、项目执行节点时间、项目验收情况、双方是否存在关联关系、利益输送等信息，并取得了经客户确认的访谈记录，同时前往客户生产现场实地查看了发行人报告期内验收的主要项目及设备的运行情况，通过现场查看验证发行人收入的真实性；

③选取最后一季度的 12 月份的营业收入执行截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；检查验收报告、回款凭证等支持性文件，核实收入确认时点是否计入了恰当期间、是否存在跨期情况；

④公开查询检索新闻、上市公司年度报告、交易所投资者互动平台等，查验报告期内发行人第四季度收入金额在 1,000.00 万元以上的项目在交付之后的

投产情况。

(2) 针对验收时间获取的外部证据

①获取经客户签字盖章的验收报告；

②通过客户走访、实地察看、公开查询等方式验证发行人第四季度收入金额在 1,000.00 万元以上的项目投产情况，如下所示：

单位：万元

序号	客户名称	项目简称	收入金额	验收时间	投产情况
1	万华化学集团物资有限公司	万华二期	6,916.51	2022 年 12 月	从公开新闻未检索到该项目的相关情况，但依据万华化学提供的 2022 年 12 月产线投料工作人员签字记录，显示万华二期 2022 年 12 月已进入投产阶段；此外 2023 年 3 月中介机构走访客户时，已实地查看灵鸽科技提供的设备正在客户处运行，显示万华二期项目已进入投产阶段。
2	江苏国轩新能源科技有限公司	国轩 C 线	2,831.86	2022 年 12 月	江苏省发展和改革委员会重大项目建设办公室 2023 年 1 月 9 日发布“2022 年 11 月 30 日南京国轩锂离子动力电池项目 3 条产线建设完成并试生产”。国轩 C 线为南京国轩锂离子动力电池项目 3 条产线之一。
3	湖南长远锂科新能源有限公司	长远二期	1,525.83	2022 年 12 月	长沙晚报（掌上长沙）2022 年 6 月 30 日讯显示“长远锂科车用锂电池扩产项目是湖南省十大产业和长沙市十大引领性产业项目之一，项目总投资 100 亿元，分两期建设，包含建设年产 8 万吨锂离子电池三元正极材料生产线及 6 万吨磷酸铁锂材料生产线等相关配套设施。目前，一期工程已全面投产；二期工程主要包含 4 栋单体，建筑面积约 17 万平米，预计 2022 年底逐步实现投产。”

4	万华化学集团物资有限公司	万华一期	4,188.50	2021年11月	根据新浪新闻，万华化学2022年投产项目中显示“2022年初，万华化学年产1万吨锂电池三元材料项目举行中交仪式，标志着该项目正式进入试生产阶段。”
5	江苏天辉锂电池有限公司	天辉二期	1,592.92	2021年12月	从公开新闻未检索到相关信息，但依据2021年12月天辉公司提供的《合浆投料作业指导书》《设备投产点检表》等相关资料，2021年12月天辉二期项目已进入投产阶段。
6	山东丰元锂电科技有限公司	丰元一期	1,731.80	2020年11月	同花顺金融研究中心2020年4月23日讯，投资者咨询丰元一期试生产时间，丰元股份回复预计2020第四季度试生产。

经核查，保荐机构及申报会计师认为，公司各期第四季度确认的收入准确、真实、完整，不存在跨期确认收入或延迟确认收入的情形。

(三) 说明客户、供应商的函证、走访、抽凭、收入截止性测试的具体情况

1、客户核查情况

保荐机构及申报会计师对报告期内发行人主要客户执行了函证程序、走访程序、细节测试（抽凭）及收入截止性测试，上述核查程序对营业收入的真实性、准确性、完整性及截止认定均能覆盖，核查金额及比例列示如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
经函证确认	14,437.62	87.32%	26,737.32	82.35%	17,221.36	81.91%	11,916.07	81.05%
经走访确认	14,046.59	84.96%	26,441.87	81.44%	15,865.17	75.46%	11,043.00	75.11%
经细节测试确认	14,444.33	87.36%	26,551.21	81.78%	16,693.05	79.40%	10,400.62	70.74%
经截止测试确认	12,570.57	76.03%	15,330.87	47.22%	3,100.74	14.75%	1,070.70	7.28%
合计确认	15,878.82	96.04%	29,916.50	92.14%	19,484.36	92.67%	13,045.48	88.73%

注：针对同一客户同时函证、走访、细节测试、截止测试多种核查手段，合计确认取核查金额最大值。

保荐机构及申报会计师通过上述核查手段共核查收入金额分别为 13,045.48 万元、19,484.36 万元、29,916.50 万元和 15,878.82 万元，核查比例分别为

88.73%、92.67%、92.14%和 96.04%，收入核查金额及比例均较高。

(1) 函证程序说明

保荐机构及申报会计师对报告期内发行人主要客户执行了函证程序，以确认报告期内发行人营业收入及应收账款的真实性、准确性、完整性及截止认定，报告期内对营业收入的发函比例分别是 81.05%、81.91%、82.35%和 87.32%，回函比例（回函比例=回函金额/发函金额）分别是 88.64%、96.25%、100.00%和 99.19%，对应收账款的发函比例分别是 85.18%、85.32%、88.59%和 86.02%，回函比例（回函比例=回函金额/发函金额）分别是 92.95%、99.46%、100.00%和 99.52%，发函比例及回函比例均超过 80%，核查比例较高，具体情况说明如下：

①发函抽样原则说明

保荐机构及申报会计师依据金额重要性原则，对单个客户的营业收入或应收账款从大到小降序排列选择样本，发函金额占总额 80%以上。

②函证控制过程说明

保荐机构及申报会计师对客户函证过程执行了严格的控制措施，具体说明如下：

A、通过网络公开查询、增值税发票地址等渠道获得被函证方地址，与发行人提供的被函证单位信息进行核对，独立自主收发函证；

B、获取函证回函的原件，核对回函是否为发函原件，核对签章中显示的被询证者名称是否与询证函中记载的被询证者名称一致，对合同、走访记录等文件中的印章与回函章进行核对；

C、核对回函寄出地址与被询证者的地址是否一致，如不一致则补充获取回函地址有效性依据；

D、核对回函金额、事项与发行人记录是否相符。

③未回函及回函不符情况说明

A、未回函函证情况说明

保荐机构及申报会计师对主要客户营业收入函证的未回函比例分别是 11.36%、3.75%、0.00%和 0.81%，应收账款函证的未回函比例分别是 7.05%、0.54%、0.00%和 0.48%，比例较低，且均执行了替代程序，具体执行如下：

(a) 获取并检查各期销售相关的资料，重点核查销售合同、出库单、运输单、验收单、发票、水单等资料，核查销售的真实性及金额的准确性；

(b) 获取并检查期后收款记录，重点核查期后应收明细账及银行流水，核实期后收款情况；

(c) 针对函证仅回复申报会计师而未回复保荐机构的客户函证，保荐机构获取并复核了该部分会计师客户函证，核实发函及回函的真实性。

B、回函不符函证情况说明

保荐机构及申报会计师对主要客户营业收入函证的回函不符比例分别是 0.49%、0.00%、0.00%和 2.38%，应收账款函证的回函不符比例分别是 26.11%、28.97%、7.57%和 4.97%；对于回函不符的客户，保荐机构及申报会计师核查了差异原因，并取得函证结果的调节表、相关支持性单据进行复核。

经核查，回函差异主要系部分客户的会计核算方式与发行人不同所致，客户依据发票入账，未开票部分未在账面记录，而发行人依据《企业会计准则》确认收入，因此发行人与客户账面记录金额不一致，导致回函不符。保荐机构及申报会计师认为：回函不符客户的应收账款及销售收入均具有合理解释，相关应收账款及销售收入真实、准确。

④函证分层情况说明

保荐机构及申报会计师对主要客户的函证兼顾了收入金额分层及新老客户分层，针对收入金额分层，保荐机构及申报会计师对收入金额大于等于 1,000.00 万元的客户全部发函，各期回函比例均为 100.00%；对收入金额小于 1,000.00 万元且大于等于 300.00 万元的客户全部发函，各期回函比例超过 75.00%；对小于 300.00 万元的客户随机抽样发函，各期回函比例超过 20.00%，保荐机构及申报会计师全面关注大金额客户，兼顾小金额客户收入的真实性。对新老客户发函比例均超过 70.00%，各期回函比例均超过 60.00%，分布均匀且比例较高。具体函证比例及分层情况列示如下：

保荐机构及申报会计师对主要客户函证情况按照单个客户收入金额分布列示如下：

收入区间	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
收入≥1000万元	客户数量（个）	5	5	3	3
	发函数量（份）	5	5	3	3
	发函金额占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	回函数量（份）	5	5	3	3
	回函金额占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
300万元≤收入<1000万元	客户数量（个）	4	7	11	4
	发函数量（份）	4	7	11	4
	发函金额占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	回函数量（份）	4	7	11	3
	回函金额占比	100.00%	100.00%	100.00%	79.45%
收入<300万元	客户数量（个）	205	364	343	346
	发函数量（份）	14	11	32	43
	发函金额占比	39.48%	24.66%	48.61%	60.21%
	回函数量（份）	12	11	26	32
	回函金额占比	36.11%	24.66%	39.89%	48.47%

注：发函金额占比及回函金额占比的分母均为该收入区间总额。

保荐机构及申报会计师对报告期各期单个客户确认金额在 300.00 万元及以上的样本全部函证，对报告期各期单个客户确认金额在 300.00 万元以下的项目采用随机抽样的方法选择函证，保证各收入区间均被抽取。

经统计，针对发行人报告期各期单个客户收入金额大于等于 1,000.00 万元的客户，各期回函比例为 100.00%，针对单个客户收入金额大于等于 300.00 万元且小于 1,000.00 万元的客户，各期回函比例超过 75.00%，针对单个客户收入金额小于 300.00 万元的客户，各期回函比例超过 20.00%。

保荐机构及申报会计师对主要客户函证情况按照新老客户分布列示如下：

客户分类	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
新客户	客户数量（个）	78	138	152	175
	发函数量（份）	8	6	19	23
	发函金额占比	92.94%	86.08%	71.98%	75.28%
	回函数量（份）	8	6	15	16
	回函金额占比	92.94%	86.08%	65.22%	62.02%
老客户	客户数量（个）	136	238	205	178

客户分类	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	发函数量（份）	15	17	27	27
	发函金额占比	83.16%	77.11%	86.54%	85.61%
	回函数量（份）	13	17	25	22
	回函金额占比	81.93%	77.11%	85.19%	79.60%

注1：新客户系自发行人成立之日起首次合作的客户；

注2：发函金额占比及回函金额占比的分母均为该客户分类收入总额。

经统计，报告期内各期，针对发行人新客户与老客户，保荐机构及申报会计师发函比例均超过 70.00%，客户回函比例均超过 60.00%，分布均匀且比例较高。

综上所述，保荐机构及申报会计师对报告期内发行人客户函证覆盖了各收入区间及新老客户，发函及回函占比较高。

（2）走访程序情况说明

保荐机构及申报会计师对报告期内发行人主要客户执行了走访程序，以确认报告期内发行人营业收入的真实性，对营业收入的走访比例分别是 75.11%、75.46%、81.44%、84.96%，核查比例较高，具体情况说明如下：

①走访抽样原则说明

保荐机构及申报会计师按照收入金额重要性原则抽取走访样本，对单个客户收入金额大于等于 300.00 万元的样本均纳入走访范围，对小于 300.00 万元的客户采用随机抽样的方法进行走访，覆盖了订单大小及新老客户。

②走访客户的方式及访谈主要内容

A、走访客户的方式

保荐机构及申报会计师对主要客户进行了实地走访，个别客户受卫生安全管控影响采用视频访谈替代。按照走访方式分层，保荐机构及申报会计师对主要客户的走访数量及比例列示如下：

走访方式	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
实地走访	走访数量（个）	34	43	42	41
	走访金额占比	71.93%	81.44%	73.94%	75.07%
视频访谈	走访数量（个）	1	-	1	1
	走访金额占比	13.03%	-	1.52%	0.04%

由上可知，2020年度及2021年度有1家客户即亿滋食品（苏州）有限公司采用视频走访方式，主要系对方公司主营食品相关产品，厂区对卫生安全管控要求较高，限制了外来人员的进入，故采用视频访谈替代；2023年1-6月有1家客户即四川时代新能源科技有限公司采用视频走访方式，该公司系新能源巨头宁德时代的子公司，集团内部基于保护商业秘密的原则严格限制人员来访，故采用视频访谈替代。因此，保荐机构及申报会计师对主要客户的走访方式以实地走访为主，视频访谈替代为辅。

B、走访客户访谈的主要内容

访谈主要包括客户的基本信息、经营状况、合作历史及背景、报告期内交易情况（包括不限于合同签订情况、执行情况、验收情况、结算情况、质保情况、纠纷情况等）、是否与发行人存在关联关系、非交易性资金往来或其他利益安排、未来合作情况等，以核实发行人与主要客户交易的真实性，并取得照片、访谈纪要、名片等书面证据。

针对报告期各期最后一个季度的项目，保荐机构及申报会计师对客户生产、办公场所及发行人产品运行情况进行实地查看；主要通过进入客户生产车间查看并拍照发行人设备的投产情况，询问车间生产员工项目运行状态，以确认发行人销售的真实性。保荐机构及申报会计师走访报告期各期最后一个季度确认收入的项目现场情况列示如下：

收入区间	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
收入≥1000万元	最后一个季度项目数量（个）	5	3	2	1
	走访数量（个）	3	3	2	1
	走访金额占比	78.60%	100.00%	100.00%	100.00%
300万元<=收入<1000万元	最后一个季项目数量（个）	2	2	1	1
	走访数量（个）	2	2	1	1
	走访金额占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
收入<300万元	最后一个季项目数量（个）	237	260	205	269
	走访数量（个）	77	90	66	109
	走访金额占比	37.38%	35.69%	49.18%	63.06%

除2023年1-6月，发行人向四川时代新能源科技有限公司销售的2笔订单未实地走访外，保荐机构及申报会计师针对报告期各期最后一个季度项目收入大于等于300.00万元的项目，均进行了实地走访并确认项目投产情况，四川时

代新能源科技有限公司基于保护商业秘密的原则严格限制人员来访，故保荐机构及申报会计师以视频访谈替代；报告期各期最后一个季度项目收入小于300.00万元的项目，主要系配件销售订单，数量多且金额小，保荐机构及申报会计师基于客户总体销售金额重要性的原则，对客户进行实地走访，通过查看客户车间生产情况确认销售收入的真实性。

③走访分层情况说明

保荐机构及申报会计师对报告期内各期主要客户的走访数量、走访金额及占收入的比例列示如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
数量（家）	35	43	43	42
金额（万元）	14,046.59	26,441.87	15,865.17	11,043.00
比例	84.96%	81.44%	75.46%	75.11%

保荐机构及申报会计师对各期主要客户的走访比例分别为75.11%、75.46%、81.44%和84.96%，核查比例均超过75%，且呈现逐年上升趋势。

按照客户收入区间分层，保荐机构及申报会计师对主要客户的走访数量及比例列示如下：

收入区间	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
收入≥300万元	客户数量（个）	9	12	14	7
	走访数量（个）	9	12	14	7
	走访金额占比	79.06%	75.23%	64.79%	52.38%
收入<300万元	客户数量（个）	205	364	343	346
	走访数量（个）	26	31	29	35
	走访金额占比	5.90%	6.21%	10.67%	22.73%

保荐机构及申报会计师对报告期各期销售收入大于等于300万元的客户全部执行走访程序，对销售收入小于300万元的客户随机抽样走访，走访范围覆盖了大小额订单。

按照新老客户分层，保荐机构及申报会计师对主要客户的走访数量及比例列示如下：

收入区间	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
新客户	客户数量（个）	78	138	152	175
	走访数量（个）	4	10	8	11
	走访金额占比	35.92%	40.01%	7.19%	20.09%

老客户	客户数量（个）	136	238	205	178
	走访数量（个）	31	33	35	31
	走访金额占比	49.04%	41.43%	68.27%	55.02%

保荐机构及申报会计师对报告期各期主要客户的走访范围覆盖了新老客户，在核查新老客户收入真实性的基础上，特别关注了新客户开始合作的背景及交易的可持续性；报告期各期，新客户相较老客户走访数量及比例偏低，主要系该期间公司的老客户数量及销售金额均大于新客户所致，保荐机构及申报会计师基于金额重要性原则选样，具有合理性。

综上所述，保荐机构及申报会计师对发行人主要客户的走访覆盖了订单金额大小及新老客户，以实际到现场访谈为主，核查比例各期均超过 75%，核查比例较高。

（3）细节测试（抽凭）情况说明

保荐机构及申报会计师对报告期内发行人营业收入执行了细节测试，以确认报告期内发行人营业收入的真实性、准确性及完整性，对营业收入的细节测试比例分别是 70.74%、79.40%、81.78%及 87.36%，核查比例较高，具体情况说明如下：

①细节测试样本量

保荐机构及申报会计师获取发行人收入台账，将各期销售收入作为总体样本，每笔销售订单为一个抽样单元，对总体样本进行分层抽样。将金额大于等于 100.00 万元的项目全部进行细节测试，剩余项目金额采用随机选样等方法选取样本。

②细节测试内容

保荐机构及申报会计师通过获取以下支持性文件以核查收入的真实性、准确性及完整性，具体说明如下：

文件名称	内部/外部证据	核查内容
销售合同	内部及外部证据	合同双方签字及盖章情况是否齐全、是否与销售记录一致
		合同签订日期与发货日期、验收日期的周期合理性；
		合同金额与发票、会计凭证的一致性，回款金额的合理性

文件名称	内部/外部证据	核查内容
		合同标的与出库单、发货单及验收报告标的的一致性； 合同条款中对风险报酬转移的相关规定，如是否需要安装调试等 质保条款的约定、付款条款的约定等是否异常 合同签订是否经过审批
销售订单	内部证据	销售订单日期与发货日期、验收日期的周期合理性 销售订单对象、标的与销售合同的一致性 销售订单是否经过审批
出库单	内部证据	出库单日期与发货日期的周期合理性 出库标的与销售合同的一致性 出库是否经过审批
发货单/签收单	内部及外部证据	发货日期与出库日期、签收日期的周期合理性 发货标的与出库标的的一致性 发货是否经过审批；第三方运输公司司机是否签字；客户签收记录
报关单	外部证据	报关单标的与合同标的的一致性 报告日期与收入凭证日期的一致性
验收报告	内部及外部证据	合同验收条款与验收报告内容的一致性 验收报告日期、客户签字及盖章情况
发票	内部证据	发票金额与合同金额、会计凭证金额的一致性
会计凭证	内部证据	收入凭证日期与验收报告或签收单日期的一致性 收入凭证金额与合同金额、发票金额的一致性 收入凭证附件的完备性 会计凭证编制人、审批人的完备性及合规性
银行回单	外部证据	银行回款金额与合同金额、合同进度、会计凭证金额、发票金额的匹配性

其中，细节测试中验收报告签字或盖章情况列示如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
盖章	13,466.20	96.29%	23,973.33	91.90%	13,748.60	84.14%	8,624.10	85.02%
其中：公章	12,062.85	86.25%	11,238.58	43.08%	7,244.31	44.34%	3,970.85	39.15%
其他印章	1,403.35	10.03%	12,734.74	48.82%	6,504.29	39.81%	4,653.26	45.87%
未盖章仅签字	519.29	3.71%	2,114.01	8.10%	2,590.68	15.86%	1,519.71	14.98%
签字或盖章合计	13,985.50	100.00%	26,087.33	100.00%	16,339.28	100.00%	10,143.81	100.00%

注1：占比系占报告期各期细节测试样本中经验收确认销售收入金额的比例。

注2：其他印章包括部门章、合同章及设备验收专用章。

注3：2023年1-6月，发行人新客户四川时代新能源科技有限公司对外出具的验收单系宁德时代供应商系统验收流程单（包含各环节审批人、审批部门、审批时间及验收结果），不再单独对外出具验收报告。保荐机构及申报会计师针对上述订单验收报告的真实性执行了如下程序：（a）

通过非发行人局域网登录宁德时代供应商系统，查询上述订单的内部验收审批记录及结果，并录屏或截图留档；(b) 通过访谈宁德时代经办人员，询问是否对外出具验收报告，确认集团内部采购验收流程规定，询问与其他供应商验收方式是否存在差异。

如上表所示，报告期各期细节测试样本中，发行人产品销售取得的验收单均经过签字或盖章，不存在未签字且未盖章的单据；发行人产品销售取得的验收单中经盖章确认的比例分别是 85.02%、84.14%、91.90%和 96.29%，比例较高，仅存在少量验收单只由有权验收人员或项目负责人签字。相关验收单未违反合同约定，均具备法律效力，发行人据此确认相关产品的收入，符合企业会计准则的规定。

经核查，报告期内发行人上述单据均保存完整，审批手续完备，销售内控运行有效。

③细节测试金额及比例

保荐机构及申报会计师对报告期各期收入细节测试金额及比例情况列示如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	16,533.36	32,467.90	21,024.74	14,702.12
细节测试金额	14,444.33	26,551.21	16,693.05	10,400.62
比例	87.36%	81.78%	79.40%	70.74%

注：上表细节测试金额与核查验收报告细节测试金额的差异系不涉及验收报告的订单金额；

综上所述，保荐机构及申报会计师对发行人营业收入执行细节测试，发行人与收入相关的单据真实、完整且信息相互匹配，不存在异常情况，核查比例较高。

(4) 收入截止性测试情况说明

保荐机构及申报会计师对报告期内发行人营业收入执行了截止性测试，以确认报告期内发行人营业收入的完整性及截止认定，对报告期各期前后一个月营业收入进行了全面核查，具体说明如下：

①收入截止性抽凭测试

保荐机构及申报会计师对发行人报告期内各期前后一个月的销售订单全面核查，核查比例为 100.00%。通过获取以下支持性文件以核查收入的完整性及

截止认定，具体说明如下：

文件名称	内部/外部证据	核查内容
发货单/签收单	内部及外部证据	签收日期与收入凭证确认的一致性；签收人签字的完备性
报关单	外部证据	报关单日期与收入确认凭证日期的一致性
验收报告	内部及外部证据	验收报告日期与收入凭证确认的一致性；客户签字及盖章的完备性及真实性；合同验收条款与验收报告内容的一致性
银行回单	外部证据	银行回款日期与收入凭证确认日期的间隔是否合理；银行回款金额与合同金额、合同进度的匹配性

②验收周期合理性测试

保荐机构及申报会计师对发行人报告期内各期最后一个季度的大额销售订单进行了验收周期测试，发行人的验收周期主要集中在 5 个月以内，针对验收周期明显较长或较短的，逐个分析验收周期异常的合理性。测试及分析过程详见首轮问询回复之“三、财务会计信息与管理层分析”之“问题 4.主要产品收入季节波动较大”之“一、收入季节波动的合理性。”之“（三）列表说明各期最后一季度实现收入的主要客户、销售金额及占比、当期及期后回款情况、主要产品下单周期和验收周期”及“（四）说明最后一季度收入对应的合同签订时间、发货时间、收货和验收时间、发行人确认收入时点、开票时点的匹配性，分析说明发行人是否存在跨期确认收入、延迟或提前确认等情形”，二轮问询回复之“问题 2. 收入确认时点的准确性”。

③期后退货情况核查

保荐机构及申报会计师对发行人报告期内退货情况进行了核查，经核查，报告期内发行人仅发生两笔退货，其中 2021 年退货金额为 35.40 万元，2022 年退货金额为 7.96 万元，均是基于客户需要发生变更，且金额较小，不存在期末确认收入期初退货的情形。

④函证程序

保荐机构及申报会计师对报告期内发行人营业收入执行了函证程序，以确认报告期内发行人营业收入是否归属于正确的会计期间，对营业收入的发函比例分别是 81.05%、81.91%、82.35%及 87.32%，回函比例（回函比例=回函金额/发函金额）分别是 88.64%、96.25%、100.00%及 99.19%，核查比例较高。

⑤走访程序

保荐机构及申报会计师对报告期内发行人主要客户执行了走访程序，在访谈内容中对产品的交付及验收时间进行了问询，确认发行人不存在要求提前出具验收报告的情形，并实地查看发行人产品的运行情况，以确认报告期内发行人营业收入归属期间的准确性；对营业收入的走访比例分别是 75.11%、75.46%、81.44%和 84.96%，核查比例较高。

综上所述，保荐机构及申报会计师对发行人报告期各期前后一个月的营业收入进行了全面核查，核查比例 100.00%。此外，通过期后回款测试、验收周期测试、退货情况核查、函证程序及走访程序以佐证发行人报告期内收入的完整性及截止认定。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告内，发行人收入真实、准确、完整，相关核查充分。

