



关于深圳市尚水智能股份有限公司
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）



（中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号）

深圳证券交易所：

根据贵所于 2025 年 7 月 3 日下发的《关于深圳市尚水智能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〕010016 号）（以下简称“问询函”），民生证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“民生证券”）作为深圳市尚水智能股份有限公司（以下简称“公司”“发行人”或“尚水智能”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，已会同发行人、发行人申报会计师中汇会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、发行人律师北京市竞天公诚律师事务所（以下简称“发行人律师”），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐条进行了认真核查、讨论及回复，具体情况如下文，请予审核。

除另有说明外，本回复所用简称或名词释义与《深圳市尚水智能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（申报稿）》中的释义相同。

本回复的字体代表以下含义：

黑体（不加粗）	问询函所列问题
宋体（不加粗）	对问询函所列问题的回复
宋体（不加粗）	引用招股说明书内容
楷体（加粗）	对招股说明书（申报稿）的修改

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

目录

问题 1.关于产品及技术先进性.....	4
问题 2.关于业务成长性.....	36
问题 3.关于历史沿革.....	59
问题 4.关于关联交易.....	75
问题 5.关于股权代持.....	99
问题 6.关于知识产权和合作研发.....	110
问题 7.关于募投项目.....	123
问题 8.关于股权激励及股份支付.....	144
问题 9.关于主要客户及收入变动.....	156
问题 10.关于收入确认.....	175
问题 11.关于应收款项和合同资产.....	191
问题 12.关于存货及发出商品.....	212
问题 13.关于生产与采购.....	227
问题 14.关于成本与毛利率.....	250
问题 15.关于期间费用.....	262
问题 16.关于货币资金及现金流.....	282

问题 1.关于产品及技术先进性

申报文件显示：

(1) 发行人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。

(2) 新能源电池极片制造是电池制造的核心环节，对电池性能影响程度约70%。在新能源电池极片制造领域，发行人主要产品是制浆设备，2022年以来陆续推出了双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等智能装备，实现新能源电池极片段制造全流程贯通。

(3) 现阶段，市场上主流制浆技术分为三种，即双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术以及循环式高效制浆技术。同行业公司中，无锡理奇和宏工科技采用与发行人类似的循环式高效制浆技术，但同样也采用双行星搅拌技术；金银河、灵鸽科技、布勒集团主要采用双螺杆制浆技术。

(4) 半干法、干法电极制备技术是行业前沿技术，发行人开发出一系列具备产业化潜力的装备产品，如双传动包覆机、双螺杆挤出纤维化设备、辊压覆膜一体机等。

请发行人披露：

(1) 发行人循环式高效制浆技术的技术来源和研发历程，是否是在双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术基础上进行的研发创新，三种市场主流制浆技术之间是否存在代际差异；循环式高效制浆技术相较于其他两项主流技术的核心优势；电池极片制造“对电池性能影响程度约70%”的依据和具体含义，相关表述的准确性，制浆环节在电池极片制造中的重要程度、对电池性能的影响程度是否可以量化体现。

(2) 双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术和循环式高效制浆技术等三种主流制浆技术的技术原理、发展历程、对应的新能源电池产品种类、未来发展趋势，以及发行人除循环式高效制浆技术以外，还采用的捏合式制浆技术、薄膜高速分散技术的具体情况，与前述三种市场主流技术的关系；列示发行人报告期内不同技术产品的销售数量、收入金额及占比情况。

(3) 结合发行人循环式高效制浆技术的技术特点、与无锡理奇和宏工科技采用的同类技术是否存在差异,比较分析三家公司循环式高效制浆技术的核心指标、相关产品的收入金额及占比情况、下游应用新能源电池类型、市场占有率情况等;披露发行人循环式高效制浆技术是否具备先进性及判断依据,发行人核心竞争力和创新性的具体体现。

(4) 结合新能源电池极片制造的主要工序,分析发行人主要产品覆盖的制浆、涂布、辊压、分切等生产环节是否属于电池极片制造的核心环节,发行人“实现新能源电池极片段制造全流程贯通”的相关表述是否准确。

(5) 发行人在 2022 年之后推出的双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等产品的研发过程、关键节点、各年度及累计研发投入金额、参与研发人员情况等,报告期内相关产品的销售数量、收入金额及占比情况。

(6) 定转子湍流剪切技术的具体情况,在发行人产品中的实际应用,报告期内相关产品的销量、收入金额及占比情况,以及发行人未将该技术认定为核心技术的原因及合理性;立式介质研磨机与发行人主要产品的关系,报告期内发行人立式介质研磨机及相关产品的销售数量、收入金额及占比情况。

(7) 结合电池的主要分类,披露发行人主要产品在下游不同类型电池中的应用情况、市场占有率、竞争优势;发行人产品是否可以应用于钠离子电池、固态电池、半固态电池生产线中。

(8) 结合半干法、干法电极制备技术的研究进展、预计生产工序和流程,说明制浆工序重要性程度的变化情况,发行人主要的制浆设备可否应用于前沿领域的电极制备技术中;说明未来半干法、干法电极制备技术的成熟和普及,对发行人产品需求、技术路线、竞争格局的影响。

请保荐人说明核查依据、过程,并发表明确意见。

回复:

一、发行人披露

(一) 发行人循环式高效制浆技术的技术来源和研发历程,是否是在双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术基础上进行的研发创新,三种市场主流制浆技术

之间是否存在代际差异；循环式高效制浆技术相较于其他两项主流技术的核心优势；电池极片制造“对电池性能影响程度约 70%”的依据和具体含义，相关表述的准确性，制浆环节在电池极片制造中的重要程度、对电池性能的影响程度是否可以量化体现

1、发行人循环式高效制浆技术的技术来源和研发历程，是否是在双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术基础上进行的研发创新，三种市场主流制浆技术之间是否存在代际差异

(1) 循环式高效制浆技术是由发行人自主研发的核心技术，该技术历经多轮迭代形成，不是在双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术基础上进行的研发创新

①技术来源、研发背景和研发历程

循环式高效制浆技术是由发行人自主研发的核心技术，其技术来源、研发背景、研发历程具体如下：

A.技术来源、研发背景

2013 年，公司创始团队在深入分析磷酸铁锂等典型微纳材料在分散过程中的团聚特性基础上，率先在结构设计上进行优化创新，将薄膜高速分散技术引入锂电池制浆环节，业内首推薄膜高速分散机，并传统双行星搅拌机串联使用，形成“双行星搅拌预混+薄膜高速分散解聚”的组合制浆方案，有效解决了制浆时间长、分散不均、浆料稳定性差等行业痛点。

薄膜高速分散机虽在解决磷酸铁锂浆料难分散问题上取得突破，但粉液预混环节仍依赖传统双行星搅拌机，导致制浆过程存在预混效果差、生产效率低、能耗高、一致性差（分散结果具有较强随机性和概率性）以及占地空间大等方面的问题依然未能根本解决。

针对上述痛点，公司基于多年对浆料体系的理解，尝试革新“传统双行星搅拌预混+薄膜高速分散解聚”的锂电池制浆方案，通过持续研发，掌握并融合粉料雾化混合、大流量循环、定转子湍流剪切等多项核心技术，全球首创循环式高效制浆机，对传统制浆工艺进行了根本性变革，从原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点，实现从概率式分散向必然式分散的跃升。

B.研发起步

2016年，发行人推出第一代循环式产品，该产品的制浆模块含有固液混合的叶轮，没有定转子湍流分散单元，能够进行粉料和液料的预混合。为满足微米材料分散对剪切能力的要求，需要搭配高速分散系统提高分散能力，实现浆料的精细分散。

C.成熟优化

2017年-2022年，为进一步提高分散能力，实现对浆料的精细分散，发行人推出第二代循环式产品。该产品的制浆模块包含固液混合的叶轮和定转子湍流分散单元，因此系统具备较强的剪切分散能力，可满足粉料和液料的混合和精细分散。发行人针对叶轮结构和定转子结构进行了大量深入研究，结合仿真技术对结构进行多次优化，陆续迭代了多种不同结构的定转子单元。与此同时，发行人对粉料和液料上料模块进行结构优化，提高了上料模块的计量精度，保证单批次粉料计量误差小于2‰；对浆料输送模块结构持续优化，通过降低高粘度浆料输送过程中的阻力，有效提高设备稳定性，降低了噪音和振动；对管道模块、辅助配套模块进行了结构设计和布局优化，提高了系统的可操作性、可维护性和美观性，成功在头部企业实现了大批量应用。

D.持续革新

2022年至今，发行人推出第三代循环式产品，该产品主要对制浆系统节拍和流程进行优化，在浆料罐上搭配循环分散单元，将第二代系统中“粉液混合→循环分散”的串行工作模式调整为“粉液混合+循环分散”的并行工作模式，从而缩短了制浆节拍时间，提高了生产效率和单机产能。





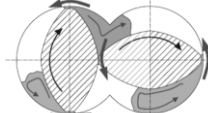
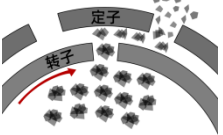
历经多轮技术迭代，循环式高效制浆的浆料批次间粘度波动控制在 $\pm 10\%$ 以内；相较传统双行星制浆设备，制浆效率提升3-5倍，能耗降低40%-80%，厂房占地面积压缩50%以上。公司的循环式高效制浆系统凭借其开创性的优势，契合了市场发展需求，在国内锂电池新增产能中的占比快速上升。

②循环式高效制浆技术与双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术在制浆原理、机械结构等方面存在根本差异；在制浆效果、效率、能耗、占地空间等核心性能指标方面明显优于双行星搅拌技术，不是在该等技术基础上进行的研究

创新

循环式高效制浆技术是发行人凭借在制浆行业多年经验积累和持续研发投入形成的独创性研发成果。在制浆原理方面，该技术利用定转子高速旋转在分散腔内形成湍流剪切，结合循环罐大流量循环，实现必然式分散，对原有的制浆工艺进行了根本性变革。在机械结构方面，该技术系统集成了粉体/液体的预混合与循环分散功能，包含高效制浆模块、粉体上料模块、液体上料模块和后处理模块，其中高效制浆模块主要包括用于固液混合的叶轮和定转子湍流分散单元、循环罐和循环泵等核心部件，具备强大的剪切分散能力，可满足粉料和液料的混合和精细分散，与其他制浆工艺技术显著不同。

双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术、循环式高效制浆技术的差异化具体情况如下：

主要差异		双行星搅拌技术	双螺杆制浆技术	循环式高效制浆技术
主要差异	制浆原理	利用高低速搅拌桨叶自转和公转对搅拌罐内的浆料进行混合分散，属于概率式分散	利用同向旋转的双螺杆轴使物料在螺槽中进行混合、挤压和剪切分散，属于概率式分散	利用定转子高速旋转在分散腔内形成湍流剪切，结合循环罐大流量循环，实现必然式分散
	制浆模块			
	分散结构	高速分散盘： 	同向旋转双螺杆： 	定转子结构： 
	粉料給料方式	批次式給料	连续式給料	连续式給料
	粉料计量方式	批次式计量	连续式计量	批次式计量
浆料关键参数	浆料一致性 (以浆料批次间粘度波动评价)	±8-15%	±5-10%	±5-10%
	分散能力	<5μm	<3μm	<2μm

主要差异		双行星搅拌技术	双螺杆制浆技术	循环式高效制浆技术
	(以导电剂团聚体大小评价)			
设备 衡量 指标	单机最大产能	300-500L/h	2500L/h	5000L/h
	制浆耗时	大于 4h	小于 1.5h	小于 1.5h
	单产功耗	150-250kWh/t	40-120kWh/t	40-80kWh/t
	粉料计量精度	批次式计量精度易控制	连续式计量容错性差, 精度控制难度大	批次式计量精度易控制
	制浆效果	分散效果受概率影响, 均匀性较差, 尤其对纳米材料的分散均匀性较差	浆料的均匀性和一致性好, 但金属螺杆元件易磨损, 可能引入金属异物影响电池性能	浆料的均匀性和一致性好, 不易磨损
	制浆能耗	制浆时间长, 功率大, 能耗高	制浆时间短, 功率小, 能耗低	制浆时间短, 功率小, 能耗低
	占地空间	设备大, 单机产能有限, 占用空间大	单机产能大, 占用空间小	单机产能大, 占用空间小
	适应性	制浆品种切换容易, 返工容易	制浆品种切换困难, 难返工	制浆品种切换较容易, 返工较容易, 但管道清洗需要一定工时
维护保养	设备传动机构较复杂, 维护保养成本较高	设备较复杂, 螺杆元件易磨损, 维护保养成本较高	设备结构简单, 维护保养成本较低	

如上表, 循环式高效制浆技术在制浆原理、机械结构等方面与双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术存在根本性差异; 在制浆效果、效率、能耗、占地空间等核心性能指标方面明显优于双行星搅拌技术, 是发行人系统性创新和对传统制浆工艺进行的根本性变革, 不是在双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术基础上进行的研发创新。

(2) 三种市场主流制浆技术之间的代际差异

如前文关于三种技术线路的对比, 循环式高效制浆技术与双螺杆制浆技术, 在制浆效果、效率、能耗、占地空间等核心性能指标方面明显优于双行星搅拌技术, 有一定的代际差异。而循环式高效制浆技术与双螺杆制浆技术主要参数较为接近, 不存在明显的代际差异。

综上所述, 循环式高效制浆技术是由发行人自主研发的核心技术, 该技术历经多轮迭代形成, 与双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术在制浆原理、机械结构等

方面存在根本差异；在制浆效果、效率、能耗、占地空间等核心性能指标方面明显优于双行星搅拌技术，不是在该等技术基础上进行的研发创新；循环式高效制浆技术与双螺杆制浆技术较双行星技术有一定的代际差异，循环式高效制浆技术与双螺杆制浆技术之间不存在明显的代际差异。

2、循环式高效制浆技术相较于其他两项主流技术的核心优势

如前表关于双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术、循环式高效制浆技术的差异对比情况，循环式高效制浆技术相较于其他两项主流制浆技术的核心优势如下：

(1) 与双行星搅拌技术相比，循环式高效制浆技术制浆效果好、效率高、能耗低、占地空间小，降低了投资及运营成本

双行星搅拌技术分散效果受概率影响，均匀性较差，尤其对纳米材料的分散均匀性较差；单机产能小、制浆耗时长、功率大使得制浆效率低、能耗高；设备体积大，单机产能有限，使得占用空间大。

循环式高效制浆系统开创性地将双行星搅拌技术“随机性高、一致性差”的概率式分散过程，革新为“分散时间一致、概率均衡、均匀性与稳定性高”的必然式分散过程，具有分散性能优异、效率高、能耗低、产能大、占地空间小、智能化程度高等特点，适配多种制浆工艺与材料体系。其制备的浆料批次间粘度波动控制在 $\pm 10\%$ 以内；相较传统双行星制浆设备，制浆效率提升 3-5 倍，能耗降低 40%-80%，厂房占地面积压缩 50%以上，最高可满足单线 10Gwh 电池制造产能需求，最终降低了下游电池厂商的投资及运营成本。

(2) 与双螺杆技术相比，循环式高效制浆技术引入金属异物概率低、浆料一致性控制难度小，易于切换和返工，维护保养成本更低

与循环式高效制浆技术相似，双螺杆技术具有低能耗、低投入、高效率和大产能的显著优势。但双螺杆制浆技术利用同向旋转的双螺杆轴使物料在螺槽中进行混合、挤压和剪切分散，存在金属螺杆元件易磨损，可能引入金属异物影响电池安全和寿命等性能的风险；因其采用连续式的计量和制浆方式，致使容错性差，一致性控制难度大、浆料品种切换清洗难度大；因其设备较复杂，螺杆元件易磨损，致使维护保养成本较高等。

而循环式高效制浆技术利用定转子高速旋转在分散腔内形成湍流剪切，结合

循环罐大流量循环，不易磨损，引入金属异物概率低；因其采用批次式计量的制浆方式，使得一致性易控制、易于切换和返工；因设备结构相对简单，维护保养成本较低。

综上所述，循环式高效制浆技术，对传统制浆工艺进行了根本性变革，从原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点，实现从概率式分散向必然式分散的跃升。与双行星搅拌技术相比，循环式高效制浆技术制浆效果好、效率高、能耗低、占地空间小、易于维护，降低了投资成本；与双螺杆技术相比，循环式高效制浆技术引入金属异物概率低、浆料一致性控制难度小，易于切换和返工，维护保养成本低。

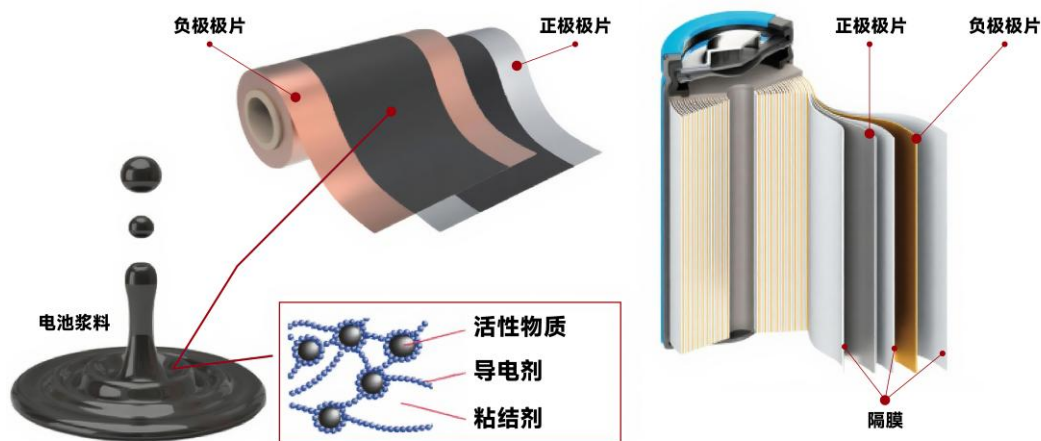
3、电池极片制造“对电池性能影响程度约 70%”的依据和具体含义，相关表述的准确性，制浆环节在电池极片制造中的重要程度、对电池性能的影响程度是否可以量化体现

(1) 电池极片制造“对电池性能影响程度约 70%”的依据和具体含义，相关表述的准确性

新能源电芯制造过程分为前段工序（极片制造）、中段工序（电芯装配）、后段工序（化成分容），电池极片制造“对电池性能影响程度约 70%”的具体含义是指，假设整个电池制造过程对电池性能影响程度为 100%，前段极片制造的影响占比约 70%。

根据 GGII 披露：“电极的微观结构对电池性能有决定性影响，电极的微观结构取决于浆料中颗粒和粘结剂分子的分散状态以及涂布、干燥、辊压过程。制浆是锂电池生产的第一道工序，锂电浆料微观结构的均匀性、稳定性、一致性对锂电池性能的影响约占 50%，也是后续涂布、干燥、辊压工序高质量完成的必要条件。”根据化学工业出版社出版，国家科技进步奖获得者阳如坤主编的《先进储能电池-智能制造技术与装备》一书描述，“行业内有个广泛认可的说法是在制造工艺对锂离子电池性能的影响中，前段工序的影响至少占 70%。”因此，电池极片制造“对电池性能影响程度约 70%”是行业内普遍认可观点，披露准确。

(2) 制浆环节在电池极片制造中的重要程度及其量化体现



新能源电池主要由正负极片、电解质和隔膜等构成，其中正负极片是电化学反应的载体和整个电池的核心，电解质在正负极片之间起到离子传输作用，隔膜在正负极片之间用于隔绝电子同时保证离子自由通过。

新能源电池设计性能的发挥，关键取决于电池极片的微观结构，而电池极片的微观结构主要是由制浆、涂布和辊压等工序决定的，其中制浆过程对电池极片的微观结构有决定性影响，亦对电池性能的发挥有决定性影响。

理想的新能源电池电极结构要求电极中活性物质、导电剂和粘结剂的分布状态满足一定的要求，以实现良好的电子传输和离子传输，即电极中活性物质需要充分分散；导电剂需要适当分散并与活性物质充分接触，形成良好的电子导电传输通道；粘结剂需要均匀分布在电极中，并将活性物质和导电剂粘接起来，使电极成为整体。

上述电极理想的微观结构需要在制浆工序中实现。制浆过程中，活性物质、导电剂和粘结剂等原材料按照一定的配比和顺序进行混合，并通过分散工艺确保它们的分布状态符合理想微观结构的要求。此外，制浆过程还需要控制浆料的粘度、细度、温度等参数，并进行过滤、除铁、脱泡等，确保经后续涂布、辊压、分切等工序正常生产加工后能满足对新能源电池极片的性能要求。

综上所述，电池极片是电池的核心部件，电池极片制造“对电池性能影响程度约 70%”是行业内普遍认可的观点；制浆环节是电池极片制造的核心环节，对电池设计性能的发挥有重要影响，对锂电池性能的影响约占 50%。

（二）双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术和循环式高效制浆技术等三种主

流制浆技术的技术原理、发展历程、对应的新能源电池产品种类、未来发展趋势，以及发行人除循环式高效制浆技术以外，还采用的捏合式制浆技术、薄膜高速分散技术的具体情况，与前述三种市场主流技术的关系；列示发行人报告期内不同技术产品的销售数量、收入金额及占比情况

1、双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术和循环式高效制浆技术等三种主流制浆技术的技术原理、发展历程、对应的新能源电池产品种类、未来发展趋势，以及发行人除循环式高效制浆技术以外，还采用的捏合式制浆技术、薄膜高速分散技术的具体情况，与前述三种市场主流技术的关系

(1) 双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术和循环式高效制浆技术等三种主流制浆技术的技术原理、发展历程、对应的新能源电池产品种类、未来发展趋势

三种制浆技术的技术原理、发展历程等情况具体如下：

类别	双行星搅拌技术	双螺杆制浆技术	循环式高效制浆技术
制浆原理	利用高低速搅拌浆叶自转和公转对搅拌罐内的浆料进行混合分散，属于概率式分散	利用同向旋转的双螺杆轴使物料在螺槽中进行混合、挤压和剪切分散，属于概率式分散	利用定转子高速旋转在分散腔内形成湍流剪切，结合循环罐大流量循环，实现必然式分散
发展历程	<p>(1) 上世纪 90 年代起，双行星搅拌机从化工等行业移植应用于锂电池行业；</p> <p>(2) 2013 年，发行人将薄膜高速分散技术引入锂电池制浆行业，将双行星搅拌机与薄膜高速分散机搭配使用，提高设备分散能力；</p> <p>(3) 锂电池双行星设备结构和工艺均十分成熟，近年来无明显的技术迭代。</p>	<p>(1) 上世纪 30 年代起，双螺杆技术在橡塑、食品和饲料等领域开始广泛应用；</p> <p>(2) 2013 年，布勒集团首次将双螺杆制浆技术引入锂电池制浆领域；</p> <p>(3) 电池浆料对金属异物控制和配方计量精度的要求高，导致双螺杆制浆技术在制浆领域的推广应用较慢；</p> <p>(4) 近年来，针对双螺杆技术在锂电制浆中的应用难点，行业从结构、材质、工艺控制等方面进行优化改进。</p>	<p>(1) 循环式高效制浆技术由发行人于 2016 年全球首创并应用于锂电池制浆领域，技术迭代可分为三个过程；</p> <p>(2) 2016 年，第一代是只具备弱分散能力的循环式产品；</p> <p>(3) 2017 年-2022，第二代是具备强分散能力的循环式产品。</p> <p>(4) 2022 年至今，第三代是优化制浆系统设计的循环式产品。</p>
对应新能源电池产品品种	<p>1、新能源电池的制造是一个包含数十个工艺技术环节的复杂生产体系，并不会因为单一工艺环节技术路线的不同而生产出不同品类、规格型号的电池，某一工艺环节技术路线与最终电池产品没有必然的一一对应关系；</p> <p>2、循环式高效制浆技术与双螺杆制浆技术因制浆效果好、效率高、能耗低、占地面积小等带来的效率和成本优势，更加适用于动力电池和储能电池的大规模生产；</p> <p>3、双行星搅拌技术作为最早用于新能源电池制浆的技术路线，应用时间长、</p>		

类别	双行星搅拌技术	双螺杆制浆技术	循环式高效制浆技术
	范围广，目前仍有最大市场份额，但因其制浆效果、效率、产能、能耗等方面的劣势，市场份额呈下降趋势。该技术具有品种切换便捷和返工容易的特点，更加适用于换型频繁的3C产线。		
未来发展趋势	<p>1、从长期来看，循环式高效制浆技术和双螺杆制浆技术更符合行业发展状况，对双行星搅拌技术有一定的替代趋势。在锂电正负极材料往小粒径方向发展，新材料（硬碳、软碳、硅基材料、磷酸锰铁锂等）较原有材料呈现出粒径更小、比表面积更大、形貌更不规整、表面疏水性更强，下游厂商产能需求更大等趋势下，循环式高效制浆技术和双螺杆制浆技术制浆效果与效率更好，能耗更低、投入更少，更符合行业发展状况。</p> <p>2、从短期来看，目前双行星搅拌技术仍是市场占有率最高的制浆技术路线，其市场份额下降是一个持续的过程，且因其制浆品种切换容易，返工容易，灵活性高等优点，难以被完全替代。</p>		

(2) 发行人除循环式高效制浆技术以外，还采用的捏合式制浆技术、薄膜高速分散技术的具体情况，与前述三种市场主流技术的关系

发行人捏合式制浆技术、薄膜高速分散技术是单项技术点，是对现有三种技术路线的补充和完善，具体如下：

类别	双行星搅拌技术	双螺杆制浆技术	循环式高效制浆技术
捏合式制浆技术	捏合式制浆技术是双行星搅拌技术的一种改进技术，采用不同于传统双行星搅拌的结构设计，具备更高的制浆效率和更便捷的维护特性。其核心设备高速捏合机采用阻力小、转速高的转子结构，可高效驱动高粘浆料进行捏合。相比传统双行星搅拌的低速搅拌方式，效率更优，操作维护更简便。同时，该技术保留了良好的工艺适应性。捏合后，浆料经稀释并经发行人独有的在线分散机进行高效分散，实现快速降粘分散，完成制浆过程。	无关联	无关联
薄膜高速分散技术	薄膜高速分散技术是发行人为解决传统双行星搅拌技术制浆时间长、分散不均、浆料稳定性差等痛点而引入的一项技术。薄膜高速分散机无法实现粉末和液体的预混合，需搭配双行星搅拌等预混合设备使用，形成“双行星搅拌预混+薄膜高速分散解聚”的组合制浆方案。	为改善双螺杆制浆机分散能力不足的问题，公司将薄膜高速分散设备与双螺杆制浆机结合成一体化设备，浆料经过双螺杆挤出后直接进入薄膜高速分散模块，从而大大提高了双螺杆制浆系统的分散能力。同行双螺杆制浆技术尚未采用这种一体化设计。	无关联

如上表，捏合式制浆技术、薄膜高速分散技术及其设备是发行人开发的用于补充和完善现有主流技术路线的技术和产品，能够进一步完善发行人的技术和产品体系，增强发行人满足客户需求和行业变化的能力。

综上所述，三种主流技术在制浆原理、发展历程等方面有明显差异，但与新能源电池产品没有必然的一一对应关系，均能用于不同新能源电池产品的生产；长期来看，循环式高效制浆技术、双螺杆制浆技术更符合行业发展趋势，但短期内三种技术均有一定的市场空间；捏合式制浆技术、薄膜高速分散技术是发行人开发的用于补充和完善现有三种主流技术路线的技术和产品，能够进一步完善发行人的技术和产品体系，增强发行人满足客户需求和行业变化的能力。

2、列示发行人报告期内不同技术产品的销售数量、收入金额及占比情况

报告期内，发行人不同技术产品的销售数量、收入金额及占比情况如下：

单位：套、万元

项目	2024年			2023年			2022年			
	数量	销售金额	金额占比	数量	销售金额	金额占比	数量	销售金额	金额占比	
循环式高效技术路线	85	59,509.07	98.19%	78	54,172.85	93.96%	61	35,636.65	95.90%	
薄膜高速分散技术	3	345.13	0.57%	3	405.31	0.70%	5	634.37	1.71%	
双行星技术路线	传统双行星	4	748.90	1.24%	9	2,705.35	4.69%	2	887.93	2.39%
	捏合式	-	-	-	1	369.91	0.64%	-	-	-
双螺杆技术路线	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合计	92	60,603.11	100.00%	91	57,653.42	100.00%	68	37,158.96	100.00%	

报告期内，公司收入以循环式高效制浆系统为主，双螺杆技术尚未形成收入。截至2024年12月31日，公司双螺杆技术制浆系统在手订单为2,804.73万元，随着公司双螺杆技术制浆系统的交付及进一步市场开拓，未来有望成为新的收入增长点。

（三）结合发行人循环式高效制浆技术的技术特点、与无锡理奇和宏工科技采用的同类技术是否存在差异，比较分析三家公司循环式高效制浆技术的核心指标、相关产品的收入金额及占比情况、下游应用新能源电池类型、市场占有率情况等；披露发行人循环式高效制浆技术是否具备先进性及判断依据，发行人核心竞争力和创新性的具体体现

1、结合发行人循环式高效制浆技术的技术特点、与无锡理奇和宏工科技采

用的同类技术是否存在差异，比较分析三家公司循环式高效制浆技术的核心指标、相关产品的收入金额及占比情况、下游应用新能源电池类型、市场占有率情况等

(1) 发行人循环式高效制浆技术的技术特点、与无锡理奇和宏工科技采用的同类技术是否存在差异

公司全球首创循环式高效制浆系统，开创性地将传统设备中“随机性高、一致性差”的概率式分散过程，革新为“分散时间一致、概率均衡、均匀性与稳定性高”的必然式分散过程，实现了对制浆工艺和装备的根本性变革。

该技术融合粉料雾化混合、大流量循环、定转子湍流剪切等多项核心技术，特点是从原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点，提升了制浆效果和效率、降低了能耗、压缩了投资及运营成本。

历经公司多轮技术迭代，该技术路线日趋精进高效，具有分散性能优异、效率高、能耗低、产能大、占地空间小、智能化程度高等特点，适配多种制浆工艺与材料体系。其制备浆料批次间粘度波动控制在 $\pm 10\%$ 以内；相较传统双行星制浆设备，制浆效率提升 3-5 倍，能耗降低 40%-80%，厂房占地面积压缩 50%以上。单套系统产能覆盖 20-5000L/h，最高可满足单线 10Gwh 电池制造产能需求。

关于发行人循环高效制浆技术与双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术的具体对比情况，详见本题发行人披露部分之“一（一）1、发行人循环式高效制浆技术的技术来源和研发历程，是否是在双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术基础上进行的研发创新，三种市场主流制浆技术之间是否存在代际差异”中的相关内容。

发行人循环式高效制浆技术与无锡理奇和宏工科技的同类技术在制浆原理、主要机械结构方面不存在重大差异。因该等公司未披露同类技术的细节，故无法对比具体细节差异。发行人作为循环式高效制浆技术的首创者和引领者，开创了全新的制浆路线，在同类产品中市场占有率第一，积累了大量的项目实施经验，系统设计更丰富，为后续持续创新，引领行业技术发展奠定了坚实基础。

(2) 比较分析三家公司循环式高效制浆技术的核心指标、相关产品的收入金额及占比情况、下游应用新能源电池类型、市场占有率情况等

三家公司循环式高效制浆技术相关指标情况具体如下：

项目		宏工科技	无锡理奇	发行人
技术指标	浆料一致性（以浆料批次间粘度波动评价）	未披露	未披露	±5-10%
	分散能力（以导电剂团聚体大小评价）	未披露	未披露	<2μm
	单机最大产能	未披露	未披露	5000L/h
相关产品收入及占比情况		未披露	未披露	2024: 5.95 亿元 占主营业务收入的比 例: 93.48%
市场占有率（占循环式高效制浆比例）		未披露	未披露	市场占有率 60%，市场 排名第一
下游新能源电池类型		<p>1、新能源电池的制造是一个包含数十个工艺技术环节的复杂生产体系，并不会因为单一工艺环节技术路线的不同而生产出不同品类、规格型号的电池，某一工艺环节技术路线与最终电池产品没有必然的一一对应关系；</p> <p>2、循环式高效制浆技术与双螺杆制浆技术因制浆效果好、效率高、能耗低、占地面积小等带来的效率和成本优势，更加适用于动力电池和储能电池的大规模生产；</p> <p>3、双行星搅拌技术作为最早用于新能源电池制浆的技术路线，应用时间长、范围广，目前仍有最大市场份额，但因其制浆效果、效率、产能、能耗等方面的劣势，市场份额呈下降趋势。该技术具有品种切换便捷和返工容易的特点，更加适用于换型频繁的 3C 产线。</p>		

如上表，发行人作为循环式高效制浆技术的首创者和引领者，在循环式高效制浆技术市场排名第一，积累了大量的项目实施经验，为后续持续创新奠定了坚实基础。

综上所述，发行人循环式高效制浆技术特点是原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点，实现从概率式分散向必然式分散的跃升，提升了制浆效果和效率、降低了能耗，从而压缩了投资成本；与宏工科技、无锡理奇相比，发行人作为循环式高效制浆技术的首创者和引领者，开创了全新的制浆路线，在同类产品中市场占有率第一，积累了大量的项目实施经验，系统设计更丰富，为后续持续创新，引领行业技术发展奠定坚实基础。

2、披露发行人循环式高效制浆技术是否具备先进性及判断依据，发行人核心竞争力和创新性的具体体现

（1）发行人循环式高效制浆技术具备先进性及判断依据

制浆技术的先进性需要以其综合性能来评价。发行人首创的循环式高效制浆

技术的先进性主要体现在其综合性能优于同行业其他技术路线，在制浆效果、制浆效率、制浆能耗、占地空间等技术指标上具有明显优势，与锂电池行业的高效率、高品质、大规模化、低碳化制造需求相契合。不同制浆技术的特点和技术指标对比如下：

技术指标	双行星搅拌技术	双螺杆制浆技术	循环式高效制浆技术
粉料给料方式	批次式给料	连续式给料	连续式给料
粉料计量方式	批次式计量	连续式计量	批次式计量
单机最大产能	300-500L/h	2500L/h	5000L/h
粉料计量精度	批次式计量精度易控制	连续式计量容错性差，精度控制难度大	批次式计量精度易控制
制浆效果	分散效果受概率影响，均匀性较差，尤其对纳米材料的分散均匀性较差	浆料的均匀性和一致性好，但金属螺杆元件易磨损，可能引入金属异物影响电池性能	浆料的均匀性和一致性好，不易磨损
制浆能耗	制浆时间长，功率大，能耗高	制浆时间短，功率小，能耗低	制浆时间短，功率小，能耗低
占地空间	设备大，单机产能有限，占用空间大	单机产能大，占用空间小	单机产能大，占用空间小
适应性	制浆品种切换容易，返工容易	制浆品种切换困难，难返工	制浆品种切换较容易，返工较容易，但管道清洗需要一定工时
维护保养	设备传动机构较复杂，维护保养成本较高	设备较复杂，螺杆元件易磨损，维护保养成本较高	设备结构简单，维护保养成本较低
对比项目	以 3GWh 锂电池制浆产能为例		
制浆设备数量	正极：4 台 1500 机型 负极：4 台 1500 机型	正极：1 台 95 机型 负极：1 台 95 机型	正极：1 台 1500 机型 负极：1 台 1500 机型
单机制浆效率	300-500L/h	1000-1500L/h	1200-1500L/h
单产功耗	150-250kWh/t	40-120kWh/t	40-80kWh/t
粉料计量误差	≤±2‰	≤±5‰	≤±2‰
分散能力(以导电剂团聚体大小评价)	<5μm	<3μm	<2μm
浆料一致性(以浆料批次间粘度波动评价)	±8-15%	±5-10%	±5-10%
生产所需人次	8 人/每班	4 人/每班	4 人/每班
主机占地面积	长 18m×宽 6m×高 6m	长 10m×宽 2m×高 2m	长 5m×宽 2m×高 4m
厂房设计	地面基础承重需额外加固	地面承重无需特殊处理	地面承重无需特殊处理

循环式高效制浆技术解决了双行星搅拌制浆技术效率低、一致性差的短板，

具有高效率、低能耗和大产能的优势，已经被下游宁德时代、比亚迪等头部企业批量采用。与此同时，双螺杆制浆技术也具有高效率、低能耗、大产能的优势，在市场上的份额也有所增长，但是这种连续式制浆技术在原材料适应性、品种切换便利性、金属异物控制等方面存在短板，更适用于原材料品质稳定、品种切换很少的产线，且对制浆模块的材质、耐磨性、耐腐蚀性有较高要求，而循环式高效制浆技术则没有这种短板，适用范围更广。因此，循环式高效制浆技术市场份额增长迅速。

（2）发行人核心竞争力和创新性的具体体现

公司核心竞争力和创新性主要体现在：具有多次行业首创经验，引领行业变革；核心产品的技术和性能领先；丰富的研发人才和核心技术储备；高强度的研发投入，保障公司具备向新领域拓展的强延展性以及可靠的产品品质和优质客户资源等，具体情况如下：

核心竞争力和创新性	具体体现
多次首创，引领行业变革	1、2013 年公司在行业首推薄膜高速分散技术，解决了磷酸铁锂制浆时间长、分散不均匀、浆料稳定性差等行业痛点，切入制浆领域； 2、2016 年公司全球首创“循环式高效制浆系统”，开创全新制浆工艺路线，从原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点； 3、2020 年公司主导编制了行业标准《锂离子电池浆料高速分散设备》（2020-0864T-JB），2025 年公司参与编制了国家标准《动力锂电池生产设备通信接口要求》（GB/T45390-2025）。
核心产品的技术和性能领先	1、历经公司多轮技术迭代，循环式高效制浆技术路线日趋精进高效，浆料批次间粘度波动控制在 $\pm 10\%$ 以内；相较传统双行星制浆设备，制浆效率提升 3-5 倍，能耗降低 40%-80%，厂房占地面积压缩 50%以上； 2、2023 年和 2024 年广东省机械工程学会分别鉴定公司循环高效制浆智能装备及立式介质研磨机为行业首创并已达国际先进水平，定转子湍流剪切技术居国际领先地位。
丰富的研发人才和核心技术储备	1、公司汇聚多位在电池制造及材料制备领域具有二十年以上行业经验的专家及博士，组建了一支专业覆盖电化学、材料科学、化工工程、机械设计、电气控制与自动化等多学科融合的技术团队，截至报告期末，公司研发人员 107 人，占员工人数 19.04%； 2、截至报告期末，公司已获得境内专利 155 项（其中发明专利 39 项），境外发明专利 6 项。公司自主研发的“锂离子正负极浆料螺旋混合自动生产线”被列入工业和信息化部首台（套）重大技术装备目录；“捏合式高效制浆系统”等 4 套装备被列入深圳市首台（套）重大技术装备目录； 3、在半干法、干法电极制片技术方向，公司以系统性思路布局未来核心装备，开发出一系列具备产业化潜力的装备产品，如双传动包覆机、双螺杆挤出纤维化设备、辊压覆膜一体机等。
高强度的研发	1、2018 年起，公司布局新材料平台技术，逐步将业务从电池极片制造延

核心竞争力和创新性	具体体现
投入，保障公司具备向新领域拓展的强延展性	伸至新材料领域； 2、2022 年以来，涂布、辊压、分切装备实现规模交付，形成极片制造整线交付能力，实现新能源电池极片段制造全流程贯通； 3、2023 年以来，逐步将产品和技术应用至功能膜、半导体封装、功能陶瓷等新材料领域，延伸应用至化工、食品、医药、半导体等行业，陆续开发出适用于该等行业的产品，并有部分订单落地。
可靠的产品品质和优质客户资源	1、比亚迪（002594.SZ）、亿纬锂能（300014.SZ）、宁德时代（300750.SZ）、中创新航（03931.HK）等诸多头部客户认可； 2、公司产品已覆盖贝特瑞（835185.BJ）、恩捷股份（002812.SZ）、万华化学（600309.SH）、博益鑫成、华海诚科（688535.SH）、三环集团（300408.SZ）等新能源电池材料、光学膜、半导体封装材料等不同领域客户群体。

综上所述，发行人全球首创的循环式高效制浆技术在制浆效果、制浆效率、制浆能耗、占地空间等技术指标上具有明显优势，与锂电池行业的高效率、高品质、规模化、低碳化制造需求相契合。公司核心竞争力和创新性主要体现在：具有多次行业首创经验，引领行业变革；核心产品的技术和性能领先；丰富的研发人才和核心技术储备；高强度的研发投入，保障公司具备向新领域拓展的强延展性以及可靠的产品品质和优质客户资源等。

（四）结合新能源电池极片制造的主要工序，分析发行人主要产品覆盖的制浆、涂布、辊压、分切等生产环节是否属于电池极片制造的核心环节，发行人“实现新能源电池极片段制造全流程贯通”的相关表述是否准确

1、结合新能源电池极片制造的主要工序，分析发行人主要产品覆盖的制浆、涂布、辊压、分切等生产环节是否属于电池极片制造的核心环节

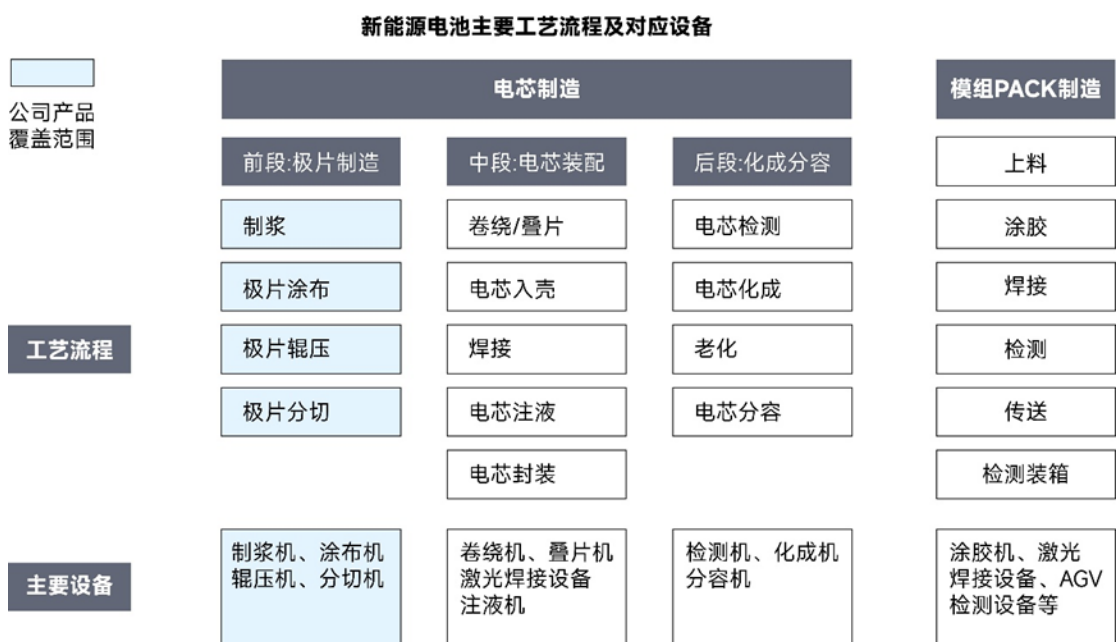
中国科学院和国家自然科学基金委员会共同主办的自然科学综合性学术期刊《科学通报》2022 年刊载的《锂离子电池极片制造中的微结构演化》（李茂源等，国家自然科学基金资助项目）指出：“极片制造作为生产锂离子电池最核心的过程，包括制浆、涂布、辊压三大关键工序，制造的正负电极构成了电化学反应载体和整个电池的核心。”该研究由华中科技大学材料成形与模具技术国家重点实验室牵头，联合新能源头部企业共同完成，从微结构演化机理层面科学论证了制浆、涂布、辊压对电极性能的决定性作用。

高工产研（GGII）报告指出：“极片制造环节主要包括制浆、涂布、辊压、分切、制片等工序，是锂离子电池制造的基础，因此对极片制造设备的精度、稳

定性、自动化水平、能耗水平以及生产效能等有着较高的要求。”

宏工科技 2024 年年度报告披露：“锂电池的生产工艺流程可以概括为三大工段：前段工序（极片制备）、中段工序（电芯装配）和后段工序（化成封装）。前段工序包括正负极匀浆、涂布、辊压、分切、制片等”

宁德时代招股说明书描述：“在严格控制制造环境粉尘和湿度的条件下，生产部门对来料进行检测，检测合格后以规定的比例调制搅拌成浆料，将正极涂覆在铝箔上，并将负极涂覆在铜箔的表面制成极片”。



发行人产品已全面覆盖新能源电池前段工艺环节，包括制浆、涂布、辊压、分切等，并掌握了薄膜高速分散、循环式高效制浆、捏合式高效制浆、双螺杆制浆、精密涂布、高速辊压分切、湿法研磨、干法研磨包覆改性等多项关键技术，构建了覆盖电池极片智能制造全流程的产品体系。



综上所述，基于学术研究、第三方行业研究机构（GGII）、同行业上市公司及下游客户的公开信息，制浆、涂布、辊压、分切共同构成了极片制造的核心工序。这四大环节直接决定了极片的核心性能参数，并最终影响电池质量，是新能源电池极片制造不可或缺的关键环节。

2、发行人“实现新能源电池极片段制造全流程贯通”的相关表述是否准确

发行人已针对制浆、涂布、辊压、分切这四大极片制造核心工序，成功研发并量产了相应的产品。报告期内，制浆设备已经实现收入，涂布、辊压分切设备

已经交付客户，尚待验收确认收入，形成了覆盖前段工艺全链条的完整产品体系。

主要情况如下：

主要工序	代表产品	图片	产品亮点
制浆	循环式高效制浆系统		<p>该系统具有分散性能优异、效率高、能耗低、产能大、占地空间小、智能化程度高等特点，适配多种制浆工艺与材料体系。其制备的浆料批次间粘度波动控制在$\pm 10\%$以内；相较传统双行星制浆设备，制浆效率提升 3-5 倍，能耗降低 40%-80%，厂房占地面积压缩 50%以上。单套系统产能覆盖 20-5000L/H，产能类别主要有 100L/H、300L/H、600L/H、1200L/H、1500L/H 和 2500L/H 等，最高可满足单线 10GWH 电池制造产能需求。</p>
涂布	双面同时挤压涂布系统		<p>该产品采用无背辊接触式错唇狭缝模头结构，通过弹性流体动力学控制供料压力与张力配比，实现双面高一致性涂布，同时降低厂房高度需求降低 50%，能耗下降 15%以上，显著减少极片卷边和开裂，提高产品良率。配套气悬浮干燥系统应用非接触式气膜支撑方式，有效控制干燥过程中的表面缺陷和粉尘污染，进一步增强极片一致性和稳定性。折叠式烘箱结构提升空间利用率 50%，支持更高涂布速度，优化了能源配置和产线紧凑性。</p>
辊压	辊压分切一体系统		<p>该产品采用精密辊缝控制技术，实现辊缝调节精度$\pm 0.5\mu\text{m}$，极片厚度控制精度$\pm 1.5\mu\text{m}$，系统响应快速且具备闭环控制能力，有效提升了压实均匀性和极片尺寸一致性。智能分切控制系统则通过直线电机与伺服电机协同，实现切刀位置和角度的数字化调节，支持多规格快速换型，分切精度显著提升，满足多样化产品的高柔性生产需求。</p>
分切			

综上所述，发行人通过自主研发的循环式高效制浆系统、双面同时挤压涂布系统、辊压-分切一体系统（含辊压与分切模块）等一系列产品，完整覆盖了新能源电池极片制造前段工艺（制浆、涂布、辊压、分切）的全部关键核心工序，实现了从前段浆料制备到极片成型的关键工序贯通。

因此，关于“实现新能源电池极片段制造全流程贯通”的表述具备充分的产品和技术支撑，表述准确。

综上所述，发行人主要产品覆盖的制浆、涂布、辊压、分切等生产环节属于

电池极片制造的核心环节，发行人“实现新能源电池极片段制造全流程贯通”的相关表述准确。

（五）发行人在 2022 年之后推出的双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等产品的研发过程、关键节点、各年度及累计研发投入金额、参与研发人员情况等，报告期内相关产品的销售数量、收入金额及占比情况

1、双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等产品的研发过程、关键节点、各年度及累计研发投入金额、参与研发人员情况等

为充分发挥公司技术优势，延伸产业链，全面覆盖新能源电池极片制造核心工序，实现极片制造全流程贯通，公司自 2018 年开始对涂布、辊压、分切等环节进行研发布局，深入了解市场痛点、研判行业发展趋势，并同步推进人才与技术储备，2022 年正式研发立项以来，陆续研发出双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等产品。

（1）双面同时高速涂布机

2022 年，公司正式开始研发宽幅高速双面微凹涂布系统，该涂布系统较传统凹版底涂涂布速度提升 1.5 倍，且实现了正反面同时微凹涂布、全气悬浮烘干、高速（200m/min）全自动收放卷等突破。2023 年，公司成功研发宽幅高速狭缝式挤压涂布系统，正式进入锂电极片段正负极涂布领域。依托前两款涂布产品的开发经验，2024 年，公司进一步开发了更具市场竞争力的宽幅高速双面同时挤压涂布系统，通过接触式错唇涂布实现正反面同时挤压涂布，双面同时气悬浮烘干，减少了涂布单元结构，降低设备投入成本并确保了极片正反面的烘干一致性。前述主要产品的具体研发过程、关键节点、主要参与研发人员情况如下：

高速双面同时涂布系统研发项目（宽幅高速双面微凹涂布系统）			
关键节点	研发时点	主要研发工作	主要参与人员
立项	2022 年 12 月	正式确定项目，开始项目	张旺、黄威、潘显凡等
产品开发	2023 年 1 月 -2023 年 3 月	技术方案设计、技术交流、下单	
样机试制	2023 年 4 月 -2023 年 9 月	物料采购、生产安装调试	

结项	2024年2月	验收交付物，总结经验	
狭缝式挤压涂布系统研发项目（宽幅高速狭缝式挤压涂布系统）			
关键节点	研发时点	主要研发工作	主要参与人员
立项	2023年3月	正式确定项目，开始项目	张旺、黄威、于玉娟等
产品开发	2024年4月-2024年5月	技术方案设计、技术交流、下单	
样机试制	2024年6月-2024年8月	物料采购、生产安装调试	
结项	2024年10月	验收交付物，总结经验	
双面同时挤压涂布机研发项目（双面同时挤压涂布）			
关键节点	研发时点	主要研发工作	主要参与人员
立项	2024年1月	正式确定项目，开始项目	张旺、黄威、廖小龙等
产品开发	2024年2月-2024年4月	技术方案设计、技术交流、下单	
样机试制	2024年5月-2024年7月	物料采购、生产安装调试	
结项	2024年10月	验收交付物，总结经验	

（2）辊压分切一体机

2024年，公司成功研制出宽幅高速辊压分切一体机系统，实现了1500mm辊面宽度，辊分速度120m/min达到行业领先水平，同时完成了四轴非转塔结构的自动收卷换卷系统，有效降低设备成本，缩短设备长度。自此，涂布、辊压与分切系列产品与制浆系统搭配形成了极片段整体解决方案。

辊压分切一体机研发项目具体研发过程、关键节点、主要参与研发人员情况如下：

关键节点	研发时点	主要研发工作	主要参与人员
正式立项	2024年1月	正式确定项目，开始项目	张旺、黄威、廖小龙等
产品开发	2024年2月-2024年4月	技术方案设计、技术交流、下单	
样机试制	2024年5月-2024年8月	物料采购、生产安装调试	
结项	2024年11月	验收交付物，总结经验	

（3）研发投入情况

公司双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等研发项目在报告期内累计投入

2,132.26 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	累计投入金额
高速双面同时涂布系统研发	51.50	621.10	-	672.60
狭缝式挤压涂布系统研发	246.01	307.04	-	553.05
双面同时挤压涂布机研发项目	442.81	-	-	442.81
辊压分切一体机研发项目	463.80	-	-	463.80
合计	1,204.12	928.14	-	2,132.26

注：2022 年，公司正式开始研发宽幅高速双面微凹涂布系统（高速双面同时涂布系统），项目于 2022 年 12 月立项，2023 年开始进行研发样机试制，故 2022 年未发生费用。

2、报告期内相关产品的销售数量、收入金额及占比情况

截至目前，公司双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等已承接订单 15,990.82 万元，部分订单已向客户交付待验收，但报告期内尚未确认销售收入。未来随着该等产品的交付验收及市场进一步开拓，该等产品有望成为公司新的业务增长点。

综上所述，在涂布、辊压、分切等环节，发行人 2018 年开始研发布局，2022 年以来陆续推出了双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等智能装备，实现新能源电池极片段制造全流程贯通。目前相关产品已有大额订单，未来有望成为公司新的业务增长点。

（六）定转子湍流剪切技术的具体情况，在发行人产品中的实际应用，报告期内相关产品的销量、收入金额及占比情况，以及发行人未将该技术认定为核心技术的原因及合理性；立式介质研磨机与发行人主要产品的关系，报告期内发行人立式介质研磨机及相关产品的销售数量、收入金额及占比情况

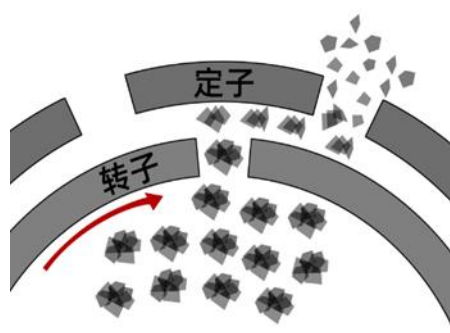
1、定转子湍流剪切技术的具体情况，在发行人产品中的实际应用，报告期内相关产品的销量、收入金额及占比情况，以及发行人未将该技术认定为核心技术的原因及合理性

定转子湍流剪切技术为公司核心技术循环式高效制浆技术的一个主要技术点，定转子湍流剪切技术具体情况如下：

随着锂电池材料的不断进步，材料颗粒粒径越来越小，纳米材料的应用越来越

越多，虽然有效提升了锂电池性能，但纳米材料在高表面能的作用下极容易形成二次团聚颗粒，增加浆料混合分散的难度。

本技术利用截锥形高速离心叶轮底部线速度远大于上部的特点，在叶轮底部浆料被离心力强力甩出的通路上增加特殊定转子结构设计，并且可实现单层、双层、多层定转子的自由组合。锂电池浆料属于非牛顿流体，具有剪切稀化的特性，定转子形状复杂、间隙小，高速离心叶轮（转子）的转速越高，带动流体的速度越高，雷诺数越大，在定子的作用下容易形成湍流，导致复杂的流场、高的剪切速率和不规则的高频脉动，作用在浆料团聚体上形成的作用力使得团聚颗粒得以打开；加之叶轮底部的底板和排料叶片顶板的结构特点，限定了浆料的流动通路，保证所有浆料都经过定转子的高强度剪切作用，进一步提升了分散效果，缩短了分散时间。其技术原理示意如下图所示：



因此，公司所有的循环式高效制浆产品均应用了上述核心技术，报告期内，公司循环式高效制浆产品的销售数量分别为 61 套、78 套和 85 套，销售收入分别为 35,636.65 万元、54,172.85 万元和 59,509.07 万元，占公司营业收入的比例分别为 89.87%、90.20%和 93.48%。

发行人已将循环式高效制浆技术认定为公司的核心技术，定转子湍流剪切技术作为公司核心技术循环式高效制浆技术的一个主要技术点，因此公司已将定转子湍流剪切技术认定为公司核心技术。

2、立式介质研磨机与发行人主要产品的关系，报告期内发行人立式介质研磨机及相关产品的销售数量、收入金额及占比情况

立式介质研磨机是发行人主要产品循环式高效制浆系统在部分导电类浆料（如碳纳米管、石墨烯）等制浆场景下的可选配套设备。

锂电池浆料按照其材料体系分类的主要种类包括：①正极浆料（磷酸铁锂浆料、三元浆料等）；②负极浆料（石墨浆料、硅碳浆料等）；③导电类浆料（导电底涂浆料、导电剂浆料等）；④陶瓷类浆料（勃姆石浆料、氧化铝浆料等）。其中正负极浆料和陶瓷类浆料的制备主要以分散为主，而部分导电类浆料（如碳纳米管、石墨烯浆料）需要用到研磨和分散工艺，将导电剂在粉碎的同时实现高效分散，因此公司创新性地将循环式高效制浆系统与立式介质砂磨机串联起来，整套系统采用液体不断循环，粉体逐步投入的运作方式，使得分散液的粘度不至于过高而影响流动性，再加上立式介质研磨机强大的研磨能力，使得高固含的低维碳纳米材料分散液的制备成为可能。

报告期内公司研磨机产品销售数量分别为 3 台、0 台和 1 台，收入金额分别为 187.12 万元、0 万元和 11.95 万元，占收入的比例较小，主要因为碳纳米管、石墨烯等导电类浆料为电池浆料中的辅助材料，用量较少，整体产能需求较小。截至 2025 年 6 月 30 日，公司研磨机系列产品在手订单 4,418.88 万元。

综上所述，发行人已将循环式高效制浆技术认定为公司核心技术，定转子湍流剪切技术系循环式高效制浆技术的一个主要技术点，因此定转子湍流剪切技术亦是公司核心技术，该技术对应的销售收入为循环式高效制浆系统收入；立式介质研磨机是发行人主要产品循环式高效制浆系统在部分导电类浆料（如碳纳米管、石墨烯）等制浆场景下的可选配套设备，报告期内已有销售收入，截至 2025 年 6 月 30 日，在手订单 4,418.88 万元。

（七）结合电池的主要分类，披露发行人主要产品在下游不同类型电池中的应用情况、市场占有率、竞争优劣势；发行人产品是否可以应用于钠离子电池、固态电池、半固态电池生产线中

1、结合电池的主要分类，披露发行人主要产品在下游不同类型电池中的应用情况、市场占有率、竞争优劣势

（1）新能源电池主要分类

按新能源电池化学体系不同，现有新能源电池主要分为锂离子电池和钠离子电池等，其中锂离子电池处于主导地位，根据高工产研报告数据，2024 年中国锂离子电池出货量约 1,191GWh，钠离子电池产能约 18GWh。

按应用场景的不同，锂电池可分为动力电池、储能电池和 3C 电池三大类。根据高工产研报告数据，动力电池为中国锂电池市场主要应用领域，2024 年出货量 780GWh，占 65.47%市场份额；储能锂电池 2024 年出货量 340GWh，占 28.54% 的市场份额；3C 电池 2024 年出货量 71GWh，占 6.00% 的市场份额。

按电解质形态，新能源电池又分为液态电池、半固态电池和固态电池。现阶段量产的新能源电池主要为液态电池，半固态电池和固态电池尚处于研发或产业化早期阶段。

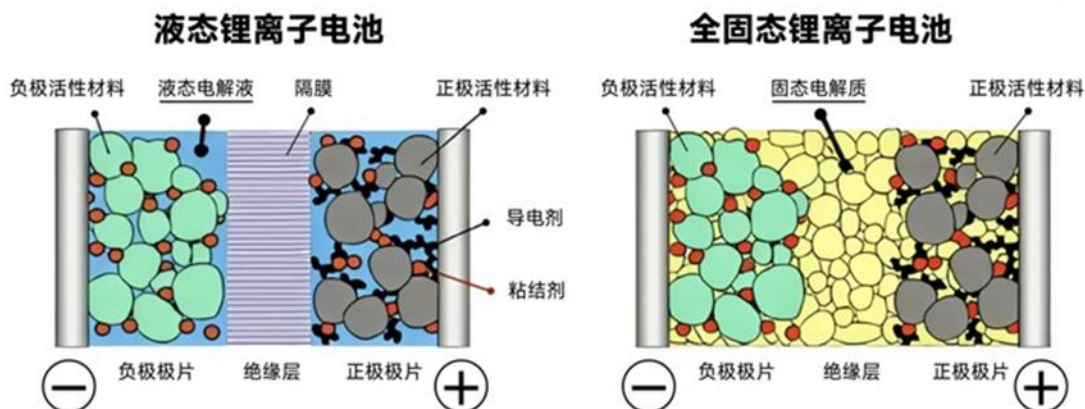
(2) 发行人主要产品在下游不同类型电池中的应用情况、市场占有率、竞争优势劣势

发行人主要产品在下游不同类型电池中的应用情况、市场占有率、竞争优势劣势具体如下：

项目	按化学体系	按应用场景	按电解质形态
新能源电池主要分类	锂离子电池、钠离子电池	动力电池、储能电池、3C 电池	液态电池、半固态电池、固态电池
发行人产品应用情况	锂离子电池和钠离子电池极片制造环节没有明显区别，发行人产品能够适用于该等电池极片的制造。	动力电池、储能电池、3C 电池极片制造环节没有明显区别，发行人产品能够适用于该等电池极片的制造。	上述电池仅是电解质有液态或固态的区别，而极片制造流程仍以湿法极片制造为主，即采用“制浆→涂布→辊压→分切”的技术路线，与目前电池主流的湿法极片制造工艺装备基本吻合，发行人湿法极片制造智能装备可满足该等电池极片的制造。
发行人产品竞争优势	①制浆效率高，单机产能大，能耗低，占地空间小；②浆料均匀性和一致性好；③分散能力强，浆料适配性好；④计量精度高，易控制；⑤工艺验证充分。		
发行人产品竞争劣势	①循环罐体和管道较多，产线清洗换型较复杂；②适用浆料粘度范围中等		
发行人产品市场占有率	发行人在新能源电池领域产品主要用于新能源电池前段极片的制造，极片制造工序与最终的电池产品类型没有必然的一一对应关系，因此难以根据下游电池来区分市场占有率。制浆作为新能源电池生产的第一道工序和核心工序，2024 年发行人制浆产品市场占有率 13%，市场排名第三；占循环式高效制浆比例约 60%，市场排名第一。		

2、发行人产品是否可以应用于钠离子电池、固态电池、半固态电池生产线中

如上表，发行人产品可以应用于钠离子电池、固态电池、半固态电池生产线中。液态电池、半固态电池、固态电池是根据电解质的形态对新能源电池进行的区分。



新能源电池主要由正负极片、电解质和隔膜等构成，其中正负极片是电化学反应的载体和整个电池的核心，电解质在正负极片之间起到离子传输作用，隔膜在正负极片之间用于隔绝电子同时保证离子自由通过。液态电池、半固态电池、固态电池是根据最终电池产品中电解质形态不同进行的划分，而湿法、半干法、干法极片制造是根据电池极片制造工艺的不同进行的划分，两组概念并无一一对应关系。

