



关于无锡理奇智能装备股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

深圳证券交易所：

贵所于 2025 年 7 月 11 日出具的《关于无锡理奇智能装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2025〕010026 号）（下称“审核问询函”）已收悉。无锡理奇智能装备股份有限公司（下称“理奇智能”“发行人”“公司”）与国泰海通证券股份有限公司（下称“保荐机构”或“保荐人”）、北京市天元律师事务所（下称“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（下称“申报会计师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就审核问询函所提问题逐条进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本回复中的简称与《招股说明书》中简称具有相同含义。

审核问询函所列问题	黑体
对问题的回复	宋体
招股说明书的修订、补充披露	楷体（加粗）

在本问询函回复中，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

目 录.....	2
问题 1.关于行业周期、技术迭代及成长性	3
问题 2.关于研发能力及技术先进性	56
问题 3.关于重大资产重组	95
问题 4.关于技术及商标授权	135
问题 5.关于股权代持	156
问题 6.关于股权激励、期权激励计划	168
问题 7.关于收入增长及客户变动	214
问题 8.关于收入确认	252
问题 9.关于应收款项和合同资产	285
问题 10.关于存货和发出商品	303
问题 11.关于采购.....	320
问题 12.关于成本和毛利率	344
问题 13.关于期间费用	367

问题 1.关于行业周期、技术迭代及成长性

申报文件显示：

（1）发行人主营业务为提供物料智能处理系统整体解决方案，产品包括单机设备及成套系统，客户主要为锂电池制造企业。

（2）配料制浆是锂电池生产的第一道工序和核心环节。根据浆料制备子系统核心设备的不同，发行人锂电物料智能处理系统可分为双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统和连续式双螺杆制浆系统三类。根据尚水智能招股说明书，其在全球首创“循环式高效制浆系统”。

（3）由于不同物料特性差异较大，物料处理技术往往多种多样且更迭速度较快。干法电极和固态电池技术已成为行业技术热点，而现有锂电池前段制浆上料系统无法完全适配新型电池技术的工艺要求。

（4）根据高工产研锂电研究所（GGII）数据，2024 年我国锂电池制浆上料系统市场，按营业入口径统计前三大企业分别为发行人、宏工科技、尚水智能，市场占有率合计 71%；发行人市场占有率由 2023 年度的 27%增长至 2024 年度的 43%，均居于行业首位。

（5）报告期各期，发行人对前五大客户的销售收入占比分别为 86.87%、81.67%和 74.27%，客户较为集中，部分客户报告期内交易金额波动较大。

请发行人披露：

（1）配料及制浆设备在锂电池前道工序、整套锂电池生产线中的重要性体现及价值量占比，不同类型锂电池适用的配料及制浆设备是否存在差异，当前市场主流的产品类型、技术路线情况，发行人产品类型、核心技术路线与竞争对手的异同，“高端物料智能处理系统”的含义以及市场占比，发行人高端及中低端产品的分类、收入占比情况。

（2）近年来物料处理技术迭代的具体情况，干法电极、固态电池等锂电池及制造工艺技术路线的发展趋势、对发行人相关类型产品需求以及行业竞争格局的影响，发行人及竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求，发行人在固态电池等新兴领域的技术储备是否明显落后于竞争对手及相

关依据。

(3) 发行人锂电物料智能处理系统及核心单机设备产品在产能大小、设备故障率、制浆效率、浆料一致性或其他性能方面相较于同行的具体优势体现；双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统和连续式双螺杆制浆系统三类产品适用范围有何差异、是否属于当前市场主流产品，来自三类制浆系统的收入构成、应用的主要客户、销售规模差异的原因；单机设备主要适用场景，与其他厂商锂电设备、系统的兼容性。

(4) 结合配料制浆设备更新换代周期、下游客户新建产线的增量市场规模、产线更新的存量市场规模情况，披露发行人报告期内收入是否主要来自增量市场，各期新增订单金额、以及订单中属于增量市场的金额占比。

(5) 锂电设备企业获取客户订单、维持客户合作的关键因素，发行人与主要客户交易金额报告期内变动较大的原因及合理性，发行人相较可比公司的竞争优劣势，2024 年市场占有率提高的具体原因，未来发行人与主要客户合作的稳定性、客户采购需求的可持续性。

(6) 结合近年来锂电制造行业的相关情况，包括但不限于主要原材料和产品价格波动、市场供求关系变化、产量及增长趋势、头部厂商的开工率、产能利用率和业绩表现等，披露下游新能源电池行业当前变化的特点及趋势，对发行人业务的影响，发行人是否面临较大业绩下滑风险。结合发行人在手订单、预计执行周期、主要客户开工率、制浆设备需求等，分析发行人业务成长性的具体体现。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 配料及制浆设备在锂电池前段工序、整套锂电池生产线中的重要性体现及价值量占比，不同类型锂电池适用的配料及制浆设备是否存在差异，当前市场主流的产品类型、技术路线情况，发行人产品类型、核心技术路线与竞争对手的异同，“高端物料智能处理系统”的含义以及市场占比，发行人高端及中低端产品的分类、收入占比情况。

1、配料及制浆设备在锂电池前段工序、整套锂电池生产线中的重要性体现及价值量占比

(1) 配料及制浆设备于锂电池前段工序、整套锂电池生产线中的重要性体现

①配料及制浆为锂电池生产的关键工序，配料及制浆设备对浆料性能和电池极片质量影响重大

配料及制浆为锂电池生产的头道制造工序，系影响电池性能的关键工序之一，也是后道涂布、干燥、辊压等工序高质量完成的必要条件。配料及制浆工序复杂，需要严格控制各原料的配料精度，并同步调整搅拌分散过程中的压力、温度以及设备运行参数。浆料制备过程需要克服浆料中的颗粒物质间存在的范德华引力作用、静电排斥作用以及空间位阻作用等多种相互作用，将活性物质、导电剂、粘结剂和溶剂等众多物料均匀混合分散，形成稳定、可涂布的悬浮颗粒体系，其分散过程涉及多相界面相互作用、流变学调控和分散动力学等多项核心原理。

锂电池是以高脱锂电位材料和低嵌锂电位材料为正负极构成的电池体系，电池性能（容量、功率、循环寿命、安全性等）与电池极片的微观结构密切相关。极片微观结构的核心在于构建高效协同的离子传输通道、电子传导网络和稳定的机械骨架，需要材料配料、浆料制备、涂布干燥、辊压等工序的协同作用，以获得均匀、致密、结构稳定的极片。

作为锂电池制造的首道工序，配料及制浆工序产出的浆料性能能否达标对极片质量至关重要。浆料分散不均、粘度不匹配、流变性差等问题会导致涂布干燥工序出现厚薄不均、浆料流挂、漏箔、孔洞等众多问题，而导电剂团聚、颗粒团聚、稳定性差等质量问题会导致辊压工序出现开裂、密度不均、结合力不足等缺陷。配料系统通过精准控制粉料与液料的配比和加料节奏，联合制浆设备对活性颗粒、导电剂、粘结剂分布的精确调控，协调保障浆料质量，进而最终实现锂电池能量密度、循环寿命和安全性等综合性能的最优平衡。

②配料及制浆工序对锂电池性能影响显著

极片的微观结构是锂电池性能指标的基础，而浆料的质量决定了锂电池极片的均匀性、致密性和结构稳定性。团聚、沉降、分散不均、粘度波动等浆料质量问题会导致活性物质利用率下降、局部阻抗过高，从而严重降低电池能量密度及

电池容量；杂质含量超标、水分控制不当等浆料质量问题导致电池循环寿命缩短并削弱电池安全性能。配料及制浆工序对浆料质量和电池性能的具体影响如下表所示：

序号	性能指标	指标含义	配料及制浆工序对电池性能的具体影响
1	能量密度	单位重量或体积电池所能存储的能量	A.均匀、致密且具有良好离子/电子通道的电极结构是实现高能量密度的基础；B.浆料团聚、沉降或分散不良会导致活性物质利用不足、局部阻抗过高，严重降低能量密度
2	容量	在规定条件下电池能够放出的电量	均匀分散的浆料确保所有活性物质颗粒都能有效参与反应，实现接近材料理论值的比容量。制浆团聚或沉降会使部分活性物质“失效”，降低电池实际容量
3	内阻	电池内部对电流的阻碍	制浆分散不均将导致浆料出现局部高阻抗区域，显著增加电池整体内阻
4	循环寿命	电池在容量衰减到一定阈值之前所能经历的完整充放电循环次数	A.浆料分散不良或粘结剂分布不均会导致颗粒间接触变差、循环中结构崩塌、容量加速衰减；B.杂质、水分残留或浆料不均匀将导致局部电流过大，从而加剧副反应，消耗活性锂和电解液，缩短电池寿命
5	倍率性能	电池在不同充放电电流下的容量保持能力和电压平台稳定性	A.制浆形成的均匀、低阻抗的电子/离子传输网络是实现优异倍率性能的核心；B.高倍率下，电流分布不均的问题会被放大，制浆不良导致的局部高阻抗区域会成为瓶颈，限制整体倍率能力
6	自放电率	电池在开路状态下存储时容量损失的速度	制浆工艺控制的电极均匀性、杂质含量、水分含量、界面质量等因素均会间接影响自放电率
7	一致性	不同电池之间容量、能量密度、内阻、倍率等性能指标的统一性	浆料批次内和批次间的分散均匀度、固含量、稳定性需保持高度一致，以防止影响电池的一致性指标
8	安全性	电池在过充、过放、短路、针刺、挤压、跌落、高温等因素作用下的耐受能力	A.不均匀的电极（如导电剂团聚区、涂层缺陷、厚度不均）在滥用条件下（尤其是过充、快充、短路）极易导致局部过热，成为热失控的触发点；B.制浆设备金属杂质和水分控制及清洁度水平对浆料品质产生较大影响，从而间接影响电池安全性

基于深厚的研发实力以及多年的锂电行业应用经验，公司从配料、预处理、制浆工艺、过程监控等方面对配料及制浆设备进行持续、全面的技术迭代升级。公司在系统装备的设计、制造、安装、调试，浆料均匀性控制、在线粘度监测与闭环控制、真空脱气效率、温度控制精度，设备清洁度与材质选择（如防腐蚀、防金属杂质污染），以及工艺参数的可控性与可重复性等方面予以管控，系统性提升浆料质量，确保锂电池最终性能。

（2）配料及制浆设备于锂电池前段工序、整套锂电池生产线中的价值量占比

锂电池生产流程整体上可划分为极片制造（前段）、电芯装配（中段）、化

成封装（后段）三大工段，其中前段工序包括配料制浆、涂布、烘干、辊压、分切等流程。据 GGII 统计，2021-2024 年度，中国锂电池制浆上料系统市场规模分别为 32 亿元、56 亿元、57 亿元和 47 亿元。中国锂电池制浆上料系统市场规模占中国前段锂电池设备市场规模和中国锂电池设备市场规模的比例情况如下表所示：

单位：亿元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中国锂电池制浆上料系统市场规模①	47	57	56	32
中国前段锂电池设备市场规模②	224	304	337	205
中国锂电池制浆上料系统市场规模/中国前段锂电池设备市场规模③=①/②	20.98%	18.75%	16.62%	15.61%
中国锂电池设备市场规模④	660	900	1,000	588
中国锂电池制浆上料系统市场规模/中国锂电池设备市场规模⑤=①/④	7.12%	6.33%	5.60%	5.44%

数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）
注：市场规模统计口径为营业收入口径。

由上表可知，以市场规模作为统计口径，2021-2024 年度，配料及制浆设备于锂电池产线中的价值量占比为 5.44%-7.12%，平均值为 6.12%；配料及制浆设备于锂电池前段工序中的价值量占比为 15.61%-20.98%，平均值为 17.99%。

根据东吴证券研究所发布的《锂电设备 2025 年度策略：看好国内龙头扩产重启&海外整车厂入局 关注固态电池等新技术产业化进度》，以设备价值量作为统计口径，配料及制浆设备于锂电池生产线中的价值量占比约 6%，配料及制浆设备于锂电池前段工序中的价值量占比约 17%。

综上，从市场规模和设备价值量角度，配料及制浆设备于锂电池前段工序中的份额占比均为 17%左右，于整套锂电池生产线中的份额占比均为 6%左右。

2、不同类型锂电池对配料及制浆设备的需求差异

锂电池适用的配料及制浆设备与电池形状结构（如圆柱、方形、软包等）没有关系，主要与锂电池材料体系与浆料类型有关。根据材料体系划分，锂电池可分为磷酸铁锂电池、三元电池、钴酸锂电池、锰酸锂电池等。磷酸铁锂电池主要应用于新能源汽车、储能和消费电子领域；三元电池主要应用于新能源汽车领域；钴酸锂电池、锰酸锂电池主要应用于消费电子领域。随着动力电池和储能电池产业的快速发展，据 GGII 统计，2024 年度，中国磷酸铁锂电池和三元电池出货量

占比分别为 77%和 18%，为中国锂电池出货量的主要构成部分。

目前业内锂电池配料制浆系统配备的核心制浆设备主要分为双行星制浆设备、循环式制浆设备和双螺杆制浆设备三类，三类制浆设备均可应用于磷酸铁锂电池、三元电池等各类锂电池的正负极核心浆料制备，并可适用于液态电池、半固态电池和全固态电池（湿法工艺）等各类形态的锂电池浆料制备。不同锂电浆料的应用方向、制浆难点、对配料及制浆设备的要求如下表所示：

浆料类型	应用方向	制浆难点	对配料及制浆设备要求	主要配套设备
磷酸铁锂电浆料	磷酸铁锂电池正极	原材料比表面积大、易产生静电吸附效应、浸润性差、触变性要求高	(1) 粉体配料子系统需配置破拱、流化、震动、双层管等结构模块，防止物料粘附、架桥，影响粉料的输送、计量； (2) 制浆子系统配置适合高固含、高粘度捏合搅拌功能及高分散功能的机构	双行星制浆设备、循环式制浆设备和双螺杆制浆设备为主
三元浆料	三元电池正极	原材料密度大，高镍原材料吸水性、粘度波动敏感	(1) 开包投料区域湿度高标准管控（高镍材料区 $\pm 2\%$ 湿度管控），以防止吸潮； (2) 输送、制浆子系统接触表面需使用耐磨材料、涂层处理	
石墨浆料	磷酸铁锂电池负极、三元电池负极等	原材料流动性好、浸润性极差，浆料易沉降	(1) 粉体配料子系统配置粉料防滑料设计模块； (2) 制浆子系统需采用捏合能力强、分散效果佳的搅拌制浆设备	
硅碳浆料	磷酸铁锂电池负极、三元电池负极等	原材料具有高膨胀性、易释放氢气、包覆层易损伤等风险	(1) 配料、制浆子系统高气密性及防爆设计； (2) 制浆子系统配置低温冷却设备，控制制浆过程物料温度，以减少氢气产生； (3) 制浆子系统需采用捏合能力强、分散效果佳的搅拌制浆设备	
陶瓷浆料（注 1）	磷酸铁锂电池正极、三元电池正极、锂电池隔离膜等	原材料（勃姆石、氧化铝等）硬度高、易团聚、易粘结，浆料易分层	(1) 粉体配料子系统需配置破拱、流化、震动、双层管等结构模块，防止物料粘附、架桥，影响输送、计量； (2) 制浆设备的高速搅拌和分散机构需进行耐磨处理	双行星制浆设备和循环式制浆设备为主
导电底涂浆料（注 2） 导电剂浆料（注 3）	锂电池正/负极	原材料呈纳米结构，颗粒比表面积大，易团聚	(1) 粉料配料子系统配置失重称等超高精度计量结构； (2) 制浆子系统采用超高线速度分散能力结构	双行星制浆设备和循环式制浆设备为主

注 1：陶瓷浆料由氧化铝、二氧化硅等材料混合分散而成，用于涂敷隔离膜、正极极片边缘，提升锂电池的安全性、循环寿命、工艺适配性；

注 2：导电底涂浆料通常由粘结剂和导电剂组成，用于增强涂层与基材之间的粘附力，从而提高锂电浆料涂层的稳定性和耐久性；

注 3：导电剂浆料由碳黑、碳纳米管等导电剂、粘结剂及溶剂组成，用于提高锂电池的导电性能、倍率性

能以及循环性能。

3、当前市场主流的产品类型、技术路线情况，发行人产品类型、核心技术路线与竞争对手的异同

(1) 当前市场主流的产品类型和技术路线

锂电池极片制造工段的技术路线主要分为湿法工艺和干法工艺。目前，干法工艺在粉体流化、界面粘结、极片致密化及辊压热力学控制等关键技术方面仍待突破，其“粉末混合→纤维化→辊压减薄”的技术路径亦未收敛。据 GGII 统计，截至 2024 年底，干法电极仅在特斯拉锂电池负极极片制造中实现量产，全固态电池预计于 2035 年实现 5GWh 以上规模出货。未来一段时间内，湿法工艺中的配料制浆工序预计仍为市场主流技术路线。

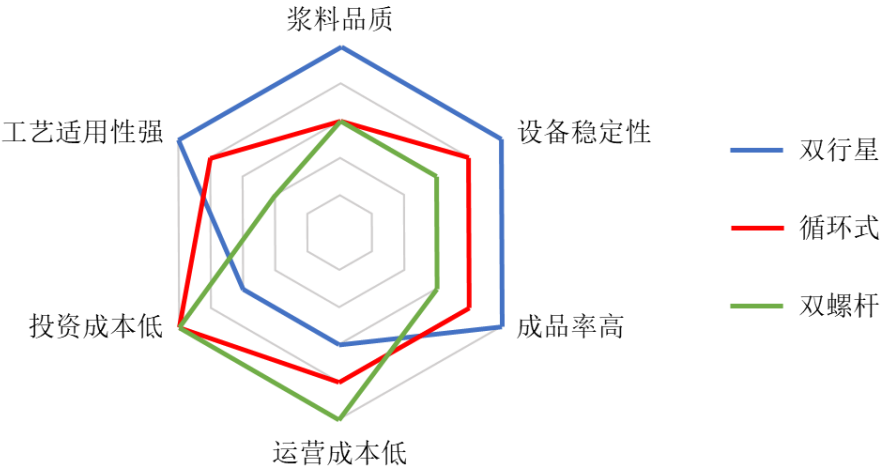
锂电池配料制浆系统一般由粉体/液体配料、浆料制备、浆料输送、集成控制等子系统构成，其中，浆料制备子系统内的浆料制备设备为配料制浆系统的核心设备。根据浆料制备装备的不同，粉体/液体配料、浆料输送、集成控制等其他子系统的硬件结构和软件设计亦有所调整。

根据制浆设备的不同，目前业内锂电池配料制浆技术路线主要分为双行星制浆、循环式制浆和双螺杆制浆三类，三类制浆技术的主要技术参数及优劣势情况如下表所示：

项目	双行星制浆技术	循环式制浆技术	双螺杆制浆技术
制浆方式	批次	半连续/连续	半连续/连续
加料精度 (注1)	0.2%	0.2%-0.3%	0.3%
金属杂质	少	较多	多
单产功耗 (注2)	100-150kWh/t	40-80kWh/t	40-120kWh/t
优势	①适应性强，换型方便，适合多品种小批量，返工容易； ②设备系统成熟度高，稳定性好，故障率低； ③浆料稳定性高、品质好	①一致性好，分散容积小，实现必然式分散； ②能耗低，效率高，制浆时间短； ③主设备体积较小，占用空间小，单机产能大，投资成本低	①一致性好，分散容积小； ②能耗低，效率高，制浆时间短； ③单机产能大，占用空间较小
劣势	①功率大，制浆时间长，能耗高； ②设备大，占用空间大，单机产能有限，投资成	①适应性差，对原料的品质稳定性要求高，品种切换困难； ②定转子器件易磨损，	①适应性差，对原料的品质稳定性要求高，品种切换困难，无法返工； ②设备复杂，工艺成熟

项目	双行星制浆技术	循环式制浆技术	双螺杆制浆技术
	本高	易引入金属异物，影响成品率（当前技术下，成品率好于双螺杆，低于双行星）	度较低，连续给料和动态计量的精度要求高，通常需要增加缓存搅拌罐； ③螺杆元件易磨损，易引入金属异物，若发生断裂影响生产
应用厂商	宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、中创新航、国轩高科、欣旺达等	宁德时代、比亚迪、亿纬锂能等	中创新航、国轩高科、孚能科技等

数据来源：高工产业研究院（GGII）
注 1：数值越小，加料精度越高；
注 2：单产功耗仅包括制浆设备功耗，不包括不同制浆设备需配套使用的辅助单机设备的功耗数据。



图：双行星、循环式、双螺杆制浆技术对比分析

数据来源：高工产业研究院（GGII）

据 GGII 统计，2021-2024 年中国锂电池上料制浆系统各类技术路线的市场占有率情况如下表所示：

技术路线	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
双行星制浆	60%-70%	70%-80%	75%-85%	>80%
循环式制浆	20%-30%	10%-20%	5%-15%	0%-10%
双螺杆制浆	5%-15%	5%-15%	5%-15%	0%-10%

数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）
注：数据统计口径为营业收入口径。

双行星制浆为率先应用于锂电池配料制浆工序的技术体系，具有产出浆料稳定性高、设备故障率低、适应性强等特点，市场占有率长期位于行业首位。凭借高制浆效率、低设备能耗等优势，近年来循环式制浆技术迅速发展，并得到宁德时代、比亚迪等头部锂电池制造厂商的青睐与大规模应用。双螺杆制浆技术亦具备高效率、低能耗等优点，但其工艺成熟度较低，存在螺杆原件磨损导致金属杂

质超标等关键技术问题，且其批次更换困难、工艺实用性低，故市场占有率仍处于较低水平。

（2）公司产品类型、核心技术路线与竞争对手的异同

①公司拥有产品类型和核心技术路线

根据浆料制备设备不同，公司锂电物料智能处理系统主要分为双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统和连续式双螺杆制浆系统，涵盖粉体液体的上料、计量、预处理，以及粉液混合制浆、输送、除磁去泡等配料制浆全段工序，实现双行星制浆技术、循环式制浆技术、双螺杆制浆技术三大市场主流技术路线全覆盖。

DPD 系列双行星分散机系公司双行星分散制浆系统的核心单机，该机型集高强捏合搅拌、分散于一体，实现高度分散、成分均匀、性能稳定的浆料制备。随着锂电制造行业的高速发展，公司推出高效分散制浆系统、连续式双螺杆制浆系统等新型系统装备，并完成智能集成控制系统的开发验证与设备匹配，灵活满足各种材料体系的干、湿法搅拌和分散制浆需求，同时保证系统装备高效、可靠、低能耗运行，推动锂电行业工艺迭代与技术进步。

②公司产品类型、核心技术路线与竞争对手的差异情况

锂电设备供应商关于双行星、循环式和双螺杆三类制浆技术对应产品的名称和设备结构有所区别，但技术原理基本相同。公司竞争对手中，仅有宏工科技和先导智能实现三类主流技术及产品类型的全面覆盖。公司竞争对手主要产品类型、核心路线情况如下表所示：

公司名称	主要产品类型	核心技术路线
尚水智能	循环式高效制浆系统、薄膜高速分散系统、捏合式高效制浆系统、双螺杆制浆系统	循环式制浆技术为主，覆盖双螺杆制浆技术
宏工科技	匀浆智能生产系统、新型高效制浆系统、双螺杆制浆系统	双行星制浆技术、循环式制浆技术、双螺杆制浆技术
先导智能	搅拌机、双循环高效制浆系统、双螺杆挤出机制浆系统	循环式制浆技术、双螺杆制浆技术为主，覆盖双行星制浆技术
金银河	锂电池正负极浆料双螺杆连续化自动生产线、双行星动力混合机	双螺杆制浆技术为主，覆盖双行星制浆技术
灵鸽科技	锂电池双螺杆连续制浆系统、双行星搅拌匀浆解决方案	双螺杆制浆技术为主，覆盖双行星制浆技术

公司名称	主要产品类型	核心技术路线
广州红尚	全自动粉体、液体称量上料系统、匀浆设备（搅拌机）、全自动浆料输送系统	双行星制浆技术
布勒集团	连续式电极浆料生产线	双螺杆制浆技术

数据来源：竞争对手官网、公开披露文件等

注：公司竞争对手中，泽普林集团聚焦干法电极工艺所需设备，故上表中未列示。

凭借深厚的行业积淀与卓越的持续研发能力，公司实现技术工艺的快速迭代升级，相对于竞争对手形成独有的产品竞争力，具体参见本回复“问题 1/一/（三）/1、发行人锂电物料智能处理系统及核心单机设备产品在产能大小、设备故障率、制浆效率、浆料一致性或其他性能方面相较于同行的具体优势体现”。

4、“高端物料智能处理系统”的含义以及市场占比，发行人高端及中低端产品的分类、收入占比情况

物料处理行业对于高端、中端、低端产品的划分并无统一标准，亦无法统计市场占比，公司招股说明书中关于“高端物料智能处理系统”的相关描述主要指产品定位、工艺难度和技术先进性处于较高水平的物料处理装备。

公司为客户提供先进可靠的物料处理系统整线解决方案和定制化服务，产品具有生产数据实时上传、工单自动下发、工艺辅助分析和设备主动维护等功能，具备自动化、智能化、无人化、集成化等特征，于物料处理装备行业中属于技术难度高、智能化程度高的产品范畴，具有一定的“高端”属性。公司可比公司宏工科技（301662.SZ）、先导智能（300450.SZ）、金银河（300619.SZ）的公开披露文件中对主营业务或所属行业均存在相似表述，具体如下表所示：

公司名称	披露文件	具体描述
宏工科技	宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书	根据《战略性新兴产业分类（2018）》，物料自动化处理作为流程型工业自动化、数字化、智能化的重要装备支撑，属于“2 高端装备制造产业”中的“2.1 智能制造装备产业”，具体属于“2.1.2 重大成套设备制造”。
先导智能	2024 年年度报告、2023 年年度报告等	公司专业从事高端非标智能装备的研发设计、生产和销售，聚焦“新能源+高端装备”，是全球领先的新能源智能制造解决方案服务商。
金银河	2024 年年度报告等	公司主要从事高端智能装备制造，包括新能源电池智能装备制造和有机硅及高分子智能装备制造，以及利用设备自主研发优势，通过子公司从事有机硅材料、新能源碱金属材料、碳基硅基合成材料及纳米粉体、有机硅发泡制品装备的研究、生产与销售。

虽然公司产品具有一定的高端装备特征，考虑到业内对于物料处理装备的高

端、中端、低端属性并不存在明确定义，公司亦未对高端、中端、低端产品进行划分。因此，公司无法对高端及中低端产品进行准确分类，亦无法统计高端及中低端产品的产品市场和收入占比的情况。

为保证招股说明书概念定义的准确性、严谨性以及前后描述的统一性，公司已在招股说明书“第五节/二/（三）/6/（2）/②国际贸易摩擦风险”中修改相关表述，具体如下：

“目前，国际贸易形势瞬息万变，贸易保护主义的抬头进一步加剧了国际贸易摩擦的风险。同时，全球经济仍处于周期性波动状态，国际市场同时受到经济和政治因素的双重影响，海外商业环境的不确定性风险显著增加。对于存在出口业务的国内企业，**贸易摩擦及关税加征不利于物料智能处理系统的海外业务拓展。**”

（二）近年来物料处理技术迭代的具体情况，干法电极、固态电池等锂电池及制造工艺技术路线的发展趋势、对发行人相关类型产品需求以及行业竞争格局的影响，发行人及竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求，发行人在固态电池等新兴领域的技术储备是否明显落后于竞争对手及相关依据。

1、近年来物料处理技术迭代的具体情况

物料种类及处理手段众多，其物质体系在粒径、密度、比表面积、吸湿性等维度呈现高度异质化特征，处理工序覆盖机械工程、热力学、流体力学等物理场以及表面化学、界面工程、反应工程等化学场，由此衍生出失重计量、密相输送、剪切分散、超声解聚、在线包覆、真空干燥等多元化处理手段。公司物料智能处理装备涵盖的物料处理工序可概括为配料输送（包括上料、计量、称重、输送等）和混合反应（包括搅拌、分散、捏合、反应、干燥等），相关工序技术迭代情况如下：

（1）近年来配料输送技术的迭代情况

近年来，配料输送技术主要升级方向包括配料精度提升、配料损耗降低、洁净等级升级、智能控制应用等，具体情况如下表所示：

技术迭代方向	具体描述
配料精度提升	高精度增重计量技术、失重计量技术、动态校秤技术取代手动校秤，多次补偿反馈算法结合计量模块，实现连续喂料动态精度逐渐优化，并可同时处理主料、辅料、液体的按比例精确喂料。
配料损耗降低	由稀相高速转向密相低速，进一步降低粒子输送速度，提升粒度完整性；AGV 无轨运输与固定管线结合，可移动计量料仓配合无线数据链，促进多配方、多卸料点的柔性生产成为可能；自动封盖、开盖机构降低物料配料工序的泄漏可能性，同时防止二次污染。
洁净等级升级	高洁净开包机、灌装机设备投入部分产线，实现粉尘排放管控；陶瓷管路、高纯塑料配件等新技术保障物料处理过程无异物、无残留、无污染，满足部分行业的严苛规范要求，产品洁净度实现由 PPM 向 PPB 级别的升级。
智能控制应用	数据采集、运算分析、智能决策的数据集成管理平台开始应用于配料、存储、输送工序，支持数据实时上云、远程诊断、能耗优化和智能运维等功能，进一步减少人力投入并提升产品质量；黑灯工厂技术初步实现应用。

近年来，公司积极跟进行业技术发展趋势，提升物料技术水平。2020-2023 年，公司推出并优化手套箱、吨袋开包机、半自动上料机、真空计量罐、PE 烧结管、陶瓷管道、正负压结合输送系统和在线压力监测模组等配料输送设备及对应工艺。新装备在保证产品产能的基础上，将粉体输送精度由±0.2%提升至±0.1%，并显著降低金属异物与粉尘外溢风险。2024 年至今，公司积极跟进行业技术发展趋势，围绕“多品种、大批量、零人工”的行业发展需求，完成第三代全自动、无人化产品布局，推出全自动大/小袋开包机、溶液全自动上料机、多组分精确计量输送系统、负压密相输送系统等设备系统，并加速黑灯工厂建设进程。

（2）近年来混合搅拌技术的迭代情况

近年来，混合搅拌技术逐步向智能化方向迭代，锂电制浆技术则向干法制浆工艺、新一代制浆设备、干法电极和固态电池方向发展，具体情况如下表所示：

技术迭代方向	具体描述
智能化	传感器技术、大数据分析和自动化控制等逐步应用于搅拌混合设备，实现混合搅拌过程中关键参数实时监测与智能化分析、搅拌设备精确控制与动态调整、预测性维护等功能，确保搅拌效果的一致性和稳定性，从而显著提高生产效率和产品质量，并提升设备维护效率。
干法制浆工艺	电极浆料制备工艺主要分为湿法制浆工艺和干法制浆工艺。湿法制浆工艺先将导电剂和粘结剂混合，充分分散后加入活性物质并进一步混合分散，最后加入适量溶剂进行粘度调整，确保浆料适合涂布；干法制浆工艺首先将活性物质、导电剂等粉末物质在一定速度下进行预混合，后加入粘结剂进行高固含量、高粘度状态下的捏合，最后逐步加入溶剂进行混合、分散，最终将浆料稀释调节至适合涂布的粘度。 与湿法制浆工艺相比，干法制浆工艺可以实现高固含量浆料的制备，从而提升锂电池高能量密度和安全性能，同时，干法制浆工艺可以显著缩

技术迭代方向	具体描述
	短制浆时间，逐步受到锂电池制造厂商的青睐。
新一代制浆设备	双行星分散制浆技术在海内外持续发力的同时，通过高效分散、循环控温等工艺环节实现粉液高效分散的循环式制浆技术进入锂电制造等行业。凭借较高的分散制浆效率、较小的占地面积、较低的投资成本和运营成本，循环式制浆技术得到众多头部客户的青睐。同期，双螺杆制浆技术以其连续微量、无死角捏合分散等特点，逐步进入锂电制造行业。
干法电极和固态电池	参见本回复“问题 1/一/（二）/2/（1）干法电极、固态电池及其制造工艺技术路线的发展趋势”。

近年来，公司紧随国家新质生产力发展战略，积极推进搅拌混合装备向智能化方向发展，主要产品具备自动化控制、物料状态实时监控、物料识别与分类、配方自适应等功能，并形成了“智能化、无人化整线系统”等一系列智能化相关核心技术。

针对持续迭代的制浆技术，公司已形成多项核心技术与专利群。对于粉液高效分散机提升制浆质量、保障定转子寿命、扩大应用范围等客户需求，以及双螺杆制浆机温控不稳定、产出浆料金属杂质高等技术难点，公司积极推进相关研发项目进展，提高新一代制浆设备的市场竞争力，并成为宁德时代、比亚迪、亿纬锂能等客户的新一代锂电池制浆设备及对应系统的供应商。干法电极和固态电池方面，公司技术储备情况参见本回复“问题 1/一/（二）/2/（3）公司及竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求”。

2、干法电极、固态电池等锂电池及制造工艺技术路线的发展趋势、对发行人相关类型产品需求以及行业竞争格局的影响，发行人及竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求

（1）干法电极、固态电池及其制造工艺技术路线的发展趋势

①干法电极

干法电极工艺可应用于液态锂电池、半固态电池和固态电池等多种电池的电极制造。相比于当前行业主流的湿法电极工艺，干法电极工艺以混料（不加溶剂）替代制浆，以压延替代涂布，并省去湿法涂布后的干燥环节，可提高电池能量密度和生产效率、节省厂房占地面积、降低生产能耗和生产成本等。由于干法电极工艺缺少 NMP、DIW 等溶剂协助活性材料、导电剂等粉体的混合分散，同时，小粒径材料混合阻力较大，难以做到混合均匀，因此，干法电极工艺混料工序对

混合设备的结构技术要求高于湿法电极工艺。

据 GGII 统计，截至 2024 年底，全球仅特斯拉在负极干法极片领域实现量产，并主要应用在 4680 大圆柱电池中，国内尚无电池企业实现该技术量产。正极干法电极工艺目前仍局限于实验室设备验证与中试线工艺迭代阶段，尚未实现量产应用。随着干法电极工艺在粉体流化、界面粘结、极片致密化及辊压热力学控制等关键技术的持续突破，干法电极工艺有望成为锂电池制造的主流技术路线之一。

②固态电池

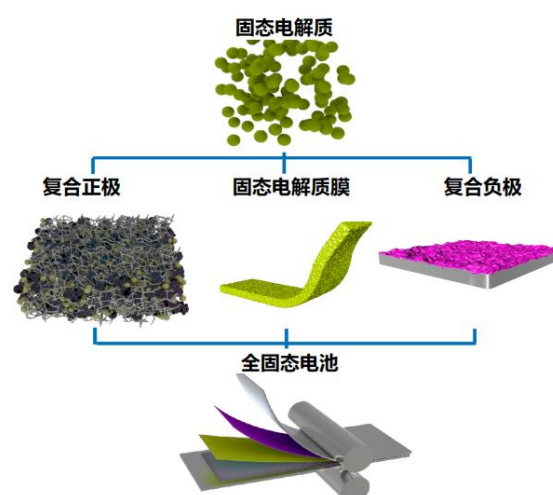
区别于全固态电池，半固态电池体系内仍保留一定的电解液，其电芯前段制造流程与现有液态锂电池高度相似，在制浆环节与现有液态锂电池基本相同。目前，国内半固态电池已实现出货与量产装车。

相比于液态锂电池和半固态电池，全固态电池采用固态电解质代替隔膜和电解液。全固态电池作为下一代锂电池技术，凭借“零液态”设计在热失控阈值、质量能量密度、快充倍率及循环寿命等维度具备优势。近年来，国内外主要企业持续加大固态电池技术布局，据 GGII 不完全统计，近四年国内固态电池行业投产总金额规划超过 2,000 亿元，对应产能规划超 400GWh，固态电池已成为新电池技术领域的重要扩产板块。由于固-固界面阻抗、离子电导率不足、电池一致性差等一系列技术瓶颈尚未突破，全固态电池短期内难以实现规模化生产。据 GGII 预测，全固态电池有望于 2028 年后实现部分 GWh 级量产，2035 年有望实现 5GWh 以上规模出货。

（2）干法电极、固态电池对公司相关类型产品需求以及行业竞争格局的影响

①干法电极、固态电池生产工序及设备要求情况

全固态电池的电池极片由复合正极、复合负极和固态电解质膜组成，复合正极和复合负极制备完成后，需与固态电解质完成一体压延复合，以提高锂离子导通率。



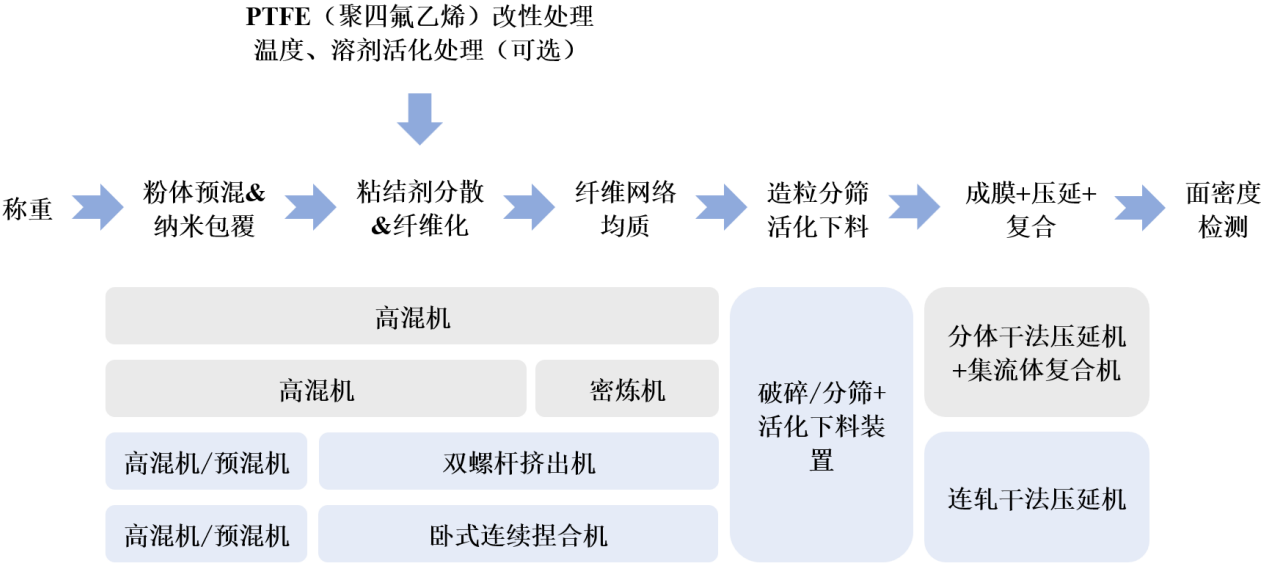
图：固态电池的电池极片主要构成

固态电池的极片制造方法主要分为湿法工艺和干法工艺。其中，湿法工艺与液态锂电池极片制造工艺相似，包括配料、制浆、涂布等环节，所需设备重合度较高；干法电极制备系干法工艺的核心环节，完成正/负极极片制备后，仍需进一步制备固态电解质膜并完成极片与固态电解质的压延复合。目前，固态电池产线及试验线搭建主要采用湿法工艺。由于干法工艺将进一步提高电池能量密度、减少环境污染，同时，硫化物电解质对极性有机溶剂较为敏感，且金属锂负极容易与溶剂反应。因此，待干法工艺相关设备和技术成熟后，其应用范围预计持续扩大。

固态电池干法工艺路线暂未收敛，主要涵盖粉体配料、预混、粘接剂纤维化、纤维网络均质、造粒/分筛/活化下料、成膜/压延/复合等工序。公司采用的工艺路线主要包括粉体称重、粉体预混及纳米包覆、粘接剂分散与纤维化、纤维网络均质、造粒/分筛/活化下料、电极成膜/压延/复合等关键技术环节，所需设备包括高混机、预混机、密炼机、双螺杆挤出机、捏合机、破碎机、活化下料装置、压延机/复合机以及相关配套的粉料配料输送系统等，具体情况如下图所示：

主要工序

核心设备



图：固态电池干法工艺极片制造工段的主要工序和核心设备

由于固态电解质材料具有对水氧敏感、纳米颗粒易团聚、敏感易破损等特点，固态电池制造设备需具备防毒防爆防腐蚀设计、真空/氮气氛围搅拌、干料混合水分子/氧分子控制、静电检测消除控制、硫化氢洗涤和安全联动等新功能，并符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）、《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020）、《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223-2009）等新标准。

②干法电极、固态电池对公司相关类型产品需求的影响

公司现有湿法工艺相关产品与干法电极/固态电池制造设备的适配情况如下表所示：

子系统	湿法工艺相关产品	干法电极工艺适配情况	固态电池工艺适配情况
粉体配料	开包机、真空干燥机、计量罐/中转罐	适用	适用于固态电池湿法工艺；适用于固态电池干法工艺
粉体输送	旋转阀、发送料靴、发送罐、螺杆喂料机、管链输送机	适用	适用于固态电池湿法工艺；适用于固态电池干法工艺
液体配料及输送	过滤器、除铁器、溶剂柜、吸料枪、计量罐、液体失重称、输送泵、液体输送系统	不适用	部分设备需调整部件、更新工艺后适用于固态电池湿法工艺；不适用于固态电池干法工艺
浆料制备	双行星分散机、粉液高效分散机、双螺杆制浆机	双螺杆制浆机调整部件、更新工艺后，适用于高固含干法电极制备	适用于固态电池湿法工艺；不适用于固态电池干法工艺

子系统	湿法工艺相关产品	干法电极工艺 适配情况	固态电池工艺适配情况
浆料输送	存储罐、输送泵、过滤器、除铁器、清管球装置、浆料输送系统	不适用	适用于固态电池湿法工艺；不适用于固态电池干法工艺
集成控制	控制柜、操作柜、I/O 箱、服务器、工控机、中控装置、DCS、PLC	适用	适用
辅助配套	真空系统、负压系统、除尘系统、温控系统、氮气系统	适用	适用

目前，公司现有的湿法设备经过针对性改造或更新迭代后，已能在干法电极及固态电池的部分工序中直接使用；对于尚不匹配的工序环节，公司已完成相关工艺路线的调整和关键技术储备，因此，干法电极、固态电池的技术迭代不会对公司的产品需求和业务获取产生影响。公司干法工艺相关产品及技术储备情况具体参见本回复“问题 1/一/（二）/2/（3）公司及竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求”。

③干法电极和固态电池技术的迭代对行业竞争格局的影响

干法电极是提升锂电池能量密度的核心技术，也是固态电池电极制备的核心工艺。干法电极和固态电池代表锂电产业的技术发展方向，是下一代电池技术制高点，中短期有望在新能源汽车、低空飞行器（eVTOL）产业化上示范应用并放量。该技术变革对行业竞争格局的影响如下：

A.打破既有格局，重塑产业链价值分布。干法工艺大幅简化锂电池前段工序生产流程，弱化甚至淘汰制浆设备、涂布机以及相关配套设备，并促进粉体混合设备、精密压延设备等新型设备的快速发展。具备干法电极和固态电池核心技术的企业将获得先发优势，无法跟进最新技术趋势的设备企业将被淘汰，锂电设备行业格局可能重构。

B.技术壁垒提高，加速优胜劣汰。干法电极、固态电池技术壁垒高，设备开发迭代涉及粉体工程、界面物理化学、机械热力学、材料科学与工程、过程控制等众多知识体系。研发能力不足、核心技术欠缺的企业将无法在技术迭代中抢占先机，导致市场份额迅速缩水。

(3) 公司及竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求

①公司现有产品和技术储备能够满足干法电极制备和固态电池极片制造工序的技术与产品需求

公司于干法电极和固态电池方面的现有产品和技术储备情况如下表所示：

应用方向	工序名称	现有产品	技术储备/研发目标	能否满足最新技术路线发展需求
干法电极制造工艺、固态电池干法工艺	粉体配料	开包机、真空干燥机、计量罐/中转罐、粉料输送系统	手套箱开包机（氧含量 $\leq 1\text{PPM}$ ，露点要求 $\leq -50^{\circ}\text{C}$ ）	满足
	粉体预混及纳米包覆	高混机、预混机	容器旋转式高混机、行星高速混合机	满足
	粘接剂分散与纤维化	高混机、双螺杆挤出机	卧式连续捏合机	满足
	纤维网络均质	捏合机、双螺杆挤出机	密炼机、卧式连续捏合机	满足
	造粒/分筛/活化下料	/	锥式破碎机、粉末定量给料装置	满足
	电极成膜/压延/复合	分体干法压延机、集流体复合机、连轧干法压延机	干法宽幅压延机（10-16辊，成膜宽度 1,000mm，机械速度 100m/min）	满足
固态电池湿法工艺	配料制浆	双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统、连续式双螺杆制浆系统	/	满足

由上表可知，公司于干法电极制造工艺、固态电池干法和湿法工艺方面已进行了充分的产品和技术储备，有效跟进锂电池干法电极和固态电池两大最新技术路线的快速迭代进度。

②公司竞争对手干法电极制备和固态电池极片主要制造工序相关产品和技術储备情况

业内积极布局干法电极和固态电池技术的企业包括尚水智能、清研宏工智能装备科技（深圳）有限公司（以下简称“清研宏工”）、先导智能、清研纳科智能装备科技（深圳）有限公司（以下简称“清研纳科”）、深圳市曼恩斯特科技股份有限公司（以下简称“曼恩斯特”）等。公司竞争对手公开披露的干法电极和固态电池极片制造核心工段相关产品布局情况如下表所示：

应用方向	工序名称	尚水智能	清研宏工	先导智能	清研纳科	曼恩斯特	理奇智能
干法电极制造工艺、固态电池干法工艺	粉体配料	***	***	***	***	***	粉体配料系统
	干混与纤维化	***	***	***	***	***	高混机、预混机、双螺杆挤出机、捏合机
	电极成膜/压延/复合	***	***	***	***	***	分体干法压延机、集流体复合机、连轧干法压延机
固态电池湿法工艺	配料制浆	***	***	***	***	***	双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统、连续式双螺杆制浆系统

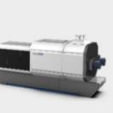
数据来源：竞争对手官网、定期报告、公开披露文件等
注：清研宏工股东为深圳清研电子科技有限公司（持股比例 51%）和宏工科技（49%）；清研纳科股东为纳科诺尔（持股比例 40%）、深圳清研电子科技有限公司（持股比例 40%）和深圳清研纳科技术合伙企业（有限合伙）（持股比例 20%）。

3、发行人在固态电池等新兴领域的技术储备是否明显落后于竞争对手及相关依据

与竞争对手相比，公司现有产品矩阵及在研技术已实现对固态电池极片制造工序所需装备的全线覆盖，相关工序所需的关键设备技术指标亦具有一定优势，具体说明如下：

(1) 公司现有产品和在研技术储备已实现对固态电池极片制造工序所需装备的全线覆盖

固态电池电极湿法工艺所需设备与公司当前应用于液态锂电池配料及制浆工序的锂电物料智能处理系统相似，公司当前产品经参数调整、工艺验证、设备防爆防腐蚀等处理后即可应用于固态电池湿法工艺电极制备。对于固态电池电极干法工艺，除仍在研发过程中的造粒/分筛/活化下料相关设备外，公司现有产品和实验设备已基本实现对相关工序所需装备的全线覆盖，具体情况如下图所示：

工序	材料称重 &干燥	材料混合、 分散、纤维化	纤维网络 均质增强	成膜 减薄	电极复合	
现有 配套 设备	 硫化物电解质 开包机	 真空干燥机	 高混机	 捏合机	 分体干法压延机	 集流体复合机
	 计量罐/中转罐 粉料输送系统	 预混机 (带干燥功能)	 双螺杆挤出机	 连轧干法压延机		

图：公司固态电池电极干法工艺现有设备布局情况

公司及竞争对手对固态电池干法工艺的设备覆盖情况如下表所示：

序号	工艺	尚水智能	清研宏工	先导智能	清研纳科	曼恩斯特	理奇智能
1	粉体配料	***	***	***	***	***	√
2	干混与纤维化	***	***	***	***	***	√
3	电极成膜/压延/复合	***	***	***	***	***	√

数据来源：竞争对手官网、公开披露文件等

（2）公司固态电池极片制造工序所需关键设备核心技术指标突出

①干混与纤维化设备

干混与纤维化设备主要应用于干法电极制造和固态电池电极干法工艺中粉体预混及纳米包覆、粘接剂分散与纤维化等工序，该环节对后续成膜的均匀性、界面接触面积等参数影响重大。公司自主研发和制造的高混机采用双轴传动设计，分散桨叶最大线速度高达 60m/s，属于行业先进水平。公司及其竞争对手的混料/纤维化设备核心技术指标对比情况如下表所示：

序号	关键技术	尚水智能	清研宏工	先导智能	曼恩斯特	理奇智能
1	传动设计	***	***	***	***	双轴传动
2	分散桨叶最大线速度	***	***	***	***	60m/s

数据来源：竞争对手官网、公开披露文件等

②电极成膜/压延/复合设备

电极成膜/压延/复合设备主要应用于干法电极制造和固态电池电极干法工艺中的电极成膜/压延/复合工序，该工序是粉体致密化的关键一步，直接决定电极-电解质接触质量、极片均一性及后续叠片的可靠性。公司连轧干法压延机产品满足当前固态电池正负极连续生产实际速度需求，并同步启动宽幅干法压延机的量产线研发项目。公司及其竞争对手的电极成膜/压延/复合设备核心技术指标对比情况如下表所示：

序号	关键技术	尚水智能	先导智能	清研纳科	曼恩斯特	理奇智能
1	有效幅宽	***	***	***	***	1,000mm
2	机械速度	***	***	***	***	100m/min

数据来源：竞争对手官网、公开披露文件等

(三) 发行人锂电物料智能处理系统及核心单机设备产品在产能大小、设备故障率、制浆效率、浆料一致性或其他性能方面相较于同行的具体优势体现；双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统和连续式双螺杆制浆系统三类产品适用范围有何差异、是否属于当前市场主流产品，来自三类制浆系统的收入构成、应用的主要客户、销售规模差异的原因；单机设备主要适用场景，与其他厂商锂电设备、系统的兼容性。

1、发行人锂电物料智能处理系统及核心单机设备产品在产能大小、设备故障率、制浆效率、浆料一致性或其他性能方面相较于同行的具体优势体现

根据具体工序和核心技术指标不同，公司主要产品的具体优势体现如下：

(1) 粉体/液体配料子系统

子系统	项目	优势体现
粉体配料	开包粉尘浓度	开包粉尘浓度满足 ISO 14644-1 Class 7 洁净室标准。同行业竞争对手开包粉尘浓度普遍满足 ISO 14644-1 Class 8 洁净室标准（注）
	粉料批次配料精度（一般匹配双行星、循环式制浆路线）	主料批次配料精度满足 $\pm 0.4\text{kg}$ ($\leq 200\text{kg}$)、 $\pm 0.2\%$ ($> 200\text{kg}$)；辅料批次配料精度满足 $\pm 0.02\text{kg}$ ($\leq 10\text{kg}$)、 $\pm 0.2\%$ ($> 10\text{kg}$)。业内知名客户主料和辅料批次配料精度要求亦处于该范围
	粉料连续配料精度（一般匹配双螺杆制浆路线）	公司采用全系统闭环控制方案，解决了双螺杆连续喂料过程中传统失重称喂料系统补料期间开环控制导致精度不可控的问题，并针对高精度连续粉料喂料系统开发了多变量耦合动态补偿技术，实现主料连续配料精度 $\leq \pm 0.2\%$ ，辅料连续配料精度 $\leq \pm 0.1\%$ 。业内知名客户主料和辅料连续配料精度要求亦处于该范围
液体配料	液体配料精度	DIW/NMP 液体配料精度满足 $\pm 0.1\text{kg}$ ($\leq 100\text{kg}$)、 $\pm 0.1\%$ ($> 100\text{kg}$)；其他小料液体配料精度满足 $\pm 0.1\text{kg}$ ($\leq 50\text{kg}$)、 $\pm 0.2\%$ ($> 50\text{kg}$)。同行业竞争对手 DIW/NMP 液体配料精度普遍为 $\pm 0.2\text{kg}$ ($\leq 100\text{kg}$)、 $\pm 0.2\%$ ($> 100\text{kg}$)

注：ISO 14644-1 是国际标准化组织（ISO）制定的洁净室及相关受控环境中空气洁净度等级的标准，该标准根据空气中悬浮粒子的浓度来划分洁净度等级，范围从 ISO Class 1（最洁净）到 ISO Class 9（最不洁净）。

(2) 浆料制备子系统

锂电制浆工序主要分为双行星制浆技术、循环式制浆技术、双螺杆制浆技术三大技术路线，公司锂电物料智能处理系统及核心单机设备已实现三大市场主流技术路线的全覆盖。分技术路线来看，公司产品优势体现如下表所示：

项目	双行星制浆技术	循环式制浆技术	双螺杆制浆技术
产能大小	业内主流产能为：动力电池单线产能 1,200-1,800 L/	业内主流产能为：动力电池单线产能 1,200-1,800	采用高屈服强度螺杆轴和啮合设计的特殊功能螺杆

项目	双行星制浆技术	循环式制浆技术	双螺杆制浆技术
	批次 台；储能电池单线产能 1,200-2,500L/批次 台。公司能够满足行业主流设备的产能要求	L/h；储能电池单线产能 1,200-2,500L/h。公司能够满足行业主流设备的产能要求	元件，增强剪切作用，提高部件高剪切和高速运行适应性，有利于节能增效，并实现单线最大产能达到 2,500L/h，符合业内知名客户的最大产能要求
设备故障率	依托对搅拌混合设备以及制浆工艺的应用经验和多年验证，开发独特曲面的无横档搅拌浆技术和独特小传动比齿轮传动结构，配以整体设备高强设计，实现锂电超高粘度浆料捏合搅拌的稳定可靠运行，达到设备故障率 $\leq 0.2\%$ 。同行业竞争对手设备故障率普遍 $\leq 1\%$	开发特殊改性的高分子材料，避免设备运行时浆料产生的电化学腐蚀影响；开发高硬度耐磨涂层，减少磨损以控制金属杂质，提高设备运行稳定性，实现设备故障率 $\leq 0.2\%$ 。业内知名客户设备故障率要求亦处于该范围	设备故障率 $\leq 0.2\%$ 。业内知名客户设备故障率要求亦处于该范围
制浆效率	制浆效率达到 2.5-4h/批次。同行业竞争对手制浆效率普遍为 3-5h/批次	制浆效率 $< 2\text{h}$ /批次。业内知名客户制浆效率要求亦处于该范围	双螺杆制浆机定位连续式制浆，故无法用批次制浆时间衡量其制浆效率，其产能大小数据一般代表制浆效率水平
浆料一致性	率先导入高粘度捏合工艺，解决了纳米物料易团聚、分散困难的问题，提高制浆质量并缩短制浆时间，提高锂电浆料一致性水平，实现粘度波动 $\leq 10\%$ 。业内知名客户浆料一致性要求亦处于该范围	浆料粘度波动 $\leq 10\%$ 。业内知名客户浆料一致性要求亦处于该范围	浆料粘度波动 $\leq 10\%$ 。业内知名客户浆料一致性要求亦处于该范围
浆料固含量	可处理的负极浆料固含量达到 67%。同行业竞争对手可处理的负极浆料固含量一般为 60%	完成高固含浆料制备工艺自主研发及技术导入，实现可处理的负极浆料固含量达到 60%。同行业竞争对手可处理的负极浆料固含量一般为 55%	可处理的正极磷酸铁锂浆料固含量达到 65%。同行业竞争对手可处理的正极磷酸铁锂浆料固含量一般为 60%
其他关键参数	采用传感器配合自研控制软件方式，实现轴承结构、齿轮传动等关键部件运行状态实时监测、智能分析功能，实现设备预维护功能	应用仿真、震动模拟等先进设计工具，持续优化传动、定转子结构和隔音结构，实现设备噪声 $\leq 80\text{dB}$ ，满足海外客户对设备噪声的苛刻要求。同行业竞争对手设备噪声一般 $\leq 85\text{dB}$	开发螺杆轴前后配置轴承支撑专利技术，相较于竞争对手缩短了螺杆长度，增加了螺杆轴刚性，有效降低双螺杆制浆机金属杂质难以管控的问题，实现金属杂质控制 $\leq 200\text{PPB}$ 。同行业竞争对手金属杂质控制一般 $\leq 1\text{PPM}$

2、双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统和连续式双螺杆制浆系统三类产品适用范围有何差异、是否属于当前市场主流产品，来自三类制浆系统的收入构成、应用的主要客户、销售规模差异的原因

（1）双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统和连续式双螺杆制浆系统三类产品的适用范围有何差异、是否属于当前市场主流产品

公司双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统和连续式双螺杆制浆系统分别对应双行星制浆、循环式制浆与双螺杆制浆三大市场主流制浆技术路线，均属于锂电配料及制浆设备市场的主流产品。公司三类产品均可用于动力电池、储能电池和消费电池浆料的制备，三类产品的结构区别、主要技术参数及优劣势等情况参见本回复“问题 1/一/（一）/3/（1）当前市场主流的产品类型和技术路线”。

动力电池更关注安全冗余设计，强调浆料稳定性与关键参数指标，终端产品的价格承受能力高，因此呈现多种技术路线并进的局面。储能项目的收益主要来源于峰谷电价差、调频服务等，成本的微小变化会直接影响项目的投资回报率，具有较高的成本敏感性。凭借低耗能、低投入等优势，循环式制浆逐渐取代双行星制浆成为储能电池生产厂商更为青睐的技术路线。凭借高适应性、工艺易切换等优势，消费电池制造以双行星制浆技术路线为主。

（2）来自三类制浆系统的收入构成、应用的主要客户、销售规模差异的原因

①来自三类制浆系统的收入构成

报告期各期，公司锂电物料智能处理系统收入分别为 39,063.56 万元、86,149.52 万元、163,635.85 万元和 89,116.88 万元，各类制浆系统占锂电物料智能处理系统的收入比例如下表所示：

单位：万元

系统名称	2025 年 1-6 月		2024 年度	
	金额	占比	金额	占比
双行星分散制浆系统	81,029.39	90.92%	151,367.54	92.50%
高效分散制浆系统	6,121.98	6.87%	6,592.00	4.03%
连续式双螺杆制浆系统	1,965.50	2.21%	-	-
双行星分散制浆系统+高效分散制浆系统	-	-	1,696.46	1.04%
其他制浆系统	-	-	3,979.85	2.43%

合计	89,116.88	100.00%	163,635.85	100.00%
系统名称	2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
双行星分散制浆系统	85,669.52	99.44%	38,890.37	99.56%
高效分散制浆系统	480	0.56%	-	-
连续式双螺杆制浆系统	-	-	173.19	0.44%
双行星分散制浆系统+高效分散制浆系统	-	-	-	-
其他制浆系统	-	-	-	-
合计	86,149.52	100.00%	39,063.56	100.00%

注 1：部分锂电厂商正负极采用不同制浆系统，故存在两类制浆系统同时使用的情况；
注 2：公司客户台湾三元部分项目采用的制浆设备为容器旋转式制浆机，系其他制浆技术路线。

②应用的主要客户

公司三类制浆系统应用的主要客户如下表所示：

系统名称	主要客户
双行星分散制浆系统	***
高效分散制浆系统	***
连续式双螺杆制浆系统	***

③销售规模差异的原因

报告期内，公司锂电物料智能处理系统收入主要来源于双行星分散制浆系统。双行星制浆技术系率先应用于锂电池配料及制浆工序的技术体系，市场占有率长期处于首位。根据 GGII 数据统计，2021-2024 年中国锂电池制浆系统各类技术路线占比如下表所示：

技术路线	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
双行星制浆	60%-70%	70%-80%	75%-85%	>80%
循环式制浆	20%-30%	10%-20%	5%-15%	0%-10%
双螺杆制浆	5%-15%	5%-15%	5%-15%	0%-10%

数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）
注：数据统计口径为营业收入口径。

公司自成立以来专注于物料智能处理系统的研发、制造和销售。公司子公司无锡罗斯于 2008 年研发推出 DPD 系列双行星分散机。同年，DPD 系列双行星分散机在锂电池实验产线使用。经过多年的技术工艺优化和项目经验积累，公司双行星分散制浆系统的配料精度、设备故障率、制浆效率、可处理最大浆料固含

量等核心技术指标处于同行业较高水平，产品竞争优势显著。2020 年底至 2022 年，国内锂电池制造行业迎来扩产高峰期，期间市场以双行星制浆为主流技术。凭借较强的产品竞争力，公司取得大量双行星分散制浆系统及单机设备订单。

公司主要产品具有非标准化定制特点，需根据客户现场环境进行安装、调试及试运行。公司系统类产品涵盖粉体上料、制浆、输送等全流程模块，设备需与客户产线深度集成，调试流程复杂，从发货到最终验收周期较长。因此，公司于锂电行业扩产期间取得的订单多于报告期内确认收入，导致公司双行星分散制浆系统收入占比处于较高水平。

凭借低能耗、低投入、高效率等优势，循环式制浆技术市场占有率预计持续提升。公司高效分散制浆系统核心指标突出，且设备噪音满足海外严苛标准，凭借稳定的产品质量和高效的服务水平，公司已取得宁德时代（包括宁德时代匈牙利子公司）、BlueOval（美国福特子公司）、孚能科技、亿纬锂能、欣旺达、远景集团、LG 新能源等海内外知名电池厂商的高效分散制浆设备相关订单。截至 2025 年 9 月末，公司高效分散制浆设备相关在手订单金额为 7.74 亿元¹。未来，公司源于高效分散制浆系统的收入金额占比预计持续提升。

双螺杆制浆技术仍存在待解决的工艺难点，市场占有率未显著突破。截至 2025 年 9 月末，公司连续式双螺杆制浆设备相关在手订单金额为 0.62 亿元。

3、单机设备主要适用场景，与其他厂商锂电设备、系统的兼容性

公司锂电物料智能处理系统由各类单机设备、集成控制系统、管道等连接部件以及钢平台等辅助部件构成，其中，单机设备可适用于液体储存、粉体开包、液体上料、物料计量、物料发送、浆料制备、浆料输送等锂电池浆料制造场景，具体如下表所示：

序号	应用工序	相关机型
1	液体储存	储罐等
2	粉体开包	全自动吨袋开包机、全自动小袋开包机等
3	液体上料	溶液全自动上料机、真空上料机等
4	物料计量	重力计量罐、真空计量罐、失重称等
5	物料发送	重力粉料发送罐、正压粉料发送罐等

¹ 本回复列示的在手订单金额均为不含税金额。

序号	应用工序	相关机型
6	浆料制备	双行星分散机、粉液高效分散机、双螺杆制浆机、多功能混合机等
7	浆料输送	中转罐等

对于客户单独采购的单机设备，其主要用途为：（1）应用于客户实验室或中小型实验性产线进行工艺验证；（2）客户原有单机设备的损耗增补、技术更新替换原有设备、产能扩大新增单机设备等；（3）单独购买，与客户产线的其他设备、系统搭配使用。

对于与其他厂商设备、系统搭配使用的单机设备，公司已制定规范的业务管理流程与技术兼容方案，从线索导入、需求评审、技术方案设计，到设备制造及安装调试，全流程保障单机设备与其他厂商锂电设备、系统的兼容与对接，具体如下：

（1）线索导入：销售部对客户需求进行商机线索管理；

（2）需求评审：销售部组织协调技术部、项目部等部门对单机设备需达到的技术、商务等要求进行解读、评审；

（3）技术方案设计：技术部依据客户技术规格书及产线兼容性需求，完成结构、工艺、控制系统等方案设计，并与客户进行方案沟通与最终确认；

（4）制造及安装调试：公司制造部、装配部、项目部、工程客服部根据技术方案制造、装配单机设备，根据双方合同规定安装至指定位置，后开展空载测试、带料测试等调试工作，以及软件系统的接入配合工作，确保单机设备机器控制系统顺利接入客户产线。

（四）结合配料制浆设备更新换代周期、下游客户新建产线的增量市场规模、产线更新的存量市场规模情况，披露发行人报告期内收入是否主要来自增量市场，各期新增订单金额、以及订单中属于增量市场的金额占比。

1、配料制浆设备更新换代周期、下游客户新建产线的增量市场规模、产线更新的存量市场规模情况

（1）配料制浆设备更新换代周期

配料制浆设备的更新换代周期主要受设备使用寿命、技术迭代、维护改造等因素影响。

①到达使用寿命

设备稳定性系衡量配料制浆系统的重要指标，在定期设备维护、及时更换易磨易损部件的情况下，配料制浆设备使用寿命一般为 10-15 年。

②技术工艺迭代

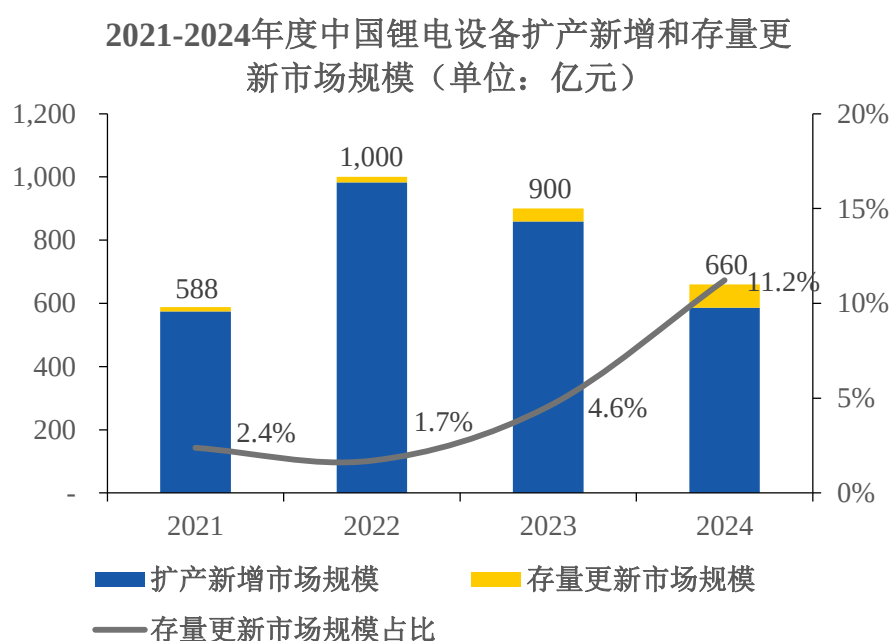
由于锂电产线投资金额较高，产线工艺复杂，从新设备安装调试到完成试产验证并量产的时间周期较长，将对锂电厂商的日常运营产生较大影响。同时，一般情况下，旧产线仍可继续生产对技术要求较低的电池产品。因此，配料制浆技术完成迭代时，锂电厂商一般结合下游锂电池需求情况、旧产线更新成本等因素决定新建产线或对旧产线进行技术改造。近年来，随着新一代制浆技术的快速应用，以及锂电池出货量增速的小幅下滑，产线更新市场规模有所提升。

③小规模维护改造

对于配料制浆设备、部件及软件系统的维护更新或小规模更新改造，客户一般选择对子系统、设备或部件进行替换更新。该类小规模维护改造金额较低，且周期具有不确定性。

（2）下游客户新建产线的增量市场规模、产线更新的存量市场规模情况

据 GGII 统计，2021-2024 年度，中国锂电设备存量更新市场规模占锂电设备整体市场规模的比例分别为 2.4%、1.7%、4.6%和 11.2%，具体如下图所示：



数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）

注：市场规模的统计口径为业内企业的营业收入口径。

2021-2023 年度，锂电池出货量增长迅速，面临技术更新迭代时，锂电池制造厂商更倾向于新建产线而非对原产线进行更新改造，故锂电池制造厂商新建产线的增量市场规模占比较高。2024 年度，随着行业扩产步伐的放缓，部分小型锂电厂商选择倾向于技术改造而非继续新增产能，导致存量更新市场规模占比有所提升。

2、发行人报告期内收入主要来自增量市场，各期新增订单金额以及订单中属于增量市场的金额占比情况

报告期内，公司聚焦扩产需求旺盛的头部锂电客户，故新增订单主要来自于锂电池增量市场。公司增量市场订单主要源于客户新建产线及原有产线扩建；存量市场新增订单主要为来自客户对已建产线的子系统、设备、部件、管路等进行改造、升级、维护，或根据客户实际使用需求新增部分设备部件。报告期各期，公司新增订单 25.55 亿元、13.42 亿元、24.23 亿元和 7.79 亿元，增量市场订单占比达到 96.88%、96.07%、97.44%和 87.94%，具体如下表所示：

单位：亿元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
增量市场订单	6.85	87.94%	23.61	97.44%	12.89	96.07%	24.75	96.88%
存量市场订单	0.94	12.06%	0.62	2.56%	0.53	3.93%	0.80	3.12%
合计	7.79	100.00%	24.23	100.00%	13.42	100.00%	25.55	100.00%

（五）锂电设备企业获取客户订单、维持客户合作的关键因素，发行人与主要客户交易金额报告期内变动较大的原因及合理性，发行人相较可比公司的竞争优劣势，2024 年市场占有率提高的具体原因，未来发行人与主要客户合作的稳定性、客户采购需求的可持续性。

1、锂电设备企业获取客户订单、维持客户合作的关键因素

（1）锂电设备企业获取客户订单的关键因素

锂电设备企业获取客户订单的关键因素包括产品技术指标优势、品牌与产品影响力、价格优势等，具体说明如下：

①产品技术指标优势

锂电设备企业的技术实力是其在市场中立足的核心竞争力。锂电池制造对设备稳定性、生产效率、自动化程度、生产精度等指标要求较高，上述指标直接影响锂电池的生产质量和生产成本。具有显著技术优势的企业能够提供更高效、更稳定、更智能的设备，满足客户的高标准生产要求。在招投标或商务谈判过程中，产能大小、设备故障率、智能化水平等关键技术指标能够帮助企业在业务竞争中脱颖而出。

②品牌与产品影响力

锂电池产线建设周期长、资金投入大，锂电池制造企业对设备供应商资格认证严格。树立稳固的品牌形象并赢得市场对产品的高度认可需要经过长期的技术沉淀与市场验证，广泛的品牌与产品影响力往往意味着产品的高可靠性与稳定性，并代表供应商能够提供卓越的全周期服务质量。因此，品牌和产品影响力是锂电设备企业获取客户订单的关键因素之一。

③价格优势

锂电设备投资金额大，项目回收期长，锂电池制造企业通常会严格控制设备投入成本。因此，在产品技术指标等条件相似的情况下，价格优势将成为锂电设备企业获取客户订单的重要因素。

(2) 锂电设备企业维持客户合作的关键因素

锂电设备企业维持客户合作的关键因素包括设备稳定性和服务及时性、技术工艺迭代能力、产能及交付速度保障等，具体说明如下：

①设备稳定性和服务及时性

设备稳定性是维持客户合作的核心要素。锂电设备在生产过程中需要长时间、高负荷运行，高稳定性的设备将有效提升产品的一致性，并减少停机维护时间、降低维修成本、提高生产效率。服务及时性涵盖维修协助、技术支持、备件供应、定期维护等方面的快速响应，能够显著提升客户满意度和客户粘性。

②技术工艺迭代能力

锂电行业仍处于快速发展期，技术迭代和工艺更新迅速。设备供应商需要不断进行技术创新，以满足客户高效率、低成本、智能化的生产需求，助力客户产

品保持技术领先优势。同时，锂电设备供应商需持续推进设备硬件及软件系统的兼容性改进、智能化与数字化转型、根据客户痛点进行工艺优化，以提升客户对设备供应商技术的依赖程度。

③产能及交付速度保障

锂电池制造流程复杂，涉及生产装备众多，部分设备的安装调试不及时将导致整线试生产和量产计划的延误。因此，锂电设备企业需要具备稳定的产能供应能力与交付速度保障，以满足订单按时交付、重大问题及时解决。

2、发行人与主要客户交易金额报告期内变动较大的原因及合理性

(1) 公司与主要客户交易金额报告期内变动较大的原因

公司主要产品为具有高度定制化特征的物料智能处理系统及单机设备，公司对客户的销售金额与客户扩产计划和验收进度等因素密切相关。受宏观经济环境、行业周期性、下游需求变动等因素影响，客户扩产目标多为波动趋势，叠加各订单执行情况不同导致订单验收时间存在差异。同时，锂电池、精细化学品和复合材料的处理工序一般较为复杂，全套产线涉及装备众多且价值高昂。综合上述因素，公司与主要客户交易金额报告期内变动较大。

报告期各期，公司对前五大客户的销售收入占营业收入的比例分别达到 86.87%、81.67%、74.27%和 58.89%，公司前五大客户系公司主要客户。公司与报告期内前五大客户交易金额变动的具体原因参见本回复“问题 7/一/（四）/2、报告期内对前五大客户销售变动的原因，与客户自身经营情况、产品技术需求、投资规模等是否匹配”。

(2) 公司与主要客户交易金额报告期内变动较大具有合理性

报告期内，公司可比公司亦存在与主要客户交易金额变动较大的情况，具体如下表所示：

单位：万元

名称	2025 年 1-6 月		2024 年度/ 2024 年 1-9 月		2023 年度		2022 年度	
	客户名称	销售金额	客户名称	销售金额	客户名称	销售金额	客户名称	销售金额
尚水智	亿纬锂能	17,616.17	比亚迪	41,872.70	比亚迪	29,061.09	比亚迪	19,446.31
	比亚迪	14,433.12	亿纬锂能	10,060.62	亿纬锂能	16,953.32	宁德新能源科技有	8,604.01

名称	2025 年 1-6 月		2024 年度/ 2024 年 1-9 月		2023 年度		2022 年度	
							限公司	
	中汽新能 电池科技 有限公司	2,115.04	中创新航	2,246.67	宁德时代	4,139.23	宁德时代	3,811.35
	瑞浦兰钧	2,029.12	广汽集团	1,535.23	蜂巢能源	2,566.37	瑞浦兰钧	3,306.35
	品鑫能源 (水富) 有限公司	1,053.10	湖南木星 时代新能 源科技有 限公司	1,491.06	武汉楚能 新能源有 限公司	2,392.77	珠海鹏辉 能源有限 公司	1,106.19
宏工科技	未披露	未披露	宝丰集团	27,907.15	宁德时代	62,161.32	宁德时代	54,588.56
	未披露	未披露	宁德时代	16,127.51	华友集团	23,795.26	新锂想	27,052.42
	未披露	未披露	蜂巢能源	11,737.47	比亚迪	21,826.50	华友集团	26,804.93
	未披露	未披露	欣旺达	9,939.16	浙江时代 锂电材料 有限公司	21,508.50	远景动力	11,004.78
	未披露	未披露	比亚迪	6,369.41	中创新航	20,572.78	杭州烯谷	7,017.70
理奇智能	比亚迪	31,936.03	比亚迪	81,852.79	宁德时代	103,515.80	宁德时代	28,790.12
	宁德时代	16,179.33	宁德时代	40,359.93	LG 新 能 源	14,182.60	LG 新 能 源	17,692.00
	耀能新能 源	9,657.52	欣旺达	18,634.79	亿纬锂能	11,746.90	亿纬锂能	3,400.74
	亿纬锂能	8,480.68	LG新能源	10,771.40	海虹老人	6,494.08	正力新能	1,985.63
	大众集团	3,756.35	珠海冠宇	9,792.63	比亚迪	4,588.86	珠海冠宇	1,862.24

数据来源：可比公司招股说明书、年度报告

注 1：上表列示的为宏工科技 2024 年 1-9 月前五大客户情况；宏工科技未披露 2025 年 1-6 月前五大客户名称及具体金额，故未列示；

注 2：先导智能、金银河未披露 2022 年至 2025 年 1-6 月前五大客户名称及具体金额，故未列示；纳科诺尔仅披露 2022 年和 2023 年 1-6 月前五大客户名称及具体金额，无法体现其前五大客户交易金额变动情况，故未列示。

综上，受公司产品定制化程度高、客户扩产计划存在波动性、客户验收进度存在差异等因素影响，公司报告期各期对主要客户的销售收入波动较大，同时，公司可比公司亦存在相似情况。因此，公司与主要客户交易金额变动较大符合行业惯例且具有合理性。

3、发行人相较可比公司的竞争优势

(1) 竞争优势

①产品性能优势

公司自成立以来专注于物料智能处理系统的研发与创新，积极跟进行业技术动向，研发成果显著。截至 2025 年 9 月 30 日，公司拥有专利 400 项，其中发明

专利 29 项、实用新型专利 338 项、外观设计专利 33 项。在设备智能化方面，公司取得已登记的软件著作权 32 项。公司多项技术成果已成功产业化，于智能化整线、配料输送、混合反应、分散乳化、干法压延、集成控制等方面掌握了多项行业突出的核心技术、形成多项研发成果并应用于主要产品的生产中，解决了行业内高固态搅拌、高精度配料、低金杂管控等技术难点，提升了产品的稳定性、生产效率等技术指标与智能化水平。

通过多年的市场深耕与项目经验积累，公司积累了深厚的技术底蕴与行业经验，实现产品标准化、模块化设计，缩短了生产交付周期，提升了运营效率；同时，公司产品设计团队能够精准捕捉客户需求与痛点，通过数字孪生、工艺模拟等智能技术手段推出最优技术方案。

相比于可比公司，公司核心技术的具体竞争优势参见本回复“问题 2/一/（一）/2/（1）公司核心技术相较于同行业可比公司的具体优势”；公司主要产品的具体技术优势参见本回复“问题 1/一/（三）/1、发行人锂电物料智能处理系统及核心单机设备产品在产能大小、设备故障率、制浆效率、浆料一致性或其他性能方面相较于同行的具体优势体现”。

②技术储备优势

基于产业政策和行业动态，公司研判行业热点技术，选择具有较高应用价值及市场前景的前瞻性技术进行攻关，对业内先进技术进行了充分的储备。锂电物料智能处理系统方面，针对干法电极技术趋势，公司积极研发干法电极粉料混料与辊压技术，并与海内外一线锂电池制造厂商开展带料测试与验证工作；针对固态电池行业热点技术，公司组建专业研发团队，充分了解固态电解质的物料特点与工艺流程，攻克关键设备技术难点。

公司于干法电极、固态电池两大新兴技术路线的技术储备情况以及相较于竞争对手的优势参见本回复“问题 1/一/（二）/2、干法电极、固态电池等锂电池及制造工艺技术路线的发展趋势、对发行人相关类型产品需求以及行业竞争格局的影响，发行人及竞争对手现有产品、技术储备能否满足最新技术路线发展需求”和“问题 1/一/（二）/3、发行人在固态电池等新兴领域的技术储备是否明显落后于竞争对手及相关依据”。

精细化工和复合材料智能处理系统方面，基于聚酰亚胺、电子化学品等新兴材料不断增长的市场需求，公司加快新型产品的工艺优化与关键技术攻坚，完成装备的优化改进和制造验证；依托现有的物料分散、乳化、研磨、捏合技术，公司进一步研究物料压延、破碎技术，并展开高压均质机、砂磨机的研发，完善物料智能处理设备布局，扩大产品应用领域。

③客户资源优势

报告期各期公司前五大客户以及截至报告期期末公司在手订单前五大客户简介和市场地位情况如下：

序号	客户名称	客户简介和市场地位	公司合作情况
1	 宁德时代 (300750.SZ)	宁德时代成立于 2011 年，是全球领先的新能源创新科技公司。据 SNE Research 的数据，宁德时代 2024 年动力电池出货量 381GWh，储能电池出货量 110GWh，均位列全球第一	2022 年和 2023 年第一大客户，2024 年和 2025 年 1-6 月第二大客户，截至 2025 年 6 月末在手订单第三大客户
2	 比亚迪 (002594.SZ)	比亚迪成立于 1995 年，为全球知名新能源汽车和锂电池制造商，业务涵盖电池、电子、新能源和轨道交通等领域。根据 SNE Research 的数据，比亚迪 2024 年动力电池出货量 165GWh，位列全球第二，储能电池出货量 27GWh，位列全球第三	2023 年第五大客户，2024 年和 2025 年 1-6 月第一大客户
3	 LG 新能源 (LGES)	LG 新能源总部位于韩国，为全球知名跨国集团 LG 集团旗下公司，专注于为电动汽车、储能系统和 IT 设备等提供电池解决方案。根据 SNE Research 的数据，LG 新能源 2024 年动力电池出货量 120GWh，位列全球第三，储能电池出货量 8GWh，位列全球第七	2022 年和 2023 年第二大客户，2024 年第四大客户，截至 2025 年 6 月末在手订单第四大客户
4	 亿纬锂能 (300014.SZ)	亿纬锂能成立于 2001 年，为具有全球竞争力的锂电池平台公司，同时拥有消费电池、动力电池、储能电池核心技术和全面解决方案。根据 SNE Research 的数据，亿纬锂能 2024 年动力电池出货量 28GWh，位列全球第九，储能电池出货量 40GWh，位列全球第二	2022 年和 2023 年第三大客户，2025 年 1-6 月第四大客户
5	 欣旺达 (300207.SZ)	欣旺达创立于 1997 年，是全球锂离子电池领域领军企业。根据 SNE Research 的数据，欣旺达 2024 年动力电池出货量 21GWh，位列全球第十	2024 年第三大客户，截至 2025 年 6 月末在手订单第五大客户
6	 珠海冠宇 (688772.SH)	珠海冠宇成立于 2007 年，是全球消费类聚合物软包锂离子电池主要供应商之一，长期服务于全球知名笔记本电脑、平板电脑、智能手机、智能穿戴、电动工具、无人机等领域客户。在动力电池领域，珠海冠宇经过多年积累已成为	2022 年和 2024 年第五大客户

序号	客户名称	客户简介和市场地位	公司合作情况
		多家汽车厂商的合格供应商	
7	 耀能新能源	耀能新能源成立于 2021 年，目前为吉利控股集团旗下动力电池制造企业，主要生产制造动力电池电芯、模组和 PACK 产品	2025 年 1-6 月第 三大客户
8	 正力新能 (3677.HK)	正力新能成立于 2019 年，是专业从事锂离子动力电池和储能电池研发和制造的国家高新技术企业，致力于成为覆盖陆海空应用全场景的绿色能源新质生产力领先企业，通过持续不断地改进电池技术，为全球锂离子动力和储能领域提供数字化精准高效的新能源解决方案	2022 年第四大客 户
9	 海虹老人 (Hempel)	海虹老人于 1915 年在丹麦成立，是世界知名的船舶漆、工业漆、集装箱漆、装饰漆及游艇漆产品生产及服务供应商	2023 年第四大客 户
10	 大众集团 (Volkswagen)	大众集团总部位于德国，是全球最大的汽车公司之一，近年来积极布局电池业务。大众集团自建电池厂战略始于 2021 年，计划到 2030 年在欧洲建立六家电池工厂，将电池产能提升至 240GWh。公司主要与 PowerCo、ZellCo 等大众集团锂电池制造子公司合作	2025 年 1-6 月第 五大客户，截至 2025 年 6 月末在 手订单第一大客 户
11	 远景集团	远景集团成立于 2007 年，旗下拥有智能电池科技企业远景动力（AESC）。远景动力是一家全球领先的智能电池科技公司，致力于动力与储能电池系统的研发、设计、制造及销售。远景动力在中国、日本、美国、英国、法国及西班牙设有 13 大制造基地和多个研发与工程中心，动力电池产品交付 60 多个国家，储能电池产品交付 20 多个国家	截至 2025 年 6 月 末在手订单第二 大客户

公司可比公司主要客户情况参见本回复“问题 1/一/（五）/2/（2）公司与主要客户交易金额报告期内变动较大具有合理性”。与可比公司相比，仅公司前五大客户实现 2024 年动力电池和储能电池出货量前三名企业全覆盖，且公司主要客户均为行业巨头或知名上市公司。出于保证物料质量的考虑，知名锂电制造、精细化工、复合材料厂商通常对物料处理设备供应商有着严格的资格认证，且不会轻易更换设备供应商，客户粘性较强，有利于公司获得头部企业稳定的订单来源。同时，通过与知名客户合作，公司品牌形象和产品认可度进一步增强，在知名大客户的背书下，公司在市场开拓中更具优势。

④海外先发优势

与可比公司相比，公司在业内较早开展国际化战略布局，已在匈牙利、德国、美国、新加坡设立子公司，其中匈牙利子公司配有生产基地，德国、美国、新加

坡子公司设置销售和售后服务业务点。依托海外基地，公司得以为欧洲、北美、东南亚市场的客户提供更及时的工程安装、调试与售后服务。设备认证方面，公司多项关键产品已通过欧盟 CE 认证、欧盟 ATEX 防爆认证、美国 UL 认证等海外地区产品认证，为公司产品出口奠定基础。

截至 2025 年 9 月末，公司海外在手订单金额达到 26.78 亿元，覆盖美国、西班牙、加拿大、德国、英国等多个国家及地区，且客户多为各行业知名大型跨国集团。截至 2025 年 9 月末，公司取得的大众集团、远景集团、宁德时代和福特汽车在手订单金额合计 24.49 亿元，占海外在手订单总额的比例超过 90%。

⑤品牌地位优势

2008 年起，公司子公司无锡罗斯陆续与松下、宁德新能源等知名电池厂商建立合作关系，后续与宁德时代等海内外头部电池厂商开展深度合作，推动多款 DPD 系列双行星分散机成为动力电池制浆工艺的主流机型。自成立以来，凭借稳定的产品质量与先进的整体系统设计和施工水平，公司产品得到行业知名客户的青睐，成为宁德时代、比亚迪、LG 新能源、远景集团、大众集团、福特汽车等全球锂电池制造头部厂商和知名整车厂商，海虹老人、杜邦、汉高等海内外精细化工巨头，以及聚和材料、国巨股份等大型复合材料企业的合作供应商。根据 GGII 数据，公司锂电物料智能处理系统及单机设备于国内细分市场的占有率由 2023 年度的 27%增长至 2024 年度的 43%，均居行业首位。

凭借千余项项目经验积累、知名项目背书与领先的市场占有率，公司已于海内外锂电制造行业树立了良好的品牌形象，市场地位稳固，在争取新客户订单时拥有更突出的综合竞争力，在与已合作客户的新业务洽谈中亦具有更强的议价能力。

（2）竞争劣势

由于设备数量众多、部分部件占地面积较大，设备制造企业生产环节占地面积广，生产场地面积成为制约企业生产能力的主要因素之一。与可比公司相比，公司用于生产经营的场地面积较小、单位面积产值较高，具体情况如下表所示：

名称	项目	2025.6.30/ 2025年1-6月	2024.12.31/ 2024年度	2023.12.31/ 2023年度	2022.12.31/ 2022年度
尚水智能	自有经营场所面积(万平方米)	-	-	未披露	-
	租赁经营场所面积(万平方米)	1.57	2.65	未披露	1.70
	合计(万平方米)	1.57	2.65	/	1.70
	营业收入(万元)	39,770.73	63,659.48	60,059.66	39,653.58
	单位面积产值(万元/平方米)	5.07	2.40	/	2.33
宏工科技	自有经营场所面积(万平方米)	未披露	20.06	未披露	3.74
	租赁经营场所面积(万平方米)	未披露	0.67	未披露	6.82
	合计(万平方米)	/	20.73	/	10.56
	营业收入(万元)	75,744.69	209,049.63	319,836.51	217,822.39
	单位面积产值(万元/平方米)	/	1.01	/	2.06
纳科诺尔	自有经营场所面积(万平方米)	未披露	未披露	2.55	未披露
	租赁经营场所面积(万平方米)	未披露	未披露	3.02	未披露
	合计(万平方米)	/	/	5.57	/
	营业收入(万元)	47,299.29	105,350.56	94,551.27	75,623.62
	单位面积产值(万元/平方米)	/	/	1.70	/
理奇智能	自有经营场所面积(万平方米)	6.77	6.77	6.17	6.17
	租赁经营场所面积(万平方米)	2.76	1.15	1.14	0.25
	合计(万平方米)	9.53	7.93	7.31	6.42
	营业收入(万元)	118,886.10	217,341.92	172,057.88	61,853.61
	单位面积产值(万元/平方米)	2.50	2.74	2.35	0.96

数据来源：可比公司招股说明书

注1：公司及可比公司2025年上半年单位面积产值计算时，营业收入金额已进行年化处理；

注2：尚水智能2022年末经营场所面积为2023年6月23日数据，2025年6月末经营场所面积为2025年9月29日数据，未披露2023年末经营场所面积相关数据；根据尚水智能公开披露文件，2025年8月末，尚水智能10,815平方米租赁厂房到期，导致其2025年上半年单位面积产值大幅提升；

注3：宏工科技2024年末经营场所面积为2024年9月30日数据，未披露2023年末和2025年6月末经营场所面积相关数据；

注4：纳科诺尔2023年末经营场所面积为2023年10月31日数据，未披露2022年末、2024年末和2025年6月末经营场所面积相关数据。

公司位于云林坊达路238号的厂房产于2022年逐渐达产后，其经营场所面积一直处于紧张使用状态，单位面积产值保持较高水平。公司订单充沛，报告期内基本处于满产状态，与可比公司相比，公司经营场地严重不足，导致公司产品厂内装配、调试环节用地紧张，少部分项目交付进度不及预期。公司已通过租赁厂房缓解生产用地紧张的情况，并拟通过募集资金投资项目新建生产场所，进一步增强公司的产品交付能力。

4、发行人 2024 年市场占有率提高的具体原因

GGII 数据，公司锂电物料智能处理系统及单机设备于国内细分市场的占有率由 2023 年度的 27%增长至 2024 年度的 43%，主要系公司产品技术优势突出且深度绑定头部客户。

公司秉持国内深度绑定行业龙头、海外先发布局潜力市场的双轮驱动战略，客户资源优势明显。2023 年起，国内锂电池及其上游产业链扩产步伐放缓，低端、低效产能呈出清趋势。凭借三大主流技术路线全覆盖、设备稳定性业内突出以及智能集成控制系统大幅提升产品智能化水平等优势，公司实现与海内外头部锂电池制造厂商的深度绑定，有效降低了锂电设备行业周期性风险对公司经营业绩的影响。

综上，公司 2024 年市场占有率提高主要系公司销售收入主要来源于头部锂电客户，收入受锂电设备行业周期性影响较弱。因此，公司 2024 年市场占有率提高符合行业和公司经营的实际情况，具有合理性。

5、未来发行人与主要客户合作的稳定性、客户采购需求的可持续性

（1）公司主要客户系行业龙头，需求持续且合作稳定

报告期各期，公司报告期内前五大客户以及截至报告期末在手订单前五大客户中锂电制造行业客户的市场地位、财务情况、公司首次合作时间以及在手订单情况如下表所示：

单位：亿元

序号	客户名称	市场地位	2025 年 6 月末资产总额	2025 年 1-6 月营业收入	2024 年末资产总额	2024 年度营业收入	首次合作时间	截至报告期末在手订单情况
1	大众集团	参见本回复“问题 1/一/（五）/3/（1）/③客户资源优势”	6,376.84 亿欧元	1,583.64 亿欧元	6,329.05 亿欧元	3,246.56 亿欧元	2022 年	***
2	远景集团		未披露	未披露	未披露	未披露	2020 年	***
3	宁德时代		8,671.81	1,788.86	7,866.58	3,620.13	2015 年	***
4	LG 新能源		629,825.02 亿韩元	118,304.03 亿韩元	603,067.91 亿韩元	256,195.85 亿韩元	2015 年	***
5	欣旺达		922.55	269.85	873.23	560.21	2015 年	***
6	珠海冠宇		238.64	60.98	209.53	115.41	2012 年	***
7	正力新能		172.48	31.72	155.94	51.30	2020 年	***

序号	客户名称	市场地位	2025 年 6 月 末资产总额	2025 年 1-6 月营业收入	2024 年末 资产总额	2024 年度 营业收入	首次合作 时间	截至报 告期末 在手订 单情况
8	比亚迪		8,463.43	3,712.81	7,833.56	7,771.02	2015 年	***
9	亿纬锂能		1,106.94	281.70	1,008.91	486.15	2015 年	***
10	耀能新能 源		未披露	未披露	未披露	未披露	2022 年	***
合计								35.45

注：部分客户与公司合作时间在 2018 年之前，系与子公司无锡罗斯合作时间。

公司主要客户为海内外锂电池制造龙头，该等客户经营情况良好，在下游行业市场规模逐年增长的趋势下，其扩产需求持续、采购需求稳定。凭借多年的技术工艺迭代和项目经验积累、先进可靠的制造技术、精良的产品品质以及出色的售后服务，公司与主要客户合作历史悠久、实现深度绑定。截至 2025 年 6 月末，公司主要客户在手订单达到 35.45 亿元，客户需求具有持续性，公司与主要客户合作具有稳定性。

（2）锂电池制造企业对设备供应商粘度较高

成为锂电池制造企业配料制浆设备供应商前，锂电设备供应商需经过一系列严格的测试和验证流程，包括浆料制备效果评估、生产线适配性测试以及电芯性能检测等。由于锂电池制造产线建设成本高昂、供应商试错成本较高，且新技术导入周期较长，因此，为确保锂电池的一致性和稳定性，锂电池制造厂商一般不会轻易更换设备供应商。近年来，在制浆新技术迭代增速和干法电极制造工艺发展迅速的背景下，部分头部锂电池企业开始主动与设备制造商开展新设备带料测试工作，进一步巩固了主要设备供应商的合作地位，降低了被替换的可能性。

综上所述，公司主要客户综合实力强、市场地位高、业务规模稳定，公司与主要客户合作时间较长，且主要客户粘度较高，因此，未来公司与主要客户合作具有稳定性且客户采购需求具有可持续性。

（六）结合近年来锂电制造行业的相关情况，包括但不限于主要原材料和产品价格波动、市场供求关系变化、产量及增长趋势、头部厂商的开工率、产能利用率和业绩表现等，披露下游新能源电池行业当前变化的特点及趋势，对发行人业务的影响，发行人是否面临较大业绩下滑风险。结合发行人在手订单、预计执行周期、主要客户开工率、制浆设备需求等，分析发行人业务成长性的

具体体现。

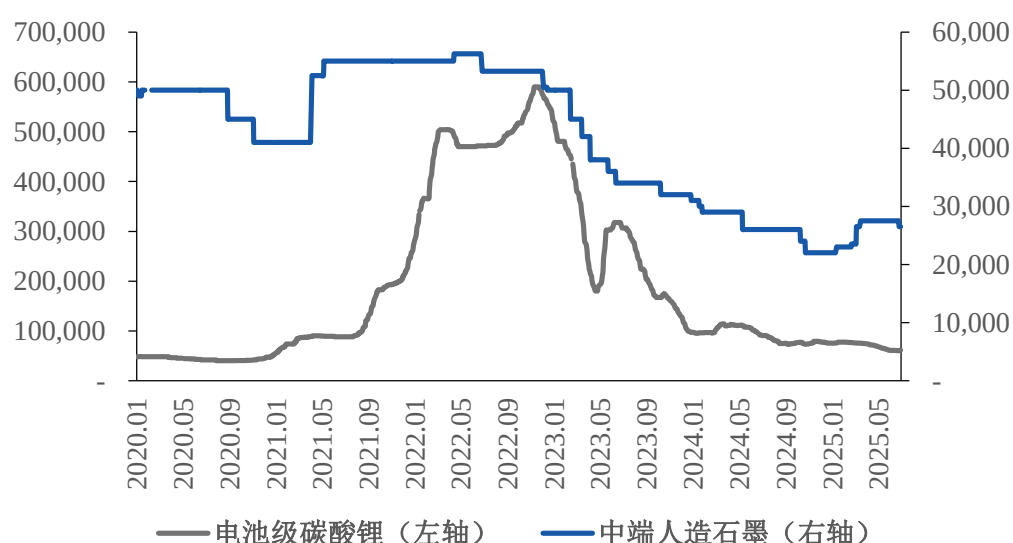
1、结合近年来锂电制造行业的相关情况，包括但不限于主要原材料和产品价格波动、市场供求关系变化、产量及增长趋势、头部厂商的开工率、产能利用率和业绩表现等，披露下游新能源电池行业当前变化的特点及趋势，对发行人业务的影响，发行人是否面临较大业绩下滑风险

（1）近年锂电制造行业发展情况

①锂电池主要原材料和锂电池价格走势

锂电池原材料包括正极材料、负极材料、隔膜、电解液等，其中正/负极材料在各类锂电池原材料中成本占比超过 50%。碳酸锂为磷酸铁锂电池、三元电池、锰酸锂电池、钴酸锂电池等主流电池的“正极通用锂盐”，石墨则为各类锂电池的通用负极材料。2020 年至 2025 年 1-6 月，电池级碳酸锂和人造石墨价格走势如下图所示：

2020年至2025年1-6月电池级碳酸锂和人造石墨价格走势
(单位：元/吨)



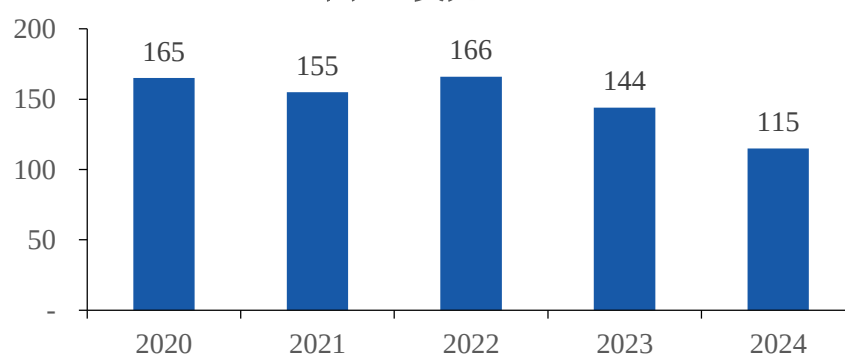
数据来源：东方财富 Choice

2020-2022 年度，市场对动力电池及储能电池需求强劲，锂电池出货量大幅提升，电池级碳酸锂供应紧张，价格大幅上涨。2023 年以来，受全球锂资源项目集中释放产能、锂盐库存高企等因素影响，电池级碳酸锂价格由 2023 年初的 517,500 元/吨回落至 2025 年 6 月末的 61,200 元/吨，价格下降幅度超过 85%。同期，受石墨产能扩张及下游去库存影响，中端人造石墨价格亦由 2023 年初的

50,000 元/吨下降至 2025 年 6 月末的 26,500 元/吨，价格跌幅逾 45%。

锂电池价格主要受原材料价格、产能情况、下游需求量等因素共同影响。2023 年以来，锂电池正负极材料价格的大幅下滑有效降低了锂电池生产成本。同时，作为全球锂电池出货和消费主要国家，近年来我国锂电池行业产能逐渐饱和。因此，虽然全球锂电池需求量仍不断增长，受主要原材料价格大幅下滑、国内锂电池产能逐渐饱和、规模效应降低生产成本等因素影响，2023 年以来，锂电池价格呈现下跌趋势。根据彭博新能源财经（Bloomberg NEF）统计的数据，锂电池均价由 2022 年度的 166 美元/kWh 下降至 2024 年度的 115 美元/kWh。

2020-2024年度锂电池均价
(单位：美元/kWh)



数据来源：彭博新能源财经（Bloomberg NEF）

②近年锂电池行业供求关系变化情况

A.2020 年至 2022 年

动力锂电池和储能锂电池为锂电池的主要应用领域。动力电池需求方面，在相关政策支持、新能源汽车产品逐渐丰富、消费者对于新能源汽车的认可度有所提升、新能源汽车充电桩等配套设施不断完善等积极因素的驱动下，2020-2022 年度，中国新能源汽车销量爆发式增长。根据中国汽车工业协会的数据，2020-2022 年度，中国新能源汽车销量由 136.7 万辆增长至 688.7 万辆，复合增长率达 124.5%。

储能电池需求方面，在碳达峰、碳中和的大背景下，各国积极制定发展战略、提倡发展清洁能源、加速能源结构调整。在新能源并网占比逐年提升、5G 通信基站加速建设等趋势下，储能锂电池装机规模迅速增长。根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）发布的数据测算，2020-2022 年度，全球储能锂电池新增功率装机规模由 4.7GW 增长至 20.1GW，复合增长率达 108.0%。

下游应用领域对锂电池需求的爆发式增长导致锂电池供应紧张，动力电池、储能电池全线供不应求。2020 年末，为匹配终端市场爆发式增长的锂电池出货需求，国内锂电池制造企业相继启动大规模产能扩张计划。

B.2023 年至 2024 年

2023-2024 年度，锂电池下游需求呈分化趋势。动力电池需求方面，我国新能源汽车销量增长率落入 30%-40%区间，海外新能源汽车销量增长势头亦有所放缓；储能电池需求方面，2023 年和 2024 年，全球储能锂电池新增功率装机规模分别同比增长 125.1%和 60.6%，维持高增长速度；3C 电池需求方面，智能手机、笔记本电脑、可穿戴设备等产品的消费需求保持平稳增长。

在锂电池终端整体需求增速有所放缓的背景下，叠加前期规划产能的陆续释放，锂电池市场逐步转向供给宽松格局，行业库存压力抬升，部分小型电池厂商产能利用率大幅下滑，产品销售不及预期。2024 年 6 月，工业和信息化部发布《锂离子电池行业规范条件（2024 年本）》，引导企业减少单纯扩大产能的制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本，目的淘汰技术落后或产能利用率低的尾部厂商，加速行业产能出清。

C.2025 年以来

受国内锂电池制造产能饱和、锂电池价格逐年走低等因素影响，国内低端、低效产能逐渐出清，行业集中度进一步提升。伴随“双碳”战略深化，全球新能源汽车渗透率持续增长，储能赛道不断扩容，全球锂电池装机量维持高增速。根据中国汽车工业协会的数据，2025 年 1-6 月，中国新能源汽车销量为 693.7 万辆，同比增长 40.3%，持续保持强劲增长趋势。

需求高增与供给出清共振，锂电行业有望于 2025 年实现周期性筑底，行业由“供给宽松”回归“动态平衡”。具备上游资源锁定、核心技术和专业人才储备、全球化产能布局以及客户粘性的龙头厂商将率先享受新一轮周期红利。