2、供应商核查情况

保荐机构及申报会计师对报告期内发行人主要供应商的核查主要通过函证程序及走访程序，核查金额及比例列示如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
函证程序	8,537.35	70.33%	25,417.11	79.75%	13,685.06	70.81%	7,562.98	80.88%
走访程序	5,815.52	47.91%	15,750.22	49.42%	10,001.58	51.75%	4,504.41	48.17%
合计核查	8,658.79	71.33%	25,417.11	79.75%	13,685.06	70.81%	7,562.98	80.88%

注：针对同一供应商同时函证、走访多种核查手段，合计确认取核查金额最大值。

保荐机构及申报会计师通过上述核查手段共核查采购金额分别为 7,562.98 万元、13,685.06 万元、25,417.11 万元和 8,658.79 万元，核查比例分别为 80.88%、70.81%、79.75%和 71.33%，核查金额及比例均较高，各核查程序具体说明如下：

(1) 函证程序情况说明

保荐机构及申报会计师对报告期内发行人主要供应商执行了函证程序，以确认报告期内发行人采购金额及应付账款的真实性、准确性及完整性，对采购

额的发函比例分别是 80.88%、70.81%、79.75%和 70.33%，回函比例（回函比例=回函金额/发函金额）分别是 94.88%、98.52%、94.38%和 98.70%，对应付账款的发函比例分别是 82.98%、85.36%、88.66%和 84.34%，回函比例（回函比例=回函金额/发函金额）分别是 92.52%、95.95%、93.99%和 96.66%，发函比例及回函比例均超过 70%，核查比例较高，具体情况说明如下：

①发函抽样原则说明

保荐机构及申报会计师依据金额重要性原则，对单个供应商的采购额或应付账款从大到小降序排列选择样本，发函金额占总额 70%以上。

②函证分层情况说明

按照采购额分层，保荐机构及申报会计师对主要供应商的函证数量及比例列示如下：

采购区间	项目	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
采购>500万元	供应商数量（个）	3	9	6	1
	发函数量（份）	3	9	6	1
	回函数量（份）	3	8	6	1
	发函金额占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	回函金额占比	100.00%	94.48%	100.00%	100.00%
100万元<采购 <=500万元	供应商数量（个）	29	54	32	19
	发函数量（份）	28	46	28	19
	回函数量（份）	28	42	27	19
	发函金额占比	95.39%	91.00%	90.06%	99.78%
	回函金额占比	100.00%	93.65%	97.79%	100.00%
采购<=100万 元	供应商数量（个）	503	702	686	573
	发函数量（份）	43	29	44	89
	回函数量（份）	40	28	43	76
	发函金额占比	36.56%	24.20%	31.58%	65.63%
	回函金额占比	94.29%	98.42%	97.07%	88.60%
合计	发函比例	70.33%	79.75%	70.81%	80.88%
	回函比例	98.70%	94.38%	98.52%	94.88%

注：发函比例=发函金额/采购额；回函比例=回函金额/发函金额。

按照应付账款余额分层，保荐机构及申报会计师对主要供应商的函证数量及比例列示如下：

应付余额区间	项目	2023-6-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
--------	----	-----------	------------	------------	------------

余额>100万元	期末应付供应商数量 (个)	20	14	6	2
	发函数量(份)	20	14	6	2
	回函数量(份)	20	13	6	2
	发函金额占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	回函金额占比	100.00%	96.72%	100.00%	100.00%
10万元<余额 <=100万元	期末应付供应商数量 (个)	84	82	46	52
	发函数量(份)	44	48	42	50
	回函数量(份)	40	43	38	46
	发函金额占比	75.77%	81.66%	95.39%	96.29%
	回函金额占比	88.59%	86.69%	91.04%	90.46%
余额<=10万元	期末应付供应商数量 (个)	324	287	252	209
	发函数量(份)	5	4	19	31
	回函数量(份)	5	4	12	28
	发函金额占比	2.17%	2.17%	15.37%	28.48%
	回函金额占比	100.00%	100.00%	71.53%	92.55%
合计	发函比例	84.34%	88.66%	85.36%	82.98%
	回函比例	96.66%	93.99%	95.95%	92.52%

注：发函比例=发函金额/应付账款；回函比例=回函金额/发函金额。

由上可知，保荐机构及申报会计师对对采购额或应收账款期末余额较大的供应商全部发函，对采购额或应收账款期末余额较小的采用随机发函方式，发函样本覆盖了各层级的采购额及应付账款余额，且回函比例均较高。

(2) 走访情况说明

保荐机构及申报会计师对报告期内发行人主要供应商执行了走访程序，以确认报告期内发行人成本的真实性，对采购额的走访比例分别是 48.17%、51.75%、49.42%及 47.91%，具体情况说明如下：

① 走访抽样原则说明

保荐机构及申报会计师按照采购金额重要性原则抽取走访样本，对单个供应商采购金额大于等于 500.00 万元的样本均纳入走访范围，对小于 500.00 万元的供应商采用随机抽样的方法进行走访，覆盖了采购额大小的供应商。

② 走访供应商的方式及访谈主要内容

A、走访供应商的方式

保荐机构及申报会计师对主要供应商均采用实地走访的方式，实地查看供应商的生产场所、生产设备、办公场所等，确认供应商的真实性。

B、访谈主要内容

访谈主要包括供应商的基本信息、经营状况、合作历史及背景、报告期内交易情况（包括不限于合同签订情况、执行情况、定价情况、验收情况、结算情况、信用期情况、纠纷情况等）、交易产品的制造商、采购金额占供应商销售总额情况、是否与发行人存在关联关系、非交易性资金往来或其他利益安排、未来合作情况等，以核实发行人与主要供应商交易的真实性，并取得照片、访谈纪要、名片等书面证据。

③走访分层情况说明

保荐机构及申报会计师对报告期内各期主要供应商的走访数量、走访金额及占采购额的比例列示如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
数量（个）	36	40	36	31
金额（万元）	5,815.52	15,750.22	10,001.58	4,504.41
比例	47.91%	49.42%	51.75%	48.17%

按照采购额分层，保荐机构及申报会计师对主要供应商的走访数量及比例列示如下：

采购区间	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
采购额>500万	供应商数量（个）	3	9	6	1
	走访数量（个）	3	9	6	1
	走访金额占比	15.87%	28.94%	25.85%	6.34%
100万元<采购≤500万	供应商数量（个）	29	54	32	19
	走访数量（个）	18	20	16	16
	走访金额占比	27.05%	17.34%	19.25%	34.35%
采购≤100万元	供应商数量（个）	503	702	686	573
	走访数量（个）	15	11	14	14
	走访金额占比	4.99%	3.14%	6.64%	7.48%

由上可知，报告期内，发行人供应商数量多且采购分散，各期供应商数量分别为 593 个、724 个、765 个及 535 个，各期前五大供应商采购额均不超过 30.00%，导致样本量较大，保荐机构及申报会计师对采购额较大的供应商全部

走访，对采购额较小的供应商分层走访，以核查各类供应商交易情况。

综上所述，由于报告期内发行人采购较为分散，故保荐机构及申报会计师对供应商的走访采用采购金额分层原则，对采购金额大及小的供应商均能纳入走访范围；保荐机构及申报会计师均采用实地走访形式。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告内，发行人成本真实、准确、完整，相关核查充分。

问题 3. 不同项目毛利率差异的合理性

根据申请文件及首轮问询回复，发行人报告期各期主营业务毛利率分别为 39.49%、27.39%和 27.53%，存在一定波动性，不同项目间毛利率差异较大。

请发行人：（1）列表说明报告期内主要项目的毛利率情况，结合产品结构、技术参数差异、销售策略等影响因素，归纳项目间毛利率差异原因，重点说明同一客户不同周期、同类项目不同客户间的差异。（2）首轮问询回复中说明“标准产线安装调试更加复杂，交付标准更高，销售标准产线的毛利率水平相对高于销售自动化功能设备”，但部分标准产线毛利率较低，请说明原因。（3）详细说明毛利率为负的项目情况。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项，发表明确意见。

回复：

一、列表说明报告期内主要项目的毛利率情况，结合产品结构、技术参数差异、销售策略等影响因素，归纳项目间毛利率差异原因，重点说明同一客户不同周期、同类项目不同客户间的差异

（一）报告期内主要项目的毛利率情况

报告期内，公司自动化物料处理系统业务收入占主营业务收入的比例分别为 79.24%、84.49%、90.09%和 85.94%，呈现逐年上升的趋势；毛利占比分别为 73.48%、83.05%、83.54%和 78.84%，各期毛利占比均超过 70%。自动化物料处理系统业务的毛利率贡献度最大，其变动是各期主营业务毛利率变动的主要原因。

报告期内，自动化物料处理系统的前十大客户销售收入占当期自动化物料处理系统收入的比例分别为 74.95%、71.98%、81.78%和 77.86%，其毛利率情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	所属行业	销售数量	平均售价	销售收入	占比 [注 1]	毛利率	备注 [注 3]
2023 年 1-6 月	广州鹏辉能源科技股份有限公司	锂电池	2	2,112.09	6,336.28	38.32%	**	毛利率变动的 原因详见下文 1-1 的说明
	厦门海辰新材料科技有限公司	锂电池	1	2,723.89	2,723.89	16.48%	**	
	四川时代新能源科技有限公司[注 4]	锂电池	2	1,186.46	2,372.92	14.35%	**	毛利率变动的 原因详见下文 1-3
	贵州百思特新能源材料有限公司	锂电池	1	407.08	407.08	2.46%	**	毛利率偏低的 原因详见下文 1-2
	苏州世名科技股份有限公司	橡塑	1	243.36	243.36	1.47%	**	毛利率偏高的 原因详见下文 1-3
	浙江钠创新能源有限公司	钠电池	1	216.81	216.81	1.31%	**	毛利率偏低的 原因详见下文 1-3
	余姚阳明称重系统工程有 限 公 司	-	1	189.38	189.38	1.15%	**	毛利率偏低的 原因详见下文 1-3
	SUNARMISIRENTEGRETESISLERISAN	-	1	149.56	149.56	0.90%	**	毛利率偏高的 原因详见下文 1-3
	中节能万润股份有限公司	橡塑	1	124.78	124.78	0.75%	**	
	宿迁禾润昌新材料有限公司	橡塑	1	95.58	95.58	0.67%	**	
	小计		12		12,859.64	77.86%		
2022 年	江苏国轩新能源科技有限公司	锂电池	2	4,513.28	9,026.55	31.00%	**	
	万华化学物资集团有限公司[注 2]	锂电池	2	3,471.09	6,942.18	23.84%	**	毛利率偏低的 原因详见下文 1-2 的说明
	山东丰元锂电科技有限公司	锂电池	2	1,327.44	2,654.87	9.12%	**	-
	湖南长远锂科新能源有限公司	锂电池	2	825.37	1,650.73	5.67%	**	-
	苏州宝丽迪材料科技股份有限公司	橡塑	2	468.14	936.28	3.22%	**	毛利率偏低的 原因详见下文 1-3 的说明
	湖北容百锂电材料有限公司	锂电池	10	92.56	925.62	3.18%	**	-
	江苏宜锂科技有限责任公司	锂电池	1	601.77	601.77	2.07%	**	毛利率偏高的 原因详见下文 1-2 的说明
	江苏越升科技股份有限公司	-	13	28.25	367.26	1.26%	**	毛利率偏低的 原因详见下文 1-3 的说明
	江苏新达科技有限公司	-	10	35.77	357.73	1.23%	**	毛利率偏低的 原因详见下文 1-3 的说明

年度	客户名称	所属行业	销售数量	平均售价	销售收入	占比 [注 1]	毛利率	备注 [注 3]
	天津伊利乳品有限责任公司	食品	1	346.64	346.64	1.19%	**	毛利率偏高的原因详见下文1-4的说明
	小计	-	45		23,809.62	81.78%		-
2021年	万华化学物资集团有限公司	锂电池	1	4,188.50	4,188.50	23.73%	**	毛利率偏低的原因详见下文1-2的说明
	河南省鹏辉电源有限公司	锂电池	3	1,243.30	3,729.91	21.13%	**	毛利率偏高的原因详见下文1-1的说明
	湖南长远锂科新能源有限公司	锂电池	1	1,143.56	1,143.56	6.48%	**	毛利率偏高的原因详见下文1-2的说明
	安徽博石高科新材料股份有限公司	锂电池	2	442.48	884.96	5.01%	**	毛利率偏低的原因详见下文1-2的说明
	宁波禾隆新材料股份有限公司	橡塑	2	440.80	881.59	4.99%	**	-
	常州金纬片板膜科技有限公司	-	8	62.44	499.56	2.83%	**	毛利率偏低的原因详见下文1-3的说明
	江苏越升科技股份有限公司	-	15	29.14	437.17	2.48%	**	毛利率偏低的原因详见下文1-3的说明
	亿滋食品(苏州)有限公司	食品	2	159.50	319.00	1.81%	**	-
	上海芝享食品科技有限公司	食品	2	156.19	312.39	1.77%	**	毛利率偏低的原因详见下文1-4的说明
	奥世达新材料(常熟)有限公司	橡塑	1	308.14	308.14	1.75%	**	毛利率偏高的原因详见下文1-3的说明
	小计	-	37		12,704.77	71.98%		-
2020年	新乡天力锂能股份有限公司	锂电池	1	2,068.96	2,068.96	17.92%	**	-
	山东丰元锂能科技有限公司	锂电池	1	1,731.80	1,731.80	15.00%	**	毛利率偏高的原因详见下文1-2的说明
	河南省鹏辉电源有限公司	锂电池	1	1,315.23	1,315.23	11.39%	**	毛利率偏低的原因详见下文1-1的说明
	江苏越升科技股份有限公司	-	41	27.51	1,127.92	9.77%	**	毛利率偏低的原因详见下文1-3的说明
	哈尔滨海乐资机械设备制造有限公司	橡塑	1	776.99	776.99	6.73%	**	毛利率偏高的原因详见下文1-3的说明
	无锡市博宇塑机有限公司	橡塑	2	251.71	503.42	4.36%	**	-
	常州金纬片板膜科技有限公司	-	5	63.12	315.58	2.73%	**	-
	北京伊士通新材料发展有限公司	橡塑	1	292.64	292.64	2.54%	**	-
成都进发汽车零部件有限公司	橡塑	1	263.11	263.11	2.28%	**	毛利率偏高的原因详见下文1-3的说明	

年度	客户名称	所属行业	销售数量	平均售价	销售收入	占比 [注 1]	毛利率	备注 [注 3]
	南京凯丰机械装备有限公司	橡塑	9	28.61	257.52	2.23%	**	毛利率偏低的原因详见下文1-3的说明
	小计		63.00		8,653.16	74.95%		

注 1：占比为销售收入占当期自动化物料处理系统收入的比例；

注 2：万华化学物资集团有限公司除购买锂电正负极材料产线外，还购买了一套自动计量配混输送系统，其销售收入为 25.66 万元；

注 3：同类项目不同客户间的毛利率差异的说明详见下文“（二）结合产品结构、技术参数差异、销售策略等，分析说明同一类产品在不同客户间毛利率存在差异的影响因素及合理性”，备注中的索引号标注在下文产品类别标题后面；

注 4：四川时代新能源科技有限公司的销售金额包含了受到同一企业控制的广东邦普循环科技有限公司。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 39.49%、27.39%、27.53%和 24.94%，而自动化物料处理系统的毛利率分别为 36.62%、26.93%、25.53%和 22.88%，波动的趋势基本一致。由上表可知自动化物料处理系统的销售单价区间为 27.51 万元到 4,513.28 万元不等，金额跨度区间大，主要系自动化物料处理系统为高度定制化产品，为非标准产品，需要依据客户的具体需求进行设计制造，一般属于客户的固定资产投资，容易受到客户经营规模、客户所处领域、所生产产品组分、产品颗粒度、生产场地、生产产量等客观因素影响导致客户购置产线规模的大小不等，进而影响公司自动化物料处理系统的销售价格。

（二）结合产品结构、技术参数差异、销售策略等影响因素，归纳项目间毛利率差异原因，重点说明同一客户不同周期、同类项目不同客户间的差异

公司属于专用设备制造行业，产品具有高度定制化特征，不同项目间的毛利率差异主要由以下几个方面导致：

1、产品类别及应用领域不同：报告期内公司的产品主要应用于锂电池制造行业、橡胶和塑料制品业、食品制造业等，不同的下游应用领域对产品的要求不一样，如销售给成都进发汽车零部件有限公司的产品为面向橡塑行业的自动计量配混输送系统，销售给河南省鹏辉电源有限公司的产品为面向锂电池制造行业的锂电池双螺杆连续制浆系统，二者应用领域不同，产品差异较大，因此毛利率存在较大差异。

2、销售策略不同：公司针对常年合作的客户通常给予一定价格优惠，对于技术简单的体积式喂料机采取低价走量的销售策略；首次承接某个领域的项目往往报价较低，以完成“样板产线”为首要目标，如鹏辉一期项目；客户提出定

制化要求较高，或选配规格较高，则公司的报价也较高；客户采购的产品中包含较多的失重式计量喂料机等核心技术产品或公司的项目执行经验得到客户认可，则公司议价能力较强，报价也相对较高；上述针对不同产品、不同客户的销售策略差异，也会造成项目或产品的毛利率不同。

3、项目执行的难易程度不同：不同项目的执行难度不一样，首次执行某个领域的项目往往对工艺变更的预计不足，另外为保证性能参数往往采用较高规格的零部件，导致成本增加。项目安装调试较为复杂或项目执行周期较长，不确定因素增多，也可能导致成本增加从而毛利率偏低，反之，如无需安装调试则会提高项目毛利率水平。

4、行业整体需求变动影响：2020年初新冠疫情导致等医疗防疫物资出现暂时性短缺，从而引发公司橡塑行业的客户物料处理设备采购需求快速增加，公司生产的自动计量配混输送系统以及单机设备获得较大议价空间，导致2020年该类产品毛利率高于报告期其他年份。因此，行业整体需求变动会造成同一产品不同年份的毛利率差异。

5、工艺路线演变和技术特点影响：近年来，锂电池领域快速发展，行业技术也在快速变换，磷酸铁锂、高镍三元以及锰酸锂工艺等技术路线并存，三烧工艺、二烧工艺相继出现，客户的工艺路线不断切换，导致项目毛利率发生变动。此外，同一工艺路线的试验项目和量产项目，因产线规模不同也会造成项目毛利率差异。

综上，公司产品具有定制化特征，因产品类别及应用领域、项目执行的难易程度、行业整体需求和工艺路线变动以及销售策略的不同而导致同类项目不同客户间或同一客户不同周期的毛利率存在差异，符合公司的产品特征和经营实际，具有合理性。具体分析如下：

1、自动化物料处理系统

公司产品具有定制化特征，因产品类别及应用领域、项目执行的难易程度、行业整体需求和工艺路线变动以及销售策略的不同而导致同类项目不同客户间或同一客户不同周期的毛利率存在差异，符合公司的产品特征和经营实际。

(1) 同类项目不同客户间的毛利率差异

依据应用领域和客户不同，可以将自动化物料处理系统再进一步细分为锂电池双螺杆连续制浆系统、锂电池正负极材料自动化生产线、自动计量配混输送系统和智能微量配料系统等不同产品，每类产品的结构、形态和功能各异，因此毛利率有所不同。各类产品的在不同客户之间的毛利率差异分析如下：

① 锂电池双螺杆连续制浆系统（1-1）

锂电池双螺杆连续制浆系统主要面向锂电池终端厂商，报告期内主要销售客户为国轩高科和鹏辉能源，如下所示：

单位：万元

期间	客户名称	项目名称	销售收入	收入占比	毛利率
2023年 1-6月	广州鹏辉能源科技股份有限公司	鹏辉三期	3,433.63	54.19%	**
		鹏辉四期	2,902.65	45.81%	**
2022年	江苏国轩新能源科技有限公司	国轩C线	2,831.86	31.37%	**
		国轩A/B线	6,194.69	68.63%	**
2021年	河南省鹏辉电源有限公司	鹏辉二期	601.77	16.13%	**
	江苏天辉锂电池有限公司	天辉二期	1,592.92	42.71%	**
		天辉一期	1,535.22	41.16%	**
2020年	河南省鹏辉电源有限公司	鹏辉一期	1,315.23	100.00%	**

注 1：江苏天辉锂电池有限公司、河南省鹏辉电源有限公司的控股股东均为广州鹏辉能源科技股份有限公司；

注 2：收入占比指该项目销售收入占该类产品当期合计收入的比例，下同。

通常，公司所销售的锂电池双螺杆连续制浆系统预期毛利率水平为 25%左右。报告期内，河南省鹏辉电源有限公司的鹏辉一期项目毛利率偏低，江苏天辉锂电池有限公司的天辉一期、二期项目毛利率偏高，上述差异主要系销售策略、产品结构以及技术参数不同所致。

A、销售策略差异

河南省鹏辉电源有限公司的鹏辉一期为公司首个锂电池双螺杆连续制浆项目，需要在项目执行过程不断完善工艺路线。因此，一方面，公司为实现锂电池双螺杆连续制浆工艺产业化的零突破，在承接项目方面采取让利的销售策略，以完成“样板产线”为首要目标；另一方面，为确保项目顺利实施，鹏辉一期项目使用了较多高配置设备，如防爆设备等，材料成本居高不下。因此，该项目毛利率偏低，具有合理性。

B、产品结构、技术参数差异

江苏天辉锂电池有限公司的天辉一期项目、二期项目毛利率均偏高，主要系产品结构、技术参数不同导致。天辉项目客户要求采用负压输送，相较鹏辉一期的重力落料输送的技术含量更高，因此报价有所上涨，如鹏辉一期 75#机销售单价为 762.50 万元/台，而天辉一期 75#机销售单价为 780.00 万元/台；此外，借鉴鹏辉一期的经验，天辉项目执行过程中优化了设备配置，在满足性能的基础上调整技术参数，尽量使用国产品牌，因而使其成本有所下降。

天辉一期设备配置优化后，共节约成本 208.94 万元，如天辉一期项目不考虑配置优化则毛利率将从**降至**，优化配置节约的成本明细如下：

单位：万元

项目	节约成本
高速均质机减配	69.08
投料系统配置优化	43.00
电动过滤器除铁器及成品罐减配	62.34
电气自动化控制配置优化	34.52
合计	208.94

天辉二期配置优化后，共节约材料成本 234.68 万元，如天辉二期项目不考虑配置优化则毛利率将从**降至**，优化配置节约的成本明细如下：

单位：万元

项目	节约成本
除铁器国产替代	69.19
挤出机国产替代	36.99
浆料储罐优化	24.53
刮刀及除铁过滤器配置优化	25.40
小袋投料站配置优化	10.98
plc 及模块配置优化	19.51
转子泵减配	10.09
高速均质机减配	20.28
压力传感器配置优化	8.91
服务器及系统配置优化	5.70
电柜配置优化	3.10
合计	234.68

综上，锂电池双螺杆连续制浆系统属于高度定制化产品，因销售策略、产品结构、技术参数不同导致各项目毛利率存在差异，从 2021 年鹏辉二期项目后，该产品工艺技术趋于稳定，市场口碑逐渐建立，毛利率开始稳定在 25%的预期

水平。

②锂电池正负极材料自动化生产线（1-2）

锂电池正负极材料自动化生产线主要面向锂电池材料厂商，公司的锂电池材料客户主要为万华化学、丰元股份、容百科技、长远锂科、天力锂能、宁德时代等上市公司。报告期内，前十大自动化物料处理系统中归属于锂电正负极材料自动化生产线的客户基本情况如下所示：

单位：万元

期间	客户名称	销售收入	销售占比	毛利率
2023年1-6月	厦门海辰新材料科技有限公司	2,723.89	76.37%	**
	贵州百思特新能源材料有限公司	407.08	11.41%	**
	广东邦普循环科技有限公司	218.92	6.14%	**
	浙江钠创新能源有限公司	216.81	6.08%	**
2022年	万华化学物资集团有限公司	6,916.51	54.25%	**
	山东丰元锂能科技有限公司	2,654.87	20.82%	**
	湖南长远锂科新能源有限公司	1,650.73	12.95%	**
	湖北容百锂电材料有限公司	925.62	7.26%	**
	苏宜锂科技有限责任公司	601.77	4.72%	**
2021年	万华化学物资集团有限公司	4,188.50	62.23%	**
	湖南长远锂科新能源有限公司	1,143.56	16.99%	**
	安徽博石高科新材料股份有限公司	884.96	13.15%	**
2020年	新乡天力锂能股份有限公司	2,068.96	53.96%	**
	山东丰元锂能科技有限公司	1,731.80	45.16%	**