无论是液态电池还是半固态电池、固态电池，均需要电池极片，而该等电池极片可以通过湿法工艺、半干法工艺、干法工艺进行制备。目前液态电池、半固态电池、固态电池的极片制备流程仍以湿法极片制造为主，即采用“制浆→涂布→辊压→分切”的技术路线，发行人现有循环式高效制浆系统等极片制造智能装备可满足该等电池极片的制造。此外，发行人积极布局半干法、干法极片制造智能装备，已成功开发诸多技术和产品，并在半固态电池、固态电池等前沿领域小试应用。

综上所述，发行人产品能够适用于目前全部新能源电池极片的制造，在制浆效果与效率、能耗、占地面积等方面具有明显的竞争优势，市场占有率位居前列，发行人产品可以应用于钠离子电池、固态电池、半固态电池生产线中。

(八) 结合半干法、干法电极制备技术的研究进展、预计生产工序和流程，说明制浆工序重要性程度的变化情况，发行人主要的制浆设备可否应用于前沿领域的电极制备技术中；说明未来半干法、干法电极制备技术的成熟和普及，对发行人产品需求、技术路线、竞争格局的影响

1、结合半干法、干法电极制备技术的研究进展、预计生产工序和流程，说

明制浆工序重要性程度的变化情况，发行人主要的制浆设备可否应用于前沿领域的电极制备技术中

现有湿法电极制备技术向半干法、干法技术演进过程中，不同工序的变化及发行人储备的产品或技术情况如下：



根据电池极片制造过程中浆料固含量的不同，新能源电池极片制造产品划分为湿法和半干法、干法两大类。当前，湿法极片制造仍是新能源电池极片制造的主流工艺路线，具备较高的工艺成熟度与产业化基础。典型工艺流程包括：制浆→涂布→辊压→分切。该流程所使用的电池浆料具有良好的流动性，借助狭缝挤压方式实现高精度涂布，从而形成所需厚度的极片。

相较之下，半干法与干法极片制造则属于前沿开发方向，尚处于技术研发和验证阶段，尚未实现规模化商业应用，仍需企业持续投入研发资源与实践验证。其典型工艺流程为：粉末混合→纤维化→辊压减薄→极片与集流体覆合。该过程中所使用的浆料呈膏状或粉末状，缺乏流动性，不适用于传统输送与涂布方式。

结合上图中半干法、干法与湿法电极制备技术生产工序和流程的对比可发现，半干法、干法电极制备技术虽然溶剂使用量减少甚至不使用溶剂，其仍需要先将活性材料、导电剂、粘结剂等材料充分混合和分散均匀才能进入下一道工序（类似于湿法极片制备中的制浆工序），并且由于溶剂使用量减少或者不使用溶剂，其混合均匀的难度相比湿法制浆更大，对电池性能发挥的影响也更大。

发行人的半干法、干法等前沿电极制备技术既可以应用于现有液态锂离子电池的制造，显著降低电池生产制造成本，也非常适用于储能电池厚电极制造、快

充电池和未来半固态及固态电池的制造。该等技术从研发到量产一般需要经历 6 个步骤：①内部样机开发；②内部工艺研发及测试（对于电池材料配方不成熟的电池体系，例如半固态电池、固态电池等，还需要同步考虑基础配方研发）；③内部样机迭代及测试；④客户小试线测试及验证；⑤客户中试线测试及验证；⑥规模化量产交付。

发行人遵循产品设计开发流程，基于“服务一代、研发一代、储备一代”的理念对前沿技术进行长远布局规划。如下表所示，半干法电极制备技术已进入第二代设备与工艺研发阶段。第一代设备已交付给中科院物理研究所（其产业化平台为卫蓝新能源）等客户，处于“④客户小试线测试及验证”阶段，该小试线已通过客户的带料调试及验证，用于液态锂离子电池和半固态电池的研发制造；第二代设备在第一代设备的基础上将进一步提高涂布宽度和速度，优化极片面密度一致性，目前处于“③样机迭代及内部测试”阶段，预计 2026 年第一季度完成内部研发测试，具备可交付条件，适用于储能电池厚电极和半固态及固态电池小试线生产制造。发行人计划在 2026 年下半年完成半干法电极制备技术中试线技术储备，2026 年底完成半干法电极制备技术量产线技术储备，具体实际应用时间需要综合考虑市场趋势和客户的电池研发进度。

发行人干法电极制备技术已进入第三代设备与工艺研发阶段。第一、二代设备已小批量交付给比亚迪、因湃电池等客户进行液态锂离子电池和固态电池的研发制造，处于“④客户小试线测试及验证”阶段。第三代设备在第一、二代设备的基础上，根据不同应用场景进行优化，针对液态锂离子电池的研发制造以进一步提高涂布宽度和速度、优化极片面密度一致性为目标，针对固态电池的研发制造，还需要提高设备的耐腐蚀性、优化设备自动检测与防呆控制程序，目前处于“③样机迭代及内部测试”阶段，预计 2026 年中完成内部研发测试，具备可交付条件。发行人计划在 2026 年下半年完成干法电极制备技术中试线技术储备，2027 年完成干法电极制备技术量产线技术储备，具体实际应用时间需要综合考虑市场趋势和客户的电池研发进度。

项目	发行人内部技术代号	简要描述	①内部样机开发	②内部工艺研发及测试	③内部样机迭代及测试	④客户测试及验证	⑤规模化量产交付
半干法电极制备技术	第一代设备与工艺	可满足小试线测试及验证				√	
	第二代设备与工艺	在第一代基础上，提高涂布宽度和速度，优化极片面密度一致性			√		
	技术规划	2026年下半年完成半干法电极制备中试线技术储备，2026年底完成半干法电极制备量产线技术储备					
干法电极制备技术	第一代设备与工艺	可满足小试线测试及验证				√	
	第二代设备与工艺	在第一代基础上，优化混合分散、纤维化和极片成膜效果				√	
	第三代设备与工艺	针对液态锂离子电池，提高涂布宽度和速度、优化极片面密度一致性；针对固态电池，提高设备的耐腐蚀性、优化设备自动检测与防呆控制程序			√		
	技术规划	2026年下半年完成干法电极制备中试线技术储备，2027年完成干法电极制备量产线技术储备					

2、说明未来半干法、干法电极制备技术的成熟和普及，对发行人产品需求、技术路线、竞争格局的影响

未来若半干法、干法电极制备技术成熟和普及，半干法、干法与湿法两种技术路线在一定程度上构成竞争关系，在一定程度上会取代部分湿法技术路线的市场份额，但也形成互补，为新能源电池制造提供多样化工艺选择，以适应不同材料配方与电池结构的制造需求。

目前主流锂电池极片设备制造商关于半干法、干法核心工艺设备大多处于研制、小批量供货过程中，尚未出现明显领先的厂商。

综上所述，目前半干法、干法电极制备技术尚处于技术研发和验证阶段，尚未实现规模化商业应用，在该等新技术中仍需通过类似于湿法极片制备中的制浆工序，将活性材料、导电剂、粘结剂等材料充分混合和分散均匀。发行人储备的技术和产品可应用于前沿领域的电极制备技术中，目前半干法设备已交付客户进

行生产测试，干法设备已小批量交付客户进行研发制造。发行人凭借持续高强度的研发投入和持续首创经验优势，在未来半干法、干法电极制备技术的成熟和普及过程中，有望获得较好的市场份额。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对发行人上述情况，保荐人执行了如下核查程序：

1、查阅发行人财务账簿、研发台账等，对发行人高级管理人员、研发人员进行访谈，了解发行人循环式高效制浆技术的技术来源与研发历程；获取发行人的产品测试资料、发行人对产品技术能力的说明，部分竞争对手产品介绍资料、行业研究报告等，分析发行人循环式高效制浆技术与行业已有技术的差异、优劣势等；查阅学术论文、行业研究报告、同行业公司披露的信息等，分析制浆及极片制造在锂电池制造中的重要性。

2、访谈发行人技术人员、实地查看下游客户生产工序，分析不同制浆技术对应新能源电池种类是否有差异；查阅行业研究报告，发行人关于产品参数的说明、部分竞争对手产品介绍资料等，分析不同制浆技术路线的发展趋势；访谈发行人高级管理人员，了解发行人捏合式制浆技术、薄膜高速分散技术的具体情况。

3、查阅行业研究报告，同行业公司无锡理奇、宏工科技等公司的招股说明书、年度报告、公司网站等，分析发行人与该等公司产品参数、财务数据差异，分析发行人市场占有率；查阅行业新闻、行业研究报告、发行人及竞争对手披露的信息，访谈发行人高级管理人员，分析发行人的竞争优势和创新性。

4、查阅行业研究报告，学术论文，同行业及下游客户招股说明书、年度报告、发行人产品目录等，分析发行人产品覆盖范围及所处环节的重要性。

5、获取发行人双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等产品的研发说明、研发台账、财务数据，对发行人研发人员进行访谈，了解该等产品的研发与销售情况。

6、获取发行人核心技术清单，财务账簿等，对发行人技术人员进行访谈，了解发行人定转子湍流剪切技术的具体用途，立式介质研磨机的具体用途及和现

有产品的关系；获取发行人销售明细，了解定转子湍流剪切技术对应产品和立式介质研磨机的销售情况。

7、查阅行业研究报告、行业新闻，发行人及其同行业公司、下游客户披露的文件等，访谈发行人技术人员，了解发行人产品在不同电池类别中的应用情况。

8、查阅行业研究报告、行业新闻、发行人及其同行业公司、下游客户披露的文件等，对发行人高级管理人员、技术人员进行访谈，了解半干法、干法电极制备技术的研究进展、预计生产工序和流程等，分析发行人现有及储备产品和技术在该等领域的应用情况，以及该等技术演变对发行人产品需求、技术路线、竞争格局的影响。

（二）核查意见

1、循环式高效制浆技术是由发行人自主研发的核心技术，该技术历经多轮迭代形成，与双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术在技术制浆原理、机械结构等方面存在根本差异；在制浆效果、效率、能耗、占地空间等核心性能指标方面明显优于双行星搅拌技术，不是在该等技术基础上进行的研发创新；循环式高效制浆技术与双螺杆制浆技术较双行星技术有一定的代际差异，而循环式高效制浆技术与双螺杆制浆技术之间不存在明显的代际差异。循环式高效制浆技术，对传统制浆工艺进行了根本性变革，从原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点，实现从概率式分散向必然式分散的跃升。与双行星搅拌技术相比，循环式高效制浆技术制浆效果好、效率高、能耗低、占地空间小、易于维护，降低了投资成本；与双螺杆技术相比，循环式高效制浆技术引入金属异物概率低、浆料一致性控制难度小，易于切换和返工，维护保养成本低。电池极片制造“对电池性能影响程度约 70%”相关表述准确，制浆环节是电池极片制造的核心环节，对电池设计性能的发挥有重要影响，对锂电池性能的影响约占 50%。

2、三种主流技术在制浆原理、发展历程等方面有明显差异，但与新能源电池产品没有必然的一一对应关系，均能用于不同新能源电池产品的生产；长期来看双螺杆制浆技术和循环式高效制浆技术，更加符合未来发展趋势，但短期内三种技术均有一定的市场空间；发行人捏合式制浆技术、薄膜高速分散技术系对三

种市场主流技术的补充与完善；发行人报告期内制浆产品收入主要来源于循环式高效制浆技术。

3、发行人循环式高效制浆技术特点是原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点，实现从概率式分散向必然式分散的跃升，提升了制浆效果和效率、降低了能耗，从而压缩了投资成本；与宏工科技、无锡理奇相比，发行人作为循环式高效制浆技术的首创者和引领者，开创了全新的制浆路线，在同类产品中市场占有率第一，积累了大量的项目实施经验，系统设计更丰富，为后续持续创新，引领行业技术发展奠定坚实基础。公司核心竞争力和创新性主要体现在多次首创，引领行业变革；核心产品的技术和性能领先；丰富的研发人才和核心技术储备；高强度的研发投入，保障公司具备向新领域拓展的强延展性以及可靠的产品品质和优质客户资源等。

4、发行人主要产品覆盖的制浆、涂布、辊压、分切等生产环节属于电池极片制造的核心环节，发行人“实现新能源电池极片段制造全流程贯通”的相关表述准确。

5、在涂布、辊压、分切等环节，发行人 2018 年开始研发布局，报告期内共投入研发费用 2,132.26 万元，2022 年以来陆续推出了双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等智能装备，实现新能源电池极片段制造全流程贯通。目前相关产品已有大额订单，未来有望成为公司新的业务增长点。

6、发行人已将循环式高效制浆技术认定为公司核心技术，定转子湍流剪切技术系循环式高效制浆技术的一个主要技术点，因此定转子湍流剪切技术亦是公司核心技术，该技术对应的销售收入为循环式高效制浆系统收入；立式介质研磨机是发行人主要产品循环式高效制浆系统在部分导电类浆料（如碳纳米管、石墨烯）等制浆场景下的可选配套设备，报告期内已有销售收入，截至 2025 年 6 月 30 日在手订单为 4,418.88 万元。

7、发行人产品能够适用于目前全部新能源电池极片的制造，在制浆效果与效率、能耗、投资成本等方面具有明显的竞争优势，市场占有率位居前列；发行人产品可以应用于钠离子电池、固态电池、半固态电池生产线中。

8、目前半干法、干法电极制备技术尚处于技术研发和验证阶段，尚未实现

规模化商业应用，在该等新技术中仍需通过类似于湿法极片制备中的制浆工序，将活性材料、导电剂、粘结剂等材料充分混合和分散均匀。发行人储备的技术和产品可应用于前沿领域的电极制备技术中，目前半干法设备已交付客户进行生产测试，干法设备已小批量交付客户进行研发制造。发行人凭借持续高强度的研发投入和持续首创经验优势，在未来半干法、干法电极制备技术的成熟和普及过程中，有望获得较好的市场份额。

问题 2.关于业务成长性

申报文件及公开信息显示：

(1) 发行人产品可广泛用于新能源电池、新材料、化工、食品、医药、半导体等行业，现阶段主要应用在新能源电池、新材料领域，其中，报告期收入主要来源于新能源电池极片制造智能装备，各期收入占比均超过 95%。报告期各期，发行人新材料领域设备的销量分别为 6 套、2 套和 5 套，销售单价分别为 189.29 万元、167.92 万元和 59.56 万元。

(2) 目前市场上，制浆设备的主要技术路线包括双行星、双螺杆、循环式三种，报告期内发行人在我国新能源电池循环式高效制浆设备市场的份额稳居第一。

(3) 报告期内，发行人与宁德时代之间的交易金额变动较大。宁德时代 2022 年、2023 年均是发行人的前五大客户，2024 年退出发行人前五大客户。

请发行人披露：

(1) 主要产品在化工、食品、医药、半导体等应用领域的拓展计划及可行性、技术储备情况、市场竞争格局情况、主要产品及核心指标与其他应用领域需求的匹配度、客户拓展情况、在手订单情况等，以及发行人进入相关领域的门槛及难度，发行人的市场空间是否存在受限风险。

(2) 报告期内发行人主要产品所属新能源电池制浆设备等大类市场的规模情况，双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术、循环式高效制浆技术等不同制浆技术产品的市场份额，发行人制浆产品的市场占有率，以及三种不同制浆技术对应下游产品或客户的市场份额情况，并分析三种技术路线之间是否存在可替代性。

(3) 发行人与宁德时代的合作背景、历程及合作模式，发行人向其主要销售的产品及与宁德时代电池产品的匹配情况，2024 年之后发行人向其销售金额大幅下滑的原因，并披露报告期内发行人与其他下游新能源电池厂商的开拓或合作情况。

(4) 结合新能源电池行业的相关情况，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，以及发行人的应对措施。

请保荐人说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 主要产品在化工、食品、医药、半导体等应用领域的拓展计划及可行性、技术储备情况、市场竞争格局情况、主要产品及核心指标与其他应用领域需求的匹配度、客户拓展情况、在手订单情况等，以及发行人进入相关领域的门槛及难度，发行人的市场空间是否存在受限风险

1、主要产品在化工、食品、医药、半导体等应用领域的拓展计划及可行性、技术储备情况、市场竞争格局情况、主要产品及核心指标与其他应用领域需求的匹配度、客户拓展情况、在手订单情况等

(1) 主要产品在化工、食品、医药、半导体等应用领域的拓展计划及可行性、技术储备情况、市场竞争格局情况

发行人主要产品在化工、食品、医药、半导体等应用领域的拓展计划及可行性、技术储备情况、市场竞争格局情况，具体如下：

项目	重点拓展细分领域	拓展计划	可行性	技术或产品储备	行业与市场竞争格局情况
化工	油墨、涂料、	油墨、涂料、功能陶瓷材料等行业属于成熟行业，	油墨、涂料、功能陶瓷材料等行业需要用到大量研磨分散设备。发行人的循环制浆、砂磨机、薄膜高	该细分领域的拓展主要涉及发行人的粉体配料	化工行业机械设备的竞争格局呈现出显著的分层特征。在全球市场，高端领域

项目	重点拓展细分领域	拓展计划	可行性	技术或产品储备	行业与市场竞争格局情况
	功能陶瓷材料等	发行人计划通过循环式高效制浆技术等差异化产品进入上述细分市场，同时结合粉体配料计量设备、砂磨机、薄膜高速分散等设备，组合成相应的处理系统，为客户提供整线解决方案。	速分散等设备可满足该等行业需求，但由于设备及工艺流程与电池行业有所差异，尤其在设备材质的选型、粒度分级控制、工艺程序控制上。发行人需要在现有设备基础上进行针对性优化，即具备进入该行业的可行性，预计不存在实质性障碍。	计量、混合、分散、湿法研磨等技术，涵盖循环式高效制浆系统、薄膜高速分散系统、砂磨机等产品。	如石油炼化、精细化工装备主要由欧美企业主导，中国企业则在中低端市场占据主导地位。根据中研普华研究院数据，2023年中国化工机械行业市场规模达到1.2万亿元，同比增长8.5%。
食品	超浆制和品体送 细料备食粉输	发行人计划从高价值食品和健康食品路线切入食品领域，针对当前热门的全果蔬汁等产品，结合发行人的研磨粉碎技术，制备超细浆料，实现食品粉体精准配料输送。	超细食品领域行业需要用到配料和研磨粉碎设备。发行人的砂磨机、配料系统等设备可满足该行业需求，但由于食品行业对接触材质、卫生等级有严格要求，并且单批次产能需求不大，发行人需要在现有设备基础上优化设备接触材质(如采用316L不锈钢)、采用食品级卫生控制等级并结合公司已有的桌面型小型设备的经验技术等，即具备进入该行业的可行性，预计不存在实质性障碍。	该细分领域的拓展主要涉及发行人的粉体配料计量、研磨粉碎等技术，涵盖粉体配料计量系统、砂磨机、气流粉碎机等产品。	全球食品加工机械市场竞争较激烈，市场相对分散，中国本土企业凭借性价比和本地化服务正在中端市场加速替代进口，并同步出口东南亚和拉美。根据QYResearch信息咨询数据，2023年全球食品加工机械市场规模大约为641.2亿美元，预计2030年将达到926亿美元。
医药	药物制剂、保健品等	发行人计划从药物制剂和保健品制剂领域切入医药领域。	医药行业根据不同应用场景对设备的要求差异很大。药物制剂、保健品等领域的技术和设备的要求相对有利于发行人率先突破。药物制剂、保健品等与食品行业类似，对接触材质、卫生等级有严格要求，发行人需要在现有设备基础上进行优化设备接触材质(如采用316L不锈钢)、采用食品级卫生控制等级，同时深入了解该等领域的工艺流程，即具	该细分领域的拓展主要涉及发行人的粉体配料计量、研磨粉碎等技术，涵盖粉体配料计量系统、砂磨机等产品。	根据智研咨询数据，我国制药机械市场呈现出强劲的增长势头，行业规模持续扩大，已成为全球制药机械行业的重要组成部分。2024年我国制药机械市场规模已超过800亿元。

项目	重点拓展细分领域	拓展计划	可行性	技术或产品储备	行业与市场竞争格局情况
			备进入该行业的可行性，预计不存在实质性障碍。		
半导体	半导体封装材料、CMP抛光液等	发行人计划从半导体新材料制备的细分领域切入，包括封装材料、抛光液等，该等领域竞争相对较小，并且与发行人的分散、研磨、粉碎技术具有相通性，跨领域拓展难度较小。	半导体行业工艺流程众多，发行人选择的半导体封装材料、CMP抛光液等领域与新材料行业类似，需要用到研磨粉碎和配料等设备，发行人的砂磨机、干法介质搅拌磨、薄膜高速分散等设备可满足该等领域的基础需求，但仍需要优化设备粒度分级结构、降低设备残留量，并熟悉该等领域的工艺流程，即具备进入该行业的可行性，预计不存在实质性障碍。	该细分领域的拓展主要涉及发行人的粉体配料、配料、研磨粉碎、分散等技术，涵盖薄膜高速分散系统、干法介质搅拌磨等产品。	根据 Global Info Research 预测，2031 年全球半导体制造设备市场规模将达到 1,874.5 亿美元，未来几年年复合增长率 CAGR 为 6.6%。目前中国半导体封装材料制造设备国产化率较低，但在国家政策支持以及国内市场需求的推动下，半导体封装材料制造设备的国产替代进程有望加速，国内企业将通过技术创新和产业升级，逐步提高市场份额，国产替代的市场空间巨大。

如上表，化工、食品、医药和半导体等行业内涵较为宽泛，市场空间广阔，细分领域较多，发行人将在部分细分领域先行进行重点拓展。发行人现有的产品或技术能够适用于该等行业的粉体处理、粉液精密计量、粉液混合分散、功能薄膜制备等。

从市场情况来看，化工、食品、医药等行业均存在传统行业智能化的转型机遇，发行人构建了“核心单机+智能控制系统+工艺包”为体系的综合技术能力，在智能装备领域积累了大量的经验，在该等行业智能化转型过程中大有可为。

(2) 主要产品及核心指标与其他应用领域需求的匹配度

应用领域	代表性细分领域	典型客户需求	公司技术匹配
化工	中性笔墨水制备	D100<3μm	D100<3μm（薄膜高速分散系统）
	陶瓷喷墨墨水制备	D100<2μm	D100<2μm（砂磨机）
	建筑涂料制备	D97<30μm，生产效率提升	D97<30μm，生产效率提升40%（循环式高效制浆系统、薄膜高速分散制浆系

应用领域	代表性细分领域	典型客户需求	公司技术匹配
			统)
	光伏玻璃粉粉碎	D50<3 μ m, D100<10 μ m	D100<10 μ m(立式分级气流磨)
	低温共烧陶瓷浆料	D50<0.5mm, 成品浆料粘度4000-5000mPa-s	D50<0.5mm, 成品粘度<5000mPa s
食品	超细果蔬汁制备	D100<20 μ m, 粉碎或研磨后浆料呈流体状, 不易沉降	D100<20 μ m, 浆料流动性好, 稳定性较好(砂磨机、薄膜高速分散机)
	食品粉体配料输送	洁净、灵活、自动化程度高	食品卫生等级, 系统配置灵活, 可全自动拆包
医药	中药制剂(人参中药材粉碎)	适用人参含片, 颗粒D97<5 μ m	D97<5 μ m(立式分级气流磨)
半导体	半导体封装环氧塑封料粉碎	D99<38 或 74 μ m	D99<38 μ m(干法介质搅拌磨、机械磨)
	CMP 抛光液制备	D50<2 μ m, D100<10 μ m	D50<2 μ m, D100<10 μ m(薄膜高速分散系统)

如上表, 发行人储备的产品或技术能够较好的匹配该等领域代表性客户需求, 能够用于该等领域相关产品的制造。

(3) 客户拓展和在手订单情况

项目	客户阶段	在手订单
化工	技术交流: 深圳市墨库图文技术有限公司	-
	方案对接及样机测试: 嘉宝莉化工集团股份有限公司、潮州三环(300408.SZ)、奥创科技、塞拉尼斯、山东东岳化工、山海氢	-
	订单签订: 湖州瓷芯电子科技有限公司、肇庆创峰高新材料	95.87 万元
食品	技术交流: 广东宝桑园健康食品有限公司	-
	方案对接及样机测试: 云南米利生物科技有限公司	-
医药	方案对接: 九芝堂(000989.SZ)	-
半导体	方案对接: 深圳市基石新能源有限公司	-
	订单签订: 华海诚科(688535.SH)	13.72 万元

如上表, 发行人已与上述行业多家客户进行了技术交流或方案对接, 并成功落地部分订单。在食品领域发行人已与云南米利生物、宝桑园等客户进行了粉碎类单机设备和食品产线系统的售前技术交流和方案对接; 在医药领域, 发行人已与九芝堂等客户完成售前技术交流和新建或产线改造方案对接。发行人作为该等行业新进入者, 得到客户认可需积累更多的客户和成功经验, 需要一个验证过程,

随着该等积累逐步增加，后续有望获得更多订单。

综上所述，发行人储备的产品和技术能够广泛应用于化工、食品、医药、半导体等行业的粉体处理、粉液精密计量、粉液混合分散、功能薄膜制备等，技术指标能够达到该等行业代表性客户的需求，发行人已与该等行业诸多客户进行了接触，并签订部分订单，发行人在该等领域的拓展具有可行性。

2、发行人进入相关领域的门槛及难度，发行人的市场空间是否存在受限风险

(1) 发行人进入相关领域的门槛及难度

尽管发行人已经具备了开拓上述行业的可行性，但依然具有一定的门槛和难度，主要来自于以下方面：

①客户层面

尽管发行人在化工、食品、医药、半导体等行业已经接触了诸多客户，并有部分订单落地，但作为行业新进入者，得到客户认可尚需积累更多的案例和成功经验。

②资金层面

拓展新的行业，需进一步增加研发投入，新建生产和研发基地，然而公司资金实力有限，融资渠道也比较单一，主要通过银行贷款、经营活动积累满足公司发展的资金需求，资金实力不足对公司向化工、食品、药品、半导体等行业拓展构成一定的不利影响。

(2) 发行人市场空间

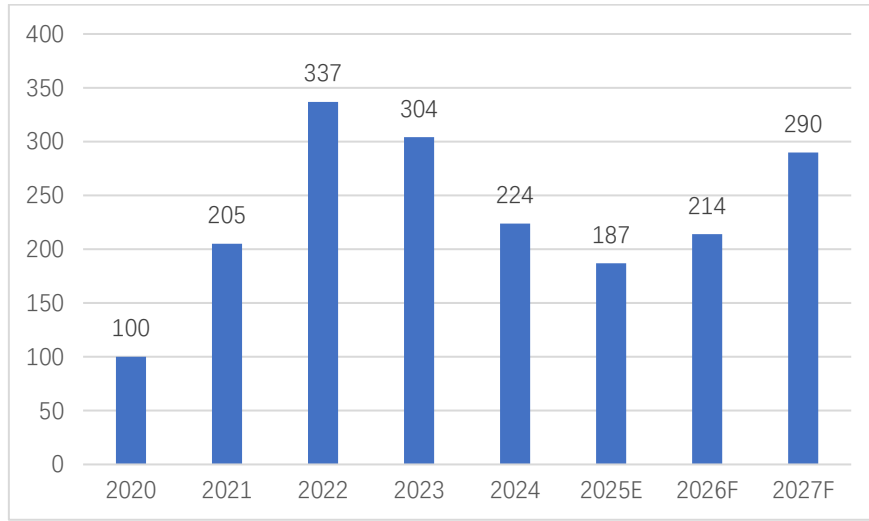
目前公司主要面向的新能源电池极片制造和新材料制备领域及正在拓展的化工、食品、医药、半导体等行业均具有广阔的市场空间，发行人发展空间受限的风险较小。

①新能源电池极片领域

在新能源电池极片制造领域，公司业务覆盖制浆、涂布、辊压、分切等工序，实现新能源电池极片制造全流程贯通。根据 GGII 调研统计，2024 年中国锂电前段设备市场规模为 224 亿元，预计到 2027 年，中国锂电前段设备的市场规模将

达到 290 亿元。

2020-2027 年中国锂电前段设备市场规模及预测（亿元）



数据来源：GGII，锂电前段设备包含制浆机、涂布机、辊压机、分切机以及相关的辅助线等

②新材料制备领域

在新材料制备领域，公司系统布局微纳材料的混合、分散、研磨、包覆、干燥及功能薄膜制备等关键工艺环节，产品应用于新能源电池正负极材料、功能膜、半导体封装材料及功能陶瓷材料等多个细分材料制备领域。该领域发展前景良好，发行人相关设备具有广阔的市场前景。代表性行业发展情况如下：

A. 新能源电池正负极材料发展行业状况

随着新能源汽车渗透率的进一步提升和储能市场的爆发式增长，锂电池正负极材料的生产需求持续增加。根据 GGII 统计数据，2024 年中国磷酸盐系正极材料行业产能为 530 万吨，同比增长 21.6%，预计 2027 年产能规模将达到 1,020 万吨，年均复合增长率为 24.4%；2024 年中国三元材料行业产能为 142 万吨，同比增长 9.2%，预计 2027 年将达到 230 万吨，年均复合增长率为 17.4%。2024 年中国负极材料产能为 400 万吨，同比增长 14.3%，预计 2027 年将达到 660 万吨，年均复合增长率为 18.2%。随着锂电池正负极材料市场规模持续提升，推动正负极材料智能装备市场的扩大。

B. 功能膜行业发展状况

目前公司新材料功能膜制备智能装备主要为光学膜制备装备。光学膜广泛应

用于消费电子、汽车、显示设备等领域，其中消费电子是光学膜的主要应用领域。根据中商产业研究院数据，2024年中国光学膜市场规模约为566亿元，预计到2028年将接近600亿元，保持稳步增长。随着5G技术、物联网技术的发展，新型智能硬件产品如穿戴式设备、智能家居等不断涌现，光学膜的应用场景进一步拓展，从而带动光学膜设备市场的持续扩大。

③其他领域

除新能源电池极片、新材料外，发行人技术和设备还能广泛应用于食品、医药、半导体等行业，具有广阔的市场空间。具体内容详见本回复本题之“一（一）1、主要产品在化工、食品、医药、半导体等应用领域的拓展计划及可行性、技术储备情况、市场竞争格局情况、主要产品及核心指标与其他应用领域需求的匹配度、客户拓展情况、在手订单情况等”的具体内容。

综上所述，发行人开拓化工、食品、医药、半导体等行业具有可行性，但也存在客户层面和资金层面的门槛和难度。发行人在新能源电池极片制造、新材料制备领域以及正在开拓的化工、食品、医药、半导体等行业具有广阔的市场前景，发展空间受限的风险较小。

（二）报告期内发行人主要产品所属新能源电池制浆设备等大类市场的规模情况，双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术、循环式高效制浆技术等不同制浆技术产品的市场份额，发行人制浆产品的市场占有率，以及三种不同制浆技术对应下游产品或客户的市场份额情况，并分析三种技术路线之间是否存在可替代性

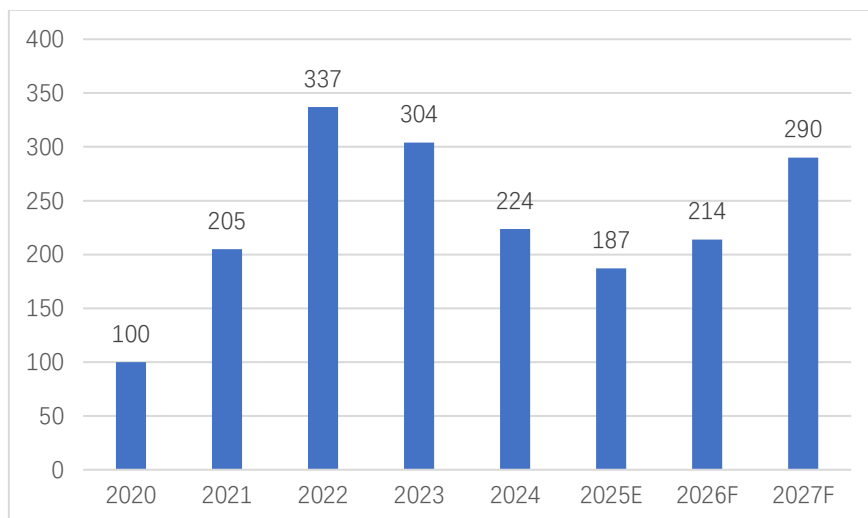
1、报告期内发行人主要产品所属新能源电池制浆设备等大类市场的规模情况，双行星搅拌技术、双螺杆制浆技术、循环式高效制浆技术等不同制浆技术产品的市场份额

目前公司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。报告期内，公司收入主要来源于新能源电池极片制造智能装备，在新能源电池极片制造领域，公司业务覆盖制浆、涂布、辊压、分切等工序实现了全流程贯通。

（1）锂电池极片制造设备市场规模

根据 GGII 调研统计，2024 年中国锂电前段设备市场规模为 224 亿元，预计到 2027 年，中国锂电前段设备的市场规模将达到 290 亿元。

2020-2027 年中国锂电前段设备市场规模及预测（亿元）



数据来源：GGII，锂电前段设备包含制浆机、涂布机、辊压机、分切机以及相关的辅助线等

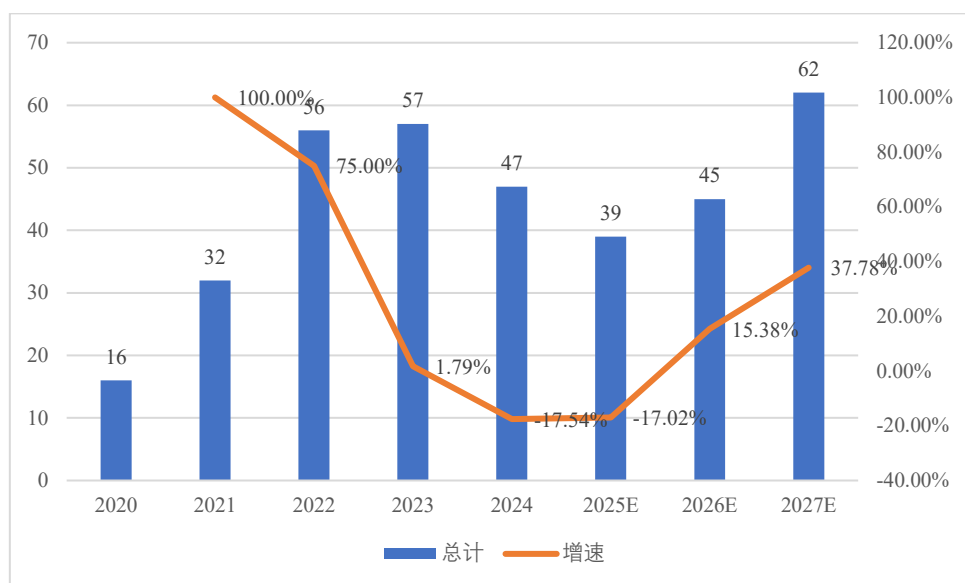
(2) 锂电池制浆设备市场规模

根据高工产研锂电研究所（GGII）调研统计，2024 年新能源电池制浆设备市场规模约 68 亿元，其中国内市场 47 亿元，海外市场 21 亿元；预计到 2027 年能够达到 90 亿元，其中国内市场 62 亿元，海外市场 28 亿元。

①中国锂电池制浆设备市场规模

据高工产研锂电研究所（GGII）调研统计，2024 年中国锂电制浆系统市场规模达 47 亿元，预计到 2027 年中国锂电制浆系统市场规模达 62 亿元，主要驱动力为：①国内制浆设备类企业加快海外布局，出口规模提升；②到 2027 年，预计中国锂电池市场新增产能超 350GWh，带动市场对锂电池制浆系统需求上升。

2020-2027年中国锂电制浆设备市场规模及预测（亿元）



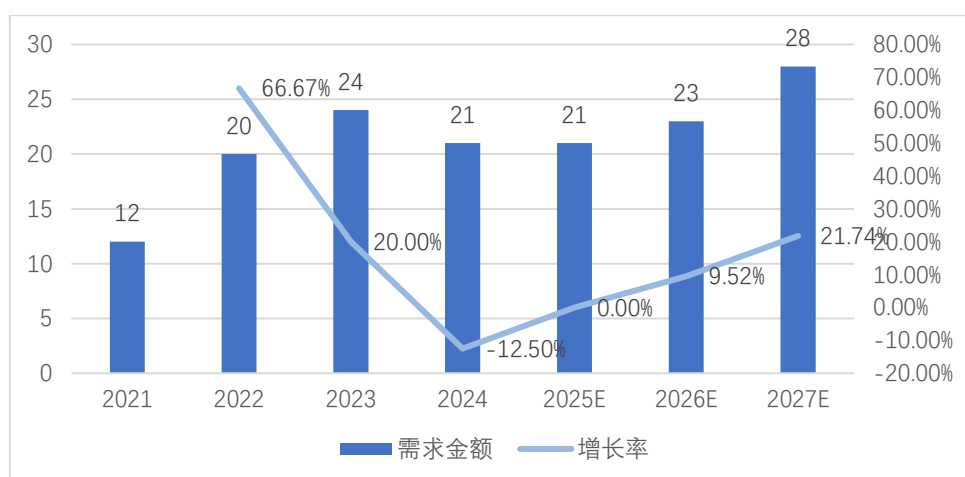
数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）

如上图，随着我国锂电池市场规模持续增长，锂电池制浆设备市场规模总体呈增长趋势，未来具有较大的市场空间。

②海外地区锂电制浆设备市场规模

据高工产研锂电研究所（GGII）调研统计，2024年海外地区锂电制浆系统市场规模达21亿元，预计到2027年中国锂电制浆系统市场规模达28亿元。

2021-2027年海外地区锂电制浆系统需求及预测（亿元）



数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）

(2) 不同制浆线路市场份额

根据高工产研锂电研究所（GGII）调研统计，最近三年中国锂电池制浆系统按技术线路划分的市场份额如下：

项目	2024年		2023年		2022年	
	金额（亿元）	市场占有率	金额（亿元）	市场占有率	金额（亿元）	市场占有率
双行星	31	65.96%	43	75.44%	46	81.98%
双螺杆	6	12.77%	6	10.53%	5.5	9.91%
循环式	10	21.28%	8	14.04%	4.5	8.11%
合计	47	100.00%	57	100.00%	56	100.00%

数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）

如上表，三种制浆技术线路中，双行星总市场规模最大，但金额和市场占有率均呈下降的趋势；循环式金额和市场占有率均呈增长趋势；双螺杆市场占有率亦有所提升。总体来看，循环式和双螺杆对双行星有一定的替代趋势。

2、发行人制浆产品的市场占有率

报告期内，国内制浆产品市场占有率及排名情况具体如下：

排名	2024年		2023年		2022年	
	公司名称	市场占有率	公司名称	市场占有率	公司名称	市场占有率
1	无锡理奇	43%	无锡理奇	27%	无锡理奇	16%
2	宏工科技	15%	广州红尚	16%	广州红尚	15%
3	尚水智能	13%	宏工科技	14%	宏工科技	9%
4	金银河	7%	金银河	13%	尚水智能	7%
5	广州红尚	6%	尚水智能	10%	金银河	7%
	其他	15%	其他	20%	其他	46%
	合计	100%	合计	100%	合计	100%

数据来源：GGII

如上表，报告期内发行人制浆产品市场占有率持续上升，2024年发行人制浆设备市场占有率为13%，排名第三。

具体到循环式高效制浆技术路线，国内市场的竞争格局如下：

排名	公司名称	2024年市场占有率	2023年市场占有率	2022年市场占有率
1	尚水智能	60.00%	68.75%	89.00%

2	宏工科技	35.00%	30.00%	11.00%
3	无锡理奇	4.00%	0.625%	0.00%
4	其他	1.00%	0.625%	0.00%
总计		100%	100%	100%

发行人作为循环式高效制浆技术的首创者和引领者，开创了全新的制浆路线，报告期内，发行人产品在同类产品中市场占有率一直排名第一。

3、三种不同制浆技术对应下游产品或客户的市场份额情况，分析三种技术路线之间是否存在可替代性

(1) 三种不同制浆技术对应下游产品或客户的市场份额情况

根据高工产研锂电研究所（GGII）调研统计，三种制浆技术线路中，目前双行星总市场规模最大，但金额和市场占有率均呈下降的趋势；循环式金额和市场占有率均呈增长趋势；双螺杆市场占有率亦有所提升。具体详见本回复之本题“一（二）1（2）不同制浆线路市场份额”相关内容。

从下游产品来看，新能源电池的制造是一个包含数十个工艺技术环节的复杂生产体系，并不会因为单一工艺环节技术路线的不同而生产出不同品类、规格型号的电池，某一工艺环节技术路线与最终电池产品没有必然的一一对应关系。因此，难以获取三种不同制浆技术对应下游产品的市场份额情况。

从下游客户来看，三种制浆技术出现的时间不同，其中双行星搅拌技术在锂电池行业初期即用于锂电池制浆，已有数十年历史；双螺杆技术约 2013 年开始用于中国锂电池制浆行业；循环式 2016 年之后才由发行人首创，因此同一客户存量制浆产能，一般会同时包括多种制浆技术路线。即便是在双螺杆和循环式技术出现后，客户因考虑材料类型、投资类型等因素，亦存在采购多种制浆技术设备的情形。由于不同制浆设备采购金额系客户商业秘密，难以获取不同制浆技术在客户存量产能占比，因此难以按客户来区分不同制浆技术对应的市场份额。

(2) 三种技术路线之间是否存在可替代性

①长期来看，循环式和双螺杆更加符合新能源电池行业发展状况，对双行星技术有一定的替代趋势

目前，锂电正负极材料往小粒径方向发展，新材料（硬碳、软碳、硅基、磷

酸锰铁锂等)较原有材料呈现出粒径更小、比表面积更大、形貌更不规整、表面疏水性更强等特点。上述新材料的发展对锂电制浆设备的分散效果提出更高的要求,主要体现在:分散能力要求更高、制浆效率要求更高、节能降耗要求更高、浆料固含量和粘度要求更高等。

结合不同技术路线的优劣势及市场占有率变化情况,虽然三种技术路线均存在一定的市场应用空间,但随着新能源行业的快速发展,推动制浆设备向大产能、高固含化、低碳化提升,循环式高效制浆技术及双螺杆制浆技术相较于双行星搅拌技术更符合行业发展状况,对双行星技术有一定的替代趋势。

②短期来看,难以出现单一工艺路线完全替代其他工艺路线的情况

伴随各细分应用领域逐步进入成熟阶段,下游客户对锂电池制浆设备的选型也将更为重视。各技术路线依旧会有其对应的客户群体,无法完全替代。在高性能、功能化的市场需求背景下,锂电池制浆设备商需要保持对工艺技术及工艺过程的研究、改良,持续高效地进行研发创新,提供经济性最优的制浆系统将成为主流。

从制浆技术的发展维度看,受应用场景、浆料类型、制浆产能的影响,双行星、双螺杆、循环式等三种技术路线均存在一定的市场应用空间,难以出现单一工艺路线完全替代其他工艺路线的情况,趋向于多技术路线并行发展。

从产品技术路线来看,发行人的技术路线丰富,涵盖了循环式高效制浆技术、双螺杆制浆技术,同时还有搭配双行星搅拌机的薄膜高速分散等多种技术路线。

综上所述,发行人已经实现了新能源电池极片制造全流程贯通,主要产品所属新能源电池极片制造及新能源电池制浆设备大类市场规模较大,且呈总体增长趋势;不同制浆技术中,循环式高效制浆技术产品的市场份额呈快速增长趋势;发行人制浆产品的市场占有率排名第三,循环式高效制浆技术产品在同类产品中市场占有率第一;从行业发展趋势和市场份额变动来看,循环式和双螺杆对双行星有一定的替代趋势,但短期内不会完全替代,依然是三种技术路线共存的局面。

(三)发行人与宁德时代的合作背景、历程及合作模式,发行人向其主要销售的产品及与宁德时代电池产品的匹配情况,2024年之后发行人向其销售金额大幅下滑的原因,并披露报告期内发行人与其他下游新能源电池厂商的开拓

或合作情况。

1、发行人与宁德时代的合作背景、历程及合作模式，发行人向其主要销售的产品及与宁德时代电池产品的匹配情况，2024年之后发行人向其销售金额大幅下滑的原因

2018年，经发行人主动市场推广，宁德时代了解到发行人锂电池制浆设备的供应能力。经过多次技术交流及产品验证，双方于2019年首次签订锂电池制浆设备订单。随着发行人产品得到宁德时代认可，2020年开始对宁德时代实现批量化销售。双方合作模式为直销，宁德时代具有采购需求时邀请供应商进行招投标。

报告期内，发行人主要向宁德时代销售循环式高效制浆系统，该等产品能够适用于宁德时代新能源电池产品的制造，但通常不对应单一型号电池，具有一定通用性，客户考虑不同供应商的设备主要取决于其自身工艺、技术指标需求及设备成本。

报告期内，发行人对宁德时代的销售金额分别为3,811.35万元、4,139.23万元和404.40万元。2024年，发行人对宁德时代销售金额大幅下降，系阶段性下降，主要原因为：随着循环式高效制浆技术不断得到下游头部锂电池企业的认可以及批量化应用，发行人竞争对手亦积极布局循环式高效制浆系统，锂电池循环制浆细分领域的竞争加剧，竞争对手报价低于发行人报价，2023年-2024年因此发行人未能取得宁德时代规模订单，导致发行人当期对宁德时代销售额阶段性下降。但发行人一直与宁德时代保持紧密联系，目前发行人与宁德时代有多个基地项目重新开展规模合作，截至2025年6月30日，发行人对宁德时代在手订单金额为2,442.65万元，随着合作的持续推进，后续有望持续扩大与宁德时代的业务合作规模。

2、披露报告期内发行人与其他下游新能源电池厂商的开拓或合作情况

报告期内，发行人新老客户（同一控制下合并口径）情况如下：

项目	2024年度	2023年度	2022年度
存量客户（家）	23	22	17
新增客户（家）	19	10	8

合计	42	32	25
----	----	----	----

公司与新客户的交易规模一般呈现“由小及大”的发展规律，即进行批量采购前，通常要进行生产线验证、制浆测试、电芯测试等多轮测试验证，初期采购规模较小，随着合作的深入，逐渐加大对发行人产品的采购规模。由于公司的产品于下游客户而言系固定资产投资，公司的销售收入主要受下游客户的生产计划所影响，而公司下游客户并非每年均有较大的扩产或更新改造的需求，公司需要不断开拓新客户以保持公司业务规模的持续稳定，因此报告期内公司新增客户持续增加。其中，报告期内部分头部新客户一经开发成功，业务合作保持持续稳定，例如亿纬锂能、楚能新能源、中创新航等。

报告期内，发行人主要新增客户如下：

序号	客户名称	主要销售产品类别	销售金额 (万元)
2024 年度			
1	湖南木星时代新能源科技有限公司	新能源电池极片制造智能装备	1,491.06
2	湖北雄韬锂电有限公司	新能源电池极片制造智能装备	1,017.70
3	湖北金力新能源有限公司	新能源电池极片制造智能装备	456.64
4	蔚来电池科技（安徽）有限公司	新能源电池极片制造智能装备	97.95
5	南通市懋略科技有限公司	新能源电池极片制造智能装备	97.40
合计		-	3,160.74
2023 年度			
1	蜂巢能源科技股份有限公司	新能源电池极片制造智能装备	2,566.37
2	武汉楚能新能源有限公司	新能源电池极片制造智能装备	2,392.77
3	欣旺达惠州动力新能源有限公司	新能源电池极片制造智能装备	106.19
4	AmitaTechnology（Thailand）Co.,Ltd	配件及改造服务	84.68
5	无锡东恒新能源科技有限公司	新能源电池极片制造智能装备	84.07
合计		-	5,234.09
2022 年度			
1	珠海鹏辉能源有限公司	新能源电池极片制造智能装备	1,106.19
2	锂源（江苏）科技有限公司	新材料制备智能装备	871.62
3	惠州亿纬动力电池有限公司	新能源电池极片制造智能装备	853.73
4	广东佳成新能源有限公司	新能源电池极片制造智能装备	256.83
5	广东海浦倍尔新材料有限公司	新材料制备智能装备	76.50

序号	客户名称	主要销售产品类别	销售金额 (万元)
	合计	-	3,164.89

综上所述，发行人与宁德时代已有多年的合作历史，且持续向其销售，对其采用直销模式；发行人向宁德时代销售的产品主要为循环式高效制浆设备，能够适用于宁德时代电池产品，但与具体型号没有匹配关系；2024年发行人向其销售金额大幅下滑，系阶段性下降，主要系竞争加剧，订单金额年度间有所波动；报告期内，发行人加大了市场开拓力度，获得了诸多头部客户的认可，新增客户较多。

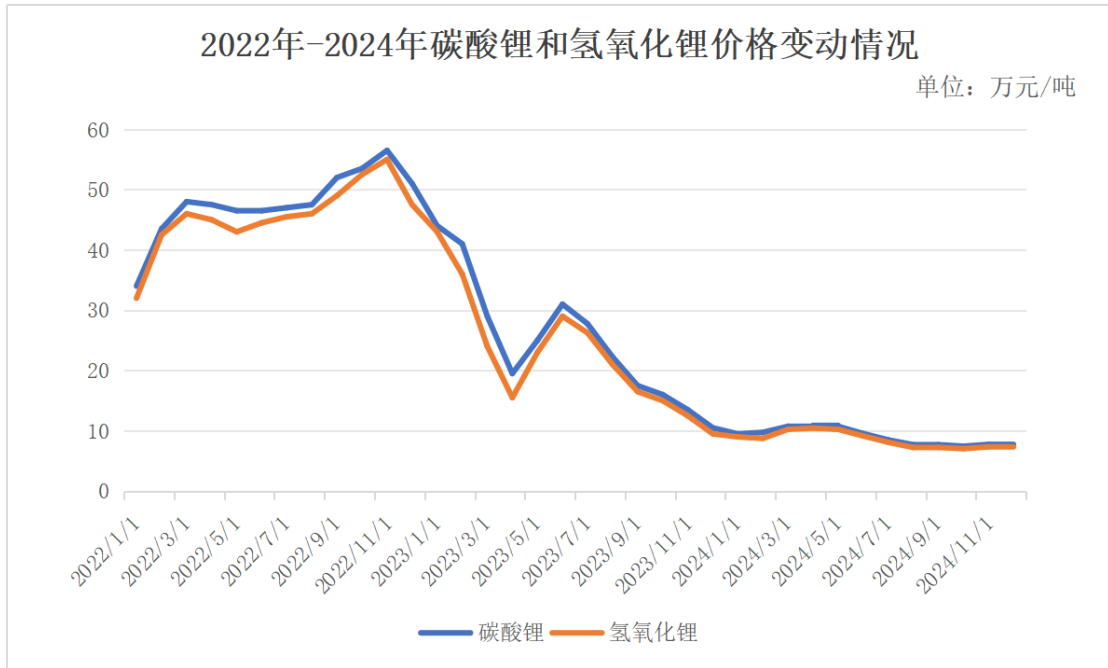
（四）结合新能源汽车行业的相关情况，包括但不限于主要原材料和产品价格波动、市场供求关系变化、产量及增长趋势、头部厂商的产能利用率和业绩表现等，披露下游新能源汽车行业当前变化的特点及趋势，对发行人业务的影响，以及发行人的应对措施。

1、结合新能源汽车行业的相关情况，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、头部厂商的产能利用率和业绩表现等，披露下游新能源汽车行业当前变化的特点及趋势

目前新能源汽车主要是锂电池，其他电池占比较小。因此下文主要分析锂电池行业状况。

（1）锂电材料、动力电池价格总体呈下降趋势，但逐渐趋于稳定

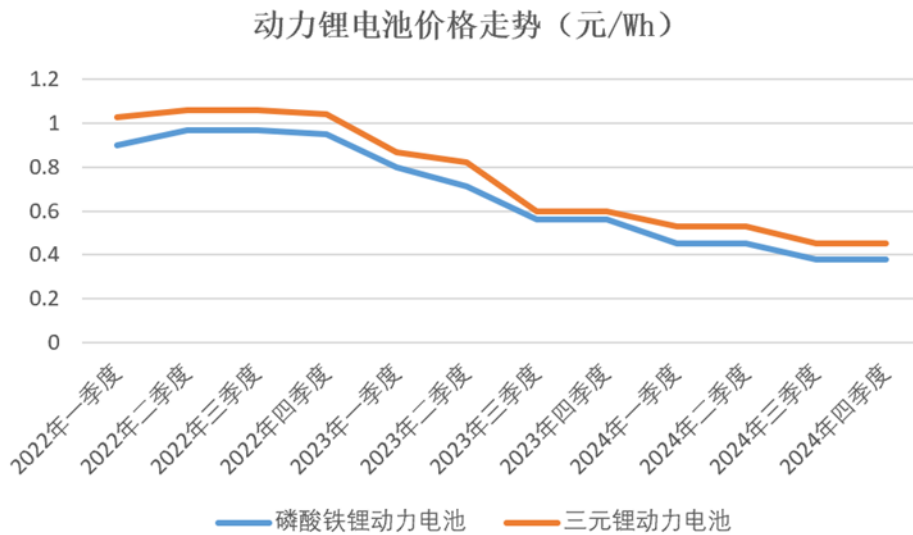
锂电池材料主要包括正极、负极、隔膜和电解液等，其中占比最大且价格波动较大的主要是正极材料。正极材料的主要原材料是锂盐。报告期内，锂电池正极材料对应原材料价格走势如下：



注：数据来源于上海有色网

如上图，报告期内锂电池正极材料价格总体呈下降趋势，但 2024 年以来，逐渐趋于稳定。

目前，我国锂电池主要为动力电池，报告期内动力电池价格走势如下：



注：数据来源于上海有色网

如上图，报告期内，受材料价格下降幅度较大等因素的影响，动力电池价格亦总体呈下降趋势，但 2024 年以来价格逐渐趋于稳定。

（2）锂电池市场需求持续增加，出货量逐年上升

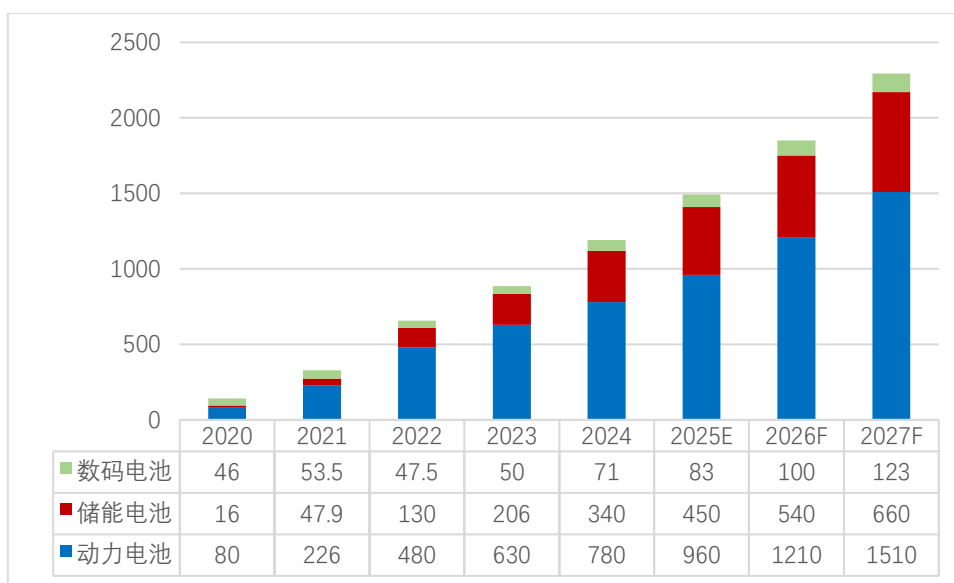
得益于新能源汽车、储能及消费电子市场的快速发展，锂电池市场需求持续

增加，出货量逐年上升。

据 GGII 调研统计，2024 年中国锂电池市场出货量 1,191GWh，同比增长 34.47%，主要原因为：①2024 年中国新能源汽车产量 1,288.8 万辆，同比增长 34.43%；②海外新能源汽车产量 564.4 万辆，带动国内动力电池出口增加；③储能电池受海外市场带动，出货达到 340GWh，同比增长 65.05%。根据 GGII 预计，2023-2027 年中国锂电池市场年复合增长率将达到 24.1%，2027 年中国锂电池出货量将达到 2,293GWh。

从消费终端看，动力电池为中国新能源电池市场主要应用领域，2024 年出货量为 780Gwh，占 65.47%的市场份额；储能锂电池 2024 年出货量为 340GWh，占 28.54%的市场份额；3C 电池 2024 年出货量为 71GWh，占据 6.00%的市场份额。

2020-2027 年中国锂电池出货量及预测（分终端领域）（GWh）



数据来源：GGII，数码电池领域包括 3C 软包锂电池、电动工具类锂电池以及小动力锂电池等

（3）头部厂商经营业绩稳定，行业产能利用率触底回升，行业进一步向头部厂商集中

报告期内，锂电池头部厂商产能利用率和业绩情况具体如下：

单位：万元

企业	2024 年		2023 年		2022 年	
	产能利用率	归母净利润	产能利用率	归母净利润	产能利用率	归母净利润
宁德时代	76.33%	5,074,468.00	70.47%	4,412,125.00	83.40%	3,072,916.00
比亚迪	未披露	4,025,434.60	未披露	3,004,081.10	未披露	1,662,244.80
亿纬锂能	86.56%	407,558.53	84.64%	405,017.47	91.50%	350,896.38
中创新航	未披露	59,119.60	未披露	29,437.70	未披露	69,162.60
国轩高科	出货量大幅提升，产能利用率不断攀升	120,679.01	未披露	93,872.68	未披露	31,157.64

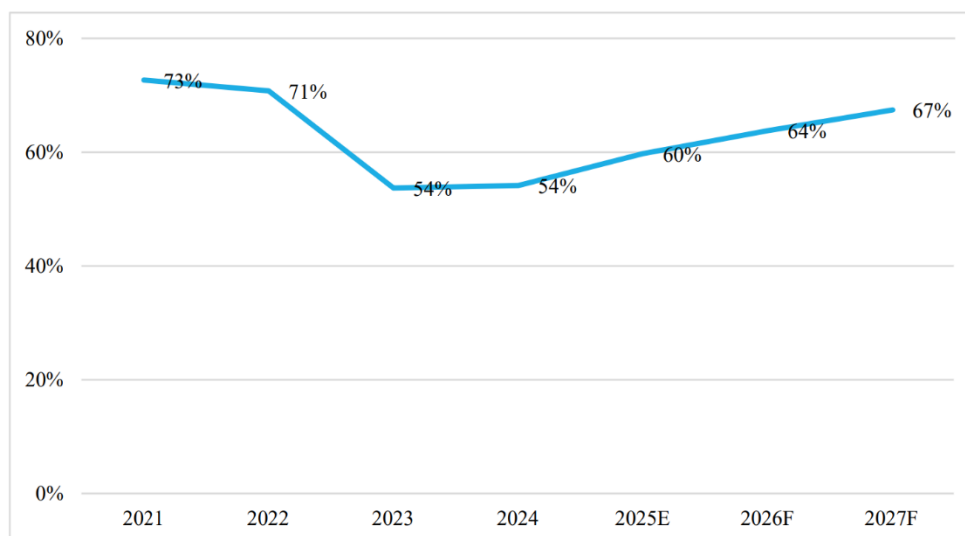
注：上述数据来自于该等公司对外披露的合并财务报表，其中比亚迪主要通过销售汽车获取收入，其电池主要系自用。

如上表，报告期内我国锂电池头部厂商经营业绩稳定，产能利用率在 2023 年有所下滑后，2024 年已触底回升。

根据 GGII 报告：“2024 年二季度以来，锂电池行业产能利用率回升明显，其中头部企业宁德时代、弗迪电池等在 2024 年四季度接近满产满销，为缓解产能不足，宁德时代加速其原有规划产能建设，设备招标需求大幅上升。而从整个行业来看，2024 年四季度以来，产能利用率呈现严重的两极分化。尽管市场需求旺盛，但多数中小企业仍面临订单不足、生产停滞等困境，产能利用率的提升主要来源于行业主流企业(TOP10)的订单增长和更为集中的市场需求。”

从锂电池企业扩产情况来看，GGII 预计 2025-2027 年锂电池行业平均产能利用率将持续上升，2027 年有望超 65%。”

中国锂电池行业平均产能利用率及预测（%）



备注：上述产能利用率主要指动力电池与储能电池市场，不包括数码电池市场。

注：数据来源于 GGII

如上图，根据 GGII 预计，我国锂电池行业平均产能利用率在 2023 年下滑后，已开始触底回升。

综上所述，目前新能源电池行业发展态势较好。近年来因上游材料价格下降幅度较大等因素，新能源电池价格呈下降趋势，但已逐渐趋于稳定；得益于新能源汽车、储能及消费电子市场的快速发展，新能源电池市场需求持续增加，出货量逐年上升；头部厂商经营业绩稳定，行业产能利用率已触底回升，行业进一步向头部厂商集中。

但随着我国新能源汽车推广应用财政补贴政策实施终止，新能源汽车行业进入无补贴时代。补贴退出对产业链各企业的产品开发及成本控制能力提出了更高要求。固态电池等新兴技术路线的推出，一方面将推动锂电池行业快速发展，带来增量空间，另一方面亦致使锂电池厂商需加大研发投入和固定资产投资，使其面临一定的产品开发和降本增效的压力，在此过程中行业资源有可能进一步向头部厂商聚集。