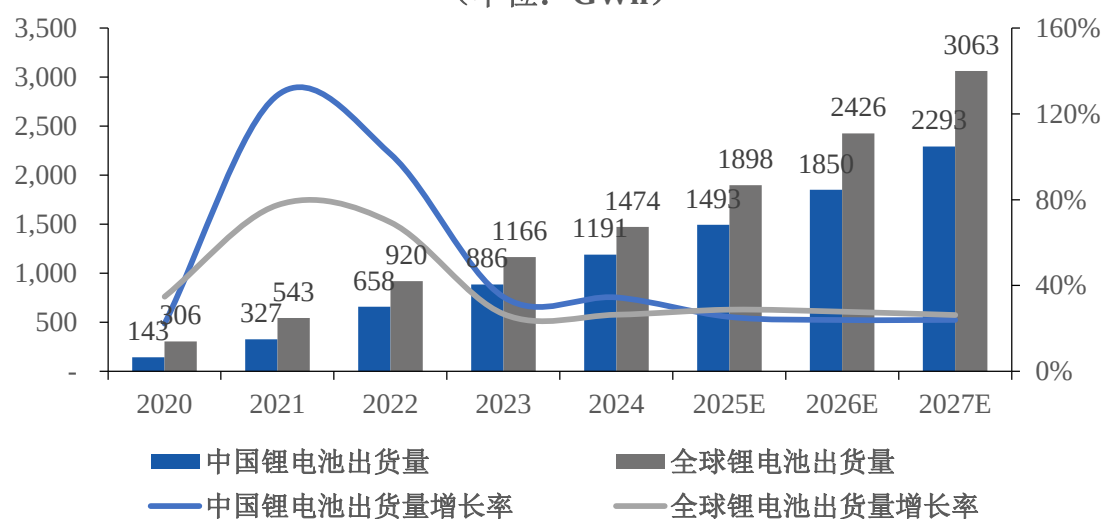
综上，历经了 2020-2022 年需求爆发和供不应求、2023-2024 年供给宽松与产能出清后，锂电行业正于 2025 年完成周期筑底。新能源汽车渗透率持续抬升叠加储能赛道高速扩容，需求端保持高增；伴随低效产能退出、龙头集中度提升，锂电行业供给端预计回归动态平衡。

③近年锂电池出货量及增长趋势

锂电池具有能量密度高、使用寿命长、循环次数多等优势，在新能源汽车、电力储能、消费电子等领域得到广泛应用，未来市场发展潜力巨大。受下游行业需求快速增长的强力驱动，近年来全球锂电池出货量快速上涨。根据 GGII 的数据，2020 年度，全球锂电池出货量为 306GWh，2024 年度达到 1,474GWh，复合增长率为 48.15%。2024 年度，中国锂电池出货量达到 1,191GWh，占全球锂电池出货量的比例超过 80%，2020-2024 年间复合增长率为 69.88%，成为全球最主要的锂电池生产国和消费国。

2021 年和 2022 年，中国和全球锂电池出货量增长率达到高峰。2023 年起，基数效应叠加终端去库存，中国和全球锂电池出货量增速中枢回落至 20%-40% 区间。然而，受新能源汽车渗透率持续提升及储能装机高景气拉动，中国及全球锂电池出货量预计仍保持双位数增长态势；据 GGII 预测，2024-2027 年，中国和全球锂电池出货量复合增长率预计分别达到 24.40%和 27.61%。

2020-2027年度中国及全球锂电池出货量及预测
(单位: GWh)



数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）

④近年头部厂商的开工率、产能利用率和业绩表现

A. 开工率和产能利用率

开工率为产线实际运行时间与总可用时间的比值，产能利用率为实际生产量与最大生产能力的比值。为保障产品一致性，防止正/负极材料、电解液等活性度较高的原材料变质导致性能下降，锂电池生产线一旦开工，一般 24 小时不间

断运行，直至同一批次的电池产品完成生产。因此，锂电池制造厂商的产能利用率在一定程度上可以代表其开工情况。

2022 年至 2025 年 1-6 月，披露产能利用率的海内外主要锂电池制造企业的产能利用率情况如下表所示：

序号	公司名称		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	宁德时代		89.86%	76.33%	70.47%	83.40%
2	亿纬锂能		87.51%	86.56%	84.64%	91.50%
3	欣旺达	消费类电池	未披露	91.0%	85.0%	94.2%
		动力类电池	未披露	69.9%	42.8%	83.5%
		储能系统	未披露	77.5%	74.2%	70.7%
4	珠海冠宇		未披露	未披露	53.35%	54.13%
5	正力新能		未披露	62.76%	48.28%	65.57%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书、债券评级报告
注：亿纬锂能产能利用率统计口径包括锂原电池和锂离子电池。

2023 年度，受大规模扩产期间的规划产能陆续释放、锂电池出货量增速有所回落等因素影响，锂电池制造企业产能利用率多呈下降趋势。2024 年以来，在全球及中国锂电池需求量仍保持 20%-40%增速的背景下，随着低端、低效产能逐渐出清，以及行业扩产步伐的放缓，锂电池头部厂商的产能利用率有所回升。

B.业绩表现

2024 年全球动力电池和储能电池合计出货量前五名的电池制造企业为宁德时代、比亚迪、LG 新能源、亿纬锂能和中创新航，前述企业 2022 年至 2025 年 1-6 月业绩变动情况如下表所示：

单位：亿元

公司名称	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
宁德时代	营业收入	1,788.86	7.27%	3,620.13	-9.70%	4,009.17	22.01%	3,285.94
	净利润	323.65	30.09%	540.07	15.50%	467.61	39.76%	334.57
比亚迪	营业收入	3,712.81	23.30%	7,771.02	29.02%	6,023.15	42.03%	4,240.61
	净利润	160.39	13.64%	415.88	32.68%	313.44	76.95%	177.13
LG 新能源	营业收入	118,304 亿韩元	-3.74%	256,196 亿韩元	-24.08%	337,455 亿韩元	31.83%	255,986 亿韩元
	净利润	3,172 亿韩元	68.43%	3,386 亿韩元	-79.33%	16,380 亿韩元	110.05%	7,798 亿韩元
亿纬	营业收入	281.70	30.06%	486.15	-0.35%	487.84	34.38%	363.04

公司名称	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
锂能	净利润	17.43	-18.86%	42.21	-6.62%	45.20	23.09%	36.72
中创新航	营业收入	164.19	31.68%	277.52	2.76%	270.06	32.54%	203.75
	净利润	7.53	80.44%	8.44	93.14%	4.37	-37.03%	6.94
平均值	营业收入	/	17.71%	/	-0.47%	/	32.56%	/
	净利润	/	34.75%	/	11.07%	/	42.56%	/

数据来源：上市公司定期报告

受益于近年来锂电池需求量的爆发式增长，头部锂电池制造厂商 2023 年度营业收入和净利润变动率平均值分别达到 32.56%和 42.56%。2024 年度，锂电池价格大幅下滑，然而，随着全球锂电池需求量的持续增长，以及低端、低效产能出清，产品综合竞争力突出的头部锂电池制造厂商整体营业收入仅小幅下滑；受益于优秀的成本管控能力与规模化生产优势，头部锂电池制造厂商净利润整体保持增长态势。2025 年上半年，锂电行业迅速回暖，头部锂电池制造厂商营业收入和净利润变动率平均值分别回升至 17.71%和 34.75%。

（2）下游新能源电池行业当前变化的特点及趋势，对公司业务的影响，公司是否面临较大业绩下滑风险

①国内锂电市场预计迎来新一轮扩产周期，海外锂电市场保持稳步增长

2023 年，锂电池市场逐步转向供给宽松格局，行业库存压力抬升，叠加锂电池价格逐年走低，部分小型电池厂商产能利用率大幅下滑，产品销售不及预期。2024 年，随着业内低端、低效产能的出清，行业集中度进一步提升，在全球锂电池需求量及出货量仍保持较高增速的背景下，业内一线、二线电池厂商的业绩情况保持稳定，产能利用率呈回升趋势。

国内锂电行业方面，伴随“双碳”战略深化，全球新能源汽车渗透率持续增长，储能赛道不断扩容，需求高速增长叠加供给出清，国内锂电行业有望于 2025 年实现周期性筑底，拥有资源、技术、全球化能力的龙头锂电池制造厂商将取得更高的市场份额，有望迎来新一轮扩产周期。近期宁德时代、比亚迪、亿纬锂能主要锂电池厂商纷纷推出扩产计划，具体情况参见本回复“问题 7/一/（四）/3/（1）前五大客户主要产能扩建计划情况”。根据 GGII，受益于此 2025 年上半年，先导智能、海目星、赢合科技、利元亨等多家头部设备企业披露的新签及在

手订单总额已超过 300 亿元，同比增长幅度高达 70%-80%，电池领域新一轮扩产周期逐步启动。

海外锂电行业方面，在锂电池出货量大幅落后于中国厂商的背景下，以 LG 新能源、三星 SDI、大众集团、特斯拉等为主力的海外锂电池制造厂商及大型整车厂商积极争取客户资源、制定扩产计划。同时，中国锂电产业链的全球化进度持续推进，海外市场拓展成为以宁德时代、远景动力、国轩高科为代表的国内龙头锂电池制造企业的主要方向。据 GGII 统计，2022-2024 年度，海外地区锂电池制浆上料系统需求金额分别为 20 亿元、24 亿元和 21 亿元，在国内锂电设备需求趋于饱和的情况下，海外锂电设备需求波动较小。据 GGII 预测，2027 年海外地区锂电池制浆上料系统需求金额预计增长至 28 亿元，未来海外锂电厂商有望保持平稳扩产趋势。

②公司聚焦头部客户，有望取得新一轮扩产订单，助力业务增长

自成立以来，公司坚持聚焦头部优质客户战略，积极维护头部客户合作关系。公司与 2024 年度动力电池和储能电池出货量前五大的电池厂商合作情况如下表所示：

序号	公司名称	业务合作情况
1	宁德时代	2022 年和 2023 年第一大客户，2024 年和 2025 年 1-6 月第二大客户，截至 2025 年 6 月末在手订单第三大客户
2	比亚迪	2023 年第五大客户，2024 年和 2025 年 1-6 月第一大客户
3	LG 新能源	2022 年和 2023 年第二大客户，2024 年第四大客户，截至 2025 年 6 月末在手订单第四大客户
4	亿纬锂能	2022 年和 2023 年第三大客户，2025 年 1-6 月第四大客户
5	中创新航	非报告期各期前五大客户或报告期末在手订单前五大客户

随着锂电池设备行业低端产能的出清与行业产能利用率的提升，一线、二线锂电池制造厂商预计重新开启扩产进程。公司主要客户均为业内头部锂电厂商，于锂电行业景气度回暖时将率先受益，有效抵抗锂电设备的周期风险。

③公司不存在较大业绩下滑的风险

综上所述，国内锂电市场预计迎来新一轮扩产周期，海外锂电市场保持稳步增长，公司聚焦头部客户，有望取得新一轮扩产订单，助力业务增长，故公司不存在较大业绩下滑的风险。受下游行业周期持续波动、行业技术迭代加速等因素

影响，公司业绩存在一定的不确定性，公司已在招股说明书“第二节/一/（一）/2、业绩增速放缓或下滑的风险”和“第三节/一/（二）/1、业绩增速放缓或下滑的风险”进行风险提示，具体如下：

“近年来，全球新能源汽车行业和储能行业快速发展，带动锂电池需求量大幅提升，以宁德时代、比亚迪、LG 新能源等为代表的锂电池制造企业积极扩充产能。公司把握市场风口、跟进客户需求，实现报告期业绩规模的快速提升。公司产品主要应用于锂电制造领域，设备行业存在一定的周期性，如果锂电池行业扩产速度放缓，且公司未能及时开发其他下游领域新客户，则公司存在业绩增速放缓甚至业绩下滑的风险。”

2、结合发行人在手订单、预计执行周期、主要客户开工率、制浆设备需求等，分析发行人业务成长性的具体体现

（1）在手订单情况

报告期内，公司聚焦业内头部客户、注重海外市场拓展，凭借先进可靠的制造技术、精良的产品品质以及出色的售后服务，产品获得下游客户的广泛认可，积累了大量在手订单。2025 年 6 月末，公司合计在手订单金额达到 52.84 亿元，其中国内在手订单金额 26.45 亿元，海外在手订单金额 26.39 亿元，在手订单储备充沛，有利于支持公司业绩持续增长。

（2）在手订单预计执行周期

根据订单复杂程度、项目所处位置、历史交付周期等因素综合考虑，公司截至 2025 年 6 月末的在手订单确认收入时间预测如下：

单位：亿元

订单预计确认收入年度	国内在手订单	海外在手订单	合计
2025 年度	11.62	1.06	12.68
2026 年度	14.01	7.91	21.92
2027 年度	0.81	17.43	18.24
合计	26.45	26.39	52.84

注 1：上表中确认收入金额根据在手订单不含税金额测算；

注 2：受国际贸易政策多变、部分海外项目暂缓等因素影响，公司部分海外订单预计于 2027 年度方实现验收；

注 3：上表列示的订单预计确认收入数据为公司结合实际经营情况和在手订单情况的初步测算结果，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

据预测，公司主要国内在手订单预计在 2025 年和 2026 年执行完毕；受国际贸易政策多变、产品运输周期较长、海外施工进度缓慢等因素影响，公司海外在手订单执行周期偏长。2025-2027 年，公司截至 2025 年 6 月末的在手订单预计分别确认收入 12.68 亿元、21.92 亿元和 18.24 亿元，助力公司未来业绩持续增长。2025 年，在锂电行业回暖的背景下，公司同时受益于国内头部客户新一轮扩产周期以及海外锂电投资兴起，持续取得海内外客户的项目订单，充分保证后期业绩的可持续性与成长性。

（3）主要客户开工率

锂电池制造厂商的产能利用率在一定程度上可以代表其开工情况。2024 年度，在全球锂电池出货量仍保持较高增速的背景下，随着业内低端、低效产能逐渐出清，锂电池头部厂商的产能利用率有所回升。报告期内，公司锂电制造行业前五大客户为宁德时代、比亚迪、LG 新能源、亿纬锂能、欣旺达、珠海冠宇、耀能新能源、正力新能和大众集团，前述客户产能利用率情况参见本回复“问题 1/一/（六）/1/（1）/④近年头部厂商的开工率、产能利用率和业绩表现”。

公司主要客户中，宁德时代和亿纬锂能披露半年度产能利用率相关数据。据测算，作为全球动力电池和储能电池制造龙头，宁德时代 2024 年以来的产能利用率迅速提升，2025 年 1-6 月产能利用率达到 89.86%，为 2022 年以来最高值；2024 年下半年以来，亿纬锂能产能利用率稳定在 85%以上。

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年 7-12 月	2024 年 1-6 月	2023 年 7-12 月	2023 年 1-6 月	2022 年 7-12 月	2022 年 1-6 月
宁德时代	89.86%	86.40%	65.33%	78.86%	60.63%	84.70%	81.24%
亿纬锂能	87.51%	89.30%	83.59%	86.54%	82.03%	88.24%	94.81%

数据来源：上市公司定期报告

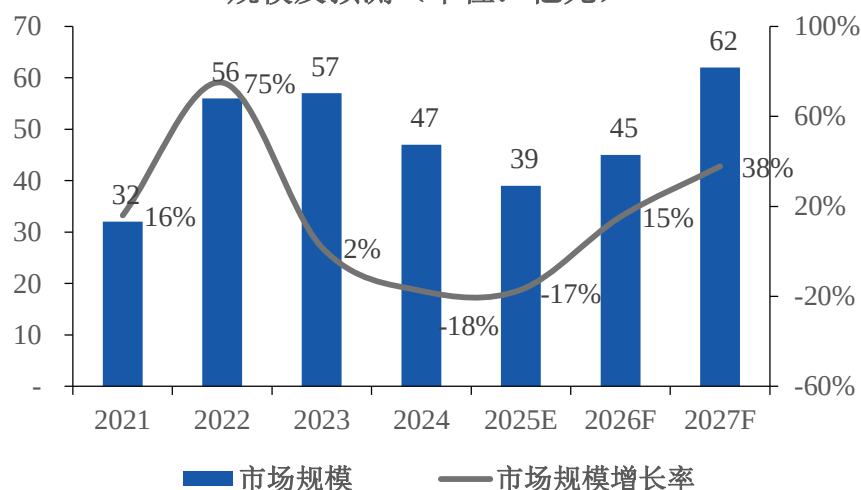
在锂电行业整体回暖的背景下，公司主要客户产能利用率呈加速回升趋势。随着锂电池需求的稳步增长，头部锂电厂商预计启动新一轮扩产计划。公司与头部客户深度绑定，客户粘性较高，且现有产品技术优势突出，新兴技术迭代跟进及时。因此，公司有望在锂电厂商新一轮扩产周期中受益，推动业务持续增长。

（4）制浆设备需求

国内制浆设备需求方面，近年来，伴随国内锂电池企业扩产节奏放缓，中国锂电池制浆设备需求规模亦呈现下滑趋势。随着业内头部企业新一轮扩产周期的

开启，中国锂电池制浆设备需求规模有望再次攀升。据 GGII 预测，2025 年中国锂电池制浆上料系统市场规模预计触及阶段性底部，2027 年中国锂电池制浆上料系统需求金额预计回升至 62 亿元，2025-2027 年复合增长率约 26%。

2021-2027年度中国锂电池制浆上料系统市场规模及预测（单位：亿元）

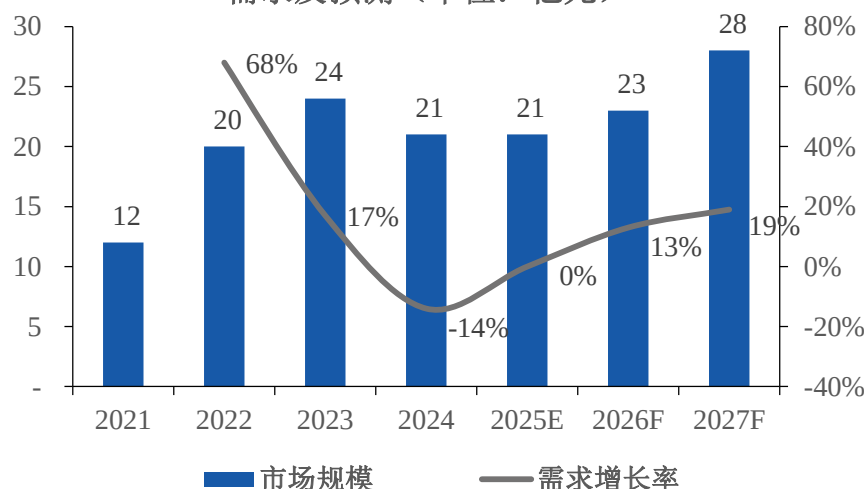


数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）

注：市场规模为业内企业营业收入口径。

海外地区制浆设备需求方面，海外国家及地区在锂电池制造产业链的布局较晚，其锂电池制造产能和出货量均大幅落后于中国。在“双碳”目标以及全球主要国家政策支持的双重推动下，以 LG 新能源、三星 SDI 为代表的海外电池制造企业，以及特斯拉、大众集团、福特汽车等涉足上游锂电池制造领域的整车厂积极制定扩产计划；在锂电产业链出海大背景下，以宁德时代、远景集团、国轩高科为代表的国内头部锂电池制造厂商不断推进海外锂电工厂的建设进度。据 GGII 预测，2027 年海外地区锂电池制浆上料系统需求金额预计增长至 28 亿元，2025-2027 年复合增长率约 15%，未来海外锂电厂商有望保持平稳扩产趋势。

2021-2027年度海外地区锂电池制浆上料系统
需求及预测（单位：亿元）



数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）

注：需求金额为业内企业营业收入口径；需求金额包括海外客户需求金额和国内设备出口金额。

（5）新产品储备和新领域拓展情况

①锂电设备领域

锂电物料智能处理系统方面，公司积极跟进锂电设备行业技术趋势，提高现有产品对高固含浆料的处理能力，推动粉液高效分散机、双螺杆制浆机等锂电新型制浆设备的工艺技术改进，推出符合客户需求的新型产品，提高主要产品的市场综合竞争力。

针对干法电极工艺技术趋势和固态电池行业热点产品，公司组建专业的技术研发团队，专注干法工艺混料、纤维化、压延复合等技术，并与海内外一线锂电池制造厂商开展带料测试与验证工作。目前，公司现有产品和在研技术储备已实现对固态电池极片制造工序所需装备的全线覆盖，且固态电池极片制造工序所需关键设备核心技术指标突出。

产品智能化方面，公司积极推进“黑灯工厂智能产线”“设备工艺模拟与设计智能化平台”等一系列产品智能化升级项目，旨在进一步提升产品自动化生产水平，降低人力成本，减少制造失误，全面提高产品设计和生产效率，从而提升主要产品的市场竞争力与市场占有率。

②非锂电设备领域

非锂电设备领域方面，凭借深厚的技术与客户资源积累，公司长期服务杜邦、汉高、3M、PPG 等国际大型精细化工企业，并与聚和材料、国巨股份、华熙生

物科技股份有限公司等复合材料和医药制造厂商建立了稳固的合作关系。报告期各期，公司于精细化工、复合材料和食品医药三大非锂电应用领域分别实现收入 2,356.58 万元、13,854.03 万元、13,166.96 万元和 11,452.38 万元，整体呈增长趋势，具体情况如下表所示：

单位：万元

行业	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
精细化工	10,685.69	9,626.37	12,553.83	1,657.99
复合材料	480.79	2,571.51	929.37	399.77
食品医药	285.90	969.08	370.83	298.82
合计	11,452.38	13,166.96	13,854.03	2,356.58

报告期内，公司销售的非锂电设备主要用于胶粘剂、涂料、凝胶、预浸料等传统材料的处理制造。在原有技术和设备的基础上，公司深入研究物料特性、积极攻克关键技术、不断丰富产品矩阵，持续开展高纯电子化学品、聚酰亚胺等新型材料处理装备的研发工作：

A.高纯电子化学品为半导体晶圆制造的重要材料之一，主要用于晶圆清洗、光刻、蚀刻等工艺。公司已推出高精度计量系统、高气密反应釜、撬装化反应釜、百级洁净水平灌装机等一系列高纯电子化学品处理设备，并成为万华化学、化讯半导体等企业的半导体材料制造设备供应商。

B.聚酰亚胺（PI）具有高温稳定性、良好机械性等特征，可应用于电子、航空航天、医疗和汽车工业等众多领域。公司现有设备覆盖聚酰亚胺混合、反应、干燥等制造工序，并取得无锡顺铨新材料有限公司、中石化（上海）石油化工研究院有限公司等企业的相关设备订单。公司积极推进“BOPI 热法双拉流延线”研发项目的设计开发进程，目标突破高性能流延线技术，实现聚酰亚胺薄膜的自动化连续生产，进一步延伸主要产品覆盖的聚酰亚胺制造工序。

依托现有的物料分散、捏合、乳化、研磨技术，公司进一步研究物料压延、破碎、均质技术，完善物料自动化处理设备布局，扩大产品于精细化工、复合材料、食品医药等细分领域的应用。公司主要产品一般用于基础材料制备，下游应用领域广阔，下游市场的需求爆发将带动公司相关产品收入的快速增长。截至 2025 年 6 月末，发行人非锂电领域在手订单合计超过 3.5 亿元，客户覆盖化讯半导体、有行鲨鱼（上海）科技股份有限公司、株洲时代新材料科技股份有限公司、

万华化学、中石化上海研究院等各行业知名企业和研究机构。

综上所述，截至 2025 年 6 月末，公司在手订单达到 52.84 亿元，预计于 2025 年执行完毕的在手订单约 12.68 亿元，有效保障公司业绩的进一步增长。随着主要客户产能利用率的迅速提升、国内锂电池制浆设备需求的触底回升以及海外锂电池制浆设备需求的稳定增长，凭借公司于产品、技术、服务等方面综合竞争优势以及与头部客户的深度绑定，公司将于新一轮扩产周期中受益，充分保证公司的业绩可持续性与业务成长性。同时，公司于锂电和非锂电设备领域积极推进产品储备与应用领域拓展进程，确保公司技术先进性的同时进一步拓展收入来源。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

1、访谈发行人技术负责人、查阅锂电设备行业研究报告，了解配料制浆工序的重要性体现、不同锂电池浆料与配料及制浆设备的适配情况以及市场主流产品类型和技术路线。查阅竞争对手官网、定期报告与招股说明书，了解竞争对手主流产品类型、技术路线情况；

2、访谈发行人技术负责人，了解近年物料处理的技术迭代情况。访谈发行人技术和研发负责人，获取发行人干法电极、固态电池现有产品和技术储备资料。查阅干法电极、固态电池相关研究报告，了解干法电极、固态电池技术发展趋势。查阅竞争对手官网、招股说明书、反馈回复与新闻，了解发行人竞争对手于固态电池的技术水平储备情况；

3、访谈发行人技术负责人和销售负责人，取得发行人产品技术指标，查阅竞争对手官网、招股说明书与反馈回复，了解发行人产品的性能优势体现。获取发行人收入成本明细表，了解发行人分产品收入构成和主要客户情况。访谈发行人技术负责人，了解单机设备主要适用场景及兼容性；

4、查阅锂电设备行业研究报告，了解配料制浆设备更新换代周期、锂电设备行业增量市场和存量市场情况。获取发行人合同台账，了解发行人增量市场和存量市场订单情况；

5、访谈发行人销售负责人，了解锂电设备企业获取客户订单、维持客户合作的关键因素。获取发行人收入成本明细表，了解发行人报告期内与主要客户交易金额。访谈发行人技术和销售负责人、查阅竞争对手招股说明书、检索发行人主要客户经营情况、获取发行人合同台账，了解发行人竞争优势及客户合作稳定性；

6、查阅第三方调研机构公开发布的研究数据、锂电池上市公司定期报告，了解近年锂电池主要原材料和产品价格波动情况、锂电市场供求关系、锂电池出货量、锂电头部厂商经营情况，了解发行人是否面临较大业绩下滑风险。获取发行人合同台账，查阅第三方调研机构公开发布的研究数据，分析发行人业务成长性。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、配料及制浆设备在锂电池前段工序和整套锂电池生产线中具有重要性，配料及制浆设备在锂电池前段工序和整套锂电池生产线中的价值量分别约为 17% 和 6%；配料及制浆设备差异主要与浆料类型相关；锂电池配料制浆技术路线主要分为双行星制浆、循环式制浆和双螺杆制浆三类，发行人对应产品分别为双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统和连续式双螺杆制浆系统；业内仅发行人等少数企业实现三类主流技术及对应产品的全覆盖；“高端物料智能处理系统”的相关描述主要指产品定位、工艺难度和技术先进性处于较高水平的物料处理装备，发行人已修改相应表述；

2、物料处理技术中，配料输送技术迭代方向包括配料精度提升、配料损耗降低、洁净等级升级、智能控制应用等，混合搅拌技术迭代方向包括智能化、干法制浆工艺、新一代制浆设备、干法电极和固态电池方向等；干法电极有望成为锂电池制造的主流技术路线之一，全固态电池预计成为下一代锂电池技术；干法电极、固态电池将打破既有格局、重塑产业链价值分布并加速优胜劣汰；发行人现有产品、技术储备能够满足最新技术路线发展需求，竞争对手亦对干法电极和固态电池部分工序进行产品和技术布局；发行人在固态电池等新兴领域的技术储备充分，不存在明显落后于竞争对手的情况；

3、发行人锂电物料智能处理系统及核心单机设备产品在设备故障率、制浆效率等方面相较于同行具有优势；由于技术特点不同，双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统和连续式双螺杆制浆系统三类产品适用范围存在一定差异，均属于当前市场主流产品；发行人主要收入来自双行星分散制浆系统，主要客户存在一定不同，销售规模存在差异具有合理性；单机设备主要适用于工艺验证、设备增补和客户单独购买等，与其他厂商锂电设备、系统可以实现兼容与对接；

4、发行人报告期内收入主要来自增量市场，公司新增订单 25.55 亿元、13.42 亿元、24.23 亿元和 7.79 亿元，增量市场订单占比达到 96.88%、96.07%、97.44% 和 87.94%；

5、发行人已披露锂电设备企业获取客户订单以及维持客户合作的关键因素；发行人与主要客户交易金额报告期内变动较大符合行业惯例且具有合理性；相较可比公司，发行人于产品性能、技术储备、客户资源、海外布局、品牌地位方面具有竞争优势，发行人竞争劣势为经营场所面积和产能不足；发行人 2024 年市场占有率提高符合行业和发行人经营的实际情况，具有合理性；未来发行人与主要客户合作具有稳定性，客户采购需求具有可持续性；

6、国内新能源电池行业预计迎来新一轮扩产周期，海外新能源电池行业保持稳步增长，发行人聚焦头部客户、海外先发布局，有望取得新一轮扩产订单，助力业务增长，发行人不存在较大业绩下滑的风险；发行人业绩具有可持续性，业务具有成长性。

问题 2.关于研发能力及技术先进性

申报文件显示：

(1) 发行人核心技术包括智能化、无人化整线系统、粉料无尘开包设计技术等 12 项，部分核心技术处于“小批量生产阶段”。招股说明书未充分结合具体指标、业务数据披露发行人核心技术的先进性。

(2) 报告期内，发行人主要在研项目 14 项，其中 BOPI 热法双拉流延线、黑灯工厂智能产线资金投入较大，项目预算在 1000 万元以上。

(3) 除自主研发外，发行人与高校、企业等开展多项委托研发项目；报告期内 12 项委托研发项目中，6 项签订于 2024 年，5 项签订于 2023 年。

(4) 截至 2025 年 4 月 30 日，发行人共取得授权专利 345 项，其中发明专利 25 项、实用新型专利 299 项、外观设计专利 21 项。

(5) 报告期各期，发行人研发费用分别为 2,299.33 万元、4,684.32 万元和 7,664.16 万元，研发费用率分别为 3.72%、2.72%、3.53%，低于可比公司平均水平。

请发行人披露：

(1) 主要核心技术的技术来源、研发历程和研发投入情况，是否均系自主研发；结合数据指标，披露发行人核心技术相较于同行业可比公司的具体优势，发行人技术竞争力和创新性的具体体现；各项核心技术应用的主要产品类型、业务领域及收入占比；部分核心技术仍处于小批量生产阶段的原因；授权专利以实用新型为主的原因。

(2) 主要在研项目实施进展、研发投入、预计研发成果及应用方向、项目实施必要性，是否符合当前行业技术路线发展方向，部分项目预算金额较大的原因。

(3) 委托研发项目的研究目的及预期成果、应用领域，项目合作主要内容、相关权利义务约定、发行人承担的角色、任务、费用等，发行人研发是否依赖合作方，委托研发项目集中于 2023 年、2024 年签订的原因。

(4) 客户是否深度参与发行人产品、技术研发；结合锂电设备研发活动特

点、行业技术迭代趋势、同行业研发能力情况等，分析发行人研发费用率低于可比公司的原因，发行人如何保持技术及产品竞争优势。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）主要核心技术的技术来源、研发历程和研发投入情况，是否均系自主研发；结合数据指标，披露发行人核心技术相较于同行业可比公司的具体优势，发行人技术竞争力和创新性的具体体现；各项核心技术应用的主要产品类型、业务领域及收入占比；部分核心技术仍处于小批量生产阶段的原因；授权专利以实用新型为主的原因。

1、主要核心技术的技术来源、研发历程和研发投入情况，是否均系自主研发

（1）公司核心技术均源于公司及其子公司无锡罗斯自主研发

公司核心技术是其研发团队根据行业技术前瞻洞察和市场反馈，通过持续自主创新和多年技术积累形成的自有知识产权集群，相关核心技术均为公司及其子公司无锡罗斯自主研发。公司核心技术来源包括：①聚焦客户深度需求，深入了解客户痛点，在现有技术迭代与工艺改进过程中形成核心技术；②根据行业技术发展趋势，针对潜在目标市场，前瞻性研发、形成并储备新技术；③产品智能化升级与智能制造水平提高期间，形成具有自动化、无人化、智能化特征的核心技术群。

公司部分核心技术最初为其子公司无锡罗斯开始研发。自无锡罗斯设立以来，以公司实际控制人陆浩东为代表的中方管理团队负责无锡罗斯的技术研发、市场拓展等生产经营活动，美国罗斯未参与无锡罗斯日常运营，无锡罗斯研发活动形成的全新技术均属于无锡罗斯中方团队的自主研发成果。

(2) 发行人核心技术研发历程和研发投入情况

①整线系统相关核心技术

应用方向	核心技术名称	技术形成过程	研发投入情况	是否自主研发	授权专利/已登记软件著作权情况	
					名称	发明专利权人
智能化整线系统	智能化、无人化整线系统	公司锂电池制造领域客户多为业内头部企业，对设备的能效水平、自动化程度要求较高。2020 年至今，公司研发团队积极提升主要产品的智能化、无人化水平，对多样化配置需求下的生产环境进行场景归纳，创新性的提炼设计多种配套模型，并通过不断的试验迭代，可实现项目在极短上马周期（项目从立项、筹备、建设到投产的时间周期）情况下的系统智能化配套。	报告期内，该核心技术相关研发费用合计 2,540.57 万元	公司自主研发	一种桶装溶液全自动吸料机及吸料方法	朱宏亮、马正光、蒋欣、金诚
					一种异形吨包及适配该吨包的开包系统、开包方法	朱宏亮、马正光、金诚、潘晓龙
					产线配料计量系统	朱宏亮、马正光、金诚、刘鹤群
					一种高精度配料计量系统	朱宏亮、马正光、王敏雅、邵向涛
					一种粘度检测系统	朱宏亮、马正光
					一种适用于连续生产的开盖吸料系统	朱宏亮、马正光
配料输送子系统	粉料无尘开包设计技术	A.2013-2017 年，国内锂电池行业产线进入批量生产阶段，粉料配料需求增加，迫切需要改善以往飞尘严重的生产现场环境。针对客户在粉料配料领域高效、无尘等应用场景需求，无锡罗斯中方研发团队持续在粉料开包、输送进行工艺及设备的研发，并对三元、磷酸铁锂、石墨、炭黑等材料的特性及配送进行探究。 B.2018-2020 年，持续推进粉料无尘技术研发工作，开发系列具备粉尘管控功能的大包、小包等手动、半自动的开包、配料等设备。 C.2021 年以来，公司海外锂电业务高速增长，针对欧洲、美洲、东南亚等客户在安全、环保、健康方面的合规要求，公司基于长期在粉料配料设备的技术积累及应用经验，成功研发了满足 ASME、CE、ATEX 等国际合规要求的吨袋、小袋半自动、自动无尘开包机以及配套的输送系统。	报告期内，该核心技术相关研发费用合计 1,199.46 万元	公司及无锡罗斯中方团队自主研发	废袋回收装置、废袋回收方法、吨袋开包系统	朱宏亮、马正光
					一种物料转移无泄漏的方法	朱宏亮、马正光
					用于粉料上料的手套箱	朱宏亮、马正光、张悦
					一种高密封的全自动开包机	朱宏亮、马正光
					防飞粉开包机及其密封结构	朱宏亮、马正光、潘晓龙、邵向涛
					一种具有高密封性能的全自动开包设备	朱宏亮、马正光
	物料防	A.2013-2017 年，基于下游客户的扩产增效需求，无锡罗斯中方研发团	报告期内，该核心	公司及	正压密相气力输运过程	徐惠斌、孙本泉、马正光、

应用方向	核心技术名称	技术形成过程	研发投入情况	是否自主研发	授权专利/已登记软件著作权情况	
					名称	发明专利权人
	堵料低残留技术	队加大在粉料系统自动化、智能化方面的研发，逐步完成了半自动开包上料、高密封低残留料仓、自动清管等一系列新型设备。 B.2018-2020 年，为满足锂电池大产量的制浆需求，以及无人化黑灯工厂的应用需求，基于长期的技术积累针对锂电正负极主要锂电池体系粉料系统设备进行研发，陆续开发智能化的配料系统控制技术，形成了基于状态监控、数据收集、分析运算的集成控制系统。 C.2021 年以来，公司持续在粉料领域进行材料分析、实验验证、工艺及设备的创新研发，成功研发满足海外欧美市场、国内新兴精细化工、食品制药等领域的粉料设备。	技术相关研发费用合计 468.24 万元	无锡罗斯中方团队自主研发	防堵管运行控制方法及其装置	朱宏亮、马驰、王威宇
					一种锂电池浆料过滤设备用清洁工装	朱宏亮、马正光、邵向涛、沈忱
					一种便于清洗的过滤器	朱宏亮、马正光、邵向涛、沈忱
					一种开包机至计量罐输送系统防堵塞装置	朱宏亮、邵向涛、奚佳源、刘得建、杨斌寅
					一种用于发送罐和计量罐的分体堆积破除装置	朱宏亮、马正光、殷宪堂
					一种正压气力输送系统	朱宏亮、马正光、王敏雅、邵向涛
					一种负压输送系统	朱宏亮、马正光、王敏雅、邵向涛
					一种用于粉体输送的软体罐	朱宏亮、马正光、殷宪堂
					一种专用于粉状物料的输送系统	朱宏亮、马正光、邵向涛、王敏雅
					一种粉料正压发送罐	朱宏亮、马正光、殷宪堂、邵向涛
					一种防止物料输送飘逸装置	朱宏亮、邵向涛、王敏雅、吉单、刘勇志
					一种耐受正负高压的活化料斗	朱宏亮、马正光、金诚、丁战洁
					一种新型料斗装置	朱宏亮、马正光、金诚、罗刚
					理奇粉体输送控制系统软件	软件著作权、无发明权利人
	高精度配料技	A.2013-2017 年，传统粉体配料系统技术落后、效率低下、故障多发，成为制约行业发展的重要因素，基于下游客户的扩产增效需求，无锡罗	报告期内，该核心技术相关研发费	公司及无锡罗	产线配料计量系统	朱宏亮、马正光、金诚、刘鹤群

应用方向	核心技术名称	技术形成过程	研发投入情况	是否自主研发	授权专利/已登记软件著作权情况	
					名称	发明专利权人
	术	斯中方研发团队加大在粉料系统自动化、智能化方面的研发，逐步开发了一系列精密喂料、智能管控的高精度配料装置。公司成立以来，持续在粉料领域进行材料分析、实验验证、工艺及设备的创新研发。 B.2018-2020 年，公司投资建设 2,000 m³配料系统车间，推动了公司粉料领域在粉体性能分析、工艺验证、产品开发等技术创新发展。 C.2021 年以来，为了顺应锂离子电池、精细化工、生物制药等行业信息化、无人化的发展趋势，公司在无人化黑灯工厂、智能化系统等新技术方面开展技术研发，陆续开发出智能化的配料系统控制技术，形成了基于状态监控、数据收集、分析运算、工艺决策的集成控制系统。	用合计 916.02 万元	斯中方团队自主研发	一种高精度配料计量系统	朱宏亮、马正光、王敏雅、邵向涛
					一种溶液正压计量输送系统	杨飞鸿、金诚、吉单、沈忱
					一种高精度多物料输送系统	朱宏亮、马正光
					一种高精度称重输送结构	朱宏亮、马正光
集成控制系统	以上位机为中心的集控系统	2021 年，公司在软件系统方面制定以过程安全为核心的战略，实施过程中发现传统离散式 HMI（人机界面）操作无法从根本上杜绝人为失误。为进一步提高产品自动化水平、减少人为操作失误，公司智能化团队完成全集成控制系统的初步研发工作。在与大量客户的深度合作过程中，公司智能化团队始终保持挖掘客户的深层次需求，确保贴近痛点，在制造中迭代、在调试中调研，并于 2023 年初打通 IT（信息技术）/OT（运营技术）专业墙，实现集成控制系统技术的大幅迭代升级。	该核心技术相关的部分研发项目与“智能化、无人化整线系统”重合，故其报告期内相关研发费用较低，合计 68.78 万元	公司自主研发	理奇制浆车间生产监控系统	软件著作权，无发明专利人
					基于 PC 系统的设备控制软件	软件著作权，无发明专利人
					理奇数据归档系统软件	软件著作权，无发明专利人

②核心单机相关核心技术

应用单机	核心技术名称	技术形成过程	研发投入情况	是否自主研发	授权专利/已登记软件著作权情况	
					名称	发明权利人
双行星分散机、立式行星捏合机	行星分散结构技术	A.2008 年之前，消费电池行业制浆工艺需使用两台设备分别完成混合和分散，制浆效率低且不利于大批量生产。基于行业痛点，2008 年，无锡罗斯中方研发团队推出 DPD 系列双行星分散机，并于同年首次推入锂电池实验产线试用，验证效果较好并得到客户认可。 B.2013 年，无锡罗斯与宁德时代达成战略合作，650L DPD 系列双行星分散机实现量产。 C.2015 年，行业首套 1200L DPD 系列双行星分散机在宁德时代锂电池	报告期内，该核心技术相关研发费用合计 2,716.05 万元	无锡罗斯中方团队自主研发	一种分散搅拌机结构	杨飞鸿
					搅拌机的结构改进	谢立坚
					一种行星搅拌设备任意点停控制方法	杨久勇、陈道会、朱宏亮、韩彬
					行星搅拌桨定点停装置	杨久勇、陈道会、朱宏亮、连花

应用 单机	核心技术 名称	技术形成过程	研发投入情况	是否自 主研发	授权专利/已登记软件著作权情况	
					名称	发明权利人
		量产线成功应用，并逐步成为动力电池制浆工艺的主流机型之一。			一种安全锁紧机构	杨飞鸿
					一种搅拌容器定位结构	杨飞鸿
					一种插销定位机构	杨飞鸿、杨久勇
					一种用于大型容器互换的高精度定位装置及定位方法	杨久勇、黄星
					一种搅拌设备中容器的安装结构	朱宏亮、马正光
					一种搅拌设备容器互换定位工装	朱宏亮、马正光
	三轴行星捏合浆叶技术	行业早期，硅胶、导热胶等高粘度物料以卧式搅拌为主，随着行业对批量生产的需求以及对换型清洗要求提高，卧式搅拌设备真空性能不足、密封易磨损、出料困难、清洗不便等缺点愈发突出。基于行业痛点，无锡罗斯中方研发团队于 2018 年自主研发采用三轴行星捏合浆叶技术的立式行星捏合机，相比卧式搅拌设备混合效果提升明显，并于高粘度物料混合搅拌行业大量应用。	该核心技术相关的部分研发项目与“行星分散结构技术”重合，故其报告期内相关研发费用较低，合计 119.73 万元	无锡罗斯中方团队自主研发	一种三桨立式捏合机	朱宏亮、刘臻
					三行星分散搅拌机	朱宏亮、刘臻
					一种三行星分散搅拌机	朱宏亮、刘臻
	轴承状态在线监控技术	搅拌设备的轴承一般受力较大且工作环境恶劣，其寿命难以预判，然而，轴承突发故障将对客户的产品质量及产能造成较大影响，客户迫切需要对设备轴承状态进行监控，提前知晓轴承寿命情况。基于客户需求，无锡罗斯中方研发团队于 2019 年自主研发搅拌轴承在线监控技术，通过振动传感器收集数据和软件系统分析数据相结合的方式，结合大批量数据分析，实现轴承状态在线监控和轴承寿命提前预测。	该核心技术开始研发时间较早，技术成熟度较高，早期研发投入较难统计，故其报告期内相关研发费用较低，合计 7.53 万元	无锡罗斯中方团队自主研发	一种搅拌设备轴承状态在线监控方法	杨久勇、陈道会、朱宏亮、韩彬
	粉液高效分散机	A.2019-2020 年，公司基于长期技术积累，研究高效粉液浸润技术和高效浆料分散技术，并对锂电池粘结剂、分散剂等材料在电池浆料中的作用以及机理进行探究，形成了高效制浆的工艺与设备体系。同时，公司完成 100L 小试机设备的开发及实验线的搭建。	报告期内，该核心技术相关研发费用合计 2,284.79 万元	公司自主研发	一种用于高分散的捏合式定转子组件及其转子结构	朱宏亮、刘臻、黄星
					一种粉液高效分散模块组件及分散转子	朱宏亮、马正光、刘臻、杨骏旭

应用 单机	核心技术 名称	技术形成过程	研发投入情况	是否自 主研发	授权专利/已登记软件著作权情况	
					名称	发明权利人
		B.2021 年，针对客户在高效率制浆的应用场景需求，公司完成了适用于 1,200L/h 产能的高效制浆系统的开发。 C.2022 年，公司推出产能 1,500L/h 粉液高效分散机。 D.2023 年以来，公司逐步完成产能 2,500L/h 粉液高效分散机、第二代高效制浆系统的研发，同时，公司持续研究不同材料的制浆机理，如疏水性石墨提升浸润性、硅碳负极材料的混合以及分散，丰富新型浆料制备的理论支撑和技术储备。			粉液高效分散模块组件及分散转子	朱宏亮、马正光、刘臻、杨俊旭
					一种高效分散盘结构	朱宏亮、马正光、刘臻、金诚
					多层串联轴流式浆料分散装置与粉液混合装置	朱宏亮、马正光、刘臻
					一种制浆机用粉液搅拌结构组件	朱宏亮、马正光
					一种定转子装置	朱宏亮、马正光、金诚、刘臻
					一种粉液分散机用冷却结构	朱宏亮、马正光、金诚、刘臻
					一种粉液混合分散装置	朱宏亮、马正光、金诚、刘臻
					循环式高效制浆系统	朱宏亮、马正光
双螺 杆制 浆机	高固含 高粘度 浆料制 备技术	A.2019-2020 年，为了满足锂电池大产量、高固含制浆需求，公司基于长期的技术积累针对锂电正负极主要锂电池体系的浆料制备设备进行研发及验证，成功研发出连续式双螺杆制浆机以及相应的配料系统。 B.2021 年，公司持续在锂电制浆领域进行半固态工艺的研发，成功实现自产双螺杆制浆机可以处理固含量≥55%的负极石墨浆料、固含量≥65%的正极磷酸铁锂浆料、固含量≥75%的正极三元浆料。 C.2022 年，公司持续在锂电制浆领域进行工艺及设备的研发，成功研发出粉液连续捏合、分散技术，并将这些技术应用在公司自主研发的双螺杆制浆机上，形成了连续制浆的工艺与设备体系。 D.2023 年，针对客户在高产量制浆的应用场景需求，公司完成了适用于 1,500L/h 产能的双螺杆连续制浆系统的开发。 E.2024-2025 年，公司后续对更大产能的制浆设备以及技术开展研发，逐步完成 2,500L/h 机型的研发，同时公司持续开展对干法电极纤维化、硅碳负极材料的捏合以及分散等新型工艺技术研究。	报告期内，该核心技术相关研发费用合计 1,206.11 万元	公司自 主研发	卧式连续螺杆挤出型捏合机	朱宏亮
					卧式连续螺杆挤出型捏合机尾部密封结构	朱宏亮、夏进、马正光
					一种卧式连续螺杆挤出型捏合机分段式翻盖结构	朱宏亮、杨俊旭、陆文周
					一种卧式连续螺杆挤出型捏合机筒体用固定堵头结构	朱宏亮、夏进、马正光
					一种卧式连续螺杆挤出型捏合机整体式翻盖结构	朱宏亮、夏进、马正光、杨俊旭、陆文周
					一种卧式连续螺杆挤出型捏合机筒体用活动堵头结构	朱宏亮、夏进、马正光
					一种卧式连续螺杆挤出型捏合机用轴连接结构	朱宏亮、夏进、马正光
					高效锂电池浆料的制备系统	朱宏亮、马正光、杨

应用 单机	核心技术 名称	技术形成过程	研发投入情况	是否自 主研发	授权专利/已登记软件著作权情况	
					名称	发明权利人
						俊旭、王士永
					一种分散容器	朱宏亮、马正光、金诚、杨骏旭
					一种连续式高效制浆机	朱宏亮、马正光、金诚、杨骏旭
					一种捏合分散机	朱宏亮、马正光、金诚、杨骏旭
					一种捏合机内部螺杆用支撑装置	朱宏亮、马正光、金诚、杨骏旭
					一种捏合机用中间支撑组件	朱宏亮、马正光
	高精度连续喂料技术	A.2019-2022 年，为匹配双螺杆制浆工艺连续性需求，公司使用外购失重称搭建喂料系统。 B.2023 年，伴随双螺杆制浆机产能突破 1500L/h，外购失重称补料阶段开环控制导致流量精度波动较大，基于批次式制浆系统经验，公司开发智能纠偏方案，实现半闭环控制，实现精度波动±2‰。 C.2024 年，公司突破多变量耦合动态补偿技术，自主研发全闭环控制系统，实现任意 5 分钟内平均流量精度±2‰内。	报告期内，该核心技术相关研发费用合计 168.65 万元	公司自主研发	一种高精度称重输送结构	朱宏亮、马正光
					产线配料计量系统	朱宏亮、马正光、金诚、刘鹤群
					精确喂料装置	朱宏亮、马正光、王立波
					一种高精度配料计量系统	朱宏亮、马正光、王敏雅、邵向涛
压延机	锂电池干法电极/固态电池连续压延技术	A.随着干法电极及固态电池技术的推广，2023 年，公司开始研发干法电极极片生产设备。2024 年，公司首次推出分体式压延机、集流体复合机和连轧式成膜复合一体机，开始干法电极正负极成膜及极片复合相关验证。 B.2024 年以来，公司不断推广、优化已有设备及相关生产工艺，初步开发出适合固态电池正负极及电解质材料极片制备的多辊连轧复合一体机，进一步掌握了固态电池极片生产的核心技术，并持续推进干法电极极片制备产线搭建。	报告期内，该核心技术相关研发费用合计 1,557.60 万元	公司自主研发	一种连续压延系统	朱宏亮、马正光、金诚
					基于 AI 算法的干法极片压延机控制方法及压延系统	朱宏亮、马正光
					干法电极压延制膜系统	朱宏亮、马正光
					一种干法制膜压延连轧系统	朱宏亮、马正光
					一种干法电极连续制备系统	朱宏亮、马正光
					一种干法极片连轧系统	朱宏亮、马正光

应用 单机	核心技 术名称	技术形成过程	研发投入情况	是否自 主研发	授权专利/已登记软件著作权情况	
					名称	发明权利人
					干法极片压延的压延辊组结构	朱宏亮、马正光
					一种压延辊装置	朱宏亮、马正光

注：专利“一种行星搅拌设备任意点停控制方法”“行星搅拌桨定点停装置”“一种安全锁紧机构”“一种搅拌容器定位结构”“一种插销定位机构”“一种用于大型容器互换的高精度定位装置及定位方法”“一种搅拌设备中容器的安装结构”“一种搅拌设备容器互换定位工装”亦应用于公司立式行星捏合机及其对应的三轴行星捏合桨叶技术。

2、结合数据指标,披露发行人核心技术相较于同行业可比公司的具体优势,发行人技术竞争力和创新性的具体体现

(1) 公司核心技术相较于同行业可比公司的具体优势

自成立以来,公司专注于物料智能处理系统的研发与创新,于智能化整线、配料输送、混合反应、分散乳化、干法压延、集成控制等方面掌握了多项行业突出的核心技术、形成多项研发成果并应用于主要产品的生产中。公司核心技术相较于同行业可比公司的具体优势说明如下:

应用方向/单机	核心技术名称	相较于同行业可比公司的具体优势	授权专利/已登记软件著作权情况
整线系统相关核心技术			
智能化整线系统	智能化、无人化整线系统	①实现一键制浆、无人值守、自动流转、引导式操作、数据透视表征化等技术的匹配结合,梯次推进产线导入进程,节省75%左右的人力资源; ②相较于同行业,率先配备全自动介入式在线浆料粘度/固含量/细度检测装置,实现边制浆边检测,减少不合格品产出; ③实现精准时间预判及机理耦合,减少大修频次及时长,缩短客户备料库存时间	授权发明专利2项(一种桶装溶液全自动吸料机及吸料方法;一种异形吨包及适配该吨包的开包系统、开包方法)、授权实用新型专利4项、在审发明专利9项
配料输送子系统	粉料无尘开包设计技术	①开包设备仓体隔离、分段除尘,避免粉尘外溢污染,无尘功能方面实现全自动化; ②相比同行业,关键设备通过欧洲国际合规认证,满足CE、ATEX等标准;开包粉尘浓度满足ISO 14644-1 Class 7 洁净室标准,同行业同类型设备开包粉尘浓度普遍满足ISO 14644-1 Class 8 洁净室标准	授权发明专利2项(废袋回收装置、废袋回收方法、吨袋开包系统;一种物料转移无泄漏的方法)、授权实用新型专利4项、在审发明专利2项
	物料防堵料低残留技术	①通过技术研发优化开包机、输送管路、计量罐等产品结构,实现物料残留 $\leq 0.5\%$; ②采用自动清洁、双层管输送和智能化管控技术,相比同行实现少人化、无人化操作	授权发明专利1项(正压密相气力输运过程防堵管运行控制方法及其装置)、授权实用新型专利12项、软件著作权1项、在审发明专利1项
	高精度配料技术	实现主料连续配料精度 $\leq \pm 0.2\%$,辅料连续配料精度 $\leq \pm 0.1\%$,符合业内知名客户配料精度要求	授权实用新型专利5项、在审发明专利1项
集成控制系统	以上位机为中心的集控系统	①粉液高效分散机上马初期引导客户制定工段中控报文,间接整合了行业合浆段系统间配套要求; ②具备配料系统通信多重握手技术,杜绝配料异常问题; ③集成控制系统内置自研RCS系统结合MES技术和中控平台,具备标签自动推送、操作画面自动生成功能,结合传统监控控件,实现一线一屏、一线一人的产业升级	软件著作权3项
核心单机相关核心技术			
双行星分散机、立式行星捏合机	行星分散结构技术	①公司独创三层密封技术,有效防止粉尘进入及油脂泄露的同时满足 $\leq -0.098\text{MPa}$ 高真空度搅拌需求; ②自研专用定位工装,满足搅拌容器及搅拌桨叶任意互换要求; ③360度任意设置原点,实现搅拌桨任意点点定停车,避免搅拌桨与胶液或粉料加料口产生遮挡; ④依托对搅拌混合设备以及制浆工艺的应用经验和多年验证,开发独特曲面的无横档搅拌桨技术和独特小传动比齿轮传动结构,配以整体设备高强设计,实现超高粘度浆	授权发明专利5项(一种分散搅拌机结构;搅拌机的结构改进;一种行星搅拌设备任意点停控制方法;一种安全锁紧机构;一种用于大型容器互换的高精度定位装置及定位方法)、授权实用新型专利5项、在审发明专利

应用方向/单机	核心技术名称	相较于同行业可比公司的具体优势	授权专利/已登记软件著作权情况
		料捏合搅拌的稳定可靠运行，达到设备故障率 $\leq 0.2\%$ ，同行业同类型设备故障率普遍 $\leq 1\%$ ，且设备使用寿命优于同行业同类型设备平均水平； ⑤独特曲面 HV 搅拌桨无横档结构设计，强度高、阻力小、易清洁，适合超高粘度物料捏合搅拌，可处理物料最大粘度显著优于同行业同类型设备	1 项
	三轴行星捏合桨叶技术	①搅拌桨采用 5 轴加工中心制作，桨叶间隙偏差 $\leq \pm 2\text{mm}$ ； ②有效避免油脂泄露至物料当中或粉尘进入齿轮箱内部，同时满足 $\leq 0.098\text{MPa}$ 高真空度搅拌需求； ③相比同行业，齿轮采用 6 级加工精度，传动采用特殊隔音措施，设备噪音低于行业标准要求	授权发明专利 3 项（一种行星搅拌设备任意点停控制方法；一种安全锁紧机构；一种用于大型容器互换的高精度定位装置及定位方法）、授权实用新型专利 8 项、在审发明专利 1 项
	轴承状态在线监控技术	①于业内率先配置专用在线传感器，实时检测轴承、齿轮、搅拌分散等关键部件振动、运行频率等状态数据； ②开发专用控制平台和分析软件，研发数据模型，实时检测运行大数据、分析设备轴承和齿轮等结构运行状态，提供智能维护决策，确保设备 CPK（制程能力指标，数值越高，产品质量特性值的离散程度越小） ≥ 1.67	授权发明专利 1 项（一种搅拌设备轴承状态在线监控方法）
粉液高效分散机	高固含浆料高效分散技术	①粉液高效分散机可以处理固含量 $\geq 60\%$ 的负极石墨浆料（同行业同类型设备可处理的负极浆料固含量一般为 55% ）、固含量 $\geq 70\%$ 的正极磷酸铁锂浆料、固含量 $\geq 80\%$ 的正极三元浆料； ②转子间隙误差 $\leq \pm 0.2\text{mm}$ ，转子组件采用 G1 等级动平衡，提升了设备稳定性并降低了设备振动与噪音，实现设备噪声 $\leq 80\text{dB}$ ，满足海外客户对设备噪声的苛刻要求，同行业同类型设备噪声一般 $\leq 85\text{dB}$ ； ③转子线速度达 30m/s ，剪切率达到 $18,000/\text{s}$ ，形成多层湍流迫使浆料分散剪切，解决了常规分散结构分散效率低问题	授权发明专利 2 项（一种用于高分散的捏合式定转子组件及其转子结构；一种粉液高效分散模块组件及分散转子）、授权实用新型专利 8 项、在审发明专利 2 项
双螺杆制浆机	高固含高粘度浆料制备技术	①螺杆长度缩短至长径比 32，螺杆轴两端采用前后端双轴承支撑，解决双螺杆与筒壁摩擦导致浆料中金属杂质超标的问题，实现金属杂质控制 $\leq 200\text{PPB}$ ，同行业同类型设备金属杂质控制一般 $\leq 1\text{PPM}$ ； ②局部温控精度 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，控制制浆温度 $< 45^\circ\text{C}$ ，避免温度过高导致物料失效； ③双螺杆出口配置高速分散模块，形成多层湍流迫使浆料连续分散剪切，转子线速度达 30m/s	授权实用新型专利 13 项、在审发明专利 1 项
	高精度连续喂料技术	①提升连续式生产的产品一致性及良率，浆料固含量误差 $\leq \pm 0.4\%$ ； ②相比同行业，多变量耦合动态补偿技术实现任意 5 分钟平均流量精度 $\pm 2\%$ 内，适配易滑料/易架桥/易吸潮等多种复杂粉体场景，适用 $1\text{--}1,500\text{L/h}$ 流量范围	授权实用新型专利 4 项、在审发明专利 3 项
压延机	锂电池干法电极/固态电池连续压延技术	①多辊并排连轧，多级差速调节，适用于正负极、电解质等多种工艺和配方材料； ②干法制膜双面同时复合，显著提高干法电极及电解质极片制备效率； ③高精度电液伺服控制系统配合厚度及面密度在线检测一体机，可实现辊缝在线调节，保证产品厚度及面密度一致性和稳定性； ④公司连轧干法压延机具体参数优势参见“问题 1/一/（二）/3/②电极成膜/压延/复合设备”	授权发明专利 2 项（一种连续压延系统；基于 AI 算法的干法极片压延机控制方法及压延系统）、授权实用新型专利 6 项、在审发明专利 3 项

(2) 发行人技术竞争力和创新性的具体体现

与同行业可比公司相比，公司产品技术的技术竞争力和创新性主要体现如下：

①核心单机相关技术持续积累

公司搅拌混合单机设备核心技术覆盖双行星分散机、立式行星捏合机、粉液高效分散机、双螺杆制浆机等行业主流机型，可应用于多种物料的搅拌混合工序。凭借公司及其子公司无锡罗斯二十余年的研发创新与技术积累，公司核心单机具备分散混合能力突出、反应环境精准控制、金属杂质控制精细、可处理高固含量浆料等突出竞争优势，业内技术实力持续领先。干法电极及固态电池方面，公司已实现高混机、分体干法压延机、连轧干法压延机、集流体复合机等压延的初步研发，并与海内外一线锂电池制造厂商开展带料测试与验证工作。

②配料输送子系统技术先进

公司配料输送子系统具备粉料无尘开包设计、物料防堵料低残留和高精度配料三大核心技术，覆盖物料从开包、计量到输送的全流程。配料输送全线采用智能化软件控制，辅以特殊定制的技术部件，实现开包低污染、配料高精度、输送低残留，使得公司配料输送子系统于市场中技术优势突出。

③智能化技术率先突破

公司成立智能化团队，完成全集成控制系统的初步研发工作，并打通 IT（信息技术）/OT（运营技术）专业墙，实现集成控制系统技术的大幅迭代升级，赋予公司智能化整线物料状态实时监控与自主调整、部件状态检测与维修更换预测等业内先进技术。公司已初步实现数字孪生与智能控制等工业领域突破性技术于核心工序的应用：方案定制过程中，通过建立物料分散流变特性、设备参数、工艺参数、零件选型之间的数字化模型，集成计算平台可对不同方案进行高精度度模拟测试，从而大幅缩短系统设计和产品试制时间；设备运行过程中，多传感器的数据采集与处理协助平台捕捉设备运行偏差，实现设备运行时的智能控制和异常情况根因分析。

综上所述，公司核心技术相较于同行业可比公司具有优势，公司核心技术具备较强的业内竞争力和创新性。

3、各项核心技术应用的主要产品类型、业务领域及收入占比，部分核心技术仍处于小批量生产阶段的原因

(1) 公司核心技术应用的主要产品类型、业务领域及收入占比

公司主要核心技术应用对应产品类型、业务领域及收入占比情况如下：

核心技术名称	应用产品类型	业务领域	收入占比
整线相关核心技术			
智能化、无人化整线系统	智能化整线系统	应用于物料智能处理系统中，应用于锂电制造、精细化工、复合材料等领域	报告期各期，公司物料智能处理系统收入占主营业务收入的 比例分别为 63.64%、51.01%、76.21%和 79.87%
粉料无尘开包设计技术	配料输送子系统		
物料防堵料低残留技术	配料输送子系统		
高精度配料技术	配料输送子系统		
以上位机为中心的集控系统	集成控制系统		
核心单机相关核心技术			
行星分散结构技术	双行星分散机、立式行星捏合机	应用于物料智能处理单机设备中，应用于锂电制造、精细化工、复合材料等领域	报告期各期，公司双行星分散机、立式行星捏合机、粉液高效分散机和双螺杆制浆机相关物料智能处理系统和单机设备收入占主营业务收入的 比例分别为 92.16%、87.33%、89.88%和 89.35%
三轴行星捏合桨叶技术	双行星分散机、立式行星捏合机		
轴承状态在线监控技术	双行星分散机、立式行星捏合机		
高固含浆料高效分散技术	粉液高效分散机		
高固含高粘度浆料制备技术	双螺杆制浆机		
高精度连续喂料技术	双螺杆制浆机		
锂电池干法电极/固态电池连续压延技术	分体干法压延机、连轧干法压延机、集流体复合机等	用于锂电池干法电极及固态电池制造装备业务，应用于锂电制造领域	报告期内暂未产生收入

(2) 公司部分核心技术仍处于小批量生产阶段的原因

公司智能化、无人化整线系统、高精度连续喂料技术和锂电池干法电极/固态电池连续压延技术仍处于小批量生产阶段，具体原因说明如下：

①智能化、无人化整线系统

公司产品配有集成控制系统，具备各类产品集中监视、定制化数据存储上传、过程控制等功能，可完成生产数据实时上传、根据设备状态自动下发工单等操作，实现少人化、无人化生产过程。在智能制造的大背景下，公司以实现物料智能处理系统全自动化生产为目标，组织开发自动化控制技术、传感器技术、物料识别

与分类技术、配方自适应技术等多项智能制造技术并将其应用于产品中。智能化、无人化整线系统涉及的细分产品部件和软件系统较多，部分仍处于技术持续优化和样机验证阶段，暂未实现大批量供货，故该核心技术仍处于小批量生产阶段。

②高精度连续喂料技术

高精度连续喂料技术系对双螺杆制浆机喂料稳定性、精准性、连续性的进一步优化改进，公司配备相关核心技术的产品仍处于样机验证阶段，暂未批量出货，故其仍处于小批量生产阶段。

③锂电池干法电极/固态电池连续压延技术

干法电极和固态电池系锂电池极片制造和锂电池制造新趋势。针对该技术趋势，公司积极优化改进干法工艺混料设备与技术，并继续延伸下游工序，推进分体干法压延机、连轧干法压延机、集流体复合机等压延工序相关设备的研发工作。目前，公司已与海内外一线锂电池制造厂商开展带料测试与验证工作，与国内头部锂电池厂商签订干法电极/固态电池相关产品销售订单，并积极推进干法电极中试线搭建项目，进一步加快干法混料和压延设备的量产进度。因此，该核心技术仍处于小批量生产阶段。

报告期内，公司已对处于小批量生产阶段的核心技术累计投入研发费用4,266.81万元，高投入的研发项目形成多项专利，具体如下表所示：

序号	核心技术名称	专利情况
1	智能化、无人化整线系统	发明专利： 一种桶装溶液全自动吸料机及吸料方法，一种异形吨包及适配该吨包的开包系统、开包方法； 实用新型专利： 产线配料计量系统，一种高精度配料计量系统，一种粘度检测系统，一种适用于连续生产的开盖吸料系统； 在审发明专利： 一种浆料的在线粘度恒温检测系统及其方法，一种在线粘度检测系统及检测方法，一种逐级配料的物料混合方法，一种产线配料计量系统，一种连续性多组分物料添加的方法，一种逐级配料的物料混合方法，一种实现多物料精确输送的控制系统及其方法，液体自动取样装置及方法，一种浆料的在线固含量检测系统及其方法。
2	高精度连续喂料技术	实用新型专利： 一种高精度称重输送结构，产线配料计量系统，精确喂料装置，一种高精度配料计量系统。 在审发明专利： 一种精确喂料装置，一种产线配料计量系统，一种逐级配料的物料混合方法
3	锂电池干法电极/固态电池连续压延技术	发明专利： 一种连续压延系统，基于 AI 算法的干法极片压延机控制方法及压延系统； 实用新型专利： 干法电极压延制膜系统，一种干法制膜压延连轧系统，一种干法电极连续制备系统，一种干法极片连轧系统，干法极

序号	核心技术名称	专利情况
		片压延的压延辊组结构，一种压延辊装置； 在审发明专利： 基于 AI 算法的干法极片成型控制方法及极片成型复合一体机，压延机用高精度轴承游隙调整结构及其调整方法，干法电极粒料制作方法、干法电极极片制作方法、二次电池。

综上，随着行业技术迭代加速和公司技术水平的不断成熟，前述核心技术预计有效提升公司主要产品的核心竞争力。因此，公司将部分处于小批量生产阶段的技术认定为核心技术具备合理性和谨慎性。

4、授权专利以实用新型为主的原因

（1）公司部分核心技术聚焦装备结构改进等实用性技术以及集成控制系统迭代等软件技术，相关技术较难申请发明专利

公司主要产品为物料智能处理系统及单机设备，其中双行星搅拌机、立式行星捏合机等核心单机设备，以及配料系统、发送系统等子系统诞生时间久远，公司主要对相关设备进行结构改进和工艺优化，实现产品性能指标、生产效率、稳定性等方面的提升，充分提高产品综合竞争力。前述研发过程中形成的核心技术成果以实用性技术为主，故相关专利以实用新型为主。

公司物料智能处理系统及单机设备匹配自主研发的智能集成控制系统，可实现设备状态监视、数据管理与追溯、工艺生产分析、投料精度预控、预防维护管理等功能，实现少人化、无人化生产过程。软件系统相关技术一般难以申请发明专利，为保护相关研发成果，公司为其申请软件著作权。截至 2025 年 9 月 30 日，公司取得已登记的软件著作权 32 项。

（2）部分研发项目仍处于设计开发阶段，相关发明专利仍在审核中

近年来，公司不断加大研发投入，聚焦新一代制浆设备的研发优化，积极布局干法电极/固态电池技术和黑灯工厂智能产线相关技术，并针对原有设备结构进行部件革新。报告期各期，公司研发费用金额分别为 2,299.33 万元、4,684.32 万元、7,664.16 万元和 4,401.97 万元，2022 年至 2024 年复合增长率为 82.57%；报告期各期，公司新增研发项目数量分别为 76 个、154 个、167 个和 99 个，数量增长显著。

为最大范围保护技术成果，公司为研发成果积极申请发明专利。然而，发明

专利从申请到授权周期一般长达 2-3 年，公司申请的大量发明专利仍在审核中。截至 2025 年 9 月 30 日，公司 2023 年以来申请的、尚未授权的发明专利已达到 79 项，涉及粉液高效分散机、双螺杆制浆机、分体干法压延机、连轧干法压延机、集流体复合机、流延线等多种新产品，以及双向推球、浆料在线粘度检测、设备全自动在位清洗等新技术。

（二）主要在研项目实施进展、研发投入、预计研发成果及应用方向、项目实施必要性，是否符合当前行业技术路线发展方向，部分项目预算金额较大的原因。

1、主要在研项目实施进展、研发投入、预计研发成果及应用方向、项目实施必要性，是否符合当前行业技术路线发展方向

截至 2025 年 6 月 30 日，公司主要在研项目实施进展、研发投入、预计研发成果及应用方向等情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	实施进展	研发预算	报告期内研发投入	预计研发成果	应用方向/产品
1	BOPI 热法双拉流延线	设计开发阶段	1,500.00	273.69	（1）实现高性能聚酰亚胺薄膜的热法双拉流延连续化、自动化稳定生产，最大生产速度 12m/min，温控精度±2℃，产品幅宽 900-1,300mm，厚度 12.5-100μm；（2）匀质风场技术，特殊设计的静压风箱结构和风嘴，有效提升风场、温场的均匀性；（3）钢带自动纠偏技术，实现智能监控和在线调整；（4）特殊设计的链铰结构，延长使用寿命和结构可靠性	流延线
2	黑灯工厂智能产线	样机验证阶段	1,200.00	569.66	（1）通过全流程自动化、AI 驱动决策和数字孪生技术实现生产线的无人化运作；（2）制定智能化调控方案，减少人为因素干扰，提升工艺过程参数和产品质量一致性，缩短新工艺开发周期；（3）结合协作机器人和自适应工艺算法，实现多品类产品的快速切换；（4）率先实现锂电物料智能处理系统对管控系统、自调控智能化生产系统的有效集成，并可拓展至其他行业	智能化产线
3	粉料关键技术	样机验证阶段	750.00	782.15	（1）开发粉料输送方式，通过实验和仿真对输送系统进行优化，提高单机和系统运行可靠性；（2）开发单机破桥装置，显著降低架桥风险，通过实验和仿真对破桥效果进行进一步确认，验证成功后引入标准化设计；（3）配置器引进开发，实现图纸及物料清单自动输出；（4）核心单机防爆设计，适配不同国家和地区防爆要求	粉体配料子系统
4	分体干法压延机	样机验证阶段	600.00	530.74	（1）实现干法压延成膜，通过成膜和减薄分体式结构，实现过程质量的有效监控；（2）特殊设计的流道，实现辊面温度一致性达到±1℃；（3）特殊设计的消除和辊缝控制结构，实现重复精度±3μm；（4）AI 智控，实现微张力控制和在线纠偏；（5）产品技术可应用于固态电池电极和电解质干法制备	干法电极/固态电池

序号	项目名称	实施进展	研发预算	报告期内研发投入	预计研发成果	应用方向/产品
5	设备工艺模拟与设计智能化平台	设计开发阶段	500.00	35.07	(1) 多物理场、AI、专家经验混合建模, 建立电池浆料的分散、流变特性与制浆设备参数之间的数字化模型, 实现制浆工序全流程计算机模拟以及设备研发阶段的正向设计分析, 达到数字孪生、智能控制效果; (2) 以前述模型为基础, 进一步开发生产异常根因分析、先进过程控制等智能化仿真和应用, 实现设备运行时的智能控制、异常情况根因分析, 提高生产效率与浆料品质一致性	智能化产线与智能制造
6	固态电池和干法电极实验室	设计开发阶段	434.20	12.13	(1) 实现干法电极的生产和工艺验证, 包括材料预混、分散包覆、粘接剂纤维化、纤维网络均质、辊压成膜和集流体热压复合的完整工艺; (2) 采用预混机、高混机、分体干法压延机、连轧干法成膜复合一体机、集流体复合机、密炼机、破碎机、均匀布料装置等设备, 进行卷对卷电极生产, 完成规模化生产可行性验证	干法电极/固态电池
7	集流体复合机	样机验证阶段	390.00	363.32	(1) 实现干法膜片与集流体的高精度、自动化、单/双面复合, 集成热压、烘干、冷压、自动放卷和收卷等设备, 完成干法电极规模化生产的可行性验证; (2) 轧辊线压力高达 4,500N/mm, 实现正极高压实密度 $\geq 3.5\text{g/cm}^3$; (3) 产品技术可应用于固态电池电极和电解质干法制备	干法电极/固态电池
8	高压微射流均质机(大型实验机)	设计开发阶段	346.00	62.84	(1) 实现浆料或者溶液内颗粒的均质和分散, 可应用于食品、医药、生物、化妆品等多个行业; (2) 均质效果达到纳米级别的粒径	均质机
9	连轧干法压延机	样机验证阶段	300.00	304.01	(1) 实现干法膜片的成膜及极片复合一体化工艺验证, 集成成膜、减薄、膜片收卷、自动收放卷、单面/双面复合等设备, 完成干法电极的规模化、连续化生产可行性验证; (2) 实现极片厚度公差 $\leq \pm 3\mu\text{m}$, 三温区轧辊温度控制一致性 $\leq \pm 1.0^\circ\text{C}$; (3) 产品技术可应用于固态电池电极和电解质干法制备	干法电极/固态电池
10	JIT 智控系统(KSE 双螺杆制浆)	样机验证阶段	283.50	82.42	(1) 实现粉液连续式喂料偏差实时计算和智能补偿调整参数, 控制喂料精度 $< 2\%$; (2) 实现浆料在线质量检测(固含量、粒度、粘度), 根据浆料质量数据实时调整喂料系统参数, 确保浆料固含量稳定, 根据粘度监测数据实时调整在线分散机转速, 确保粒径始终稳定; (3) 开发多款传感器, 并将其系统性应用至制浆流程, 根据匀浆机理和检测数据进行调控, 实现及时生产的智能化、连续化	双螺杆制浆机
11	吨袋自动开包机(底破式)	样机验证阶段	275.00	339.85	(1) 实现抓袋成功率 100%, 破袋成功率 100%, 物料残留 $< 0.5\%$, 拆包效率 6-10 包/小时(300-900kg/包); (2) 全自动化抓袋、破袋、收袋, 全流程全自动操作, 实现无人化; (3) 实现全流程密闭, 消除粉尘外溢风险, 保障作业环境洁净度和人员职业	智能化产线

序号	项目名称	实施进展	研发预算	报告期内研发投入	预计研发成果	应用方向/产品
					健康安全，减少厂房清洁维护频次	
12	EC 实验线	样机验证阶段	253.00	251.25	(1) 研发目标应用于聚酰亚胺、光刻胶 (A 胶、K 胶) 等电子化学品生产的实验线，具备设备功能验证、工艺验证等功能。(2) 采用 PFA、PVDF、PTFE 等高纯材料，配套相应加工设备、加工工艺，实现金杂<1PPB、<10PPB 等需求；(3) 配备有洁净间，设备结构洁净设计，达到物料区域百级、千级、万级的洁净要求；(4) 流量计联锁控制溶液配比，实现高精度、颗粒度均匀的树脂喷析；(5) PLC 控制气动阀门和设备，实现自动化上料，配备压力传感器，实现安全监控	电子化学品产线
13	PLP 关键技术	样机验证阶段	230.00	229.82	(1) 优化机械密封端面结构，采用密闭加压密封冲洗系统，监控密封运行参数，实时根据腔内压力以及温度的变化对密封进行灵活调节，实现主轴密封寿命≥1 年；(2) 开发特殊改性的高分子材料，避免设备运行时浆料产生的电化学腐蚀影响；开发适用于高分子材料的定转子结构，确保高分子材料在高速运行和高负载情况下的结构强度，实现混合分散定转子寿命≥1.5 年	粉液高效分散机
14	粉体负压密相运输混合系统	样机验证阶段	220.00	196.16	(1) 实现高浓度物料输送、物料低移速输送和物料高密闭转移；(2) 在无堵料、连续运行的前提下，实现高固气比密相输送技术应用，降低单位输送能耗、减少输送时间、降低客户泵类设备投资成本；(3) 通过精准调控输送气体流量，实现物料低速密相输送，降低物料破碎率与管道磨损率；(4) 实现全流程密闭输送技术，从卸料、输送到接收环节全程封闭，消除物料逸散及扬尘风险，在保障作业环境安全和洁净度的同时降低原料浪费	粉体配料子系统
15	KDS-75L 系统	设计开发阶段	209.00	88.59	(1) 实现锂电浆料的连续小流量制备，以便快速验证各种工艺配方，降低试验验证成本；(2) 实现模块化安装调试，可在大部分场合进行带料测试；(3) 实现双螺杆捏合分散结构优化，降低金属杂质，提高电池浆料的品质，并实现连续精确控温	双螺杆制浆机

根据研发目标和应用方向的不同，公司主要在研项目可分为：（1）根据行业技术发展趋势，前瞻性研发新产品、储备新技术相关研发项目，合计预算 3,823.20 万元；（2）提高产品智能化水平与公司智能制造水平相关研发项目，合计预算 2,258.50 万元；（3）现有技术迭代与工艺改进相关研发项目，合计预算 1,409.00 万元。

根据前述分类，公司主要在研项目实施必要性、符合当前行业技术路线发展方向的表现说明如下：

（1）跟据行业技术发展趋势，前瞻性研发新产品、储备新技术相关研发项目

① “分体干法压延机” “集流体复合机” “连轧干法压延机” 研发项目

干法电极是固态电池技术核心工艺，固态电池是下一代电池技术制高点。固态电池已获得国家政策大力支持：2024 年，工信部设立 60 亿元固态电池专项基金，标志着中国在全固态电池领域的战略布局进入快车道；2025 年 4 月，工信部正式印发全固态电池标准体系，为产业发展提供了重要指引。

为提高公司于干法电极和固态电池领域的技术储备水平和产品竞争力，公司大力推进分体干法压延机、集流体复合机、连轧干法压延机线等固态电池相关研发项目的顺利实施。公司主要在研项目覆盖干法电极制备的多条技术路线：A. 分体干法压延机+集流体复合机技术方案。相比较连轧干法压延机，该方案在正极干法电极制备上具有高压实密度的显著优势，且其设备调整灵活、生产稼动率高；B.连轧干法压延机技术方案。相比分体式方案，该方案适合连续量产路线，生产效率高、功能高度集成、设备结构紧凑、占地面积小、经济性好。

因此，公司分体干法压延机、集流体复合机和连轧干法压延机研发项目具有实施必要性，并符合锂电制造行业的技术路线发展方向。

② “固态电池和干法电极实验室” 研发项目

目前干法电极制备存在干料混合不均匀、粘接剂纤维网络均质不足、电极膜缺陷且完整性差、面密度和电阻均匀性差、正极生产速度低等技术痛点，需要进一步推进制造设备的生产验证提速和技术迭代优化。

本项目将有效降低公司卷对卷电极连续化生产工艺和设备协同开发难度，助

力干法电极技术快速迭代，确保公司工艺和设备在技术层面的市场领先性，故本项目具有实施必要性。

③ “BOPI 热法双拉流延线” 研发项目

流延线主要用于聚酰亚胺（PI）薄膜的制备，大部分国产流延线满足中低端聚酰亚胺薄膜产品的生产。本项目目标突破高性能流延线技术，实现聚酰亚胺薄膜的自动化连续生产。同时，新产品搭配多种技术，有效提高风场和温场均匀性、延长关键部件使用寿命、提升工艺灵活性，故本项目符合聚酰亚胺制造行业的技术路线发展方向。公司定位流程工业装备制造企业，流延线技术突破将延伸公司聚酰亚胺制造设备覆盖的工业流程，并扩大公司收入来源，故该研发项目具有实施必要性。

④ “高压微射流均质机（大型实验机）” 研发项目

高压均质机主要应用于医药生物、新材料、高端食品等行业。本项目拟研发的高压均质机采用微射流技术，物料经高压泵加压，通过微米级的喷嘴，以亚音速撞击在均质腔上，从而得到纳米级的均一颗粒。高压微射流均质机主要适用于疫苗纳米佐剂、纳米电子浆料和脂质体纳米颗粒等粒径分布要求极高、附加值较高的纳米级物料均质。高压微射流均质机的研发将进一步拓展公司在物料处理方式上的布局，丰富物料处理设备产品线，因此该研发项目具有实施必要性。

⑤ “EC 实验线” 研发项目

EC 实验线主要用于先进高纯电子化学品（如光刻胶、聚酰亚胺）处理设备及工艺的验证，具备设备功能验证、工艺验证等功能。本项目新建的 EC 实验线具备金杂水平较低、高洁净等级、高精度温控、自动化上料监控等优势，将有力推进公司高纯电子化学品处理设备的研发进程，提高产品竞争力，故该研发项目具有实施必要性。

（2）提高产品智能化水平与公司智能制造水平相关研发项目

智能制造是第四次工业革命时代各国制造业的主攻赛道，已成为公认的提升制造业整体竞争力的国家战略。公司智能制造相关主要在研项目及项目拟实现的智能化目标如下表所示：

序号	项目名称	智能化目标
1	黑灯工厂智能产线	率先实现锂电物料智能处理系统对管控系统、自调控智能化生产系统的有效集成，实现全自动化生产，提升生产效率，降低人工干预，确保生产连续性与稳定性
2	设备工艺模拟与设计智能化平台	建立数字化模型，达到数字孪生、智能控制效果，大幅缩短系统设计和产品试制时间，协助技术部门于短时间内提供最符合客户需求的整套系统解决方案；以前述模型为基础，进一步开发智能化仿真和应用，实现设备运行时的智能控制、异常情况根因分析
3	JIT 智控系统（KSE 双螺杆制浆）	实现双螺杆制浆机制浆过程的及时生产功能，主要表现为智能检测及智能调整功能
4	吨袋自动开包机（底破式）	实现粉料开包全流程全自动操作，是行业推进先进智能化生产的基础前提

因此，公司一系列产品智能化升级在研项目有利于全面提高产品自动化生产水平及产品设计和生产效率，从而提升产品的市场竞争力与市场占有率，故相关研发项目的实施具有必要性，符合智能化、无人化工业技术路线发展方向。

（3）现有技术优化与工艺改进相关研发项目

① “粉料关键技术” 研发项目

随着下游行业需处理的物料品种持续变化、物料处理工艺不断更新，粉料配料系统需要持续对部件设备及控制系统进行性能优化和质量提升，以适应兼容不同特性物料和处理工艺，提升生产连续性与稳定性。本项目研发完成后，将有效提高设备运行可靠性和生产效率、显著降低架桥风险、实现图纸及物料清单自动输出，进一步提升公司粉料配料系统的技术优势和产品竞争力，符合当前行业技术注重设备可靠性、连续性、智能化的发展方向。

② “粉体负压密相运输混合系统” 研发项目

当前业内的粉体输送多采用稀相输送，输送效率低、单位能耗高且容易造成物料破碎与管道磨损。本项目拟突破行业常规稀相输送低固气比限制，并实现物料低速密相输送，有效减少输送时间、控制单位能耗、降低物料破碎率与管道磨损率。同时，随着同产能条件下总功率的降低，动力源部分客户可使用真空泵代替罗茨风机，进一步降低客户投资成本和厂房面积占用。因此，本项目实施具有必要性，符合当前行业技术路线发展方向。

③ “PLP 关键技术” 研发项目

粉液高效分散机具有低能耗、高分散效率等特点，为当前锂电制浆领域的主

流机型之一。然而，实际应用中，该机型仍存在密封寿命短、定转子容易磨损等核心痛点问题。本项目研发完成后，将实现主轴密封和定转子寿命的进一步提升，故本项目的实施具有必要性且符合技术发展方向，在解决粉液高效分散机核心痛点的同时，有效降低定转子磨损对金属杂质的引入。

④ “KDS-75L 系统” 研发项目

双螺杆制浆技术为锂电制浆领域的新型技术路线之一，该技术对应的连续式双螺杆制浆系统亦可广泛应用于其他行业。本项目研发完成后，将有助于公司加速连续式双螺杆制浆系统相关技术优化和工艺改进工作，提升公司相关产品的市场竞争力，故具有实施必要性，并符合锂电制浆行业技术路线发展方向。

2、部分项目预算金额较大的原因

截至 2025 年 6 月 30 日，公司项目预算超过 1,000 万元的在研项目为“BOPI 热法双拉流延线”研发项目和“黑灯工厂智能产线”研发项目。前述在研项目的研发目标分别为全新大型产线产品的开发设计和对现有产品智能化水平的全线升级，涉及的研发内容丰富、项目周期较长、人员投入较大，导致资金投入较高，具体分析如下：

(1) BOPI 热法双拉流延线

“BOPI 热法双拉流延线”研发项目系公司新产品研发项目，拟研发制造成熟的流延生产线，实现聚酰亚胺薄膜等产品的自动化连续生产，该项目研发必要性参见本回复“问题 2/一/(二)/1/(1)/③ ‘BOPI 热法双拉流延线’ 研发项目”。该项目研发内容丰富、研发周期较长、研发人员众多，故预算金额较大，具体说明如下：

①核心研发内容

本项目研发内容丰富，细分研究方向众多，涵盖市场需求调研与项目可行性分析、全球同类产品技术对标与专利壁垒分析、大型隧道炉温场均一性研究、纵向拉伸力一致性研究、耐高温链铈及导轨材质研究、产线自动化升级的功能性研究、技术资料知识库建立和完善等核心研发内容。

②研发人员分配

本项目核心研发人员不少于 18 名，涉及机械设计工程师、专利工程师、仿真工程师等。

③研发周期、研发阶段与研发预算

本项目计划研发周期 3.5 年，各研发阶段研发目标及研发预算如下：

A.立项调研阶段

该阶段研发预算 180 万元，计划于 2023 年 11 月至 2025 年 2 月完成市场需求调研、项目可行性分析和研发立项。

B.设计开发阶段

该阶段研发预算 120 万元，计划于 2025 年 2 月至 2025 年 7 月完成设计开发阶段相关工作。

C.样机验证阶段

该阶段研发预算 1,200 万元，计划于 2025 年 7 月至 2025 年 12 月完成样机制作和厂内测试相关工作；2025 年 12 月至 2027 年 4 月开展产品带料试生产验证相关工作。流延生产线为公司全新产品，且涉及钢带流延机、纵拉机、横拉机、退火机等众多设备和复杂结构，故样机验证时间偏长。

（2）黑灯工厂智能产线

“黑灯工厂智能产线”研发项目系对公司锂电物料智能处理系统智能化、无人化水平的全线升级，涉及全线设备的工艺优化、部件改造、软件升级等。该研发项目涉及多种单机设备的结构改造与创新性研发以及智能化系统开发，故预算金额较大，具体说明如下：

①核心研发内容

本项目涵盖锂电行业黑灯工厂设备需求全景调研、多设备协同开发技术可行性研究、全球同类产品技术对标与专利壁垒分析、多设备智能串联布局研究、原型机设计开发、原型机试制和验证测试研究、锂电池匀浆智能产线集成管控系统开发（实现原材料精确计量和输送控制，计量精度控制达到 $\pm 0.2\%$ ）、智能化生

产系统开发（实现结合生成工艺对多种搅拌模式进行控制，自动选择合适的搅拌模式和参数）、模拟客户场景下的设备和系统测试验证及迭代优化、技术资料知识库和技术标准化的积累及完善等核心研发内容。

②研发人员分配

本项目核心研发人员不少于 15 名，研发人员涉及机械/电气算法工程师、工业设计师、物联网专家等，负责大袋开包机、小袋开包机、溶液上料系统、自动推球清洗、高效除铁设备等多设备系统的并行开发，同步整合跨领域团队开展协作。为加速技术突破与产业化落地进程，本项目委托哈尔滨工业大学辅助研发锂电池匀浆智能产线集成管控系统，结合国家级重点实验室的仿真平台，确保技术方案在复杂工况下的可靠性、技术的前瞻性与商业化可行性。

③研发周期、研发阶段与研发预算

本项目计划研发周期 3.5 年，各研发阶段研发目标及研发预算如下：

A. 立项调研阶段

该阶段研发预算 90 万元，计划于 2024 年 7 月至 2024 年 9 月完成市场需求调研、概念方案设计、技术可行性研究和立项工作。

B. 设计开发阶段

该阶段研发预算 660 万元，含委托研发费用 250 万元。本项目涉及的单机设备和系统产品众多，计划于 2024 年 9 月至 2026 年 6 月陆续完成各类设备的设计开发工作。

C. 样机验证阶段

该阶段研发预算 450 万元，计划于 2025 年 2 月至 2026 年 12 月陆续完成各类设备的样机试制生产；2026 年 12 月至 2027 年 6 月完成内部测试验证；2027 年 6 月至 2027 年 12 月完成客户现场测试验证。

（三）委托研发项目的研究目的及预期成果、应用领域，项目合作主要内容、相关权利义务约定、发行人承担的角色、任务、费用等，发行人研发是否依赖合作方，委托研发项目集中于 2023 年、2024 年签订的原因。

1、委托研发项目的研究目的及预期成果、应用领域，项目合作主要内容、相关权利义务约定、发行人承担的角色、任务、费用等

序号	合作方	项目名称	研究目的及预期成果	应用领域	相关权利义务约定	项目合作主要内容及公司承担的角色、任务、费用
1	哈尔滨工业大学	全自动大袋开包设备技术研发	设备能够适应多样化吨袋要求，在连续工作 24 小时的情况下，开包成功率 100%，物料残余量不高于 0.1%，设计寿命不低于 3 年。在公司已有的样机和技术开发基础上进行产品优化，实现全流程智能化、无泄露、异物防控，可满足连续生产节拍≥10 袋/小时	全自动大袋开包设备	履行合同过程中产生的全自动大袋开包设备部分技术相关的设备和系统相关研发成果归公司所有	公司提供全自动大袋开包设备相关技术的详细三维方案、相关零部件工程图与 BOM 表、方案设计说明书等，合作方按照设计方案进行研究。公司根据需要及时与合作方进行沟通和提供其他相关必要资料。研究开发预算 50.00 万元
2	哈尔滨工业大学	应用于低空经济领域的先进无人机的技术研发	完成无人机的项目的技术调研，识别无人机产业的关键工序、核心零部件及关键技术，挖掘出技术抢滩点及商业机会	固态电池	履行合同过程中产生的研发项目相关的工艺技术相关研发成果归双方所有，设备和系统相关研发成果归公司所有	公司提供应用于低空经济领域的先进无人机的技术开发合同及项目需求，合作方按照项目需求进行研究。公司根据需要及时与合作方进行沟通和提供其他相关必要资料。研究开发预算 50.00 万元
3	哈尔滨工业大学	锂电池匀浆智能产线集成管控系统研发	合作方需要开发一套自动化、智能化、一体化的集成管控系统，为公司锂电池匀浆产线提供高效、精准、稳定的自动化控制	锂电物料智能处理系统	履行合同过程中产生的锂电池匀浆智能产线相关研发成果归公司所有	公司提供锂电池匀浆系统工艺流程图、设备布置图、设备清单、生产操作手册、控制逻辑说明等技术资料，合作方按照设计方案进行研究。公司根据需要及时与合作方进行沟通和提供其他相关必要资料。研究开发预算

序号	合作方	项目名称	研究目的及预期成果	应用领域	相关权利义务约定	项目合作主要内容及公司承担的角色、任务、费用
						250.00 万元
4	江苏大学	细粘粉体精准配料与高效正压密相气力输送技术研发	本项目开展细粘粉体精准配料与高效气力输送技术开发，以期使输送系统稳定运行，配料计量精度提升，输送效率提高，系统能耗降低	粉体配料输送子系统	履行合同过程中产生的研发项目相关的工艺技术相关研发成果归双方所有，设备和系统相关研发成果归公司所有	公司提供相关技术资料，合作方按照设计方案进行研究。公司根据需要及时与合作方进行沟通和提供其他相关必要资料。研究开发预算 24.00 万元
5	江苏大学	退役锂电池回收（前道）工艺及热解制粉关键技术研发	研究确定较优的退役锂电池前道处理工艺流程，建成一条退役锂电池回收中试生产线（500kg/h 处理量）并成功运行，为工业化规模的详细工程设计提供工艺参数	锂电池回收	履行合同过程中产生的研发项目相关的工艺技术相关研发成果归双方所有	公司提供相关技术资料，合作方按照设计方案进行研究。公司根据需要及时与合作方进行沟通和提供其他相关必要资料。公司每个月应有 5-7 天在合作方现场进行技术指导。研究开发预算 40.00 万元
6	江苏大学	锂电正极粉体材料负压密相气力输送关键技术研发	结合流体力学、工业通风、流体输配管网技术，开展锂电正极材料负压密相气力输送相关技术研发	粉体配料输送子系统	履行合同过程中产生的研发项目相关的工艺技术相关研发成果归双方所有，设备和系统相关研发成果归公司所有	公司提供相关技术资料，合作方按照设计方案进行研究。公司根据需要及时与合作方进行沟通和提供其他相关必要资料。研究开发预算 22.00 万元
7	中南大学	废旧三元锂离子电池正极黑粉材料回收工艺流程研究	（1）研究确定 1 条废旧三元锂离子电池正极黑粉材料回收工艺流程：提出完整的生产工艺流程；明确各工序的目的和作用，描述具体的实现过程，输入/输出的物料及形态，发生的化学反应等；提供配套工艺的主要适用设备及其要求。（2）联合申请专利不低于 2 项，共同发表学术论文不少于 1 篇	锂电池回收	履行合同过程中产生的研发项目相关的工艺技术相关研发成果归双方所有，设备和系统相关研发成果归公司所有	公司提供市场信息和需求反馈，研究开发预算额 35.00 万元

序号	合作方	项目名称	研究目的及预期成果	应用领域	相关权利义务约定	项目合作主要内容及公司承担的角色、任务、费用
8	江苏大学	PLP 设备叶轮优化项目技术服务	对公司提供的 PLP 叶轮装置在指定工况下的主要技术参数进行仿真分析，主要参数包括设备内速度场、压力场、进出流量、旋转轴扭矩等，并优化叶轮的扬程与流量	粉液高效分散机	公司利用合作方提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，以及合作方利用公司提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果均归公司所有	公司提供 PLP 设备结构及原理等技术资料，提供研究所需的实验数据。研究开发预算 6.00 万元
9	北京化工大学	高精度预浸料生产线辅助设计与工艺技术开发	研究开发高精度预浸料生产线辅助设计与工艺技术，包括高精度预浸料生产线的组成、工作原理及生产工艺过程等。并对产出物料指标、预浸料和复合材料指标进行规定	预浸料产线	履行合同过程中产生的研发项目相关的工艺技术相关研发成果归双方所有，设备和系统相关研发成果归公司所有	公司提供用于工艺验证实验的设备信息（设备型号和规格参数）和材料信息（性能参数和物料安全相关信息）等技术资料清单。研究开发预算 50.00 万元
10	江苏大学	锂电池干法电极的制备工艺技术开发	开发一套锂电池干法电极制备工艺技术，包括原材料及配方相关的信息等	干法电极	履行合同过程中产生的研发项目相关的工艺技术相关研发成果归双方所有，设备和系统相关研发成果归公司所有	公司提供干法电极极片膜产品的目标要求（包括宽度、厚度、质量等）等技术资料清单。研究开发预算 56.00 万元
11	锡山区云林人可技术咨询服务工作室、无锡唯勒科技有限公司	动力电池整线工艺及设计方案的技术研发	通过行业领军人才的技术辅导和资源共享，孵化动力电池整线设计的研发团队，为后续拓展动力电池整线业务市场，做好人才和技术的预研储备	动力电池整线	履行合同过程中产生的研究开发成果及其相关知识产权归公司所有	公司提供研发项目需求（包括电池产品规格、产能、厂房布局）等技术资料清单。研究开发预算 198.00 万元
12	江苏大学	HSM 定转子持续吸粉仿真分析项目技术服务	对公司提供的 HSM 设备在指定工况下的主要技术参数进行仿真分析，主要参数包括设备内速度场、压力场、进出流量、旋转轴扭矩等，仿真结果与实验测试结果误差在±10%内	高剪切混合机	公司利用合作方提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，以及合作方利用公司提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果均归公司所有	公司提供 HSM 设备结构及原理等技术资料，提供研究所需的实验数据。研究开发预算 6.00 万元

2、发行人研发是否依赖合作方，委托研发项目集中于 2023 年、2024 年签订的原因

(1) 公司研发活动不存在依赖合作方的情况

为合理配置研发资源、提高研发效率，公司将部分研发项目的非关键环节委托给具有相关技术优势的高校、企业进行研发。公司自成立以来专注于物料智能处理系统的研发与创新，于智能化整线、配料输送、混合反应、分散乳化、干法压延、集成控制等方面掌握了多项行业突出的核心技术，对于核心技术的关键环节，公司始终坚持自主研发，以确保核心技术的安全性，杜绝核心技术外泄风险。同时，报告期各期，公司委托开发费金额为 2.83 万元、202.75 万元、272.69 万元和 217.00 万元，占研发费用比例为 0.12%、4.33%、3.56%和 4.93%，委托开发费金额及其占研发费用的比例均处于较低水平。

综上，公司研发活动不存在依赖合作方的情况。

(2) 委托研发项目集中于 2023 年、2024 年签订的原因

伴随公司营业规模的快速增长以及行业技术的加速迭代，公司加大研发力度，进一步优化现有产品工艺并丰富产品布局。2022-2024 年度，公司加快研发项目立项，研发费用由 2,299.33 万元增长至 7,664.16 万元，研发人员由 114 人增加至 210 人。2025 年 1-6 月，公司研发费用达到 4,401.97 万元，截至 2025 年 6 月末，公司研发人员数量为 204 人，具体情况如下表所示：

项目	2025 年 1-6 月 /2025.6.30	2024 年度/2024.12.31		2023 年度/2023.12.31		2022 年度 /2022.12.31
	金额/人数	金额/人数	增长率	金额/人数	增长率	金额/人数
研发费用（万元）	4,401.97	7,664.16	63.61%	4,684.32	103.73%	2,299.33
报告期各期末研发人员数量（人）	204	210	69.35%	124	8.77%	114

报告期各期，公司新签委托研发合同数量分别为 1 个、5 个、6 个和 0 个。2023 年以来，公司研发进度显著加快，部分在研项目研发人员和研发资源紧张。为提高研发效率，合理配置研发资源，公司将部分项目的非关键环节委托第三方进行研发，故导致公司委托研发项目集中于 2023-2024 年签订。2025 年 1-6 月，公司暂无委托研发需求，且公司研发资源满足现有技术研发要求，故未新增委托研发项目。公司委托研发内容不涉及公司核心技术或核心工序环节，委托开发费

金额及其占研发费用的比例亦均处于较低水平。公司委托开发费用的定价系合作双方根据研发成本、研发难度等因素，公平协商谈判确定，定价具有公允性。

综上，公司委托研发项目集中于 2023 年、2024 年签订具有合理性。

（四）客户是否深度参与发行人产品、技术研发；结合锂电设备研发活动特点、行业技术迭代趋势、同行业研发能力情况等，分析发行人研发费用率低于可比公司的原因，发行人如何保持技术及产品竞争优势。

1、客户是否深度参与发行人产品、技术研发

公司研发模式为自主研发为主、委托研发为辅。研发中心结合技术发展趋势、客户潜在需求和企业发展战略制定研发年度计划，界定关键研发项目，不存在客户深度参与公司产品、技术研发的情况。

2、结合锂电设备研发活动特点、行业技术迭代趋势、同行业研发能力情况等，分析发行人研发费用率低于可比公司的原因，发行人如何保持技术及产品竞争优势

（1）锂电设备研发活动特点、行业技术迭代趋势、同行业研发能力

①锂电设备研发活动特点

锂电设备具有高度定制化、集成化特征，涉及材料科学、机械工程、电气工程、电化学、自动化与控制工程等众多学科领域，相关技术迭代速度较快，故其研发活动需对行业技术发展方向进行充分调研与预判，且与市场需求紧密结合。由于锂电设备制造属于高度跨学科的领域，且具有较强的技术创新性，技术难点的突破需要多年研发经验和项目经历的积累，故业内对研发人员的综合研发能力、技术创新水平、业内研发经验均有较高要求。同时，设备类研发项目一般涉及小型产线、设备或模块的搭建、测试与验证，故存在一定的材料领用需求。

②行业技术迭代趋势

锂电设备行业技术迭代趋势包括新一代制浆设备、干法电极和固态电池制造装备以及智能化、集成化制造，具体情况如下表所示：

序号	技术迭代趋势	具体描述
1	新一代制浆设备	凭借较高的分散制浆效率、较小的占地面积、较低的投资成本和运营成本，以粉液高效分散机和双螺杆制浆机为代表的新一代锂

序号	技术迭代趋势	具体描述
		电池制浆核心单机设备得到众多国内头部客户的青睐。根据 GGII 的数据，中国循环式电池制浆系统市场占有率（营收口径统计）由 2021 年的 0%-10%增长至 2024 年的 20%-30%，中国双螺杆电池制浆系统市场占有率由 2021 年的 0%-10%增长至 2024 年的 5%-15%
2	干法电极和固态电池制造装备	参见本回复“问题 1/一/（二）/2/（1）干法电极、固态电池及其制造工艺技术路线的发展趋势”
3	智能化、集成化制造	锂电池装备行业正朝着高精度、高效率、自动化和智能化方向发展，锂电设备制造商从单一的硬件供应商向提供软硬件一体化的智能制造综合解决方案供应商转型，以满足锂电池产线精细化、可追溯、无人化、24 小时连续运行等需求。同时，各工段设备需实现与上下游设备的精准对接以及与客户工厂 MES 的数据交互，以确保生产过程的连续性和稳定性

③同行业研发能力

公司及同行业可比公司研发能力可通过研发团队建设、授权专利等方面衡量，具体如下表所示：

公司名称	研发团队建设	授权专利
尚水智能	2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 6 月末，尚水智能研发人员数量分别为 72 人、87 人、107 人和 116 人，占员工总数的比例分别为 19.57%、17.72%、19.04%和 19.33%；截至 2025 年 6 月末，硕士以上学历研发人员占比为 16.38%	截至 2025 年 6 月 30 日，拥有境内授权专利 174 项，其中发明专利 44 项，拥有境外专利 9 项
宏工科技	2022 年末、2023 年末和 2024 年末，宏工科技研发人员数量分别为 584 人、552 人和 407 人，占员工总数的比例分别为 22.62%、27.45%和 28.93%；截至 2024 年末，硕士学历研发人员占比为 5.41%	截至 2025 年 6 月 30 日，拥有境内授权专利 484 项，其中发明专利 16 项，拥有境外专利 2 项
先导智能	2022 年末、2023 年末和 2024 年末，先导智能研发人员数量分别为 4,507 人、4,917 人和 4,512 人，占员工总数的比例分别为 24.01%、25.71%和 30.03%；截至 2024 年末，硕士以上学历研发人员占比为 14.80%	截至 2024 年 12 月 31 日，拥有 2,830 项授权专利，其中发明专利 446 项；2025 年 1-6 月，先导智能及全资子公司共获得授权专利技术 388 项，其中发明专利 90 项
纳科诺尔	2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 6 月末，纳科诺尔研发人员数量分别为 81 人、102 人、69 人和 96 人，占员工总数的比例分别为 11.95%、13.67%、11.35%和 13.79%；截至 2024 年末，硕士以上学历研发人员占比为 10.14%	截至 2025 年 6 月 30 日，共获得授权专利 235 项，其中发明专利 27 项
金银河	2022 年末、2023 年末和 2024 年末，金银河研发人员数量分别为 126 人、138 人和 137 人，占员工总数的比例分别为 11.22%、9.85%和 9.59%；截至 2024 年末，硕士以上学历研发人员占比为 8.03%	截至 2025 年 6 月 30 日，拥有境内授权专利 368 项，其中发明专利 83 项
理奇智能	2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 6 月末，公司研发人员数量分别为 114 人、124 人、210 人和 204 人，占员工总数的比例分别为 10.45%、11.18%、17.00%	截至 2025 年 9 月 30 日，拥有专利 400 项，其中发明专利 29 项