注 1：湖北容百锂电材料有限公司包含受同一控制下关联单位，包含 JAESEENERGYCO.,LTD、贵州容百锂电材料有限公司、宁波容百锂电贸易有限公司等单位；

注 2：广东邦普循环科技有限公司为宁德时代控制的企业

锂电池正负极材料自动化生产线主要销售给上述 10 个客户，不同客户间的毛利率差异系销售策略、成本预估、产品结构不同、工艺路线和技术特点差异所致，具体分析如下：

A、销售策略差异

报告期内，公司针对宜锂一期、博石一期和万华一期、二期等项目采取不同的销售策略，导致该等项目毛利率出现偏高或偏低的情形，具体如下：

单位：万元

期间	客户名称	项目简称	销售收入	毛利率	销售策略
----	------	------	------	-----	------

期间	客户名称	项目简称	销售收入	毛利率	销售策略
2022年	江苏宜锂科技有限责任公司	宜锂一期	601.77	**	产能较小约 200 吨/年，仅公司提供设备技术方案
2022年	万华化学物资集团有限公司	万华二期	6,916.51	**	磷酸铁锂技术，工艺较为成熟和完善，客户议价能力强
2021年	安徽博石高科新材料股份有限公司	博石一期	884.96	**	锰酸锂工艺路线、小众产品、主要用于电瓶车等，公司首次承接该工艺项目
2021年	万华化学物资集团有限公司	万华一期	4,188.50	**	客户后续订单充足、复购意向强烈，议价能力较强

宜锂一期的毛利率为**，毛利率较高的主要系该项目为客户的小试线，产能规模较小，合同价格不高，其他设备厂商接单意愿不强，仅公司一家提供设备技术方案并最终被确定为设备供应商，因此公司获得较高的议价能力，进而导致毛利率较高。

博石一期项目毛利率为**，毛利率偏低主要系该项目采用锰酸锂工艺路线，其产品应用于电瓶车、储能、轻型电动车、电动工具等，相对磷酸铁锂、高镍三元工艺路线，锰酸锂属于小众产品。公司第一次承做锰酸锂项目，拟通过博石一期项目积累锰酸锂项目的执行经验，从而销售报价偏低，随后项目执行过程中由于经验欠缺，增加了部分工艺变更成本，导致博石一期的毛利率较低。

万华一期、二期项目毛利率约为**，毛利率略低的原因一方面系磷酸铁锂技术路线、二烧工艺逐步成熟后，市场价格下降，公司议价能力减弱；另一方面，万华项目订单金额较大，且该客户后续订单充足、复购意向强烈，因此客户议价能力较强，导致项目毛利率进一步降低。

B、成本预估不足

公司的项目均为定制化，销售接单时报价基于预算方案，实际可能出现个别订单成本预估不足的情形。百思特项目毛利率为**，该项目为锂电池产线改造项目，毛利率较低的原因为公司前期对成本预估不足，尤其实际发生的材料成本远高于原销售接单时的设计方案，具体分析如下：

(a) 材料成本

公司预算材料成本与公司实际成本对比如下所示：

单位：万元

工艺段	预算材料成本	实际成本	差异[注]	差异原因
1+2 车间投配料	14.00	21.18	7.18	因设备增加, 原设计钢平台承重能力不足, 需要修改钢平台结构
1 车间+2 车间投配料	4.50	8.99	4.49	漏算葫芦支架设备
1 车间负压	8.00	16.36	8.36	陶瓷管道预估不足, 需要增加陶瓷管道
1 车间负压+2 车间配料	9.20	9.29	0.09	
1 车间混料	35.00	51.37	16.37	因设备增加, 原设计钢平台承重能力不足, 需要修改钢平台结构
1 车间混料+2 车间负压	5.80	5.60	-0.20	
1 车间混料+负压+2 车间负压	1.20	1.24	0.04	
1 车间混料+负压+2 车间投配料	2.70	2.53	-0.17	
1 车间混料+卸钵负压+2 车间投配料	8.00	7.87	-0.13	
1 车间混料+卸钵负压+2 车间投配料+2 车间负压	2.30	2.12	-0.18	
1 车间投配料	17.50	24.86	7.36	原预计缓存料仓不足, 需要增加料仓设备
1 车间投配料+1 车间混料	2.00	2.00	0.00	
1 车间投配料+2 车间混料	2.50	2.04	-0.46	
1 车间卸钵负压	3.00	5.81	2.81	陶瓷管道预估不足, 需要增加陶瓷管道设备
1 车间窑炉外线体	115.00	168.14	53.14	未考虑到厂房柱子空间问题, 导致窑炉外线体设备成本增加
2 车间负压	11.00	10.64	-0.36	
2 车间投配料	11.00	15.18	4.18	原预计缓存料仓不足, 需要增加料仓设备
其他	0.35	0.35	0.00	
电气系统	14.50	26.15	11.65	因设备修改, 导致电气系统需要增加桥架电缆、电柜等电气设备
小计	267.55	381.72	114.17	

注: 差异指实际成本减去预算成本

(b)制造费用

公司原预计制造费用为 47.00 万元, 实际发生的制造费用为 101.48 万元, 增加了 54.48 万元, 主要因为公司将安装工作外包给安装公司, 而安装公司按照工作天数与公司进行结算, 主要增加成本如下所示:

单位: 万元

项目	增加天数	人数	元/天	金额
窑炉外线体修改	7	30	600	12.60

其他工艺修改	12	30	600	21.60
客户水电不通，调试时间增加	10	30	600	18.00
小计	29			52.20

(c)毛利率对比

因材料成本预算不足，以及导致制造费用等联动增加，从而百思特项目的毛利率明显偏低，如下表所示：

单位：万元

项目	原方案	实际执行方案	差异
销售收入	407.08	407.08	-
材料成本	**	**	114.17
直接人工	**	**	-
制造费用	**	**	54.48
毛利	**	**	-
毛利率	**	**	-

注 1：直接人工据实发生，无差异；

注 2：公司在 2022 年 12 月底已预提存货跌价准备，2023 年 1-6 月确认收入时结转已计提跌价准备，从而毛利率为微利，实际百思特项目为亏损项目。

公司原承接百思特项目时，预估毛利率将在**左右，但受到承接销售订单时成本预算不足，导致毛利率明显偏低。

C、产品结构不同

除因销售策略不同、成本预估不足导致的毛利率差异外，上述客户按销售内容和产品结构不同可划分为两类：一类是销售标准产线，客户包括万华化学、天力锂能、丰元股份等，产线上的工艺和设备由公司整体负责。另一类是标准产线中的部分工序设备如烧结用的窑炉由客户自行采购，公司负责计量、配混和输送等自动化功能设备，与其他设备一起安装调试后交付给客户。该类客户包括容百科技、长远锂科等，销售毛利率区间通常为**-**。2021 年向长远锂科销售毛利率为**，主要因为该项目定制化要求不高且无需公司负责料仓和管道的安装等工作，同时，由于客户系首次向发行人采购此类产品，合同价格未考虑上述因素而同步下降，从而提高了项目毛利率。

单位：万元

类别	期间	客户名称	销售收入	收入占比	毛利率	毛利率均值
----	----	------	------	------	-----	-------

类别	期间	客户名称	销售收入	收入占比	毛利率	毛利率均值
标准产线	2023年 1-6月	厦门海辰新材料科技有限公司	2,723.89	76.37%	**	29.82%
	2022年	山东丰元锂能科技有限公司	2,654.87	20.82%	**	
	2020年	新乡天力锂能股份有限公司	2,068.96	53.96%	**	
		山东丰元锂能科技有限公司	1,731.80	45.16%	**	
功能设备	2023年 1-6月	浙江钠创新能源有限公司	216.81	6.08%	**	16.68%
	2022年	湖南长远锂科新能源有限公司	1,650.73	12.95%	**	
		湖北容百锂电材料有限公司	925.62	7.26%	**	
	2021年	湖南长远锂科新能源有限公司	1,143.56	16.99%	**	

通常，由于标准产线安装调试更加复杂，交付标准更高，销售标准产线的毛利率水平相对高于销售自动化功能设备。

D、工艺路线和技术特点差异

正负极材料产线项目通常合同金额较大，定制化特征明显。由于行业技术工艺路线不断演变，导致不同工艺路线的项目毛利率不同，新的工艺路线刚出现时项目毛利率往往较高，随着工艺路线日趋成熟毛利率逐步下降趋稳。

单位：万元

工艺路线	技术特点	客户名称	期间	项目简称	销售收入	毛利率
高镍三元	三烧	新乡天力锂能股份有限公司	2020年	天力一期	2,068.96	**
	二烧	山东丰元锂能科技有限公司	2020年	丰元一期	1,731.80	**
	二烧	山东丰元锂能科技有限公司	2022年	丰元 3/5 车间	2,654.87	**
极片回收工艺		厦门海辰新材料科技有限公司	2023年 1-6月	厦门海辰	2,723.89	**

公司 2020 年通过天力一期项目积累了高镍三元技术路线的执行经验，取得较好的客户口碑，之后陆续承接了丰元一期、丰元 3/5 车间等项目。

山东丰元锂能科技有限公司 2020 年之前的锂电正极材料均为磷酸铁锂，后随着三元材料的兴起，该公司于 2020 年将新建产线由磷酸铁锂改为高镍三元路线。公司凭借高镍三元的成功项目经验获得丰元一期订单，由于客户首次上高镍三元产线，且要求采用二烧工艺，二烧工艺较三烧工艺节省设备投资及生产能耗，较三烧工艺技术参数变动较大，因此公司在丰元一期项目中议价能力较强，报价较高，进而导致毛利率水平较高。2022 年，公司承接丰元 3/5 车间项目时，客户基于一期项目积累的经验调整了设备配置要求，因此压降了订单价格，导致丰元 3/5 车间项目毛利率降至**左右。厦门海辰新材料科技有限公司

项目为极片材料回收工艺线，该工艺较为成熟，毛利率稳定在**左右。

综上所述，锂电池正负极材料自动化生产线项目由于销售内容、产品结构、技术路线和技术特点、销售策略不同，导致同一类产品在不同客户之间毛利率存在差异，具有合理性。

③自动计量配混输送系统（1-3）

自动计量配混输送系统主要面向橡塑行业、锂电行业的客户，报告期内，前十大自动化物料处理系统中归属于自动计量配混输送系统的客户如下所示：

单位：万元

期间	客户名称	销售收入	销售占比	销售数量	毛利率
2023年1-6月	四川时代新能源科技有限公司	2,154.00	48.06%	1	**
	苏州世名科技股份有限公司	243.36	5.43%	1	**
	广东邦普循环科技有限公司	218.92	4.88%	1	**
	余姚阳明称重系统工程有限公司	189.38	4.23%	1	**
	SUNARMISIRENTEGRETESISLERISAN	149.56	3.34%	1	**
	中节能万润股份有限公司	124.78	2.78%	1	**
	宿迁禾润昌新材料有限公司	95.58	2.13%	1	**
	当期平均毛利率	34.60%			
2022年	苏州宝丽迪材料科技股份有限公司	936.28	13.82%	2	**
	江苏越升科技股份有限公司（注2）	367.26	5.42%	13	**
	江苏新达科技有限公司	357.73	5.28%	10	**
	当期平均毛利率	30.01%			
2021年	宁波禾隆新材料股份有限公司	881.59	13.97%	2	**
	常州金纬片板膜科技有限公司（注1）	499.56	7.91%	8	**
	江苏越升科技股份有限公司（注2）	437.17	6.93%	15	**
	奥世达新材料（常熟）有限公司	308.14	4.88%	1	**
	当期平均毛利率	27.73%			
2020年	江苏越升科技股份有限公司（注2）	1,127.92	17.64%	41	**
	哈尔滨海乐资机械设备制造有限公司	776.99	12.15%	1	**
	无锡市博宇塑机有限公司	503.42	7.87%	2	**
	常州金纬片板膜科技有限公司（注1）	315.58	4.94%	5	**
	北京伊士通新材料发展有限公司	292.64	4.58%	1	**
	成都进发汽车零部件有限公司	263.11	4.11%	1	**
	南京凯丰机械装备有限公司	257.52	4.03%	9	**
	当期平均毛利率	42.30%			

注 1：常州金纬片板膜科技有限公司包括受同一实际控制人控制的其他企业，包括常州金纬化工成套设备有限公司、常州金纬智能化工装备有限公司、上海金纬管道设备制造有限公司、上海金纬化纤机械制造有限公司等；注 2：江苏越升科技股份有限公司包括受同一实际控制人控制的其他企业，包括镇江越升

智能装备制造有限公司、南京越升挤出机械有限公司句容分公司等；注 3：四川时代新能源科技有限公司为宁德时代控制的企业。注 4：2023 年 1-6 月因锂电池客户四川时代新能源科技有限公司的毛利率低至 6.07%，自动计量配混输送系统主要面向橡塑行业客户，因此计算 2023 年 1-6 月自动计量配混输送系统的当期毛利率刨去上述客户的影响。

面向橡塑行业、锂电行业的自动计量配混输送系统不同客户之间毛利率存在差异，主要受新冠疫情、销售策略、销售内容等因素的影响。

A、新冠疫情导致 2020 年毛利率高于报告期其他年份

2020 年初新冠疫情导致医疗防疫物资出现暂时性短缺，从而引发公司橡塑行业的客户物料处理设备采购需求快速增加，公司生产的自动计量配混输送系统等设备获得较大议价空间，导致 2020 年自动计量配混输送系统毛利率高于报告期其他年份。

B、销售策略导致常年合作客户的销售毛利率低于其他客户

常年合作客户通常采购量较大且频繁，由于订单稳定，公司给予一定的价格优惠，因此毛利率低于当期平均毛利率。

客户类型	客户名称	2022 年	2021 年	2020 年
常年客户	江苏越升科技股份有限公司	**	**	**
	江苏新达科技有限公司	**	**	**
	常州金纬片板膜科技有限公司	**	**	**
自动计量配混输送系统当期平均毛利率		30.01%	27.73%	42.30%

四川时代新能源科技有限公司 2023 年 1-6 月的毛利率为**，低于当期平均毛利率水平，主要系四川时代新能源科技有限公司的母公司宁德时代为行业龙头，该客户后续订单充足，为形成与宁德时代的常年稳定合作关系，公司销售报价较低。

C、采购失重式计量喂料机、吨袋解包站等单机设备较多拉高项目毛利率水平

公司失重式计量喂料机等单机设备包含自主研发的失重式动态计量技术，具有计量精度高、适用范围广、稳定可靠的优势，因此毛利率相对较高。客户采购的系统产品中若包含较多的单机设备，则公司议价能力提高，项目毛利率随之提升。以下客户的自动计量配混输送系统毛利率均因此高于当期水平：

期间	客户名称	毛利率	销售内容
----	------	-----	------

期间	客户名称	毛利率	销售内容
2023年 1-6月	苏州世名科技股份有限公司	**	该项目主要包括 4 台失重式计量喂料机、6 吨袋解包站
	SUNARMISIRENTEGRETESISLERISAN	**	该项目主要包括 2 吨袋解包站以及真空装载机等
2021年	奥世达新材料（常熟）有限公司	**	包括 10 台失重式计量喂料机的计量、输送、包装及配料系统
2020年	哈尔滨海乐资机械设备制造有限公司	**	该项目主要包括 10 套造粒生产线，包含计量、输送及混合系统
	成都进发汽车零部件有限公司	**	该项目包括 9 台失重式计量喂料机、3 台集成式配料秤及配套料仓

D、安装调试复杂、对成本费用预估不足导致项目毛利率偏低

余姚阳明称重系统工程有限公司 2023 年 1-6 月的毛利率为**，低于当期平均毛利率，项目执行过程中客户增加了防爆要求，要求将普通电柜调整为防爆电柜，客户为此增加了销售价格（含税）14.00 万元，但由于增加防爆设备要求，公司其他设备也需要一并变更为防爆设备，因此多发生了 40.25 万元成本。如不考虑客户增加防爆要求，原项目的毛利率可达到**，与自动计量配混输送系统当期毛利率相当。

苏州宝丽迪材料科技股份有限公司 2022 年的毛利率为**，低于当期平均毛利率。该客户的项目包括了 240 套上料系统，安装调试较为复杂，从 2021 年 11 月至 2022 年 5 月均处于持续安装调试过程，由于安装调试时间较长，其间发生的制造费用较多而导致毛利率偏低。

南京凯丰机械装备有限公司 2020 年的毛利率分别为**，低于当期毛利率，主要系该客户 1 对 1 粉料上料系统为特殊定制件，前期报价时对成本预估不足，导致毛利率偏低。

综上所述，主要面向橡塑行业、锂电行业的自动计量配混输送系统不同客户之间毛利率存在差异，主要受新冠疫情、销售策略、销售内容等因素的影响，具有合理性。

④智能微量配料系统（1-4）

智能微量配料系统主要面向食品领域的客户，基本情况如下所示：

单位：万元

期间	客户名称	销售收入	销售占比	销售数量	毛利率
----	------	------	------	------	-----

期间	客户名称	销售收入	销售占比	销售数量	毛利率
2022年	天津伊利乳品有限责任公司	346.64	61.42%	1	**
2021年	亿滋食品（苏州）有限公司	319.00	36.28%	2	**
	上海芝享食品科技有限公司	312.39	35.53%	2	**

注：2023年1-6月和2020年无智能微量配料系统销售。

上海芝享食品科技有限公司为知名名牌“妙可蓝多”旗下企业，公司为开拓该知名客户，在承接项目时报价偏低。天津伊利乳品有限责任公司对辅料的设备配置要求较高，并且操作系统由MES基础版提升至可视版，公司对其销售报价较高，导致其毛利率较高。

综上所述，客户的物料主要包括粉料、粒料、液料及浆料等各种状态，公司作为客户物料自动化的设备提供商，需要依据终端品牌客户的定制化需求，向其提供定制化服务并交付产品，相关服务及产品具有典型的定制化、个性化、工艺多样化等特点，因此公司的自动化物料处理系统各类产品的结构、形态、功能、技术参数、工艺路线各异，销售上分是否首次开发、是否常年合作、议价能力强弱等情况，采取不同的策略，因而同一类产品在不同客户间毛利率存在差异具有合理性。

（2）同一客户不同周期间的毛利率差异

报告期内，公司主要项目中同一客户不同年度间的毛利率情况如下：

客户名称	期间	项目名称	产品类别	毛利率
广州鹏辉能源科技股份有限公司	2023年 1-6月	鹏辉四期	锂电池双螺杆连续制浆系统	**
		鹏辉三期	锂电池双螺杆连续制浆系统	**
	2020年	鹏辉一期	锂电池双螺杆连续制浆系统	**
	2021年	鹏辉二期	锂电池双螺杆连续制浆系统	**
江苏天辉锂电池有限公司	2021年	天辉一期	锂电池双螺杆连续制浆系统	**
	2021年	天辉二期	锂电池双螺杆连续制浆系统	**
江苏国轩新能源科技有限公司	2022年	国轩A/B线	锂电池双螺杆连续制浆系统	**
	2022年	国轩C线	锂电池双螺杆连续制浆系统	**
万华化学物资集团有限公司	2021年	万华一期	锂电池正负极材料自动化生产线	**
	2022年	万华二期	锂电池正负极材料自动化生产线	**
山东丰元锂电科技有限公司	2020年	丰元一期	锂电池正负极材料自动化生产线	**
	2022年	丰元3/5车间	锂电池正负极材料自动化生产线	**
湖南长远锂科新能源有限公司	2021年	长远一期	锂电池正负极材料自动化生产线	**
	2022年	长远二期	锂电池正负极材料自动化生产线	**
江苏越升科技股份有限公司	2022年	-	自动计量配混输送系统	**
	2021年	-	自动计量配混输送系统	**
	2020年	-	自动计量配混输送系统	**
常州金纬片板膜	2021年	-	自动计量配混输送系统	**

客户名称	期间	项目名称	产品类别	毛利率
科技有限公司	2020年	-	自动计量配混输送系统	**

上述主要项目中，江苏天辉锂电池有限公司、江苏国轩新能源科技有限公司、万华化学物资集团有限公司同类项目不同年度的毛利率差异较小，广州鹏辉能源科技股份有限公司、山东丰元锂能科技有限公司、湖南长远锂科新能源有限公司、江苏越升科技股份有限公司、常州金纬片板膜科技有限公司不同年度间毛利率差异较大，毛利差异较大的情况列示如下：

客户名称	期间	项目名称	产品类别	毛利率
广州鹏辉能源科技股份有限公司	2020年	鹏辉一期	锂电池双螺杆连续制浆系统	**
	2021年	鹏辉二期	锂电池双螺杆连续制浆系统	**
山东丰元锂能科技有限公司	2020年	丰元一期	锂电池正负极材料自动化生产线	**
	2022年	丰元 3/5 车间	锂电池正负极材料自动化生产线	**
湖南长远锂科新能源有限公司	2021年	长远一期	锂电池正负极材料自动化生产线	**
	2022年	长远二期	锂电池正负极材料自动化生产线	**
江苏越升科技股份有限公司	2022年	-	自动计量配混输送系统	**
	2021年	-	自动计量配混输送系统	**
	2020年	-	自动计量配混输送系统	**
常州金纬片板膜科技有限公司	2021年	-	自动计量配混输送系统	**
	2020年	-	自动计量配混输送系统	**

由于销售策略、工艺路线和技术特点、项目执行的难易程度、新冠疫情等不同，导致同一客户不同年度间的毛利率存在差异，具体分析如下：

①销售策略差异

广州鹏辉能源科技股份有限公司的鹏辉一期项目毛利率低于鹏辉二期项目。鹏辉一期项目为公司首个锂电池双螺杆连续制浆项目，需要在项目执行过程不断完善工艺路线。因此，一方面，公司为实现锂电池双螺杆连续制浆工艺产业化的零突破，在承接项目方面采取让利的销售策略，以完成“样板产线”为首要目标；另一方面，为确保项目顺利实施，鹏辉一期项目使用了较多高配置设备，如防爆设备等，材料成本居高不下。因此，该项目毛利率偏低。

② 工艺路线和技术特点差异

山东丰元锂能科技有限公司的丰元一期项目毛利率高于丰元 3/5 车间项目。丰元股份 2020 年之前的锂电正极材料均为磷酸铁锂，后随着三元材料的兴起，该公司于 2020 年将新建产线由磷酸铁锂改为高镍三元路线。公司凭借前期高镍三元的成功项目经验获得丰元一期订单，由于客户首次上高镍三元产线，且要

求采用二烧工艺，二烧工艺较三烧工艺节省设备投资及生产能耗，技术参数变动较大，因此公司在丰元一期项目中议价能力较强，报价较高，进而导致毛利率水平较高。2022年，公司承接丰元3/5车间项目时，客户基于一期项目积累的经验调整了设备配置要求，因此压降了订单价格，导致丰元3/5车间项目毛利率降至**左右。

③ 项目执行的难易程度不同

湖南长远锂科新能源有限公司2021年的锂电池正负极材料自动化生产线项目毛利率高于2022年。2021年向长远锂科销售毛利率为**，主要因为该项目定制化要求不高且无需公司负责料仓和管道的安装等工作，同时，由于客户系首次向发行人采购此类产品，合同价格未考虑上述因素而同步下降，从而提高了项目毛利率。

④ 新冠疫情导致2020年毛利率高于报告期其他年份

江苏越升科技股份有限公司、常州金纬片板膜科技有限公司2020年项目毛利率高于其他年份。2020年初新冠疫情导致医疗防疫物资出现暂时性短缺，从而引发公司橡塑行业的客户物料处理设备采购需求快速增加，公司生产的自动计量配混输送系统等设备获得较大议价空间，导致2020年自动计量配混输送系统毛利率高于报告期其他年份。

综上，同一客户不同年度间的毛利率差异主要系销售策略、工艺路线和技术特点、项目执行的难易程度、新冠疫情等因素影响所致，具有合理性。

（三）归纳项目间毛利率差异的原因

公司属于专用设备制造行业，产品具有高度定制化特征，不同项目间的毛利率差异主要由以下几个方面导致：

1、产品类别及应用领域不同：报告期内公司的产品主要应用于锂电池制造行业、橡胶和塑料制品业、食品制造业等，不同的下游应用领域对产品的要求不一样，如销售给成都进发汽车零部件有限公司的产品为面向橡塑行业的自动计量配混输送系统，销售给河南省鹏辉电源有限公司的产品为面向锂电池制造行业的锂电池双螺杆连续制浆系统，二者应用领域不同，产品差异较大，因此毛利率存在较大差异。

2、销售策略不同：公司针对常年合作的客户通常给予一定价格优惠，对于技术简单的体积式喂料机采取低价走量的销售策略；首次承接某个领域的项目往往报价较低，以完成“样板产线”为首要目标，如鹏辉一期项目；客户提出定制化要求较高，或选配规格较高，则公司的报价也较高；客户采购的产品中包含较多的失重式计量喂料机等核心技术产品或公司的项目执行经验得到客户认可，则公司议价能力较强，报价也相对较高；上述针对不同产品、不同客户的销售策略差异，也会造成项目或产品的毛利率不同。

3、项目执行的难易程度不同：不同项目的执行难度不一样，首次执行某个领域的项目往往对工艺变更的预计不足，另外为保证性能参数往往采用较高规格的零部件，导致成本增加。项目安装调试较为复杂或项目执行周期较长，不确定因素增多，也可能导致成本增加从而毛利率偏低，反之，如无需安装调试则会提高项目毛利率水平。