2、对发行人业务的影响，以及发行人的应对措施

如前所述，总体来看，新能源电池行业总体发展态势较好，未来具有广阔的市场空间，同时亦面临一定的产品开发和降本增效压力。由此使得公司需持续推

出新产品、新技术以及更具性价比的产品匹配下游客户需求。为此发行人将通过以下措施予以应对：

(1) 继续加大研发投入，保持技术创新优势，持续推出新产品、新技术，以应对下游客户新产品开发和降本增效的压力

公司坚持高强度研发投入构建核心技术壁垒。报告期内，公司研发费用累计 15,278.03 万元，占累计营业收入 9.35%。截至报告期末，公司研发人员 107 人，占员工人数 19.04%。后续公司将继续加大研发投入，持续迭代循环式高效制浆技术，改进双螺杆制浆技术，提升该等系统的制浆效率和丰富相关应用场景，降低投资成本。并重点布局高固含制片、干法、半干法电极制片等前沿工艺装备，为未来新技术应用场景储备先发优势，力争在关键工艺装备领域再次实现首创性技术突破，巩固技术领先地位。

(2) 纵向加大涂布、辊压、分切等新能源电池极片其他环节设备的市场开拓力度

在涂布、辊压、分切等环节，公司 2018 年开始研发布局，2022 年以来陆续推出了双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等智能装备，实现新能源电池极片段制造全流程贯通。

公司涂布系统可覆盖电池基材处理、浆料涂覆及极片干燥成型等关键功能，广泛适配新能源电池正负极浆料、极片边缘陶瓷层、隔膜陶瓷层、导电底涂等多种浆料的高精度涂覆需求；公司辊压与分切系统依托高精度轧辊调控技术与高精密切模块，能够同步实现极片的致密化压实与结构完整性控制，为高效率、高品质的极片生产提供关键技术保障。

截至目前，公司双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等已承接订单 15,990.82 万元，后续公司将加大涂布、辊压、分切等新能源的电池极片其他环节设备的市场开拓力度，增加销售份额。

(3) 横向加大公司技术和产品在新材料、化工、食品、医药、半导体等领域的应用

公司储备的产品和技术能够广泛应用于化工、食品、医药、半导体等行业的粉体处理、粉液精密计量、粉液混合分散、功能薄膜制备等环节。在化工行业，

发行人拟通过循环式高效制浆技术等差异化产品进入油墨、涂料、功能陶瓷材料等细分市场；在食品和医药行业，发行人将结合研磨粉碎技术切入高价值食品、保健品和药品领域超细浆料和粉体的制备；在半导体行业，将以薄膜高速分散系统、干法介质搅拌磨等产品切入半导体封装材料、抛光液的制备等。

公司已与该等行业诸多客户进行了接触，并签订部分订单，后续公司将继续加大市场开拓力度，加大相关产品和在该等领域的应用。

(4) 发挥品牌 and 产品质量优势，进一步拓展行业头部厂商

根据高工产研锂电研究所（GGII）统计数据，2024 年中国动力电池市场 TOP10 企业装机量为 510.8GWh，占动力锂电池装机量的比例为 96.2%。从产能利用率来看，头部厂商头部企业宁德时代、比亚迪等在 2024 年四季度接近满产满销，但多数中小企业仍面临订单不足、生产停滞等困境。随着行业持续加大新产品、新技术的开发力度，中小厂商技术和资金实力有限，后续行业可能进一步向头部厂商聚集。公司将凭借积累的品牌优势、优异的产品质量和优质的客户资源，进一步加大头部厂商开拓力度，以适应下游行业聚集趋势。

综上所述，总体来看，目前新能源电池行业发展态势较好。近年来因上游材料价格下降幅度较大等因素，新能源电池价格呈下降趋势，但已逐渐趋于稳定；头部厂商经营业绩稳定，行业产能利用率已触底回升，行业进一步向头部厂商集中。同时行业企业亦面临一定的产品开发和降本增效压力。为此发行人将通过加大研发投入、保持技术创新优势，纵向加大新能源电池极片其他环节设备的市场开拓力度，横向拓展新材料、化工等其他领域客户，发挥品牌 and 产品质量优势进一步拓展头部厂商等方式予以应对。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

1、访谈公司高级管理人员、销售部门负责人、研发部门负责人等，了解发行人在化工、食品、医药、半导体等应用领域的拓展计划、技术储备情况、主要产品及核心指标与其他应用领域需求的匹配度；获取发行人在手订单明细表，并查阅相关销售协议；查阅相关行业研究报告、网络资料等，分析发行人产品在该等行业的市场空间。

2、查阅第三方机构出具的研究报告等材料，访谈发行人技术人员、销售人员，与发行人下游客户进行沟通交流，分析三种制浆技术的特点及市场份额变动情况，分析三种技术路线的未来前景。

3、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人与宁德时代的合作背景、历程及合作模式；取得发行人销售明细表，了解发行人对宁德时代销售的主要产品，了解报告期内发行人与其他下游新能源电池厂商的开拓或合作情况。

4、通过网络查询新能源电池行业上下游价格信息，查阅新能源电池行业研究报告，头部企业年度报告等，分析新能源电池行业发展趋势；通过访谈发行人高级管理人员、销售负责人、技术负责人等了解发行人应对措施。

5、将发行人生产的产品与《“高污染、高环境风险”产品名录（2021年版）》中规定的“高污染、高环境风险”产品进行分析比对。

6、查阅行业研究报告、头部新能源电池厂商公开披露的信息，访谈发行人销售人员，与下游电池厂商相关人员进行沟通交流，了解头部厂商选择制浆设备主要考虑的因素。

7、查阅第三方研究报告，同行业主要公司公告的招股说明书、年度报告等，分析发行人市场占有率。

8、查阅发行人销售订单台账及新材料相关合同，访谈发行人高级管理人员、销售负责人等，了解发行人新材料制备智能装备的生产经营状况。

（二）核查意见

1、发行人储备的产品和技术能够广泛应用于化工、食品、医药、半导体等行业的粉体处理、粉液精密计量、粉液混合分散、功能薄膜制备等，技术指标能够达到该等行业代表性客户的需求，发行人已与该等行业诸多客户进行了接触，并签订部分订单，发行人在该等领域的拓展具有可行性，但也存在客户层面和资金层面的门槛和难度。发行人在新能源电池极片制造、新材料制备领域以及正在开拓的化工、食品、医药、半导体等行业具有广阔的市场前景，发展空间受限的风险较小。

2、发行人主要产品所属新能源电池极片制造及新能源电池制浆设备大类市

场规模较大，且呈总体增长趋势；不同制浆技术中，循环式高效制浆技术产品的市场份额呈快速增长趋势；2024年发行人制浆产品的市场占有率排名第三，循环式高效制浆技术产品在同类产品中市场占有率第一；从行业发展趋势和市场份额变动来看，循环式和双螺杆对双行星有一定的替代趋势，但短期内不会完全替代，依然是三种技术路线共存的局面。

3、发行人与宁德时代已有多年的合作历史，对其采用直销模式；发行人向宁德时代销售的产品主要为循环式高效制浆设备，能够适用于宁德时代电池产品，但与具体型号没有匹配关系；2024年发行人向其销售金额大幅下滑系阶段性下降，主要系发行人竞争对手亦积极布局循环式高效制浆系统，锂电池循环制浆细分领域的竞争加剧，订单金额在不同年度间有所波动；报告期内，发行人加大了市场开拓力度，新增客户较多。

4、总体来看，目前新能源电池行业发展态势较好。近年来因上游材料价格下降幅度较大等因素，新能源电池价格呈下降趋势，但已逐渐趋于稳定，头部厂商经营业绩稳定，行业产能利用率已触底回升，行业进一步向头部厂商集中。同时该行业亦面临一定的产品开发和降本增效压力，使得发行人需持续推出新产品、新技术以及更具性价比的产品匹配下游客户需求。为此发行人将通过加大研发投入、保持技术创新优势，纵向加大新能源电池极片其他环节设备的市场开拓力度，横向拓展新材料、化工等其他领域客户，发挥品牌 and 产品质量优势进一步拓展头部厂商等方式予以应对。

问题 3.关于历史沿革

申报文件显示：

(1) 2020年10月，闫拥军、张曙波将其持有公司全部股份以1.28元/注册资本的价格转让给株洲聚时代、吴娟和李群华，中航基金将其持有公司的全部股份以12.17元/注册资本转让给株洲聚时代、吴娟、李群华和金旭东。

(2) 发行人曾与多家外部投资机构签署对赌协议，其中，与湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金对赌失败，相关方向前述股东补偿进行补偿。目前前述股东已退出公司。发行人与比亚迪、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、创启开盈曾签署对赌协议。

(3) 2022年9月, 发行人向实际控制人金旭东定向分红 405.71 万元。

请发行人披露:

(1) 2020年9月的股权转让中, 不同股东之间的转让价格存在较大差异的原因及合理性, 是否符合《公司法》等相关法律法规的规定。

(2) 湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金入股发行人签署的协议及主要内容, 对赌协议的具体安排、触发条件及执行情况, 相关业绩补偿的方式、金额、资金来源, 是否已补偿完毕, 各方之间是否存在纠纷或潜在纠纷。

(3) 发行人与比亚迪、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、创启开盈签署对赌协议的背景及主要内容, 附恢复条款的清理方式是否彻底、是否符合监管规定, 并披露发行人与其他股东是否存在签署对赌协议或其他特殊权利条款的情形。

(4) 2022年9月定向分红的背景及原因, 发行人相关决策程序、过程、股东表决情况, 是否符合《公司法》及公司章程的规定, 是否存在损害中小股东利益的情形。

请保荐人、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) 2020年9月的股权转让中, 不同股东之间的转让价格存在较大差异的原因及合理性, 是否符合《公司法》等相关法律法规的规定

2020年9月, 闫拥军、张曙波和中航基金将其持有的尚水有限股权分别以 1.28 元/注册资本、1.28 元/注册资本、12.17 元/注册资本转让给株洲聚时代、吴娟、李群华和金旭东。本次股权转让各股东之间的转让价格差异的原因及合理性具体情况如下:

1、中航基金转让价格的定价依据

2017年12月引入中航基金时, 发行人已研发出循环式高效制浆产品, 该产品技术含量高, 能大幅降低客户生产成本, 提高客户生产效率, 发行人计划全面向市场推广, 预计较短时间内能取得客户认可, 同时当时新能源行业企业整体估值较高, 故中航基金按照发行人投前 4.65 亿元的估值对发行人进行投资。

中航基金入股后，发行人循环式高效制浆产品市场推广不及预期，同时由于2019年3月起新能源汽车购置补贴大幅取消，新能源行业景气度下降，发行人2019年度经营亏损。在此情况下，中航基金要求金旭东、闫拥军和张曙波按照《增资扩股协议之补充协议》的约定，回购其持有发行人的全部股权。经各方友好协商，中航基金最终按照其投资本金加年化8%利率向金旭东、株洲聚时代、吴娟、李群华转让所持有的发行人全部股权并退出。因此，中航基金转让价格的定价依据系按照中航基金投资成本加上8%年化利率确定股权转让对价，对应的股权转让价格为12.17元/注册资本，具体情况如下：

受让方	株洲聚时代	吴娟	李群华	金旭东	合计
受让注册资本（元）	580,761.41	487,625.03	131,658.76	1,800,067.80	3,000,113.00
受让价款（元）	7,070,503.86	5,936,611.13	1,602,885.01	21,915,000.00	36,525,000.00
单价（元/注册资本）	12.17	12.17	12.17	12.17	12.17

2、闫拥军、张曙波转让价格的定价依据

作为连带回购义务人，闫拥军、张曙波需要与金旭东一同回购中航基金所持有的发行人全部股权，经与金旭东协商一致，闫拥军、张曙波无需承担回购中航基金股权的义务，其二人参考股权转让时点的发行人净资产情况（2020年6月末发行人未经审计的每股净资产为0.87元），按照1.28元/注册资本的价格向株洲聚时代、吴娟、李群华转让其所持有的发行人全部股权，同时株洲聚时代、吴娟和李群华代替闫拥军和张曙波，与金旭东一起按照中航基金投资本金加年化8%利率的标准回购了中航基金持有的发行人全部股权。

3、2020年9月的股权转让中，不同股东之间的转让价格存在较大差异符合《公司法》等相关法律法规的规定

根据2020年9月股权转让时有有效的《公司法》第七十一条之规定：“有限责任公司的股东之间可以相互转让其全部或者部分股权……公司章程对股权转让另有规定的，从其规定。”

根据上述法规，《公司法》允许公司章程中对股权转让做出限制，经查验当时有效的公司章程，并未禁止不同股东之间的股权转让价格存在差异。

针对本次股权转让，尚水有限公司于2020年9月26日召开股东会并作出决议，

经全体股东表决一致，同意本次股权转让，除转让股东外的公司其他股东已同意就本次转让对应的股权放弃优先购买权。

综上所述，2020年9月的股权转让中，不同股东之间的转让价格存在较大差异系由于定价依据具有不同，转让价格差异具有合理性，本次股权转让已经尚水有限股东会审议，全体股东一致同意本次股权转让，符合《公司法》等相关法律法规的规定。

(二) 湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金入股发行人签署的协议及主要内容，对赌协议的具体安排、触发条件及执行情况，相关业绩补偿的方式、金额、资金来源，是否已补偿完毕，各方之间是否存在纠纷或潜在纠纷

1、湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金入股发行人签署的协议及主要内容，对赌协议的具体安排、触发条件，相关业绩补偿的方式、金额、资金来源

(1) 2016年12月，湖南弘高、湖南高科、株洲五丰以增资入股的方式投资尚水有限并签署的相关协议及主要内容

2016年12月，湖南弘高、湖南高科、株洲五丰以合计2,200万元认缴尚水有限新增注册资本111.11111万元，并签署了《深圳市尚水智能设备有限公司增资扩股协议》《深圳市尚水智能设备有限公司增资扩股协议之补充协议》（以下分别简称“《A轮增资协议》”“《A轮增资协议补充协议》”），其主要内容如下：

《A轮增资协议》的主要内容：

协议名称	《深圳市尚水智能设备有限公司增资扩股协议》
签署时间	2016年12月
签订主体	公司：尚水有限；甲方（公司原股东）：金旭东、曾丹丹、闫拥军、张曙波、杨向群、谢平波； 乙方1：湖南弘高、乙方2：湖南高科、乙方3：株洲五丰
增资/投资方案	各方同意，公司引进投资的总金额为人民币2200万元。乙方（即湖南弘高、湖南高科、株洲五丰）对公司增资2200万元人民币，其中111.11111万元作为注册资本投入，取得公司10.0%的股权，余下人民币2088.88889万元作为资本公积金投入公司。 各方同意，公司引进投资前估值为1.98亿元，投资完成后公司估值2.2亿元。 各方同意，本协议签订并生效后10个工作日内，乙方支付投资款2200万元，乙方合计取得公司10.00%的股权，公司注册资本由人民币1000万元增值人民币1111.1111万元，其中乙方1（即湖南弘高）投资1070

	万元，认缴注册资本 54.0404 万元，取得公司 4.86%的股权，乙方 2（即湖南高科）投资 935 万元，认缴注册资本 47.2222 万元，取得公司 4.25%的股权，乙方 3（即株洲五丰）投资 195 万元，认缴注册资本 9.8485 万元，取得公司 0.89%的股权。
相关权利	<p>6.1 董监事席位 各方同意，本次投资完成后，公司设立董事会，乙方 1、乙方 2 在公司董事会各提名 1 名董事。</p> <p>6.2 知情权 投资完成后，在不影响乙方在本协议项下的其他任何权利的前提下，公司应在以下规定的时间内将下列资料送达给乙方...</p> <p>6.3 检查权 乙方有权查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、财务会计报告，并对公司的经营提出建议或质询。</p> <p>6.4 利润分配权 本次增资后，乙方在公司按增资后的出资比例享受股东权利（包括增资完成前公司已产生的累计收益）、承担股东义务。</p>
违约及其责任	本协议生效后，各方应按照本协议的规定全面、适当、及时地履行其义务及约定，若本协议的任何一方违反本协议的任何约定，则构成违约。违约方应按守约方实际经济损失的 1.3 倍向守约方支付违约金。

《A 轮增资协议补充协议》的主要内容：

协议名称	《深圳市尚水智能设备有限公司增资扩股协议之补充协议》
签署时间	2016 年 12 月
签订主体	<p>公司：尚水有限；甲方（公司原股东）：金旭东、曾丹丹、闫拥军、张曙波、杨向群、谢平波；</p> <p>乙方 1：湖南弘高、乙方 2：湖南高科、乙方 3：株洲五丰</p>
基于业绩的调整条款	<p>甲方向乙方承诺，公司 2016 年、2017 年和 2018 年经审计认定的扣除非经常性损益的净利润（以下“经审计认定的扣除非经常性损益的净利润”简称“净利润”）之和不低于 8500 万元，若公司 2016 年、2017 年和 2018 年经审计认定的净利润之和低于 8500 万元的 90%（即 7650 万元），则甲方 1、甲方 2 及甲方 3（即金旭东/曾丹丹、闫拥军、张曙波）将其持有的股权无偿划拨给乙方，划拨后乙方持股比例按以下方式计算： $\text{划拨后乙方的股权比例}(\%) = [8500 / (\text{2016 年净利润} + \text{2017 年净利润} + \text{2018 年净利润})] * \text{乙方的初始股权比例}$ （公式中净利润按万元计算） 甲方 1、甲方 2 及甲方 3 按持股比例分摊划拨股权，乙方各方按持股比例取得划拨股权。</p>
股权回购	<p>当出现下列重大事项时，乙方有权利要求甲方 1、甲方 2 及甲方 3 回购乙方所持有的全部或部分股权：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、截止 2020 年 12 月 31 日，乙方未能通过第三方并购或公开市场转让等方式实现退出； 2、甲方违反《增资扩股协议》及《增资扩股之补充协议》或者公司出现其他诚信问题构成根本违约的； 3、公司 2016 年、2017 年、2018 年三年的净利润之和低于 5100 万元。

(2) 2017 年 12 月，尚水有限进行增资并引入机构投资人中航基金，湖南弘高、湖南高科、中航基金认缴尚水有限新增注册资本并签署的相关协议及主要内容

2017年12月，湖南弘高、湖南高科、中航基金以3,500万元认缴尚水有限新增注册资本83.6321万元，并签署了《增资扩股协议》《增资扩股协议之补充协议》（以下分别简称“《B轮增资协议》”“《B轮增资协议补充协议》”）。

《B轮增资协议》的主要内容：

协议名称	《增资扩股协议》
签署时间	2017年12月
签订主体	公司：尚水有限；甲方（公司原股东）：金旭东、闫拥军、张曙波、杨向群、谢平波、尚水商务、湖南弘高、湖南高科、株洲五丰； 乙方1：中航基金、乙方2：湖南弘高、乙方3：湖南高科
增资/投资方案	各方同意，公司引进投资的总金额为人民币3500万元。乙方（即湖南弘高、湖南高科、中航基金）对公司增资3500万元人民币，其中83.6381万元作为注册资本投入，取得公司7.000006%的股权，投资方总出资额高于公司新增注册资本的3416.3674万元全部列入公司资本公积金投入。各方同意，公司引进投资前估值为4.65亿元，投资完成后公司估值5.00亿元。 各方同意，本协议签订并生效后10个工作日内，乙方支付投资款3500万元，乙方合计取得公司7.000006%的股权，公司注册资本由人民币1111.1111万元增值人民币1194.7432万元，其中乙方1（即中航基金）投资3000万元，认缴注册资本71.6846万元，取得公司6.000001%的股权，乙方2（即湖南弘高）投资200万元，认缴注册资本4.7790万元，取得公司0.40002%的股权，乙方3（即湖南高科）投资300万元，认缴注册资本7.1685万元，取得公司0.60003%的股权。
相关权利	6.1 董监事席位 各方同意，本次投资完成后，公司董事会由不超过5名成员组成，其中甲方7和乙方1各有权在公司董事会提名1名董事。公司监事会由不超过3名成员组成，其中甲方8有权在公司监事会提名1名监事。 6.2 知情权 投资完成后，在不影响乙方在本协议项下的其他任何权利的前提下，公司应在以下规定的时间内将下列资料送达给乙方... 6.3 检查权 乙方有权查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、财务会计报告，并对公司的经营提出建议或质询。 6.4 利润分配权 本次增资后，乙方在公司按增资后的出资比例享受股东权利（包括增资完成前公司已产生的累计收益）、承担股东义务。
违约及其责任	本协议生效后，各方应按照本协议的规定全面、适当、及时地履行其义务及约定，若本协议的任何一方违反本协议的任何约定，则构成违约。违约方应按守约方实际经济损失的1.3倍向守约方支付违约金。

《B轮增资协议补充协议》的主要内容：

协议名称	《增资扩股协议之补充协议》
签署时间	2017年12月
签订主体	公司：尚水有限；甲方：金旭东、闫拥军、张曙波、杨向群、谢平波； 乙方：湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金

<p>基于业绩的调整条款</p>	<p>甲方向乙方承诺，公司 2017 年、2018 年和 2019 年经审计认定的扣除非经常性损益的净利润（以下“经审计认定的扣除非经常性损益的净利润”简称“净利润”）分别不低于 3000 万元、5000 万元、6000 万元。若公司 2017 年、2018 年实际完成的净利润之和低于承诺净利润的 90%（即 7200 万）或 2019 年度实际完成的净利润低于承诺净利润的 90%（即 5400 万），则甲方 1、甲方 2 及甲方 3（即金旭东、闫拥军、张曙波）将其持有的股权无偿划拨给乙方作为未能完成承诺业绩的补偿，补偿股权的比例按以下方式计算：</p> <p>2017、2018 年补偿股权比例（%）=乙方的初始股权比例*[8000 万元-2017、2018 实际完成的净利润之和]/8000 万元</p> <p>2019 年补偿股权比例（%）=乙方的初始股权比例*[6000 万元-2019 年实际完成的净利润之和]/6000 万元</p> <p>甲方 1、甲方 2 及甲方 3 按持股比例分摊划拨股权，乙方各方按持股比例取得划拨股权。</p> <p>（注：1.公式中净利润按万元计算，乙方的初始股权指乙方基于本次增资所取得、并持续持有的公司股权，不包括乙方在本次增资完成之后所取得的心得公司股权或基于本协议所取得的补偿股权等。2.如以上承诺期内公司实施员工持股计划形成股份支付，则应将股份支付对净利润的影响排除在外，即应按股份支付费用的金额调增相应期间的实际完成的净利润。）</p>
<p>股权回购</p>	<p>当出现下列重大事项时，乙方有权利要求甲方 1、甲方 2 及甲方 3 回购乙方所持有的全部或部分股权：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、截止 2019 年 12 月 31 日，公司未能向中国证监会提交首次公开发行申请； 2、截至 2022 年 12 月 31 日，公司未能实现在中国证券交易所（包括主板、中小板和创业板，但不包括新三板）挂牌上市； 3、甲方违反《增资扩股协议》及《增资扩股之补充协议》或者公司出现其他诚信问题构成根本违约的； 4、公司 2017 年、2018 年两年的净利润之和低于 4800 万元。

2、对赌协议的具体安排、触发条件及执行情况

如前所述，湖南弘高、湖南高科、株洲五丰在《A 轮增资补充协议》约定了尚水有限 2016 年度至 2018 年度累计三年的业绩对赌、股权回购、重大事项一票否决权等特殊权利，湖南弘高、湖南高科、中航基金在《B 轮增资补充协议》约定了尚水有限 2017 年度至 2019 年度累计三年的业绩对赌、股权回购、重大事项一票否决权等特殊权利。根据前述《A 轮增资补充协议》《B 轮增资补充协议》的相关约定，该等对赌条款义务的承担主体为金旭东、闫拥军、张曙波。

因尚水有限未能完成《A 轮增资补充协议》《B 轮增资补充协议》中约定的业绩承诺条款，触发了《A 轮增资补充协议》《B 轮增资补充协议》中约定的股份补偿条款。2019 年 12 月 9 日，股份补偿义务人金旭东、闫拥军、张曙波按照《A 轮增资补充协议》的约定，与湖南弘高、湖南高科、株洲五丰签署了《股权转让协议书》，金旭东、闫拥军、张曙波合计向湖南弘高、湖南高科、株洲五丰

无偿转让了 2.08% 的尚水有限股权，同日，股份补偿义务人金旭东、闫拥军、张曙波按照《B 轮增资补充协议》的约定，与湖南弘高、湖南高科、中航基金签署了《股权转让协议书》，金旭东、闫拥军、张曙波合计向湖南弘高、湖南高科、中航基金无偿转让了 3.00% 的尚水有限股权。

3、相关业绩补偿的方式、金额、资金来源，是否已补偿完毕，各方之间是否存在纠纷或潜在纠纷

如前所述，根据《A 轮增资补充协议》《B 轮增资补充协议》的相关约定，相关业绩补偿的方式为金旭东、闫拥军、张曙波向湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金无偿划拨其持有的部分公司股权。金旭东、闫拥军、张曙波已于 2019 年 12 月按照该等协议约定以无偿转让方式向湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金合计转让了尚水有限 5.08% 股权，该等股权已补偿完毕。

(1) 根据保荐机构及发行人律师对湖南弘高、湖南高科、株洲五丰的访谈，湖南弘高、湖南高科、株洲五丰已对外转让其所持有的尚水有限全部股权并退出，其与发行人及相关主体在《A 轮增资协议》《A 轮补充协议》项下的全部权利、义务均已终止。

(2) 根据保荐机构及发行人律师对湖南弘高、湖南高科、中航基金的访谈，湖南弘高、湖南高科、中航基金已对外转让其所持有的尚水有限全部股权并退出，其与发行人及相关主体在《B 轮增资协议》《B 轮补充协议》项下的全部权利、义务均已终止。

(3) 根据保荐机构及发行人律师对湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金的访谈，湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金与发行人之间不存在任何现实或潜在的股权争议、纠纷。

综上所述，因尚水有限未能完成《A 轮增资补充协议》《B 轮增资补充协议》中约定的业绩承诺条款，相关业绩承诺人已向湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金无偿转让了其持有的部分尚水有限股权，湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金与发行人之间不存在纠纷或潜在纠纷。

(三) 发行人与比亚迪、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、创启开盈签署对赌协议的背景及主要内容，附恢复条款的清理方式是否彻底、是否符合监管

规定，并披露发行人与其他股东是否存在签署对赌协议或其他特殊权利条款的情形

1、发行人与比亚迪、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、创启开盈签署对赌协议的背景及主要内容

2022年8月30日，比亚迪、金旭东、尚水商务、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、尚水有限、王海全、林晓帆、查雅瑜、谢平波、杨向群签署了《深圳市尚水智能设备有限公司股东协议》（以下简称“《股东协议（2022年8月）》”）；2022年9月26日，尚水有限、比亚迪、尚水商务、金旭东、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、王海全、林晓帆、查雅瑜、谢平波、杨向群签署了《增资协议》（以下简称“《比亚迪增资协议》”）；2022年9月26日，尚水有限、比亚迪、创启开盈、尚水商务、金旭东、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、王海全、林晓帆、查雅瑜、谢平波、杨向群签署了《增资协议》（以下简称“《创启开盈增资协议》”），对发行人的投资过程中，比亚迪、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、创启开盈基于股权投资惯例，签署了含有对赌条款的相关协议，该等协议中涉及的特殊股东权利条款如下：

协议名称	特殊权利	特殊权利条款主要内容、权利义务约定
《股东协议（2022年8月）》 《比亚迪增资协议》 《创启开盈增资协议》	优先认购权	就《股东协议（2022年8月）》而言：除执行经股东会批准的员工股权激励方案外，公司新增注册资本的，投资方股东（就《股东协议（2022年8月）》而言，指比亚迪、江苏博众、广州正轩、苏州藤信，下同）有权在同等条件下按股权比例享有对全部或部分新增注册资本的优先认购权。若公司股东中拥有优先认购权的股东放弃上述优先认购权，则除放弃优先认购权外的其他投资方股东有权按照股权比例优先认购上述股东放弃优先认购权对应的部分股权。特别的，当公司为促进业务发展拟引入产业投资人或战略投资人时，投资方不得主张认购该次增资的全部新增注册资本，投资方对该次新增注册资本的认购比例不得超过其届时的持股比例。 就《比亚迪增资协议》《创启开盈增资协议》而言：本轮投资完成后，若公司的股东进行股权转让的，其在转让前应书面通知公司和比亚迪，为免疑义，员工持股平台及公司自然人股东郑麒麟和张善文向实际控制人转让股权的，比亚迪/创启开盈不享有优先购买权。
	股权转让限制	未经投资方股东/比亚迪/创启开盈事先书面同意，乙方（实际控制人及其控制主体）不得直接或间接地以转让或其他任何方式处置其直接或间接持有（包括但不限于通过拥有的实体、特殊目的公司等方式）的公司合计6%以上股权或在该等股权之上设置质押等任何权利负担。除经投资方股东/比亚迪/创启开盈同意之外，前述限制转股人所进行股权转让的受让人或限制转股人的合法继承人，也将受到本协议条款的限制。
	优先购买权	本轮投资完成后，若公司的股东进行股权转让的，其在转让前应将：（i）对拟转让股权的描述，包括拟转让股权的股权数额、转让对价、转让价款支付期限；（ii）拟受让方的姓名或名称等；以及（iii）拟进行的转让所依据的主

协议名称	特殊权利	特殊权利条款主要内容、权利义务约定
		<p>要条款和条件，包括但不限于交割地点、交割先决条件、交割时间，书面通知公司和投资方股东（“转让通知”）。转让通知应当证明该转让方已自拟受让方处收到确定的要约，并且确信其可以根据转让通知中的条款和条件就该转让达成具有约束力的协议。转让通知应同时包括任何书面建议、条款清单或意向书或其它有关拟定转让的协议的复印件。投资方股东/比亚迪/创启开盈有权在收到转让通知后的三十（30）日内（“优先购买期”）书面通知转让方行使其优先购买权，以同等条件优先于拟受让方购买全部或部分拟转让股权。如有多个原股东行使优先购买权的，则按照相对持股比例分配。投资方股东/比亚迪/创启开盈发出的书面通知应当说明其以转让通知中所规定的条款和条件优先购买拟转让股权的数额。为免疑义，员工持股平台及公司自然人股东郑麒麟和张善文向乙方 1（金旭东）转让股权的，投资方股东/比亚迪/创启开盈不享有优先购买权。</p>
	反稀释权	<p>若公司后续以低于本协议约定的投后估值增加注册资本或乙方（实际控制人及其控制主体）以低于本合同约定的投资后估值转让其持有的公司股权的，则乙方（实际控制人及其控制主体）应将差价以现金或股权的方式补偿给投资方股东/比亚迪/创启开盈，直至投资方股东/比亚迪/创启开盈的投资成本与后续新增或受让股东的投资单价相同，但执行经批准的员工股权激励方案除外。</p>
	共同出售权	<p>在不违反本协议规定的情况下，投资方股东/比亚迪/创启开盈享有以下权利：</p> <p>（1）如若乙方（实际控制人及其控制主体）拟转让其所持公司股权时，则投资方股东/比亚迪/创启开盈均有权按与乙方（实际控制人及其控制主体）相同的价格、商务条款和条件向意向受让方等比例（与持股比例一致）地出售其所持公司股权且乙方（实际控制人及其控制主体）有义务促使意向受让方购买投资方股东/比亚迪/创启开盈拟通过行使共同出售权而出售的股权。</p> <p>（2）如若投资方股东/比亚迪/创启开盈认为乙方（实际控制人及其控制主体）对外转让股权会导致公司控制权/实际控制人发生变更的，则投资方股东/比亚迪/创启开盈有权按与乙方（实际控制人及其控制主体）相同的价格、商务条款和条件向意向受让方优先出售其所持公司全部股权且乙方（实际控制人及其控制主体）有义务促使意向受让方购买投资方股东/比亚迪/创启开盈拟出售的股权。</p> <p>（3）如若乙方（实际控制人及其控制主体）未能促使意向受让方购买投资方股东/比亚迪/创启开盈的股权，则乙方（实际控制人及其控制主体）应以相同的价格、条款和条件受让投资方股东/比亚迪/创启开盈的股权。</p> <p>（4）若投资方股东/比亚迪/创启开盈依前述约定转让股权所得价款低于对应比例的投资金额及按 8%每年的利率计算的利息（自投资方股东/比亚迪/创启开盈支付投资金额之日起计算至投资方实际收到本条约定的价款之日止）之和，则乙方（实际控制人及其控制主体）须以股权转让所得补足投资方依前述约定转让股权所得价款低于对应比例的投资金额及按 8%每年的利率计算的利息（自投资方股东/比亚迪/创启开盈支付投资金额之日起计算至投资方股东/比亚迪/创启开盈实际收到本条约定的价款之日止）之和的差额。</p>
	优先投资权	<p>如公司拟发生解散、清算、歇业、停业等情形且投资方股东/比亚迪/创启开盈未收回全部投资额的，应将新项目部分股权无偿转让给投资方股东/比亚迪/创启开盈，具体如下：</p> <p>（1）新项目成立时，转让投资方股东/比亚迪/创启开盈在公司所持相同比例的股权；</p> <p>（2）当新项目融资的次数与公司的融资次数相同时，进一步向投资方股东/比亚迪/创启开盈转让新项目股权，直至届时投资方股东/比亚迪/创启开盈所持的新项目股权等值于投资方股东/比亚迪/创启开盈在《深圳市尚水智能设备有限公司股权转让协议》生效时所持的公司股权价值。</p>

协议名称	特殊权利	特殊权利条款主要内容、权利义务约定
		(3) 乙方（实际控制人及其控制主体）从事任何新项目的（在投资方股东/比亚迪/创启开盈持有公司股权期间，从事其他经营而使得投资方自动无偿持有项目收益的除外），投资方股东/比亚迪/创启开盈有权在同等条件下优先投资新项目。
	最优惠待遇	若公司给予任何股东（包括新老股东）优于投资方股东/比亚迪/创启开盈的权利或条件，则投资方股东/比亚迪/创启开盈将自动享有该等权利和条件，公司、乙方（实际控制人及其控制主体）有义务在相关情况发生后的 10 个工作日内将该等优惠事项真实、准确、完整的向投资方股东/比亚迪/创启开盈进行书面告知，依据本条，投资方股东/比亚迪/创启开盈应自动享有该等权利。若公司未来给予其他投资者的权利优于公司给予投资方股东/比亚迪/创启开盈的权利，投资方股东/比亚迪/创启开盈有权无需另行支付任何对价即可自动享有该等更优惠的权利。
	关于清偿补充顺序	若公司发生清算事件并进入公司清算阶段，若投资方股东/比亚迪/创启开盈分得的剩余财产低于其投资金额加上 8% 年单利的，则乙方（实际控制人及其控制主体）需补足上述差额（以实控人实际收到的清算所得为限）。 视同清算：公司发生的重大资产变现事件（包括但不限于被整体并购、与其他公司发生重组、公司控制权发生变更、与公司业务相关的重要知识产权及无形资产的出售、转移、转让、租赁、纠纷、以排他性许可或其他方式处置等）均视同为清算，适用清算补偿之相关规定。
	知情权与监督权	投资方股东/比亚迪/创启开盈作为股东享有对公司经营管理的知情权和进行监督的权利，有权取得公司财务、管理、经营、市场或其它方面的信息和资料；有权向公司管理层提建议并听取管理层的报告。 公司、乙方（实际控制人及其控制主体）保证，应按投资方股东/比亚迪/创启开盈要求的通用格式及时提供以下资料和信息： (1) 每个日历季度结束后二十五（25）日内，提供季度合并报表（含利润表、资产负债表和现金流量表）； (2) 每个半年度结束后三十（30）日内，提供半年度合并报表（含利润表、资产负债表和现金流量表）和公司半年度经营情况报告； (3) 每个会计年度结束后一百二十（120）日内，提供公司年度合并审计报告及附注和公司年度经营情况报告； (4) 公司高级管理人员（包括财务负责人）变更情况。 投资方股东/比亚迪/创启开盈对公司财务数据存在合理怀疑且公司/自然人股东/实际控制人无法提供合理理由和证明文件释疑时，投资方股东/比亚迪/创启开盈有权自行委托会计师事务所或自行对公司进行审计，公司/自然人股东/实际控制人应当予以充分配合。
	董事、监事提名权	比亚迪、江苏博众、广州正轩、苏州藤信均各自有权提名一（1）名（“投资人董事”）进入公司董事会中任职，公司/自然人股东/实际控制人应在相关董事的任免表决程序中同意前述股东对投资人董事的提名并确保投资人董事的当选。当投资人董事因故不在董事会中任职后，比亚迪、江苏博众、广州正轩、苏州藤信均有权利重新提名一名董事进入董事会中任职。

2、附恢复条款的清理方式是否彻底、是否符合监管规定

2023 年 6 月 9 日，发行人、比亚迪、金旭东、尚水商务、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、王海全、林晓帆、查雅瑜、谢平波、杨向群分别共同签署了《股东协议（2022 年 8 月）之补充协议》和《增资协议之补充协议》，约定《股东协议（2022 年 8 月）》中第二条（关于优先认购权）、第三条（股权转让限制）、

第四条（关于优先购买权）、第五条（关于反稀释权）、第六条（关于共同出售权）、第七条（关于优先投资权）、第八条（关于最优惠待遇）、第十条（关于清偿补偿顺序）、第十一条（关于知情权与监督权）、第十三条（董事、监事提名权），以及《比亚迪增资协议》《创启开盈增资协议》中第 6.1 条（优先认购权）、第 6.2 条（股权转让限制）、第 6.3 条（优先购买权）、第 6.4 条（反稀释权）、第 6.5 条（共同出售权）、第 6.6 条（优先投资权）、第 6.7 条（最优惠待遇）、第 6.8 条（清偿补偿顺序）、第 7.2 条（公司治理）（以下合称“特殊权利条款”）的全部内容中关于发行人义务的内容自向证监会或相应证券交易所提交首次公开发行上市申报文件之日立即解除且自始无效，该等条款视为从未约定及存在，且不存在任何使之恢复效力的协议/条款。特殊权利条款中除发行人义务以外的条款和内容自发行人向证监会或相应证券交易所提交首次公开发行上市申报文件之日自动中止。若发行人向证监会或其他证券交易所提交首次公开发行上市申请被否决或因其他原因失效，或发行人主动申请撤回上市文件的，则相应特殊权利条款自该等合格 IPO 申请被否决、失效或撤回之次日自动恢复效力。各方确认，截至该补充协议签署之日，特殊权利条款中关于发行人义务的内容自始无效且均未实际执行，特殊权利条款中除发行人义务以外的条款和内容均未实际执行，各方未就前述事项与发行人和/或其他相关方发生过任何纠纷或争议。

2023 年 9 月 21 日，发行人与比亚迪、创启开盈、金旭东、尚水商务、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、王海全、林晓帆、查雅瑜、杨向群、谢平波签署了《终止协议》，约定《股东协议（2022 年 8 月）》中第二条（关于优先认购权）、第三条（股权转让限制）、第四条（关于优先购买权）、第五条（关于反稀释权）、第六条（关于共同出售权）、第七条（优先投资权）、第八条（关于最优惠待遇）、第十条（关于清偿补偿顺序）、第十一条（关于知情权与监督权）第十三条（董事、监事提名权），《比亚迪增资协议》《创启开盈增资协议》中第 6.1 条（优先认购权）、第 6.2 条（股权转让限制）、第 6.3 条（优先购买权）、第 6.4 条（反稀释权）、第 6.5 条（共同出售权）、第 6.6 条（优先投资权）、第 6.7 条（关于最优惠待遇）、第 6.8 条（关于清偿补偿顺序）、第 7.2 条（公司治理）的全部内容均立即终止且自始无效，该等条款视为从未约定及存在，且不存在任

何使之恢复效力的协议/条款。

因此，根据发行人于 2023 年 9 月 21 日与相关股东签署的《终止协议》，发行人已彻底终止了《股东协议（2022 年 8 月）》《比亚迪增资协议》《创启开盈增资协议》中的特殊股东权利条款，且不存在任何附条件恢复的条款或约定。

经逐条对比分析，发行人对特殊股东权利条款的清理方式符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-3 的要求，具体如下：

（1）发行人不作为对赌协议当事人

《终止协议》签署后，《股东协议（2022 年 8 月）》《比亚迪增资协议》《创启开盈增资协议》中的全部特殊股东权利条款和约定已终止，自始无效且不可恢复。因此，发行人未作为对赌协议的当事人。

（2）对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定

《终止协议》签署后，《股东协议（2022 年 8 月）》《比亚迪增资协议》《创启开盈增资协议》中的特殊股东权利条款均立即终止且自始无效，该等条款视为从未约定及存在，且不存在任何使之恢复效力的协议/条款。因此，截至本回复出具日，发行人与相关股东签署的《股东协议（2022 年 8 月）》《比亚迪增资协议》《创启开盈增资协议》中不存在可能导致发行人控制权变化的约定。

（3）对赌协议不与市值挂钩

经核查《股东协议（2022 年 8 月）》《比亚迪增资协议》《创启开盈增资协议》的全部协议条款，该等协议中不存在与发行人市值挂钩的相关约定。

（4）对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形

《终止协议》签署后，《股东协议（2022 年 8 月）》《比亚迪增资协议》《创启开盈增资协议》中涉及特殊股东权利的条款和约定均立即终止且自始无效，该等条款和约定视为从未约定及存在，且不存在任何使之恢复效力的协议/条款，《股东协议（2022 年 8 月）》《比亚迪增资协议》《创启开盈增资协议》中不存在可能严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形。

3、披露发行人与其他股东是否存在签署对赌协议或其他特殊权利条款的情

形

除本题前述关于湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金入股发行人，以及发行人与比亚迪、江苏博众、广州正轩、苏州藤信、创启开盈签署的相关对赌协议之外，发行人历史沿革中与其他股东之间签署的对赌协议或其他特殊权利条款情形如下：

2020年9月27日，尚水有限、金旭东、杨向群、谢平波、尚水商务、湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、株洲聚时代、吴娟、李群华、闫拥军、张曙波共同签署了《深圳市尚水智能设备有限公司股东协议》，约定湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、株洲聚时代、李群华享有领售权、随售权及优先清算权等特殊权利。

2020年9月28日，尚水有限、株洲聚时代、李群华、金旭东、杨向群、谢平波、尚水商务、湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、吴娟共同签署了《深圳市尚水智能设备有限公司股东协议之补充协议》，约定若尚水有限未能于2024年12月31日前实现在中国或其认可的国内证券市场（上海证券交易所、深圳证券交易所）首次公开发行上市或被并购或株洲聚时代、李群华未能通过向他方转让退出，则株洲聚时代、李群华有权要求尚水有限通过减资回购或清算等方式优先于其他股东收回投资成本并退出。

根据对湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、株洲聚时代、李群华的访谈，湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、株洲聚时代、李群华已对外转让其所持有的尚水有限全部股权并退出，其与发行人及相关主体在前述股东协议及股东协议之补充协议项下的全部权利、义务均已终止。

综上所述，发行人已按照《监管规则适用指引——发行类第4号》之“4-3对赌协议”的监管要求对特殊股东权利条款进行了清理，发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间的相关对赌及特殊股东权利条款等特殊安排已终止，符合《监管规则适用指引——发行类第4号》的规定。

（四）2022年9月定向分红的背景及原因，发行人相关决策程序、过程、股东表决情况，是否符合《公司法》及公司章程的规定，是否存在损害中小股东利益的情形

1、2022年9月定向分红的背景及原因

金旭东于 2022 年 9 月前存在对发行人的资金占用，且由于其个人资金紧缺一直未予清偿。发行人股改前，需要解决发行人实际控制人对发行人的资金占用问题，由于当时金旭东资金紧缺，且其对于 2022 年 11 月的股权转让并未形成具体的方案，存在一定的不确定性。为了确保股改的顺利进行，不耽误后续 IPO 进程，经股东提议，基于公司长远发展考虑并表达实控人对公司所做贡献的认可，公司可以通过定向分红的方式解决该等资金占用问题，以更好的推动公司向前发展，该事项得到公司全体股东审议通过。因此发行人于 2022 年 9 月向实际控制人金旭东定向分红 405.71 万元（税前），本次定向分红的个人所得税 81.14 万元由发行人代扣代缴。

2022 年 9 月 30 日，金旭东取得上述完税后的分红款后，将所得资金偿还至尚水有限，用于清理其对尚水有限的资金占用。

2、发行人相关决策程序、过程、股东表决情况，是否符合《公司法》及公司章程的规定，是否存在损害中小股东利益的情形

根据当时有效的《公司法》第三十四条之规定，股东按照实缴的出资比例分取红利；公司新增资本时，股东有权优先按照实缴的出资比例认缴出资。但是，全体股东约定不按照出资比例分取红利或者不按照出资比例优先认缴出资的除外。根据 2022 年 9 月定向分红时公司适用的《公司章程》第二十四条的规定，股东会有权审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案。

2022 年 9 月 26 日，尚水有限召开 2022 年第 4 次股东会会议，审议通过了《关于向金旭东先生定向分红的议案》，全体股东一致同意发行人向金旭东定向分红 405.71 万元（税前），本次定向分红的个人所得税 81.14 万元，由发行人代扣代缴。

综上所述，发行人 2022 年 9 月定向分红的原因是为了解决实际控制人金旭东对于发行人的资金占用，本次符合《公司法》及当时有效的《公司章程》的规定，不存在损害中小股东利益的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行了以下主要核查程序：

1、查阅发行人工商档案、相关股东填写的调查问卷、股权转让协议、增资协议及补充协议、股东协议及补充协议、出资凭证、价款支付凭证、相关自然人股东的资金流水；访谈发行人历史沿革中的相关股权转让方、股权受让方及增资方，了解相关股权转让、增资的价格及定价依据，相关价格差异的原因及合理性。

2、访谈发行人历史股东湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金的相关人员，了解湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金入股发行人签署的协议及主要内容，对赌协议的具体安排、触发条件及执行情况，湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金与发行人及其实际控制人之间是否存在争议或潜在纠纷。

3、访谈发行人实际控制人金旭东，核查发行人及金旭东与相关股东签署的增资协议、股权转让协议中约定的特殊股东权利情况及其执行、终止或中止情况，核查发行人实际控制人是否因此等特殊股东权利约定与发行人历史股东、现有股东之间存在争议或潜在纠纷。

4、取得发行人于 2023 年 9 月 21 日与相关股东签署的《终止协议》，并与《监管规则适用指引——发行类第 4 号》的要求相比对，核查发行人与相关股东关于对赌协议附恢复条款的清理方式是否彻底、是否符合监管规定。

5、查阅发行人 2022 年定向分红所涉及的股东会决议，访谈发行人实际控制人金旭东本次定向分红的相关背景及原因；取得金旭东于本次定向分红前后的资金流水，核查本次定向分红的资金用途；取得金旭东的个人信用报告及银行流水，综合判断金旭东是否存在大额负债情况。

（二）核查意见

1、发行人 2020 年 9 月的股权转让中，不同股东之间的转让价格存在较大差异系由于定价依据不同，转让价格差异具有合理性，本次股权转让已经尚水有限股东会审议，全体股东一致同意本次股权转让，符合《公司法》等相关法律法规的规定。

2、因尚水有限未能完成《A 轮增资补充协议》《B 轮增资补充协议》中约定的业绩承诺条款，相关业绩承诺人已向湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金无偿转让了其持有的部分尚水有限股权，该等股权已补偿完毕，湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、中航基金与发行人之间不存在纠纷或潜在纠纷。

3、发行人已按照《监管规则适用指引——发行类第4号》之“4-3 对赌协议”的监管要求对特殊股东权利条款进行了清理，发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间的相关对赌及特殊股东权利条款等特殊安排已终止，符合《监管规则适用指引——发行类第4号》的规定；截至本回复出具日，发行人与其他股东不存在签署对赌协议或其他特殊权利条款的情形。

4、发行人2022年9月定向分红的原因是为了解决实际控制人金旭东对于发行人的资金占用，本次定向分红符合《公司法》及当时有效的《公司章程》的规定，不存在损害中小股东利益的情形。

问题4.关于关联交易

申报文件显示：

(1) 2022年9月，比亚迪入股发行人，截至目前，比亚迪持有发行人7.69%的股权。报告期各期，发行人向比亚迪的销售金额分别为19,446.31万元、29,061.09万元和41,872.70万元，占营业收入的比例分别为49.04%、48.39%和65.78%。发行人对比亚迪构成重大依赖。

(2) 发行人对比亚迪和其他客户销售新能源电池极片制造智能装备产品的毛利率存在较大差异。

(3) 报告期内，发行人向关联方博众精工租赁厂房。

请发行人披露：

(1) 比亚迪入股发行人的背景、必要性和商业合理性，发行人所在行业上下游互相入股是否属于行业惯例，发行人是否存在其他客户或供应商入股的情形，如是，请说明相关情况，以及对交易公允性的影响。

(2) 发行人与比亚迪的合作背景、合作历史、具体合作方式，报告期内交易金额大幅增加的原因及合理性；结合发行人在手订单情况、比亚迪锂电池产能和产量的变动趋势等，说明发行人与比亚迪合作的可持续性。发行人对比亚迪构成重大依赖对发行人持续经营能力的影响，是否存在被其他供应商替代的风险，发行人是否具有独立面向市场的持续经营能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定。

(3) 报告期各期发行人对比亚迪的销售毛利额占发行人毛利额的比重，剔除对比亚迪的销售后，发行人报告期内营业收入、毛利额、毛利率的情况，关联交易对公司独立性、持续经营能力是否构成重大不利影响。

(4) 发行人向博众精工租赁厂房的面积、价格及公允性，租赁厂房的具体用途，关联租赁占全部房产的比例、对应收入占发行人收入的比例，是否对发行人的生产经营产生重要影响。

请保荐人、发行人律师、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) 比亚迪入股发行人的背景、必要性和商业合理性，发行人所在行业上下游互相入股是否属于行业惯例，发行人是否存在其他客户或供应商入股的情形，如是，请说明相关情况，以及对交易公允性的影响

1、比亚迪入股发行人的背景、必要性和商业合理性

(1) 2022年9月，比亚迪入股公司的背景

2022年初，吴娟由于与发行人实际控制人金旭东就发行人经营发展理念存在分歧，故要求转让公司股权并退出。比亚迪、苏州藤信等投资者知悉后有意向受让。公司2021年实现净利润1,638.21万元，同时2020年下半年中国新能源汽车开始迅速增长，公司2021年新签订单大幅增加，2021年底在手订单接近8亿元，2022年初预计公司2022年能够实现5,000万元以上的业绩，能够达到公司2018年引入中航基金时的对赌业绩，各方参考中航基金入股时公司整体估值5亿元，同时由于本次股权变动事项为老股转让，资金并未进入尚水智能，因此各方协商在5亿元估值基础上给予折让，按照4.6亿元估值受让老股，价格公允。

2022年6月，比亚迪、苏州藤信、广州正轩等投资人与发行人、吴娟共同协商确定股权受让比例，其中比亚迪受让4%。由于比亚迪对外投资审批流程时间较长，直至2022年8月30日，吴娟才与比亚迪等投资方分别签署《股权转让协议》并于2022年9月22日完成工商变更登记。

由于比亚迪最终只受让了吴娟持有的尚水有限4%股权，距离其最初计划受

让的股权比例差距较大，作为一揽子交易安排，公司于 2022 年 6 月与比亚迪同步商定，在吴娟转让股权退出后，由比亚迪按照投前 5 亿元的估值另行对公司进行一次增资，以提高比亚迪的持股比例。2022 年 9 月 26 日，比亚迪及其员工跟投平台创启开盈与公司及其他股东签署了《增资协议》，2022 年 10 月 13 日完成工商变更登记。

(2) 比亚迪入股公司的必要性和商业合理性

①公司全球首创循环式高效制浆系统，有效解决行业痛点，在手订单充足，未来经营业绩有保障，公司估值具有投资价值

比亚迪知悉自身及行业快速发展对规模化制浆生产过程中的效率、单机产能、一致性、能耗等性能指标提出更高要求。而公司全球首创“循环式高效制浆系统”，开创了全新的制浆工艺路线，实现从概率式分散向必然式分散的跃升，显著提升了浆料的一致性、稳定性与材料适配能力，具有高效率、低能耗和大产能等优势，有效契合了行业大规模快速扩产需求，故比亚迪知悉公司获取了大量在手订单，未来经营业绩有保障，公司估值合理，具有投资价值。

②比亚迪围绕产业链进行战略投资，可有效保障关键资源供应

比亚迪围绕其产业链布局进行战略投资，对保障其关键资源供应具有重要意义。根据公开信息查询，比亚迪围绕产业链进行了多项战略投资，具体如下：

被投资企业	主营业务	所处产业链环节
盛新锂能(002240.SZ)	锂矿采选、基础锂盐和金属锂产品的生产与销售	新能源电池原材料
湖南裕能(301358.SZ)	锂离子电池正极材料研发、生产和销售	新能源电池原材料
安达科技(830809.BJ)	磷酸铁锂电池正极材料及其前驱体的研发、生产、销售	新能源电池原材料
紫江新材(874461.NQ)	软包锂电池用铝塑膜的研发、生产和销售	新能源电池原材料
河北金力新能源科技股份有限公司	锂离子电池隔膜及电池正极材料的研发、生产和销售	新能源电池原材料
江苏嘉拓新能源智能装备股份有限公司	电池生产设备制造商，专注于电池生产设备设计、制造，产品涵盖双面高速高精度极片涂布机、隔膜涂布机、凹版底涂机等明星涂布系列设备	新能源电池生产装备
阿特斯(688472.SH)	晶硅光伏组件的研发、生产和销售	半导体生产装备
上海合晶(688584.SH)	半导体硅外延片的研发、生产及销售	半导体材料

贝克微（2149.HK）	从事高性能模拟集成电路设计产品研发与销售	芯片设计
--------------	----------------------	------

通过上述战略投资，比亚迪不仅完善了自身的产业链布局，加强与产业链上下游的协同效应，还提升了其在全球新能源电池和汽车市场的竞争力，进一步巩固了其在新能源产业的领先地位。

综上所述，公司全球首创循环式高效制浆系统，可有效解决行业痛点，获取行业客户大量订单，公司未来经营业绩有保障，公司估值合理，比亚迪等投资方认可公司的投资价值；同时比亚迪对公司战略入股可有效保障其关键资源供应，加强与产业链上下游的协同效应，故比亚迪入股公司具有必要性和商业合理性。

2、发行人所在行业上下游互相入股是否属于行业惯例

公司所处行业为“专用设备制造业（C35）”，产品主要应用于新能源电池极片制造和新材料制备等领域。而新能源产业对资源供应的稳定性要求高，围绕产业链开展战略投资已成为保障供应链安全、深化合作的重要方式，行业上下游互相入股的情形在新能源产业普遍存在。

除了前述比亚迪围绕其产业链投资布局外，经公开查询，行业头部客户如宁德时代、亿纬锂能也都围绕产业链上下游进行了诸多战略投资，具体如下：

投资企业	被投资企业	主营业务	所处产业链环节
宁德时代	湖南裕能 (301358.SZ)	锂离子电池正极材料研发、生产和销售	上游电池原材料
	先导智能 (300450.SZ)	高端非标智能装备的研发设计、生产和销售。公司的主要产品是锂电池智能装备、光伏智能装备、3C 智能装备、智能物流系统。	上游电池生产装备
	无锡理奇（IPO 在审）	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	上游电池生产装备
	永福股份 (300712.SZ)	分布式光储系统产品、数字能源产品	下游储能开发运营
	天华新能 (300390.SZ)	新能源锂电材料、防静电超净技术产品和医疗器械产品等研发、生产和销售	上游电池原材料
	日联科技 (688531.SH)	集成电路及电子制造、新能源电池检测、铸件焊件及材料检测、其他 X 射线检测装备	上游电池检测装备
	上海捷能智电新能源科技有限公司	专注于动力电池租赁业务	下游电池租赁

	山东巨元新材料股份有限公司	锂电池电解液添加剂研发商	上游电池原材料
	江西升华新材料有限公司	专业从事锂电池正极材料研发、生产和销售	上游电池原材料
	智己汽车科技有限公司	专注于高端智能纯电汽车研发与制造的用户型汽车科创公司	下游整车企业
	时代北汽（北京）新能源科技有限公司	动力电池与储能电池的开发、生产与销售	下游电池生产企业
亿纬锂能	常州市贝特瑞新材料科技有限公司	锂离子电池材料的研发、生产和销售	上游电池原材料
	湖北恩捷新材料科技有限公司	锂电池隔膜制造商，致力于锂电池薄膜原辅材料、制膜、涂布工艺和配方的开发和研究	上游电池原材料
	大柴旦大华化工有限公司	化工原料、湖盐开采；钾肥、钠硼解石、硼镁石、金属锂、硫酸钾、芒硝、尾矿固废、工业盐生产销售、煤炭经营及进出口业务	上游电池原材料
	金昆仑锂业有限公司	金属锂生产、加工及销售；氯化锂、电池级碳酸锂、锂镁合金生产、加工及销售	上游电池原材料
	青海柴达木兴华锂盐有限公司	锂盐、硼化合物生产、销售	上游电池原材料
	荆门新宙邦新材料有限公司	专门从事锂电池材料及半导体化学品的生产、销售和服务	上游电池原材料
	云南中科星城石墨有限公司	石墨及碳素制品制造商，专注于电池负极材料服务领域，主要从事石墨及碳素制品生产制造业务	上游电池原材料
	曲靖市德枋亿纬有限公司	从事锂离子电池正极材料的研发、生产和销售	上游电池原材料
	天津易鼎丰动力科技有限公司	专注于新能源与智能网联汽车控制领域的技术研发、产品制造	上游新能源汽车动力控制
	四川能投德阿锂业有限责任公司	基础化学原料制造；有色金属合金制造；有色金属合金销售等	上游电池原材料
	湖南紫金锂多金属新材料有限公司	常用有色金属冶炼；化工产品生产；专用化学产品制造；基础化学原料制造；电池制造；电池销售	上游电池原材料
	杭州华弗能源科技有限公司	致力于清洁能源产业产品研发制造、系统解决方案与集成服务于一体的创新型技术企业	下游储能系统集成及应用环节
	广东新型储能国家研究院有限公司	储能技术服务、技术开发、技术咨询等	储能领域运营主体
	湖北金杨精密制造有限公司	电池零配件生产服务商，以从事专用设备制造业为主	上游电池生产装备

据 GGII 调研统计,2024 年国内动力电池 CR5 企业出货量市场占比超 80%，储能电池 CR5 企业出货量市场占比超 70%，故新能源电池行业的行业集中度较高，头部企业对行业发展具有主导地位，其凭借着技术、产能、资金等优势，对产业链上下游进行投资布局符合商业逻辑和行业惯例，其他如 TMT（通信设备、

互联网等)、半导体和石油等集中度较高的行业中,业务规模较大、资本实力雄厚的行业头部企业普遍存在入股上下游的情形。

综上所述,基于保障供应链稳定、强化产业协同的商业逻辑,产业链上下游企业之间进行战略持股在新能源行业具备普遍性,属于行业惯例。

3、发行人是否存在其他客户或供应商入股的情形,如是,请说明相关情况,以及对交易公允性的影响

报告期内,公司除与比亚迪的关联销售外,江苏博众为公司股东,江苏博众控制的博众精工(688097.SH)与发行人之间存在关联销售和厂房租赁的情况,具体情况如下:

(1) 博众精工成为公司关联方

2022年4月,江苏博众因看好公司未来发展前景而入股,截至目前,江苏博众持有公司股份28.09%,系公司的关联方,江苏博众的实际控制人为吕绍林、程彩霞夫妇。江苏博众的基本情况如下:

企业名称	江苏博众智能科技集团有限公司
统一社会信用代码	91320509679806640C
成立日期	2008年8月25日
法定代表人	吕绍林
注册资本	28,304.257046万元
实收资本	28,304.257046万元
注册地址	吴江经济技术开发区湖心西路666号
主要生产经营地址	吴江经济技术开发区湖心西路666号
股东构成	吕绍林持股64.60%,程彩霞持股35.40%
经营范围	创业投资;股权投资。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)一般项目:技术进出口;货物进出口;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;企业管理;会议及展览服务;信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务);以自有资金从事投资活动(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为创业投资、股权投资,与发行人主营业务不存在竞争关系

根据博众精工2025年一季报披露,江苏博众直接持有博众精工29.03%股权,并通过一致行动人合计控制博众精工65.84%股权,故江苏博众为博众精工的控

股股东，吕绍林、程彩霞夫妇为博众精工的实际控制人，博众精工为公司关联方。

(2) 报告期内博众精工的关联交易

报告期内，公司与博众精工的关联交易情况如下：

单位：万元

关联交易类型	关联方	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售商品与提供劳务	博众精工	61.06	-	-
厂房租赁	博众精工	258.19	13.83	-
	苏州灵动	14.55	87.27	-

注：苏州灵动机器人有限公司（简称“苏州灵动”）系博众精工全资子公司。

2024 年度，公司向博众精工提供涂辊分产品的配件及改造服务，形成销售收入 61.06 万元，相应业务毛利率为 43.93%，略低于公司当年配件及改造服务综合毛利率 59.88%，主要是公司在积极开拓涂辊分切业务，该订单有利于提升公司对该领域业务的理解和积累，故该笔关联交易具有合理性和公允性。

报告期内，公司与博众精工的关联租赁具体情况详见本题回复之“一（四）发行人向博众精工租赁厂房的面积、价格及公允性，租赁厂房的具体用途，关联租赁占全部房产的比例、对应收入占发行人收入的比例，是否对发行人的生产经营产生重要影响”。

(3) 公司与博众精工的在手订单情况

① 在手订单情况

报告期内，公司与博众精工已签署、但尚未验收的在手订单情况如下：

客户	产品名称	产品价格（不含税、万元）
博众精工	负极 300L/h 制浆系统 1 套	367.26
	正极 450L/h 制浆系统 1 套	469.03

② 在手订单背景

博众精工（688097.SH）成立于 2006 年，是一家专注于研发和创新的技术驱动型企业，主要从事自动化设备、自动化柔性生产线、自动化关键零部件以及工装夹（治）具等产品的研发、设计、生产、销售及技术服务。公司于 2021 年 5 月在科创板上市。目前，博众精工业务聚焦在消费类电子、新能源汽车、半导体、