公司名称	研发团队建设	授权专利
	和 17.22%；截至 2025 年 6 月末，硕士以上学历研发人员占比为 29.41%	

数据来源：可比公司招股说明书和定期报告

（2）公司研发费用率低于可比公司的原因

报告期各期，发行人与同行业可比公司研发费用及研发费用率情况如下表所示：

公司名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	研发费 用率	金额 (万元)	研发费 用率	金额 (万元)	研发费 用率	金额 (万元)	研发费 用率
尚水智能	2,925.83	7.36%	6,175.60	9.70%	5,195.08	8.65%	3,907.36	9.85%
宏工科技	4,681.74	6.18%	12,937.09	6.19%	19,660.12	6.15%	12,793.03	5.87%
先导智能	82,683.61	12.51%	167,073.13	14.09%	167,561.72	10.08%	134,788.46	9.67%
纳科诺尔	704.55	1.49%	812.20	0.77%	2,287.76	2.42%	2,176.01	2.88%
金银河	4,074.33	6.17%	8,929.42	5.92%	11,033.19	4.90%	8,822.74	4.85%
平均值	19,014.01	6.74%	39,185.49	7.33%	41,147.57	6.44%	32,497.52	6.62%
中位数	4,074.33	6.18%	8,929.42	6.19%	11,033.19	6.15%	8,822.74	5.87%
理奇智能	4,401.97	3.70%	7,664.16	3.53%	4,684.32	2.72%	2,299.33	3.72%

数据来源：可比公司招股说明书和定期报告

报告期内，公司研发费用金额迅速增长，接近可比公司中位数水平，研发费用率则低于可比公司平均值及中位数，主要原因如下：

①部分可比公司多赛道布局，公司专注配料混合系统及单机设备领域

公司专注于物料自动配料、分散乳化、混合搅拌等物料自动化处理领域，提供专业的物料智能处理系统整体解决方案，主要产品包括锂电物料智能处理系统（主要应用于锂电池配料制浆工序）、精细化工智能处理系统、复合材料智能处理系统。可比公司主营业务与主要产品如下表所示：

公司名称	主营业务与主要产品
尚水智能	主营业务围绕微纳粉体处理、粉液精密计量、粉液混合分散、功能薄膜制备等核心工艺环节展开。目前尚水智能主要面向新能源电池极片制造及新材料制备领域，专业从事融合工艺能力的智能装备的研发、设计、生产与销售
宏工科技	主营业务为粉料、粒料、液料及浆料处理为主的物料自动化处理产线及设备的研发、生产和销售。主要产品包括锂电池正/负极材料自动化处理产线、锂电池匀浆自动化处理产线、精细化工物料自动化处理产线、橡胶塑料物料自动化处理产线等
先导智能	专业从事高端非标智能装备的研发设计、生产和销售，主要涉及锂电池设备制

公司名称	主营业务与主要产品
	造业、光伏设备制造业、3C 设备制造业、汽车产线自动化设备制造业、氢能设备制造业等
纳科诺尔	主要从事各类新能源电池的极片辊压机及其他用途（如高分子材料、碳纤维、粉末冶金、贵金属压延等）辊压机的研发、生产与销售
金银河	主要从事高端智能装备制造，包括新能源电池智能装备制造、有机硅及高分子聚合物智能装备制造，以及利用设备自主研发优势，通过子公司从事有机硅材料、新能源碱金属材料、碳基硅基合成材料及纳米粉体、有机硅发泡制品装备的研究、生产与销售

数据来源：可比公司招股说明书和定期报告

可比公司中，先导智能和金银河产品覆盖较广，涉及除锂电池制造设备外的众多行业领域，且先导智能锂电设备产品覆盖锂电池制造的全线工序，金银河锂电设备产品实现锂电池极片制造工段全覆盖；尚水智能和宏工科技除布局锂电池配料制浆装备外，亦涉及锂电材料等材料处理设备领域；纳科诺尔则聚焦电池极片辊压设备。

与先导智能、金银河等可比公司相比，报告期内，公司聚焦锂电池配料制浆装备的研发、制造和销售，产品布局更为集中，故研发费用率偏低，但高于产品更为聚焦的纳科诺尔。

②公司研发团队规模较小，导致研发费用中职工薪酬金额占营业收入的比例偏低

公司及同行业可比公司研发费用中职工薪酬金额及其占营业收入的比例情况如下表所示：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
尚水智能	4.25%	3.98%	3.77%	4.17%
宏工科技	4.61%	3.99%	3.79%	3.68%
先导智能	10.68%	11.36%	7.79%	7.10%
纳科诺尔	0.61%	0.72%	1.30%	0.75%
金银河	2.86%	2.51%	1.63%	1.56%
平均值	4.60%	4.51%	3.65%	3.45%
中位数	4.25%	3.98%	3.77%	3.68%
理奇智能	2.20%	2.07%	1.56%	1.58%

数据来源：可比公司招股说明书和定期报告

报告期各期，公司研发费用中职工薪酬占营业收入比例低于可比公司平均值及中位数，主要系公司研发团队规模较小，薪酬开支金额较低。公司与可比公司

研发人员人数占比及研发人员平均薪酬情况对比如下：

单位：万元/人

公司名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	人数占比	平均薪酬	人数占比	平均薪酬	人数占比	平均薪酬	人数占比	平均薪酬
尚水智能	19.19%	30.29	18.42%	26.13	18.51%	28.50	20.86%	28.28
宏工科技	/	/	28.06%	17.38	24.73%	21.34	18.37%	21.86
先导智能	/	/	27.61%	28.56	24.87%	27.47	23.06%	25.52
纳科诺尔	12.65%	6.96	12.63%	8.88	12.85%	13.42	10.93%	9.65
金银河	/	/	9.72%	27.51	10.46%	27.72	11.89%	23.44
平均值	15.92%	18.63	19.29%	21.69	18.28%	23.69	17.02%	21.75
中位数	15.92%	18.63	18.42%	26.13	18.51%	27.47	18.37%	23.44
理奇智能	17.11%	25.52	14.25%	23.70	10.82%	23.96	10.11%	23.32

数据来源：可比公司招股说明书和定期报告
注 1：研发人员人数占比=期初和期末研发人员数量平均值/期初和期末总员工人数平均值；
注 2：可比公司研发人员平均薪酬=当期研发费用中的职工薪酬金额/期初和期末研发人员数量平均值，公司研发人员平均薪酬=当期研发费用中的职工薪酬金额/当期研发人员数量的算术平均数；
注 3：2025 年 1-6 月，宏工科技、先导智能和金银河未披露研发人员数量相关数据，故上表中未列示研发人员占比和平均薪酬相关数据；
注 4：2025 年 1-6 月公司及可比公司平均薪酬数据已年化处理。

报告期各期，公司研发人员数量占总员工数量的比例分别为 10.11%、10.82%、14.25%和 17.11%，2022-2024 年度，公司研发人员数量占比低于可比公司平均水平，主要系：A.2022-2023 年，为跟进业内新一代制浆设备、干法电极和固态电池制造装备、智能制造等技术趋势，以及拓展现有产品的下游行业布局，公司研发部门仍处于快速扩张阶段，研发团队规模低于同行业可比公司。随着公司不断加大研发投入、扩建研发团队，2024 年公司研发人员占总人数的比例与可比公司的差距进一步缩小，2025 年 1-6 月公司研发人员数量占比已超过尚水智能和纳科诺尔平均水平。B.公司重点建设高质量、精细化、高效率研发团队，培养研发人员综合技术开发能力，不断完善创新激励机制，提高人均产出。截至 2025 年 6 月末，公司硕士以上学历研发人员占比为 29.41%，远高于其他可比公司；报告期各期，公司研发人员平均薪酬分别为 23.32 万元、23.96 万元、23.70 万元和 25.52 万元，均高于可比公司平均水平。

③报告期内公司业绩规模快速扩张，人均产值迅速增长，降低研发费用率

报告期各期，公司与可比公司人均产值情况对比如下：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
尚水智能	136.90	120.91	139.84	141.37
宏工科技	/	122.32	139.27	109.16
先导智能	/	69.43	87.75	82.85
纳科诺尔	145.09	155.61	132.80	141.35
金银河	/	106.63	178.43	178.78
平均值	141.00	114.98	135.62	130.70
中位数	141.00	120.91	139.27	141.35
理奇智能	196.51	185.45	156.42	96.95

数据来源：可比公司招股说明书和定期报告

注 1：人均产值=当期营业收入/期初和期末总员工人数平均值；

注 2：受 2022 年度重大资产重组影响，公司 2022 年度人均产值较低；

注 3：2025 年 1-6 月，宏工科技、先导智能和金银河未披露人员数量相关数据，故上表中未列示人均产值相关数据；

注 4：2025 年 1-6 月公司及可比公司人均产值数据已年化处理。

报告期各期，公司营业收入分别为 61,853.61 万元、172,057.88 万元、217,341.92 万元和 118,886.10 万元，2022 年至 2024 年复合增长率为 87.45%。2023 年，公司营业收入大幅增长，带动人均产值的快速提升，导致公司 2023 年度研发费用率较 2022 年度下降 0.99%。2024 年以来，公司业绩规模进一步增长，人均产值大幅超过可比公司平均水平，导致 2024 年和 2025 年 1-6 月公司研发费用率仍低于可比公司。

综上，受公司产品业务更为聚焦、研发团队规模精简降低研发费用中职工薪酬金额、营业收入较高降低研发费用率基数等因素影响，公司研发费用率低于可比公司平均水平。

（3）公司如何保持技术及产品竞争优势

①公司头部客户稳固、研发团队专业技术优异，产品竞争优势突出

物料处理设备行业具有高度定制化特征，相关技术水平的提升需要经过大量项目经验的积累，通过与头部企业的不断合作沟通，从而了解行业技术迭代方向与设备工艺的痛点难点，从而在研发创新中进一步夯实技术实力与产品竞争力。凭借出色的研发实力和研发成果产业化能力，公司技术水平、工艺先进性和产品质量得到众多业内头部企业青睐，与锂电制造、精细化工和复合材料行业龙头均建立了稳固的合作关系，其中，公司锂电物料智能处理系统细分市场占有率由

2023 年度的 27%增长至 2024 年度的 43%，均居行业首位。

凭借高质量研发团队对设备结构工艺和智能集成控制系统的持续升级改进，以及和行业龙头客户就技术难点的磨合沟通，公司于智能化整线、配料输送、混合反应、分散乳化、干法压延、集成控制等方面掌握了多项行业突出的核心技术、形成多项研发成果并应用于主要产品的生产中：

A.针对配料阶段的粉料漏料、易堵料等痛点，公司形成粉料无尘开包设计技术和物料防堵料低残留技术，无尘功能方面实现全自动化，并通过憋压及泄压时效智能判断功能确保可靠清仓；公司进一步优化高精度配料技术，提高配料精度至 2%，高于业内头部客户的普遍要求。

B.针对业内对浆料固含量要求的不断提升，公司对粉液高效分散机和双螺杆制浆机新一代制浆设备进行结构改进和软硬件升级，形成相应的高固含浆料制备技术，实现可处理正负极浆料固含量高于业内平均水平。

C.对于智能制造的工业发展大方向，公司实现智能化、无人化整线系统技术，实现一键制浆、无人值守、自动流转、设备预测性维护、在线检测等技术的匹配结合。

公司核心技术及主要产品于业内的突出优势参见本回复“问题 2/一/(一)/2/(1) 公司核心技术相较于同行业可比公司的具体优势”以及“问题 1/一/(三)/1、发行人锂电物料智能处理系统及核心单机设备产品在产能大小、设备故障率、制浆效率、浆料一致性或其他性能方面相较于同行的具体优势体现”。

②公司不断加大新技术、新产品研发力度，保障技术先进性

报告期各期，公司研发费用及新增研发项目情况如下表所示：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发费用（万元）	4,401.97	7,664.16	4,684.32	2,299.33
新增研发项目数量（个）	99	167	154	76

报告期各期，公司研发费用金额分别为 2,299.33 万元、4,684.32 万元、7,664.16 万元和 4,401.97 万元，2022 年至 2024 年复合增长率为 82.57%，研发投入高速增长；公司新增研发项目数量分别为 76 个、154 个、167 个和 99 个，数量增长显著，且公司增加的项目主要针对行业技术迭代方向、技术痛点以及拟涉及的新领

域，研发项目技术含量较高。

锂电设备方面，报告期内，公司积极跟进锂电设备行业技术趋势，通过“粉料关键技术”“粉体负压密相运输混合系统”“PLP 关键技术”“KDS-75L 系统”等研发项目进一步提升现有产品关键指标和核心竞争力；针对干法电极工艺技术趋势和固态电池行业热点产品，公司组建专业的技术研发团队，专注干法电极粉料混料与辊压技术，推出“分体干法压延机”“集流体复合机”“连轧干法压延机”“高混机”系列研发项目，实现对干法电极制备技术路线全覆盖；产品智能化方面，公司积极推进“黑灯工厂智能产线”“设备工艺模拟与设计智能化平台”等一系列产品智能化升级研发项目，全面提高产品自动化生产水平及产品设计和生产效率，从而提升产品的市场竞争力与市场占有率。

非锂电设备方面，公司持续丰富产品矩阵、加快技术攻坚，积极跟进精细化工及复合材料领域客户的需求，设立“BOPI 热法双拉流延线”“高压微射流均质机（大型实验机）”等一系列新品研发项目，拓展聚酰亚胺、研磨液、光刻胶等新兴产品市场，加速流延线、均质机等物料处理领域新型产品研发工作，丰富公司产品矩阵与应用领域。

综上所述，公司研发费用率低于同行业可比公司主要系产品结构存在差异，以及公司营业收入增长迅速降低费用比率。报告期内，公司研发成果显著，多项技术成果已成功产业化，核心技术具有先进性；同时，公司未来将持续保持引入高学历人才、加强高质量研发团队建设，聚焦行业新技术和拓展新领域持续加大研发投入，保证公司的技术先进性和产品竞争力。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

1、访谈发行人技术负责人和核心技术人员，了解发行人主要核心技术的技术来源、研发历程，发行人核心技术相较于同行业可比公司的具体优势、技术竞争力和创新性的具体体现，各项核心技术应用的主要产品类型、业务领域；获取发行人研发项目明细表，了解主要核心技术的研发投入情况；获取发行人收入成本明细表，了解各项核心技术对应的收入占比；访谈发行人技术负责人和核心技

术人员，了解发行人部分核心技术仍处于小批量生产阶段的原因、授权专利以实用新型为主的原因；

2、查阅发行人研发项目明细表和在研项目研发资料，了解主要在研项目实施进展、研发投入、预计研发成果及应用方向；访谈发行人研发负责人，了解主要在研项目实施必要性，是否符合当前行业技术路线发展方向；

3、获取发行人委托研发项目清单，查阅委托研发合同，了解发行人委托研发项目的研究目的及预期成果、应用领域，项目合作主要内容、相关权利义务约定、发行人承担的角色、任务、费用等；访谈发行人研发负责人，了解发行人研发是否依赖合作方，委托研发项目集中于 2023 年、2024 年签订的原因；

4、访谈发行人研发负责人，了解客户是否深度参与发行人产品、技术研发，发行人如何保持技术及产品竞争优势；查阅锂电设备行业研究报告，了解锂电设备研发活动特点、行业技术迭代趋势；查阅同行业可比公司定期报告与招股说明书，了解同行业研发能力情况；获取发行人研发项目明细表、研发人员明细表，分析发行人研发费用率低于可比公司的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人核心技术均源于发行人及其子公司无锡罗斯自主研发；发行人核心技术相较于同行业可比公司具有优势，核心技术具备较强的业内竞争力和创新性；发行人各项核心技术应用的主要产品类型、业务领域及收入占比已准确列示；发行人将部分处于小批量生产阶段的技术认定为核心技术具备合理性；发行人授权专利以实用新型为主具有合理性；

2、发行人主要在研项目实施进展、研发投入、预计研发成果及应用方向已准确披露；发行人主要在研项目实施具有必要性，符合当前行业技术路线发展方向；部分项目预算金额较大主要系研发内容丰富、项目周期较长、人员投入较大；

3、发行人委托研发项目的研究目的及预期成果、应用领域，项目合作主要内容、相关权利义务约定、发行人承担的角色、任务、费用等情况已准确披露；发行人研发不存在依赖合作方的情况；发行人委托研发项目集中于 2023 年、2024 年签订主要为提高研发效率、合理配置研发资源，具有合理性；

4、客户不存在深度参与发行人产品、技术研发的情况；受发行人研发团队规模精简降低研发费用中职工薪酬金额、营业收入较高降低研发费用率基数等因素影响，发行人研发费用率低于可比公司平均水平；发行人核心技术及主要产品于业内优势突出，发行人不断加大新技术、新产品研发力度，保障技术及产品竞争优势。

问题 3.关于重大资产重组

申报文件显示：

(1) 2000 年 1 月，美国罗斯设立无锡罗斯。2012 年，以陆浩东为主的无锡罗斯中方管理层成立的持股平台德宜达受让美国罗斯持有的无锡罗斯 35%股权，交易作价 60 万美元。

(2) 无锡罗斯是设立发行人的股东之一，2018 年 4 月其与宁波志联、宁波盈余共同设立发行人前身理奇有限，2020 年 12 月其将持有的发行人 30%股权转让给宁波志联、宁波盈余后，退出发行人。

(3) 2020 年 12 月，发行人分别自美国罗斯、德宜达受让无锡罗斯 16%、35%的股权，合计对价 3125 万美元。交易安排上，德宜达先将无锡罗斯 35%股权转让给美国罗斯、再由美国罗斯转让给发行人，交易对价 1925 万美元，由不同主体按不同方式予以支付；美国罗斯实质向发行人转让其持有的无锡罗斯 16%股权，交易对价 1200 万美元，估值高于德宜达转让部分。交易完成后，发行人持有无锡罗斯 51%股权，不控制无锡罗斯。

(4) 2022 年 6 月，发行人以 950 万美元对价进一步受让美国罗斯持有的无锡罗斯 9%股权。交易完成后发行人持有无锡罗斯 60%股权，并取得控制权，本次交易构成重大资产重组。根据评估报告，无锡罗斯在评估基准日 2021 年 12 月 31 日的股东全部权益价值为 85,600 万元，其中无锡罗斯的存货在购买日评估增值 57,974.10 万元。

(5) 无锡罗斯是发行人重要子公司。2024 年，无锡罗斯销售收入为 10.59 亿元，占发行人总体营业收入 48.74%；无锡罗斯销售净利率 18.21%，高于发行人总体的销售净利率 13.75%。

(6) 德宜达的出资人中部分未履行相关境外投资的外汇登记手续，相关违规行为持续至 2020 年 12 月德宜达退出无锡罗斯，期间还存在违规获取分红款的问题。违规事项涉及发行人股东宁波志宜设立时的合伙人、发行人多名董监高人员。

(7) 2023 年 4 月，发行人新增注册资本 120 万元，由无锡云林以人民币

1,754.45 万元认缴。

请发行人披露：

（1）美国罗斯、陆浩东等相关方先后设立无锡罗斯、理奇有限的背景、目的，两个主体的经营定位、主营业务、管理层人员等方面有何异同。

（2）2020 年 12 月无锡罗斯出让发行人股权、发行人分步收购无锡罗斯股权相关交易安排的背景、目的及主要交易节点，是否为一揽子交易。

（3）结合收购目的、收购前无锡罗斯的经营情况、主要财务数据、同期同行业并购溢价情况等，披露发行人 2020 年 12 月、2022 年 6 月两次收购的定价依据、定价公允性，无锡罗斯两次收购估值的差异、合理性，对价实际支付安排及目的、合规性，美国罗斯出售的无锡罗斯股权估值高于德宜达的原因、合理性。

（4）2020 年 12 月获得无锡罗斯 51%股权，但未取得控制权的原因，认定无锡罗斯为合营企业的判断依据，作为合营企业投资的初始确认时点、初始确认成本、后续会计处理方法，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定；2022 年 6 月收购无锡罗斯构成重大资产重组的具体判断依据，结合收购前后无锡罗斯、理奇有限实际控制人认定情况，披露本次合并属于非同一控制下合并的判断依据以及合并日认定，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

（5）2022 年 6 月收购完成后，无锡罗斯的公司治理和经营管理情况，发行人认定控制无锡罗斯的具体依据，未收购无锡罗斯剩余 40%股权的原因；对无锡罗斯的业务、人员整合及管控情况，美国罗斯参与无锡罗斯公司治理和经营管理的情况；发行人收购无锡罗斯后对关联交易、核心单机自给能力的影响，协同效应的具体体现。

（6）合并日无锡罗斯存货等资产、负债公允价值相较于账面价值的差异情况、差异形成原因，对发行人收购后财务报表的具体影响。

请保荐人、发行人律师、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 美国罗斯、陆浩东等相关方先后设立无锡罗斯、理奇有限的背景、目的，两个主体的经营定位、主营业务、管理层人员等方面有何异同。

无锡罗斯、理奇有限设立背景及目的、经营定位、主营业务、管理层人员等方面具体情况如下：

项目	无锡罗斯	理奇有限/理奇智能
设立背景及目的	受益于中国外商投资政策环境持续优化,同时基于战略性布局高速成长的中国市场的考虑,美国罗斯于2000年1月投资设立外商独资企业无锡罗斯,注册资本10万美元,主要生产及销售各种工业用混合设备及相关设备	在全球锂电池市场重心逐渐向中国转移和装备制造产业日益系统化、自动化、智能化的背景下,陆浩东等核心管理人员把握产业发展趋势,2018年4月,宁波志联、宁波盈余、无锡罗斯出资设立理奇有限,注册资本8,000万元,陆浩东等核心管理人员通过宁波志联、宁波盈余间接持股理奇有限
经营定位	自成立以来即聚焦于搅拌混合设备的研发、制造和销售。成为理奇智能控股子公司后,专注于双行星分散机、立式行星捏合机、多功能混合机等混合分散单机产品的研发、生产和销售,同时为理奇智能系统产品配套相关单机设备	自成立以来即专注于定制化、智能化物料处理成套系统装备及配套设备的研发、制造和销售;收购无锡罗斯后,发行人专注于系统产品以及粉液高效分散机、双螺杆制浆机等新型单机产品的研发、生产及销售,并对母子公司进行统一经营管理,进一步明确与无锡罗斯间业务定位和产品布局,实现协同
主营业务	主要从事各类工业用混合、搅拌、分散、乳化等设备的研发、生产及销售,主要产品包括双行星分散机、立式行星捏合机、行星高速分散机、多功能混合机、立式锥形干燥机等	为物料自动配料、分散乳化、混合搅拌等物料自动化处理领域提供专业的物料智能处理系统整体解决方案,主要产品为锂电物料智能处理系统、精细化工智能处理系统、复合材料智能处理系统、智能集成控制系统及组成系统的核心单机设备等,广泛应用于锂电制造、精细化工、复合材料等行业
管理层人员	自设立以来,其管理层人员主要为以陆浩东为首的中方管理团队; 截至目前,无锡罗斯管理层人员如下:陆浩东担任董事长、总经理,全面负责无锡罗斯战略管理及生产经营管理工作;陆文周担任技术中心负责人,负责无锡罗斯研发与技术管理、技术发展路线规划与新产品开发等工作;王德志作为母公司理奇智能财务总监统筹子公司无锡罗斯财务管理工作;王闻敬作为母公司理奇智能销售总监统筹子公司无锡罗斯销售管理工作	自设立以来,其管理层人员为以陆浩东为首的中方管理团队; 截至目前,理奇智能管理层人员如下:陆浩东担任董事长、总经理,全面负责公司战略管理及生产经营管理工作;王德志担任财务总监、董事会秘书,负责公司财务管理、资金管理、预算管理、财务分析等工作及信息披露管理、投资者关系管理工作;王闻敬担任副总经理、销售总监,负责销售规划及计划制订、销售和市场推广、市场分析及预测等销售管理工作

其中,无锡罗斯与理奇智能产品与市场情况具体如下:

项目		无锡罗斯	理奇智能
主要产品	系统产品	/	锂电物料智能处理系统、精细化工智能处理系统、复合材料智能处理系统等
	单机设备	双行星分散机、立式行星捏合机、行星高速分散机、多功能混合机、立式锥形干燥机等	粉液分散机、双螺杆制浆机、开包机等
主要市场		中国及其他亚洲国家和地区、欧洲	全球销售, 目前主要市场为中国及其他亚洲国家和地区、欧洲、北美
应用领域		均主要应用于锂电制造领域, 亦涉及精细化工、复合材料等领域	
主要客户		均主要为宁德时代、比亚迪、LG 新能源、欣旺达、亿纬锂能等	

理奇智能专注于物料自动配料、分散乳化、混合搅拌等物料自动化处理领域, 提供专业的物料智能处理系统整体解决方案, 为客户提供咨询、设计、制造、安装、调试、培训及售后的一站式服务, 主要产品为各类系统产品及组成系统的核心单机设备等, 无锡罗斯为理奇智能系统产品配套相关单机设备, 同时, 在核心单机设备层面, 理奇智能单机设备覆盖粉料、液体等物料的计量、存储、制备、过滤及罐装等全道工序, 无锡罗斯单机设备侧重于粉料、液体等物料搅拌、混合、分散与研磨等后道工序, 二者协同覆盖物料处理的关键操作阶段, 为锂电池、化工、食品医药等行业客户提供高效、连贯且完整的物料处理解决方案。

综上, 无锡罗斯与理奇智能在设立背景及目的、经营定位、主营业务等方面存在差异, 双方管理层人员均主要为以陆浩东为首的中方管理团队。

(二) 2020 年 12 月无锡罗斯出让发行人股权、发行人分步收购无锡罗斯股权相关交易安排的背景、目的及主要交易节点, 是否为一揽子交易。

1、2020 年 12 月无锡罗斯出让发行人股权、发行人分步收购无锡罗斯股权相关交易安排的背景、目的及主要交易节点

2020 年 12 月, 无锡罗斯出让发行人股权、发行人收购无锡罗斯股权相关交易安排的背景、目的及主要交易节点情况如下:

事项	无锡罗斯出让发行人 30%股权	发行人收购无锡罗斯 51%股权	发行人收购无锡罗斯 9%股权
交易概况	无锡罗斯将持有发行人 11%的股权以人民币 1,009.00 万元转让给宁波志联；无锡罗斯将持有发行人 19%的股权以人民币 1,751.00 万元转让给宁波盈余。本次转让完成后，发行人由中方核心人员成立的持股平台宁波志联持股 51%、宁波盈余持股 41%、外部投资人股东长江晨道持股 8%。	德宜达将其持有的无锡罗斯 35%股权以 1,925 万美元转让给发行人；美国罗斯将其持有的无锡罗斯 16%股权以 1,200 万美元转让给发行人。转让形式上由德宜达将其持有的 35%股权以 60 万美元转让给美国罗斯，美国罗斯将其自德宜达受让的 35%股权及自身持有的 16%的股权合计 51%股权以 1,260 万美元转让给发行人。德宜达转让 35%股权的交易对价为 1,925 万美元，发行人通过美国罗斯支付德宜达 60 万美元，剩余对价 1,865 万美元中：（1）陆浩东为德宜达的实际控制人，持有德宜达 88.2857%股权，将其应从德宜达分配的 1,646.5283 万美元向发行人进行捐赠；（2）剩余对价由发行人支付给德宜达股东后续新设的合伙企业（即宁波志宜），不再由德宜达收取。本次转让完成后，无锡罗斯由发行人持股 51%、美国罗斯持股 49%。	美国罗斯将其持有的无锡罗斯 9%股权以 950 万美元（不含税）转让给发行人。
交易背景及目的	2020 年受宏观环境和国际关系影响，美国罗斯考虑无锡罗斯及发行人未来发展规划，结合其自身的商业计划和全球战略调整等因素，拟转让无锡罗斯持有发行人的 30%股权。以陆浩东为首的中方管理团队亦有意愿增强对发行人的控股地位。 本次交易目的系为实现美国罗斯减弱其在中国业务布局的考虑，同时也增强中方管理团队对发行人的控股地位。	2020 年受宏观环境和国际关系影响，美国罗斯基于其自身的商业计划和战略调整等因素拟转让对无锡罗斯的控股权。中方管理团队基于对所处行业的积极预期及和无锡罗斯和发行人的业务协同效应，愿意受让无锡罗斯的控股权。本次交易目的系为实现发行人对无锡罗斯的控股地位及美国罗斯减弱其在中国业务布局的考虑。	发行人于 2020 年 12 月收购无锡罗斯 51%股权后，彼时无锡罗斯董事会成员为三名，其中两名董事由公司提名。依据无锡罗斯《公司章程》之约定，无锡罗斯相关重大事项均须先经全体董事一致同意通过，董事会通过后，相关需股东会决议事项方可提交审议。由于上述董事会的决策安排未满足《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》有关控制的定义，因此无锡罗斯未纳入理奇有限合并报表。 2022 年，基于进一步完善物料智能处理系统产品的供应链布局，同时提升资产完整性和业务独立性的考虑，发行人拟进一步收购无锡罗斯股权取得其控制权。美国罗斯基于自身业务规划及未参与无锡罗斯日常经营

事项	无锡罗斯出让发行人 30%股权	发行人收购无锡罗斯 51%股权	发行人收购无锡罗斯 9%股权
			等考虑，同意继续出售无锡罗斯股权。
决策时间	2020 年 11 月 30 日，发行人股东会审议通过。	2020 年 12 月 28 日，无锡罗斯股东会审议通过；2020 年 12 月 23 日，发行人的股东会审议通过。	2022 年 6 月 25 日，发行人股东会审议通过；2022 年 6 月 28 日，无锡罗斯股东会审议通过。
协议签署时间	2020 年 11 月 28 日，宁波志联、宁波盈余分别与无锡罗斯签署转让协议。	2020 年 11 月 17 日，德宜达、理奇有限、陆浩东及德宜达当时其他 30 名少数股东签订《关于罗斯（无锡）设备有限公司 35%股权交易之框架协议》，约定德宜达转让 35%股权交易实质并约定形式上由德宜达先转让给美国罗斯，再由美国罗斯转让给发行人；2020 年 12 月 28 日，德宜达与美国罗斯签署股权转让协议；2020 年 12 月 28 日，美国罗斯与理奇有限签署股权转让协议。	2022 年 6 月 28 日，美国罗斯与发行人签署股权转让协议。
价款支付时间	2020 年 12 月 23 日，宁波志联向无锡罗斯支付 1,000 万元；2020 年 12 月 25 日，宁波志联向无锡罗斯支付 9 万元。2020 年 12 月 23 日，宁波盈余向无锡罗斯支付 1,751 万元。	2020 年 12 月 31 日，发行人向美国罗斯支付 660 万美元；2021 年 1 月 28 日，发行人向美国罗斯支付 600 万美元。2021 年 1 月 2 日，美国罗斯向德宜达支付 60 万美元。2021 年 12 月 31 日，发行人向德宜达股东新设的合伙企业宁波志宜支付完税后的剩余价款 934.21 万元。	2022 年 7 月 14 日，发行人向美国罗斯支付 950 万美元。
工商变更时间	2020 年 12 月 8 日	2020 年 12 月 29 日	2022 年 7 月 12 日

2、2020 年 12 月无锡罗斯出让发行人股权与发行人分步收购无锡罗斯股权不构成一揽子交易

参考《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第五十一条对一揽子交易的定义，各项交易的条款、条件以及经济影响符合下列一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：“（一）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的。（二）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果。（三）一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生。（四）一项交易单独考虑时是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的”，具体分析如下：

（1）2020 年 12 月无锡罗斯出让发行人股权与发行人收购无锡罗斯 51%股权不构成一揽子交易

①两次交易并非同时或在考虑了彼此影响的情况下订立

两次交易在谈判过程中均独立谈判，关键的商业条款（如交易标的股权数量、交易主体、交易的先决条件、交易定价等）均基于各自的商业目的独立谈判形成，互不影响，两次交易各自独立决策。

无锡罗斯出让发行人 30%股权，系经由 2020 年 11 月 30 日，发行人的股东会审议通过。发行人收购无锡罗斯 51%股权，系经由 2020 年 12 月 28 日，无锡罗斯股东会审议通过；2020 年 12 月 23 日，受让方发行人的股东会审议通过。

②两次交易并非整体才能达到一项完整的商业结果

无锡罗斯出让发行人 30%股权的交易目的是出于陆浩东等中方管理团队进一步加强对发行人的控制权；发行人收购无锡罗斯 51%股权的交易目的是充分发挥发行人与无锡罗斯之间的业务协同效应。两个交易均基于交易当时的情况，由交易双方独立做出的决策，均具备商业合理性。两个交易独立进行均可实现各自独立的商业目的，任一交易中止或不再执行均不影响另一交易的进行或交易目的的实现，两次交易并非整体进行才能达到一项完整的商业结果。

③一项交易的发生不取决于另一项交易

根据两个交易签订的相关股权转让合同，协议条款不存在任何相互引用或者

提及另一交易的情况，不存在任何以另一交易的发生、执行或完成等任何与另一个交易事项的先决条件的约定。

无锡罗斯出让发行人 30%股权以及发行人收购无锡罗斯 51%股权的两次交易，决策独立作出、交易协议独立签署、交易价款独立支付，交易相关事项独立进行。两个交易并不以任一交易的实现为前提，不因另一交易的变化而撤销或者更改，任一交易的发生并不取决于另一次交易的发生。

④两次交易单独考虑均是经济合理的

无锡罗斯转让 30%股权的定价，系在参考理奇有限彼时净资产的基础上由交易各方协商确定。根据前述股权转让价格以及发行人 2020 年 1-6 月净利润，经年化后前述股权转让价格对应的市盈率为 11.52 倍，彼时公司处于业务成长发展阶段，前述市盈率与公司业绩基础及所处发展阶段相匹配，交易作价是经济合理的。

发行人收购无锡罗斯 51%股权的定价依据为：A.德宜达转让部分：参考无锡罗斯净资产、净利润、市场平均市盈率等多重因素的基础上以无锡罗斯整体估值 5,500 万美元计算确定；B.美国罗斯转让部分：系无锡罗斯含控股权溢价整体估值 7,500 万美元为作价依据计算，交易作价是经济合理的。

两次交易的定价逻辑及依据不相互影响，两次交易独立定价，两次交易单独考虑均是经济合理的。

根据中介机构对发行人实际控制人陆浩东及美国罗斯的访谈，其确认两次交易有各自的定价依据，交易定价互不影响，两次交易独立决策、交易协议独立签署、交易价款独立支付，两次交易不相互影响、不互为前提，两次交易不构成一揽子交易。

综上所述，无锡罗斯转让发行人 30%股权与美国罗斯于 2020 年 12 月出售无锡罗斯股权不构成一揽子交易。

(2)2020 年 12 月发行人收购无锡罗斯 51%股权与 2022 年 6 月发行人收购无锡罗斯 9%股权不构成一揽子交易

①两次交易并非同时或在考虑了彼此影响的情况下订立

2020年12月，发行人已完成收购无锡罗斯51%股权，在当时，发行人与美国罗斯并未达成任何有关进一步收购9%的安排。2020年6月，发行人进一步收购无锡罗斯9%股权系发行人结合自身业务发展需要，后续与美国罗斯进一步独立谈判达成的交易。两次交易在谈判过程中均独立谈判，关键的商业条款（如交易标的股权数量、交易主体、交易的先决条件、交易定价等）均基于各自的商业目的独立谈判形成，互不影响，两次交易各自独立决策。

发行人收购无锡罗斯51%股权，系经由2020年12月28日，无锡罗斯股东会审议通过；2020年12月23日，受让方发行人的股东会审议通过。发行人收购无锡罗斯9%股权，系经由2022年6月25日，发行人股东会审议通过；2022年6月28日，无锡罗斯股东会审议通过。

②两次交易并非整体才能达到一项完整的商业结果

发行人收购无锡罗斯51%股权独立履行了必需的法律程序，相关股权转让协议和无锡罗斯公司章程中均有单独有效的权利义务约定，发行人及美国罗斯按持股比例共担风险、共享收益，后续发行人是否进一步收购无锡罗斯股权不影响前述股权转让协议及公司章程中约定的权利义务以及无锡罗斯的正常经营，发行人收购无锡罗斯51%股权单独是一项完整的商业结果。

发行人2022年6月收购无锡罗斯9%股权是随着时间的推移和事情的发展各方再次协商并实施的结果，独立履行了必需的法律程序，相关交易协议独立具备法律效力，发行人收购无锡罗斯9%股权单独是一项完整的商业结果。

因此，发行人收购无锡罗斯51%股权与发行人收购无锡罗斯9%并非整体才能达到一项完整的商业结果。

③一项交易的发生不取决于另一项交易

根据两次交易签订的相关股权转让合同，协议条款不存在任何以另一交易的发生、执行或完成等任何与另一事项的先决条件的约定。发行人收购无锡罗斯51%股权与发行人收购无锡罗斯9%股权两次交易，决策独立作出、交易协议独立签署、交易价款独立支付，交易相关事项独立进行。

④两次交易单独考虑均是经济合理的

发行人收购无锡罗斯 51%股权的定价依据为：A.德宜达转让部分：参考无锡罗斯净资产、净利润、市场平均市盈率等多重因素的基础上以无锡罗斯整体估值 5,500 万美元计算确定；B.美国罗斯转让部分：系无锡罗斯含控股权溢价整体估值 7,500 万美元为作价依据计算，交易作价是经济合理的。

发行人收购无锡罗斯 9%股权的定价依据为：交易双方协商确定无锡罗斯整体估值水平 1.15 亿美元*9%=1,035 万美元，本次股权转让对价为标的股权未含税价格 950 万美元、理奇有限承担的税费人民币 550.58 万元(折合 81.85 万美元)，则含税对价为 1,031.85 万美元。本次交易定价系在参考无锡罗斯净利润、市场平均市盈率等因素的基础上由交易各方协商确定，交易作价是经济合理的。

两次交易的定价逻辑及依据不相互影响，两次交易独立定价，两次交易单独考虑均是经济合理的。

根据中介机构对发行人实际控制人陆浩东，其确认两次收购无锡罗斯的交易有各自的定价依据，交易定价互不影响，两次交易独立决策、交易协议独立签署、交易价款独立支付，两次交易不相互影响、不互为前提，两次交易不构成一揽子交易。

综上所述，2020 年 12 月发行人收购无锡罗斯 51%股权与 2022 年 6 月发行人收购无锡罗斯 9%股权的两次交易不构成一揽子交易。

（三）结合收购目的、收购前无锡罗斯的经营情况、主要财务数据、同期同行业并购溢价情况等，披露发行人 2020 年 12 月、2022 年 6 月两次收购的定价依据、定价公允性，无锡罗斯两次收购估值的差异、合理性，对价实际支付安排及目的、合规性，美国罗斯出售的无锡罗斯股权估值高于德宜达的原因、合理性。

1、2020 年 12 月、2022 年 6 月两次收购无锡罗斯股权基本情况

2020 年 12 月、2022 年 6 月两次收购无锡罗斯股权基本情况如下：

序号	事项	具体情况	估值	交易对价 (含税)	定价依据	评估情况	款项支付情况		款项支付时间
1	2020 年理奇有限收购美国罗斯持有的无锡罗斯 51% 股权	德宜达将持有无锡罗斯 35% 股权转让给美国罗斯，后续由美国罗斯转让给理奇有限	5,500 万美元	1,925 万美元	参考无锡罗斯净资产、净利润、市场平均市盈率等多重因素的基础上由交易各方协商确定无锡罗斯估值为 6,278.21 万美元，与评估值 41,800.00 万元人民币之间不存在显著异常	根据北京中企华资产评估有限责任公司出具《无锡理奇智能装备有限公司股权收购涉及的罗斯（无锡）设备有限公司 2020 年 12 月 31 日股东全部权益价值追溯资产评估报告》（中企华评报字[2023]第 4303 号），无锡罗斯在评估基准日（2020 年 12 月 31 日）的股东全部权益价值为 41,800.00 万元	理奇有限通过美国罗斯支付德宜达 60 万美元		2021 年 1 月 2 日
							剩 余 对 价 1,865 万美元由理奇有限向德宜达支付	陆浩东将其应从德宜达收到的可分配的理奇有限应支付的剩余价款 1,646.5283 万美元向理奇有限进行捐赠	不涉及
								德宜达其他 30 名少数股东应收到的可分配交易款项为 218.4717 万美元由德宜达股东后续新设的合伙企业宁波志宜收取。2021 年 12 月 31 日，理奇有限向宁波志宜支付了完税后的股权交易对价 934.21 万元	
		理奇有限实际向美国罗斯支付税后交易对价 1,200 万美元		2020 年 12 月 31 日、2021 年 1 月 28 日					
		-		-					
2	2022 年理奇有	美国罗斯将持有无锡罗斯	1.15 亿美元	1,031.85 万美元=未含	参考无锡罗斯净利润、市场平	根据北京华亚正信资产评估有限公司	理奇有限向美国罗斯支付税后交易对价 950 万美元		2022 年 7 月 14

序号	事项	具体情况	估值	交易对价 (含税)	定价依据	评估情况	款项支付情况	款项支付时间
	限收购美国罗斯持有的无锡罗斯 9% 股权	9% 股权转让给理奇有限		税对价 950 万美元+税费 81.85 万美元	均市盈率等因素的基础上由交易各方协商确定无锡罗斯估值为 1.15 亿美元，与评估值 85,600.00 万元人民币之间不存在显著异常	出具《无锡理奇智能装备股份有限公司拟验证收购股权公允性所涉及的罗斯（无锡）设备有限公司股东全部权益项目资产评估报告》（华亚正信评报字[2025]第 A12-0019 号），无锡罗斯在评估基准日 2021 年 12 月 31 日的股东全部权益价值为 85,600.00 万元		日

由上表可知，理奇智能收购无锡罗斯历次股权定价系参考无锡罗斯净资产、净利润、市场平均市盈率等多重因素的基础上由交易各方协商确定无锡罗斯估值，相关估值与评估报告确定的无锡罗斯股东全部权益价值相近，定价具有公允性；股权转让款项均已支付。

2、收购目的

2020 年受宏观环境和国际关系影响，美国罗斯基于自身商业计划和战略调整拟转让其持有的无锡罗斯的部分股权。陆浩东等中方管理团队基于对行业的积极预期及理奇有限与无锡罗斯间业务协同效应考虑，愿意受让无锡罗斯股权。2020 年 11 月，双方就无锡罗斯的估值及未来经营方向达成共识，协商决定由陆浩东控制的理奇有限受让美国罗斯所持有的股权。同时，为进一步增强控制力，中方核心人员持股且由陆浩东实际控制的企业德宜达将所持有的无锡罗斯股权转让给理奇有限。基于上述收购背景和收购目的，公司本次拟收购无锡罗斯合计 51%股权，其中 35%系自德宜达受让，16%系自美国罗斯受让。

本次股权转让完成后，公司持有无锡罗斯 51%股权，彼时无锡罗斯董事会成员为三名，其中两名董事由公司提名。依据无锡罗斯《公司章程》之约定，无锡罗斯相关重大事项均须先经全体董事一致同意通过，董事会通过后，相关需股东会决议事项方可提交审议。由于上述董事会的决策安排未满足《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》有关控制的定义，因此理奇有限无法对无锡罗斯形成非同一控制下合并，2020 年 12 月无锡罗斯为理奇有限和美国罗斯的合营公司，未纳入理奇有限合并报表。

2022 年，基于进一步完善物料智能处理系统产品的供应链布局，同时提升资产完整性和业务独立性的考虑，公司拟进一步收购无锡罗斯股权取得其控制权。美国罗斯基于自身业务规划及未参与无锡罗斯日常经营等考虑，同意继续出售无锡罗斯股权。双方经过多轮协商谈判确定股权转让方案，即美国罗斯将其持有的无锡罗斯 9%的股权作价 950 万美元转让给理奇有限。本次收购完成后，依据无锡罗斯修订后《公司章程》中有关董事会决策机制，无锡罗斯成为发行人控股子公司。

3、收购前无锡罗斯的经营情况、主要财务数据、同期同行业并购溢价情况

（1）收购前无锡罗斯的经营情况、主要财务数据

收购前无锡罗斯主要从事工业用混合、搅拌、分散、乳化等设备的研发、生产及销售，主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
资产总额	179,039.36	112,972.66
净资产	22,482.16	13,914.90
营业收入	54,378.50	21,330.51
净利润	8,194.63	4,049.62

注：上述数据为未审数。

(2) 同期同行业并购溢价情况

无锡罗斯主要从事工业用混合、搅拌、分散、乳化等设备的研发、生产及销售，属专用设备制造业，经公开查询与公司收购无锡罗斯同期且并购标的所处行业为设备制造业的案例，相关并购市盈率具体情况如下：

序号	公司名称	交易事项	市盈率（倍）
1	福能东方 (300173.SZ)	2024 年收购东莞市超业精密设备有限公司 12%股权	9.34
2	三佳科技 (600520.SH)	2022 年收购铜陵三佳山田科技股份有限公司 43.33%股权	7.66
3	道森股份 (603800.SH)	2022 年收购洪田科技有限公司 51%股权	10.68
4	弘亚数控 (002833.SZ)	2020 年收购广州中设机器人智能装备股份有限公司 12%股权	9.47
5	华兴源创 (688001.SH)	2020 年收购苏州欧立通自动化科技有限公司 100.00%股权	12.63
平均值			9.96
中位数			9.47

注：上述数据源自 Wind、同花顺 iFinD。

4、发行人 2020 年 12 月、2022 年 6 月两次收购的定价依据、定价公允性

(1) 2020 年 12 月收购的定价依据、定价公允性

2020 年 12 月收购时定价系基于无锡罗斯 2020 年估算的净利润约为人民币 4,000 万元-5,000 万元，并以市场交易价格水平 6-8 倍市盈率估算，无锡罗斯 2020 年整体估值范围为人民币 2.4 亿至 4 亿元，交易各方协商确定无锡罗斯整体估值水平为 5,500 万美元。

本次股权转让完成后，美国罗斯持有无锡罗斯的股权比例由 65%下降为 49%，美国罗斯丧失无锡罗斯控股股东地位，则该 16%股权定价依据为：无锡罗斯含控股权溢价整体估值 7,500 万美元*16%=1,200 万美元。本次股权转让对价为标的

股权未含税价格 1,200 万美元及理奇有限承担的税费 501.67 万元人民币，前述税费折合 76.89 万美元，则含税对价为 1,276.89 万美元。

本次交易中，德宜达实质转让其持有的 35%股权给公司，该 35%股权定价依据为无锡罗斯整体基础估值 5,500 万美元 $\times$ 35%=1,925 万美元。

依据无锡罗斯未经审计的 2020 年净利润 4,049.62 万元计算本次收购市盈率为 10.12 倍，与同期同行业可比交易案例平均数水平 9.96 及中位数水平 9.47 不存在显著差异。

2023 年 9 月 15 日，北京中企华资产评估有限责任公司出具《无锡理奇智能装备有限公司股权收购涉及的罗斯（无锡）设备有限公司 2020 年 12 月 31 日股东全部权益价值追溯资产评估报告》（中企华评报字[2023]第 4303 号）对无锡罗斯股东权益价值进行了追溯评估，确认无锡罗斯在评估基准日（2020 年 12 月 31 日）的股东全部权益价值为 41,800.00 万元，与本次理奇有限收购无锡罗斯 51%股权对应的综合估值 6,278.21 万美元不存在显著差异。

（2）2022 年 6 月收购的定价依据、定价公允性

2022 年 6 月收购时定价系参考彼时估算的无锡罗斯 2021 年净利润 9,600 万元人民币及市场交易价格水平 7-9 倍市盈率，确定无锡罗斯 2021 年整体估值范围为人民币 5.8 亿-7.7 亿元，交易各方进一步协商确定无锡罗斯整体估值水平为 1.15 亿美元。

该 9%股权定价依据为：无锡罗斯整体估值水平 1.15 亿美元 $\times$ 9%=1,035 万美元，本次股权转让对价为标的股权未含税价格 950 万美元、理奇有限承担的税费人民币 550.58 万元（折合 81.85 万美元），则含税对价为 1,031.85 万美元。因此，本次收购定价系在参考无锡罗斯净利润、市场平均市盈率等因素的基础上由交易各方协商确定。

依据无锡罗斯未经审计的 2021 年净利润 8,194.63 万元计算本次收购市盈率为 9.44 倍，与同期同行业可比交易案例平均数水平 9.96 及中位数水平 9.47 不存在显著差异。

2025 年 5 月，北京华亚正信资产评估有限公司出具《无锡理奇智能装备股份有限公司拟验证收购股权公允性所涉及的罗斯（无锡）设备有限公司股东全部

权益项目资产评估报告》（华亚正信评报字[2025]第 A12-0019 号）对无锡罗斯股东权益价值进行了追溯评估，确认无锡罗斯在评估基准日 2021 年 12 月 31 日的股东全部权益价值为 85,600.00 万元，与本次理奇有限收购取得无锡罗斯 9% 股权对应的估值 1.15 亿美元不存在显著差异。

综上，理奇智能收购无锡罗斯历次股权定价系参考无锡罗斯净资产、净利润、市场平均市盈率等多重因素的基础上由交易各方协商确定无锡罗斯估值，历次交易对应的市盈率水平与同期同行业可比交易案例平均数及中位数水平不存在显著差异，相关估值与评估报告确定的无锡罗斯股东全部权益价值相近，美国罗斯亦确认并认可历次股权转让定价，因此定价具有公允性。

5、无锡罗斯两次收购估值的差异、合理性

2020 年 12 月理奇智能收购无锡罗斯 51%股权综合估值为 6,278.21 万美元，2022 年理奇智能收购无锡罗斯 9%股权估值为 1.15 亿美元。两次收购估值存在一定差异，主要是由于 2020 年度和 2021 年度无锡罗斯净利润从 4,049.62 万元增长至 8,194.63 万元，两次收购市盈率分别为 10.12 倍和 9.44 倍，不存在显著差异。

综上，两次收购估值差异主要系无锡罗斯净利润增加及盈利能力增强带来估值上升所致，具有合理性。

6、对价实际支付安排及目的、合规性

（1）对价实际支付安排

2020 年 12 月、2022 年 6 月两次收购相关对价支付的安排情况参见本回复“问题 3/一/（三）/1、2020 年 12 月、2022 年 6 月两次收购无锡罗斯股权基本情况”。

（2）对价实际支付安排相关目的

①理奇有限通过美国罗斯支付德宜达 60 万美元

上述对价支付安排的目的如下：A.德宜达系设立在中国香港的主体，因以陆浩东为首的中方管理团队对德宜达进行出资时未办理外汇登记；B.综合考虑交易的便捷性、节省外汇额度申请手续所需时间等原因。因此，转让形式上由德宜达将其持有的 35%股权以 60 万美元转让给美国罗斯，美国罗斯将其自德宜达受让

的 35%股权及自身持有的 16%的股权合计 51%股权以 1,260 万美元转让给发行人，因此发行人支付对价中 60 万美元系通过美国罗斯支付给德宜达。

②陆浩东将其应从德宜达收到的可分配的理奇有限应支付的剩余价款 1,646.5283 万美元向理奇有限进行捐赠

上述对价支付安排的目的如下：A.理奇有限 2020 年末货币资金余额约为 9,000 万元，彼时理奇有限并购活动及经营活动对现金流的需求均较高。并购活动方面，根据公司收购美国罗斯 51%股权系列交易的相关安排，公司需向美国罗斯支付 1,260 万美元，向德宜达支付 1,925 万美元。考虑到理奇有限彼时资金状况，若全额支付上述款项，公司将面临较大的流动性压力；同时经营活动方面，还需预留充足的营运资金以保障日常经营稳健性，并维持必要的流动性安全储备。B.基于理奇有限处于业务快速发展阶段，支持公司长期发展战略的考虑。因此，陆浩东同意将其前述 1,646.5283 万美元向理奇有限进行捐赠，作为对理奇有限的资本性投入而无需由理奇有限再行支付，理奇有限将相关捐赠款确认为资本公积。上述对价支付安排已经理奇有限、德宜达及陆浩东同意。

③德宜达其他 30 名少数股东应收到的可分配交易款项 218.4717 万美元由该等股东后续新设的合伙企业宁波志宜收取

上述对价支付安排的目的如下：德宜达系设立在中国香港的主体，因以陆浩东为首的中方管理团队对德宜达进行出资时未办理外汇登记，如公司将相关大额股权转让款支付到境外主体德宜达，相关资金调回中国境内存在障碍，同时考虑到公司向德宜达支付款项还需进行外汇购买申请，因此综合考虑交易的便捷性、节省外汇额度申请手续所需时间、交易当时的实际情况等原因，相关对价由公司支付给德宜达股东后续新设的合伙企业宁波志宜，不再由德宜达收取。2021 年 7 月 16 日，宁波志宜及其全体合伙人签署《债权受让确认书》，同意接受前述《关于罗斯（无锡）设备有限公司 35%股权交易之框架协议》的相关约定，由宁波志宜收取前述股权交易对价 218.4717 万美元，相关税费由德宜达或其实际股东承担。因此，理奇有限向宁波志宜支付了完税后的股权交易对价 934.21 万元。上述对价支付安排已经理奇有限、德宜达及其股东、宁波志宜及其合伙人同意。

④理奇有限向美国罗斯支付 1,200 万美元

上述对价支付安排的目的系根据股权转让协议的安排及双方确定的交易对价进行支付。2020 年 12 月至 2021 年 1 月，理奇有限合计向美国罗斯支付 1,260 万美元股权转让款后，美国罗斯向德宜达支付其中 60 万美元股权转让款。美国罗斯实际取得 1,200 万美元对价，对应美国罗斯出让 16% 股权的交易对价。

⑤理奇有限向美国罗斯支付 950 万美元

上述对价支付安排的目的系根据股权转让协议的安排及双方确定的交易对价进行支付。2022 年 7 月，理奇有限向美国罗斯支付 950 万美元股权转让价款，对应美国罗斯出让 9% 股权的交易对价。

（3）对价实际支付安排的合规性

就本次交易对价支付安排，发行人存在将应当支付给境外主体德宜达的股权转让价款支付给境内主体宁波志宜涉及以境内人民币支付代替跨境外汇支付的情况，不符合《外汇管理条例》的相关规定，但该行为不构成重大违法违规行为，且不会对本次发行上市构成实质障碍，具体分析如下：

①上述行为具备真实的交易背景，不属于扰乱金融市场秩序、情节严重的情形，不构成重大违法违规行为

根据《外汇管理条例》第四十五条规定，私自买卖外汇、变相买卖外汇、倒买倒卖外汇或者非法介绍买卖外汇数额较大的，由外汇管理机关给予警告，没收违法所得，处违法金额 30% 以下的罚款；情节严重的，处违法金额 30% 以上等值以下的罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

根据《外汇管理行政处罚裁量办法》第十三条之规定，外汇违规行为的严重情节是指：“1. 情节恶劣，造成严重后果或社会影响；2. 严重影响外汇管理政策实施效果或对国际收支平衡产生重大不利影响；3. 国家利益遭受重大损失；4. 涉及恐怖活动、毒品、走私、洗钱、恶意逃骗税；5. 金融机构违规案件中，工作人员主谋或参与、教唆或知悉违规仍为其办理；6. 多次实施，性质恶劣，拒不改正。”

根据《最高人民法院、最高人民检察院关于办理非法从事资金支付结算业务、非法买卖外汇刑事案件适用法律若干问题的解释》（以下简称“《非法买卖外汇

若干问题的解释》”) 第二条规定,违反国家规定,实施倒买倒卖外汇或者变相买卖外汇等非法买卖外汇行为,扰乱金融市场秩序,情节严重的,依照刑法第二百二十五条第四项的规定,以非法经营罪定罪处罚。

上述相关行为系支付股权收购的交易对价,具备真实的交易背景,未造成严重后果或社会影响,未导致国家利益遭受重大损失,不属于《非法买卖外汇若干问题的解释》、《外汇管理行政处罚裁量办法》规定的扰乱金融市场秩序、情节严重的情形,不构成重大违法违规行为。

②前述行为已过追溯时效,不会再被给予行政处罚

《国家外汇管理局行政处罚办法》第二十一条规定,对在二年内未被有权机关发现的外汇违法行为,不再给予行政处罚。法律另有规定的除外。前款规定的期限,从外汇违法行为发生之日起计算,外汇违法行为有连续或者继续状态的,从行为终了之日起计算。“发现”,是指由外汇局主动发现的,以启动检查、调查、日常监管、立案或取证等时间中最早记录的时间为准;由其他机关移送的,以该机关发现的时间为准;向外汇局举报,被认定属实的,以外汇局收到举报的时间为准。立案前已依法开展调查的,以立案前获取的证明材料中记载的最早时间为准。

根据《外汇管理行政处罚裁量办法》第八条规定,具有以下情形之一的,应依法不予行政处罚:……(五)违法行为在二年内未被发现的。涉及公民生命健康安全、金融安全且有危害后果的,上述期限延长至五年。参照广东省司法厅颁布的《新行政处罚法理解与适用工作指引》中对于“涉及金融安全且有危害后果”的认定系指,参考最高人民法院的有关规定理解和执行,具体应包括非法吸收公众存款、非法集资等违法行为,以及操纵股价、内幕交易、虚假陈述等违法行为。发行人的上述外汇违规行为不涉及该等情况,不属于涉及公民生命健康安全、金融安全且有危害后果的情形,应当适用两年的追溯时效。

公司以人民币支付应该以外汇支付给德宜达的股权受让款行为于 2021 年 12 月已完结,至今已逾两年,经登录国家外汇管理局江苏分局的官方网站查询,截至报告期末,公司未收到任何外汇主管部门关于前述事项的检查、调查、日常监管、立案或取证通知或任何主体对该事项的投诉、举报,亦未收到任何外汇主管

部门下发的行政处罚。

根据《国家外汇管理局行政处罚办法》第二十一条规定，截至本回复出具之日，从上述行为终了之日起计算已超过 2 年，将不会再被给予行政处罚。

③发行人报告期内不存在重大违法行为且相关人员已出具兜底承诺

经查询国家企业信用信息公示系统、裁判文书网、中国执行信息公开网、中国证监会、证券期货市场失信记录查询平台、国家外汇管理局官方网站等一系列政府网站，以及百度、搜狗等搜索引擎，无锡市社会法人专项信用报告（有无违法违规记录证明 2025 版）、市场主体专项信用报告（无违法违规证明记录版），发行人报告期内不存在重大违法违规行为。

同时，公司实际控制人陆浩东已出具承诺：“就公司根据相关协议将应支付给中国境外主体德宜达的股权转让款支付给中国境内主体宁波志宜事项，若发行人被有关外汇主管部门予以处罚的，本人将按照国家相关法律法规规定和外汇主管部门的要求承担相关罚款，以保证发行人或其子公司不会因此遭受任何损失。”

综上所述，本次交易对价支付安排虽然不符合《外汇管理条例》的相关规定，但该行为不属于《非法买卖外汇若干问题的解释》、《外汇管理行政处罚裁量办法》规定的扰乱金融市场秩序、情节严重的情形，不构成重大违法违规行为，亦不会再被给予行政处罚，对本次发行上市不构成实质障碍。

7、美国罗斯出售的无锡罗斯股权估值高于德宜达的原因、合理性

2020 年 12 月理奇智能收购无锡罗斯 51%股权交易完成后，美国罗斯持有无锡罗斯的股权比例由 65%下降为 49%，其实质出售无锡罗斯 16%股权，发行人则成为无锡罗斯第一大股东，持股 51%，无锡罗斯控股权结构发生根本性变化，因此，该 16%股权的交易定价依据为无锡罗斯含控股权溢价整体估值 7,500 万美元*16%=1,200 万美元，即在无锡罗斯基础估值的基础上包含交易双方协商确定的美国罗斯丧失控股股东地位补偿之估值调整。

前述丧失控股股东地位补偿之估值调整 2,000 万美元系在无锡罗斯整体基础估值 5,500 万美元的基础上结合交易谈判时点市场情况、各方对无锡罗斯未来经营及业绩预期由交易双方经多轮市场化谈判协商确定，交易价格具备公允性。据

Wind 全球并购库数据,选取 2019 年 1 月至 2020 年 11 月期间已完成的收购非上市公司股权交易有效案例共 70 例,其中收购少数股权交易 30 例,相关交易市盈率中位数为 12.00,收购控股权交易 40 例,相关交易市盈率中位数为 16.29,相较于少数股权交易,控股权溢价率为 35.79%,理奇智能本次收购的溢价率为 36.36%,二者不存在显著差异,具备合理性。

德宜达转让其持有无锡罗斯 35%股权,转让前德宜达为无锡罗斯的小股东,持有 35%股权,其出让的系无锡罗斯的参股权,因此本次交易中,德宜达转让其持有的 35%股权的定价系依据无锡罗斯整体基础估值 5,500 万美元计算得出,不包含丧失控股股东地位补偿。

综上,美国罗斯出售的无锡罗斯股权高于德宜达主要系估值包含美国罗斯丧失控股股东地位补偿之估值调整所致,具有合理性。

(四) 2020 年 12 月获得无锡罗斯 51%股权,但未取得控制权的原因,认定无锡罗斯为合营企业的判断依据,作为合营企业投资的初始确认时点、初始确认成本、后续会计处理方法,相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定;2022 年 6 月收购无锡罗斯构成重大资产重组的具体判断依据,结合收购前后无锡罗斯、理奇有限实际控制人认定情况,披露本次合并属于非同一控制下合并的判断依据以及合并日认定,是否符合《企业会计准则》的相关规定。

1、2020 年 12 月获得无锡罗斯 51%股权,但未取得控制权的原因,认定无锡罗斯为合营企业的判断依据

(1) 2020 年 12 月获得无锡罗斯 51%股权,但未取得控制权的原因

2020 年 12 月,发行人获得无锡罗斯 51%股权,但未取得无锡罗斯控制权,具体分析如下:

根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》及其应用指南和《监管规则适用指引——会计类第 1 号》的规定,控制的定义包含三项基本要素:一是投资方拥有对被投资方的权力,二是因参与被投资方的相关活动而享有可变回报,三是有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。在判断投资方是否能够控制被投资方时,当且仅当投资方具备上述三要素时,才能表明投资方能够控制被投资方。

公司 2020 年收购无锡罗斯 51%股权及 2022 年收购 9%股权后，对照控制三项基本要素的具体分析情况如下：

控制的基本要素	应用指南具体规定	分析	2020年12月 持股 51%	2022年6月 持股 60%
1、投资方拥有对被投资方的权力	(1)识别被投资方并评估其设立目的和设计。	无锡罗斯的主营业务为各类工业用混合、搅拌、分散、乳化等设备的研发、生产及销售。	不满足	满足
	(2)识别被投资方的相关活动以及对相关活动进行决策的机制。	根据无锡罗斯的修订前后的《公司章程》及《合资协议》约定，股东会是公司的最高权力机构，有权利委派/选举、更换董事、决定公司的经营方针和投资计划、审议批准公司的年度财务预算等。同时，董事会对股东会负责，负责执行股东会的决议、制订公司的经营计划和投资方案、制订公司年度财务预算方案、决算方案、决定聘任或解聘总经理等；因此无锡罗斯公司相关活动的决策机制主要通过股东会和董事会进行实施。		
	(3)确定投资方及涉入被投资方的其他方拥有的与被投资方相关的权利等。	根据无锡罗斯的修订前后的《公司章程》及《合资协议》约定： ①2020年12月，制订公司的经营计划和投资方案、制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案等日常经营活动事项，须经出席董事会会议的全体董事一致同意方可作出决议。无锡罗斯董事会由3名董事组成，理奇有限委派2名董事，因此理奇有限没有能力通过董事会主导无锡罗斯的相关活动； ②2022年6月，制订公司的经营计划和投资方案、制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案等日常经营活动事项，须经出席按约定程序召开的董事会会议的全体董事半数以上同意即可作出决议。无锡罗斯董事会由3名董事组成，理奇有限提名2名董事，因此理奇有限有能力通过董事会主导无锡罗斯的相关活动。		
2、因参与被投资方的相关活动而享有可变回报	可变回报是不固定的并可能随被投资方业绩而变动的回报，可能是正数，也可能是负数，或者有正有负。投资方在判断其享有被投资方的回报是否变动以及如何变动时，应当根据合同安排的实质，而不是法律形式。	公司按照持有无锡罗斯股权比例分享和承担净利润或净亏损。公司自无锡罗斯取得的回报都可能随其业绩而变动，因此公司因参与无锡罗斯的相关活动而享有可变回报	满足	满足

控制的基本要素	应用指南具体规定	分析	2020年12月 持股 51%	2022年6月 持股 60%
3、有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额	拥有决策权的投资方在判断是否控制被投资方时，需要考虑其决策行为是以主要责任人（即，实际决策人）的身份进行还是以代理人的身份进行。	①2020年12月，由于公司不满足第一个要素“投资方拥有对被投资方的权力”，因此本要素亦不满足； ②2022年6月公司以主要责任人身份行使决策行为，能够满足本要素	不满足	满足

综上，2020年12月发行人获得无锡罗斯51%股权时点，不满足判断控制的第一和第三要素，发行人未取得无锡罗斯的控制权。

（2）认定无锡罗斯为合营企业的判断依据

根据《企业会计准则第 40 号——合营安排》第二条：“合营安排，是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排。合营安排具有下列特征：（一）各参与方均受到该安排的约束；（二）两个或两个以上的参与方对该安排实施共同控制。任何一个参与方都不能够单独控制该安排，对该安排具有共同控制的任何一个参与方均能够阻止其他参与方或参与方组合单独控制该安排。”

根据公司收购完成无锡罗斯 51%股权后当时有效的《公司章程》，无锡罗斯公司重大事项须经出席董事会会议的全体董事一致同意方可作出决议。无锡罗斯董事会由 3 名董事组成，理奇有限委派 2 名董事、美国罗斯委派 1 名董事，则理奇有限与美国罗斯均无法单方面控制无锡罗斯，符合合营安排定义，认定无锡罗斯为公司合营企业具有合理性。

2、合营企业投资的初始确认时点、初始确认成本、后续会计处理方法，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

2020 年 11 月 17 日，德宜达、理奇有限、陆浩东及德宜达届时 30 名少数股东签订《关于罗斯（无锡）设备有限公司 35%股权交易之框架协议》，各方确认，德宜达转让其持有的无锡罗斯 35%股权给公司，依据无锡罗斯整体估值 5,500 万美元计算，交易对价为 1,925 万美元，公司通过美国罗斯支付德宜达 60 万美元，剩余对价 1,865 万美元由公司向德宜达支付。同时，陆浩东为德宜达的实际控制人，持有德宜达 88.2857%股权，同意将其应从公司收到可分配的本次交易对价 1,646.5283 万美元向公司进行捐赠，作为对公司的资本性投入而无需由公司再行支付，因此公司实际需向德宜达支付的剩余对价为 218.4717 万美元。

2020 年 12 月 28 日，德宜达与美国罗斯签署《股权转让协议》，约定德宜达将持有无锡罗斯 35%股权以 60 万美元转让给美国罗斯。

2020 年 12 月 28 日，美国罗斯与理奇有限签署《股权转让协议》，约定美国罗斯将持有的无锡罗斯 51%股权以 1,260 万美元转让给理奇有限，并于 2020 年 12 月 29 日完成工商变更登记。

综上，根据《关于罗斯（无锡）设备有限公司 35%股权交易之框架协议》及相关《股权转让协议》，合营企业投资的初始确认时点为 2020 年 12 月 29 日，

初始投资成本金额及构成如下：

项目	金额（万元）	对价（万美元）
初始投资成本	20,986.13	-
其中：支付美国罗斯对价	8,277.85	1,260.00
支付美国罗斯股权转让税款（注）	501.67	-
应付德宜达持有的股权差价	12,206.61	1,865.00

注：美国罗斯与理奇有限签署《股权转让协议》中约定：美国罗斯本次股权转让涉及中国境内相关税费由理奇有限承担。

综上所述，公司于 2020 年 12 月取得无锡罗斯公司 51% 股权，根据无锡罗斯公司章程的约定，公司与美国罗斯均无法单方面控制无锡罗斯，无锡罗斯为公司之合营企业；合营企业投资初始确认时点为 2020 年 12 月 29 日，初始投资成本为 20,986.13 万元；后续公司按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》的规定对合营企业的投资进行会计处理，按照权益法进行核算，会计处理符合《企业会计准则》规定。

3、2022 年 6 月收购无锡罗斯构成重大资产重组的具体判断依据

根据《重组管理办法》第十二条“（一）购买、出售的资产总额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产总额的比例达到百分之五十以上；（二）购买、出售的资产在最近一个会计年度所产生的营业收入占上市公司同期经审计的合并财务会计报告营业收入的比例达到百分之五十以上，且超过五千万元人民币；（三）购买、出售的资产净额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例达到百分之五十以上，且超过五千万元人民币”的情况，构成上市公司重大资产重组。

重组前一个会计年度（即 2021 年度），无锡罗斯的资产总额、营业收入、净资产额及其占理奇有限对应指标情况如下：

项目	理奇有限	无锡罗斯	占比
资产总额（万元）	157,349.93	179,039.36	113.78%
营业收入（万元）	13,429.61	54,378.50	404.91%
资产净额（万元）	30,620.93	22,482.16	73.42%

注：以上数据为未审数。

综上，本次重组前一个会计年度，无锡罗斯的资产总额、营业收入、净资产额占理奇有限对应指标均超过 50%，构成重大资产重组。

4、结合收购前后无锡罗斯、理奇有限实际控制人认定情况，披露本次合并属于非同一控制下合并的判断依据以及合并日认定，是否符合《企业会计准则》的相关规定

(1) 收购前后无锡罗斯、理奇有限实际控制人认定情况

2022 年 6 月收购前后无锡罗斯、理奇有限实际控制人认定情况如下：

项目	无锡罗斯		理奇智能	
时点	2022 年收购 9% 股权前	2022 年收购 9% 股权后	2022 年收购 9% 股权前	2022 年收购 9% 股权后
股权结构	理奇有限持股 51%，美国罗斯持股 49%	理奇有限持股 60%，美国罗斯持股 40%	陆浩东控制的持股平台宁波志联持股 50%，陆浩东持股 40.20%，长江晨道持股 7.84%，无锡志诚合持股 1.96%	陆浩东控制的持股平台宁波志联持股 50%，陆浩东持股 40.20%，长江晨道持股 7.84%，无锡志诚合持股 1.96%
实际控制人	无锡罗斯为公司合营企业，理奇有限与美国罗斯均无法单方面实现控制	陆浩东为实际控制人		

(2) 非同一控制下合并判断依据

根据《企业会计准则第 20 号—企业合并》第十条的规定，“参与合并的各方在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下合并。”

2020 年 12 月公司收购无锡罗斯 51% 股权后，不满足判断控制的第一和第三要素，公司未取得无锡罗斯控制权，无锡罗斯为公司合营企业；2022 年 6 月公司收购无锡罗斯 9% 股权后，公司对无锡罗斯拥有的权力满足控制三要素，公司控制无锡罗斯，陆浩东通过公司控制无锡罗斯，为无锡罗斯实际控制人。

综上，2022 年 6 月收购前后无锡罗斯与公司不受同一方或相同的多方最终控制，因此为非同一控制下合并。

(3) 合并日的认定

根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》第十条规定：“购买日，是指购买方实际取得对被购买方控制权的日期。”

根据《企业会计准则第 20 号—企业合并》应用指南的规定：“合并日或购买日是指合并方或购买方实际取得对被合并方或被购买方控制权的日期，即被合

并方或被购买方的净资产或生产经营决策的控制权转移给合并方或购买方的日期。同时满足下列条件的，通常可认为实现了控制权的转移：①企业合并合同或协议已获股东大会等通过。②企业合并事项需要经过国家有关主管部门审批的，已获得批准。③参与合并各方已办理了必要的财产权转移手续。④合并方或购买方已支付了合并价款的大部分（一般应超过 50%），并且有能力、有计划支付剩余款项。⑤合并方或购买方实际上已经控制了被合并方或被购买方的财务和经营政策，并享有相应的利益、承担相应的风险。

结合前述会计准则及应用指南的相关规定，公司认定 2022 年 6 月 30 日为合并日，具体分析如下：

会计准则应用指南规定	具体情况	是否满足
企业合并合同或协议已获股东大会等通过	2022 年 6 月 28 日，理奇有限与美国罗斯签订《股权转让协议》；同日，无锡罗斯召开股东会，审议通过美国罗斯将其持有的 9% 股权以 950 万美元的价格转让给理奇有限	是
企业合并事项需要经过国家有关主管部门审批的，已获得批准	本次合并事项无需经过国家有关主管部门审批。	是
参与合并各方已办理了必要的财产权转移手续	2022 年 6 月 30 日，理奇有限已完成对无锡罗斯公司的财产交接手续，包括对公司章程和股东名称进行变更等。	是
合并方或购买方已支付了合并价款的大部分（一般应超过 50%），并且有能力、有计划支付剩余款项	本次收购 9% 股权前，理奇有限已持有无锡罗斯 51% 股权并已支付完毕相应价款，即 2022 年 6 月底前已支付了合并价款的大部分；且理奇有限有能力、有计划支付剩余款项，2022 年 7 月 14 日，理奇有限向美国罗斯支付完毕 9% 股权转让价款。	是
合并方或购买方实际上已经控制了被合并方或被购买方的财务和经营政策，并享有相应的利益、承担相应的风险	2022 年 6 月 28 日，无锡罗斯召开股东会审议通过修订的《公司章程》并约定：董事会行使职权中召集股东会会议，并向股东会报告工作；执行股东会的决议等，经出席董事会会议的全体董事半数以上同意即可作出决议。无锡罗斯董事会由 3 名董事组成，理奇有限提名 2 名董事（其中 1 名为董事长）；公司已实际控制无锡罗斯财务和经营政策，并享有相应的利益、承担相应的风险。	是

综上所述，《〈企业会计准则第 20 号——企业合并〉应用指南》规定的控制权转移五项条件已在 2022 年 6 月 30 日完成，2022 年 6 月 30 日理奇有限取得无锡罗斯的控制权，即 2022 年 6 月 30 日为合并日。

（五）2022 年 6 月收购完成后，无锡罗斯的公司治理和经营管理情况，发行人认定控制无锡罗斯的具体依据，未收购无锡罗斯剩余 40% 股权的原因；对

无锡罗斯的业务、人员整合及管控情况，美国罗斯参与无锡罗斯公司治理和经营管理的情况；发行人收购无锡罗斯后对关联交易、核心单机自给能力的影响，协同效应的具体体现。

1、2022年6月收购完成后，无锡罗斯的公司治理和经营管理情况

（1）董事、监事、高级管理人员变动情况

2020年12月，公司收购无锡罗斯51%股权，董事会成员由美国罗斯委任2名、理奇智能委任1名变为理奇智能委任2名、美国罗斯委任1名；监事会成员虽然由朱其清变更为谢立坚，但均为中方管理团队，未发生重大变更；高级管理人员均为陆浩东，未发生变化。

2022年6月收购时点前后，无锡罗斯董事、监事、高级管理人员未发生变化。后续根据无锡罗斯《公司章程》的安排，监事由谢立坚变更为美方提名的PAPPAS ANN-MARIE。

（2）董事会、股东会的权限及召开情况

根据修订后的无锡罗斯《公司章程》，董事会由三位董事组成：其中两位由发行人提名，一位由美国罗斯提名；除①制订公司增加或者减少注册资本的方案；②制订公司合并、分立、变更公司形式、重组、兼并、解散的方案；③决定公司与投资方或其关联公司签订、修订合同或终止合同或在对方违约时是否采取法律行动；④决定公司对任何投资方提起诉讼或仲裁，解决涉及公司及该等投资方的任何法律程序；⑤制订修改本公司章程方案；⑥制订公司与其他组织实体合并或者公司拆分方案；⑦制订增加或减少公司的注册资本，中止公司运营，解散或清算公司，或者延续其期限方案等少数事项需经全体董事一致同意，其他事项经出席会议全体董事的过半数以上同意。根据无锡罗斯的会议资料，重组完成后历次无锡罗斯董事会会议表决情况均为无锡罗斯全体董事一致同意。

根据修订后的无锡罗斯《公司章程》，除①对公司增加或者减少注册资本作出决议；②对公司合并、分立、兼并、重组、变更公司形式、解散、清算、停止运营、出售所有或大部分资产等事项作出决议；③修改、撤销、或者放弃实行公司章程里的任何条款；④决定公司达成或者修改任何与下列人员或实体的交易：A、公司关联方；B、公司高级管理人员、职工、管理人员、董事或以上人员的

关联方等少数事项需经股东会拥有三分之二股权的股东书面同意方可通过外，其他事项经代表二分之一以上表决权的股东同意。根据无锡罗斯的会议资料，重组完成后历次无锡罗斯股东会会议表决情况均为无锡罗斯全体股东一致同意。

根据上述董事会、股东会的权限约定及会议召开情况，重组完成后，无锡罗斯的股东会、董事会正常运行，公司持有 60%无锡罗斯股权，在董事会中占有两名董事席位，通过上述安排公司能够任命无锡罗斯的关键管理人员并掌握无锡罗斯董事会等成员的任命程序，能够决定无锡罗斯的经营方针和投资计划等重大决策及交易，能够决定公司利润分配方案从而通过参与被投资方的相关活动享有可变回报，能够主导无锡罗斯的生产经营相关活动。

美国罗斯作为少数股东按照《公司章程》相关规定通过持有无锡罗斯 40% 股权并提名一名董事的安排就相关事项行使表决权的方式参与无锡罗斯的治理。根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第十二条之规定：“仅享有保护性权利的投资方不拥有对被投资方的权力”。针对董事会职权中须经全体董事一致同意的事项及股东会职权中须经拥有三分之二股权的股东同意的事项，主要系美国罗斯作为少数股东以保障自身权益的角度设置的保护性条款，即美国罗斯不因此享有对无锡罗斯的相关权力，亦不影响公司对无锡罗斯实施有效控制，具体分析如下：

类别	董事会职权中须经全体董事一致同意的事项	股东会职权中须经拥有三分之二股权的股东同意的事项
关于公司合并、清算等结构性变更或增加及减少注册资本等权益调整事项，不涉及公司正常的日常经营管理；同时为依据《公司法》之规定须经持有三分之二以上股权的股东表决通过的法定事项	①制订公司增加或者减少注册资本的方案⑦制订增加或减少公司的注册资本，中止公司运营，解散或清算公司，或者延续其期限方案	①对公司增加或者减少注册资本作出决议
	②制订公司合并、分立、变更公司形式、重组、兼并、解散的方案⑥制订公司与其他组织实体合并或者公司拆分方案	②对公司合并、分立、兼并、重组、变更公司形式、解散、清算、停止运营、出售所有或大部分资产等事项作出决议
	⑤制订修改本公司章程方案	③修改、撤销、或者放弃实行公司章程里的任何条款
关联交易相关事项，系基于防范发行人作为无锡罗斯控股股东滥用其	③决定公司与投资方或其关联公司签订、修订合同或终止合同或在对方违约时是否采取法律行动	④决定公司达成或者修改任何与下列人员或实体的交易：A、公司关联方；B、

类别	董事会职权中须经全体董事一致同意的 事项	股东会职权中须经拥有三分之二股权的 股东同意的 事项
控制地位进行利益输送从而侵害美国罗斯权益所设定的条款，实质目的并非在于主导相关事项的决策	④决定公司对任何投资方提起诉讼或仲裁，解决涉及公司及该等投资方的任何法律程序	公司高级管理人员、职工、管理人员、董事或以上人员的关联方

(3) 日常经营管理

根据无锡罗斯的《公司章程》，无锡罗斯设立总经理一名，组织领导公司日常生产、技术和经营管理工作，公司日常工作中重要问题的决定，应由总经理签署方能生效。因此，无锡罗斯的日常生产经营实际由总经理陆浩东管理，美国罗斯不参与无锡罗斯的日常生产经营管理。

综上，重组完成后，无锡罗斯的股东会、董事会正常运行，公司通过持有无锡罗斯 60%的股权，在董事会中占有两名董事席位的安排对无锡罗斯享有稳定的控制权，能够实际控制无锡罗斯；美国罗斯作为少数股东按照《公司章程》相关规定通过持有无锡罗斯 40%股权并提名一名董事的安排就相关事项行使表决权、提名一名监事有效维护股东权益的方式参与无锡罗斯的治理，但不参与日常经营管理，且公司章程及合资协议中相关须经全体董事一致同意或拥有三分之二以上表决权的股东同意的事项主要系为保障美国罗斯作为少数股东所享有的权益而设置的保护性条款，不影响公司对无锡罗斯实施有效控制。

2、发行人认定控制无锡罗斯的具体依据

2022 年 6 月公司收购无锡罗斯 9%股权后，公司对无锡罗斯拥有的权力满足控制三要素，公司能够控制无锡罗斯，具体情况参见本回复“问题 3/一/（四）/1/（1）2020 年 12 月获得无锡罗斯 51%股权，但未取得控制权的原因”。

3、未收购无锡罗斯剩余 40%股权的原因

公司于 2022 年 6 月底收购无锡罗斯 60%股权后，仍有意愿继续收购剩余股权以全资持有无锡罗斯。2022 年下半年至 2024 年上半年，公司持续与美国罗斯进行沟通，洽谈收购剩余 40%股权事宜。因美国罗斯基于对无锡罗斯经营情况的积极预期，考虑到其后续作为无锡罗斯股东能享有持续稳定的收益分配，暂无进一步出售无锡罗斯剩余股权的意愿，因而公司与美国罗斯就无锡罗斯剩余股权收

购事项未达成一致。

综上，公司未收购剩余 40%股权系因美国罗斯暂无进一步出售无锡罗斯 40%股权的意愿，具有合理性。

4、对无锡罗斯的业务、人员整合及管控情况

无锡罗斯重组前后的生产经营均实际由陆浩东为代表的中方核心人员主导，重组完成后，公司对无锡罗斯在业务与人员方面整合及管控如下：

业务方面，无锡罗斯主要从事各类工业用混合、搅拌、分散、乳化等设备的研发、生产及销售，重组完成后，无锡罗斯的主营业务未发生变化，相关业务均持续正常开展，并在销售、研发及公司整体业务层面实现协同；同时通过将无锡罗斯锂电销售团队及除核心单机设备外的研发团队整体整合至母公司等措施，使母公司专注于系统产品和粉液高效分散机、双螺杆制浆机等新型单机产品和无锡罗斯专注于双行星分散机、立式行星捏合机、多功能混合机等单机产品的业务布局与产品分工进一步明确，公司亦进一步完善物料智能处理系统产品的供应链布局，提升了核心单机的自给能力。此外，收购完成后，公司对无锡罗斯的内部控制体系进行进一步完善，优化业务运营流程，实现对无锡罗斯的企业战略、资源配置、业务标准的统筹整合与精准管控。

人员方面，治理层上，自 2020 年 12 月公司收购无锡罗斯 51%股权以来，公司即在董事会中占有两名席位，分别为陆浩东、马正光，其中陆浩东担任董事长，通过委派董事参与无锡罗斯的经营管理及决策；管理层上，自无锡罗斯设立以来，陆浩东即全面负责无锡罗斯日常经营管理工作；业务团队上，在整体保持无锡罗斯核心管理人员以及业务团队稳定性的基础上，公司进一步完善无锡罗斯管理部门职责设置和人员配置，同时为强化战略协同效应，理奇智能将无锡罗斯原有管理职能部门、锂电销售团队及除核心单机设备外的研发团队整体整合至母公司组织架构，主要涉及管理职能人员 17 人、销售人员 11 人、研发人员 41 人，实现人员优化配置、决策流程精简贯通以及运营效率的全面提升。

综上，收购完成后，公司对无锡罗斯的业务和人员进行了有效的整合，公司亦通过人员任免及完善内部规章制度实现对无锡罗斯的有效管理和控制，从而进一步协同公司与无锡罗斯的业务发展，持续提升公司整体业务规模和盈利能力。

5、美国罗斯参与无锡罗斯公司治理和经营管理的情况

美国罗斯作为少数股东按照《公司章程》相关规定通过持有无锡罗斯 40% 股权并提名一名董事的安排就相关事项行使表决权及提名一名监事有效维护股东权益的方式参与无锡罗斯的治理，但不参与日常经营管理，且公司章程和合资协议相关须经全体董事一致同意或拥有三分之二以上表决权的股东同意的事项主要系考虑到保障美国罗斯作为少数股东的权益而设置的保护性条款，不影响公司对无锡罗斯实施有效控制。具体情况参见本回复“问题 3/一/（五）/1、2022 年 6 月收购完成后，无锡罗斯的公司治理和经营管理情况”。

6、发行人收购无锡罗斯后对关联交易、核心单机自给能力的影响

发行人与无锡罗斯间交易主要为商品购销交易，2022 年 1-6 月、2022 年 7-12 月、2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，公司对无锡罗斯的销售金额分别为 16.09 万元、108.75 万元、984.12 万元、892.11 万元和 878.93 万元，主要交易内容为系统产品及材料等；采购金额分别为 916.42 万元、2,825.50 万元、38,985.90 万元、60,436.25 万元和 31,985.29 万元，主要交易内容为各类单机设备及材料等。公司收购无锡罗斯后，无锡罗斯纳入公司合并范围，公司与无锡罗斯之间的关联交易得以消除，公司整体关联交易金额降低。

收购交易完成后，无锡罗斯进入公司体系内，有助于提升核心单机设备供应稳定性、交付及时性，完善供应能力建设，同时扩大产能储备，提升核心单机自给能力，强化产业链竞争力。

综上，本次收购完成后，无锡罗斯纳入公司合并范围内，有助于公司减少和消除与无锡罗斯间关联交易，延伸布局产业链上游，提升公司核心单机自给能力，加强与无锡罗斯间产业链协同能力，进一步保持和增强在业务、资产、财务、人员、机构等方面的独立性和市场竞争力，亦有助于保护上市后公司及其中小股东权益。

7、协同效应的具体体现

（1）公司治理与管理协同

2022 年公司收购无锡罗斯 9% 股权交易完成前，无锡罗斯为公司之合营企业。2022 年 9% 股权收购完成后，公司持有无锡罗斯 60% 股权，取得无锡罗斯控制权，

有利于公司基于整体战略利益最大化的角度统筹规划和实施整体业务布局、资源配置及发展方向；同时公司通过对无锡罗斯进行组织架构及相关人员整合，实现了人员优化配置，能够提高决策效率，降低管理成本，提高公司经济效益，实现公司治理和管理职能的协同。

（2）业务与产业链协同

无锡罗斯主要从事各类工业用混合、搅拌、分散、乳化等设备的研发、生产及销售，公司专注于物料自动配料、分散乳化、混合搅拌等物料自动化处理领域，提供专业的物料智能处理系统整体解决方案。无锡罗斯为公司提供双行星分散机等核心单机设备，通过内部化核心单机设备供应，公司延伸布局产业链上游，可确保核心单机设备的供应稳定性、质量可控性及交付及时性；亦可通过双方的技术融合和协同优化产品方案，加强与无锡罗斯间产业链协同能力，增强公司市场竞争力。

（3）研发与技术协同

在公司与无锡罗斯独立开展研发工作基础上，双方研发和技术团队的合作更为紧密，阶段性研发成果实现共享互通，能够更直接地将终端客户需求及系统集成经验反馈至无锡罗斯的设备研发与改进中，同时将无锡罗斯在单机设备上的自动化控制等技术实现更快速地导入，使其更深入地融入公司的整体解决方案设计中，从而整合技术资源，消除技术应用壁垒，缩短开发周期，构建技术竞争优势，共同打造技术领先、性能卓越的智能化物料处理系统；同时，公司将统筹双边研发团队，根据业务定位对双方的研发方向进行统筹规划与资源优化配置。对于重点研发项目，将充分协调资源，全方位支持推动技术革新，加速技术及产品迭代进度。

（4）销售与品牌协同

自成立以来，公司凭借优秀的工艺技术、稳定的产品质量与宁德时代、比亚迪、LG 新能源等全球锂电池制造头部厂商或知名整车厂及海虹老人等海内外精细化工巨头建立稳定的合作关系，并建立了系统化的获客渠道及完善的订单管理能力；无锡罗斯亦依托其在业内深厚积累具备广泛的客户基础和销售渠道，双方可在客户资源及销售渠道方面实现协同，通过客户资源及销售渠道交互实现产品

交叉推广，扩大目标客户群及市场规模；在此基础上，公司与无锡罗斯亦可发挥品牌联动效应，共同提升在物料自动化处理领域的整体品牌形象和市场影响力。

综上，本次收购能够更有效地发挥公司与无锡罗斯在公司治理和管理协同、业务与产业链协同、研发与技术协同、销售与品牌协同等方面的作用，有利于公司深化产业链整合，强化核心竞争力，落实整体发展战略。

（六）合并日无锡罗斯存货等资产、负债公允价值相较于账面价值的差异情况、差异形成原因，对发行人收购后财务报表的具体影响。

1、合并日公允价值与账面价值差异情况及原因

根据北京华亚正信资产评估有限公司出具的《无锡理奇智能装备股份有限公司拟进行合并对价分摊所涉及的罗斯（无锡）设备有限公司可辨认净资产公允价值项目资产评估报告》（华亚正信评报字[2025]第 A12-0018 号），2022 年 6 月 30 日，无锡罗斯公司账面净资产金额为 31,386.56 万元，可辨认净资产的公允价值金额为 83,627.19 万元，评估增值金额 52,240.63 万元，主要系公司的存货、固定资产、无形资产增值导致。其中，存货评估增值主要系无锡罗斯存在较大金额的发出商品，该部分发出商品存在较高的利润，因而考虑了发出商品预计售价及合理费用后的公允价值大于发出商品账面价值部分形成了大额的存货评估增值；固定资产的评估增值主要为房屋建筑物及构筑物；无形资产的评估增值主要为土地使用权的评估增值、专利技术及商标的评估增值。

无锡罗斯公司合并日公允价值与账面价值的主要报表项目差异情况如下：

单位：万元

项目	公允价值	账面价值	差异	差异原因
存货	194,561.07	149,602.69	44,958.38	公允价值系根据发出商品的预计售价并考虑了合理的费用率之后的金额确定，账面价值为发出商品的成本金额
固定资产	6,249.21	4,376.09	1,873.12	主要为房屋建筑物及构筑物的评估增值 1,356.80 万元
无形资产	6,368.82	959.69	5,409.13	主要为土地使用权增值 1,102.28 万元、专利技术及商标增值 4,200.00 万元
合计	207,179.10	154,938.47	52,240.63	-

根据北京华亚正信资产评估有限公司出具的股权项目资产评估报告（华亚正

信评报字[2025]第 A12-0018 号），专利类技术及商标增值 4,200.00 万元主要系 118 项专利、13 项软件著作权和 9 项免费授权使用商标增值形成，具体情况如下：

单位：万元

明细	评估值	账面价值	增值额
118 项专利、13 项软件著作权	4,000.00	-	4,000.00
9 项免费授权使用商标	200.00	-	200.00
小计	4,200.00	-	4,200.00

上述专利、软件著作权、商标使用权均为历史经营活动形成，相关成本均未资本化，因而收购日其账面价值为 0。

无锡罗斯在日常经营活动中使用了上述专利、软件著作权、商标使用权，对其主营业务的价值贡献水平较高，因而其账面价值 0 不能真实反映其未来能给无锡罗斯带来的经济利益。评估师根据其预计未来收益情况，采用收益法对其进行评估，确认的评估值 4,200.00 万元能够反映上述专利、软件著作权、商标使用权给无锡罗斯未来的经济利益流入情况，具有合理性。

2、收购后评估增减值对公司财务报表的具体影响

根据《企业会计准则第 18 号——所得税》第四条规定：企业在取得资产、负债时，应当确定其计税基础。资产、负债的账面价值与其计税基础存在差异的，应当按照本准则规定确认所产生的递延所得税资产或递延所得税负债；

根据《企业会计准则第 18 号——所得税（应用指南）》规定：由于企业会计准则规定与税法规定对企业合并的处理不同，可能会造成企业合并中取得资产、负债的入账价值与其计税基础的差异。比如非同一控制下企业合并产生的应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异，在确认递延所得税负债或递延所得税资产的同时，相关的递延所得税费用（或收益），通常应调整企业合并中所确认的商誉。

因购买日公允价值评估中，存货的价值为考虑了销售费用率、所得税之后的金额，为更合理反映存货的实际增值金额，在编制合并财务报表时，将其还原为所得税前的金额，并同步确认了递延所得税负债，同时针对评估增值的固定资产及无形资产报表项目产生的暂时性差异，确认递延所得税负债。

非同一控制下企业合并中，合并层面因公允价值与账面价值的差异导致的合并资产的增加，其中存货增加 57,974.10 万元（如进一步考虑销售费用、所得税

费用，则存货增加 44,958.38 万元）、固定资产增加 1,873.12 万元、无形资产增加 5,409.13 万元、递延所得税负债增加 14,671.76 万元。其中存货的增值将随着相应合同验收并结转收入后，合并层面增加主营业务成本，同时减少存货进行结转；固定资产、无形资产则根据增值的项目的预计剩余使用年限进行折旧/摊销，合并层面增加管理费用，如在报告期内，相关的资产进行处置，合并层面相应调整资产处置收益/损失。

2022 年度、2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，因非同一控制下企业合并增加的相关资产的公允价值在报告期因收入结转同步结转成本、计提折旧/摊销等，对合并财务报表项目的影响情况如下：

单位：万元

科目	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
存货	565.36	5,503.72	21,126.92	42,243.77
固定资产	1,135.57	1,200.50	1,332.17	1,482.82
无形资产	3,965.04	4,188.06	4,635.89	5,106.45
递延所得税负债	1,416.49	2,723.07	6,773.74	12,208.26
科目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业成本	4,849.21	15,661.82	21,162.27	15,902.30
管理费用	269.29	540.91	571.19	514.85
资产减值损失	107.81	-	-	-
资产处置收益	-	-0.05	4.60	6.17
利润总额	5,226.31	16,202.68	21,738.06	16,423.32
所得税费用	-1,306.58	-4,050.67	-5,434.52	-2,463.50
净利润	3,919.73	12,152.01	16,303.54	13,959.82
归母净利润	2,351.84	7,291.21	9,782.12	8,375.89

如上表，报告期内，因非同一控制下企业合并增加的相关资产的公允价值在报告期因收入结转同步结转成本、计提折旧/摊销等，减少报告期各年的归母净利润分别为 8,375.89 万元、9,782.12 万元、7,291.21 万元和 2,351.84 万元，主要系发出商品的评估增值金额因报告期结转收入导致合并报表的成本增加。前述资产评估增值导致公司报告期内营业成本和管理费用上升，但未对归母净利润产生重大不利影响。

截至 2025 年 6 月 30 日，因存货、固定资产和无形资产评估增值尚未结转、

折旧/摊销完毕，将会对以后年度的净利润产生影响，其中存货评估增值未结转金额为 565.36 万元，预计在最近年度内全部随着相应合同的验收结转成本，对归母净利润的影响金额为 254.41 万元；固定资产、无形资产评估增值未折旧、摊销金额分别为 1,135.57 万元和 3,965.04 万元，按年度计提折旧和摊销，对每年归母净利润的影响金额约为 250 万元/年。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人及无锡罗斯工商档案，并访谈发行人管理层了解理奇智能及无锡罗斯的设立背景及目的、经营定位、主营业务等；

2、访谈发行人实际控制人；取得发行人收购无锡罗斯及无锡罗斯出让发行人 30%股权相关的决策文件；查阅收购无锡罗斯股权相关协议、备忘录、评估报告、对价支付凭证、纳税凭证等，核查收购具体内容、过程、定价依据、对价支付情况及纳税情况；对美国罗斯进行访谈并取得美国罗斯出具的确认函；

3、访谈发行人管理层，了解历次收购的目的、背景及具体过程等；查阅历次收购相关协议、备忘录、评估报告、对价支付凭证、纳税凭证等；获取无锡罗斯 2020 年及 2021 年主要财务数据；查询同行业并购案例并计算市盈率；

4、查阅无锡罗斯历次公司章程及其修正案、相关三会决策文件、工商登记资料、财务报表、股权转让协议、支付凭证等文件；访谈发行人实际控制人、财务负责人，查阅发行人对无锡罗斯公司的投资决策文件及相关会计处理，计算重大资产重组相关指标；

5、查阅收购前后无锡罗斯工商档案、股东会决议、公司章程、合资协议；查阅收购完成后无锡罗斯股东会、董事会会议文件；访谈发行人实际控制人，了解未收购剩余 40%股权原因；获取发行人出具的说明；获取发行人报告期内关联交易数据；

6、获取收购相关资产评估报告，结合企业合并的审计，分析被购买方可辨认净资产公允价值份额的合理性、公允价值与账面价值差异情况、差异形成原因。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

- 1、无锡罗斯与理奇智能设立背景及目的、经营定位及主营业务存在差异，无锡罗斯与理奇智能管理层人员均主要为以陆浩东为首的中方管理团队；
- 2、无锡罗斯转让发行人 30%股权、发行人收购无锡罗斯 51%股权、发行人收购无锡罗斯 9%股权的交易不构成一揽子交易；
- 3、发行人 2020 年 12 月、2022 年 6 月两次收购无锡罗斯股权定价系参考无锡罗斯净资产、净利润、市场平均市盈率等多重因素的基础上由交易各方协商确定，定价具有公允性；无锡罗斯两次收购估值的差异主要系无锡罗斯净利润增加及盈利能力增强带来估值上升所致，具有合理性；相关对价实际支付安排目的主要系综合考虑交易的便捷性等，相关对价支付安排不存在重大违法违规行为；美国罗斯出售的无锡罗斯股权估值高于德宜达主要系估值包含美国罗斯丧失控股股东地位补偿之估值调整所致，具有合理性；
- 4、2020 年 12 月获得无锡罗斯 51%股权，但未取得控制权的原因系未满足《企业会计准则第 33 号--合并财务报表》等规定的控制条件；认定无锡罗斯为合营企业的判断依据为理奇有限与美国罗斯均无法单方面控制无锡罗斯，符合合营安排定义；作为合营企业投资的初始确认时点、初始确认成本、后续会计处理方法准确，相关会计处理符合《企业会计准则》规定；2022 年 6 月收购无锡罗斯构成重大资产重组的具体判断依据系无锡罗斯的资产总额、营业收入、净资产额占理奇有限对应指标均超过 50%；本次合并属于非同一控制下合并的判断依据以及合并日认定准确，符合《企业会计准则》的相关规定；
- 5、2022 年 6 月收购完成后，无锡罗斯的公司治理和经营管理情况良好；认定发行人控制无锡罗斯的具体依据充分；未收购无锡罗斯剩余 40%股权的原因系因美国罗斯暂无进一步出售无锡罗斯 40%股权的意愿；发行人对无锡罗斯进行了有效的业务、人员整合及管控；美国罗斯通过持有无锡罗斯 40%股权并提名一名董事的安排就相关事项行使表决权及提名一名监事有效维护股东权益的方式参与无锡罗斯的治理，但不参与日常经营管理；发行人收购无锡罗斯后对将减少关联交易、提升核心单机自给能力；发行人在公司治理与管理、业务与产业链、研

发与技术、销售与品牌方面与无锡罗斯具备协同效应；

6、合并日无锡罗斯存货等资产、负债公允价值与账面价值存在差异具有合理性；发行人已披露相关差异对收购后财务报表的具体影响。

问题 4.关于技术及商标授权

申报文件显示：

(1) 因无锡罗斯已使用美国罗斯商标经营二十余年，2022 年 6 月，美国罗斯将相关商标无偿授权给无锡罗斯使用，商标授权许可对无锡罗斯可使用的销售区域、产品类型进行了约定，但对于美国地区的许可情况未予明确。

(2) 针对商标协议未涵盖的锂电市场，由美国罗斯提供项目执行中的信息服务、交易撮合及客户维护等支持、发行人支付项目服务费方式开展合作。报告期内，发行人向美国罗斯支付的项目服务费分别为 9.57 万元、0 元、36.27 万元。

(3) 核心单机设备产品方面，发行人 DPD 系列双行星分散机系无锡罗斯研发，PDM 系列行星分散机、DPM 系列行星搅拌机系美国罗斯研发；其他产品方面，无锡罗斯与美国罗斯在行星分散/搅拌机、搅拌釜、多功能混合机、压料机单机设备方面存在部分相似产品。

(4) 美国罗斯系持有发行人控股子公司无锡罗斯 40%股权的企业，就美国罗斯及与其受相同方控制的与公司发生交易的企业，发行人比照关联方进行披露。

请发行人披露：

(1) 报告期内来自美国罗斯授权商标所涉产品的具体构成、收入占比情况；单机设备及相关成套系统产品中，来自美国罗斯研发产品的具体构成、收入占比情况；商标授权未许可、未明确的行业、领域、地区范围，对应的市场规模大小；仅向无锡罗斯授权商标使用、未同时授权发行人的原因，对发行人发展经营的可能影响；美国罗斯对无锡罗斯商标授权采取无偿方式的原因、合理性。

(2) 报告期内发行人向美国罗斯支付的项目服务费的具体交易内容，服务费的定价依据、定价公允性；发行人与美国罗斯之间是否存在其他技术合作、咨询服务等合作、往来事项。

(3) 综合 (1) (2) 回复情况，分析发行人专利技术、产品开发、研发能力、客户合作、市场拓展、原材料采购等方面是否对美国罗斯存在依赖，核心

技术、核心产品是否自主可控；若因内外部原因导致美国罗斯与发行人及子公司无锡罗斯之间的商标授权及其他合作中断、终止，是否将对发行人持续经营能力及业绩产生重大不利影响。