4、行业整体需求变动影响：2020年初新冠疫情导致等医疗防疫物资出现暂时性短缺，从而引发公司橡塑行业的客户物料处理设备采购需求快速增加，公司生产的自动计量配混输送系统以及单机设备获得较大议价空间，导致2020年该类产品毛利率高于报告期其他年份。因此，行业整体需求变动会造成同一产品不同年份的毛利率差异。

5、工艺路线演变和技术特点影响：近年来，锂电池领域快速发展，行业技术也在快速变换，磷酸铁锂、高镍三元以及锰酸锂工艺等技术路线并存，三烧工艺、二烧工艺相继出现，客户的工艺路线不断切换，导致项目毛利率发生变动。此外，同一工艺路线的试验项目和量产项目，因产线规模不同也会造成项目毛利率差异。

综上所述，公司产品具有定制化特征，因产品类别及应用领域、项目执行的难易程度、行业整体需求和工艺路线变动以及销售策略的不同而导致同类项目不同客户间或同一客户不同周期的毛利率存在差异，符合公司的产品特征和经营实际，具有合理性。

二、首轮问询回复中说明“标准产线安装调试更加复杂，交付标准更高，销售标准产线的毛利率水平相对高于销售自动化功能设备”，但部分标准产线毛利率较低，请说明原因

通常而言，标准产线安装调试更加复杂，交付标准更高，销售标准产线的毛利率水平相对高于销售自动化功能设备。但是公司产品具有高度定制化特征，不同项目的报价、执行成本受多方面因素影响。标准产线中，安徽博石高科新材料股份有限公司的博石一期项目毛利率较低，主要受该项目工艺路线和销售策略的影响。

博石一期项目采用锰酸锂工艺路线，其产品应用于电瓶车、储能、轻型电动车、电动工具等，相对磷酸铁锂、高镍三元工艺路线，锰酸锂属于小众产品。公司第一次承做锰酸锂项目，拟通过博石一期项目积累锰酸锂项目的执行经验，从而销售报价偏低，随后项目执行过程中由于经验欠缺，增加了部分工艺变更成本。上述因素综合导致博石一期的毛利率较低。

在专用设备制造行业，由于销售的产品属于下游客户的固定资产投资，设备能否正常运行关系客户的生产稳定性，因此客户倾向于选择有成功项目经验的供应商，从而某个工艺路线的首个项目对于公司此类业务后续发展至关重要。所以，公司对于“首个项目”通常以成功承接并顺利执行为目标，不考核项目毛利率，如鹏辉一期（首个锂电池匀浆项目）、博石一期（首个锰酸锂项目）等，该销售策略具有商业合理性，导致博石一期项目毛利率较低。

三、详细说明毛利率为负的项目情况

报告期内，公司存在负毛利率的客户主要由以下原因导致的：（1）为了维护客户关系在客户持续采购时其销售定价存在一定折让，如客户以前年度采购过自动化物料处理系统，客户后期再采购配件时会考虑折价销售以维护客户关系；（2）为了获取客户其他设备采购机会，对某些设备采用低价销售策略，如在整个市场体积式喂料机的竞争尤为激烈，价格较低且透明，公司采用低价销售的策略以较小的代价换来获取客户采购其他设备的机会；（3）商业谈判初期对客户销售合同定价不精准，后期项目执行过程中项目成本上升，从而导致成本超过销售价格。

报告期内，公司毛利率为负的情况列示如下：

1、2023年1-6月

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	销售收入	销售占比	毛利率	亏损额
1	无锡先导智能装备股份有限公司	自动化物料处理系统	26.55	0.16%	**	-2.80
2	海宁海象新材料有限公司	配件及服务	5.31	0.03%	**	-0.19
3	佛山道斯水溶包装技术有限公司	配件及服务	5.31	0.03%	**	-0.21
4	武汉三江航天固德生物科技有限公司	配件及服务	3.54	0.02%	**	-0.03
5	上海升立机械制造有限公司	配件及服务	1.86	0.01%	**	-1.40
6	南平智友自动化装备有限公司	单机设备	1.42	0.01%	**	-0.25
7	无锡中淮金属回收有限公司	配件及服务	1.12	0.01%	**	-0.45
8	浙江龙财塑业有限公司	单机设备	0.80	0.00%	**	-0.06
9	GEA PROCESS ENGINEERING Pte.Ltd	配件及服务	0.70	0.00%	**	-0.09
10	南京卓越挤出装备有限公司	配件及服务	0.07	0.00%	**	-0.02
合计			46.67	0.28%		-5.49

2、2022年

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	销售收入	销售占比	毛利率	亏损额
1	福建南平南孚电池有限公司	自动化物料处理系统、单机设备、配件及服务	88.09	0.27%	**	-9.92
2	安徽博石高科新材料股份有限公司	配件及服务	81.46	0.25%	**	-2.13
3	广东莱尔新材料科技股份有限公司	自动化物料处理系统、配件及服务	79.47	0.24%	**	-16.05
4	张家港市亿利进出口贸易有限公司	自动化物料处理系统	67.81	0.21%	**	-1.70
5	广东信力科技股份有限公司	自动化物料处理系统	39.82	0.12%	**	-1.64
6	汕头市达诚环保精机科技有限公司	单机设备	15.75	0.05%	**	-0.85
7	浙江埃登达新能源材料有限公司	自动化物料处理系统、	12.67	0.04%	**	-0.24

		配件及服务				
8	青岛润农化工有限公司	配件及服务	12.12	0.04%	**	-1.94
9	浙江昊杨新能源科技有限公司	单机设备	9.73	0.03%	**	-1.39
10	宜昌万红新材料科技有限公司	配件及服务	3.35	0.01%	**	-0.31
11	山东永健机械有限公司	单机设备	2.18	0.01%	**	-0.29
12	RomevInc	配件及服务	2.10	0.01%	**	-0.73
13	浙江龙财塑业有限公司	单机设备、配件及服务	1.65	0.01%	**	-0.36
14	宜兴市三色环保科技有限公司	单机设备	0.88	0.00%	**	-0.07
15	江苏名都高科技产业有限公司	单机设备	0.61	0.00%	**	-0.72
16	苏州市海翔塑业有限公司	配件及服务	0.40	0.00%	**	-0.17
17	西安上仪仪器仪表有限公司	配件及服务	0.35	0.00%	**	-0.04
18	CASPROs.r.o.PODNI KATELSKA504017K OSICESLOVAKIA	配件及服务	0.12	0.00%	**	-0.00
合计			418.57	1.29%		-38.56

3、2021年

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	销售收入	销售占比	毛利率	亏损额
1	南京诺达鑫业挤出装备有限公司	自动化物料处理系统	98.23	0.47%	**	-0.94
2	无锡文一机械有限公司	配件及服务	88.50	0.42%	**	-9.20
3	许昌明龙实业有限公司	自动化物料处理系统	35.40	0.17%	**	-9.50
4	汕头市达诚环保精机科技有限公司	单机设备	32.04	0.15%	**	-14.99
5	江苏当升材料科技有限公司	配件及服务	21.47	0.10%	**	-7.30
6	沧州大化股份有限公司聚海分公司	单机设备、配件及服务	19.47	0.09%	**	-5.08
7	重庆索梦得新材料科技有限公司	配件及服务	17.27	0.08%	**	-1.43
8	山东德晋新能源科技有限公司	单机设备	15.75	0.07%	**	-2.05
9	浙江普山新材料科技有限公司	单机设备	11.95	0.06%	**	-0.90
10	东莞市三众机械有限公司	配件及服务	10.88	0.05%	**	-7.97
11	陕西英格纳诺机电科	单机设备、	10.66	0.05%	**	-0.29

	技有限公司	配件及服务				
12	宁波仟基新材料有限公司	配件及服务	8.26	0.04%	**	-3.53
13	江门市朗达锂电池有限公司	配件及服务	7.39	0.04%	**	-0.91
14	无锡市天球装饰材料有限公司	单机设备、配件及服务	6.66	0.03%	**	-1.71
15	朗盛（无锡）高性能复合材料有限公司	配件及服务	6.55	0.03%	**	-1.95
16	ChimePerformancePolymersPrivateLimited	单机设备	6.00	0.03%	**	-0.91
17	西安龙马伟业节能科技有限公司	配件及服务	5.84	0.03%	**	-1.43
18	上海拜肯机械设备有限公司	配件及服务	5.31	0.03%	**	-9.11
19	无锡市费拉维机械有限公司	单机设备、配件及服务	5.00	0.02%	**	-2.28
20	深圳一特科技有限公司	单机设备	4.87	0.02%	**	-4.93
21	浙江埃登达新能源材料有限公司	配件及服务	3.91	0.02%	**	-0.99
22	恒壹智能科技（山东）有限公司	单机设备	3.67	0.02%	**	-0.71
23	张家港市联福达机械有限公司	配件及服务	3.54	0.02%	**	-2.74
24	KABRAEXTRUSIONTECHNIKLT	单机设备	3.22	0.02%	**	-0.73
25	上海祺申工程塑料有限公司	配件及服务	3.01	0.01%	**	-1.96
26	上海重衍机电设备有限公司	配件及服务	2.92	0.01%	**	-4.71
27	轻工塑机（苏州）有限公司	配件及服务	2.38	0.01%	**	-1.64
28	无锡市惠山区东升回收站	配件及服务	2.34	0.01%	**	-3.36
29	浙江华峰热塑性聚氨酯有限公司	单机设备	1.86	0.01%	**	-0.41
30	四川立合微航金属材料有限公司	单机设备	1.68	0.01%	**	-0.56
31	汕头市海精科机械有限公司	单机设备、配件及服务	1.68	0.01%	**	-0.12
32	无锡市圣尔诺机电有限公司	配件及服务	1.49	0.01%	**	-5.72
33	福建华塑新材料有限公司	配件及服务	1.42	0.01%	**	-0.38
34	江苏高义自动化科技有限公司	单机设备	1.24	0.01%	**	-0.30
35	无锡恒日精自动化设备有限公司	单机设备	1.06	0.01%	**	-0.49
36	杭州新杰管业有限公司	单机设备	1.06	0.01%	**	-0.97

	司					
37	浙江爱康实业有限公司	单机设备	0.97	0.00%	**	-0.14
38	江苏名都高科技产业有限公司	单机设备	0.61	0.00%	**	-0.23
39	江苏齐杰机械有限公司	单机设备	0.49	0.00%	**	-0.59
40	绍兴翔宇绿色包装有限公司	配件及服务	0.31	0.00%	**	-0.03
41	四川朗晟新能源科技有限公司	配件及服务	0.28	0.00%	**	-0.09
42	四川诺敏特智能科技有限公司	配件及服务	0.26	0.00%	**	-0.25
43	常州市品元粉体工程有限公司	配件及服务	0.25	0.00%	**	-0.20
44	无锡阔天自动化工程有限公司	配件及服务	0.23	0.00%	**	-1.30
合计			457.38	2.18%		-115.04

4、2020年

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	销售收入	销售占比	毛利率	亏损额
1	汕头市达诚环保精机科技有限公司	单机设备、配件及服务	19.39	0.13%	**	-2.00
2	江苏晶盾新材料科技有限公司	自动化物料处理系统	12.39	0.08%	**	-2.30
3	苏州吉玛环保科技有限公司	单机设备、配件及服务	10.13	0.07%	**	-5.32
4	常州威客测控设备有限公司	配件及服务	6.03	0.04%	**	-0.21
5	江西翼邦生物技术有限公司	单机设备	4.96	0.03%	**	-0.81
6	无锡市天球装饰材料有限公司	配件及服务	3.36	0.02%	**	-0.18
7	成都熹邦怡慧机械设备有限公司	配件及服务	3.19	0.02%	**	-0.07
8	浙江埃登达新能源材料有限公司	配件及服务	2.83	0.02%	**	-1.44
9	江苏达威新材料科技有限公司	配件及服务	2.65	0.02%	**	-0.28
10	宁波尚材三维科技有限公司	单机设备	1.24	0.01%	**	-0.35
11	宁波福瑞科新材料有限公司	单机设备	0.88	0.01%	**	-0.12
12	常州纳尔森机电有限公司	配件及服务	0.88	0.01%	**	-0.11
13	南京聚力化工机械有限公司	单机设备	0.71	0.00%	**	-0.15
14	泰州市祥兴塑胶机械	配件及服务	0.71	0.00%	**	-0.12

	有限公司					
15	上海清心玄浩贸易有限公司	配件及服务	0.30	0.00%	**	-0.00
16	常州市世博称重设备有限公司	配件及服务	0.26	0.00%	**	-0.04
17	南京金煜工程塑料有限公司	配件及服务	0.11	0.00%	**	-0.31
18	湖北思美特新材料科技有限公司	配件及服务	0.07	0.00%	**	-0.02
19	上海稀美师塑料着色科技有限公司	配件及服务	0.07	0.00%	**	-0.20
20	郓城县名图商贸有限公司	配件及服务	0.07	0.00%	**	-0.04
21	远东电缆有限公司	配件及服务	0.07	0.00%	**	-0.03
22	菏泽市牡丹区浩华五金机电有限公司	配件及服务	0.04	0.00%	**	-0.03
23	内蒙古浦景聚合材料科技有限公司	配件及服务	0.04	0.00%	**	-0.00
24	武汉精力模塑有限公司	配件及服务	0.02	0.00%	**	-0.00
合计			70.39	0.48%		-14.13

报告期各期，公司毛利率为负的客户数量及亏损总额汇总如下所示：

单位：万元、个

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	数量	亏损总额	数量	亏损总额	数量	亏损总额	数量	亏损总额
客户	10	5.49	18	38.56	44	115.04	24	14.13
销售收入占比	0.28%		1.29%		2.18%		0.48%	
亏损占当期营业利润的比例	0.43%		0.77%		5.41%		0.58%	

报告期内，客户亏损项目规模较小，对当期盈利水平影响不显著。报告期内，单个项目或产品亏损超过10万元的商业合理性分析如下：

单位：万元

期间	客户名称	收入	细分产品类型	亏损金额	商业合理性
2022年	广东莱尔新材料科技股份有限公司	79.47	自动化物料处理系统	16.05	成本概算估计不足导致销售报价偏低，进而导致项目亏损
2021年	汕头市达诚环保精机科技有限公司	32.04	单机设备	14.99	该客户主要购买体积式喂料机，为了获取该客户后续业务机会，针对本就销售定价较低的体积式喂料机再进一步折让

四、保荐机构及申报会计师核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师就上述事项，履行了以下核查程序：

1、获取公司报告期内自动化物料处理系统等主要产品的收入成本表，计算自动化物料处理系统的毛利率变动情况；结合不同项目的毛利率水平差异，分析自动化物料处理系统毛利率变动是否合理；

2、获取自动化物料处理系统等主要产品的收入成本表，计算自动化物料处理系统前十大客户的毛利率，结合销售内容、产品应用领域等分析同一类产品在不同客户之间的毛利率差异；

3、通过访谈公司的管理层，了解公司主要客户项目的销售策略、成本构成、工艺复杂程度等影响毛利率波动的因素；

4、针对访谈所了解的毛利率波动因素，进一步获取相关的支持性材料，包括但不限于技术联络单、BOM变更单等；

5、获取负毛利的客户清单及亏损金额等数据，了解亏损金额较大的客户商业合理性，并结合了解情况获取相应的支持性材料。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、公司产品具有定制化特征，因产品类别及应用领域、项目执行的难易程度、行业整体需求和工艺路线变动以及销售策略的不同而导致同类项目不同客户间或同一客户不同周期的毛利率存在差异，符合公司的产品特征和经营实际，具有合理性。

2、标准产线中，安徽博石高科新材料股份有限公司的博石一期项目毛利率较低，主要受该项目工艺路线和销售策略的影响。博石一期项目系公司第一次承做的锰酸锂项目，公司拟通过博石一期项目积累锰酸锂项目的执行经验，从而销售报价偏低，随后项目执行过程中由于经验欠缺，增加了部分工艺变更成本。上述因素综合导致博石一期的毛利率较低。

3、公司已列表详细说明毛利率为负的项目情况。

问题 4. 募投项目建设合理性及可行性

根据申请文件及首轮问询回复，（1）发行人拟使用募集资金 11,000.00 万元用于物料处理成套装备制造基地建设项目二期，截至 2022 年 12 月 31 日，公司机器设备账面原值 585.17 万元，净值 412.30 万元，本项目设备购置及安装费 7,340.00 万元，报告期内公司自动化物料处理系统及单机设备产能约 800 套/台，本次募投新增产能约 1,446 套/台，未显著增加产能。（2）发行人正在进行灵鸽智能化厂房建设项目、物料处理成套装备制造基地建设项目一期建设，预计 2023 年完工，将逐步置换现有租赁厂房及仓库，利用原有机器设备进行生产，不增加人员及机器设备投入，不显著增加产品生产能力。（3）截至 2022 年末公司生产人员 69 人，占员工比例为 26.85%，公司对外采购标准设备、定制设备以及相关部件，报告期内主营业务成本中 80%以上为直接材料，且较大部分为外购的成品/半成品，自产部件占比较低。

请发行人：（1）结合公司及可比公司的生产模式，进一步说明固定资产及设备资产规模、生产及技术人员配比的合理性，与公司经营规模是否具有匹配性。（2）补充说明物料处理成套装备制造基地建设项目一期的建设计划、实施进度，原厂房及设备的搬迁安排及对公司生产经营的影响，智能化工厂及一期建设完成后固定资产折旧对财务数据的影响；结合募投项目投产后对于自产部件、外采部件的安排，量化分析说明本次募投项目建设资金投入安排的合理性，达产后未显著增加产能的原因及合理性。（3）结合报告期内产能及产量，在手订单及项目数量，行业发展趋势及竞争情况等，量化分析本次募投项目新增产能合理性及可行性，说明新增产能消化保障措施并充分揭示新增产能消化风险。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、结合公司及可比公司的生产模式，进一步说明固定资产及设备资产规模、生产及技术人员配比的合理性，与公司经营规模是否具有匹配性

（一）公司及可比公司的生产模式比较

公司与同行业可比公司生产模式比较如下：

公司	生产模式
瀚川智能	公司定制化产品主要采用“以销定产”的生产模式，依据客户需求进行智能制造装备的定制化生产，公司在取得订单后会按照客户需求时间制定生产计划。为了快速响应市场需求，公司标准产品会根据市场预测做适度库存。公司已建立并逐步完善单元化、模块化、平台化、系列化的产品生产模式。依托平台化的开发环境，公司能够快速根据下游客户的具体需求，将工艺、系统等多项模块进行有机组合。目前公司产品从以定制化为主转向标准化和定制化结合的产品路线，并且将以标准化产品支撑定制化产品。
赢合科技	公司产品为非标设备，需要根据客户要求要求进行设计开发和生产，生产计划绝大部分按照销售订单确定，实行以销定产。小部分较成熟设备，公司会依据市场需求预测，先生产出产品实物，再根据客户订单要求设计和调试控制程序或做实物局部改动，最终满足客户需求。公司使用数控、程控加工设备和 ERP 软件等，对成本管理、加工工艺等进行现代化管理，有助于提高公司整体管理水平及生产效率。公司产品生产全过程由多个部门协调完成，通过 ERP 系统的精细管理与相应的文件在不同部门间流转，有效控制了产品的生产进度、工艺规格、数量品质等，满足客户的订单要求，保证产品及时交付客户。
宏工科技	公司不同客户的订单在工艺方案、技术要求等方面存在个性化差异。因此，公司采用“按单定制、以销定产”的生产模式，并针对客户的每个订单实施项目管理。项目管理部门负责项目管理，制造部门全文负责生产制造。制造部门根据项目管理部门制订的项目执行计划制定生产计划，以确保生产计划满足项目交期的要求；制造部门完成生产后，由品质管理部门进行检验，以确保生产产品满足合同约定的技术指标要求。
金银河	公司的产品主要包括锂电池生产设备、有机硅生产设备及有机硅产品。其中，锂电池生产设备可细分为双螺杆全自动连续生产线和自动化单体设备，其生产模式如下： （1）双螺杆全自动连续生产线 双螺杆全自动连续生产线为非标准设备，需要根据客户要求要求进行设计和生产，所以生产计划一般根据销售订单确定，做到以销定产。公司按照销售部门已签订的产品订单，由技术部根据不同客户的具体要求设计图纸并提供装配清单汇总表，生产部门安排各车间组织生产。 （2）自动化单体设备 自动化单体设备采用订单生产和备机生产相结合的模式。对于非标准化的单体设备，公司按照销售订单确定生产计划；对于自动包装机、静态混合机、动力混合机和实验机型等技术成熟、需求稳定的产品，公司出于降低单位生产成本和快速满足客户提货需求的考虑，进行备机生产。由生产部和营销部根据预计未来 6 个月内的订单需求，结合公司设备使用率联合制定合理的备机生产计划。
灵鸽科技	公司从事物料自动化处理设备系统的研发、生产和销售，产品包括自动化物料处理系统和单机设备。公司采取“以销定产”的生产模式，根据订单开展生产活动。公司技术人员与客户对接后，形成技术方案，经方案确认后签订销售合同。工单下达后，技术人员进行方案细化，形成产品零部件图纸。公司根据项目进度、市场供应及自身产能情况，对外采购标准设备、定制设备以及相关部件。定制设备或部件一部分由公司向供应商提供图纸、技术参数等具体要求，供应商自行采购相关原材料进行生产，另一部分由公司提供原材料通过外协生产。表面处理等环节也通过外协完成。关键的物料处理设备设计、控制系统优化匹配、部分工艺要求较高的螺杆制造等核心工序均由公司完成，产品经测试合格后入库。

资料来源：可比公司年报及招股说明书

通过比较可知，可比公司定制化产品或非标准设备产品主要采用“以销定产”的生产模式，与公司的生产模式相同；部分可比公司会依据市场需求预测，对标准产品或技术成熟、需求稳定的产品采用预先生产或备机生产的生产模式。

（二）公司固定资产及设备资产规模配比的合理性

公司与可比公司的固定资产及设备资产规模配比情况比较如下：

单位：万元

公司名称	时间	固定资产原值	机器设备原值	机器设备原值/固定资产原值
瀚川智能	2023年6月末	64,793.01	7,169.46	11.07%

公司名称	时间	固定资产原值	机器设备原值	机器设备原值/固定资产原值
	2022 年末	64,254.94	7,051.61	10.97%
	2021 年末	21,095.46	7,126.65	33.78%
	2020 年末	16,865.02	5,557.99	32.96%
赢合科技	2023 年 6 月末	220,685.52	29,110.02	13.19%
	2022 年末	218,505.12	28,122.56	12.87%
	2021 年末	93,479.78	25,087.24	26.84%
	2020 年末	76,252.23	24,196.32	31.73%
宏工科技	2023 年 6 月末	未披露	未披露	未披露
	2022 年末	25,399.31	3,726.36	14.67%
	2021 年末	5,975.86	1,597.28	26.73%
	2020 年末	1,543.05	747.68	48.45%
金银河	2023 年 6 月末	103,826.99	59,828.96	57.62%
	2022 年末	83,551.64	42,258.54	50.58%
	2021 年末	69,378.84	36,123.16	52.07%
	2020 年末	60,375.08	28,087.71	46.52%
平均值	2023 年 6 月末	129,768.51	32,036.15	27.29%
	2022 年末	97,927.75	20,289.77	22.27%
	2021 年末	47,482.49	17,483.58	34.85%
	2020 年末	38,758.85	14,647.43	39.92%
灵鸽科技	2023 年 6 月末	11,692.62	705.26	6.03%
	2022 年末	1,183.99	585.17	49.42%
	2021 年末	1,052.54	357.78	33.99%
	2020 年末	720.64	331.32	45.98%

资料来源：可比公司定期报告及招股说明书

通过比较可知，2020 年末及 2021 年末公司固定资产中机器设备占比接近行业平均水平，其中 2020 年末高于瀚川智能及赢合科技，低于宏工科技及金银河，处于行业中游水平；2021 年末高于赢合科技及宏工科技，低于金银河，与瀚川智能接近，处于行业中游水平。2022 年末公司固定资产中机器设备占比高于行业平均水平，与金银河较为接近，主要系 2022 年度公司新购置了较多的机器设备，而瀚川智能、赢合科技及宏工科技 2022 年末机器设备占比下降较多。2023 年 6 月末，公司固定资产中机器设备占比大幅下降，且低于行业平均水平，系 2023 年上半年子公司灵鸽智能化及灵鸽能源厂房建设项目完工转固，增加房屋及建筑物 10,305.10 万元所致。综上，同行业可比公司固定资产与机器设备资产配比波动较大，公司固定资产中机器设备占比及波动具备合理性。