关键零部件、智慧仓储物流等数字化装备领域。

近年来，博众精工积极开拓海外市场，于 2022 年 7 月拿下土耳其全国第一条从电芯到模组 PACK 的锂电池整线项目，该项目需要使用制浆设备。而公司首创的循环式高效制浆技术凭借突出优势实现快速市场渗透，得到行业主要客户认可，凭借着首创优势及优质可靠的产品性能，公司获得大量产品订单，稳居我国锂电池循环式高效制浆设备市场第一。故博众精工结合项目需求、供应商技术实力、产品性能等因素，经与终端客户预算进行比价后，最终选择公司作为设备供应商，该业务合作具有商业合理性。

2022 年 10 月，公司与博众精工签订了销售合同，向其交付制浆系统 2 套，合同总价为 836.28 万元（不含税）。2023 年起，公司开始发货，截至 2024 年底，公司已完成制浆系统的发货、安装及调试工作，基本完成了产品交付工作。公司向博众精工销售的产品，在核心模块配置、应用技术、单机结构、验收标准及合同条款等方面，与境内销售产品完全一致。当前验收周期较长，主要系海外项目执行复杂度高所致：产品需经长途国际运输到达项目地点，并涉及报关、清关等工作，流程耗时较长；同时，海外项目复杂性更高，海外交付环境与国内成熟市场存在一定差异，且该项目为公司首次海外交付，在境外安装调试等环节前期准备耗时较多；此外，公司交付的制浆系统作为新能源电池整线的前段核心环节，对后续涂布、辊压、分切等环节具有重要影响，验收周期较长。以上原因综合导致公司交付的制浆系统目前尚未完成验收。

③关联交易价格公允性

公司向博众精工销售的制浆系统属于发行人核心产品，广泛应用于新能源电池极片制造的制浆环节，报告期内该类产品占主营业务收入比例超过 90%。公司制浆系统系定制化产品，产品价格主要受到设计产能（包括 100L/h、300L/h、600L/h、1200L/h、1500L/h 和 2500L/h 等多个级别）及所配置功能模块数量等因素影响。

公司 2022 年同期销售的产品以超过 300L/h 的产品为主，300L/h 及以下产品占比较小。公司向博众精工销售的具体产品规格为：1 套负极 300L/h 制浆系统和 1 套正极 450L/h 制浆系统，其中，450L/h 制浆系统为 300L/h 制浆系统的基础

上增加一台 150L/h 制浆机，因此公司整体参考 2022 年向其他客户销售 300L/h 产品价格，并根据具体系统配置确定最终销售价格。其中 150L/h 制浆机作为独立功能设备，其定价同样基于成本加成原则，定价策略一致，由于 2022 年公司未向其他客户销售 150L/h 的制浆机或制浆系统，因此定价参考了同期向其他客户销售的 100L/h 制浆系统价格。

公司向博众精工销售产品设置模块包括粉体上料模块、液体上料模块、循环制浆模块、浆料存储输送模块，公司当年向其他客户销售的相同类型、相同模块配置的产品销售情况对比如下：

客户	产品名称	产品价格 (不含税、万元)	产品单价(平均) (不含税、万元)
博众精工	负极 300L/h 制浆系统 1 套	367.26	367.26
	正极 450L/h 制浆系统 (300L/h+150L/h) 1 套	469.03	469.03
非关联方客户	300L/h 中试线正极配料系统 2 套	739.82	369.91
	100L 高效制浆系统 3 套	277.68	92.56

公司以 2022 年向非关联方销售的 2 套同类产品价格作为参考依据具有合理性，原因如下：

A.时间可比：对比交易与博众精工交易均发生在 2022 年，原材料价格、市场环境及公司定价策略具有一致性；

B.产品类似：对比产品同为 300L/h 正极制浆系统，且技术配置、功能模块及性能指标具有高度可比性。

由上表可知，公司向博众精工销售产品的价格与向非关联方客户销售的同类型产品不存在重大差异，故关联交易定价公允。

报告期内，除上述与比亚迪、博众精工的关联交易外，不存在其他公司股东同时系公司客户或供应商的情形，且报告期内相关关联交易的定价公允。

(二) 发行人与比亚迪的合作背景、合作历史、具体合作方式，报告期内交易金额大幅增加的原因及合理性；结合发行人在手订单情况、比亚迪锂电池产能和产量的变动趋势等，说明发行人与比亚迪合作的可持续性。发行人对比亚迪构成重大依赖对发行人持续经营能力的影响，是否存在被其他供应商替代

的风险，发行人是否具有独立面向市场的持续经营能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定

1、发行人与比亚迪的合作背景、合作历史、具体合作方式，报告期内交易金额大幅增加的原因及合理性

(1) 发行人与比亚迪的合作背景、合作历史、具体合作方式

自 2010 年起，随着国内外新能源汽车产业快速发展，磷酸铁锂正极材料凭借其性能稳定、成本较低及安全性高的优势，在动力电池市场中逐步替代部分三元材料。然而，由于磷酸铁锂粒径小、比表面积大，其在制浆过程中面临润湿难、团聚体多分散困难、再团聚风险高等技术挑战，传统双行星搅拌机等设备存在制浆时间长（每批次 5-7 小时）、固含量低、细度大、分散不均匀、浆料稳定性及批次一致性差等问题，制约涂布效率及产品良率，成为制约行业发展的关键瓶颈。

针对行业痛点，2013 年公司创始团队率先将薄膜高速分散技术引入锂电池制浆领域，在结构设计上针对磷酸铁锂等典型微纳材料分散过程中的团聚特性进行了专门的优化改进，行业首推薄膜高速分散机，并与传统双行星搅拌机串联使用，构建出“双行星搅拌预混+薄膜高速分散解聚”的新型组合制浆方案，有效解决磷酸铁锂材料分散难题和批次波动问题。该工艺大幅提高制浆效率，并优化浆料品质，推动产品迅速切入锂电池企业供应链。

公司于 2013 年与比亚迪建立合作，双方就磷酸铁锂材料在粉液混合后的分散效果方面开展了一系列的测试、验证及改良工作，公司于 2015 年 2 月与比亚迪首次签订薄膜高速分散机供货合同，并迅速实现规模化供货。

近年来，随着新能源电池的扩产需求大幅提升，新能源电池厂商对规模化制浆生产过程中的效率、单机产能、一致性、能耗等性能指标提出更高的要求。而公司基于对微纳米材料分散工艺及智能装备的多年技术积累，在工艺路径与结构设计上实现系统性创新，全球首创“循环式高效制浆系统”，开创了全新的制浆工艺路线，打破了传统制浆方式的效率瓶颈，显著提升了浆料的一致性、稳定性与材料适配能力，具有高效率、低能耗和大产能等优势，有效契合了行业大规模快速扩产需求，逐步被比亚迪等新能源头部企业大规模采用，并得到市场主流企业认可。

同时,比亚迪作为新能源汽车和电池行业的头部企业,已建立了成熟、完善、严格的供应商管理体系。对供应商的产品质量、公司信誉、供应能力、财务状况、产品价格等多方面进行审核,供应商通过认证后才能最终被纳入合格供应商名录,随后逐步实现批量供货。其对拟合作供应商的遴选程序严格,考察周期长、考核标准高、涉及范围广,一旦被纳入合格供应商名录,不会轻易更换。根据比亚迪出具的《告知函》,比亚迪对于重要的生产设备采购均需履行内部的采购程序(包括招投标、商务谈判等),在确定最终报价前通常会综合考虑供应商产品性能、产品质量、产品价格、交付周期、交付经验、售后服务等,定价遵循市场化定价原则,采购价格公允。

综上,公司自 2013 年起与比亚迪开展合作,2015 年开始批量化供应产品,截至目前双方已长期稳定合作时间超 12 年,公司一直通过招投标的方式获取比亚迪的相关订单,双方合作规模持续提升,合作公开、公平、良好且稳定。

(2) 报告期内交易金额大幅增加的原因及合理性

报告期内,公司向比亚迪的销售金额分别为 19,446.31 万元、29,061.09 万元和 41,872.70 万元,销售规模持续快速提升,主要是由于:

一方面,比亚迪作为国内一直坚持磷酸铁锂技术路线的动力电池企业,其 2020 年 3 月进行结构创新推出了刀片电池,使得新能源电池体积利用率大幅提升,刀片电池得以迅速市场化应用,故比亚迪扩产需求大幅提升,同时也对新能源极片智能装备提出更高要求。而公司全球首创的循环式高效制浆技术凭借突出优势,能够有效契合其大规模快速扩产需求,故公司前期获得了大量订单。同时,经查询公开信息可知,同行业可比公司无锡理奇 2023 年、2024 年向比亚迪实现销售收入分别为 0.46 亿元、8.19 亿元,比亚迪与其交易规模亦大幅增长。

另一方面,为满足客户快速增长的订单需求,公司陆续增加人员配备,使得报告期内公司产能持续提升,2023-2024 年向比亚迪交付的新能源电池极片制造智能装备数量由 2022 年 20 套提升至 28 套和 49 套,与比亚迪报告期内的产线建设情况相匹配,具体情况如下:

生产基地	规划产能(GWh)	投产年份
青海西宁	24	2020/2022/2023

重庆璧山	45	2021/2022/2023
陕西西安	50	2019/2022/2023
安徽无为	40	2022/2023/2025
江苏盐城	30	2022/2023/2025
浙江绍兴	30	2022
山东济南	30	2022-2023
安徽滁州	20	2022
江西抚州	15	2022
广西南宁	45	2023-2024
广西东盟	15	2023
广西邕宁	45	2022
郑州弗迪	60	2023-2025
潍柴弗迪	50	2025
台州弗迪	22	2023-2024
温州弗迪	20	2024-2025
合肥基地	16	2025
徐工弗迪	30	2024
一汽弗迪	45	2023-2024
湖北襄阳	30	2022-2023
贵安弗迪	15	2022
湖北武汉	30	筹建中
江西宜春	30	筹建中

数据来源：公开资料整理，投产年份多个时间为分期建成投产。

鉴于比亚迪生产的新能源电池主要用于新能源汽车、储能系统以及部分其他领域，其中以新能源汽车自供为主，故可考虑以比亚迪锂电池装机量和新能源汽车产量情况来表征比亚迪的各基地投产情况。根据比亚迪公告，比亚迪报告期内锂电池装机量和新能源汽车产量与公司对比亚迪的销售规模的匹配情况对比如下：

项目	报告期复合增长率	2024年		2023年		2022年
		金额/数量	增幅	金额/数量	增幅	金额/数量
公司来自于比亚迪的销售收入(万元)	46.74%	41,872.70	44.09%	29,061.09	49.44%	19,446.31

锂电池装机量 (GWh)	47.20%	195	29.02%	151	67.98%	90
比亚迪新能源汽车产量 (万辆)	51.24%	430.41	41.34%	304.52	61.83%	188.17

由上表可知，公司报告期内向比亚迪的销售规模与其各年锂电池装机量及新能源汽车的产量数据的增幅一致，具有匹配性。

综上，报告期内，公司与比亚迪的销售规模大幅增加，具有合理性。

2、结合发行人在手订单情况、比亚迪锂电池产能和产量的变动趋势等，说明发行人与比亚迪合作的可持续性

报告期内，公司与比亚迪的各期销售金额和期末在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2024年/2024年末	2023年/2023年末	2022年/2022年末
比亚迪的销售收入	41,872.70	29,061.09	19,446.31
期末比亚迪在手订单金额	47,735.86	70,895.95	98,243.32
期末在手订单总额	147,452.21	176,852.14	195,259.93

随着公司全球首创的循环式高效制浆技术凭借突出优势实现快速市场渗透，得到比亚迪等行业主要客户认可，公司前期获得大量在手订单。一方面，受新能源电池行业自2023年起增速放缓，整体进入短期盘整期，产能利用率持续下降，行业头部客户包括比亚迪等扩产趋于理性，向市场释放订单较少；另一方面，公司为满足客户扩产需求、实现在手订单的交付，陆续增加人员配备，持续提升产能，使得报告期内公司向比亚迪交付验收产品较多，比亚迪的交易规模持续快速提升；上述两者综合作用使得报告期内公司与比亚迪在手订单金额有所下降，但报告期内公司积极开拓客户，获取了包括亿纬锂能、中创新航等头部客户订单，使得公司在手订单金额虽略有下降但整体保持较高水平，在手订单较为充足。

随着报告期内下游行业调整与消化的完成，终端需求逐步回暖、产业链库存逐步出清，客户投产逐步恢复，2025年行业回暖向好。截至2025年6月末，公司持有的比亚迪在手订单金额为73,124.07万元，与2023年6月末、2024年6月末比亚迪在手订单金额75,661.92万元、73,114.32万元相比基本相当，公司与比亚迪的业务合作持续稳定。

报告期内，比亚迪的新能源电池产能、新能源动力电池及储能电池装机总量

和锂电池出货量均持续稳步提升，具体情况如下：

单位：Gwh

项目	2024年	2023年	2022年
比亚迪新能源电池产能	300	260	166
比亚迪新能源汽车动力电池及储能电池装机总量	195	151	90
比亚迪锂电池出货量	206	164	95

注 1：根据高工产研（GGII）统计“比亚迪新能源电池产能”、“比亚迪锂电池出货量”数据，其中“比亚迪新能源电池产能”系年底建成产能口径；

注 2：根据比亚迪公告统计“比亚迪新能源汽车动力电池及储能电池装机总量”数据。

根据比亚迪新能源汽车已投产产能及规划产能情况，2022 年-2024 年，比亚迪年新增产能分别为 195 万辆、165 万辆及 150 万辆，未来规划产能较大。根据 Marklines 数据，比亚迪 2025 年国内产能有望达 542 万辆，叠加 50 万辆在建规划产能后合计 592 万辆；海外方面，2025 年比亚迪海外产能有望超 36 万辆，新增产能规模合计可达约 155 万辆。随着上述新能源汽车产线的陆续投产，比亚迪的新能源汽车产能大幅增长，相应对新能源电池业务需求持续快速增长。

综上所述，报告期末公司持有的比亚迪在手订单金额较高，比亚迪最近三年的新能源电池产能、新能源动力电池及储能电池装机总量和锂电池出货量均持续稳步提升，且比亚迪汽车未来规划产能较大，对新能源电池业务需求持续快速增长，故公司与比亚迪的未来合作具有稳定性和可持续性。

3、发行人对比亚迪构成重大依赖对发行人持续经营能力的影响，是否存在被其他供应商替代的风险，发行人是否具有独立面向市场的持续经营能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定

报告期内，公司来自比亚迪的营业收入分别为 19,446.31 万元、29,061.09 万元和 41,872.70 万元，占营业收入比例分别为 49.04%、48.39%和 65.78%，其收入金额较高、比例较大，因此公司对比亚迪构成重大依赖。但该情形不会对公司未来持续经营能力构成重大不利影响，被其他供应商替代的风险较小，公司具有独立面向市场的持续经营能力，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定，具体原因如下：

(1) 公司客户集中度较高与下游行业集中度较高特征一致

报告期内，公司收入主要来源于新能源电池极片制造智能装备，其是新能源

电池制造的核心工艺装备，主要用于锂电池制造，并最终用于新能源汽车、储能及消费电子等领域。而锂电池属于资本和技术密集型产业，行业进入门槛较高，导致锂电池行业的市场集中度相对较高。GGII 数据显示，2022 年至 2024 年，国内前五名锂电池生产企业出货量占比分别为 76.9%、79.8%和 77.5%；2024 年中国动力电池市场前十企业装机量为 510.8GWh，占动力锂电池装机量的比例为 96.2%，故公司下游行业具有较高的行业集中度。

而比亚迪作为全球新能源汽车产业的领跑者之一和全球销量第一的新能源汽车品牌，通过新能源汽车产能的快速扩张建立起领先的规模优势，相继开发出一系列全球领先的前瞻性技术和热销车型，市场占有率快速增长，已建立起了全球领先的技术优势和产品优势。2022 年至 2024 年，比亚迪在我国新能源汽车的销量占比分别为 30.2%、32.7%和 32.5%，稳居行业第一，而其他单一厂商市场占有率均在 9%以下，比亚迪市场份额远超其他新能源汽车厂商。2024 年，比亚迪的动力锂电池装机量占我国市场的比例为 25.4%，位居行业第二。

报告期内，公司与同行业可比公司的前五大客户收入占比情况统计如下：

项目	2024 年	2023 年	2022 年
先导智能	45.18%	56.54%	73.29%
金银河	36.23%	58.58%	63.91%
宏工科技	42.32%	46.86%	58.06%
无锡理奇	74.27%	81.67%	86.87%
发行人	89.86%	91.76%	91.48%

注：上表数据来源于同行业可比公司公开披露的招股说明书、反馈回复、年报等。

由上表可知，报告期内公司与同行业可比公司的前五大客户集中度总体均呈下降趋势，其中公司与无锡理奇的前五大客户集中度较高，主要是先导智能、金银河和宏工科技收入规模较高，且先导智能下游应用领域还包括智能物流系统、光伏智能装备等，金银河下游应用领域还包括有机硅产品、有机硅生产设备，宏工科技下游领域还包括食药化塑产线及设备、正负极材料处理产线等，因此其前五大客户集中度较低。而公司作为未上市公司，收入规模相对较小。随着公司在新能源电池极片制造及新材料制备领域的持续开拓，未来公司前五大客户的收入占比将会有所下降。

综上，比亚迪作为新能源汽车龙头企业，近几年产能快速扩张，带动了其新能源电池业务持续保持行业前列。报告期内，公司对比亚迪的销售收入占比较高，与下游行业集中度较高一致，符合行业惯例且与比亚迪的市场地位相匹配。

(2) 比亚迪作为行业头部企业、A+H 上市公司，经营状况良好，不存在重大不确定性风险

比亚迪成立于 1995 年 2 月，经过 30 年的高速发展，已在全球设立 30 多个工业园，实现全球六大洲的战略布局，成为世界 500 强企业之一，2024 年排第 143 位。作为全球新能源汽车研发和推广的引领者，比亚迪于新能源汽车领域拥有雄厚的技术积累、领先的市场份额。报告期内，比亚迪新能源汽车销量国内排名均为第一，其锂电池出货量排名均为行业第二，是新能源电池和新能源汽车的行业头部企业。

比亚迪先后于 2011 年、2022 年分别在深圳证券交易所主板、香港联合交易所主板上市，成为 A+H 上市公司。作为两地上市公司，比亚迪具有良好的信息透明度和顺畅的融资渠道，可直接从资本市场获得股权或债务融资以应对现有及未来业务扩张的资金需求。

报告期内，比亚迪的经营业绩持续高速增长、现金流良好，其中，2022 年-2024 年的营业收入分别为 4,240.61 亿元、6,023.15 亿元和 7,771.02 亿元，同比增长率分别为 96.20%、42.03%和 29.02%；净利润分别为 177.13 亿元、313.44 亿元和 415.88 亿元，同比增长率分别为 346.48%、76.95%和 32.68%；经营活动产生的现金流量分别为 1,408.38 亿元、1,697.25 亿元和 1,334.54 亿元，现金流充裕。

综上，比亚迪作为新能源电池和汽车行业头部企业、A+H 上市公司，报告期内经营业绩良好、财务状况稳健、融资渠道顺畅，不存在重大不确定性风险。

(3) 公司与比亚迪有超 12 年的合作历史，合作良好稳定，不会轻易被更换，具有可持续性

比亚迪作为新能源汽车产业、新能源电池行业的头部企业，业务规模大，对采购产品的质量、性能以及供货稳定性有着较高要求，并建立了严格的合格供应商认证体系，对供应商的产品质量、公司信誉、供应能力、财务状况、产品价格等多方面进行审核，供应商通过认证后才能最终被纳入合格供应商名录，随后逐

步实现批量供货。其对拟合作供应商的遴选程序严格，考察周期长、考核标准高、涉及范围广，一旦被纳入合格供应商名录，不会轻易更换。

公司自 2013 年起与比亚迪开展合作，2015 年开始批量化供应相关产品，截至目前双方合作时间已超 12 年，公司产品在相关领域具有竞争优势，在市场竞争条件下，公司通过招投标的方式独立获取比亚迪业务，合作过程中公司开发能力、响应速度、产品质量、售后服务等优势明显，获得了比亚迪的高度认可，双方已建立长期稳定的合作关系，不存在通过交易进行利益输送的情形。

综上，报告期内，公司一直通过招投标的方式获取比亚迪的相关订单，双方合作规模持续提升，合作公开、公平、良好且稳定，未来合作也具有较高的稳定性、可持续性和公允性，被其他供应商替代的风险较小。

(4) 比亚迪战略入股公司，可有效保障关键资源供应，符合商业逻辑

对比亚迪而言，围绕产业链开展战略投资对保障其关键资源供应具有重要意义，根据其公开信息查询，比亚迪先后对盛新锂能（002240.SZ）、湖南裕能（301358.SZ）、安达科技（830809.BJ）、紫江新材（874461.NQ）、河北金力新能源科技股份有限公司、江苏嘉拓新能源智能装备股份有限公司、阿特斯（688472.SH）、上海合晶（688584.SH）、贝克微（2149.HK）等产业链企业进行了战略投资。

对公司而言，引入比亚迪作为战略投资者，有利于进一步巩固与核心客户的合作关系，学习和借鉴其先进的管理经验，也能更好地把握行业发展趋势。

基于上述双方的战略考虑，比亚迪于 2022 年通过受让股权和增资等方式，持有公司 7.69% 股权，成为公司的关联方，可完善其自身的产业链布局，加强与产业链上下游的协同效应，具有合理性，符合商业逻辑。

(5) 公司新能源电池领域优质客户资源丰富，新材料领域持续开拓中，具备开拓其他客户的技术能力，能够独立面向市场获取业务

公司深耕智能装备行业十余年，构建了以“核心单机+智能控制系统+工艺包”为体系的综合技术能力，产品可广泛用于新能源电池、新材料、化工、食品、医药、半导体等行业。目前公司主要面向新能源电池极片制造及新材料制备领域，除与核心客户比亚迪持续深化合作外，还积累了丰富的优质客户资源。报告期内，

公司来自前十大锂电池制造企业的销售收入分别为 27,447.38 万元、55,126.58 万元和 54,869.94 万元，占销售收入的比例分别为 69.22%、91.79%和 86.19%，截至 2025 年 6 月 30 日，公司来自前十大锂电池制造企业的在手订单为 104,523.23 万元，占公司在手订单的比例为 58.97%。

在新能源电池极片制造领域，公司还与亿纬锂能（300014.SZ）、宁德时代（300750.SZ）、中创新航（03931.HK）、宁德新能源、瑞浦兰钧（00666.HK）、楚能新能源、欣旺达（300207.SZ）、远景动力、鹏辉能源（300438.SZ）、星恒电源、天津力神、广汽埃安等国内主流锂电池及新能源整车企业建立了稳定合作关系，并与三星 SDI、LGES、松下、SK On 等海外新能源电池制造商开展业务合作。

在新材料制备领域，公司产品已覆盖贝特瑞（835185.BJ）、恩捷股份（002812.SZ）、博益鑫成、华海诚科（688535.SH）、万华化学（600309.SH）等锂电池正负极材料、光学膜、半导体封装材料等不同领域客户群体。

因此，公司深耕智能装备行业十余年，除与核心客户比亚迪持续深化合作外，还积累了丰富的优质客户资源，具备持续开拓新客户、新领域的的能力，能够独立面向市场获取业务。

（6）公司符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的其他规定

公司严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立健全了法人治理结构。在资产、人员、机构、财务和业务等方面均遵循了创业板上市公司规范运作的要求，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。具体情况如下：

①资产完整

公司具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、房屋、机器设备、注册商标、专利的所有权或使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司不存在资产被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用之情形，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业、股东提供担保之情形，不存在向控股股东、实际控制人及其控制的其他企业租赁使用生产经营所必需的主要厂房、机器设备等固定资产，亦不存在核心

商标、专利、主要技术等无形资产是由控股股东、实际控制人及其控制的其他企业授权使用之情形。

②人员独立

公司的总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员均未在公司的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，且均未在公司的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员亦未在公司的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职和领薪。

③财务独立

公司已设立独立的财务部门，配备了专职的财务会计人员，并已建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和财务管理制度；公司独立设立银行账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况；公司的财务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。

④机构独立

公司建立健全了内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业未有机构混同的情形。

⑤业务独立

公司具有独立的供应、生产、销售业务体系，独立签署各项与其生产经营有关的合同，独立开展各项生产经营活动，公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

⑥发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

公司主营业务保持稳定，最近两年内没有发生重大不利变化。同时，包括董事及高级管理人员在内的公司管理团队和核心技术人员保持稳定，最近两年内未发生重大不利变化。

公司股份权属清晰，截至本回复出具日不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近两年实际控制人没有发生变更。

⑦发行人不存在对持续经营有重大不利影响的事项

截至本回复出具日，公司不存在涉及主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁、经营环境已经或将要发生重大变化等对公司持续经营有重大不利影响的事项。

综上所述，公司对比亚迪构成重大依赖对公司持续经营能力不构成重大不利影响，公司与比亚迪合作良好稳定，具有可持续性，被其他供应商替代的风险较小，公司具有独立面向市场的持续经营能力，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定。

(三) 报告期各期发行人对比亚迪的销售毛利额占发行人毛利额的比重，剔除对比亚迪的销售后，发行人报告期内营业收入、毛利额、毛利率的情况，关联交易对公司独立性、持续经营能力是否构成重大不利影响

报告期内，公司对比亚迪的销售毛利额及占公司毛利额比重情况如下：

项目	2024年	2023年	2022年
对比亚迪的营业收入（万元）	41,872.70	29,061.09	19,446.31
对比亚迪的营业成本（万元）	21,196.90	12,368.90	9,057.95
对比亚迪的销售毛利额（万元）	20,675.80	16,692.19	10,388.36
对比亚迪的销售毛利率	49.38%	57.44%	53.42%
公司销售毛利额（万元）	31,013.24	34,288.32	19,075.50
对比亚迪的销售毛利额占总毛利额比例	66.67%	48.68%	54.46%

剔除对比亚迪的销售后，公司报告期内营业收入、毛利额、毛利率情况如下：

项目	2024年	2023年	2022年
营业收入（万元）	21,786.78	30,998.57	20,207.27
营业成本（万元）	11,449.35	13,402.44	11,520.13
毛利额（万元）	10,337.44	17,596.13	8,687.14
毛利率	47.45%	56.76%	42.99%

比亚迪作为全球新能源电池销量第二的行业龙头，是新能源市场最重要的参与者之一。受下游客户集中度高、项目体量大的行业特征影响，新能源装备企业普遍存在向头部客户大额销售的情形。经查询公开信息可知，同行业可比公司无锡理奇 2023 年、2024 年向比亚迪实现销售收入分别为 0.46 亿元、8.19 亿元，比

亚迪与其交易规模亦相对较大。发行人凭借产品、技术等优势独立获取比亚迪业务订单，比亚迪不存在向发行人输送利益的情形。基于此，公司与比亚迪形成较大规模的交易，相关销售金额较高，符合行业发展趋势和市场结构特征。

报告期内，公司与比亚迪的关联金额较高、比例较大，比亚迪的销售毛利额对公司各期业绩贡献影响较大。但该情形不会对公司独立性、未来持续经营能力构成重大不利影响，具体内容详见本题回复之“一（二）3、发行人对比亚迪构成重大依赖对发行人持续经营能力的影响，是否存在被其他供应商替代的风险，发行人是否具有独立面向市场的持续经营能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定”。

（四）发行人向博众精工租赁厂房的面积、价格及公允性，租赁厂房的具体用途，关联租赁占全部房产的比例、对应收入占发行人收入的比例，是否对发行人的生产经营产生重要影响

报告期内，公司向博众精工租赁厂房的具体情况如下：

单位：m²、月、元/m²/月

承租方	出租方	用途	租赁地址	租赁面积	租赁开始日	租赁截止日	租金单价（含税）
江苏尚水	苏州灵动	厂房	吴江经济技术开发区乌金路 98 号	3,303	2023/1/10	2024/3/9	28.00
江苏尚水	博众精工	办公	吴江经济技术开发区富家路、乌金路交叉口西北侧的办公室	470	2023/2/1	2024/1/31	35.00
尚水智能	博众精工	厂房	吴江经济技术开发区乌金路 98 号 3 号厂房	10,815	2024/3/1	-	28.00

上表中三处房产的租赁单价已包含了物业管理费及水电费，经查询吴江经济技术开发区对外租赁办公楼价格情况，当地 300-500 m² 的办公楼对外出租价格（不含管理费、水电费）为 27.9-30 元/m²/月不等，当地 1,000 m² 以上的厂房对外出租价格（不含管理费、水电费）为 24.9-27 元/m²/月不等，经查询了解当地物业管理费约为 1-2 元/m²/月，办公楼及厂房的水电费约为 1.5-4.0 元/m²/月，故当地办公楼的租赁价格（含管理费、水电费）为 30.4-36.0 元/m²/月、厂房的租赁价格（含管理费、水电费）为 27.4-33.0 元/m²/月，公司关联租赁价格与当地厂房的租赁价格不存在重大差异，租赁价格公允。

报告期内，公司关联租赁占全部租赁房产的面积（公司不存在自有房产）、金额比例情况如下：

项目	2024年	2023年	2022年
关联租赁面积占全部租赁面积比例	41.71%	22.07%	-
关联租赁费用占全部租赁金额比例	38.47%	19.89%	-
关联租赁费用占公司采购金额比例	0.86%	0.21%	-

注 1：上表中租赁面积已结合租赁期间按年进行折算；

注 2：上表中公司采购总额按原材料、安装服务、能源和租赁等内容汇总计算。

公司的产品不属于特种或特殊产品，生产和办公对于场所、环境无特殊要求。上述租赁厂房系用于公司涂辊分切等产品的生产和办公，其中生产仅需面积较大的一层钢结构厂房，办公无特殊要求，均具有可替代性，可在相近区域内（如距离不足 300m 的平谦国际（苏州）现代产业园）找到其他可替代房产。上述租赁房产系博众精工自有且已办理产权证书的房产，如未来存在必须调整或搬迁情形时，公司可及时找到符合条件的替代租赁房产并恢复经营，不会对公司的生产经营造成重大不利影响。

综上所述，公司向博众精工租赁厂房均为办公或生产等日常经营使用，租赁价格公允，关联租赁金额占公司采购金额的比例极低，对公司的生产经营不构成重大影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、访谈比亚迪及公司销售负责人，了解公司与比亚迪的合作背景、合作历史、具体合作方式，报告期内交易金额大幅增加的原因；了解公司同期向其他客户获取订单和执行的情况；咨询比亚迪向公司采购产品占其同类产品采购金额的比例、其他供应商情况；查阅公司与比亚迪的销售合同及在手订单情况，查看合同主要条款，分析是否存在其他利益安排。

2、访谈公司相关人员，了解比亚迪、江苏博众入股公司的具体背景，入股的定价依据；通过公开信息查询，了解比亚迪等新能源头部企业围绕产业链进行战略投资的案例。

3、获取并检查公司历次股权变动的股权转让协议、出资份额转让协议、相关的银行转账凭证及工商变更情况，从股权转让双方的关系、股权转让的原因，判断上述股权变动是否合理、定价是否公允，是否存在比亚迪、江苏博众对公司低价入股的情形。

4、访谈博众精工、公司采购和销售负责人，查阅博众精工向公司采购产品及房屋租赁的合同，了解公司与博众精工关联交易的背景情况，了解公司向其他客户、供应商交易情况，对比分析关联交易定价公允性。

5、通过公开信息查询，查阅报告期内比亚迪主要财务数据，获取比亚迪的新能源电池产能、新能源动力电池及储能电池装机总量和锂电池出货量相关数据，获取比亚迪新能源汽车已投产产能及规划产能情况，分析其变动趋势；查阅行业研究报告，了解新能源电池、新能源汽车的行业竞争格局。

6、取得公司的销售明细表，了解公司除比亚迪客户外，与其他客户的合作开发情况；比较公司向比亚迪销售的产品和向其他客户销售的产品在型号、配置、售价、单位成本构成、毛利率等方面的情况，是否存在重大差异，差异是否合理；了解比亚迪在入股前后对公司签署合同的数量和价格是否发生变化；分析关联销售与非关联销售毛利率存在差异的具体原因，相关交易价格的公允性，是否存在输送利益的情形。

7、对照《监管规则适用指引—发行类第五号》5-17 客户集中，分析公司是否存在对比亚迪的重大单一依赖，以及对公司持续经营能力产生影响。

8、分析公司是否具有独立面向市场的持续经营能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的相关要求。

9、取得公司的销售明细表，统计报告期内公司对比亚迪的销售毛利额占公司毛利额的比重，分析剔除对比亚迪的销售后相关数据情况，分析关联交易对公司独立性、持续经营能力是否构成重大不利影响。

10、获取报告期内公司与博众精工的厂房租赁合同，网络公开查询吴江经济技术开发区同面积类型的厂房租金价格，分析租赁价格的公允性；查阅公司全部的厂房租赁合同，计算关联租赁面积、金额的占比情况，分析对公司经营影响。

（二）核查意见

1、比亚迪推出刀片电池大幅提升了新能源电池效率，引领新能源产业规模化发展，对行业发展充满信心；而公司全球首创循环式高效制浆系统，可有效解决行业痛点，获取行业客户大量订单，公司未来经营业绩有保障，公司估值具有投资价值；同时比亚迪对公司战略入股可有效保障其关键资源供应，加强与产业链上下游的协同效应，故比亚迪入股公司具有必要性和商业合理性；基于保障供应链稳定、强化产业协同的商业逻辑，产业链上下游企业之间进行战略持股在新能源行业具备普遍性，属于行业惯例；报告期内，公司除与比亚迪的关联销售外，江苏博众为公司股东，江苏博众控制的博众精工（688097.SH）与发行人之间存在关联销售和厂房租赁的情况，关联交易定价公允；除与比亚迪、博众精工的关联交易外，不存在其他公司股东同时系公司客户或供应商情形。

2、公司自 2013 年起与比亚迪开展合作，2015 年开始批量化供应产品，截至目前双方已长期稳定合作时间超 12 年，公司一直通过招投标的方式获取比亚迪的相关订单，双方合作规模持续提升，合作公开、公平、良好且稳定；报告期内，公司全球首创的循环式高效制浆技术凭借突出优势，能够有效契合比亚迪等新能源头部企业大规模快速扩产需求，公司获得了大量订单，报告期内公司增加人员配备，产能持续提升，故报告期内产品交付验收数量增加，收入规模大幅增加，具有合理性；报告期末公司持有的比亚迪在手订单金额较高，且比亚迪最近三年的新能源电池产能、新能源动力电池及储能电池装机总量和锂电池出货量均持续稳步提升，比亚迪汽车未来规划产能较大，对新能源电池业务需求持续快速增长，故公司与比亚迪的未来合作具有稳定性和可持续性；公司对比亚迪构成重大依赖对公司持续经营能力不构成重大不利影响，公司与比亚迪合作良好稳定，具有可持续性，被其他供应商替代的风险较小，公司具有独立面向市场的持续经营能力，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定。

3、报告期内，公司凭借产品、技术等优势独立获取比亚迪业务订单，比亚迪不存在向发行人输送利益的情形。公司与比亚迪的关联金额较高、比例较大，比亚迪的销售毛利额对公司各期业绩贡献影响较大，此为行业客观现实所致。但该情形不会对公司独立性、未来持续经营能力构成重大不利影响。

4、报告期内，公司向博众精工租赁厂房均为办公或生产等日常经营使用，租赁价格公允，关联租赁金额占公司采购金额的比例极低，对公司的生产经营不

构成重大影响。

问题 5.关于股权代持

申报文件显示：

(1) 公司历史上，刘小宝、郑麒麟和张善文曾经代实际控制人金旭东持有公司股权，其中，刘小宝于 2014 年 3 月将代持股份转让给金旭东配偶曾丹丹，郑麒麟和张善文于 2022 年 8 月将代持股权转回给金旭东。

(2) 公司前任总经理吴娟曾代卓越尚水的自然人合伙人持有公司 6.60%的股份，卓越尚水是公司的员工持股平台；2022 年 8 月，吴娟将所持股份全部转让，并将转让所得向代持人分配，被代持人出具承诺函，知晓并同意本次股权转让。

(3) 公司前任监事李群华曾代 21 名自然人持有公司 2.52%的股权；2022 年 4 月，李群华所持股份全部转让，经保荐人对 21 名被代持人访谈，股权转让系被代持人员的真实意思表示。

请发行人披露：

(1) 刘小宝、郑麒麟、张善文三名代持人是否曾在发行人处任职，与发行人的客户、供应商是否存在关联关系，三人代实际控制人金旭东持有公司股份的背景和原因。

(2) 卓越尚水设立的背景和历史沿革，作为公司员工持股平台但从未持有公司股份的原因，卓越尚水的合伙人是否均在公司任职，卓越尚水与尚水商务之间的关系和分工，卓越尚水注销的原因，以及吴娟代卓越尚水自然人合伙人持有公司股份的背景和原因。

(3) 李群华代持股的 21 名自然人是否在公司任职，与发行人及其关联方、客户、供应商的关系，并披露代持形成的背景和原因。

请保荐人、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）刘小宝、郑麒麟、张善文三名代持人是否曾在发行人处任职，与发行人的客户、供应商是否存在关联关系，三人代实际控制人金旭东持有公司股份的背景和原因

1、刘小宝、郑麒麟、张善文三名代持人是否曾在发行人处任职，与发行人的客户、供应商是否存在关联关系

刘小宝系发行人实际控制人金旭东的亲属，于2012年8月至2014年3月期间代金旭东持有尚水有限的60%股权。除前述代持关系及亲属关系外，刘小宝与发行人及其关联方、主要客户、主要供应商之间不存在其他关系，刘小宝未曾在发行人处任职。

郑麒麟、张善文系发行人历史股东，于2021年3月至2022年9月期间分别代金旭东持有尚水有限的3%股权和2%股权。截至本回复出具日，除前述代持关系外，郑麒麟、张善文与发行人及其关联方、主要客户、主要供应商之间不存在其他关系，郑麒麟、张善文未曾在发行人处任职。

综上，刘小宝、郑麒麟、张善文三名代持人未曾在发行人处任职，与发行人的客户、供应商不存在关联关系。

2、三人代实际控制人金旭东持有公司股份的背景和原因

（1）刘小宝代持的原因

2012年8月，尚水有限成立时，金旭东当时长期在外从事市场拓展工作，不便于办理工商登记、签字等各类事务。基于此，金旭东委托刘小宝代为持有尚水有限60%股权。

（2）郑麒麟、张善文代持的原因

2020年12月，尚水有限当时与科恒股份存在股权并购计划，考虑到并购后实际控制人股权转让受限，不便于对后续引进人才进行股权激励，金旭东先行通过股权转让的方式将其持有尚水有限的5%股权转让给郑麒麟和张善文并由该二人进行代持，后续待人才入职后再由郑麒麟和张善文将代持的股权以转让的方式进行股权激励。

(二) 卓越尚水设立的背景和历史沿革，作为公司员工持股平台但从未持有公司股份的原因，卓越尚水的合伙人是否均在公司任职，卓越尚水与尚水商务之间的关系和分工，卓越尚水注销的原因，以及吴娟代卓越尚水自然人合伙人持有公司股份的背景和原因。

1、卓越尚水设立的背景和历史沿革

2020年9月，闫拥军、张曙波及中航基金拟转让所持有的尚水有限股权并退出，基于对发行人未来发展前景的看好，吴娟及发行人相关员工、顾问（顾问为梁伟杰，后续加入发行人）为受让尚水有限的股权于2020年11月27日共同设立卓越尚水作为投资平台，拟通过受让闫拥军、张曙波及中航基金持有的相关尚水有限股权而入股尚水有限。

卓越尚水的历史沿革如下：

(1) 2020年11月，卓越尚水设立

2020年11月26日，卓越尚水各合伙人签署了《深圳市卓越尚水管理咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》，约定设立卓越尚水。卓越尚水设立时，卓越尚水合伙人的具体结构如下：

序号	合伙人姓名	出资份额 (元)	出资比例	合伙人类型
1	吴娟	3,490,000	34.9%	普通合伙人
2	万国旗	1,000,000	10%	有限合伙人
3	欧玲桢	1,000,000	10%	有限合伙人
4	李外	800,000	8%	有限合伙人
5	殷玉婷	500,000	5%	有限合伙人
6	杨艳	250,000	2.5%	有限合伙人
7	高雪	250,000	2.5%	有限合伙人
8	何家中	200,000	2%	有限合伙人
9	邹新星	200,000	2%	有限合伙人
10	白淑娟	200,000	2%	有限合伙人
11	敖志云	200,000	2%	有限合伙人
12	赵凤霞	180,000	1.8%	有限合伙人
13	陈进	150,000	1.5%	有限合伙人

序号	合伙人姓名	出资份额 (元)	出资比例	合伙人类型
14	秦程	150,000	1.5%	有限合伙人
15	杜保东	140,000	1.4%	有限合伙人
16	王唐秉禹	100,000	1%	有限合伙人
17	丁书剑	100,000	1%	有限合伙人
18	梁伟杰	100,000	1%	有限合伙人
19	黄端	90,000	0.9%	有限合伙人
20	黄威	80,000	0.8%	有限合伙人
21	李华宁(实际由其配偶任巧巧持有)	80,000	0.8%	有限合伙人
22	朱鑫亮	80,000	0.8%	有限合伙人
23	李玉明	50,000	0.5%	有限合伙人
24	肖波波	50,000	0.5%	有限合伙人
25	刘博生	50,000	0.5%	有限合伙人
26	李庆良	50,000	0.5%	有限合伙人
27	李统柱	50,000	0.5%	有限合伙人
28	罗晓丹	50,000	0.5%	有限合伙人
29	王剑波	30,000	0.3%	有限合伙人
30	李方娟	30,000	0.3%	有限合伙人
31	蔡超波	30,000	0.3%	有限合伙人
32	罗观	30,000	0.3%	有限合伙人
33	黎伟聪	30,000	0.3%	有限合伙人
34	田小高	20,000	0.2%	有限合伙人
35	白义	60,000	0.6%	有限合伙人
36	吴海	30,000	0.3%	有限合伙人
37	吴凡	50,000	0.5%	有限合伙人
38	黄盛夏	50,000	0.5%	有限合伙人

注：卓越尚水于 2020 年设立时，除梁伟杰担任公司顾问外，其余均为尚水有限在职员工，梁伟杰已于 2022 年 1 月加入发行人。

(2) 2021 年 6 月，吴海、吴凡自尚水有限离职，其持有的尚水有限出资额转让给吴娟

2021 年 6 月 17 日，吴海与吴娟签署《财产份额转让协议书》，约定吴海将其持有的卓越尚水 3 万元出资额以 3 万元的价格转让给吴娟。

2021年6月17日，吴凡与吴娟签署《财产份额转让协议书》，约定吴凡将其持有的卓越尚水5万元出资额以5万元的价格转让给吴娟。

(3) 2021年11月，黄盛夏自尚水有限离职，其持有的尚水有限出资额转让给吴娟

2021年11月16日，黄盛夏与吴娟签署《财产份额转让协议书》，约定黄盛夏将其持有的卓越尚水5万元出资额以5万元的价格转让给吴娟。

(4) 2022年3月，白义自尚水有限离职，其持有的尚水有限出资额转让给吴娟

2022年3月8日，白义与吴娟签署《财产份额转让协议书》，约定白义将其持有的卓越尚水6万元出资额以6万元的价格转让给吴娟。

上述历次出资额转让完成后，卓越尚水合伙人的具体结构如下：

序号	合伙人姓名	出资份额 (元)	出资比例	合伙人类型
1	吴娟	3,680,000	36.8%	普通合伙人
2	万国旗	1,000,000	10%	有限合伙人
3	欧玲桢	1,000,000	10%	有限合伙人
4	李外	800,000	8%	有限合伙人
5	殷玉婷	500,000	5%	有限合伙人
6	杨艳	250,000	2.5%	有限合伙人
7	高雪	250,000	2.5%	有限合伙人
8	何家中	200,000	2%	有限合伙人
9	邹新星	200,000	2%	有限合伙人
10	白淑娟	200,000	2%	有限合伙人
11	敖志云	200,000	2%	有限合伙人
12	赵凤霞	180,000	1.8%	有限合伙人
13	陈进	150,000	1.5%	有限合伙人
14	秦程	150,000	1.5%	有限合伙人
15	杜保东	140,000	1.4%	有限合伙人
16	王唐秉禹	100,000	1%	有限合伙人
17	丁书剑	100,000	1%	有限合伙人
18	梁伟杰	100,000	1%	有限合伙人

序号	合伙人姓名	出资份额 (元)	出资比例	合伙人类型
19	黄端	90,000	0.9%	有限合伙人
20	黄威	80,000	0.8%	有限合伙人
21	李华宁(实际由其配偶任巧巧持有)	80,000	0.8%	有限合伙人
22	朱鑫亮	80,000	0.8%	有限合伙人
23	李玉明	50,000	0.5%	有限合伙人
24	肖波波	50,000	0.5%	有限合伙人
25	刘博生	50,000	0.5%	有限合伙人
26	李庆良	50,000	0.5%	有限合伙人
27	李统柱	50,000	0.5%	有限合伙人
28	罗晓丹	50,000	0.5%	有限合伙人
29	王剑波	30,000	0.3%	有限合伙人
30	李方娟	30,000	0.3%	有限合伙人
31	蔡超波	30,000	0.3%	有限合伙人
32	罗观	30,000	0.3%	有限合伙人
33	黎伟聪	30,000	0.3%	有限合伙人
34	田小高	20,000	0.2%	有限合伙人

(5) 2023年11月，卓越尚水注销

2022年9月，吴娟对外转让所持的尚水有限股权并退出尚水有限，吴娟所代持的卓越尚水6.60%股权对应的股权转让价款均向卓越尚水的33名合伙人进行了分配。

2、卓越尚水作为公司员工持股平台但从未持有公司股份的原因

卓越尚水不属于发行人对核心员工实施股权激励的员工持股平台，而是吴娟及发行人相关员工、顾问为受让尚水有限的股权于2020年11月27日共同设立的投资平台。2020年9月，闫拥军、张曙波及中航基金拟转让所持有的尚水有限股权并退出，基于对发行人未来发展前景的看好，卓越尚水拟通过受让闫拥军、张曙波及中航基金持有的相关尚水有限股权而入股。由于闫拥军、张曙波及中航基金急于退出，无法等到卓越尚水成立之后再受让该等股权，故卓越尚水层面的37名自然人合伙人以自有资金出资委托吴娟代为受让尚水有限的股权，后白义等4人退出，代持关系变更为吴娟代33人持有尚水有限6.60%股权。

尚水商务属于发行人对核心员工实施股权激励的员工持股平台，尚水商务的合伙人均为发行人董事会、股东大会审议确定的激励对象。经过对比卓越尚水和尚水商务的合伙人，除已从发行人离职而退出卓越尚水的合伙人外，仅有 6 名卓越尚水的合伙人未持有尚水商务的合伙份额，该 6 人因不符合发行人进行股权激励的资格而未持有尚水商务的合伙企业份额。

综上所述，卓越尚水未持有公司股份的原因具有合理性，不存在相关权益安排。

3、卓越尚水的合伙人是否均在公司任职

2020 年 9 月，吴娟受让闫拥军、张曙波和中航基金合计持有的尚水有限 10.45% 股权，其中 6.75% 的股权系代卓越尚水的 37 名自然人合伙人持有。卓越尚水于 2020 年设立时，除梁伟杰担任公司顾问外，其余均为尚水有限在职员工，梁伟杰已于 2022 年 1 月加入发行人。该等合伙人在公司的任职情况如下：

序号	姓名	对应卓越尚水出资份额(元)	持有股权时在尚水有限任职情况
1	万国旗	1,000,000	总监
2	欧玲桢	1,000,000	总监
3	李外	800,000	财务总监
4	殷玉婷	500,000	经理
5	杨艳	250,000	总监
6	高雪	250,000	主管
7	何家中	200,000	总监
8	邹新星	200,000	工程师
9	白淑娟	200,000	工程师
10	敖志云	200,000	工程师
11	赵凤霞	180,000	工程师
12	陈进	150,000	经理
13	秦程	150,000	经理
14	杜保东	140,000	总监
15	王唐秉禹	100,000	工程师
16	丁书剑	100,000	工程师
17	梁伟杰	100,000	顾问、工程师

序号	姓名	对应卓越尚水出资份额(元)	持有股权时在尚水有限任职情况
18	黄端	90,000	总监
19	黄威	80,000	总监
20	李华宁 (实际由其配偶任巧巧持有)	80,000	主管
21	朱鑫亮	80,000	工程师
22	李玉明	50,000	主管
23	肖波波	50,000	工程师
24	刘博生	50,000	工程师
25	李庆良	50,000	工程师
26	李统柱	50,000	工程师
27	罗晓丹	50,000	行政人员
28	王剑波	30,000	技术员
29	李方娟	30,000	技术员
30	蔡超波	30,000	技术员
31	罗观	30,000	技术员
32	黎伟聪	30,000	工程师
33	田小高	20,000	工程师
34	白义	60,000	经理
35	吴海	30,000	工程师
36	吴凡	50,000	技术员
37	黄盛夏	50,000	工程师

综上所述，吴娟所代持的 37 名卓越尚水自然人合伙人在持有卓越尚水出资额时均在尚水有限任职或担任顾问。

4、卓越尚水与尚水商务之间的关系和分工，卓越尚水注销的原因，以及吴娟代卓越尚水自然人合伙人持有公司股份的背景和原因

(1) 卓越尚水与尚水商务之间的关系和分工

卓越尚水不属于发行人对核心员工实施股权激励的员工持股平台，而是吴娟及发行人相关员工、顾问为受让尚水有限的股权于 2020 年 11 月 27 日共同设立的投资平台。尚水商务属于发行人对核心员工实施股权激励的员工持股平台，尚水商务的合伙人均为发行人董事会、股东大会审议确定的激励对象。

(2) 卓越尚水注销的原因

根据《深圳市卓越尚水管理咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》，卓越尚水为尚水有限的股权投资平台。2022年9月，吴娟对外转让所持的尚水有限股权并退出尚水有限，吴娟所代持的卓越尚水6.60%股权对应的股权转让价款均向卓越尚水的33名合伙人进行了分配。吴娟退出尚水有限后，卓越尚水不再继续持有发行人股权，已不再有存续的必要性，2023年11月，卓越尚水注销。

(3) 吴娟代卓越尚水自然人合伙人持有公司股份的背景和原因

37名被代持人原计划成立卓越尚水，以卓越尚水名义受让尚水有限股权，但闫拥军等人急于退出，无法等到卓越尚水成立，同时为减少入股尚水有限的股东数量，提高决策效率，由吴娟代37名被代持人持有所受让的尚水有限股权。

(三)李群华代持股的21名自然人是否在公司任职，与发行人及其关联方、客户、供应商的关系，并披露代持形成的背景和原因

1、李群华代持股的21名自然人在公司不存在任职

李群华所代持的21名被代持人员对于尚水有限的投资为跟投行为，其投资尚水有限时均为株洲中车时代或湖南高科时代员工，不属于发行人员工。李群华于2020年9月投资尚水有限时，21名被代持人员看好尚水有限发展前景，决定投资尚水有限，根据湖南高科时代的内部惯例，21名被代持人员选择由李群华代持。该等被代持人员在2020年9月通过李群华代持时的持股及任职单位情况如下：

序号	姓名	出资额(元)	占尚水有限的出资比例	持有尚水有限股权时的任职单位
1	王鹏	340,076.31	0.97%	株洲中车时代
2	曹海浪	109,702.04	0.31%	2020年3月至2020年9月在株洲中车时代任职，2020年9月后在湖南长源私募基金管理有限公司任职
3	李莉	109,702.04	0.31%	株洲中车时代
4	杨文鸽	36,567.35	0.10%	湖南高科时代
5	冯会雨	36,567.35	0.10%	株洲中车时代
6	赵秋香	36,567.35	0.10%	株洲中车时代下属的湖南湘江时代融资租赁公司
7	赵明	36,567.35	0.10%	株洲中车时代下属的青岛朝彤股权投资管理有限公司

序号	姓名	出资额(元)	占尚水有限的出资比例	持有尚水有限股权时的任职单位
8	肖高清	21,940.41	0.06%	湖南高科时代
9	阳灿	18,283.67	0.05%	株洲中车时代
10	龙晟	18,283.67	0.05%	株洲中车时代
11	龚昱	18,283.67	0.05%	株洲中车时代
12	杜啸虎	18,283.67	0.05%	株洲中车时代
13	袁瑜忆	14,626.94	0.04%	株洲中车时代
14	李智媛	10,970.20	0.03%	湖南高科时代
15	石静	10,970.20	0.03%	株洲中车时代
16	李湘斌	10,970.20	0.03%	株洲中车时代
17	王杰勇	7,313.47	0.02%	湖南高科时代
18	谭芬	7,313.47	0.02%	株洲中车时代
19	薛雯琪	7,313.47	0.02%	株洲中车时代
20	栗林	7,313.47	0.02%	湖南高科时代
21	常林	3,656.73	0.01%	株洲中车时代

2、代持形成的背景和原因

上述 21 名被代持人员于 2020 年 9 月通过李群华代持时，均在株洲中车时代、湖南高科时代或其下属公司任职。其中，株洲中车时代系株洲聚时代的基金管理人，湖南高科时代系湖南弘高和湖南高科的基金管理人，株洲中车时代持有湖南高科时代 40% 的股权。

2020 年 9 月，闫拥军、张曙波及中航基金拟转让发行人股权并退出，李群华及上述 21 名被代持人员看好发行人的发展前景，与株洲聚时代一同受让了闫拥军、张曙波及中航基金所持有的尚水有限部分股权。为减少入股尚水有限的股东人数，提高尚水有限的决策效率，上述 21 名被代持人委托李群华代为持有尚水有限的股权。

3、与发行人及其关联方、客户、供应商的关系

李群华系发行人历史股东，报告期曾担任发行人监事，被代持人员栗林、龙晟曾经担任发行人董事，李群华、栗林、龙晟系发行人报告期内曾经的关联方，除此之外，截至李群华及其 21 名被代持人解除股权代持并退出持股之日，其与发行人及其关联方、主要客户及主要供应商不存在关联关系。

根据上述 21 名被代持人的访谈确认并经核查，除上述已说明的关系外，截至李群华及其 21 名被代持人解除股权代持并退出持股之日，上述 21 名被代持人与发行人及发行人关联方、发行人主要客户及主要供应商之间不存在其他关系。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈刘小宝、郑麒麟、张善文，了解其替金旭东代持的背景和原因，是否曾在发行人处任职，与发行人的客户、供应商是否存在关联关系，以及股权代持及还原的相关情况，是否存在纠纷或潜在纠纷。

2、访谈吴娟，了解卓越尚水设立的背景，作为公司员工持股平台但从未持有公司股份的原因，以及吴娟代卓越尚水自然人合伙人持有公司股份的背景和原因。

3、取得卓越尚水的工商档案，访谈金旭东，了解卓越尚水与尚水商务之间的关系和分工。

4、取得并查阅股份代持相关主体填写的调查问卷及出具的确认函。

5、取得并查阅卓越尚水的 33 名合伙人关于股权代持的《股权代持协议书》，取得并查阅卓越尚水 33 名合伙人于吴娟转让尚水有限股权时出具的《股权转让收款确认书》《不可撤销承诺函》。

6、取得并查阅 21 名自然人向李群华缴纳股权代持款的银行流水及李群华将股权转让后分配代持款项的银行流水；取得并查阅 33 名自然人入股时向吴娟支付款项的银行流水及吴娟向 33 名自然人分配股权代持款的银行流水。

7、访谈李群华及代持的 21 名自然人，了解代持形成的背景和原因，相关自然人的工作履历及投资履历；取得李群华代持的 21 名自然人出具的承诺函。

（二）核查意见

1、刘小宝、郑麒麟、张善文三名代持人未曾在发行人处任职，与发行人的客户、供应商不存在关联关系；2012 年 8 月，尚水有限成立时，金旭东当时长期在外从事市场拓展工作，不便于办理工商登记、签字等各类事务。基于此，金旭东委托刘小宝代为持有尚水有限 60% 股权；2020 年 12 月，尚水有限当时与科

恒股份存在股权并购计划，考虑到并购后实际控制人股权转让受限，不便于对后续引进人才进行股权激励，金旭东先行通过股权转让的方式将其持有尚水有限的5%股权转让给郑麒麟和张善文并由该二人进行代持。

2、2020年9月，闫拥军、张曙波及中航基金拟转让所持有的尚水有限股权并退出，基于对发行人未来发展前景的看好，吴娟及发行人相关员工、顾问为受让尚水有限的股权于2020年11月27日共同设立的投资平台，拟通过受让闫拥军、张曙波及中航基金持有的相关尚水有限股权而入股尚水有限，因此设立卓越尚水；由于闫拥军、张曙波及中航基金急于退出，无法等到卓越尚水成立之后再受让该等股权，故卓越尚水层面的37名自然人合伙人以自有资金出资委托吴娟先行代为受让尚水有限的股权，卓越尚水未持有公司股份的原因具有合理性，不存在相关权益安排；吴娟代卓越尚水受让尚水有限股权时，卓越尚水的37名自然人均为尚水有限的员工或顾问。卓越尚水不属于发行人对核心员工实施股权激励的员工持股平台，而是吴娟及发行人相关员工、顾问为受让尚水有限的股权共同设立的投资平台；尚水商务属于发行人对核心员工实施股权激励的员工持股平台，尚水商务的合伙人均为发行人董事会、股东大会审议确定的激励对象；吴娟退出尚水有限后，卓越尚水不再继续持有发行人股权，已不再有存续的必要性，并于2023年11月注销。

3、李群华系发行人历史股东，报告期曾担任发行人监事，被代持人员栗林、龙晟曾经担任发行人董事，李群华、栗林、龙晟系发行人报告期内曾经的关联方，除此之外，李群华代持股的21名自然人未在发行人任职，截至李群华及其21名被代持人解除股权代持并退出持股之日，上述21名被代持人与发行人及发行人关联方、发行人主要客户及主要供应商之间不存在其他关联关系；2020年9月，闫拥军、张曙波及中航基金拟转让发行人股权并退出，李群华及上述21名被代持人员看好发行人的发展前景，与株洲聚时代一同受让了闫拥军、张曙波及中航基金所持有的尚水有限部分股权。为减少入股尚水有限的股东人数，提高尚水有限的决策效率，上述21名被代持人委托李群华代为持有尚水有限的股权。

问题 6.关于知识产权和合作研发

申报文件显示：

(1) 2022年8月至今，发行人与深圳清华大学研究院进行合作研发，合作内容是“重2022N067用于锂电池硅碳负极材料生产的高温包覆系统”。2025年3月至2026年3月，发行人与湖南大学进行合作研发，合作内容是“锂电池极片设备的机械结构设计及仿真优化”。

(2) 发行人共有核心技术人员7人，研发人员107人。截至报告期末，发行人共拥有155项境内专利。

(3) 发行人所生产的产品高度定制化、个性化，产品从初始设计到最终交付的每个环节均需根据客户订单的具体技术要求进行深度定制开发。

请发行人披露：

(1) 截至目前发行人合作研发项目已完成申报和正在申报专利的归属情况，合作研发所产生的研发成果是否构成发行人的核心技术，是否对发行人相关业务发展产生正向影响，并结合合作研发相关条款，披露合作研发相关成果未来商业化是否存在风险，是否存在纠纷或潜在纠纷。

(2) 核心技术人员的入职时间、参与发行人专利研发以及对发行人技术贡献情况。前述相关专利、技术是否涉及核心技术人员原单位的职务成果，核心技术人员是否存在违反竞业禁止的相关规定，是否存在违反保密协议的情形，发行人的技术是否存在纠纷及潜在纠纷。

(3) 发行人与下游主要客户在定制开发过程中的具体合作模式，发行人发挥的主要作用，下游客户是否会对发行人提供人员、技术等研发支持，发行人核心技术的研发是否独立，是否存在来源或依赖于下游客户的情形。

请保荐人、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) 截至目前发行人合作研发项目已完成申报和正在申报专利的归属情况，合作研发所产生的研发成果是否构成发行人的核心技术，是否对发行人相关业务发展产生正向影响，并结合合作研发相关条款，披露合作研发相关成果

未来商业化是否存在风险，是否存在纠纷或潜在纠纷

1、截至目前发行人合作研发项目已完成申报和正在申报专利的归属情况，合作研发所产生的研发成果是否构成发行人的核心技术，是否对发行人相关业务发展产生正向影响

(1) 截至目前发行人合作研发项目已完成申报和正在申报专利的归属情况

截至本回复出具日，发行人正在执行的主要合作研发项目为“重 2022N067 用于锂电池硅碳负极材料生产的高温包覆系统研发”项目及“锂电池极片设备的机械结构设计及仿真优化”项目。

①“重 2022N067 用于锂电池硅碳负极材料生产的高温包覆系统研发”项目

截至本回复出具日，该研发项目已完成申报和正在申报专利的归属情况具体如下：

序号	申报专利名称	专利号	专利类别	专利状态	专利申请人及专利归属情况
1	包覆装置及包覆机	202310709787.8	发明	已授权	尚水智能
2	混料装置及包覆机	202310714130.0	发明	已授权	尚水智能
3	加热罐体及包覆机	202321535780.0	实用新型	已授权	尚水智能
4	混料装置及包覆机	202321538589.1	实用新型	已授权	尚水智能
5	分散件	202330157496.3	外观设计	已授权	尚水智能
6	叶轮	202330157490.6	外观设计	已授权	尚水智能

②“锂电池极片设备的机械结构设计及仿真优化”项目

该研发项目的合作期间为 2025 年 3 月 18 日至 2026 年 3 月 17 日，截至本回复出具日，尚未有已完成申报或正在申报专利。

(2) 合作研发所产生的研发成果是否构成发行人的核心技术，是否对发行人相关业务发展产生正向影响

①“重 2022N067 用于锂电池硅碳负极材料生产的高温包覆系统研发”项目

该研发项目于 2022 年开始开展，与该研发项目相关的核心技术主要是混合包覆技术。发行人混合包覆技术的初步积累已于 2018 年完成，并于 2020 年至今不断进行细化和迭代，该研发项目进一步拓展了公司混合包覆技术的材料应用范