(4) 结合美国罗斯当前经营状况，美国罗斯与发行人的产品、技术、客户、销售区域、应用领域及未来拓展方向的差异及重叠情况，披露美国罗斯与发行人之间是否存在业务竞争关系，以及美国罗斯是否存在向发行人让渡商业机会、输送利益的情形。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 报告期内来自美国罗斯授权商标所涉产品的具体构成、收入占比情况；单机设备及相关成套系统产品中，来自美国罗斯研发产品的具体构成、收入占比情况；商标授权未许可、未明确的行业、领域、地区范围，对应的市场规模大小；仅向无锡罗斯授权商标使用、未同时授权发行人的原因，对发行人发展经营的可能影响；美国罗斯对无锡罗斯商标授权采取无偿方式的原因、合理性。

1、报告期内来自美国罗斯授权商标所涉产品的具体构成、收入占比情况；

2022 年 6 月，无锡罗斯与美国罗斯首次签订商标许可协议，美国罗斯将相关商标授权给无锡罗斯使用。根据现行有效的《商标许可协议》，授权商标所涉产品为无锡罗斯生产的各类搅拌设备，具体如下：

地区	中国大陆（除港澳台）	特定亚洲国家和地区	欧洲及英国
产品	除螺条混合机、高剪切混合机（分批式及在线式）及超高速剪切转子/定子搅拌机外任何无锡罗斯为其客户生产的产品，包括但不限于； 多功能混合机；双行星混合机；行星分散机；双行星分散机；出料机；立式混合机；螺旋桨式搅拌机；桨叶式搅拌机；蝶型搅拌机；静态混合器（ISG、LPD、LLPD）；高速分散机；三辊研磨机；倾斜式捏合机及捏合挤出机；	全部无锡罗斯为其客户生产的产品，包括但不限于； 多功能混合机；双行星混合机；行星分散机；双行星分散机；出料机；立式混合机；螺旋桨式搅拌机；桨叶式搅拌机；蝶型搅拌机；静态混合器（ISG、LPD、LLPD）；高速分散机；三辊研磨机；倾斜式捏合机及捏合挤出机；桨叶混合机；圆筒干燥机；V 型和双锥混合机；压力反应器；螺条混合机、高剪切混合机（分批	无锡罗斯为其客户生产的锂电类产品

地区	中国大陆（除港澳台）	特定亚洲国家和地区	欧洲及英国
	桨叶混合机；圆筒干燥机；V 型和双锥混合机；以及压力反应器等	式及在线式）及超高速剪切转子/定子搅拌机等	

2022 年 6 月收购完成后，公司对无锡罗斯进行了人员及业务整合，2022 年 7-12 月实质为无锡罗斯并购重组整合过渡期，相关产品收入系控制权变更前业务的延续，其中绝大部分合同订立、生产等均形成于控制权变更前。2022 年 7-12 月，无锡罗斯销售的各类搅拌设备的收入金额为 41,216.89 万元，占合并口径主营业务收入的比例为 66.68%。

2023 年起，公司已完成人员及业务整合，依据《商标许可协议》的约定，授权商标所涉产品为无锡罗斯生产的各类设备，2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，无锡罗斯授权商标所涉产品涉及收入分别为 88,868.55 万元、100,086.63 万元和 43,465.74 万元（包含无锡罗斯销售给理奇智能相关产品的收入），占合并口径主营业务收入的比例分别为 51.69%、46.07%和 36.59%，呈下降趋势，主要系理奇智能依托自身研发、渠道及品牌优势，聚焦系统类项目订单的获取与签订，其物料自动化处理系统产品已具有较高的品牌和市场知名度，带动理奇智能收入规模持续增长。

2、单机设备及相关成套系统产品中，来自美国罗斯研发产品的具体构成、收入占比情况；

报告期内，发行人单机设备及相关成套系统产品中，不存在来自美国罗斯研发产品的情况。

无锡罗斯存在少量初代产品源自美国罗斯研发的情况，系发生于美国罗斯控股期间，相较于美国罗斯原有产品，无锡罗斯产品进行了国产应用改造及多次产品迭代升级，具体如下：（1）一方面，进行了物料接触表面、传动轴、齿轮等材料体系的国产替换、标准外购件向国产品牌切换等国产应用改造；（2）另一方面，无锡罗斯对产品进行了多次迭代升级，包括零部件结构工艺优化改进、搅拌轴密封结构改进等，以提高加工工艺性、提升装配及维护便利性，同时提升了设备的可靠性和稳定性，满足了锂电、粘结剂等行业客户高固含、高粘度、低金杂、连续运转等技术要求；（3）在此基础上，无锡罗斯进一步实现产品的控制技术优化，包括配置在线传感器对设备关键部位进行震动、温度、频率等运行状

况在线监测；采用自研软件对数据进行分析运算以实现设备智能管控；结合锂电、电子等行业客户混合搅拌工艺流程需求，定制配方程序，实现产线配方一键启动等自动化要求。

通过上述持续改进，无锡罗斯相关产品在性能、可靠性及经济性方面实现提升，围绕上述产品无锡罗斯已形成多项自有专利，当前相关产品为无锡罗斯具有自主知识产权的迭代产品。

经访谈美国罗斯及美国罗斯出具确认函，美国罗斯确认除商标许可协议提及的商标外，不存在授权公司及其子公司使用美国罗斯及其关联方知识产权（包括专利、技术）的情况；对公司及其子公司使用的专利、专有技术等知识产权不存在任何争议、纠纷；就公司及其子公司使用的专利、商标、服务标志、注册设计、域名、实用新型、版权、发明、保密信息、商业秘密、专有生产工艺和设备、品牌名称、数据库权利、商号或其他类似的权利不存在任何争议、纠纷。

综上，发行人单机设备及相关成套系统产品中，不存在来自美国罗斯研发产品的情况。

3、商标授权未许可、未明确的行业、领域、地区范围，对应的市场规模大小

根据无锡罗斯与美国罗斯签订的《商标许可协议》，其授权情况如下：

地区	中国大陆（除港澳台）	特定亚洲国家和地区	欧洲及英国
授权区域	中国大陆地区，不包括中国香港、中国澳门、中国台湾	文莱、柬埔寨、印度尼西亚、老挝、蒙古、菲律宾、韩国、新加坡、越南、中国台湾、中国香港、马来西亚、泰国	欧洲地区及英国，但不包括俄罗斯、白俄罗斯、格鲁吉亚和摩尔多
许可产品	除螺条混合机、高剪切混合机（分批式及在线式）及超高速剪切转子/定子搅拌机外任何无锡罗斯为其客户生产的产品	无锡罗斯为其客户生产的全部产品	仅限于无锡罗斯为其客户生产的锂电类产品

据此，商标授权未许可、未明确的行业、领域、地区范围主要为印度次大陆市场、欧洲非锂电市场、美洲市场、大洋洲市场、非洲市场、中东地区市场。根据 QY Research 调研数据，2024 年全球工业混合搅拌机市场规模大约为 24.21 亿美元，预计 2031 年将达到 32.72 亿美元，亚太地区是全球最大的工业混合搅拌

机市场，占有大约 46%的市场份额，欧洲和北美分别占有 25%和 24%的市场份额。即商标授权未许可、未明确的行业、领域、地区范围的主力市场为印度次大陆市场、欧洲非锂电市场和北美市场。

前述市场规模数据如下：（1）根据前述 QY Research 调研数据，2024 年北美市场规模约为 5.81 亿美元；（2）根据前述 QY Research 调研数据，欧洲市场规模约为 6.05 亿美元，其中根据浙商证券研究所发布的《锂电设备：海外需求向上，期待新技术突破——2025 年锂电设备行业年度投资策略》，2024 年欧洲锂电设备规模约为 128 亿元，同时根据东吴证券研究所发布的《锂电设备 2025 年度策略：看好国内龙头扩产重启&海外整车厂入局 关注固态电池等新技术产业化进度》，以设备价值量作为统计口径，配料及制浆设备于锂电池产线中的价值量占比约 6%，据此估算欧洲锂电配料及制浆设备市场规模约为 7.68 亿元（折合 1.08 亿美元），则未授权的欧洲非锂电市场规模约为 4.97 亿美元；（3）印度次大陆市场规模尚无公开数据可查。

上述未授权行业、领域和地区范围不会对公司业务发展产生重大不利影响，具体分析如下：

无锡罗斯产品主要应用于锂电制造领域，报告期内，锂电领域收入占比分别为 95.08%、85.97%、88.66%和 81.79%。受下游行业需求快速增长的强力驱动，近年来全球及中国锂电池出货量快速上涨，2024 年度全球锂电池出货量达到 1,480GWh，复合增长率为 45.49%；中国锂电池出货量达到 1,175GWh，占全球锂电池出货量的比例近 80%，2019-2024 年间复合增长率为 58.62%，成为全球最主要的锂电池生产国和消费国。同时，国内市场锂电行业景气度回暖，头部锂电池制造厂商开启扩产周期，据 GGII 预测，2025 年国内电池企业产能建设预计重新进入增长周期，中国锂电池设备市场规模预计于 2027 年回升至 850 亿元，2025-2027 年复合增长率超过 30%。因此，前述商标授权区域已覆盖全球锂电制造核心市场，具备广阔市场空间和充分增长潜力。

同时，上述商标授权系对无锡罗斯使用相关商标作出的安排，理奇智能自有品牌体系及全球业务拓展不受此制约，在未授权区域及授权区域内的非授权领域，理奇智能可使用其自有品牌进行市场开拓。目前非授权区域及领域主要为部分海外市场，公司已经先发布局海外市场，完善销售渠道体系，不断扩张海外销售团

队，并在匈牙利、德国、美国、新加坡设立子公司，协助公司海外市场的业务拓展。截至本回复出具日，公司已成为宁德时代、远景动力等国内企业海外基地以及 PowerCo（大众集团子公司）、ZellCo（大众集团子公司）、BlueOval（美国福特子公司）等海外锂电池企业的供应商，海外市场拓展成果显著，在手订单充沛，自有品牌已形成显著市场竞争力，有效支持公司业绩持续增长。

综上，上述商标授权存在部分未许可、未明确的行业、领域和地区范围，但相关授权区域已覆盖全球锂电池核心市场，具备充分增长潜力且理奇智能自有品牌业务拓展不受制约，具有业务扩展主动权，未授权行业、领域和地区范围不会对公司业务发展产生重大不利影响。

4、仅向无锡罗斯授权商标使用、未同时授权发行人的原因，对发行人发展经营的可能影响；

美国罗斯仅向无锡罗斯授权商标使用、未同时授权发行人的原因如下：

（1）理奇智能专注于物料自动配料、分散乳化、混合搅拌等物料自动化处理领域，提供专业的物料智能处理系统整体解决方案，自设立以来即使用自有商标进行业务拓展，在物料智能处理系统领域，凭借深厚的技术与客户资源积累，理奇智能自有商标已获得较高的客户认可度，具备独立品牌价值，无需使用相关授权商标。此外，美国罗斯与理奇智能之间不存在任何关联关系，美国罗斯无法通过向理奇智能提供无偿商标授权而获得利益。

（2）无锡罗斯主要从事各类工业用混合、搅拌、分散、乳化等设备的研发、生产及销售，自设立以来即使用相关授权商标进行经营，无锡罗斯自主研发的搅拌分散设备在行业内具有较高的影响力，商标授权有利于维持和提升相关商标的市场竞争力。美国罗斯持有无锡罗斯 40% 股权，作为无锡罗斯股东能享有持续稳定的收益分配，向无锡罗斯授权使用商标有利于维护客户关系、延续产品认同和品牌价值，符合美国罗斯的利益。

鉴于商标许可协议系美国罗斯与无锡罗斯间安排，且理奇智能自设立以来即使用自有商标进行业务拓展，经多年工艺优化、技术改进和口碑积累，公司物料自动化处理系统产品已具有较高的品牌和市场知名度，获得了锂电池制造、精细化工、复合材料等行业海内外客户的认可，积累了良好的业内口碑，与宁德时代

等企业建立了稳定的合作关系。因此，美国罗斯未向理奇智能授权相关商标使用不会对发行人发展经营产生不利影响。

综上，基于理奇智能自设立以来即使用自有商标进行业务拓展、美国罗斯作为无锡罗斯少数股东可享有持续稳定的收益分配、商标授权有利于维持和提升相关商标的市场竞争力等因素，美国罗斯仅向无锡罗斯授权商标使用、未同时授权发行人，具备合理性，该等举措不会对理奇智能发展经营产生不利影响。

5、美国罗斯对无锡罗斯商标授权采取无偿方式的原因、合理性

美国罗斯持有无锡罗斯 40% 股权，作为无锡罗斯股东能享有持续稳定的收益分配，2023 年 5 月、2024 年 7 月和 2025 年 5 月，无锡罗斯通过决议分别向美国罗斯分配 4,872.82 万元、5,580.93 万元和 2,000.00 万元；向无锡罗斯授权使用商标有利于维护客户关系、延续产品认同和品牌价值，符合美国罗斯的利益；同时无锡罗斯主要从事各类工业用混合、搅拌、分散、乳化等设备的研发、生产及销售，自设立以来即使用相关授权商标进行经营，无锡罗斯自主研发的搅拌分散设备在行业内具有较高的影响力，商标授权有利于维持和提升相关商标的市场竞争力。

综上，美国罗斯对无锡罗斯商标授权采取无偿方式，具有合理性。

（二）报告期内发行人向美国罗斯支付的项目服务费的具体交易内容，服务费的定价依据、定价公允性；发行人与美国罗斯之间是否存在其他技术合作、咨询服务等合作、往来事项。

1、报告期内发行人向美国罗斯支付的项目服务费的具体交易内容，服务费的定价依据、定价公允性

鉴于公司产品在价格及交付周期方面的优势，美国罗斯及其关联方向公司推介及引荐部分境外客户、参与相关订单售后管理，因此公司向其支付项目服务费。报告期内，项目服务费相关交易主要发生于无锡罗斯与美国罗斯之间，对应订单收入金额及占比均较低，具体情况如下：

序号	交易主体	接受项目服务费主体	交易内容	对应的客户	定价依据	项目服务费金额（万元）
1	无锡罗斯	美国罗斯	美国罗斯为无锡罗斯提供商机等信息服务、交易撮合、后续客户维护等服务	客户 A	合同成交金额*20%	19.04
						17.23
2	无锡罗斯		美国罗斯为无锡罗斯提供后续客户维护等服务	客户 B	合同成交金额*10%	9.57
3	无锡罗斯	Ross Process Equipment Pvt. Ltd.（美国罗斯之子公司，以下简称“印度罗斯”）	由印度罗斯为无锡罗斯提供协助相关项目开发、执行、协调及售后支持等服务	客户 C	合同成交金额*1%	5.76

公司所属行业为高度定制化行业，相关产品定制化属性较强。因此，针对不同项目的项目服务费，依据不同订单的具体情况采用一事一议原则确定，定价依据为在相关客户合同的成交金额基础上结合一定费率，费率系双方综合考虑服务内容、客户开发及维护成本、售后服务成本、预期销售规模及盈利水平等因素协商确定，定价具有公允性，具体分析如下：

支付给美国罗斯的项目服务费涉及订单的商业机会系由美国罗斯通过其成熟市场网络及深厚客户关系体系引荐，相关客户属于美国罗斯战略合作客户或其客户体系内企业。针对前述客户，美国罗斯前期需持续承担客户开发与维护成本，包括执行市场推广计划、接洽客户需求、开展技术方案论证、产品交付及售后等全周期销售服务工作；同时在向无锡罗斯推介相关客户时，美国罗斯协助进行初期引荐沟通、需求接洽及后续客户维护，其专业服务对订单转化具有实质性贡献；

无锡罗斯向美国罗斯支付的客户 A 相关订单对应佣金费率高于客户 B 相关订单主要系客户 A 为美国罗斯本土市场客户，美国罗斯采用总部销售团队与区域销售团队并存的销售架构，针对该客户，其区域销售团队已进行深入接洽，因此项目服务费在考虑其总部销售团队的客户开发及维护成本形成的基础费率 10% 的情况下亦包含了区域销售团队的成本，故项目服务费比例较高；

无锡罗斯向美国罗斯支付的基础项目服务费率为 10%，通过美国罗斯推介获取的订单均属于精细化工领域（非锂电领域），无锡罗斯 2022-2024 年在该领域项目服务费平均费率为 10.84%，二者基本一致。

此外，无锡罗斯向印度罗斯支付的项目服务费率为 1%，相关项目服务费对应的订单为锂电领域，无锡罗斯 2022-2024 年在该领域项目服务费平均费率为 1.21%；二者基本一致。

综上，公司向美国罗斯及其关联方支付的佣金采用一事一议原则，双方综合考虑服务内容、预期销售规模及盈利水平、客户开发及维护成本、售后服务成本、等因素协商确定，相关费率与同领域平均费率基本一致，因此，公司向美国罗斯及其关联方支付的项目服务费定价具有公允性。

2、发行人与美国罗斯之间是否存在其他技术合作、咨询服务等合作、往来事项

发行人与美国罗斯间比照关联交易如下表所示，具体情况参见招股说明书之“第八节/八/（五）比照关联方披露的交易及往来款项余额”。

单位：万元

项目	交易主体	比照关联方名称	交易内容	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
关联销售	无锡罗斯	美国罗斯	搅拌机、配件	166.48	61.17	5.85	66.75
关联销售	无锡罗斯	Ross Engineering, Inc.	配件等	43.31	45.11	-	-
关联采购	无锡罗斯	美国罗斯	原材料	-	7.76	-	0.79
关联采购	无锡罗斯	美国罗斯	项目服务费	-	36.27	-	9.57
关联采购	理奇智能	Ross Systems and Controls L.L.C.	安装服务	0.65	-	-	-
关联采购	理奇智能	Ross Process Equipment Pvt. Ltd.	安装服务	5.09	-	-	-
关联采购	无锡罗斯		安装服务	18.00	-	-	-
关联采购	无锡罗斯		项目服务费	5.76	-	-	-
股权收购	理奇智能	美国罗斯	股权收购	2022 年 6 月，美国罗斯将其持有无锡罗斯 9%股权以 950 万美元的价格转让给公司			
商标许可	无锡罗斯	美国罗斯	商标许可	美国罗斯无偿授权无锡罗斯使用部分商标			

综上，除上述已披露事项外，发行人与美国罗斯不存在其他技术合作、咨询服务等合作、往来事项。

(三) 综合 (1) (2) 回复情况, 分析发行人专利技术、产品开发、研发能力、客户合作、市场拓展、原材料采购等方面是否对美国罗斯存在依赖, 核心技术、核心产品是否自主可控; 若因内外部原因导致美国罗斯与发行人及子公司无锡罗斯之间的商标授权及其他合作中断、终止, 是否将对发行人持续经营能力及业绩产生重大不利影响。

1、发行人专利技术、产品开发、研发能力、客户合作、市场拓展、原材料采购等方面对美国罗斯不存在依赖, 核心技术、核心产品自主可控

发行人自设立以来即专注于研发设计、市场销售、原材料采购等核心环节, 自行招聘、组建和培训研发团队和销售团队等; 子公司无锡罗斯自设立起即由中方管理团队负责全面管理, 包括市场拓展、技术研发、采购等活动, 美国罗斯不参与无锡罗斯的具体经营。发行人专利技术、产品开发、研发能力、客户合作、市场拓展、原材料采购等方面对美国罗斯不存在依赖, 核心技术、核心产品自主可控, 具体情况如下:

(1) 专利技术

为推动新技术更新落地和产品高端化升级, 发行人重视技术研发工作, 持续加大研发投入。2022 年至 2024 年, 发行人研发费用分别为 2,299.33 万元、4,684.32 万元和 7,664.16 万元, 复合增长率达 82.57%。通过多年的自主创新及案例积累, 发行人于智能化整线、配料输送、混合反应、分散乳化、干法压延、集成控制等方面掌握了多项行业突出的核心技术, 形成多项研发成果并应用于主要产品的生产中, 相关核心技术系经过多年经验积累和技术迭代逐步形成, 均来源于自主研发, 发行人核心技术及对应核心产品自主可控。截至 2025 年 9 月 30 日, 发行人拥有专利 400 项, 其中发明专利 29 项、实用新型专利 338 项、外观设计专利 33 项, 均为发行人自有。在设备智能化方面, 发行人取得已登记的软件著作权 32 项。

(2) 产品研发

从理奇智能产品研发历程看, 基于物料处理行业由单机设备向成套系统装备发展的整体趋势, 自成立以来, 发行人为锂电制造、精细化工、复合材料等行业客户提供定制化、智能化物料处理成套系统装备。2018-2020 年, 发行人专注于研发应用于锂电制造和精细化工行业的物料智能处理系统产品, 自主研发了粉体

/液体配料、失重式/体积式喂料等子系统，以及自动清管装置、开包机、计量罐、发送罐等子系统配套设备，并完成双螺杆制浆机及其配套系统的初步研发。2021-2023 年，发行人注重提升产品的自动化、智能化水平，设计研发一系列自动化单机，进一步优化自主开发的智能集成控制系统，完成具备设备投资小、占地面积小、综合能耗低等优势粉液高效分散机及其配套系统的研发与应用。2024 年至今，发行人基于产业政策和行业动态，研判行业热点技术，针对干法电极/固态电池配套设备产线、电子化学品智能处理设备、高压微射流均质机等具有较高应用价值及市场前景的前瞻性技术进行攻关，并积极推进黑灯工厂、设备工艺模拟与设计智能化平台等一系列产品智能化升级项目，旨在进一步提升产品自动化生产水平，全面提高产品设计和生产效率。

从无锡罗斯产品研发历程看，2008 年起，无锡罗斯逐步实现单机设备的自主设计、制造和装配，加大全新产品自主研发力度，并迅速拓展已有产品的应用领域。2015 年，无锡罗斯自主研发的 1200L DPD 系列双行星分散机在宁德时代锂电池量产线成功应用，并于后续推出 1500L DPD 系列双行星分散机，前述两大型号设备逐步成为动力电池制浆工艺的主流机型。除 DPD 系列双行星分散机外，无锡罗斯持续进行混合分散单机设备的新品研发和技术改进，自 2015 年起陆续推出 PBA 系列真空双轴搅拌机、VPK 系列立式行星捏合机、PHD 系列行星高速分散机等主流设备。2022 年度，理奇智能完成对无锡罗斯的控股合并后，无锡罗斯持续聚焦混合分散等单机设备的新品开发，推出 AG 系列混合罐、VRB 系列立式锥形干燥机、PD 系列三轴多速行星混合机等单机新品，拓展电子化学品等非锂电应用领域。

公司核心产品均系其自主研发，无锡罗斯产品自 2008 年起亦实现自主研发，研发资金、设备、人力及技术资源均由公司及子公司自有体系提供并承担，研发成果的所有权均完整归属于公司及子公司，公司及子公司对相关产品具备自主知识产权。美国罗斯已于 2024 年 9 月出具确认函，确认不存在与公司及其子公司共享采购渠道、销售渠道、技术人员或研发管理人员等经济资源情形以及研发成果重合的情形。

（3）研发能力

研发团队方面，公司及子公司研发团队均系自行招聘、组建和培训，研发人

员均与公司或子公司签订劳动合同，其招聘、考核、激励及研发任务指派均由发行人自主决策并执行，其亦未在美国罗斯兼职或领取薪酬。经过多年的研发人才培养与研发队伍组建，公司已培养出一批专业性强、知识结构丰富的研发团队，覆盖产品规划、技术优化、智能化、系统工艺等多个研发方向，在公司研发实力的提升方面起到了巨大推动作用。

技术成果方面，发行人产品及在研项目系基于自有的独立研发体系产生，多项技术成果已成功产业化，充分验证了发行人研发能力的有效性及成果转化的独立性；同时发行人技术研发实力和产品创新力已取得相关部门的认可，发行人已取得国家高新技术企业认定，参与起草国家标准 3 项，荣获“江苏省物料智能配混系统装备工程技术研究中心”“江苏省专精特新中小企业”“江苏省瞪羚企业”“江苏省智能制造领军服务机构”“江苏省服务型制造示范企业”等称号，发行人“BDS-200 锂电池智能配料系统成套装备”获得“江苏省首台（套）重大装备”认定。此外，2022 年，发行人“基于 MES 实现的锂电池智能配料制浆系统成套装备的研发与产业化”项目被认定“无锡市‘太湖之光’科技攻关项目”。

（4）客户合作

发行人聚焦拓展多个行业领域的头部客户资源，相关客户基于商业谈判、招投标等建立合作。经过多年自主市场开拓与客户积累，公司与锂电制造、精细化工及复合材料等行业的海内外龙头企业建立稳定合作关系：（1）公司客户覆盖宁德时代、比亚迪、LG 新能源、欣旺达、亿纬锂能、远景集团、大众集团、福特汽车等全球锂电池制造头部厂商和知名整车厂商，海虹老人（Hempel）、杜邦（DuPont）、汉高（Henkel）、洛德（Lord）、埃肯（Elkem）、北方现代等海内外精细化工巨头，聚和材料、国巨股份等大型复合材料企业，以及中石化上海研究院、北京空间飞行器总体设计部等科研院所；（2）凭借自主核心技术在产品中的充分应用，公司连续多年获得宁德时代“优秀供应商”“最佳协同奖”“投产贡献供应商”等奖项，获评欣旺达“卓越合作伙伴”“优秀合作伙伴”“战略合作奖”等奖项，并取得比亚迪“最佳合作伙伴”、亿纬锂能“金牌供应商”、远景集团“优秀供应商”等荣誉。

（5）市场拓展

商标授权系对无锡罗斯使用相关商标作出的安排，理奇智能自成立以来即使用自有品牌体系进行业务拓展，同时，无锡罗斯亦独立组建销售团队、拓展销售渠道，具体如下：

销售团队方面，公司及子公司自行组建覆盖售前、售中、售后提供全流程优质服务的销售服务体系，涉及公司的销售部、项目部和工程客服部各部门。相关销售人员的招聘培训、绩效考核及薪酬激励均由发行人人力资源体系独立实施，核心销售管理人员未在美国罗斯兼职或交叉任职，销售团队组织架构与美国罗斯完全独立。

销售渠道方面，公司及子公司专业化销售团队均为独立运作，相关销售人员均具备丰富销售经验及商务沟通能力，通过自有销售团队参加行业展会和交流活动、员工主动开拓、存量客户介绍、客户主动提出需求、公开招标等多种市场化渠道独立开拓客户资源。发行人销售渠道的建立、维护及客户转化全过程均依靠自身专业团队与市场化手段完成，与美国罗斯不存在共享销售渠道的情形。

同时，公司持续完善销售体系和制度建设，提升自有销售团队管理水平，发行人具备充分独立自主服务现有客户，同时不断开发新客户、新订单的能力。自成立以来，发行人独立拓展多个行业领域的头部客户资源，与众多全球锂电池制造头部厂商和知名整车厂商及海内外精细化工巨头建立了稳定的合作关系，订单来源稳定。海外市场方面，发行人亦自主构建全球销售及运营体系，成功切入全球锂电池产业核心供应链。通过秉持国内深度绑定行业龙头、海外先发布局潜力市场的双轮驱动战略，公司构建不可复制的客户资源壁垒，驱动业绩可持续发展。

（6）原材料采购

公司设立专职采购部门，依据《采购管理制度》《供应商管理制度》等内控制度独立开展供应商开发、评审、议价及合同订立工作，各类采购申请需通过既定申请流程并按照权限表进行审批；公司采购决策过程保持独立，美国罗斯不参与亦不干预采购决策过程；公司供应商开发、准入及管理基于资质、质量、交期、服务等原则进行，并实施动态考核机制；公司独立开展采购价格管理，采购定价严格遵循市场化原则；公司具备独立的采购渠道，主要原材料供应商与美国罗斯

不存在关联关系。

根据对美国罗斯的访谈及美国罗斯出具的确认函，除商标许可协议提及的商标外，不存在授权公司及其子公司使用美国罗斯及其关联方知识产权（包括专利、技术）的情况，对公司及其子公司使用的专利、专有技术等知识产权不存在任何争议、纠纷；确认不存在与公司及其子公司共享采购渠道、销售渠道、技术人员或研发管理人员等经济资源情形以及研发成果重合的情形。

综上所述，发行人在专利技术、产品开发、研发能力、客户合作、市场拓展、原材料采购等方面均保持了独立性，对美国罗斯不存在依赖，核心技术、核心产品自主可控。

2、若因内外部原因导致美国罗斯与发行人及子公司无锡罗斯之间的商标授权及其他合作中断、终止，不会对发行人持续经营能力及业绩产生重大不利影响

无锡罗斯与美国罗斯在商标许可、商品购销及项目服务等方面展开具体合作。依据《商标许可协议》的约定，相关许可期限至 2035 年 1 月 31 日。许可期限到期后，除非美国罗斯在当前期限结束前至少九十天发出不续期的书面通知或发生被许可方严重违反许可协议等终止许可的情形，否则许可将自动续期十年，即商标许可中断、终止的可能性较小。

若因内外部原因导致前述合作中断、终止，不会对发行人持续经营能力及业绩产生重大不利影响，具体分析如下：

（1）发行人具备独立研发、销售、采购等业务体系，具有独立持续经营能力

研发体系上，经过多年的自主研发人才培养与研发队伍组建，发行人已形成完善的研发体系和充足的人才团队，掌握了多项行业突出的核心技术，形成多项研发成果并应用于主要产品的生产中，公司具备独立的研发实力和研发成果产业化能力；销售体系上，公司销售体系的建立、运营及管理决策均独立进行；采购体系上，公司采购决策过程及采购渠道均保持独立，具体情况参见本回复“问题 4/一/（三）/1、发行人专利技术、产品开发、研发能力、客户合作、市场拓展、原材料采购等方面对美国罗斯不存在依赖，核心技术、核心产品自主可控”。

综上，发行人具备独立研发、销售、采购等业务体系，具有独立持续经营能力。在此基础上，结合商标许可协议的约定，若相关授权及合作中断、终止，无锡罗斯亦可使用母公司理奇智能自有商标进行业务拓展和产品销售，理奇智能自有商标已在中国、新加坡和欧盟注册，覆盖无锡罗斯授权区域中主要区域，因此美国罗斯的授权商标具备可替代性，相关授权及合作中断、终止不会对商标授权协议约定的市场、产品销售产生重大不利影响。

（2）发行人与头部客户建立稳定合作关系，业内口碑良好

锂电制造领域，在动力/储能电池需求蓬勃发展、产业政策大力支持的背景下，我国锂电池制造行业迅速崛起。由于锂电池制造流程复杂、设备投资成本高昂，锂电池制造厂商往往对设备集成化、自动化程度要求较高，以实现生产效率最大化与资金快速回笼。发行人成立初期便深耕锂电系统类装备行业，精准识别锂电客户需求，把握锂电池制造企业迅速扩产带来的行业机会，与宁德时代、比亚迪、LG 新能源等海内外锂电制造龙头企业建立稳定的合作关系，并凭借良好的产品质量和品牌口碑成为德国大众、福特汽车等全球头部整车制造企业海外标志性项目的供应商，实现新签订单的快速增长和业内口碑积累。

非锂电制造领域，近年来，下游行业对一体化、集成化、智能化产品的需求持续攀升，发行人物料自动化处理系统产品与行业发展趋势契合，成功获取聚和材料、国巨股份、有行鲨鱼、万华化学等精细化工和复合材料业内大型客户订单。此外基于聚酰亚胺、电子化学品等新材料不断增长的市场需求，以及高压均质机、砂磨机等技术难、市场广的新型设备需求，公司加快新型产品的工艺优化与关键技术攻坚，成为万华化学、化讯半导体等新材料制造企业的装备供应商。

发行人及子公司无锡罗斯自成立以来，锂电及非锂电领域客户资源均依托自身经营管理团队开拓积累，并已与行业头部客户建立稳定合作关系，业内口碑良好，与美国罗斯不存在相应关系。无锡罗斯获得客户认可的核心原因在于其技术方案可靠、产品性能优越，同时具有众多经验证的成熟应用案例、具备对客户需求的高效响应机制以及专业化的技术服务体系，此外出于保证物料质量的考虑，知名锂电制造、精细化工、复合材料厂商通常对物料处理设备供应商有着严格的资格认证，且不会轻易更换设备供应商，客户粘性较强。因此若相关授权及合作终止，不会对商标授权协议约定的市场、产品销售产生重大不利影响。

(3) 发行人系统类产品具有较高市场知名度，在手订单储备充沛

在装备制造产业日益系统化、自动化、智能化的背景下，自成立以来，理奇智能聚焦系统类项目订单的获取与签订，并依托自有商标体系开展全面业务拓展，经多年工艺优化、技术迭代和市场口碑积累，发行人已建立了系统化的获客渠道及完善的订单全流程管理体系，物料自动化处理系统产品已具备较高市场知名度，形成显著品牌认知，物料智能处理系统订单已成为发行人新签海内外订单的主要组成部分，自有商标亦确立了独立的市场价值与竞争壁垒。报告期各期，发行人物料智能处理系统销售金额分别为 39,337.76 万元、87,697.91 万元、165,578.74 万元和 94,883.86 万元，2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，发行人物料智能处理系统销售金额占主营业务收入的比例分别为 51.01%、76.21%和 79.87%，均实现大幅增长。截至 2025 年 6 月 30 日，基于市场对发行人技术实力与品牌公信力的高度认可，发行人在手订单金额为 52.84 亿元，储备充沛，为持续经营成长奠定坚实基础。

(4) 发行人与美国罗斯交易金额较小且可替代，对发行人经营业绩影响小

报告期内，发行人与美国罗斯间比照关联交易主要系无锡罗斯与美国罗斯间交易。无锡罗斯向美国罗斯及其关联企业销售的产品主要为搅拌机及配件，报告期内合计销售额分别为 66.75 万元、5.85 万元、106.28 万元和 209.79 万元，占营业收入的比例分别为 0.11%、0.0034%、0.05%和 0.18%，交易价格系以市场价格为基础并由交易双方共同协商确定，定价公允，对公司独立性、财务状况及经营成果不存在不利影响。

报告期内，无锡罗斯向美国罗斯的采购内容主要包括原材料及项目服务，其中，原材料采购金额为 0.79 万元、0 万元、7.76 万元和 0 万元，主要系基于存量设备的维保需求进行的售后材料采购；项目服务费金额为 9.57 万元、0 万元、36.27 万元和 0 万元，主要服务内容为美国罗斯协助公司进行部分客户的获取、产品推广及参与售后管理。一方面，上述相关采购金额较小，且报告期内通过美国罗斯提供项目服务获取的订单对应的销售收入金额较小，对公司独立性、财务状况及经营成果不存在不利影响；另一方面，公司具备独立的海外市场拓展能力，与美国罗斯间上述采购交易具有可替代性。

综上所述，商标授权及其他合作主要为无锡罗斯与美国罗斯间合作，同时发行人具备独立研发、销售、采购等业务体系，具有独立持续经营能力；发行人与头部客户建立稳定合作关系，业内口碑良好；发行人系统类产品具有较高市场知名度，在手订单储备充沛；无锡罗斯与美国罗斯间比照关联交易金额较小且可替代，对经营业绩影响小，若因内外部原因导致上述商标授权及其他合作中断、终止，不会对商标授权协议约定的市场、产品销售产生重大不利影响，不会对发行人持续经营能力及业绩产生重大不利影响。

（四）结合美国罗斯当前经营状况，美国罗斯与发行人的产品、技术、客户、销售区域、应用领域及未来拓展方向的差异及重叠情况，披露美国罗斯与发行人之间是否存在业务竞争关系，以及美国罗斯是否存在向发行人让渡商业机会、输送利益的情形。

1、美国罗斯当前经营状况

美国罗斯成立于 1842 年，注册地位于美国纽约州，为以搅拌混合设备为核心的家族企业。美国罗斯自成立以来即从事搅拌、混合、干燥和分散设备的生产与销售，主要产品包括高速分散机、高剪切混合机等辅助系统和装备，产品应用于胶粘剂、航空航天、化学药品、日化、食品、陶瓷、油墨涂料、化学品等领域。

2、美国罗斯与发行人的产品、技术、客户、销售区域、应用领域及未来拓展方向的差异及重叠情况，披露美国罗斯与发行人之间是否存在业务竞争关系

（1）理奇智能与美国罗斯不存在业务竞争关系

理奇智能产品包括系统产品和单机设备产品，系统产品主要为锂电物料智能处理系统、精细化工智能处理系统、复合材料智能处理系统等，美国罗斯不生产物料自动化处理系统产品，双方不存在重叠情况；理奇智能主要单机设备产品包括粉液高效分散机、双螺杆制浆机、开包机等，与美国罗斯不存在重叠情况。

因此，理奇智能与美国罗斯不存在业务竞争关系。

（2）无锡罗斯与美国罗斯在授权市场不存在业务竞争关系，在未授权市场不存在实质性业务竞争关系

无锡罗斯及美国罗斯销售区域情况具体如下：

主要国家和地区	无锡罗斯	美国罗斯	业务关系
中国大陆	授权区域	未开展业务	不构成业务竞争关系
韩国、新加坡、泰国等特定亚洲国家和地区			
欧洲及英国	授权区域（锂电市场）	仅开展非锂电市场业务	业务合作
印度次大陆	非授权区域	印度业务	
美洲		北美业务	

美国罗斯的主要销售区域为北美、印度、欧洲等；无锡罗斯的主要销售区域为中国大陆，韩国、新加坡、泰国等特定亚洲国家和地区，欧洲及英国（不包括俄罗斯、白俄罗斯、格鲁吉亚和摩尔多），系依据与美国罗斯签订的《商标许可协议》作出的安排，上述关于授权区域的约定主要系考虑无锡罗斯的生产经营地、历史主要销售区域、地缘关系等因素。

其中，就中国大陆市场，根据《商标许可协议》中竞业安排条款规定，在签订的任何商标许可协议到期或终止之前，美国罗斯不得且应促使其关联方（南通罗斯混合设备有限公司除外，直至该公司经营期限到期、终止经营或解散）不得在中国大陆直接或间接销售带有授权商标的授权产品。即美国罗斯不在中国大陆市场开展业务，与无锡罗斯不存在重合；就其他授权市场，美国罗斯未在前述市场开展业务或者未开展锂电业务。因此，双方主要销售区域不存在重叠。

在非授权区域内，因集团客户的全球化经营布局、无锡罗斯的成本与价格优势及其带来的整体商业经济性等多重因素，秉持友好协商、合作共赢的原则，无锡罗斯主要通过按照一事一议原则向美国罗斯支付项目服务费的方式开展业务。相关费率系基于不同项目的预期回报水平及商业合理性，经双方协商后确定。因此双方在无锡罗斯的非授权区域存在少量重叠，但金额及占比均较小。

综上，无锡罗斯与美国罗斯双方主要销售区域不存在重叠。

此外，产品与技术方面，无锡罗斯与美国罗斯存在少量重叠，但无锡罗斯依据差异化应用需求进行优化与创新，形成应用领域适应性强、单机控制技术先进系统匹配性高等技术与应用优势；应用领域及未来拓展方向方面，无锡罗斯产品重点应用及未来拓展均专注于锂电制造领域，美国罗斯产品则主要聚焦于非锂电领域，双方核心应用领域及拓展路径存在差异。

因此，美国罗斯与无锡罗斯主要销售市场不存在重叠，重点应用领域不同，

双方在授权市场不存在业务竞争关系，在未授权市场不存在实质性业务竞争关系。综上所述，理奇智能与美国罗斯不存在业务竞争关系；无锡罗斯与美国罗斯在授权市场不存在业务竞争关系，在未授权市场不存在实质性业务竞争关系。

3、美国罗斯是否存在向发行人让渡商业机会、输送利益的情形

（1）发行人与美国罗斯不存在关联关系，美国罗斯不存在向发行人让渡商业机会、输送利益的动机

美国罗斯作为持有无锡罗斯 40%股权的少数股东，不参与日常经营管理。作为独立经济主体，美国罗斯的商业决策遵循自身股东价值最大化原则，基于持股比例的经济性考虑，针对某一商业机会，相较于作为少数股东享有的 40%的分红，美国罗斯保留该商业机会获取全额经济收益更符合其自身利益。因此，美国罗斯并不存在向发行人让渡商业机会、输送利益的动机。

此外，根据对美国罗斯的访谈，确认其不存在向发行人让渡商业机会、输送利益的情形。

综上，美国罗斯作为独立经济主体，保留商业机会更符合其自身利益，即不存在美国罗斯向发行人让渡商业机会、输送利益的主观动机。

（2）比照关联交易定价公允

报告期内，公司向美国罗斯及其子公司销售的产品主要为搅拌机及配件，公司向美国罗斯的采购内容主要包括原材料及项目服务，交易价格为以市场价格为基础并由交易双方共同协商确定的价格或综合实际情况付出的具备商业合理性和经济性的对价，定价公允，对公司独立性、财务状况及经营成果不存在不利影响。

综上，发行人与美国罗斯间比照关联交易定价公允，即不存在美国罗斯向发行人让渡商业机会、输送利益的客观条件。

（3）双方不存在实质业务竞争

根据本回复“问题 4/一/（四）/2、美国罗斯与发行人的产品、技术、客户、销售区域、应用领域及未来拓展方向的差异及重叠情况，披露美国罗斯与发行人之间是否存在业务竞争关系”部分所述，美国罗斯与理奇智能不存在业务竞争关

系，与无锡罗斯在授权市场不存在业务竞争关系，在未授权市场不存在实质性业务竞争关系，即不存在美国罗斯让渡商业机会、输送利益的业务基础。

综上所述，美国罗斯不存在向发行人让渡商业机会、输送利益的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅无锡罗斯与美国罗斯签订的《商标许可协议》；获取发行人报告期内收入明细表；查阅相关研究报告，了解工业搅拌设备市场规模数据；访谈发行人实际控制人，了解相关商标未同时授权发行人的原因以及对发行人发展经营的可能影响；

2、获取并查阅发行人报告期各期项目服务费明细并计算平均费率；查阅发行人与美国罗斯及其关联方签订的项目服务费合同；访谈发行人管理层了解项目服务费相关业务背景、服务内容、定价依据及公允性；

3、访谈发行人管理层了解发行人专利技术、产品开发、研发能力、客户合作、市场拓展、原材料采购情况；获取发行人收入明细表；查阅发行人专利证书；访谈美国罗斯并获取确认函；获取并查阅发行人组织架构及相关内控制度；获取与美国罗斯比照关联交易明细表；

4、访谈美国罗斯，了解其经营情况、产品、技术、客户、销售区域、应用领域及未来拓展方向；访谈发行人管理层并获取发行人出具的相关说明；获取与美国罗斯比照关联交易明细表并了解交易内容、定价依据等。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、授权商标所涉产品为无锡罗斯生产的各类搅拌设备，授权产品收入占合并口径主营业务收入的比例呈下降趋势；报告期内，发行人单机设备及相关成套系统产品中，不存在来自美国罗斯研发产品的情况；存在部分未授权行业、领域和地区范围，但不会对公司业务发展产生重大不利影响；仅向无锡罗斯授权商标使用、未同时授权发行人具有合理性；美国罗斯对无锡罗斯商标授权采取无偿方

式具有合理性；

2、报告期内发行人向美国罗斯及其关联方支付的项目服务费的具体交易内容为美国罗斯及其关联方向公司推介及引荐部分境外客户、相关订单售后管理，定价依据为在相关客户合同的成交金额基础上结合一定费率，具有公允性；除已披露事项外，发行人与美国罗斯不存在其他技术合作、咨询服务等合作、往来事项；

3、发行人专利技术、产品开发、研发能力、客户合作、市场拓展、原材料采购等方面对美国罗斯不存在依赖，核心技术、核心产品自主可控；若因内外部原因导致美国罗斯与发行人及子公司无锡罗斯之间的商标授权及其他合作中断、终止，不会对发行人持续经营能力及业绩产生重大不利影响；

4、美国罗斯与理奇智能不存在业务竞争关系；与无锡罗斯在授权市场不存在业务竞争关系，在未授权市场不存在实质性业务竞争关系；美国罗斯不存在向发行人让渡商业机会、输送利益的情形。

问题 5.关于股权代持

申报材料显示：

（1）陆浩东系发行人实际控制人，宁波志联、陆浩东系发行人共同控股股东，陆浩东持有宁波志联 92.54%的份额并担任执行事务合伙人。

（2）宁波志联于 2017 年 11 月由陆浩东、马正光和谢立坚设立，三人彼时均在无锡罗斯任职，三人认缴出资金额分别为 200 万元、400 万元、200 万元，马正光出资占比 50%。马正光名下的 400 万元份额中，162.75 万元出资额系代 28 名隐名合伙人（均为当时无锡罗斯的员工）持有。2021 年 6 月，宁波志联解除全部股权代持。

（3）招股说明书关于前述股权代持变动、解除的信息披露前后不一致。一是 2019 年 8 月马正光新增为陆浩东代持宁波志联出资份额 65 万元，但招股说明书第 51 页披露的宁波志联出资结构和实际代持情况统计表格显示，彼时马正光为陆浩东代持份额为 190 万元；二是 2019 年 8 月谢立坚与陆浩东签署《代持解除协议》，但招股说明书前文并未披露此前谢立坚存在为陆浩东代持；三是关于股权代持解除协议、退出资金支付情况，未明确、完整披露签署人双方、资金收支人双方，仅描述为“各方已签署”“已收到前述款项”等。

（4）2020 年 12 月，宁波志联出资额由原 800 万元增加至 5449 万元，共计增加出资额 4649 万元，由陆浩东以货币方式认购。

请发行人披露：

（1）陆浩东、马正光和谢立坚三人出资宁波志联设立的背景、目的，马正光为 28 名无锡罗斯员工代持的原因，设立时宁波志联所涉代持情况的披露是否完整、准确。

（2）2019 年 8 月、2021 年 3 月代持股权变动时，退出方被代持股权转让给陆浩东而非原代持人马正光的原因，转让给陆浩东后未办理工商变更登记、继续由马正光代持的原因。

（3）对照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求，真实、准确、完整披露股东信息，披露宁波志联各次股权代持及变动

的认定依据，代持入股价格、代持解除退出价格、定价依据及合理性，退出资金支付来源、具体流向，当事人双方相关协议具体签署情况、相关交易税收缴纳合法合规性，是否存在通过代持规避法律法规禁止情形或规避其他法定义务的情形，是否存在纠纷及潜在纠纷，宁波志联、陆浩东所持发行人股权是否清晰、稳定，并完善招股说明书相关信息披露。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）陆浩东、马正光和谢立坚三人出资宁波志联设立的背景、目的，马正光为 28 名无锡罗斯员工代持的原因，设立时宁波志联所涉代持情况的披露是否完整、准确。

1、陆浩东、马正光和谢立坚三人出资宁波志联设立的背景、目的，马正光为 28 名无锡罗斯员工代持的原因

宁波志联于 2017 年 11 月 14 日设立，其设立背景如下：2017 年 11 月，以陆浩东为代表的无锡罗斯中方管理层已初步确定拟新设主体从事物料智能处理系统相关业务，基于对中方管理层的信任和多年合作关系，部分无锡罗斯老员工有意愿投资新设主体并与中方管理层共同创业。因此陆浩东、马正光、谢立坚三人于 2017 年 11 月先行设立宁波志联，宁波志联设立时工商登记的合伙人结构如下：

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	出资比例
1	陆浩东	200.00	25.00%
2	马正光	400.00（其中 162.75 万元系代 28 名无锡罗斯员工持有）	50.00%
3	谢立坚	200.00	25.00%
合计		800.00	100.00%

马正光名下 400 万元份额中 162.75 万元份额系代 28 名隐名合伙人持有，被代持方均为无锡罗斯当时的员工，代持原因系因人数较多，为便于管理，统一登记在马正光名下，由马正光代持。

2018 年 4 月，理奇有限设立，宁波志联作为理奇有限设立时的股东持有理奇有限 40%股权。

2、设立时宁波志联所涉代持情况的披露是否完整、准确

发行人已在《招股说明书》“第四节/二/（五）发行人历史上股权代持演变及解除情况”披露了上述宁波志联财产份额代持的形成原因、演变情况、解除过程、是否存在纠纷或潜在纠纷，相关代持情况的披露完整、准确。

（二）2019年8月、2021年3月代持股权变动时，退出方被代持股权转让给陆浩东而非原代持人马正光的原因，转让给陆浩东后未办理工商变更登记、继续由马正光代持的原因。

1、2019年8月、2021年3月代持股权变动时，退出方被代持股权转让给陆浩东而非原代持人马正光的原因

宁波志联2019年8月、2021年3月代持股权变动情况如下：

（1）2019年8月，代持变动

2019年8月，马正光、陈海民、杨飞鸿、徐佳华、吴秋雅和谢立坚均分别签署《备忘录》，将其分别持有的宁波志联125万元出资额、20万元出资额、12.5万元出资额、20万元出资额、12.5万元出资额、100万元出资额以1元/出资额的价格转让给陆浩东。由马正光、陈海民、杨飞鸿、徐佳华、吴秋雅出让的相关财产份额仍登记在马正光名下，因而形成由马正光代陆浩东合计持有190万元宁波志联的财产份额；由谢立坚出让的相关财产份额仍登记在谢立坚名下，因而形成由谢立坚代陆浩东合计持有100万元宁波志联的财产份额。

根据陆浩东、马正光、陈海民、徐佳华、吴秋雅和谢立坚的确认，本次代持变动系因当时处于发行人设立初期，相关人员对发行人未来发展的预期尚不明确，结合个人的资金需求及对投资风险的把控，拟退出相关份额。陆浩东作为理奇有限的实际控制人及宁波志联执行事务合伙人，仍看好发行人的发展前景，并且有资金能力支付该等股权转让款，因此相关人员把被代持股权转让给陆浩东而非马正光。

（2）2021年3月，代持变动

2021年3月，杨斌寅因离职退出宁波志联，将其持有的2.5万元出资额以1元/出资额的价格转让给陆浩东。前述代持变动系因杨斌寅因离职拟退出相关份

额，陆浩东作为理奇有限的实际控制人及宁波志联执行事务合伙人，收购退出员工持有的份额，因此杨斌寅把被代持股权转让给陆浩东而非马正光。

2、转让给陆浩东后未办理工商变更登记、继续由马正光或谢立坚代持的原因

上述代持变动涉及的转让方、受让方、转让前后登记主体情况如下：

单位：万元

时间	转让方	受让方	变动财产份额	登记主体	
				转让前	转让后
2019年8月	马正光	陆浩东	125.00	马正光	马正光
	陈海民		20.00		
	杨飞鸿		12.50		
	徐佳华		20.00		
	吴秋雅		12.50		
	谢立坚		100.00	谢立坚	谢立坚
2021年3月	杨斌寅		2.50	马正光	马正光

注：上述代持变动完成后，马正光代陆浩东持有的192.5万元份额=马正光转让给陆浩东的125万元份额+陈海民转让给陆浩东的20万元份额+杨飞鸿转让给陆浩东的12.50万元份额+徐佳华转让给陆浩东的20万元份额+吴秋雅转让给陆浩东的12.50万元份额+杨斌寅转让给陆浩东的2.5万元份额。

根据对陆浩东、马正光、谢立坚的访谈，相关代持份额转让给陆浩东后未办理工商变更登记、继续登记在原登记主体马正光或谢立坚名下的原因系，因考虑到工商变更登记手续较为繁琐，且各方对于股权规范登记的意识较为薄弱，因此暂未办理工商变更登记。

（三）对照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求，真实、准确、完整披露股东信息，披露宁波志联各次股权代持及变动的认定依据，代持入股价格、代持解除退出价格、定价依据及合理性，退出资金支付来源、具体流向，当事人双方相关协议具体签署情况、相关交易税收缴纳合法合规性，是否存在通过代持规避法律法规禁止情形或规避其他法定义务的情形，是否存在纠纷及潜在纠纷，宁波志联、陆浩东所持发行人股权是否清晰、稳定，并完善招股说明书相关信息披露。

1、对照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求，真实、准确、完整披露股东信息

根据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的相关

规定，“发行人应当真实、准确、完整地披露股东信息，发行人历史沿革中存在股份代持等情形的，应当在提交申请前依法解除，并在招股说明书中披露形成原因、演变情况、解除过程、是否存在纠纷或潜在纠纷等”。发行人已按照前述要求在《招股说明书》“第四节/六、发行人股本情况”中披露了发行人的股东信息，在“第四节/二/（五）发行人历史上股权代持演变及解除情况”中对宁波志联财产份额代持的形成原因、演变情况、解除过程、是否存在纠纷或潜在纠纷作进一步补充披露，具体情况参见本回复“问题 5/一/（三）/2、披露宁波志联各次股权代持及变动的认定依据，代持入股价格、代持解除退出价格、定价依据及合理性，退出资金支付来源、具体流向，当事人双方相关协议具体签署情况、相关交易税收缴纳合法合规性，是否存在通过代持规避法律法规禁止情形或规避其他法定义务的情形，是否存在纠纷及潜在纠纷”。

2、披露宁波志联各次股权代持及变动的认定依据，代持入股价格、代持解除退出价格、定价依据及合理性，退出资金支付来源、具体流向，当事人双方相关协议具体签署情况、相关交易税收缴纳合法合规性，是否存在通过代持规避法律法规禁止情形或规避其他法定义务的情形，是否存在纠纷及潜在纠纷

公司已在招股说明书“第四节/二/（五）发行人历史上股权代持演变及解除情况”中对宁波志联各次股权代持及变动具体情况补充披露如下：

发生时间	事项	涉及财产份额（万元）	认定依据	入股价格或退出价格	定价依据及合理性	退出资金来源	退出资金流向	当事人双方协议签署情况	税负缴纳情况
2017年11月	宁波志联设立时，由马正光代当时无锡罗斯28名员工持有合计162.75万元财产份额	162.75	(1)马正光与28名被代持方签订的《合伙份额代持协议》；(2)对马正光及28名被代持方的访谈；(3)28名被代持方出资支付至马正光名下，并由马正光向宁波志联出资的银行流水	1元/出资额	按照出资额原值定价，具备合理性	不涉及	不涉及	马正光与28名被代持方分别已签订《合伙份额代持协议》	首次设立，不涉及
2019年6月	陈飞离职退出，转让给马正光，解除代持	2.50	(1)马正光与陈飞已签署《代持解除协议》；(2)对马正光及陈飞的访谈；(3)陈飞签署的确认收到退出款的说明	1元/出资额	按出资成本经各方协商确认，具备合理性	马正的自有资金	现金支付，陈飞已出具收条确认收到马正光支付的退出款	马正光与陈飞已签署《代持解除协议》	因未产生财产转让所得且当时宁波志联净资产不高于1.00元/出资额，因此不涉及税负缴纳
2019年8月	马正光转让持有的部分财产份额（该部分原由马正光自行持有）给陆浩东。但转让部分未办理工商变更，仍登记在马正光名下，因此由马正光代陆浩东持有	125.00	(1)马正光签署的备忘录；(2)马正光签署的确认函；(3)对马正光及陆浩东的访谈；(4)退出资金流水回单	1元/出资额	按出资成本经各方协商确认	陆浩东的自有资金	由陆浩东通过朱其清支付给马正光[注]	(1)转让方均签署了备忘录或确认函确认退出事项(2)退出方（陈海民、杨飞鸿、徐佳华、吴秋雅）均分别与陆浩东及代持方签署了《代持解除协议》	因未产生财产转让所得，且当时宁波志联净资产不高于1.00元/出资额，因此不涉及税负缴纳
	陈海民转让持有的财产份额	20.00	(1)陈海民签署的备忘录；(2)陈海民签署的确认函；				由陆浩东通过朱其清支付给		

发生时间	事项	涉及财产份额（万元）	认定依据	入股价格或退出价格	定价依据及合理性	退出资金来源	退出资金流向	当事人双方协议签署情况	税负缴纳情况
	（该部分原由马正光代为持有）给陆浩东。但转让部分未办理工商变更，仍登记在马正光名下，因此由马正光代陆浩东持有		（3）陈海民、马正光与陆浩东签署的《代持解除协议》；（4）对陈海民及陆浩东的访谈；（5）退出资金流水回单				了陈海民，具体情况同上		
	杨飞鸿转让持有的财产份额（该部分原由马正光代为持有）给陆浩东。但转让部分未办理工商变更，仍登记在马正光名下，因此由马正光代陆浩东持有	12.50	（1）杨飞鸿签署的备忘录；（2）杨飞鸿、马正光与陆浩东签署的《代持解除协议》；（3）对杨飞鸿及陆浩东的访谈；（4）退出资金流水回单				由陆浩东通过朱其清支付给了杨飞鸿，具体情况同上		
	徐佳华转让持有的财产份额（该部分原由马正光代为持有）给陆浩东。但转让部分未办理工商变更，	20.00	（1）徐佳华签署的备忘录；（2）徐佳华签署的确认函；（3）徐佳华、马正光与陆浩东签署的《代持解除协议》；（4）对徐佳华及陆浩东的访谈；（5）退出资金流水回单				由陆浩东通过朱其清支付给了徐佳华，具体情况同上		

发生时间	事项	涉及财产份额（万元）	认定依据	入股价格或退出价格	定价依据及合理性	退出资金来源	退出资金流向	当事人双方协议签署情况	税负缴纳情况
	仍登记在马正光名下，因此由马正光代陆浩东持有								
	吴秋雅转让持有的财产份额（该部分原由马正光代为持有）给陆浩东。但转让部分未办理工商变更，仍登记在马正光名下，因此由马正光代陆浩东持有	12.50	(1)吴秋雅签署的备忘录； (2)吴秋雅签署的确认函； (3)吴秋雅、马正光与陆浩东签署的《代持解除协议》； (4)对吴秋雅及陆浩东的访谈； (5)退出资金流水回单				由陆浩东通过朱其清支付给了吴秋雅，具体情况同上		
	谢立坚转让持有的部分财产份额（该部分原由谢立坚自行持有）给陆浩东。但转让部分未办理工商变更，仍登记在谢立坚名下，因此由谢立坚代陆浩东持有	100.00	(1)谢立坚签署的备忘录； (2)谢立坚签署的确认函； (3)对谢立坚及陆浩东的访谈； (4)退出资金流水回单				由陆浩东通过朱其清支付给了谢立坚，具体情况同上		

发生时间	事项	涉及财产份额（万元）	认定依据	入股价格或退出价格	定价依据及合理性	退出资金来源	退出资金流向	当事人双方协议签署情况	税负缴纳情况
2020年8月	曹涛离职退出转让给马正光，解除代持	2.00	(1) 马正光与曹涛已签署《代持解除协议》；(2) 对马正光及曹涛的访谈；(3) 曹涛签署的情况说明；(4) 曹涛签署的确认收到退出款项的收条	1元/出资额	按出资成本经各方协商确认	马正光自有资金	现金支付，曹涛已出具收条、情况说明收到马正光支付的退出款	马正光与曹涛已签署《代持解除协议》	因未产生财产转让所得，且当时宁波志联净资产不高于1.00元/出资额，因此不涉及税负缴纳
2020年12月	陆浩东对宁波志联增资，本次增资不涉及代持	4,649.00	(1) 宁波志联的合伙人决议；(2) 宁波志联的工商档案；(3) 出资资金流水	1元/出资额	出资额原值	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
2020年12月	李忠建离职退出转让给马正光，代持解除	2.00	(1) 李忠建与马正光签署的《代持解除协议》；(2) 李忠建签署的《情况说明》；(3) 对李忠建及马正光的访谈；(4) 退出资金支付的银行回单	1.5元/出资额	基于成本并考虑到李忠建对公司的贡献经各方确认	马正光自有资金	马正光银行转账支付李忠建	李忠建与马正光已签署《代持解除协议》、李忠建已签署《情况说明》，确认李忠建已收到马正光向其支付的3万元退出款，解除马正光代李忠建持有的宁波志联财产份额	涉及李忠建的纳税义务，目前尚未缴纳。但因相关纳税义务主体或扣缴义务主体不涉及发行人及发行人董事、监事及高级管理人员，对本次发行上市不构成重大不利影响
2021年3月	杨斌寅离职退出，转让给陆浩东，解除代持。	2.50	(1) 杨斌寅、陆浩东及马正光签署的《代持解除协议》；(2) 退出款项支付	1元/出资额	按出资成本经各方协	陆浩东自有资金	陆浩东银行转账支付给杨斌寅	杨斌寅、陆浩东及马正光签署的《代持解	因未产生财产转让所得且当时宁波志联净

发生时间	事项	涉及财产份额（万元）	认定依据	入股价格或退出价格	定价依据及合理性	退出资金来源	退出资金流向	当事人双方协议签署情况	税负缴纳情况
	但转让部分未办理工商变更，由马正光代陆浩东持有		凭证；（3）对杨斌寅、马正光及陆浩东的访谈		商确认	金		除协议》	资产不高于1.00元/出资额，因此不涉及税负缴纳
2021年6月	马正光向陆浩东转让其代陆浩东持有的财产份额，代持解除	192.50	（1）代持方与被代持方签署的《财产份额转让协议》和《代持解除协议》；（2）对代持方与被代持方的访谈	0元/出资额	因本次转让系代持还原，因此不涉及对价	不涉及	不涉及	马正光已与陆浩东签署了《财产份额转让协议》和《代持解除协议》	因未产生财产转让所得且当时宁波志联净资产不高于1.00元/出资额，因此不涉及税负缴纳
	谢立坚向陆浩东转让其代陆浩东持有的财产份额，代持解除	100.00						谢立坚已与陆浩东签署了《财产份额转让协议》和《代持解除协议》	
	马正光向其余20名被代持方转让其代持的财产份额，代持解除	88.75						马正光分别与其余20名被代持方签署了《财产份额转让协议》和《代持解除协议》	

注：朱其清系当时无锡罗斯行政经理，于2019年8月代理陆浩东处理和收取陆浩东相关个人投资退出的资金，因此该等资金支付至朱其清账户，朱其清根据陆浩东安排，将相关资金用于支付该等股权转让款。根据对朱其清及陆浩东的访谈，上述相关代为支付的资金归属陆浩东，双方不存在任何争议或纠纷。

如上表所述，代持期间，除 2020 年 12 月，李忠建离职退出转让给马正光未缴纳个人所得税外，其余历次转让及变动不涉及个人所得税。就李忠建转让退出而言，李忠建为纳税义务主体，相关纳税义务主体或扣缴义务主体不涉及发行人及发行人董事、监事及高级管理人员，对本次发行上市不构成重大不利影响。

宁波志联历史上代持的形成原因包括：（1）宁波志联设立时为方便管理，28 名当时无锡罗斯员工所持的财产份额统一登记在马正光名下，由马正光代持；（2）后续陆浩东受让取得的份额因原本登记在马正光或谢立坚名下，因转让时暂时未办理工商变更登记，因此导致了马正光或谢立坚代陆浩东持有部分财产份额的情况。宁波志联历史上的代持原因合理，被代持方均系当时无锡罗斯或理奇有限的员工，不存在通过代持规避法律法规禁止情形或规避其他法定义务的情形。

根据当事人双方签署的有关协议、书面确认及相关资金流水回单，并经中介机构访谈代持双方，宁波志联各次股权代持及变动不存在任何纠纷或潜在纠纷。

3、宁波志联、陆浩东所持发行人股权是否清晰、稳定

如上所述，宁波志联设立以来的代持情况已全部解除。截至本回复出具之日，不存在其他代持的情况。

综上，截至本回复出具之日，宁波志联、陆浩东所持发行人股权不存在代持情况、不存在权属争议，相关股权清晰、稳定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、取得宁波志联设立至今的全套工商档案、代持双方签署的代持协议、涉及代持出资的出资流水及出资方的聘用合同或社保缴纳证明；

2、取得宁波志联代持变动相关人员签署的《备忘录》、收条及/或《确认函》及相关银行回单；

3、取得宁波志联设立至今的全套工商档案、代持双方签署的代持协议、涉及代持出资的出资流水及出资方的聘用合同或社保缴纳证明；取得宁波志联代持变动相关人员签署的《备忘录》、收条及/或《确认函》及相关银行回单；取得

就解除宁波志联财产份额代持签署的财产份额转让协议、代持解除协议、合伙人会议决议、合伙协议；取得江苏狮山律师事务所就宁波志联财产份额《代持解除协议》《财产份额转让协议》签署过程及真实性出具的律师见证书；对宁波志联财产份额代持双方进行访谈确认代持已解除、不存在争议/纠纷。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、陆浩东、马正光和谢立坚三人出资宁波志联设立的背景、目的为拟设立发行人从事物料智能处理系统相关业务；因人数较多，为便于管理，由马正光为28名无锡罗斯员工代持份额，具有合理性；设立时宁波志联所涉代持情况的披露完整、准确；

2、2019年8月、2021年3月代持股权变动时，退出方被代持股权转让给陆浩东而非原代持人马正光的原因因为陆浩东作为发行人的实际控制人及宁波志联执行事务合伙人，看好发行人的发展前景，并且有资金能力支付该等股权转让款，具备合理性；转让给陆浩东后未办理工商变更登记、继续由马正光代持的原因因为各方的股权规范登记意识较为薄弱，为避免办理工商变更登记的繁琐手续；

3、宁波志联设立时所涉代持情况的披露完整、准确；宁波志联各次股权代持及变动的认定依据充分，代持入股价格、代持解除退出价格具有合理性，退出资金支付来源合法，当事人双方均已签署相关协议或其他书面文件；2020年12月，李忠建离职退出转让给马正光未缴纳个人所得税，该事项对本次发行上市不构成重大不利影响，除此以外，其余历次转让及变动不涉及个人所得税；宁波志联各次股权代持及变动不存在通过代持规避法律法规禁止情形或规避其他法定义务的情形，不存在纠纷及潜在纠纷，宁波志联、陆浩东所持发行人股权清晰、稳定。发行人已完善招股说明书相关信息披露。

问题 6.关于股权激励、期权激励计划

申报文件显示：

(1) 2021 年 6 月、2022 年 5 月、2022 年 12 月，发行人通过宁波志联、无锡志诚合和宁波志宜 3 个员工持股平台对相关员工进行股权激励。员工持股平台中，部分员工任职单位为无锡罗斯。

(2) 2022 年 12 月，发行人对 5 名核心人员以直接持有发行人股权的方式进行激励，激励对象入股价格为 4.5 元/注册资本。

(3) 发行人还存在 2 项申报前制定、上市后实施的期权激励计划。其中 2024 年度期权激励计划行权价格为每份 10 元，调整后为 2.7941 元/份，2025 年度期权激励计划行权价格为每份 3 元，两项期权的行权条件均包括发行人已完成首发上市（IPO）、公司层面业绩考核指标、个人层面绩效考核指标等五方面。

(4) 报告期各期，发行人确认的股份支付金额分别为 6,329.16 万元、846.92 万元和 2,883.72 万元。

(5) 招股说明书未按照《证券期货法律适用意见第 17 号》的要求披露宁波志联激励人员离职后的股份处理安排，2024 年度、2025 年度期权激励计划行权价格与最近一年经审计净资产或者评估值的差异与原因等内容。

请发行人披露：

(1) 各项股权激励计划设立的背景、目的，激励对象的确定依据、是否均为发行人员工，激励对象入股价格确定依据、合理性，其中朱其清认缴宁波志联份额的价格与其他 4 人不同的原因；员工持股计划实施是否合法合规，是否存在损害发行人利益的情形。

(2) 2024 年度、2025 年度期权激励计划激励对象的确定依据和范围，是否符合《上市公司股权激励管理办法》以及创业板持续监管相关规则的规定；行权价格合理性、与最近一年每股净资产的差异情况及原因；业绩考核指标的具体内容、设置依据及合理性，是否存在 2025 年度期权激励计划业绩考核指标低于 2024 年度期权激励计划的情形；激励对象未来行权的标的股票来源，行权股票占发行人总股本的比例。

(3) 各项股权激励计划、期权激励计划股份支付费用会计处理具体情况，包括授予权益的公允价值确定方法、估值模型重要参数取值及其合理性，股份支付费用总额、各期分摊金额、可行权股票期权数量预计修正情况，对相关年度成本费用科目的具体影响等，股份支付费用确认是否完整、准确，以及预计上市行权后对经营业绩、股东权益的摊薄影响情况。

(4) 按照《证券期货法律适用意见第 17 号》第五项的相关规定完善员工持股计划、期权激励计划信息披露。

请保荐人、申报会计师、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 各项股权激励计划设立的背景、目的，激励对象的确定依据、是否均为发行人员工，激励对象入股价格确定依据、合理性，其中朱其清认缴宁波志联份额的价格与其他 4 人不同的原因；员工持股计划实施是否合法合规，是否存在损害发行人利益的情形。

1、各项股权激励计划设立的背景、目的

自发行人设立以来，发行人制定或实施的股权激励计划及其背景和目的情况如下：

实施形式	激励计划	背景及目的
直接层面股权激励	(1) 基本情况 陈海民、马正光、吴秋雅、谢立坚、徐佳华作为发行人核心员工参与本次激励。 (2) 决策程序 2022年12月15日，公司召开董事会，审议通过对公司核心人员陈海民、马正光、吴秋雅、谢立坚、徐佳华以直接持有发行人股权的方式进行股权激励，分别授予前述人员35万元、48万元、51万元、88万元和78万元的激励份额，授予价格为4.5元/注册资本。2022年12月15日，公司召开股东会，同意上述增资事项。	本次股权激励对象均为无锡罗斯设立初期即入职的员工，与陆浩东共同参与无锡罗斯成长历程的核心人员，历经公司发展的各个阶段，为发行人早期核心管理团队成员。发行人基于其对公司发展的重大贡献，将其个人与公司利益进行深度绑定，发挥长期激励作用，发行人实施本次激励。
通过持股平台实施股权激励	(1) 基本情况 2021年6月，发行人通过宁波志联激励部分核心员工，包括陈海民、杨飞鸿、徐佳华、吴秋雅、朱其清。 (2) 决策程序 根据当时的董事会成员的确认，通过宁波志联激励该等人员已经董事会审议通过。	本次股权激励对象均为无锡罗斯设立初期即入职的员工，与陆浩东共同参与无锡罗斯成长历程的核心人员，历经公司发展的各个阶段，为发行人早期核心管理团队成员。发行人基于其对公司发展的重大贡献，将其个人与公司利益进行深度绑定，发挥长期激励作用，且此时发行人业务规模初步形成，该等核心管理团队人员亦愿意与发行人共同发展。因此，发行人实施本次激励。
	(1) 基本情况 2022年5月，发行人设立无锡志诚合作为股权激励平台用于实施股权激励。 (2) 决策程序 2022年5月20日，公司召开董事会，审议通过公司新增注册资本200万元，由无锡志诚合作为公司新设股权激励平台以人民币400万元认缴新增注册资本200万元，单价为2元/注册资本，同时审议通过了相应的《员工持股计划管理办法》。2022年5月20日，公司召开股东会，同意上述无锡志诚合对公司增资事项。	随着发行人业务规模的扩大和管理复杂度的提升，发行人需要建立覆盖更广、更具约束力的中长期股权激励。因拟激励的人数众多，利用有限合伙企业平台集中管理被激励员工的股权可以提高决策效率和管理效率。本次激励对象包括对发行人当前运营和未来发展较为重要的中高层管理及核心骨干员工。为支持发行人中长期发展，通过股权激励绑定核心骨干，发行人设立了本次股权激励。
	(1) 基本情况 2022年12月，发行人通过宁波志宜实施股权激励。	宁波志宜当时的合伙人均为无锡罗斯历史股权激励平台德宜达上层股东，此时发行人已完成对无锡罗斯的收

实施形式	激励计划	背景及目的
	（2）决策程序 2022 年 12 月 15 日，公司召开董事会，同意宁波志宜作为公司新设股权激励平台以人民币 765 万元认缴新增注册资本 170 万元，单价为 4.5 元/注册资本，同时审议通过了相应的《员工持股计划管理办法》。2022 年 12 月 15 日，公司召开股东会，同意上述宁波志宜对公司增资事项。	购，将无锡罗斯纳入发行人合并报表。基于该等人员对无锡罗斯及发行人发展的重大贡献，发行人为激励该等从无锡罗斯一直任职以来的核心员工，将其个人与公司利益进行深度绑定，发挥长期激励作用，发行人实施本次激励。
实施期权激励计划，上市后行权	（1）基本情况 发行人于 2024 年 6 月制定 2024 年期权激励计划，并于 2024 年 7 月完成授予，相关期权将于发行人上市后行权。 （2）决策程序 2024 年 6 月 27 日，发行人召开股东会，同意公司实施 2024 年股票期权激励计划。2024 年 7 月 15 日，公司召开董事会和监事会会议，审议通过了《关于向 2024 年股票期权激励计划激励对象授予股票期权的议案》。2024 年 7 月 15 日，公司监事会出具《关于公司 2024 年股票期权激励计划授予激励对象名单的审核意见及公示情况说明》，认为：公司对本次激励计划授予激励对象名单的公示程序合法、合规，列入本次激励计划的授予激励对象均符合相关法律、法规及规范性文件所规定的条件，其作为本次激励计划的激励对象主体资格合法、有效。	随着 2023 年以来公司业务规模持续扩张，且于 2024 年下半年，发行人上市计划已较为明确。发行人为适配人才引进需求并有效激励对公司未来发展十分重要的新生力量，激励该等员工与发行人共同成长，共享发行人股权增值带来的收益，发行人制定了 2024 年、2025 年期权激励计划。因发行人于 2023 年 4 月进行融资（估值为 14.56 亿元），发行人的市场估值显著提升，采用期权激励形式可以缓解激励对象的出资压力，通过设定合理的行权价格，在保障激励效果的同时，也平衡了公司股份支付成本。
	（1）基本情况 发行人于 2025 年 3 月制定 2025 年期权激励计划，并于 2025 年 5 月完成授予，相关期权将于发行人上市后行权。 （2）决策程序 2025 年 3 月 31 日，发行人召开股东会，同意公司实施 2025 年股票期权激励计划。2025 年 5 月 9 日，公司分别召开董事会和监事会会议，审议通过了《关于向 2025 年股票期权激励计划激励对象授予股票期权的议案》。2025 年 5 月 9 日，公司监事会及薪酬与考核委员会出具《关于公司 2025 年股票期权激励计划授予激励对象名单的审核意见及公示情况说明》，认为：公司对本次激励计划授予激励对象名单的公示程序合法、合规，列入本次激励计划的授予激励对象均符合相关法律、法规及规范性文件所规定的条件，其作为本次激励计划的激励对象主体资格合法、有效。	

2、激励对象的确定依据、是否均为发行人员工，激励对象入股价格确定依据、合理性，其中朱其清认缴宁波志联份额的价格与其他4人不同的原因

历次股权激励计划中的激励对象的确定依据、任职情况、入股价格情况如下：

（1）直接股权层面股权激励

直接层面的股权激励对象包括陈海民、马正光、吴秋雅、谢立坚、徐佳华，本次股权激励对象均为无锡罗斯设立初期即入职的员工，与陆浩东共同参与无锡罗斯成长历程的核心人员，为发行人早期核心管理团队人员，该等人员的任职、激励情况及入股价格的具体情况如下表：

单位：元/注册资本

序号	姓名	授予时间	入职时间	激励时点职务	激励份额（万股）	入股价格	定价依据
1	陈海民	2022年12月	2006年5月	项目总监	35.00	4.50	本次股权激励价格系参考当时发行人净资产并结合股权激励效果，与激励对象协商确定价格，具备合理性。
2	马正光		2003年12月	董事、研发总监	48.00		
3	吴秋雅		2006年5月	高级销售经理	51.00		
4	谢立坚		2003年9月	质量总监	88.00		
5	徐佳华		2001年9月	董事、财务经理	78.00		

综上，本次激励的对象均为发行人及无锡罗斯的员工，入股价格系发行人结合前次股权激励的对价并根据净资产增长情况，结合激励对象对公司的贡献及相应的股权激励效果，与激励对象协商确定，具备合理性。

（2）通过持股平台宁波志联实施的股权激励

通过持股平台宁波志联实施的股权激励的股权激励对象包括陈海民、杨飞鸿、徐佳华、吴秋雅、朱其清，本次股权激励对象均为无锡罗斯设立初期即入职的员工，与陆浩东共同参与无锡罗斯成长历程的核心人员，该等人员的任职、激励情况及入股价格的具体情况如下表：

单位：元/注册资本

序号	姓名	授予时间	入职时间	激励时点职务	激励份额（万股）	入股价格	定价依据
1	陈海民	2021年6月	2006年5月	支持中心总监	36.36	1.10	本次股权激励价格系参考当时发行人净资产
2	杨飞鸿		2002年8月	高级技术经理（已离职退出）	27.27	1.10	

序号	姓名	授予时间	入职时间	激励时点职务	激励份额 (万股)	入股价格	定价依据
3	徐佳华		2001 年 9 月	董事、财务经理	45.45	1.10	产并结合股权激励效果，与激励对象协商确定价格，具备合理性。
4	吴秋雅		2006 年 5 月	高级销售经理	27.27	1.10	
5	朱其清		2002 年 7 月	行政经理（已离职）	10.91	1.65	

如上表，上述激励对象激励当时均为发行人及无锡罗斯的员工，其中朱其清在无锡罗斯退休后依旧持有激励股权，杨飞鸿后续离职已退出本次股权激励。入股价格系发行人根据净资产的情况并结合激励对象对公司的贡献及相应的股权激励效果，与激励对象协商确定，具备合理性。

朱其清的入股价格为 1.65 元/注册资本，其他激励对象的价格为 1.1 元/注册资本，朱其清的入股价格高于其他 4 人，系因朱其清的职务为行政经理，其余四人皆为发行人及其控股子公司的核心管理人员，朱其清对发行人及其控股子公司的贡献低于其他 4 人，因此入股价格存在差别，具备合理性。

（3）通过员工持股平台无锡志诚合实施的股权激励

根据发行人董事会审议通过的《员工持股计划管理办法》，本次股权激励对象的确定依据为：（一）在发行人担任董事、监事及高级管理人员职务的员工；（二）发行人（包含子公司）研发、销售、生产等部门中的骨干员工；（三）董事会认定的自然人、法人或其他组织。

本次激励对象包括对发行人当前运营和未来发展较为重要的中高层管理及核心骨干员工，该等人员的任职、激励情况及入股价格的具体情况如下表：

单位：元/注册资本

序号	姓名	授予时间	入职时间	激励时点职务	激励份额（万股）	入股价格	定价依据
1	仇国栋	2022 年 5 月	2022 年 2 月	高级财务经理（已离职退出）	15.00	2.00	本次股权激励价格系参考当时发行人净资产并结合股权激励效果，与激励对象协商确定价格，具备合理性。
2	景其峰	2022 年 5 月	2019 年 8 月	工程经理	10.00	2.00	
3	徐伟	2022 年 5 月	2019 年 9 月	生产经理	10.00	2.00	
4	王亚萍	2022 年 5 月	2019 年 10 月	人力资源经理	8.00	2.00	
5	夏雷	2022 年 5 月	2021 年 6 月	PMC 经理	8.00	2.00	
6	童贵洲	2022 年 5 月	2018 年 3 月	生产经理	6.00	2.00	
7	于玮	2022 年 5 月	2019 年 1 月	PMC 副经理（已离职退出）	5.00	2.00	
8	黄青松	2022 年 5 月	2021 年 5 月	生产副经理	4.00	2.00	
9	金玉萍	2022 年 5 月	2019 年 11 月	质量经理（已离职退出）	4.00	2.00	
10	刘伟	2022 年 5 月	2018 年 10 月	IT 经理（已离职退出）	4.00	2.00	
11	路晓东	2022 年 5 月	2021 年 3 月	采购副经理（已离职退出）	4.00	2.00	
12	杨文俊	2022 年 5 月	2021 年 3 月	生产经理（已离职退出）	4.00	2.00	
13	胡建兵	2022 年 5 月	2018 年 4 月	工艺主管	3.00	2.00	
14	鉴洪涛	2022 年 5 月	2020 年 6 月	采购主管	3.00	2.00	
15	江莉莉	2022 年 5 月	2012 年 5 月	采购主管	3.00	2.00	
16	李学全	2022 年 5 月	2019 年 2 月	销售主管	3.00	2.00	
17	田高鹏	2022 年 5 月	2021 年 2 月	项目部主管（已离职退出）	3.00	2.00	
18	夏少勇	2022 年 5 月	2017 年 3 月	技术主管	3.00	2.00	

序号	姓名	授予时间	入职时间	激励时点职务	激励份额（万股）	入股价格	定价依据
19	徐宏鸣	2022 年 5 月	2020 年 6 月	总经理助理	3.00	2.00	
20	张凯	2022 年 5 月	2019 年 7 月	技术主管	3.00	2.00	
21	张蕾	2022 年 5 月	2015 年 12 月	财务主管	3.00	2.00	
22	赵兴超	2022 年 5 月	2019 年 10 月	项目部主管（已离职退出）	3.00	2.00	
23	蒋欣	2022 年 5 月	2019 年 6 月	技术副主管（已离职退出）	2.50	2.00	
24	刘臻	2022 年 5 月	2016 年 7 月	机械工程师	2.50	2.00	
25	曹冰洁	2022 年 5 月	2018 年 7 月	人力资源主管	2.00	2.00	
26	董平	2022 年 5 月	2017 年 8 月	电气工程师	2.00	2.00	
27	付杰	2022 年 5 月	2020 年 5 月	机械工程师（已离职退出）	2.00	2.00	
28	葛文娜	2022 年 5 月	2015 年 12 月	工艺工程师	2.00	2.00	
29	黄星	2022 年 5 月	2019 年 2 月	机械工程师	2.00	2.00	
30	梁莹莹	2022 年 5 月	2018 年 10 月	机械工程师	2.00	2.00	
31	潘晓龙	2022 年 5 月	2019 年 7 月	机械工程师	2.00	2.00	
32	沈忱	2022 年 5 月	2016 年 7 月	机械工程师（已离职退出）	2.00	2.00	
33	唐从华	2022 年 5 月	2017 年 6 月	技术支持工程师	2.00	2.00	
34	田航	2022 年 5 月	2020 年 6 月	机械工程师	2.00	2.00	
35	王敏雅	2022 年 5 月	2017 年 4 月	机械工程师	2.00	2.00	
36	吴哲	2022 年 5 月	2020 年 7 月	机械工程师（已离职退出）	2.00	2.00	
37	夏冰	2022 年 5 月	2017 年 7 月	项目经理	2.00	2.00	

序号	姓名	授予时间	入职时间	激励时点职务	激励份额（万股）	入股价格	定价依据
38	殷昊	2022 年 5 月	2019 年 7 月	销售工程师	2.00	2.00	参考发行人 2022 年 5 月的激励价格 2 元/注册资本，具备合理性
39	祝良中	2022 年 5 月	2017 年 4 月	客服主管（已离职退出）	2.00	2.00	
40	唐卫青	2022 年 10 月	2014 年 10 月	销售经理	3.00	2.00	
41	严维敏	2022 年 10 月	2016 年 9 月	采购经理（已离职退出）	7.00	2.00	
42	夏人杰	2022 年 10 月	2015 年 9 月	销售主管	5.00	2.00	
43	徐宏鸣	2023 年 4 月	2020 年 6 月	开发主管	2.00	4.50	参考发行人 2022 年 12 月通过宁波志宜实施股权激励的价格 4.5 元/注册资本，具备合理性
44	鉴洪涛	2023 年 4 月	2020 年 6 月	总经理助理	2.00	4.50	
45	孙振德	2023 年 4 月	2019 年 6 月	应用专家	5.00	4.50	
46	朱宏亮	2023 年 4 月	2012 年 3 月	技术总监	3.42	4.50	
47	王闻敬	2023 年 4 月	2013 年 8 月	销售总监	3.26	4.50	
48	张震	2023 年 4 月	2022 年 4 月	技术主管	3.00	4.50	
49	张轲	2023 年 4 月	2022 年 2 月	项目经理（已离职退出）	2.00	4.50	
50	李学全	2023 年 4 月	2019 年 2 月	销售副经理	2.00	4.50	
51	孙鹏	2023 年 4 月	2019 年 2 月	机械工程师	1.82	4.50	
52	刘桥振	2023 年 4 月	2019 年 3 月	机械工程师	1.82	4.50	
53	赵阳	2023 年 4 月	2019 年 7 月	机械工程师	1.82	4.50	
54	陶锐	2023 年 4 月	2017 年 8 月	机械工程师	1.82	4.50	
55	黄宇轩	2023 年 4 月	2021 年 5 月	计划专员	1.82	4.50	
56	张旭	2023 年 4 月	2018 年 3 月	安装工程师	1.82	4.50	

序号	姓名	授予时间	入职时间	激励时点职务	激励份额（万股）	入股价格	定价依据
57	王明书	2023 年 4 月	2017 年 6 月	安装工程师	1.82	4.50	
58	童贵洲	2023 年 4 月	2018 年 3 月	客服经理	1.00	4.50	
59	于玮	2023 年 4 月	2019 年 1 月	PMC 副经理（已离职退出）	1.00	4.50	
60	黄星	2023 年 4 月	2019 年 2 月	机械工程师	1.00	4.50	
61	付杰	2023 年 4 月	2020 年 5 月	机械工程师（已离职退出）	1.00	4.50	
62	郑传勇	2024 年 1 月	2015 年 4 月	电气副经理	3.00	6.50	参考公司最近一次外部融资的价格，结合激励对象对公司的贡献及相应的股权激励效果，与激励对象协商确定价格，具备合理性。

如上表，上述激励对象激励当时均为发行人及无锡罗斯的员工，已离职的员工均已退出相关激励份额。入股价格系发行人根据净资产的情况或最近一次股权激励价格或最近一次外部融资价格，并结合激励对象对公司的贡献及相应的股权激励效果，与激励对象协商确定，具备合理性。

（4）通过员工持股平台宁波志宜实施的股权激励

根据发行人董事会审议通过的《员工持股计划管理办法》，本次股权激励对象的确定依据为：（一）在发行人担任董事、监事及高级管理人员职务的员工；（二）发行人（包含子公司）研发、销售、生产等部门中的骨干员工；（三）董事会认定的自然人、法人或其他组织。

宁波志宜平台上的合伙人均为无锡罗斯历史股权激励平台德宜达的股东。发行人通过宁波志宜实施股权激励时，发行人已完成对无锡罗斯的收购，将无锡罗斯纳入发行人合并报表，首批通过宁波志宜激励的激励对象均系在无锡罗斯长期任职的核心员工。后续部分员工离职后收回相应激励份额，收回的激励份额进一步授予公司新晋的中高层管理及核心骨干员工。

通过员工持股平台宁波志宜实施的股权激励的激励对象的任职、激励情况及入股价格的具体情况如下表：

单位：元/注册资本

序号	姓名	授予时间	入职时间	激励时点职务	激励份额（万股）	入股价格	定价依据
1	杨久勇	2022 年 12 月	2011 年 5 月	技术经理	16.58	4.50	本次股权激励价格系参考当时发行人净资产并结合股权激励效果，与激励对象协商确定价格，具备合理性。
2	朱宏亮	2022 年 12 月	2012 年 3 月	技术总监	16.58	4.50	
3	陆文周	2022 年 12 月	2018 年 10 月	技术副总	14.41	4.50	
4	王闻敬	2022 年 12 月	2013 年 8 月	销售总监	12.44	4.50	
5	陆铭	2022 年 12 月	2012 年 1 月	技术经理	8.29	4.50	
6	陈道会	2022 年 12 月	2014 年 12 月	电气副经理	8.29	4.50	
7	周伟东	2022 年 12 月	2000 年 11 月	生产副经理	6.22	4.50	
8	金诚	2022 年 12 月	2014 年 2 月	研发主管	6.22	4.50	
9	连花	2022 年 12 月	2009 年 12 月	技术主管	6.22	4.50	
10	赵惠萍	2022 年 12 月	2002 年 8 月	技术副经理	4.25	4.50	
11	王江平	2022 年 12 月	2015 年 10 月	客服经理	4.16	4.50	
12	曹娴	2022 年 12 月	2005 年 6 月	财务主管	4.15	4.50	
13	毛源渊	2022 年 12 月	2016 年 7 月	机械工程师	4.15	4.50	
14	戚茂亚	2022 年 12 月	2014 年 6 月	客服主管	4.15	4.50	
15	钱晓亚	2022 年 12 月	2016 年 1 月	人力资源主管	4.15	4.50	
16	戎星	2022 年 12 月	2016 年 10 月	生产副经理	4.15	4.50	
17	杨骏旭	2022 年 12 月	2015 年 10 月	机械工程师	4.15	4.50	
18	张敏	2022 年 12 月	2016 年 7 月	销售主管（已离职退出）	4.15	4.50	

序号	姓名	授予时间	入职时间	激励时点职务	激励份额（万股）	入股价格	定价依据
19	支晓娟	2022 年 12 月	2008 年 8 月	仓库副经理	4.15	4.50	
20	周凤会	2022 年 12 月	2006 年 3 月	装配副班长	4.15	4.50	
21	韩彬	2022 年 12 月	2015 年 10 月	机械工程师	4.15	4.50	
22	黄正锋	2022 年 12 月	2009 年 12 月	装配副班长	4.15	4.50	
23	李明红	2022 年 12 月	2006 年 5 月	生产副主管	4.15	4.50	
24	李生霞	2022 年 12 月	2010 年 1 月	生产副经理（已离职退出）	4.15	4.50	
25	王炎	2022 年 12 月	2015 年 10 月	质量副经理	2.07	4.50	
26	王运东	2022 年 12 月	2016 年 8 月	IT 主管	2.07	4.50	
27	吴亚男	2022 年 12 月	2016 年 3 月	销售助理	2.07	4.50	
28	徐勤亮	2022 年 12 月	2016 年 7 月	客服工程师	2.07	4.50	
29	周楠	2022 年 12 月	2013 年 7 月	客服主管	2.07	4.50	
30	成翠芳	2022 年 12 月	2008 年 7 月	客服专员（已离职退出）	2.07	4.50	参考发行人 2022 年 12 月实施的股权激励价格 4.5 元/注册资本，具备合理性。
31	王闻敬	2023 年 4 月	2013 年 8 月	销售总监	0.30	4.50	
32	房文福	2023 年 4 月	2021 年 10 月	工程副经理	2.00	4.50	
33	商显耀	2023 年 4 月	2022 年 3 月	总经理助理	2.00	4.50	
34	庄佳伟	2023 年 4 月	2021 年 3 月	销售工程师	2.00	4.50	
35	过叶枫	2023 年 4 月	2019 年 7 月	采购主管	2.07	4.50	
36	马慧慧	2023 年 4 月	2020 年 7 月	法务专员	2.00	4.50	
37	朱宏飞	2023 年 4 月	2021 年 8 月	销售工程师	2.00	4.50	

序号	姓名	授予时间	入职时间	激励时点职务	激励份额（万股）	入股价格	定价依据
		2023 年 10 月		销售主管	3.29	6.50	参考公司最近一次外部融资的价格，并结合激励对象对公司的贡献及相应的股权激励效果，与激励对象协商确定价格，具备合理性。

如上表，上述激励对象激励当时均为发行人及无锡罗斯的员工，已离职的员工均已退出相关激励份额。入股价格系发行人根据净资产的情况或最近一次股权激励价格或最近一次外部融资的价格，并结合激励对象对公司的贡献及相应的股权激励效果，与激励对象协商确定，具备合理性。

（5）期权激励计划

随着 2023 年以来公司业务规模持续扩张，且于 2024 年下半年，发行人上市计划已较为明确。发行人为适配人才引进需求并有效激励对公司未来发展十分重要的新生力量，因此特制定期权激励计划。发行人 2024 年、2025 年期权激励对象主要为 2023 年、2024 年及 2025 年期间新晋的中高层管理人员、核心员工。发行人 2024 年、2025 年期权激励对象均为发行人及无锡罗斯的员工，相关激励对象的确定依据、行权价格及其合理性参见本回复“问题 6/一/（二）/1、2024 年度、2025 年度期权激励计划激励对象的确定依据和范围，是否符合《上市公司股权激励管理办法》以及创业板持续监管相关规则的规定”部分所述。

3、员工持股计划实施是否合法合规，是否存在损害发行人利益的情形

经逐项核对《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，发行人员工持股计划的实施合法合规，不存在损害发行人利益的情形，具体情况如下：

(1) 首发申报前实施员工持股计划

序号	《证券期货法律适用意见第 17 号》关于首发申报前实施员工持股计划的相关规定	发行人股权激励相关情况	是否符合
1	发行人首发申报前实施员工持股计划的，原则上应当全部由公司员​​工构成，体现增强公司凝聚力、维护公司长期稳定发展的导向，建立健全激励约束长效机制，有利于兼顾员工与公司长远利益，为公司持续发展夯实基础。	如本题之“一/（一）/2、激励对象的确定依据、是否均为发行人员工，激励对象入股价格确定依据、合理性，其中朱其清认缴宁波志联份额的价格与其他 4 人不同的原因”部分所述，发行人首发申报前实施的激励计划，激励对象激励当时均为发行人或无锡罗斯的员工，除朱其清考虑到其历史贡献，退休离职后仍保留激励份额外，其余已离职激励对象所持股份均已退出。发行人实施的股权激励均为激励员工，与公司共同发展，共享长远利益。	符合
2	发行人应当严格按照法律、行政法规、规章及规范性文件要求履行决策程序，并遵循公司自主决定、员工自愿参加的原则，不得以摊派、强行分配等方式强制实施员工持股计划。	如本题之“一/（一）/1、各项股权激励计划设立的背景、目的”部分所述，发行人已实施的相关股权激励已经董事会和/或股东会审议通过，已按照法律、行政法规、规章及规范性文件要求履行必要的内部决策程序。相关激励计划系发行人自主决定实施，根据对激励对象的访谈确认，其系看好发行人的长期发展，愿意参与相关激励计划。发行人不存在以摊派、强行分配等方式强制实施员工持股计划的情形。	符合
3	参与持股计划的员工，与其他投资者权益平等，盈亏自负，风险自担，不得利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益。员工入股应当主要以货币出资，并按约定及时足额缴纳。按照国家有关法律法规，员工以科技成果出资入股的，应当提供所有权属证明并依法评估作价，及时办理财产权转移手续。	①根据发行人的公司章程，发行人的股份均为普通股，全体股东同股同权，激励对象直接持有发行人股权或通过员工持股平台间接持有发行人股权，与其他投资者权益平等，盈亏自负，风险自担，不存在利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情形；②发行人激励对象均以货币出资，不存在以科技成果出资的情形，且均按约定及时足额缴纳。	符合
4	发行人实施员工持股计划，可以通过公司制企业、合伙制企业、资产管理计划等持股平台间接持股，并建立健全持股在平台内部的流转、退出机制，以及所持发行人股权的管理机制。	发行人实施员工持股计划系通过直接持股或有限合伙企业持股平台间接持股的方式实施。发行人已建立相应的《员工持股计划管理办法》，通过持股平台参与激励的激励对象已签署相应的《合伙协议》及其补充协议。相关文件规定了激励对象持股在平台内部的流转、退出机制，以及所持发行人股权的管理机制。	符合
5	参与持股计划的员工因离职、退休、死亡等原因离开公司的，	因离职、退休、死亡等原因离开公司的激励对象，除朱其清在无锡罗斯退	符合

序号	《证券期货法律适用意见第 17 号》关于首发申报前实施员工持股计划的相关规定	发行人股权激励相关情况	是否符合
	其所持股份权益应当按照员工持股计划章程或者协议约定的方式处置。	休离职后考虑到其历史贡献依旧持有激励股权，其余已退出激励对象均已退出其持有的全部激励股权，前述处置均符合相应《员工持股计划管理办法》、《合伙协议》及其补充协议的规定。	
6	依法以公司制企业、合伙制企业、资产管理计划等持股平台实施的员工持股计划，在计算公司股东人数时，员工人数不计算在内；参与员工持股计划时为公司员工，离职后按照员工持股计划章程或者协议约定等仍持有员工持股计划权益的人员，可不视为外部人员；新《证券法》施行之前（即 2020 年 3 月 1 日之前）设立的员工持股计划，参与人包括少量外部人员的，可不作清理。在计算公司股东人数时，公司员工人数不计算在内，外部人员按实际人数穿透计算。	发行人实施的股权激励，相关激励对象参与员工持股计划时均为发行人或其下属公司员工，不存在外部人员参与股权激励的情形。截至本回复出具之日，公司按照《非上市公众公司监管指引第 4 号——股东人数超过二百人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》规定穿透计算后的股东人数未超过 200 人。	符合
7	发行人应当在招股说明书中充分披露员工持股计划的人员构成、人员离职后的股份处理、股份锁定期等内容。	发行人已在招股说明书“第四节/八、发行人已制定或实施的股权激励或期权激励及相关安排”中披露员工持股计划的人员构成、人员离职后的股份处理、股份锁定期等内容。	符合
8	保荐人及发行人律师应当对员工持股计划的设立背景、具体人员构成、价格公允性、员工持股计划章程或者协议约定情况、员工减持承诺情况、规范运行情况及备案情况进行充分核查，并就员工持股计划是否合法合规实施，是否存在损害发行人利益的情形发表明确意见。	保荐人及发行人律师已对左述事项进行充分核查并发表明确意见。	符合
9	考虑到发行条件对发行人股权清晰、控制权稳定的要求，发行人控股股东或者实际控制人存在职工持股会或者工会持股情形的，应当予以清理。对于间接股东存在职工持股会或者工会持股情形的，如不涉及发行人实际控制人控制的各级主体，发行人不需要清理，但应当予以充分披露。对于职工持股会或者工会持有发行人子公司股份，经保荐人、发行人律师核查后认为不构成发行人重大违法行为的，发行人不需要清理，但应当予以充分披露。	发行人不存在以下情形：（1）发行人控股股东或实际控制人通过职工持股会或者工会持股情形；（2）间接股东以职工持股会或者工会持股情形；（3）职工持股会或者工会持有发行人子公司股份。	符合

(2) 首发申报前制定、上市后实施的期权激励计划

序号	《证券期货法律适用意见第 17 号》关于首发申报前制定、上市后实施的期权激励计划的相关规定	发行人期权激励相关情况	是否符合
1	激励对象应当符合相关上市板块的规定	参见本回复“问题 6/一/（二）/1、2024 年度、2025 年度期权激励计划激励对象的确定依据和范围，是否符合《上市公司股权激励管理办法》以及创业板持续监管相关规则的规定”部分所述，激励对象符合相关上市板块的要求。	符合
2	激励计划的必备内容与基本要求，激励工具的定义与权利限制，行权安排，回购或者终止行权，实施程序等内容，应当参考《上市公司股权激励管理办法》的相关规定执行	如表格下方所列，发行人 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的内容与基本要求，激励工具的定义与权利限制，行权安排，回购或者终止行权，实施程序等内容，已参考《上市公司股权激励管理办法》的相关规定执行。	符合
3	期权的行权价格由股东自行商定确定，但原则上不应低于最近一年经审计的净资产或者评估值	发行人 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的行权价格经由股东会审议通过，并由发行人与激励对象签署授予协议予以明确。参见本回复“问题 6/一/（二）/2、行权价格合理性、与最近一年每股净资产的差异情况及原因”部分，相关授予价格均高于最近一年经审计的净资产。	符合
4	发行人全部在有效期内的期权激励计划所对应股票数量占上市前总股本的比例原则上不得超过百分之十五，且不得设置预留权益	发行人全部有效期内的期权激励计划所对应股票数量占发行人目前总股本的比例为 1.46%（包括公司收回的已离职员工获授期权），未超过 15.00%。发行人已制定的期权激励计划已在递交上市申请材料之前全部授予完成，未授予部分已失效不再授予，发行人不存在设置预留权益的情形。	符合
5	在审期间，发行人不应新增期权激励计划，相关激励对象不得行权；最近一期末资产负债表日后行权的，申报前须增加一期审计	发行人不存在在审期间新增的期权激励计划，发行人亦承诺在在审期间，不会新增期权激励计划。2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划均系在发行人上市后行权，不存在在最近一期末资产负债表日后行权的情况。	符合
6	在制定期权激励计划时应充分考虑实际控制人稳定，避免上市后期权行权导致实际控制人发生变化	2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划中所涉及的行权股票数量较低（占发行前总股本比例的 1.46%（包括公司收回的已离职员工获授期权）），不会对实控人的控制权造成影响。	符合
7	激励对象在发行人上市后行权认购的股票，应当承诺自行权日起三十六个月内不减持，同时承诺上述期限届满后比照董事、监事及高级管理人员的相关减持规定执行	激励对象已作出相应承诺。	符合

发行人 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的内容与基本要求，激励工具的定义与权利限制，行权安排，回购或者终止行权，实施程序等内容，已参考《上市公司股权激励管理办法》的相关规定执行，具体情况如下：

事项	《上市公司股权激励管理办法》的相关规定	发行人 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的具体情况
必备内容与基本要求	第九条 上市公司依照本办法制定股权激励计划的,应当在股权激励计划中载明下列事项：（一）股权激励的目的；（二）激励对象的确定依据和范围；（三）拟授出的权益数量，拟授出权益涉及的标的股票种类、来源、数量及占上市公司股本总额的百分比；分次授出的，每次拟授出的权益数量、涉及的标的股票数量及占股权激励计划涉及的标的股票总额的百分比、占上市公司股本总额的百分比；设置预留权益的，拟预留权益的数量、涉及标的股票数量及占股权激励计划的标的股票总额的百分比；（四）激励对象为董事、高级管理人员的，其各自可获授的权益数量、占股权激励计划拟授出权益总量的百分比；其他激励对象（各自或者按适当分类）的姓名、职务、可获授的权益数量及占股权激励计划拟授出权益总量的百分比；（五）股权激励计划的有效期限，限制性股票的授予日、限售期和解除限售安排，股票期权的授权日、可行权日、行权有效期和行权安排；（六）限制性股票的授予价格或者授予价格的确定方法，股票期权的行权价格或者行权价格的确定方法；（七）激励对象获授权益、行使权益的条件；（八）上市公司授出权益、激励对象行使权益的程序；（九）调整权益数量、标的股票数量、授予价格或者行权价格的方法和程序；（十）股权激励会计处理方法、限制性股票或股票期权公允价值的确定方法、涉及估值模型重要参数取值合理性、实施股权激励应当计提费用及对上市公司经营业绩的影响；（十一）股权激励计划的变更、终止；（十二）上市公司发生控制权变更、合并、分立以及激励对象发生职务变更、离职、死亡等事项时股权激励计划的执行；（十三）上市公司与激励对象之间相关纠纷或争端解决机制；（十四）上市公司与激励对象的其他权利义务。	经核查经发行人董事会及股东会审议通过的《2024 年期权激励计划（草案）》《2025 年期权激励计划（草案）》，相关期权激励计划均包含该内容。符合相关规定。
	第十条 上市公司应当设立激励对象获授权益、行使权益的条件。拟分次授出权益的，应当就每次激励对象获授权益分别设立条件；分期行权的，应当就每次激励对象行使权益分别设立条件。 激励对象为董事、高级管理人员的，上市公司应当设立绩效考核指标作为激励对象行使权益的条件。	2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划均分为分期行权，发行人已就每次激励对象行使权益分别设立了相应条件。2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划已对所有激励对象设立了绩效考核指标作为激励对象行使权益的条件。符合相关规定。