（三）公司固定资产及设备资产规模与经营规模的匹配性

报告期内及各期末，公司固定资产及设备资产规模与营业收入的匹配关系如下所示：

单位：万元

期间	营业收入	固定资产原值	机器设备原值	固定资产原值/营业收入	机器设备原值/营业收入
2023年1-6月	16,533.36	11,692.62	705.26	70.72%	4.27%
2022年	32,467.90	1,183.99	585.17	3.65%	1.80%
2021年	21,024.74	1,052.54	357.78	5.01%	1.70%
2020年	14,702.12	720.64	331.32	4.90%	2.25%

报告期内，公司固定资产原值、机器设备原值逐年上升，订单执行能力得到显著提升，与营业收入的变动趋势一致。2023年1-6月，公司固定资产原值占营业收入比例大幅上升，系子公司灵鸽智能化及灵鸽能源厂房建设项目完工转固所致。2022年固定资产原值占营业收入比例同比下降，主要系2022年公司将位于华清创意园5-201的房屋对外出租，导致固定资产中原值110.75万元的房屋及建筑物转为投资性房地产所致。2021年机器设备原值占营业收入比例大幅下降，主要系2021年订单大幅增加，公司更多的采用外协加工及定制化采购的方式来弥补产能不足。总体来看，公司固定资产及设备资产规模与营业收入的变动符合公司当前的生产特点，具有匹配性。

公司与可比公司固定资产及设备资产规模与营业收入的匹配关系比较如下：

单位：万元

公司名称	年份	营业收入	固定资产原值	机器设备原值	固定资产原值/营业收入	机器设备原值/营业收入
瀚川智能	2023年1-6月	71,384.60	64,793.01	7,169.46	90.77%	10.04%
	2022年	114,280.42	64,254.94	7,051.61	56.23%	6.17%
	2021年	75,797.46	21,095.46	7,126.65	27.83%	9.40%
	2020年	60,313.84	16,865.02	5,557.99	27.96%	9.22%
赢合科技	2023年1-6月	480,099.98	220,685.52	29,110.02	45.97%	6.06%
	2022年	901,982.20	218,505.12	28,122.56	24.22%	3.12%
	2021年	520,161.89	93,479.78	25,087.24	17.97%	4.82%
	2020年	238,471.34	76,252.23	24,196.32	31.98%	10.15%
宏工科技	2023年1-6月	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
	2022年	217,822.39	25,399.31	3,726.36	11.66%	1.71%
	2021年	57,921.52	5,975.86	1,597.28	10.32%	2.76%
	2020年	33,208.85	1,543.05	747.68	4.65%	2.25%

公司名称	年份	营业收入	固定资产原值	机器设备原值	固定资产原值/营业收入	机器设备原值/营业收入
金银河	2023年 1-6月	114,494.91	103,826.99	59,828.96	90.68%	52.25%
	2022年	181,908.58	83,551.64	42,258.54	45.93%	23.23%
	2021年	114,979.42	69,378.84	36,123.16	60.34%	31.42%
	2020年	59,418.08	60,375.08	28,087.71	101.61%	47.27%
平均值	2023年 1-6月	221,993.16	129,768.51	32,036.15	75.81%	22.79%
	2022年	353,998.40	97,927.75	20,289.77	34.51%	8.56%
	2021年	192,215.07	47,482.49	17,483.58	29.12%	12.10%
	2020年	97,853.03	38,758.85	14,647.43	41.55%	17.22%
灵鸽科技	2023年 1-6月	16,533.36	11,692.62	705.26	70.72%	4.27%
	2022年	32,467.90	1,183.99	585.17	3.65%	1.80%
	2021年	21,024.74	1,052.54	357.78	5.01%	1.70%
	2020年	14,702.12	720.64	331.32	4.90%	2.25%

资料来源：可比公司定期报告及招股说明书

2020-2022年，公司固定资产原值占营业收入比例显著小于可比公司，主要系2020-2022年公司生产及办公房屋均为租赁，导致固定资产中房屋及建筑物规模非常小，而可比公司固定资产中房屋及建筑物规模普遍较大。2023年1-6月，公司固定资产原值占营业收入比例大幅上升并接近行业平均水平，主要系子公司灵鸽智能化及灵鸽能源厂房建设项目完工转固，增加房屋及建筑物10,305.10万元。

从上表可以看出，公司机器设备原值占营业收入比例与宏工科技较为接近，主要系公司与宏工科技在产品结构及生产模式上最为接近，主要产品均为自动化物料处理系统/产线和单机设备，且均为定制化、个性化产品，均采用“以销定产”的生产模式。公司机器设备原值占营业收入比例低于行业平均水平，主要原因包括：1、2020-2022年，公司投入使用的生产厂房均为租赁，受限于生产场地面积，公司无法采购更大规模的机器设备以提升产能规模；2、自动化物料处理系统产品的组成部件及配套设备较多，而报告期内公司经营规模及资金实力相对较弱，因此聚焦于产品的研发、设计、核心部件生产加工、装配调试等涉及核心技术的关键环节，自产比例整体较低，更多采用定制化采购及外协加工的方式来满足订单生产需求，上述生产特点导致公司机器设备投入相对较少；3、瀚川智能、赢合科技及金银河在产品结构及生产模式上与公司存在一定差异，该等企业均存在部分标准化产品或定制化程度较低的产品，适用预先生

产或备机生产的生产模式，且营业收入规模普遍更高，生产的规模化效应更为显著，因此机器设备投入规模较高。

综上，报告期内公司固定资产及设备资产规模与营业收入的变动符合公司当前的生产特点，具有匹配性，与同行业可比公司的差异具备合理性。

（四）公司生产及技术人员配比的合理性

报告期内，公司生产人员是指在车间从事生产制造的人员，技术人员是指从事前端设计环节及后端安装调试环节工作的人员。公司生产人员及技术人员数量与同行业可比公司对比如下：

单位：万元、人

可比公司	年份	营业收入	员工总数	生产人员		技术人员		生产人员与技术人员合计	
				数量	占比	数量	占比	数量	占比
金银河	2023年1-6月	114,494.91	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
	2022年	181,908.58	1,123	746	66.43%	119	10.60%	865	77.03%
	2021年	114,979.42	912	584	64.04%	100	10.96%	684	75.00%
	2020年	59,418.08	697	417	59.83%	76	10.90%	493	70.73%
宏工科技	2023年1-6月	未披露	未披露	未披露	未披露	-	-	未披露	未披露
	2022年	217,822.39	2,582	1,658	64.21%	-	-	1,658	64.21%
	2021年	57,921.52	1,409	710	50.39%	-	-	710	50.39%
	2020年	33,208.85	566	348	61.48%	-	-	348	61.48%
瀚川智能	2023年1-6月	71,384.60	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
	2022年	114,280.42	1,572	543	34.54%	262	16.67%	805	51.21%
	2021年	75,797.46	1,235	363	29.39%	292	23.64%	655	53.04%
	2020年	60,313.84	1,129	300	26.57%	325	28.79%	625	55.36%
赢合科技	2023年1-6月	480,099.98	未披露	未披露	未披露	-	-	未披露	未披露
	2022年	901,982.20	9,421	6,666	70.76%	-	-	6,666	70.76%
	2021年	520,161.89	7,230	5,087	70.36%	-	-	5,087	70.36%
	2020年	238,471.34	3,544	2,200	62.08%	-	-	2,200	62.08%
平均值	2023年1-6月	221,993.16	-	-	-	-	-	-	-
	2022年	353,998.40	3,675	2,403	58.99%	191	13.63%	2,499	65.80%
	2021年	192,215.07	2,697	1,686	53.55%	196	17.30%	1,784	62.20%
	2020年	97,853.03	1,484	816	52.49%	201	19.84%	917	62.41%
灵鸽科技	2023年1-6月	16,533.36	256	58	22.66%	81	31.64%	139	54.30%
	2022年	32,467.90	257	69	26.85%	73	28.40%	142	55.25%

	2021年	21,024.74	224	75	33.48%	30	13.39%	105	46.87%
	2020年	14,702.12	157	44	28.03%	20	12.74%	64	40.77%

资料来源：可比公司定期报告及招股说明书；

注：赢合科技披露的员工构成中技术人员全部为研发人员，为保持口径一致，表中将其从技术人员中剔除。

同行业公司中，生产人员披露口径分为两种，一种是按照狭义口径的生产人员，即将生产人员界定为在车间从事生产制造的人员，比如瀚川智能、金银河及灵鸽科技；另一种是广义口径的生产人员，即将生产人员界定为在车间从事生产制造的人员以及从事设计、安装调试的技术人员统称为生产人员，比如宏工科技及赢合科技。由于部分可比公司未单独披露技术人员数量，为了更加合理地比较人员结构，现将生产人员与技术人员数量进行合计比较。

通过比较可知，公司生产人员与技术人员合计占比与瀚川智能及宏工科技较为接近，但低于金银河及赢合科技。金银河及赢合科技生产人员与技术人员合计占比较高，一方面系产品结构与其他公司存在差异，其中金银河除锂电池设备制造业务外，还有约30%的有机硅产品生产业务；赢合科技产品以单机设备为主，对外采购定制化设备及部件的比例较低，自产比例较高。另一方面，金银河及赢合科技的营业收入规模更高，生产的规模化效应更为显著，提高生产人员及技术人员占比，增加自产规模，可以有效降低其生产成本。

综上，公司生产人员与技术人员占比相对较低，主要系公司当前经营规模及员工总人数相对较小，导致非直接从事生产制造环节的行政管理人员、采购销售人员、研发人员等固定人员占比较高所致，与同行业可比公司的差异具有合理性。

（五）公司生产及技术人员与经营规模的匹配性

报告期内，公司生产及技术人员与营业收入的匹配情况如下：

单位：万元，人

年份	营业收入	生产人员	技术人员	生产人员与技术人员合计	营业收入/生产人员与技术人员合计
2023年1-6月	16,533.36	58	81	139	237.89[注]
2022年	32,467.90	69	73	142	228.65
2021年	21,024.74	75	30	105	200.24
2020年	14,702.12	44	20	64	229.72

注：营业收入以2023年1-6月数据为基础进行年化调整。

报告期各期末，公司生产人员分别为44人、75人、69人及58人，2022年

末生产人员数量较 2021 年末下降系出售子公司股权导致合并范围变化所致；公司技术人员分别为 20 人、30 人、73 人及 81 人，逐年上升，与营业收入变动趋势一致；生产人员与技术人员合计数分别为 64 人、105 人、142 人及 139 人，2020-2022 年逐年上升，与营业收入变动趋势一致；公司生产与技术人员人均创收分别为 229.72 万元、200.24 万元、228.65 万元及 237.89 万元，报告期内波动较小，其中 2021 年人均创收较低，主要系随着在手订单的增长，2021 年 12 月份公司新招聘了 9 名生产人员。总体来看，报告期内公司生产及技术人员数量与经营规模匹配性较强。

综上所述，公司固定资产中机器设备占比合理；固定资产及设备资产规模与营业收入的变动符合公司当前的生产特点，具有匹配性，与同行业可比公司的差异具备合理性；公司生产及技术人员的配比具有合理性；公司生产及技术人员数量与经营规模匹配性较强。

二、补充说明物料处理成套装备制造基地建设项目一期的建设计划、实施进度，原厂房及设备的搬迁安排及对公司生产经营的影响，智能化工厂及一期建设完成后固定资产折旧对财务数据的影响；结合募投项目投产后对于自产部件、外采部件的安排，量化分析说明本次募投项目建设资金投入安排的合理性，达产后未显著增加产能的原因及合理性

（一）物料处理成套装备制造基地建设项目一期的建设计划、实施进度

公司物料处理成套装备制造基地建设项目一期工程总预算为 4,500 万元，工程总建筑面积为 15,835 m²，主体工程开工日期为 2022 年 7 月，截至 2023 年 6 月末，该项目已建设完工，目前尚未投入使用。

（二）原厂房及设备的搬迁安排及对公司生产经营的影响

公司原厂房及设备搬迁分两个阶段进行，具体搬迁安排如下：

1、第一阶段：2023 年 5 月底完成向灵鸽智能化厂房的搬迁

灵鸽智能化厂房建造项目于 2023 年 3 月底竣工并完成验收，截至 2023 年 6 月末，公司已按计划将位于振石路 80 号仓库的人员及物资，以及现有与锂电池双螺杆连续制浆系统业务相关的人员及生产设备，搬迁至灵鸽智能化厂房。搬迁主要涉及人员、存货、生产设备、办公设备的转移，由于存货可以提前转

移，生产设备数量不多，搬迁周期在一周左右时间。

2、第二阶段：2024年2月上旬完成向物料处理成套装备制造基地建设项目一期厂房的搬迁

物料处理成套装备制造基地建设项目一期目前已建设完工，尚未投入使用。考虑到第四季度公司业务较为繁忙，且新雅路80号厂房租赁合同尚未到期，公司计划于2024年2月初开始搬迁工作。搬迁主要涉及人员、存货、生产设备、办公设备的转移，由于物料处理成套装备制造基地建设项目一期厂房与现有厂房距离较近，存货可以提前陆续转移，生产设备数量不多，设备的拆卸及安装工作量不大，主要是人员的转移，搬迁周期预计在一周左右时间。

原厂房及设备搬迁对公司生产经营的影响：

1、第一阶段搬迁工作量较小，主要是仓库存货的转移，未影响公司正常生产经营，该次搬迁费用约为6.50万元，包括车费、吊装费、人工费、包装费等。

2、第二阶段搬迁工作选择在2023年春节前一周，该时间段公司业务量相对较少，且搬迁距离较近，存货可以提前陆续转移，生产设备的拆卸及安装选择在周末进行，尽量将搬迁停产时间降至最低。该次搬迁费用预计为6万元，包括车费、吊装费、人工费、包装费等。

综上，由于机器设备等固定资产较少，公司整体搬迁工作量较小，搬迁周期较短，厂房搬迁工作对公司生产经营不会产生重大影响。

(三) 智能化工厂及一期建设完成后固定资产折旧对财务数据的影响

截至2023年6月末，灵鸽智能化工厂建造项目及物料处理成套装备制造基地建设项目一期均已建设完工，并由在建工程转为固定资产，其中灵鸽智能化工厂建造项目完工转为房屋建筑物原值为7,001.13万元，物料处理成套装备制造基地建设项目一期完工转为房屋建筑物原值为3,303.97万元，按照折旧年限20年、残值率5%测算，上述两处在建工程完工转固后新增房屋及建筑物原值为10,305.10万元，新增年折旧金额为489.49万元，按照25%所得税率测算，每年新增折旧对净利润的税后影响额为367.11万元，占公司2022年度净利润的8.31%。

另一方面，公司当前租赁的新雅路 80 号厂房年租金为 191.91 万元，租赁的振石路 80 号两处房屋年租金分别为 207.10 万元、130.00 万元，租赁房屋每年税后租金合计为 485.33 万元，与上述新增年折旧金额相当。

综上，灵鸽智能化厂房及物料处理成套装备制造基地建设项目一期厂房建设完成后新增固定资产折旧对公司财务影响较小。

（四）结合募投项目投产后对于自产部件、外采部件的安排，量化分析说明本次募投项目建设资金投入安排的合理性

募投项目“物料处理成套装备制造基地建设项目二期”总投资 18,571.33 万元，其中基础设施建设投资 5,616.60 万元，占比 30.24%；设备购置及安装费 7,340.00 万元，占比 39.52%。本项目拟新建厂房 12,210.00 m²，购置各类先进的生产、检测、仓储等设备合计 134 套。项目投产后，公司自产部件种类及生产能力将得到大幅提升，外采定制化部件占比将大幅降低。

本次募投项目拟投入新建的主要生产制造环节包括机加工环节、钣金加工环节、来料检测环节、零部件装配环节、成品或样品检测及测试环节、仓储及辅助生产环节。募投项目拟投入设备及对应的生产制造环节、主要生产的设备及部件如下所示：

单位：万元、套

序号	设备名称	数量	单价	总价	对应生产环节	主要生产的设备及部件
1	卧式加工中心	5	80	400	机加工	螺杆、导向轴、刮板过滤器、吨装包装机
2	立式加工中心	8	125	1,000	机加工	螺杆、导向轴、刮板过滤器
3	工装夹具	10	40	400	机加工及钣金加工	料仓、补料仓、过滤除铁器、刮板过滤器、成品罐、溶剂罐、纯水储罐、吨装包装机、球形斗
4	模具	10	30	300	机加工及钣金加工	上料斗、吨包卸料站
5	五轴联动加工中心	1	300	300	机加工	滚刀、挤出机核心部件
6	数控旋风铣机床	5	80	400	机加工	螺杆
7	激光切割机	2	300	600	钣金加工	投料站、料仓、补料仓、上料斗、过滤除铁器、刮板过滤器、成品罐、溶剂罐、纯水储罐、吨装包装机、吨包卸料站
8	线切割平台	2	100	200	机加工	底座、定刀、吨装包装机

9	平面磨平台	5	60	300	机加工	底座、定刀、吨装包装机、吨包卸料站
10	外圆抛光研磨平台	5	2	10	机加工	滚刀、挤出机核心部件
11	数控摇臂钻平台	5	10	50	机加工	底座、定刀、刮板过滤器、吨装包装机
12	数控车床	5	10	50	机加工	螺杆、导向轴、刮板过滤器、成品罐、溶剂罐、吨装包装机、搅拌桨、球形斗
13	冲床	5	6	30	机加工	各类钣金配件
小计	-	68		4,040	-	-
14	智能化全功能挤出造粒系统实验平台	4	200	800	成品检测、样品测试及工艺试验	-
15	三坐标测试平台	1	150	150	来料及成品检测	-
16	板卡测试平台	2	10	20	来料检测	-
17	膜厚仪	2	20	40	来料检测	-
18	智能粉体特性测试仪	5	6	30	成品及样品检测及测试	-
19	动平衡测试平台	5	6	30	成品检测及测试	-
20	液体称管道压力测试平台	5	6	30	成品检测及测试	-
21	扫描电子显微镜	1	400	400	成品检测及测试	-
22	动态粘度测试系统	1	100	100	成品检测及测试	-
23	金属检测仪	5	6	30	来料检测	-
24	颗粒物过滤效率测试仪	2	25	50	成品检测及测试	-
25	匀浆实验室恒温除湿系统	1	150	150	成品检测及测试	-
26	质保检测平台	1	45	45	成品检测及测试	-
小计	-	35	-	1,875	-	-
27	平衡重式电动推高车	10	5	50	仓储及辅助生产	-
28	自动立体库	2	495	990	仓储及辅助生产	-
29	固定式登车桥	2	5	10	仓储及辅助生产	-
30	叉车	10	5	50	仓储及辅助生产	-
31	摇臂自动缠绕膜系统	5	40	200	仓储及辅助生产	-
32	去离子水制备系统	1	100	100	仓储及辅助生产	-
小计	-	30	-	1,400	-	-
33	环保设备	1	25	25	-	-
合计		134		7,340		-

本次募投项目拟投入的设备总金额为 7,340.00 万元，其中机加工及钣金加工环节设备投入金额为 4,040.00 万元，来料检测环节、成品或样品检测及测试

环节设备投入金额为 1,875.00 万元，仓储及辅助生产环节设备投入金额为 1,400.00 万元。

公司现有机加工及钣金加工环节生产设备数量较少，导致自产零部件种类及产能较低，不能满足订单的生产需求，需要借助外协加工及定制化采购的方式来弥补产能不足。随着公司业务规模的增长，基于生产的规模化效应，公司具备生产工艺技术的设备及部件的自产成本要低于外协加工或定制化采购成本。因此本次募投项目拟投入较多先进的加工中心、机床、加工平台、激光切割机等生产设备，募投项目投产后，公司机加工及钣金加工能力将得到大幅提升，原来报告期内外采的定制设备及部件如过滤除铁器、刮板过滤器、成品罐、定刀、滚刀、吨装包装机等，将以自产为主，外采定制设备及部件占比将大幅降低。

与此同时，为提升公司产品质量及生产效率，本次募投项目拟投入智能化全功能挤出造粒系统实验平台、扫描电子显微镜、动态粘度测试系统、匀浆实验室恒温除湿系统等成品或样品检测及测试设备，用于公司成品或样品的检测及测试，以提高公司产品的交付质量；拟投入自动立体库、平衡重式电动推高车等仓储设备，以提升公司生产效率。

综上，本次募投项目拟进行大额设备投资，可以有效提升公司自产能力，降低定制设备及部件采购占比，同时可以提高公司产品质量及生产效率，从而达到降低生产成本，提高公司盈利能力的目的，因此本次募投项目建设资金投入安排具有合理性。

（五）达产后未显著增加产能的原因及合理性

报告期内，公司自动化物料处理系统年生产规模在 150 套左右，单机设备年生产规模在 650 台左右。本次募投项目达产后将新增自动化物料处理系统产品（包括锂电池双螺杆连续制浆系统、锂电池正负极材料自动化生产线、自动计量配混输送系统、智能微量配料系统）年产能 1,346 套、配套单机设备（切料机/喂料机）年产能 100 台。

本次募投项目达产后自动化物料处理系统及单机设备合计新增产能为 1,446 台套，报告期内合计年生产规模为 800 台套，产能未显著增加的原因分析

如下：

1、产品结构差异所致。从数量上来看，本次募投项目主要产品为自动化物料处理系统，而报告期内主要产品为单机设备。然而自动化物料处理系统产品生产的复杂程度、生产投入规模、所需工时要远远高于单机设备，因此两种产品的产能不能简单相加比较。

本次募投项目主要生产自动化物料处理系统产品，拟新增产能 1,346 套，较报告期内生产规模（150 套）增长了 7.97 倍，与此同时，本次募投项目新增机器设备原值为 6,495.58 万元，较 2022 年末机器设备原值（585.17 万元）增长了 10.10 倍，鉴于本次募投项目拟投资的设备较为先进，设备单价略高，且新增了扫描电子显微镜、动态粘度测试系统、匀浆实验室恒温除湿系统、自动立体库等目前未购置的先进的检测及测试设备、仓储设备，剔除上述影响后，公司本次募投项目新增设备金额与新增产能匹配性较高，因此本次募投项目新增产能具有合理性。

2、零部件产能与产成品产能差异所致。自动化物料处理系统属于生产线类产品，产品结构复杂，单个产品由种类繁多的零部件装配而成，而零部件主要通过机加工及钣金加工设备进行生产。报告期内，公司机加工及钣金环节生产设备数量较少，导致自产零部件种类及产能较低，采购定制设备及部件的比例较高。本次募投项目拟投入的生产设备主要应用于机加工及钣金加工环节，以提高公司自产设备及部件的种类及生产能力，降低定制设备及部件采购占比。然而零部件产能的提高并不直接带来产成品产能的提高，零部件需要通过装配及安装调试等环节才能形成产成品。因此本次募投项目设备投资金额较大，但未显著增加产成品产能具有合理性。

三、结合报告期内产能及产量，在手订单及项目数量，行业发展趋势及竞争情况等，量化分析本次募投项目新增产能合理性及可行性，说明新增产能消化保障措施并充分揭示新增产能消化风险

（一）报告期内产能及产量

报告期内，公司产品主要为自动化物料处理系统及单机设备，各年产量情况如下：

产品类别	项目	2022年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
自动化物料处理系统	产量（条）	56	139	152	148
单机设备	产量（台）	270	645	623	655

注：（1）自动化物料处理系统的销量为当期完成验收的产线数量；①面向锂电池领域的自动化物料处理系统的产量为当期已完成验收的产线数量；②面向非锂电池领域的自动化物料处理系统的产量为当期完成发货的产线数量；（2）单机设备销量为当期完成验收的单机合同设备数量、产量为当期完成发货的单机合同设备数量。

报告期内，公司自动化物料处理系统年生产规模在 150 条左右，单机设备年生产规模在 650 台左右，公司已处于饱和生产状态。公司所生产的产品主要为定制化、个性化的自动化物料处理系统以及失重式计量喂料机等单机设备，以上产品均需根据客户订单需求进行个性化、定制化的设计及生产，公司主要生产及服务流程分为设计、机加工及钣金加工、零部件装配及测试、安装调试等环节。报告期内，公司主要依靠租赁场地生产，但厂地租赁存在多种不确定性因素，受限于生产场地面积，公司无法投入大规模的机器设备以提升自产规模。

（二）在手订单及项目数量

截至 2023 年 7 月 31 日，公司已签署合同的在手订单金额为 43,597.54 万元，在手订单项目数量为 200 个。主要在手订单情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	行业	产品分类	合同金额	项目实施情况
1	中科锂电（浙江）新能源有限公司	锂电池	自动化物料处理系统	15,500.00	正在执行
		锂电池	自动化物料处理系统	10,500.00	正在执行
2	利信（江苏）能源科技有限责任公司	锂电池	自动化物料处理系统	4,680.00	正在执行
3	宁德时代(贵州)新能源科技有限公司	锂电池	自动化物料处理系统	2,933.48	正在执行
4	瑞浦赛克动力电池有限公司	锂电池	自动化物料处理系统	1,589.40	正在执行
5		锂电池	自动化物料处理系统	794.70	正在执行
6	时代上汽动力电池有限公司	锂电池	自动化物料处理系统	1,492.73	正在执行
7	宜丰时代新能源材料有限公司	锂电池	自动化物料处理系统	568.00	正在执行
8	丰元(云南)锂能科技有限公司	锂电池	自动化物料处理系统	420.00	正在执行
9	宜昌邦普循环科技有限公司	锂电池	自动化物料处理系统	303.32	正在执行