围,是对发行人核心技术的补充,对发行人相关业务发展产生了一定的正向影响。

②“锂电池极片设备的机械结构设计及仿真优化”项目

该项目于 2025 年 3 月开始,旨在针对锂电池极片设备的共性问题(包括设备噪音、振动、机械密封等问题)进行机械结构设计及仿真优化,以及参考国内外设备进行锂电池用高压均质机核心部件的仿真优化。

该合作研发项目主要针对发行人产品的升级优化,不构成发行人核心技术,但产品的升级优化将对发行人业务发展产生正面影响。

2、结合合作研发相关条款,披露合作研发相关成果未来商业化是否存在风险,是否存在纠纷或潜在纠纷

(1) 合作研发相关条款

根据相关合作研发协议,发行人及合作方的权利义务约定及研究成果归属的相关条款如下:

序号	合作项目	合作方	权利义务约定	研究成果归属
1	“重 2022N067 用于锂电池硅碳负极材料生产的高温包覆系统研发”项目	深圳清华大学研究院	(1) 发行人作为受托单位,主要负责高温高速工况下密封结构设计及其可靠性测试方法等相关问题的研究工作。 (2) 深圳清华大学研究院作为合作单位,主要负责硅碳负极材料的分散技术等相关问题的研究、协助工作。	(1) 在各方的工作范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独自所有。 (2) 由各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有。 (3) 由各方共同完成的技术秘密成果,各方均有独自使用的权利。未经其他各方同意,任何一方不得向第三方转让技术秘密。 (4) 各方对共有科技成果实施许可、转让专利技术、非专利技术而获得的经济收益由各方共享。收益共享方式应在行为实施前另行约定。
2	“锂电池极片设备的机械结构设计及仿真优化”项目	湖南大学	(1) 发行人作为甲方,主要负责设备的详细设计、制造及测试。 (2) 湖南大学作为乙方,主要负责锂电池极片设备的共性问题进行机械结构设计及仿真优化。	(1) 双方确定,因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归甲方。 (2) 乙方完成本合同项目的研究开发人员享有在有关技术成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得乙方内部有关荣誉证书、奖励的权利,但成果的申请人为甲方,具体署名人由双方共同商议。乙方基于本合同所形成的以及向甲方交付的任何文件、资料、报告、成果对应的包括知识产权在内的全部权益归属于甲方所有,乙方未经甲方书面同意不得将成果

序号	合作项目	合作方	权利义务约定	研究成果归属
				转让、交付给第三方使用，也不得自行使用，亦不得自行开展二次开发；同时乙方保证向甲方交付的任何文件、资料不侵犯第三人包括知识产权在内的任何权益。

(2) 合作研发相关成果未来商业化是否存在风险，是否存在纠纷或潜在纠纷

①“重 2022N067 用于锂电池硅碳负极材料生产的高温包覆系统研发”项目

根据合同条款，发行人及合作方对于权利义务及研究成果归属的约定明确、清晰。截至本回复出具日，该合作研发项目正常推进中，合作各方分工协作，知识产权权属约定清晰。

根据合同条款，在各方的工作范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独自所有，由各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有，由各方共同完成的技术秘密成果，各方均有独自使用的权利。在项目实施过程中，公司已获授权或正在申请的专利均为单独申请，为公司独自所有，合作方无权使用或对外授权公司单独申请的专利，合作方知晓公司专利申请情况，不存在争议，未来使用、商业化不存在障碍。截至本回复出具日，合作方深圳清华大学研究院尚未进行与项目有关的专利申请，并且，由于双方分工明确，独立完成各自的工作内容，因此合作方在项目中的工作内容及工作成果对公司的技术成果或核心技术均未产生重要影响，若未来合作方单独申请与项目有关的专利，公司亦无权使用或对外授权。针对双方合作研发过程中由双方共同完成的相关技术成果，清华大学有权使用或对外授权，但截至本回复出具日，双方未形成共同完成的技术成果，若未来形成共同技术成果，公司将与合作方进一步明确各自使用或对外授权的权限等。

公司该等研发成果均用于公司主营业务的开展，对外转让的可能性较小；因上述专利均为单独获得，其使用过程中产生的效益为公司单独所有，公司可独立对外转让；如未来存在联合申请专利的情形，合作各方将通过协商确定经济效益的分配；合作各方不存在纠纷或潜在纠纷。发行人目前已获取相关订单，预计未来商业化风险较小。发行人在手订单主要客户为贝特瑞，该客户订单金额为

324.48 万元，相关产品已于报告期内完成发货及安装调试等工作，并于 2025 年上半年完成验收，报告期内暂未实现收入。

②“锂电池极片设备的机械结构设计及仿真优化”项目

目前，发行人与合作方尚无与该项目有关的知识产权申请，但双方对于权利义务及研究成果归属的约定明确、清晰，预计不会产生纠纷。根据合同条款，因履行该合作研发项目所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归属于发行人所有。截至本回复出具日，该合作研发项目正常推进中。发行人在开始进行该合作研发项目之前已经进行了充分的需求管理（预研）工作，充分调研了行业发展趋势与市场需求，将商业化风险控制在合理范围内。

综上，截至本回复出具日，“重 2022N067 用于锂电池硅碳负极材料生产的高温包覆系统研发”项目已获取相关订单，预计未来商业化风险较小，“锂电池极片设备的机械结构设计及仿真优化”项目在合作研发项目之前已经充分调研了行业发展趋势与市场需求，将商业化风险控制在合理范围内；发行人与合作方不存在对合作项目涉及的知识产权归属约定或实际履行有争议等情况，不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）核心技术人员入职时间、参与发行人专利研发以及对发行人技术贡献情况。前述相关专利、技术是否涉及核心技术人员原单位的职务成果，核心技术人员是否存在违反竞业禁止的相关规定，是否存在违反保密协议的情形，发行人的技术是否存在纠纷及潜在纠纷。

1、核心技术人员入职时间、参与发行人专利研发以及对发行人技术贡献情况

发行人核心技术人员入职时间、参与发行人专利研发以及对发行人技术贡献情况具体如下：

序号	姓名	职务	入职时间	参与专利研发情况	对发行人的技术贡献
1	金旭东	董事长、总经理	2012 年 8 月 31 日	发明专利研发 34 项，实用新型研发 82 项，外观设计研发 22 项	主导行业前沿技术研判与下一代产品战略规划，基于公司核心技术优势制定独创性实现路径，对核心设备研发形成决策级引领。推动循环式高效制浆设备获头部客户认可，奠定发行人行业技术标杆地位

序号	姓名	职务	入职时间	参与专利研发情况	对发行人的技术贡献
2	张勃	副总经理、首席技术官	2024年8月12日	2项发明专利正在申请中	具备20年以上锂动力电池、储能电池，超级电容器等相关原材料、电芯、电池包的研发、量产与团队管理工作经验，为公司研发提供多维技术指导
3	石桥	董事、首席科学家	2018年10月15日	发明专利研发5项，实用新型研发15项，外观设计研发3项	作为公司首席科学家及深圳市地方级领军人才，主导发行人核心技术战略攻关。通过结构、工艺双维度创新，实现公司核心产品分散效率突破性提升及系统稳定性优化，推动产品获得客户认可
4	张旺	副总经理、研究院院长	2022年9月1日	发明专利研发8项，实用新型研发22项，外观设计研发4项	担任副总经理兼研究院院长，深圳市高层次人才（后备级），作为新能源电池材料、工艺和装备应用领域专家，全面主导新产品战略规划与技术研发体系，领导研发项目全周期管理。作为核心专利发明人，为发行人持续布局核心技术并完善专利体系
5	潘昱凡	总监、技术副总经理、监事	2020年11月2日	发明专利研发3项，实用新型研发3项，外观设计研发5项	深耕锂电装备行业20年，拥有扎实的理论基础与丰富的实践经验，在公司负责自动控制及智能控制技术的研发工作
6	杜保东	总监	2018年3月30日	发明专利研发3项，实用新型研发3项，外观设计研发5项	拥有丰富的锂电工艺装备及系统的开发与应用经验，统筹公司新产品开发及研发管理工作
7	黄威	职工监事、部门总经理	2016年3月14日	发明专利研发6项，实用新型研发16项，外观设计研发5项	主导公司涂布、辊压、分切三大关键环节产品的全流程研发，实现核心技术从概念到量产的全链路突破

注：张勃参与研发的专利为截至2025年6月30日已经申请的境内专利，其余核心技术人员参与研发的专利为截至2025年6月30日已经获得授权的境内专利。

2、前述相关专利、技术是否涉及核心技术人员原单位的职务成果，核心技术人员是否存在违反竞业禁止的相关规定，是否存在违反保密协议的情形，发行人的技术是否存在纠纷及潜在纠纷。

（1）前述相关专利、技术是否涉及核心技术人员原单位的职务成果

《中华人民共和国专利法》第六条第一款规定，“执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造……”。

《中华人民共和国专利法实施细则》第十三条规定，“专利法第六条所称执行本单位的任务所完成的职务发明创造，是指：（一）在本职工作中作出的发明创造；（二）履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造；（三）

退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造。专利法第六条所称本单位，包括临时工作单位；专利法第六条所称本单位的物质技术条件，是指本单位的资金、设备、零部件、原材料或者不对外公开的技术信息和资料等”。

发行人核心技术人员在其原单位离职时间与入职发行人后首次申请专利情况具体如下：

序号	姓名	原单位离职时间	入职发行人后首次申请专利信息			是否离职 1 年后申请	是否涉及核心技术人员原单位的职务成果	和原单位是否签署过竞业禁止、保密协议的情况
			专利号及专利名称	申请人/专利权人	申请日			
1	金旭东	2012 年 8 月	ZL201410223109.1 一种悬浮液及胶体的制造方法和装置系统及应用	尚水智能	2014.05.23	是	否	否
2	张勍	2024 年 7 月	ZL202510112076.1 内衬及功能设备	尚水智能	2025.01.24	否	否	是
3	石桥	2018 年 8 月	ZL201910416183.8 一种叶轮组件及使用该组件的固体和液体混合设备	尚水智能	2019.05.20	否	否	是
4	张旺	2022 年 2 月	ZL202222539948.7 一种连续制浆设备	尚水智能	2022.09.23	否	否	是
5	潘昱凡	2020 年 10 月	ZL202430121134.3 牵引器	尚水智能	2023.04.17	是	否	否
6	杜保东	2018 年 3 月	ZL202220458294.2 一种卧式颗粒制备反应器	尚水智能	2022.03.04	是	否	否
7	黄威	2016 年 3 月	ZL201721369559.7 一种粉体给料机	尚水智能	2017.10.23	是	否	否

由上表可知，金旭东、潘昱凡、杜保东、黄威入职发行人后首次申请专利时间距离原单位离职时间均超过 1 年，张勍、石桥、张旺入职发行人后首次申请专利时间距离原单位离职时间虽不足 1 年，但其参与发行人专利研发以及对发行人技术贡献亦不涉及原单位的职务成果，具体如下：

①张勍

张勍于 2023 年 5 月至 2024 年 7 月在利信（江苏）能源科技有限责任公司担任研究院院长，主要负责锂电池 pack 相关工艺的开发和研究，与发行人产品、

技术完全不同。

②石桥

石桥于 2008 年 7 月至 2018 年 8 月任职于深圳新宙邦科技股份有限公司，该公司主要负责锂电池电解液的研发，锂电池电解液为生产锂电池的原材料，与石桥在发行人研发的产品或技术完全不同。

③张旺

张旺于 2021 年 5 月至 2022 年 2 月在深圳大学任副研究员，主要负责新能源电池及材料的基础科学研究，张旺任发行人研究院院长，全面负责公司循环高效制浆系统和新产品的研发，张旺在深圳大学从事的工作与在发行人处工作不同。

经对比张勍、石桥、张旺自原单位离职时间、入职发行人时间、在原单位任职期间形成的专利情况以及入职发行人后 1 年内新申请专利的情况，上述核心技术人员作为发明人参与、主导的专利研发与其在原单位任职期间申请的专利之间不具有密切相关性，不涉及利用原单位知识产权内容进行发明创造，或利用原单位物质技术条件为发行人专利研发及申请提供服务的情形。

综上所述，截至本回复出具日，发行人核心技术对应形成的知识产权权属清晰，相关专利、技术不涉及核心技术人员原单位的职务成果，不存在纠纷或潜在纠纷。

3、核心技术人员是否存在违反竞业禁止的相关规定，是否存在违反保密协议的情形，发行人的技术是否存在纠纷及潜在纠纷

(1) 核心技术人员不存在违反竞业禁止的相关规定，不存在违反保密协议的情形

公司上述核心技术人员中，张勍、石桥、张旺曾经与前任雇主签署竞业禁止协议、保密协议，详见本题“一、（二）2、（1）”的相关信息，但公司核心技术人员入职发行人时，不存在和原单位签署的正在履行中的竞业禁止协议、保密协议的情形。

根据《中华人民共和国劳动合同法》第二十三条、第二十四条规定，对负有

保密义务的劳动者，用人单位可以在劳动合同或者保密协议中与劳动者约定竞业限制条款，并约定在解除或者终止劳动合同后，在竞业限制期限内按月给予劳动者经济补偿。劳动者违反竞业限制约定的，应当按照约定向用人单位支付违约金，竞业限制期限不得超过解除或者终止劳动合同后二年。

根据张勃离职时与原单位签署的《解除劳动合同协议书》，张勃无需履行竞业限制义务；根据石桥、张旺出具的说明，其入职发行人时，与原单位签署的竞业禁止协议已经履行完毕；根据其他核心技术人员确认，其未与前任雇主签署过竞业禁止协议或保密协议，未曾取得前任雇主支付的竞业限制经济补偿金。

根据公司核心技术人员的确认，其未违反前任职单位在职期间签署的任何协议，截至目前，不存在涉及竞业禁止或保密等事项的纠纷或潜在纠纷；在发行人处任职期间参与的发明创造，均系利用公司的相关资源研发，并申请取得所有权，前述发明创造不存在侵犯原单位知识产权，或存在纠纷或潜在纠纷的情形。经公开检索国家知识产权局官网、中国执行信息公开网、中国裁判文书网等网站，截至本回复出具日，发行人核心技术人员不存在因违反竞业禁止的相关规定或违反保密协议与其前任职单位产生纠纷及潜在纠纷的情形。

综上，截至本回复出具日，发行人核心技术人员不存在违反竞业禁止的相关规定，不存在违反保密协议的情形。

(2) 发行人的技术不存在纠纷及潜在纠纷

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人及其子公司相关核心技术、专利、软件著作权等知识产权均系合法受让或自主申请获得。自主申请获得的无形资产均不属于核心技术人员在前单位的职务发明。

截至本回复出具日，公司已取得了前述无形资产的权属证明，不存在被第三方提起专利侵权之诉的情形；同时，发行人核心技术人员在发行人任职期间的研究项目、申请的专利不存在侵犯原单位知识产权之情况，经查阅中国裁判文书网、发行人主要生产经营场所所在地人民法院官网、百度、企查查等网站，发行人及其核心技术人员不存在任何知识产权侵权而作为被告的诉讼，发行人所持知识产权权属不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，截至本回复出具日，发行人核心技术人员不存在违反竞业禁止的相关规定，不存在违反保密协议的情形，发行人的技术不存在纠纷及潜在纠纷。

（三）发行人与下游主要客户在定制开发过程中的具体合作模式，发行人发挥的主要作用，下游客户是否会对发行人提供人员、技术等研发支持，发行人核心技术的研发是否独立，是否存在来源或依赖于下游客户的情形

1、发行人与下游主要客户在定制开发过程中的具体合作模式，发行人发挥的主要作用，下游客户是否会对发行人提供人员、技术等研发支持

公司产品为非标定制化产品，在产品的设计环节，公司会综合考虑客户多种需求，对整体系统配置进行定制化设计。发行人与报告期主要客户的定制开发均按公司通用的业务流程模式。在定制开发过程中，公司为了快速准确的依据客户的配方体系和材料性质，设计出最优的制浆工艺方案，会指派技术人员与客户相关人员进行技术交流和沟通，并进行前期验证和跟进服务，以确保浆料品质、制浆效率、设备稳定性等指标满足客户需求。

以新能源电池极片制造智能装备为例，公司在进行定制化设计时流程为：（1）公司根据客户应用场景、产线规划及工艺参数实施定制化设计：基于客户提供的制浆系统产能需求、粉液原料特性（种类/成分/配比）、安装限制、涂布工艺要求及成品浆料指标（固含量/粘度/细度），结合自有工艺技术库或前期试验数据，评估匹配最优制浆技术路线；（2）制定方案：包括工艺流程、系统布置、工艺参数、制浆时序图等，确认详细的系统配置需求，输出制浆系统方案设计文档；（3）按照制浆系统模块分类，拆分生成单机配置表，设计团队按照单机配置表进行相关的单机设计开发，并基于仿真技术对核心结构进行优化设计，基于制浆系统智能控制技术进行控制模块设计，详细设计完成后与客户进行技术评审，评审完成后根据最终模型图纸生成物料清单，并下单采购。

发行人拥有完整的工艺技术开发及支持团队，公司客户发生业务合作均基于其采购需求。在定制开发过程中，公司与客户的合作本质是公司为了达成产品交付而与客户进行的必要的技术沟通，客户仅提出技术要求，未参与方案设计、提供指导或技术支持。

综上，发行人下游主要客户并未为发行人提供人员、工艺、技术等各类支持。

2、发行人核心技术的研发是否独立，是否存在来源或依赖于下游客户的情形

(1) 发行人具备较强的研发能力

发行人自设立以来积累了大量核心技术，截至 2024 年末，公司拥有境内专利 155 项（其中发明专利 39 项），境外发明专利 6 项，已形成了具备核心自主知识产权的技术和产业化研发体系，公司研发团队结构完善，汇聚多位在电池制造及材料制备领域具有二十年以上行业经验的专家及博士，组建了一支专业覆盖电化学、材料科学、化工工程、机械设计、电气控制与自动化等多学科融合的技术团队，截至 2024 年末，公司研发人员 107 人，占员工人数 19.04%，具备较强的研发能力。

(2) 公司核心产品及相关技术的研发由发行人独立完成，不存在来源或依赖于下游客户的情形

公司研发主要以新产品开发为导向，公司主要研发流程如下：

研发阶段	研发工作内容	是否独立完成	是否与客户进行交流
需求管理（预研）	研发部门基于对市场技术需求及行业发展趋势的充分调研，深入分析行业发展痛点与市场生产工艺和装备性能的新要求，提出产品开发初步思路及预期成果，形成产品开发建议，为新产品开发决策提供依据。	是	是
新产品立项	研发部门根据需求管理阶段的输出成果，结合行业技术特点，对待开发产品进行可行性分析，并形成可行性分析报告。经评审具备可行性的，进一步细化产品技术指标，完成产品定义，制定具体研发项目计划并正式立项，形成研发项目立项书。	是	否
产品开发	研发部门依据立项书确定的产品定义，组织项目组开展关键技术调研、专利分析、技术方案设计与评审，制定总体技术路线，输出详细的工程图纸、物料清单（BOM）及相关技术文件，为后续试制打下基础。	是	否
试制及实验验证	研发部门依据设计图纸及物料清单组织产品安装、试制及调试；实验室根据目标工艺流程进行带料实验验证。过程中，研发人员对各关键环节进行问题识别与优化改进，确保设备各项技术指标符合预期要求。研发过程中各关键节点均设有审批流程，确保产品开发质量与过程控制的规范性。	是	否
项目结项	在试制及验证阶段完成后，研发部门根据项目立项时设定的技术及性能指标，对项目成果进行全面评估。项目达到既定目标后予以结项，并进入市场推广及商业化销售阶段，进一步推动公司技术创新成果的产业化应用。	是	否

由上表可知，在需求管理（预研）阶段，为了深入掌握行业发展痛点及市场对生产工艺和设备的新需求，公司存在与客户技术交流的情况，该交流本质是公司了解客户的具体技术要求，客户并未提供相应的技术指导。故公司的研发均由发行人独立完成，不存在来源或依赖于下游客户的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取发行人“重 2022N067 用于锂电池硅碳负极材料生产的高温包覆系统研发”项目及“锂电池极片设备的机械结构设计及仿真优化”项目的相关协议。

2、访谈发行人研究院院长，了解发行人合作研发项目已完成申报和正在申报专利的归属情况、合作研发所产生的研发成果是否构成发行人的核心技术、是否对发行人相关业务发展产生正向影响、合作研发相关成果未来商业化是否存在风险及是否存在纠纷或潜在纠纷；了解发行人与下游主要客户在定制开发过程中的具体合作模式，发行人发挥的主要作用，下游客户是否会对发行人提供人员、技术等研发支持，发行人核心技术的研发是否独立，是否存在来源或依赖于下游客户的情形。

3、取得发行人已授权和正在申请的专利清单及相应的权属证书。

4、访谈核心技术人员，取得核心技术人员填写的调查表，了解核心技术人员的从业经历。

5、公开检索中国及多国专利审查信息查询网站、国家知识产权局官网、企查查等网站，了解核心技术人员专利、技术贡献情况。

6、取得核心技术人员的劳动合同、与原任职单位签署的竞业禁止协议及保密协议（如有）。

7、取得核心技术人员关于不存在侵犯原单位知识产权、不存在竞业禁止或保密等事项的纠纷或潜在纠纷的说明文件。

8、公开检索国家知识产权局官网、中国执行信息公开网、中国裁判文书网等网站，了解发行人的核心技术以及对应形成的知识产权是否权属清晰，是否存在纠纷或潜在纠纷等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、截至本回复出具日，发行人针对“重 2022N067 用于锂电池硅碳负极材料生产的高温包覆系统研发”项目已完成申报专利共计 6 项，均归属发行人；“锂电池极片设备的机械结构设计及仿真优化”项目尚未有已完成申报和正在申报专利；发行人“重 2022N067 用于锂电池硅碳负极材料生产的高温包覆系统研发”项目的研发成果进一步拓展公司该核心技术的材料应用范围，是核心技术的补充；“锂电池极片设备的机械结构设计及仿真优化”合作研发项目的研发成果不构成发行人的核心技术；合作研发项目会对发行人相关业务发展产生正向影响；发行人合作研发相关成果未来商业化风险较小，不存在纠纷或潜在纠纷。

2、发行人已披露核心技术人员的入职时间、参与发行人专利研发以及对发行人技术贡献情况，前述相关专利、技术不涉及核心技术人员原单位的职务成果，核心技术人员不存在违反竞业禁止的相关规定，不存在违反保密协议的情形，发行人的技术不存在纠纷及潜在纠纷。

3、在定制开发过程中，合作模式为发行人根据客户的技术要求进行方案设计，客户仅提出技术要求、不参与方案设计；发行人发挥的主要作用为进行定制化设计使得产品达到客户的技术要求等；下游客户不会对发行人提供人员、技术等研发支持，发行人核心技术均为自主研发，不存在来源或依赖于下游客户的情形。

问题 7.关于募投项目

申报文件显示：

（1）发行人本次募投项目为高精智能装备华南总部制造基地建设项目、研发中心建设项目和补充流动资金。

（2）发行人募投项目的投资总额为 95,177.58 万元，本次募集资金金额 58,738.54 万元，其中，“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”拟投资额为 50,568.15 万元，使用募集资金 22,834.67 万元，“研发中心建设项目”拟投资额为 29,609.43 万元，使用募集资金 20,903.87 万元。此外，发行人募集资金中用于补充流动资金 15,000 万元。

(3) “高精智能装备华南总部制造基地建设项目”将通过扩建生产厂房及配套设施,购置先进生产设备满足公司产能扩充的需求。“研发中心建设项目”系研发类项目,主要为新能源、新材料领域智能工艺装备上下游相关技术等方向进行技术研发和新产品开发。

请发行人披露:

(1) “高精智能装备华南总部制造基地建设项目”扩增产能的具体情况,包括但不限于产能扩建涉及的产品品类及下游应用领域、相关产品报告期各期的产能利用率情况、在手订单情况、下游应用领域的市场空间情况,以及募投项目预计达产时间及达产总产能情况等,并披露对现有产品的产能进行扩建的合理性和必要性,募投项目达产之后的产能消化安排,是否存在产能无法消化的风险。

(2) “研发中心建设项目”与当前发行人研发中心设置的匹配性,以及研发中心研发课题或项目的主要内容、选取标准、与发行人的核心技术和主要产品是否存在关联,相较于行业通用技术和公司成熟技术特征,是否具备创新性及其商业实现价值,是否具有市场需求,研发成果是否可以提高发行人产品创新性和市场竞争力。

(3) “高精智能装备华南总部制造基地建设项目”和“研发中心建设项目”建成后,新增的固定资产、无形资产等长期资产情况,相关折旧摊销对公司未来利润的影响,以及补充流动资金的测算依据、测算过程、主要用途,并结合目前货币资金情况等,披露补充流动资金的必要性。

(4) 本次募集资金金额相较于前次申报科创板大幅减少的原因及具体的测算方法和测算过程,截至报告期末,募投项目已投入资金情况、资金来源、使用明细、募投项目的开工时间、计划建设周期、截至目前的建设进度、资金缺口情况。

请保荐人说明核查依据、过程,并发表明确意见。

回复:

一、发行人披露

(一) “高精智能装备华南总部制造基地建设项目”扩增产能的具体情况,

包括但不限于产能扩建涉及的产品品类及下游应用领域、相关产品报告期各期的产能利用率情况、在手订单情况、下游应用领域的市场空间情况，以及募投项目预计达产时间及达产总产能情况等，并披露对现有产品的产能进行扩建的合理性和必要性，募投项目达产之后的产能消化安排，是否存在产能无法消化的风险。

回复：

1、“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”扩增产能的具体情况，包括但不限于产能扩建涉及的产品品类及下游应用领域、相关产品报告期各期的产能利用率情况、在手订单情况、下游应用领域的市场空间情况，以及募投项目预计达产时间及达产总产能情况等

(1)“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”扩增产能的具体情况，包括但不限于产能扩建涉及的产品品类、下游应用领域，相关产品报告期各期的产能利用率情况

公司本次募集资金投资项目“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”扩增产能涉及的产品品类为新能源电池极片制造智能装备及新材料制备领域，下游应用领域为新能源电池、新材料、化工、食品、医药、半导体等行业。

公司相关产品产能利用率情况详见本回复“问题 13”之“一（三）发行人不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念的原因及合理性，是否符合行业惯例；发行人产能的主要决定因素和制约因素，与生产销售规模的匹配情况”相关内容。根据前述工时数据等情况，相较于公司报告期内业务规模、在手订单的情况，公司产能持续紧张，募投项目将有效扩充产能，提升生产效率及市场竞争力，具有必要性。

(2) 在手订单情况、下游应用领域的市场空间情况、募投项目预计达产时间及达产总产能情况等

截至 2024 年 12 月 31 日，公司在手订单金额为 147,452.21 万元，在手订单充足。该项目主要应用领域市场需求持续增加，出货量逐年上升，除此之外，发行人持续拓展新材料、化工、半导体、食品、医药等领域，相关领域市场空间广阔。根据 GGII 调研统计，2024 年中国锂电前段设备市场规模为 224 亿元，预计

到 2027 年，中国锂电前段设备的市场规模将达到 290 亿元，发行人报告期内已实现收入的主要产品制浆设备方面，2024 年中国市场规模为 47 亿元，预计至 2027 年中国市场规模为 62 亿元，2024 年海外地区市场规模为 21 亿元，预计至 2027 年海外地区的市场规模为 28 亿元，发行人产品市场空间较大。同时发行人在新材料制备领域以及正在开拓的化工、食品、医药、半导体等行业亦具有广阔的市场前景，具体情况详见本反馈回复“问题 2.关于业务成长性”之“一（一）2（2）发行人市场空间”相关内容。发行人 2024 年总产量 97 套，产值 60,900.90 万元，发行人募投项目预计达产时间为 2028 年，预计达产总产能 178 套，预计新增产值为 80,237.65 万元。

2、现有产品的产能进行扩建的合理性和必要性

（1）当前在手订单充足，新增产能具有良好的客户基础

截至 2024 年 12 月 31 日，公司在手订单合计 147,452.21 万元，公司在手订单充足，下游客户分布于新能源汽车、新能源电池、新材料、高端制造等行业，公司新增产能有良好的客户基础。

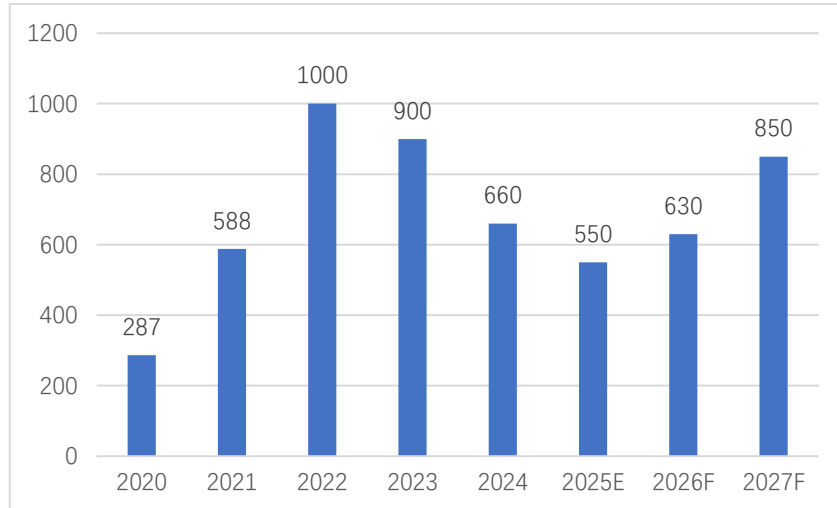
在新能源电池极片制造智能装备领域，公司已与比亚迪（002594.SZ）、亿纬锂能（300014.SZ）、宁德时代（300750.SZ）、中创新航（03931.HK）、宁德新能源、瑞浦兰钧（00666.HK）、楚能新能源、欣旺达（300207.SZ）、远景动力、鹏辉能源（300438.SZ）、星恒电源、天津力神、广汽埃安等新能源电池及新能源整车企业建立了合作关系，并与三星 SDI、LGES、松下、SK On 等海外新能源电池制造商开展业务合作。在新材料制备领域，公司产品已覆盖贝特瑞（835185.BJ）、恩捷股份（002812.SZ）、万华化学（600309.SH）、博益鑫成、华海诚科（688535.SH）、三环集团（300408.SZ）等新能源电池材料、光学膜、半导体封装材料等不同领域客户群体。

（2）募投项目市场空间广阔、发展趋势长期向好，新增产能具有良好市场基础

2020 年以来，随着新能源汽车、储能及消费电子市场的发展，动力电池、储能电池和 3C 电池市场需求均呈逐年增长的趋势，锂电池行业发展前景良好，锂电池生产企业纷纷制定和实施扩产计划。根据 GGII 调研统计，2024 年中国锂

电生产设备市场规模约 660 亿元，2025 年行业出货量达到近年低点，后续 2026 年将重回增长态势，预计到 2027 年中国锂电生产设备市场规模将达到 850 亿元。

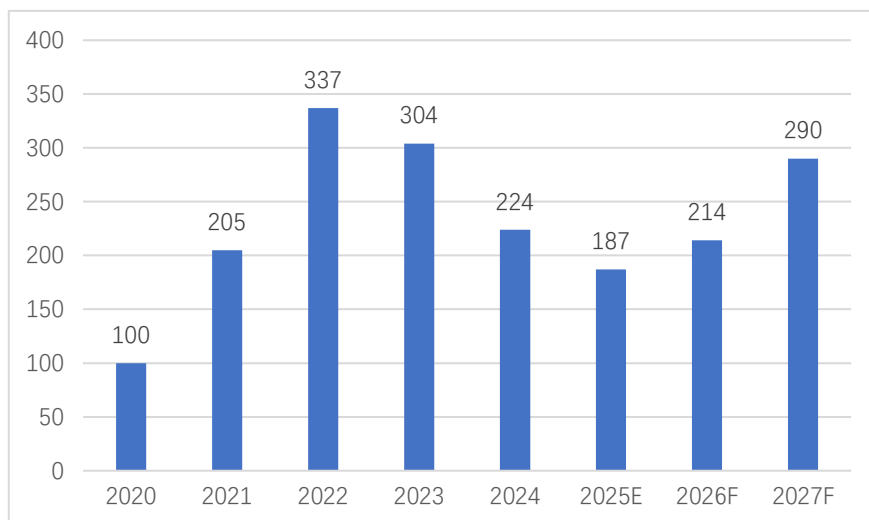
2020-2027 年中国锂电设备市场规模分析（亿元）



数据来源：GGII，锂电设备仅针对电芯生产环节中使用的设备，不含模组 PACK 组装设备

根据 GGII 调研统计，2024 年中国锂电前段设备市场规模为 224 亿元，预计到 2027 年，中国锂电前段设备的市场规模将达到 290 亿元，具有较大的市场空间。

2020-2027 年中国锂电前段设备市场规模及预测（亿元）



数据来源：GGII，锂电前段设备包含制浆机、涂布机、辊压机、分切机以及相关的辅助线等

(3) 公司产品竞争力行业领先，具有新增产能的竞争优势

公司深耕智能装备行业十余年，在制浆领域，全球首创“循环式高效制浆系

统”，开创全新制浆工艺路线，从原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点，报告期内公司在我国新能源电池循环式高效制浆设备市场的份额稳居第一。在半干法、干法电极制备等前瞻领域，公司推出了用于混料、纤维化处理及多级辊压覆膜的极片制造智能装备，可适配当前液态电池和未来固态电池制造需求。在涂布、辊压、分切等环节，公司 2018 年开始研发布局，2022 年以来陆续推出了双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等智能装备，实现新能源电池极片段制造全流程贯通。

公司具备首创经验优势且通过高强度研发投入，持续突破行业关键技术，构建起差异化竞争优势，保障公司业务领域具备不断向化工、食品、医药、半导体等下游应用领域延伸的能力。

综上，对现有产品的产能进行扩建的合理性和必要性。

3、募投项目达产之后的产能消化安排，是否存在产能无法消化的风险

为更好的把握下游市场需求，积极消化新增产能，发行人将采取以下措施：

(1) 凭借核心产品性能优势，巩固市场领先地位，促进募投项目新增产能的消化

公司核心产品循环式高效制浆系统开创性地将双行星搅拌技术“随机性高、一致性差”的概率式分散过程，革新为“分散时间一致、概率均衡、均匀性与稳定性高”的必然式分散过程，具有分散性能优异、效率高、能耗低、产能大、占地空间小、智能化程度高等特点，适配多种制浆工艺与材料体系。其制备的浆料批次间粘度波动控制在 $\pm 10\%$ 以内；相较传统双行星制浆设备，制浆效率提升 3-5 倍，能耗降低 40%-80%，厂房占地面积压缩 50%以上，最高可满足单线 10Gwh 电池制造产能需求，最终降低了下游电池厂商的投资及运营成本，更加符合行业发展趋势。

根据 GGII 预计，2027 年国内循环式制浆设备市场占有率有望达到 50%，成为市场占有率最高的制浆技术路线。根据 GGII 调研统计，预计到 2027 年国内外新能源电池制浆设备市场规模能够达到 90 亿元，较 2024 年增加 43 亿元，增长 91.48%。

公司作为循环式制浆技术的全球首创者，2024 年循环式高效制浆设备在国

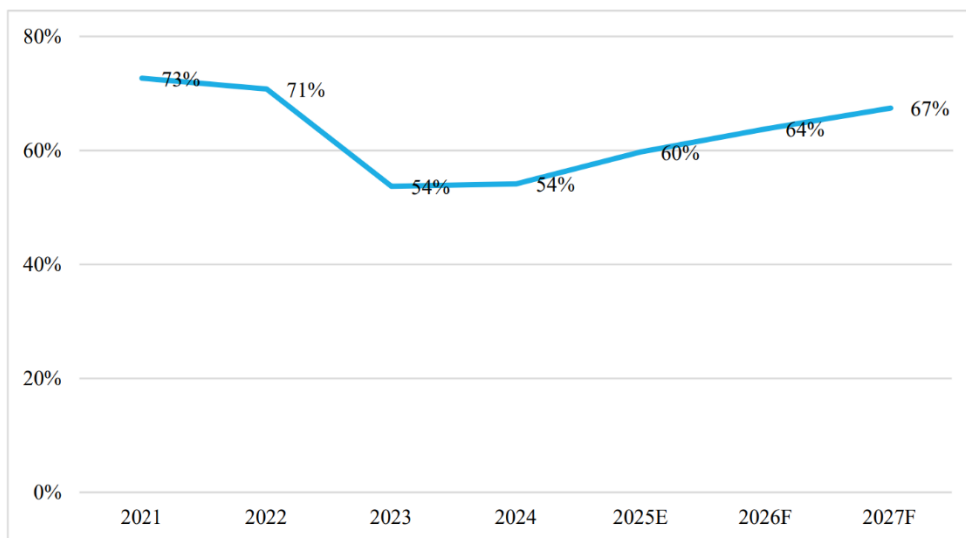
内同类产品市场占有率 60%、排名第一，具有明显的市场领先地位。公司将凭借核心产品性能优势，进一步巩固市场领先地位，从而促进募投项目产能的消化。

（2）强化现有客户关系，不断开发新客户，把握下游行业新一轮产能扩张良好机遇

根据 GGII 报告：“2024 年二季度以来，锂电池行业产能利用率回升明显，其中头部企业宁德时代、弗迪电池等在 2024 年四季度接近满产满销，为缓解产能不足，宁德时代加速其原有规划产能建设，设备招标需求大幅上升。而从整个行业来看，2024 年四季度以来，产能利用率呈现严重的两极分化。尽管市场需求旺盛，但多数中小企业仍面临订单不足、生产停滞等困境，产能利用率的提升主要来源于行业主流企业(TOP10)的订单增长和更为集中的市场需求。

从锂电池企业扩产情况来看，GGII 预计 2025-2027 年锂电池行业平均产能利用率将持续上升，2027 年有望超 65%。”

中国锂电池行业平均产能利用率及预测（%）



备注：上述产能利用率主要指动力电池与储能电池市场，不包括数码电池市场。

注：数据来源于 GGII

目前下游头部客户产能利用率稳步回升，部分头部企业在动力电池、储能电池等领域开启了新一轮产能扩张计划。

根据 Marklines 数据，比亚迪 2025 年国内产能有望达 542 万辆，叠加 50 万辆在建规划产能后合计 592 万辆；海外方面，2025 年比亚迪海外产能有望超 36

万辆，未来产能规模合计可达约 155 万辆。其汽车产能的进一步扩张，有望带动其新能源电池产能的进一步扩产。

亿纬锂能于 2025 年 6 月 27 日发布公告，孙公司亿纬锂能马来西亚投资 85.54 亿元人民币，建设新型储能电池项目。2025 年 3 月 28 日亿纬锂能发布可转债发行结果公告，共募集 50 亿元建设 23GWh 圆柱磷酸铁锂储能动力电池项目和 21GWh 大圆柱乘用车动力电池项目，两个项目总投资 106.77 亿元，其中使用募集资金 50 亿元。2025 年 8 月 22 日，亿纬锂能将 23GWh 圆柱磷酸铁锂储能动力电池项目变更为建设圆柱磷酸铁锂电池和方形磷酸铁锂电池生产线，圆柱磷酸铁锂电池和方形磷酸铁锂电池达产后产能分别为 11.5GWh 和 14.5GWh，投资总额由 547,379.00 万元变更为 579,615.50 万元。

宁德时代在其 2025 年半年度报告中披露，其产能利用率已达 89.86%，接近满产状态。公司正在稳步推进电池产能建设以满足全球客户订单交付需求，国内方面，公司顺利推进中州基地、济宁基地、福鼎基地、溧阳基地等建设；海外方面，公司稳步推进匈牙利工厂、与 Stellantis 合资的西班牙工厂及印尼电池产业链项目的建设。

国轩高科 2025 年 8 月 30 日公告两项扩产计划，其一“公司拟在安徽省芜湖市经济技术开发区投资建设年产 20GWh 新能源电池基地项目，项目投资总额不超过人民币 40 亿元”；其二“公司拟在南京市六合经济开发区投资建设新型锂离子电池（20GWh）智造基地项目（暂定名，最终以实际备案名称为准，以下简称“本次投资”），项目投资总额不超过人民币 40 亿元”。

经过多年经营，发行人已经积累了一批实力雄厚、业务关系稳定的海内外优质客户资源，发行人将保持与现有客户的稳定合作关系，并不断开拓新客户资源，把握下游头部客户新一轮扩产良好机遇，促进在建及募投项目产能的消化。

（3）加大研发投入，提升产品竞争力

发行人坚持研发服务于业务、服务于市场的经营策略，高度重视科技成果的产业化，将自研的循环式高效制浆技术、薄膜高速分散技术、捏合式高效制浆技术及双螺杆制浆技术等核心技术全面应用于产品的生产全流程，自主设计了相应的关键装备和工艺体系，并批量化生产迭代，优化升级，实现了主营业务的良好

发展。报告期内，公司核心技术产品收入分别为 38,294.70 万元、57,989.26 万元及 60,900.90 万元，占当年营业收入的比例均超过 95%，科技成果与产业应用实现了高度融合。

未来，发行人将在循环式高效制浆系统迭代研发、新型制浆系统研发、干法、半干法电极技术研发、涂布、辊压、分切技术研发等关键领域持续加大研发投入，把握行业发展方向，生产出可满足不同客户差异化要求的装备并实现稳定供应，持续提升产品品质和市场竞争力，同时拓展发行人现有产品技术在化工、食品、医药、半导体等领域的应用，促进消化在建及募投项目产能。

发行人已在招股说明书第三节“风险因素”之“（一）募集资金投资项目实施的风险”披露了公司本次募集资金投资项目新增产能将存在无法消化的风险。

综上所述，公司本次募集资金投资项目“高精智能装备华南总部制造基地建设”项目”扩增产能涉及的产品品类为新能源电池极片制造智能装备及新材料制备领域，下游应用领域为新能源电池、新材料、化工、食品、医药、半导体等行业；公司不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念，但根据公司生产工时数据统计等情况，公司报告期内产能持续紧张，募投项目将有效扩充产能，具有必要性；截至 2024 年 12 月 31 日，公司在手订单金额为 147,452.21 万元，在手订单充足；发行人募投项目预计达产时间为 2028 年，预计达产总产能 178 套，预计新增产值为 80,237.65 万元；发行人本次募集资金投资项目对现有产品的产能进行扩建具有合理性和必要性，募投项目达产之后的产能消化安排具有可行性，产能无法消化的风险较小，发行人已经在招股说明书披露了相关风险。

（二）“研发中心建设项目”与当前发行人研发中心设置的匹配性，以及研发中心研发课题或项目的主要内容、选取标准、与发行人的核心技术和主要产品是否存在关联，相较于行业通用技术和公司成熟技术特征，是否具备创新性
及商业实现价值，是否具有市场需求，研发成果是否可以提高发行人产品创新性和市场竞争力

1、“研发中心建设项目”与当前发行人研发中心设置的匹配性

（1）发行人目前研发中心设置情况

发行人在广东省深圳市、江苏省苏州市均设有研发中心，其中深圳市设立的

研发中心包括公司研究院及电气技术中心，苏州市设立的研发中心为研发部。各研发中心分工明确、协同有序，研发团队具备机械、材料、电气、自动化控制等多学科背景，为公司新产品开发和技术迭代提供了坚实的人才和组织保障。公司坚持以客户需求为导向、以行业技术发展趋势为牵引，开展新产品开发与技术创新，逐步建立了科学、规范的研发管理体系。研究院为公司研究活动的牵头部门，负责新产品、新技术、新工艺的研发、设计、改进等工作，确保产品研发结果满足市场需求，有效管控研究开发进度，提升研究开发效率。

(2) 发行人本次募集资金投资项目“研发中心建设项目”的建设内容

发行人本次募集资金投资项目“研发中心建设项目”的建设内容如下：

①新建研发中心场地

公司计划在深圳市坪山区新建研发中心，总建筑面积为 30,400 平方米，优化研发环境。所有研发厂房按照国家标准、行业标准和专业实验室标准对实验场地进行装修和建设。

②研发设备、软件的配置

研发中心将新增各类机器设备、办公设备与软件，同时满足研发人员对研发工具的使用需求，改善研发环境，具体如下：

研发中心建设项目设备			
设备类型	主要设备	预算金额 (万元)	主要用途
办公类资产	仿真服务器、电脑或工作站、打印机、复印机等	663.40	用于研发中心日常工作需要，包括电脑、服务器、打印机、复印机等资产
检测仪器设备	浆料检测设备、极片检测设备、粉体材料检测设备	1,889.00	用于研发中心实验样品和研发样机等的分析评测
自研设备	实验型自研设备、中大型自研设备等	2,870.00	研发中心自主研发设备，主要用于设备的迭代改进试验、新工艺开发、新应用领域探索、客户实验等
精密加工系统	精密加工系统	2,000.00	用于自研设备中精密模块的试制、加工工艺验证，提高精密模块的加工精度和品质，缩短自研设备的加工周期
安装调试费	/	371.12	用于设备的安装调试

研发中心建设项目设备			
设备类型	主要设备	预算金额 (万元)	主要用途
研发机器设备小计	/	7,793.52	

发行人拟将募集资金用于上述各类设备的投资，发行人“研发中心建设项目”设备购置完成后，发行人技术研究所需要的设计能力、仿真能力、实验设备能力、材料检测相关能力将得到提升，符合公司经营发展需求，具有合理性。

③扩充及提升研发团队

研发中心建设项目将扩充研发团队人数，提升总体研发水平。研发中心建成后，研发团队拟新增 90 人，将进一步扩大现有的研发队伍。进一步完善了职能清晰、分工明确、相互协调的专业技术团队，以适应以绿色节能、高效和智能化等技术领域基础性研究及产品应用研究，并加强对研发人员的指导与培训，提升研发人员专业技能及综合素质。

④进一步强化自主知识产权建设

公司有一批历年已完成技术开发的自主知识产权的项目成果积累，另外，公司拟在现有已经获得授权和已经申请的基础上，在建设期内完成一批项目的技术开发与验证，继续加大申请与成果转化的力度。

⑤“产学研”平台建设

目前，公司与深圳清华大学研究院等多所知名高校合作建立了产学研合作基地，共同构建了产学研合作机制，主要是在公司的产品研发活动、研究新技术性能提升及应用于产品等方面，通过新的研发人员的持续补充，建立公司研发梯队，为公司提供持续稳定的技术、人才与管理的支撑。

公司致力于产业基础研究及应用型研究，通过加大在前瞻性自主研究与应用型科研项目的投入力度，使公司科研与产业普及发展紧密结合，推动公司以创新型和科技产业应用型企业形象引领行业发展。公司将吸引业界与学界专家参与到科研和产业普及工作中，进一步开展与国内外高校、科研院所的多层次的合作。

(3) “研发中心建设项目”与当前发行人研发中心设置的匹配性

“研发中心建设项目”为利用公司已有的研发成果、技术优势和经验，完善研

发中心建设，通过新建研发大楼，能够为公司提供稳定的研发场所，提升研发的软硬件设施水平，建立标准化研发、生产平台，加强知识产权建设，综合提升基础研发能力。本项目的实施，有利于公司进一步增强技术研发能力，从而有效增强公司在新能源电池极片制造及新材料制备领域的竞争优势。综上，“研发中心建设项目”与当前发行人研发中心设置的具有匹配性。

2、研发中心研发课题或项目的主要内容、选取标准、与发行人的核心技术和主要产品是否存在关联，相较于行业通用技术和公司成熟技术特征，是否具备创新性及商业实现价值，是否具有市场需求，研发成果是否可以提高发行人产品创新性和市场竞争力

(1) 研发中心研发课题或项目的主要内容、选取标准、与发行人的核心技术和主要产品是否存在关联

研发中心研发课题或项目的主要内容、选取标准、与发行人的核心技术和主要产品关联性具体如下：

研发课题	项目主要内容	选取标准	相关联核心技术和主要产品
高效分散制浆系统持续迭代项目	该项目基于粉液混合和在线分散并行的理念，对核心结构和系统进行迭代开发，以满足锂电池大规模制造的需求。	伴随材料的进步和制造提效降本的需求，需要不断优化制浆系统，进一步提高效率，降低能耗。高效制浆产品是发行人的主营产品之一，需要持续投入迭代研发。	核心技术：循环式高效制浆技术、电池极片工艺开发技术、电池极片智能控制技术； 主要产品：循环式高效制浆系统
高固含制浆系统研发项目	该项目拟开发制备高固含浆料的制浆系统以及能够满足高固含浆料均匀成膜的涂布系统，应用于锂电池前段制浆和涂布工序。	提高浆料固含量，有利于提高制造效率，降低电池制造成本。基于以上市场需求，发行人选择该课题持续投入研发。	核心技术：捏合式高效制浆技术、双螺杆制浆技术、半干法/干法极片技术、电池极片工艺开发技术； 主要产品：捏合式高效制浆系统、双螺杆制浆系统、半干法、干法极片制造智能装备
连续制浆系统研发项目	该项目拟对双螺杆制浆系统进行迭代优化，解决双螺杆制浆系统在电池制浆领域材料磨损、分散能力不佳等痛点问题。	双螺杆制浆系统是未来电池制浆的主流技术之一，也是匹配半干法、干法电极技术的重要设备。基于该技术的发展趋势，发行人选择对双螺杆连续制浆系统进行持续迭代研发。	核心技术：双螺杆制浆技术、半干法/干法极片技术、电池极片工艺开发技术； 主要产品：双螺杆

研发课题	项目主要内容	选取标准	相关联核心技术和主要产品
			制浆系统、半干法、干法极片制造智能装备
干法电极研发项目	本项目拟开发干粉混料和成膜技术，实现无溶剂制备锂电池电极。	干法极片技术是公司响应锂电绿色制造趋势、围绕无溶剂极片制造路径重点布局的核心技术，也是市场发展的热点领域。发行人将在该领域持续投入研发。	核心技术：双螺杆制浆技术、半干法/干法极片技术、电池极片工艺开发技术； 主要产品：双螺杆制浆系统、半干法、干法极片制造智能装备
涂布系统研发项目	该项目拟开发用于平面涂布的高精密狭缝涂布系统以及用于光学偏光片生产的高精密多功能涂布复合系统。	涂布技术是多个行业的通用平台技术，对发行人拓展应用领域，提高竞争力至关重要。发行人以涂布技术为平台，持续投入研发可应用于其他行业的涂布产品。	核心技术：电池极片涂布技术、功能膜涂布技术； 主要产品：光学膜精密涂布机
电池极片制造一体化系统研发项目	该项目拟开发一体化极片制备系统，打通从制浆到涂布、辊压和分切的一体设计，从系统设计上实现降本增效。	伴随着高固含、半干法、干法电极技术的发展，未来极片制造各工序之间的联动变得更重要。基于上述趋势和降本增效的需求，发行人选取一体化极片制造系统为重点研发方向，结合发行人极片制造装备实现前段制造系统的迭代。	核心技术：电池极片智能制造技术； 主要产品：新能源电池极片制造智能装备
干法研磨系统研发项目	本项目拟开发具有更高效率和更低能耗的干湿法研磨系统，应用于锂电池材料制备领域。	研磨粉碎是新能源电池材料、半导体封装材料与功能陶瓷材料制备中的关键工序之一。发行人将围绕干法研磨进行持续投入，迭代研发。	核心技术：研磨粉碎技术； 主要产品：干法介质搅拌磨、立式分级气流磨
湿法研磨系统研发项目	本项目拟开发具有更高效率和更低能耗的干湿法研磨系统，应用于锂电池材料制备领域。	研磨粉碎是新能源电池材料、半导体封装材料与功能陶瓷材料制备中的关键工序之一。发行人将围绕湿法研磨进行持续投入，迭代研发。	核心技术：研磨粉碎技术； 主要产品：立式和卧式砂磨机
微纳米材料包覆系统研发项目	该项目拟针对不同新材料的应用需求，优化浆叶和筒体结构，实现不同材料、不同应用领域的产品拓展。	混合包覆作为微纳材料物理改性的重要手段，是提升材料性能的关键工序之一。发行人将围绕混合包覆技术持续迭代，针对不同新材料拓展应用领域。	核心技术：混合包覆技术； 主要产品：高速包覆机、高温包覆机
高温包覆系统研发项目	该项目拟实现高温包覆系统的大型化设计，提高大型化设备的稳定性和可靠性。	混合包覆作为微纳材料物理改性的重要手段，是提升材料性能的关键工序之一。发行人将围绕混合包覆技术持续迭代，针对不同新材料拓展应用领域，高温工况是其中重要的应用场景之一。	核心技术：混合包覆技术； 主要产品：高温包覆机
高效反应系统研发	该项目拟开发可实现连续化学反应的反应	新材料制备工艺中化学反应是重要的环节之一，为打通新材料制备关键	核心技术：新材料智能制备技术

研发课题	项目主要内容	选取标准	相关联核心技术和主要产品
项目	器,实现新材料连续式制备,取代传统批次式合成的反应釜。	环节,构建新材料制备整体解决方案,发行人选择高效反应技术作为重要的研发突破点。	
高效干燥系统研发项目	该项目拟开发可实现高能效比的干燥设备,包括犁刀干燥、滚筒干燥设备,实现高效率低能耗微纳材料的干燥处理。	新材料制备工艺中高效节能干燥是重要的环节之一,为打通新材料制备关键环节,构建新材料制备整体解决方案,发行人选择高效干燥技术作为重要的研发突破点。	核心技术:新材料智能制备技术
喷雾系统研发项目	该项目拟开发可实现高能效比、高产品一致性的干燥设备,尤其针对磷酸铁锂、磷酸锰铁锂等材料制备,降低能耗,提高材料一致性。	新材料制备工艺中高效节能干燥是重要的环节之一,为打通新材料制备关键环节,构建新材料制备整体解决方案,发行人选择高效干燥技术作为重要的研发突破点,其中喷雾干燥是开发的重点之一。	核心技术:新材料智能制备技术
智能化控制系统研发	该项目拟开发无人化、智能化极片制造控制系统,满足未来黑灯工厂的发展需求。	无人工厂、黑灯工厂是电池制造的终极方向,近年来电池企业纷纷启动该项目的研发。基于上述技术发展趋势,发行人启动智能化控制系统研发,软硬件协同,为未来无人工厂的落地储备技术。	核心技术:电池极片智能控制技术;主要产品:新能源电池极片制造智能装备

综上,发行人中心研发课题或项目的主要内容均为发行人的核心技术和主要产品,具有关联性。

3、是否具备创新性及商业实现价值,是否具有市场需求,研发成果是否可以提高发行人产品创新性和市场竞争力

研发课题	研发课题的创新性	是否具备商业实现价值	是否具有市场需求
高效分散制浆系统持续迭代项目	目前市场产品主要集中在 2500L/h 产能以下,制浆节拍时间 $\geq 2h$ 。该项目拟针对循环式高效制浆系统进行技术迭代研发,以实现单机产能 $\geq 2500L/h$,制浆节拍时间 $\leq 1.5h$ 的目标。	是	是
高固含制浆系统研发项目	以磷酸铁锂为例,目前市场产品制备的磷酸铁锂浆料固含量平均约为 65%。该项目拟开发可制备固含量在 68%及以上(磷酸铁锂浆料)的制浆系统,且浆料流动性好。	是	是
连续制浆系统研发项目	目前市场产品存在因磨损导致金属异物偏高的风险,难以从根本上规避;且分散能力一般,需要额外增加分散罐才能达到较好分散效果。该项目拟采用非金属材质,实现少金属或零金属异物污染,并结合高速分散一体化设计,极大提高系统分散能力。	是	是
干法电极研发项	干法电极技术是前沿开发技术,目前市场产	是	是

研发课题	研发课题的创新性	是否具备商业实现价值	是否具有市场需求
目	品技术路线多样，但普遍粉末混合均匀性一般，纤维化程度一般。该项目拟开发混合和纤维化程度更均匀，极片强度更高的干法电极制造系统，且可兼容多种材料体系。		
涂布系统研发项目	该项目拟采用气悬浮干燥系统、折叠式烘箱等结构设计，以实现具有更高涂布速度，更优能源配置和产线紧凑的涂布系统。	是	是
电池极片制造一体化系统研发项目	目前市场极片制造设备均为独立的串联设计，该项目拟采用电极一体化设计，以实现更好的设备联动和更高的生产效率。	是	是
干法研磨系统研发项目	市场干法研磨设备的能耗偏高，粒度均匀性较难控制，该项目拟结合干法研磨和高效分级，实现更高研磨效率、更好的粒度分布和更低的综合运行能耗。	是	是
湿法研磨系统研发项目	市场湿法研磨设备的能耗偏高，浆料固含量偏低，该项目拟通过研磨结构优化，并结合高固含浆料工艺，以提高成品浆料固含量，降低综合运行能耗。	是	是
微纳米材料包覆系统研发项目	市场包覆产品在浆叶选择上有限，难以匹配不同材料的包覆需求，该项目拟针对不同新材料的应用需求，基于粉体离散元仿真优化浆叶和筒体结构，实现不同材料、不同应用领域内的产品拓展，兼容性更好。	是	是
高温包覆系统研发项目	市场包覆产品以常温包覆居多，高温包覆产品较少，尤其是超过 300°C 以上的工况。该项目拟开发 300°C 以上高温包覆系统，以满足更高温度工况下新材料的制备需求。	是	是
高效反应系统研发项目	该项目拟开发可实现连续化学反应的反应器，实现新材料连续式制备，取代传统批次式合成的反应釜，生产效率更高，一致性更好。	是	是
高效干燥系统研发项目	该项目拟开发高能效比的干燥设备，采用新型电磁加热技术，取代传统导热油或电加热方式，降低干燥过程中的能耗。	是	是
喷雾系统研发项目	该项目拟开发高能效比的干燥设备，采用新型电磁加热技术，取代传统导热油或电加热方式，降低干燥过程中的能耗，同时优化旋转喷雾头设计，以满足更高固含浆料的喷雾干燥处理，可降低综合能耗和生产成本。	是	是
智能化控制系统研发	该项目拟联动投料、除铁、过滤、涂布检测、辊压擦辊、废片剔除、自动清洗等单元，实现极片生产从物料配送到良品收卷的全流程智能闭环控制，达成“高一一致性、低能耗、零干预”的智能制造目标。	是	是

综上，发行人产品研发基于市场实际需求，研发中心建设项目涉及的研发课题开发的各类新产品具有市场需求，与公司业务发展规划相匹配，可以提高发行

人产品的创新性和市场竞争力。

(三)“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”和“研发中心建设项目”建成后，新增的固定资产、无形资产等长期资产情况，相关折旧摊销对公司未来利润的影响，以及补充流动资金的测算依据、测算过程、主要用途，并结合目前货币资金情况等，披露补充流动资金的必要性

1、“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”和“研发中心建设项目”建成后，新增固定资产、无形资产等长期资产情况，相关折旧摊销对公司未来利润的影响

(1) 高精智能装备华南总部制造基地建设项目

项目建成后，发行人高精智能装备华南总部制造基地建设项目拟增加的固定资产、无形资产等长期资产及其折旧摊销对公司未来利润的影响如下：

单位：年、万元

会计科目	新增资产	数量	单位	资产金额	摊销年限	残值率	每年摊销金额	净利润影响数
固定资产	房屋建筑物							
	高精智能装备华南总部制造基地	1	套	30,152.95	20	5.00%	1,432.27	1,217.43
	机器设备							
	立体仓库、叉车、检测仪等	/	/	3,051.30	5	5.00%	579.75	492.79
	固定资产小计			33,204.25			2,012.02	1,710.22
无形资产	软件							
	管理软件	1	套	105.00	5	0.00%	21.00	17.85
	土地使用权							
	深圳市坪山区坑梓街道土地（宗地号：G14311-8042）	1	块	5,539.00	20	0.00%	276.95	235.41
	无形资产小计	/	/	5,644.00	/	/	297.95	253.26
合计				38,848.25			2,309.97	1,963.47

(2) 研发中心建设项目

项目建成后，发行人研发中心建设项目拟增加的固定资产及其相关折旧摊销对公司未来利润的影响如下：

单位：年、万元

会计科目	新增资产	数量	单位	资产金额	摊销年限	残值率	每年摊销金额	净利润影响数
固定资产	房屋建筑物							
	研发中心	1	套	11,278.40	20	5.00%	535.72	375.00
	机器设备							
	电脑或工作站、检测设备、仿真服务器、精密加工系统、安装调试费等	/	/	7,793.52	5	5.00%	1,480.77	1,036.54
	固定资产小计			19,071.92			2,016.49	1,411.54
无形资产	系统和办公软件、绘图软件、设计软件、管理软件、安装调试费等	12	套	3,444.00	5	0%	688.80	482.16
	无形资产小计			3,444.00			688.80	482.16
	合计			22,515.92			2,705.29	1,893.70

募投项目实施后，每年各类资产折旧摊销增加情况如下表所示：

单位：万元

募投项目名称	项目	每年新增 (T+2年至T+7年)	每年新增 (T+8年-T+12年)
高精智能装备华南总部制造基地建设项目	折旧摊销对净利润影响	1,963.47	1,452.84
研发中心建设项目	折旧摊销对净利润影响	1,893.70	375.00
总计	-	3,857.18	1,827.84

以上仅为初步测算，实际经营中，固定资产设备购置、无形资产投入等将根据业务规划、产品节奏等分期投入，逐步对公司业绩产生影响。本次募投项目的顺利实施将使公司进一步提升产品质量、加强核心技术储备、提升产品技术附加值、增强市场营销覆盖广度和品牌影响力，公司的市场竞争力将得到明显的增强。未来，随着募投项目逐步产生收益、研发项目陆续产品化、市场覆盖能力和品牌知名度提高，公司的营业收入和盈利水平将较大提升，募投项目带来的折旧金额及日常规模扩张支出所增加的经营成本将会被新增的销售收入所消化。

针对募投项目产生的折旧及摊销对公司的影响，公司已在《招股说明书》之“第三节 风险因素”之“三、其他风险”进行了“（二）由轻资产模式转为重资产模式，折旧摊销大幅增加导致业绩下滑的风险”进行了风险提示。