事项	《上市公司股权激励管理办法》的相关规定	发行人 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的具体情况
	第十一条 绩效考核指标应当包括公司业绩指标和激励对象个人绩效指标。相关指标应当客观公开、清晰透明，符合公司的实际情况，有利于促进公司竞争力的提升。上市公司可以公司历史业绩或同行业可比公司相关指标作为公司业绩指标对照依据，公司选取的业绩指标可以包括净资产收益率、每股收益、每股分红等能够反映股东回报和公司价值创造的综合性指标，以及净利润增长率、主营业务收入增长率等能够反映公司盈利能力和市场价值的成长性指标。以同行业可比公司相关指标作为对照依据的，选取的对照公司不少于 3 家。 激励对象个人绩效指标由上市公司自行确定。 上市公司应当在公告股权激励计划草案的同时披露所设定指标的科学性和合理性。	2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的绩效考核指标包括公司业绩指标和激励对象个人绩效指标，且绩效设置标准符合规定，具体参见本回复“问题 6/一/（二）/3、业绩考核指标的具体内容、设置依据及合理性，是否存在 2025 年度期权激励计划业绩考核指标低于 2024 年度期权激励计划的情形”部分。符合相关规定。
激励工具的定义与权利限制	第二十八条 本办法所称股票期权是指上市公司授予激励对象在未来一定期限内以预先确定的条件购买本公司一定数量股份的权利。 激励对象获授的股票期权不得转让、用于担保或偿还债务。	2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划已在《股票期权激励计划》中约定了相关定义以及期权不得用于转让、用于担保或偿还债务。符合相关规定。
行权安排	第二十九条 上市公司在授予激励对象股票期权时，应当确定行权价格或者行权价格的确定方法。行权价格不得低于股票票面金额，且原则上不得低于下列价格较高者： （一）股权激励计划草案公布前 1 个交易日的公司股票交易均价； （二）股权激励计划草案公布前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一。 上市公司采用其他方法确定行权价格的，应当在股权激励计划中对定价依据及定价方式作出说明。	公司的股票目前尚未实现公开交易，不具备可参考的股票交易价格。但公司 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的行权价格均不低于上一年度每股净资产，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，具体参见本回复“问题 6/一/（二）/2、行权价格合理性、与最近一年每股净资产的差异情况及原因”部分。符合相关规定。
	第三十条 股票期权授权日与获授股票期权首次可行权日之间的间隔不得少于 12 个月。	2024 年期权激励计划的行权日为以下两个日期孰晚日：（1）自授予完成日起 36 个月，（2）公司完成上市之日。符合相关规定。 2025 年期权激励计划的行权日为以下两个日期孰晚日：（1）自授予完成日起 24 个月，（2）公司完成上市之日。符合相关规定。
	第三十一条 在股票期权有效期内，上市公司应当规定激励对象分期行权，每期时限不得少于 12 个月，后一行权期的起算日不得早于前一行权期的届满日。每期可行权的股票期权比例不得超过激励对象获授股票期权总额的 50%。 当期行权条件未成就的，股票期权不得行权或递延至下期行权，并应当按照本办法	2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划均分为两期行权，每期时限为 12 个月，后一行权期的起算日为前一行权期的届满日的次日，每期行权比例均为 50%。符合相关规定。 当期行权条件未成就的，股票期权不得行权或递延至下期行权，

事项	《上市公司股权激励管理办法》的相关规定	发行人 2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划的具体情况
	第三十二条第二款规定处理。	则注销相应期权。符合相关规定。
	第三十二条 股票期权各行权期结束后，激励对象未行权的当期股票期权应当终止行权，上市公司应当及时注销。	2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划的股票期权在各行权期结束后，激励对象未行权的当期股票期权应当终止行权，公司将予以注销。符合相关规定。
回购或者终止行权	第十八条 上市公司发生本办法第七条规定的情形之一的，应当终止实施股权激励计划，不得向激励对象继续授予新的权益，激励对象根据股权激励计划已获授但尚未行使的权益应当终止行使。 在股权激励计划实施过程中，出现本办法第八条规定的不得成为激励对象情形的，上市公司不得继续授予其权益，其已获授但尚未行使的权益应当终止行使。	截至本回复出具之日，公司及激励对象尚未出现该些应当终止激励计划的情形，且根据 2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划的《股票期权激励计划》规定，若出现公司不得施行股权激励、人员不得成为激励对象的情形，则终止相应的激励计划。符合相关规定。
	第三十二条 股票期权各行权期结束后，激励对象未行权的当期股票期权应当终止行权，上市公司应当及时注销。	根据 2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划的《股票期权激励计划》，激励对象未行权的当期股票期权应当终止行权，公司应当及时注销。符合相关规定。
	第四十二条 股权激励计划经股东会审议通过后，上市公司应当在 60 日内授予权益并完成公告、登记；有获授权益条件的，应当在条件成就后 60 日内授出权益并完成公告、登记。上市公司未能在 60 日内完成上述工作的，应当及时披露未完成的原因，并宣告终止实施股权激励，自公告之日起 3 个月内不得再次审议股权激励计划。根据本办法规定上市公司不得授出权益的期间不计算在 60 日内。	2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划均已在规定的期间内完成授予工作。符合相关规定。
	第四十九条 上市公司在股东会审议股权激励计划之前拟终止实施股权激励的，需经董事会审议通过。 上市公司在股东会审议通过股权激励计划之后终止实施股权激励的，应当由股东会审议决定。	截至本回复出具之日，公司尚未出现终止激励计划情形，且根据 2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划的《股票期权激励计划》，公司在股东会审议通过股权激励计划之后终止实施股权激励的，应当由股东会审议决定。符合相关规定。
实施程序	第三十三条 上市公司实行股权激励，董事会应当依法对股权激励计划草案作出决议，拟作为激励对象的董事或与其存在关联关系的董事应当回避表决。 董事会审议本办法第四十四条、第四十五条、第四十六条、第四十七条、第四十八条、第四十九条规定中有关股权激励计划实施的事项时，拟作为激励对象的董事或与其存在关联关系的董事应当回避表决。	公司董事会已审议通过股权激励计划草案，激励对象不涉及公司董事。符合相关规定。
	第三十三条 董事会应当在依照本办法第三十六条、第五十三条的规定履行公示、公告程序后，将股权激励计划提交股东会审议。	公司股东会已审议通过股权激励计划。符合相关规定。

事项	《上市公司股权激励管理办法》的相关规定	发行人 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的具体情况
	第三十四条 董事会薪酬与考核委员会（2024 年期权激励计划施行时，根据当时适用的《上市公司股权激励管理办法》，此处应当为独立董事及监事会，下同）应当就股权激励计划草案是否有利于上市公司的持续发展，是否存在明显损害上市公司及全体股东利益的情形发表意见。 董事会薪酬与考核委员会认为有必要的，可以建议上市公司聘请独立财务顾问，对股权激励计划的可行性、是否有利于上市公司的持续发展、是否损害上市公司利益以及对股东利益的影响发表专业意见。上市公司未按照建议聘请独立财务顾问的，应当就此事项作特别说明。	2024 年期权激励计划施行时，发行人还未聘请独立董事，监事会已就股权激励计划草案是否有利于上市公司的持续发展，是否存在明显损害上市公司及全体股东利益的情形发表意见。符合相关规定。 薪酬与考核委员会已就 2025 年期权激励计划草案是否有利于上市公司的持续发展，是否存在明显损害上市公司及全体股东利益的情形发表意见。符合相关规定。
	第三十五条 上市公司未按照本办法第二十三条、第二十九条定价原则，而采用其他方法确定限制性股票授予价格或股票期权行权价格的，应当聘请独立财务顾问，对股权激励计划的可行性、是否有利于上市公司的持续发展、相关定价依据和定价方法的合理性、是否损害上市公司利益以及对股东利益的影响发表专业意见。	期权激励计划施行时，发行人股票尚未公开发行，2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的行权价格高于最近一年经审计的每股净资产，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定。行权价格系综合考虑公司经营情况、资产情况、员工对公司的贡献情况以及激励计划对员工的激励效果等因素综合确定，相关行权价格已经发行人董事会及/或股东会审议通过，并由发行人与激励对象签署授予协议予以明确，具备合理性。
	第三十六条 上市公司应当在召开股东会前，通过公司网站或者其他途径，在公司内部公示激励对象的姓名和职务，公示期不少于 10 天。 董事会薪酬与考核委员会（2024 年期权激励计划施行时，根据当时适用的《上市公司股权激励管理办法》，此处应当为监事会，下同）应当对股权激励名单进行审核，充分听取公示意见。上市公司应当在股东会审议股权激励计划前 5 日披露董事会薪酬与考核委员会对激励名单审核及公示情况的说明。	发行人已经股东会召开前在公司内部公示激励对象的姓名和职务，公示期不少于 10 天。发行人监事会或薪酬与考核委员会已就相关激励名单进行审核并出具相应审核意见。符合相关规定。
	第三十九条 股东会应当对本办法第九条规定的股权激励计划内容进行表决，并经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。 上市公司股东会审议股权激励计划时，拟为激励对象的股东或者与激励对象存在关联关系的股东，应当回避表决。	股东会已经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上决议通过审议通过股权激励计划，不存在关联股东，符合相关规定。
	第四十条 上市公司董事会应当根据股东会决议，负责实施限制性股票的授予、解除限售和回购以及股票期权的授权、行权和注销。 上市公司董事会薪酬与考核委员会（2024 年期权激励计划施行时，根据当时适用的	股东会已决议授权董事会办理相关事项，董事会已按照授权办理事项。 监事会已就 2024 年期权激励计划股权授予日激励对象名单进行

事项	《上市公司股权激励管理办法》的相关规定	发行人 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的具体情况
	《上市公司股权激励管理办法》，此处应当为监事会）应当对限制性股票授予日及期权授予日激励对象名单进行核实并发表意见。	核实并发表意见。符合相关规定。 薪酬与考核委员会已就 2025 年期权授予日激励对象名单进行核实并发表意见。符合相关规定。
	第四十二条 股权激励计划经股东会审议通过后，上市公司应当在 60 日内授予权益并完成公告、登记；有获授权益条件的，应当在条件成就后 60 日内授出权益并完成公告、登记。	发行人已在规定期限内完成授予，符合规定。
	第四十四条 上市公司在向激励对象授出权益前，董事会应当就股权激励计划设定的激励对象获授权益的条件是否成就进行审议，董事会薪酬与考核委员会（2024 年期权激励计划施行时，根据当时适用的《上市公司股权激励管理办法》，此处应当为监事会）应当发表明确意见。	2024 年期权激励计划授予前，发行人董事会已审议通过，监事会已发表相关审核意见。 2025 年期权激励计划授予前，发行人董事会已审议通过，薪酬与考核委员会已发表相关审核意见。 符合相关规定。
	第四十六条 因标的股票除权、除息或者其他原因需要调整权益价格或者数量的，上市公司董事会应当按照股权激励计划规定的原则、方式和程序进行调整。	就发行人 2024 年 7 月实施的现金分红及 2024 年 11 月实施的资本公积金转增事项，发行人董事会已根据 2024 年期权激励计划的规定和股东会的授权对相应期权的行权价格及数量进行调整。 公司 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划已规定了因发行人除权、除息或者其他原因需要调整权益价格或者数量的调整原则、方式和程序。符合相关规定。
	第四十七条 分次授出权益的，在每次授出权益前，上市公司应当召开董事会，按照股权激励计划的内容及首次授出权益时确定的原则，决定授出的权益价格、行权权益安排等内容。	2024 年期权激励计划及 2025 年期权激励计划实际不涉及分次授予的情况，发行人在授予前已召开董事会审议通过。符合相关规定。

综上，经逐条核对《证券期货法律适用意见第 17 号》，发行人已制定或实施的员工持股计划合法合规，不存在损害发行人利益的情形。

（二）2024 年度、2025 年度期权激励计划激励对象的确定依据和范围，是否符合《上市公司股权激励管理办法》以及创业板持续监管相关规则的规定；行权价格合理性、与最近一年每股净资产的差异情况及原因；业绩考核指标的具体内容、设置依据及合理性，是否存在 2025 年度期权激励计划业绩考核指标低于 2024 年度期权激励计划的情形；激励对象未来行权的标的股票来源，行权股票占发行人总股本的比例。

1、2024 年度、2025 年度期权激励计划激励对象的确定依据和范围，是否符合《上市公司股权激励管理办法》以及创业板持续监管相关规则的规定

（1）2024 年度期权激励计划激励对象的确认依据和范围

根据发行人董事会及股东会审议通过的《2024 年股票期权激励计划(草案)》，发行人 2024 年度期权激励计划的激励对象的确认依据和范围为：发行人高级管理人员、核心或骨干（技术/业务）人员（不包括独立董事、监事，单独或合计持股 5%以上的股东或实际控制人及其配偶、父母、子女），激励对象中的高级管理人员必须经股东会选举或董事会聘任，所有激励对象必须在授予股票期权时和激励计划规定的业绩考核期内与发行人或控股子公司有聘用关系或劳动关系。

截至本回复出具之日，发行人 2024 年股票期权激励对象情况如下：

序号	姓名	入职时间	激励时的职务	授予期权数量（万份）
1	马正光	2003 年 12 月	研发总监	102.00
2	王德志	2023 年 9 月	财务总监兼董事会秘书	40.80
3	李庆凯	2023 年 9 月	技术副总（已于 2025 年 9 月离职退出，相关份额已由公司收回）	34.00
4	周英	2019 年 4 月	人力资源副经理	27.20
5	钱晓亚	2016 年 1 月	人力资源经理	27.20
6	蒋业新	2021 年 7 月	安环工程师	17.00
7	王亚东	2023 年 11 月	质量总监	13.60
8	俞大奎	2023 年 5 月	证券事务代表	10.20
9	张青	2023 年 11 月	供应链总监（已于 2025 年 7 月离职退出，相关份额已由公司收回）	6.80
10	曹冰洁	2018 年 7 月	HRBP	6.80
11	饶桂花	2021 年 1 月	销售主管	3.40
12	王强	2022 年 3 月	设计经理	3.40

序号	姓名	入职时间	激励时的职务	授予期权数量（万份）
13	黄胤	2022 年 5 月	销售主管（已于 2025 年 9 月离职退出，相关份额已由公司收回）	3.40
14	钮飞洋	2022 年 4 月	销售主管	3.40
合计		-	-	255.00

（2）2025 年度期权激励计划激励对象的确认依据和范围

根据发行人董事会及股东会审议通过的《2025 年股票期权激励计划（草案）》，激励对象的确认依据和范围为：发行人董事、高级管理人员、核心或骨干（技术/业务）人员（不包括独立董事、监事，单独或合计持股 5%以上的股东或实际控制人及其配偶、父母、子女），激励对象中的高级管理人员必须经股东会选举或董事会聘任，所有激励对象必须在授予股票期权时和激励计划规定的业绩考核期内与发行人或控股子公司有聘用关系或劳动关系。

截至本回复出具之日，发行人 2025 年股票期权激励对象情况如下：

序号	姓名	入职时间	激励时的职务	授予期权数量（万份）
1	王德志	2023 年 9 月	财务总监兼董事会秘书	14.00
2	戈文华	2024 年 9 月	研发总监	28.00
3	俞大奎	2023 年 5 月	证券事务代表	27.00
4	童贵洲	2018 年 3 月	客服经理	20.00
5	周伟东	2000 年 11 月	生产副经理	20.00
6	张蕾	2015 年 12 月	财务主管	20.00
7	马慧慧	2020 年 7 月	法务主管	20.00
8	曹冰洁	2018 年 7 月	人力资源主管	10.00
9	张青	2023 年 11 月	供应链总监（已于 2025 年 7 月离职退出，相关份额已由公司收回）	10.00
10	艾建军	2024 年 6 月	项目总监	10.00
11	李律	2024 年 12 月	研发总监	6.00
12	商显耀	2022 年 3 月	技术副经理	5.00
13	梁灵	2025 年 2 月	产品经理	5.00
14	熊华利	2024 年 9 月	技术主管	5.00
15	朱海丽	2024 年 10 月	财务经理	4.00
16	房文福	2021 年 10 月	工程副经理	3.00
17	侯龙飞	2023 年 12 月	生产经理	3.00

序号	姓名	入职时间	激励时的职务	授予期权数量（万份）
18	潘晨	2022 年 3 月	技术副主管	3.00
19	查兴文	2023 年 8 月	计划专员	2.00
20	李晓亮	2024 年 5 月	销售经理（已于 2025 年 8 月离职退出，相关份额已由公司收回）	2.00
21	赵婷婷	2023 年 7 月	项目经理（已于 2025 年 8 月离职退出，相关份额已由公司收回）	2.00
22	张凯	2019 年 7 月	技术主管	2.00
23	韩燕	2023 年 6 月	行政经理	2.00
24	郭富强	2021 年 6 月	电气调试主管	2.00
25	瞿志兰	2022 年 5 月	开发主管	2.00
26	陈刘灿	2025 年 4 月	技术总监	10.00
合计		-	-	237.00

（3）是否符合《上市公司股权激励管理办法》以及创业板持续监管相关规定的规定

经逐条比对《上市公司股权激励管理办法》以及创业板持续监管相关规则中关于激励对象的确认依据和范围的相关规定，发行人 2024 年、2025 年期权激励计划符合前述规定，具体情况如下：

序号	法律、法规名称	关于激励对象的规定	是否符合相关规定
1	《上市公司股权激励管理办法》第八条	激励对象可以包括上市公司的董事、高级管理人员、核心技术人员或者核心业务人员，以及公司认为应当激励的对公司经营业绩和未来发展有直接影响的其他员工，但不应当包括独立董事。	如上“2024 年度、2025 年度期权激励计划激励对象的确定依据和范围”部分所述，发行人的 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的激励对象均为发行人的董事、高级管理人员、核心技术人员或者核心业务人员，不包括独立董事，符合要求。
2		外籍员工任职上市公司董事、高级管理人员、核心技术人员或者核心业务人员的，可以成为激励对象。	如上“2024 年度、2025 年度期权激励计划激励对象的确定依据和范围”部分所述，发行人的 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的激励对象不包括外籍员工，符合要求。
3		单独或合计持有上市公司 5%以上股份的股东或实际控制人及其配偶、父母、子女，不得成为激励对象。	如上“2024 年度、2025 年度期权激励计划激励对象的确定依据和范围”部分所述，发行人的 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的激励对象不包括单独或合计持有

序号	法律、法规名称	关于激励对象的规定	是否符合相关规定
			发行人 5%以上股份的股东或实际控制人及其配偶、父母、子女，符合要求。
4		下列人员也不得成为激励对象： （一）最近 12 个月内被证券交易所认定为不适当人选；（二）最近 12 个月内被中国证监会及其派出机构认定为不适当人选；（三）最近 12 个月内因重大违法违规行为被中国证监会及其派出机构行政处罚或者采取市场禁入措施；（四）具有《公司法》规定的不得担任公司董事、高级管理人员情形的；（五）法律法规规定不得参与上市公司股权激励的；（六）中国证监会认定的其他情形。	根据期权激励对象的调查表，并经中介机构查询公开信息，发行人的 2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划的激励对象不存在该些情形，符合要求。
5	创业板上市公司持续监管办法（试行）第二十六条	单独或者合计持有上市公司百分之五以上股份的股东或者实际控制人及其配偶、父母、子女，作为上市公司董事、高级管理人员、核心技术人员或者核心业务人员的，可以成为激励对象。上市公司应当充分说明上述人员成为激励对象的必要性、合理性。	如上“2024 年度、2025 年度股权激励计划激励对象的确定依据和范围”部分所述，发行人的 2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划的激励对象不包括单独或合计持有发行人 5%以上股份的股东或实际控制人及其配偶、父母、子女，符合要求。
6		激励对象可以包括上市公司的董事、高级管理人员、核心技术人员或者核心业务人员，以及公司认为应当激励的对公司经营业绩和未来发展有直接影响的其他员工，独立董事除外。	如上“2024 年度、2025 年度股权激励计划激励对象的确定依据和范围”部分所述，发行人的 2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划的激励对象均为发行人的董事、高级管理人员、核心技术人员或者核心业务人员，不包括独立董事，符合要求。
7	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》8.4.2	单独或合计持有上市公司 5%以上股份的股东或实际控制人及其配偶、父母、子女以及上市公司外籍员工，在上市公司担任董事、高级管理人员、核心技术人员或者核心业务人员的，可以成为激励对象。上市公司应当充分说明前述人员成为激励对象的必要性、合理性。	发行人的 2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划的激励对象不存在该情形，符合要求。
8		下列人员不得成为激励对象：（一）最近十二个月内被证券交易所认定为不适当人选；（二）最近十二个月内被中国证监会及其派出机构认定为不适当人选；（三）最近十二个月内因重大违法违规行为被中国证监会及其派出机构行政处罚或者采取市场禁入措施；（四）具有《公	根据期权激励对象的调查表，并经中介机构查询公开信息，发行人的 2024 年股权激励计划、2025 年股权激励计划的激励对象不存在该些情形，符合要求。

序号	法律、法规名称	关于激励对象的规定	是否符合相关规定
		司法》规定的不得担任公司董事、高级管理人员情形的；（五）法律法规规定不得参与上市公司股权激励的；（六）中国证监会认定的其他情形。	

综上，发行人 2024 年度、2025 年度期权激励计划激励对象的确定依据和范围符合《上市公司股权激励管理办法》以及创业板持续监管相关规则的规定。

2、行权价格合理性、与最近一年每股净资产的差异情况及原因

根据《股票期权激励计划（草案）》、发行人与激励对象签署的《股票期权授予协议》以及天健会计师出具的《审计报告》（天健审〔2025〕14429 号），发行人 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的行权价格与发行人最近一年每股净资产的对比情况如下：

激励计划	行权价格	最近一年每股净资产
2024 年期权激励计划	10 元/份（注）	发行人 2023 年底每股净资产为 6.68 元/股
2025 年期权激励计划	3 元/份	发行人 2024 年度每股净资产为 2.62 元/股

注：2024 年期权激励计划初始行权价格为 10 元/份，后因发行人资本公积转增股本及现金分红事项于 2024 年 12 月将行权价格调整为 2.7941 元/份。

2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的行权价格高于最近一年经审计的每股净资产，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定。行权价格系综合考虑公司经营情况、资产情况、员工对公司的贡献情况以及激励计划对员工的激励效果等因素综合确定，相关行权价格已经发行人董事会及/或股东会审议通过，并由发行人与激励对象签署授予协议予以明确，具备合理性。

3、业绩考核指标的具体内容、设置依据及合理性，是否存在 2025 年度期权激励计划业绩考核指标低于 2024 年度期权激励计划的情形

根据发行人董事会及股东会审议通过的《股票期权激励计划（草案）》，2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划业绩考核指标的具体内容及对比如下：

业绩考核类别		2024 年期权激励计划	2025 年期权激励计划
公司层面	第一行权期之行权系数为 80%的业绩考核标准	2024 年度营业收入为 18.00 亿元（含）至 20.00 亿元（不含）；或净利润为 3.50 亿元（含）至 4.00 亿元（不含）	2025 年度营业收入为 20.00 亿元（含）至 22.50 亿元（不含）；或净利润为 4.00 亿元（含）至 4.50 亿元（不含）
	第一行权期之行	2024 年度营业收入不低于	2025 年度营业收入不低于

业绩考核类别		2024 年期权激励计划	2025 年期权激励计划
	权系数为 100%的业绩考核标准	20.00 亿元；或净利润不低于 4.00 亿元	22.50 亿元；或净利润不低于 4.50 亿元
	第二行权期之行权系数为 80%的业绩考核标准	2025 年度营业收入为 20.00 亿元（含）至 22.50 亿元（不含）；或净利润为 4.00 亿元（含）至 4.50 亿元（不含）	2026 年度营业收入为 22.50 亿元（含）至 25.00 亿元（不含）；或净利润为 4.50 亿元（含）至 4.75 亿元（不含）
	第二行权期之行权系数为 100%的业绩考核标准	2025 年度营业收入不低于 22.50 亿元；或净利润不低于 4.50 亿元	2026 年度营业收入不低于 25.00 亿元；或净利润不低于 4.75 亿元
个人层面	行权系数为 100%的业绩考核标准	考核结果为 A、B 的激励对象	考核结果为 A、B 的激励对象
	行权系数为 80%的业绩考核标准	考核结果为 C 的激励对象	考核结果为 C 的激励对象
	行权系数为 0%的业绩考核标准	考核结果为 C 以下的激励对象	考核结果为 C 以下的激励对象

注 1：上述“营业收入”以经公司聘请的会计师事务所审计的合并报表所载数据为计算依据；
注 2：上述“净利润”以经审计的归属于母公司股东的扣除非经常性损益的净利润，并剔除公司全部在有效期内的股权激励及员工持股计划所涉及的股份支付费用影响的数值作为计算依据；
注 3：激励对象的个人层面绩效考核按照公司现行的相关绩效规定组织实施，根据激励对象的绩效考核结果划分为三个档次（A\B\C）。

综上，2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的业绩考核指标分为两个层面，分别为公司层面业绩考核与个人层面绩效考核，考核指标的设立符合法律法规和《公司章程》的基本规定。公司层面业绩考核综合考虑公司历史业绩情况、未来业绩合理预测，并兼顾本激励计划的激励作用，发行人为本次股票期权激励计划每个行权考核年度设置了不同的公司业绩考核目标区间，每个公司业绩考核目标区间对应的考核营业收入、净利润规模逐级上升，分别对应不同的可行权比例，具备合理性。个人层面绩效考核指标设置相应的绩效考核体系，能够对激励对象的工作绩效作出较为准确、全面的综合评价。公司将根据激励对象考核年度绩效考评结果，确定激励对象个人是否达到行权的条件，具备合理性。

如上表所述，不存在 2025 年度期权激励计划业绩考核指标低于 2024 年度期权激励计划的情形。

4、激励对象未来行权的标的股票来源，行权股票占发行人总股本的比例

根据《股票期权激励计划（草案）》，2024 年、2025 年期权激励计划未来行权的标的股票来源为发行人向激励对象定向发行的公司人民币普通股（A 股）股票。

截至本回复出具之日，发行人 2024 年期权激励计划已授予的期权为 299.20

万份（包括公司收回的已离职员工获授期权），2025 年期权激励计划已授予的期权为 237 万份（包括公司收回的已离职员工获授期权），对应行权股票（1 份对应 1 股）占发行人股本总额（36,686 万股）的比例合计为 1.46%。

（三）各项股权激励计划、期权激励计划股份支付费用会计处理具体情况，包括授予权益的公允价值确定方法、估值模型重要参数取值及其合理性，股份支付费用总额、各期分摊金额、可行权股票期权数量预计修正情况，对相关年度成本费用科目的具体影响等，股份支付费用确认是否完整、准确，以及预计上市行权后对经营业绩、股东权益的摊薄影响情况。

1、授予权益的公允价值确定方法、估值模型重要参数取值及其合理性

（1）股权激励计划

公司历次股份支付的公允价值及依据情况如下：

序号	激励内容	公允价值	公允价值确定依据	PE 倍数（剔除存货评估增值）
1	2021 年 6 月，通过宁波志联平台激励陈海民、徐佳华、吴秋雅等 5 名激励对象	6.18 元/注册资本	根据 2021 年度未审会计报表中扣除非经常性损益后的净利润数据及 7 倍市盈率为基础计算确定授予日权益工具公允价值为 6.18 元/注册资本	7.00
2	2022 年 5 月，通过无锡志诚合平台激励 39 名激励对象	11.68 元/注册资本	依据江苏中企华中天资产评估有限公司出具的《无锡理奇智能装备有限公司了解股份支付时公司股东全部权益价值追溯性资产评估报告》（苏中资评报字<2023>第 2099 号）中的以 2022 年 4 月 30 日为基准日的评估结果计算得出，为 11.68 元/注册资本	13.82
3	2022 年 10 月，通过无锡志诚合平台激励 3 名激励对象； 2022 年 12 月，通过宁波志宜平台激励 30 名激励对象； 2022 年 12 月，通过直接持有公司股权的方式激励 5 名激励对象	14.12 元/注册资本	依据江苏中企华中天资产评估有限公司出具的《无锡理奇智能装备有限公司了解股份支付时公司股东全部权益价值资产评估报告》（苏中资评报字<2023>第 2100 号）中的以 2022 年 11 月 30 日为基准日的评估结果计算得出，为 14.12 元/注册资本	8.37
4	2023 年 4 月，通过无锡志诚合平台激励 19 名激励对象； 2023 年 4 月，通过宁波志宜平台激励 7 名激励对象	14.62 元/注册资本	参照 2023 年 4 月引入外部投资者无锡云林的入股价格 14.62 元/注册资本	9.16

序号	激励内容	公允价值	公允价值确定依据	PE 倍数（剔除存货评估增值）
5	2023 年 10 月，通过宁波志宜平台激励 1 名激励对象； 2024 年 1 月，通过无锡志诚合平台激励 1 名激励对象	31.51 元/股	依据江苏中企华中天资产评估有限公司出具的《无锡理奇智能装备股份有限公司实施股份支付所涉及的该公司股东全部权益价值追溯性资产评估报告》（苏中资评报字<2025>第 1166 号）中的以 2023 年 12 月 31 日为基准日的评估结果计算得出，为 31.51 元/股	8.50

注 1：上表中计算 PE 倍数时净利润选取剔除存货评估增值影响后的合并净利润，相关数据引自申报会计师出具的《备考审阅报告》（天健审（2025）14926 号），下同；

注 2：计算 2022 年 4 月 30 日 PE 倍数时选取 2021 年度净利润；计算 2022 年 11 月 30 日 PE 倍数时选取 2022 年度净利润；计算 2023 年 4 月 PE 倍数时选取 2022 年度净利润；计算 2023 年 12 月 31 日 PE 倍数时选取 2023 年度净利润。

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之 5-1 增资或转让股份形成的股份支付，“确定公允价值，应综合考虑以下因素：（1）入股时期，业绩基础与变动预期，市场环境变化；（2）行业特点，同行业并购重组市盈率、市净率水平；（3）股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标；（4）熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或股权转让价格，如近期合理的外部投资者入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；（5）采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的净资产或账面净资产。判断价格是否公允应考虑与某次交易价格是否一致，是否处于股权公允价值的合理区间范围内。”

①公允价值确定方法

宁波志联 2021 年 6 月股权激励采用根据 2021 年度会计报表中扣除非经常性损益后的净利润数据及 7 倍市盈率为基础计算确定授予日权益工具公允价值为 6.18 元/注册资本，考虑到彼时理奇有限成立时间较短，业务处于起步阶段，利润规模较小，因此估值和市盈率相对较低，具备合理性和准确性。

无锡志诚合 2023 年 4 月授予事项及宁波志宜 2023 年 4 月采用外部投资者增资价格作为公允价值，主要系公司于 2023 年 4 月引入外部投资者无锡云林，上述增资价格是依据增资入股时的业绩基础、变动预期、公司经营状况、IPO 计划、同行业市盈率水平等各类因素协商确定，系交易各方的真实意思表示，由各方进行市场化的商业谈判及合理作价的协商结果，属于“熟悉情况并按公

平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格”，同时该次增资与前述历次股权激励时间间隔较短且公司经营未发生重大变动，可作为股份公允价值参考依据。

除上述情形外，公司其他历次股份支付公允价值均系依据评估机构出具的资产评估报告确认。其中，考虑到公司下游市场需求和行业竞争格局处于迅速变化中，且评估基准日前期间公司业绩实现大幅增长，故江苏中企华中天资产评估有限公司出具的《无锡理奇智能装备有限公司了解股份支付时公司股东全部权益价值追溯性资产评估报告》（苏中资评报字<2023>第 2099 号）以 2022 年 4 月 30 日为基准日的评估报告、《无锡理奇智能装备有限公司了解股份支付时公司股东全部权益价值资产评估报告》（苏中资评报字<2023>第 2100 号）以 2022 年 11 月 30 日为基准日的评估报告采用市场法进行追溯评估，通过与可比上市公司进行比较分析，并对价值比率市净率进行适当修正，进而得出评估对象价值，估值参数具备合理确定依据，估值方法具有合理性。

同时，基于理奇智能在专业技术、客户资源等方面存在竞争优势，且具有明确的未来经营计划，结合所在行业特征、经营环境以及企业自身的持续经营能力、获利能力、资产质量判断，其未来的收益具有连续可预测性，江苏中企华中天资产评估有限公司出具的《无锡理奇智能装备股份有限公司实施股份支付所涉及的该公司股东全部权益价值追溯性资产评估报告》（苏中资评报字<2025>第 1166 号）以 2023 年 12 月 31 日为基准日的评估报告采用收益法进行评估，收益法评估的重要参数主要包括预测期及收益期的确定、折现率的确定、以及企业自由现金流量等的预测，相关估值参数具备合理确定依据，估值方法具有合理性。

②PE 倍数

公司历次股权激励公允价值对应的 PE 倍数（剔除存货评估增值，下同）分别为 13.82、8.37、9.16 和 8.50，存在一定波动，但总体处于合理区间范围内。其中 2022 年 4 月 30 日 PE 倍数相对较高，主要原因为：2021 年至 2022 年上半年锂电制造行业处于高速增长期，新能源汽车需求爆发，锂电产业链企业盈利预期向好，PE 估值处于较高水平。2022 年下半年锂电制造行业景气度延续，但市场对需求放缓、原材料价格波动的担忧逐渐显现，PE 估值开始有所下降。

2023 年 4 月与 2023 年 12 月公允价格分别为 14.62 元/股和 31.51 元/股,2023 年 12 月公允价格大幅上升,主要系公司以市场为导向,不断强化技术研究、优化产品工艺、拓展新市场和新客户,随着销售规模的提升,2023 年净利润较 2022 年大幅增长所致。2023 年 4 月与 2023 年 12 月公允价格对应的 PE 倍数分别为 9.16 和 8.50,差异较小。因此 2023 年 4 月与 2023 年 12 月公允价格存在差异主要系公司盈利水平上升所致,具有合理性。

综上,公司历次股权激励的公允价值采用具有资质的第三方评估机构所评估的估值结果或股份支付实施近期合理的外部投资者入股价,符合《监管规则适用指引—发行类第 5 号》相关规定,具有合理性。历次股权激励公允价值对应的 PE 倍数(剔除存货评估增值)总体处于合理区间范围内,相关价格具备公允性。

(2) 期权激励计划

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第四条规定,以权益结算的股份支付换取职工提供服务的,应当以授予职工权益工具的公允价值计量。《企业会计准则第 11 号——股份支付》应用指南进一步指出,对于授予的不存在活跃市场的期权等权益工具,应当采用期权定价模型等确定其公允价值。选用的期权定价模型至少应当考虑以下因素:1)期权的行权价格;2)期权的有效期;3)标的股份的现行价格;4)股价预计波动率;5)股份的预计股利;6)期权有效期内的无风险利率。

鉴于公司授予的期权不存在活跃市场且不存在条款和条件相似的交易期权,公司选择布莱克—斯科尔斯期权定价模型(Black-Scholes Model)确定公允价值,于授予日使用该模型对授予的股票期权进行测算,选用的期权定价模型考虑了期权的行权价格和有效期、标的股份的现行价格、股价预计波动率、无风险利率等因素,结合授予股票期权的条款和条件作出估计,主要参数及取值依据如下:

主要参数	2024 年度期权激励		取值依据
	第一期	第二期	
基准日	2024.7.15		期权授予日
到期年限(T)	36 个月	48 个月	授予方案规定的各期行权时间
期权行权价格	10 元/份	10 元/份	授予方案规定的行权价格
标的股份现行价格	31.88 元/股	31.88 元/股	依据江苏中企华中天资产评估有限公司出具的《无锡理奇智能装备股份有限公司

			拟实施股份支付所涉及的该公司股东全部权益价值资产评估报告》（苏中资评报字<2025>第 1167 号）中的以 2024 年 5 月 31 日为基准日的评估结果计算得出，为 31.88 元/股，对应 PE 倍数（剔除存货评估增值）为 8.60
年化无风险收益率	1.80%	1.90%	对应年度中债国债收益率
历史波动率	13.7044%	13.7940%	取授予日-T 日至授予日内有效期以内的上证指数波动率
股息率收益	1.4405%	1.4405%	标的股份近两年平均股息收益率
主要参数	2025 年度期权激励		取值依据
	第一期	第二期	
基准日	2025.5.9		期权授予日
到期年限（T）	24 个月	36 个月	授予方案规定的各期行权时间
期权行权价格	3 元/份	3 元/份	授予方案规定的行权价格
标的股份现行价格	9.95 元/股	9.95 元/股	依据江苏中企华中天资产评估有限公司出具的《无锡理奇智能装备股份有限公司拟实施股份支付所涉及的该公司股东全部权益价值资产评估报告》（苏中资评报字<2025>第 1168 号）中的以 2024 年 12 月 31 日为基准日的评估结果计算得出，为 9.95 元/股，对应 PE 倍数（剔除存货评估增值）为 8.79
年化无风险收益率	1.45%	1.47%	对应年度中债国债收益率
历史波动率	30.5868%	28.5149%	取授予日-T 日至授予日内有效期以内的创业板指数波动率
股息率收益	1.1662%	1.1662%	标的股份近两年平均股息收益率

注 1：发行人于 2024 年 12 月实施资本公积转增股本，以总股本 10,790 万股为基数，向全体股东每 10 股转增 24 股,本次合计转增 25,896 股,转增后公司总股本将增加至 36,686 万股，导致每股公允价值较前次下降；
注 2：计算 2024 年 5 月 31 日 PE 倍数时选取 2023 年度净利润；计算 2024 年 12 月 31 日 PE 倍数时选取 2024 年度净利润。

2024 年 7 月，公司实施 2024 年度期权激励计划时尚未确定首次公开发行股票上市板块，因此期权估值模型历史波动率参数选取上证指数波动率。假设选取创业板指数波动率，则 2024 年度期权激励确认股份支付费用总额为 1,802.10 万元，与选取上证指数波动率计算结果相差 0.79 万元；2025 年 5 月，公司实施 2025 年度期权激励计划时已确定首次公开发行股票上市板块为创业板，因此期权估值模型历史波动率参数选取创业板指数波动率。假设选取上证指数波动率，则 2025 年度期权激励确认股份支付费用总额为 1,510.83 万元，与选取创业板指数波动率计算结果相差 0.04 万元。

综上，公司授予激励对象的期权，其公允价值采用布莱克—斯科尔斯期权定

价模型（Black-Scholes Model）进行计算的结果，该模型是一种被广泛使用的期权公允价值确定方式，估值过程相关参数取值客观合理，公允价值确定方法符合企业会计准则相关规定。

2、股份支付费用总额、各期分摊金额、可行权股票期权数量预计修正情况，对相关年度成本费用科目的具体影响等，股份支付费用确认是否完整、准确

（1）股份支付费用总额、各期分摊金额、对相关年度成本费用科目的具体影响等，股份支付费用确认是否完整、准确

①历次激励计划股份支付费用计算及摊销情况

公司历次激励计划的股份支付费用计算过程，摊销期限及依据情况如下：

序号	激励项目	授予时间	激励对象	摊销起点及 终点	摊销期限及依据	授予员工股数/ 期权数量（万 股/万份）	授予价格 （元/股）	公允价值（元 /股、元/份）	股份支付总 额（万元）
1	宁波 志联	2021 年 6 月	陈海民、 徐佳华等 4 名激励 对象	-	未约定服务期限、股权转让限制或其他隐含的可行权条件，故不存在服务期，属于立即可行权的股权激励，公司于授予日一次性确认股份支付费用	136.34	1.10	6.18	692.60
		2021 年 6 月	1 名激励 对象朱其 清	-		10.91	1.65	6.18	49.41
		合 计							
2	无锡 志诚 合	2022 年 5 月	陆浩东等 39 名激励 对象	2022 年 6 月 至 2027 年 5 月	根据无锡志诚合合伙协议及补充协议，一方面约定了锁定期，即激励对象应当自取得合伙企业财产份额之日起五年将持续服务于公司或其下属子公司，锁定期内除按《无锡理奇智能装备有限公司员工持股计划管理办法》约定外，激励对象不得通过任何方式（包括但不限于转让、用于担保或偿还债务等）处置其所持合伙份额；同时，约定了如果激励对象离职时，普通合伙人有权要求该有限合伙人转让其持有的合伙企业财产份额至普通合伙人或指定第三人，在锁定期内公司未上市情形、锁定期内公司已上市时候发生负面离职情形、锁定期外公司未上市情形的退出价格均低于同期公允价值，即退出的被激励对象未能获得股份增值的市场化收益，构成潜在的服务期要求。综上，应以公司上市日与五年孰长确定服务期，在授予日，公司根据自身情况并结合当前市场情	147.00	2.00	11.68	1,422.96
		2022 年 10 月	唐卫青等 3 名激励 对象	2022 年 11 月 至 2027 年 10 月		15.00	2.00	14.12	181.80
		2023 年 4 月	孙振德等 19 名激励 对象	2023 年 5 月 至 2028 年 4 月		39.42	4.50	14.62	398.93
		2024 年 1 月	1 名激励 对象郑传 勇	2024 年 2 月 至 2029 年 1 月		3.00	6.50	31.51	75.03

序号	激励项目	授予时间	激励对象	摊销起点及终点	摊销期限及依据	授予员工股数/期权数量（万股/万份）	授予价格（元/股）	公允价值（元/股、元/份）	股份支付总额（万元）
					况，合理预计公司 2026 年 12 月前完成 IPO 上市，因此估计服务期为授予日起五年，股份支付费用摊销期限为五年				
		2024 年 6 月	陆浩东	-	根据员工持股计划管理办法规定，公司实际控制人陆浩东在无锡志诚合持有的合伙企业份额系作为公司股权激励的股权池。截至 2024 年 6 月 30 日尚未全部授予给具体激励对象的，剩余部分不再授出，陆浩东所持剩余份额归属陆浩东本人	42.08	2.00	31.88	1,257.41
		合计							3,336.13
3	宁波志宜	2022 年 12 月	陆文周等 30 名激励对象	2023 年 1 月至 2027 年 12 月	根据宁波志宜合伙协议及补充协议，一方面约定了锁定期，即激励对象应当自取得合伙企业财产份额之日起五年将持续服务于公司或其下属子公司，锁定期内除按《无锡理奇智能装备有限公司员工持股计划管理办法》约定外，激励对象不得通过任何方式（包括但不限于转让、用于担保或偿还债务等）处置其所持合伙份额；同时，约定了如果激励对象离职时，普通合伙人有权要求该有限合伙人转让其持有的合伙企业财产份额至普通合伙人或指定第三人，在锁定期内公司未上市情形、锁定期内公司已上市时候发生负面离职情形、锁定期外公司未上市情形的退出价格均低于同期公允价值，即退出的被激励对象未能获得股份增值的市场化收益，构成潜在的服务期要求。综上，应以公司上	170.00	4.50	14.12	1,635.40
		2023 年 4 月	王闻敬等 7 名激励对象	2023 年 5 月至 2028 年 4 月		12.37	4.50	14.62	125.18
		2023 年 10 月	1 名激励对象朱宏飞	2023 年 11 月至 2028 年 10 月		3.29	6.50	31.51	82.33

序号	激励项目	授予时间	激励对象	摊销起点及终点	摊销期限及依据	授予员工股数/期权数量（万股/万份）	授予价格（元/股）	公允价值（元/股、元/份）	股份支付总额（万元）
					市日与五年孰长确定服务期，在授予日，公司根据自身情况并结合当前市场情况，合理预计公司 2026 年 12 月前完成 IPO 上市，因此估计服务期为授予日起五年，股份支付费用摊销期限为五年				
		合计							
4	直接持股	2022 年 12 月	陈海民、马正光、等 5 名激励对象	-	未约定服务期限、股权转让限制或其他隐含的可行权条件，故不存在服务期，属于立即可行权的股权激励，公司于授予日一次性确认股份支付费用	300.00	4.50	14.12	2,886.00
5	2024 年度期权激励	2024 年 7 月	李庆凯等 14 名激励对象	第一行权期：2024 年 8 月至 2027 年 7 月	将授予日至可行权之日作为服务期，根据《无锡理奇智能装备股份有限公司 2024 年股票期权激励计划（草案）》相关行权安排，第一行权期服务期为 36 个月，第二行权期服务期为 48 个月。因此，第一行权期股份支付费用摊销期限为三年，第二行权期股份支付费用摊销期限为四年	127.50	-	6.19	789.76
				第二行权期：2024 年 8 月至 2028 年 7 月		127.50	-	6.13	781.16
		合计							
6	2025 年度期权激励	2025 年 5 月	王德志等 26 名激励对象	第一行权期：2025 年 6 月至 2027 年 5 月	将授予日至可行权之日作为服务期，根据《无锡理奇智能装备股份有限公司 2025 年股票期权激励计划（草案）》相关行权安排，第一行权期服务期为 24 个月，第二行权期服务期为 36 个月。因此，第一行权期股份支付费用摊销期限为两年，第二行权期股份	111.50	-	6.81	759.33
				第二行权期：2025 年 6 月		111.50	-	6.74	751.53

序号	激励项目	授予时间	激励对象	摊销起点及终点	摊销期限及依据	授予员工股数/期权数量（万股/万份）	授予价格（元/股）	公允价值（元/股、元/份）	股份支付总额（万元）
				至 2028 年 5 月	支付费用摊销期限为三年				
合计									1,510.86

注 1：2024 年度期权激励计划中授予员工期权数量已扣除截至 2025 年 9 月末离职员工对应 44.20 万份；

注 2：2025 年度期权激励计划中授予员工期权数量已扣除截至 2025 年 9 月末离职员工对应 14.00 万份。

除上述股份支付事项外，公司还存在股权转让的受让方包含实际控制人而构成股份支付的情形。2022 年 5 月，公司实际控制人陆浩东以 1.15 元/注册资本的价格受让宁波盈余持有公司的股权，本次股权转让间接增加了陆浩东对公司的持股数量 295.90 万元注册资本。公司以江苏中企华中天资产评估有限公司出具的《无锡理奇智能装备有限公司了解股份支付时公司股东全部权益价值追溯性资产评估报告》（苏中资评报字<2023>第 2099 号）中的以 2022 年 4 月 30 日为基准日的评估结果计算得出的 11.68 元/注册资本为公允价值，对陆浩东持股比例增加部分一次性确认股份支付费用 3,116.15 万元。

②股份支付费用总额、各期分摊金额

公司股份支付费用总额、各期分摊金额如下：

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-6 月	2025 年 7-12 月拟	2026 年拟	2027 年拟	2028 年-2030 年拟	合计
宁波志联	742.01	168.49	239.40	260.30	-	48.12	115.49	-	-	1,573.80
宁波盈余	-	3,116.15	-	-	-	-	-	-	-	3,116.15
无锡志诚合	-	158.52	291.14	1,886.10	158.60	165.46	329.20	220.38	170.40	3,379.80

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-6 月	2025 年 7-12 月拟	2026 年拟	2027 年拟	2028 年-2030 年拟	合计
宁波志宜	-	-	316.38	506.11	162.90	162.89	325.79	325.79	22.07	1,821.93
员工直接持股	-	2,886.00	-	-	-	-	-	-	-	2,886.00
2024 年度期权激励	-	-	-	231.21	250.78	167.63	458.56	348.86	113.88	1,570.92
2025 年度期权激励	-	-	-	-	53.46	314.16	630.18	408.71	104.35	1,510.86
合计	742.01	6,329.16	846.92	2,883.72	625.73	858.27	1,859.22	1,303.74	410.70	15,859.46

上表中宁波志联、无锡志诚合和宁波志宜累计确认股份支付费用与本回复“问题 6/一/（三）/2/（1）/①历次激励计划股份支付费用计算及摊销情况”中对应持股平台累计确认股份费用存在差异的情形，具体情况如下：

A.宁波志联：根据宁波志联合伙协议之补充协议约定，有限合伙人退伙后其合伙份额转让给普通合伙人或者普通合伙人指定的第三人。2022 年至 2024 年，普通合伙人陆浩东以低价受让离职员工退还的合伙份额，且未约定服务期，公司一次性确认股份支付费用；2025 年 7 月，有限合伙人马正光以低价受让离职员工退还的合伙份额，未约定服务期，但在公司上市之前退出价格不公允，存在隐形服务期。公司根据自身情况并结合当前市场情况，合理预计公司 2026 年 12 月前完成 IPO 上市，因此估计隐形服务期为 2025 年 8 月至 2026 年 12 月，公司确认股份支付费用并在隐形服务期内摊销；

B.无锡志诚合：根据员工持股计划管理办法，员工离职后其合伙份额转让至持股平台的普通合伙人或者普通合伙人指定的第三人。无锡志诚合报告期内存在公司实控人陆浩东和普通合伙人王亚萍以低价受让离职员工退还的合伙份额而确认股份支付费用及冲回离职员工前期已确认的股份支付费用的情形；

C.宁波志宜：根据员工持股计划管理办法，员工离职后其合伙份额转让至持股平台的普通合伙人或者普通合伙人指定的第三人。

宁波志宜报告期内存在公司实控人陆浩东以低价受让离职员工退还的合伙份额而确认股份支付费用及冲回离职员工前期已确认的股份支付费用的情形，以及原普通合伙人王江平以低价受让离职员工退还的合伙份额后重新授予而确认股份支付费用及冲回离职员工前期已确认的股份支付费用的情形。

③对相关年度成本费用科目的具体影响

公司股份支付对相关年度成本费用科目的具体影响如下：

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1-6 月	2025 年 7-12 月拟	2026 年拟	2027 年拟	2028 年-2030 年拟	合计
管理费用	464.97	5,750.93	387.86	2,343.92	280.60	320.18	753.37	544.86	255.14	11,101.84
销售费用	277.04	499.50	98.08	117.28	69.11	85.92	184.00	147.80	34.44	1,513.18
制造费用	-	60.66	239.17	220.29	107.19	186.90	372.06	274.63	50.80	1,511.70
研发费用	-	18.07	121.81	202.22	168.83	265.26	549.78	336.45	70.32	1,732.75
合计	742.01	6,329.16	846.92	2,883.72	625.73	858.27	1,859.22	1,303.74	410.70	15,859.46

公司历次股权激励的公允价值采用具有资质的第三方评估机构所评估的估值结果或股份支付实施近期合理的外部投资者入股价，公允价值与授予价格的差额确认为股份支付费用，在约定服务期内进行分摊，并按授予人员部门岗位归集计入相关成本费用；历次股权激励的公允价值采用布莱克—斯科尔斯期权定价模型（Black-ScholesModel）计算确定，将授予日公允价值计算的股份支付费用在约定服务期内摊销确认股份支付费用，并按授予人员部门岗位归集计入相关成本费用。

综上，公司历次股份支付公允价值的确定依据充分，所列示股份支付费用完整、准确。

(2) 可行权股票期权数量预计修正情况

根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》及其应用指南的规定，对于权益结算的涉及职工的股份支付，应当按照授予日权益工具的公允价值计入成本费用和资本公积（其他资本公积），不确认其后续公允价值变动。等待期内每个资产负债表日，企业应当根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。根据上述权益工具的公允价值和预计可行权的权益工具数量，计算截至当期累计应确认的成本费用金额，再减去前期累计已确认金额，作为当期应确认的成本费用金额。

截至 2025 年 9 月末，已有 5 名激励对象离职，其获授的合计 58.20 万份股票期权不得行权，待由公司注销，其持有的期权数量和确认股份支付费用情况具体如下：

项目	授予期权数量（万份）	股份支付费用（万元）
2024 年度期权激励	44.20	272.29
2025 年度期权激励	14.00	94.85

3、预计上市行权后对经营业绩、股东权益的摊薄影响情况

(1) 上市行权后对经营业绩影响情况

公司股票期权在等待期内对各期成本费用的影响金额如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年 1-6 月	2025 年 7-12 月拟	2026 年拟	2027 年拟	2028 年拟	合计
2024 年度 期权激励	231.21	250.78	167.63	458.56	348.86	113.88	1,570.92
2025 年度 期权激励	-	53.46	314.16	630.18	408.71	104.35	1,510.86
合计	231.21	304.24	481.79	1,088.74	757.57	218.23	3,081.78

期权行权时的相关会计处理如下：

借：银行存款

资本公积-其他资本公积

贷：股本

资本公积-股本溢价

综上，期权行权时，公司将通过增加银行存款、股本及资本公积完成相关会计处理。行权行为将直接导致公司股本规模扩大，进而稀释现有股东的持股比例。前述会计处理属于权益性交易，不会对公司经营业绩产生直接影响。因此，期权上市行权后不会对公司经营业绩产生直接影响。

(2) 上市行权后对股东权益的摊薄影响情况

2024年7月，公司向14名激励对象授予股票期权合计88万份，对应同等数量的股份，股票期权激励计划的股票来源为公司向激励对象定向发行的公司股票；2024年12月，期权授予总数由88万份调整为299.20万份。不考虑后续因员工离职等注销情形，股票期权对应股票数量占发行人本次发行前、后股份比例分别为0.82%、0.65%至0.73%。

2025年5月，公司向26名激励对象授予股票期权合计237万份，对应同等数量的股份，股票期权激励计划的股票来源为公司向激励对象定向发行的公司股票。不考虑后续因员工离职等注销情形，股票期权对应股票数量占发行人本次发行前、后股份比例分别为0.65%、0.52%至0.58%。

综上，两次期权激励计划授予股票期权对应股票数量占发行人本次发行前、后股份比例分别为1.47%、1.17%至1.31%，期权激励计划的实施将稀释发行人股东持股比例。

(四) 按照《证券期货法律适用意见第17号》第五项的相关规定完善员工持股计划、期权激励计划信息披露。

发行人已按照《证券期货法律适用意见第17号》第五项的相关规定在招股说明书“第四节/八/（一）申报前已实施的股权激励”对员工持股计划的人员构成、人员离职后的股份处理、股份锁定期等内容进行了披露。

发行人已按照《证券期货法律适用意见第17号》第五项的相关规定在招股说明书“第四节/八/（二）申报前制定、上市后实施的期权激励计划”对期权激励计划的基本内容、制定计划履行的决策程序、目前的执行情况，期权行权价格的确定原则以及和最近一年经审计的净资产或者评估值的差异与原因，期权激励计划对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响，涉及股份支付费用的会计处理等内容进行了披露。

发行人已按照《证券期货法律适用意见第 17 号》在招股说明书“第四节/八/（一）/1/（1）/②股权激励相关安排”对人员离职后宁波志联相关股权激励涉及的股份的处理安排进行了完善披露。

发行人已按照《证券期货法律适用意见第 17 号》在招股说明书“第四节/八/（二）/1/（2）/③行权价格”及“第四节/八/（二）/2/（2）/③行权价格”对行权价格与最近一年经审计净资产的差异与原因进行了完善披露。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得并审阅发行人历次股权激励、期权激励的相关会议文件、《员工持股计划管理办法》、《股票期权激励计划》，对发行人相关负责人就激励计划的背景及目的进行访谈；取得并审阅激励对象的劳动合同/社保缴纳记录、调查表，核查其激励时点是否为发行人员工；获取激励实施前相关时点的财务报表、外部投资者融资资料等，核查激励对象入股价格的确定依据，对发行人相关负责人就入股价格的确定依据进行访谈；取得相关人员劳动合同、调查表，了解其职务、入职时限，并对发行人相关负责人就朱其清入股价格与其他 4 人不同原因进行访谈；逐项核对《证券期货法律适用意见第 17 号》关于股权激励的相关规定，结合发行人的各项股权激励计划、期权激励计划实际情况，核查是否存在损害发行人的利益的情形；

2、逐项核对《上市公司股权激励管理办法》以及创业板持续监管相关规则中关于期权激励计划对象确定依据和范围的相关规定，结合发行人期权激励计划实际情况，核查发行人期权激励计划对象的确定是否符合相关规定；获取 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的《股票期权激励计划》，对发行人相关负责人就行权价格的确定依据进行访谈，并激励计划实施前一年经审计的财务报表判断行权价格是否合理；获取 2024 年期权激励计划、2025 年期权激励计划的《股票期权激励计划》，核查其中关于业务考核指标的具体内容及标的股票来源，并计算行权股票占发行人总股本的比例；

3、获取发行人历次股权激励、期权激励的相关会议文件、《员工持股计划

管理办法》、《股票期权激励计划》、后续历次份额变动的总经理决定等文件以及报告期各期股份支付会计处理明细表，复核发行人各期股份支付会计处理的准确性；获取江苏中企华中天资产评估有限公司出具的发行人报告期内历次资产评估报告，复核公司历次股权激励公允价值确定的合理性及公允性；获取发行人2024年股权激励计划、2025年股权激励计划确定公允价值所采用布莱克-斯科尔斯期权定价模型的相关底稿，复核上述估值模型重要参数的取值依据及其合理性；获取发行人2024年股权激励计划、2025年股权激励计划的《股票期权激励计划》，模拟测算预计上市行权后对发行人经营业绩、股东权益的摊薄影响情况；

4、查阅持股平台合伙协议、工商档案、股权激励计划草案等文件，核查持股平台关于人员离职后的股份处理的规定以及期权行权价格和最近一年经审计的净资产的差异与原因。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、各项股权激励计划具备合理的设立背景、目的；激励对象的确定依据合理，激励对象在激励时点均为发行人或无锡罗斯的员工，入股价格参考激励实施前的每股净资产或最近轮次激励价格、最近轮次外部融资价格，结合激励效果经发行人与激励对象协商确定；朱其清在对发行人的贡献度方面与其他4人不同，因此入股价格与其他4人存在差异，具备合理性；员工持股计划的实施合法合规，不存在损害发行人利益的情形；

2、2024年度、2025年度股权激励计划激励对象的确定依据和范围符合《上市公司股权激励管理办法》以及创业板持续监管相关规则的规定；2024年度、2025年度股权激励计划行权价格均高于最近一年每股净资产，2024年度、2025年度股权激励计划行权价格以每股净资产为参考，结合激励效果与激励对象协商确定，具备合理性；2024年度、2025年度股权激励计划业绩考核指标分为公司层面、个人层面，设置具备合理性，不存在2025年度股权激励计划业绩考核指标低于2024年度股权激励计划的情形；激励对象未来行权的标的股票来源于发行人的定向发行，行权股票占发行人总股本的比例为1.46%（包括公司收回的已离职员工获授期权），符合相关法律法规的规定；

3、发行人历次股权激励的公允价值采用具有资质的第三方评估机构所评估的估值结果或股份支付实施近期合理的外部投资者入股价，符合《监管规则适用指引—发行类第5号》相关规定，具有合理性；发行人授予激励对象的期权，其公允价值采用布莱克—斯科尔斯期权定价模型进行计算的结果，估值过程相关参数取值客观合理，公允价值确定方法符合企业会计准则相关规定；发行人历次股份支付公允价值的确定依据充分，股份支付费用完整、准确；期权上市行权后不会对公司经营业绩产生直接影响；两次期权激励计划授予股票期权对应股票数量占发行人本次发行前、后股份比例分别为 1.47%、1.17%至 1.31%，期权激励计划的实施将稀释发行人股东持股比例；

4、发行人已按照《证券期货法律适用意见第17号》第五项的相关规定完善员工持股计划、期权激励计划信息披露。

问题 7.关于收入增长及客户变动

申报文件显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务收入分别为 61,808.41 万元、171,935.01 万元和 217,265.45 万元，主要产品和服务包括物料智能处理系统、单机设备、其他产品及改造以及售后业务。

(2) 报告期内发行人营收、利润规模持续增长，变动趋势与同行业公司存在较大差异；2024 年度同行业公司如尚水智能、宏工科技、先导智能、金银河等经营业绩均出现不同幅度下滑。

(3) 报告期内发行人收入主要来源于锂电池制造行业，各期占比分别为 95.98%、91.81%和 93.82%。招股书引用的高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，2022 年至 2025 年，中国锂电池设备市场规模从 1000 亿元下降至 550 亿元。

(4) 报告期内，发行人主要产品产销量变动趋势存在较大差异。报告期各期，物料智能处理系统的产量分别为 839 套、224 套和 168 套，销量分别为 134 套、454 套和 594 套；单机设备的产量分别为 588 台、548 台和 384 台，销量分别为 271 台、878 台和 710 台。发行人产品从完成客户现场安装调试（完成生产）到最终验收（实现销售）一般存在较长的时间间隔，2021-2022 年度，下游行业积极扩产，发行人取得大量订单并完成安装调试但并未完成验收，导致系统类产品报告期内产销量变动不一致。

(5) 报告期各期，发行人前五大客户销售占营业收入比例分别为 86.87%、81.67%和 74.27%，客户集中度高，主要客户包括比亚迪、宁德时代、欣旺达、LG 新能源、亿纬锂能等。

(6) 报告期各期，发行人境外销售收入分别为 1,507.09 万元、2,544.98 万元和 6,421.54 万元，境外销售主要集中在亚洲区域的中国台湾和泰国。报告期末，发行人持有大众集团、福特汽车以及宁德时代、远景集团海外项目等欧洲和美国的订单，未来欧洲和北美洲的销售收入会有明显的增长。

请发行人披露：

(1) 报告期内锂电池设备市场规模持续下滑，发行人收入实现逆势增长的

原因，2024 年发行人收入及利润与同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性。

（2）报告期内发行人主要产品产量逐年下滑，销量与销售收入逐年增长的原因及合理性，同行业可比公司是否存在类似情况，是否符合行业经营特征。

（3）报告期各期发行人实现销售收入的主要订单签订时间，各期末在手订单金额的变动情况；结合发行人主要产品产量逐期下滑的趋势，论证报告期内发行人经营业绩增长的可持续性，是否存在期后业绩大幅下滑的风险。

（4）各期前五大客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、销售产品主要类别及供货份额情况，报告期内对前五大客户销售变动的原因，与客户自身经营情况、产品技术需求、投资规模等是否匹配，结合相关客户的产能扩建计划以及剩余在手订单金额等，论证双方合作的稳定性和可持续性。

（5）报告期各期新增客户的数量、收入金额和占比情况，主要新增客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、销售产品主要类别以及与自身经营情况的匹配性，并结合同行业可比公司的客户集中度变动情况，论证客户集中度下降的原因及合理性。

（6）结合境外客户的基本情况、开发方式及具体销售内容，分析报告期内境外收入增长的原因，发行人持有的欧洲和美国客户的在手订单金额以及目前履行进度情况，相关地区对发行人产品的具体贸易政策及关税壁垒情况，相关收入实现是否存在不确定性。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期内锂电池设备市场规模持续下滑，发行人收入实现逆势增长的原因，2024 年发行人收入及利润与同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性。

1、报告期内锂电池设备市场规模持续下滑，发行人收入实现逆势增长的原因

报告期内，公司与同行业可比公司的营业收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年
	金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
尚水智能	39,757.70	112.96%	63,659.48	5.99%	60,059.66	51.46%	39,653.58
宏工科技	75,744.69	-19.32%	209,049.63	-34.64%	319,836.51	46.83%	217,822.39
先导智能	661,040.39	14.92%	1,185,509.81	-28.71%	1,662,836.10	19.35%	1,393,235.21
纳科诺尔	47,299.29	-16.44%	105,350.56	11.42%	94,551.27	25.03%	75,623.62
金银河	66,019.98	-17.70%	150,882.75	-33.00%	225,184.53	23.79%	181,908.58
平均值	177,972.41	7.91%	342,890.45	-27.43%	472,493.61	23.80%	381,648.68
理奇智能	118,795.17	52.13%	217,341.92	26.32%	172,057.88	178.17%	61,853.61
理奇智能 (注 1)	118,795.17	52.13%	217,341.92	26.32%	172,057.88	67.03%	103,011.61

注 1：假设 2022 年期初公司已对无锡罗斯完成合并，则 2022 年度发行人合并收入为 103,011.61 万元；数据来源于天健会计师出具的天健审（2025）10898 号审阅报告；
注 2：2025 年 1-6 月，为了数据的可比性，公司、尚水智能均是主营业务收入口径。

（1）公司收入变动情况与锂电池设备市场规模变动趋势存在差异具有合理性

2020 年以来，下游应用领域对锂电池需求的爆发式增长导致锂电池供应紧张，动力电池、储能电池全线供不应求，为匹配终端市场的锂电池出货需求，国内锂电池制造企业相继启动大规模产能扩张计划。据 GGII 统计，2021 年和 2022 年，中国锂电池设备市场规模分别达到 588 亿元和 1,000 亿元。2023 年起，在锂电池终端整体需求增速有所放缓的背景下，叠加前期规划产能的陆续释放，国内锂电池及其上游产业链扩产步伐放缓。据 GGII 统计，2023 年和 2024 年，中国锂电池设备市场规模分别为 900 亿元和 660 亿元，呈下滑趋势。

2022 年至 2025 年 1-6 月，公司新增国内订单金额分别为 20.55 亿元、11.05 亿元、6.90 亿元和 6.47 亿元，与近年锂电池设备行业发展趋势相匹配。由于集成系统类项目设计、制造、装配、安装、调试等流程复杂，公司主要订单存在一定的执行周期，故公司收入与新增订单及锂电池设备市场规模变动不完全匹配具有合理性。

（2）2023 年较 2022 年收入增长具有合理性

公司及同行业可比公司 2023 年营业收入均同比增长，主要系国内锂电池厂商于 2021-2022 年进入扩产周期，锂电设备投资增加。考虑到锂电设备从签订合

同到验收通常需一定周期，故 2023 年度行业整体营业收入有所增长。

与同行业可比公司相比，2023 年度，公司营业收入同比增长 178.17%，高于可比公司营业收入平均增速，主要系无锡罗斯于 2022 年 6 月底纳入合并报表，2022 年度申报报表仅包含无锡罗斯 2022 年 7-12 月营业收入。为准确反映公司收入真实增速情况，天健会计师出具了天健审〔2025〕10898 号审阅报告，模拟 2022 年期初公司已对无锡罗斯完成合并。根据前述审阅报告，公司 2022 年度和 2023 年度营业收入分别为 103,011.61 万元和 172,057.88 万元，2023 年度公司营业收入同比增长 67.03%，与同期尚水智能、宏工科技收入增速较为接近。

综上，综合考虑无锡罗斯纳入合并报表时间后，公司 2023 年度收入同比增长符合锂电设备行业发展趋势且与可比公司尚水智能和宏工科技收入增幅相近，具有合理性。

(3) 2024 年较 2023 年收入增长具有合理性

2022 年-2024 年，公司的物料智能处理系统及单机设备收入合计金额分别为 58,501.28 万元、161,118.59 万元和 206,566.08 万元，占各期营业收入比例分别为 94.58%、93.64%和 95.04%，为公司核心收入来源。2024 年度，公司营业收入同比增长 26.32%，主要系当期对比亚迪确认的物料智能处理系统及单机设备收入规模较大所致。

2023 年和 2024 年公司对比亚迪确认的物料智能处理系统及单机设备收入分别为 3,876.11 万元和 80,548.60 万元，收入大幅增长主要系公司在前期承接的比亚迪相关订单集中于 2024 年度验收。同行业可比公司尚水智能 2023 年和 2024 年对比亚迪的销售收入分别为 29,061.09 万元和 41,872.70 万元，比亚迪与其交易规模亦大幅增长。

考虑到公司对比亚迪确认的物料智能处理系统及单机设备收入金额于 2024 年单期较高，故拟剔除比亚迪后分析公司报告期内收入变动。剔除比亚迪后，发行人 2024 年度对其他客户确认的物料智能处理系统及单机设备收入为 126,017.48 万元，较 2023 年度同比下滑 19.86%，与可比公司收入下滑趋势基本一致。

综上，公司 2024 年度收入呈现增长趋势具有合理性。

(4) 与可比公司 2024 年存在一定的变动差异具备合理性

公司产品集中于锂电池制造前段工序的配料制浆环节，覆盖双行星、循环式及双螺杆三类主流制浆系统。尚水智能同样聚焦前段配料制浆环节，但其基本为循环式制浆系统，与公司技术路线侧重不同。宏工科技客户群体分为锂电正负极材料企业和锂电池制造企业两大类，且来自前者营收占比较高，公司锂电领域客户基本均为锂电池制造企业。纳科诺尔核心产品集中于前段工序的辊压工段，主营辊压设备，与发行人分处锂电生产不同工段，其产品类型亦存在显著不同。先导智能业务涵盖锂电及光伏应用领域，且其锂电设备产品线广泛，包括卷绕机、叠片机、涂布机以及化成分容等多类型设备。金银河从事新能源电池装备及有机硅设备制造，其在锂电领域涉及配料制浆、涂布和辊压等多个环节。



上述可比公司与公司在技术路线、客户群体、工序工段位置、应用领域等方面均有所不同，报告期下游锂电行业周期性波动背景下，虽同为锂电产业链中的设备制造企业，但亦会因上述不同在具体经营状况、业绩变化方面出现差异。相较而言，尚水智能、宏工科技作为细分行业竞争对手，与公司可比性更高。受验收周期差异、主要客户构成差异等因素影响，公司 2023 年-2024 年收入变动与尚水智能和宏工科技存在一定不同，具体分析如下：

①验收周期存在差异

2022-2024 年度，公司物料智能处理系统和单机设备平均验收周期分别为

12.64 个月、17.35 个月和 17.79 个月。根据可比公司公开披露文件，2022-2024 年度，尚水智能 300 万以上项目平均验收周期分别为 12.88 个月、13.67 个月和 21.28 个月；2022 年度，宏工科技 300 万元以上项目从发货到验收的平均周期为 7.32 个月。与可比公司相比，公司与尚水智能验收周期均较长，故在 2023 年以来锂电池设备市场规模有所回落的背景下，公司与尚水智能报告期内收入仍呈增长趋势；宏工科技验收周期偏短，受行业周期性波动影响，其 2024 年度收入有所下滑。

②主要客户构成存在差异

公司与竞争对手尚水智能、宏工科技报告期内主要客户构成情况如下：

公司名称	前五大客户情况（2022 年-2024 年）			
	客户名称	报告期销售收入 （万元）	占报告期主营业务 收入比例	客户类型
尚水智能	比亚迪	90,380.10	55.33%	锂电池制造
	亿纬锂能	27,013.94	16.54%	锂电池制造
	宁德新能源	8,604.01	5.27%	锂电池制造
	宁德时代	7,950.58	4.87%	锂电池制造
	瑞普兰钧	3,306.35	2.02%	锂电池制造
	合 计	137,254.98	84.02%	-
宏工科技	宁德时代	132,877.39	19.54%	锂电池制造
	浙江华友控股集团 有限公司	50,600.19	7.44%	锂电材料制造
	比亚迪	28,195.91	4.15%	锂电池制造
	宁夏宝丰集团有限 公司	27,907.15	4.10%	锂电材料制造
	四川新锂想能源科 技有限责任公司	27,052.42	3.98%	锂电材料制造
	合 计	266,633.06	39.21%	-
理奇智能	宁德时代	172,665.85	38.28%	锂电池制造
	比亚迪	87,004.60	19.29%	锂电池制造
	LG 新能源	42,646.00	9.46%	锂电池制造
	欣旺达	23,537.15	5.22%	锂电池制造
	亿纬锂能	17,523.07	3.89%	锂电池制造
	合 计	343,376.67	76.14%	-

注 1：宏工科技报告期范围为 2022 年-2024 年 1-9 月；
注 2：因数据来源于可比公司招股说明书披露的分年度前五大客户情况，考虑到年度前五大客户存在变动，上表统计可能存在一定信息缺失，即实际客户报告期销售收入高于上表数据情形。

由上表可知，尚水智能主要客户为比亚迪、亿纬锂能、宁德新能源等锂电池制造企业，其中比亚迪为其核心客户，整个报告期实现销售收入占主营业务收入比例达到 55.33%；宏工科技主要客户为宁德时代、华友控股等，分处锂电池制造和锂电材料制造两个领域，其前五大客户集中度较低，整个报告期合计实现销售收入占主营业务收入比例为 39.21%，第一大客户宁德时代相应占比 19.54%。

2022-2024 年，公司前五大客户合计实现销售收入 343,376.67 万元，占比 76.14%，均为锂电池制造企业，且主要来源于宁德时代、比亚迪、LG 新能源三家全球锂电龙头企业。对比尚水智能，公司锂电头部企业覆盖率广、核心客户数量多、收入规模及经营体量更大；对比宏工科技，公司在锂电池制造领域贯彻聚焦头部客户的经营策略，并已形成在宁德时代、比亚迪、LG 新能源、欣旺达、亿纬锂能等全球锂电龙头及国内主要锂电头部企业的供货份额优势。此外，根据高工产研锂电研究所（GGII）数据，公司在锂电制浆上料系统市场占有率从 2023 年度的 27%增长至 2024 年度的 43%，近两年均居行业首位，细分市场地位及品牌影响力亦较竞争对手存在一定优势。

综上，经过多年深耕锂电池制造领域，公司作为制浆上料段核心装备制造商，贯彻聚焦头部客户经营策略，抓住 2020 年-2022 年下游锂电行业高速扩产机遇，承接大量来自宁德时代、比亚迪、LG 新能源等全球锂电龙头及国内主要锂电头部企业订单，为报告期经营规模的快速增长奠定深厚基础。相较同行业可比公司尤其竞争对手，公司依托主要客户构成特点、细分市场地位优势，有效降低了 2023 年下半年以来锂电行业周期性风险对经营业绩的影响，与可比公司 2024 年存在一定的变动差异具备合理性。

综上所述，公司 2023 年度收入同比增长符合锂电设备行业发展趋势且与可比公司尚水智能和宏工科技收入增幅相近，具有合理性。公司 2024 年度收入实现逆势增长系比亚迪特定验收进度所致；此外，公司依托主要客户构成特点和细分市场地位优势，有效降低了近年锂电行业周期性风险对经营业绩的影响，叠加公司主要产品验收周期与可比公司存在差异，故公司与可比公司 2024 年收入存在一定的变动差异具备合理性。

（5）受下游回暖影响，公司 2025 年上半年收入实现快速增长

2024 年下半年以来，锂电池行业景气度提升，头部企业产能利用率显著回升。以宁德时代为例，其 2025 年上半年产能利用率已达 89.86%。下游客户为应对市场需求，加快了自身产能建设进度，进而推动其对上游设备供应商合同的执行与验收工作。在此行业回暖背景下，公司 2025 年 1-6 月主营业务收入实现 52.13% 的同比增长具有合理性。

2、2024 年发行人收入及利润与同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性

净利润除受营业收入和营业成本影响外，另受期间费用、投资收益及各类减值损失等科目影响，各公司情况差异较大，难以直接反映核心盈利能力，故选择毛利额作为公司与可比公司的对比指标。此外，公司于 2022 年 6 月完成对无锡罗斯的合并，合并中存货评估增值 57,974.10 万元，其对 2023 年、2024 年营业成本及毛利额产生一定影响。同时，考虑到 2024 年度公司对比亚迪确认了较多的物料智能处理系统及单机设备收入，导致当期发行人收入变动。剔除评估增值和比亚迪收入影响后，2023 年、2024 年公司营业收入、毛利额与可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司	营业收入			毛利额		
	2024 年度	同比	2023 年度	2024 年度	同比	2023 年度
尚水智能	63,659.48	5.99%	60,059.66	31,013.23	-9.55%	34,288.32
宏工科技	209,049.63	-34.64%	319,836.51	60,810.41	-21.36%	77,324.82
先导智能	1,185,509.81	-28.71%	1,662,836.10	414,691.20	-29.94%	591,931.86
纳科诺尔	105,350.56	11.42%	94,551.27	25,446.28	6.73%	23,840.67
金银河	150,882.75	-33.00%	225,184.53	24,097.34	-50.48%	48,660.45
平均值	342,890.45	-27.43%	472,493.61	111,211.69	-28.35%	155,209.22
理奇智能	217,341.92	26.32%	172,057.88	62,485.15	30.72%	47,800.35
理奇智能 (注 2)	136,793.32	-18.66%	168,181.77	45,237.04	-32.62%	67,138.12

注 1：同行业可比公司数据来源于 choice 金融终端

注 2：剔除比亚迪收入和评估增值影响后。

由上表可知，2024 年度公司营业收入同比增长 26.32%、毛利额同比增长 30.72%，主要系当期对比亚迪确认的物料智能处理系统及单机设备收入规模较大

所致。2023 年和 2024 年公司对比亚迪确认的物料智能处理系统及单机设备收入分别为 3,876.11 万元和 80,548.60 万元，收入大幅增长主要系公司在前期承接的比亚迪相关订单集中于 2024 年度验收。同行业可比公司尚水智能 2023 年和 2024 年对比亚迪的销售收入分别为 29,061.09 万元和 41,872.70 万元，比亚迪与其交易规模亦大幅增长。除比亚迪外，公司 2024 年度对其他客户确认的物料智能处理系统及单机设备收入为 126,017.48 万元，较 2023 年度同比下滑 19.86%，与同行业可比公司收入下滑趋势基本一致，毛利额亦是如此。

故如剔除评估增值和比亚迪收入影响，发行人 2024 年度对其他客户的收入和毛利额变动趋势与同行业可比公司平均值变动趋势基本保持一致。

综上，公司 2024 年度收入及利润与同行业可比公司变动趋势不一致的原因系对比亚迪确认较多收入及评估增值所致，剔除前述因素后，发行人 2024 年度收入及利润变动情况与同行业可比公司基本保持一致，具有合理性。

（二）报告期内发行人主要产品产量逐年下滑，销量与销售收入逐年增长的原因及合理性，同行业可比公司是否存在类似情况，是否符合行业经营特征。

1、报告期内发行人主要产品产量逐年下滑，销量与销售收入逐年增长的原因及合理性

（1）发行人产品定制化程度较高单价差异较大，产销量变动与销售收入变动不存在直接关联

公司主要产品为非标准化定制产品，需根据客户的处理物料特性、具体技术要求、厂房布局情况、成本预算等进行设备模块的组合以及系统项目方案的制定，具体项目中会涉及多种型号、功能和参数的设备及组件，故不同系统类及单机类产品间价格差异较大。因此，公司及同行业企业通常不适用以传统意义上的“产量”“销量”等指标衡量生产销售规模与经营情况。

公司根据订单签订习惯和产品具体特征，以当期完成验收的产品数量统计物料智能处理系统和单机设备销量，以当期完成客户现场安装调试的系统产品数量统计物料智能处理系统产量，以当期发货的单机产品数量统计单机设备产量。由于公司产品价格差异较大，从发货到安装调试再到最后验收存在一定的时间周期，叠加客户订单下发习惯不同等因素影响，公司产品各期产销量存在

错配具有合理性。

报告期内，公司物料智能处理系统和单机设备主要为根据客户具体需求进行生产、装配的非标准化定制产品，不同的客户对于产品设备类型、规格型号、技术要求、产品标准等方面均可能存在显著差异，上述原因导致不同订单对应的产品单价存在较大差异。报告期内，发行人主要产品销售数量及单价情况如下：

类型	单价区间	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
物料智能处理系统	2,000 万元以上	销售收入（万元）	18,157.10	20,383.75	22,863.72	19,567.96
		销售数量（套）	7	3	5	4
		销售单价（万元/套）	2,593.87	6,794.58	4,572.74	4,891.99
	1,000 万元至 2,000 万元（含）	销售收入（万元）	30,264.18	65,950.06	-	1,563.84
		销售数量（套）	23	49	-	1
		销售单价（万元/套）	1,315.83	1,345.92	-	1,563.84
	500 万元至 1,000 万元（含）	销售收入（万元）	25,677.96	45,812.81	20,011.65	5,171.98
		销售数量（套）	33	56	26	8
		销售单价（万元/套）	778.12	818.09	769.68	646.5
	500 万元（含）及以下	销售收入（万元）	20,784.62	33,432.12	44,822.54	13,033.97
		销售数量（套）	90	486	423	121
		销售单价（万元/套）	230.94	68.79	105.96	107.72
单机		销售收入（万元）	18,500.48	40,987.35	73,420.68	19,163.52
		销售数量（台）	325	710	878	271
		销售单价（万元/台）	56.92	57.73	83.62	70.71

注 1：物料智能处理系统和单机设备销量均为当期完成验收的产品数量，下同。

注 2：2022 年度列示的销量数据为理奇智能全年销量和无锡罗斯 2022 年 7-12 月销量，下同。

综上，发行人产品定制化程度较高单价差异较大，发行人销售收入同时受到销售数量和销售单价的影响，即销售数量变动与销售收入变动之间不存在直接关联。

（2）受验收周期等因素影响，发行人主要产品产量和销量存在差异

①物料智能处理系统产销量变动趋势不一致的原因

报告期各期，公司对宁德时代销售的物料智能处理系统金额分别为 12,189.13 万元、44,625.32 万元、23,710.57 万元和 15,618.85 万元，占公司系统类产品收入的比例分别达到 30.99%、50.89%、14.32%和 16.46%，系公司系统类产品的主要

客户。

公司对宁德时代销售的系统类产品均为锂电物料智能处理系统。一般情况下，锂电池制造厂商将配料及制浆工段相关的系统设备整体下发订单，而出于核心机密保护等因素考虑，宁德时代通常将配料及制浆工段的成套装备拆分为溶剂加注系统、粉料系统等多个小系统后，由不同供应商参与竞标并进一步与供应商签订合同，从而导致公司取得的宁德时代系统类产品的订单数量较多。

报告期各期，公司对不同客户销售的物料智能处理系统的销售金额、订单数量、销售数量等情况如下表所示：

年度	客户	销售金额 (万元)	产品销售数量 (套)	平均销售单价 (万元/套)
2025 年 1-6 月	宁德时代	15,618.85	61	256.05
	其他客户	79,265.00	92	861.58
	合计	94,883.86	153	620.16
2024 年度	宁德时代	23,710.57	437	54.26
	其他客户	141,868.17	157	903.62
	合计	165,578.74	594	278.75
2023 年度	宁德时代	44,625.32	391	114.13
	其他客户	43,072.58	63	683.69
	合计	87,697.91	454	193.17
2022 年度	宁德时代	12,189.13	110	110.81
	其他客户	27,148.63	24	1,131.19
	合计	39,337.76	134	293.57

由上表可知，与其他客户相比，公司对宁德时代销售的系统类产品单价较低、数量较多，其产销量无法体现相关订单的真实执行情况。剔除宁德时代后，公司系统类产品报告期各期的产销量情况如下表所示：

单位：套

项目	客户	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产量	宁德时代	39	66	75	743
	其他客户	51	102	149	96
	合计	90	168	224	839
销量	宁德时代	61	437	391	110
	其他客户	92	157	63	24

项目	客户	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	合计	153	594	454	134

注 1：物料智能处理系统产量为当期完成客户现场安装调试的系统产品数量。

注 2：2022 年度列示的产销量数据为理奇智能全年产销量和无锡罗斯 2022 年 7-12 月产销量。

报告期内，公司其他客户系统类产品产量整体上呈先增后降趋势，销量持续增长，主要系公司系统类产品从完成安装调试到验收存在一定的时间周期，且验收时间受项目复杂程度、客户试生产情况等众多因素影响，导致当期验收数量与完成安装调试数量存在一定差异，进而导致产销量变动趋势不一致。

2022-2024 年，公司对宁德时代销售的系统类产品产量逐年下滑，销量逐年增长，主要系：

2020 年，动力电池及储能电池需求爆发式增长，动力电池、储能电池全线供不应求。2020 年末，为匹配终端市场快速增长的锂电池出货需求，以宁德时代为首的国内锂电池制造企业相继启动大规模产能扩张计划。公司抓住锂电行业机遇，凭借优秀的技术水平和多年的合作基础，取得宁德时代大量订单。2022 年，公司宁德时代在手订单完成安装调试，导致公司 2022 年对宁德时代的系统类产品产量较高。

由于公司系统类产品从安装调试结束到最终验收存在一定的时间周期，2022 年完成安装调试的锂电物料处理系统于之后年度逐步验收，故 2022-2024 年公司对宁德时代销售的产品销量呈逐年增长趋势。2025 年 1-6 月，公司对宁德时代销售的物料智能处理系统金额达到 15,618.85 万元，而销量仅为 61 套，主要系公司系统类产品定制化特征明显、各期平均单价波动较大，公司对宁德时代销售的系统类产品平均单价由 2024 年的 54.26 万元/套提升至 2025 年 1-6 月的 256.05 万元/套。

综上所述，受安装调试完成至验收存在时间周期、宁德时代系统类产品产销量较高影响整体产销量走势、系统类产品单价波动范围较大等因素影响，公司物料智能处理系统的产量和销量变动趋势不一致具有合理性。

②单机设备产销量变动趋势不一致的原因

报告期内，公司单机设备产销量情况如下表所示：

单位：台

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产量	270	384	548	588
销量	325	710	878	271

注 1：单机设备销量为当期完成验收的产品数量；单机设备产量为当期发货的单机产品数量；
注 2：2022 年度列示的产销量数据为理奇智能全年产销量和无锡罗斯 2022 年 7-12 月产销量。

公司单机设备产量的统计口径为当期发货的单机产品数量，销量统计口径为当期完成验收的产品数量。单机设备发货后，除客户自行安装等情况，公司一般需要派驻工程师前往客户现场进行设备安装和调试，后由客户根据验收习惯和试生产进度等对单机设备进行验收。因此，从单机设备发货至最终验收存在一定的时间周期。公司于 2022-2023 年完成发货的单机设备一般于 2023-2024 年完成验收并确认销量，故公司报告期内单机设备产销量变动趋势存在不一致的情况。

2024 年度，公司单机设备产量有所下滑，2025 年 1-6 月，公司单机设备产量有所增长，主要系公司 2023 年度新增订单金额下滑至 13.42 亿元，2024 年公司新增订单金额回升至 24.23 亿元，单机设备从订单签订到发货存在时间周期，导致公司 2024 年度和 2025 年 1-6 月产量呈先降后升趋势。

2、同行业可比公司是否存在类似情况，是否符合行业经营特征

公司可比公司主要产品的产销量计算口径如下表所示：

序号	公司名称	计算口径
1	尚水智能	尚水智能系统产品具有非标定制化特点，需在客户现场安装调试完毕经客户终验收通过后确认收入，此时方可确认为产成品并结转主营业务成本。因此，尚水智能的产量等于销量
2	宏工科技	物料自动化处理产线销量为当期完成验收的产线数量、产量为当期完成安装调试的产线数量；单机设备销量为当期完成验收的单机设备数量、产量为当期完成发货的单机设备数量
3	先导智能	销量的计算过程为当期确认收入的设备数量（不考虑配件），产量的计算过程为：销量+（期末发出商品数量-期初发出商品数量）+（期末产成品数量-期初产成品数量）
4	纳科诺尔	纳科诺尔采取“以销定产”的生产模式，在与客户完成合同的签署或收到订单后才会安排生产。但由于纳科诺尔产品为定制化生产设备，客户在收到纳科诺尔产品后需经历平均约 9-12 个月的试运行期，在通过试运行期验收后纳科诺尔才会确认相关产品的销售收入，故纳科诺尔当年生产的产品，大部分于第二年才可确认销售
5	金银河	未披露计算口径
6	理奇智能	物料智能处理系统和单机设备销量均为当期完成验收的产品数量；物料智能处理系统产量为当期完成客户现场安装调试的系统产品数量，单机设备产量为当期发货的单机产品数量

数据来源：可比公司招股说明书和定期报告

由上表可知，可比公司中，宏工科技和公司的系统类产品产量均为当期完成安装调试的产品数量，单机类产品产量均为当期完成发货的产品数量；尚水智能、宏工科技、先导智能、纳科诺尔和公司的主要产品销量均为当期完成验收的产品数量。为增强可比性，公司选取前述可比公司的产销量数据与公司对比如下：

(1) 系统类产品

报告期内，公司与可比公司系统类产品产销量数据如下：

单位：台、套、条

公司名称	产品类别/行业分类	产/销量	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
尚水智能	系统	销量	75	97	93	74
宏工科技	物料自动化处理产线	产量	未披露	172	357	225
		销量	未披露	190	273	157
先导智能	设备制造	销量	未披露	6,564	9,094	7,662
理奇智能	物料智能处理系统	产量-其他客户	51	102	149	99
		销量-其他客户	92	157	63	34
		产量-宁德时代	39	66	75	743
		销量-宁德时代	61	437	391	110

数据来源：可比公司招股说明书和定期报告
注 1：宏工科技、先导智能未披露 2025 年 1-6 月产销量情况；宏工科技 2024 年度产销量数据为其产品 2024 年 1-9 月产销量；
注 2：为增强数据可比性，公司 2022 年度列示的产销量数据为理奇智能和无锡罗斯全年产销量。

作为公司报告期内累计销售金额第一大客户，宁德时代系统类产品单价显著低于其他客户，对公司产销量数据产生较大影响。剔除宁德时代订单影响后，产量方面，受锂电行业扩产进度于 2023 年有所放缓等因素影响，2022-2024 年度公司与宏工科技系统类产品产量均呈先增后降趋势；销量方面，2022-2024 年度宏工科技和先导智能系统类产品销量先增后降，公司和尚水智能系统类产品销量则持续增长，且公司销量增幅高于尚水智能，主要系受验收周期等因素影响，公司于 2024 年之前完成安装调试的系统类产品多于 2024 年完成验收，导致公司 2024 年销量较高。

(2) 单机类产品

报告期内，公司与可比公司单机类产品产销量数据如下表所示：

单位：台、套

公司名称	产品类别/ 行业分类	产/销量	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
宏工科技	单机设备	产量	未披露	359	1,895	2,756
		销量	未披露	322	2,483	2,135
纳科诺尔	辊压机	销量	未披露	未披露	125	188
理奇智能	单机设备	产量	270	384	548	757
		销量	325	710	878	561

数据来源：可比公司招股说明书和定期报告

注 1：宏工科技未披露 2025 年 1-6 月产销量情况；宏工科技 2024 年度产销量数据为其产品 2024 年 1-9 月产销量；

注 2：纳科诺尔未披露 2024 年度和 2025 年 1-6 月产销量情况，2023 年度产销量数据为其产品 2023 年 1-6 月产销量；

注 3：为增强数据可比性，公司 2022 年度列示的产销量数据为理奇智能和无锡罗斯全年产销量。

产量方面，受锂电设备行业周期性波动、部分客户下单习惯不同等因素影响，2022-2024 年度，公司单机类产品产量逐年下滑，与宏工科技单机类产品产量波动趋势一致。销量方面，由于单机设备从发货到最终验收存在一定周期，导致公司单机设备销量于 2024 年起方出现下滑趋势，与宏工科技单机类产品销量变动趋势相似。

综上，与产销量计算口径一致的可比公司相比，公司主要产品产销量波动趋势与可比公司相似。受锂电设备行业扩产周期波动、产品从完成发货/安装调试到最终验收存在一定周期等因素影响，公司存在主要产品产销量变动趋势不一致的情况，且该情况符合行业经营特征。

综上所述，公司产品定制化程度较高单价差异较大，销售数量变动与销售收入变动之间不存在直接关联；受安装调试完成至验收存在时间周期、宁德时代系统类产品产销量较高影响整体产销量走势等因素影响，公司主要产品的产量和销量变动趋势不一致具有合理性，且符合行业经营特征。

（三）报告期各期发行人实现销售收入的主要订单签订时间，各期末在手订单金额的变动情况；结合发行人主要产品产量逐期下滑的趋势，论证报告期内发行人经营业绩增长的可持续性，是否存在期后业绩大幅下滑的风险。

1、报告期各期公司实现销售收入的主要订单签订时间，各期末在手订单金额的变动情况

（1）报告期各期公司实现销售收入的主要订单签订时间

报告期各期，公司物料智能处理系统及单机设备收入合计金额分别为 58,501.28 万元、161,118.59 万元、206,566.08 万元和 113,384.34 万元，占各期营业收入比例分别为 94.58%、93.64%、95.04%和 95.37%。报告期各期，公司确认收入的物料智能处理系统及单机设备订单签订时间情况如下：

单位：万元

订单签订年度	2025 年 1-6 月		2024 年度	
	金额	占比	金额	占比
T 年	261.08	0.23%	1,356.08	0.66%
T-1 年	8,854.67	7.81%	14,412.02	6.98%
T-2 年	46,834.46	41.31%	86,136.32	41.70%
T-3 年	40,347.18	35.58%	70,248.93	34.01%
其他	17,086.94	15.07%	34,412.73	16.66%
合计	113,384.34	100.00%	206,566.08	100.00%
订单签订年度	2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
T 年	470.19	0.29%	801.2	1.37%
T-1 年	20,482.73	12.71%	36,364.22	62.16%
T-2 年	116,758.45	72.47%	17,304.26	29.58%
T-3 年	20,496.10	12.72%	3,958.92	6.77%
其他	2,911.12	1.81%	72.68	0.12%
合计	161,118.59	100.00%	58,501.28	100.00%

注：“T 年”指确认收入对应年度；2025 年 1-6 月确认收入对应订单的签订时间为“T 年”系指 2024 年 7 月至 2025 年 6 月，以此类推。

（2）各期末在手订单金额的变动情况

报告期各期末，公司主要产品（不包括售后业务）在手订单金额分别为 57.52 亿元、54.06 亿元、56.78 亿元和 52.84 亿元，整体较为稳定，具体情况如下：

单位：亿元

项目	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
各期末在手订单（A）	52.84	56.78	54.06	57.52
其中：国内	26.45	31.24	45.64	51.35
海外	26.39	25.54	8.42	6.17
较上年末变动幅度	-6.94%	5.03%	-6.02%	/
各期末收到预收款覆盖的在手订单金额（B）	44.18	47.81	51.23	49.86
占比（C=B/A）	83.61%	84.20%	94.77%	86.68%
截至各期末预收款金额（D）	24.79	28.06	28.42	27.14
预收款占比（E=D/B）	56.11%	58.69%	55.48%	54.43%

注：上述在手订单口径为公司与客户签订合同后，处于执行阶段且尚未验收；预收款包括合同签订后预付款、发货款（到货款）。

截至报告期末，公司在手订单金额为 52.84 亿元，其中 44.18 亿元订单已收取预收款，部分订单由于签订时间距离期末较近，因而截至报告期末未收到预收款。

报告期内，公司各期新增订单情况如下：

单位：亿元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
新增订单	7.79	24.23	13.42	25.55
其中：国内	6.47	6.90	11.05	20.55
海外	1.32	17.33	2.37	5.00

由上表可知，公司报告期各期新增订单呈波动趋势，其中 2024 年海外新增订单呈上升趋势，符合近年来国内锂电产业加快出海步伐、海外锂电企业积极布局产能的行业发展趋势。受下游锂电池行业回暖影响，2025 年上半年国内新增订单金额有所上升。

2、结合公司主要产品产量逐期下滑的趋势，论证报告期内公司经营业绩增长的可持续性，是否存在期后业绩大幅下滑的风险

由于公司产品存在高度定制化，产量以“套”或者“台”计量，不同订单的价格差异较大，因而产量变动情况无法反应收入变动，具体分析参见本回复“问题 7/一/（二）/1、报告期内发行人主要产品产量逐年下滑，销量与销售收入逐年增长的原因及合理性”。

报告期内，发行人营业收入分别为 61,853.61 万元、172,057.88 万元、

217,341.92 万元和 118,886.10 万元，实现快速增长，具体原因参见本回复“问题 7/一/（一）/1、报告期内锂电池设备市场规模持续下滑，发行人收入实现逆势增长的原因”。

公司不存在期后业绩大幅下滑的风险，具体情况如下：

（1）国内锂电市场预计迎来新一轮扩产周期，海外锂电市场保持稳步增长

2023 年锂电池市场转向供给宽松，行业库存压力上升叠加价格走低，部分小型厂商产能利用率下滑。2024 年低效产能出清推动行业集中度提升，在需求高增长背景下，一、二线厂商开工率回升。国内方面，“双碳”战略深化驱动新能源汽车渗透率提升及储能市场扩容，2025 年行业有望筑底，具备资源与技术优势的龙头厂商将扩大市场份额并开启扩产周期。海外方面，LG 新能源、三星 SDI 及特斯拉等厂商加速扩产布局，中国锂电企业同步推进全球化进程，宁德时代、国轩高科等积极拓展海外市场。GGII 数据显示，2022-2024 年海外制浆系统需求稳定在 20-24 亿元，预计 2027 年增至 28 亿元，印证海外厂商平稳扩产趋势。

（2）持续服务优质客户，核心客户群体稳定

公司贯彻聚焦头部客户经营策略，报告期持续服务国内锂电池制造企业及主要上市公司，如宁德时代、LG 新能源、比亚迪、珠海冠宇、欣旺达、亿纬锂能等；因主要客户投资扩产进度不一，各年度前五大客户有所变动，但各期总体变动较小、收入占比较高，核心客群稳定。在手订单规模是公司未来营业收入和盈利能力的重要保障，为公司后续产能释放、技术升级及市场开拓提供了强有力的支撑，显著增强了公司经营业绩的确定性与可持续性，具备较好的业绩增长前景。

（3）为维持业绩增长趋势，公司采取的主要措施

①先发拓展海外市场，在手订单积累充沛

国内锂电行业大规模扩产期间，公司管理层秉持审慎态度，立足企业长远发展目标，合理规划产能布局，并于 2021 年起战略布局海外市场。

市场拓展及海外布局方面，公司已组建经验丰富、人才储备充足的海外市场开拓团队，并在匈牙利、德国、美国、新加坡设立子公司，其中，德国理奇和美国理奇分别负责欧洲片区和北美片区的市场开拓协助与售后服务跟进。匈牙利理

奇和新加坡理奇为公司战略储备海外基地，其中，匈牙利理奇配有工业用地和生产厂房，新加坡子公司定位销售、售后服务点。

产品认证方面，公司及其子公司无锡罗斯已取得 ISO 9001 质量管理体系等多项管理体系认证证书，关键产品已通过欧盟 CE 认证、欧盟 ATEX 防爆认证、美国 UL 认证等海外地区产品认证，并计划进一步扩大符合海外认证的产品范围，为公司产品出口奠定坚实基础。

截至本回复出具日，公司产品远销美国、英国、法国、匈牙利、泰国等二十多个国家和地区，并取得宁德时代、远景集团等国内锂电池制造龙头的海外项目订单，成为大众集团、福特汽车海外大型锂电项目的设备系统供应商。截至报告期末，公司海外在手订单约 26.39 亿元，海外业务拓展成果显著。

②推出新型材料处理设备，取得相应大型客户订单

报告期内，公司不断丰富产品矩阵、加快技术攻坚，完成聚酰亚胺和电子化学品处理系统的研发与推出，进一步拓展公司订单来源。聚酰亚胺处理装备方面，公司已成为无锡顺铨新材料有限公司、山东欧亚高分子材料有限公司、中石化（上海）石油化工研究院有限公司等企业的聚酰亚胺前段制造设备供应商。电子化学品处理装备方面，公司已初步完成反应釜、过滤洗涤一体机、过滤洗涤干燥一体机等电子化学品处理设备的研发、生产与销售，并取得万华化学、化讯半导体等电子化学品制造企业的设备和系统订单。

公司将积极跟进精细化工及复合材料领域客户的需求，进一步强化新型材料处理设备的技术研发和设备迭代工作，实现关键设备的设计推出和市场拓展，为公司业绩增长提供多源动力。

③加大研发投入、推进工艺升级，提高主要产品市场竞争力

报告期内，公司扩大技术研发团队规模，汇聚业内专业人才，并加大研发投入，不断优化研发资源配置，为研发活动提供充足的资金支持与先进的软硬件设施。

产品工艺和技术改进方面，公司持续优化物料智能处理系统的物料产出成品率、物料产出一致性、计量输送精度、金属杂质控制水平、工艺适用性等关键指标，提升系统设备稳定性和关键部件使用寿命，并积极跟进锂电设备行业技术趋

势，提高现有产品对高固含浆料的处理能力，推动粉液高效分散机、双螺杆制浆机等锂电新型制浆设备的工艺技术改进。同时，公司计划推进黑灯工厂、设备工艺模拟与设计智能化平台等一系列产品智能化升级项目，全面提高产品自动化生产水平及产品设计和生产效率，从而提升产品的市场竞争力与市场占有率。

综上所述，锂电行业受益于“双碳”战略及海外扩产，龙头厂商开启扩产周期；公司在手订单金额较高，未来业绩具有较高保障；此外，公司通过加大研发优化制浆设备工艺、拓展海外市场、推出新型材料处理设备等多种措施巩固未来增长动能。即公司不存在期后业绩大幅下滑的风险。

考虑到公司主要产品以通过客户验收确认收入，公司业绩分布受到当期验收订单的金额及毛利率情况影响，仍存在业绩增速放缓或者少量下滑等风险，公司已在招股说明书“第二节/一/（一）/2、业绩增速放缓或下滑的风险”和“第三节/一/（二）/1、业绩增速放缓或下滑的风险”进行了风险提示，具体如下：

“近年来，全球新能源汽车行业和储能行业快速发展，带动锂电池需求量大幅提升，以宁德时代、比亚迪、LG 新能源等为代表的锂电池制造企业积极扩充产能。公司把握市场风口、跟进客户需求，实现报告期业绩规模的快速提升。公司产品主要应用于锂电制造领域，设备行业存在一定的周期性，如果锂电池行业扩产速度放缓，且公司未能及时开发其他下游领域新客户，则公司存在业绩增速放缓甚至业绩下滑的风险。”

（四）各期前五大客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、销售产品主要类别及供货份额情况，报告期内对前五大客户销售变动的原因，与客户自身经营情况、产品技术需求、投资规模等是否匹配，结合相关客户的产能扩建计划以及剩余在手订单金额等，论证双方合作的稳定性和可持续性。

1、各期前五大客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、销售产品主要类别及供货份额情况

报告期各期前五大客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、销售产品主要类别及供货份额情况如下所示：

序号	客户	成立时间	注册资本	主营业务	合作时间	合作开发历程	供货份额
1	宁德时代	2011 年 12	44.03 亿元	新能源汽车	2015 年	***	***

序号	客户	成立时间	注册资本	主营业务	合作时间	合作开发历程	供货份额
		月 16 日		动力电池系统、储能系统			
2	比亚迪	1995 年 2 月 10 日	30.39 亿元	业务横跨汽车、电子、新能源和轨道交通四大产业	2015 年	***	***
3	LG 新能源	2020 年 12 月	1,170 亿韩元	动力电池、小型电池、储能系统	2015 年	***	***
4	欣旺达	1997 年 12 月 9 日	18.46 亿元	锂离子电池模组研发制造业务	2015 年	***	***
5	亿纬锂能	2001 年 12 月 24 日	20.46 亿元	消费电池、动力电池和储能电池	2015 年	***	***
6	珠海冠宇	2007 年 5 月 11 日	11.22 亿元	消费类聚合物软包锂离子电池	2012 年	***	***
7	正力新能	2019 年 2 月 26 日	25.09 亿元	动力及储能电池	2020 年	***	***
8	海虹老人	2018 年 9 月 26 日	5,680 万美元	涂料制造及化工产品	2021 年	***	***
9	耀能新能源	2021 年 3 月 31 日	1 亿元	新能源汽车废旧动力蓄电池回收	2022 年	***	***
10	大众集团	1937 年	150.21 亿欧元	汽车生产、销售、研发等	2022 年	***	***