当前公司在手订单以锂电领域的自动化物料处理系统订单为主，并持续拓展橡塑、食品等领域的客户订单。公司以现有客户稳定的合作关系为基础，将不断获取新的在手订单，为业务发展提供重要保障。报告期内，公司具备较强的订单持续获取能力，相关产线处于高负荷运转状态。此外，未来公司将立足现有品牌优势，不断拓宽产品在客户中的应用，持续扩大公司客户范围，拓展新客户。因此，公司订单获取能力较强，募投项目扩充产能具有必要性、合理性及可行性。

（三）行业发展趋势及竞争情况

1、行业发展趋势

（1）一体化成为行业发展趋势

随着国内制造业的升级，下游企业对于生产环节的自动化水平以及生产效率将会更加关注。从产品生产的流程来看，单一种类的物料处理设备无法满足生产过程中与其他环节的适配要求。自动化生产线对各细分环节之间的协同提出了更高要求。因此发展一体化的物料自动化处理产线将成为物料自动化处理行业的发展趋势，有利于各生产环节的紧密联系，保证产品生产的质量和效率。

（2）逐步朝柔性化方向发展

物料自动化处理行业的下游应用领域分布广泛，在各领域内消费需求越来越个性化的背景下，标准化、规模化的产品已难满足市场的要求。市场需求驱动制造业企业生产方式逐步向多品种、小批量转变，这对生产设备的柔性化程度提出更高的要求。对物料自动化处理系统及设备来说，一条生产线或一种设备需要具备处理多种不同物理性质、化学性质物料的能力，实现在不同配方之间的快速切换。柔性化的发展趋势对物料自动化处理企业的研发实力和技术储备提出了更高的要求。

（3）智能化程度不断提升

随着传感技术、5G 技术、自动化技术、仿真技术等先进智能化技术的快速发展，信息化与工业化的深度融合已成为不可逆转的趋势。在物料自动化处理领域，智能制造技术也日益成熟与普及，在提升效率、降低成本、优化体验方面扮演重要的角色。例如，仿真技术的应用提高了方案设计阶段的效率，并有

助于后续安装调试的顺利推进；5G 技术与传感技术的应用能够收集生产过程中物料的状态与参数，有利于后续生产流程与处理工艺的优化，并实现设备、生产产线的监控与预警，降低整体运维成本；数据分析技术的运用可以通过数字建模快速寻找最优物料处理解决方案。

未来，在智能制造技术不断发展与下游自动化、智能化改造不断推进的背景下，物料自动化处理的智能化程度将不断提升，促进本行业与下游行业生产效率流程与方式的本质变革。

2、行业竞争情况

在物料自动化处理行业，我国物料自动化处理行业发展起步较晚，行业集中度较低，多数企业规模较小，一般仅深耕个别应用领域，凭借行业经验积累，提供物料自动化处理单机设备或部分一体化系统。随着制造业的智能化、自动化技术的提升，以及物料自动化处理设备应用领域的扩展，市场对于产品精度、稳定性、个性化、一体化及智能化的要求在逐渐提高，具备核心技术及细分领域竞争优势的企业将在行业竞争中脱颖而出，行业集中度也将逐步提高。

在锂电设备行业，由于锂电池生产工序长，涵盖的生产设备多，当前国内锂电池生产设备行业参与主体众多，市场集中度较低。行业内企业大多主要从事生产线上的某一工序设备的制造，规模较大的企业目前也主要专注于锂电生产线上部分设备的生产和销售，少部分企业可按工序或跨工序提供整条生产线的定制化服务。由于生产的锂电设备种类不尽相同，侧重点不一样，企业之间仅仅在所生产的交叉设备上存在竞争。在锂电池正负极材料生产设备领域，目前规模较大的企业主要有宏工科技、灵鸽科技、常州百利锂电智慧工厂有限公司等；在电极制作设备领域，目前规模较大的企业主要有金银河、赢合科技、灵鸽科技、广州红运混合设备有限公司等。未来新能源汽车将成为全球锂电池市场增长的主要动力，这对于锂电池的稳定性和使用寿命都有着近乎严苛的要求，导致锂电池生产企业对生产设备的批次稳定性和精度要求也将不断提高，以低端锂电设备为主、研发实力较弱、产品不能满足要求的锂电池专用设备生产企业将被淘汰。预计未来五至十年，我国锂电池专用设备行业整合将加剧，形成少数实力较强的企业主导市场的格局。

（四）量化分析本次募投项目新增产能合理性及可行性

1、本次募投项目新增产能的合理性

（1）基于报告期内产能及产量分析本次募投项目新增产能合理性

本次募投项目“物料处理成套装备制造基地建设项目二期”建成投产后的产品为自动化物料处理系统产品（包括锂电池双螺杆连续制浆系统、锂电池正负极材料自动化生产线、自动计量配混输送系统、智能微量配料系统）和配套单机设备（切料机/喂料机），其中自动化物料处理系统规划产能为 1,346 套，配套单机设备规划产能为 100 台，本次募投项目主要新增自动化物料处理系统产能。

报告期内，公司自动化物料处理系统年生产规模在 150 套左右，单机设备年生产规模在 650 台左右，从数量上看，公司以单机设备生产为主，然而自动化物料处理系统产品生产的复杂程度、生产投入规模、所需工时要远远高于单机设备。根据公司的实际生产经验，在物料充足的情况下，一台标准失重式喂料机的加工装配工时为 8 小时，而一套自动化物料处理系统从设计到交付的周期需要数月时间。因此，本次募投项目新增产能的合理性应从自动化物料处理系统产品的角度进行分析。

本次募投项目新增自动化物料处理系统产能 1,346 套，较报告期内生产规模（150 套）增长了 7.97 倍，与此同时，本次募投项目新增机器设备原值为 6,495.58 万元，较 2022 年末机器设备原值（585.17 万元）增长了 10.10 倍，鉴于本次募投项目拟投资的设备较为先进，设备单价略高，且新增了扫描电子显微镜、动态粘度测试系统、匀浆实验室恒温除湿系统、自动立体库等目前未购置的先进的检测及测试设备、仓储设备，剔除上述影响后，公司本次募投项目新增设备金额与新增产能匹配性较高，因此本次募投项目新增产能具有合理性。

（2）基于在手订单及项目数量分析本次募投项目新增产能合理性

截至 2023 年 7 月 31 日，公司已签署合同的在手订单金额为 43,597.54 万元，在手订单项目数量为 200 个，其中自动化物料处理系统产品在手订单金额为 41,774.27 万元，占比为 95.82%，公司在手订单以自动化物料处理系统产品为主。

本次募投项目新增产能主要为自动化物料处理系统产品，规划产能为

1,346 套，产能占比为 93.08%，与当前公司在手订单中自动化物料处理系统项目的金额占比一致。

因此，基于在手订单及项目数量分析，公司目前以自动化物料处理系统产品销售为主，单机设备销售占比持续下降，本次募投项目新增产能以自动化物料处理系统产品为主具有合理性。

（3）基于行业发展趋势及竞争情况分析本次募投项目新增产能合理性

物料自动化处理行业向着一体化、柔性化及智能化方向发展，一体化的物料自动化处理产线将成为物料自动化处理行业的发展趋势，柔性化及智能化的发展趋势对物料自动化处理企业的研发实力和技术储备提出了更高的要求。

自动化物料处理系统是公司的核心产品。报告期内，公司自动化物料处理系统收入金额分别为 11,543.63 万元、17,652.80 万元、29,115.85 万元及 14,165.88 万元，占当期主营业务收入的比重分别为 79.24%、84.49%、90.09% 及 85.94%，报告期前三年收入金额及占比不断提升。

公司较早进入物料自动化处理领域，经过多年技术研发，核心技术失重式动态计量、双螺杆连续制浆工艺已达到行业先进水平，并成功应用于锂电、橡塑、食品等行业的自动化物料处理生产线，积累了丰富而优质的客户资源，主要客户包括国轩高科、天辉锂电、鹏辉能源、万华化学、容百科技等锂电行业优质客户，金发科技、浙江华峰等橡塑领域客户，亿滋、好丽友、仲景、妙可蓝多等食品领域细分龙头，公司产品和服务受到客户的广泛认可。凭借深厚的行业经验、先进的核心技术及优质的客户资源，随着公司产品及核心技术的广泛应用，公司自动化物料处理系统产品在未来行业竞争中将占据有利的地位。

公司募投项目“物料处理成套装备制造基地建设项目二期”主要增加自动化物料处理系统产品产能，符合行业向着一体化的物料自动化处理产线发展的趋势，且公司在自动化物料处理系统产品领域具备较强的竞争优势，因此本次募投项目新增产品产能具备合理性。

2、本次募投项目新增产能的可行性

（1）现有生产能力已饱和，无法充分满足下游市场需求

报告期内，公司自动化物料处理系统年产量在 150 条左右，单机设备年产量在 650 台左右，公司已处于饱和生产状态。目前，公司现有技术人员数量、生产场地及生产设备已无法充分满足来自下游的市场需求，生产规模明显不足，从而制约了公司的业务发展。

公司产品主要应用于锂电池、食品、橡塑等行业的制造领域，公司下游行业市场前景广阔，市场需求持续增长。凭借深厚的行业经验、先进的核心技术及优质的客户资源，公司在细分领域建立了较强的竞争优势，随着公司产品及核心技术在下游行业领域应用的不断深化，公司的市场份额将会稳步提高，为本次募投项目新增产能消化提供了有力保障。

（2）公司在手订单不断增长，为募投项目产能消化提供保障

截至 2023 年 7 月 31 日，公司已签署合同的在手订单金额为 43,597.54 万元，较 2023 年 1 月底增长 86.42%，在手订单项目数量为 200 个，较 2023 年 1 月底增长 10.50%。

公司具备较强的订单持续获取能力，未来公司将立足现有品牌优势，不断拓宽产品在客户中的应用，持续扩大公司客户范围，在深挖老客户需求的同时，积极拓展新客户。公司通过多种途径如客户的售后反馈，以及各类展会搜集相关信息，对现有产品进行迭代升级或者设计研发适用不同应用场景的自动化物料处理系统。通过对新产品的开发，公司实现战略规划布局，向其他领域延伸发展，触及潜在客户。从潜在客户来看，在锂电领域，公司在开发的潜力客户包括中创新航科技股份有限公司、蜂巢能源科技股份有限公司、惠州亿纬锂能股份有限公司、欣旺达电子股份有限公司、孚能科技（赣州）股份有限公司、天能新能源（湖州）有限公司等业内知名企业；在橡塑领域，公司在开发的潜力客户包括道恩集团有限公司、聚石化学股份有限公司、神马实业股份有限公司等业内知名企业；在食品领域，公司在开发的潜力客户包括中饮巴比食品股份有限公司、安井食品集团股份有限公司、光明乳业股份有限公司等业内知名企业。

综上，公司订单获取能力较强，本募投项目能够依靠公司现有的销售渠道以及客户资源，进一步挖掘潜在优质客户，提高市场份额，为产品产能消化和

公司可持续发展提供强有力的保障，募投项目新增产能具有可行性。

（3）行业发展趋势及竞争状况有利于公司新增产能的消化

物料自动化处理行业向着一体化、柔性化及智能化方向发展，一体化的物料自动化处理产线将成为物料自动化处理行业的发展趋势，柔性化及智能化的发展趋势对物料自动化处理企业的研发实力和技术储备提出了更高的要求。

当前国内物料自动化处理行业集中度较低，多数企业规模较小，随着市场对于产品精度、稳定性、个性化、一体化及智能化的要求在逐渐提高，具备核心技术及细分领域竞争优势的企业将在行业竞争中脱颖而出，行业集中度也将逐步提高。

公司募投项目“物料处理成套装备制造基地建设项目二期”主要增加自动化物料处理系统产品产能，符合行业向着一体化的物料自动化处理产线发展的趋势，且公司在自动化物料处理系统产品领域具备较强的竞争优势，因此本次募投项目新增产能消化具有可行性。

（4）基于锂电设备市场需求测算锂电池双螺杆连续匀浆系统产品新增产能合理性及产能消化的可行性

根据民生证券预测，2022年至2025年国内锂电设备投资额分别为409.40亿元、443.10亿元、612.60亿元及852.30亿元。2022年公司锂电池双螺杆连续匀浆系统实现含税销售收入为1.02亿元，占当年锂电设备行业投资额的比例为0.25%。当前公司经营规模较小，市场份额不高，但是凭借失重式动态计量技术及双螺杆连续制浆工艺，在下游行业龙头客户中拥有较高的口碑和知名度，成长较快，国内前十大动力电池厂商中宁德时代、国轩高科、鹏辉能源、瑞浦能源均为公司客户，市场份额不断提升。

假设2025年公司锂电池双螺杆连续匀浆系统市场份额较2022年增长一倍，即达到0.5%，按照2025年国内锂电设备投资额852.30亿元测算，2025年公司该产品新增市场需求达4.26亿元。按每套设备含税价格0.2亿元计算，2025年公司锂电池双螺杆连续匀浆系统新增需求约为21套，新增需求能够消化本次募投新增的8套产能。

（5）基于锂电正负极材料设备市场需求测算锂电池正负极材料生产线产品

新增产能合理性及产能消化的可行性

根据华西证券的预测，2022年至2025年国内锂电正极材料设备市场规模分别为117.65亿元、152.11亿元、218.83亿元及221.88亿元；2022年至2025年国内锂电负极材料设备市场规模分别为44.27亿元、55.79亿元、70.30亿元及88.52亿元。

公司2022年锂电正负极材料自动化生产线实现含税销售收入1.44亿元，占当年锂电正负极材料设备市场规模的比例为0.89%。假设2025年公司锂电正负极材料自动化生产线市场份额较2022年增长一倍，即达到1.78%，按照2025年国内锂电正负极材料设备合计市场规模310.40亿元测算，2025年公司该产品新增市场需求达2.76亿元。按每套设备含税价格0.2亿元计算，2025年公司锂电正负极材料自动化生产线新增需求约13套，新增需求能够消化本次募投新增的8套产能。

(6) 基于物料自动化处理设备行业市场增速测算自动计量配混输送系统等其他物料自动化处理设备新增产能合理性及产能消化的可行性

公司其他物料自动化处理设备可广泛应用于橡塑、食品、医药、精细化工、电子半导体等领域。根据QYR（恒州博智）数据预测，2021至2028年全球物料自动化处理行业年复合增长率为6.4%。2022年公司自动计量配混输送系统、智能微量配料系统、切料机及喂料机（上述产品合称其他物料自动化处理设备）合计销量为818台套。假设2028年公司其他物料自动化处理设备市场份额较2022年提升一倍，按6.4%的复合增长率计算，则2028年相关产品销量将达到2,400台套，较2022年新增1,582套，新增需求能够消化本次募投新增的1,430套产能。

综上所述，报告期内公司已处于饱和和生产状态，公司现有技术人员数量、生产场地及生产设备已无法充分满足来自下游的市场需求，生产规模明显不足，从而制约了公司的业务发展；公司在手订单充足并持续增长，为募投项目产能消化提供了强有力的需求保障；本次募投项目新增产能属于公司优势产品，且符合行业发展趋势；公司目前经营规模较小，市场份额提升空间较大，下游行业持续增长的市场空间能够满足公司新增产能的消化。因此，本募投项目建设

具有合理性，产能消化具备可行性。

（五）说明新增产能消化保障措施并充分揭示新增产能消化风险

1、说明新增产能消化保障措施

公司保障本募投项目新增产能消化的具体措施如下：

（1）深化与现有客户合作，提升客户复购率

公司将深化与现有客户的业务合作，挖掘客户需求，提升客户复购率。公司多年来累积了丰富而优质的客户资源，目前已与锂电、橡塑、食品等行业众多客户形成了合作关系。对于现有客户，公司将根据不同产品实施差异化的营销策略。

针对计量配混输送系统及单机设备产品，重点是老客户产线升级及新需求的挖掘。在供给侧改革的背景下，当前橡塑行业升级改造及拓展新领域的趋势明显，公司重点挖掘老客户的产线升级改造及新领域拓展需求。在锂电设备产品方面，公司已与国轩高科、天辉锂电、鹏辉能源、万华化学、容百科技等锂电行业头部客户建立了合作关系，未来公司计划在保持产品竞争力的同时，通过提升售后服务支持力度、加强与主要大客户的交流、持续改进工艺技术水平及产品迭代升级等方式，深化与现有客户的合作，增强客户粘性，提高客户的复购率，从而争取更多市场份额，加速新增产能的消化。

（2）积极开拓新客户，提高产品市占率

公司将通过完善品牌营销、销售渠道和销售团队建设，大力开拓新客户，提高产品市占率，保障募投项目新增产能的消化。在品牌营销方面，公司坚持以“致力于打造民族品牌”为愿景，目前公司失重式计量喂料机、双螺杆连续制浆系统等产品在业内具有较高的品牌知名度，未来将通过展示中心的建设加强公司品牌宣传及产品推广，提升公司品牌知名度。在销售渠道建设方面：①公司计划未来5年实现东北、华北、华东、西南、华中及华南六大经济核心区域的销售全覆盖；②通过“借船出海”等实现对境外欧洲、美洲、东南亚等区域的国际销售布局；③采取核心厂商意向拜访、细分领域龙头企业示范效应营销、已有客户转介绍以及展会等多种营销方式，加强营销渠道建设。在销售团队建设方面，公司将加强技术型销售人才的招聘及引进力度，逐步搭建面向多

类产品应用领域的专业营销团队，加强对销售人员的技术知识和业务能力培训，通过提供优质而专业的服务获取客户的信赖。

（3）加强技术研发，增强产品市场竞争力

公司高度重视研发投入与自主核心技术的研发，始终以自主研发、技术创新为驱动力，在提高产品质量、优化生产工艺、开发新型产品等方面不断进行技术研发投入，并根据客户的需求变化和反馈意见验证研发成果。截至 2023 年 6 月末，公司共取得专利权 98 项，集成电路布图 1 项，计算机软件著作权 16 项，拥有了较强的产品开发能力。公司的研发团队能够立足公司核心技术改造既有机器设备产品，向其他领域对同样有物料处理需求的企业进行延伸，能根据下游客户的反馈以及行业发展趋势对产品进行升级迭代。此外，公司积极与多家产学研机构保持良好合作关系，形成自主研发与产学研合作的双向驱动的研发体系。

公司将继续以提升研发实力作为市场开拓的基础，不断完善研发体系，通过研发中心的建设，引进高层次人才，进一步增强公司产品研发能力，提高公司产品的智能化程度与应用领域的拓展，并引进研发检测设备，优化公司研发平台，提升产品研发效率与产品品质，增强公司产品市场竞争力，获取更多的市场份额并加速新增产能的消化。

2、充分揭示新增产能消化风险

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“五、募投项目风险”中就产能消化风险补充揭示如下：

“（一）募投项目新增产能无法完全消化的风险

公司拟将本次发行募集资金运用于物料处理成套装备制造基地建设项目二期、研发及展示中心建设项目，以提升公司产能及技术研发实力。公司已结合报告期内各产品销售收入增长情况以及产品市场需求、行业发展趋势对募集资金投资项目的市场前景进行了充分的可行性分析。尽管如此，如果未来市场环境出现较大变化，或者出现其它对公司产品销售不利的因素，公司可能面临募集资金投资项目实施后新增产能无法完全消化的风险。

募投项目“物料处理成套装备制造基地建设项目二期”实施完成后，公司

固定资产累计增加 12,584.67 万元，每年将新增折旧费 906.31 元。若募投项目实施效果不及预期，在不考虑新增收入的前提下，以报告期三年一期财务数据平均来看，公司年营业成本将增加 793.02 万元，增幅为 5.92%，毛利率将会降低 4.00 个百分点，对公司的经营业绩产生一定的不利影响。”

四、保荐机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构就上述事项，履行了以下核查程序：

1、查阅可比公司年报及招股说明书，了解可比公司的生产模式、营业收入、固定资产规模及人员结构；

2、获取发行人物料处理成套装备制造基地建设项目一期项目监理报告，核查在建工程实施进度；

3、访谈发行人董事会秘书，了解厂房及设备的搬迁安排及对发行人生产经营的影响；

4、获取发行人在建工程的预算资料，测算在建工程完工后固定资产折旧对财务数据的影响；

5、访谈发行人董事会秘书，了解募投项目投产后对于自产部件、外采部件的安排；

6、获取发行人在手订单明细，了解发行人在手订单金额及项目数量；

7、查阅访谈发行人董事会秘书，了解发行人新客户拓展情况、人员储备情况、新增产能消化保障措施；

8、查阅相关行业研究报告，了解行业发展趋势、竞争情况及下游市场需求情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人固定资产中机器设备占比合理；固定资产及设备资产规模与营业收入的变动符合发行人当前的生产特点，具有匹配性，与同行业可比公司的差

异具备合理性；发行人生产及技术人员的配比具有合理性；发行人生产及技术人员数量与经营规模匹配性较强。

2、发行人物料处理成套装备制造基地建设项目一期目前已建设完工，尚未投入使用。发行人原厂房及设备的搬迁安排合理，由于机器设备等固定资产较少，发行人整体搬迁工作量较小，搬迁周期较短，厂房搬迁工作对发行人生产经营不会产生重大影响；灵鸽智能化厂房及物料处理成套装备制造基地建设项目一期厂房建设完成后新增固定资产折旧对公司财务影响较小；本次募投项目拟进行大额设备投资，可以有效提升发行人自产能力，降低定制设备及部件采购占比，同时可以提高发行人产品质量及生产效率，从而达到降低生产成本，提高发行人盈利能力的目的，本次募投项目建设资金投入安排具有合理性；本次募投项目达产后未显著增加产能系产品结构差异、零部件产能与产成品产能差异所致，具有合理性。

3、报告期内发行人已处于饱和生产状态，发行人现有技术人员数量、生产场地及生产设备已无法充分满足来自下游的市场需求，生产规模明显不足，从而制约了发行人的业务发展；发行人在手订单充足并持续增长，为募投项目产能消化提供了强有力的需求保障；本次募投项目新增产能属于发行人优势产品，且符合行业发展趋势；发行人目前经营规模较小，市场份额提升空间较大，下游行业持续增长的市场空间能够满足发行人新增产能的消化；本募投项目建设具有合理性，产能消化具备可行性；发行人新增产能消化保障措施合理、可行；发行人已在招股说明书中充分揭示新增产能消化风险。

问题 5. 其他问题

(1) 信用减值损失计提的充分性。根据申请文件及首轮问询回复，发行人存在部分客户应收账款的账龄较长且报告期内应收账款余额基本未发生变化，如上海综代服进出口有限公司、哈尔滨信易机械销售有限公司、新疆环科重工机械设备有限公司、无锡康达塑胶机械有限公司、湖南德景源科技有限公司、天津市华鑫达投资有限公司。发行人仅对上海综代服进出口有限公司、新疆环科重工机械设备有限公司、无锡康达塑胶机械有限公司等三家公司按单项计提坏账准备。请发行人：结合长账龄客户的生产经营情况、发行人坏账准备计提

政策、同行业可比公司坏账计提情况，论证信用减值损失计提的充分性。

(2) 关联交易定价公允性及资金往来。根据申请文件及首轮问询回复，①发行人租赁关联方浩机械的厂房（6,717 平方米）及办公楼（525 平方米）用于生产车间、仓库，为发行人主要生产场所，由于政府规划调整导致前述土地的房屋产权手续无法继续办理，存在被拆迁的风险。前述房屋日租金从 2020 年 0.42 元/平增长到 2022 年的 0.73 元/平，主要因租房市场行情上涨导致。②为隔离采购渠道、防止泄密，发行人通过海天机电（发行人创始股东、高管黄海平独资企业）采购 IC 控制板，采购渠道由发行人掌握；报告期内，实控人的妻子胡春亚存在从海天机电进行资产拆借的情形，同时存在通过海天机电报销费用的情形，海天机电与发行人供应商无锡市克维斯传动机械有限公司存在资金往来。2023 年 1 月 1 日起，发行人通过子公司直接采购 IC 控制板，不再通过海天机电进行采购。请发行人：①结合前述租赁房屋涉及拆迁风险，周边区域厂房租金情况，量化分析说明报告期内租赁厂房租金定价合理性。②详细说明实控人的妻子胡春亚、海天机电等主体间资金往来的具体用途，说明是否存在利益输送、代垫成本费用、资金异常往来情况。