2、补充流动资金的测算依据、测算过程、主要用途，并结合目前货币资金

情况等，披露补充流动资金的必要性

公司拟将本次项目投资总额中的 15,000.00 万元用于补充流动资金，主要用于公司日常经营支付供应商货款、支付员工薪酬、缴纳税款等，公司未来 3 年流动资金缺口测算具体情况如下：

公司 2022 年至 2024 年的营业收入复合增长率为 26.70%，结合公司战略规划、所属行业发展前景等因素，基于谨慎性原则，公司以 20% 作为预测期增长率，以 2024 年度的营业收入及经营性流动资产和经营性流动负债为基础，按照销售百分比法对构成公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和主要经营性流动负债分别进行估算，进而预测公司未来期间生产经营对流动资金的需求量，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	基期		预测期		
	2024 年 /2024.12.31	占营业收入 比重	2025 年 E	2026 年 E	2027 年 E
营业收入	63,659.48	100.00%	76,391.38	91,669.65	110,003.58
应收票据	1,844.78	2.90%	2,213.74	2,656.48	3,187.78
应收账款	15,899.18	24.98%	19,079.02	22,894.82	27,473.78
应收款项融资	18,707.06	29.39%	22,448.47	26,938.17	32,325.80
预付款项	678.05	1.07%	813.66	976.39	1,171.67
存货	92,249.16	144.91%	110,698.99	132,838.79	159,406.55
合同资产	10,564.01	16.59%	12,676.81	15,212.17	18,254.61
经营性流动资产合计 (a)	139,942.24	219.83%	167,930.69	201,516.83	241,820.19
应付票据	8,053.34	12.65%	9,664.00	11,596.81	13,916.17
应付账款	19,004.00	29.85%	22,804.80	27,365.76	32,838.91
合同负债	73,796.22	115.92%	88,555.47	106,266.56	127,519.87
经营性流动负债合计 (b)	100,853.56	158.43%	121,024.27	145,229.13	174,274.95
流动资金占用	39,088.68	61.40%	46,906.42	56,287.70	67,545.24
	(c=a-b)		(d)	(e)	(f)
营运资金需求测算			7,817.74	9,381.28	11,257.54
			(g=d-c)	(h=e-d)	(i=f-e)
未来三年新增营运资金需求			28,456.56		

注：考虑到经营性资产中对公司流动资金的实际占用情况，本表中列示的经营性资产金

额均为原值。

根据以上预测，预计公司未来三年需补充的营运资金 28,456.56 万元，其中 15,000.00 万元拟通过本次首次公开发行股票筹集，剩余运营资金由企业自行筹集。

截至 2024 年末，公司货币资金余额为 17,057.73 万元，仅可满足日常运营的支出，主要为支付短期内到期的应付账款、应付票据等。未来随着公司业务规模不断扩大，营业收入快速增长，营运资金需求逐步扩大，因此公司需要额外补充流动资金，以满足业务规模增长带来的资金需求。

因此，公司拟通过上市公开发行股票募集资金补充公司流动资金 15,000.00 万元具有合理性与必要性。

（四）本次募集资金金额相较于前次申报科创板大幅减少的原因及具体的测算方法和测算过程，截至报告期末，募投项目已投入资金情况、资金来源、使用明细、募投项目的开工时间、计划建设周期、截至目前的建设进度、资金缺口情况

1、本次募集资金金额相较于前次申报科创板大幅减少的原因及具体的测算方法和测算过程

本次申报创业板相较于前次申报科创板未变更募集资金投资项目，募集资金金额大幅减少的原因为以自筹资金先行建设募投项目及根据测算补充流动资金金额下降所致，因此本次申报创业板将上述金额进行了调减，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	前次申报科创板募集资金金额	本次申报创业板募集资金金额	减少金额	减少原因
1	高精智能装备华南总部制造基地建设项目	50,568.16	22,834.67	27,733.49	减少了建筑工程费用 20,374.25 万元；减少了土地购置费、设计费、建设单位管理费、监理费等 7,359.24 万元
2	研发中心建设项目	29,609.43	20,903.87	8,705.56	减少了建筑工程费用 8,390.40 万元；减少了工程建设其他费用 315.16 万元。
3	补充流动资金	20,000.00	15,000.00	5,000.00	根据测算，相关需求减少
合计		100,177.58	58,738.54	41,439.05	

注：上表中，高精智能装备华南总部制造基地建设项目及研发中心建设项目减少部分发行人预计以自筹资金支付。

2、截至报告期末，募投项目已投入资金情况、资金来源、使用明细、募投项目的开工时间、计划建设周期、截至目前的建设进度、资金缺口情况

(1) 截至报告期末，募投项目已投入资金情况、资金来源、使用明细

发行人与中国银行股份有限公司深圳坪山支行签订了《固定资产借款合同》，拟从该银行取得不超过 5 亿元人民币额度的长期借款作为“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”和“研发中心项目”的专门建设资金，并于 2024 年 2 月 7 日开始在借款总额内陆续从银行取得资金，截至 2024 年 12 月 31 日，共取得长期借款本金 12,608.60 万元。

截至 2024 年 12 月 31 日，募投项目已投入资金 20,651.70 万元，其中 12,608.60 万元来自前述银行借款，其余为公司自有资金，资金使用明细如下：

序号	具体内容	已投入金额（万元）
1	工程建设款	13,458.61
2	土地款	5,705.17
3	工程设计、咨询	985.02
4	设备（电梯）	143.04
5	工程检测、监理	142.74
6	贷款利息	128.58
7	其他	88.53
合计		20,651.70

(2) 募投项目的开工时间、计划建设周期、截至目前的建设进度、资金缺口情况

发行人募投项目于 2023 年 10 月 22 日基坑支护及土石方工程开工建设，2023 年 12 月 30 日桩基础及主体工程开工建设。根据项目计划，预计建设完毕及相关准备完毕后，第五年达到完全产能。截至本回复出具日，上述募投项目正在建设中，后续还需完成大楼装修、设备安装调试、生产准备等。

截至 2025 年 6 月末，募投项目资金缺口为 46,674.48 万元，将主要通过本次 IPO 上市的募集资金予以解决，资金缺口具体明细如下：

序号	具体内容	拟投入金额（万元）
1	主体建筑工程	11,814.11
2	装修	7,598.50
3	设备购置	14,393.82
4	铺底流动资金	7,459.56
5	研发费用	5,408.49
合计		46,674.48

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师、发行人律师执行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人粤（2023）深圳市不动产权第 0541082 号《不动产权证书》。
- 2、获取募投项目清单，对建成投产后的折旧摊销进行测算。
- 3、查阅募投报告，检查测算依据是否适当，分析募投项目建成后对经营业绩的影响。
- 4、获取募集资金补充流动资金金额的测算表，结合最近一年末的可动资金余额、未来营运资金需求等，分析补充流动资金的必要性及合理性。

（二）核查意见

1、公司本次募集资金投资项目“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”扩增产能涉及的产品品类为新能源电池极片制造智能装备及新材料制备领域，下游应用领域为新能源电池、新材料、化工、食品、医药、半导体等行业；公司不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念，但根据公司生产工时数据统计等情况，公司报告期内产能持续紧张，募投项目将有效扩充产能，具有必要性；截至 2024 年 12 月 31 日，公司在手订单金额为 147,452.21 万元，在手订单充足；募投项目下游锂电池及新材料、化工、食品、医药、半导体等市场需求持续增加，出货量逐年上升，发行人产品市场空间较大；发行人募投项目预计达产时间为 2028 年，预计达产总产能 178 套，预计新增产值为 80,237.65 万元；发行人本次募集资金投资项目对现有产品的产能进行扩建具有合理性和必要性，募投项目达产之后的产能消化安排具有可行性，产能无法消化的风险较小，发行人已经在招

股说明书披露了相关风险。

2、“研发中心建设项目”与当前发行人研发中心设置具有匹配性，发行人研发中心研发课题或项目的主要内容、选取标准具有合理性，与发行人的核心技术和主要产品存在关联，相较于行业通用技术和公司成熟技术特征，相关课题或项目对应的产品具备创新性及其商业实现价值，具有市场需求，研发成果可以提高发行人产品创新性和市场竞争力。

3、“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”建成后，预计新增固定资产、无形资产等 38,848.25 万元，“研发中心建设项目”建成后，预计新增固定资产、无形资产等 22,515.92 万元，相关折旧摊销将对公司未来利润造成一定影响，实际经营中，固定资产设备购置、无形资产投入等将根据业务规划、产品节奏等分期投入，逐步对公司业绩产生影响，招股说明书已披露了相关风险；公司以 20% 作为预测期增长率，以 2024 年度的营业收入及经营性流动资产和经营性流动负债为基础，按照销售百分比法对构成公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和主要经营性流动负债分别进行估算，进而预测公司未来期间生产经营对流动资金的需求量，根据以上预测，预计公司未来三年需补充的营运资金 28,456.56 万元，本次使用 1.5 亿元募集资金用于补充流动资金具有必要性。

4、本次募集资金金额相较于前次申报科创板大幅减少的原因为公司以自筹资金先行建设募投项目及根据测算补充流动资金金额下降所致；截至 2024 年 12 月 31 日，募投项目已投入资金 20,651.70 万元，资金来源为银行贷款和自有资金，发行人募投项目于 2023 年 10 月 22 日基坑支护及土石方工程开工建设，2023 年 12 月 30 日桩基础及主体工程开工建设；根据项目计划，预计建设完毕及相关准备完毕后，第五年达到完全产能；截至本回复出具日，上述募投项目正在建设中，后续还需完成大楼装修、设备安装调试、生产准备等；截至 2025 年 6 月末，募投项目资金缺口为 46,674.48 万元。

问题 8.关于股权激励及股份支付

申报文件显示：

(1)报告期各期，发行人确认的股份支付费用分别为 1,100.62 万元、1,246.77 万元和 642.22 万元，其中，2024 年销售费用中股份支付为负数，原因系当年度

公司员工离职，将该部分员工前期确认的股份支付费用在当年度冲回所致。

(2) 发行人历史上多次实施股权激励，尚水商务为发行人员工持股平台，持有发行人 16.08%的股份。

(3) 2022 年 9 月、10 月，发行人客户比亚迪及其员工跟投平台创启开盈先后自吴娟处受让、增资尚水智能注册资本，分别以尚水智能整体投前估值 4.6 亿元和 5 亿元入股发行人；2022 年 11 月，实际控制人金旭东对外转让股权时整体估值为 12 亿元，未将比亚迪及其关联方增资入股认定为股份支付。比亚迪及其员工跟投平台创启开盈分别持有发行人 7.69%和 0.07%的股权。

请发行人披露：

(1) 2022 年 9 月、10 月，比亚迪及其员工跟投平台以低于同期外部投资者入股价格入股而未被认定为股份支付的原因及合理性，是否符合《监管规则适用指引—发行类第 5 号》的相关规定。

(2) 报告期各期股份支付费用具体构成、变动情况，2024 年股份支付费用大幅下降的原因，冲回已经确认的股权激励费用的原因，是否符合《企业会计准则》等相关规定。

(3) 发行人员工持股平台及合伙人基本情况，合伙人结构变动情况，是否存在服务期、限制期等限制性约定，是否存在外部人员持股、委托持股等情况。

(4) 结合员工持股平台入股发行人涉及股份支付权益工具公允价值的确定依据及计量方法（如 PE、PB 等），与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况等，分析股份支付公允价值确定是否合理，股份支付的计算及相关会计处理是否符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类 5 号》的规定。

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) 2022 年 9 月、10 月，比亚迪及其员工跟投平台以低于同期外部投资者入股价格入股而未被认定为股份支付的原因及合理性，是否符合《监管规则适用指引—发行类第 5 号》的相关规定

比亚迪及员工跟投平台入股公司的价格公允，不属于股份支付，符合《监管规则适用指引—发行类第 5 号》的相关规定，具体分析如下：

1、比亚迪作为新能源汽车和新能源电池的龙头企业，推出刀片电池大幅提升了新能源电池效率，引领新能源产业规模化发展，同时也对极片制造智能装备提出了更高的要求。而公司通过持续技术创新，全球首创了循环式高效制浆系统，开辟全新制浆工艺路线，解决了行业痛点问题，有效契合了比亚迪等新能源头部企业大规模快速扩产需求。基于双方长期稳定合作、对公司技术和产品的高度认可等因素考虑，比亚迪对公司进行战略入股，可有效保障其关键资源供应，具有必要性和商业合理性。

2、2022 年 9 月、10 月，比亚迪及其员工跟投平台入股公司的价格公允，不存在低价入股情形。比亚迪早在 2022 年年初便按照尚水有限 4.6 亿元整体估值就受让股权事宜与吴娟和发行人接洽，并在 2022 年 6 月最终确定了比亚迪受让股权比例和增资金额，受让股权及增资的主要估值参考依据为发行人 2021 年的业绩情况、前次估值以及对发行人及新能源行业的未来发展前景预估，并与同期入股的苏州藤信、广州正轩等外部投资者投资入股估值一致。共青城壹号等财务投资人系在 2022 年 11 月按照 12 亿元的估值投资入股，主要考虑发行人当时明确的 A 股上市计划、发行人 2022 年业绩预估情况、在手订单情况以及当时整个新能源行业的高景气度等一系列因素而确定，因此比亚迪的入股价格与 2022 年 11 月外部投资人入股的价格存在差异具有合理性。

3、比亚迪入股公司前 9 个月与公司新签署的订单规模为 49,349.54 万元，入股后 9 个月新签署的订单规模为 18,317.58 万元，故比亚迪入股后向公司采购规模相比入股前减少较多，不存在比亚迪入股后向公司大量新增采购情形。根据比亚迪现行组织架构及内部制度，其投资部门与设备采购部门分属独立条线，其中投资决策是基于保障比亚迪关键资源供应安全和产业链上下游协同效应出发，采购决策是基于对供应商的产品质量、公司信誉、供应能力、财务状况、产品价格等多角度出发。

4、比亚迪入股前后向公司采购同类产品单价、毛利率无重大异常。经对比分析比亚迪入股公司前后 9 个月采购的同类型产品，产能 600L/h 产品的单价、毛利率基本一致；产能 1500L/h 产品的单价、毛利率同比入股前有所下滑，但差

异较小，主要是随着公司首创的循环式高效制浆技术得到市场认可，发展成为全球新能源电池制浆环节的主流技术路径，并预计未来几年成为增速最快、未来市场规模最大的技术路径，故部分同行业企业加大了循环式制浆路线的投入力度，使得市场竞争逐渐加剧，公司为继续巩固循环式高效制浆行业第一的市场地位，在获取下游行业头部企业订单时逐渐降低报价，具有合理性。

5、报告期内，公司对比亚迪、其他客户的销售毛利率基本相当，仅 2024 年产能 1200L/h 以下产品对其他客户的毛利率差异较大，系公司为开拓新客户及售后折让所致，具有合理性；公司对比亚迪、其他客户销售的各类产品销售单价存在一定差异，但主要是受产品结构、系统功能模块配置、工艺指标或开拓新客户等因素影响，产品成本结构整体差异较小，具有合理性，具体情况详见本回复之“问题 4.关于关联交易”之“二（三）2、结合报告期内发行人与比亚迪销售定价模型、主要合同条款，从产品单位材料成本、单位人工成本、制造费用构成进一步分析比较发行人对比亚迪各类产品销售价格、毛利等与其他客户的差异及合理性”相关内容。

6、比亚迪作为新能源汽车和新能源电池行业的头部企业，已建立了成熟、完善、严格的供应商管理体系。公司自 2013 年起与比亚迪开展合作，2015 年开始批量化供应相关产品，截至比亚迪入股前双方合作时间已超 9 年，公司产品在相关领域具有竞争优势，在市场竞争条件下，公司一直通过招投标的方式独立获取比亚迪的相关订单，合作过程中公司开发能力、响应速度、产品质量、售后服务等优势明显，获得了比亚迪的高度认可，双方合作公开、公平、良好且稳定，比亚迪入股前后，双方交易模式未发生重大变化，合同主要条款未发生变化，不存在通过交易进行利益输送的情形。

综上所述，比亚迪对公司进行战略入股，具有必要性和商业合理性；比亚迪及其员工跟投平台入股公司价格公允，与同期入股的苏州藤信、广州正轩等外部投资者投资入股估值一致，不存在低价入股情形，共青城壹号等财务投资人系在 2022 年 11 月按照 12 亿元的估值投资入股，主要考虑发行人当时明确的 A 股上市计划、发行人 2022 年业绩预估情况、在手订单情况以及当时整个新能源行业的高景气度等一系列因素而确定，因此比亚迪的入股价格与 2022 年 11 月外部投资人入股的价格存在差异具有合理性；比亚迪入股后不存在向公司大量新增采购

情形，不存在以入股换取订单情形；比亚迪入股前后采购价格、毛利率未发生明显变化；公司对比亚迪、其他客户的销售毛利率基本相当，仅 2024 年产能 1200L/h 以下产品对其他客户的毛利率差异较大，系公司为开拓新客户及售后折让所致，具有合理性；公司对比亚迪、其他客户销售的各类产品销售单价存在一定差异，主要是受产品结构、系统功能模块配置、工艺指标或开拓新客户等因素影响，产品成本结构整体差异较小，具有合理性；报告期内，公司一直通过招投标的方式获取比亚迪的相关订单，双方合作公开、公平，不存在通过关联交易输送利益的情形。故比亚迪及员工跟投平台入股公司不属于股份支付，符合《监管规则适用指引—发行类第 5 号》的相关规定。

（二）报告期各期股份支付费用具体构成、变动情况，2024 年股份支付费用大幅下降的原因，冲回已经确认的股权激励费用的原因，是否符合《企业会计准则》等相关规定

报告期内，公司各期股份支付费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
当期权益结算的股份支付分摊金额①	996.07	1,234.99	1,107.70
不满足行权条件冲回股份支付金额②	-353.85	-16.55	-7.08
取消的股权激励剩余部分加速行权金额③	-	28.32	-
当期权益结算的股份支付确认的费用总额 ①+②+③	642.22	1,246.77	1,100.62

由上表可知，报告期各期确认的股份支付费用分别为 1,100.62 万元、1,246.77 万元和 642.22 万元，其中 2024 年同比上年下降 604.55 万元，主要是由于：

1、2024 年权益结算的股份支付分摊金额同比上年减少 238.92 万元，主要是激励对象石桥系 2018 年 5 月签署股权激励协议，服务期限约定 5 年，故相关股权激励在 2023 年摊销完毕，其中 2023 年权益结算的股份支付分摊金额为 219.86 万元，2024 年无相关金额。

2、2024 年因不满足行权条件冲回股份支付金额为 353.85 万元，主要是公司股权激励设定了服务期，报告期内部分员工在服务期内离职，未能满足服务期限的条件导致不能行权，其授予的权益工具数量减至零，将原已分摊确认权益结算的股份支付费用予以冲回，相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

综上，公司 2024 年股份支付费用同比上年大幅下降，主要是核心技术人石桥的股权激励服务期已于 2023 年到期，故 2024 年无分摊；同时 2024 年由于部分激励对象在服务期满前离职，故对原已分摊确认权益结算的股份支付费用予以冲回；两者综合作用所致，具有合理性，符合《企业会计准则》的相关规定。

(三) 发行人员工持股平台及合伙人基本情况，合伙人结构变动情况，是否存在服务期、限制期等限制性约定，是否存在外部人员持股、委托持股等情况

1、发行人员工持股平台及合伙人基本情况

截至本回复出具日，尚水商务系公司的员工持股平台并持有公司 16.08% 的股份。尚水商务的基本情况如下：

企业名称	深圳市尚水商务服务合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91440300MA5EWPUW46
成立日期	2017 年 12 月 12 日
经营期限	2017 年 12 月 12 日至无固定期限
执行事务合伙人	金旭东
注册地址	深圳市坪山区坑梓街道金沙社区坑梓人民东路 23 附 1 富丽法雷尔家私厂区 2 栋
经营范围	一般经营项目是：投资兴办实业（不含限制性项目）；技术咨询和转让；商务信息咨询。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人员工持股平台，除持有发行人股份外无实际业务

截至 2025 年 6 月 30 日，尚水商务的合伙人及出资情况如下：

序号	姓名	职务	合伙人性质	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	金旭东	董事长、总经理	普通合伙人	30.0546	15.03
2	梁伟杰	董事、副总经理、董事会秘书	有限合伙人	38.2318	19.12
3	石桥	董事、首席科学家	有限合伙人	35.8423	17.92
4	潘昱凡	技术副总经理	有限合伙人	17.9211	8.96
5	张旺	副总经理、研究院院长	有限合伙人	11.9474	5.97
6	李外	财务总监	有限合伙人	5.9737	2.99

序号	姓名	职务	合伙人性质	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
7	陈进	经理	有限合伙人	3.7611	1.88
8	何家中	总监	有限合伙人	3.2903	1.65
9	黄端	研究院副院长	有限合伙人	3.0550	1.53
10	李统柱	工程师	有限合伙人	3.0550	1.53
11	黄威	部门总经理	有限合伙人	3.0550	1.53
12	刘博生	副总监	有限合伙人	2.9379	1.47
13	白淑娟	工程师	有限合伙人	2.7025	1.35
14	李玉明	经理	有限合伙人	2.5854	1.29
15	杜保东	总监	有限合伙人	2.5854	1.29
16	邹新星	经理	有限合伙人	2.3895	1.19
17	李庆良	经理	有限合伙人	2.3501	1.18
18	王凯	工程师	有限合伙人	2.3501	1.18
19	万国旗	总监	有限合伙人	2.3501	1.18
20	肖波波	经理	有限合伙人	1.9976	1.00
21	李华宁	经理	有限合伙人	1.8805	0.94
22	袁大军	内审负责人	有限合伙人	1.7921	0.90
23	左新泉	总监	有限合伙人	1.7921	0.90
24	刘建	工程师	有限合伙人	1.7906	0.90
25	田小高	工程师	有限合伙人	1.6452	0.82
26	朱鑫亮	工程师	有限合伙人	1.5532	0.78
27	肖成龙	经理	有限合伙人	1.4098	0.70
28	古旦	主管	有限合伙人	1.4098	0.70
29	周松	主任	有限合伙人	1.1947	0.60
30	吴海	经理	有限合伙人	1.1947	0.60
31	可建	工程师	有限合伙人	1.1756	0.59
32	黎伟聪	工程师	有限合伙人	0.9403	0.47
33	刘席福	主管	有限合伙人	0.9403	0.47
34	徐勇程	主管	有限合伙人	0.3584	0.18
35	黎文翠	经理	有限合伙人	0.8290	0.41
36	潘皓亮	总监	有限合伙人	0.8290	0.41
37	王杨	总监	有限合伙人	0.8290	0.41
合计		-	-	200.0000	100.00

2、员工持股平台合伙人结构变动情况

2017年12月，公司员工持股平台尚水商务设立，设立时合伙人情况如下：

序号	姓名	合伙人性质	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	金旭东	普通合伙人	114.0000	57.00
2	闫拥军	有限合伙人	38.0000	19.00
3	张曙波	有限合伙人	38.0000	19.00
4	杨向群	有限合伙人	6.0000	3.00
5	谢平波	有限合伙人	4.0000	2.00
合计		-	200.0000	100.00

尚水商务自设立至2025年6月30日的合伙人结构变动情况如下：

序号	时间	受让方	转让方	转让出资额（万元）	转让出资比例（%）
1	2018年5月	石桥	金旭东、闫拥军、张曙波、杨向群、谢平波	35.8422	17.92
2	2019年8月	刘念	金旭东、闫拥军、张曙波、杨向群、谢平波	27.1372	13.57
3	2020年10月	株洲聚时代、金旭东	闫拥军、张曙波、刘念	79.2048	39.60
4	2022年8月	金旭东	株洲聚时代	52.0679	26.03
5	2022年9月	金旭东	杨向群、谢平波	6.8510	3.43
6	2022年9月	梁伟杰、潘昱凡、张旺、李外、陈进、何家中、李统柱、黄威、黄端、刘博生、白淑娟、李玉明、杜保东、邹新星、万国旗、王凯、李庆良、赵凤霞、肖波波、袁大军、左新泉、田小高、朱鑫亮、古旦、肖成龙、秦程、邓联强、高雪、周松、王鹏、可建、唐煌、刘席福、黎伟聪、徐勇程	金旭东	135.2294	67.61
7	2022年11月	吴海、金旭东	秦程	1.4098	0.70

序号	时间	受让方	转让方	转让出资额 (万元)	转让出资 比例 (%)
8	2023年1月	李华宁	金旭东	1.8805	0.94
9	2023年3月	杨敦凯、闫龙英、邓磊、刘建	金旭东	13.1324	6.57
10	2023年6月	金旭东	邓磊	2.3874	1.19
11	2023年8月	金旭东	邓联强、王鹏	2.6045	1.30
12	2023年10月	王益明、宋晓华、黎文翠、丁书剑、谢方宇、潘皓亮、王杨	金旭东	8.3064	4.15
13	2024年6月	金旭东	杨敦凯、宋晓华、闫龙英	10.1964	5.10
14	2024年7月	金旭东	唐煌	0.9403	0.47
15	2024年7月	金旭东	高雪	1.4098	0.70
16	2024年9月	金旭东	王益明	3.5811	1.79
17	2024年12月	金旭东	赵凤霞、谢方宇	2.9437	1.47
18	2025年3月	金旭东	丁书剑	0.1658	0.08

3、员工持股平台是否存在服务期、限制期等限制性约定

尚水商务存在服务期、限制期等限制性约定，具体情况如下：

序号	时间	激励人员	服务期限制	股份锁定限制
1	2018年5月	石桥	设有五年服务期，自签署《劳动合同》之日起开始计算	除服务期届满外，自员工成为尚水商务合伙人之日起至尚水智能完成上市或并购；或公司被并购后与尚水智能实际控制人保持一致行动再与实际控制人相同义务和承诺情况下进行转让
2	2021年12月	梁伟杰等共37名员工	设有五年服务期，自激励对象与发行人签署《股权激励协议书》之日起开始计算	1、五年服务期； 2、在公司合格上市之后，在相关法律法规、监管机构要求及激励平台承诺的不得转让公司股票的锁定期内，激励对象不得转让激励股权，亦不得以抵押、质押等任何方式处置激励股权
3	2023年3月	杨敦凯等共4名员工		
4	2023年10月	王益明等共7名员工		

注：尚水商务出具的《关于股份锁定的承诺函》承诺如下：“自公司股票上市之日起36个月内，本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人在上市前直接和/或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本承诺人持有的公司股份数量发生变化的，本承诺人仍将遵守上述承诺。”

4、员工持股平台合伙人是否存在外部人员持股、委托持股等情况

截至本回复出具日，尚水商务的合伙人及出资情况详见本回复之本题“一（三）1、发行人员工持股平台及合伙人基本情况”相关内容，尚水商务不存在外部人员持股、委托持股等情况。

（四）结合员工持股平台入股发行人涉及股份支付权益工具公允价值的确定依据及计量方法（如 PE、PB 等），与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况等，分析股份支付公允价值确定是否合理，股份支付的计算及相关会计处理是否符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类 5 号》的规定

公司实施了五次股权激励方案。股权激励方案授予和份额变动产生的股份支付事项和股份支付公允价值的确定依据及计量方法、与同期外部投资者入股的估值、价格对比情况如下：

激励事项	授予时间	公允价值确定依据和估值的公允性	确认股份支付相关权益工具公允价值
石桥股权激励方案	2018 年 5 月	2018 年 4 月，中航基金、湖南弘高、湖南高科向公司增资，投后估值 5.00 亿元；	本次股份支付公允价值为 41.85 元/注册资本
黄豫华股权激励方案	2018 年 11 月		黄豫华股权转让时公司注册资本已由 1,194.7432 万元增资至 3,500.00 万元，故股份支付公允价值为 14.29 元/注册资本
37 名员工股权激励方案	2021 年 12 月	2022 年 4 月，湖南弘高、湖南高科、株洲五丰、株洲聚时代、李群华将全部股权转让给江苏博众并退出，公司估值 4.60 亿元；	本次股份支付公允价值为 13.14 元/注册资本
4 名员工股权激励方案	2023 年 2 月	2022 年 11 月，金旭东向共青城壹号、赵礼贵、施峰、孙成文、沈理转让部分股权，公司估值 12.00 亿元；	相关股权转让价格为 32.94 元/股，授予 4 名员工时，公司总股本由 3,642.688 万元增资至 7,500.00 万元，故本次股份支付公允价值为 16 元/股
7 名员工股权激励方案	2023 年 10 月		

如上表所示，公司历次股份支付的公允价值均参考外部投资者股权转让或增资的价格，相关价格具有公允性（具体详见本回复问题 4 之“二（四）1（2）进一步说明相关客户或供应商入股价格的公允性”相关内容），公司股份支付公允价值确定具有合理性。

公司严格按照《企业会计准则第 11 号——股份支付》、《监管规则适用指

引——发行类第 5 号》的规定，在授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；设定等待期的股份支付，股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊，并计入经常性损益。

综上所述，公司股份支付的公允价值确定具有合理性，根据股权激励的服务期进行分摊确认，在授予日、等待期内每个资产负债表日的计算及相关会计处理符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类 5 号》的规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对公司上述情况，保荐机构、申报会计师、发行人律师履行了以下核查程序：

1、获取并检查公司确认股份支付费用的相关凭证，复核公司股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则》《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定。

2、获取并检查发行人历次股权变动的股权转让协议、出资份额转让协议、相关的银行转账凭证及工商变更情况，了解发行人报告期内股份支付费用具体构成、变动情况，2024 年股份支付大幅下降的原因。

3、取得尚水商务现行有效的《营业执照》《合伙协议》及持股平台股权激励对象的劳动合同。

4、取得并查阅尚水商务设立以来的全套工商档案。

5、取得并检查发行人股份支付相关权益工具公允价值的计量相关依据。

6、取得并查阅发行人股权激励方案、被授予股权激励员工股权激励协议。

7、对被授予股权激励员工进行访谈。

8、查阅发行人及持股平台内股权激励相关的审批程序、股权转让协议、合伙协议、资金流水等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

1、比亚迪对公司进行战略入股，具有必要性和商业合理性；比亚迪及其员工跟投平台入股公司价格公允，与同期入股的苏州藤信、广州正轩等外部投资者投资入股估值一致，不存在低价入股情形，其与 2022 年 11 月外部投资人入股的价格存在差异具有合理性；比亚迪入股后不存在向公司大量新增采购情形，不存在以入股换取订单情形；比亚迪入股前后采购价格、毛利率等变动具有合理性；公司对比亚迪、其他客户的销售毛利率基本相当，仅 2024 年产能 1200L/h 以下产品对其他客户的毛利率差异较大，系公司为开拓新客户及售后折让所致，具有合理性；公司对比亚迪、其他客户销售的各类产品销售单价存在一定差异，主要是受产品结构、系统功能模块配置、工艺指标或开拓新客户等因素影响，产品成本结构整体差异较小，具有合理性；报告期内，公司一直通过招投标的方式获取比亚迪的相关订单，双方合作公开、公平，不存在通过关联交易输送利益的情形。故比亚迪及员工跟投平台入股公司不属于股份支付，符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定。

2、公司报告期各期股份支付费用包括当期权益结算的股份支付分摊金额、不满足行权条件冲回股份支付金额以及取消的股权激励剩余部分加速行权金额，公司 2024 年股份支付费用同比上年大幅下降，主要是核心技术人石桥的股权激励服务期已于 2023 年到期，故 2024 年无分摊；同时 2024 年由于部分激励对象在服务期满前离职，故对原已分摊确认权益结算的股份支付费用予以冲回；两者综合作用所致，具有合理性，符合《企业会计准则》的相关规定。

3、发行人已披露员工持股平台及合伙人基本情况，合伙人结构变动情况；尚水商务存在服务期约定，期限为五年，存在其他股份锁定限制性约定，主要因素为服务期是否届满、公司是否上市或完成并购等；尚水商务不存在外部人员持股、委托持股等情况。

4、公司实施了五次股权激励方案，历次股份支付的公允价值均参考外部投资者股权转让或增资的价格，公司股份支付的公允价值确定具有合理性，根据股权激励的服务期进行分摊确认，在授予日、等待期内每个资产负债表日的计算及相关会计处理符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引——发行类 5 号》的规定。

问题 9.关于主要客户及收入变动

申报文件显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务收入分别为 39,646.07 万元、60,049.87 万元和 63,656.64 万元，主要产品和服务包括新能源电池极片制造智能装备、新材料制备智能装备、配件及改造服务。

(2) 报告期各期，发行人向前五名客户的销售占比分别为 91.48%、91.76% 和 89.86%，客户集中度高，主要客户包括比亚迪、宁德时代、亿纬锂能等。

(3) 受新能源以及新材料下游市场需求增速放缓甚至下降影响，锂电设备行业自 2023 年起增速放缓，发行人下游客户部分出现业绩增速放缓、甚至出现业绩下滑或亏损的情形。

(4) 报告期内，发行人新能源电池极片制造智能装备平均单价呈上涨趋势，新材料制备智能装备平均单价呈下降趋势。为巩固循环式高效制浆市场地位，发行人逐渐降低 1500L/h 以上大产能订单的报价。

请发行人披露：

(1) 发行人新能源电池极片制造智能装备、新材料制备智能装备和配件及改造服务等产品单价、销量及收入变动情况及原因，2024 年发行人收入与下游行业及同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性。

(2) 各期前五大客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、合作的稳定性和持续性、销售产品主要类别等，报告期内对前五大客户销售变动的的原因，与客户自身经营情况、产品技术需求、投资规模等是否匹配。

(3) 发行人新能源电池极片制造智能装备产品中，涉及制浆、涂布、混切等环节产品的销售收入及占比情况；系统及设备类订单的主要内容，分别列示采购整线系统和直接采购制浆设备的收入金额及占比情况，是否存在客户向发行人采购前段工序全线系统装备的情形。

(4) 新能源电池极片制造智能装备按照核心单机产能 1200L/h 以下和 1500L/h 以上产品分类的依据及合理性，各产能下销售单价区间、收入及占比情况。

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）发行人新能源电池极片制造智能装备、新材料制备智能装备及配件及改造服务等产品单价、销量及收入变动情况及原因，2024 年发行人收入与下游行业及同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性

1、发行人新能源电池极片制造智能装备、新材料制备智能装备及配件及改造服务等产品单价、销量及收入变动情况及原因

（1）新能源电池极片制造智能装备

报告期内，新能源电池极片制造智能装备的收入、销量和单价情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收入（万元）	60,603.11	57,653.42	37,158.96
销量（套）	92.00	91.00	68.00
单价（万元/套）	658.73	633.55	546.46

报告期内，公司新能源电池极片制造智能装备销售收入分别为 37,158.96 万元、57,653.42 万元和 60,603.11 万元，收入呈持续增长趋势，主要是受动力电池和储能电池需求增长影响，下游客户扩产需求提升，而公司全球首创的循环式高效制浆技术凭借突出优势实现快速市场渗透，得到行业主要客户认可，目前已成为新能源电池制浆环节的主流技术路径，公司凭借首创优势及优质可靠的产品性能，获得大量产品订单。报告期内公司新能源电池极片制造智能装备的销售数量持续提升，分别为 68 套、91 套和 92 套。2022-2024 年，公司稳居我国锂电池循环式高效制浆设备市场第一。

报告期内，发行人新能源电池极片制造智能装备销售收入集中在制浆领域，就发行人制浆领域产品而言，产品价格受产品类型、单机产能、模块配置等综合影响。通常而言，产品单机产能越大、模块配置越多，对生产技术、产品结构设计、材料、工艺以及安装调试的要求越高，销售单价越高。报告期内，发行人新能源电池极片制造智能装备根据单机产能分类情况如下：

产品分类	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1500L/h 以上	收入（万元）	45,673.30	43,116.38	16,425.98
	销量（套）	56.00	45.00	15.00
	单价（万元/套）	815.59	958.14	1,095.07
	毛利率	51.10%	60.40%	53.57%
1200L/h 以下	收入（万元）	14,929.80	14,537.04	20,732.97
	销量（套）	36.00	46.00	53.00
	单价（万元/套）	414.72	316.02	391.19
	毛利率	42.60%	47.87%	45.48%

注 1：报告期内，发行人新能源电池极片制造智能装备销售收入集中于制浆领域，上述分类为依据制浆系统进行区分；

注 2：公司新能源电池极片制造智能装备可依据系统的核心单机的产能进行分类，产能类别主要有 100L/h、300L/h、600L/h、1200L/h、1500L/h 和 2500L/h 等。

①销售单价

如上表所示，发行人报告期内新能源电池极片制造智能装备单机产能在 1500L/h 以上的销售占比分别为 44.20%、74.79%和 75.36%，占比逐年上升，综合拉升了新能源电池极片制造智能装备销售单价。

报告期内，新能源电池极片制造智能装备单机产能在 1500L/h 以上的产品销售单价整体呈下降趋势的主要原因为：

A、2022 年度，发行人单机产能在 1500L/h 以上的产品销售数量较少且当期销售了 2 台 2500L/h 单机产能产品，导致该产品销售单价较高；

B、2023 年平均单价同比上年有所下降，主要是上年度交付的大产能产品所含功能模块均为 3-4 个，而 2023 年含 2 个以下功能模块的产品收入比重为 21.14%，其平均单价为 759.65 万元/套，拉低了当年整体平均单价；

C、2024 年平均单价同比进一步下降，主要是随着公司首创的循环式高效制浆技术得到市场认可并发展成为全球新能源电池制浆环节的主流技术路线，预计未来几年将成为增速最快、市场规模最大的技术路线，故部分同行业企业加大了循环式制浆路线的投入力度，使得市场竞争逐渐加剧，公司为继续巩固循环式高效制浆行业第一的市场地位，在前期获取下游行业头部企业订单时逐渐降低报价，导致相关产品单价有所下降。

报告期内，公司 1200L/h 以下产品的平均单价分别为 391.19 万元/套、316.02 万元/套和 414.72 万元/套，其中 2023 年较低，主要是当年该产品分类中 300L/h 以下的产品收入比重提升所致，由 2022 年的 20.11%提升至 39.32%，2024 年回落至 25.61%，故其单价变动具有合理性。

②毛利率

报告期内，发行人单机产能在 1500L/h 以上及 1200L/h 以下的新能源电池极片制造智能装备变动趋势一致，具体变动原因详见本回复“问题 14.关于成本与毛利率”之“一（二）1 新能源电池极片制造智能装备”中的相关内容。

（2）新材料制备智能装备

报告期内，新材料制备智能装备的收入、销量以及单价情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收入（万元）	297.79	335.84	1,135.74
销量（套）	5.00	2.00	6.00
单价（万元/套）	59.56	167.92	189.29

公司新材料制备智能装备产品主要有功能膜涂布系统、混合包覆系统、研磨粉碎系统等，上述产品定制化程度较高，且不同产品成本性态存在较大差异，由于目前尚未形成规模化效应，各期实现的销量较小，使得平均单价波动较大。

收入方面，2022 年新材料制备智能装备的收入较大，主要是公司积极开拓了锂电材料领域的龙头企业，当期向其交付锂电池正负极材料产品贡献收入较多。

平均单价方面，2022 年新材料制备智能装备的平均单价较高，主要是公司积极开拓了锂电材料领域的龙头企业，当期向其交付的磷酸铁锂产线二期投料系统工程项目包含模块较多，系统整体单价较高，拉升了当年平均单价，剔除该项目影响的平均单价为 52.82 万元/套；2023 年，公司向惠州市鼎元新能源科技有限公司交付的产品架构较为复杂、技术要求高，故产品的整体定价较高，受公司当年交付的新材料制备智能装备数量较少影响，当年的平均单价较高；2024 年，公司向客户交付的新材料制备智能装备数量有所增加，但高单价产品较少，同时公司向中国科学院宁波材料技术与工程研究所交付的棒销式实验砂磨机产品的单价较低，相应拉低了当年平均单价。

(3) 配件及改造服务

报告期内，发行人配件及改造服务细分情况如下：

产品类别	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
配件	收入（万元）	820.00	771.00	318.12
	销量（PCS）	5,400.00	13,767.00	966.40
	单价（万元/PCS）	0.15	0.06	0.33
改造服务	收入（万元）	1,935.74	1,289.61	1,033.25
	销量（PCS）	77.00	35.00	12.00
	单价（万元/PCS）	25.14	36.85	86.10

报告期内，随着公司累计交付设备总量的持续增加，发行人配件及改造服务销售收入整体呈上升趋势，由于公司配件及改造服务种类繁多、构成复杂差异较大，价格销售区间较大，公司配件及改造服务销售单价可比性较弱。

2、2024 年发行人收入与下游行业及同行业可比公司变动趋势不一致的原因及合理性

报告期内，发行人收入与下游行业及同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	营业收入	变动比例	营业收入	变动比例	营业收入
发行人下游主要上市公司客户					
比亚迪	77,710,245.50	29.02%	60,231,535.40	42.04%	42,406,063.50
亿纬锂能	4,861,455.65	-0.35%	4,878,358.72	34.38%	3,630,394.78
中创新航	2,775,152.60	2.76%	2,700,588.50	32.54%	2,037,494.20
宁德时代	36,201,255.40	-9.70%	40,091,704.50	22.01%	32,859,398.75
瑞浦兰均	1,779,591.40	29.44%	1,374,891.40	-6.14%	1,464,777.80
珠海鹏辉	796,050.73	14.83%	693,247.55	-23.54%	906,670.40
下游行业平均	20,687,291.88	12.87%	18,328,387.68	32.01%	13,884,133.24
同行业可比公司					
先导智能	768,854.92	-39.18%	1,264,178.34	27.12%	994,438.45
金银河	71,432.78	-57.12%	166,591.66	30.30%	127,854.55
宏工科技	166,920.34	-43.08%	293,270.28	48.93%	196,922.19

公司名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	营业收入	变动比例	营业收入	变动比例	营业收入
无锡理奇	217,341.92	26.32%	172,057.88	178.17%	61,853.61
同行业平均	306,137.49	-35.42%	474,024.54	37.29%	345,267.20
尚水智能	63,659.48	5.99%	60,059.66	51.46%	39,653.58

注：上表中公司的营业收入均选自其招股说明书或年报等公开披露材料，同行业可比公司营业收入选取的为与公司最为可比的业务收入数据，如先导智能的锂电池智能装备，金银河的锂电池生产设备，宏工科技的锂电池产线及设备；无锡理奇仅披露个别产品分行业营业收入数据，未披露整体收入分行业数据，因此选取其整体营业收入数据进行对比。

2022-2024 年，发行人营业收入变动趋势与下游主要客户经营业绩平均变动趋势一致，整体呈上升趋势。

2024 年，发行人销售收入变动趋势与无锡理奇一致，根据无锡理奇招股说明书披露，其营业收入大幅增长主要原因为政策利好带动下游需求旺盛和不断拓展优质客户积累客户资源。具体而言，根据其公开披露资料显示，无锡理奇销售收入由 2023 年的 17.21 亿元增长至 2024 年的 21.73 亿元，其中对比亚迪的销售收入由 2023 年的 0.46 亿元上升至 2024 年的 8.19 亿元，为 2024 年第一大客户；对欣旺达的销售收入达 1.86 亿元，为 2024 年新增前五大客户。

2024 年，发行人销售收入变动与其他同行业可比公司存在差异，主要是由于：

(1) 公司作为循环式高效制浆系统的首创者和引领者，有效契合了新能源电池大规模快速扩产需求，公司获取了大量订单；但与同行业可比公司相比，公司作为未上市公司，收入规模相对较小，而公司获取的在手订单规模相对较大，随着在手订单的逐步验收，使得公司收入呈上升趋势。合同负债核算的是预收客户的设备货款，此科目可以一定程度上表征发行人及同行业可比公司的营业收入规模及增长潜力，报告期各期，发行人与同行业可比公司营业收入、合同负债情况如下：

公司名称	营业收入（万元）	合同负债（万元）	合同负债占营业收入比例
2024 年度/2024.12.31			
先导智能	1,185,509.81	1,159,698.86	97.82%
金银河	150,882.75	13,308.84	8.82%

宏工科技	209,049.63	79,760.05	38.15%
无锡理奇	217,341.92	281,416.47	129.48%
发行人	63,659.48	73,796.22	115.92%
2023 年度/2023.12.31			
先导智能	1,662,836.10	1,257,273.89	75.61%
金银河	225,184.53	45,020.79	19.99%
宏工科技	319,836.51	108,878.83	34.04%
无锡理奇	172,057.88	292,321.05	169.90%
发行人	60,059.66	79,575.55	132.49%
2022 年度/2022.12.31			
先导智能	1,393,235.21	1,013,147.59	72.72%
金银河	181,908.58	60,012.39	32.99%
宏工科技	217,822.39	119,457.75	54.84%
无锡理奇	61,853.61	274,691.97	444.10%
发行人	39,653.58	74,610.14	188.15%

如上表所示，发行人与无锡理奇在报告期各期末合同负债占当期营业收入比例高于其他同行业可比公司，随着在手订单的逐步验收，使得公司收入呈上升趋势。

(2) 发行人 2024 年销售收入有所增长主要受客户结构影响，根据 GGII 报告，从整个行业来看，2024 年锂电池制造业产能利用率呈现两极分化的情形，产能利用率的提升主要来源于行业主流企业（TOP10）的订单增长，尤其是头部企业宁德时代、比亚迪等在 2024 年四季度接近满产满销，但多数中小企业仍面临订单不足，生产停滞的情形。发行人客户结构以锂电行业头部企业为主，因此在 2024 年收入规模仍然保持一定增长。2024 年，发行人与同行业可比公司对前五大客户销售情况如下：

公司名称	2024 年前五大客户名称及销售占比
先导智能	未披露
金银河	未披露
宏工科技	宁夏宝丰储能材料有限公司（16.88%）、宁德时代（10.55%）、蜂巢能源（5.51%）、欣旺达（5.01%）、比亚迪（3.17%）
无锡理奇	比亚迪（37.66%）、宁德时代（18.57%）、欣旺达（8.57%）、LG 新能源（4.96%）、珠海冠宇（4.51%）

发行人	比亚迪（65.78%）、亿纬锂能（15.80%）、中创新航（3.53%）、广汽集团（2.41%）、湖南木星时代新能源科技有限公司（2.34%）
-----	---

注：宏工科技 2024 年年度报告未披露前五大客户名称及销售占比情况，数据来源于其 2024 年审阅报告。

（二）各期前五大客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、合作的稳定性和持续性、销售产品主要类别等，报告期内对前五大客户销售变动的的原因，与客户自身经营情况、产品技术需求、投资规模等是否匹配

1、各期前五大客户的基本情况、行业地位、开发合作历程、合作的稳定性和持续性、销售产品主要类别等

报告期各期，公司前五大客户基本情况、行业地位、开发合作历程、合作的稳定性和持续性、销售产品主要类别情况如下：

客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	行业地位	开发合作历程	合作是否具有稳定性和持续性	主要销售产品类别
比亚迪	1995年2月10日	303,906.59万	主要从事以新能源汽车为主的汽车业务，手机部件及组装业务，二次充电电池及光伏业务，同时利用自身的技术优势拓展城市轨道交通业务领域	全球新能源汽车销量排名第一，2024年新能源汽车出货量排名第二；深交所上市公司（002594.SZ）	合作起始于2013年	是	新能源电池极片制造智能装备；新材料制备智能装备；改造服务
宁德时代	2011年12月16日	440,339.49万元	全球领先的新能源创新科技公司，主要从事动力电池、储能电池的研发、生产、销售	2024年新能源汽车出货量排名第一；深交所上市公司（300750.SZ）	合作起始于2019年	是	新能源电池极片制造智能装备；改造服务
宁德新能源	2008年3月14日	15,920万美元	世界领先的锂离子电池制造商，致力于提供高质量可充电式锂离子电池的电芯、封装和系统整合方案	消费电池全球排名第一	合作起始于2019年	是	新能源电池极片制造智能装备
亿纬锂能	2001年12月24日	204,572.15万元	消费电池（包括锂原电池、小型锂离子电池、圆柱电池）、动力电池（包括新能源汽车电池及其电池系统）和储能电池的研发、生产和销售	2024年新能源汽车出货量排名第四；深交所上市公司（300014.SZ）	合作起始于2020年	是	新能源电池极片制造智能装备；新材料制备智能装备；改造服务

客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	行业地位	开发合作历程	合作是否具有稳定性和持续性	主要销售产品类别
中创新航	2015年12月8日	177,230.19万元	专业从事锂离子动力电池、电池管理系统、储能电池及相关集成产品和锂电池材料的研制、生产、销售	2024年新能源汽车出货量排名第五；港交所上市公司（03931.HK）	合作起始于2021年	是	新能源汽车极片制造智能装备
蜂巢能源科技股份有限公司	2018年2月12日	324,318.20万元	专注于电芯、模组、电池包及大型储能、单元储能、中型储能、家储、便携等全系列产品的研发、生产和销售	2024年新能源汽车出货量排名第六	合作起始于2021年	是	新能源汽车极片制造智能装备
武汉楚能新能源有限公司	2017年3月30日	100,000万元	专注于新能源储能电池、动力电池、能源管理系统的研发、生产、销售	楚能新能源2024年储能电池出货量排名第七；新能源行业大型企业	合作起始于2022年	是	新能源汽车极片制造智能装备
瑞浦兰钧能源股份有限公司	2017年10月25日	227,687.41万元	主要从事锂离子电芯的研发、生产、销售，为新能源汽车动力及智慧储能提供解决方案	2024年新能源汽车出货量排名第七；港交所上市公司（00666.HK）	合作起始于2021年	是	新能源汽车极片制造智能装备；改造服务
珠海鹏辉能源有限公司	2002年12月5日	56,000万元	锂离子电池的技术研发、生产和营销	新能源行业大型企业，深交所上市公司（300438.SZ）	合作起始于2021年	是	新能源汽车极片制造智能装备
湖南木星时代新能源科技有限公司	2022年8月23日	20,000万元	锂离子电池制造；电池销售	新能源行业大型企业	合作起始于2022年	是	新能源汽车极片制造智能装备；改造服务
因湃电池科技有限公司	2022年10月26日	208,057.67万元	电池零配件生产；技术服务、技术开发等	广汽集团控股，新能源行业大型企业	合作起始于2022年	是	新能源汽车极片制造智能装备；改造服务

截至2025年6月30日，发行人对前述客户在手订单情况如下：

序号	客户名称	在手订单金额（万元）
1	比亚迪	73,124.08
2	亿纬锂能	14,940.13
3	楚能新能源	10,284.16
4	中创新航	7,201.11
5	青山控股	4,166.32
6	宁德时代	2,442.65

序号	客户名称	在手订单金额（万元）
7	广汽集团	1,952.14
8	珠海鹏辉能源有限公司	269.12
9	宁德新能源	208.28
10	湖南木星时代新能源科技有限公司	6.09
11	蜂巢能源科技股份有限公司	-
合 计		114,594.06

截至 2025 年 6 月 30 日，发行人对报告期内前五大客户中部分客户在手订单金额较小，主要原因系除头部锂电池生产企业外，其他锂电池生产企业并非每年均能保持稳定的固定资产投资，因此其采购需求和投产规模存在一定波动。尽管单个客户采购需求在各年度存在波动，但一经合作均保持持续稳定的合作关系且公司积累的优质客户较多、整体粘性较强，随着锂电池产业需求的逐步回暖，相关客户后续合作规模将持续增长，发行人与各期前五大客户的合作具有稳定性和持续性。

2、报告期内对前五大客户销售变动的的原因，与客户自身经营情况、产品技术需求、投资规模等是否匹配

（1）前五大客户变动情况

报告期各期，发行人对前五大客户销售变动情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2024 年	2023 年	2022 年
1	比亚迪	41,872.70	29,061.09	19,446.31
2	亿纬锂能	10,060.62	16,953.32	853.73
3	中创新航	2,246.67	2,228.05	29.64
4	广汽集团	1,535.23	753.10	6.24
5	湖南木星时代新能源科技有限公司	1,491.06	-	-
6	宁德时代	404.40	4,139.23	3,811.35
7	蜂巢能源科技股份有限公司	-256.64	2,566.37	-
8	楚能新能源	13.03	2,392.77	-
9	宁德新能源	920.84	821.69	8,604.01
10	青山控股	20.07	72.33	3,306.35

序号	客户名称	2024年	2023年	2022年
11	珠海鹏辉能源有限公司	2.00	2.85	1,106.19
合计		58,309.97	58,990.79	37,163.82

注：公司向蜂巢能源科技有限公司销售产品于2023年交付验收，2024年经双方协商将剩余质保金部分予以减免，相应冲减2024年销售收入。

报告期内，发行人前五大客户存在一定变动的主要原因为：公司下游锂电池生产行业市场集中度较高，除头部锂电池生产企业外，其他锂电池生产企业并非每年均能保持稳定的固定资产投资，因此其采购需求和投产规模存在一定波动，导致发行人各期前五大客户存在一定变动。尽管单个客户采购需求在各年度存在波动，但一经合作均保持持续稳定的合作关系且公司积累的优质客户较多、整体粘性较强，随着锂电池产业需求的逐步回暖，相关客户后续合作规模将持续增长。

报告期内，公司前五大客户共11家，各年前五大客户变化较小，报告期新增前五大客户情况如下：

2023年较2022年前五大客户新增亿纬锂能下属子公司（主要为湖北亿纬动力有限公司和惠州亿纬动力电池有限公司）、蜂巢能源科技股份有限公司和武汉楚能新能源有限公司。2024年较2023年前五大客户新增中创新航下属子公司、湖南木星时代新能源科技有限公司和广汽集团子公司因湃电池科技有限公司。

客户名称	业务获取方式	成立时间	首次合作时间	进入前五大客户的原因	订单的连续性和持续性
湖北亿纬动力有限公司	业务拜访	2012/7/4	2020年	亿纬锂能下属公司新建锂电池生产线，增加向发行人采购锂电池极片生产设备	持续合作
惠州亿纬动力电池有限公司		2021/2/5			
蜂巢能源科技股份有限公司	业务拜访	2018/2/12	2021年	蜂巢能源新建锂电池生产线，增加向发行人采购锂电池极片生产设备	持续合作
武汉楚能新能源有限公司	业务拜访	2017/3/30	2022年	武汉楚能新建锂电池生产线，增加向发行人采购锂电池极片生产设备	持续合作
中创新航科技（成都）有限公司	业务拜访	2021/5/29	2021年	中创新航下属子公司新建锂电池生产线，增加向发行人采购锂电池极片生产设备	持续合作
中创新航科技（武汉）有限公司		2021/7/15	2021年	中创新航下属子公司新建锂电池生产线，增加向发行人采购锂电池极片生产设备	持续合作

客户名称	业务获取方式	成立时间	首次合作时间	进入前五大客户的原因	订单的连续性和持续性
湖南木星时代新能源科技有限公司	业务拜访	2022/8/23	2022 年	湖南木星时代新能源科技有限公司新建锂电池生产线，增加向发行人采购锂电池极片生产设备	持续合作
因湃电池科技有限公司	业务拜访	2022/10/26	2022 年	因湃电池科技有限公司新建锂电池生产线，增加向发行人采购锂电池极片生产设备	持续合作

(2) 客户经营情况良好，稳健增长

根据公开信息查询，公司主要客户报告期内业绩良好，增长率普遍较高，主营产品产量、销量增速较快。报告期内，主要客户的销售情况、盈利情况如下表所示：

单位：亿元

序号	客户名称	项目	2024 年	2023 年	2022 年
1	比亚迪	营业收入	7,771.02	6,023.15	4,240.61
		净利润	402.54	300.41	166.22
2	亿纬锂能	营业收入	486.15	487.84	363.04
		净利润	40.76	40.50	35.09
3	中创新航	营业收入	277.52	270.06	203.75
		净利润	5.91	2.94	6.92
4	宁德时代	营业收入	3,620.13	4,009.17	3,285.94
		净利润	507.45	441.21	307.29
5	蜂巢能源	营业收入	未披露		99.70
		净利润			-22.55
6	瑞浦兰均	营业收入	177.96	137.49	146.48
		净利润	-13.53	-19.41	-4.08
7	珠海鹏辉	营业收入	79.61	69.32	90.67
		净利润	-2.52	0.43	6.28

注：上表信息来源于上市公司公开披露的年报等。

报告期内，公司前五大客户共 11 家，其中湖南木星时代新能源科技有限公司、因湃电池科技有限公司、武汉楚能新能源有限公司、宁德新能源科技有限公司、蜂巢能源为非上市公司，未能查询到其财务数据。

(3) 产品技术需求匹配，下游头部客户投资规模保持稳定

报告期内，发行人销售的新能源电池极片制造智能装备中以循环式高效制浆系统为主，各期占比分别为 95.90%、93.96%和 98.19%。发行人首创的循环式高效制浆技术在制浆效果、制浆效率、制浆能耗、占地空间等技术指标上具有明显优势，与锂电池行业的高效率、高品质、大规模化、低碳化制造需求相契合，与下游主要客户的扩产需求、技术需求相匹配。

2022-2024 年，下游锂电池行业前 10 大企业的产能扩张情况及制浆设备技术需求情况如下：

序号	企业	目前制浆设备主要选择的技术路线	截至 2022 年产能 (GWh)	截至 2023 年产能 (GWh)	截至 2024 年产能 (GWh)	是否为发行人客户
1	宁德时代	循环式高效制浆技术、双行星搅拌技术	436	552	676	是
2	比亚迪	正极多采用循环式高效制浆技术，负极多采用双行星搅拌技术和双螺杆制浆技术	166	260	300	是
3	国轩高科	双螺杆制浆技术	74	120	162	否
4	亿纬锂能	循环式高效制浆技术、双行星搅拌技术	66	111	140	是
5	中创新航	循环式高效制浆、双螺杆制浆技术	45	103	120	是
6	蜂巢能源	双行星搅拌技术、循环式高效制浆技术	44	76	60	是
7	瑞浦兰钧	双行星搅拌技术、循环式高效制浆技术、双螺杆制浆技术	21	58	74	是
8	欣旺达	循环式高效制浆技术、双行星搅拌技术	34.5	58	68	是
9	远景动力	循环式高效制浆技术、双行星搅拌技术	21.1	56.1	60	是
10	孚能科技	双行星搅拌技术、循环式高效制浆技术	24	29	65	是

数据来源：技术路线来自发行人市场调研，产能数据来自 GGII。

如上表所示，下游锂电行业前 10 大企业在报告期内产能主要呈上升趋势，其中 CR5 中的宁德时代、比亚迪、亿纬锂能采购的制浆设备主要选择循环式高效制浆技术，发行人报告期内销售变动情况及销售的产品类别与下游客户投资规模、产品技术需求相匹配。

综上，报告期内，发行人前五大客户主要为锂电行业知名企业，具有较高的市场知名度和行业地位，经营规模较大，增长率普遍较高；报告期各期，发行人前五大客户存在一定变动主要受下游客户采购需求和投产规模变动影响，发行人与主要客户合作具有持续性和稳定性；发行人报告期内销售变动情况及销售的产

品类别与下游客户自身经营情况、产品技术需求及投资规模相匹配。

(三) 发行人新能源电池极片制造智能装备产品中，涉及制浆、涂布、辊压、分切等环节产品的销售收入及占比情况；系统及设备类订单的主要内容，分别列示采购整线系统和直接采购制浆设备的收入金额及占比情况，是否存在客户向发行人采购前段工序全线系统装备的情形

1、发行人新能源电池极片制造智能装备产品中，涉及制浆、涂布、辊压、分切等环节产品的销售收入及占比情况

报告期内，发行人新能源电池极片制造智能装备销售收入集中在制浆环节，各期占比为 100%，具体情况如下：

公司多年来一直深耕电池湿法极片制造技术，2013 年公司在行业首推薄膜高速分散技术，解决了磷酸铁锂制浆时间长、分散不均匀、浆料稳定性差等行业痛点，切入制浆领域；2016 年公司在工艺路径与产品结构设计上实现了系统性创新，全球首创“循环式高效制浆系统”，开创全新制浆工艺路线，从原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点，历经公司多轮技术迭代，该技术路线日趋精进高效，已成新能源电池制浆的主流路线，获得中国、美国、欧洲、日本、韩国等国家和地区的专利授权，报告期内公司在我国新能源电池循环式高效制浆设备市场的份额稳居第一。

公司在持续巩固制浆领域技术优势及维护现有客户资源外，基于制浆环节积累的技术经验与行业认识，逐步向涂布、辊压、分切等新能源电池极片制造其余关键环节拓展。于 2022 年研发出宽幅高速双面微凹涂布系统，2023 年成功研发宽幅高速狭缝式挤压涂布系统，2024 年进一步开发了更具市场竞争力的宽幅高速双面同时挤压涂布系统、宽幅高速辊压分切一体机系统。

截至 2025 年 6 月 30 日，发行人涂布、辊压分切等环节产品已逐步交付，上述环节产品已承接订单 1.60 亿元，随着未来业务的持续开拓，上述产品将成为公司新的业绩增长点。

2、系统及设备类订单的主要内容，分别列示采购整线系统和直接采购制浆设备的收入金额及占比情况，是否存在客户向发行人采购前段工序全线系统装备的情形

(1) 系统及设备类订单的主要内容，分别列示采购整线系统和直接采购制浆设备的收入金额及占比情况

发行人根据功能复杂程度将产品按结构层次划分为执行机构、功能模块和整线系统，其中：执行机构指功能单一的部件，如仅具备分散功能的薄膜高速分散机、循环罐、循环泵或用于实验室/小规模验证的一体化循环式高效制浆机等；功能模块指由多个执行机构或单机设备通过过程控制有机联动，构成具有完整工艺功能的模块，如粉料上料、液料上料、制浆、浆料输送等功能模块；整线系统指由多个功能模块结合输送、管道、智能控制等环节，形成覆盖完整工艺流程的系统。单一执行机构为单机设备，功能模块及整线系统均能实现完整工艺功能，为系统类产品。

以公司核心产品循环式高效制浆系统产品为例，从产品结构来说，该产品包含粉料上料模块、液料上料模块、制浆模块、浆料输送模块、管道模块、智能控制模块、辅助配套模块等，产品构成较为复杂；从加工过程来说，该产品制浆工艺流程系由下料、粉液混合、溶解、分散、成品输送等多个工序并联或串联组合而成。因此，若下游客户在锂电池制浆环节采购单机设备，其后续投产前的整线安装调试成本更高，投产速度、产品良率也将受到一定影响。此外，考虑到锂电制浆环节在锂电池生产过程中的重要性，以及制浆系统内各设备或功能模块结合较为紧密，因此，下游客户主要以整套制浆系统作为合同标的，较少选择购置单机设备。