注 1：供货份额数据来源于访谈记录；如客户未提供数据且是上市公司，公司供货份额=累计销售额/（其报告期内机械设备原值增加额*6%），公司设备在锂电池生产线中占比约为 6%；

注 2：LG 新能源系 LG 化学于 2020 年分拆的子公司，LG 化学成立于 1947 年；

注 3：部分客户与公司合作时间在 2018 年之前，系与子公司无锡罗斯合作时间。

除海虹老人、大众集团以外，报告期各期发行人前五大客户均为知名的锂电池制造企业。海虹老人作为全球十大涂料供应商之一，尤其在船舶和工业防护涂料领域处于行业领先地位；大众集团为全球领先的汽车制造商之一，在汽车制造、研发方面处于行业领先地位。上述客户中，海虹老人主要向发行人采购单机设备，其余客户均主要向发行人采购物料智能处理系统及单机设备并用于锂电池的配料制浆工序。

综上，公司主要客户成立较为久远，与公司合作年限较久，下游主要客户系国内外知名锂电池生产企业，行业地位较高，公司在主要客户的供货份额较为稳定。

2、报告期内对前五大客户销售变动的原因，与客户自身经营情况、产品技术需求、投资规模等是否匹配

报告期内，发行人各期前五大客户为宁德时代、比亚迪、LG 新能源等 10 家客户。报告期内，发行人各期前五大客户收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	合计	
					金额	占比
宁德时代	16,179.33	40,359.93	103,515.80	28,790.12	188,845.18	33.14%
比亚迪	31,936.03	81,852.79	4,588.86	562.96	118,940.64	20.87%
LG 新能源	3,262.02	10,771.40	14,182.60	17,692.00	45,908.02	8.06%
亿纬锂能	8,480.68	2,375.44	11,746.90	3,400.74	26,003.76	4.56%
欣旺达	2,363.29	18,634.79	4,076.09	826.26	25,900.43	4.55%
珠海冠宇	2,860.33	9,792.63	228.50	1,862.24	14,743.70	2.59%
正力新能	157.17	5,199.49	740.69	1,985.63	8,082.98	1.42%
耀能新能源	9,657.52	-	-	-	9,657.52	1.69%
大众集团	3,756.35	148.11	-	-	3,904.46	0.69%
海虹老人	-	-	6,494.08	-	6,494.08	1.14%
合计	78,652.72	169,134.58	145,573.52	55,119.95	448,480.77	78.71%
主营业务收入	118,795.17	217,265.45	171,935.01	61,808.41	569,804.04	100.00%

由于不同客户的扩产时间、对上游设备供应商的验收周期等方面存在一定差异，因此综合考虑整个报告期内发行人对主要客户的实现收入情况。整体来看，报告期内，发行人主要客户分别为宁德时代、比亚迪、LG 新能源、亿纬锂能、欣旺达，分别占报告期发行人主营业务收入的 33.14%、20.87%、8.06%、4.56% 和 4.55%。

(1) 主要客户的经营情况

报告期各期，发行人主要客户主要经营数据情况如下：

单位：亿元

序号	客户名称	营业收入			
		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	宁德时代	1,788.86	3,620.13	4,009.17	3,285.94
2	比亚迪	3,712.81	7,771.02	6,023.15	4,240.61

3	LG 新能源	622.63	1,265.10	1,860.73	1,413.81
4	欣旺达	269.85	560.21	478.62	521.62
5	亿纬锂能	281.70	486.15	487.84	363.04
6	珠海冠宇	60.98	115.41	114.46	109.74
7	耀能新能源	未披露			
8	大众集团	13,306.38	7,144.10	7,262.92	5,881.70
9	正力新能	31.72	51.30	41.62	32.90
10	海虹老人	未披露			
序号	客户名称	净利润			
		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	宁德时代	323.65	540.07	467.61	334.57
2	比亚迪	160.39	415.88	313.44	177.13
3	LG 新能源	16.69	16.72	90.32	43.07
4	欣旺达	2.45	5.2	3.31	7.58
5	亿纬锂能	17.43	42.21	45.2	36.72
6	珠海冠宇	0.68	2.87	1.97	0.58
7	耀能新能源	未披露			
8	大众集团	376.18	389.79	490.65	923.2
9	正力新能	2.20	0.91	-5.90	-17.2
10	海虹老人	未披露			

注：“LG 新能源、大众集团”系根据历史汇率折合成人民币。

由于比亚迪收入及净利润中包括了其汽车业务相关数据，因而比亚迪销售收入高于宁德时代。根据 SNE Research 的数据，2024 年度，宁德时代位居锂电池市场占有率第一名。除比亚迪以外，报告期内发行人对主要客户的收入情况与主要客户的营业收入等经营数据较为匹配。

（2）主要客户的产品技术需求

截至目前，干法工艺在粉体流化、界面粘结、极片致密化及辊压热力学控制等关键技术方面仍待突破，其“粉末混合→纤维化→辊压减薄”的技术路径亦未收敛。未来一段时间内，湿法工艺中的配料制浆工序预计仍为市场主流技术路线。

宁德时代、比亚迪、LG 新能源等主要客户均主要采用湿法整线技术生产锂电池，核心工艺涉及“浆料混合、涂布、烘干、辊压、分切等”，其中配料匀浆

环节主要使用双行星分散制浆系统、高效分散制浆系统，与发行人主要产品和技術路线相匹配。

（3）主要客户的投资规模

报告期各期，发行人对主要客户宁德时代、比亚迪各期销售收入变动情况较大，欣旺达、珠海冠宇、正力新能在 2024 年度验收较多，海虹老人仅在 2023 年确认收入 6,494.08 万元，LG 新能源 2022 年至 2024 年收入变动情况不大，耀能新能源在 2025 年 1-6 月确认收入较多，具体分析如下：

①宁德时代

自 2020 年起，宁德时代率先进入扩产周期，并于 2021-2022 年呈加速态势，持续通过国内外生产基地建设扩大产能。根据东吴证券研究报告，2019-2024 年度，宁德时代各大基地改扩建对应预计设备投资分别为 95 亿元、358 亿元、605 亿元、776 亿元（其中海外 350 亿元、境内 426 亿元）、400 亿元（均为海外）和 70 亿元（均为海外）。2021-2022 年度，发行人承接了宁德时代较多订单，鉴于 2022 年至 2024 年宁德时代订单平均验收周期为 18.80 个月，主要订单陆续于 2023 年度验收并确认收入，导致 2023 年度发行人对宁德时代确认了较多收入。

2023 年以来，国内锂电行业处于产能出清阶段，发行人当期承接宁德时代境内订单减少且宁德时代产能利用率呈波动趋势，致 2024 年和 2025 年 1-6 月验收及收入确认金额同比下降，具有商业合理性。宁德时代于 2022-2024 年间大力推进海外基地建设，发行人虽承接其部分海外订单，但因海外项目执行周期较长，相关收入确认尚需时间。

②比亚迪

2020-2021 年，比亚迪推出刀片电池，该产品凭借高安全性能及成本优势获得市场认可。同期，比亚迪通过其子公司弗迪电池加速生产基地布局，后续于广西、郑州等地建立生产基地，扩大业务覆盖。根据东吴证券研究报告，2020-2022 年度，比亚迪各大基地改扩建对应预计设备投资分别为 48 亿元、444 亿元和 732 亿元。

在此背景下，发行人于 2021-2022 年承接比亚迪较多订单，后续陆续完成发货、安装调试及试运行问题整改等工作，并于 2024 年度和 2025 年 1-6 月完成验收。上述原因导致发行人在 2024 年度和 2025 年 1-6 月分别对比亚迪实现销售收

入 81,852.79 万元和 31,936.03 万元，并成为当期第一大客户。

③欣旺达、珠海冠宇、正力新能

除宁德时代和比亚迪以外，发行人主要客户欣旺达、珠海冠宇、正力新能等也先后进行扩产。发行人在 2020-2022 年度承接了上述客户较多订单，考虑到上述客户的验收周期情况，相关订单在 2024 年度确认收入。

④海虹老人

主要客户中，仅海虹老人为非锂电池制造客户，海虹老人由于张家港“年产 18 万吨高性能涂料、2 万吨水性涂料”项目需求向发行人采购单机设备，并在 2023 年度完成验收。自海虹老人张家港项目建设以来，其在中国境内扩产相对较少，因而发行人对海虹老人的订单不具有连续性，从而海虹老人仅在 2023 年度成为发行人前五大客户之一。

⑤耀能新能源

耀能新能源在赣州锂电池生产项目于 2021 年开工建设，总投资约为 300 亿元，发行人在 2022 年承接较多订单，部分订单于 2025 年上半年验收。

综上，报告期内发行人对前五大客户销售变动主要是由于不同客户的扩产时间、对上游设备供应商的验收周期存在一定差异。综合考虑整个报告期内发行人对主要客户实现收入情况，报告期内发行人对主要客户的收入情况与主要客户自身经营情况、产品技术需求、投资规模等较为匹配。

3、结合相关客户的产能扩建计划以及剩余在手订单金额等，论证双方合作的稳定性和可持续性

（1）前五大客户主要产能扩建计划情况

经查询上市公司公告、各地政府信息公开、新闻报道等，报告期内公司前五大客户在报告期内及期后主要产能扩建计划情况如下：

序号	客户名称	扩建计划	投资金额	发布时间
1	宁德时代	时代高性能锂电池项目	年产能约 80GWh	2025 年 9 月
2		山东东营锂电池基地（一期）	项目投资不超过 80 亿元	2025 年 7 月
3		罗源时代新能源电池产业基地项目（一期）	项目投资不超过 65 亿元	2025 年 4 月

序号	客户名称	扩建计划	投资金额	发布时间
4		宁德时代洛阳基地三期、四期项目	项目投资总额不超过 180 亿元	2025 年 3 月
5		山东时代新能源电池产业基地项目扩建项目	项目投资总额不超过 31.64 亿元	2025 年 2 月
6		西班牙阿拉贡自治区萨拉戈萨市电池工厂	预计为 40.38 亿欧元	2024 年 12 月
7		宁德时代 1.1GW 第三批国家大型光伏基地项目暨时代绿能兖州一期 250MW 光伏发电项目	项目投资总额不超过 50 亿元	2024 年 2 月
8		宁德深水 A 区海上风电场项目	项目投资总额不超过 104.63 亿元	2024 年 1 月
9		四川时代动力电池生产基地 P5 扩建项目	项目投资总额不超过 63.74 亿元	2023 年 12 月
10		佛北战新产业园大塘新材料产业园投资建设一体化新材料产业项目	项目投资总额不超过 238 亿元	2023 年 1 月
11	比亚迪	郑州动力电池生产线扩充项目	项目总投资不超过 50 亿元	2025 年 8 月
12		比亚迪汕尾能源电池生产基地	年产能 15GWh	2025 年 8 月
13		台州弗迪新能源动力电池项目	项目投资总额不超过 100.2 亿元	2025 年 3 月
14		广西弗迪电池三模块项目	新增年产能 7GWh	2025 年 2 月
15		比亚迪（徐州）钠离子电池项目	项目总投资不超过 100 亿元	2024 年 1 月
16		比亚迪全球研发中心和储能产业园项目	项目拟投资不超过 20 亿元	2023 年 6 月
17	欣旺达	浙江义乌-新能源动力电池生产基地二期	投资金额不超过 85 亿元	2025 年 7 月
18		浙江兰溪-高性能圆柱锂电池项目	投资金额不超过 23 亿元	2025 年 5 月
19		四川什邡-动力电池和储能产业生产基地	投资金额不超过 80 亿元	2025 年 3 月
20		越南锂威消费类锂电池工厂项目	投资金额不超过 200,000 万元	2024 年 7 月
21		新能源汽车动力电池工厂一期项目	投资金额不超过 196,001 万元	2023 年 7 月
22	亿纬锂能	马来西亚高安全、高可靠、长寿命新型储能项目	项目投资总额不超过人民币 865,377.96 万元	2025 年 6 月
23		23GWh 圆柱磷酸铁锂储能动力电池项目	总投资金额 547,379.00 万元	2025 年 3 月
24		21GWh 大圆柱乘用车动力电池项目	总投资金额 520,300.00 万元	2025 年 3 月
25	珠海冠宇	新型锂电池生产建设项目	项目投资总额不超过 20 亿元	2025 年 8 月
26		马来西亚冠宇电池新能源项目	项目投资总额不超过 20 亿元	2024 年 7 月

序号	客户名称	扩建计划	投资金额	发布时间
27		冠宇动力电池生产项目	一期项目总投资 103 亿元	2023 年 5 月
28	耀能新能源	锂离子动力电池生产线技术改造项目	年产 6GWH 三元软包锂电池和 7.56GWH 刀片磷酸铁锂电池	2025 年 7 月
29		赣州 42GWh 动力电池项目	项目总投资不超过 300 亿元	2021 年 3 月

注：以上资料来源于上市公司公告或者新闻报道。

由上表可知，公司主要客户在报告期及期后存在较多的扩产计划，公司下游客户的需求持续旺盛，公司积极与主要客户保持合作。

（2）主要客户在手订单情况

截至 2025 年 9 月 30 日，公司报告期各期前五大客户以及在手订单超过 1 亿元的其他客户的开始合作时间、在手订单金额等情况如下：

该部分内容已申请豁免披露。

综上，结合公司主要客户的产能扩建计划及公司在手订单情况，公司与主要客户的合作具有稳定性和可持续性。

（五）报告期各期新增客户的数量、收入金额和占比情况，主要新增客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、销售产品主要类别以及与自身经营情况的匹配性，并结合同行业可比公司的客户集中度变动情况，论证客户集中度下降的原因及合理性。

1、报告各期新增客户的数量、收入金额和占比情况

公司报告期主要产品（物料智能处理系统或单机设备）各期新增的数量、收入金额和占比情况如下所示：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
新增客户的数量	31	100	49	19
其中：属于锂电制造	9	23	7	1
属于非锂电制造	22	77	42	18
新增客户的收入	21,919.43	9,561.35	10,020.74	1,525.66
其中：属于锂电制造客户收入	16,379.16	4,459.02	694.69	520.00
属于非锂电制造客户收入	5,540.26	5,102.33	9,326.05	1,005.66

新增客户收入占当期营业收入的比例	18.44%	4.40%	5.82%	2.47%
新增锂电制造客户收入占新增客户收入比例	74.72%	46.64%	6.93%	34.08%
新增非锂电制造客户收入占新增客户收入比例	25.28%	53.36%	93.07%	65.92%

注：新增客户为自公司完整记录起，与公司未发生合作的集团口径客户。

由上表可知，报告期各期，公司新增的客户数量分别为 19 家、49 家、100 家和 31 家，数量较多且 2022 年至 2024 年呈上升趋势，上述客户占当期营业收入比例较低，分别为 2.47%、5.82%、4.40%和 18.44%。

报告期各期新增客户收入占比较低，主要系报告期各期公司客户较为集中，其中前五大客户的收入占比分别为 86.87%、81.67%、74.27%和 58.89%，主要客户合作较为稳定且主要系锂电制造行业客户。报告期内，新增客户主要系非锂电制造类客户，数量分别为 18 家、42 家、77 家和 22 家，新增非锂电制造客户收入占新增客户收入比例分别为 65.92%、93.07%、53.36%和 25.28%，其中，2024 年度新增锂电制造客户收入金额较大，主要系当年确认南都电源收入 2,221.24 万元所致；2025 年 1-6 月新增锂电制造客户收入金额较大，主要系当期确认耀能新能源主要产品收入 9,626.55 万元所致；非锂电制造行业客户系公司报告期内新开拓，处于业务建立阶段，相关合同较为零星分散，故报告期内新增客户数量相对较多。

综上，报告期内新增客户数量较多且 2022 年至 2024 年呈上升趋势主要系公司积极开拓非锂电制造领域客户所致；2022 年至 2024 年新增客户收入占比较低，2025 年 1-6 月新增客户收入占比相对较高主要系对当期新增锂电制造客户耀能新能源确认销售规模较大所致，公司主要客户结构较为稳定。

2、主要新增客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、销售产品主要类别以及与自身经营情况的匹配性

报告期内，公司新增客户中的前五大客户的收入占新增收入的比例分别为 75.67%、76.63%、42.02%和 80.49%，公司 2022 年度、2023 年度新增前五大客户收入占比较高，2024 年度新增前五大占比有所下降，主要系新增客户数量增加导致；2025 年 1-6 月新增前五大占比上升，主要系当期确认耀能新能源收入金额较大所致。报告期内主要新增客户的基本情况如下所示：

期间	序号	客户名称	主要产品收入（万元）	占比	基本情况		行业地位	开发合作历程	销售产品	客户 2024 年经营情况
					成立年份	注册资本				
2025 年 1-6 月	1	耀能新能源	9,626.55	43.92%	2021 年	10,000 万元	吉利集团旗下生产锂电池的子公司	客户主动接洽	物料智能处理系统、单机设备	母公司吉利集团营业收入 2,401.94 亿元
	2	义欣动力	2,212.39	10.09%	2015 年	60,000 万元	国有企业	客户主动接洽	物料智能处理系统	未披露
	3	山东欧亚高分子材料有限公司	2,043.95	9.32%	2020 年	11,000 万元	聚酰亚胺材料行业的创新型高新技术企业	公司自行开拓	单机设备	未披露
	4	费雷尔	1,965.50	8.97%	2018 年	231,397 挪威克朗	北欧清洁电池技术标杆公司	客户主动接洽	物料智能处理系统	未披露
	5	TTI 集团	1,795.52	8.19%	1985 年	68,999.1 万美元	香港上市公司	客户主动接洽	物料智能处理系统	营业收入 146.22 亿美元
	合 计		17,643.91	80.49%	-	-	-	-	-	-
2024 年度	1	南都电源	2,221.24	23.23%	2020 年	10,714.29 万元	上市公司	公司自行开拓	单机设备	营业收入 79.84 亿元、固定资产 78.01 亿元
	2	重庆太蓝新能源有限公司	486.73	5.09%	2021 年	641.8168 万元	新能源科技企业	合作友商推荐	物料智能处理系统	***
	3	国巨股份有限公司	485.81	5.08%	2000 年	新台币 51.82 亿元	国际知名企业	客户主动接洽	单机设备	营业收入 121,667 百万新台币
	4	苏州尊尔光电科技有限公司	461.32	4.82%	2020 年	7,941 万元	聚酰亚胺材料领域的技术创新型企业	客户主动接洽	物料智能处理系统	未披露
	5	上海十盛科技有限公司	362.19	3.79%	2001 年	100 万美元	国内胶粘剂领域专业企业	客户主动接洽	单机设备	未披露
	合 计		4,017.29	42.02%	-	-	-	-	-	-
2023 年度	1	海虹老人	6,078.91	60.66%	2018 年	5,680 万美元	国际知名企业	公司自行开拓	单机设备	未披露
	2	山东北方现代化学工业有限公司	572.57	5.71%	1984 年	21,965 万元	大型化工企业	客户主动接洽	物料智能处理系统	未披露
	3	科莱恩化工（惠州）有限公司	460.95	4.60%	2009 年	12,698.85 万美元	特种化学品企业	客户主动接洽	物料智能处理系统	未披露

期间	序号	客户名称	主要产品收入（万元）	占比	基本情况		行业地位	开发合作历程	销售产品	客户 2024 年经营情况
					成立年份	注册资本				
	4	广东科信聚力新能源有限公司	336.28	3.36%	2021 年	38793.54 万元	上市公司子公司	公司自行开拓	单机设备	母公司科信技术创营业收入 5.57 亿元、固定资产 9.61 亿元
	5	湖南九典制药股份有限公司	230.09	2.30%	2001 年	34,514.54 万元	医药行业凝胶贴膏剂上市公司	客户主动接洽	单机设备	集团营业收入 29.31 亿元、固定资产 16.53 亿元
	合 计		7,678.80	76.63%	-	-	-	-	-	-
2022 年度	1	有量科技	520.00	34.08%	2002 年	1 亿元新台币	半导体材料与精密电子组件制造商	由代理商介绍	物料智能处理系统	未披露
	2	杭州赛肯新材料技术有限公司	251.26	16.47%	2019 年	10,000 万元	有机硅乳液制造商	公司自行开拓	单机设备	未披露
	3	以立兴（厦门）电子材料有限公司	166.37	10.90%	2021 年	500 万元	电子封装材料领域技术创新标杆企业	合作友商推荐	单机设备	未披露
	4	AdvEn Industries Inc.	125.63	8.23%	2009 年	未披露	高性能材料领域行业发展中企业	公司自行开拓	单机设备	未披露
	5	深圳市安伯斯科技有限公司	91.15	5.97%	2014 年	671.67 万元	电子封装材料创新先锋公司	客户主动接洽	单机设备	未披露
	合 计		1,154.42	75.67%	-	-	-	-	-	-

注：“占比”为占当期新增客户收入比重且收入口径系主要产品收入。

报告期内，公司主要通过客户主动接洽、代理商推介和自行开拓等多种方式，积极接触并拓展客户群体，新增主要客户覆盖锂电、精细化工等不同领域，销售产品均为公司主要产品物料智能处理系统及单机设备。公司新增客户确认销售收入金额相对较小，且大多数客户及其集团未披露主要财务数据，已披露的数据与公司销售收入相匹配；未披露财务数据的，经查询企业公示信息系统，客户经营情况均良好，不存在异常客户。

3、公司客户集中度变动与同行业可比公司对比情况

2022 年至 2024 年，公司与可比公司前五大客户收入金额及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
尚水智能	57,206.28	89.86%	55,112.78	91.76%	36,274.21	91.48%
宏工科技	88,463.44	42.32%	149,864.36	46.86%	126,468.38	58.06%
先导智能	535,607.22	45.18%	940,307.50	56.54%	1,021,159.27	73.29%
纳科诺尔	77,478.50	73.54%	84,964.47	89.88%	70,917.84	93.78%
金银河	54,662.84	36.23%	131,921.81	58.58%	116,249.00	63.91%
平均值	162,683.66	57.43%	272,434.18	68.72%	274,213.74	76.10%
理奇智能	161,411.54	74.27%	140,528.24	81.67%	53,730.73	86.87%

由上表可知，2022 年至 2024 年同行业可比公司前五大客户收入占比呈下降趋势，客户集中度下降，与公司客户集中度下降趋势一致。2025 年 1-6 月，除尚水智能外，其他同行业可比公司均未披露前五大客户收入金额及占比，尚水智能前五大客户收入金额合计占比 93.65%，公司前五大客户收入金额合计占比 58.89%，变动趋势不一致主要系公司收入规模相对较大，客户数量较多且公司在维护现有客户的基础上，不断开拓新客户、新市场所致。报告期内公司的客户集中度整体呈下降趋势，具有合理性。

4、公司客户集中度下降的原因及合理性

报告期内，公司客户集中度逐渐下降，主要是因为公司对宁德时代及 LG 新能源的收入占比变动导致。报告期各期，公司对宁德时代及 LG 新能源合计销售收入占比分别为 75.15%、68.41%、23.53%和 16.35%。上述变化主要是因为公司在 2021-2022 年承接了宁德时代和 LG 新能源大量订单。因前期公司受制于产能、

人员配置等方面原因，优先服务于特定客户。2023 年以来，锂电行业整体处于产能出清阶段，公司当期承接宁德时代订单相对减少，导致 2024 年度对于宁德时代验收确认收入较少。此外，考虑到比亚迪在 2024 年度对公司确认了较多收入，成为当期第一大客户，综合导致公司 2024 年度前五大客户占比达到 74.27%；2025 年 1-6 月前五大客户占比进一步下降，具有合理性。

综上，2022 年至 2024 年公司客户集中度呈下降趋势符合下游行业发展趋势以及公司经营策略，与同行业可比公司不存在重大差异，具有合理性；2025 年 1-6 月客户集中度持续下降与尚水智能客户集中度上升存在差异具有合理性。

（六）结合境外客户的基本情况、开发方式及具体销售内容，分析报告期内境外收入增长的原因，发行人持有的欧洲和美国客户的在手订单金额以及目前履行进度情况，相关地区对发行人产品的具体贸易政策及关税壁垒情况，相关收入实现是否存在不确定性。

1、结合境外客户的基本情况、开发方式及具体销售内容，分析报告期内境外收入增长的原因

报告期各期，前五大境外客户的销售金额、销售内容及占境外收入比例情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	金额	主要销售内容	占比
2025 年 1-6 月	1	TTI 集团	2,280.89	物料智能处理系统	37.20%
	2	费雷尔	2,031.95	物料智能处理系统	33.14%
	3	台湾三元	1,479.20	物料智能处理系统	24.13%
	4	美国罗斯	166.48	单机设备	2.72%
		Ross Engineering, Inc.	43.31	售后业务	0.71%
	5	华懋（厦门）新材料科技股份有限公司	35.53	单机设备	0.58%
	合计		6,037.36	-	98.48%
2024 年度	1	台湾三元	4,112.07	物料智能处理系统	64.04%
	2	有量科技	751.83	物料智能处理系统	11.71%
	3	国巨股份有限公司	485.81	单机设备	7.57%
	4	X-cilent Engineering	126.82	单机设备	1.97%
	5	大众集团	116.58	其他产品及改造	1.82%

年度	序号	客户名称	金额	主要销售内容	占比
		合计	5,593.11	-	87.10%
2023 年度	1	有量科技	798.85	物料智能处理系统	31.39%
	2	台湾三元	581.75	物料智能处理系统	22.86%
	3	Uniseal Inc.	527.64	单机设备	20.73%
	4	Parker Hannifin Chomerics (M) Sdn.Bhd.	137.71	单机设备	5.41%
	5	CRS ENGINEERING PTE LTD	100.76	单机设备	3.96%
		合计	2,146.71	-	84.35%
2022 年度	1	有量科技	597.14	物料智能处理系统	39.62%
	2	Haw Par Healthcare Limited (Tiger Balm (Malaysia))	282.94	单机设备	18.77%
	3	Global Power Synergy Public Company Limited	173.19	物料智能处理系统	11.49%
	4	AdvEn Industries Inc.	125.63	单机设备	8.34%
	5	INDIUM CORPORATION (MALAYSIA) SDN.BHD	119.80	单机设备	7.95%
		合计	1,298.70	-	86.17%

注：美国罗斯与 Ross Engineering, Inc.系受同一控制方控制。

由上表可知，报告各期境外销售前五大客户销售占比分别为 86.17%、84.35%、87.10%和 98.48%，其中公司与台湾三元、有量科技等合作较为稳定，其他零星客户合作相对分散，境外销售收入增长的主要原因系确认台湾三元、有量科技、费雷尔、TTI 集团收入较多所致。报告期内，公司对台湾三元、有量科技、费雷尔及 TTI 集团的销售订单，均系基于该等客户于高雄、泰国、挪威和越南胡志明市等电池工厂的投建计划所签署，并已分别在 2023 年度至 2025 年上半年陆续完成验收。

综上，报告期内公司境外收入增长的原因系因境外客户扩产需要，向公司下发采购订单，各个采购订单根据下发的时间、验收时间不同导致境外收入增长。

上述前五大客户的基本情况与开发方式如下：

序号	名称	成立时间	注册地	主营业务	开始合作时间	开发方式
1	台湾三元	2021 年	中国台湾	生产高阶镍三元锂电池	2021 年	由代理商介绍
2	有量科技	2002 年	中国台湾	半导体材料与精密电子组件制造商	2020 年	由代理商介绍
3	Uniseal Inc.	1960 年	美国印第安纳州	密封胶	2019 年	LG 集团内部介绍

序号	名称	成立时间	注册地	主营业务	开始合作时间	开发方式
4	国巨股份有限公司	1977 年	中国台湾	被动元件	2022 年	客户主动接洽
5	Haw Par Healthcare Limited (Tiger Balm (Malaysia))	1969 年	马来西亚	镇痛和保健产品	2016 年	客户主动接洽
6	Global Power Synergy Public Company Limited	2013 年	泰国	电力生产商及其他公用与能源服务管理	2019 年	由代理商介绍
7	Parker Hannifin Chomerics (M) Sdn.Bhd.	2000 年	马来西亚	导热胶	2021 年	由其集团内部介绍
8	AdvEn Industries Inc.	2011 年	加拿大	固态电池	2021 年	公司自主开发
9	X-cilent Engineering	2019 年	巴基斯坦	密封胶	2022 年	由代理商介绍
10	INDIUM CORPORATION (MALAYSIA) SDN.BHD	2020 年	马来西亚	电子材料	2021 年	由其集团内部介绍
11	大众集团	1937 年	德国	乘用车、商用/重型车	2022 年	公开招标
12	CRS ENGINEERING PTE LTD	1998 年	新加坡	工程技术服务与设备制造	2022 年	最终用户介绍
13	费雷尔	2018 年	挪威	锂离子电池生产和制造	2021 年	客户主动接洽
14	TTI 集团	1985 年	中国香港	电动工具、户外园艺工具、地板护理及清洁产品制造商和营销商	2022 年	客户主动接洽
15	美国罗斯	1842 年	美国纽约州	搅拌、混合、干燥和分散设备的生产与销售	无锡罗斯自 2000 年成立后陆续产生交易	由其集团内部介绍
16	华懋（厦门）新材料科技股份有限公司	2002 年	厦门	汽车零部件及配件制造；化纤织造加工；其他非家用纺织制成品制造	2017 年	客户主动接洽

由上表可知，公司境外客户主要由公司原有客户或者代理商介绍，部分客户系公司自主开发或者客户主动接洽。

2、公司持有的欧洲和美国客户的在手订单金额以及目前履行进度情况，相关地区对公司产品的具体贸易政策及关税壁垒情况，相关收入实现是否存在不确定性

目前欧洲及美国区域对锂电行业产品的具体贸易政策及关税情况如下：

序号	国家/地区	具体关税及贸易政策情况
1	美国	(1) 自 2025 年以来，经一系列关税调整政策，公司主要锂电装备产品适用关税有所提高。

序号	国家/地区	具体关税及贸易政策情况
		(2) 美国加强反规避调查，严格审查原产地证真实性，严禁通过“贴标改包装”等方式进行转口贸易。例如，若经泰国、柬埔寨等传统中转国出口至美国，一旦被认定规避关税，将面临更高税率或处罚。 (3) 2025 年 12 月 31 日之后开始建设的电力设施将核算项目方采购的“物质成本比例”，若生产合格设施的本地产品来源占总采购成本的比例未能达到分阶段逐步提高的比例要求，则“大而美法案”第 45 条清洁电力税收抵免（PTC）和第 48 条先进制造业生产抵免（ITC）将被取消。
2	欧盟	(1) 西班牙、法国通过《绿色技术与智能制造合作备忘录》，支持锂电设备等低碳机械贸易，但设备需符合相关 CE 认证。德国升级海关监管，要求企业提供设备三维结构透视图、能耗数据区块链存证等文件，合规门槛大幅提高。 (2) 在欧盟共同关税（CET）体系下，公司主要锂电装备产品适用的最惠国关税税率为 0%-7%。若符合中欧投资协定原产地规则，可享受更优惠税率。
3	英国	(1) 英国通过《绿色技术与智能制造合作备忘录》促进低碳机械贸易，但脱欧后实施 UKCA 认证（替代原 CE 认证）。锂电设备需单独符合英国安全、环保标准，部分设备还需提交风险评估报告。 (2) 在最惠国待遇下，公司主要锂电装备产品适用 0%-7%的基础关税税率。

当前欧盟、英国相关贸易政策对公司业务经营未产生重大影响，且公司产品普遍适用最惠国待遇，关税税率较低；受美国本土化产业保护政策及 2025 年上半年贸易摩擦影响，公司出口至美国的产品关税大幅增加，且转口贸易风险显著上升，传统东南亚中转路径稳定性受到冲击。

报告期末，公司持有项目地位于欧洲和美国的在手订单金额以及目前履行进度情况已申请豁免披露。

综上，结合欧洲和美国贸易政策和关税壁垒以及公司持有前述国家的在手订单期后执行情况，公司持有的欧洲和美国的在手订单实现收入不确定性相对较低。此外，公司已在招股说明书“第三节/三/（一）贸易政策风险”中充分披露了相关风险，具体如下：“报告期各期，公司境外业务收入金额分别为 1,507.09 万元、2,544.98 万元、6,421.54 万元和 **6,130.83 万元**，占营业收入的比例分别为 2.44%、1.48%、2.96%和 **5.16%**。报告期内，公司先发拓展海外市场，取得了多项标志性项目订单，海外市场开发成果显著。近年来，国际贸易摩擦频发、海外关税政策多变，对全球经济、国际贸易带来较大的不确定性，若我国与公司产品主要出口国之间的贸易政策发生重大不利变化，将影响公司在手订单执行和海外市场扩展，从而对公司项目推进和业绩规模带来不利影响。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查询同行业可比公司招股说明书、年度报告等；分析报告期内发行人营业收入与同行业可比公司营业收入趋势变动情况；查阅了申报会计师编制的备考合并无锡罗斯 2022 全年数据的审阅报告；访谈了比亚迪并了解其 2024 年对发行人验收较多的原因及合理性；查询市场上关于锂电设备的研究报告；访谈发行人实际控制人、财务总监，了解发行人报告期内经营战略情况；

2、获取并复核发行人收入成本明细表、合同台账，了解发行人主要产品报告期各期产量、销量、销售收入情况；分析报告期内发行人主要产品产量逐年下滑，销量与销售收入逐年增长的原因及合理性；查阅竞争对手定期报告与招股说明书，了解同行业可比公司是否存在类似情况，是否符合行业经营特征；

3、获取发行人收入成本大表，统计报告期各期主要产品销售订单的主要签订时间，查看是否存在异常情况；获取发行人报告期各期末在手订单明细，复核主要在手订单的合同；分析发行人主要产品产量逐期下滑的原因、访谈发行人管理层，了解发行人为了维持业绩增长趋势，发行人采取的主要措施；

4、分析报告期各期前五大客户的销售产品及金额、占比情况；公开查询报告期各期前五大客户的基本情况、了解与前五大客户的合作开发历史；访谈前五大客户，复核交易的真实性，了解发行人产品在前五大客户同类产品采购占比情况；分析报告期各期前五大客户销售金额变动的原因；公开渠道查询前五大客户在报告期各期的自身经营情况以及扩产计划；获取报告期末及截至 2025 年 9 月 30 日，前五大客户的在手订单情况；

5、获取发行人与客户合作资料、查阅公开信息，了解主要客户基本情况、行业地位、开发合作历程等、销售产品主要类别与客户的经营情况的匹配情况；获取同行业可比公司报告期内定期报告、招股说明书等公开材料，查阅其客户集中度情况并比较其变动趋势与发行人客户集中度变动差异原因；

6、分析报告期各期境外销售前五大客户的销售产品及金额、占比情况；查询报告期各期境外前五大客户的基本情况，向发行人了解与境外前五大客户的合

作开发历史；分析报告期境外收入大幅增长的原因及合理性；获取报告期末发行人持有的欧洲和美国客户的在手订单明细，查询欧洲和美国的最新的关税及贸易政策，分析发行人持有的订单是否受到影响。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内锂电池设备市场规模持续下滑，发行人收入实现逆势增长的原因主要系 2022 年度仅合并无锡罗斯 2022 年下半年的营业收入和 2024 年度对比亚迪确认收入较多所致，具有合理性；2024 年发行人收入及利润与同行业可比公司变动趋势不一致的原因系当年比亚迪特定项目验收进度所致，具有合理性；

2、报告期内发行人主要产品定制化程度较高，不同订单单价存在较大差异，销售收入与主要产品产量、销量之间不存在直接关系，主要产品产量逐年下滑、销量与销售收入逐年增长具有合理性；发行人同行业可比公司存在同期产销量差异较大的情况，该情况符合行业经营特征；

3、发行人已披露报告期各期实现销售收入的主要订单签订时间，各期末在手订单金额的变动情况符合发行人实际经营情况；发行人主要产品的产量逐期下滑的原因具有合理性，由于验收周期及不同订单单价存在较大差异，报告期内发行人经营业绩增长的原因具有合理性，不存在期后业绩大幅下滑的风险，且已在招股说明书中进行了风险提示；

4、发行人已披露报告期各期前五大客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、销售产品主要类别及供货份额等；报告期内对前五大客户销售变动的原因系前五大客户自身生产计划的不同导致验收时间的分布不均所致，与客户自身经营情况、产品技术需求、投资规模等均相匹配；主要客户的产能扩建计划较多，客户需求较为旺盛；发行人持有的主要客户剩余在手订单金额较大，发行人与主要客户的合作具有稳定性和可持续性；

5、报告期各期新增客户的数量、收入金额和占比情况已准确列示；主要新增客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、销售产品主要类别均符合实际情况，与客户自身经营情况具有匹配性；2022 年至 2024 年发行人客户集中度呈下降趋势，与同行业可比公司不存在重大差异；2025 年 1-6 月发行人客户集中度下

降具有合理性；报告期各期客户集中度下降的原因具有合理性；

6、报告期各期主要境外客户的基本情况、开发方式及具体销售内容已准确列示；报告期内境外收入增长的原因系特定客户验收进度所致；发行人持有的欧洲和美国客户的在手订单金额较大，且目前均正常履行进度，根据最新的关税及贸易政策，发行人持有的欧洲和美国的在手订单实现收入不确定性相对较低；发行人已在招股说明书中披露了相关风险提示。

问题 8.关于收入确认

申报文件显示：

（1）报告期内，发行人物料智能处理系统、单机设备、售后服务、其他产品及改造等业务均属于在某一时点履行的履约义务。发行人的收入确认主要以客户出具的验收证明为依据，部分不需要验收的产品在客户接收后或与客户对账后确认收入。

（2）发行人产品从发货到完成客户现场安装调试、安装调试完成到最终验收存在较长的时间间隔，招股书中未披露相关周期的具体情况。

（3）发行人称由于不同合同验收周期存在差异，导致存在经营业绩分布不均的情况，但收入不存在明显的季节性效应；发行人 2024 年度四季度收入占比为 42.08%，占比较高。

请发行人披露：

（1）各类型产品销售合同中履约义务的构成情况，客户现场安装调试是否构成单项履约义务及依据，均采用时点法确认收入的合理性；报告期各期验收、接收或对账收入确认方式下对应的收入金额、占比、收入确认依据，变动原因及合理性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定。

（2）发行人产品从发货到最终验收存在较长的时间间隔的原因及合理性，影响验收周期的主要因素，报告期内发行人主要产品验收周期的变动情况，分析其变动原因及合理性，与下游客户产线建设进度是否匹配，与同行业可比公司产品验收周期及变动趋势是否一致。

（3）发行人报告期内各季度收入及占比波动的原因，发行人收入季节性分布及波动情况与行业变动趋势、下游采购需求是否匹配，与同行业可比公司是否存在差异；2024 年四季度收入占比较高的原因及合理性，涉及的主要客户以及具体项目情况，包括合同签订时间、发货日期、客户验收时间等，生产周期、验收周期是否存在异常。

请保荐人、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 各类型产品销售合同中履约义务的构成情况，客户现场安装调试是否构成单项履约义务及依据，均采用时点法确认收入的合理性；报告期各期验收、接收或对账收入确认方式下对应的收入金额、占比、收入确认依据，变动原因及合理性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定。

1、各类型产品销售合同中履约义务的构成情况，客户现场安装调试是否构成单项履约义务及依据，均采用时点法确认收入的合理性

(1) 各类型产品销售合同中履约义务的构成情况

根据发行人与主要客户签订的框架合同等协议，公司的物料智能处理系统、单机设备和其他产品等各类型产品主要销售合同中主要履约义务构成情况如下：

阶段	主要合同条款约定
交货阶段	乙方须按采购订单要求将货物按时运送至甲方指定的收货地址，并提供有关货物的单证和资料。
安装调试阶段	乙方应在发货时安排具有相关设备安装经验的工程师到达甲方现场并负责安装、调试、试运行，同时对甲方操作人员和工程师进行免费技术培训，并保证甲方人员在培训后能正确使用及维修设备，并按双方约定时间完成安装、调试及验收培训。
试运行及验收阶段	设备交付甲方并由乙方调试好后需经甲方相关部门和人员确定同意才可以量产，量产期间设备性能达到协议要求，并连续运转至少 3 个月后方可启动最终验收，抽取连续运转一定时间平均值进行正式验收。正式验收标准依据协议所列各项要求以及双方另行约定的其他补充规格。如设备有国家标准或行业标准的，应同时符合国家标准和行业标准。甲方对设备的验收合格并不免除乙方在设备质量保证期限内的质量担保责任。

由上表可知，公司各类型产品合同履约义务从合同签订之日起至产品经客户和公司双方验收完毕以及质保期间的免费售后服务。

(2) 客户现场安装调试不构成单项履约义务

①根据企业会计准则，客户现场安装调试不构成单项履约义务

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第十条的规定：“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：（一）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；（二）企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：1. 企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户。2. 该

商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制。3. 该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。”

发行人与主要客户签订的销售合同中的安装调试不构成单项履约义务，具体分析如下：

企业会计准则要求	公司情况分析	是否满足
(一)客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益	公司产品为根据客户具体需求定制的物料智能处理系统及单机设备，为非标准化产品。客户所需要的产品为经过安装调试后的、能够完整运行的设备或者产线，客户并不能从未经安装调试设备或者产线中受益，也不能从安装调试服务本身受益。 此外，公司主要产品为高度定制化产品，客户针对产品均搭配相应技术协议，设置具体参数要求，不同设备供应商之间差异较大，一般不存在单独的安装调试服务，即客户无法从安装调试本身或者与其他易于获得资源一起使用中受益。	否
(二)企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分	根据公司与客户签署的合同，公司的合同履约义务主要包括产品的生产并送至客户现场、对产品安装调试、与客户一起对产品按照技术协议验收测试，由于公司产品具有高度定制化的特点，因而主要义务之间构成高度关联且不可分割的整体，合同中也未对安装调试进行单独定价，因而按照约定的现场安装调试不可单独区分。	否
其中，下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：		
(一)企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户	根据合同约定，公司需要在客户现场将产品进行安装调试，后由客户试运行一段时间后方可发起验收，故合同约定交付成果为经安装调试后稳定运行的设备	是
(二)该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制	公司产品在陆续发往客户处后，属于零散状态且属于定制化产品，客户无法直接使用，公司需要将零散状态的产品安装调试后形成稳定运行的设备，安装调试是对合同其他商品功能和形态的重大整合	是
(三)该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性	公司产品在未安装调试前属于零散状态客户无法使用，根据合同约定需要公司安装调试形成稳定运行的设备，故安装调试与合同中承诺的其他产品高度关联	是

②同行业可比公司安装调试均未构成单项履约义务

同行业可比公司均未将客户现场安装调试识别为单项履约义务，同行业可比公司的收入确认政策具体如下：

可比公司	收入确认政策	安装调试是否是单项履约义务
尚水智能	新能源电池极片制造智能装备及新材料制备智能装备销售：在客户收到产品，公司安装、调试并经客户验收合格，公司在获得经过客户确认的验收证明后确认收入；改造服务：完	否

可比公司	收入确认政策	安装调试是否是单项履约义务
	成合同约定的改造服务后经客户验收合格并获得经过客户确认的验收证明后确认收入；配件产品：交付并经客户签收后确认收入	
宏工科技	设备销售：需安装调试并验收的经客户验收合格并取得经客户确认的验收证明时确认收入；不需安装调试并验收的经客户确认收货并取得经客户签字的送货单时确认收入；配件销售：取得客户签字的送货单时确认收入	否
先导智能	专用设备销售：将货物全部交付给买方，经其验收合格并取得其验收证明后即确认收入；配件销售：将货物全部交付给买方，由其接收并凭借客户签字回传的送货单确认收入	否
纳科诺尔	智能辊压设备及相关配件：需经调试并验收的设备及相关配件，将货物交付给买方或买方指定地点，安装、调试及试运行合格并取得经买方签署的验收证明后确认收入；无需调试的相关配件，经买方签收后确认收入；改造及维修服务：提供服务并取得买方签署的验收证明或服务质量确认单后确认收入	否
金银河	大型特种设备：对只需要简单安装或者不承担安装义务的单体设备，在购货方收到商品并验收签字后确认产品销售收入；出口的单体设备，在出口产品通关手续办理完毕，取得货运提单等资料后确认销售收入；承担安装调试义务的单体设备和自动化生产线设备及其改造，在购货方收到商品，安装、调试并验收合格后确认产品销售收入；碳酸锂、有机硅高分子材料、聚氨酯材料等材料销售：客户自提或公司负责将货物运输到约定的交货地点，经客户验收，收款或取得收款的权利时确认销售收入	否

综上所述，由于公司产品具备高度定制化的特征，安装调试服务与实物产品具有高度关联性，且客户无法从安装调试服务本身或将安装调试服务与其他易于获得资源一起使用中受益，安装调试服务不属于可明确区分的商品，不符合单项履约义务的确认条件。

（3）采用时点法确认收入的合理性

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第十一条：“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。（二）客户能够控制企业履约过程中在建的商品。（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”。

报告期内，公司各类型产品均不满足收入准则第十一条规定的三项原则，具体分析如下：

序号	判断原则	公司情况分析	是否满足
1	客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益	公司主要产品具备高度定制化属性，通常是综合各类软硬件的复杂集成系统。在完成最终调试并通过验收之前，客户无法稳定产出符合其质量要求的产品，因此客户无法在履约过程中持续享受并消耗公司履约所带来的经济利益。	否
2	客户能够控制企业履约过程中在建的商品	产品在交付客户前，系在公司的工厂中进行生产，产品未向客户转移，客户无法控制公司履约过程中生产的商品；安装调试阶段，公司根据合同在客户现场安装调试，期间安装调试的执行方系公司，客户不参与安装调试的具体过程，客户无法控制公司履约中的商品；试运行阶段，根据合同约定公司设备需要在安装调试后由客户试运行一段时间，相关运行参数满足技术协议要求后，方可发起验收。根据合同约定如试运行过程中存在问题整改项，公司需要及时整改，此时公司产品的控制权仍未转移至客户，客户不能控制产品。	否
3	企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项	公司产品具有高度定制化特性，公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途；合同约定的付款条款通常系合同签订后预收部分款项、公司发货完毕后收取部分款项、验收完毕后收取部分款项、质保到期后收取剩余款项，公司仅能根据各个履约节点收取款项，公司并不能在整个合同期内任一时点就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项。	否

综上，公司各产品类型均不满足收入准则第十一条规定的三项原则，属于在某一时点履行的履约义务，不适用在某一时段内按履约进度确认收入。同行业可比公司均采用时点法确认收入，公司与同行业可比公司保持一致。

2、报告期各期验收、接收或对账收入确认方式下对应的收入金额、占比、收入确认依据，变动原因及合理性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

(1) 报告期各期验收、接收或对账收入确认方式下对应的收入情况

报告期各期公司验收、接收或对账等收入确认下的收入金额、占比情况如下：

单位：万元

区域	类别	2025 年 1-6 月		2024 年度	
		金额	占比	金额	占比
境内	验收	107,474.88	90.40%	206,631.60	95.07%
	对账	1,927.45	1.62%	4,209.00	1.94%
	接收	3,310.47	2.78%	75.44	0.03%
	设备租赁	42.48	0.04%	4.34	0.00%

	小计	112,755.28	94.84%	210,920.38	97.05%
境外	验收	5,985.05	5.03%	5,356.05	2.46%
	根据贸易方式	145.78	0.12%	369.50	0.17%
	接收	-	-	696.00	0.32%
	小计	6,130.83	5.16%	6,421.54	2.95%
合计		118,886.10	100.00%	217,341.92	100.00%
区域	类别	2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比
境内	验收	166,315.41	96.66%	58,556.69	94.67%
	对账	3,039.31	1.77%	1,735.52	2.81%
	接收	158.18	0.09%	53.87	0.09%
	设备租赁	-	-	0.44	0.00%
	小计	169,512.90	98.52%	60,346.52	97.56%
境外	验收	2,198.17	1.28%	1,209.33	1.96%
	根据贸易方式	346.81	0.20%	297.76	0.48%
	接收	-	-	-	-
	小计	2,544.98	1.48%	1,507.09	2.44%
合计		172,057.88	100.00%	61,853.61	100.00%

注 1：境外区域下“接收”收入系公司与有量科技终止部分合同产生；
注 2：2025 年 1-6 月境内区域下“接收”收入较多主要系公司与 LG 新能源终止部分合同，公司依据双方签订的合同解除协议确认相应补偿收入。

由上表可知，报告期内公司验收确认收入金额均在 95%以上，较为稳定，公司主要以验收确认收入。

(2) 验收、接收或对账收入确认方式下的收入确认依据

报告期各期公司验收、接收或者对账收入确认等方式下的收入确认依据如下所示：

方式	对应的主要产品	收入确认依据
验收	物料智能处理系统及单机设备、改造和需要验收的其他产品	验收证明，包括但不限于验收单、移交证明、验收确认函等
接收	无需验收的其他产品	签收单、终止协议等
对账	售后业务	对账记录，对账单、客户的供应商系统截图
根据贸易方式	售后业务以及无需验收的其他产品	FOB、CIF：报关单、提单； EXW：销售出库单； DAP、DDP：签收单

(3) 同行业可比公司情况

同行业可比公司的收入确认政策及依据具体如下：

可比公司	收入确认政策	收入确认依据
尚水智能	新能源电池极片制造智能装备及新材料制备智能装备销售：在客户收到产品，公司安装、调试并经客户验收合格，公司在获得经过客户确认的验收证明后确认收入；改造服务：完成合同约定的改造服务后经客户验收合格并获得经过客户确认的验收证明后确认收入；配件产品：交付并经客户签收后确认收入	新能源电池极片制造智能装备及新材料制备智能装备销售：客户确认的验收证明；改造服务：客户确认的验收证明配件产品：客户签字的送货单
宏工科技	设备销售：需安装调试并验收的经客户验收合格并取得经客户确认的验收证明时确认收入；不需安装调试并验收的经客户确认收货并取得经客户签字的送货单时确认收入；配件销售：取得客户签字的送货单时确认收入	设备销售：需要安装调试的产品根据客户确认的验收证明；无需安装调试的产品根据客户签字的送货单；配件销售：客户签字的送货单
先导智能	专用设备销售：将货物全部交付给买方，经其验收合格并取得其验收证明后即确认收入；配件销售：将货物全部交付给买方，由其接收并凭借客户签字回传的送货单确认收入	专用设备销售：客户确认的验收证明；配件销售：客户签字的送货单
纳科诺尔	智能辊压设备及相关配件：需经调试并验收的设备及相关配件，将货物交付给买方或买方指定地点，安装、调试及试运行合格并取得经买方签署的验收证明后确认收入；无需调试的相关配件，经买方签收后确认收入；改造及维修服务：提供服务并取得买方签署的验收证明或服务质量确认单后确认收入	智能辊压设备及相关配件：需经调试并验收的根据客户签署的验收证明；无需调试的相关配件根据客户签字的送货单；改造及维修服务：客户签署的验收证明或服务质量确认单
金银河	大型特种设备：对只需要简单安装或者不承担安装义务的单体设备，在购货方收到商品并验收签字后确认产品销售收入；出口的单体设备，在出口产品通关手续办理完毕，取得货运提单等资料后确认销售收入；承担安装调试义务的单体设备和自动化生产线设备及其改造，在购货方收到商品，安装、调试并验收合格后确认产品销售收入；碳酸锂、有机硅高分子材料、聚氨酯材料等材料销售：客户自提或公司负责将货物运输到约定的交货地点，经客户验收，收款或取得收款的权利时确认销售收入	大型特种设备：简单安装或者不需要安装的根据客户收货并验收签字的证明；出口的根据货运提单；需要安装调试的根据验收合格的验收证明；材料销售：客户验收后收款或收款的权利证明

结合上表所示，公司收入确认政策与依据和同行业可比上市公司基本一致，不存在重大差异，收入确认政策和依据符合行业惯例。

(4) 相关会计处理符合《企业会计准则》

根据合同约定，公司主要产品需要经过安装调试、试运行后由客户验收确认，此时公司控制权转移至客户，故该部分产品以验收确认收入符合《企业会计准则》，

具体分析参见本回复“问题 8/一/（一）/1、各类型产品销售合同中履约义务的构成情况，客户现场安装调试是否构成单项履约义务及依据，均采用时点法确认收入的合理性”的内容。

对于无需验收的其他产品，根据合同或协议约定，当客户接收该部分产品时，公司就该商品享有现时收款权利、客户已拥有该商品的法定所有权、客户已实物占有该商品、客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬、客户已接受该商品，故对于该部分产品公司以接收确认收入符合《企业会计准则》。

对于境内售后业务，公司在与客户完成对账后确认收入。该业务通常订单需求紧急，公司根据客户指令将产品运送至指定地点或完成维修服务。实际结算金额需待双方后续对账程序完成后方能最终确定。对账完成后，商品控制权上的主要风险和报酬实质上转移给客户，公司亦因此享有收取确定对价的现时权利。因此，对账确认收入符合交易习惯以及《企业会计准则》的规定。公司境外售后业务根据不同的贸易模式在货物控制权转移时点确认收入，符合《企业会计准则》的规定。

综上所述，公司各产品类型均不满足收入准则第十一条规定的三项原则，属于在某一时点履行的履约义务，不适用在某一时段内按履约进度确认收入；客户现场安装调试不构成单项履约义务；物料智能处理系统、单机设备等存在安装调试业务的合同，应当以安装调试后经客户验收后确认收入；公司产品主要以验收确认收入，收入确认依据与同行业可比公司基本一致，相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

（二）发行人产品从发货到最终验收存在较长的时间间隔的原因及合理性，影响验收周期的主要因素，报告期内发行人主要产品验收周期的变动情况，分析其变动原因及合理性，与下游客户产线建设进度是否匹配，与同行业可比公司产品验收周期及变动趋势是否一致。

1、公司产品从发货到最终验收存在较长的时间间隔的原因及合理性，影响验收周期的主要因素

（1）公司主要产品业务开展流程

公司主要产品系物料智能处理系统及单机设备，鉴于产品非标定制的特殊性，

公司主要采取“以销定产”的生产模式，同时考虑到自有产能及场地限制、物流运输效率及客户现场环境，公司采取模块化分阶段交付策略。具体来看，整体分为三个阶段：

①阶段 1：签订订单至首次发货

该阶段主要进行方案设计、安排生产计划，受到客户投资计划、客户预付款项时间、客户厂房建设进度以及公司排产计划等多种因素影响，该阶段通常耗时 1-8 个月不等。

②阶段 2：首次发货至安装调试结束

考虑到自有产能及场地限制、物流运输效率及客户现场环境，公司采取模块化分阶段交付策略，通常在公司自有场地完成核心功能模块的预组装调试后，按交付计划持续分批次发运至客户现场；设备运达客户现场后，持续进行安装调试工作。受到客户现场施工条件、客户产线复杂程度、与其他供应商产线联调情况、公司产能等诸多因素影响，该阶段通常需要 1-6 个月不等。

③阶段 3：安装调试结束至完成验收

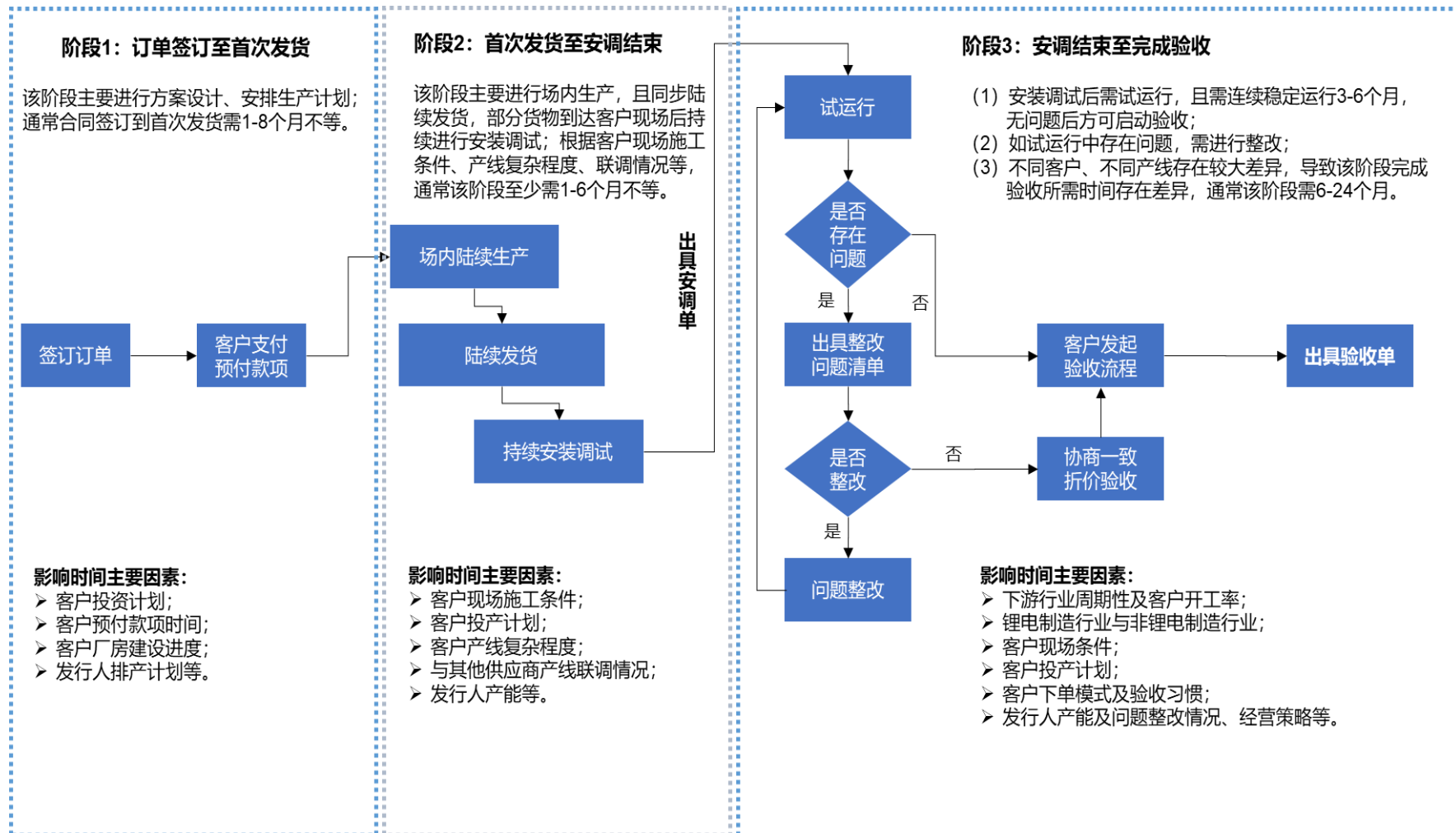
通常公司与客户签订的协议中约定 3-6 个月的试运行期间，在安装调试完成后，客户通过带料试生产验证设备是否符合合同协议要求。如设备试运行结果不满足协议要求，则公司需要根据客户需求进行整改，待相关问题整改完毕后仍需进行带料测试，并在连续稳定运行的状态下收集验收数据后进行验收。因设备定制化程度较高，公司与客户在验收过程中也可能对于部分指标存在争议，经双方协商一致后以价格折让的方式进行验收。

受到下游客户所处行业、下游行业周期性、客户开工率、设备应用工序段及技术路线、客户下单模式、特定客户验收习惯和验收流程、产线规模及复杂程度、特定 PO 偶然因素、公司产能及问题整改情况等多种因素影响，该阶段通常需要 6-24 个月不等。

上述阶段 1，公司并未发货，不属于公司的验收周期；阶段 2 和阶段 3，公司已进行持续发货、安装调试等，属于公司的验收周期。综合考虑各类因素影响，公司单机设备验收周期通常在 12-18 个月不等、物料智能处理系统验收周期通常在 18-24 个月不等。公司主要产品业务开展流程及影响因素情况如下：

主要业务流程

主要影响因素



（2）影响验收周期主要因素

报告期内，公司验收周期呈现变长的情况，主要受到下游行业、客户特定因素等外部影响以及公司的自身产能和经营策略影响，具体因素如下：

分类	主要因素	因素详情	具体影响情况
外部因素	下游行业	下游行业周期性	公司下游行业出现阶段性饱和时，部分客户出于其产能利用率、资金流等因素，在一定程度上会放缓验收进度，则验收周期会拉长。
		锂电制造行业与非锂电制造行业	公司下游行业主要分为锂电制造和非锂电制造，其中锂电制造产线建设需配合整体扩产规划，若锂电池产线试生产计划调整或政策变动，则会导致公司设备验收同步延后；而非锂电制造行业，如精细化工、复合材料等产线相对简单，验收较快。
	客户因素	客户现场条件	公司产品需要在客户现场安装调试，一方面如果客户现场环境不具备安装调试的条件，则会影响验收周期，如遭遇突发公共卫生事件厂房无法施工、客户现场未通水电、客户厂房由于投产计划变更中断建设等；另一方面，问题整改过程中也需要客户提供相应现场条件，如客户无法提供相应条件，则进一步影响问题整改时间并最终影响验收周期。
		客户投产计划	客户投产计划及其实际执行情况对于发行人设备的安装调试及验收过程均存在较大影响，如：部分项目在安装调试完毕后，由于客户间歇性生产或者中途停产，导致无法收集连续稳定的验收数据，从而导致验收期延长。
		客户下单模式及验收习惯	公司核心客户宁德时代通常将整体系统拆分为较多金额相对较小、规模小的子系统后与供应商签订合同，在所有供应商完成安装调试后，并根据试运行情况，针对单个子系统进行验收，通常验收相对较快；其他客户如比亚迪、珠海冠宇等一般将锂电池正极或负极配料制浆系统作为整体合同下发至供应商，其验收会结合整条生产线运行情况而定，通常验收周期较长。
内部因素	自身产能		公司自建和租赁经营场所占地面积较少，生产装配场地受限，产能处于不足状态，导致设备首次发货到发货完毕时间较长，影响验收周期；报告期，公司人员人数较少，在一定程度上限制了产能，导致安装调试完成至验收完成之间期间变长。
	经营策略		由于公司存在产能不足的情况，加上前期承接了大量订单，被动将核心资源倾向于部分特定客户，在一定程度上导致其他客户的整改进度较慢。

除上述因素以外，公司主要产品的验收周期还受到客户特定需求变更、与其他供应商联调情况、特定订单偶然因素以及自身产品结构等因素影响。

综上，受行业“定制化设计+现场集成”的业务特性以及需要试运行结果满足客户协议要求的影响，公司从发货到最终验收间隔时间较长具有合理性。

2、报告期内公司主要产品验收周期的变动情况,分析其变动原因及合理性,与下游客户产线建设进度是否匹配,与同行业可比公司产品验收周期及变动趋势是否一致

(1) 报告期内公司主要产品验收周期的变动情况,分析其变动原因及合理性

报告期内,公司主要产品平均验收周期分别为 12.64 个月、17.35 个月、17.79 个月和 19.94 个月,2023 年度至 2025 年 1-6 月平均验收周期呈现上升趋势,主要原因如下:

①2023 年开始,国内锂电池制造行业存在需求放缓的情况

报告期内,公司主要收入来源于锂电制造行业,主要客户为宁德时代、比亚迪、LG 新能源等锂电池制造行业头部企业。多数锂电客户的产线建设需配合整体扩产规划,若锂电池产线中其他供应商的设备交付延迟、试生产计划调整或政策变动,均可能导致公司部分订单验收同步延后。

2023 年开始,国内锂电池及其上游产业链扩产出现放缓或停滞,公司部分客户项目投建过程中出现停产或中止的情况,无法通过试运行测试收集足够的数据,因而无法评估相关设备是否达到了协议要求,从而无法完成对应合同的验收工作。此外,部分客户出于自身订单及资金安排等因素考虑,在一定程度上放缓了验收进度。

报告期各期,同行业可比公司存货周转月情况如下所示:

单位:月

可比公司	2025 年 1-6 月	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	存货周转月数	存货周转月数	同比	存货周转月数	同比	存货周转月数
宏工科技	12.42	9.68	37.10%	7.06	-2.94%	7.27
先导智能	20.64	21.82	47.27%	14.81	4.94%	14.12
纳科诺尔	18.79	19.05	-11.11%	21.43	30.36%	16.44
金银河	7.98	6.32	35.26%	4.67	-3.50%	4.84
平均值	14.96	14.22	18.55%	11.99	12.42%	10.67

注:存货周转月=12/(营业成本/平均存货余额),半年度存货周转月=6/(营业成本/平均存货余额),同行业可比公司数据来源于招股说明书、年度报告、半年度报告。

目前同行业可比公司披露的验收周期数据较少,难以直接比较,故选取存货

周转月数进行对比。如上表所示，同行业可比公司存货周转月呈上升趋势，侧面反映整个行业验收周期在拉长。

此外，根据尚水智能创业板首轮反馈回复，2022-2024 年度，尚水智能 300 万以上项目平均验收周期分别为 12.88 个月、13.67 个月、21.28 个月，呈上升趋势；先导智能在 2024 年年度报告中披露“2024 年全球新能源市场需求和产业规模保持增长，但受国内供需环境影响，公司业绩有所承压。年度内国内下游市场需求放缓，客户设备验收节奏有所延迟，受此影响，报告期内公司营业收入同比有所下降”；根据大连美德乐工业自动化股份有限公司关于北交所一轮问询回复，2022 年至 2024 年，其验收类合同平均验收周期分别为 10 个月、14 个月和 20 个月，其对先导智能的平均验收周期分别为 19 个月、27 个月和 30 个月。上述公司验收周期延长也印证了由于下游需求放缓，导致下游客户验收存在放缓的情形。

综上，由于 2023-2024 年锂电行业处于产能阶段性饱和，下游客户需求放缓，导致公司主要产品在 2023 年至 2025 年 1-6 月的平均验收周期有所变长。

②部分客户因特定项目原因导致 2024 年度平均验收周期变长

报告期内，发行人部分客户平均验收周期相对较长，如比亚迪和珠海冠宇 2024 年度平均验收周期分别为 35.84 个月和 35.41 个月，导致公司 2024 年度平均验收周期呈增长趋势，具体情况如下表所示：

单位：月

项 目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主要产品	19.94	17.79	17.35	12.64
其中：比亚迪	26.93	35.84	16.87	16.67
珠海冠宇	43.77	35.41	19.64	13.66
主要产品（剔除比亚迪和珠海冠宇）	18.38	15.35	17.32	12.56

由上表可知，剔除比亚迪和珠海冠宇后，公司 2024 年度主要产品平均验收周期呈下降趋势；其中比亚迪 2024 年度验收周期较长主要因为公司早期产能不足、早期项目整改问题较多以及客户内部调整等多种因素综合导致；珠海冠宇 2024 年度验收周期较长主要系其部分基地未能连续生产无法及时获得相关验收数据、部分订单问题整改耗时较长以及公司前期产能不足等因素所致。因部分订单问题整改耗时较长，2025 年 1-6 月整体验收周期较 2024 年度略有增长。

③大型合同数量及金额显著上升，该类合同验收周期较长

公司专注于物料自动配料、分散乳化、混合搅拌等物料自动化处理领域，提供专业的物料智能处理系统整体解决方案。报告期内，公司承接大型合同比例上升，销售额 1,000 万元以上合同占比较高且呈上升趋势，2023 年至 2025 年 1-6 月占比分别为 74.26%、76.21%和 84.40%，1,000 万元以上合同属于客户定制化要求更高、设计复杂、安装调试难度大、试运行时间相对较长且多数锂电制造企业涵盖正、负极两端，导致验收周期相对较长。公司主要产品按照销售金额区间列示平均验收周期如下所示：

金额区间	2025 年 1-6 月		
	金额（万元）	合同数量（个）	平均验收期（月）
1000 万元以上	92,938.18	43.00	29.33
1000 万元以下	17,184.14	99.00	15.86
合计	110,122.32	142.00	19.94
金额区间	2024 年度		
	金额（万元）	合同数量（个）	平均验收期（月）
1000 万元以上	165,588.47	59.00	31.25
1000 万元以下	40,977.61	350.00	11.06
合计	206,566.08	409.00	17.79
金额区间	2023 年度		
	金额（万元）	合同数量（个）	平均验收期（月）
1000 万元以上	127,677.16	56.00	19.37
1000 万元以下	33,441.43	229.00	16.85
合计	161,118.59	285.00	17.35
金额区间	2022 年度		
	金额（万元）	合同数量（个）	平均验收期（月）
1000 万元以上	48,863.23	23.00	18.21
1000 万元以下	9,638.05	81.00	11.06
合计	58,501.28	104.00	12.64

注 1：为主要产品物料智能处理系统及单机设备相关数据；

注 2：上述 2025 年 1-6 月主要产品收入不包括因 LG 新能源取消合同而确认的补偿收入。

整体而言，合同金额越大通常项目越复杂，其技术要求及验收难度越高，从而导致验收时间越长。2022 年至 2025 年 1-6 月，公司验收确认收入的合同中，收入金额在 1,000 万以上订单数量分别为 23 个、56 个、59 个和 43 个，对应收

入金额分别为 48,863.23 万元、127,677.16 万元、165,588.47 万元和 92,938.18 万元。上述原因导致公司 2023 年至 2025 年 1-6 月平均验收周期有所变长。

④产能不足情况下，被动调整经营策略

A.经营场所面积受限

相较同行业可比公司而言，公司占地面积较少，生产装配场地受限，报告期产能始终处于不足状态，导致首次发货到发货完毕时间较长。公司与宏工科技经营场所面积对比情况如下：

单位：万平方米

公司名称	项目	2025.6.30/ 2025 年 1-6 月	2024.12.31/ 2024 年度	2023.12.31/ 2023 年度	2022.12.31/ 2022 年度
宏工科技	自有经营场所面积	未披露	20.06	未披露	3.74
	租赁经营场所面积	未披露	0.67	未披露	6.82
	合计	/	20.73	/	10.56
理奇智能	自有经营场所面积	6.77	6.77	6.17	6.17
	租赁经营场所面积	2.76	1.15	1.14	0.25
	合计	9.53	7.93	7.31	6.42

数据来源：可比公司招股说明书
注：宏工科技 2024 年数据为 2024 年 9 月 30 日数据，未披露 2022 年末经营场所面积相关数据。

由上表可知，公司经营场所面积偏小，产能受限，当销售订单集中安排生产时，生产装配周期会被拉长。

B.公司人员不足

报告期各期末，公司员工数量分别为 1,091、1,109、1,235 和 1,185，人员数量相对较少，其中负责客户现场安装调试和问题整改的人主要系项目部及工程客服部，报告期各期末人员数量分别为 189、173、249 和 242，导致安装调试完成至验收完成之间期间变长。

C.被动调整经营策略

正因为报告期内公司产能不足，被动优先协调资源服务部分特定客户，导致在其他客户方面倾注资源相对较少，在一定程度上导致其他客户验收周期较长。

综上，2023 年至 2025 年 1-6 月，公司平均验收周期有所增长，主要原因系：

- （1）受 2023 年锂电行业产能阶段性饱和、下游需求放缓影响，公司 2023 年至

2025 年 1-6 月平均验收周期有所增长；（2）因公司早期承接的比亚迪、珠海冠宇客户的大量合同在 2024 年完成验收，导致公司 2024 年主要产品类平均验收周期进一步延长；（3）公司承接大型合同占比较高且呈上升趋势导致验收周期延长；（4）公司产能不足的情况下，被动优先服务特定客户。

结合以上，2023 年至 2025 年 1-6 月公司平均验收周期有所增长的原因具有合理性。

（2）与下游客户产线建设进度是否匹配

公司主要产品为物料智能处理系统和单机设备，根据合同约定需要在客户现场完成安装调试后设备需要稳定试运行 3-6 个月以上。客户的试生产通常要求匀浆、涂布、烘干、辊压、分切等在内的其他环节进行联合通水、通电、通料试产，试产完毕且相关运行参数满足协议要求后方可开启验收程序。如试生产期间发现相关设备存在部分需整改问题，则需相关问题整改完毕且试运行满足协议要求后方可进行验收。除了下游客户产线建设进度外，公司验收周期同样还受到诸如下游行业周期性、客户开工率、客户下单模式及验收习惯、客户生产计划等非公司因素影响。

综上，报告期内公司针对不同客户、不同项目的整体验收周期存在差异具备商业合理性，下游客户产线建设进度仅为影响公司验收周期的因素之一，公司的验收周期也受到下游行业因素、客户因素、产品因素以及公司产能经营策略等多种因素影响。

（3）与同行业可比公司产品验收周期及变动趋势是否一致

报告期各期，公司物料智能处理系统和单机设备平均验收周期与同行业可比公司对比如下：

单位：月				
公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
尚水智能	未披露	21.28	13.67	12.88
宏工科技	未披露	未披露	未披露	7.32
先导智能	未披露	未披露	未披露	未披露
纳科诺尔	未披露	根据纳科诺尔公开披露文件，一般验收周期为 9-12 个月		9.22
金银河	未披露	未披露	未披露	未披露

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
发行人	19.94	17.79	17.35	12.64

注 1：尚水智能平均验收周期为 300 万以上项目从发货到终验的平均期间，数据来源于尚水智能创业板首轮反馈回复；

注 2：宏工科技平均验收周期为其金额大于 300 万元的主要项目从发货到验收的平均期间；

注 3：纳科诺尔在 2023 年 10 月份披露的《招股说明书》中披露“客户在收到公司产品后需经历平均约 9-12 个月的试运行期，在通过试运行期验收后公司才会确认相关产品的销售收入”、在 2024 年 11 月份披露的《投资者关系活动记录表》中披露“客户在收到产品后需经历约 9-12 个月的试运行期，在通过验收后确认相关产品的销售收入”。

先导智能和金银河上市较早，具体验收周期等数据未披露且宏工科技和纳科诺尔只披露 2022 年度平均验收周期，故公司主要与尚水智能、宏工科技和纳科诺尔对比验收周期差异原因，具体原因和合理性分析如下：

①与尚水智能技术路线存在差异

尚水智能主要产品为应用于锂电池制造配料制浆工段的循环式高效制浆系统；公司系统类产品覆盖双行星制浆、循环式制浆和双螺杆制浆三类锂电池浆料制备技术。公司与尚水智能主要客户相似，系统类产品的验收周期可比性较强，与双行星分散制浆系统相比，循环式高效制浆系统的核心设备粉液分散机安装调试周期通常短于双行星搅拌制浆系统的平均安装调试周期。报告期内，公司营业收入主要来源于双行星分散制浆系统及单机设备。

综上，公司平均验收周期与尚水智能存在差异原因系技术路线的不同所致。

②与宏工科技主要客户存在差异

宏工科技布局锂电池原材料制造装备和锂电池配料制浆装备两大领域，主要产品覆盖锂电池正负极材料制造流程和锂电池配料制浆工段，主要客户为浙江华友控股集团有限公司、四川新锂想能源科技有限责任公司等锂电池正负极材料制造企业和宁德时代等锂电池制造企业。2021 年至 2023 年 1-6 月，宏工科技锂电匀浆收入合计 107,755.74 万元、占主营业务收入比例为 38.16%，该类业务与发行人主要产品均属于锂电匀浆环节，两者具有可比性；其他锂电正负极材料收入合计为 174,598.40 万元、占主营业务收入比例为 61.84%，该类业务不属于锂电匀浆环节，与公司业务不具有可比性。

2021 年度至 2023 年 1-6 月，宏工科技按产线类别收入占比情况如下表所示：

单位：万元

产线类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
锂电匀浆	41,246.29	42.11%	51,991.72	33.52%	14,517.73	49.52%
锂电正极材料	55,977.35	57.15%	97,516.43	62.88%	7,570.41	25.82%
锂电负极材料	721.70	0.74%	5,581.48	3.60%	7,231.03	24.66%
合计	97,945.35	100.00%	155,089.64	100.00%	29,319.17	100.00%

注：上述数据来源于宏工科技的反馈回复；宏工科技未披露 2023 年度、2024 年度收入占比数据。

而公司业务主要聚焦锂电池制造流程中配料制浆工段的系统及单机设备的研发、制造和销售，公司主要客户为宁德时代、比亚迪、LG 新能源、欣旺达、珠海冠宇、亿纬锂能等锂电池制造企业，与宏工科技存在较大的差异；2022 年度，公司与宏工科技的主要客户情况如下：

名称	2022 年度	
	客户名称	销售产品
宏工科技	宁德时代	锂电池制造装备
	四川新锂想能源科技有限责任公司	锂电正/负极材料制造装备
	浙江华友控股集团有限公司	锂电正/负极材料制造装备
	远景动力	锂电池制造装备
	杭州烯谷科技有限公司	锂电正/负极材料制造装备
公司	宁德时代	锂电池制造装备
	LG新能源	锂电池制造装备
	亿纬锂能	锂电池制造装备
	正力新能	锂电池制造装备
	珠海冠宇	锂电池制造装备

综上，宏工科技约 61.84%的收入不属于锂电匀浆环节，与发行人不具有可比性，导致宏工科技平均验收周期与发行人的平均验收周期存在一定差异。

③与纳科诺尔工序段存在差异

纳科诺尔聚焦锂电池制造前段工序中的辊压工段，主要客户与公司类似，均为宁德时代、比亚迪等锂电池制造企业。但纳科诺尔主要产品为辊压设备及轧辊，发行人则主要聚焦于锂电匀浆工序，两者之间存在较大差异，从而导致其验收周期与发行人存在一定差异。

综上所述，由于公司与可比公司于主要产品适用的技术路线、主要客户和工序流程存在差异，公司验收周期与可比公司存在差异具有合理性。

④同行业可比公司验收周期变动趋势

经公开查询，目前同行业可比公司披露的验收周期数据较少，难以直接比较，故选取存货周转月来进行对比，如下表所示：

单位：月

可比公司	2025 年 1-6 月	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	存货周转月数	存货周转月数	同比	存货周转月数	同比	存货周转月数
宏工科技	12.42	9.68	37.10%	7.06	-2.94%	7.27
先导智能	20.64	21.82	47.27%	14.81	4.94%	14.12
纳科诺尔	18.79	19.05	-11.11%	21.43	30.36%	16.44
金银河	7.98	6.32	35.26%	4.67	-3.50%	4.84
平均值	14.96	14.22	18.55%	11.99	12.42%	10.67

注：存货周转月=12/（营业成本/平均存货余额），半年度存货周转月=6/（营业成本/平均存货余额），同行业可比公司数据来源于招股说明书、年度报告、半年度报告。

由上表可知，同行业可比公司存货周转月呈上升趋势，侧面反映整个行业验收周期在拉长；根据尚水智能创业板首轮反馈回复得知，2022 年至 2024 年，其 300 万以上项目平均验收周期分别为 12.88 个月、13.67 个月、21.28 个月，呈上升趋势；与公司验收周期变动呈上升趋势不存在重大差异。

综上，报告期内公司验收周期与同行业可比公司存在差异具有合理性，公司验收周期与同行业可比公司变动趋势不存在重大差异。

（三）发行人报告期内各季度收入及占比波动的原因，发行人收入季节性分布及波动情况与行业变动趋势、下游采购需求是否匹配，与同行业可比公司是否存在差异；2024 年四季度收入占比较高的原因及合理性，涉及的主要客户以及具体项目情况，包括合同签订时间、发货日期、客户验收时间等，生产周期、验收周期是否存在异常。

1、发行人报告期内各季度收入及占比波动的原因，发行人收入季节性分布及波动情况与行业变动趋势、下游采购需求是否匹配，与同行业可比公司是否存在差异

（1）公司报告期内主营业务收入各季度收入及占比波动的原因

报告期内，公司主营业务收入各季度收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	66,758.97	56.20%	25,550.22	11.76%	43,635.68	25.38%
第二季度	52,036.20	43.80%	52,539.06	24.18%	60,652.08	35.28%
第三季度	-	-	47,744.38	21.98%	29,600.96	17.22%
第四季度	-	-	91,431.79	42.08%	38,046.29	22.13%
合计	118,795.17	100.00%	217,265.45	100.00%	171,935.01	100.00%

(续上表)

项目	2022 年度（备考后）		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
第一季度	29,865.29	29.01%	4,347.41	7.03%
第二季度	17,727.04	17.22%	2,101.11	3.40%
第三季度	29,693.78	28.84%	29,693.78	48.04%
第四季度	25,666.11	24.93%	25,666.11	41.53%
合计	102,952.22	100.00%	61,808.41	100.00%

注：备考数据系假设 2022 年初就已将无锡罗斯纳入合并范围。

从上表可知，报告期内公司各季度收入分布不均，不存在明显的季节性，主要原因如下：

公司专注于物料自动配料、分散乳化、混合搅拌等物料自动化处理领域，提供专业的物料智能处理系统整体解决方案，公司的产品最终应用于下游客户的生产线上，需要经客户验收通过后才能确认收入，产品验收时点受下游客户的设备试运行结果是否满足协议的要求影响较大。

公司产品从发货到验收的时间较长，受设备工艺难度、客户需求更改等多种因素的影响，不同合同验收周期存在一定差异，从而导致公司收入全年分布不均匀。2022 年度下半年收入占比较高，主要系公司在下半年将无锡罗斯纳入合并所致，备考无锡罗斯 2022 年全年收入后，2022 年度收入不存在季节性分布；2024 年度四季度确认收入占比较高，主要系公司在四季度对比亚迪确认 49,632.74 万元收入，由此导致了 2024 年第四季度收入金额及占比呈现较大幅度增加所致；2025 年一季度公司确认收入 66,758.97 万元，其中对比亚迪确认 24,615.72 万元收入，对耀能新能源确认收入 9,657.52 万元。

综上，发行人主营业务收入确认时点受下游客户的设备试运行结果是否满足

协议的要求影响较大，不存在明显的季节性。

（2）公司收入季节性分布及波动情况与行业变动趋势、下游采购需求的匹配情况

报告期内，同行业可比公司营业收入按季节划分的情况如下：

单位：万元

公司	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
尚水智能	第一季度	27,857.61	70.07%	11,224.14	17.63%	15,734.44	26.20%	12,329.27	31.10%
	第二季度	11,900.09	29.93%	7,445.15	11.70%	14,128.91	23.53%	7,022.57	17.71%
	第三季度	-	-	25,984.01	40.82%	13,826.35	23.02%	11,686.22	29.48%
	第四季度	-	-	19,003.34	29.85%	16,360.17	27.24%	8,608.01	21.71%
	合计	39,757.70	100.00%	63,656.64	100.00%	60,049.87	100.00%	39,646.07	100.00%
宏工科技	第一季度	25,927.37	34.23%	46,898.30	22.43%	50,640.07	15.92%	3,134.22	1.45%
	第二季度	49,817.32	65.77%	46,328.39	22.16%	90,267.41	28.37%	32,950.97	15.20%
	第三季度	-	-	52,676.80	25.20%	56,734.50	17.83%	53,437.72	24.65%
	第四季度	-	-	63,146.14	30.21%	120,505.77	37.88%	127,223.37	58.70%
	合计	75,744.69	100.00%	209,049.63	100.00%	318,147.75	100.00%	216,746.28	100.00%
先导智能	第一季度	309,844.57	46.87%	331,092.85	27.93%	327,352.71	19.69%	292,597.00	21.00%
	第二季度	351,195.82	53.13%	244,131.90	20.59%	381,203.59	22.92%	252,314.78	18.11%
	第三季度	-	-	335,941.06	28.34%	610,051.38	36.69%	455,126.00	32.67%
	第四季度	-	-	274,344.01	23.14%	344,228.42	20.70%	393,197.43	28.22%
	合计	661,040.39	100.00%	1,185,509.81	100.00%	1,662,836.10	100.00%	1,393,235.21	100.00%
纳科诺尔	第一季度	23,253.37	49.16%	29,193.61	27.71%	26,891.85	28.44%	10,426.22	13.80%
	第二季度	24,045.92	50.84%	27,414.76	26.02%	20,191.10	21.35%	16,942.44	22.42%

公司	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	第三季度	-	-	28,772.80	27.31%	24,315.57	25.72%	18,329.35	24.26%
	第四季度	-	-	19,969.38	18.96%	23,152.75	24.49%	29,854.36	39.51%
	合计	47,299.29	100.00%	105,350.56	100.00%	94,551.27	100.00%	75,552.37	100.00%
金银河	第一季度	14,778.74	22.39%	34,745.30	23.03%	47,577.34	21.13%	26,972.98	14.83%
	第二季度	51,241.23	77.61%	45,473.09	30.14%	66,917.57	29.72%	52,695.17	28.97%
	第三季度	-	-	47,521.43	31.50%	74,747.85	33.19%	48,773.98	26.81%
	第四季度	-	-	23,142.92	15.34%	35,941.78	15.96%	53,466.45	29.39%
	合计	66,019.98	100.00%	150,882.75	100.00%	225,184.53	100.00%	181,908.58	100.00%
平均值	第一季度	80,332.33	45.14%	90,630.84	26.43%	93,639.28	19.83%	69,091.94	18.11%
	第二季度	97,640.08	54.86%	74,158.66	21.63%	114,541.72	24.26%	72,385.19	18.98%
	第三季度	-	-	98,179.22	28.63%	155,935.13	33.03%	117,470.65	30.80%
	第四季度	-	-	79,921.16	23.31%	108,037.78	22.88%	122,469.92	32.11%
	合计	177,972.41	100.00%	342,889.88	100.00%	472,153.90	100.00%	381,417.70	100.00%
理奇智能	第一季度	66,758.97	56.20%	25,550.22	11.76%	43,635.68	25.38%	29,865.29	29.01%
	第二季度	52,036.20	43.80%	52,539.06	24.18%	60,652.08	35.28%	17,727.04	17.22%
	第三季度	-	-	47,744.38	21.98%	29,600.96	17.22%	29,693.78	28.84%
	第四季度	-	-	91,431.79	42.08%	38,046.29	22.13%	25,666.11	24.93%
	合计	118,795.17	100.00%	217,265.45	100.00%	171,935.01	100.00%	102,952.22	100.00%

注 1：尚水智能 2022-2024 年、宏工科技 2022-2023 年及纳科诺尔 2022 年数据为主营业务收入口径；

注 2：公司采用的是主营业务收入数据；

注 3：公司 2022 年度数据系备考无锡罗斯全年后数据。

由上表可知，同行业可比公司 2022 年度至 2025 年 1-6 月的分季度收入占比呈现不规律分布，公司与同行业可比公司不存在重大差异。公司所处行业具有高度定制化特性，产品的验收因客户的需求的复杂程度、客户产线的试生产计划等诸多因素的影响，导致收入确认时点不具有明显的季节性特征。公司主要下游客户主要系锂电池制造头部企业，其采购需求不存在季节性特征，投产计划参见本回复“问题 7/一/（四）/2、报告期内对前五大客户销售变动的原因，与客户自身经营情况、产品技术需求、投资规模等是否匹配”的具体内容。

综上，公司报告期内收入季节性波动与同行业可比公司不存在重大差异，公司所处行业不存在季节性特征；下游客户采购需求不存在季节性特征，公司营业收入与下游客户采购需求相匹配。

2、2024 年四季度收入占比较高的原因及合理性，涉及的主要客户以及具体项目情况，包括合同签订时间、发货日期、客户验收时间等，生产周期、验收周期是否存在异常

2024 年度，公司四季度主要客户收入及主要销售产品情况如下：

单位：万元

客户名称	主要销售产品	四季度收入金额	占 2024 年四季度主营业务 收入比例
比亚迪	物料智能处理系统	49,632.74	54.28%
宁德时代	物料智能处理系统、单机设备	14,719.60	16.10%
欣旺达	物料智能处理系统、单机设备	11,888.50	13.00%
珠海冠宇	物料智能处理系统、单机设备	4,771.60	5.22%
卫蓝	物料智能处理系统	2,191.92	2.40%
合计		83,204.36	91.00%

由上表可知，公司四季度主要客户较为集中，四季度的前五大客户占比为 91.00%，其中比亚迪占比 54.28%，四季度收入占比较高主要原因系比亚迪四季度确认收入较多所致，具体如下：

（1）比亚迪合同执行情况

2024 年第四季度，公司对比亚迪确认了 49,632.74 万元收入，其中单笔收入金额 1,000 万元以上的合同共 18 个，合计金额 49,024.72 万元，具体合同情况如下：

单位：月

合同编号	收入 金额 (万元)	合同签订日期 (A)	首次发货时间 (B)	安装调试日期 (C)	验收日期 (D)	签订至首次 发货 E= (B-A) /30	验收周期			验收周期 是否异常
							首次发货至 安装调试 F=(C-B)/30	安装调试至 验收 G=(D-C)/30	合计	
合同 1	***	2022 年 1 月	2022 年 10 月	2023 年 1 月	2024 年 10 月	9.23	2.30	21.67	23.97	验收周期正 常
合同 2	***	2022 年 6 月	2022 年 10 月	2023 年 2 月	2024 年 11 月	4.77	3.87	21.77	25.63	验收周期较 长，原因见 下文
合同 3	***	2021 年 4 月	2021 年 7 月	2022 年 2 月	2024 年 11 月	2.70	7.10	33.57	40.67	
合同 4	***	2022 年 4 月	2022 年 7 月	2023 年 2 月	2024 年 11 月	2.67	7.57	21.33	28.90	
合同 5	***	2022 年 8 月	2022 年 12 月	2023 年 4 月	2024 年 11 月	4.50	3.93	19.63	23.57	验收周期正 常
合同 6	***	2022 年 9 月	2023 年 2 月	2023 年 6 月	2024 年 11 月	4.40	4.13	17.50	21.63	验收周期正 常
合同 7	***	2023 年 5 月	2023 年 5 月	2023 年 11 月	2024 年 11 月	0.90	5.90	11.80	17.70	验收周期正 常
合同 8	***	2022 年 12 月	2023 年 3 月	2023 年 6 月	2024 年 11 月	2.97	2.50	17.30	19.80	验收周期正 常
合同 9	***	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2021 年 2 月	2024 年 12 月	0.43	3.47	46.43	49.90	验收周期较 长，原因见 下文
合同 10	***	2020 年 11 月	2021 年 3 月	2021 年 7 月	2024 年 11 月	3.13	4.97	40.10	45.07	
合同 11	***	2021 年 6 月	2021 年 9 月	2022 年 2 月	2024 年 11 月	3.17	5.30	33.13	38.43	
合同 12	***	2022 年 8 月	2023 年 3 月	2023 年 6 月	2024 年 11	7.10	2.90	17.67	20.57	验收周期正

合同编号	收入 金额 (万元)	合同签订日期 (A)	首次发货时间 (B)	安装调试日期 (C)	验收日期 (D)	签订至首次 发货 E= (B-A) /30	验收周期			验收周期 是否异常
							首次发货至 安装调试 F=(C-B)/30	安装调试至 验收 G=(D-C)/30	合计	
					月					常
合同 13	***	2023 年 5 月	2023 年 5 月	2023 年 11 月	2024 年 11 月	0.90	5.90	11.80	17.70	验收周期正 常
合同 14	***	2021 年 8 月	2021 年 11 月	2022 年 3 月	2024 年 11 月	3.27	4.17	32.13	36.30	验收周期较 长, 原因见 下文
合同 15	***	2021 年 8 月	2021 年 11 月	2022 年 3 月	2024 年 11 月	3.37	4.07	32.13	36.20	
合同 16	***	2022 年 10 月	2022 年 12 月	2023 年 4 月	2024 年 11 月	2.40	3.90	19.63	23.53	验收周期正 常
合同 17	***	2023 年 8 月	2023 年 9 月	2024 年 6 月	2024 年 11 月	0.83	9.57	4.67	14.23	验收周期正 常
合同 18	***	2022 年 7 月	2022 年 10 月	2023 年 2 月	2024 年 11 月	3.30	3.87	21.77	25.63	验收周期较 长, 原因见 下文
合计	49,024.72	/	/	/	/	/	/	/	/	/

通常公司与客户签订订单并收到客户预付款项后开始发货，首次发货时间受客户投资计划、厂房建设进度等多种因素影响，该阶段并不属于验收周期的一部分。上表中部分合同从签订合同到首次发货时间较短，主要系前期已与客户达成合作意向，公司适当进行提前备货，因而签订合同至首次发货时间较短；部分合同从签订合同到首次发货时间较长，主要系客户因其自身原因（如客户厂房建设延期等）通知延迟发货。综上，公司从签订合同到首次发货时间不存在明显异常。

由于公司存在连续生产、同步发货并且同步安装调试的情形，因而公司定义的验收期为首次发货至验收完成，具体包括首次发货

至安装调试完成和安装调试完成至验收完成两个阶段。由上表可知，比亚迪在 2024 年四季度完成验收的金额在 1,000 万以上合同共 18 个，其中 9 个合同验收周期在 24 个月内，验收周期相对正常；其中合同 17 验收周期仅 14.23 个月，主要系其与合同 8 同属一个基地，合同 8 因执行较早，公司吸取了合同 8 执行经验，能够快速匹配客户需求、高效规避前期已识别的执行风险，故合同 17 验收周期较短，具有合理性；其余 9 个合同的验收周期超过 24 个月，主要是因为前期公司存在产能不足的情况，以及比亚迪部分基地未能满产等原因，难以获取验收所需足够数据，因而验收有所放缓，导致验收周期较长，具有合理性。

综上，公司与比亚迪签订的上述合同验收周期整体较为正常，部分合同验收周期较长具有合理性。

（2）其他主要客户合同执行情况

除比亚迪以外，2024 年第四季度，公司对欣旺达、宁德时代等客户确认了 33,571.62 万元收入，其中单笔收入金额 1,000 万元以上的合同共 12 个，合计金额 27,531.36 万元，具体合同情况如下：

单位：月

客户名称	合同编号	收入金额 (万元)	合同签订日期 (A)	首次发货时间 (B)	安装调试日期 (C)	验收日期(D)	签订至首次 发 货 E= (B-A) /30	验收周期			验收周期 是否异常
								首次发货至 安装调试 F=(C-B)/30	安装调试至 验收 G=(D-C)/30	合计	
欣旺达	合同 1	***	2022 年 1 月	2022 年 4 月	2022 年 10 月	2024 年 11 月	3.10	6.03	25.60	31.63	安装调试完后，由于该产线未能连续生产，无法收集到足够验收数据，导致验收周期较长。
欣旺达	合同 2	***	2022 年 11 月	2023 年 1 月	2023 年 8 月	2024 年 11 月	2.50	7.07	15.37	22.43	验收周期正常
宁德时代	合同 3	***	2023 年 10 月	2024 年 1 月	2024 年 4 月	2024 年 12 月	2.67	3.77	7.73	11.50	验收周期较短，为公司面向宁德时代实施的首个高效分散制浆系统模块化项目，采用厂内集成组装及自有团队全程实施，故验收周期较短
宁德时代	合同 4	***	2021 年 5 月	2021 年 11 月	2022 年 4 月	2024 年 10 月	6.60	5.17	29.80	34.97	2023 年下半年到 2024 年，锂电行业整体呈现阶段性饱和趋势，部分基地未能满产，难以获取验收所需足够数据；此外，试运行期间也存在部分问题需整改，综合导致，验收有所放缓
宁德时代	合同 5	***	2021 年 5 月	2021 年 10 月	2022 年 4 月	2024 年 10 月	5.07	6.60	29.87	36.47	
宁德时代	合同 6	***	2021 年 5 月	2021 年 12 月	2022 年 9 月	2024 年 11 月	7.13	8.93	26.67	35.60	
宁德时代	合同 7	***	2022 年 4 月	2022 年 8 月	2023 年 1 月	2024 年 10 月	4.00	5.23	21.33	26.57	
宁德时代	合同 8	***	2022 年 4 月	2022 年 8 月	2023 年 1 月	2024 年 10 月	3.97	5.27	21.33	26.60	
珠海冠宇	合同 9	***	2021 年 6 月	2021 年 11 月	2022 年 5 月	2024 年 12 月	5.33	5.80	31.10	36.90	完成安装调试后，客户未及时量产，未能及时获取相关验收数据，导致验收周期较长。
珠海冠宇	合同 10	***	2020 年 9 月	2021 年 1 月	2021 年 10 月	2024 年 12 月	4.77	8.37	38.87	47.23	为改造合同，客户投产计划发生变更，导致安装调试时间一度延长。
卫蓝	合同 11	***	2021 年 7 月	2021 年 11 月	2022 年 3 月	2024 年 11 月	4.73	4.37	32.20	36.57	安装调试完成后，客户由

客户名称	合同编号	收入金额 (万元)	合同签订日期 (A)	首次发货时间 (B)	安装调试日期 (C)	验收日期 (D)	签订至首次 发 货 E= (B-A) /30	验收周期			验收周期 是否异常
								首次发货至 安装调试 F=(C-B)/30	安装调试至 验收 G=(D-C)/30	合计	
											于间歇性停产，未能收集连续生产数据，因而验收时间拉长
亿纬锂能	合同 12	***	2022 年 9 月	2022 年 10 月	2023 年 4 月	2024 年 11 月	0.73	6.30	19.87	26.17	系客户实验线，使用频率较低，因而验收时间较长
合计		27,531.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-

上表中部分合同从签订合同到首次发货时间较短，主要是由于公司前期已与客户达成合作意向，公司适当进行提前备货，因而从签订合同至首次发货时间较短；部分合同从签订合同到首次发货时间较长，主要是由于客户因其自身原因（如客户厂房建设延期等）通知公司延迟发货。综上，公司从签订合同到首次发货时间不存在明显异常。

根据上表可知，部分合同验收期超过 24 个月，主要是由于：（1）因 2023 年下半年到 2024 年，锂电行业整体呈现阶段性饱和趋势，客户部分产线未能连续量产等原因，导致难以获取验收所需足够数据，从而验收时间较长；（2）部分合同由于较为复杂，试运行期间存在一定问题需要进行整改，问题整改在一定程度上导致验收期变长。

综上，公司 2024 年度四季度收入占比较高主要系比亚迪四季度确认较多所致，具有合理性；2024 年四季度主要客户对应合同执行周期较为正常，部分合同验收周期较长或较短具有合理原因。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人和申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人各产品类型主要销售合同及条款、了解合同中的履约义务构成情况，查看《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，判断客户现场安装调试不构成单项履约义务及公司对各产品类型均按照时点法确认收入是否符合相关规定；获取公司报告期各期收入成本明细表，并选取主要合同查看收入确认相关单据；查询同行业可比公司的年度报告、招股说明书等，了解可比公司的收入确认政策；

2、访谈发行人管理层，了解发行人产品从发货到最终验收时间较长的原因，分析合理性；分析影响发行人验收周期的主要因素；统计报告期内发行人主要产品的验收周期变动情况，分析其变动原因及合理性；访谈发行人主要客户、查询客户主要公开披露文件，分析发行人主要合同履行进度与客户产线建设是否匹配；查询同行业可比公司的招股说明书、年度报告、半年度报告、反馈回复等，分析发行人验收周期与同行业可比公司验收周期的差异原因；分析同行业可比公司验收周期变动趋势；

3、获取发行人收入成本大表，了解公司各季度的收入分布情况，查询同行业可比公司的年度报告、招股说明书等，统计可比公司报告期内收入分季度分布情况；了解发行人 2024 年四季度收入占比较高的原因；对于生产周期、验收周期存在异常的主要客户及项目，对客户和发行人相关责任人进行访谈了解合同生产周期和验收周期异常的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人已准确列示主要销售合同中的履约义务情况；发行人在客户现场安装调试不构成单项履约义务，发行人各类型产品销售均采用时点法符合企业会计准则的要求，具有合理性；报告期各期验收、接收或对账收入确认方式下对应的收入金额、占比、收入确认依据均已准确列示，发行人报告期内主要以验收方

式确认为主且相对稳定，相应会计处理均符合企业会计准则的规定；

2、发行人产品从发货到最终验收存在较长时间间隔原因具有合理性；影响验收周期的因素主要系下游客户所处行业、下游客户的下单模式、客户现场环境以及发行人自身产能情况；报告期内发行人主要产品验收周期呈上升趋势系下游锂电行业产能阶段性饱和、需求放缓等因素所致，变动原因具有合理性；报告期内，发行人针对不同客户、不同项目的整体验收周期存在差异具备商业合理性，下游客户产线建设进度仅为影响公司验收周期的因素之一；与同行业可比公司验收周期存在差异原因系发行人产品与同行业可比公司存在差异，具有合理性；发行人验收周期变动趋势与同行业可比公司保持一致；

3、发行人报告期内各季度收入分布不均，主要系下游客户对发行人合同的验收时间不同所致，发行人不存在明显的季节性效应，收入季节性波动与同行业可比公司不存在重大差异，所处行业不存在季节性特征；下游客户采购需求同样不存在季节性特征，发行人营业收入与下游客户扩产计划相匹配；发行人 2024 年度四季度收入占比较高主要系比亚迪四季度确认较多所致，具有合理性；四季度涉及的主要合同执行周期较为正常，部分异常周期合同的原因具有合理性。

问题 9.关于应收款项和合同资产

申报文件显示：

（1）报告期各期末，发行人应收票据及应收款项融资合计净额分别为 18,752.94 万元、8,022.41 万元和 1,091.62 万元，逐年下降。

（2）报告期各期末，发行人应收账款及合同资产的账面余额分别为 26,441.93 万元、46,615.45 万元和 72,818.71 万元，余额较大且逐年增长，主要为验收款和质保金。

（3）发行人采用“预收款-发货款-验收款-质保金”的销售结算模式，产品在完成客户验收后确认收入，按照合同约定收取验收款，并在质保期届满后收取质保金。

（4）报告期各期末，发行人应收账款坏账准备实际计提比例分别为 21.06%、19.43%和 10.43%，计提比例逐年降低。

请发行人披露：

（1）应收票据及应收款项融资的主要内容、构成情况及分类依据，报告期内发行人应收票据、应收款项融资余额与营业收入、应收账款、合同资产余额变动趋势不一致的原因及合理性。

（2）已终止确认和未终止确认的应收票据及应收款项融资的主要内容、金额、占比、到期情况等，是否终止确认的处理依据及合规性；未终止确认的应收票据及应收款项融资中坏账准备计提情况，坏账准备计提是否充分，是否符合《企业会计准则》相关规定。

（3）“预收款-发货款-验收款-质保金”销售结算模式的具体情况，各节点的一般收款比例区间，报告期内是否发生重大变化，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形。

（4）结合合同约定的质保金比例、质保周期，分析报告期内合同资产余额与销售收入的匹配性，各期末合同资产的账龄结构、减值准备计提方式及比例，合同资产转为应收账款后账龄的计算方式，是否符合《企业会计准则》相关规定。