(3) 技术水平披露准确性。根据申请文件及首轮问询回复，①发行人的核心技术主要为失重式动态计量技术、双螺杆匀浆工艺，“技术水平与国际竞争者总体接近”、“与同行业竞争相比处于行业领先水平”，2022 年 12 月 14 日，经过中国塑料机械工业协会鉴定，公司“数字化失重式计量喂料机”产品总体技术达到国际先进水平。②发行人列举了公司失重称与可比公司产品在称重精度、速度、稳定性等方面指标的比较情况，所引用的部分指标数据与可比公司披露数据存在差异。③“双螺杆在锂离子电池中应用尚属新兴技术”，但可比公司金银河在 2017 年上市文件中披露已经生产双螺杆匀浆工艺相关产品。请发行人：①进一步核实并说明公司与可比公司产品及技术指标数据的准确性、时效性，说明技术水平认定依据是否充分、客观。②结合创新投入、创新成果、市场地位、业务模式等方面进一步说明公司的创新特征。

请保荐机构补充核查上述事项，申报会计师补充核查问题（1）（2）事项，发行人律师补充核查问题（2）事项，并发表明确核查意见，说明核查范围、核查程序、核查结论。

回复：

一、信用减值损失计提的充分性。请发行人：结合长账龄客户的生产经营情况、发行人坏账准备计提政策、同行业可比公司坏账计提情况，论证信用减值损失计提的充分性

报告期内，公司长账龄（3年及以上）客户2023年6月末应收账款基本信息如下：

单位：万元

客户名称	2023年6月末应收账款余额	账龄分布			坏账准备金额	坏账准备比例
		3-4年	4-5年	5年以上		
上海综代服进出口有限公司	981.21	-	-	981.21	981.21	100.00%
哈尔滨信易机械销售有限公司	179.20	-	-	179.20	176.52	98.51%
新疆环科重工机械设备有限公司	129.61	-	-	129.61	129.61	100.00%
无锡康达塑胶机械有限公司	104.64	-	-	104.64	104.64	100.00%
湖南德景源科技有限公司	53.90	-	8.50	45.40	52.30	97.03%
湖北江为新能源有限公司	40.88	-	-	40.88	40.27	98.51%
天津市华鑫达投资有限公司	39.12	-	-	39.12	38.54	98.51%
其他客户[注]	120.27	34.11	26.62	59.54	104.21	86.65%
合计	1,648.83	34.11	35.12	1,579.60	1,627.30	98.69%

注：其他客户是指应收账款单个客户金额20万元以下客户，其金额较小，应收账款零星客户进行合并列示。

上述长账龄主要客户中上海综代服进出口有限公司、新疆环科重工机械设备有限公司、无锡康达塑胶机械有限公司存在经营异常或失联的情形，无法联系该公司对接业务人员，故对其进行单项计提，计提比例100%。

哈尔滨信易机械销售有限公司、湖南德景源科技有限公司经企查查公开信息查询处于正常存续状态，并且未被纳入失信被执行人、限制高消费等经营异常的状态。

湖北江为新能源有限公司于截至2023年8月处于被纳入限制高消费、被纳入被执行人状态。2023年6月末，湖北江为新能源有限公司应收账款账龄5年以上，但是仍然在继续生产经营，具备一定偿还能力，故按账龄组合计提，计提比例为98.51%。

天津市华鑫达投资有限公司报告期内处于间断式破产重整状态中（2021年向法院递交破产申请，2022年末撤回了破产申请）。2023年3月，该公司再次

申请破产重整，截至本回复出具日，公司尚未收到该公司正式破产的通知，存在收回少量欠款的可能，并且该公司 2023 年 6 月末应收账款账龄为 5 年以上，按账龄组合计提比例为 98.51%，与按照 100.00%比例计提对公司净利润影响为 0.58 万元，影响金额较小。基于上述因素考虑，仍然对该公司应收账款按照 5 年以上应收账款计提坏账。

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，采用预期信用损失模型，在资产负债表日，对应收账款按整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合。截至 2023 年 6 月 30 日，公司长账龄应收账款为 1,648.83 万元，已计提坏账准备 1,627.30 万元，信用减值损失计提比例为 98.69%。

2023 年 6 月末，如按照三年以上长账龄应收账款 100%全额模拟测算计提金额，将增加公司信用减值损失 21.53 万元，上述金额对公司利润影响较小。

综上，公司对应收账款进行坏账计提时，已经综合考虑该公司经营情况、偿债能力、是否失联、未来偿还能力、影响金额等因素，公司应收账款计提充分。

报告期内，公司坏账计提政策及与同行业公司对比情况如下：

1、2023 年 6 月末

账龄	公司	宏工科技	金银河	赢合科技	瀚川智能
1 年以内	5.32%	未披露	4.32%	5.00%	5.00%
1-2 年	12.52%	未披露	8.70%	10.00%	10.00%
2-3 年	28.02%	未披露	18.52%	30.00%	30.00%
3-4 年	63.96%	未披露	41.21%	100.00%	50.00%
4-5 年	89.18%	未披露	68.48%	100.00%	70.00%
5 年以上	98.51%	未披露	100.00%	100.00%	100.00%

2、2022 年末

账龄	公司	宏工科技	金银河	赢合科技	瀚川智能
1年以内	5.32%	5.00%	4.18%	5.00%	5.00%
1-2年	12.52%	10.00%	9.16%	10.00%	10.00%
2-3年	28.02%	30.00%	19.12%	30.00%	30.00%
3-4年	63.96%	100.00%	37.74%	100.00%	50.00%
4-5年	89.18%	100.00%	57.48%	100.00%	70.00%
5年以上	98.51%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

3、2021年末

账龄	公司	宏工科技	金银河	赢合科技	瀚川智能
1年以内	6.40%	5.00%	4.49%	5.00%	5.00%
1-2年	17.73%	10.00%	10.11%	10.00%	10.00%
2-3年	34.06%	30.00%	19.12%	30.00%	30.00%
3-4年	52.07%	100.00%	43.87%	100.00%	50.00%
4-5年	92.58%	100.00%	78.27%	100.00%	70.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

4、2020年末

账龄	公司	宏工科技	金银河	赢合科技	瀚川智能
1年以内	8.01%	5.00%	3.75%	5.00%	5.00%
1-2年	18.16%	10.00%	11.42%	10.00%	10.00%
2-3年	36.36%	30.00%	27.52%	30.00%	30.00%
3-4年	65.73%	100.00%	52.10%	100.00%	50.00%
4-5年	98.79%	100.00%	100.00%	100.00%	70.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

公司应收账款坏账计提政策与同行业可比公司不存在明显差异。

报告期内，公司应收账款坏账准备计提情况与同行业公司比较如下：

时间	公司	宏工科技	金银河	赢合科技	瀚川智能
2023年6月末	14.96%	未披露	7.90%	13.77%	7.59%
2022年末	15.85%	8.30%	8.10%	13.23%	7.63%
2021年末	28.77%	12.39%	9.67%	14.89%	8.59%
2020年末	42.55%	12.85%	12.43%	18.53%	6.57%

2020年末、2021年末、2022年末、2023年6月末，公司应收账款坏账准备余额为2,054.91万元、2,266.40万元、2,601.55万元、2,963.06万元，已计提的坏账准备占当期应收账款比例分别为42.55%、28.77%、15.85%、14.96%。公司计提坏账准备的会计估计谨慎。

综上，公司已经结合同行业公司坏账政策、自身客户信用情况，制定了谨

慎的信用减值计提政策，相关信用减值损失计提充分。

二、关联交易定价公允性及资金往来。请发行人：

（一）结合前述租赁房屋涉及拆迁风险，周边区域厂房租金情况，量化分析说明报告期内租赁厂房租金定价合理性

程浩机械各年度每平方米日租金与厂房在线 APP 中无锡市惠山区的厂房日租金比较如下所示：

年份	租金 (万元)	租赁面积 (平米)	日租金(元/ 平方米)	厂房在线 APP 惠山区挂牌 租金(元/平方米)
2023年1-6月	233.01	7,767.00	0.82	0.47-1.18
2022年度	205.83	7,767.00	0.73	0.48-0.97
2021年度	155.34	7,767.00	0.55	0.41-0.84
2020年度	119.20	7,767.00	0.42	0.33-0.77

通过访谈无锡市工业厂房租赁中介对无锡市惠山区厂房租赁情况进行了解，由于镇政府“洛社新城”规划项目的颁布，洛社镇附近存在多处厂房未办理房产证的情况，但该区域近期尚无明确拆迁计划。租户会综合考虑厂房地址、厂房配套设施情况及拆迁风险等因素商定租金，故该等拆迁风险已经充分反映在洛社镇附近的租金水平中。2020-2022年洛社镇附近厂房经历较大涨幅，一方面，由于洛社新城属于老厂区，厂房规划成熟，随着附近配套设施建设逐渐完善，价格一直处于上升态势；另一方面，由于单层厂房审批规划逐渐收严，与程浩机械类似的单层厂房较为稀缺，所以涨幅会更大一些。通过查询厂房在线 APP 租金情况，报告期内，惠山区厂房挂牌租金一直处于上升趋势，且与公司承租程浩机械的日租金不存在重大差异，关联租赁价格公允。

综上所述，报告期内该等租赁厂房租金已充分体现拆迁风险的影响，租金水平与当地租金不存在较大差别，定价公允。

（二）详细说明实控人的妻子胡春亚、海天机电等主体间资金往来的具体用途，说明是否存在利益输送、代垫成本费用、资金异常往来情况

通过查阅海天机电的银行账户流水，并结合对黄海平、胡春亚个人银行卡流水的核查，海天机电与胡春亚的往来主要系小额借贷，用于资金周转，均在一个月左右偿还结清。具体如下：

序号	交易日期	发生额(万元)	具体用途
----	------	---------	------

序号	交易日期	发生额（万元）	具体用途
1	2019/2/16	10.00	缴纳税款、社保、公积金
	2019/4/3	-10.00	
	小计	0.00	
2	2020/5/13	2.00	支付采购款
	2020/6/15	-2.00	
	小计	0.00	
3	2020/11/5	1.20	支付采购款、缴纳税款
	2020/11/16	0.90	
	2020/11/16	1.40	
	2020/12/18	-3.50	
	小计	0.00	
4	2021/2/4	6.00	支付采购款
	2021/4/6	-6.00	
	小计	0.00	
5	2021/4/6	1.00	支付采购款
	2021/5/20	-1.00	
	小计	0.00	
6	2022/2/11	5.00	支付采购款、报销
	2022/2/11	0.30	
	2022/2/11	2.30	
	2022/2/19	0.40	
	2022/3/4	-8.00	
	小计	0.00	

海天机电上述资金周转特征明显，流向清晰，通常在账户余额不足时向胡春亚借款，随即用于支付采购款、缴纳税款、缴纳社保、公积金等，所借款项均一个月左右偿还结清。由于该等资金周转需求具有临时、突发和小额的特点，而黄海平主要负责对外业务无暇顾及，因此由胡春亚帮助周转解决。

此外，2020年-2022年，海天机电每年转给胡春亚1.00万元共计3.00万元，系支付给胡春亚代办年度工商公示的劳务报酬；2020-2022年胡春亚分别转给海天机电0.41万元、0.40万元、0.39万元，系替黄海平缴纳汽车保险费；2019年3月、2021年9月胡春亚向海天机电报销电话费、电脑系统重装费，分别为0.02万元、0.02万元，上述费用均系替黄海平垫付；2022年2月，王成浩（王洪良之子）向海天机电报销0.23万元，系帮黄海平查验货物产生的费用。上述零星资金用途有明确的交易对手（如保险公司）、报销单据、银行附言等予以佐

证。

海天机电于 2019 年 7 月 12 日收到灵鸽科技供应商无锡市克维斯传动机械有限公司 27.00 万元当天又转 27.00 万元给孙璟。上述资金往来系孙璟向黄海平借款共计 57.00 万元，为个人往来。由于账面资金不足，其中 27.00 万元由黄海平向无锡市克维斯传动机械有限公司股东林策借款筹措。黄海平与林策系多年熟识的朋友，上述借款系个人借贷往来，目前已结清。上述借款的最终用途为孙璟用于投资房产，有孙璟购买房产的文件以及房产证为佐证。

综上所述，胡春亚与海天机电的资金往来系小额借贷或小额零星往来，其中小额借贷用于资金周转，均在一个月左右偿还结清，不存在异常情形。海天机电的经营者和投资人均为黄海平，非由发行人实际控制人及其配偶控制。海天机电向上游供应商的采购与向发行人的销售在产品类型、数量上均一致，采购金额与销售金额相匹配，穿透后的上游供应商具备供货能力，与发行人及海天机电不存在关联关系，相关采购行为及金额真实、准确，不存在异常。海天机电与发行人客户、供应商不存在异常资金往来，不存在为发行人代垫成本、费用或其他利益输送的情形。

三、技术水平披露准确性。请发行人：

（一）进一步核实并说明公司与可比公司产品及技术指标数据的准确性、时效性，说明技术水平认定依据是否充分、客观

发行人的核心技术主要为失重式动态计量技术、双螺杆匀浆工艺，“技术水平与国际竞争者总体接近”“与同行业竞争相比处于行业领先水平”等关于技术水平认定的依据为与可比公司产品及技术指标的对比以及行业专家鉴定。

发行人引用的数据来源于各同行业公司官网（含下载的或销售人员提供的产品说明书、产品介绍、报价单）、微信公众号、行业协会、行业资讯、上市公司公告、公司研究报告、学术论文、下游客户反馈等公开渠道信息，具有准确性和时效性，具体说明如下：

1、失重式动态计量技术

公司名称	数据来源
------	------

海川智能	(1) 官方网站产品介绍： http://www.highdream.cn/index.php/Content/show/id/25/cat_id/158 (2) 计量精度：2022 年海川智能销售人员提供的产品介绍材料 (3) 喂料范围：海川智能官方微信 (https://mp.weixin.qq.com/s/QKmmCilbhb00sO8si2GfKQ)
科倍隆	(1) 计量精度、喂料范围：官方网站产品介绍 (http://www.colormaxsystems.cn/portfolio-items/twin-screw-liw-feeders/)， 计量精度与 2022 年科倍隆提供的报价单进行比对验证 (2) 控制器：官方网站 (http://www.colormaxsystems.cn/portfolio-items/control-system/)
久保田	(1) 官方网站产品介绍 (https://kubota-scale.cn/products/nx-t.html) (2) 计量精度：2021 年久保田向下游客户公开的产品性能指标

2、失重式动态计量技术在锂电正负极材料产线中的应用

公司名称	数据来源
宏工科技	设备材质铜锌含量、计量精度（前驱体）、计量超差率（前驱体） 计量精度（锂盐）、计量超差率（锂盐）、成品物料磁性异物含量等数据 引用自宏工科技二轮问询回复
行业类知名客户通常要求	设备材质铜锌含量、计量精度（前驱体）、计量超差率（前驱体） 计量精度（锂盐）、计量超差率（锂盐）、成品物料磁性异物含量等数据 引用自宏工科技二轮问询回复，并与发行人服务的下游知名客户要求进行比较验证

3、双螺杆连续制浆工艺

公司名称	数据来源
布勒	(1) 处理速度、精度、固含量误差：布勒中国官方微信 (https://mp.weixin.qq.com/s/8GVutLuh2FHj6FILZCjLQg)；布勒中国官方网站 (https://www.buhlergroup.com/content/buhlergroup/global/zh/industries/batteries/Continuous-electrode-slurry-production.html)；布勒销售人员提供的报价单；并与学术论文中使用机器的数据进行比对验证 (2) 稳定性：行业口碑及客户反馈、学术论文
金银河	(1) 处理速度：高工锂电协会 (https://www.gg-lb.com/art-44197.html) (2) 精度：“关于佛山市金银河智能装备股份有限公司 2022 年向特定对象发行 A 股股票”公告 (3) 固含量误差：下游客户反馈 (4) 稳定性：行业口碑及客户反馈、公司研究报告 (5) 主要客户：上市公司年报、重大合同等公告、公司研究报告

2022 年 12 月 14 日，中国塑料机械工业协会组织专家召开了技术及产品成果鉴定会，专家组在查阅审议了产品和技术研制、经济分析和用户使用情况等报告、查新报告、第三方检测报告、用户使用报告、专利证书等相关技术资料

后，结合对设备的现场考察，专家组质询和讨论后，认为公司“数字化失重式计量喂料机”系列产品总体技术达到国际先进水平。鉴定依据了多方面因素和材料，包括第三方检测机构英格尔检测技术服务（上海）有限公司出具的对公司产品喂料精度、称重传感器有效可读分数、抗干扰能力在规则震动下造成的净重偏差等指标的检测认证。

出具技术水平鉴定的中国塑料机械工业协会是行业内知名机构，具有权威性和中立性。中国塑料机械工业协会成立于 1993 年 5 月，是经中华人民共和国民政部批准的全国性、行业性、非营利性的社会组织，业务主管单位是国务院国有资产监督管理委员会。协会目前拥有 530 多家会员单位，覆盖了全国从事塑料机械及配套件制造的主要企业、事业单位，以及科研、设计院和高等院校。会员单位的工业总产值、销售收入、利税总额、产品品种以及产品数量等经济指标均占全行业 90%以上。协会的主要职能和任务包括组织制定、修订塑机工业国家和行业标准及技术规范；参与行业质量监督管理工作，为企业质量工作提供诊断、咨询服务；参与编制行业发展规划，为政府制定产业政策和行业结构调整服务；分析和发布行业技术经济信息，为政府、会员、企业提供信息服务等。

第三方检测机构英格尔检测技术服务（上海）有限公司自 2000 年创立以来一直提供一站式认证、检验、检测、分析、技术服务。该检测机构拥有认证、检测、研发三个中心，工业品、电子电器、光伏、食品、真实性鉴定及溯源中心、化学、汽车、通信产品、石化、医学实验室等 15 个中心实验室。在认证领域，该检测机构已获国际国内“UKAS（中国国家认可委）”和“CNAS（英国皇家认可委）”双重认可，至今已累计颁发各类认证证书近 2 万份。其认证服务覆盖 CMA 计量资质认定（上海市质监局）、高新技术企业（高新技术委员会）、科技小巨人企业（上海市闵行区科委）等。

综上所述，公司与可比公司产品及技术指标数据来源广泛、客观，依据公开渠道获得的最新信息，技术水平认定方为行业协会和专业鉴定机构，出具的鉴定结果充分、客观。

（二）结合创新投入、创新成果、市场地位、业务模式等方面进一步说明公司的创新特征

公司具备快速增长的研发投入和持续创新基础，失重式动态计量、双螺杆连续制浆工艺等主要技术及性能指标在行业内具有先进性，公司核心技术在主营业务及产品中充分应用，已形成创新成果并具备持续的创新成果转化能力，围绕主要产品形成多项技术成果，先后获评江苏省高新技术企业、江苏省服务型制造示范企业和示范培育企业、江苏省版权示范基地和国家级“专精特新”小巨人企业。公司产品和技术受到客户的广泛认可，与国际、国内知名企业保持稳定合作关系。公司自身具有技术创新能力、产品具有市场竞争力，市场地位不断提升，符合北交所定位。具体说明如下：

1、技术投入

（1）研发投入与创新基础

报告期内，公司研发投入分别为 614.39 万元、897.24 万元、1,018.25 万元和 569.90 万元，占当期营业收入的比例分别为 4.18%、4.27%、3.14%和 3.45%，研发投入持续增长，2020 到 2022 年复合增长率达到 28.74%。公司专注于物料自动化处理领域，尚处于快速成长期，营收规模相比同行业可比公司较小。基于自身情况和发展阶段，公司在物料的计量、配混和输送等细分市场精耕细作，提高锂电池制造等关键应用领域的创新能力和市场占有率，集中研发力量攻克失重式动态计量及双螺杆连续制浆工艺等关键技术，优化产品和服务质量。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有研发人员 32 人，占员工人数的 12.50%。公司董事长王洪良先生拥有二十多年失重式动态计量技术领域的从业经验，现任技术总监李世通先生是我国双螺杆连续配料、混炼技术的资深专业人才和学术带头人，是太湖计划引进的高级人才，曾负责多种系列、多种功能型号的同向双螺杆配料混炼挤出机的开发任务，在连续混合分散技术、挥发物脱除、成套工艺及设备方面具有多年的专业经验和丰富积累。

公司拥有国内行业先进的称重配料和连续混合混炼双螺杆实验平台，实验室占地 400 平方米，拥有各类固体物料称重计量給料试验台 8 个、液体称重计量給料试验机 1 台、综合性输送计量配料系统实验平台 1 个、双螺杆配混挤出

实验机平台 3 个、粉体综合物理性能检测仪 1 台、3D 打印机 1 台，同时配备有智能监控实验平台等配套设施。

公司技术团队不但具有丰富的行业应用能力，还能快速根据客户的要求、场地情况以及生产类型做出反应，设计出符合客户实际需要的生产线方案，具备先进的技术开发能力。公司的研发团队能够立足公司核心技术改造既有机器设备产品，向其他领域对同样有物料处理需求的企业进行延伸，能根据下游客户的反馈以及行业发展趋势对产品进行升级迭代。此外，公司积极与江南大学、哈尔滨工业大学等多家产学研机构保持良好合作关系，形成自主研发与产学研合作的双向驱动的研发体系。

(2) 技术路线和工艺的比较优势

企业的竞争主要体现在技术研发、产品质量、成本控制和可靠性等方面。公司始终专注技术创新与产品创新，不断提高技术水平并丰富产品结构，保持公司在行业内的市场竞争力。在物料自动化处理设备领域，公司产品核心技术主要为失重式动态计量技术和双螺杆连续匀浆工艺，在技术路线和工艺上具备比较优势。

①提高失重称的计量精度

国内失重秤厂家虽然数量众多，但基本沿用了传统失重秤的结构，在设备和运算方面难以满足市场高精度的配料产线需求。公司自主设计研发了 IC 控制系统及相应的反馈算法，能有效滤掉系统的抖动并解决信号滞后性问题，进行逼近目标流量的控制运算，输出调节信号控制驱动器等喂料机控制器，可将计量精度由原来的百分之几提高到千分之几，达到 0.2% 的行业先进水平，大幅提升失重式喂料系统的抗干扰能力和稳定性，具体工艺技术表现如下：

创新特点	应用环节	具体措施	技术成果和改善
改善信号传输稳定性	信号接收	选用应变片式数字传感器，在传感器端增加温度、震动等指标补偿，使输出信号更真实，并直接将信号转换成数字信号传输，减少信号在传输过程中的失真	使得控制器获得更准确的信号
		增加了在补料阶段的马达控制算法，使螺杆能在补料的时候进行阶段性调速，避免了恒速运行产生的较大偏差	使综合精度更高

创新特点	应用环节	具体措施	技术成果和改善
提高控制器算力	数据计算及反馈	开发了数字化智能诊断算法，运算部分加入独特的差值补偿算法，算法剔除了偏差较大的瞬时异常值，使得采集到的样本数据更真实，降低受外部因素导致的异常值影响	实现了对环境温度、振动干扰、输入误差的补偿计算和信号的数字化传输，提高计量反馈数据的真实性
		选用更高算力的芯片	对信号的计算更快，能够在更短的时间内输出调整转速的信号
采用更高功率电机	信号输出	采用伺服电机代替传统变频电机，在收到调整信号后的几毫秒内执行并完成速度调整，比普通电机快几百倍；且伺服电机运行速度从0至全速无限制调速	运行区间更大，对应螺杆转速区间更大，失重称喂料范围更大
设计双反馈机制	和执行	采用双闭环控制方式，在采集重量信号进行计算的同时，额外采集了电机的转速，与控制器输出值进行比对，并根据结果进行速度运算调整	避免输出信号的误差对精度产生影响
结构改善	全流程	研发了下沉式低重心平底搅拌结构	提高了耐物料冲击、抗外干扰性能
		提出了一种轻量化秤台结构，降低固件在称重范围内的比例	提高了计量精度，实现了连续计量的稳定性
		利用近似抛物线槽型双螺旋，通过对双螺旋中心距及螺旋槽的计算，保证精度前提下提高喂料效率并加大螺杆运转时的自洁度	保证喂料效率高，高精度进料，避免沾附物料带来的精度偏差及不同物料的交叉污染
		根据物料特性分别设计了两种不同的料斗喂料，针对流动性差，易架桥的物料设计了双电机垂直搅拌配大口径锥形斗	避免了倒锥储料斗的产生
		针对传统传动箱存在的各种缺陷设计了复合传动箱，复合传动箱采用独特的设计结构，利用齿轮加同步带的方式来共同传递，既保证了整体传动效率，又能通过末级的柔性传动减少振动干扰	减少对称重精度的影响，同时还通过箱体的结构和润滑循环系统降低了传动系统温升，使得整个传动系统高效、节能、振动低且保养方便
		秤台通过钣金折弯设计，大幅度减轻了重量	降低了固件在称重范围内的比例，并方便快捷换，拆装、更换简单，提高了设备的通用性及美观性