报告期内，发行人对下游客户销售的主要为系统类订单，具体收入金额及占比情况如下：

产品分类	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
整线系统	60,451.12	99.75	57,339.26	99.46	37,158.96	100.00
单机设备	151.99	0.25	314.16	0.54	-	-
合计	60,603.11	100.00	57,653.42	100.00	37,158.96	100.00

如上表所示，报告期内发行人销售的新能源电池极片制造智能装备以整线系统为主，各期占比分别为 100.00%、99.46%和 99.75%。

(2) 是否存在客户向发行人采购前段工序全线系统装备的情形

报告期内，尚未有客户向发行人采购前段工序全线系统装备的情形。

(四) 新能源电池极片制造智能装备按照核心单机产能 1200L/h 以下和 1500L/h 以上产品分类的依据及合理性，各产能下销售单价区间、收入及占比情况

1、新能源电池极片制造智能装备按照核心单机产能 1200L/h 以下和 1500L/h 以上产品分类的依据及合理性

报告期内，公司新能源电池极片制造智能装备产品是由公司自主研发的核心工艺单机与集成内嵌工艺模型的智能控制系统构成，形成覆盖完整工艺流程的智能化生产线。其中，核心单机包括循环式高效制浆机、捏合制浆机、循环分散机、双螺杆制浆机、薄膜高速分散机等设备。

鉴于新能源电池极片制造的复杂性与多样性，相关产品的定制化程度较高，为满足不同客户在应用场景、产线规划、工艺流程、配置要求以及技术难度等诸多方面的个性化需求，使得公司的每一套装备都是根据终端客户的个性化工艺需求进行设计制造的完整产线解决方案。

报告期内，公司的新能源电池极片制造智能装备的产品、型号、工艺指标、功能模块等定制化因素较多，故公司选择依据新能源电池极片制造智能装备的核心单机的核心技术指标即产能来进行划分。一般而言，核心单机的产能指标越高，相应技术参数、工艺指标要求就越高，其产品价值量就越高，但同时，新能源电池极片制造智能装备作为整体产线解决方案，其产品的整体定价还受产品整体工艺流程、功能模块需求、配置要求及技术难度等诸多因素综合影响。

公司新能源电池极片制造智能装备的核心单机的产能主要有 100L/h、300L/h、600L/h、1200L/h、1500L/h 和 2500L/h 等多个类别，由于报告期内各年不同类别的产品销售比重差异较大、变动较多，为更加清晰、准确地分析主营业务及主要产品的变动情况，基于可理解性、可读性原则，公司以报告期内累计收入占比位居前二且相邻的单类别 1500L/h 和 1200L/h 为分水岭，将新能源电池极片制造智能装备划分为 1200L/h 以下和 1500L/h 以上两大类进行分析。按上述口径进行财务分类，可有效将报告期内公司新能源电池极片制造智能装备的产品结构变化呈现出来，且不

同类别的产品毛利率差异较为明显，可有效提升财务数据的可阅读性。

综上，公司将新能源电池极片制造智能装备按照核心单机产能分为 1200L/h 以下、1500L/h 以上两大类，符合公司业务实际情况，能够满足经营活动的管理需求，提升财务数据的可阅读性，具有合理性。

2、新能源电池极片制造智能装备各产能下销售单价区间、收入及占比情况

报告期内，新能源电池极片制造智能装备按照核心单机产能具体分类的销售单价区间、平均单价、收入及占比情况具体如下：

单位：万元/套、万元

产品分类	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	单价区间	收入金额	收入占比 (%)	单价区间	收入金额	收入占比 (%)	单价区间	收入金额	收入占比 (%)
小于 300L/h	25.98-228.32	790.04	1.30	13.27-126.58	511.12	0.89	106.19	106.19	0.29
300L/h	132.74-462.50	3,033.27	5.01	63.90-658.41	5,204.47	9.03	194.55-256.64	4,062.73	10.93
600L/h	79.65-865.49	9,519.85	15.71	316.74-865.49	4,923.40	8.54	132.04-865.49	3,365.35	9.06
1200L/h	261.06-660.58	1,586.64	2.62	141.59-1,305.33	3,898.05	6.76	397.51-1,309.73	13,198.70	35.52
1500L/h	132.74-1,168.14	45,690.15	75.39	630.51-1,200.13	43,116.38	74.79	807.08-1,380.53	12,603.54	33.92
2500L/h	-	-16.84	-0.03	-	-	-	422.41-1,467.26	3,822.44	10.29
合计	-	60,603.11	100.00	-	57,653.42	100.00	-	37,158.96	100.00

注：上表中，2024 年度产能 2500L/h 产品收入为负数，系公司向万向一二三股份公司销售产品于 2022 年交付验收，2024 年度经双方协商减免部分款项所致。

如上表所示，发行人各类产品在各年度单价区间存在一定波动，主要原因为销售价格受产品结构、产品类型、单机产能、模块配置等因素影响较大。通常而言，单机产能越大、模块配置越多，对生产技术、产品结构设计、材料、工艺以及安装调试的要求越高，销售单价越高。

报告期内，新能源电池极片制造智能装备按照核心单机产能 1200L/h 以下和 1500L/h 以上产品分类的销售单价、收入及占比情况具体如下：

单位：万元/套、万元

产品分类	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	单价	收入金额	收入占比 (%)	单价	收入金额	收入占比 (%)	单价	收入金额	收入占比 (%)
1200L/h 以下	414.72	14,929.80	24.64	316.02	14,537.04	25.21	391.19	20,732.97	55.80

产品分类	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	单价	收入金额	收入占比 (%)	单价	收入金额	收入占比 (%)	单价	收入金额	收入占比 (%)
1500L/h 以上	815.59	45,673.30	75.36	958.14	43,116.38	74.79	1,095.07	16,425.98	44.20
合计	658.73	60,603.11	100.00	633.55	57,653.42	100.00	546.46	37,158.96	100.00

报告期内，新能源电池极片制造智能装备的平均单价分别为 546.46 万元/套、633.55 万元/套和 658.73 万元/套，其中 2022 年的平均单价略低，主要是当期交付的产能较大的系统收入占比较低，随着下游客户大产能项目的扩产需求增加，公司后续交付的大产能产品收入占比也随之提升，而大产能产品的单价相对较高，使得 2023 年、2024 年产品平均单价有所提升。

报告期内，公司 1200L/h 以下产品单价及收入占比情况如下：

产品分类	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	单价	收入金额	收入占比 (%)	单价	收入金额	收入占比 (%)	单价	收入金额	收入占比 (%)
其中 300L/h 以下	238.96	3,823.32	25.61	211.69	5,715.59	39.32	208.45	4,168.93	20.11
300L/h 至 1200L/h	555.32	11,106.48	74.39	464.29	8,821.45	60.68	501.94	16,564.04	79.89
合计	414.72	14,929.80	100.00	316.02	14,537.04	100.00	391.19	20,732.97	100.00

报告期内公司 1200L/h 以下产品的平均单价分别为 391.19 万元/套、316.02 万元/套和 414.72 万元/套，其中 2023 年较低，主要是当年该产品分类中 300L/h 以下的产品收入比重提升所致，由 2022 年的 20.11% 提升至 39.32%，2024 年回落至 25.61%，故其单价变动具有合理性。

报告期内，公司 1500L/h 以上产品的平均单价分别为 1,095.07 万元/套、958.14 万元/套和 815.59 万元/套，呈下降趋势，其中 2023 年平均单价同比上年有所下降，主要是上年度交付的大产能产品所含功能模块均为 3-4 个，而 2023 年含 2 个以下功能模块的产品收入比重为 21.14%，其平均单价为 759.65 万元/套，拉低了当年整体平均单价；2024 年平均单价同比进一步下降，主要是随着公司首创的循环式高效制浆技术得到市场认可，发展成为全球新能源电池制浆环节的主流技术路径，并预计未来几年成为增速最快、未来市场规模最大的技术路径，故部分同行业企业加大了循环式制浆路线的投入力度，使得市场竞争逐渐加剧，公司

为继续巩固循环式高效制浆行业第一的市场地位，在前期获取下游行业头部企业订单时逐渐降低报价，故报告期内其单价变动具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、取得发行人销售明细表，了解各类产品单价、销量及收入并分析变动原因；查阅发行人下游主要上市公司客户及同行业可比公司定期报告，结合行业变动情况分析发行人 2024 年收入变动趋势与部分同行业可比公司不一致的原因。

2、通过网络查询发行人前五大客户基本情况、行业地位、经营情况、投资规模等；访谈发行人主要客户，了解发行人与客户的开发合作历程、合作的稳定性和持续性、销售的主要产品类别；分析发行人在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。

3、取得发行人销售明细表，了解发行人报告期内销售的新能源电池极片制造智能装备产品中，涉及制浆、涂布、辊压、分切等环节产品的销售收入及占比情况；了解系统及设备类订单的主要内容，客户采购整线系统和直接采购制浆设备的收入金额及占比情况，是否存在客户向发行人采购前段工序全线系统装备的情形。

（二）核查意见

1、报告期内，公司新能源电池极片制造智能装备收入呈持续增长趋势，主要是受动力电池和储能电池需求增长影响，下游客户扩产需求提升。新能源电池极片制造智能装备单价整体呈上升趋势主要系大产能产品销售占比提升所致；新材料制备智能装备各期销量较小，使得平均单价波动较大；配件及改造服务种类繁多、构成复杂，且同类产品价格销售区间较大，公司配件及改造服务销售单价可比性较弱且各期销售数量差异较大。发行人报告期内销售收入整体呈增长趋势与下游主要客户经营业绩平均变动趋势一致。发行人 2024 年销售收入保持一定增长，与无锡理奇一致，与同行业可比公司平均水平变动情况存在一定差异主要受客户结构影响，差异具有合理性。

2、报告期内，发行人前五大客户主要为新能源电池行业知名企业，具有较高的市场知名度和行业地位，经营规模较大且稳健增长；报告期各期，发行人前

五大客户存在一定变动主要受下游客户采购需求和投产规模变动影响，发行人与主要客户合作具有持续性和稳定性；发行人报告期内销售变动情况及销售的产品类别与下游客户自身经营情况、产品技术需求及投资规模相匹配。

3、报告期内，发行人新能源电池极片制造智能装备销售收入集中在制浆环节，各期占比为 100%。发行人基于制浆环节积累的技术经验与行业认识，逐步向涂布、辊压、分切等新能源电池极片制造其余关键环节拓展。截至 2025 年 6 月 30 日，发行人涂布、辊压分切等环节产品已逐步交付，尚未验收确认收入，上述环节产品已承接订单 1.60 亿元；报告期内发行人销售的新能源电池极片制造智能装备以整线系统为主，各期占比分别为 100.00%、99.46%和 99.75%。报告期内，尚未有客户向发行人采购前段工序全线系统装备的情形。

4、发行人基于可理解性、可读性原则，以报告期内累计收入占比位居前二且相邻的单类别 1500L/h 和 1200L/h 为分水岭，将新能源电池极片制造智能装备划分为 1200L/h 以下和 1500L/h 以上两大类进行分析，产品分类具有合理性。报告期内，随着下游客户大产能项目的扩产需求增加，发行人大产能产品销售收入、占比逐年上升。发行人各类产品在各年度单价区间存在一定波动，主要原因为销售价格受产品结构、产品类型、单机产能、模块配置等因素影响较大，销售单价区间波动具有合理性。

问题 10.关于收入确认

申报文件显示：

(1) 报告期内，发行人销售新能源电池极片制造智能装备、新材料制备智能装备、配件及改造服务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下游客户出具的最终验收单据为依据，其中，装备销售以及改造服务经客户验收合格提供验收单时确认收入，配件产品交付客户经客户签收提供签收单时确认收入。

(2) 发行人称其销售收入主要受下游客户的生产计划所影响，无明显季节性，但 2024 年第三、四季度，发行人主营业务收入占比分别为 40.82%、29.85%，合计达 70.67%。

(3) 报告期各期，发行人主要项目发货至验收的执行周期分别为 386.54 天、

410.15 天、638.48 天，产品发货至验收周期逐年增长。

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、签收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) 发行人报告期内各季度收入及占比波动的原因、2024 年下半年确认收入占比较高的原因及合理性，发行人收入季节性分布及波动情况与行业变动趋势、下游采购需求等是否匹配，与同行业可比公司是否存在差异。

(3) 报告期内客户发货至验收周期逐年增长的原因及合理性，与下游客户产线建设进度、产能利用率变动等是否匹配，与行业趋势及同行业可比公司是否存在差异。

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、签收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，客户现场安装调试是否构成单项履约义务及依据

报告期内，公司主营业务收入主要由新能源电池极片制造智能装备、新材料制备智能装备、配件及改造服务构成，具体情况如下表所示：

业务类别	业务具体内容	合同履约义务构成	收入确认方法	确认依据
新能源电池极片制造智能装备、新材料制备智能装备销售	公司根据客户生产工艺需求提供设计、生产和安装调试，主要生产环节涉及结构与工艺设计、物料采购、生产组装及现场安装和调试。	根据设备销售合同，公司向客户提供设备的供货、到指定地点的运输、安装调试，经客户验收合格后，设备的所有权转移，履约义务完成。	根据合同约定，货物运送至指定地点并由企业进行安装调试，在安装调试完成后，经客户的最终验收合格后，设备的所有权转移，获取经客户确认的验收单据确认收入。	验收单据
配件及改造服务	公司改造服务主要包括设备维修改造、换型改造、设备移机调试等，配件产品主要依托公司现有核心产品在市场中的存量项目，在客户提出维修及改造需求时，公司向客户提供的配件销售。	①在公司完成改造服务，经客户验收合格后，履约义务完成； ②配件在物流公司送到客户，经客户签收后，其所有权转移，履约义务完成。	①根据合同约定完成改造服务，并将改造后的货物交付给客户，经客户验收改造服务后并取得客户确认凭据后确认收入； ②配件经物流公司送至合同约定地点，经客户签收后获取货物签收单后确认收入。	① 验收单据； ② 货物签收单据

根据《企业会计准则第 14 号—收入》第十条规定，“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、该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。”

公司主要产品为定制化程度较高的非标产品，公司提供安装调试服务是为了使设备达到合同约定的状态，其安装调试过程较为复杂，且高度依赖于公司的专有技术或定制化服务，客户无法从购买的设备本身直接获益，需要依赖公司的安装调试服务方可使用，表明该服务与商品具有高度相关性。因此，安装调试环节不构成单项履约义务。

（2）均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》，履约义务是指企业根据合同向客户提供商品或服务的责任。履约义务可以在某一时点完成，也可以在某一段时间内逐步履行。对于在某一段时间内履行的履约义务，企业需要在履约期间内确认相关收入。企业应当根据实际情况，首先判断履约义务是否满足在某一时段内履行的条件，如不满足，则该履约义务属于在某一时点履行的履约义务。

满足下列条件之一的属于某一时间段内履行履约义务，相关收入应当在该履约义务履行的期间内确认：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。②客户能够控制企业履约过程中在建的商品。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。如不满足，则该履约义务属于在某一时点履行的履约义务。

公司主要销售新能源电池极片制造智能装备、新材料制备智能装备、配件及改造服务，其与新收入准则中关于“某一时间段内履行履约义务”判断条件的具体对比分析如下：

序号	需满足的条件	产品类型	公司情况	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	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	公司的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主要是为客户提供定制化设计、生产和检验，生产后在客户现场安装调试，通过客户的验收后完成交付等综合解决方案。公司主要业务流程包括产品的设计开发、生产和交付三个阶段。在客户收到产品，公司安装、调试并经客户验收合格后方可使用，在验收合格之前客户无法使用、不能获益。	否
		配件及改造服务	①公司完成合同约定的改造服务，在改造完成并经客户验收合格后方可正常使用，在改造服务最终完成之前客户无法使用、不能获利。 ②公司配件产品属于供设备使用或者替换的配件，配件通过运输公司送达客户签收后，使用权转移，在运输的过程中客户无法使用、不能获益。	否
2	客户能够控制企业履约过程中在建的商品	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	新能源电池极片制造智能装备及新材料制备智能装备在验收交付前，其毁损、灭失的风险由公司承担，客户对公司履约过程中形成的存货并无控制权。	否
		配件及改造服务	①改造服务在验收交付前，其毁损、灭失的风险由公司承担，客户对公司履约过程中形成的存货并无控制权； ②配件在签收前，其毁损、灭失的风险由公司承担，客户对公司履约过程中形成的存货并无控制权。	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	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	①公司的新能源电池极片制造智能装备及新材料制备智能装备为满足客户定制化需求的设备，具有不可替代用途； ②合同通常约定根据项目实施进度收取进度款，付款方式通常为：合同签署后客户支付合同金额的30%，发货前客户支付合同金额的30%，设备安装调试完成、验收合格后客户支付合同金额的30%，验收合同后满一年或者两年（视合同约定）客户支付合同金额的10%。只有安装调试完成、经过客户验收合格后才能收取验收款，设备的所有权转移。根据合同约定，公司保证提供给客户的设备及相	否

序号	需满足的条件	产品类型	公司情况	是否满足
			关服务不存在设计、结构或者制作等方面的缺陷。如果设备或者服务被证明存在缺陷的，客户有权要求公司免费修理、更换。如果缺陷设备致使客户或者第三方人身、财产所遭受的损失，公司需要承担赔偿责任。综上，只有在设备安装调试完成、经客户验收合格后，公司才有权就完成的履约义务收取关键款项。	
		配件及改造服务	①公司的配件及改造服务为满足客户定制化需求的配件和服务，具有不可替代用途； ②配件的订单通常在客户当面签收确认后，配件的所有权转移，客户才支付全部货款；改造服务的合同根据合同约定，在改造服务完成后经客户验收确认，获取竣工报告或者改造服务验收报告后，所有权转移，客户支付货款。	否

如上表所示，发行人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、配件及改造服务不符合时段法的收入确认原则，按时点法确认收入符合《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定。

发行人同行业可比公司收入确认原则情况如下：

可比公司	产品类型	收入确认政策	时点确认收入/时段收入确认
先导智能	(1) 专用设备销售	专用设备销售：公司按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方并经其验收合格、公司获得经过买方确认的验收证明后即确认收入。	时点确认收入
	(2) 配件销售	配件销售：公司按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方，由买方确认接收，凭客户签字回传的送货单，确认收入。	
金银河	(1) 设备销售	其中：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，按合同金额确认产品销售收入；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，由于产品特性，需要公司安装及调试，在购货方收到商品，安装、调试并验收合格后，按合同金额确认产品销售收入。	时点确认收入
	(2) 材料销售	根据销售合同或协议的约定，由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。	
宏工科技	(1) 设备销售	设备销售：公司设备销售业务属于在某一时点履行的履约义务，按照销售合同或订单约定的交货时间、交货方式及交货地点，将合同或订单约定的货物全部交付给客户，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，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品的控制权转移时确认销售收入。不需安装调试并验收的经客户	时点确认收入

可比公司	产品类型	收入确认政策	时点确认收入/ 时段收入确认
		确认收货并取得经客户签字的送货单时确认销售收入。	
	(2) 配件销售	配件销售：公司配件销售业务属于在某一时点履行的履约义务，根据双方签订的销售订单发货，取得客户签字的送货单，即认为商品控制权已转移，公司确认销售收入。	
无锡理奇	(1) 物料智能处理系统、单机设备	<p>公司设备销售业务属于在某一时点履行的履约义务，按照销售合同或订单约定的交货时间、交货方式及交货地点，将合同或订单约定的货物全部交付给客户，经客户验收合格并取得经客户确认的验收证明后确认销售收入。</p> <p>对于不需要验收的外销，在 FOB、CIF、C&F 贸易模式下，公司根据合同或订单约定将产品送至海关，出口货物经海关申报并离港或离岸后，公司依据出口报关单及提单确认收入；在 EXW 贸易模式下，公司将货物交付承运人后，货物的控制权转移给客户，公司在货物交付承运人时确认收入；在 DAP/DDP 贸易模式下，当货物到达客户在境外的指定地点后，货物的控制权转移给客户，经客户确认收货并取得经客户签字的送货单时确认收入。</p>	时点确认收入
	(2) 售后服务	<p>内销：公司售后服务（含配件销售）业务属于在某一时点履行的履约义务，根据双方签订的销售订单发货/提供服务，与客户对账后确认售后服务收入。</p> <p>外销：根据外销的具体模式确认收入。</p>	
	(3) 其他产品及改造等	<p>内销：该类业务属于某一时点履行的履约义务，在相关产品根据销售订单发货并交付给客户，需要验收的，经客户验收合格并取得经客户确认的验收证明后确认销售收入；不需要验收的，在客户接收后公司确认销售收入。</p> <p>外销：该类业务属于某一时点履行的履约义务，在相关产品根据销售订单发货并交付给客户，需要验收的，经客户验收合格并取得经客户确认的验收证明后确认销售收入；不需要验收的，根据外销的具体模式确认收入。</p>	

如上表所示，发行人收入确认方法和收入确认政策与同行业可比公司不存在差异。

综上所述，报告期内，发行人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、配件及改造服务按时点法确认收入符合《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，且与同行业可比公司相同，具有合理性。

2、报告期各期验收、签收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

报告期内，发行人不同收入确认依据确收的金额及占比情况如下：

产品分类	收入确认依据	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
新能源电池极片制造智能装备	验收单据	60,603.11	95.20	57,653.42	96.01	37,158.96	93.73
新材料制备智能装备	验收单据	297.79	0.47	335.84	0.56	1,135.74	2.86
改造服务	验收单据	1,935.74	3.04	1,289.61	2.15	1,033.25	2.61
以验收单据确认收入小计		62,836.64	98.71	59,278.87	98.72	39,327.95	99.20
配件	签收单据	820.00	1.29	771.00	1.28	318.12	0.80
合计		63,656.64	100.00	60,049.87	100.00	39,646.07	100.00

注：新能源电池极片制造智能装备及改造服务收入确认依据含外销提单。

报告期内，发行人所销售的产品主要以验收单据确认收入为主，金额分别为 39,327.95 万元、59,278.87 万元和 62,836.64 万元，随着公司业务规模的扩大，以验收、签收单据确认收入金额均快速增长，且占比保持稳定。

根据《企业会计准则第 14 号——收入》，公司对于需经安装调试的产品以完成产品的安装、调试后，取得经过客户确认的验收证明时，确认产品销售收入；对于无需安装调试的产品，以客户签收货物之时确认收入，符合《企业会计准则》的要求，收入确认时点准确。

（二）发行人报告期内各季度收入及占比波动的原因、2024 年下半年确认收入占比较高的原因及合理性，发行人收入季节性分布及波动情况与行业变动趋势、下游采购需求等是否匹配，与同行业可比公司是否存在差异

1、发行人报告期内各季度收入及占比波动的原因、2024 年下半年确认收入占比较高的原因及合理性

报告期内，公司主营业务收入按季度列示情况如下：

季度	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
第一季度	11,224.14	17.63	15,734.44	26.20	12,329.27	31.10
第二季度	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

季度	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
第四季度	19,003.34	29.85	16,360.17	27.24	8,608.01	21.71
合计	63,656.64	100.00	60,049.87	100.00	39,646.07	100.00

报告期内，公司主营业务收入分季度变动较大且季节性特征不明显。主要原因：①公司下游客户主要为锂电池制造厂商，销售收入主要受下游客户生产计划影响，无明显季节性特征；②公司核心产品新能源电池极片制造智能装备主要为锂电池系统化整机设备，整体附加值较高，销售单价较高，单个项目收入确认时间会对公司销售收入季度分布产生较大影响。

2024 年下半年公司确认收入占比较高的主要原因系：根据 GGII 统计数据，锂电制造行业自 2023 年起增速放缓，行业整体进入短期盘整期，产能利用率持续下降，行业扩产趋于理性；2024 年二季度以来，锂电池行业产能利用率回升明显，其中头部企业宁德时代、比亚迪等在 2024 年四季度接近满产满销。为缓解产能不足，头部锂电制造企业重新推进其原有规划产能建设、投产进度，进而对原有项目相关设备进行验收，发行人各期前五大客户主要为头部锂电制造企业，主要包括比亚迪、宁德时代、亿纬锂能、中创新航等，因此 2024 年下半年收入占比相对较高。

2、发行人收入季节性分布及波动情况与行业变动趋势、下游采购需求等是否匹配，与同行业可比公司是否存在差异

(1) 发行人收入季节性分布及波动情况与行业变动趋势、下游采购需求的匹配性

报告期内，发行人主要产品为新能源电池极片制造智能装备，下游客户主要为锂电池制造厂商，通常而言，发行人销售收入季节性特征不明显，销售收入季节性分布主要取决于下游客户生产计划和安装调试进度及试运行结果是否满足客户需求。

①就下游采购需求而言，发行人主要产品新能源电池极片制造智能装备一般需要经过开发设计、采购和加工制造、厂内装配调试、客户现场安装调试、验收等阶段，整体验收周期相对较长，发行人销售收入的体现滞后于下游客户实际

采购需求的发生，因此季节性分布与下游采购需求不具有直接相关性。

尽管发行人销售季节性波动与下游采购需求不具有直接相关性，但是由于发行人收入确认与客户验收直接相关，即与下游客户产能扩张具有一定匹配性。经查询发行人下游主要上市公司客户 2024 年半年度报告及年度报告，统计 2024 年下半年新增固定资产-机器设备、生产设备占全年比例情况如下：

公司名称	项目	金额（万元）	占比
比亚迪	2024 年度新增固定资产-机器设备	4,927,682.70	100.00%
	其中：2024 年 1-6 月	1,667,416.40	33.84%
	2024 年 7-12 月	3,260,266.30	66.16%
宁德时代	2024 年度新增固定资产-机器设备	1,380,781.20	100.00%
	其中：2024 年 1-6 月	520,415.93	37.69%
	2024 年 7-12 月	860,365.27	62.31%
亿纬锂能	2024 年度新增固定资产-生产设备	840,595.16	100.00%
	其中：2024 年 1-6 月	269,899.24	32.11%
	2024 年 7-12 月	570,695.92	67.89%
鹏辉能源	2024 年度新增固定资产-机器设备	146,152.95	100.00%
	其中：2024 年 1-6 月	32,258.35	22.07%
	2024 年 7-12 月	113,894.60	77.93%

注：发行人主要上市公司客户中的中创新航、瑞浦兰钧为港交所上市公司，其 2024 年半年报未披露相关数据，无法计算上半年及下半年新增机器设备占比。

如上表所示，发行人下游主要上市公司客户 2024 年新增固定资产-机器设备、生产设备主要集中在下半年，与公司 2024 年下半年确认收入占比较高一致。

②就行业变动趋势而言，由于下游行业的变动会影响发行人下游客户具体扩产需求及生产计划，进而影响发行人销售收入季节性分布。锂电设备行业自 2023 年起经历了增速放缓，行业整体进入短期盘整期，下游客户投产需求放缓。根据 GGII 统计数据，2024 年二季度以来，锂电池行业产能利用率回升明显，其中头部企业宁德时代、弗迪电池等在 2024 年四季度接近满产满销，为缓解产能不足，锂电头部企业重新推进其原有规划产能建设、投产进度，进而对原有项目相关设备进行验收，发行人各期前五大客户主要为头部锂电制造企业，主要包括比亚迪、宁德时代、亿纬锂能、中创新航等，因此发行人 2024 年下半年收入占比相对较高，与行业变动趋势一致。

(2) 收入季节性分布及波动情况与同行业可比公司对比情况

报告期内，发行人同行业可比公司收入按季度划分情况如下：

季度	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
先导智能						
第一季度	331,092.85	27.93	327,352.71	19.69	292,597.00	21.00
第二季度	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	1,185,509.81	100.00	1,662,836.10	100.00	1,393,235.21	100.00
金银河						
第一季度	34,745.30	23.03	47,577.34	21.13	26,972.98	14.83
第二季度	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	150,882.75	100.00	225,184.53	100.00	181,908.58	100.00
宏工科技						
第一季度	46,898.30	22.43	50,640.07	15.92	3,134.22	1.45
第二季度	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	209,049.63	100.00	318,147.75	100.00	216,746.28	100.00
无锡理奇						
第一季度	25,550.22	11.76	43,635.68	25.38	4,347.41	7.03
第二季度	52,539.06	24.18	60,652.08	35.28	2,101.11	3.40
第三季度	47,744.38	21.98	29,600.96	17.22	29,693.78	48.04
第四季度	91,431.79	42.08	38,046.29	22.13	25,666.11	41.53
合计	217,265.45	100.00	171,935.01	100.00	61,808.41	100.00
尚水智能						
第一季度	11,224.14	17.63	15,734.44	26.20	12,329.27	31.10
第二季度	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

季度	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
第四季度	19,003.34	29.85	16,360.17	27.24	8,608.01	21.71
合计	63,656.64	100.00	60,049.87	100.00	39,646.07	100.00

如上表所示，同行业可比公司宏工科技、无锡理奇 2024 年下半年收入占比分别为 55.40%和 64.06%，与发行人收入季节性分布差异较小。先导智能、金银河 2024 年下半年收入占比分别为 51.48%、46.84%，与发行人收入季节性分布存在一定差异主要受产品结构、下游应用领域影响。其中，先导智能、金银河 2024 年锂电池设备产品销售占比分别为 64.85%、47.34%，除锂电池设备外，先导智能 2024 年销售的其他产品主要包括智能物流系统、光伏智能装备，金银河 2024 年销售的其他产品主要包括有机硅产品、有机硅生产设备。因此，受产品应用领域、销售结构影响，发行人收入季节性分布与先导智能、金银河存在一定差异，具有合理性。

综上，发行人 2024 年下半年收入确认占比较高主要受下游行业变动及客户结构影响，具有合理性。发行人销售收入季节性波动与下游采购需求不具有直接相关性但与下游客户产能扩张情况具有匹配性，季节性波动与行业变动趋势一致，发行人收入季节变动情况与同行业可比公司不存在较大差异。

（三）报告期内客户发货至验收周期逐年增长的原因及合理性，与下游客户产线建设进度、产能利用率变动等是否匹配，与行业趋势及同行业可比公司是否存在差异

1、报告期内客户发货至验收周期逐年增长的原因及合理性

报告期各期，发行人主要项目（项目金额在 300 万元以上）的执行周期分别为 386.54 天、410.15 天和 638.48 天。报告期内，发行人客户发货至验收周期逐年增长的主要原因为：锂电制造行业自 2023 年起增速放缓，行业整体进入短期盘整期，产能利用率持续下降，行业扩产趋于理性，相关企业原有产能规划建设、投产进度有所延迟；2024 年下半年，随着行业调整的完成与产业链库存的逐步出清，锂电制造行业产能利用率逐步回暖，投产逐步恢复，相关企业重新推进其原有规划产能建设、投产进度，进而对原有项目相关设备进行验收，两者综合作

用使得报告期内客户发货至验收周期逐年增长，具有合理性。

2、下游客户产线建设进度、产能利用率情况

报告期内，锂电池头部厂商产能利用率和业绩情况具体如下：

单位：万元

企业	2024 年		2023 年		2022 年	
	产能利用率	归母净利润	产能利用率	归母净利润	产能利用率	归母净利润
宁德时代	76.33%	5,074,468.00	70.47%	4,412,125.00	83.40%	3,072,916.00
比亚迪	未披露	4,025,434.60	未披露	3,004,081.10	未披露	1,662,244.80
亿纬锂能	86.56%	407,558.53	84.64%	405,017.47	91.50%	350,896.38
中创新航	未披露	59,119.60	未披露	29,437.70	未披露	69,162.60
国轩高科	出货量大幅提升，产能利用率不断攀升	120,679.01	未披露	93,872.68	未披露	31,157.64

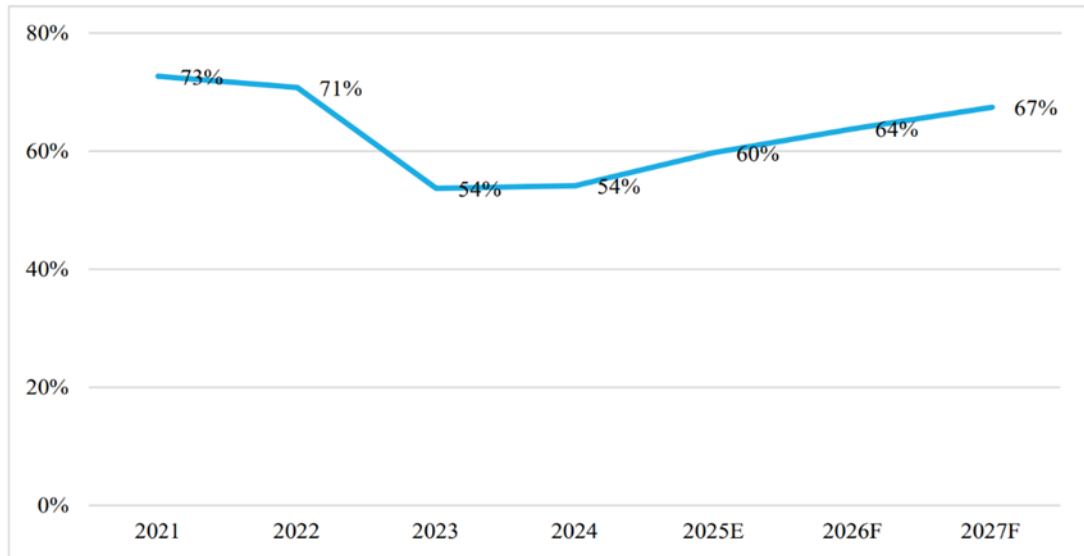
注 1：上述数据来自于该等公司对外披露的合并财务报表，其中比亚迪主要通过销售汽车获取收入，其电池主要系自用；

注 2：上表中国轩高科的产能利用率信息来自于其 2025 年 4 月 28 日披露的《投资者关系活动记录表》相关信息。

如上表，报告期内我国锂电池头部厂商经营业绩稳定，产能利用率在 2023 年有所下滑后，2024 年已触底回升。

根据 GGII 研究报告：“2024 年二季度以来，锂电池行业产能利用率回升明显，其中头部企业宁德时代、弗迪电池等在 2024 年四季度接近满产满销，为缓解产能不足，宁德时代加速其原有规划产能建设，设备招标需求大幅上升。而从整个行业来看，2024 年四季度以来，产能利用率呈现严重的两极分化。尽管市场需求旺盛，但多数中小企业仍面临订单不足、生产停滞等困境，产能利用率的提升主要来源于行业主流企业（TOP10）的订单增长和更为集中的市场需求。预计 2025-2027 年锂电池行业平均产能利用率将持续上升，2027 年有望超 65%。”

中国锂电池行业平均产能利用率及预测（%）



备注：上述产能利用率主要指动力电池与储能电池市场，不包括数码电池市场。

注：数据来源于 GGII

如上图，根据 GGII 预计，我国锂电池行业平均产能利用率在 2023 年下滑后，已开始触底回升。

综上，报告期内，发行人验收周期逐年增长与下游客户产线建设进度、产能利用率具有匹配性。

3、与行业趋势及同行业可比公司是否存在差异

报告期内，新能源设备行业公司、同行业可比公司验收周期情况如下：

公司名称	主营业务	验收周期	2024 年对于验收周期相关描述
宏工科技	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。	2022 年：7.32 个月； 2023 年 1-6 月：8.27 个月； 2024 年：未披露	未披露
先导智能	锂电智能装备的研发、设计、生产和销售。	6-12 个月	2024 年度，下游锂电光伏行业投资放缓和设备行业竞争加剧、电池厂商验收周期延长
逸飞激光	精密激光加工智能装备的研发、设计、生产和销售。	6-14 个月	未披露
誉辰智能	非标自动化智能装配设备、测试设备的研发、生产和销售。	12-24 个月	2024 年受公司所面向的动力锂电等下游市场影响，公司部分客户缩减或取消了产能扩张的计划，相应设备投资需求有所降低，部分项目验收周期拉长
时创能源	主要从事光伏湿制程辅助品、光伏设备及光伏电池的研发、生产和销售	2022 年：17.26 个月	未披露

公司名称	主营业务	验收周期	2024 年对于验收周期相关描述
	售业务。		
捷佳伟创	主要从事晶体硅太阳能电池设备的研发、生产和销售。	6-18 个月	未披露
华汇智能	事高端智能装备及其关键部件的研发、设计、生产和销售。产品主要包括正极材料研磨系统、纳米砂磨机、高效制浆机等	4-15 个月	2024 年随着下游客户放缓了产能释放速度，同行业可比公司和发行人项目验收周期均有所延长
利元亨	锂电池制造装备的研发、生产及销售	动力锂电设备 6-18 个月	2024 年度，受下游客户产能扩张规划调整的影响，公司部分项目验收周期拉长
杭可科技	集销售、研发、制造、服务为一体的新能源锂电池化成分容成套生产设备系统集成商	9-12 个月	2024 年度，受锂离子电池市场需求增速放缓，锂电池装备制造行业市场竞争加剧、电池厂商验收周期延长等因素影响，公司本期营业收入同比有所下滑。
海目星	动力电池激光及自动化设备、3C 消费类电子激光及自动化设备和光伏行业激光及自动化设备	未披露	2024 年度，受行业供需矛盾增加、新能源行业阶段性供需失衡的影响，锂电设备交付周期及验收周期变长

注 1：上表信息来源于上市公司/拟上市公司披露的问询回复、年报问询函回复等；

注 2：宏工科技、先导智能、逸飞激光、捷佳伟创、华汇智能验收周期统计口径为发货至验收周期；誉辰智能、时创能源、杭可科技未披露相关统计口径，均为验收周期。

报告期各期，发行人发货至验收周期逐年增长，其中 2024 年增长尤为明显，与行业趋势和同行业公司不存在差异，具体分析如下：

就行业变动趋势而言，根据 GGII 数据，锂电制造行业自 2023 年起增速放缓，行业整体进入短期盘整期，产能利用率持续下降，直至 2024 年下半年才开始有所回升，在此期间内，行业扩产趋于理性，下游客户投产需求有所放缓进而导致当期所验收的项目周期较长；就同行业公司而言，多家锂电设备公司，如先导智能、誉辰智能、华汇智能、利元亨、杭可科技、海目星等均在 2024 年年度报告中明确表示 2024 年受下游行业变动影响导致部分项目交付周期及验收周期延长。

报告期各期，上述公司存货周转率情况如下：

单位：次

公司名称	股票代码	2024 年度	2023 年度	2022 年度
宏工科技	301662.SZ	1.28	1.74	1.65
先导智能	300450.SZ	0.58	0.84	0.86
逸飞激光	688646.SH	1.05	1.13	1.07

誉辰智能	688638.SH	0.80	1.08	0.62
时创能源	688429.SH	4.57	6.11	5.82
捷佳伟创	300724.SZ	0.79	0.44	0.81
华汇智能	874378.NQ	1.22	0.89	0.82
利元亨	688499.SH	0.81	1.20	1.17
杭可科技	688006.SH	0.70	0.93	1.22
海目星	688559.SH	0.81	0.82	1.07
平均值		1.26	1.52	1.51
发行人		0.37	0.34	0.48

如上表所示，多家锂电设备公司 2024 年存货周转率均存在不同程度下降，如宏工科技、先导智能、逸飞激光、誉辰智能、时创能源、利元亨、杭可科技和海目星。

综上，报告期内，发行人发货至验收周期逐年增长与下游客户产线建设进度、产能利用率具有匹配性，与行业变动趋势及同行业可比公司变动情况一致。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取并查阅发行人各类业务主要合同及主要合同条款，了解各类业务合同履约义务的构成情况，了解客户现场安装调试是否构成单项履约义务及依据；查阅《企业会计准则》的相关规定，检查与收入确认方法相关的条款，核实收入确认方法是否符合《企业会计准则》的相关规定；取得发行人销售明细表，了解报告期各期验收、签收收入确认方式下对应的收入金额、占比、收入确认依据，分析变动原因及合理性。

2、取得发行人销售明细表，分析报告期内各季度收入及占比波动的原因、2024 年下半年确认收入占比较高的原因及合理性；查阅同行业可比公司及下游主要客户定期报告，分析发行人收入季节性分布及波动情况与行业变动趋势、下游采购需求等是否匹配，与同行业可比公司是否存在差异。

3、取得发行人销售明细表、查阅同行业可比公司定期报告，了解发行人报告期内发货至验收周期天数，分析变动的原因及合理性，是否与下游客户产线建设进度、产能利用率变动等是否匹配，与行业趋势及同行业可比公司是否存在差

异。

（二）核查意见

1、发行人已披露各类型产品销售合同中履约义务的构成情况。公司主要产品为定制化程度较高的非标产品，公司提供安装调试服务是为了使设备达到合同约定的状态，其安装调试过程较为复杂，且高度依赖于公司的专有技术或定制化服务，客户无法从购买的设备本身直接获益，需要依赖公司的安装调试服务方可使用，表明该服务与商品具有高度相关性。因此，安装调试环节不构成单项履约义务。发行人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、配件及改造服务均采用时点法确认收入符合《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，与同行业可比公司不存在差异，具有合理性。报告期内，发行人所销售的产品主要以验收单据确认收入为主，随着公司业务规模的扩大，以验收、签收单据确认收入金额均快速增长，且占比保持稳定，变动具有合理性。根据《企业会计准则第 14 号——收入》，公司对于需经安装调试的产品以完成产品的安装、调试后，取得经过客户确认的验收证明时，确认产品销售收入；对于无需安装调试的产品，以客户签收货物之时确认收入，符合《企业会计准则》的要求，收入确认时点准确。

2、报告期内，公司主营业务收入分季度变动较大、季节性特征不明显的原因：①公司下游客户主要为锂电池制造厂商，销售收入主要受下游客户生产计划影响，无明显季节性特征；②公司核心产品新能源电池极片制造智能装备、新材料制备智能装备整体附加值较高，销售单价较高，单个项目收入确认时间会对公司销售收入季度分布产生较大影响。发行人 2024 年下半年收入确认占比较高主要受下游行业变动及客户结构影响，具有合理性。发行人销售收入季节性波动与下游采购需求不具有直接相关性但与下游客户产能扩张情况具有匹配性，季节性波动与行业变动趋势一致，发行人收入季节变动情况与同行业可比公司不存在较大差异。

3、发行人报告期内发货至验收天数逐年增长主要受行业变动影响，与下游客户产线建设进度、产能利用率具有匹配性、与行业变动趋势及同行业可比公司变动情况一致，具有合理性。

问题 11.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 11,394.99 万元、3,314.18 万元和 20,551.84 万元，金额波动较大，且主要为应收款项融资。

(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 16,818.95 万元、29,523.00 万元和 26,463.19 万元，占营业收入的比例分别为 42.41%、49.16%和 41.57%，金额较大，占比较为稳定。报告期内，发行人应收账款周转率有所下降，2024 年末账龄 1-2 年的应收账款占比同比增长较多。

(3) 报告期各期，发行人应收账款坏账准备实际计提比例分别为 33.41%、21.19%和 28.63%，主要为按组合计提，按单项计提的金额较小。

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，报告期内金额波动较大的原因。

(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，是否予以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) 应收票据、应收款项融资、应收账款及合同资产占收入的比重、变动情况，与发行人前五大客户变动是否匹配。

(4) 应收账款周转率下降、账龄拉长的原因，发行人与客户的结算方法、信用政策是否发生重大变化，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形；报告期内应收账款期后回款情况、逾期情况及原因、客户信用风险变化情况，客户回款周期是否明显变长，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。

请发行人进一步完善关于应收款项的风险揭示，并全面梳理招股说明书，按

照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第五十九条相关要求披露应收款项相关信息。

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）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，报告期内金额波动较大的原因

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、商业承兑汇票，应收款项融资列报信用等级较高的银行承兑汇票及迪链凭证，具体分类依据情况如下：

（1）公司日常经营过程中收到的票据

根据新金融工具准则有关规定，并遵循谨慎性的原则，发行人日常经营过程中收到的银行承兑汇票主要分为两类：

①一类是信用等级较高的银行承兑汇票（以下简称“6+9 银行承兑汇票”），此类票据信用风险低，公司对其的管理模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，公司将其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，在应收款项融资项目列报。票据主要包括中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、中国邮政储蓄银行、中国交通银行等 6 家国有大型商业银行和招商银行、浦发银行、中信银行、兴业银行、平安银行、光大银行、华夏银行、民生银行、浙商银行等 9 家上市股份制银行承兑的票据，该类票据到期无法兑付的风险很小，公司背书或贴现时即终止确认。

②另一类是商业承兑汇票或除前述银行外其他银行承兑的信用等级较低的银行承兑汇票，这类承兑汇票可能存在一定的信用风险，银行和供应商接受程度较低，背书和贴现有一定难度，故公司对其的管理模式为以收取合同现金流量为主要目的。出于谨慎性考虑，公司背书或者贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认，公司将此类票据分类为以摊余成本计量的金融资产，在应收票据项目列报。

(2) 公司日常经营过程中收到的迪链

根据《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2021 年年报工作的通知》所述企业因销售商品、提供服务等取得的不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的“云信”、“融信”等数字化应收账款债权凭证，不应当在“应收票据”项目中列示。企业管理“云信”、“融信”等的业务模式以收取合同现金流量为目标的，应当在“应收账款”项目中列示；既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的，应当在“应收款项融资”项目中列示。

报告期内，公司客户比亚迪供应链通过迪链供应链票据支付货款，该类供应链票据实质为数字化应收账款债权凭证，且公司既以收取合同现金流量为目的又以出售为目标，因此公司将比亚迪供应链票据列报在“应收款项融资”科目。

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资构成如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收票据余额	1,844.78	148.00	597.98
其中：银行承兑汇票	1,844.78	148.00	124.55
商业承兑汇票	-	-	473.43
减：坏账准备	-	-	23.67
应收票据账面价值	1,844.78	148.00	574.31
应收款项融资账面价值	18,707.06	3,166.18	10,820.68
合计	20,551.84	3,314.18	11,394.99

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资合计净额分别为 11,394.99 万元、3,314.18 万元和 20,551.84 万元，金额变动较大，其中：2023 年末应收款项融资金额较小，主要是公司当期采购较多的使用迪链转让方式支付；2024 年末应收款项融资金额较大，主要是 2024 年下半年迪链收款规模较大，尚未对外支付所致。依据迪链转让协议约定“转让为无追索权”，故转让后公司终止确认，相应使得公司各期末的应收款项融资余额变动较大。

(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，是否予以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，是否予以终止确认的处理依据及合规性

(1) 发行人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

①各年度已终止确认的应收票据和应收款项融资

单位：万元

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收票据-银承	726.20	100.00%	839.46	55.39%	1,450.56	100.00%
应收票据-商承	-	-	676.00	44.61%	-	-
小计	726.20	100.00%	1,515.46	100.00%	1,450.56	100.00%
应收款项融资-银承	9,649.35	37.51%	11,873.26	27.45%	9,240.05	18.46%
应收款项融资-迪链	16,075.20	62.49%	31,375.36	72.55%	40,801.52	81.54%
小计	25,724.55	100.00%	43,248.62	100.00%	50,041.57	100.00%

报告期内，发行人终止确认的应收票据均已到期，应收款项融资的票据在贴现、背书时终止确认。

②各期末未终止确认的应收票据和应收款项融资

单位：万元

项目	2024年末		2023年末		2022年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收票据-银承	1,844.78	100.00%	148.00	100.00%	124.55	20.83%
应收票据-商承	-	-	-	-	473.43	79.17%
小计	1,844.78	100.00%	148.00	100.00%	597.98	100.00%
应收款项融资-银承	2,046.08	10.94%	1,569.14	49.56%	3,573.75	33.03%
应收款项融资-迪链	16,660.98	89.06%	1,597.04	50.44%	7,246.93	66.97%
小计	18,707.06	100.00%	3,166.18	100.00%	10,820.68	100.00%

报告期内，发行人未终止确认的应收票据及应收款项融资均未到期。

③各年度票据的期初余额、本期收到金额、本期兑付及支付金额、期末余

额之间的勾稽情况

报告期各期，发行人应收票据、应收款项融资勾稽情况如下：

单位：万元

类型	项目	2024年度 /2024.12.31	2023年度 /2023.12.31	2022年度 /2022.12.31
应收票据	期初余额	148.00	597.98	833.20
	本期增加	2,422.99	1,065.47	1,215.33
	本期减少	726.20	1,515.45	1,450.56
	期末余额	1,844.78	148.00	597.98
应收款项融资-银承	期初余额	1,569.14	3,573.75	1,186.95
	本期增加	10,126.29	9,868.65	11,626.85
	本期兑付及支付金额	9,649.35	11,873.26	9,240.05
	期末余额	2,046.08	1,569.14	3,573.75
应收款项融资-迪链	期初余额	1,597.04	7,246.93	10,944.73
	本期增加	31,139.15	25,725.47	37,103.71
	本期兑付及支付金额	16,075.20	31,375.36	40,801.52
	期末余额	16,660.98	1,597.04	7,246.93

(2) 予以终止确认的处理依据及合规性

①根据《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》（财会[2017]8 号）第五条规定：“金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：1、收取该金融资产现金流量的合同权利终止；2、该金融资产已转移，且该转移满足本准则关于终止确认的规定。”第七条规定：“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，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。”根据《企业会计准则解释第 5 号》的规定，企业对采用附追索权方式或将持有的金融资产背书转让，应当根据《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》的规定，确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移，如企业已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给受让方的，应当终止确认该金融资产。

报告期内，发行人持有的 6+9 银行承兑汇票的承兑方主要为国有大型商业银行、上市股份制商业银行，历史上未发生过信用风险和延期兑付的情形，承兑方

信用风险和延期付款风险较小，且与银行承兑汇票相关的利率风险已随票据的贴现及背书转移，故 6+9 银行承兑汇票在贴现、背书时终止确认，符合《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定，终止确认依据充分、谨慎。

②企业转让“云信”、“融信”等时，应当根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会〔2017〕8 号）判断是否符合终止确认的条件并进行相应的会计处理”。

根据迪链供应链信息平台应收账款转让协议之约定：

“7.2 双方同意，应收账款的转让为无追索权转让，如应收账款到期未能得到偿付，或出现应收账款项下基础交易所对应的基础合同有关的任何纠纷，受让人对转单人或转单人的前手（如有）不具有追索权，转单人亦无义务对应收账款项下债权的实现提供任何保证。自受让人签收应收账款转让时起，基础合同项下转单人对受让人的债务中与受让人签收的应付账款转让中等值金额的部分相抵销。

7.3 转让之日起，受让人成为新迪链的持单人，获得应收账款下的全部权利；转单人不再享有应收账款项下的任何权利，但仍应继续履行该应收账款取得时所对应基础合同项下的义务和责任。

7.4 应收账款的转让情况及资金划转记录等均存储于迪链平台，上述记录构成转单人、受让人双方之间就本协议履行的有效凭证。”

同时迪链供应链信息平台应收账款转让协议之违约责任约定如下：

“10.1 双方同意遵守本协议及双方分别签署的《用户协议》，任何一方违反本协议或其签署的《用户协议》及相关法规规定，致使另一方遭受或发生损失的，违约方须向另一方作出全面赔偿并使之免受损害。

10.2 若存在转让人与受让人恶意串通或者其中一方的转让及/或受让行为是源于不正当交易的应收账款，或转让的应收账款不真实或虚假或伪造、变造迪链的任一情形的，由此导致的一切后果包括但不限于行政处罚、刑事责任、付款人及/或迪链科技公司及/或任何第三方由此造成的经济损失等，均由转单人和受让人承担。”

如上所述，迪链供应链信息平台应收账款转让协议除违约条款外，无其他转让无效的相关条款。发行人报告期内所有迪链的转让均基于正常交易，不存在违约

风险，故发行人在转让该债权凭证时，已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，符合《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》规定的金融资产终止确认条件。

综上所述，发行人在将 6+9 银行承兑汇票及迪链贴现、背书时终止确认依据充分、合理。

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

(1) 坏账准备计提情况

报告期各期末，发行人应收票据及应收款项融资中坏账准备计提情况如下：

① 应收票据

单位：万元

应收票据	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
银行承兑汇票	1,844.78	148.00	124.55
商业承兑汇票	-	-	473.43
账面余额小计	1,844.78	148.00	597.98
减：坏账准备	-	-	23.67
账面价值合计	1,844.78	148.00	574.31

② 应收款项融资

单位：万元

应收款项融资	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
银行承兑汇票	2,046.08	1,569.14	3,573.75
迪链	16,660.98	1,597.04	7,246.93
账面余额小计	18,707.06	3,166.18	10,820.68
减：坏账准备	-	-	-
账面价值合计	18,707.06	3,166.18	10,820.68

(2) 坏账准备计提是否充分，是否符合《企业会计准则》相关规定

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、商业承兑汇票，应收款项融资列报信用等级较高的银行承兑汇票及迪链凭证，各票据组合的坏账计提情况与同行业上市公司对比如下：

组合名称	划分依据	发行人计提坏账准备情况	同行业上市公司情况
银行承兑汇票组合	非“6+9”银行承兑汇票	其他银行承兑汇票，对应的承兑方信用评级良好，未发现客观证据表明有未来无法承兑的风险，未计提坏账准备	均不涉及坏账准备计提
商业承兑汇票组合	商业承兑汇票	按照对应的原应收账款连续计算账龄，参考应收账款预期信用损失计提坏账准备	按照账龄连续计算的原则对商业承兑汇票计提坏账准备
应收款项融资	“6+9”银行承兑汇票，信用等级较高	依据新金融工具准则的相关规定，将其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，在应收款项融资列报，不涉及坏账准备计提	均不涉及坏账准备计提
	迪链	依据新金融工具准则的相关规定，将其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，在应收款项融资列报，不涉及坏账准备计提	根据各公司管理层持有迪链目的的不同，各公司对迪链列报科目及坏账准备计提存在一定差异

①银行承兑汇票

对于银行承兑汇票，由于发行人历史上未发生无法兑付或被背书人因票据未能到期承兑向发行人追索的情形，且结合对未来经济环境的预测，未发现客观证据表明相关票据有未来无法兑付的风险，故发行人对银行承兑汇票未计提坏账准备。同行业上市公司也未对银行承兑汇票计提坏账准备，银行承兑汇票坏账计提政策与同行业公司不存在差异。

②商业承兑汇票的坏账计提

对于商业承兑汇票，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，参考应收账款预期信用损失率计提坏账准备。报告期各期末，发行人商业承兑汇票按照对应的原应收账款连续计算账龄，参考应收账款预期信用损失计提坏账准备。

报告期各期末，发行人商业承兑汇票坏账计提比例与同行业上市公司基本一致，具体情况如下：

公司	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
先导智能	-	-	-
金银河	6.08%	6.10%	3.14%
宏工科技	-	4.81%	5.00%
无锡理奇	5.00%	-	-
平均值	5.54%	5.46%	4.07%
尚水智能	-	-	5.00%

注：上表数据为空部分表示当年度无商业承兑汇票。

③关于迪链票据未计提坏账

报告期内，发行人未出现迪链到期无法兑付的情形以及因迪链违约遭受坏账损失；同时，根据中诚信国际信用评级有限责任公司 2025 年 6 月 19 日公布的《2025 年度比亚迪股份有限公司信用评级报告》：“中诚信国际评定比亚迪股份有限公司主体信用等级为 AAAs_{ti}，评级展望为稳定”，其 AAAs_{ti} 等级含义为“受评对象具有领先的科技创新竞争力，偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低”，因此，发行人认为迪链的信用等级较高，故对迪链未计提坏账准备。

经查询可比公司关于迪链的会计处理，发行人与可比公司迪链的会计处理情况列示如下：

公司	股票代码	迪链持有目的	列报项目	背书或贴现终止确认情况	是否计提坏账
信宇人	688573.SH	收取合同现金流量	应收账款	不适用	未计提坏账准备
紫江新材	874461.NQ				计提比例 0.3%
汇兴智造	839259.NQ				计提比例 1%
双元科技	688623.SH				视同一年以内坏账准备计提比例 5%计提
宏工科技	301662.SZ				计提坏账准备，未明确比例
湖南裕能	301358.SZ	收取合同现金流量+出售	应收款项融资	终止	未计提坏账准备
华汇智能	874378.NQ 北交所在审				
利元亨	688499.SH				

公司	股票代码	迪链持有目的	列报项目	背书或贴现终止确认情况	是否计提坏账
发行人	/				

根据公开资料，信宇人、紫江新材、汇兴智造等公司收到的迪链均以获取合同现金流为目标，因此将迪链列报为应收账款，且按照不同方式来计提坏账准备；而湖南裕能、华汇智能、利元亨等公司持有迪链凭证，既以收取合同现金流量为目的又以出售为目标，因此对迪链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，作为应收款项融资列报，且均未计提坏账准备；公司持有迪链目的既以收取合同现金流量为目的又以出售为目标，故将迪链作为应收款项融资列报，且均未计提坏账准备，符合同行业公司的会计处理，具有合理性。

报告期内，发行人收到迪链后的处置情况如下：

单位：万元、月

期间	迪链获取金额	当期及期后转让情况		贴现情况		到期兑付情况	
		金额	获取至转让周期	金额	获取至贴现周期	金额	获取至到期兑付周期
2024年度	31,139.15	13,310.03	0.32	-	-	17,829.11	6.34
2023年度	25,725.47	23,966.49	0.30	-	-	1,758.98	6.24
2022年度	37,103.71	21,930.45	0.22	-	-	15,173.26	6.33
小计	93,968.33	59,206.97	-	-	-	34,761.35	-

注：数据截至 2025 年 6 月 30 日。

如上表所示，报告期内公司迪链均用于无追索权进行转让及到期兑付，未发生逾期无法兑付或无法转让的情形，与发行人持有迪链“既以收取合同现金流量为目的又以出售”为目标相一致。

因此公司将迪链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，作为应收款项融资列报，且未计提坏账准备与可比公司不存在重大差异，符合《企业会计准则》相关规定。

(三) 应收票据、应收款项融资、应收账款及合同资产占收入的比重、变动情况，与发行人前五大客户变动是否匹配

报告期各期，发行人应收票据、应收款项融资、应收账款及合同资产占收入

的比重、变动情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度 /2024.12.31		2023 年度 /2023.12.31		2022 年度 /2022.12.31
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
应收票据、应收款项融资、 应收账款及合同资产金额	41,875.75	50.55%	27,815.22	17.38%	23,697.58
营业收入	63,659.48	5.99%	60,059.66	51.46%	39,653.58
占比	65.78%	19.47%	46.31%	-13.45%	59.76%

报告期各期，发行人应收票据、应收款项融资、应收账款及合同资产合计占收入的比重分别为 59.76%、46.31%和 65.78%。

报告期各期末，发行人应收票据、应收款项融资、应收账款及合同资产合计前五大客户与收入前五大客户匹配情况如下：

单位：万元

期间	序号	应收票据、应收款项融资、应收账款及 合同资产合计前五大客户		是否为当期收入 前五大客户	是否匹配
		客户名称	金额		
2024 年	1	比亚迪	27,061.34	是	匹配
	2	亿纬锂能	7,466.81	是	匹配
	3	蜂巢能源科技有限公司	856.00	否	2023 年前五大客户， 匹配
	4	武汉楚能新能源有限公司	648.19	否	2023 年前五大客户， 匹配
	5	湖南木星时代新能源科技有限公司	642.39	是	匹配
			合计	36,674.73	-
2023 年	1	比亚迪	12,230.20	是	匹配
	2	亿纬锂能	6,669.17	是	匹配
	3	宁德时代	1,548.27	是	匹配
	4	青山控股	1,273.75	否	2022 年前五大客户， 匹配
	5	中创新航	1,196.17	否	2023 年前十大客户， 匹配
			合计	22,917.56	-
2022 年	1	比亚迪	12,453.39	是	匹配
	2	宁德时代	2,591.55	是	匹配
	3	宁德新能源	2,004.62	是	匹配

期间	序号	应收票据、应收款项融资、应收账款及合同资产合计前五大客户		是否为当期收入前五大客户	是否匹配
		客户名称	金额		
	4	亿纬锂能	1,497.09	否	2022 年前十大客户，匹配
	5	青山控股	1,411.18	是	匹配
		合计	6,474.67	-	-

如上表所示，发行人各期末应收票据、应收款项融资、应收账款及合同资产合计前五大客户与各期收入前五大客户具有匹配性。

(四) 应收账款周转率下降、账龄拉长的原因，发行人与客户的结算方法、信用政策是否发生重大变化，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形；报告期内应收账款期后回款情况、逾期情况及原因、客户信用风险变化情况，客户回款周期是否明显变长，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、应收账款周转率下降、账龄拉长的原因，发行人与客户的结算方法、信用政策是否发生重大变化，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

(1) 应收账款周转率下降、账龄拉长的原因

报告期内，发行人应收账款周转率分别为 4.92 次、4.64 次和 4.45 次，整体呈下降趋势，主要原因为：2023 年以来，受下游锂电行业市场增速放缓影响，下游客户回款周期拉长，公司回款周期有所增加。

报告期各期，公司与同行业可比公司应收账款周转率对比如下：

单位：次

公司名称	股票代码	2024 年度	2023 年度	2022 年度
先导智能	300450.SZ	1.29	2.05	2.65
金银河	300619.SZ	1.53	2.82	3.57
宏工科技	301662.SZ	1.52	2.09	3.17
无锡理奇	创业板 IPO 在审企业	6.58	10.47	6.78
平均值		2.73	4.36	4.04
发行人		4.45	4.64	4.92

发行人应收账款周转率高于同行业可比公司平均水平主要与公司经营模式

与信用政策相关，由于公司主要客户均为行业知名公司，客户实力强，信誉好，回款良好，使得公司的应收账款周转率保持较好水平，与公司实际业务情况相符，符合所处行业的经营特点。

(2) 发行人与客户的结算方法、信用政策是否发生重大变化，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