（5）报告期内应收账款坏账准备实际计提比例逐年降低的原因及合理性，

发行人应收账款账龄结构、坏账计提比例与同行业可比公司是否存在重大差异，各期末应收账款逾期情况及原因，是否存在应单项计提坏账准备但未计提的情形，发行人坏账准备计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）应收票据及应收款项融资的主要内容、构成情况及分类依据，报告期内发行人应收票据、应收款项融资余额与营业收入、应收账款、合同资产余额变动趋势不一致的原因及合理性。

1、应收票据及应收款项融资的主要内容、构成情况及分类依据

（1）应收票据及应收款项融资的主要内容及构成情况

报告期各期末，应收票据及应收款项融资主要内容及构成情况如下所示：

单位：万元

会计科目	项目	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收票据	银行承兑汇票	5,272.88	976.32	2,083.66	2,160.40
	财务公司承兑汇票	56.08	22.23	-	-
	合计	5,328.96	998.55	2,083.66	2,160.40
应收款项融资	银行承兑汇票	6,453.06	40.51	5,829.08	16,478.83
	合计	6,453.06	40.51	5,829.08	16,478.83

（2）分类依据

报告期内，公司应收票据列报信用等级较低的银行承兑汇票和财务公司承兑汇票，应收款项融资列报信用等级较高的银行承兑汇票。对于银行承兑汇票，公司依据谨慎性原则对银行承兑汇票承兑人的信用等级进行了划分，信用等级较高的银行包括中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行和中国邮政储蓄银行 6 家大型商业银行，以及招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行和浙商银行 9 家上市股份制银行。上述信用等级较高的 15 家银行统称为“6+9”银行，除上述银行之外其他信用等级一般的银行统称为非“6+9”银行。

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具的确认和计量》规定：“金融资产同时符合下列条件的，应当分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：（一）企业管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；（二）该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。”公司存在以银行承兑汇票、财务公司承兑汇票的方式收取货款的情形，同时出于经营的需要，对收到的票据进行背书转让、贴现或到期托收。

其中，信用级别一般的银行承兑汇票和财务公司承兑汇票，背书、贴现后实际被追索的可能性较大，公司承担的潜在信用风险较高，在背书、贴现时不终止确认，因此属于持有并收取合同现金流量的业务模式，分类为以摊余成本计量的金融资产，在应收票据科目中列报；信用级别较高的银行承兑汇票，背书、贴现后实际被追索的可能性较小，公司承担的潜在信用风险较低，其在背书贴现时终止确认，因此认定为兼有收取合同现金流量目的及出售目的的业务模式，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在应收款项融资科目中列报。

综上，公司应收票据及应收款项融资主要为银行承兑汇票及财务公司汇票，根据其持有目的和承兑风险等级，公司将既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的信用等级较高的银行承兑汇票列示在应收款项融资；将仅为获取其合同现金流量的信用等级一般的银行承兑汇票及财务公司承兑汇票列示在应收票据。

2、报告期内发行人应收票据、应收款项融资余额与营业收入、应收账款、合同资产余额变动趋势不一致的原因及合理性

报告期内，公司应收票据和应收款项融资余额与营业收入、应收账款和合同资产余额无直接关联，应收票据和应收款项融资的增加与应收账款的减少关联性较大，具体表现为：公司产品验收合格确认收入时，营业收入、应收账款和合同资产同步增加；客户使用票据回款时，应收账款和合同资产减少，应收票据和应收款项融资对应增加。

报告期内，公司应收票据、应收款项融资余额与营业收入、应收账款和合同资产余额变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2025年6月30日 /2025年1-6月		2024年12月31日 /2024年度		2023年12月31日 /2023年度		2022年12月31日 /2022年度
	金额	变动比例	金额	同比	金额	同比	金额
期初应收票据余额	1,051.11	-52.08%	2,193.33	-3.55%	2,274.11	-64.90%	6,479.07
期初应收款项融资余额	40.51	-99.31%	5,829.08	-64.63%	16,478.83	-11.47%	18,614.11
期初应收票据及应收款项融资余额合计(A)	1,091.62	-86.39%	8,022.41	-57.22%	18,752.94	-25.27%	25,093.18
本期增加(B)	35,217.88	/	56,054.32	-3.37%	58,011.22	-17.26%	70,113.34
其中：票据回款	35,088.77	/	55,927.88	-3.56%	57,991.22	-17.29%	70,113.34
本期减少(C)	24,241.35	/	62,985.09	-8.37%	68,741.75	-10.09%	76,453.58
期末应收票据余额	5,615.10	434.21%	1,051.11	-52.08%	2,193.33	-3.55%	2,274.11
期末应收款项融资余额	6,453.06	15,829.55%	40.51	-99.31%	5,829.08	-64.63%	16,478.83
期末应收票据及应收款项融资余额合计(D=A+B-C)	12,068.16	1,005.53%	1,091.62	-86.39%	8,022.41	-57.22%	18,752.94
期末应收账款余额	47,928.13	0.99%	47,459.01	154.86%	18,621.45	30.81%	14,235.16
期末合同资产余额	30,247.82	19.28%	25,359.70	-9.41%	27,994.00	129.33%	12,206.77
期末应收账款及合同资产余额合计	78,175.95	7.36%	72,818.71	56.21%	46,615.45	76.29%	26,441.93
营业收入	118,886.10	/	217,341.92	26.32%	172,057.88	178.17%	61,853.61

2022年至2024年，公司应收票据和应收款项融资余额均呈下降趋势，与营业收入、应收账款和合同资产余额变动趋势不一致。主要原因为：2022年至2024年，受益于下游锂电池行业需求旺盛及公司聚焦头部优质客户战略，公司营业收入逐年上升，应收账款和合同资产新增金额同步逐年上升，而客户回款金额波动较小，导致应收账款和合同资产余额逐年增加；公司客户如宁德时代等一般选择使用电汇或6个月承兑汇票回款，2022年至2024年客户累计使用票据回款金额分别为7.01亿元、5.80亿元和5.60亿元，票据回款金额逐年下降，导致应收票据和应收款项融资余额同步逐年减少。

2022年末至2024年末公司应收票据和应收款项融资余额逐年减少，主要系客户使用票据回款金额逐年下降所致，客户回款内容包括订单签订后的预收款、发货款和收入确认后的验收款等。2022年，客户使用票据回款金额较高，主要

系当期宁德时代确认收入较多，其使用票据支付较多的验收款。同时，2022 年新增国内订单 20.55 亿元，部分客户如蜂巢能源、亿纬锂能等使用票据支付预收款、发货款较多；2023 年，客户使用票据回款金额有所下降，主要系当期新增国内订单仅 11.05 亿元，较上期大幅下降，导致订单对应的预收款和发货款下降，客户使用票据回款同步减少；2024 年，公司当期新增国内订单下滑至 6.90 亿元，导致客户使用票据回款金额进一步下降。

2025 年 6 月末，公司应收票据和应收款项融资余额较 2024 年末呈现上升趋势，系公司 2025 年上半年收到宁德时代的票据回款较多且截至期末结存的票据尚未到期和背书转让所致。

综上，受益于下游锂电池行业需求旺盛及公司聚焦头部优质客户战略，公司营业收入逐年上升，导致应收账款和合同资产余额逐年增加。2022 年至 2024 年受国内新增订单及收入确认金额变化影响，客户使用票据回款金额逐年下降，导致应收票据和应收款项融资余额逐年减少。因此 2022 年至 2024 年应收票据、应收款项融资余额与营业收入、应收账款、合同资产余额变动趋势不一致，具有合理性。

（二）已终止确认和未终止确认的应收票据及应收款项融资的主要内容、金额、占比、到期情况等，是否终止确认的处理依据及合规性；未终止确认的应收票据及应收款项融资中坏账准备计提情况，坏账准备计提是否充分，是否符合《企业会计准则》相关规定。

1、已终止确认和未终止确认的应收票据及应收款项融资的主要内容、金额、占比、到期情况等，是否终止确认的处理依据及合规性

报告期内，公司已终止确认和未终止确认的应收票据和应收款项融资的主要内容、金额、占比、到期情况等具体如下：

单位：万元

项目	科目	主要内容	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
终止确认票据	应收款项融资	背书未到期或贴现的银行承兑汇票	22,490.28	15,715.62	9,607.86	18,599.78
		占比	81.36%	93.73%	81.41%	93.53%
未终止确认票	应收票据	背书未到期的银行承兑汇票	5,151.34	1,027.71	2,193.33	1,286.51

项目	科目	主要内容	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
据		背书未到期的财务公司承兑汇票	-	23.40	-	-
		小计	5,151.34	1,051.11	2,193.33	1,286.51
		占比	18.64%	6.27%	18.59%	6.47%
合计			27,641.62	16,766.73	11,801.19	19,886.29

报告期各期末，公司已终止确认票据金额分别为 18,599.78 万元、9,607.86 万元、15,715.62 万元和 22,490.28 万元，该部分票据均为信用级别较高的“6+9”银行承兑的已背书未到期或贴现的银行承兑汇票；未终止确认的票据金额分别为 1,286.51 万元、2,193.33 万元、1,051.11 万元和 5,151.34 万元，该部分票据为信用级别一般的非“6+9”银行承兑的已背书未到期银行承兑汇票和财务公司承兑的背书未到期的财务公司承兑汇票。

根据《企业会计准则第 23——号金融资产转移》规定：“企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产”。信用级别较高的“6+9”银行承兑的银行承兑在背书、贴现后实际被追索的可能性较小，公司承担的潜在信用风险较低，能够合理确定公司已转让票据所有权上几乎所有风险和报酬，其在背书贴现时终止确认，符合《企业会计准则》的规定；信用级别一般的银行承兑汇票和财务公司承兑汇票，背书、贴现后实际被追索的可能性较大，公司承担的潜在信用风险较高，在背书时不终止确认，符合《企业会计准则》的规定。

2、未终止确认的应收票据及应收款项融资中坏账准备计提情况，坏账准备计提是否充分，是否符合《企业会计准则》相关规定。

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第四十六条规定：“分类为以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以预计信用损失为基础进行减值会计处理并确认损失准备。”公司对于应收款项的会计政策为“对于应收银行承兑汇票、商业承兑汇票和财务公司承兑汇票，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。”

公司应收款项融资核算的内容为信用级别较高的银行承兑汇票，该类票据在背书或贴现后予以终止确认，期末结存的余额系公司在手的票据，该类银行承兑

汇票信用等级高，到期延付、遭拒付而背追索的风险较小，信用风险不会显著增加。公司的应收款项融资属于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，未发生信用减值损失。

公司应收票据核算的内容为除上述以外的承兑汇票，该类票据在背书或贴现后不进行终止确认。公司的应收票据属于以摊余成本计量的金融资产，报告期各期末尚未终止确认的票据金额分别为 1,286.51 万元、2,193.33 万元、1,051.11 万元和 5,151.34 万元，上述票据比照应收账款计提坏账，按照其账龄计提 5%的坏账准备。

综上，公司应收款项融资未发生信用减值损失，应收票据比照应收账款计提坏账，坏账准备计提充分，符合《企业会计准则》的相关规定。

（三）“预收款-发货款-验收款-质保金”销售结算模式的具体情况，各节点的一般收款比例区间，报告期内是否发生重大变化，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形。

根据销售合同约定，公司对于主要产品物料智能处理系统和单机设备通常采用“预收款-发货款-验收款-质保金”的销售结算模式。报告期内，公司前五大客户的收入占比分别为 86.87%、81.67%、74.27%和 58.89%，较为集中，公司与主要客户 1,000 万以上合同的主要销售结算模式情况如下：

客户名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
宁德时代	***	***		
比亚迪	***	***	***	
LG 新能源	***			
欣旺达	***			***
亿纬锂能	***	***		
珠海冠宇	***			
正力新能	***			
耀能新能源	***			
大众集团	***			

注 1：以合同签订时间为准；

注 2：比亚迪和亿纬锂能 2025 年 1-6 月签订合同金额均小于 1,000 万元，故选择 100 万以上合同。

具体分析内容已申请豁免披露。

（四）结合合同约定的质保金比例、质保周期，分析报告期内合同资产余额与销售收入的匹配性，各期末合同资产的账龄结构、减值准备计提方式及比例，合同资产转为应收账款后账龄的计算方式，是否符合《企业会计准则》相关规定。

1、合同对质保金比例、质保周期的约定情况

报告期内，公司前五大客户确认收入的主要合同对质保金的约定情况如下：

客户名称	质保金比例	质保期
比亚迪	***	***
欣旺达	***	***
宁德时代	***	***
LG 新能源	***	***
珠海冠宇	***	***
亿纬锂能	***	***
海虹老人	***	***
正力新能	***	***
耀能新能源	***	***
大众集团	***	***

具体分析内容已申请豁免披露。

2、报告期内合同资产余额与销售收入的匹配情况

报告期各期，公司合同资产余额与收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	合同资产余额	营业收入	占比
2025 年 1-6 月/2025.6.30	30,247.82	118,886.10	25.44%
2024 年度/2024.12.31	25,359.70	217,341.92	11.67%
2023 年度/2023.12.31	27,994.00	172,057.88	16.27%
2022 年度/2022.12.31	12,206.77	61,853.61	19.73%
2022 年度/2022.12.31（备考后）	12,206.77	103,011.61	11.85%

由上表可见，公司 2022 年至 2024 年合同资产余额占营业收入的比例在 10%-20%范围内，与公司主要客户合同约定的质保金比例一致。2022 年该比例为 19.73%，主要系无锡罗斯于 2022 年 6 月底纳入公司合并报表，仅包含无锡罗斯下半年营业收入所致，按照视同 2022 年期初将无锡罗斯纳入合并范围计算的比例为 11.85%，与 2024 年较为接近；2023 年该比例为 16.27%，主要系当年确

认宁德时代收入金额较大所致，2023 年对该客户确认销售收入金额为 103,515.80 万元，占营业收入比例为 60.16%，其质保金比例较高，由此导致该比例增加至 16.27%。2025 年 1-6 月该比例为 25.44%，主要系合同资产为前期滚动余额而收入金额仅包含半年，年化后该比例为 12.72%，与 2024 年度较为接近。

3、各期末合同资产的账龄结构、减值准备计提方式及比例

（1）报告期各期末合同资产账龄结构

报告期各期末，公司合同资产账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2025.6.30		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	30,244.92	99.99%	25,359.70	100.00%	27,842.88	99.46%	11,973.07	98.09%
1-2 年	2.90	0.01%	-	-	142.30	0.51%	224.88	1.84%
2-3 年	-	-	-	-	-	-	8.82	0.07%
3 年以上	-	-	-	-	8.82	0.03%	-	-
合计	30,247.82	100.00%	25,359.70	100.00%	27,994.00	100.00%	12,206.77	100.00%

报告期各期末，公司合同资产账龄基本在 1 年以内，公司质保金期限基本在 1 年左右，与质保金期限相匹配。

（2）合同资产减值准备计提方式及比例

公司的合同资产主要系合同验收后未到期的质保金，针对合同资产，公司根据信用风险特征组合计提预期信用损失，以账龄作为确认风险组合的依据。对于账龄组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制合同资产账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

合同资产账龄与预期信用损失率对照表如下：

账龄	合同资产预期信用损失率（%）
1 年以内	5.00
1-2 年	20.00
2-3 年	50.00
3 年以上	100.00

综上，公司合同资产结合账龄和预期信用损失率计算资产减值准备，具有合

理性，减值准备计提充分。

4、合同资产转为应收账款后账龄的计算方式，是否符合《企业会计准则》相关规定

公司合同资产为根据合同验收形成的可收取的对价的权利，取决于时间流逝之外的条件，如公司需继续提供服务至质保金期限届满后，才可收取该部分价款。待质保金期限届满后，合同资产转为应收账款，并将按照账龄连续计算的原则确定应收账款的账龄，相关坏账准备均根据信用风险特征相应计提，符合《企业会计准则》相关规定。

综上，公司主要客户的质保金比例为 10%或 20%，质保期主要为 1 年，2022 年末至 2024 年末合同资产余额与当期营业收入具有匹配性，2025 年 6 月末合同资产余额占当期营业收入比例较高系当期营业收入仅包含半年所致，合同资产按照账龄结合预期信用损失率计提减值准备，并在质保期届满后转入应收账款并进行持续计算账龄，具有合理性，该部分会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

（五）报告期内应收账款坏账准备实际计提比例逐年降低的原因及合理性，发行人应收账款账龄结构、坏账计提比例与同行业可比公司是否存在重大差异，各期末应收账款逾期情况及原因，是否存在应单项计提坏账准备但未计提的情形，发行人坏账准备计提是否充分。

1、报告期内应收账款坏账准备实际计提比例逐年降低的原因及合理性

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元、%

账龄	2025.6.30			2024.12.31		
	应收账款余额	坏账准备	计提比例	应收账款余额	坏账准备	计提比例
1 年以内	38,878.37	1,943.92	5.00	35,140.15	1,757.01	5.00
1-2 年	8,009.45	1,601.89	20.00	11,165.54	2,475.10	22.17
2-3 年	842.52	421.26	50.00	887.62	451.17	50.83
3 年以上	197.80	197.80	100.00	265.70	265.70	100.00
合计	47,928.13	4,164.86	8.69	47,459.01	4,948.97	10.43

账龄	2023.12.31			2022.12.31		
	应收账款余额	坏账准备	计提比例	应收账款余额	坏账准备	计提比例
1 年以内	10,185.27	509.26	5.00	9,023.22	451.16	5.00
1-2 年	6,004.78	1,200.96	20.00	2,966.51	593.30	20.00
2-3 年	1,265.53	741.40	58.58	583.36	291.68	50.00
3 年以上	1,165.87	1,165.87	100.00	1,662.06	1,662.06	100.00
合计	18,621.45	3,617.49	19.43	14,235.16	2,998.21	21.06

如上表所示，公司报告期各期末的坏账计提比例分别为 21.06%、19.43%、10.43%和 8.69%，坏账计提比例呈逐年下降趋势，主要受应收账款的账龄分布影响所致。随着收入规模的增加，公司应收账款余额大幅增加，且增加的应收账款账龄主要集中在 2 年以内，因此导致坏账计提比例有所下降，具有合理性。

2、发行人应收账款账龄结构、坏账计提比例与同行业可比公司是否存在重大差异

（1）公司应收账款账龄结构与同行业可比公司比较情况

报告期各期末，公司应收账款账龄结构与同行业可比公司对比情况如下：

单位：%

公司名称	账龄	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
尚水智能	1 年以内	31.33	32.95	60.33	46.60
	1-2 年	42.57	45.64	23.84	25.84
	2-3 年	13.45	7.11	5.24	7.83
	3 年以上	12.66	14.30	10.59	19.73
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00
宏工科技	1 年以内	40.32	41.96	65.50	81.65
	1-2 年	39.93	45.55	30.78	14.37
	2-3 年	16.82	11.00	2.60	2.68
	3 年以上	2.93	1.49	1.12	1.31
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00
先导智能	1 年以内	46.22	46.12	66.85	67.21
	1-2 年	40.34	37.22	23.45	24.67
	2-3 年	7.03	10.34	5.44	5.39
	3 年以上	6.41	6.31	4.27	2.72

公司名称	账龄	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00
纳科诺尔	1 年以内	54.86	58.55	49.50	54.65
	1-2 年	39.35	25.42	38.00	34.19
	2-3 年	0.52	9.45	9.29	1.61
	3 年以上	5.27	6.58	3.21	9.55
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00
金银河	1 年以内	54.41	49.09	68.95	74.72
	1-2 年	26.55	36.40	21.41	14.85
	2-3 年	12.31	8.91	5.68	5.86
	3 年以上	6.73	5.61	3.96	4.57
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00
行业平均	1 年以内	45.43	45.74	62.23	64.97
	1-2 年	37.74	38.05	27.50	22.78
	2-3 年	10.03	9.36	5.65	4.67
	3 年以上	6.80	6.86	4.63	7.57
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00
理奇智能	1 年以内	81.12	74.04	54.70	63.39
	1-2 年	16.71	23.53	32.25	20.84
	2-3 年	1.76	1.87	6.80	4.10
	3 年以上	0.41	0.56	6.26	11.68
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00

报告期各期末，公司应收账款账龄主要集中在 1 年以内和 1-2 年，合计占应收账款的比例分别为 84.23%、86.95%、97.57%和 97.83%。同行业可比公司 1 年以内和 1-2 年平均应收账款余额合计占比分别为 87.75%、89.73%、83.79%和 83.17%，公司与同行业可比公司账龄结构不存在重大差异。

（2）公司应收账款坏账计提比例与同行业可比公司比较情况

报告期内，公司及同行业可比公司应收账款坏账计提比例情况如下：

单位：%

账龄	尚水智能	宏工科技	先导智能	纳科诺尔	理奇智能
1 年以内	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
1-2 年	20.00	10.00	20.00	10.00	20.00

账龄	尚水智能	宏工科技	先导智能	纳科诺尔	理奇智能
2-3 年	50.00	30.00	50.00	30.00	50.00
3 年以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：金银河每年计提坏账比例不一样，因此上表未列示。

由上表可见，公司应收账款坏账计提比例与同行业可比公司不存在重大差异。

3、各期末应收账款逾期情况及原因，是否存在应单项计提坏账准备但未计提的情形，发行人坏账准备计提是否充分

(1) 报告期各期末应收账款逾期情况及原因

报告期各期末，应收账款对应的合同约定付款期限的则根据合同约定的付款期限，如合同未明确约定付款期限，则按照公司的默认账期（3 个月），在确认收入后超过上述期限后视为逾期。合同资产对应未到期的质保金，在质保期满后转为应收账款，因此合同资产不存在逾期情况。

按照逾期情况划分各报告期期末的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2025.6.30		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
未逾期应收账款余额	28,250.62	58.94%	34,139.88	71.94%	9,795.81	52.60%	7,716.99	54.21%
逾期应收账款余额	19,677.51	41.06%	13,319.13	28.06%	8,825.64	47.40%	6,518.16	45.79%
合 计	47,928.13	100.00%	47,459.01	100.00%	18,621.45	100.00%	14,235.16	100.00%

如上表所示，报告期各期末，公司逾期应收账款余额分别为 6,518.16 万元、8,825.64 万元、13,319.13 万元和 19,677.51 万元，占期末应收账款的比例分别为 45.79%、47.40%、28.06%和 41.06%。公司应收账款逾期金额整体呈上涨趋势，主要系公司营业收入增加导致的应收账款整体规模增加所致；从逾期金额占期末应收账款的比例来看，逾期比例 2022 年末、2023 年末、2025 年 6 月末接近，2024 年末呈现较大幅度的下降，主要系 2024 年四季度确认较多收入，其所形成的应收账款绝大部分暂未逾期所致。报告期各期末公司存在逾期应收账款主要系下游客户大多数为上市公司，管理较为规范，内部流程较多，付款流程需层层审批，导致付款周期较长。

报告期各期末，公司前五大客户的逾期情况及其原因、期后回款情况如下：

①2025 年 6 月 30 日

单位：万元，%

序号	客户名称	逾期金额	占 2025 年 6 月 末应收账款逾期金额比	未回款原因	截至 2025 年 9 月末 回款金额	回款 比例
1	比亚迪	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
2	欣旺达	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
3	珠海冠宇	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
4	亿纬锂能	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
5	青山控股	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
合计		***	***	-	***	***

注：比亚迪逾期应收账款期后回款包括收到未到期的迪链票据。

②2024 年 12 月 31 日

单位：万元，%

序号	客户名称	逾期金额	占 2024 年 末应收账款逾期金额比	未回款原因	截至 2025 年 9 月末 回款金额	回款 比例
1	欣旺达	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
2	亿纬锂能	***	***	客户付款安排、付款流程耗时较长	***	***
3	宁德时代	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
4	青山控股	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
5	珠海冠宇	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
合计		***	***	-	***	***

③2023 年 12 月 31 日

单位：万元，%

序号	客户名称	逾期金额	占 2023 年 末应收账款逾期金额比	未回款原因	截至 2025 年 9 月末 回款金额	回款 比例
1	宁德时代	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
2	亿纬锂能	***	***	客户付款安排、付款流程耗时较长	***	***
3	LG 新能源	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***
4	珠海冠宇	***	***	客户内部流程较多，付款周期长	***	***

序号	客户名称	逾期金额	占 2023 年 末应收账款 逾期金额比	未回款原因	截至 2025 年 9 月末 回款金额	回款 比例
5	佛山市天劲 新能源科技 有限公司	***	***	客户进入破产清算程 序，公司已单项计提 坏账	已全额单 项计提	-
合计		***	***	-	***	***

注：亿纬锂能 2023 年末逾期应收账款未回款金额 0.92 万元已于 2024 年度核销。

④2022 年 12 月 31 日

单位：万元，%

序号	客户名称	逾期金额	占 2022 年 末应收账款 逾期金额比	未回款原因	截至 2025 年 9 月末 回款金额	回款 比例
1	亿纬锂能	***	***	客户付款安排、付款 流程耗时较长	***	***
2	宁德时代	***	***	客户内部流程较多， 付款周期长	***	***
3	深圳市赢合 科技股份有 限公司	***	***	公司与客户发生纠 纷，经双方协商公司 于 2023 年抵扣对该 客户的预收货款且将 剩余应收账款核销	抵扣预收 账款及核 销剩余应 收账款	-
4	璞泰来	***	***	客户内部流程较多， 付款周期长	***	***
5	珠海冠宇	***	***	客户内部流程较多， 付款周期长	***	***
合计		***	***	-	***	***

由上表可见，2022 年末、2023 年末主要逾期应收账款期后均已回款；2024 年末和 2025 年 6 月末主要逾期应收账款期后回款比例较低，主要系截至时间统计至 2025 年 9 月 30 日，期后回款统计时间较短。

综上，报告期各期末公司形成逾期应收账款的原因系下游客户内部付款流程较多，付款周期较长所致，主要逾期应收账款期后均有回款。

(2) 不存在应单项计提坏账准备但未计提的情况，坏账计提充分

公司定期评估客户信用风险，对于个别出现经营风险的客户，公司对其应收账款全额计提坏账，情况如下：

单位：万元

客户名称	2024 年末 账面余额	2024 年末 坏账准备	计提比例 (%)	计提理由
佛山市天劲新能源 科技有限公司	443.28	443.28	100.00	客户破产预计不能收回

汕尾天贸新能源科技有限公司	84.79	84.79	100.00	被列入失信被执行人，预计款项无法收回
Northvolt AB	17.13	17.13	100.00	客户破产预计不能收回
客户名称	2023 年末 账面余额	2023 年末 坏账准备	计提比例 (%)	计提理由
佛山市天劲新能源科技有限公司	217.28	217.28	100.00	客户破产预计不能收回

由上表可见，公司仅在 2023 年末和 2024 年末存在对少量客户单项计提坏账的情形。除上述客户外，其余客户均处于正常回款过程中，客户的整体经营状况良好，不存在被列入失信执行人、破产清算等情况，相关应收账款无法收回的风险较小，不存在应单项计提坏账准备但未计提的情形。除了以上单项计提应收账款的情况，其余应收账款均严格按照账龄计提坏账准备，公司坏账准备计提充分。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人和申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并检查发行人票据管理相关的内部控制制度，评价票据管理相关内部控制设计是否合理，执行是否有效；获取报告期内银行存款日记账，统计报告期内客户电汇回款金额，并结合票据台账，统计报告期内客户整体销售回款情况；获取报告期内应收账款及合同资产明细表、客户收入成本表，分析报告期内应收票据及应收款项融资增减变动及余额变动与应收账款及合同资产、营业收入变动趋势不一致是否存在合理性；获取发行人票据台账，检查报告期各期票据收取、处置情况，包括客户名称、票据性质、出票人、承兑人、出票日、到期日、金额、背书、贴现、质押等信息，并与账面核对，并将票据出票人及前后手与发行人客户及供应商清单匹配，检查票据收取及背书处置业务合理性，确认相关交易的真实性，确认相关票据是否具有真实的交易背景；对期末发行人持有在手票据进行监盘，并与账面核对，如有差异，编制票据差异调节表并进行调整；根据新金融工具准则规定结合发行人管理层对票据持有及管理意图，分析判断发行人应收票据、应收款项融资分类的准确性；

2、根据新金融工具准则规定结合发行人管理层对票据持有及管理意图，分析判断应收票据、应收款项融资分类的准确性，判断应收款项融资是否满足终止确认条件；获取票据台账，检查报告期内票据背书转让和贴现明细，以及票据贴

现、背书转让采取的会计处理；了解报告期各期末已背书或贴现尚未到期的票据终止确认的情况并结合期后到期兑付情况，分析主要风险和报酬的转移情况，是否符合终止确认条件，复核相关终止确认的会计处理是否恰当；重新计算应收票据账龄，复核管理层坏账政策并测试管理层对坏账准备的计算是否正确；

3、获取主要客户的主要合同，查看对主要客户的销售结算模式、各节点的一般收款比例区间及报告期内是否发生变动，分析是否存在放宽信用政策刺激销售的情形；

4、获取发行人合同台账，了解其质保相关条款，并查阅主要合同，核实其合同台账记载是否准确；复核合同资产明细表，结合合同条款约定复核其账龄的准确性；查看《企业会计准则》相关规定，判断发行人合同资产转为应收账款后账龄的计算方式是否合理；

5、查阅复核发行人报告期各期末应收账款账龄明细表及坏账准备计提表；查询同行业可比公司的年度报告、招股说明书等，对比发行人与同行业可比公司的账龄结构、坏账计提比例；获取发行人报告期各期末应收账款逾期明细表及期后回款明细表，了解主要逾期客户的逾期原因、逾期款项期后回款情况，分析逾期款项期后回款是否存在重大不确定性；网络查询主要客户的经营情况、信用状况，判断应收账款的可收回性。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人应收票据及应收款项融资主要系银行承兑汇票及财务公司汇票，发行人应收票据和应收款项融资的划分标准主要根据取得的各类结算票据的持有目的，将既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的票据列报在“应收款项融资”，仅以收取合同现金流量为主要目标的票据列报在“应收票据”，划分标准合理；受益于下游锂电池行业需求旺盛及公司聚焦头部优质客户战略，2022年至2024年公司营业收入逐年上升，导致应收账款和合同资产余额逐年增加。受国内新增订单及收入确认金额变化影响，客户使用票据回款金额逐年下降，导致应收票据和应收款项融资余额逐年减少。因此2022年至2024年应收票据、应收款项融资余额与营业收入、应收账款、合同资产余额变动趋势不一致，具有合

理性；

2、发行人根据票据信用风险等级，已终止确认应收票据及应收款项融资系已背书或贴现未到期的“6+9”银行承兑汇票；未终止确认应收票据应收款项融资系已背书或贴现未到期的非“6+9”银行承兑汇票、商业承兑汇票及财务公司承兑汇票，具有准确性；票据坏账政策为“对于应收银行承兑汇票、商业承兑汇票和财务公司承兑汇票，发行人参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。”应收款项融资余额均为“6+9”银行承兑汇票，信用等级高，遭拒付被追索、延付可能性低，应收款项融资以公允价值计量其变动计入其他综合收益，期末未发生信用减值损失；应收票据核算非“6+9”银行、商业承兑汇票及财务公司承兑汇票，信用等级一般，按照连续账龄为依据计提坏账损失准备，应收款项融资和应收票据坏账准备计提充分，符合《企业会计准则》的相关规定；

3、发行人报告期内主要客户的主要销售结算模式一致，具体结算比例基本接近；同一客户报告期内的结算模式不存在重大变化，发行人不存在放宽信用政策刺激销售的情形；

4、结合合同约定的质保金比例、质保周期，发行人报告期内合同资产余额与销售收入具有匹配性，2022 年比例较高主要系无锡罗斯于 2022 年 6 月底纳入合并，只合并无锡罗斯下半年收入所致；2023 年比例较高主要系当年对宁德时代确认收入较多，宁德时代的合同质保比例较高所致；2025 年 1-6 月比例较高主要系营业收入仅包含半年所致；报告期各期末合同资产账龄结构合理、减值准备计提方式与应收账款一致，具有合理性；报告期内合同资产转为应收账款后，其账龄连续计算，符合会计准则的相关规定；

5、报告期内应收账款坏账准备实际计提比例逐年降低主要受应收账款的账龄分布影响所致，具有合理性；发行人应收账款账龄结构、坏账计提比例与同行业可比公司不存在重大差异；报告期各期末应收账款逾期情况已准确列示，逾期原因主要系下游客户大多数为上市公司，管理较为规范，内部流程较多，付款流程需层层审批，导致付款周期较长所致，逾期应收账款期后基本已回款；2023 年末和 2024 年末，发行人存在单项计提坏账准备，单项计提原因合理，不存在应单项计提坏账准备但未计提的情形，公司坏账准备计提充分。

问题 10.关于存货和发出商品

申报文件显示：

(1)报告期各期末,发行人存货账面价值分别为 326,068.80 万元、341,700.14 万元和 285,718.40 万元,与营业收入变动趋势存在差异。

(2)发行人存货主要为原材料、在产品、库存商品、发出商品,其中发出商品占存货的比例较大,各期末占比为 90.80%、89.98%和 89.18%。与尚水智能、宏工科技等同行可比公司相比,发行人存货结构中发出商品占比较高,在产品以及库存商品的占比较低。

(3)报告期各期,发行人存货跌价准备计提比例分别为 1.25%、2.04%和 3.55%,低于同行业可比公司,2024 年发行人存货跌价准备计提增加较多。招股书中未披露发库存商品、发出商品等主要存货的库龄结构情况。

请发行人披露：

(1)报告期末存货余额与营业收入变动趋势不一致的原因及合理性,与同行业可比公司是否存在差异,如是,请分析差异的原因及合理性。

(2)结合采购模式、生产模式及周期、备货政策等因素,论证分析发行人存货结构的合理性,相较于尚水智能、宏工科技等同行可比公司,发行人发出商品占比高、在产品以及库存商品占比低的原因及合理性。

(3)各期末主要存货的库龄结构、订单覆盖率及期后领用或结转销售情况,各期末发出商品的预收货款覆盖比例情况,库龄 1 年以上的发出商品形成原因,长期未结转销售的合理性,是否存在因产品瑕疵发生纠纷,或产品已投入客户生产但延迟确认收入的情形。

(4)存货跌价准备计提金额及比例变动的原因,2024 年增加较多的原因;发行人存货跌价准备计提政策与同行业是否一致,存货跌价准备计提比例整体低于同行业可比公司的原因及合理性,存货跌价准备计提的充分性。

请保荐人和申报会计师说明核查依据、过程,并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期内存货余额与营业收入变动趋势不一致的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在差异，如是，请分析差异的原因及合理性。

1、报告期内存货余额与营业收入变动趋势不一致的原因及合理性分析

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2025.6.30		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	27,637.25	10.30%	18,184.03	6.14%	17,798.43	5.10%	16,147.86	4.89%
在产品	19,220.08	7.16%	13,838.81	4.67%	15,407.11	4.42%	11,539.80	3.49%
库存商品	4,392.57	1.64%	3,202.97	1.08%	4,403.81	1.26%	4,892.90	1.48%
发出商品	217,051.86	80.90%	261,023.06	88.11%	311,189.45	89.22%	297,612.91	90.13%
合计	268,301.76	100.00%	296,248.87	100.00%	348,798.80	100.00%	330,193.46	100.00%

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 330,193.46 万元、348,798.80 万元、296,248.87 万元和 268,301.76 万元，包含原材料、在产品、库存商品和发出商品，其中发出商品占存货的比例较大，是存货的主要组成部分。公司的发出商品主要为发货至客户项目现场进行安装和调试的产品，经客户验收合格后确认收入同时结转成本。公司主要以定制化商品为主，需根据客户现场环境进行安装调试，受产品特性与业务模式等影响，公司销售的系统和单机验收期较长，导致发出商品金额较大。同时，公司积极稳固与头部客户的合作关系，并持续拓展海外市场，导致了发出商品金额的变化。

客户对发出商品验收时，发出商品减少，对应发出商品的成本结转计入当期营业成本。同时，营业成本的变化，会通过毛利率间接影响营业收入的变动。报告期内，发出商品的新增主要来源于在手订单的积极执行，公司积极稳固与头部客户的合作关系，持续拓展海外市场，在手订单储备充沛，项目持续发货。报告期内，发出商品变动情况、营业成本及营业收入数据如下：

单位：万元

项目	期初余额	本期新增	本期结转	期末余额	当期成本	当期收入
2025 年 1-6 月	255,519.34	44,053.33	83,086.17	216,486.50	80,521.39	118,795.17
2024 年度	290,062.54	105,422.93	139,966.13	255,519.34	137,477.98	217,265.45

项目	期初余额	本期新增	本期结转	期末余额	当期成本	当期收入
2023 年度	255,369.14	138,170.13	103,476.73	290,062.54	101,723.86	171,935.01
2022 年度	169,880.84	149,116.70	63,628.39	255,369.14	62,067.74	102,952.21

注 1：上表中 2022 年包含无锡罗斯 2022 年 1-6 月相关数据，即假设无锡罗斯于 2022 年初即纳入合并报表范围，相关数据引自申报会计师出具的《备考审阅报告》（天健审（2025）10898 号）；

注 2：上表中发出商品及营业成本金额不包含存货评估增值影响金额；

注 3：当期成本为主营业务成本剔除售后服务费后的金额，发出商品本期结转金额与当期成本存在差异系当期实际发生售后服务费减少发出商品和存货跌价转回或转销所致；当期收入为主营业务收入金额。

报告期内，公司产品从发货至验收存在一定的周期，发出商品验收时确认收入并结转成本，因此收入确认与发出商品结转存在一定勾稽关系。受益于下游锂电池行业需求旺盛及公司聚焦头部优质客户战略，公司 2022 年至 2024 年营业收入逐年上升，导致发出商品结转金额逐年增加。

公司发出商品期末余额的变动主要受期末在手订单、生产周期和发货周期的影响。2022 年末至 2024 年末，公司海外在手订单金额呈上升趋势，项目持续发货，导致海外发出商品余额逐年增加；公司国内在手订单金额呈下降趋势，国内发出商品余额呈先升后降趋势，主要系公司产品定制化程度高，产品的生产和交货为持续性的过程，且订单金额包含了公司的合理利润，因此导致了短期内的差异。

综上，受期末在手订单、生产周期和发货周期的影响，公司发出商品期末余额呈先升后降趋势，与营业收入变动趋势不一致，具备合理性。

2、与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

报告期内，发行人与可比公司的发出商品余额和营业收入对比数据如下：

单位：万元

项目	发出商品余额					
	2025.6.30	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31
	金额	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
尚水智能	75,313.75	62,978.61	-4.27%	65,787.31	73.73%	37,867.08
宏工科技	91,772.64	80,633.43	-26.29%	109,385.47	-4.92%	115,048.79
先导智能	1,003,602.60	961,298.76	7.44%	894,740.01	23.04%	727,221.72
纳科诺尔	83,710.44	80,786.83	-31.45%	117,856.28	59.38%	73,948.90
金银河	833.37	2,065.60	-86.30%	15,073.25	-9.82%	16,715.36
行业平均	251,046.56	237,552.65	-1.25%	240,568.46	23.90%	194,160.37

理奇智能	217,051.86	261,023.06	-16.12%	311,189.45	4.56%	297,612.91
项目	营业收入					
	2025 年 1-6 月	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
尚水智能	39,770.73	63,659.48	5.99%	60,059.66	51.46%	39,653.58
宏工科技	75,744.69	209,049.63	-34.64%	319,836.51	46.83%	217,822.39
先导智能	661,040.39	1,185,509.81	-28.71%	1,662,836.10	19.35%	1,393,235.21
纳科诺尔	47,299.29	105,350.56	11.42%	94,551.27	25.03%	75,623.62
金银河	66,019.98	150,882.75	-33.00%	225,184.53	23.79%	181,908.58
行业平均	177,975.02	342,890.45	-27.43%	472,493.61	23.80%	381,648.68
理奇智能	118,886.10	217,341.92	26.32%	172,057.88	67.03%	103,011.61
理奇智能 (剔除比亚迪)	88,551.13	136,793.32	-18.66%	168,181.77	63.83%	102,657.63

注 1：公司 2022 年营业收入包含无锡罗斯 2022 年 1-6 月相关数据，即假设无锡罗斯于 2022 年初即纳入合并报表范围，2022 年营业收入引自申报会计师出具的《备考审阅报告》（天健审〔2025〕10898 号）；

注 2：尚水智能 2023 年发出商品同比变动显著高于同行业，计算行业平均水平时剔除尚水智能；

注 3：上述剔除比亚迪数据系主要产品收入（不包括其他产品及改造和售后服务）。

2022 年至 2024 年，公司发出商品余额同比变动分别为 4.56%和-16.12%，呈先升后降趋势；同行业可比公司变动比例平均值为 23.90%和-1.25%，与公司变动趋势一致。

2022 年至 2024 年，公司营业收入呈逐年上升趋势，而同行业可比公司营业收入多呈先增后降趋势，主要系受特定客户验收进度影响所致。特定客户验收进度情况参见本回复“问题 7/一/（一）报告期内锂电池设备市场规模持续下滑，发行人收入实现逆势增长的原因，2024 年发行人收入及利润与同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性”。

综上，报告期内，受发行人所处的行业因素的影响，发行人的存货从发出到验收较长的时间差，导致发出商品当期增加金额、余额与营业收入变动存在一定的差异，报告期内的发出商品的余额变动趋势与同行业公司一致。

(二) 结合采购模式、生产模式及周期、备货政策等因素，论证分析发行人存货结构的合理性，相较于尚水智能、宏工科技等同行业公司，发行人发出商品占比高、在产品以及库存商品占比低的原因及合理性。

1、结合采购模式、生产模式及周期、备货政策等因素，论证分析发行人存货结构的合理性

报告期内，公司采购模式、生产模式及周期、备货政策情况如下：

经营模式	周期	备货政策
采购模式：采购部根据计划部汇总的采购需求，按照规定执行招标或询比价的采购模式。采购部定期开展重要物资的市场供求形势及价格走势分析，及时与供应商沟通协商降价事宜，以控制采购成本。采购部、项目部等部门依照采购合同中确定的主要条款跟踪合同履行情况，并根据明确的采购验收标准对采购物料、外协服务及工程服务进行验收。	1、外购标准件（电气产品及仪器仪表、泵阀管道类产品、传动及驱动类产品等）订货周期约 15-30 天； 2、钣金焊接件（不锈钢、碳钢、型钢等）订货周期约 45 天； 3、市场大宗通用物料（初级金属材料、辅料及工具等）订货周期约 7-15 天； 4、进口或紧缺类电子原件及气动原件订货周期约 3-6 个月	常用外购标准件按 1-3 月用量备货，并根据实际领用量调整
生产模式：公司主要产品为根据客户具体需求定制的物料智能处理系统及单机设备，为非标准化产品，故公司采用“以销定产”的生产模式。计划部确定物料成套后派工，生产中心负责分解并执行生产计划，按照工艺流程开展生产工作并完成生产过程中的自检和交检流程。生产过程中，质量部根据制度要求对生产过程中的物料、半成品及成品进行质量检验，保证产品质量与性能达到客户要求。	约 1-6 个月	-

报告期各期末，公司各项存货的账面金额及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2025.6.30		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
原材料	22,760.16	8.89%	14,016.17	4.91%	14,476.78	4.24%	13,586.16	4.17%
在产品	19,203.52	7.50%	13,825.37	4.84%	15,401.22	4.51%	11,539.80	3.54%
库存商品	3,781.13	1.48%	3,072.09	1.08%	4,358.81	1.28%	4,860.94	1.49%
发出商品	210,288.48	82.13%	254,804.77	89.18%	307,463.33	89.98%	296,081.90	90.80%
合计	256,033.30	100.00%	285,718.40	100.00%	341,700.14	100.00%	326,068.80	100.00%

(1) 原材料

公司原材料主要包括钣金加工件、电气产品及仪器仪表、泵阀管道类产品、传动及驱动类产品、定制成套设备、辅料及工具等。公司采用“以产定购”为主的采购模式，根据销售订单制定生产计划并组织原材料采购。同时，为满足客户售后或者维修等不可预见性需求，公司在采购相应原材料的时候会多采购一定的安全库存量。报告期各期末，原材料账面价值分别为 13,586.16 万元、14,476.78 万元、14,016.17 万元和 22,760.16 万元，占存货的比例分别为 4.17%、4.24%、4.91%和 8.89%，呈上升趋势，2025 年 6 月末上升较多主要系海外项目进入排产期，采购备货增加。

(2) 在产品

公司在产品主要为生产部门按照生产计划，领用原材料并根据订单交付要求安排组织生产后，尚未完工的产品。报告期各期末，公司在产品账面价值分别为 11,539.80 万元、15,401.22 万元、13,825.37 万元和 19,203.52 万元，占存货的比例分别为 3.54%、4.51%、4.84%和 7.50%，公司报告期末在产品随着生产进度有所变动，2025 年 6 月末在产品金额有所增加，主要系公司根据在手订单而增加生产计划导致在产品增加。

(3) 库存商品

公司库存商品主要为已完成场内生产办理入库、暂未收到通知发往客户现场的产品。报告期各期末，库存商品的账面价值分别为 4,860.94 万元、4,358.81 万元、3,072.09 万元和 3,781.13 万元，占存货的比例分别为 1.49%、1.28%、1.08%和 1.48%。公司采用“以销定产”的生产模式，通常情况下系统产品生产完工后即发往客户项目现场组装、安装和调试，故库存商品占存货的比重较小。

(4) 发出商品

报告期各期末，公司发出商品账面价值分别为 296,081.90 万元、307,463.33 万元、254,804.77 万元和 210,288.48 万元，占存货的比例分别为 90.80%、89.98%、89.18%和 82.13%。公司的发出商品主要为发货至客户项目现场进行安装和调试的产品，经客户验收合格后确认收入同时结转成本。公司主要以定制化商品为主，需根据客户现场环境进行安装调试，受产品特性与业务模式等影响，公司

销售的系统和单机验收期较长，导致发出商品占存货账面价值比例在报告期内较高。

综上，公司存货结构与生产模式、采购模式、备货政策相匹配，具有合理性。

2、相较于尚水智能、宏工科技等同行可比公司，发行人发出商品占比高、在产品以及库存商品占比低的原因及合理性

报告期内，发行人和尚水智能聚焦锂电池制造的配料制浆工段；宏工科技主要产品覆盖锂电池正负极材料制造流程和锂电池配料制浆工段；纳科诺尔聚焦锂电池制造前段工序中的辊压工段；锂电装备方面，先导智能锂电相关产品覆盖锂电池制造前段、中段、后段工序，金银河锂电相关产品覆盖锂电池制造前段工序中的配料制浆工段、涂布烘干工段和辊压分切工段。除锂电装备外，先导智能涉及光伏智能装备、3C 智能装备、智能物流系统等其他产业制造装备及系统产品，金银河制造有机硅生产设备以及碳酸锂、有机硅高分子材料等化工产品。因此，发行人与尚水智能和宏工科技可比性相对较高，与纳科诺尔、先导智能和金银河可比性相对较低。

报告期内，公司存货明细构成与尚水智能和宏工科技对比如下：

项目		尚水智能	宏工科技	平均值	理奇智能
2025 年 6 月末	原材料	4.62%	8.70%	6.66%	10.30%
	在产品	27.12%	9.58%	18.35%	7.16%
	库存商品	0.00%	7.96%	3.98%	1.64%
	发出商品	68.26%	73.75%	71.01%	80.90%
2024 年末	原材料	4.25%	8.28%	6.26%	6.14%
	在产品	27.48%	4.32%	15.90%	4.67%
	库存商品	0.00%	9.09%	4.55%	1.08%
	发出商品	68.27%	78.31%	73.29%	88.11%
2023 年末	原材料	3.75%	7.61%	5.68%	5.10%
	在产品	22.81%	3.62%	13.22%	4.42%
	库存商品	0.00%	8.33%	4.17%	1.26%
	发出商品	73.44%	80.43%	76.93%	89.22%
2022 年末	原材料	8.00%	9.52%	8.76%	4.89%
	在产品	31.47%	6.43%	18.95%	3.49%

项目		尚水智能	宏工科技	平均值	理奇智能
	库存商品	0.00%	6.76%	3.38%	1.48%
	发出商品	60.53%	77.29%	68.91%	90.13%

注：为便于进行对比，尚水智能的委托加工物资纳入在产品中进行统计。

公司在产品占存货比例与宏工科技基本一致，低于尚水智能，主要原因为：

（1）公司与宏工科技根据订单交付要求安排并组织生产，而尚水智能为保证供货及时性和生产的稳定性，根据销售预测以及重点客户的备货要求，预制部分半成品库存，即尚水智能根据各期末在手订单情况并结合各期生产销售计划进行生产，提前备货部分半成品；（2）对发货至客户现场的存货，在安装调试之前尚水智能计入在产品进行核算，安装调试完成后转入发出商品，而公司与宏工科技在发货至客户现场后即计入发出商品进行核算。

公司与同行业可比公司尚水智能和宏工科技均采用“以销定产”的生产模式，产品生产完成后即发货至客户现场进行安装调试，因此库存商品占存货的比例均较低，符合行业特征。

公司发出商品占比高于同行业可比公司平均水平，主要原因为：一方面，公司主要产品为非标准化定制的物料智能处理系统及单机设备，需根据客户现场环境安装调试后验收确认收入。从发货到验收周期较长，验收前产品在发出商品科目核算。受工序段、产品特性、技术路线及客户结构差异等综合因素影响，公司平均验收周期长于同行业可比公司，导致各期末发出商品占比高于同行业可比公司，工序段、产品特性、技术路线及客户结构差异等情况参见本回复“问题 8/一/（二）/2/（3）与同行业可比公司产品验收周期及变动趋势是否一致”；另一方面，公司注重海外市场拓展，凭借先进可靠的制造技术、精良的产品品质以及出色的售后服务，积累了大量海外在手订单，而海外项目执行周期偏长，导致各期末发出商品占比较高。

综上，相较于尚水智能、宏工科技等同行业可比公司，发行人发出商品占比高、在产品以及库存商品占比低，主要系经营模式、验收周期和销售区域存在差异所致，符合公司实际经营情况，具备合理性。

(三)各期末主要存货的库龄结构、订单覆盖率及期后领用或结转销售情况,各期末发出商品的预收货款覆盖比例情况,库龄 1 年以上的发出商品形成原因,长期未结转销售的合理性,是否存在因产品瑕疵发生纠纷,或产品已投入客户生产但延迟确认收入的情形。

1、主要存货的库龄结构

报告期各期末,公司存货余额分别为 330,193.46 万元、348,798.80 万元、296,248.87 万元和 268,301.76 万元,包含原材料、在产品、库存商品和发出商品,其中发出商品余额分别为 297,612.91 万元、311,189.45 万元、261,023.06 万元和 217,051.86 万元,占存货余额的比例分别为 90.13%、89.22%、88.11%和 80.90%,是存货的主要组成部分。

报告期各期末,公司发出商品库龄结构如下:

单位:万元

库龄	2025.6.30		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	82,138.67	37.84%	95,273.69	36.50%	133,295.25	42.83%	158,712.14	53.33%
1-2 年	80,785.74	37.22%	96,192.76	36.85%	102,526.11	32.95%	111,800.49	37.57%
2-3 年	44,053.26	20.30%	46,476.19	17.80%	53,979.72	17.35%	10,943.67	3.68%
3 年以上	10,074.19	4.64%	23,080.42	8.84%	21,388.38	6.87%	16,156.60	5.42%
合计	217,051.86	100.00%	261,023.06	100.00%	311,189.45	100.00%	297,612.91	100.00%

报告期各期末,公司发出商品库龄主要集中在 2 年以内,2 年以内库龄占比分别为 90.90%、75.78%、73.35%和 75.06%,2023 年起占比有所下降,主要原因为:(1)2020 年至 2022 年,下游应用领域对锂电池需求的爆发式增长导致锂电池供应紧张,为匹配终端市场爆发式增长的锂电池出货需求,国内锂电池制造企业相继启动大规模产能扩张计划。公司新增在手订单大幅增长,持续发货;(2)2023 年至 2024 年,在锂电池终端整体需求有所放缓的背景下,叠加前期规划产能的陆续释放,锂电池市场逐步转向供给宽松格局,行业库存压力抬升,产品销售不及预期,整个行业处于产能出清阶段。公司新增海外订单执行周期较长尚未全面排产,新增发货减少;(3)公司核心产品物料智能处理系统的平均验收周期一般在 18-24 个月,部分产品验收周期超过 24 个月,导致部分发出商品库龄在 2 年以上。

2、订单覆盖率及期后领用或结转销售情况

报告期各期末，公司发出商品订单覆盖率及期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
期末余额	217,051.86	261,023.06	311,189.45	297,612.91
其中有订单对应的余额	216,782.90	260,305.59	311,164.90	297,608.24
订单覆盖率	99.88%	99.73%	99.99%	99.99%
期后结转率	18.79%	48.92%	80.85%	95.59%

注：上表中各期末发出商品的期后结转情况截至 2025 年 9 月 30 日。

报告期内，公司发出商品订单覆盖率接近 100%，无订单对应的发出商品主要为售后业务和其他产品及改造业务，部分客户内部合同审批流程较长，但项目时间紧急，经公司内部审批后可先发货或提供服务后再签订合同，该部分金额占比极小，对公司经营情况不产生重大影响。截至 2025 年 9 月末，报告期各期末发出商品期后结转率分别为 95.59%、80.85%、48.92%和 18.79%，公司发出商品期后结转率主要系受产品特性与业务模式等影响，公司销售的系统和单机验收期较长，公司核心产品物料智能处理系统的平均验收周期一般在 18-24 个月，导致发出商品期后结转率的变化。

2022 年末发出商品中尚未结转销售的订单主要为天能新能源（湖州）有限公司和蜂巢能源科技（上饶）有限公司部分订单，因客户建设延期、客户停产无法试运行及设备未满足验收条件尚在整改等原因尚未结转。

2024 年末和 2025 年 6 月末尚未结转销售的发出商品截至 2025 年 9 月底多数仍处于正常试运行阶段，尚未满足验收条件，因此未结转销售比例较高。报告期各期末长库龄发出商品形成原因等具体情况参见本回复“问题 10/一/(三)/4、各期末库龄 1 年以上的发出商品形成原因，长期未结转销售的合理性，是否存在因产品瑕疵发生纠纷，或产品已投入客户生产但延迟确认收入的情形”。

3、各期末发出商品的预收货款覆盖比例情况

报告期各期末，公司发出商品对应的预收货款情况如下：

单位：万元

项目	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
发出商品期末余额	217,051.86	261,023.06	311,189.45	297,612.91

项目	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
累计收款金额	252,500.83	286,620.08	300,201.03	280,971.72
覆盖比例	116.33%	109.81%	96.47%	94.41%

由上表可见，各期末发出商品的预收货款覆盖比例较高。公司产品主要为根据客户具体需求进行设计、生产、装配的非标准化定制产品，主要采用“以销定产”的生产模式。公司物料智能处理系统和单机设备业务一般采用“预收款—发货款—验收款—质保金”销售结算模式，通常在合同签订时要求客户预付 30% 的货款，在发货前要求客户再支付 20%-60% 的货款，在产品验收并确认收入前，通常会按照合同的约定收取 50%-90% 款项。报告期内，公司根据合同约定在生产、发货和验收等节点均收取了相关款项，公司在产品发出后，对应的成本大多已收回，剩余未收款项将在验收时及质保期满后收取，该部分未收款的金额主要为公司的利润。

4、各期末库龄 1 年以上的发出商品形成原因，长期未结转销售的合理性，是否存在因产品瑕疵发生纠纷，或产品已投入客户生产但延迟确认收入的情形

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的发出商品金额分别为 138,900.77 万元、177,894.20 万元、165,749.37 万元和 134,913.19 万元，占发出商品的比例分别为 46.67%、57.17%、63.50% 和 62.16%。受多方面因素影响，公司库龄 1 年以上的发出商品未结转销售，整体存在如下几类原因：

原因①：客户项目建设延期等原因，导致设备安装调试尚未结束或试运行尚未结束。

原因②：由于下游行业周期性影响导致客户开工率不足、客户投产计划变更等导致客户停产或者间歇性生产，导致无法采集连续稳定运行的验收数据，导致安装调试完成至验收阶段周期较长。

原因③：客户在试运行期间存在问题整改项，公司整改完毕后需要重新试运行，导致安装调试完成至验收阶段周期较长。

原因④：部分合同受公共卫生事件或客户厂房建设延期等影响导致客户现场不具备安装调试条件，从而影响安装调试周期。

原因⑤：因客户项目实施主体和地址发生变更、对接人员调岗、投产计划变

更和将部分设备挪用到其他基地等原因，导致安装调试完成至验收阶段周期较长。

报告期各期末，公司库龄超过 1 年的主要发出商品未验收的具体情况已申请豁免披露。

根据合同约定，公司设备安装调试完毕后通常需稳定试生产 3-6 个月。由于设备定制化程度较高，在试生产过程中需要同步采集相关数据，若试生产结果满足协议要求，客户发起验收流程，若设备试生产结果不满足技术协议要求，则客户会要求供应商进行整改，待彻底整改完成后再启动相关验收程序。因此，待设备试生产并满足协议要求后，客户启动验收程序并提供验收证明，公司据此确认收入。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上发出商品未验收主要系设备尚未安装调试完毕、客户项目建设延期、客户未量产或连续性生产导致验收数据无法正常收集、后续试运行过程中设备未满足验收条件尚在整改等原因所致，具备合理性，不存在因产品瑕疵发生纠纷，不存在产品已投入客户生产但延迟确认收入的情形。但存在客户已投入试生产后确认收入的情形，主要公司产品需要客户先投入试生产，稳定试生产 3-6 个月以上并满足协议要求后，客户出具验收证明，公司根据验收证明确认收入，不存在延迟确认收入的情形。

（四）存货跌价准备计提金额及比例变动的原因，2024 年增加较多的原因；
发行人存货跌价准备计提政策与同行业是否一致，存货跌价准备计提比例整体低于同行业可比公司的原因及合理性，存货跌价准备计提的充分性。

1、存货跌价准备计提变动情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2025.6.30		2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	跌价金额	计提比例	跌价金额	计提比例	跌价金额	计提比例	跌价金额	计提比例
原材料	4,877.09	17.65%	4,167.86	22.92%	3,321.66	18.66%	2,561.70	15.86%
在产品	16.55	0.09%	13.44	0.10%	5.89	0.04%	0.00	0.00%
库存商品	611.44	13.92%	130.87	4.09%	45.00	1.02%	31.95	0.65%
发出商品	6,763.38	3.12%	6,218.29	2.38%	3,726.12	1.20%	1,531.01	0.51%
合计	12,268.46	4.57%	10,530.47	3.55%	7,098.66	2.04%	4,124.66	1.25%

报告期各期末，公司存货跌价准备的余额分别为 4,124.66 万元、7,098.66 万元、10,530.47 万元和 12,268.46 万元，计提比例分别为 1.25%、2.04%、3.55%和 4.57%，存货跌价准备的计提金额及比例有所提高，主要原因为：（1）原材料库龄变化导致存货跌价准备计提增加，尤其 2024 年末库龄 1 年以上的原材料有所增加，导致按照库龄组合计提的存货跌价准备增加 1,068.36 万元；（2）随着锂电市场竞争加剧，以及公司对部分新产品订单前期报价预估不足，部分订单实际发生成本高于售价导致毛利为负而计提的存货跌价准备增加；（3）部分在手订单因产品未能完全满足协议要求，客户多次提出整改需求。为配合客户推进项目整改，公司需持续投入人力及材料成本，投入成本的增加导致部分项目毛利亏损，进而导致存货跌价准备增加；（4）2025 年上半年存在少量订单对应库存商品因退货导致存货跌价准备计提增加。

2、存货跌价准备计提政策与同行业是否一致，存货跌价准备计提比例整体低于同行业可比公司的原因及合理性，存货跌价准备计提的充分性

（1）同行业存货跌价准备政策对比情况

公司的存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。存货跌价准备的组合包括呆滞料组合、库龄组合、订单组合等。其中，呆滞料组合的计提比例为 100%（主要为原材料），库龄组合则根据具体的库龄情况计提（主要为原材料和库存商品），订单组合则根据产品订单售价确定（在产品、发出商品、有订单的库存商品）。公司各类存货项目的计提政策和方法与同行业公司的比较情况如下：

①原材料

库龄组合下，同行业可比公司可变现净值的计算方法和确定依据如下：

库龄	理奇智能	灵鸽科技	宏工科技	行业平均
1 年以内	账面余额的 100.00%	账面余额的 100.00%	账面余额的 100.00%	账面余额的 100.00%
1-2 年	账面余额的 60.00%	账面余额的 50.00%	账面余额的 95.00%	账面余额的 72.50%
2-3 年	账面余额的 30.00%	账面余额的 20.00%	账面余额的 90.00%	账面余额的 55.00%
3 年以上	账面余额的 0%	账面余额的 0%	账面余额的 80.00%	账面余额的 40.00%

注：同行业可比公司先导智能、纳科诺尔、金银河未详细披露原材料可变现净值的确定依据，选取灵鸽科技、宏工科技进行对比。

如上表所示，公司基于库龄组合的原材料跌价计提比例与灵鸽科技接近，高于宏工科技，处于行业中间水平，与同行业可比公司不存在显著差异。

②库存商品

同行业可比公司库存商品可变现净值确认方法具体如下：

公司名称	库存商品跌价计提政策
尚水智能	产成品、商品、发出商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值
宏工科技	按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备
先导智能	按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备
纳科诺尔	该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备
金银河	按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备
理奇智能	按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，可变现净值确定依据如下：针对有订单的产品组合，基于产品订单售价减去估计将要发生的成本、销售费用和相关税费后的金额确定存货可变现净值；针对无订单的产品组合，基于其库龄确定存货可变现净值

如上表所示，同行业可比公司均按照可变现净值确定库存商品的跌价准备金额，公司库存商品跌价政策与同行业可比公司不存在显著差异。

③在产品、发出商品

同行业可比公司在产品和发出商品可变现净值确认方法具体如下：

公司名称	在产品及发出商品跌价计提政策
尚水智能	产成品、商品、发出商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值
宏工科技	公司期末以项目为测试单位，以项目在产品、库存商品和发出商品的总和，与对应项目合同价格减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额进行比较，确定其可变现净值。如果项目的可变现净值低于其在产品、库存商品和发出商品的总和，则按照差额计提发出商品跌价准备
先导智能	按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备
纳科诺尔	以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值
金银河	按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备
理奇智能	相关产成品估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定可变现净值

如上表所示，同行业可比公司均按照可变现净值确定存货跌价准备，公司在产品及发出商品跌价政策与同行业可比公司一致，不存在差异。

综上所述，公司对各类存货计提跌价准备的政策与同行业可比公司不存在明显差异，存货跌价准备计提充分。

（2）与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例对比情况

报告期各期末，存货跌价准备计提比例与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
尚水智能	6.06%	4.04%	1.83%	1.17%
宏工科技	2.72%	3.78%	3.12%	1.46%
先导智能	5.00%	6.43%	3.92%	1.21%
纳科诺尔	3.75%	3.47%	0.89%	0.54%
金银河	1.31%	2.59%	1.54%	1.86%
行业平均	3.77%	4.06%	2.26%	1.25%
理奇智能	4.57%	3.55%	2.04%	1.25%

由上表可见，2022年末公司存货跌价准备计提比例与同行业平均水平一致；2023年末公司存货跌价准备计提比例高于尚水智能、纳科诺尔和金银河，低于宏工科技和先导智能，公司计提比例与行业平均不存在重大差异；2024年末，公司跌价准备计提比例高于纳科诺尔和金银河，与尚水智能和宏工科技接近，低于先导智能，先导智能2024年末存货跌价准备较2023年末增加3.95亿元，主要系发出商品存货跌价准备增加2.80亿元所致。公司发出商品均有在手订单支撑，且在手订单金额绝大部分能够覆盖已发生和预计发生的总成本，符合公司经营情况，具备合理性；2025年6月末，公司存货跌价准备计提比例高于宏工科技、纳科诺尔和金银河，低于尚水智能和先导智能，公司计提比例与行业平均不存在重大差异。

综上，公司根据自身情况，并结合行业特点，在充分考虑存货的状态下按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，公司存货跌价的计提政策与同行业公司基本一致，存货跌价的计提比例与同行业公司亦不存在重大差异，存货跌价准备计提充分。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务部负责人，了解报告期内存货余额与营业收入变动趋势不一致的原因；查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告、反馈回复等公开披露资料，将发行人报告期内存货余额与营业收入变动趋势与同行业可比公司进行对比并分析；

2、了解发行人生产交货周期和备货政策等，分析存货结构的合理性；查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告、反馈回复等公开披露资料，对比分析发行人发出商品、在产品以及库存商品占比与同行业可比公司存在差异的原因；

3、获取发行人报告期各期末含订单号、发货日期、库龄、期末余额等信息的存货余额明细表，分析存货结构及库龄变化情况；获取发行人报告期内及期后的收发存明细，检查发行人各类存货期后结转情况；获取发行人报告期内所有订单的收款明细，计算期末发出商品的预收款覆盖情况；结合在手订单的具体情况，计算报告期各期末发出商品在手订单的覆盖率，分析发行人期末存货与在手订单匹配关系的准确性，检查期末存货余额是否合理；获取发行人报告期各期末库龄1年以上的发出商品明细表，向相关人员了解库龄大于1年的发出商品形成的原因，与相关客户是否存在纠纷或潜在纠纷；访谈发行人主要客户，了解发行人1年以上未验收发出商品的验收执行情况、未验收的具体原因；

4、根据可变现净值与成本孰低原则并结合公司具体情况，对公司各报告期末各类存货进行跌价测试；查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告、反馈回复等公开披露资料，将发行人各报告期末存货跌价准备计提政策及比例与同行业可比公司进行对比并分析；访谈发行人财务部负责人，了解存货跌价准备计提金额及比例变动的原因，2024年增加较多的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、受期末在手订单、生产周期和发货周期的影响，公司发出商品期末余额呈先升后降趋势，与营业收入变动趋势不一致，具备合理性；

2、发行人存货结构与生产模式、采购模式、备货政策相匹配，具有合理性；相较于尚水智能、宏工科技等同行业可比公司，发行人发出商品占比高、在产品以及库存商品占比低，主要系经营模式和验收周期存在差异所致，符合公司实际

经营情况，具备合理性；

3、发行人报告期各期末存货主要为发出商品，发出商品库龄主要集中在 2 年以内，2 年以内库龄占比分别为 90.90%、75.78%、73.35%和 75.06%；发行人的发出商品均为执行销售合同而持有的存货，订单覆盖率接近 100%；截至 2025 年 9 月末，发行人各期末发出商品期后结转率分别为 95.59%、80.85%、48.92% 和 18.79%，期后结转率相对较低，主要系受产品特性与业务模式等影响所致，具备合理性；发行人各期末发出商品的预收账款覆盖率分别为 94.41%、96.47%、109.81%和 116.33%，预收货款覆盖比例较高；发行人各期末库龄 1 年以上发出商品未验收主要系设备尚未安装调试完毕、客户项目建设延期、客户未量产或连续性生产导致验收数据无法正常收集、后续试运行过程中设备未满足验收条件尚在整改等原因所致，具备合理性，不存在因产品瑕疵发生纠纷，不存在产品已投入客户生产但延迟确认收入的情形；

4、发行人存货跌价准备计提金额及比例逐年上升，主要系原材料库龄拉长、下游锂电市场竞争加剧导致部分订单实际发生成本高于售价所致；发行人采用可变现净值与库龄相结合的方式计提跌价准备，可变现净值计算过程、存货跌价准备计提过程符合《企业会计准则》相关规定，期末存货跌价准备计提充分；发行人根据自身情况，并结合行业特点，在充分考虑存货的状态下按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，存货跌价的计提政策与同行业公司基本一致，存货跌价的计提比例与同行业公司亦不存在重大差异，存货跌价准备计提充分。

问题 11.关于采购

申报文件显示：

(1) 发行人采购主要分为原材料采购、安装服务采购以及外协加工采购，其中原材料及安装服务采购金额较大。

(2) 报告期各期，发行人原材料采购金额分别为 74,782.91 万元、110,473.03 万元和 69,786.08 万元，主要原材料为钣金加工件、电气产品及仪器仪表和泵阀管道类产品，上述材料合计采购占比为 73.98%、71.81%和 72.28%。

(3) 发行人采购的原材料，由于材质、规格、性能、品牌不同，价格差异较大，其中相对标准化的材料采购单价均整体呈下降趋势，2024 年各类主要原材料单价下降明显。

(4) 报告期各期，发行人定制成套设备采购的金额分别为 2,587.24 万元、11,369.34 万元和 4,919.52 万元，2023 年度定制成套设备采购的金额增长较大。

(5) 报告期各期，发行人前五大原材料供应商采购金额分别为 13,630.30 万元、21,627.47 万元和 8,519.65 万元，占比分别为 18.23%、19.58%和 12.21%，采购集中度较低，2024 年原材料采购集中度下降幅度较大。

(6) 2023 年，发行人第一大原材料供应商为 TSI，采购金额为 7,830.18 万元，采购内容为多功能混合机、真空计量罐、大袋开包计量罐等，与其他年度前五大供应商采购内容存在较大差异。

(7) 报告期各期，发行人安装服务的采购金额分别为 23,716.46 万元、17,080.70 万元和 16,370.67 万元，主要包括设备卸货搬运、机电安装调试等内容。

请发行人披露：

(1) 钣金加工件、电气产品及仪器仪表和泵阀管道等主要原材料具体内容、应用的产品类别，区分标准件和定制件披露相关原材料的定价机制，各类主要原材料采购单价及数量情况，分析采购规模及占比变动的原因，与市场价格波动趋势、同类供应商报价是否一致，采购价格的公允性。

(2) 发行人定制成套设备采购的具体内容，2023 年度采购金额大幅增加的原因及合理性，相关成套设备在发行人产品中的作用，是否属于核心零部件

或设备。

（3）发行人原材料采购集中度与同行业可比公司的比较情况，分析差异的原因及合理性；2024 年度发行人原材料采购集中度大幅降低的原因及合理性。

（4）2023 年度新增第一大供应商 TSI 的基本情况、合作历史，当期发行人向其采购金额大幅增加的原因，采购内容与其他主要原材料供应商存在较大差异的原因及合理性，相关采购涉及的客户及项目订单情况，报告期内发行人是否存在其他同类采购。

（5）报告期内安装服务采购金额与营收变动趋势不一致的原因及合理性，设备卸货搬运、机电安装调试等不同类别安装服务采购的金额及占比情况，机电安装调试是否涉及发行人业务的核心环节，发行人将其外包的原因及合理性，是否符合行业惯例。

（6）设备卸货搬运、机电安装调试等不同类别安装服务采购价格的定价机制，各期设备卸货搬运费用、机电安装调试费用的单价变动情况及合理性，结合市场价格、同类服务不同供应商价格等，分析安装服务采购价格的公允性。

请保荐人、申报会计师、发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）钣金加工件、电气产品及仪器仪表和泵阀管道等主要原材料具体内容、应用的产品类别，区分标准件和定制件披露相关原材料的定价机制，各类主要原材料采购单价及数量情况，分析采购规模及占比变动的原因，与市场价格波动趋势、同类供应商报价是否一致，采购价格的公允性。

1、主要原材料具体内容、应用的产品类别

报告期内，公司钣金加工件、电气产品及仪器仪表和泵阀管道等主要原材料具体内容、应用的产品类别情况如下：

原材料类别	具体内容	应用的产品类别
钣金加工件	容器、平台、板材、主搅拌桨等钣金加工件	单机设备、平台结构、钢结构、输送系统
电气产品及仪器仪表	PLC、控制模块、传感器、称重	单机设备、输送系统、控制系统

原材料类别	具体内容	应用的产品类别
	模块等	
泵阀管道类产品	螺杆泵、隔膜泵、阀门、输送系统管路等	单机设备、输送系统、辅助设备
传动及驱动类产品	电机、变频器、减速机、轴承、液压系统等	单机设备、输送系统、控制系统

2、相关原材料的定价机制

报告期内，公司主要原材料的定价机制如下：

类型	原材料类别	示例物料	影响定价因素
定制件	钣金加工件	容器、平台、板材、搅拌桨、主轴、箱罩	容量、规格、材质、结构、精度、表面处理、配件
	泵阀管道类产品	过滤器组件、除铁器组件、阀门	尺寸、规格、品牌、配件、认证、出口资质等
标准件	电气产品及仪器仪表	PLC、控制模块、传感器、称重模块、质量流量计	品牌、精度、测量范围等
	泵阀管道类产品	螺杆泵、隔膜泵、阀门	口径、规格、品牌、配件、认证、出口资质等
	传动及驱动类产品	电机、变频器、减速机、轴承、液压系统	品牌、机座号、认证、防护等级等

报告期内，公司根据生产计划和库存情况组织原材料采购。公司已建立完善的合格供应商库管理机制，相关供应商须通过资质审查、产品验证及样品试用等程序，方可纳入合格供应商库。公司已建立完善的《采购管理制度》和《价格核算管理规定》，日常采购由采购部根据生产计划发起采购申请，核价部对拟采购物料测算核价，采购部向不少于3家合格供应商发出询价需求。公司综合评估供应商的报价水平、供货质量、交付能力、历史合作情况等因素和公司参考价格后，确定意向供应商并下达采购订单，形成最终采购价格。

报告期内，公司相关原材料定价机制如下：

(1) 定制件

公司采购定制件主要为容器、平台、板材、搅拌桨、主轴等钣金加工件，由于尺寸、型号等均存在较大差异，通常无市场统一价格。公司在采购定制件前，通常由技术部门提供完整图纸、性能参数及工艺要求，核价部门据此进行测算核价；采购部门基于技术要求，向公司合格供应商进行询价磋商，供应商结合其材料成本、加工工艺难度、人工与设备成本等进行综合报价，公司最终结合核价部核价结果和供应商询价对比情况，确定供应商及采购价格。

（2）标准件

公司采购标准件主要包括 PLC、传感器、泵阀类、电机、减速机等通用类工业部件。公司在采购前参考主流市场公开价格，结合项目实际需求向多家合格供应商进行询价并收集报价单，公司综合考虑价格、产能和交期等因素后，优先选择最低价格中标。

综上，公司已建立覆盖定制件与标准件的全流程采购管理体系，通过“询比价+合格供应商库+制度流程控制”的方式形成采购价格，采购行为规范、定价机制完善，能够有效保障原材料采购价格的合理性、公允性与可比性。

3、各类主要原材料采购单价及数量情况，采购规模及占比变动原因分析，与市场价格波动趋势、同类供应商报价一致性分析，采购价格的公允性分析

公司采购的原材料主要为钣金加工件、电气产品及仪器仪表、泵阀管道类产品和传动及驱动类产品四大类。报告期内，上述四类原材料占原材料采购总额比例分别为 87.89%、85.11%、86.15%和 85.82%，占比较为稳定。由于公司产品定制化程度高，对应原材料需要按定制化要求采购，各类原材料细分品种及规格型号众多。因此，公司依据原材料属性对上述四类原材料进行进一步分类，并分别选取采购金额占比前三的细分品类进行分析。

（1）各类主要原材料采购单价及数量情况，采购规模及占比变动分析

报告期各期，公司主要原材料采购情况如下：

单位：元/套；元/个

原材料类别	类型	细分类别	2025 年度 1-6 月				2024 年度			
			金额（万元）	占比	数量	单价	金额（万元）	占比	数量	单价
钣金加工件	定制件	容器（个）	2,876.56	19.76%	2,094	13,737.14	4,982.08	18.32%	3,921	12,706.16
	定制件	钢平台（套）	521.94	3.59%	320	16,310.51	3,494.28	12.85%	695	50,277.39
	定制件	主轴（个）	525.17	3.61%	2,316	2,267.59	945.89	3.48%	3,974	2,380.19
	合计		3,923.67	26.96%	/	/	9,422.25	34.65%	/	/
电气产品及仪器仪表	标准件	称重模块（个）	339.47	3.86%	1,900	1,786.66	774.41	5.91%	2,895	2,674.99
	标准件	质量流量计（个）	123.81	1.41%	45	27,512.72	403.68	3.08%	143	28,229.07
	标准件	PLC（个）	777.76	8.83%	12,473	623.56	1,655.00	12.63%	23,649	699.82
	合计		1,241.04	14.10%	/	/	2,833.09	21.62%	/	/
泵阀管道	标准件和定制件	阀门（个）	3,709.17	48.76%	67,120	552.62	5,195.48	51.25%	74,736	695.18
	标准件	泵（个）	2,328.17	30.60%	876	26,577.24	3,157.66	31.15%	1,681	18,784.40
	定制件	过滤器（套）	666.52	8.76%	5,463	1,220.06	793.51	7.83%	6,061	1,309.21
	合计		6,703.86	88.12%	/	/	9,146.65	90.23%	/	/
传动及驱动类	标准件	减速机（个）	1,145.87	20.31%	1,331	8,609.08	2,005.26	20.72%	2,293	8,745.12
	标准件	电机（个）	1,179.66	20.90%	2,161	5,458.85	1,857.91	19.19%	3,833	4,847.15
	标准件	变频器（个）	961.37	17.04%	3,075	3,126.40	1,457.57	15.06%	3,459	4,213.86
	合计		3,286.90	58.25%	/	/	5,320.74	54.97%	/	/

原材料类别	类型	细分类别	2023 年度				2022 年度			
			金额（万元）	占比	数量	单价	金额（万元）	占比	数量	单价
钣金加工件	定制件	容器（个）	10,443.56	24.60%	6,717	15,547.95	5,369.50	19.89%	4,704	11,414.74
	定制件	钢平台（套）	2,756.94	6.49%	1,444	19,092.38	1,634.96	6.06%	1,018	16,060.52
	定制件	主轴（个）	1,853.26	4.36%	6,347	2,919.90	1,429.49	5.30%	4,879	2,929.89
	合计		15,053.76	35.45%	/	/	8,433.95	31.25%	/	/
电气产品及仪器仪表	标准件	称重模块（个）	2,034.24	11.31%	7,225	2,815.56	1,126.50	8.62%	5,306	2,123.06
	标准件	质量流量计（个）	930.09	5.17%	276	33,699.09	1,077.47	8.25%	326	33,051.16
	标准件	PLC（个）	2,834.54	15.76%	34,298	826.45	1,729.76	13.24%	13,067	1,323.76
	合计		5,798.87	32.24%	/	/	3,933.73	30.11%	/	/
泵阀管道	标准件和定制件	阀门（个）	9,107.11	48.22%	131,875.00	690.59	5,999.15	39.28%	109,682	546.96
	标准件	泵（个）	6,076.49	32.17%	2,748	22,112.43	5,527.87	36.20%	3,225	17,140.68
	定制件	过滤器（套）	1,444.42	7.65%	9,332	1,547.81	1,470.75	9.63%	10,939	1,344.50
	合计		16,628.02	88.04%	/	/	12,997.77	85.11%	/	/
传动及驱动类	标准件	减速机（个）	3,579.60	24.36%	3,689	9,703.45	2,813.14	27.03%	2,875	9,784.85
	标准件	电机（个）	2,926.56	19.92%	5,333	5,487.65	1,647.09	15.83%	3,530	4,665.97
	标准件	变频器（个）	2,374.24	16.16%	5,199	4,566.72	1,772.06	17.03%	5,220	3,394.75
	合计		8,880.40	60.44%	/	/	6,232.29	59.89%	/	/

注：占比系各细分原材料采购额占对应原材料大类采购额的比例。

报告期内，公司原材料采购金额分别为 74,782.91 万元、110,473.03 万元、69,786.08 万元和 42,659.76 万元，整体呈先升后降趋势。2023 年较 2022 年同比上升主要系理奇智能于 2022 年下半年将无锡罗斯纳入合并报表范围所致，假设无锡罗斯于 2022 年初即纳入合并报表范围，则 2022 年采购金额为 114,548.76 万元，整体呈下降趋势。上述变动趋势主要是因为公司产品主要应用于锂电池制造领域，锂电池行业产能扩张存在周期性波动，受下游锂电池行业需求放缓影响，导致原材料采购规模同步呈下降趋势。除下游行业因素以外，公司持续推进降本增效战略，通过优化设计、招标竞价等方式降低采购价格，在一定程度上也导致原材料采购金额呈现下降趋势。受下游锂电池行业回暖影响，2025 年上半年采购金额有所上升。

公司主要产品物料智能处理系统和单机设备定制化程度高、整体复杂度高，涉及原材料种类、规格及型号较多，公司采购原材料的具体种类、规格、型号受项目定制化特性影响。因此，报告期内各原材料的采购占比有所波动。报告期内，公司钣金加工件、电气产品及仪器仪表的原材料细分类型众多，主要细分原材料的占比较低；泵阀管道、传动及驱动类的物料相对集中，主要细分原材料的占比较高。

报告期内，公司采购标准件物料的单价波动较小，采购定制件物料的单价波动较大，主要系公司采购的物料根据客户需求定制，不同客户不同项目技术标准和应用场景均存在差异，物料采购平均单价受客户定制化需求影响较大，导致定制化物料的采购单价波动较大。如 2023 年因客户对产品技术规格有特定要求，公司采购大量高容积压力容器（10,000L），其平均采购单价为 14.03 万元/个，导致 2023 年容器采购单价较高。

（2）市场价格波动趋势、同类供应商报价一致性分析，采购价格的公允性分析

选取报告期内主要定制件原材料和主要标准件原材料中采购金额占比最大的物料进行价格变动分析，具体情况如下：

①容器

报告期各期，容器采购金额分别为 5,369.50 万元、10,443.56 万元、4,982.08

万元和 2,876.56 万元,采购单价分别为 11,414.74 元/个、15,547.95 元/个、12,706.16 元/个和 13,737.14 元/个, 采购单价有所波动。公司对外采购的容器均为定制件, 由于容器规格等方面存在较大差异, 因而单价并不完全可比。公司出于技术保密、质量要求、成本控制等方面的考虑, 通常会向多家供应商进行询比价, 综合考虑内部核价、供应商询比价, 并考虑不同供应商的技术水平、质量稳定性、产能和交期、历史合作情况等, 最终选择采购供应商。

报告期内, 公司主要规格型号容器的采购单价和同类供应商报价情况如下:

单位: 元/个

容器规格	2025 年 1-6 月		2024 年度	
	采购单价	平均报价	采购单价	平均报价
容器 1000L	/	/	11,200.00	13,633.33
容器 1200L	12,000.00	14,535.46	14,000.00	15,340.00
容器 1500L	12,800.00	16,466.86	14,500.00	17,996.57
容器规格	2023 年度		2022 年度	
	采购单价	平均报价	采购单价	平均报价
容器 1000L	12,270.00	15,004.00	12,500.00	14,096.00
容器 1200L	15,500.00	17,500.00	16,300.00	17,338.00
容器 1500L	16,400.00	18,925.00	18,000.00	20,908.00

注 1: “平均报价”为同类供应商的平均报价。
注 2: 2025 年 1-6 月, 未发生容器 1000L 采购。

由上表可见, 报告期内各规格型号的容器采购单价呈下降趋势, 且低于同类供应商平均报价, 主要原因为公司报告期内持续推进降本增效战略, 通过优化设计、招标竞价等方式降低采购价格, 公司综合考虑价格、产能和交期等因素后, 优先选择最低价格中标。

综上, 定制件容器采购通过核价机制和招投标询比价机制综合确定采购价格和供应商, 且发行人与主要原材料采购不存在关联关系, 采购价格具备公允性。

②PLC

报告期各期, PLC 采购金额分别为 1,729.76 万元、2,834.54 万元、1,655.00 万元和 777.76 万元, 采购单价分别为 1,323.76 元/个、826.45 元/个、699.82 元/个和 623.56 元/个, 采购单价呈逐年下降趋势。PLC 属于标准产品, 通常市场价格较为透明。报告期内, 发行人采购的 PLC 产品主要为西门子品牌, 发行人主

要向西门子及其经销商购买相关 PLC 产品，其同一规格型号的 PLC 市场价格通常较为稳定。

2022 年 10 月前，公司主要向西门子的经销商采购 PLC 产品，由于 2022 年市场存在 PLC 货源紧缺的情形，当期平均采购单价较高；2022 年 10 月起，公司与西门子中国签订合作协议，向西门子中国直接采购，并获得一定价格折扣，因此 2023 年采购单价较 2022 年有所下降。

整体而言，公司所采购的 PLC 产品作为标准化工业部件，具备相对透明的市场价格，且公司通过内部核价机制和询比价机制，综合确定采购价格和供应商，且发行人与主要原材料采购不存在关联关系，采购价格具备公允性。

综上，发行人采购价格具备公允性。

（二）发行人定制成套设备采购的具体内容，2023 年度采购金额大幅增加的原因及合理性，相关成套设备在发行人产品中的作用，是否属于核心零部件或设备。

1、发行人定制成套设备采购的具体内容，相关成套设备在发行人产品中的作用，是否属于核心零部件或设备。

报告期各期，公司主要定制成套设备的采购情况具体如下：

单位：万元

类别	具体内容	产品中的作用	2025 年 1-6 月		2024 年度		是否属于核心 零部件或设备
			金额	占比	金额	占比	
混合设备	多功能混合机	将多种不同的物料按照一定的比例和工艺要求进行搅拌混合，制备出满足电池性能要求的电极浆料或电解质溶液等，主要应用于公司系统产品中的制浆模块	-	-	-	-	是
计量与储存设备	计量罐、缓存罐	在真空环境下进行精确的物料计量，确保物料的准确配比和输送，主要用于公司系统产品中的输送计量模块	-	-	-	-	是
除尘设备	中央除尘器	吸入含尘气体，经过过滤、离心等作用分离粉尘，净化空气后排放，从而净化车间环境	1,280.89	50.04%	1,088.63	22.13%	否
过滤设备	真空过滤器、高效过滤器、布袋过滤器	拦截粉尘、油雾、水分等污染物，避免对设备运行产生影响，主要应用于公司系统产品中的配料、输送模块	173.07	6.76%	504.5	10.26%	否
起重设备	电动葫芦	轻小型起重设备，用于垂直升降和短距离移送物件，主要应用于公司系统产品中的粉体配料模块，实现活性物质、粘结剂、导电剂等粉体的上料	170.01	6.64%	365.05	7.42%	否
温控设备	模温机	采用油、水等介质，通过电加热、风冷、氟利昂制冷等方式，对物料进行加热、冷却等温度控制	150.60	5.88%	494.39	10.05%	否
合计			1,774.57	69.32%	2,268.62	46.12%	/
类别	具体内容	产品中的作用	2023 年度		2022 年度		是否属于核心 零部件或设备
			金额	占比	金额	占比	
混合设备	多功能混合机	将多种不同的物料按照一定的比例和工艺要求进行搅拌混合，制备出满足电池性能要求的电极浆料或电解质溶液等，主要应用于公司系统产品中的制浆模块	6,308.95	55.49%	-	-	是
计量与储存设备	计量罐、缓存罐	在真空环境下进行精确的物料计量，确保物料的准确配比和输送，主要用于公司系统产品中的输送计量模块	1,521.23	13.38%	201.64	7.79%	是

除尘设备	中央除尘器	吸入含尘气体，经过过滤、离心等作用分离粉尘，净化空气后排放，从而净化车间环境	415.32	3.65%	366.37	14.16%	否
过滤设备	真空过滤器、高效过滤器、布袋过滤器	拦截粉尘、油雾、水分等污染物，避免对设备运行产生影响，主要应用于公司系统产品中的配料、输送模块	351.6	3.09%	316.02	12.21%	否
起重设备	电动葫芦	轻小型起重设备，用于垂直升降和短距离移送物件，主要应用于公司系统产品中的粉体配料模块，实现活性物质、粘结剂、导电剂等粉体的上料	580.74	5.11%	220.02	8.50%	否
温控设备	模温机	采用油、水等介质，通过电加热、风冷、氟利昂制冷等方式，对物料进行加热、冷却等温度控制	458.25	4.03%	208.06	8.04%	否
合计			9,743.27	85.70%	1,396.35	53.96%	/

报告期内，公司主要采购的定制成套设备主要包括混合设备、计量与储存设备、除尘设备等。其中混合设备、计量与储存设备通常由公司自产，其决定浆料的均匀性、配比准确性和稳定性，直接影响锂电池的容量、循环寿命、安全性，属于公司核心零部件或设备，2022 年和 2023 年发生多功能混合机、计量罐及缓存罐采购主要系客户指定品牌采购；其余主要设备属于工艺保障和配套设施，主要影响生产环境及生产效率，但对产品性能不构成决定性影响，不属于公司核心零部件或设备。上述定制成套设备为公司系统产品的组成部分，受客户对系统产品技术规格要求不一致影响，报告期内部分定制成套设备的采购规模有所波动。

2、2023 年度采购金额大幅增加的原因及合理性

2023 年，定制成套设备采购金额大幅上升，主要原因为：公司向韩国设备商 TSI Co., Ltd.采购了多功能混合机及配套计量罐等混合、计量设备，因客户 LG 新能源前期生产线设备由 TSI 供应，为保持工艺路线一贯性和产品性能一致性，LG 新能源指定公司采购 TSI 品牌设备，该部分指定采购设备与公司系统设备配套使用。针对前述采购，公司可自主决定与供应商的谈判，自主与供应商协商确定采购价格，公司亦自主承担向 LG 新能源交付过程中的违约责任和存货风险，因此，指定品牌采购属正常商业采购，符合市场化原则，具备合理性。

综上所述，2023 年定制成套设备采购金额大幅增加的原因主要为公司客户 LG 新能源为保持工艺路线一贯性和产品性能一致性，要求公司采购指定品牌设备，具备合理性。相关成套设备为公司系统产品的组成部分，属于核心零部件或设备。

（三）发行人原材料采购集中度与同行业可比公司的比较情况，分析差异的原因及合理性；2024 年度发行人原材料采购集中度大幅降低的原因及合理性

1、发行人原材料采购集中度与同行业可比公司对比分析

报告期内，发行人对前五大原材料供应商的采购占比及与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	销售规模
尚水智能	18.69%	21.70%	28.95%	33.12%	54,450.86

可比公司	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	销售规模
宏工科技	未披露	15.24%	14.13%	11.45%	247,696.24
先导智能	未披露	7.83%	7.98%	9.50%	1,412,654.55
纳科诺尔	未披露	19.07%	26.44%	25.07%	91,793.74
金银河	未披露	29.87%	18.31%	17.11%	184,188.57
行业平均	18.69%	18.74%	19.16%	19.25%	399,410.02
理奇智能	14.03%	12.21%	19.58%	18.23%	172,149.80

注 1：尚水智能、宏工科技 2022-2023 年度的前五大原材料供应商占比数据取自其招股说明书，计算口径与发行人一致（均为前五大原材料供应商合计采购金额占原材料采购总额的比重）；其余可比公司及宏工科技 2024 年度的前五大供应商采购金额占比数据均取自相关公司年报，计算口径为前五大供应商合计采购金额占总采购金额的比重；

注 2：宏工科技、先导智能、纳科诺尔以及金银河销售规模=2022 年至 2024 年主营业务收入合计数/3；尚水智能以及理奇智能销售规模=（2022 年至 2024 年主营业务收入合计数+2025 年 1-6 月主营业务收入*2）/4。

（1）发行人原材料采购集中度与同行业可比公司采购集中度对比情况

如上表所示，同行业可比公司前五大供应商采购金额占比均处于较低水平，通常销售规模越大，供应商集中度越低。发行人销售规模处于同行业中间水平，其供应商集中度与行业平均水平基本一致，与同行业可比公司不存在明显差异，具备合理性。

（2）原材料供应商采购集中度较低的原因

发行人的产品定制化程度较高，所需的原材料品类、规格较多，单一供应商无法满足供应需求，为确保定制化产品所需的各类原材料供应稳定性和交付及时性，发行人向众多供应商进行分散化采购，从而导致供应商集中度较低，具备合理性。

2、2024 年度发行人原材料采购集中度大幅降低的原因及合理性

2024 年，发行人原材料前五大供应商采购占比为 12.21%，较 2023 年下降了 7.37%，主要原因系 2023 年公司客户 LG 新能源为保持工艺路线一贯性和产品性能一致性，指定公司向 TSI 采购了多功能混合机及配套计量罐等混合、计量设备，作为理奇系统产品的组成部分配套使用，该部分定制设备采购金额较大，导致 2023 年前五大供应商采购占比较高。若剔除 2023 年向 TSI 的采购，2022 年度至 2024 年度，公司前五大原材料供应商采购占比分别为 18.23%、15.42%和 12.21%，集中度逐年下降，与公司业务规模的变化趋势相符，且与同行业可比公司采购集

中度变动趋势一致。

综上，2024 年供应商集中度下降是公司产品定制化特性与业务规模扩张共同推动的供应商集中度下降以及 2023 年一次性指定品牌采购特殊因素的综合结果，具有合理性。

（四）2023 年度新增第一大供应商 TSI 的基本情况、合作历史，当期发行人向其采购金额大幅增加的原因，采购内容与其他主要原材料供应商存在较大差异的原因及合理性，相关采购涉及的客户及项目订单情况，报告期内发行人是否存在其他同类采购

1、TSI Co., Ltd.基本情况及合作历史

TSI 为公司 2023 年度新增第一大供应商，其基本信息、合作历史情况如下：

供应商名称	TSI Co., Ltd. （277880）
成立时间	2011-7-21
商业登记号	125-81-96518
注册资本	12,417,410,500 韩元
注册编号	131311-0109110
注册地址	Coventgarden M201-ho, 27, Dongtancheomdansaneop 1-ro, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
主营业务	电池搅拌设备及系统的研发、制造、销售
合作历史	双方自 2019 年因 LG 新能源项目展开合作，由 TSI 向理奇智能提供多功能混合机等设备。后续至 2023 年双方在 LG 新能源多条产线的建设中继续保持合作

2、发行人向其采购金额大幅增加的原因，采购内容与其他主要原材料供应商存在较大差异的原因及合理性

2022 年和 2023 年，公司向 TSI Co., Ltd.采购金额分别为 201.64 万元和 7,830.18 万元，2024 年未采购 TSI Co., Ltd.的设备。2023 年采购金额大幅增加，主要系客户 LG 新能源前期生产线设备由 TSI 供应，为了保持工艺路线一贯性和产品性能一致性，LG 新能源指定公司采购 TSI 品牌设备，包括多功能混合机和计量罐。

公司向供应商 TSI Co., Ltd.采购内容与其他主要原材料供应商存在较大差异，主要原因为：（1）针对除杂设备、过滤设备、温控设备和除尘设备，公司通常向其他主要原材料供应商进行采购，后续集成至公司的主要产品物料智能处理系

统中；（2）针对自产多功能混合机和计量罐，公司具备自产能力，除客户 LG 新能源外，其他客户均使用公司自产的多功能混合机和计量罐作为物料智能处理系统的配套设备。因此，公司采购 TSI 设备主要系客户指定采购品牌所致，属正常商业采购，符合市场化原则，具备合理性。

3、相关采购涉及的客户及项目订单情况

公司向 TSI Co., Ltd.采购涉及的客户均为 LG 新能源，相关采购设备及其应用场景、对应 LG 新能源销售合同情况如下：

单位：万元

对应合同	设备名称	应用场景	合同签订时间	合同金额
合同 1	计量罐	投料、制浆	2021.12.13	6,100.00
合同 2	计量罐	投料、制浆	2021.12.13	6,100.00
合同 3	计量罐	投料、制浆	2022.12.11	9,320.00
	多功能混合机	制浆		
合同 4	计量罐	投料、制浆	2023.02.09	8,864.20
	多功能混合机	制浆		
合同 5	计量罐	投料、制浆	2023.02.09	8,864.20
	多功能混合机	制浆		

注：“对应合同”为发行人与 LG 新能源签订的合同；合同金额为不含税金额。

综上所述，2023 年采购金额大幅增加的原因主要为客户 LG 新能源为了保持工艺路线一贯性和产品性能一致性，要求公司采购指定品牌设备，具备合理性。除上述情形外，公司报告期内不存在其他客户指定供应商采购的情形，上述指定品牌采购情形为偶发性交易，具备合理性。

（五）报告期内安装服务采购金额与营收变动趋势不一致的原因及合理性，设备卸货搬运、机电安装调试等不同类别安装服务采购的金额及占比情况，机电安装调试是否涉及发行人业务的核心环节，发行人将其外包的原因及合理性，是否符合行业惯例。

1、报告期内安装服务采购金额与营收变动趋势不一致的原因及合理性

报告期内，公司安装服务采购金额与同期营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	金额	同比	金额	同比	金额
营业收入	118,886.10	217,341.92	26.32%	172,057.88	178.17%	61,853.61
工程安装服务	6,829.60	16,370.67	-4.16%	17,080.70	-27.98%	23,716.46

报告期内，公司营业收入分别为 61,853.61 万元、172,057.88 万元、217,341.92 万元和 118,886.10 万元，呈快速增长趋势。同期工程安装服务采购金额分别为 23,716.46 万元、17,080.70 万元、16,370.67 万元和 6,829.60 万元，呈逐年下降趋势。工程安装服务采购金额与营业收入的变动趋势不一致，主要原因为：

（1）公司主要产品执行周期较长，工程安装采购与成本结转存在时间差异

报告期内，公司主要产品物料智能处理系统和单机设备为根据客户需求进行生产、装配的非标定制产品，依据客户订单在设备完成交付并通过验收后确认收入。设备交付涉及设计、生产、发货、安装、调试、试运行、验收等多个环节，工程安装服务费主要发生于安装及调试阶段。由于项目执行周期受项目体量、现场进度、生产计划及使用测试等因素影响，项目执行周期通常为 6 个月至 24 个月。因公司主要产品执行周期较长，当期采购的安装服务与当期确认收入之间存在时间差异，导致二者匹配性较弱；当期采购的安装服务与当期新增发出商品的金额存在正向关系，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
工程安装服务	6,829.60	16,370.67	17,080.70	23,716.46
新增发出商品	44,053.33	105,422.93	138,170.13	149,116.70
占比	15.50%	15.53%	12.36%	15.90%

（2）通过有效的成本管控措施和提升产品标准化程度降低安装服务费用

公司建立了完善的采购管理机制，通过开展供应商招投标、询比价机制及动态评估制度，有效降低安装服务采购单价，提升了单位费用控制能力。报告期内，单位安装人工成本由 450 元/人/天逐步下降至 420 元/人/天，导致整体安装服务采购成本有所下降。

公司针对自动配料、输送系统、管道集成以及设备管阀、泵阀段等典型模块，通过将多类设备及管线在厂内预制集成为标准化功能单元，进行预装配与调试后

整体发运至项目现场。该模式显著减少了现场安装工作量及施工周期，在实现模块化质量可控提升的同时，降低了对复杂工程安装服务的依赖，减少了现场服务采购需求。此外，因模块化单元在出厂前已完成调试和异常问题处理，工程变更的数量与频次大幅减少，施工效率明显提高，进一步优化了现场安装服务成本结构。

（3）材料供给模式变化导致采购金额下降

报告期内，公司安装服务中的材料供给方式发生了阶段性调整，导致安装服务采购金额下降。

2022 年至 2023 年中，公司基于管理效率与场地条件等因素，普遍采用“乙供模式”，将部分安装所需常规材料统一发包由施工方负责采购与供应。因上述材料种类较多、价值占比较高，致使当期安装服务采购总金额处于较高水平。

自 2023 年中起，公司基于提升项目质量稳定性与成本可控性的考量，逐步将安装所需材料由公司统一采购（即改为“甲供模式”），工程安装服务商仅负责提供少量辅材及现场加工的零星物料，导致单个项目的安装服务采购金额大幅下降。

综上所述，安装服务采购金额与营业收入变动趋势不一致，主要系项目执行周期较长、模块化生产及成本控制和材料供给模式变更等多重因素影响所致，具备合理性。

2、设备卸货搬运、机电安装调试等不同类别安装服务采购的金额及占比情况

报告期内，发行人采购的工程安装服务主要为设备交付过程中所需的现场安装及配套调试服务，相关工作由具有资质和经验的第三方专业安装服务商提供。根据合同约定，服务内容通常包括以下三个方面：（1）设备现场卸货、搬运、组装、定位；（2）设备本体的机电安装、电气接线与系统联调；（3）行吊、检修平台等配套设施的安装。根据公司与工程安装服务商签署的合同条款，服务费用为整体报价，未对“卸货搬运”、“机电安装调试”等环节进行分项列示，且在实际履约过程中也无法进行准确区分和单独计量。主要原因如下：

(1) 服务内容具有高度集成性，执行过程紧密衔接、无法拆分

工程安装服务商在项目执行过程中，需依据设备类型、客户场地条件及项目节点要求，灵活统筹各类施工活动，包括设备卸货、搬运、就位、接线及配合现场工程师功能调试等环节。上述环节通常由同一批次人员在连续作业中完成，各环节之间界限模糊、流程交叉，缺乏明确的计量边界，难以单独拆分费用。

(2) 合同定价采用总价或单价包干模式，未按照服务类别进行单独核价

公司与工程安装服务商签署的合同普遍采用包工包料制的固定总价或综合单价模式，报价依据为整体设备数量、安装难度、辅材配置、工期安排等。在结算过程中，公司亦是依据项目整体完成情况进行统一验收与付款。

综上所述，公司在项目交付过程中所涉及的“设备卸货搬运”“机电安装调试”等服务环节，具有高度集成、连续作业的特征，在合同签署和服务执行中均未作区分管理，实务中无法准确拆分其金额及占比。

3、机电安装调试是否涉及发行人业务的核心环节，发行人将其外包的原因及合理性，是否符合行业惯例

(1) 机电安装调试是否涉及发行人业务的核心环节

发行人核心业务环节为设备及系统的自主研发、制造与软件控制系统的开发集成，聚焦于整线/整机的工艺路线与机械结构设计、软件算法与工程应用、以及整线联调与系统集成。机电安装调试工作主要包括设备就位与连接、通电通气等基础安装，按公司现场工程师指导进行设备功能测试与系统调试，以及配合完成初步试运行。该等工作具备以下特征：（1）技术难度相对较低：安装方案由公司设计并提供现场指导，主要负责人为公司工艺工程师，施工人员仅需通用技能；（2）可替代性强：由具备机电安装专业承包资质或《安全生产许可证》的第三方即可实施；（3）附加值较低：不涉及设备内部结构、核心功能或系统优化设计，对整体性能及客户价值提升作用有限。

综上，机电安装调试属于交付环节的后端物理执行操作，不涉及发行人产品的核心技术实现，不构成公司核心业务环节。

（2）发行人将机电安装调试外包的原因及合理性，是否符合行业惯例

发行人将机电安装调试工作外包，主要基于以下几点考虑：

①安装调试工作具备通用性和标准化特征，技术门槛相对较低

机电安装调试属于设备交付后的实施性服务，操作流程、技术标准相对固定，依照公司提供的施工图纸、接线图和作业指导书即可完成。该类工作更依赖人力组织和执行效率，不涉及系统设计与核心功能开发，不体现发行人的核心技术能力，适合通过具备相关施工经验的第三方单位完成。