②提高双螺杆连续制浆工艺在锂电池领域的适用性

锂电池正负极浆料制备主要使用的设备有双行星搅拌机、双螺杆混合机、高速分散机等几种。高端双螺杆在扭矩、齿轮箱、螺杆制式、轴承等核心环节研发设计难度大，与传统搅拌相比，双螺杆可实现全自动、连续、全封闭输送及喂料。双螺杆与双行星工艺方法主要指标对比如下：

项目	双螺杆式	双行星式
处理速度	快	中等

制浆方式	连续	间歇
产品稳定性	高	中等
均匀性	高	中等
搅拌腔容积	小	大
设备清洗难度	低	高
能耗	低	高
占地面积	小	大

双行星搅拌作为传统工艺，应用时间长，经过了多年验证，锂电厂商为了稳定规模化量产，目前较多沿用传统工艺路线使用双行星搅拌机，但双螺杆连续制浆技术替代趋势日益明显。相较于双行星搅拌机，双螺杆连续制浆技术的先进性主要体现在：①采用连续搅拌工艺，可以持续生产，处理速度更快；②一条生产线可以替代多个间歇式分批次搅拌机，占地面积小，能耗低；③全工作空间剪切分散，高扭矩、高转速、高剪切，从而大幅提升制浆均匀性和效率，粒径、粘度、固含量稳定，成品率高；④双螺杆可实现全自动、全封闭输送及喂料，无批次式产品转移和切换，避免物料直接接触空气，产品质量稳定性好、物料损耗低；⑤双螺杆的自洁效果让设备容易清洗，长期保持清洁状态。

与橡塑、食品等传统行业相比，锂电行业对正负极材料的磁性物质杂质、分散均匀性等方面要求严格，针对锂电行业的需求，公司双螺杆连续制浆工艺有如下特殊改进和设计：

创新特点	应用环节	具体措施	技术成果和改善
所有运动部件和浆料接触的表面通过技术处理	各环节	输送管道、搅拌部件做密封、喷涂，在不同运动部件位置选用不同工艺的表面处理	避免了金属异物的产生，保证锂电池材料和导电剂含量
双螺杆挤出机选用硬度较高的材质	双螺杆挤出机	机筒基体材料采用不锈钢，内嵌特殊高耐磨耐蚀复合衬套	最大限度减少了生产过程中磨损异物的进入，降低金属异物含量
		螺杆元件采用不锈钢内核与外层高耐磨耐蚀材质复合结构设计	
		整机外露部分除主电机外全部采用不锈钢包覆和不锈钢材质结构件，提高美观度	
		主机采用特殊设计的螺杆排列组合，各功能分区细化，使物料经过输送、混合、剪切、研磨分散，使活性材料导电剂、粘接剂、溶剂充分分散，达到涂布环节对浆料的性能要求	提高制浆过程中浆料的分散度和均匀性
材料的材质易于通过后段工艺排除	各环节	多道除铁除磁，覆盖原材料投入阶段、挤出浆料阶段、输送到涂布产线阶段	获得的浆料质量在金属异物方面达到行业先进水平

2、创新成果

公司核心技术在主营业务及产品中充分应用，已形成创新成果并具备持续的创新成果转化能力。报告期内，公司主要产品有失重式计量喂料机及自动化物料处理系统，主要核心技术均与主营业务和主要产品相关，通过核心技术形成的营业收入占比分别为95.52%、95.67%、96.89%和96.87%，创新特征能够较好地转化为盈利能力。

截至2023年6月30日，公司围绕主要产品形成了98项专利技术、16项计算机著作权和1项集成电路布图设计登记。2017年，公司被评定为无锡市智能计量配混装备工程技术研究中心；2018年，公司被评为江苏省服务型制造示范企业；2020年，公司被认定为江苏省高新技术企业；2023年，公司被评为国家级“专精特新”小巨人企业。公司技术创新形成的主要成果如下：

技术名称	涉及产品	工作原理	所处阶段	形成的主要知识产权
失重式动态计量技术	锂电池双螺杆连续制浆系统、锂电池正极材料自动化生产线、自动计量配混输送系统、智能微量配料系统、失重式计量喂料机（单机）	失重式动态计量技术主要原理是在工作时控制重量损失。对承载物料的承载器和排料装置进行称重，根据单位时间重量的损失值，将实际排送料速率（瞬间流量）与预先设定的排料速率进行比较，通过控制排料装置的速度，使实际排料速度始终准确地符合设定值	大规模应用	（1）灵鸽失重称控制板（集成电路布图设计登记）BS.175538638 （2）具有补料及计量功能的喂料机（发明专利）ZL202111634277.6 （3）一种防尘且便于更换的喂料机称台结构（实用新型）ZL202220163659.9 （4）一种新型双电机大球形斗失重式喂料机（实用新型）ZL202222657698.7 （5）一种微量液体称（实用新型）ZL202222273310.3 （6）一种失重式喂料机复合传动箱体（实用新型）ZL202220164478.8
双螺杆连续制浆技术	锂电池双螺杆连续制浆系统	双螺杆连续制浆技术是通过两根螺杆互相捏合，在两个螺杆之间、螺杆和机筒之间产生强烈的输送、剪切、混合、分散作用，实现物料的均匀混合分散	产业推广	（1）一种锂电池浆料的混合装置（发明专利）ZL202111475907.X （2）一种用于锂电池生产的合浆浆料除杂装置（发明专利）ZL202111609992.4 （3）新型双螺杆密封结构（实用新型）ZL202122779567.1 （4）一种清理料斗的可挂壁搅拌刮板（实用新型）ZL202122653603.X （5）一种用于双螺杆微量秤输出轴的新型密封圈（实用新型）ZL202122653609.7 （6）一种双螺杆微量秤输出轴密封结构（实用新型）ZL202122653797.3 （7）一种用于制备锂电池浆料的双螺杆连续搅拌分散装置（实用新型）ZL202120689847.0 （8）一种高效连续螺旋式匀浆机（实用新型）ZL201920689033.X （9）一种锂电池浆料的双螺旋轴

				连续匀浆系统（实用新型） ZL201920689035.9 （10）一种用于轴端密封的结构 （实用新型）ZL202223135779.7
气力输送技术	锂电池双螺杆连续制浆系统、锂电池正负极材料自动化生产线、智能微量配料系统、自动计量配混输送系统	气力输送是在一定条件下利用空气流或某种特殊气体流作为承载介质来输送颗粒及粉状物料的一门技术，适用于粉粒输送	大规模应用	（1）一种锂电池浆料投料除尘装置（发明专利）ZL202111570005.4 （2）一种输送缓冲装置（实用新型）ZL202220660553.X （3）一种锂电池投料除尘系统（实用新型）ZL202120766749.2 （4）一种智能微量多组份配料系统（实用新型）ZL202021511091.2 （5）一种智能微量多组份配料系统用翻转组件（实用新型） ZL202021511093.1

上述产品或服务中，失重式动态计量、双螺杆连续制浆工艺的主要技术及性能指标在行业内均具有比较优势。

（1）在失重式动态计量方面，公司失重式动态计量技术主要指标参数与国内外主要竞争对手的比较情况如下：

项目	灵鸽科技	海川智能	科倍隆	久保田
10KG 计量精度	0.2%	0.5%	0.2%	0.5%
喂料范围	5-10,000L/h	100-15,000L/h	15-8,000L/h	10-2,000L/h
控制系统驱动器	微电脑控制器	单片机	单片机	单片机
电机	伺服电机	伺服电机	直流电机	伺服电机

资料来源：各主流厂商官网及公开渠道信息

失重式动态计量技术水平和核心指标体现在喂料精度。对比各主流厂商的产品指标，公司自主研发的失重式动态计量技术已经将连续输送物料和快速称重的计量精度提高至 0.2%，超过多数主流厂商 0.5%的动态计量精度，接近个别国外龙头厂商在 10kg 设定流量下的计量精度。

失重式动态计量技术在锂电正负极材料产线主要体现为计量配混设备的计量精度和磁性异物含量水平，具体设备运行指标有设备材质铜锌含量、配料计量精度、计量超差率、磁性异物含量等。公司产品各项参数均满足行业内知名客户的通常要求，部分计量精度指标表现优于同行业竞争对手同类产品水平。公司产品性能参数与主要竞争对手、行业内知名客户的通常要求对比如下：

项目		灵鸽科技	宏工科技	行业内知名客户的通常要求
设备材质铜锌含量	设备内部与物料直接接触部位	<0.01%	<0.01%	<0.3%
	设备外部不与物料接触部位	<0.1%	<0.1%	<0.3%
	其他与空气直接接触部位	<0.1%	<0.5%	<1%

计量精度（前驱体）	±0.1%	±0.1%	±0.1%
计量超差率（前驱体）	≤0.5%	≤1%	≤3%
计量精度（锂盐）	±0.1%	±0.1%	±0.1%
计量超差率（锂盐）	≤0.5%	≤1%	≤3%
成品物料磁性异物含量	≤20ppb	≤20ppb	≤20ppb

数据来源：宏工科技二轮问询回复、发行人统计

（2）在双螺杆连续制浆工艺方面，公司较早将双螺杆方法应用于锂电匀浆领域。公司连续匀浆技术主要技术指标与主要竞争对手基本一致，均处于行业先进水平，具体参数对比如下：

项目	灵鸽科技	布勒	金银河
处理速度	每小时可生产 600-3200L/h 浆料，实现产能 1-9GWh；	每小时可生产 2,500kg/h	每小时可生产 600-2500L/h 浆料，实现单机最大产能 1-9GWh
精度	精度控制在±0.3%	精度控制在±0.3%	精度控制在±0.3%
固含量误差	±0.5%	±0.5%	±0.5%
稳定性	稳定	稳定	稳定
主要客户	国轩高科、鹏辉能源、天辉锂电	未披露	国轩高科、鹏辉能源、蜂巢能源、中创新航、南都电池

数据来源：各公司官网、公开渠道信息

3、市场地位

公司较早进入物料自动化处理领域，经过多年技术研发，掌握失重式动态计量、双螺杆连续制浆工艺等多项行业核心技术，其中数字化失重式计量喂料机的喂料精度达到 0.2% 的行业先进水平。截至 2023 年 6 月 30 日，公司共取得专利权 98 项（其中发明专利 6 项）、集成电路布图 1 项、计算机软件著作权 16 项，拥有数位物料自动化处理领域资深专家，核心技术人员在螺杆式配混方面拥有 30 年的研发经验，较早将螺杆式连续匀浆技术成功应用于锂电池行业。公司先后获评江苏省高新技术企业、江苏省服务型制造示范企业和示范培育企业、江苏省版权示范基地、国家级“专精特新”小巨人企业。

公司秉承“无人化、无尘化、智能化”理念，深耕物料自动化处理行业，多年来累积了丰富而优质的客户资源，客户涉及锂电池上下游产业、橡塑、食品等众多行业。公司在锂电设备领域获得了下游龙头企业认证，市场评价较高，国内前十大动力电池厂商中宁德时代、国轩高科、瑞浦能源均为公司客户，其他主流厂商客户还包括鹏辉能源、天辉锂电，锂电正负极材料主要厂商中万华

化学、容百科技、当升科技等也为公司客户。此外，公司主要客户还包括金发科技、浙江华峰等橡塑领域客户，亿滋、好丽友、仲景、妙可蓝多等食品领域细分龙头。公司产品和技术受到客户的广泛认可，与国际、国内知名企业保持稳定合作关系。

公司于 2020 年 10 月在双螺杆制浆系统的产品推介会上与宁德时代建立联系，此后宁德时代多次来公司进行实地考察并开展技术交流，逐步深入了解公司的产品。2021 年 10 月，公司被宁德时代确定为合格供应商。当月，宁德时代通过供应商系统下发了下一代 PSL 拉线项目的招标通知，参与竞标供应商主要为青岛软控、宏工科技、无锡罗斯等企业。公司于 2021 年 10 月底通过技术标评审，在商务标评审阶段又经过了三轮报价及议价过程，最终获得了宁德时代下一代产线 PSL 拉线配套设备未来三年 15%的供货权。2021 年 11 月，公司又中标宁德时代宜宾工厂的粉料输送系统，合同总价为 2,434.02 万元。

4、业务模式

随着国内制造业的升级，制造业企业对于生产环节的自动化水平以及生产效率更加关注，对自动化生产线各细分环节之间的协同、生产设备的柔性化程度、信息化与工业化的深度融合提出了更高要求，物料自动化处理朝着一体化、柔性化、智能化方向发展。

公司顺应行业发展趋势，积极探索与践行业务模式创新，围绕物料的计量、混合和输送为下游客户提供产品和服务，业务领域从橡塑、食品不断延伸发展至锂电行业。公司通过自主研发与技术拓展，应用数字化、信息化技术不断提升失重称的计量精度，提高双螺杆技术在锂电行业的适用性，优化设备的一体化设计，逐步从典型的制造型企业转变为服务型制造企业，参与客户重要自动化设备开发，与终端用户产品的工艺设计结合，解决终端客户的实际需求问题，满足下游客户一体化、柔性化、智能化的物料处理需求。

公司基于对下游行业生产物料和工艺技术的深刻理解与持续的研发创新，将智能制造装备与下游不同行业的工业生产制造过程进行深度融合，提升下游行业的自动化、智能化水平，并减少人工操作所带来的失误及安全隐患，大幅度降低生产成本。例如，锂电池及正负极材料行业为提升电池产品安全性、稳

定性及一致性，对物料配料精度、磁性异物的控制要求很高，且部分化学物料对人体具有较强的危害性，减少生产人员与刺激性、腐蚀性物料的接触的需求日益迫切。物料自动化处理产线及设备的应用可以实现锂电池及正负极材料相关物料的自动化、智能化处理，减少产线所需的生产人员数量，并营造良好的生产环境，提升生产安全性、精益性与最终产品的质量。

公司通过技术研发和业务模式创新，整合各类产品，从源头设计开始提供一站式产品与技术服务，实现价值链的延长。

综上所述，公司具备快速增长的研发投入和持续创新基础，失重式动态计量、双螺杆连续制浆工艺等主要技术及性能指标在行业内具有先进性，主要产品的技术路线和工艺上具备比较优势，公司通过技术研发和业务模式创新提升了下游行业的自动化、智能化水平。公司核心技术在主营业务及产品中充分应用，已形成创新成果并具备持续的创新成果转化能力，围绕主要产品形成了 98 项专利技术、16 项计算机著作权和 1 项集成电路布图设计登记，先后获评江苏省高新技术企业、江苏省服务型制造示范企业和示范培育企业、江苏省版权示范基地和国家级“专精特新”小巨人企业。公司产品和技术受到客户的广泛认可，与宁德时代、国轩高科、瑞浦能源、万华化学、金发科技、浙江华峰、亿滋、好丽友、仲景、妙可蓝多等国际、国内知名企业保持稳定合作关系。因此，公司自身具有技术创新能力、产品具有市场竞争力，市场地位不断提升，符合北交所定位。

四、请发行人说明报告期内金融产品投资情况，是否涉及收益波动大且风险较高的金融产品投资的情况

报告期内，公司投资的金融产品均为银行理财产品，具体情况如下：

序号	产品名称	申购日期	金额(万元)	赎回日期	产品评级	是否属于收益波动大且风险较高的金融产品
1	宁波银行 2020 年启盈理财平衡型 2 号(喜迎新春专属理财)	2020/1/13	1,000.00	2020/4/16	中低风险	否
2	招商银行公司周周发二点零理财计划	2020/4/1	2,000.00	2020/7/2	中低风险	否
3	建设银行“乾元-安鑫”(按日)现金管理类开放式净值型人民币理财产品	2020/4/1	100.00	2020/12/24	较低风险	否

4	建设银行“乾元-私享”净鑫净利(现金管理类按日)开放式净值型私人银行人民币理财产品	2020/4/1	500.00	2020/12/24	较低风险	否
5	建设银行“乾元-龙跃”(30天)按日开放固定收益类净值型人民币理财产品	2020/4/3	2,000.00	2020/9/30	较低风险	否
6	建设银行“乾元-安鑫”(按日)现金管理类开放式净值型人民币理财产品	2020/4/7	100.00	2020/12/24	较低风险	否
7	建设银行“乾元-安鑫”(按日)现金管理类开放式净值型人民币理财产品	2020/4/8	100.00	2020/12/24	较低风险	否
8	建设银行“乾元-安鑫”(按日)现金管理类开放式净值型人民币理财产品	2020/4/9	100.00	2020/12/24	较低风险	否
9	招商银行公司季季开2号理财计划	2020/4/24	500.00	2020/7/28	中低风险	否
10	建设银行“乾元-安鑫”(按日)现金管理类开放式净值型人民币理财产品	2020/5/7	100.00	2020/12/24	较低风险	否
11	招商银行公司季季开3号理财计划	2020/5/22	500.00	2020/8/24	中低风险	否
12	建设银行“乾元-私享”(按周)开放式私人银行人民币理财产品	2020/9/24	1,000.00	2020/12/24	中等风险	否
13	建设银行“乾元添利”(按日)开放式资产组合型人民币理财产品	2020/11/3	1,000.00	2020/12/31	较低风险	否
14	中国建设银行乾元-私享净鑫净利(现金管理-按日)净值产品	2021/2/22	1,000.00	2021/2/26	较低风险	否
15	中国建设银行乾元-私享净鑫净利(现金管理-按日)净值产品	2021/4/6	1,000.00	2021/6/7	较低风险	否
16	宁波银行启盈智能定期理财(合格投资者专属)(63天)	2021/4/8	700.00	2021/6/11	中低风险	否
17	中国银行中银稳富-融荟系列理财(63天)	2021/4/9	200.00	2021/6/16	中低风险	否
18	宁波银行结构性存款210528产品(32天)	2021/4/12	600.00	2021/5/17	中低风险	否
19	宁波银行宁欣固定收益类1个月定期开放式理财13号	2021/5/17	600.00	2021/6/21	中低风险	否
20	中国建设银行乾元-私享(按周)开放式固定收益类净值型产品	2021/5/24	500.00	2021/6/23	中等风险	否
21	中国建设银行乾元-私享(按周)开放式固定收益类净值型产品	2021/5/24	500.00	2021/6/23	中等风险	否

22	宁波银行宁银理财固定收益类三个月定期开放理财 22 号	2021/7/9	500.00	2021/10/12	中低风险	否
23	中国建设银行乾元-私享(按周)开放式固定收益类净值型产品	2021/8/9	500.00	2021/12/23	中等风险	否
24	宁波银行宁银理财固定收益类三个月定期开放理财 17 号	2021/8/9	500.00	2021/11/12	中低风险	否
25	中国建设银行乾元惠众“日申周赎”	2021/9/8	1,000.00	2021/12/23	较低风险	否
26	中国建设银行乾元惠众“日申周赎”	2021/10/18	500.00	2021/12/24	较低风险	否
27	宁银理财宁欣固定收益类 3 个月定期开放式理财 33 号-A 份额	2022/1/21	1,600.00	2022/7/27	中低风险	否
28	宁波银行启盈每日开放型净值活期理财(合格投资者专属)	2022/1/21	800.00	2022/3/10	中低风险	否

报告期内，公司购买的金融产品均为期限较短的中低风险银行理财产品，上述理财产品均已正常兑付，不存在产品违约的情况。公司不存在购买信托产品等银行以外机构发售的理财产品的情况，不存在收益波动大且风险较高的金融产品投资的情况。

五、保荐机构、申报会计师及发行人律师核查意见

(一) 核查范围和核查程序

1、查阅公司各报告期末应收账款明细账，了解应收账款客户构成，了解公司内部控制情况，公司应收账款内部管理情况；

2、获取公司应收账款坏账测算表、逾期账款明细表、应收账款期后回款表，了解公司应收账款期后回款情况及坏账计提谨慎性；

3、通过企查查等公开信息查询，查询公司客户经营情况、资信情况、是否被纳入失信被执行人、限制高消费、是否存在其他经营异常，并向管理层了解客户经营情况，综合判断公司应收账款坏账计提充分性；

4、查阅同行业公司坏账政策，对比分析公司应收账款坏账计提的合理性；

5、通过查询厂房在线 APP 并访谈洛社镇附近厂房中介，了解公司附近厂房租金历史情况及变动原因；

6、获取胡春亚与海天机电流水并交叉核对，获取孙璟购买房产文件及房产

证；

7、查阅同行业公司官网、微信公众号、行业协会、行业资讯、上市公司公告、公司研究报告、学术论文、各公司销售人员提供的产品说明书、产品介绍、报价单、技术协议，对比分析公司技术指标；

8、获取发行人报告期内理财产品台账、理财产品说明书、购买及赎回理财产品的银行对账单，核查理财产品购买、赎回、投资品种、投资期限、产品风险等级情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司已经结合行业特点、同行业公司坏账政策、自身客户信用情况，制定了较为谨慎的应收账款坏账政策，信用减值损失计提充分，不存在通过坏账计提的滥用或明显低于同行业可比公司的坏账率水平调整公司利润情形，信用减值损失计提充分；

2、报告期内，公司租赁程浩机械相关厂房租金已充分体现拆迁风险的影响，通过查询厂房在线 APP 及与当地工业厂房中介访谈，该等租金水平与当地市场租金不存在较大差别，定价公允。胡春亚与海天机电的资金往来系小额借贷或小额往来，其中小额借贷系资金周转，主要用于支付采购款、缴纳税款、缴纳社保或公积金等，均在一个月左右偿还结清，不存在利益输送、代垫成本费用、资金异常等往来情况；

3、公司与可比公司产品及技术指标数据具有准确性、时效性，技术水平认定依据比较充分、客观；公司具备快速增长的研发投入和持续创新基础，已经形成的失重式动态计量、双螺杆连续制浆工艺在行业内具有先进性，已形成创新成果并具备持续的创新成果转化能力，围绕主要产品形成多项技术成果。

4、报告期内，发行人购买的金融产品均为期限较短的中低风险银行理财产品，上述理财产品均已正常兑付，不存在产品违约的情况。公司不存在购买信托产品等银行以外机构发售的理财产品的情况，不存在收益波动大且风险较高的金融产品投资的情况。

经核查，申报会计师认为：

1、公司已经结合行业特点、同行业公司坏账政策、自身客户信用情况，制定了较为谨慎的应收账款坏账政策，信用减值损失计提充分，不存在通过坏账计提的滥用或明显低于同行业可比公司的坏账率水平调整公司利润情形，信用减值损失计提充分；

2、报告期内，公司租赁程浩机械相关厂房租金已充分体现拆迁风险的影响，通过查询厂房在线 APP 及与当地工业厂房中介访谈，该等租金水平与当地市场租金不存在较大差别，定价公允。胡春亚与海天机电的资金往来系小额借贷或小额往来，其中小额借贷系资金周转，主要用于支付采购款、缴纳税款、缴纳社保或公积金等，均在一个月左右偿还结清，不存在利益输送、代垫成本费用、资金异常等往来情况。

3、报告期内，发行人购买的金融产品均为期限较短的中低风险银行理财产品，上述理财产品均已正常兑付，不存在产品违约的情况。公司不存在购买信托产品等银行以外机构发售的理财产品的情况，不存在收益波动大且风险较高的金融产品投资的情况。

经核查，发行人律师认为：

报告期内，公司租赁程浩机械相关厂房租金已充分体现拆迁风险的影响，通过查询厂房在线 APP 及与当地工业厂房中介访谈，该等租金水平与当地市场租金不存在较大差别，定价公允。胡春亚与海天机电的资金往来系小额借贷或小额往来，其中小额借贷系资金周转，主要用于支付采购款、缴纳税款、缴纳社保或公积金等，均在一个月左右偿还结清，不存在利益输送、代垫成本费用、资金异常等往来情况。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股

票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

截至本回复签署日，股东深圳市大族创业投资有限公司持有公司股份 15,856,280 股被冻结，占公司总股本 18.11%，冻结期限自 2023 年 8 月 2 日起至 2026 年 8 月 1 日止。该被冻结股份均为有限售条件股份，不是实际控制人控制的股份，若该被冻结股份全部被行权不会导致公司控股股东或者实际控制人发生变化，不会对公司的控制权产生影响。除上述情形外，发行人股份不存在涉诉、质押、冻结或其他有争议的情况。

发行人已在招股说明书中披露了上述事项。除上述事项外，发行人不存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（此页无正文，为无锡灵鸽机械科技股份有限公司《关于无锡灵鸽机械科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

法定代表人（签字）： 杭一
杭一



发行人董事长声明

本人承诺本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长签名：



王洪良

无锡灵鸽机械科技股份有限公司



（此页无正文，为申万宏源证券承销保荐有限责任公司《关于无锡灵鸽机械科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人： 张兴忠
张兴忠

李晖
李晖

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

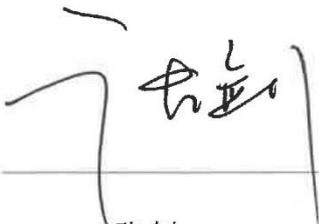


2023年9月1日

保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读无锡灵鸽机械科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复的全部内容，了解审核问询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，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、总经理（签字）：_____



张剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2023年9月1日