②提升人力资源配置效率，聚焦研发与核心交付能力

发行人专注于设备及系统的设计、制造与集成，如将安装调试工作全部由公司人员执行，不仅会造成研发、生产与服务职能之间的资源冲突，也不利于公司核心能力的持续提升与积累。通过外包方式，公司可将有限的人力资源聚焦于高技术环节，提升整体运营效率与核心产出效率。

③利于规模化交付管理和项目并行推进

随着发行人业务快速扩张，项目交付呈现多点并行、周期重叠的特征。安装调试服务具备一定劳务密集属性，公司若完全依赖自有团队，人员调度压力大，难以满足多个项目同时推进的需要。通过引入外部安装力量，在公司项目经理与现场技术人员统一管理下开展工作，有助于提升交付灵活性与服务响应速度。

专用设备制造行业具有产品非标、项目制交付特点。根据同行业公司如尚水智能、宏工科技、先导智能的公告内容，上述同行业公司均向外采购工程安装服务。因此公司向外部供应商采购工程安装服务，具有商业合理性，符合行业惯例。

（六）设备卸货搬运、机电安装调试等不同类别安装服务采购价格的定价机制，各期设备卸货搬运费用、机电安装调试费用的单价变动情况及合理性，结合市场价格、同类服务不同供应商价格等，分析安装服务采购价格的公允性。

报告期内，公司工程安装服务采购以项目为单位进行发包，主要包括设备卸货搬运、现场组装定位、电气及管道连接、功能调试、行吊及平台搭建等工作。该类服务由工程供应商统一承接实施，公司整体采用定量+总价包干的方式进行

综合定价。

1、设备卸货搬运、机电安装调试等不同类别安装服务采购价格的定价机制

公司与客户签订销售合同后，由公司技术部门根据客户需求深化设计，输出详细图纸及安装方案，工程部据此编制项目安装工程量清单，作为安装服务报价的依据。技术部根据设计图纸下发工程采购需求并提供发包清单，经相关部门审批通过后由 ERP 系统下推采购建议。公司核价部门对工程量清单所涉材料、人工、杂项费用进行综合测算，形成发包预算。

公司采购部组织需求部门、技术部门等联合制定招标文件，明确采购范围、发包清单、服务期限及付款条款。一般向不少于三家具备资质的施工供应商发起竞价，报价内容需涵盖服务内容、工程量、人工材料报价、付款安排等。采购部根据报价合理性、历史履约表现、付款条件等因素综合评议后确定中标方，确保价格水平与市场行情一致。

2、各期设备卸货搬运费用、机电安装调试费用的单价变动情况及合理性

报告期内，发行人安装服务费按合同金额区间分类情况如下：

单位：万元

分类	2025 年 1-6 月		2024 年度	
	金额	占比	金额	占比
10 万以上	4,859.21	71.15%	13,873.61	84.75%
其中：500 万元以上	-	-	567.43	3.47%
100 万元至 500 万元	1,491.04	21.83%	7,691.57	46.98%
10 万元至 100 万元	3,368.17	49.32%	5,614.61	34.30%
1 万元至 10 万元	1,770.47	25.92%	2,223.98	13.59%
1 万元以下	199.91	2.93%	273.08	1.67%
合计	6,829.60	100.00%	16,370.67	100.00%
分类	2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
10 万以上	15,828.11	92.67%	22,925.15	96.66%
其中：500 万元以上	2,807.34	16.44%	10,860.55	45.79%
100 万元至 500 万元	8,885.73	52.02%	10,107.79	42.62%
10 万元至 100 万元	4,135.04	24.21%	1,956.81	8.25%

1 万元至 10 万元	1,152.72	6.75%	730.08	3.08%
1 万元以下	99.87	0.58%	61.23	0.26%
合计	17,080.70	100.00%	23,716.46	100.00%

发行人公司工程安装服务采购主要集中在 10 万元以上，报告期各期，发行人采购的安装服务费单价在 10 万元以上的占比分别为 96.66%、92.67%、84.75%和 71.15%，对应数量、单价及其变动情况如下：

单位：个；万元/个

类别	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度	
	数量	单价	同比 (%)	数量	单价	同比 (%)	数量	单价	同比 (%)	数量	单价
500 万元 以上	-	-	-	1	567.43	-19.15	4	701.83	-9.53	14	775.75
100 万元 至 500 万 元	10	149.10	-28.28	37	207.88	-4.08	41	216.73	-7.80	43	235.06
10 万元至 100 万元	126	26.73	-7.16	195	28.79	0.97	145	28.52	18.05	81	24.16

报告期内，公司整体工程安装服务采购单价呈下降趋势，主要原因为：（1）自 2023 年中起，公司基于提升项目质量稳定性与成本可控性的考量，逐步将安装所需材料由公司统一采购（即改为“甲供模式”），工程安装服务商仅负责提供少量辅材及现场加工的零星物料；（2）自 2024 年 4 月起，国内人工单价从 450 元/人/天降至 420 元/人/天；（3）公司针对典型模块，将多个设备及管线预制集成为标准化单元，在厂内预装并调试后整体发运至客户现场。

综上，公司报告期内工程安装服务采购单价呈下降趋势，主要系人工单价调整、现场材料供给方式调整和公司改进生产工序等因素影响所致，具备合理性。

3、结合市场价格、同类服务不同供应商价格等，分析安装服务采购价格的公允性

报告期各期，公司前三大安装服务采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商	合同金额	其他供应商报价
2025 年 1-6 月	大明重工有限公司	338.00	368.00 至 610.77
	江苏杰同精钢工程有限公司	210.00	228.76 至 230.00
	苏州科焱成智能科技有限公司	167.30	基于法国当地最低工资标准进行核价（注）
2024 年度	上海中管建设工程有限公司	1,237.00	1,488.25 至 2,061.21

年度	供应商	合同金额	其他供应商报价
	无锡拓峰建筑安装工程有限公司	395.00	480.00 至 501.50
	江苏晴安机电工程安装有限公司	390.00	423.20 至 600.00
2023 年度	江苏晴安机电工程安装有限公司	860.00	919.83 至 1,472.32
	上海中管建设工程有限公司	857.00	870.00 至 1,444.53
	江苏晴安机电工程安装有限公司	770.00	860.20 至 983.99
2022 年度	江苏晴安机电工程安装有限公司	850.00	947.93 至 1,239.00
	苏州舜狄建筑工程有限公司	730.00	750.56 至 1,122.14
	苏州舜狄建筑工程有限公司	698.00	753.28 至 1,053.55

注：该合同为海外项目施工人工，因项目特殊且紧急，公司基于法国当地最低工资标准进行核价。

如上表所示，发行人通常向不少于三家具备资质的施工供应商发起竞价，综合评估报价水平、交付能力、履约记录等因素，优先选择报价最低且满足上述条件的供应商中标。

综上所述，发行人安装服务采购价格具备公允性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人采购管理制度、供应商管理办法、价格核算管理制度，确认采购流程包括多家询比价、合格供应商库管理制度；对报告期内主要供应商进行采购穿行测试抽查，查阅采购协议/订单、入库单、签收单/质检报告、发票、付款凭证及单据等原始凭证，核查采购循环相关内部控制有效性与财务核算准确性，核查采购的内容及主要产品采购价格；获取发行人报告期内的采购明细表，分析主要原材料采购的主要型号及结构变化；访谈生产及采购业务负责人，了解主要采购型号及结构变化的原因和主要原材料单位采购价格变动原因；获取同类供应商报价，分析发行人采购单价与市场报价差异情况；

2、获取发行人报告期内的采购明细表，了解定制成套设备采购的具体内容，分析报告期内核心零部件的采购金额及占比，区分不同供应商、国产与进口来源，对比不同供应商的价格报价，分析是否存在单一供应商依赖，检查主要进口零部件的采购金额占比，核对海关进口记录或供应商开票信息，验证其真实性；访谈

发行人研发和生产人员，了解核心零部件类别、相关原材料对应的主要生产环节及发行人自产情况；

3、查询同行业可比公司的招股说明书、年度报告、反馈回复等资料，对比分析发行人原材料采购集中度与同行业可比公司差异情况；访谈发行人采购部和财务部负责人，了解 2024 年度发行人原材料采购集中度大幅降低的原因；

4、对 2023 年度新增第一大供应商 TSI 进行走访，了解其基本情况、与发行人的合作历史、报告期内的交易金额、业务流程与结算方式等内容；获取发行人报告期内的采购明细表，分析对 TSI 采购内容与其他主要原材料供应商存在较大差异的情况，复核报告期内发行人是否存在其他同类采购；访谈发行人采购部和财务部负责人，了解当期发行人向 TSI 采购金额大幅增加的原因，采购内容与其他主要原材料供应商存在较大差异的原因，相关采购涉及的客户及项目订单情况等；

5、获取发行人报告期内安装服务明细台账，分析不同类别安装服务采购的金额及占比情况；访谈项目经理，了解发行人现场安装调试工作的内容及流程，分析项目设备由外部供应商而非自有人员提供安装服务的原因，机电安装调试是否涉及发行人业务的核心环节，发行人将其外包的原因；

6、获取发行人报告期内安装服务明细台账，分析发行人主要安装服务采购价格变化趋势，分析安装服务采购价格的公允性；访谈发行人采购经理、核价经理，了解安装服务采购价格定价机制，各期设备卸货搬运费用、机电安装调试费用的单价变动情况；获取同类供应商报价，复核发行人采购单价与市场报价差异情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、发行人主要原材料的用途、分类及定价机制真实，采购数量与金额变动合理，单价波动与市场行情、同类供应商报价不存在显著差异，采购价格公允；

2、报告期内定制成套设备采购属正常业务需要，除混合设备、计量与储存设备属于为核心零部件或设备外，其余主要设备不属于核心零部件或设备；2023 年定制成套设备采购金额大幅增加的原因主要为公司客户 LG 新能源为保持工艺

路线一贯性和产品性能一致性，要求公司采购指定品牌设备，具备合理性；

3、发行人供应商集中度与行业平均水平基本一致，与同行业可比公司不存在明显差异，具备合理性；2024 年供应商集中度下降是公司产品定制化特性与业务规模扩张共同推动的供应商集中度下降以及 2023 年一次性指定品牌采购特殊因素的综合结果，具有合理性；

4、2023 年 TSI 采购金额大幅增加的原因主要为客户 LG 新能源为了保持工艺路线一贯性和产品性能一致性，要求公司采购指定品牌设备，具备合理性；发行人向 TSI 采购内容与其他主要原材料供应商存在较大差异原因系公司采购 TSI 设备为客户指定品牌，属正常商业采购，符合市场化原则，具备合理性；

5、安装服务采购金额与营业收入变动趋势不一致，主要系项目执行周期较长、模块化生产及成本控制和材料供给模式变更等多重因素影响所致，具备合理性；公司在项目交付过程中所涉及的“设备卸货搬运”“机电安装调试”等服务环节，具有高度集成、连续作业的特征，在合同签署和服务执行中均未作区分管理，实务中无法准确拆分其金额及占比；机电安装调试不涉及公司核心环节，外包具有合理性、符合行业惯例；

6、安装服务定价与市场价格、同类服务不同供应商价格不存在显著差异，采购价格公允。

问题 12.关于成本和毛利率

申报文件显示：

（1）报告期内，发行人主营业务成本由直接材料、直接人工和制造费用构成，其中直接材料成本占比在 70%左右，制造费用成本占比在 26%左右，直接人工成本占比在 3%左右。

（2）报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 41.93%、40.08%和 35.97%，呈下降趋势。与同样主要生产锂电池制浆设备的竞争对手尚水智能、宏工科技相比，发行人毛利率要高于宏工科技、低于尚水智能。

（3）报告期内，发行人其他产品及改造、售后服务业务毛利率水平较高，整体维持在 50%-70%区间。

请发行人披露：

（1）报告期内发行人各类产品成本的归集、核算方法、相关内控制度的有效性，按产品类型分类披露主要产品的成本结构情况，分析其变动原因及合理性，主要产品成本料工费结构与同行业可比公司同类产品是否存在重大差异。

（2）报告期内物料智能处理系统、单机设备等主要产品的单位成本构成及变动情况，单位成本变动与主要原材料、安装服务采购价格的波动是否一致，并结合主要产品销售单价变动情况，分析毛利率变动原因及合理性。

（3）结合产品技术难度差异、公司市场地位差异、核心竞争优势、生产销售模式差异等具体因素，分析发行人产品毛利率与竞争对手尚水智能、宏工科技的差异原因及合理性。

（4）结合其他产品及改造、售后服务业务的具体内容、成本构成及定价机制，分析其高毛利率的原因及合理性，与同行业可比公司相似业务毛利率水平是否一致。

（5）分析导致报告期内发行人毛利率下滑的主要因素，相关因素是否已经消除，发行人毛利率下滑趋势是否将持续，请完善相关风险揭示。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期内发行人各类产品成本的归集、核算方法、相关内控制度的有效性，按产品类型分类披露主要产品的成本结构情况，分析其变动原因及合理性，主要产品成本料工费结构与同行业可比公司同类产品是否存在重大差异。

1、报告期内发行人各类产品成本的归集、核算方法、相关内控制度的有效性

报告期内，公司提供的主要产品为物料智能处理系统、单机设备和售后业务等，成本的确认原则和归集过程如下：

（1）成本确认原则

公司提供的产品销售按产品进行成本归集和核算，成本具体包括直接材料、直接人工、制造费用（包括安装服务费、工序外协加工费、折旧费、运输费、水电费等）。在确认相关产品收入实现后，将相应产品成本转入营业成本，成本结转时点与相关收入配比。

（2）成本归集及核算过程

公司成本归集、核算的具体方法如下：

明细成本	归集范围	归集和分配原则
直接材料	生产产品直接领用的材料	直接材料核算相关部门为制造车间、装配车间、工程客服部；公司产品为非标准产品，按客户订单进行生产时将订单拆分成生产工单，生产工单分为头工单和下层工单，生产车间或客服部按计划部门下达的产品 BOM 领料到相应工单，通过工单归集直接材料成本；原材料按实际成本核算，根据产品的 BOM 清单直接归集至产品的材料成本；原材料生产领用时采用月末一次加权平均法计价，月末按照实际领用材料数量乘以当月加权平均单价归集至对应的产品成本；当月完工产品的实际材料成本结转至库存商品，未完工产品的材料成本作为在制产品的材料成本
直接人工	直接生产人员当月发生的人工费用	制造车间与装配车间主要负责公司直接相关的产品生产活动，每月归集车间工资费用；当月发生的人工成本按照生产人员实际发生金额归集，按照各产品标准工时为基础进行分配
制造费用	为生产产品发生的各种直接和间接费用，直接费用如安装服务	对于直接归集到具体订单的制造费用，比如安装服务费、运费等，将该类费用直接在对应订单下进行核算；其他需要分摊的制造费用按照生产车间实际发生金额归集，按照各产品标准工时为基础进行分配

明细成本	归集范围	归集和分配原则
	费、运费等，间接费用如折旧费、水电费等	

人工成本方面，制造车间与装配车间主要负责公司直接相关的产品生产活动，每月归集车间工资费用，通过赋予物料标准工时，每月按各自车间的标准工时分摊到相应的工单及入库产品；对于为履行合同发生的安装及售后人工费，工程客服部人员在 ERP 系统中据实填报订单实际工时，财务部按照各订单归集的人工工时为基础进行分配。

综上所述，公司成本核算方法符合实际经营情况，报告期成本核算的方法保持一致性，各项成本核算及时、准确、完整。

（3）相关内控制度有效性分析

报告期内，公司制定了《成本核算管理制度》《内部审计管理制度》《采购管理制度》《生产管理制度》《存货管理制度》《设计管理制度》《项目管理制度》《合同管理制度》《员工考勤及休假管理制度》《薪酬福利管理制度》《委托加工管理制度》等一系列内控管理制度，对材料成本、人工成本和制造费用等各项成本的管理要求、审批流程及核算方法等进行了明确规定，以保证成本核算及时、完整和准确。同时，公司设立了内审部门，对财务部门及财务信息开展一系列独立的监督和评价，并对相关内部控制制度的执行情况进行跟踪和管理，以确保相关内控制度的有效执行。

综上，公司根据自身生产特点，针对成本核算制定了一系列相关内控制度，相关成本核算内控制度健全且有效运行。

2、按产品类型分类披露主要产品的成本结构情况，分析其变动原因及合理性，主要产品成本料工费结构与同行业可比公司同类产品是否存在重大差异

（1）按产品类型分类披露主要产品的成本结构情况，分析其变动原因及合理性

报告期内，公司不同类型产品料工费占比构成情况如下：

单位：万元、%

产品 类型	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
物料智 能处理 系统	直接材料	43,984.37	67.83	70,435.06	67.62	32,261.90	66.35	14,122.48	65.97
	直接人工	1,837.37	2.83	3,048.77	2.93	831.58	1.71	327.84	1.53
	制造费用	19,027.80	29.34	30,681.84	29.45	15,529.63	31.94	6,957.18	32.50
	小计	64,849.54	100.00	104,165.67	100.00	48,623.12	100.00	21,407.49	100.00
单机设 备	直接材料	9,917.28	77.73	21,589.44	75.48	39,032.29	79.87	10,233.53	79.85
	直接人工	807.04	6.33	1,842.91	6.44	2,313.25	4.73	637.42	4.97
	制造费用	2,034.32	15.94	5,171.32	18.08	7,526.42	15.40	1,944.56	15.17
	小计	12,758.64	100.00	28,603.67	100.00	48,871.96	100.00	12,815.51	100.00
其他产 品及改 造	直接材料	868.71	40.88	1,687.41	55.22	2,094.26	64.66	411.77	57.94
	直接人工	36.00	1.69	32.66	1.07	37.61	1.16	17.96	2.53
	制造费用	1,220.24	57.42	1,335.50	43.71	1,106.79	34.17	280.99	39.54
	小计	2,124.95	100.00	3,055.56	100.00	3,238.67	100.00	710.72	100.00
售后业 务	直接材料	451.74	57.31	1,024.91	62.00	666.03	67.27	345.93	59.64
	直接人工	153.29	19.45	382.37	23.13	146.99	14.85	17.20	2.97
	制造费用	183.23	23.24	245.79	14.87	177.09	17.89	216.91	37.40
	小计	788.26	100.00	1,653.07	100.00	990.11	100.00	580.04	100.00
合计	直接材料	55,222.11	68.58	94,736.82	68.91	74,054.49	72.80	25,113.71	70.72
	直接人工	2,833.70	3.52	5,306.71	3.86	3,329.44	3.27	1,000.43	2.82
	制造费用	22,465.59	27.90	37,434.45	27.23	24,339.93	23.93	9,399.63	26.47
	小计	80,521.39	100.00	137,477.98	100.00	101,723.86	100.00	35,513.76	100.00

注：上表中成本金额不包含存货评估增值影响及售后服务费。

报告期内，公司不同类型产品的成本构成相对稳定，均以直接材料为主，直接材料主要包括钣金加工件、电气产品及仪器仪表、泵阀管道类产品、传动及驱动类产品、定制成套设备、辅料及工具等。公司主要产品成本结构变动原因分析如下：

①物料智能处理系统

报告期内，公司物料智能处理系统直接材料和直接人工占比呈上升趋势，制

造费用占比呈下降趋势，主要系制造费用中工程安装服务费占比逐年降低所致。2024 年和 2025 年 1-6 月，直接人工占比有所上升，主要系生产人员平均薪资水平有所上升，以及销售单价区间在 1,000 万元以上的系统销量占比由 2023 年的 1.10%分别上升至 8.75%和 19.35%，通常系统价值量越大，整体生产工艺越复杂，生产设备所耗费的人工成本越高。

报告期各期，物料智能处理系统工程安装服务费占成本的比例分别为 27.44%、24.90%、20.96%和 18.95%，主要原因为：公司建立了完善的采购管理机制，通过持续开展供应商招投标、询比价机制及动态评估制度，有效降低安装服务采购单价，提升了单位费用控制能力，导致整体安装服务采购成本呈下降趋势。此外，随着销售规模的增长，公司安装调试人员在客户现场积累了扎实的技术功底和丰富的安装调试经验，安装调试所需低值易耗品有所减少。

②单机设备

2024 年，公司单机设备材料成本占比较 2022 年和 2023 年有所下降，主要系大容量搅拌机销量占比下降所致。公司销售的单机设备具有多种容量规格，包含多种型号等，均可根据客户需求定制化生产，单机设备的容量越大，相应的材料成本及占比越高。报告期内，容量大于 1000L 以上单机设备销售数量占单机设备销售数量的比例分别为 54.98%、55.69%、32.68%和 27.38%。因此，由于 2024 年大容量单机设备销售占比有所下降，导致 2024 年单机设备成本中直接材料成本占比有所下降。

综上所述，公司不同各类型产品料工费构成整体趋势较为稳定，均以直接材料为主。公司产品主要为根据客户需求进行生产、装配的非标定制产品，不同客户对于产品设备类型、规格型号、技术要求、产品标准等方面均可能存在显著差异，导致不同项目之间的成本结构存在差异，进而导致报告期内不同类型产品的料工费占比存在一定波动，具有合理性。

（2）主要产品成本料工费结构与同行业可比公司同类产品是否存在重大差异

报告期内，公司与同行业可比公司的成本结构对比情况如下：

单位： %

公司名称	2025 年 1-6 月			2024 年度		
	直接材料	直接人工	制造费用	直接材料	直接人工	制造费用
尚水智能	82.12	8.37	8.15	83.29	8.22	7.44
宏工科技	未披露	未披露	未披露	72.12	2.20	25.68
先导智能	未披露	未披露	未披露	72.62	12.42	14.96
纳科诺尔	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
行业平均	82.12	8.37	8.15	76.01	7.61	16.03
理奇智能	68.58	3.52	27.90	68.91	3.86	27.23
公司名称	2023 年度			2022 年度		
	直接材料	直接人工	制造费用	直接材料	直接人工	制造费用
尚水智能	84.03	7.58	8.23	79.52	9.39	11.09
宏工科技	66.00	2.78	31.22	70.42	3.26	26.32
先导智能	78.69	9.67	11.64	82.09	8.71	9.19
纳科诺尔	88.50	2.39	9.12	87.28	2.75	9.97
行业平均	79.31	5.61	15.05	79.83	6.03	14.14
理奇智能	72.80	3.27	23.93	70.72	2.82	26.47

注 1：尚水智能成本构成中还包括预计亏损合同损失，2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月分别为 0.16%、1.05%和 1.36%，上表中未列示；
注 2：纳科诺尔 2023 年未披露全年成本结构，上表中 2023 年度为 1-6 月成本结构数据；
注 3：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告、招股说明书和反馈回复等公开披露资料。

公司与可比公司主营业务成本均主要由直接材料构成，料工费占比存在一定差异，具体分析如下：

同行业可比公司中，先导智能涉及锂电池设备制造业、光伏设备制造业、3C 设备制造业、汽车产线自动化设备制造业、氢能设备制造业等多种行业，纳科诺尔则聚焦辊压机业务，而公司专注于物料自动配料、分散乳化、混合搅拌等物料自动化处理系统装备，主要产品存在一定差异。产品结构不同导致公司主要产品的成本结构与先导智能和纳科诺尔存在一定差异。

尚水智能、宏工科技和公司主要产品均覆盖电池极片制造的配料制浆工序。2022 年和 2024 年，公司成本结构与宏工科技基本一致；2023 年度，公司直接材料成本占比偏高，主要系公司当期物料智能处理系统收入占比下降。通常情况下，物料智能处理系统安装调试周期长、工程安装费较高，从而导致物料智能处理系统制造费用占比偏高，直接材料成本占比低于其他产品。与尚水智能相比，报告

期内，尚水智能直接材料占比较高，主要系其设备平台搭建、电线布线等工程安装主要由其自有员工完成，故其制造费用中安装服务费占比较低。

综上，公司成本结构与宏工科技基本一致，受产品结构差异、工程安装模式不同等因素影响，公司成本结构与尚水智能、先导智能和纳科诺尔存在一定差异。因此，公司主要产品成本料工费结构与同行业可比公司同类产品不存在重大差异。

（二）报告期内物料智能处理系统、单机设备等主要产品的单位成本构成及变动情况，单位成本变动与主要原材料、安装服务采购价格的波动是否一致，并结合主要产品销售单价变动情况，分析毛利率变动原因及合理性。

1、报告期内物料智能处理系统、单机设备等主要产品的单位成本构成及变动情况

报告期内，公司物料智能处理系统和单机设备主要为根据客户需求进行生产、装配的非标定制产品，不同客户对于产品设备类型、规格型号、技术要求、产品标准等方面均可能存在显著差异，导致报告期各期产品单位成本的可比性较弱，具体分析如下。

（1）物料智能处理系统

报告期内，公司物料智能处理系统单位成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	成本占比	金额	成本占比	金额	成本占比	金额	成本占比
单位材料成本	287.48	67.83%	118.58	67.62%	71.06	66.35%	105.39	65.97%
单位人工成本	12.01	2.83%	5.13	2.93%	1.83	1.71%	2.45	1.53%
单位制造费用	124.36	29.34%	51.65	29.45%	34.21	31.94%	51.92	32.50%
平均单位成本	423.85	100.00%	175.36	100.00%	107.10	100.00%	159.76	100.00%

注：上表中单位成本不包含存货评估增值影响及售后服务费，下同。

报告期内，公司物料智能处理系统成本结构整体较为稳定，直接材料占比较高。报告期内系统平均单位成本波动较大，主要系受不同销售单价区间的系统销售数量占比发生变化所致。

报告期内，公司不同销售单价区间的物料智能处理系统销售情况如下：

单价区间	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
2,000 万元以上	销售数（套）	7	3	5	4
	平均销售单价（万元/套）	2,593.87	6,794.58	4,572.74	4,891.99
	平均单位成本（万元/套）	1,831.16	3,907.08	2,351.72	2,292.42
1,000 万元至 2,000 万元(含)	销售数（套）	23	49	-	1
	平均销售单价（万元/套）	1,315.83	1,345.92	-	1,563.84
	平均单位成本（万元/套）	808.38	840.90	-	1,023.20
500 万元至 1,000 万元(含)	销售数（套）	33	56	26	8
	平均销售单价（万元/套）	778.12	818.09	769.68	646.5
	平均单位成本（万元/套）	522.12	519.81	449.24	469.48
500 万元（含）及以下	销售数（套）	90	486	423	121
	平均销售单价（万元/套）	230.94	68.79	105.96	107.72
	平均单位成本（万元/套）	180.10	45.54	59.54	61.64
合计	销售数（套）	153	594	454	134
	平均销售单价（万元/套）	620.16	278.75	193.17	293.57
	平均单位成本（万元/套）	423.85	175.36	107.10	159.76

2023 年，公司物料智能处理系统平均单位成本较 2022 年有所下降，主要系当年销售单价区间在 2,000 万元以上的系统类产品销量占比有所下滑，导致当年平均单位成本下降幅度较大。2024 年，公司物料智能处理系统平均单位成本较高，主要系当年销售单价区间在 1,000 万元至 2,000 万元（含）的系统类产品销售数量占比显著提升，拉高了当年系统类产品的平均单位成本。2025 年 1-6 月，公司物料智能处理系统平均单位成本较 2024 年有所上升，主要系当期销售单价区间在 500 万元以上的系统类产品销售数量占比上升，拉高了当期系统类产品的平均单位成本。

（2）单机设备

报告期内，公司单机设备单位成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	成本占比	金额	成本占比	金额	成本占比	金额	成本占比
单位材料成本	30.51	77.73%	30.41	75.48%	44.46	79.88%	37.76	79.85%
单位人工成本	2.48	6.33%	2.60	6.45%	2.63	4.73%	2.35	4.97%
单位制造费用	6.26	15.94%	7.28	18.07%	8.57	15.40%	7.18	15.18%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	成本占比	金额	成本占比	金额	成本占比	金额	成本占比
平均单位成本	39.25	100.00%	40.29	100.00%	55.66	100.00%	47.29	100.00%

报告期内，公司单机设备以 DPD 为主，该类设备技术较为成熟，成本结构整体较为稳定。公司单机设备的平均单位成本有所波动，主要系不同规格的单机设备销量占比发生变化所致。

报告期内，公司不同类型及规格的单机设备销售情况如下：

单机类型及规格	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
DPD-1000L 及以上	销售数（台）	89	232	489	149
	平均销售单价（万元/台）	122.85	102.45	108.02	103.50
	平均单位成本（万元/台）	77.21	73.16	72.24	73.40
DPD-1000L 以下	销售数（台）	122	336	233	61
	平均销售单价（万元/台）	31.84	36.39	51.80	33.62
	平均单位成本（万元/台）	25.18	25.01	32.90	18.46
其他单机	销售数（台）	114	142	156	61
	平均销售单价（万元/台）	32.30	35.17	54.91	27.71
	平均单位成本（万元/台）	24.69	22.72	37.69	12.35
合计	销售数（台）	325	710	878	271
	平均销售单价（万元/台）	56.92	57.73	83.62	70.71
	平均单位成本（万元/台）	39.26	40.29	55.66	47.29

2023 年，公司单机设备平均单位成本由 47.29 万元/台上升至 55.66 万元/台，主要系 2023 年其他单机设备中对海虹老人销售的 AG 反应釜数量占比较高，相较于其他产品，AG 反应釜单位成本相对较高，导致其他单机设备的平均单位成本大幅上升；2024 年，公司单机设备平均单位成本由 55.66 万元/台下降为 40.29 万元/台，主要系公司大容量双行星分散机销量占比有所下降。2025 年 1-6 月，公司单机设备平均单位成本与 2024 年接近。

2、单位成本变动与主要原材料、安装服务采购价格的波动是否一致

（1）单位成本变动主要原材料采购价格波动情况

公司主要产品物料智能处理系统和单机设备为根据客户需求进行生产、装配的非标定制产品，收入确认以客户订单为单位，在设备完成交付并通过验收后确

认收入。由于公司订单执行周期较长，原材料采购时点与订单成本结转时点存在时间差异，因此各年度原材料采购价格与对应年度产品单位成本不具有匹配性。此外，由于产品定制化程度高，不同类型产品的成本受设备类型、规格型号、客户定制化需求、技术参数和现场安装环境等因素影响，导致单套系统或单台设备间成本差异较大。因此，报告期内物料智能处理系统和单机设备等主要产品的单位成本变动与各期原材料采购价格不具有匹配性。

考虑到验收周期及定制化采购等因素对单位成本和主要原材料采购价格匹配性的影响，以及公司原材料从采购到领用时间间隔较短，下文通过对比报告期各期公司主要原材料采购单价和领用单价，以验证公司单位成本变动与采购单价的关联性。

公司产品定制化程度较高，需根据客户定制化需求选择不同品类的原材料。即使同一大类原材料，由于材质、规格、性能和品牌不同，导致价格差异较大，可比性较低。选取公司主要原材料中相对标准化的材料，列示单价变动情况如下：

单位：元

类别	名称	2025 年 1-6 月		2024 年度	
		采购单价	领用单价	采购单价	领用单价
钣金加工件	容器（套）	13,737.14	13,351.60	12,706.16	11,295.73
	钢平台（套）	16,310.51	14,830.57	50,277.39	35,960.52
	主轴（个）	2,267.59	2,428.90	2,380.19	2,562.78
电气产品及仪器仪表	称重模块（个）	1,786.66	2,085.54	2,674.99	3,223.50
	质量流量计（个）	27,512.72	28,678.03	28,229.07	30,991.51
	PLC（个）	623.56	585.48	699.82	720.18
泵阀管道	阀门（个）	552.62	572.97	695.18	709.29
	泵（个）	26,577.24	28,392.37	18,784.40	19,397.73
	过滤器（套）	1,220.06	1,085.11	1,309.21	1,216.80
传动及驱动类	减速机（个）	8,609.08	10,106.00	8,745.12	7,906.91
	电机（个）	5,458.85	6,975.47	4,847.15	4,569.77
	变频器（个）	3,126.40	3,417.88	4,213.86	4,795.87
类别	名称	2023 年度		2022 年度	
		采购单价	领用单价	采购单价	领用单价
钣金加工件	容器（套）	15,547.95	14,078.40	11,414.74	11,380.47
	钢平台（套）	19,092.38	16,818.77	16,060.52	6,285.50

	主轴（个）	2,919.90	2,995.33	2,929.89	3,138.06
电气产品及仪器仪表	称重模块（个）	2,815.56	2,619.63	2,123.06	2,009.12
	质量流量计（个）	33,699.09	35,480.07	33,051.16	31,415.71
	PLC（个）	826.45	920.46	1,323.76	1,175.58
泵阀管道	阀门（个）	690.59	714.99	546.96	514.26
	泵（个）	22,112.43	21,938.23	17,140.68	16,552.94
	过滤器（套）	1,547.81	1,465.15	1,344.50	799.89
传动及驱动类	减速机（个）	9,703.45	9,322.81	9,784.85	12,973.42
	电机（个）	5,487.65	4,804.51	4,665.97	5,838.63
	变频器（个）	4,566.72	4,312.83	3,394.75	3,947.44

由上表可见，公司主要原材料采购单价与领用单价基本匹配。其中，受各项目设备布局差异较大、不同规格容器对钢平台规格需求不同等因素影响，公司定制化采购的钢平台价格差异较大，平均领用单价受各期领用结构影响较大，因此公司钢平台领用单价与采购单价存在一定差异。

（2）单位成本与安装服务采购价格波动情况

报告期各期，公司安装服务成本变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业成本	86,656.19	154,856.77	124,257.53	51,749.33
结转营业成本的安装服务费（⑤=①+②+③+④）	13,533.90	23,752.05	14,900.26	6,541.30
其中：物料智能处理系统①	12,290.08	21,837.88	12,105.32	5,874.80
物料智能处理系统平均安装服务费成本（万元/条）	80.33	36.76	26.66	43.84
单机设备②	396.34	1,000.42	1,910.69	448.90
单机设备平均安装服务费成本（万元/台）	1.22	1.41	2.18	1.66
其他产品及改造③	801.50	894.77	874.42	213.75
售后业务④	45.97	18.98	9.83	3.85
结转成本的安装服务费占营业成本的比例	15.62%	15.34%	11.99%	12.64%
安装服务采购额	6,829.60	16,370.67	17,080.70	23,716.46

公司项目执行周期较长，当期采购的安装服务对应的项目不一定于当期验收，因此当期安装服务费采购额和当期营业成本的变动趋势不完全具备匹配性。同时，

由于公司产品非标化程度较高，不同产品的规格大小、现场安装调试工作量、系统装备安装难度均有较大差异，且公司项目遍布全球，各地人工费用亦存在一定差异；此外，由于不同合同单价和毛利率存在差异，导致报告期内安装费占营业成本比重存在一定波动。通常情况下，产品单位价值越大，现场安装工作量越大，安装成本越高，且系统类产品相较于单机设备需要更多的工程安装服务。

报告期内，公司结转成本的安装服务费占营业成本的比例分别为 12.64%、11.99%、15.34%和 15.62%，呈先下降后上升趋势，主要原因为：2023 年，公司物料智能处理系统销售单价区间在 1,000 万元以上的系统销售数量较少，导致 2023 年物料智能处理系统平均安装服务费成本较低；2024 年，公司物料智能处理系统销售单价区间在 1,000 万元以上的系统销售数量占比上升，导致 2024 年物料智能处理系统平均安装服务费成本有所上升。

3、结合主要产品销售单价变动情况，分析毛利率变动原因及合理性

报告期内，公司各类产品毛利率情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
物料智能处理系统	30.58%	36.29%	43.63%	44.97%
单机设备	30.02%	29.45%	32.78%	32.42%
其他产品及改造	37.42%	50.95%	56.86%	51.57%
售后业务	60.88%	63.02%	70.07%	68.47%
合计	31.20%	35.97%	40.08%	41.93%

注：上表中计算毛利率时剔除存货评估增值影响，下同。

公司产品包括物料智能处理系统、单机设备、其他产品及改造和售后业务，其中物料智能处理系统和单机设备是公司的核心产品，根据客户各种需求进行设计制造，具有高度定制化特点，因此公司采用“一客一价，一单一价”的定价原则。根据客户对产品规格及配置要求，公司预估产品成本，并结合材料采购价格、公司产能、生产周期及销售策略等因素，采用成本加成的方式确定产品销售价格。报告期内，不同客户对于产品类型、产品配置、规格型号和技术要求等方面存在显著差异，导致平均销售单价和平均单位成本受产品类型、订单规模、规格型号和客户结构影响较大，因此产品平均销售单价和平均单位成本的可比性较弱。

报告期内，公司主要产品毛利率具体分析如下：

(1) 物料智能处理系统

报告期内，公司物料智能处理系统及前五大客户毛利率情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
物料智能处理系统	30.58%	36.29%	43.63%	44.97%
物料智能处理系统前五大客户综合毛利率	33.54%	37.33%	45.60%	45.39%
前五大客户收入占物料智能处理系统收入比例	65.55%	81.74%	85.37%	92.25%

报告期内，公司物料智能处理系统的毛利率分别为 44.97%、43.63%、36.29% 和 30.58%，公司产品设备主要销售于锂电制造行业，近几年国内锂电制造行业竞争激烈，毛利率有所下降。

报告期内，公司物料智能处理系统前五大客户销售及毛利率情况如下：

项目	客户名称	占当期物料智能处理系统收入比例	毛利率	毛利率贡献率
2025 年 1-6 月	比亚迪	31.97%	***	***
	宁德时代	16.46%	***	***
	亿纬锂能	8.61%	***	***
	耀能新能源	5.07%	***	***
	LG 新能源	3.44%	***	***
	合计	65.55%	***	***
2024 年度	比亚迪	48.60%	***	***
	宁德时代	14.32%	***	***
	欣旺达	8.55%	***	***
	LG 新能源	5.76%	***	***
	孚能科技	4.51%	***	***
	合计	81.74%	***	***
2023 年度	宁德时代	50.89%	***	***
	LG 新能源	13.91%	***	***
	亿纬锂能	12.86%	***	***
	比亚迪	4.42%	***	***
	蜂巢能源	3.29%	***	***
	合计	85.37%	***	***
2022 年度	LG 新能源	44.64%	***	***
	宁德时代	30.99%	***	***

项目	客户名称	占当期物料智能处理系统收入比例	毛利率	毛利率贡献率
	亿纬锂能	8.47%	***	***
	正力新能	4.17%	***	***
	珠海冠宇	3.98%	***	***
	合计	92.25%	***	***

报告期内，公司不同客户之间毛利率水平受产品类型、订单规模、复杂程度、销售策略和预算评估等因素的综合影响，不同客户之间的毛利率存在一定的差异，主要客户的毛利率变动具体原因已申请豁免披露。

综上，报告期内公司物料智能处理系统的毛利率分别为 44.97%、43.63%、36.29%和 30.58%，呈下降趋势，主要受行业竞争格局、客户结构和公司销售策略等因素的综合影响所致，具备合理性。公司早期承接的订单，受新能源锂电池行业需求旺盛及公司凭借技术优势获得了较高的毛利率水平。随着锂电池行业需求放缓，龙头客户新建产能的需求同步减少及龙头客户本身的降本诉求，行业竞争加剧，公司调整了报价策略，从而导致毛利率有所下降。同时，聚焦龙头客户的基础上，公司开拓锂电行业其他客户，在综合考虑客户后续订单的持续情况以及行业竞争格局等因素后，公司适当调整了产品的定价策略，导致该部分客户的毛利率相对较低。

（2）单机设备

报告期内，公司单机设备的毛利率分别为 32.42%、32.78%、29.45%和 30.02%。2024 年毛利率有所下降，主要系单机设备的收入及毛利主要来源于锂电行业，随着锂电行业市场竞争的加剧，2024 年毛利率有所下降，2025 年 1-6 月毛利率与 2024 年接近。

报告期内，公司单机设备中宁德时代的收入占比分别为 32.53%、74.56%、81.01%和 1.02%，是公司单机设备销售的主要客户。2022 年至 2024 年公司向宁德时代销售单机设备的主要机型为 DPD-1200L，具体销售情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售数量	128	473	146
销售金额	11,960.00	51,006.19	15,081.48

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
占单机设备收入比例	29.18%	69.47%	78.70%
平均销售单价	93.44	107.84	103.30
销售成本	9,406.95	34,465.59	10,712.28
平均单位成本	73.49	72.87	73.37
毛利率	21.35%	32.43%	28.97%

注：2025 年 1-6 月公司未向宁德时代销售 DPD-1200L 产品。

受行业需要影响，公司在 2023 年之前承接的订单平均销售单价相对较高。2023 年起，国内锂电池行业整体需求有所放缓，锂电池行业竞争加剧，宁德时代动力电池领域产能利用率在 2022 年至 2024 年呈现下滑趋势，公司承接的订单平均销售单价有所下滑，而平均单位成本基本维持稳定，导致毛利率有所下降。

综上，报告期内公司单机设备的毛利率分别为 32.42%、32.78%、29.45%和 30.02%，2024 年有所下降，主要系 2023 年起国内锂电池行业整体需求有所放缓，锂电池行业竞争加剧，公司销售单价下降，导致毛利率有所下降，具备合理性。

（三）结合产品技术难度差异、公司市场地位差异、核心竞争优势、生产销售模式差异等具体因素，分析发行人产品毛利率与竞争对手尚水智能、宏工科技的差异原因及合理性。

报告期内，公司与同行业可比公司尚水智能、宏工科技综合毛利率对比情况如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
尚水智能	53.67%	48.72%	57.09%	48.11%
宏工科技（301662.SZ）	27.49%	29.09%	24.18%	28.18%
行业平均	40.58%	38.91%	40.64%	38.15%
理奇智能（剔除存货评估增值影响）	31.17%	35.94%	40.05%	41.77%

注：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告和招股说明书等资料。

报告期内，公司综合毛利率（剔除存货评估增值影响）分别为 41.77%、40.05%、35.94%和 31.17%，公司与尚水智能和宏工科技的综合毛利率存在一定差异，主要是由于各公司主营产品均为定制化产品，产品类型、产品技术难度、细分应用领域等方面有所差异。

1、产品技术难度差异

公司及竞争对手产品应用领域、主要产品类型和核心技术路线情况如下表所示：

公司名称	产品应用工序	主要产品类型	核心技术路线
尚水智能	锂电池配料制浆工序	循环式高效制浆系统、薄膜高速分散系统、捏合式高效制浆系统、双螺杆制浆系统	循环式制浆技术为主，覆盖双螺杆制浆技术
宏工科技	锂电池正负极材料制造工序	锂电池正/负极材料自动化处理产线	/
	锂电池配料制浆工序	锂电池匀浆自动化处理产线	双行星制浆技术、循环式制浆技术、双螺杆制浆技术
理奇智能	锂电池配料制浆工序	锂电物料智能处理系统	双行星制浆技术、循环式制浆技术、双螺杆制浆技术

注：尚水智能产品主要应用于锂电池配料制浆工序，故上表未列示尚水智能应用于涂布、辊压分切、半干法/干法制片等其他工序或领域的产品及技术；发行人及宏工科技收入大部分来自锂电领域，故上表未列示发行人和宏工科技应用于非锂电领域的产品及技术。

产品技术难度差异方面，循环式和双行星制浆技术的核心制浆设备和喂料装置差异较大，设备的结构难点和技术痛点各有不同，均需大量的结构工艺优化和控制系统改进以实现产品的高效、稳定运行。锂电池正负极材料制造关键设备为应用于正极材料烧结工序的窑炉，一般情况下，生产锂电池正极材料处理产线的厂家一般选择外购窑炉，从而导致相关设备技术壁垒偏低，业内竞争更为激烈。

宏工科技收入主要来源于锂电池正负极材料领域和锂电池制造领域，锂电池制造与公司可比的制浆工序收入占比低于公司。锂电池正负极材料领域生产工艺成熟、技术标准化程度较高，近几年市场参与者较多，行业竞争加剧，导致其产品整体毛利率处于较低水平。

从制浆设备细分领域来看，受下游客户需求影响公司报告期内锂电物料智能处理系统收入主要来源于双行星分散制浆系统，高效分散制浆系统收入占比较低。公司高效分散制浆系统核心指标突出，且设备噪音满足海外严苛标准，凭借稳定的产品质量和高效的服务水平，公司已取得宁德时代、BlueOval（美国福特子公司）、孚能科技、亿纬锂能、欣旺达、远景集团、LG 新能源等海内外知名电池厂商的高效分散制浆设备相关订单。未来，公司源于高效分散制浆系统的收入金额占比预计持续提升。双行星分散制浆系统与高效分散制浆系统收入占比、应用的主要客户情况参见本回复“问题 1/一/（三）/2/（2）来自三类制浆系统的收入构成、应用的主要客户、销售规模差异的原因”。

尚水智能则以高效分散制浆系统为核心产品，其收入占比高，双行星分散制浆系统与高效分散制浆系统两者技术路线差异显著。双行星分散制浆系统推出时间较早、技术成熟度高，行业竞争激烈，而高效分散制浆系统属于新一代制浆技术，推出时间较晚，市场参与者较少，产品附加值较高，因此两者毛利率存在差异，具备合理性。

2、市场地位差异

从市场定位来看，根据高工产研锂电研究所（GGII）数据，2023 年度和 2024 年度，公司于中国锂电制浆上料系统市场的占有率由 2023 年度的 27%增长至 2024 年度的 43%，均居行业首位，品牌影响力强。公司凭借优秀的工艺技术、稳定的产品质量获得了锂电制造、精细化工、复合材料等行业海内外客户的认可，积累了良好的业内口碑。

3、核心竞争优势

公司于产品性能、技术储备、客户资源、海外布局、品牌地位方面具有竞争优势，具体参见本回复“问题 1/一/(五)/3、发行人相较可比公司的竞争优劣势”。

4、生产销售模式

报告期内，公司与同行业可比公司尚水智能和宏工科技均采用“以销定产”的生产模式和直销的销售模式，生产销售模式不存在差异。销售策略存在一定差异，公司坚持聚焦头部优质客户战略，积极维护一线客户合作关系，已与宁德时代、比亚迪、LG 新能源和亿纬锂能等头部客户形成稳定的合作关系，客户粘性强，头部客户订单量大且稳定，公司拥有较强的议价能力。

综上，宏工科技部分收入来源于锂电池正负极材料领域，其生产工艺、技术水平较为成熟，近几年市场参与者较多，市场竞争较为激烈，产品毛利率水平整体相对较低，故毛利率水平与公司相比相对较低；公司在制浆领域设备以双行星分散制浆系统为主、高效分散制浆系统为辅，而尚水智能则以循环式高效制浆系统为核心产品。两者技术路线差异显著，双行星分散制浆系统推出时间较早、技术成熟度高，行业竞争激烈，而循环式高效制浆系统属于新一代制浆技术，推出时间较晚，市场参与者较少，产品附加值较高，因此两者毛利率存在差异，具备合理性。

（四）结合其他产品及改造、售后服务业务的具体内容、成本构成及定价机制，分析其高毛利率的原因及合理性，与同行业可比公司相似业务毛利率水平是否一致。

1、其他产品及改造、售后服务业务的具体内容

报告期内，公司其他产品主要为中转罐、计量罐、高效除铁装置、过滤器等产品，改造业务为设备改造或设备增值，主要面向存量客户开展。近年来，随着新能源电池和新材料行业的快速发展，新型材料、新工艺技术及新型制造装备不断迭代，存量产线的技术升级改造需求日益增长。公司依托在智能装备与工艺技术领域的深厚积累，可为客户提供覆盖核心环节的系统化改造方案，帮助其提升产品质量、产线效率和工艺适应性。

公司售后业务主要包括售后服务及产品配件销售，该项业务主要为满足存量客户的后续需求，构建客户全生命周期服务体系。按客户要求对设备进行检查、清洁、调整、更换零部件和售后保养等服务，以维持设备良好运行状态、延长使用寿命、预防故障和确保安全性能。

2、成本构成及定价机制

报告期内，公司其他产品及改造、售后服务业务定价机制为基于成本加成法进行定价，同时结合市场行情和竞争状况，根据产品技术水平和议价能力、客户需求量、重点客户开发维护需求等因素，与客户协商确定销售价格。成本构成情况参见本回复“问题 12/一/（一）/2/（1）按产品类型分类披露主要产品的成本结构情况，分析其变动原因及合理性”。

3、高毛利率的原因及合理性分析

报告期内，公司其他产品及改造毛利率分别为 51.57%、56.86%、50.95% 和 37.42%，售后服务业务毛利率分别为 68.47%、70.07%、63.02%和 60.88%，毛利率呈波动趋势。2023 年毛利率相对较高主要系部分项目客户注重改造及售后业务效果，对定价敏感性较低，且公司议价能力较强，定价较高，导致毛利率相对较高，具备合理性。2025 年 1-6 月公司其他产品及改造毛利率有所下降，主要系比亚迪改造项目由于改造涉及钢结构平台，安装服务费较高，因此毛利率相对较低。

报告期内，公司其他产品及改造、售后服务业务毛利率整体维持在较高水平，该业务具有高附加值特征：一方面，公司销售的产品定制化属性较高，客户对公司维修配件及维修服务具有一定的刚性需求，同时为避免配件或者改造出现与产品不匹配的情况，基本直接向公司采购产品所需的改造服务或售后服务，公司对其他产品及改造、售后服务具有较大的自主定价权；另一方面，售后服务需及时响应客户需求并解决客户问题，客户采购配件一般为非标定制件；此外，存量客户维护具有显著的客户粘性价值，使得业务整体保持较好的盈利水平，因此毛利率相对较高，具备合理性。

4、与同行业可比公司相似业务毛利率水平对比分析

报告期内，公司其他产品及改造、售后服务业务与同行业可比公司相似业务毛利率水平对比情况如下：

公司名称	可比产品	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
尚水智能	配件及改造服务	45.98%	59.88%	58.62%	57.72%
宏工科技	配件及改造	未披露	58.13%	46.91%	60.25%
纳科诺尔	备品备件及其他	未披露	未披露	56.55%	31.88%
行业平均	-	45.98%	59.01%	54.03%	49.95%
理奇智能（剔除评估增值影响）	其他产品及改造	37.42%	50.95%	56.86%	51.57%
	售后业务	60.88%	63.02%	70.07%	68.47%

注：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告和招股说明书等资料。

由上表可见，公司其他产品及改造业务毛利率水平与同行业可比公司较为接近，售后业务毛利率水平高于同行业可比公司，主要系公司建立了专门的客服中心，能在 24-48 小时内响应客户需求并解决客户问题，这种快速响应能有效防止客户小问题升级为高成本的大问题，使客户更愿意为高效、可靠的服务支付溢价，因此该业务的毛利率相对较高，具备合理性。

（五）分析导致报告期内发行人毛利率下滑的主要因素，相关因素是否已经消除，发行人毛利率下滑趋势是否将持续，请完善相关风险揭示。

报告期内，公司剔除存货评估增值影响后的主营业务毛利率分别为 41.93%、40.08%、35.97%和 31.20%，呈下降趋势，主要原因为公司产品主要销售于锂电制造行业，近几年随着进入锂电制造行业的竞争对手增加，市场竞争加剧，具体表现为：一方面，行业集中度提升导致龙头客户有降本诉求，公司毛利率水平受

到一定程度下降压力；另一方面，公司为维护战略合作关系、稳固市场份额，在项目招投标环节采取更具市场竞争力的报价策略，导致产品定价承压，因此毛利率呈逐年下降趋势。此外，海外市场拓展初期的技术及合规经验不足以及新业务领域拓展初期的成本评估能力及技术经验不足，致使后续发生的变更成本较多，导致毛利率有所下降。

上述导致毛利率下滑的因素持续存在，为有效应对成本压力，提升产品持续盈利能力，公司系统性推进涵盖研发、采购、工艺、制造及工程安装等全价值链的降本增效工作。具体举措包括：研发部门实施技术改进以优化设计；采购部门深化供应链整合以降低采购成本；技术部门优化生产工艺流程以提高效率；生产部门推行精益化管理以节省成本；工程安装部门采用撬块化发货（厂内预组装）模式，以提升安装质量并缩短现场安装时间。通过上述系统性改进，以实现成本优化目标，从而持续增强产品竞争力并巩固扩大市场占有率。

除上述降本增效措施以外，已采取其他有效措施应对毛利率进一步下降风险，不会对公司持续盈利能力产生重大不利影响，具体措施参见本回复“问题 7/一/（三）/2、结合公司主要产品产量逐期下滑的趋势，论证报告期内公司经营业绩增长的可持续性，是否存在期后业绩大幅下滑的风险”。

综上所述，公司凭借海外市场先发优势、聚焦锂电头部客户的同时积极拓展其他高附加值领域客户，以及突出的研发设计能力和技术优势，公司将持续保持竞争优势，从长远来看毛利率下滑不会导致公司业绩增速放缓或大幅下滑，公司针对毛利率下滑已提前采取有效应对措施。公司已在招股说明书“第三节/一/（三）/2、毛利率下滑的风险”对毛利率下滑的风险进行了披露，具体如下：

“公司主要产品为物料智能处理系统及单机设备，产品应用于锂电制造、精细化工、复合材料等众多领域。不同领域的物料自动化处理工艺和技术特点存在较大差异，公司凭借多年不同行业的技术、经验积累以及较强的技术研发，形成了较强的核心竞争力，因而保持较高的毛利率水平。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 16.48%、27.80%、28.78%和 **27.13%**，剔除存货评估增值影响后的主营业务毛利率分别为 41.93%、40.08%、35.97%和 **31.20%**，呈下降趋势。随着下游市场需求和行业竞争格局不断变化，公司未来经营可能面临因下游市场需求变化和行业竞争加剧导致毛利率下滑的风险。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人生产、财务负责人，了解公司的生产流程、成本核算方法及归集过程；查看公司财务系统，了解公司生产管理、成本核算、成本结转等方面的情况，获取公司的成本核算制度，并与《企业会计准则》相关规定进行核对；获取发行人报告期内的成本归集相关的明细数据，根据《企业会计准则》相关规定及公司制定的成本核算制度；获取发行人报告期内不同类型产品的料工费构成明细，分析各期主要产品的成本结构及其变动原因；查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告、反馈回复等公开披露资料，将发行人主要产品成本料工费结构与同行业可比公司同类产品进行对比分析；

2、获取发行人报告期内收入成本明细表、成本计算表、存货收发存明细表，分析物料智能处理系统、单机设备等主要产品的单位成本构成及变动情况，从产品、应用领域、主要客户等多个维度分析成本、毛利率变动趋势及原因；获取发行人报告期内采购明细表并访谈发行人采购部负责人，了解报告期内主要原材料、安装服务采购价格波动原因、下游市场竞争格局及产品售价变动情况等；

3、获取发行人报告期内收入成本明细表，分析发行人产品毛利率变动的原因；访谈发行人相关部门负责人，了解发行人与同行业可比公司产品技术难度差异、公司市场地位差异、核心竞争优势及生产销售模式差异等情况；查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告、反馈回复等公开披露资料，对比分析发行人产品毛利率与同行业可比公司存在差异的原因；

4、访谈发行人相关部门负责人，了解其他产品及改造、售后服务业务的具体内容、成本构成及定价机制，了解高毛利的原因；获取发行人报告期内收入成本明细表，分析其他产品及改造、售后服务业务高毛利率的原因；查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告、反馈回复等公开披露资料，将发行人其他产品及改造、售后服务业务毛利率与同行业可比公司相似业务毛利率进行对比分析；

5、获取发行人报告期内收入成本明细表，分析发行人产品毛利率变动的原因；访谈发行人相关部门负责人，了解发行人毛利率下滑的原因；查阅第三方调

研机构公开发布的研究数据、锂电池上市公司定期报告，了解近年锂电池主要原材料和产品价格波动情况、锂电市场供求关系、锂电池出货量、锂电头部厂商经营情况，了解发行人是否面临较大业绩下滑风险，分析发行人毛利率下滑趋势是否将持续。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人成本核算方法符合实际经营情况，报告期成本核算的方法保持一致性，各项成本核算及时、准确、完整；发行人报告期内针对成本核算制定了一系列相关内控制度，相关成本核算内控制度健全且有效运行；发行人产品主要为根据客户需求进行生产、装配的非标定制产品，不同客户对于产品设备类型、规格型号、技术要求、产品标准等方面均可能存在显著差异，导致不同项目之间的成本结构存在差异，进而导致报告期内不同类型产品的料工费占比存在一定波动，具有合理性；发行人成本结构与宏工科技基本一致，受产品结构差异、工程安装模式不同等因素影响，发行人成本结构与尚水智能、先导智能和纳科诺尔存在一定差异。具备合理性；

2、发行人物料智能处理系统、单机设备等主要产品的平均销售单价、平均单位成本和毛利率变动情况具备合理性；由于发行人各项目执行周期较长，单位成本变动与主要原材料、安装服务采购价格波动存在时间差异，不具有匹配性；报告期内，公司产品设备主要销售于锂电制造行业，近几年国内锂电制造行业竞争激烈，毛利率有所下降，具备合理性；

3、发行人产品毛利率与尚水智能和宏工科技的综合毛利率存在一定差异，主要系各公司主营产品均为定制化产品，产品类型、产品技术难度、细分应用领域等方面有所差异所致，具备合理性；

4、发行人其他产品及改造、售后服务业务定价机制为基于成本加成法进行定价，同时结合市场行情和竞争状况，根据产品技术水平和议价能力、客户需求量、重点客户开发维护需求等因素，与客户协商确定销售价格；发行人其他产品及改造、售后服务业务毛利率较高主要系公司议价能力较强，定价较高，具备合理性；发行人其他产品及改造业务毛利率水平与同行业可比公司较为接近，售后

业务毛利率水平高于同行业可比公司，主要系公司建立了专门的客服中心，能及时响应客户需求并解决客户问题，使客户更愿意为高效、可靠的服务支付溢价，因此该业务的毛利率相对较高，具备合理性；

5、发行人报告期内毛利率下滑主要系其产品主要销售于锂电制造行业，近几年随着进入锂电制造行业的竞争对手增加，市场竞争加剧所致；上述导致毛利率下滑的因素持续存在，但发行人在手订单充沛，同时已采取有效措施应对毛利率进一步下降风险，不会对发行人持续盈利能力产生重大不利影响；发行人已在招股说明书相应部分对毛利率下滑的风险进行了披露。

问题 13.关于期间费用

申报文件显示：

(1) 报告期各期，发行人研发费用分别为 2,299.33 万元、4,684.32 万元和 7,664.16 万元，逐年增加，主要由职工薪酬、直接材料费用构成。发行人研发费用增长主要由职工薪酬贡献，各期研发薪酬支出分别为 979.27 万元、2,683.33 万元和 4,502.88 万元。各期直接材料支出分别为 1,254.50 万元、1,446.30 万元和 2,171.01 万元，占研发费用比例为 54.56%、30.88%和 28.33%，逐年降低且下降幅度较大。

(2) 发行人研发工作主要分为需求调研和立项、设计开发和研发样机验证三大阶段。报告期内，发行人存在研发样机销售。

(3) 报告期各期，发行人销售费用分别为 1,940.09 万元、2,605.13 万元和 3,805.95 万元，持续增长，主要由职工薪酬、项目服务费、差旅费、业务宣传费和业务招待费等构成。报告期内，发行人销售费用率低于同行业可比公司平均水平

(4) 发行人与专业的服务机构签订服务协议，借助服务机构拥有的渠道和资源，推广公司产品，同时按合同金额的一定比例支付服务费，各期项目服务费分别为 197.16 万元、493.42 万元和 494.18 万元。

(5) 报告期各期，发行人管理费用分别 11,953.43 万元、9,057.30 万元和 12,547.91 万元，主要由职工薪酬、股份支付、折旧与摊销和专业服务费构成。剔除股份支付后，发行人管理费用率分别为 10.03%、5.04%和 4.69%，逐年降低，与同行业可比公司变动趋势不一致，2024 年管理费用率低于行业平均水平。

请发行人披露：

(1) 报告期内研发费用结构发生显著变化的原因，发行人研发方向主要为形成新产品样机，研发费用中直接材料支出逐年降低的合理性，结合研发人员数量、人均薪酬变化以及新增研发人员的来源情况，分析研发费用增长主要由职工薪酬贡献的原因及合理性，发行人研发费用结构与同行业可比公司是否存在重大差异。

（2）生产活动与研发活动界定划分方式及依据，相关环节的成本费用归集核算方式及准确性，报告期内研发形成的研发样机的数量，对外销售的数量及金额，未形成销售的研发样机去向，相关会计处理及其合规性。

（3）销售人员薪酬体系情况，薪酬水平、人员规模、销售费用结构相较于可比公司是否合理，发行人销售费用率低于同行业可比公司的原因及合理性；发行人收入确认周期长，收入增长主要由报告期早期订单贡献，结合前述情况分析销售费用增长的原因及合理性，与新获取订单情况是否匹配。

（4）结合管理费用具体构成、管理人员数量及占比、人均薪酬变动等情况，分析发行人管理费用率变动趋势与同行业可比公司不一致，且最近一期管理费用率低于行业平均水平的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师、发行人律师说明核查依据、过程，发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期内研发费用结构发生显著变化的原因，发行人研发方向主要为形成新产品样机，研发费用中直接材料支出逐年降低的合理性，结合研发人员数量、人均薪酬变化以及新增研发人员的来源情况，分析研发费用增长主要由职工薪酬贡献的原因及合理性，发行人研发费用结构与同行业可比公司是否存在重大差异。

1、报告期内研发费用结构发生显著变化的原因，公司研发方向主要为形成新产品样机，研发费用中直接材料支出逐年降低的合理性

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,616.31	59.43%	4,502.88	58.75%
直接材料	1,197.47	27.20%	2,171.01	28.33%
专业服务费	72.48	1.65%	233.68	3.05%
委托开发费	217	4.93%	272.69	3.56%

股份支付	168.83	3.84%	202.22	2.64%
折旧与摊销	64.04	1.45%	117.38	1.53%
其他	65.84	1.50%	164.31	2.14%
合计	4,401.97	100.00%	7,664.16	100.00%
项目	2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,683.33	57.28%	979.27	42.59%
直接材料	1,446.30	30.88%	1,254.50	54.56%
专业服务费	109.84	2.34%	1.05	0.05%
委托开发费	202.75	4.33%	2.83	0.12%
股份支付	121.81	2.60%	18.07	0.79%
折旧与摊销	64.01	1.37%	21.79	0.95%
其他	56.28	1.20%	21.82	0.94%
合计	4,684.32	100.00%	2,299.33	100.00%

由上表可知，报告期内，职工薪酬和直接材料占比合计分别为 97.15%、88.16%、87.08%和 86.63%，其他费用合计占比分别为 2.85%、11.84%、12.92%和 13.37%。2022 年度职工薪酬和直接材料占比较高，其他费用占比较低；2023 年度至 2025 年 1-6 月，研发费用结构较为稳定。2022 年度公司研发费用中职工薪酬和直接材料占比较高主要系：①报告期早期公司在研项目数量较少，公司无需发生较多专业服务费和委托开发费等；②当年新增的 76 个研发项目，有 39 个研发项目系下半年新增，部分费用发生在以后年度；③公司于当年 5 月份制定的员工持股计划涉及到研发人员，彼时公司估值较低，计入当年研发费用的金额较少。

报告期内，研发费用中直接材料占比分别为 54.56%、30.88%、28.33%和 27.20%，呈下降趋势，绝对金额为 1,254.50 万元、1,446.30 万元、2,171.01 万元和 1,197.47 万元，2022 年至 2024 年呈上升趋势。主要系：①随着公司研发投入的加大，研发项目新增较多，原有的人员数量不满足研发需求，公司研发人员数量逐年上升，职工薪酬金额和占比上升；②公司在强化自主创新、深度挖掘并充分发挥研究团队的潜力同时，新增锂电池匀浆智能产线集成管控系统研发、低空经济领域的先进无人机的技术研发等研发项目，与哈尔滨工业大学、江苏大学等国内知名高校展开了深入的“产、学、研”合作，共同攻克技术难题，实现产业、

学术与研究的深度融合，加速技术创新与产品迭代，导致委托开发费金额和占比上升；③随着公司研发项目的增多，形成样机数量较多，伴随着认证、检测、鉴定等专业服务费金额和占比上升。

综上，公司研发费用结构发生显著变化的原因具有合理性；研发费用中直接材料占比降低主要系职工薪酬、专业服务和委托开发费等金额和占比上升所致，具有合理性；公司主要研发目标系形成研发样机，用于公司验证和检测，故随着公司研发项目的增加，直接投入金额上升，具有合理性。

2、结合研发人员数量、人均薪酬变化以及新增研发人员的来源情况，分析研发费用增长主要由职工薪酬贡献的原因及合理性，公司研发费用结构与同行业可比公司是否存在重大差异

(1) 研发费用增长主要由职工薪酬贡献的原因及合理性

报告期内，公司研发费用金额分别为 2,299.33 万元、4,684.32 万元、7,664.16 万元和 4,401.97 万元，2022 年至 2024 年复合增长率为 82.57%，其中职工薪酬占比分别为 42.59%、57.28%、58.75%和 59.43%，研发费用的增长主要由职工薪酬贡献，主要系公司为了保持和提升产品竞争优势，公司研发项目数量增长较多，对专业研发人员数量的需求不断增大，导致研发薪酬支出大幅增加。

报告期各期末研发项目及人员数量、人均薪酬变化情况如下：

单位：万元/人/个

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
新增项目数量	99	167	154	76
职工薪酬	2,616.31	4,502.88	2,683.33	979.27
报告期末人数	204	210	124	114
月平均人数	205	190	112	42
年平均薪酬	25.52	23.70	23.96	23.32

注 1：新增项目数量系从需求调研阶段开始统计；

注 2：月平均人数系报告期全年人数算术平均数；

注 3:2025 年 1-6 月平均薪酬已年化处理。

由上表可知，报告期内随着公司研发项目的增多，期末公司研发人员数量上涨较多；报告期内研发人员平均薪酬较高且较为稳定。

报告期内新增研发人员的来源情况如下所示：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
期初人数	210	124	114	27
本期新增人数：	51	185	62	94
其中：外部招聘	35	142	48	58
内部整合	/	/	/	36
内部调入	16	43	14	/
本期减少人数：	57	99	52	7
其中：离职减少	32	83	22	5
内部调出	25	16	30	2
期末人数	204	210	124	114

由上表可知，报告期各期公司新增研发人员主要来源于外部招聘，少部分来源于内部调岗。

2022 年度部分新增人员来自内部重整系当年公司发生重大资产重组，将无锡罗斯纳入合并后，公司整合原有的内部组织架构和人员岗位所致。

2024 年度内部调入人数较多主要系：一方面公司在当年新增锂电设备行业未来技术发展趋势和方向的研发项目，如粉液高效分散机及制浆系统、双螺杆分散机及制浆系统、干法电极粉料混料与辊压技术等，同时公司本年度开始着手设立院士工作站，针对 2024 年主要项目黑灯工厂智能产线进行合作研发，故公司从经验丰富、创新能力较强的人员中通过内部选聘进行了调岗；另一方面 2024 年度由于新招聘较多研发人员，但部分人员无法匹配公司研发计划进度要求，当年离职人员较多，为了不影响整体研发进度，公司从原经验丰富、创新能力较强的员工中内部选聘进行了调岗。

内部调出主要系公司有岗位轮换制度，鼓励员工向多技能方面发展，该部分研发人员主动申请调岗所致。

综上所述，公司新增研发人员主要来源于外部招聘，少部分来源于内部调岗，公司均履行了相关内部流程，新增研发人员均属于专职研发人员；公司研发费用的增长主要由职工薪酬贡献的原因具有合理性。

（2）公司研发费用结构与同行业可比公司对比情况

公司与同行业可比公司研发费用明细占比情况如下：

公司名称	研发费用	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
尚水智能	职工薪酬	57.71%	41.04%	43.62%	42.34%
	直接材料	20.50%	40.02%	32.15%	30.87%
	其他费用	21.79%	18.94%	24.23%	26.79%
宏工科技	职工薪酬	74.64%	64.40%	61.67%	62.62%
	直接材料	14.71%	26.14%	31.67%	31.42%
	其他费用	10.65%	9.46%	6.66%	5.96%
先导智能	职工薪酬	85.38%	80.60%	77.26%	73.41%
	直接材料	5.24%	9.16%	10.85%	15.65%
	其他费用	9.38%	10.23%	11.89%	10.95%
纳科诺尔	职工薪酬	40.77%	93.43%	53.66%	25.93%
	直接材料	51.88%	-4.32%	36.48%	67.82%
	其他费用	7.35%	10.90%	9.86%	6.25%
金银河	职工薪酬	46.37%	42.36%	33.17%	32.15%
	直接材料	33.33%	36.55%	50.13%	47.19%
	其他费用	20.30%	21.09%	16.71%	20.66%
平均值	职工薪酬	60.97%	64.37%	53.88%	47.29%
	直接材料	25.13%	21.51%	32.26%	38.59%
	其他费用	13.89%	14.12%	13.87%	14.12%
理奇智能	职工薪酬	59.43%	58.75%	57.28%	42.59%
	直接材料	27.20%	28.33%	30.88%	54.56%
	其他费用	13.37%	12.92%	11.84%	2.85%

注：以上数据来源于上市公司年度报告、招股说明书、半年度报告。

由上表可知，2023 年度至 2025 年 1-6 月公司研发费用结构与同行业可比公司不存在重大差异，其中 2022 年度直接材料和其他费用占比与同行业可比公司存在差异主要系公司早期研发投入力度较小，研发项目数量较少及研发项目所耗用的费用较少，具体内容参见本回复“问题 13/一/（一）/1、报告期内研发费用结构发生显著变化的原因，公司研发方向主要为形成新产品样机，研发费用中直接材料支出逐年降低的合理性”的内容，差异原因具有合理性。

综上，2023 年度至 2025 年 1-6 月公司研发费用结构与同行业可比公司不存在重大差异，2022 年度公司研发费用结构与同行业可比公司存在差异具有合理性。

（二）生产活动与研发活动界定划分方式及依据，相关环节的成本费用归集核算方式及准确性，报告期内研发形成的研发样机的数量，对外销售的数量及金额，未形成销售的研发样机去向，相关会计处理及其合规性。

1、生产活动与研发活动界定划分方式及依据，相关环节的成本费用归集核算方式及准确性

生产活动与研发活动划分方式及依据，成本费用归集方式如下所示：

项目	基本情况	依据	归集内容	归集方法
生产活动	公司基本的生产模式为以销定产，由生产人员根据销售订单，对接销售部门、采购部门等相关部门编制《月度生产计划明细表》，生产部门再经过层层审批后将《月度生产计划明细表》拆借至《日生产计划表》，生产人员根据排产计划进行生产，最后每月编制《月度生产总结报告》。公司生产人员均为专职生产人员。 公司生产活动由生产人员进行，其组织架构和管理体系相对独立。	月度生产计划明细表、日生产计划表、月度生产总结报告等	直接材料、直接人工、制造费用等	直接材料：公司产品为非标准产品，按客户订单进行生产时将订单拆分成生产工单，生产工单分为头工单和下层工单，生产车间或客服部按计划部门下达的产品 BOM 领料到相应工单，通过工单归集直接材料成本；原材料按实际成本核算，根据产品的 BOM 清单直接归集至产品的材料成本；原材料生产领用时采用月末一次加权平均法计价，月末按照实际领用材料数量乘以当月加权平均单价归集至对应的产品成本；当月完工产品的实际材料成本结转至库存品，未完工产品的材料成本作为在制产品的材料成本。 直接人工：制造车间与装配车间主要负责公司直接相关的产品生产活动，每月归集车间工资费用；当月发生的人工成本按照生产人员实际发生金额归集，按照各产品标准工时为基础进行分配。 制造费用：对于直接归集到具体订单的制造费用，比如安装服务费、运费等，将该类费用直接在对应订单下进行核算；其他需要分摊的制造费用按照生产车间实际发生金额归集，按照各产品标准工时为基础进行分配。
研发活动	公司研发活动分为四个阶段，主要如下： 立项阶段：依据需求调研情况及技术可行性分析情况，预估项目效益，同时提出立项申请，经审批后立项； 设计阶段：立项通过后，根据《项目整体计划》进行技术方案评审，形成技术图纸并下发 BOM，发起采购需求； 开发阶段：根据技术图纸和 BOM，下发领料计划，领料后进行研发试制，针对	需求调研表、立项申请报告、评审会议记录、结项报告等	职工薪酬、直接材料、专业服务费、委托开发费、股份支付等	职工薪酬：研发人员的工资、五险一金等薪酬费用，按照研发人员具体从事的研发项目，根据填报工时归集到对应项目； 直接材料：为研发活动直接耗用的材料，按照各研发项目的材料领用情况，归集到对应的研发项目； 专业服务费：按照各个项目进行的专利服务费、样机检测和验证费，归集到对应的研发项目；无法对应的研发项目的，根据研发项目填报总工时为权重，根据不同研发项目填报工时占比分配；

项目	基本情况	依据	归集内容	归集方法
	形成的样机进行验证检测； 结项阶段：根据研制项目完成情况，评审总结研制样机的功能和性能是否达到设计的工艺要求和技术参数。 公司研发活动由研发人员进行，其组织架构和管理体系相对独立。			委托开发费：公司将非核心功能的研发活动委托给外部第三方进行开发，由此产生的相关费用，按照各个项目实际发生的情况，直接归集到具体研发项目； 股份支付、折旧与摊销：根据研发项目填报总工时为权重，根据不同研发项目填报工时占比分配； 其他费用：研发活动中产生的其他费用，如差旅费、水电费等，能对应到具体项目的，归集到具体项目；无法归集到项目的，根据研发项目填报总工时为权重，根据不同研发项目填报工时占比分配。

综上，公司生产活动和研发活动的实际执行情况能够明确区分、生产中心与研发中心的组织架构和管理体系均相对独立，能够明确区分；生产环节及研发环节的成本费用归集方法具有准确性。

2、报告期内研发形成的研发样机的数量，对外销售的数量及金额，未形成销售的研发样机去向，相关会计处理及其合规性

报告期各期研发形成的样机数量情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
物料智能处理系统	2 套	7 套	9 套	0 套
单机设备	19 台	28 台	56 台	8 台
其他产品及改造	6 个	13 个	35 个	2 个

报告期内，公司仅在 2023 年度对外销售 1 台单机设备，公司在签订销售合同后，将该样机全部材料成本 10.46 万元转入存货，冲减了 2023 年度研发费用，该台样机于 2024 年度经客户验收确认收入，符合企业会计准则的规定。报告期内，公司针对研发样机的会计处理如下：

阶段	研发样机会计处理
公司研发形成的样机，相关支出计入研发费用，包括研发的领料成本、研发人员薪酬、其他费用等	借：研发费用 贷：原材料、半成品、应付职工薪酬等相关科目
研发样机获得销售合同后，公司结转相关研发样机材料费用确认为存货项目	借：存货 贷：研发费用
研发样机经客户验收后，确认收入、结转成本	借：应收账款 贷：主营业务收入 应交税费-应交增值税（销项税） 借：主营业务成本 贷：存货

由上表可知，报告期内公司对于研发样机的相关会计处理符合企业会计准则的规定。

报告期内未形成销售的研发样机主要存放于公司研发仓库内，用于验证和测试，公司定期盘点；少部分样机在验证或测试时由于公司不具备相关条件，需要发往客户现场验证，验证结束后归还公司研发仓库，截至 2025 年 9 月末尚有 16 台单机设备在客户现场。

（三）销售人员薪酬体系情况，薪酬水平、人员规模、销售费用结构相较于可比公司是否合理，发行人销售费用率低于同行业可比公司的原因及合理性；发行人收入确认周期长，收入增长主要由报告期早期订单贡献，结合前述情况分析销售费用增长的原因及合理性，与新获取订单情况是否匹配。

1、销售人员薪酬体系情况，薪酬水平、人员规模、销售费用结构相较于可比公司合理性分析，发行人销售费用率低于同行业可比公司的原因及合理性

（1）销售人员薪酬体系情况，薪酬水平、人员规模、销售费用结构相较于可比公司合理性分析

①销售人员薪酬体系构成与同行业可比公司薪酬体系对比情况

根据公司《薪酬福利管理制度》和《绩效管理规定》，公司销售人员薪酬由岗位工资、津补贴和奖金组成，各部分具体构成为：（1）岗位工资包括基本工资、绩效工资和保密工资，公司根据员工所任职的岗位价值及其本人的任职资格能力情况评价确定员工所处职级，每个职级对应相应的宽带薪酬区间，即职级工资。公司根据企业所处行业、盈利状况及人才战略确定薪酬水平、职级薪级带宽和级差；（2）津补贴包括职位津贴、职称津贴、技能津贴、交通通讯补贴等；（3）公司奖金考核分为月底、季度（个人和团队）及年度绩效奖金考核。

报告期内，同行业可比公司薪酬政策如下：

公司名称	薪酬政策
宏工科技	公司始终秉持“人才驱动发展，价值共创共享”的人力资源战略，不断完善薪酬体系，明确激励机制实现业绩成果共享，提升员工创新与奋斗动力。同时为提高员工幸福感，在传统节日、员工生日及大事等提供福利的基础上，建立了一系列的补充福利：创建互助基金为员工及其家人就医减轻压力；提供无息借款让员工能在公司所在地安居乐业；投资建立各类业余协会并开办健身房，满足员工在工作之余的兴趣爱好活动需求。
先导智能	公司致力于优化员工薪酬体系，完善岗位责任制与绩效评价体系，构建有序的岗位竞争、激励与淘汰机制，以增强岗位流动性，充分激发员工的主观能动性，为员工提供广阔的职业发展空间与坚实的发展平台。在公司使命、愿景与价值观的引领下，公司的绩效工作紧密围绕战略目标展开，全力塑造以高绩效文化为导向的组织架构。公司采用年度与半年度绩效评估相结合、辅以月度绩效跟踪的周期性管理模式，通过明确的目标牵引和有效驱动员工，使员工能够在组织内充分发挥个人价值，实现员工与组织的双赢，充分发挥绩效的牵引作用；通过激励和授权领导者、表彰并激励表现优秀的员工，吸引和保留优秀人才，全面夯实绩效的激励性。
纳科诺尔	公司按照不同的岗位及职责设计薪酬方案。公司致力于为每一位员工提供良好的工作环境，通过科学的激励机制，吸引和保留优秀人才。公司通过有效的绩效考核机制，积极调动员工的积极性、创造性，对优秀员工进行

公司名称	薪酬政策
	奖励。
金银河	公司根据员工贡献、能力、责任及行业薪酬水平等因素作为判定员工薪酬的依据，通过建立公平、公正的薪酬管理体系，发挥薪酬的激励作用，调动员工的工作积极性，促进员工和企业的共同发展；公司员工薪酬由固定工资、绩效工资、福利、奖金等部分组成，其中固定工资包括基本工资、岗位工资等，而岗位工资是视员工所在岗位对应的岗位级别而定。

注 1：可比公司未单独披露销售人员薪酬政策，表中整体人员薪酬政策来源于各可比公司公开披露的定期报告；

注 2：尚水智能未公开披露其薪酬政策。

报告期内，公司销售人员薪酬体系较为稳定，薪酬主要由普通工资和绩效考核奖金等构成，与同行业可比公司基本一致，不存在明显差异。

②公司销售人员薪酬水平、人员规模与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司销售人员薪酬水平、人员规模变动情况，与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	注册地	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
尚水智能	深圳	销售人员总薪酬	未披露	1,099.10	972.42	652.49
		年度平均销售人数	未披露	42	36	33
		人均薪酬	未披露	26.17	27.01	19.77
宏工科技	东莞	销售人员总薪酬	1,424.82	3,015.94	3,125.77	2,962.57
		年度平均销售人数	未披露	146	153	135
		人均薪酬	未披露	20.66	20.48	22.08
先导智能	无锡	销售人员总薪酬	5,799.38	13,789.09	9,158.28	11,056.58
		年度平均销售人数	未披露	199	178	143
		人均薪酬	未披露	69.29	51.45	77.59
纳科诺尔	邢台	销售人员总薪酬	352.65	702.52	856.96	649.33
		年度平均销售人数	未披露	204	175	121
		人均薪酬	未披露	3.45	4.91	5.37
金银河	佛山	销售人员总薪酬	877.28	1,917.69	1,607.46	1,770.73
		年度平均销售人数	未披露	84	72	69
		人均薪酬	未披露	22.83	22.33	25.66
同行业平均	-	销售人员总薪酬	1,151.05	2,010.91	1,901.88	1,795.26
		年度平均销售人数	未披露	91	87	79
		人均薪酬	未披露	22.10	21.86	22.72

公司名称	注册地	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
理奇智能	无锡	销售人员总薪酬	1,054.94	2,172.92	1,234.42	1,151.05
		年度平均销售人数	100	102	72	67
		人均薪酬	21.24	21.30	17.35	17.31

注 1：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告、招股说明书和保荐人回复意见等资料；年度平均销售人数=（期初人数+期末人数）/2；先导智能、纳科诺尔和金银河平均薪酬计算过程为：各期平均薪酬=销售人员总薪酬/年度平均销售人数；

注 2：宏工科技 2022 年和 2023 年平均薪酬数据来源于发行人及保荐人回复意见，2023 年仅披露 1-6 月平均薪酬，为保持薪酬可比性，2023 年平均薪酬年化计算；2024 年平均薪酬=销售人员总薪酬/期末人数；

注 3：由于先导智能销售平均薪酬显著高于同行业水平、纳科诺尔销售平均薪酬显著低于同行业，因此计算同行业平均销售人均薪酬时剔除先导智能和纳科诺尔；

注 4：为保持各期数据可比性，2022 年发行人子公司无锡罗斯平均薪酬为全年平均薪酬；发行人年度平均销售人数为各月人数的平均数；

注 5：同行业可比公司均未披露 2025 年 6 月末销售人数，故无法计算其 2025 年 1-6 月人均薪酬，发行人 2025 年 1-6 月人均薪酬数据已进行年化处理。

报告期内，公司销售人员平均薪酬分别为 17.31 万元、17.35 万元、21.30 万元和 21.24 万元，2024 年平均薪酬有所上升，主要系 2024 年公司引进海外销售人员，平均薪酬水平较高，以及国内销售人员薪资水平有所上升。随着公司业务的不断发展和销售规模的不断扩大，公司销售人员逐年增加。

2022 年至 2024 年，公司销售人员平均薪酬高于纳科诺尔，低于先导智能，与宏工科技、金银河和尚水智能较为接近。主要原因为纳科诺尔经营地址为邢台地区，平均工资较低。先导智能上市较早，营收与利润规模较大，采取更具竞争力的薪酬，因此销售人员平均薪酬水平较高。公司销售人员平均薪酬 2022 年和 2023 年低于行业平均水平，主要系公司销售人员包含直接销售人员和销售客服人员，其中销售客服人员平均薪酬较低，直接销售人员平均薪酬水平逐年上涨，2024 年销售人员平均薪酬与同行业可比公司趋于一致。

③公司销售费用结构与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用主要结构如下：

年度	项目	尚水智能	宏工科技	先导智能	纳科诺尔	金银河	行业平均	理奇智能
2025 年 1-6 月	职工薪酬	62.00%	45.69%	38.50%	40.73%	61.08%	49.60%	60.09%
	项目服务费	-	-	-	-	-	-	13.00%
	差旅费	5.00%	6.40%	17.97%	11.58%	11.33%	10.46%	5.65%
	业务宣传费	7.70%	10.27%	4.87%	20.85%	13.19%	11.38%	9.75%
	业务招待费	3.82%	34.86%	4.71%	5.57%	-	12.24%	4.40%
	其他费用	21.48%	2.78%	33.94%	21.26%	14.41%	18.77%	7.11%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2024 年度	职工薪酬	43.42%	43.84%	38.05%	53.33%	58.13%	47.35%	57.09%
	项目服务费	-	-	-	-	-	-	12.98%
	差旅费	6.65%	10.67%	16.66%	9.74%	12.58%	11.26%	8.27%
	业务宣传费	12.07%	6.39%	5.50%	13.39%	18.46%	11.16%	7.79%
	业务招待费	4.57%	32.81%	7.93%	8.29%	-	13.40%	5.49%
	其他费用	33.29%	6.29%	31.86%	15.25%	10.83%	19.50%	8.37%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%
2023 年度	职工薪酬	43.65%	42.77%	20.31%	50.03%	42.04%	39.76%	47.38%
	项目服务费	-	-	-	-	-	-	18.94%
	差旅费	8.89%	9.41%	52.55%	9.67%	9.19%	17.94%	7.19%
	业务宣传费	12.97%	6.71%	3.91%	14.95%	29.86%	13.68%	4.44%
	业务招待费	6.16%	34.61%	9.40%	5.96%	-	14.03%	15.86%

年度	项目	尚水智能	宏工科技	先导智能	纳科诺尔	金银河	行业平均	理奇智能
	其他费用	28.33%	6.50%	13.83%	19.39%	18.91%	17.39%	6.19%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%
2022 年度	职工薪酬	61.50%	44.70%	26.92%	50.76%	55.44%	47.86%	41.68%
	项目服务费	-	-	-	-	-	-	10.16%
	差旅费	11.00%	7.89%	51.66%	8.88%	10.74%	18.03%	5.13%
	业务宣传费	4.19%	4.12%	2.00%	4.81%	11.10%	5.25%	2.90%
	业务招待费	8.20%	36.72%	7.34%	2.09%	-	13.59%	12.07%
	其他费用	15.11%	6.57%	12.08%	33.46%	22.72%	17.99%	28.06%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%

注 1：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告和招股说明书；

注 2：尚水智能其他费用包含办公费、股份支付、试用设备及领料、折旧与摊销及其他费用；宏工科技其他费用包含专业服务费、办公费、折旧与摊销及其他费用；先导智能其他费用包括专业服务费、办公费、客户维护费用及其他费用；纳科诺尔其他费用包括运杂费、物料消耗、外协服务费、股份支付、折旧及摊销及其他费用；金银河其他费用包括股份支付、折旧费用及其他费用；理奇智能其他费用包括专业服务费、办公费、股份支付等。

报告期内，公司销售费用结构较为稳定，主要为职工薪酬、项目服务费、差旅费、业务宣传费和业务招待费。2022 年至 2024 年公司销售费用的增加主要系随着公司业务规模的扩大，销售人员增加和薪酬上涨、差旅费增加及项目服务费用增加所致。报告期内，各可比公司销售费用构成存在一定差异，但均主要由职工薪酬、差旅费、业务招待费及业务宣传费构成。相较于同行业可比公司，公司存在项目服务费，主要系公司拓展境内外资客户及境外市场时，与专业的服务机构签订服务协议，借助服务机构拥有的渠道和资源，推广公司产品，同时按合同金额的一定比例支付服务费。因此，公司与同行业可比公司销售费用结构不存在明显差异。

综上，公司销售人员薪酬体系情况、薪酬水平、人员规模、销售费用结构相较于同行业可比公司具备合理性。

（2）发行人销售费用率低于同行业可比公司的原因及合理性

报告期各期，公司与同行业可比公司销售费用率对比情况如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	平均
尚水智能	3.04%	3.98%	3.71%	2.68%	3.35%
宏工科技	4.12%	3.29%	2.29%	3.04%	3.18%
先导智能	2.28%	3.06%	2.71%	2.95%	2.75%
纳科诺尔	1.83%	1.25%	1.34%	1.69%	1.53%
金银河	2.18%	2.19%	1.70%	3.36%	2.36%
同行业平均	2.69%	2.75%	2.35%	2.74%	2.63%
理奇智能	1.48%	1.75%	1.51%	3.14%	1.97%

注：以上数据来源于各可比公司公开披露的定期报告和招股说明书。

2022 年，公司销售费用率接近同行业可比公司平均水平。2023 年至 2025 年 1-6 月，公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平，主要原因为：一方面，随着公司销售规模的大幅提升，销售费用率有所下降；另一方面，由于公司与同行业可比公司之间发展阶段、客户结构的不同，导致销售费用占营业收入比重存在差异。公司优先进入锂电市场，具有先发优势，依靠产品和技术优势，拥有良好的市场口碑，已与头部客户形成稳定的合作关系，因此维护和开拓客户的费用占营业收入的比率相对较低。

2、发行人收入确认周期长，收入增长主要由报告期早期订单贡献，结合前述情况分析销售费用增长的原因及合理性，与新获取订单情况是否匹配

报告期内，公司销售费用分别为 1,940.09 万元、2,605.13 万元、3,805.95 万元和 1,755.46 万元，销售费用主要项目变动如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
职工薪酬	1,054.94	2,172.92	76.03	1,234.42	52.64	808.72
项目服务费	228.18	494.18	0.15	493.42	150.26	197.16
差旅费	99.24	314.73	67.92	187.43	88.39	99.49
业务宣传费	171.17	296.56	156.14	115.78	105.61	56.31
业务招待费	77.32	209.02	-49.42	413.27	76.45	234.21
合计	1,630.85	3,487.41	42.67	2,444.32	75.11	1,395.89
占销售费用比例	92.90	91.63	-	93.83	-	71.95

2022 年至 2024 年，公司销售费用的增加主要系随着公司业务规模的扩大，销售人员增加和薪酬上涨、差旅费增加及项目服务费用增加所致。2023 年销售费用各项目较 2022 年均大幅上升，主要系 2023 年国内锂电行业产能阶段性饱和，为开拓市场增加订单，相应的销售人员出差频次、范围、公司业务招待活动及参加展会等市场开拓活动增加，以及无锡罗斯于 2022 年下半年纳入合并报表，导致差旅费、业务宣传费及招待费较 2022 年大幅度上涨。

2024 年国内锂电行业需求减少，公司积极拓展海外市场，一方面引进海外销售人员，该部分人员平均薪酬水平较高，以及国内销售人员薪资水平有所上升拉动了整体销售人员平均薪酬大幅上涨，整体销售人员数量较 2023 年显著增加；另一方面销售人员海外出差频次有所增加，导致差旅费、业务宣传费增加。当期海外客户新增订单大幅上升，国内客户新增订单有所下滑，导致业务招待费有所下降。公司项目服务费 2023 年和 2024 年金额较大，主要系专业服务机构拓展的客户确认收入金额较大所致。2025 年 1-6 月公司销售费用结构整体较为稳定，较 2024 年无明显变化。

报告期内，公司新增订单情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	金额	同比	金额	同比	金额
销售费用（万元）	1,755.46	3,805.95	46.09%	2,605.13	34.28%	1,940.09
新增订单（亿元）	7.79	24.23	80.50%	13.42	-47.48%	25.55
其中：国内新增订单	6.47	6.90	-37.56%	11.05	-46.23%	20.55
海外新增订单	1.32	17.33	631.22%	2.37	-52.60%	5.00

报告期内，公司新增订单金额呈现波动变化，2023 年国内锂电行业产能阶段性饱和，新增订单金额较 2022 年有所下降。基于 2023 年市场情况及新增订单情况，公司积极拓展市场，通过参与展会、广告宣传等方式，积极拓展宣传和销售渠道，扩大公司品牌影响力，以获取更多订单，因此 2023 年销售费用较 2022 年有所上升。2024 年国内锂电行业需求减少，海外锂电快速增长，公司引进海外销售人员，积极拓展海外业务，当期海外客户新增订单大幅上升，销售费用中职工薪酬和差旅费亦同步上升。国内客户新增订单有所下滑，导致业务招待费有所下降。

综上，公司销售费用的增加主要系随着公司业务规模的扩大，销售人员增加和薪酬上涨、差旅费增加及项目服务费用增加所致，具备合理性，与新获取订单情况相匹配。

（四）结合管理费用具体构成、管理人员数量及占比、人均薪酬变动等情况，分析发行人管理费用率变动趋势与同行业可比公司不一致，且最近一期管理费用率低于行业平均水平的原因及合理性。

1、管理费用具体构成情况

报告期内，公司管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,946.45	52.86%	6,111.25	48.70%	5,334.27	58.89%	3,875.60	32.42%
股份支付	280.60	5.03%	2,343.92	18.68%	387.86	4.28%	5,750.93	48.11%
折旧及摊销	1,062.47	19.06%	1,819.58	14.50%	1,432.07	15.81%	1,185.89	9.92%
专业服务费	733.44	13.16%	1,039.66	8.29%	793.89	8.77%	355.98	2.98%
办公费	249.21	4.47%	520.61	4.15%	638.15	7.05%	503.15	4.21%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
业务招待费	106.53	1.91%	140.87	1.12%	108.07	1.19%	72.56	0.61%
差旅费	117.85	2.11%	312.18	2.49%	187.30	2.07%	101.63	0.85%
其他费用	78.01	1.40%	259.83	2.07%	175.69	1.94%	107.68	0.90%
合计	5,574.57	100.00%	12,547.91	100.00%	9,057.30	100.00%	11,953.43	100.00%

报告期内，公司管理费用金额分别为 11,953.43 万元、9,057.30 万元、12,547.91 万元和 5,574.57 万元，2022 年至 2024 年呈先下降后上升趋势，主要系受股份支付影响所致，剔除股份支付费用后管理费用金额分别为 6,202.50 万元、8,669.44 万元和 10,203.99 万元，逐年上升。2022 年管理费用相对较低，主要系无锡罗斯于 2022 年下半年纳入合并报表所致；2024 年剔除股份支付费用后的管理费用较 2023 年增加，主要系随着公司经营规模的扩大，各类管理费用项目均呈现上升趋势。报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、股份支付、折旧与摊销和专业服务费构成，上述四项费用占管理费用比例合计为 93.43%、87.75%、90.17%和 90.11%。

2、管理人员数量及占比、人均薪酬变动具体情况

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
管理人员总薪酬	2,946.45	6,111.25	5,334.27	5,121.66
年度平均管理人数	280	255	258	216
人均薪酬	21.05	23.98	20.70	23.81
占总人数比例	19.97%	19.30%	21.98%	18.54%

注 1：年度平均管理人数=（各月平均人数之和）/月份数；
注 2：为保持各期数据可比性，2022 年发行人子公司无锡罗斯管理人员总薪酬、平均薪酬和平均人数为全年数据；
注 3：占总人数比例=年度平均管理人数/年度平均总人数；
注 4：2025 年 1-6 月管理人员人均薪酬已进行年化处理。

报告期内，公司年度平均管理人员数量分别为 216 人、258 人、255 人和 280 人，占总人数比例分别为 18.54%、21.98%、19.30%和 19.97%。随着经营规模不断扩张，公司 2023 年增加管理职能部门人数，导致管理人员占比有所上升。

报告期内，公司管理人员平均薪酬分别为 23.81 万元、20.70 万元、23.98 万元和 21.05 万元。2023 年平均薪酬有所下降，主要系 2023 年开始公司管理人员取消加班费所致。2024 年平均薪酬有所上升，主要系 2024 年海外子公司招聘高

级管理人员，相关人员薪酬水平显著高于国内。

3、管理费用率变动趋势与同行业可比公司对比分析

报告期各期，发行人与同行业可比公司管理费用率对比情况如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
尚水智能	6.23%	7.32%	8.36%	8.43%
宏工科技	5.74%	4.02%	3.12%	2.94%
先导智能	8.95%	9.16%	6.04%	5.16%
纳科诺尔	4.82%	4.03%	5.35%	4.92%
金银河	9.42%	7.79%	5.14%	5.61%
同行业平均	7.03%	6.46%	5.60%	5.41%
理奇智能	4.45%	4.69%	5.04%	10.03%
理奇智能（注 2）	4.45%	4.69%	5.04%	7.89%

注 1：上述管理费用率系剔除股份支付后；

注 2：假定 2022 年初将无锡罗斯纳入合并。

报告期内，公司剔除股份支付后的管理费用金额分别为 6,202.50 万元、8,669.44 万元、10,203.98 万元和 5,293.96 万元，管理费用占收入的比例分别为 10.03%、5.04%、4.69%和 4.45%。其中 2022 年管理费用率较高，主要系当年 6 月底完成对无锡罗斯的合并，收入仅包括无锡罗斯下半年收入，如视同 2022 年期初将无锡罗斯纳入合并报表后，剔除股份支付的管理费用率为 7.89%，与同行业可比公司不存在重大差异。

同行业可比公司管理费用率呈上升趋势，而公司管理费用率呈下降趋势主要系公司管理费用中职工薪酬和折旧及摊销合计占管理费用的比例较高，上述费用主要为固定费用，故公司管理费用率呈下降趋势主要系营业收入增长比例高于同行业可比公司所致，其中 2023 年度公司营业收入增长比例为 67.03%，高于同行业可比公司营业收入增长比例；2024 年度公司因为比亚迪特定的验收进度导致营业收入增长比例为 26.32%，而同行业可比公司大多数受行业周期性调整因素影响导致营业收入呈下降趋势。

综上，从管理费用的构成情况来看，公司管理费用主要为职工薪酬和折旧及摊销等相对固定的项目，报告期内的金额变动与营业收入不存在完全的线性关系，管理费用率的变动趋势主要受营业收入变动的的影响。报告期内，公司管理费用率

变动趋势与同行业可比公司不一致，主要系营业收入变动趋势不一致所致。其中 2024 年公司营业收入增长而同行业可比公司下降，导致公司管理费用率低于行业平均水平，具备合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师、发行人律师履行了如下核查程序：

1、复核发行人报告期各期研发费用明细表、研发项目明细表，分析研发费用结构变化的原因；分析研发费用中直接材料支出占比逐年降低的原因及合理性；获取报告期各期新增和减少研发人员明细，包括不限于招聘入职和调岗入职明细，复核研发人员的简历、劳动合同、劳务协议、调岗审批流程等；查询同行业可比公司的招股说明书、年度报告、半年度报告、反馈回复等，分析研发费用结构与同行业可比公司存在差异的具体原因；

2、获取发行人内部控制制度，复核内部控制制度中对于生产活动和研发活动的划分，复核生产活动及研发活动的底层依据资料；访谈发行人财务总监，了解生产活动和研发活动的归集方式；复核发行人报告期内形成样机的明细表；获取对外销售的样机合同、验收单、研发资料等底层资料，复核发行人对样机销售的账面会计处理；复核报告期各期末未销售的研发样机库存明细表；获取 2025 年 9 月末在客户现场验证未回发行人仓库的发出流程；

3、获取并查阅发行人《薪酬福利管理制度》及相关的绩效管理規定等内部控制管理制度，了解销售人员薪酬体系情况；获取发行人报告期内销售费用明细表，复核发行人销售费用科目核算内容的准确性，分析销售费用变动的原因；获取大额销售费用相关的合同、支付凭证、发票等业务资料，核查费用归集的准确性；获取发行人报告期内员工花名册、工资薪酬计算表、薪酬发放凭证等资料，核查销售人员薪酬计提与发放的准确性；查询同行业可比公司的招股说明书、年度报告、反馈回复等资料，对比分析发行人销售人员薪酬水平、人员规模与同行业可比公司存在差异、销售费用结构与同行业可比公司存在差异、销售费用率低于同行业可比公司的原因及合理性；获取发行人报告期内销售台账，了解报告期各期新增订单情况，分析销售费用增长的变动与新增订单情况是否匹配；

4、获取发行人报告期内管理费用明细表，复核发行人管理费用科目核算内容的准确性，分析管理费用变动的原因；获取大额管理费用相关的合同、支付凭证、发票等业务资料，核查费用归集的准确性；获取发行人报告期内员工花名册、工资薪酬计算表、薪酬发放凭证等资料，核查管理人员薪酬计提与发放的准确性，分析管理人员人均薪酬变动的原因；查询同行业可比公司的招股说明书、年度报告、反馈回复等资料，对比分析发行人管理费用率变动趋势与同行业可比公司不一致，且最近一期管理费用率低于行业平均水平的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、报告期内研发费用结果发生显著变化的原因系 2022 年度研发项目较少，投入较小所致，2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月研发费用结构较为稳定；研发费用中直接材料占比逐年降低具有合理性；研发费用增长主要由职工薪酬贡献具有合理性；发行人研发费用结构与同行业可比公司在 2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月不存在重大差异，2022 年度存在差异的原因具有合理性；

2、发行人生产活动与研发活动界定划分具有合理性，划分依据具有准确性；相关环节的成本费用归集核算方式具有准确性；报告期内研发形成的研发样机的数量准确，对外销售的样机数量及金额准确列示、相关会计处理具有合规性；未形成销售的研发样机主要储存在公司研发仓库里，截至 2025 年 9 月末有 16 台样机发往客户验证尚未返还；

3、发行人报告期内销售人员薪酬体系较为稳定，薪酬主要由普通工资和绩效考核奖金等构成，与同行业可比公司基本一致，不存在明显差异；发行人报告期内销售人员薪酬体系情况、薪酬水平、人员规模、销售费用结构相较于同行业可比公司具备合理性；发行人销售费用率低于同行业可比公司的原因为随着发行人销售规模的大幅提升，销售费用率有所下降，以及发行人依靠产品和技术优势，拥有良好的市场口碑，已与头部客户形成稳定的合作关系，因此维护和开拓客户的费用占营业收入的比率相对较低；公司销售费用的增加主要系随着公司业务规模的扩大，销售人员增加和薪酬上涨、差旅费增加及项目服务费用增加所致，具备合理性，与新获取订单情况相匹配；

4、报告期内，发行人管理费用率变动趋势与同行业可比公司不一致，主要系营业收入变动趋势不一致所致，具备合理性。其中 2024 年发行人营业收入增长而同行业可比公司下降，导致管理费用率低于行业平均水平，具备合理性。

（本页无正文，为无锡理奇智能装备股份有限公司《关于无锡理奇智能装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人： 
陆浩东



发行人董事长声明

本人已认真阅读无锡理奇智能装备股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认本次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。

董事长：



陆浩东



（本页无正文，为国泰海通证券股份有限公司《关于无锡理奇智能装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

方亮

方 亮

严智杰

严智杰



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于无锡理奇智能装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查程序、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人（董事长）：



朱 健



国泰君安证券股份有限公司

2025 年 11 月 6 日

（本页无正文，为《北京市天元律师事务所关于无锡理奇智能装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见（一）》的签署页）

北京市天元律师事务所

负责人：_____

朱小辉

经办律师：_____

翟晓津

曾祥娜

曾祥娜

李凌佳

李凌佳

本所地址：北京市西城区金融大街 35 号
国际企业大厦 A 座 509 单元，邮编：100033

2015 年 11 月 6 日

（本页无正文，为天健会计师事务所（特殊普通合伙）《关于无锡理奇智能装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之会计师签章页，我们仅对审核问询函中需要会计师进行核查的事项发表核查意见）

注册会计师：

何林飞
何林飞印

何林飞

李宗韩
李宗韩印

李宗韩

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二五年十一月六日