报告期内，公司对主要客户结算方法、信用政策如下：

客户名称	结算方法	信用政策	报告期内是否发生重大变化
2024 年度			
比亚迪	1、预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%； 2、预付款 30%，验收款 60%，质保金 10%； 3、预付款 20%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 20%	月结 180 天	否
亿纬锂能	1、预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%； 2、验收款 90%，质保金 10%	月结 180 天	否
中创新航	预付款 20%，发货款 30%，验收款 40%，质保金 10%	月结 180 天	否
广汽集团	1、预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%； 2、预付款 50%，验收款 45%，质保金 5%	月结 180 天	否
湖南木星时代新能源科技有限公司	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	月结 90 天	否
2023 年度			
比亚迪	1、预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%； 2、预付款 20%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 20%	月结 180 天	否
亿纬锂能	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	月结 180 天	否
宁德时代	1、预付款 30%，发货款 20%，验收款 30%，质保金 20%； 2、预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	月结 180 天	否
蜂巢能源科技股份有限公司	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	月结 90 天	否
武汉楚能新能源有限公司	预付款 60%，发货款 10%，验收款 20%，质保金 10%	月结 180 天	否
2022 年度			
比亚迪	1、预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%； 2、发货款 60%，验收款 30%，质保金 10%； 3、预付款 20%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 20%	月结 180 天	否
宁德新能源科技有限公司	1、预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%； 2、预付款 30%，验收款 60%，质保金 10%； 3、预付款 30%、发货款 30%、验收款 40%	月结 180 天	否
宁德时代	1、预付款 30%，发货款 20%，验收款 30%，质保金 20%； 2、预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	月结 180 天	否
瑞浦兰钧能源股份有限公司	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	月结 180 天	否
珠海鹏辉能源有限公司	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	月结 180 天	否

注：公司对不同客户采取不同的信用政策，主要考虑客户市场影响力、增长潜力、资产状况及付款信誉等因素，通常而言给予客户 90-180 天的账期；同一客户存在不同结算方式系同一客户集团旗下不同子公司结算方式存在差异。

由上表可知，报告期内公司主要客户信用政策、结算方式未发生重大变化，不存在放宽信用政策刺激销售的情形。

2、报告期内应收账款期后回款情况、逾期情况及原因、客户信用风险变化情况，客户回款周期是否明显变长，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) 报告期内应收账款期后回款情况、逾期情况及原因

①期后回款

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收账款余额（A）	15,899.18	21,895.79	12,937.07
单项全额计提坏账准备的应收款项金额（B）	1,761.37	1,761.37	2,068.36
期后回款金额（C）	3,536.54	14,524.77	9,806.36
期后回款比例（D=C/A）	22.24%	66.34%	75.80%
剔除单项全额计提坏账准备的应收款项后期后回款比例（E=C/（A-B））	25.01%	72.14%	90.23%

注：期后回款截至 2025 年 6 月 30 日。

截至 2025 年 6 月末，发行人报告期各期末剔除单项全额计提坏账准备的应收款项后期后回款比例分别为 90.23%、72.14%和 25.01%。其中，2024 年 12 月 31 日的期后回款比例较低，主要系回款统计截至日距期末时间较短。报告期内，发行人主要客户均为新能源行业大型企业且多数为上市公司，经营情况稳健且资金实力较强，发行人对主要客户的应收账款产生坏账的风险较低。

②逾期情况

报告期各期末，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收账款余额	15,899.18	21,895.79	12,937.07

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
未逾期	2,988.27	10,306.78	5,748.40
逾期金额	12,910.92	11,589.01	7,188.67
其中：单项全额计提坏账准备的逾期金额	1,761.37	1,761.37	2,068.36
其他逾期金额	11,149.54	9,827.64	5,120.31
逾期金额占比	81.20%	52.93%	55.57%

报告期内，公司应收账款逾期占应收账款余额比例分别为 55.57%、52.93% 和 81.20%，逾期应收账款形成的主要原因系：A.部分客户内部付款审批流程较长，实际结算周期相较合同结算周期有所延迟，导致款项暂时性逾期，此类逾期款项对应的客户主要为锂电制造行业大型企业且多为上市公司，经营业绩稳健、资金实力雄厚，期后无法收回的可能性较低；B.小部分客户因经营不善出现财务困难，无力支付货款，该类客户应收账款逾期时间通常超过一年，对于该部分逾期应收账款，公司已考虑其未来现金流量及可回收性，对发生明显信用风险的款项单项计提坏账准备。

报告期各期末，公司除单项全额计提坏账准备之外的其他逾期应收账款金额分别为 5,120.31 万元、9,827.64 万元和 11,149.54 万元，对应的前五大客户情况如下：

序号	单位名称	逾期应收账款 (万元)	占其他逾期应收 账款比例
2024.12.31			
1	亿纬锂能	6,661.80	59.75%
2	比亚迪	1,827.87	16.39%
3	楚能新能源	540.30	4.85%
4	青山控股	511.20	4.58%
5	湖南木星时代新能源科技有限公司	508.20	4.56%
合计		10,049.38	90.13%
2023.12.31			
1	比亚迪	5,494.45	55.91%
2	青山控股	1,625.45	16.54%
3	万向一二三	1,024.93	10.43%
4	江苏贝特瑞纳米科技有限公司	384.00	3.91%

5	宁德时代	336.80	3.43%
合计		8,865.63	90.21%
2022.12.31			
1	比亚迪	2,435.17	47.56%
2	万向一二三	497.66	9.72%
3	华鼎国联四川动力电池有限公司	328.23	6.41%
4	哈尔滨万鑫石墨谷科技有限公司	272.57	5.32%
5	宁德时代	272.40	5.32%
合计		3,806.03	74.33%

注：青山控股为世界 500 强企业，注册资本达 28 亿元；万向一二三母公司万向集团为世界 500 强企业，万向一二三注册资本达 29.8 亿元；华鼎国联四川动力电池有限公司为新能源行业大型企业，注册资本达 17 亿元。

如上表所示，发行人除单项全额计提坏账准备的应收款项外其他逾期应收账款对应的客户主要为新能源行业大型企业且多数为上市公司，经营情况稳健且资金实力较强，发行人对前述客户的应收账款无法收回的可能性较低。

(2) 客户信用风险变化情况，客户回款周期是否明显变长，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

报告期内，发行人各期前五大客户均为新能源行业大型集团化企业，主要包括比亚迪（002594.SZ）、亿纬锂能（300014.SZ）、宁德时代（300750.SZ）、中创新航（03931.HK）、宁德新能源、瑞浦兰钧（00666.HK）、广汽集团（601238.SH）等，具有较高的市场知名度、行业地位且多数为上市公司，经营规模大、经营情况稳健、资金实力雄厚，发行人主要客户信用风险未发生重大变化。

报告期内，发行人应收账款账龄分布情况如下：

账龄分布	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	账面余额 (万元)	占比 (%)	账面余额 (万元)	占比 (%)	账面余额 (万元)	占比 (%)
1 年以内	5,239.15	32.95	13,210.08	60.33	6,028.62	46.60
1-2 年	7,255.87	45.64	5,220.18	23.84	3,343.04	25.84
2-3 年	1,131.05	7.11	1,146.94	5.24	1,013.32	7.83
3 年以上	2,273.12	14.30	2,318.59	10.59	2,552.10	19.73
合计	15,899.18	100.00	21,895.79	100.00	12,937.07	100.00

2024 年 12 月 31 日，发行人 1 年以上应收账款占比有所上升的主要原因系

2023 年以来，受下游锂电行业市场增速放缓影响，部分客户结算时间延长，导致公司回款周期有所增加。

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人 1 年以上应收账款（剔除单项计提坏账准备的应收款项）前五大客户情况如下：

序号	单位名称	应收账款金额（万元）	占比
1	亿纬锂能	4,966.03	55.81%
2	比亚迪	1,820.16	20.45%
3	楚能新能源	539.60	6.06%
4	青山控股	511.20	5.74%
5	宁德时代	220.43	2.48%
合计		8,057.42	90.55%

如上表所示，截至 2024 年末，发行人 1 年以上应收账款（剔除单项计提坏账准备的应收款项）主要客户均为新能源行业大型企业且多数为上市公司，经营情况稳健且资金实力较强，发行人对主要客户的应收账款产生坏账的风险较低。

(3) 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应收账款坏账计提情况

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况如下：

账龄	账面余额 (万元)	占比 (%)	坏账准备 (万元)	坏账准备 计提比例 (%)	账面价值 (万元)
2024.12.31					
一、按单项计提坏账准备	1,761.37	11.08	1,761.37	100.00	-
二、按组合计提坏账准备	14,137.81	88.92	2,790.40	19.74	11,347.41
1 年以内	5,239.15	32.95	261.96	5.00	4,977.19
1-2 年	7,255.87	45.64	1,451.17	20.00	5,804.70
2-3 年	1,131.05	7.11	565.52	50.00	565.52
3 年以上	511.75	3.22	511.75	100.00	-
合计	15,899.18	100.00	4,551.77	28.63	11,347.41
2023.12.31					

账龄	账面余额 (万元)	占比 (%)	坏账准备 (万元)	坏账准备 计提比例 (%)	账面价值 (万元)
一、按单项计提坏账准备	1,761.37	8.04	1,761.37	100.00	-
二、按组合计提坏账准备	20,134.41	91.96	2,879.22	14.30	17,255.19
1年以内	13,210.08	60.33	660.50	5.00	12,549.57
1-2年	5,220.18	23.84	1,044.04	20.00	4,176.15
2-3年	1,058.94	4.84	529.47	50.00	529.47
3年以上	645.21	2.95	645.21	100.00	0.00
合计	21,895.79	100.00	4,640.60	21.19	17,255.19
2022.12.31					
一、按单项计提坏账准备	2,068.36	15.99	2,068.36	100.00	-
二、按组合计提坏账准备	10,868.71	84.01	2,253.91	20.74	8,614.80
1年以内	6,028.62	46.60	301.43	5.00	5,727.18
1-2年	3,255.04	25.16	651.01	20.00	2,604.03
2-3年	567.16	4.38	283.58	50.00	283.58
3年以上	1,017.89	7.87	1,017.89	100.00	-
合计	12,937.07	100.00	4,322.27	33.41	8,614.80

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定，公司以预期信用损失为基础进行减值会计处理并确认损失准备，对金额重大且在初始确认后已经发生信用减值的应收账款单独确定其信用损失。公司在出现以下情形之一时，单项计提坏账准备：A.债务人发生严重财务困难；B.债务人存在较多诉讼事项且屡次催收应收账款无果；C.债务人很可能破产或进行其他财务重组；D.发生其他表明应收账款和合同资产发生减值的客观证据。

报告期内，发行人按单项计提坏账准备的应收账款金额分别为 2,068.36 万元、1,761.37 万元和 1,761.37 万元，不存在应单项计提坏账准备但未计提的情形。

②公司与同行业可比公司应收款项坏账计提比例对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司应收款项坏账计提政策对比情况如下：

公司名称	股票代码	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
先导智能	300450.SZ	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
金银河	300619.SZ	5.31%	11.45%	21.63%	37.65%	66.25%	100.00%

宏工科技	301662.SZ	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
无锡理奇	创业板 IPO 在审 企业	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
发行人		5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：上述同行业可比公司中，先导智能、金银河和宏工科技的数据来源于其披露的 2024 年年度报告，无锡理奇来源于其披露的招股说明书。

报告期内，发行人应收账款坏账准备计提政策较为稳健，与同行业可比上市公司相比不存在重大差异。

报告期各期末，公司实际应收账款坏账计提比例与同行业可比公司对比情况如下：

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
先导智能	21.38%	15.23%	13.71%
金银河	13.26%	9.49%	8.10%
宏工科技	11.57%	8.28%	8.30%
无锡理奇	10.43%	19.43%	21.06%
平均值	14.16%	13.11%	12.79%
发行人	28.63%	21.19%	33.41%

报告期各期末，发行人实际应收账款坏账计提比例分别为 33.41%、21.19% 和 28.63%，高于同行业可比公司平均水平，应收账款坏账准备计提充分。

综上，截至报告期期末，发行人 1 年以上应收账款占比有所上升，账龄有所拉长的主要原因系 2023 年以来，受下游锂电行业市场增速放缓影响，部分客户结算时间延长，导致公司回款周期有所增加。报告期各期，发行人前五大客户均为新能源行业大型企业，具有较高的市场知名度和行业地位，截至本回复出具日，发行人各期前五大客户信用风险未发生重大变化，发行人不存在应单项计提坏账准备但未计提的情形，发行人坏账计提政策与同行业可比公司不存在重大差异，实际计提比例高于同行业上市公司，坏账计提准备充分。

（五）请发行人进一步完善关于应收款项的风险揭示，并全面梳理招股说明书，按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第五十九条相关要求披露应收款项相关信息

发行人已在招股说明书第三节“风险因素”之“（二）经营风险”之“5、应收款

项坏账风险”对公司应收款项坏账风险进行了提示。

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》，发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二（二）应收账款及合同资产”中补充披露如下：

“报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收账款余额（A）	15,899.18	21,895.79	12,937.07
单项计提坏账准备的应收款项金额（B）	1,761.37	1,761.37	2,068.36
期后回款金额（C）	3,536.54	14,524.77	9,806.36
期后回款比例（D=C/A）	22.24%	66.34%	75.80%
剔除单项计提坏账准备的应收款项后期后回款比例（E=C/（A-B））	25.01%	72.14%	90.23%

注：期后回款截至 2025 年 6 月 30 日。

截至 2025 年 6 月末，发行人报告期各期末剔除单项计提坏账准备的应收款项后期后回款比例分别为 90.23%、72.14%和 25.01%。其中，2024 年 12 月 31 日的期后回款比例较低，主要系回款统计截至日距期末时间较短。报告期内，发行人主要客户均为新能源行业大型企业且多数为上市公司，经营情况稳健且资金实力较强，发行人对主要客户的应收账款产生坏账的风险较低。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、取得发行人应收票据、应收款项融资明细表，了解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，分析金额波动较大的原因。

2、了解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，是否予以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。查阅发行人坏账准备计提政策，对公司坏账准备的计提进行复核，查阅同行业可比公司定期报告，对比发行人坏账准备计提政策、计提比例与同行业可比公司是否存在差异。

3、获取发行人销售明细表应收票据、应收款项融资、应收账款及合同资产明细表，了解发行人收入前五名客户与应收票据、应收款项融资、应收账款及合同资产前五名客户的匹配情况。

4、访谈发行人财务负责人及销售负责人，了解发行人与客户的结算及信用政策，了解报告期内同一客户的结算及信用政策是否发生变化；获取应收账款和应收票据的期后回款情况、逾期情况，分析应收金额变动的合理性。

（二）核查意见

1、报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资合计净额分别为 11,394.99 万元、3,314.18 万元和 20,551.84 万元，金额变动较大，主要是报告期内公司核心客户比亚迪更多的通过迪链支付货款，其中，2023 年末应收款项融资金额较小，主要是公司当期采购较多的使用迪链转让方式支付，依据迪链转让协议约定“转让为无追索权”，故转让后公司终止确认，相应使得公司各期末的应收款项融资余额变动较大。

2、报告期各期末，发行人已终止确认/未终止确认的应收票据及应收款项融资主要包括银行承兑汇票和迪链，发行人终止确认的应收票据均已到期，应收款项融资的票据在贴现、背书时终止确认，未终止确认的应收票据、应收款项融资均未到期。根据《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2021 年年报工作的通知》（财会〔2021〕32 号），发行人报告期内将 6+9 银行承兑汇票及迪链贴现、背书时终止确认合规。发行人对各类票据的坏账准备计提政策、对商业承兑汇票的坏账计提比例与同行业可比公司差异较小。发行人对迪链的会计处理与其他涉及供应链金融可比公司基本一致。

3、报告期各期末，公司应收票据、应收款项融资、应收账款及合同资产前五大客户与发行人销售前五大客户变动具有匹配性。

4、报告期内，发行人应收账款周转率下降、账龄拉长、主要客户回款周期有所拉长主要受下游行业变动影响；发行人与主要客户的结算方法、信用政策在报告期内未发生重大变化，不存在放宽信用政策刺激销售的情形；报告期各期，发行人前五大客户均为新能源行业大型企业，具有较高的市场知名度和行业地位，截至本回复出具日，发行人各期前五大客户信用风险未发生重大变化。报告期内，

发行人按单项计提坏账准备的应收账款金额分别为 2,068.36 万元、1,761.37 万元和 1,761.37 万元，发行人不存在应单项计提坏账准备但未计提的情形，坏账准备计提充分。

5、发行人已在招股说明书中对应收款项坏账风险进行了提示。发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第五十九条相关要求补充披露应收款项相关信息。

问题 12.关于存货及发出商品

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 61,832.14 万元、87,943.28 万元和 88,526.83 万元，占流动资产的比例分别为 48.13%、61.95%和 58.45%，存货周转率分别为 0.48 次、0.34 次和 0.37 次，不断下降。

(2) 发行人存货主要由原材料、在产品 and 发出商品构成。报告期各期，在产品账面余额占存货账面余额的比重分别为 31.20%、22.57%和 27.33%；发出商品账面余额占存货账面余额的比重分别为 60.53%、73.44%和 68.27%，占比较高。

(3) 报告期各期，发行人存货跌价准备计提比例分别为 1.17%、1.83%和 4.04%，低于同行业可比公司的存货跌价准备计提比例。发行人发出商品跌价准备计提比例分别为 0.00%、0.47%和 1.18%。2024 年，存货跌价准备计提增加较多。

请发行人披露：

(1) 报告期各期原材料、在产品 and 发出商品变动情况及原因，公司产品生产完工的节点或标志，存货中不存在库存商品的原因及合理性，发行人生产模式下在产品与发出商品的区分标准，发出商品情况与行业特点及同行业可比公司情况是否一致，大额发出商品是否存在终止履行合约或退货、大幅减值的风险。

(2) 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，是否存在长库龄未结转、积压、过时、实际无法销售及实际销售应结转但未结转收入的情形。

(3) 存货跌价准备计提金额及比例变动的的原因，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，存货跌价准备计提是否充分。

请保荐人和申报会计师说明核查依据、过程，发表明确意见，并说明对存货执行的具体程序、核查过程。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期各期原材料、在产品和发出商品变动情况及原因，公司产品生产完工的节点或标志，存货中不存在库存商品的原因及合理性，发行人生产模式下在产品与发出商品的区分标准，发出商品情况与行业特点及同行业可比公司情况是否一致，大额发出商品是否存在终止履行合约或退货、大幅减值的风险。

1、报告期各期原材料、在产品和发出商品变动情况及原因，公司产品生产完工的节点或标志

报告期各期原材料、在产品和发出商品变动情况如下：

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31
	账面余额 (万元)	变动 (%)	账面余额 (万元)	变动 (%)	账面余额(万元)
原材料	3,917.58	16.67	3,357.94	-32.93	5,006.61
在产品	25,212.98	24.69	20,221.10	3.60	19,517.86
发出商品	62,978.61	-4.27	65,787.31	73.73	37,867.08
委托加工物资	139.99	-35.53	217.14	26.46	171.70
合计	92,249.16	2.98	89,583.48	43.19	62,563.25

（1）原材料、在产品构成及变动原因

公司采购采用“以销定产+适度备货”的模式，公司为保证供货及时性和生产的稳定性，根据产销变动情况及原材料采购周期，设置一定规模的安全库存标准，一旦原材料触及安全库存限值即进行采购；同时，由于客户对交期的需求越来越高，而不同的客户对于产品性能参数的要求又有所不同，所以公司会根据销售预测，以及重点客户的备货要求，预制部分半成品库存，一旦接到正式订单时，可以尽快选择合适的半成品批次进行加工，实现快捷交付。

报告期各期末，公司原材料及在产品账面余额合计分别为 24,524.47 万元、23,579.04 万元和 29,130.56 万元。其中 2024 年账面余额增长较大，主要原因为：①随着行业下游逐步回暖，为保障产品供应的及时性，公司主动增加了原材料安全库存；②公司在 2024 年度新签署了涂布系统和辊压与分切系统订单，为保障新订单的顺利交付，公司基于生产计划及供应链管理要求，对相关原材料及在产品进行了合理备货。

(2) 发出商品构成及变动原因

报告期各期末，公司发出商品账面余额分别为 37,867.08 万元、65,787.31 万元和 62,978.61 万元，占存货账面总额的比例分别为 60.53%、73.44%和 68.27%。报告期各期末，发出商品余额较大的主要原因是公司客户以下游行业头部企业为主，此类客户的定制化需求较多，发出商品在验收阶段需要调整优化的过程较长，使得期末待验收系统产品金额较大。

2023 年末、2024 年末发出商品余额较 2022 年末有较大幅度增长，主要原因为：锂电制造行业自 2023 年起增速放缓，行业整体进入短期盘整期，产能利用率持续下降，行业扩产趋于理性，直至 2024 年二季度以来，锂电池行业产能利用率开始回升；因此 2023 年下游行业阶段性下行，相关产品验收周期有所增长，导致发出商品大幅增长。

(3) 公司产品生产完工的节点或标志

在公司将主要零部件发货至客户现场后，公司安排安装调试人员进行安装调试，安装调试后客户出具相关安装调试完成证明，安装调试阶段的完成为公司确认产品生产完工的节点或标志。

2、存货中不存在库存商品的原因及合理性

报告期内，公司存货主要由原材料、在产品 and 发出商品构成，没有库存商品项目主要与公司的经营模式有关，具体原因如下：

公司核心产品具有非标定制化的特征，公司不需要也无法储备产成品存货；公司合同执行一般需要经过开发设计、采购和加工制造、厂内装配调试、客户现场安装调试、验收、售后服务等阶段。公司核心产品均在客户现场完成安装调试，在安装调试过程中，还需要领用材料并产生安装、调试费用，成本尚未完整发生

且未完成合同约定的产品交付基本功能，属于在产品状态；在安装调试完成后，产品基本完成交付，处于试产及待验收状态，由于产品已经安置在客户现场，属于发出商品。

因此，公司报告期内不存在库存商品与公司业务经营模式匹配，具有合理性。

3、发行人生产模式下在产品与发出商品的区分标准

公司产品为非标定制化智能装备，需要根据客户的具体生产工艺需求进行设计与生产，因此公司采取“以销定产”的生产模式。公司依据客户订单确定生产计划，按照客户需求开展产品设计、物料采购、生产制造、安装调试及最终交付工作。

如本回复之“问题 12”之“一（一）2、存货中不存在库存商品的原因及合理性”之所述，公司产品在完成安装调试之前为在产品，完成安装调试取得客户出具的安装调试单据之后为发出商品。

4、发出商品情况与行业特点及同行业可比公司情况是否一致

报告期内，发行人及同行业可比公司的发出商品情况如下：

公司	2024 年			2023 年			2022 年		
	发出商品 (万元)	存货 (万元)	占比 (%)	发出商品 (万元)	存货 (万元)	占比 (%)	发出商品 (万元)	存货 (万元)	占比 (%)
先导智能	961,298.76	1,451,371.88	66.23	894,740.01	1,374,614.66	65.09	727,221.72	1,255,762.30	57.91
金银河	2,065.60	61,126.03	3.38	15,073.25	72,061.96	20.92	16,715.36	68,763.96	24.31
宏工科技	80,633.43	102,963.87	78.31	109,385.47	135,996.59	80.43	115,048.79	148,854.00	77.29
无锡理奇	254,804.77	285,718.40	89.18	307,463.33	341,700.14	89.98	296,081.90	326,068.80	5.81
平均数	324,700.64	475,295.05	68.32	331,665.52	481,093.34	68.94	288,766.94	449,862.27	60.04
发行人	62,978.61	92,249.16	68.27	65,787.31	89,583.49	73.44	37,867.08	62,563.25	60.53

由上表可知，公司与先导智能、宏工科技、无锡理奇等同行业公司情况基本一致，发出商品金额占存货金额比例较大，主要系下游客户对定制化设备验收周期较长所致。

5、大额发出商品是否存在终止履行合约或退货、大幅减值的风险

(1) 大额发出商品大幅减值的风险较小

公司严格按照准则对发出商品足额计提减值准备，公司产品毛利率较高并且发出商品通常已收取超过成本金额的合同款，因此其发生大幅减值的风险较低。具体分析如下：

报告期各期末，公司发出商品的账面金额及跌价准备的计提情况如下：

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
账面金额（万元）	62,978.61	65,787.31	37,867.08
跌价准备（万元）	744.84	311.7	-
跌价准备占比（%）	1.18	0.47	0.00
账面价值（万元）	62,233.77	65,475.60	37,867.08

公司基于谨慎性原则按照成本与可变现净值孰低对期末存货进行计量，成本高于可变现净值部分计提跌价准备，报告期各期末，公司对发出商品进行减值测试并足额计提减值准备，不存在应计提减值而未提减值的情况，大额发出商品减值计提充分。

报告期各期末，公司发出商品的账面金额及已收到货款的覆盖比例如下：

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
发出商品账面金额（万元）	62,978.61	65,787.31	37,867.08
已收到的货款金额（万元）	69,263.67	79,705.85	52,515.74
覆盖比例（%）	111.30	121.73	138.68

公司产品的毛利率较高，且公司的产品在确认为发出商品后通常已经支付60%的合同款，因此报告期内公司发出商品已收到的货款金额的比例均超过100%，因此大额发出商品发生大幅减值的风险较小。

（2）公司不存在大额发出商品终止履行合约或退货的风险

报告期内，公司未发生过发出商品被终止履约或退货的情况。发行人报告期各期的前五大客户比亚迪、亿纬锂能、中创新航、瑞浦兰均、宁德时代等为国内外知名的动力电池生产企业，具有较高的行业地位和市场影响力。且该等客户多数为上市公司，经营规模较大，经营稳定性较强，经营透明度较高，不存在终止履行合约或退货的风险。

综上所述，公司大额发出商品不存在终止履行合约或退货、大幅减值的风险。

(二) 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，是否存在长库龄未结转、积压、过时、实际无法销售及实际销售应结转但未结转收入的情形。

报告期各期末，公司存货的库龄及结构占比情况如下表所示：

2024年12月31日							
项目	金额	库龄					
		1年以内		1-2年		2年以上	
		金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
原材料	3,917.58	1,969.89	50.28	727.52	18.57	1,220.17	31.15
在产品	25,212.98	22,443.66	89.02	2,546.18	10.10	223.14	0.89
发出商品	62,978.61	24,772.73	39.34	32,105.55	50.98	6,100.33	9.69
委托加工物资	139.99	107.53	76.81	0	0.00	32.46	23.19
合计	92,249.16	49,293.82	53.44	35,379.25	38.35	7,576.09	8.21
2023年12月31日							
项目	金额	库龄					
		1年以内		1-2年		2年以上	
		金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
原材料	3,357.94	1,708.35	50.87	1,083.52	32.27	566.06	16.86
在产品	20,221.10	17,291.59	85.51	1,744.69	8.63	1,184.82	5.86
发出商品	65,787.31	52,061.20	79.14	13,652.67	20.75	73.44	0.11
委托加工物资	217.14	185.11	85.25	0.30	0.14	31.72	14.61
合计	89,583.48	71,246.26	79.53	16,481.18	18.40	1,856.04	2.07
2022年12月31日							
项目	金额	库龄					
		1年以内		1-2年		2年以上	
		金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
原材料	5,006.61	4,176.11	83.41	282.45	5.64	548.05	10.95
在产品	19,517.86	18,476.73	94.67	991.98	5.08	49.14	0.25
发出商品	37,867.08	37,620.54	99.35	246.53	0.65	0.00	0.00
委托加工物资	171.7	105.06	61.19	9.63	5.61	57.01	33.20
合计	62,563.25	60,378.45	96.51	1,530.59	2.45	654.21	1.05

报告期内，公司的原材料和在产品主要分布在1年以内。公司存在1年以上库龄原材料和在产品的主要原因系：①对于公司用量较大的标准零部件等原材料和在产品，为提升供应链整体效率并降低管理成本，公司采用需求预测、适当备货的采购策略，主要包括部分标准化设备、电机及电器元器件等，公司备货较多；②随着公司业务规模以及承接项目数量增长，用于项目后续检修、整改、

更换的原材料需求有所增加，致使 1 年以上的原材料余额略有增长。公司对于长库龄的原材料和在产品的存货跌价准备已足额计提。

2022-2023 年公司发出商品主要集中在 1 年以内，2024 年公司的发出商品库龄主要集中在 1 年以内和 1-2 年。发出商品库龄有所增长的主要原因为：锂电制造行业自 2023 年起增速放缓，行业整体进入短期盘整期，产能利用率持续下降，直至 2024 年下半年才开始有所回升，在此期间内，行业扩产趋于理性，下游客户投产需求有所放缓，导致公司产品验收周期有所延长。

报告期各期末，公司主要存货在手订单的覆盖率如下：

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	账面金额 (万元)	订单覆盖 率 (%)	账面金额 (万元)	订单覆盖 率 (%)	账面金额 (万元)	订单覆盖 率 (%)
在产品	25,212.98	92.51	20,221.10	96.51	19,517.86	94.81
发出商品	62,978.61	99.72	65,787.31	97.01	37,867.08	99.47

在产品的订单覆盖率分别为 94.81%、96.51%和 92.51%，无订单覆盖的在产品主要系少量标准化部件或模块。发出商品的订单覆盖率分别为 99.47%、97.01%和 99.72%，订单覆盖率接近 100%，无订单覆盖的发出商品主要系部分客户内部合同审批流程较长，但项目交期紧迫，经公司内部审批后可先于合同签订发货，该部分金额占比极小，对公司经营情况不产生重大影响。

报告期各期末，公司在产品期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末
在产品余额	25,212.98	20,221.10	19,517.86
期后结转	4,831.91	17,811.22	18,181.78
结转率	19.16%	88.08%	93.15%
未结转金额	20,381.07	2,409.87	1,336.08
计提存货跌价准备	1,398.69	474.03	83.18
扣除跌价未结转金额	18,982.38	1,935.84	1,252.90

注：期后结转情况统计截至 2025 年 6 月 30 日止。

由上表可知，2022-2024 年末公司在产品期后结转率分别为 93.15%、88.08%和 19.16%。2024 年末，公司在产品期后结转率较低的主要原因系 2024 年末到目

前时间覆盖较短。

报告期各期末，发出商品期后结转销售如下：

单位：万元

项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末
发出商品余额	62,978.61	65,787.31	37,867.08
期后结转	16,393.77	41,118.34	33,021.08
结转率	26.03%	62.50%	87.20%
未结转金额	46,584.84	24,668.97	4,845.99
计提存货跌价准备	744.84	311.70	-
扣除跌价未结转金额	45,840.00	24,357.27	4,845.99

注：期后结转情况统计截至 2025 年 6 月 30 日止。

由上表可知，2022 年末、2023 年末公司发出商品期后结转率较高。2024 年末，公司发出商品期后结转率较低的主要原因系公司核心产品安装调试周期较长且 2024 年末发出商品的期后结转时间较短所致。

综上，公司的存货库龄与公司实际经营情况和行业变动情况一致，发出商品和在产品的在手订单覆盖率较高、期后结转率较高，不存在长库龄未结转、积压、过时的情况。公司建立了完善的存货管理和收入确认制度，执行定期盘点、减值测试和收入复核等内控措施，确保不会出现实际无法销售及实际销售应结转但未结转收入的情形。

（三）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，存货跌价准备计提是否充分

1、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

报告期各期末，公司存货构成及跌价准备的计提金额及比例的情况如下：

项目	2024.12.31			
	账面余额（万元）	跌价准备（万元）	跌价比例（%）	账面价值（万元）
原材料	3,917.58	1,546.33	39.47	2,371.25
在产品	25,212.98	1,398.69	5.55	23,814.29
发出商品	62,978.61	744.84	1.18	62,233.77

项目	2024.12.31			
	账面余额（万元）	跌价准备（万元）	跌价比例（%）	账面价值（万元）
委托加工物资	139.99	32.46	23.19	107.53
合计	92,249.16	3,722.32	4.04	88,526.83
2023.12.31				
原材料	3,357.94	822.75	24.50	2,535.19
在产品	20,221.10	474.03	2.34	19,747.07
发出商品	65,787.31	311.70	0.47	65,475.60
委托加工物资	217.14	31.72	14.61	185.42
合计	89,583.48	1,640.21	1.83	87,943.28
2022.12.31				
原材料	5,006.61	590.92	11.80	4,415.70
在产品	19,517.86	83.18	0.43	19,434.68
发出商品	37,867.08	0.00	0.00	37,867.08
委托加工物资	171.70	57.01	33.20	114.69
合计	62,563.25	731.11	1.17	61,832.14

报告期内，存货跌价准备计提金额分别为 731.11 万元、1,640.21 万元和 3,722.32 万元，存货跌价计提比例分别为 1.17%、1.83%和 4.04%。

报告期各期末，原材料跌价准备计提比例逐年升高，主要原因为：2022 年，行业迎来爆发式增长，公司承接大量新增订单，为满足前期销售产品维修服务的需要，适量预留部分用于设备维修的标准件原材料和对应在产品，导致报告期内公司采购部分标准件原材料的库龄变长。出于审慎性原则，公司对于库龄较长的原材料计提跌价准备比例较高，导致 2024 年原材料跌价准备计提金额增加较多。

报告期各期末，公司在产品和发出商品存货跌价准备计提比例逐年升高的主要原因为：2023 年随着下游行业进入盘整期以及公司为了开拓新的业务市场采取适度让利的报价策略，公司基于谨慎性原则测算相关成本及可变现净值，导致存货跌价准备计提金额逐年增长。整体而言，存货跌价准备金额及比例符合公司实际经营情况，具有合理性。

2、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，存货跌价准备计提是否充分

报告期内，发行人及同行业可比公司存货跌价准备计提政策具体如下：

可比公司	跌价准备计提政策
先导智能	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，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。直接用于出售的存货，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；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。其中，对于原材料及在产品，本公司根据库龄、保管状态及预计未来销售情况等要素计提存货跌价准备。
金银河	<p>期末存货按成本与可变现净值孰低计价，存货期末可变现净值低于账面成本的，按差额计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。</p> <p>①存货可变现净值的确定依据：为生产而持有的材料等，用其生产的产成品的可变现净值高于成本的，该材料仍然按照成本计量；材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本的，该材料应当按照可变现净值计量。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值应当以合同价格为基础计算。企业持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p> <p>②存货跌价准备的计提方法：按单个存货项目的成本与可变现净值孰低法计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货按存货类别计提存货跌价准备。</p>
宏工科技	资产负债表日，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。直接用于出售的存货，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；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。库龄组合可变现净值的确定依据：根据盘点情况以及过往生产销售经验判断，一年内的原材料为订单备货的原料，不计提存货跌价准备。1-3年原材料使用频率逐年递减，按比例计提存货跌价准备，预计无法使用的原材料全额计提跌价准备。
无锡理奇	资产负债表日，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。直接用于出售的存货，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；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
发行人	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表

可比公司	跌价准备计提政策
	<p>明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：</p> <p>1) 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；</p> <p>2) 需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。</p> <p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</p> <p>计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。</p>

资料来源：各公司 2024 年年报、招股说明书。

综上，发行人存货跌价准备计提政策与同行业公司一致，均为成本与可变现净值孰低计量。

报告期内，公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提情况对比如下：

公司名称	股票代码	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
先导智能	300450.SZ	6.43%	3.92%	1.21%
金银河	300619.SZ	2.59%	1.54%	1.86%
宏工科技	301662.SZ	3.78%	3.12%	1.46%
无锡理奇	创业板 IPO 在审企业	1.25%	2.04%	3.55%
平均值		3.51%	2.86%	2.02%
发行人		4.04%	1.83%	1.17%

公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司整体不存在显著差异。其中：2022-2023 年期间，由于发行人原材料、在产品库龄相对较短且自主研发的循环高效制浆系统具有行业首创技术红利，相关产品毛利率维持在较高水平，相应存货的可变现净值较高，因此计提比例低于同行业可比公司平均水平；而 2024 年度，由于前期预留的部分原材料备件库龄变长，公司对原材料谨慎、严格计提存货跌价准备，同时下游行业进入盘整期以及公司为了开拓新的业务市场采取适度让利的报价策略，导致存货跌价准备计提比例有所上升，但整体与同行业可比公

司平均水平持平。

综上，发行人存货跌价计提政策与同行业可比公司不存在重大差异，2022-2023 年公司存货跌价准备计提比例略低于同行业可比公司系公司原材料、在产品库龄相对较短且产品毛利率较高所致，具有合理性；随着公司前期预留原材料库龄变长和下游行业进入盘整期以及开拓新市场适当让利等，公司对相关存货谨慎、严格计提存货跌价准备，2024 年公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司平均水平持平，公司存货跌价准备计提充分。

（四）说明对存货执行的具体程序、核查过程

1、了解生产与仓储循环相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性。

2、访谈公司生产部负责人、采购部负责人，了解公司生产周期和备货政策，了解各存货项目的变动原因并分析其合理性。

3、测试管理层对存货可变现净值的计算是否准确，评价管理层对存货至完工时将要发生的成本、销售费用和相关税费估计的合理性

4、对采购、生产等活动关键控制点执行控制测试，采用大额和随机抽样方法每期抽取不少于 20 笔业务进行控制测试，确定内部控制制度是否得到执行并测试相关内部控制的运行有效。经核查，公司进销存系统对采购入库和销售出库的实物数量流转记录准确，进销存系统记录与采购和销售的实物流转情况相符，发行人存货相关内部控制健全有效。

5、获取公司存货盘点计划，了解存货内容、性质及存放地点等信息，根据公司存货盘点计划组织监盘，监盘情况如下：

项目	内容			
监盘时间	原材料、半成品、在产品：2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日 发出商品：2023 年 1 月、2024 年 1 月、2025 年 1 月			
监盘地点	尚水智能仓库： 发出商品：发出商品所在客户处：			
监盘范围	存货类别	2022 年 12 月 31 日账面余额（万元）	是否监盘	监盘方法
	原材料	5,006.61	是	现场抽盘

项目	内容			
	在产品	19,517.86	是	现场抽盘/函证
	发出商品	37,867.08	是	现场抽盘/函证
	委托加工物资	171.70	否	期后测试/函证
	合计	62,563.25		
	存货类别	2023年12月31日账面余额(万元)	是否监盘	监盘方法
	原材料	3,357.94	是	现场抽盘
	在产品	20,221.09	是	现场抽盘/函证
	发出商品	65,787.31	是	现场抽盘/函证
	委托加工物资	217.14	否	期后测试/函证
	合计	89,583.48		
	存货类别	2024年12月31日账面余额(万元)	是否监盘	监盘方法
	原材料	3,917.58	是	现场抽盘
	在产品	25,212.98	是	现场抽盘/函证
	发出商品	62,978.61	是	现场抽盘/函证
	委托加工物资	139.99	否	期后测试/函证
	合计	92,249.16		

6、抽盘程序情况如下

2022年12月31日抽盘情况如下：

单位：万元、%

仓库名称	存货账面余额	盘点金额	盘点比例
原材料	5,006.61	4,042.86	80.75
在产品	19,517.86	15,729.83	80.59
发出商品	37,867.08	35,370.55	93.41
委托加工物资	171.70	-	-
合计	62,563.25	55,143.24	88.14

2023年12月31日抽盘情况如下：

单位：万元、%

仓库名称	存货账面余额	盘点金额	盘点比例
原材料	3,357.94	2,372.20	70.64
在产品	20,221.09	16,305.90	80.64
发出商品	65,787.31	49,166.00	74.73

委托加工物资	217.14	-	-
合计	89,583.48	67,844.10	75.73

2024年12月31日抽盘情况如下：

单位：万元、%

仓库名称	存货账面余额	盘点金额	盘点比例
原材料	3,917.58	2,392.85	61.08
在产品	25,212.98	17,187.75	68.17
发出商品	62,978.61	49,601.55	78.76
委托加工物资	139.99	-	-
合计	92,249.16	69,182.15	74.99

对于未能监盘的存货，保荐人及会计师已执行分析性程序、检查记录等相关替代程序。

7、对于发行人存货执行了函证程序，相关函证程序情况如下：

单位：万元

项目	2024年末	2023年末	2023年末
存放于客户现场的在产品、发出商品账面余额（A）	83,478.38	82,145.56	51,505.34
发函金额（B）	78,401.09	79,886.86	33,017.27
函证确认金额（C）	74,363.85	71,360.05	31,947.17
替代测试金额（D）	4,037.24	8,526.81	1,070.10
整体核查金额（E=C+D）	78,401.09	79,886.85	33,017.28
整体核查比例（F=E/A）	93.92%	97.25%	64.10%

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、取得发行人报告期各期末存货明细表，分析报告期各期各类存货余额的变动原因及合理性；查阅发行人相关会计政策，了解发行人存货中不存在库存商品的合理性，了解发行人生产模式下在产品和发出商品的区分标准，查阅相关同行业公司的公开披露材料，判断发行人发出商品情况与行业特点及同行业可比公司情况是否一致，分析发行人大额发出商品是否存在终止履行合约或退货、大幅减值的风险。

2、获取发行人报告期各期末的存货库龄明细表及在手订单明细表，分析主要存货库龄情况、领用或结转销售情况，计算订单覆盖率。访谈部门负责人，了解库龄较长的存货的具体构成及形成原因，并分析是否存在长库龄未结转、积压、过时、实际无法销售及实际销售应结转但未结转收入的情形。

3、获取发行人各年期末存货跌价准备计提明细，了解公司存货减值的测试方法及存货跌价准备计提政策，检查存货跌价准备计提依据和方法是否合理，分析各年度存货跌价准备计提金额及比例变动的的原因；查阅同行业公司公开信息披露资料，对比各家存货跌价计提政策与发行人是否一致。

（二）核查意见

1、报告期各期原材料、在产品 and 发出商品变动与公司实际经营情况相符，其中发出商品大幅上升主要系下游行业 2023 年进入短期盘整期，产能利用率下降导致相关产品验收周期较长所致，具有商业合理性；安装调试阶段的完成为公司确认产品生产完工的节点；公司产品完工时均在客户现场，存货中不存在库存商品与公司业务经营模式匹配，具有合理性；公司产品在完成安装调试之前为在产品，完成安装调试取得客户出具的安装调试单据之后为发出商品，发出商品情况与行业特点及同行业可比公司情况基本一致；发行人前五大客户多数为上市公司及大型新能源企业，经营规模较大，经营稳定性较强，经营透明度较高，不存在终止履行合约或退货、大幅减值的风险。

2、主要存货的库龄结构，与公司的经营情况和下游行业变动趋势一致，具有合理性，主要存货项目的订单覆盖率较高，2022-2023 年期后领用或结转销售情况占比较高，2024 年期后领用或结转率较低主要因为时间覆盖较短所致；报告期内，发行人不存在长库龄未结转、积压、过时、实际无法销售及实际销售应结转但未结转收入的情形。

3、存货跌价准备计提金额及比例逐年升高，2024 年增加较多的原因为：随着前期预留原材料库龄变长和下游行业进入短期盘整期以及开拓新市场适当让利等，公司对相关存货谨慎、严格计提存货跌价准备，导致 2024 年存货跌价准备增加较多；发行人存货跌价准备计提政策采用成本与可变现净值孰低计量，与同行业公司一致；2022-2023 年公司存货跌价准备计提比例略低于同行业可比公

司系公司原材料、在产品库龄相对较短且产品毛利率较高所致，具有合理性；随着公司前期预留原材料库龄变长和下游行业进入短期盘整期以及开拓新市场适当让利等，公司对相关存货谨慎、严格计提存货跌价准备，2024 年公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司平均水平持平，公司存货跌价准备计提充分。

问题 13.关于生产与采购

申报文件显示：

(1) 发行人产品的主要原材料包括机加及钣金类、定制设备类、电气元器件类、管件及阀门类、通用机械部件类、电机及传动类、辅耗材及维保类、委托加工等，采购的原材料总额分别为 52,069.57 万元、45,534.10 万元和 30,281.06 万元，其中，机加及钣金类占比较高。

(2) 原材料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。

(3) 报告期各期，发行人前五大供应商采购金额分别为 17,242.92 万元、13,182.73 万元和 6,572.50 万元，占比分别为 33.12%、28.95%、21.70%，采购集中度较低。东莞大晟为发行人 2022 年前五大供应商，同时 2024 年向发行人采购商品。

(4) 发行人产品不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念，公司设备类产品产量等于销量，产销率为 100%。

(5) 报告期各期，发行人安装服务的采购金额分别为 1,946.66 万元、2,166.43 万元和 767.69 万元，主要为服务人员在客户现场提供安装调试服务。

(6) 发行人称其整体经营模式将由轻资产模式向相对重资产模式适度调整。报告期各期末，发行人在建工程分别为 0.00 万元、1,621.69 万元和 19,264.69 万元，2024 年末余额大幅增加，主要系建设高精智能装备华南总部制造基地建设项目，未计提减值准备。

请发行人披露：

(1) 主要原材料“机加及钣金类”包括的主要内容、应用的产品类别等；结合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，采购价格是否公允；原材料采购是否涉及发行人核心零部件或核心生产工序。

(2) 各期对前五大供应商采购金额及占比变动原因，发行人各类主要原材料供应商是否发生变化；结合前五大供应商基本情况、合作历史、发行人采购份额占比等，说明发行人选择相应供应商的合理性，是否与发行人股东及其他关联方、员工或前员工存在关联关系；报告期内客户与供应商重叠的情况与原因，交易价格公允性。

(3) 发行人不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念的原因及合理性，是否符合行业惯例；发行人产能的主要决定因素和制约因素，与生产销售规模的匹配情况。

(4) 采购安装服务规模较大的原因及合理性，采购规模与发行人销售变动是否匹配、是否符合行业惯例；采购安装服务相关人员的规模、工作内容等，是否构成劳务外包。

(5) “整体经营模式将由轻资产模式向相对重资产模式”的具体涵义，是否表明发行人经营业务模式将发生重大变化；在建工程的项目建设进度、当前状态及预计转固时间，是否存在在建工程未及时转固的情形，是否存在减值迹象，在建工程减值计提是否充分。

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) 主要原材料“机加及钣金类”包括的主要内容、应用的产品类别等；结合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，采购价格是否公允；原材料采购是否涉及发行人核心零部件或核心生产工序。

1、主要原材料“机加及钣金类”包括的主要内容、应用的产品类别等

“机加及钣金类”原材料主要包括：各类规格的缓存罐、计量罐及缓冲罐、各类钢平台、轴及叶轮等。机加及钣金类原材料广泛应用于公司的各类新能源电池

极片制造智能装备、新材料制备智能装备等各类产品的各类零部件上。

2、结合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，采购价格是否公允

(1) 各类主要原材料采购单价、数量情况及采购规模的相关分析

报告期内，公司各类主要原材料采购单价、采购数量如下：

年度	类别	采购单价 (元/件)	采购数量 (万件)	采购金额 (万元)	占比 (%)
2022	电机及传动类	3,575.01	1.03	3,694.06	7.09
	电气元器件类	449.18	17.02	7,645.81	14.68
	定制设备类	2,943.58	1.22	3,598.82	6.91
	辅耗材及维保类	6.86	605.70	4,153.66	7.98
	管件及阀门类	49.57	83.94	4,161.20	7.99
	机加及钣金类	2,903.70	8.40	24,378.87	46.82
	通用机械部件类	3,316.99	1.30	4,322.36	8.30
	委外	672.92	0.17	114.8	0.22
	总计	72.44	718.78	52,069.57	100.00
2023	电机及传动类	3,379.04	0.88	2,988.76	6.56
	电气元器件类	442.51	10.26	4,541.03	9.97
	定制设备类	3,299.39	1.34	4,412.60	9.69
	辅耗材及维保类	7.28	438.87	3,196.84	7.02
	管件及阀门类	57.97	71.99	4,173.16	9.16
	机加及钣金类	2,875.74	7.56	21,751.22	47.77
	通用机械部件类	4,270.03	1.01	4,330.23	9.51
	委外	1,981.01	0.07	140.26	0.31
	总计	85.59	531.98	45,534.10	100.00
2024	电机及传动类	1,210.91	1.85	2,242.73	7.41
	电气元器件类	377.45	7.88	2,972.53	9.82
	定制设备类	2,687.06	1.33	3,584.27	11.84
	辅耗材及维保类	6.10	420.82	2,567.90	8.48
	管件及阀门类	47.80	58.75	2,808.04	9.27
	机加及钣金类	1,165.62	11.37	13,251.48	43.76
	通用机械部件类	2,439.41	1.10	2,694.82	8.90

年度	类别	采购单价 (元/件)	采购数量 (万件)	采购金额 (万元)	占比 (%)
	委外	912.25	0.17	159.28	0.53
	总计	60.17	503.28	30,281.06	100.00

报告期内，公司原材料采购规模和采购数量均呈现下降趋势，2022-2024年采购规模分别为 52,069.57 万元、45,534.10 万元和 30,281.06 万元，采购量分别为 718.78 万件、531.98 万件和 503.28 万件，主要原因系随着锂电池制造行业 2023 年产能利用率阶段性下降，扩产需求放缓导致公司在手订单增速放缓所致。报告期内，公司各主要产品类别的原材料采购占比保持相对稳定，未出现结构性变化。

(2) 采购单价与市场价格波动趋势、同类供应商报价一致，采购价格公允

报告期内公司各类主要原材料采购单价变动情况如下：

类别	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	采购单价 (元/件)	与上年变化	采购单价 (元/件)	与上年变化	采购单价 (元/件)
电机及传动类	1,210.91	-64.16%	3,379.04	-5.48%	3,575.01
电气元器件类	377.45	-14.70%	442.51	-1.48%	449.18
定制设备类	2,687.06	-18.56%	3,299.39	12.09%	2,943.58
辅耗材及维保类	6.10	-16.21%	7.28	6.12%	6.86
管件及阀门类	47.80	-17.54%	57.97	16.95%	49.57
机加及钣金类	1,165.62	-59.47%	2,875.74	-0.96%	2,903.70
通用机械部件类	2,439.41	-42.87%	4,270.03	28.73%	3,316.99

如上表所示，随着宏观经济增速放缓，基础原材料行业竞争加剧，2024 年公司原材料采购价格呈现下降趋势，特别是电机传动类、机加钣金类和通用机械部件类单价下降较大，具体分析如下：

① 采购单价与市场价格波动趋势一致

根据中国流通产业网公布的 CCPI（中国大宗商品价格指数）显示：2022 年到 2024 年，该指数的年度平均值分别为 198.65、181.33 和 182.07，整体呈现下降的趋势。其中，发行人主要原材料对应的原料钢铁类大宗商品价格指数也呈现相同的走势。

大宗商品价格指数(CCPI):总指数



数据来源: 同花顺iFinD

大宗商品价格指数(CCPI):钢铁类



数据来源: 同花顺iFinD

报告期内, 2024 年公司原材料采购单价与市场价格波动趋势一致, 呈现明显下降趋势, 2023 年公司原材料采购价格未随着市场价格趋势明显下降, 其主要原因为: 随着循环式高效制浆系统的推广和下游行业的快速扩产, 2022 年公司新承接订单规模较大, 而公司场地有限, 相关材料在采购价格确定后需按照生产进度分批入库、领用, 由于相关订单执行周期较长, 2022 年签署的采购订单大量在 2023 年实际入库, 原材料入库时间存在一定的滞后性, 因此 2023 年原材料采购入库价格未较 2022 年出现明显下降。

2024 年, 机加及钣金类、通用机械部件类和电机及传动类原材料的单价下降较为明显, 具体分析如下:

A.机加及钣金类

报告期各期, 机加及钣金类原材料平均采购单价分别为 2,903.70 元/件、

2,875.74 元/件和 1,165.62 元/件，2024 年采购单价大幅下降主要原因系：a：2024 年度，公司新签电磁除铁器、改造服务等小型项目订单数量占比较高，小型设备订单相关的机加及钣金类原材料呈数量大、单价低的特点，整体拉低机加及钣金类原材料的采购单价；b：2024 年，相关原材料上游市场钢铁类产品的市场价格也呈现持续下降趋势。

B.通用机械部件类

报告期各期，通用机械部件类原材料平均采购单价分别为 3,316.99 元/件、4,270.03 元/件和 2,439.03 元/件，该品类价格波动较大的细分品类分析如下：

2024 年				
类别	采购金额 (元)	采购数量 (件)	单价 (元/个)	较上年变化
隔膜泵	2,937,502.13	510	5,759.81	-38.22%
机械密封	4,144,669.44	403	10,284.54	-39.57%
压力测量仪表	2,283,963.57	4348	525.29	-39.06%
转子泵	6,498,141.51	129	50,373.19	17.97%
2023 年				
隔膜泵	3,552,356.96	381	9,323.77	26.40%
机械密封	5,140,141.93	302	17,020.34	-6.11%
压力测量仪表	4,273,936.06	4958	862.03	2.73%
转子泵	14,048,523.77	329	42,700.68	-6.75%
2022 年				
隔膜泵	4,890,390.35	663	7,376.15	/
机械密封	5,075,691.28	280	18,127.47	/
压力测量仪表	5,051,374.80	6020	839.1	/
转子泵	13,188,171.15	288	45,792.26	/

a.隔膜泵类原材料的单价由 2022 年的 7,376.15 元/件提高至 2023 年的 9,323.77 元/件，主要系为了满足相关订单的参数等要求，本期公司采购了部分进口组件代替国产品牌所致；2024 年度，公司在满足相关产品性能和工艺的前提下，使用了更多的国产品牌代替进口品牌，使得隔膜泵的单价由 2023 年的 9,323.77 元/件降低至 5,759.81 元/件，下降幅度较大；

b.机械密封的单价由 2023 年的 17,020.34 元/件降低至 2024 年的 10,284.54

元/件,压力测量仪表的平均单价由2023年的862.03元/件降低至2024年的525.29元/件,主要原因系本期公司开拓涂辊分等创新产品,并承接电磁除铁器等小型订单,为适应新产品的工艺要求,需要采购更多体积规模较小的机械密封类原材料,同时对于压力测量仪表中低价值、数量大的原材料有较高的需求度,该等材料价格较低,拉低了整体机械密封类原材料和压力测量仪表原材料的平均单价。

C.电机及传动类

报告期各期,电机及传动类原材料平均采购单价分别为3,575.01元/件、3,379.04元/件和1,210.91元/件,该品类价格波动较大的细分品类分析如下:

2024年				
类别	采购金额 (单位:元)	采购数量 (单位:个)	采购单价 (单位:元/个)	较上年变化
永磁电机	7,425,418.58	700	10,607.74	-35.58%
减速机	5,800,689.81	1521	3,813.73	-6.85%
传动轴	2,231,933.12	53	42,111.95	-16.84%
三相异步电机	3,110,698.01	1289	2,413.26	-6.88%
轴承	2,130,708.98	10421	204.46	-48.60%
2023年				
永磁电机	10,719,812.37	651	16,466.69	-0.79%
减速机	6,432,265.55	1571	4,094.38	-17.01%
传动轴	6,127,433.67	121	50,639.95	-1.63%
三相异步电机	3,719,055.09	1435	2,591.68	-21.28%
轴承	983,646.64	2473	397.75	-8.67%
2022年				
永磁电机	13,162,153.43	793	16,597.92	/
减速机	8,268,472.46	1676	4,933.46	/
传动轴	7,515,929.31	146	51,478.97	/
三相异步电机	3,697,305.24	1123	3,292.35	/
轴承	1,297,841.47	2980	435.52	/

如上表所示,主要电机及传动类的原材料2024年单价普遍下降,主要原因为:随着宏观经济增速放缓,上游钢铁类大宗材料价格持续下行,同时电机制造行业竞争加剧,相关产品价格亦持续下行;另外,公司新产品涂辊分类设备对小型化零部件需求增加,相关小型化零部件呈现数量大、单价低的特点,整体拉低

电机、轴承及传动轴的采购单价，整体导致永磁电机、轴承和传动轴类原材料采购价格出现较大幅度的下降。

②采购单价与同类供应商一致，采购价格公允

公司采购流程一般为由公司生产部门提出用料需求，采购部参考供应商历次报价以及市场物料波动情况，对公司的合格供应商名单中若干家供应商进行询价、议价并由公司质量控制部门检验采购原材料的各项规格、参数，并最终选定质量佳、价格合理的供应商进行物料采购。因为，公司采购流程内控规范，最终报价是综合多家供应商询价、议价后的结果，所以采购价格相对公允，采购单价与同类供应商报价基本一致。公司采购原材料平均单价和大宗商品价格波动趋同，因此与市场价格波动趋势一致。

3、原材料采购是否涉及发行人核心零部件或核心生产工序

发行人产品核心部件需要针对客户的实际需求，基于发行人自身核心技术对多种原材料进行设计选型，并以设计选型阶段形成的设计图纸为基础，对多种原材料进行组装调试，形成对应的功能模块，实现特定功能。发行人存在小部分相对成熟的核心部件采用外购模式，具体情况及外购原因如下：

核心部件名称	是否外购	具体原因
循环泵	外购	制浆模块中核心部件循环泵外购原因：双螺杆泵和凸轮转子泵在石油、化工、食品、市政环保、造纸等领域已广泛应用二十多年，目前除国际知名品牌外，国产品牌也具备良好的竞争力，研发和制造加工技术逐渐成熟。公司通过对制浆领域的长期深耕及了解，深度参与传统泵结构部件设计并不断提出改善需求，提供工艺及技术改进指导，严格把控外购部件质量。基于发行人对循环泵清晰认知，结合自身场地规模、资金实力等实际情况，暂未采用自制的方式生产循环泵。
螺杆给料机	外购	粉体上料模块中螺杆给料机外购原因：螺杆给料机是锂电池、精细化工、橡胶塑料、食品医药等物料自动化处理行业较为成熟的粉体输送设备，螺杆给料机的产业链丰富，产业规模较大。自制需投入检测、装配、测试工装以及检验、装配人工和场地，而且出现异常时需返工，拉长制造周期，外购模式可有效缩短设计周期以及制造周期。
控制模块中硬件	外购	智能控制模块中控制模块硬件外购原因：变频器、PLC、驱动器、触摸屏、工控机属于制浆系统智能控制模块中核心的电气元器件，其在工业系统控制领域是极其成熟稳定的过程控制硬件，此类电气元器件较为通用，同行业普遍采用外购模式，此类设备硬件一般为相对标准化设备，自产和外购一般不存在差异。此外，控制模块核心为发行人自主研发的系统，导入相应的嵌入式软件并进行程序调试，完成控制模块的生产调试，达到整体可销售状态。

发行人针对小部分核心零部件采用外购模式主要基于以下考量：（1）相关

产品在各自应用领域已形成成熟稳定的技术标准，市场供应渠道多元且竞争充分，能够确保产品质量和供货稳定性；（2）从资源配置效率角度考量，公司自主研发此类市场化程度较高的通用部件不具备经济效益优势；（3）外购模式不会对产品质量构成影响，也会加快产品的生产和交付。

（二）各期对前五大供应商采购金额及占比变动原因，发行人各类主要原材料供应商是否发生变化；结合前五大供应商基本情况、合作历史、发行人采购份额占比等，说明发行人选择相应供应商的合理性，是否与发行人股东及其他关联方、员工或前员工存在关联关系；报告期内客户与供应商重叠的情况与原因，交易价格公允性。

1、各期对前五大供应商采购金额及占比变动原因

报告期内，公司前五大材料供应商的采购情况如下：

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占年度原材料采购总额 比例
2024 年度				
1	江苏春盛机械设备有限公司	钣金钢结构类、机加件类等	2,839.56	9.38%
2	拓姆菲阀门科技有限公司	通用机械元器件类、电气元器件类、定制设备类等	1,137.46	3.76%
3	广东沁林机械设备实业有限公司	钣金钢结构类、定制设备类等	1,132.84	3.74%
4	广州广厚机械设备有限公司	螺杆泵等	783.80	2.59%
5	宁波得利时泵业有限公司	钣金钢结构类、机加件类等	678.83	2.24%
合计			6,572.50	21.70%
2023 年度				
1	江苏春盛机械设备有限公司	钣金钢结构类、机加件类、通用机械元器件类等	7,440.71	16.34%
2	拓姆菲阀门科技有限公司	通用机械元器件类、电气元器件类、定制设备类等	1,611.47	3.54%
3	东莞市世辉机械设备有限公司	钣金钢结构类、定制设备类等	1,446.85	3.18%
4	宁波得利时泵业有限公司	泵类	1,358.54	2.98%
5	江苏惟德智能装备有限公司	定制设备类、机加件类等	1,325.15	2.91%

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占年度原材料采购总额比例
合计			13,182.73	28.95%
2022 年度				
1	江苏春盛机械设备有限公司	钣金钢结构类、机加件类、通用机械元器件类等	11,034.72	21.19%
2	东莞市大晟自动化设备有限公司	电气元器件类、电机及变频控制类等	2,236.46	4.30%
3	东莞恒一驱动技术有限公司	电气元器件类、电机及变频控制类	1,383.74	2.66%
4	梅特勒托利多科技(中国)有限公司	电气元器件类	1,058.72	2.03%
	梅特勒-托利多国际贸易(上海)有限公司	电气元器件类	269.43	0.52%
	小计	-	1,328.15	2.56%
5	温州博川机电有限公司	定制设备类、通用机械元器件类、机加件类	1,259.85	2.42%
合计			17,242.92	33.12%

报告期内，发行人前五大供应商中新增供应商情况分析如下：

2023 年度公司前五大供应商相比 2022 年度增加拓姆菲阀门科技有限公司、东莞市世辉机械设备有限公司、宁波得利时泵业有限公司和江苏惟德智能装备有限公司。2024 年度公司前五大供应商相比 2023 年度增加广东沁林机械设备实业有限公司、广州广厚机械设备有限公司。

报告期内，公司与上述供应商的交易情况如下：

序号	公司名称	采购金额(万元)			合作情况
		2024 年	2023 年	2022 年	
1	拓姆菲阀门科技有限公司	1,137.46	1,611.47	1,249.49	公司与该供应商合作始于 2020 年，其产品质量符合所要求的卫生标准、供应及时、性价比高，因此逐步加大对该供应商的采购，2024 年公司根据自身需求减少了对其采购金额。
2	东莞市世辉机械设备有限公司	132.85	1,446.85	732.90	公司与该供应商合作始于 2021 年，其提供的钢平台的强度和功能满足公司质量要求，因此逐步加大对该供应商的采购，2024 年公司多元化采购策略，向其他供应商采购相应原材料。
3	宁波得利	678.83	1,358.54	107.60	公司与该供应商合作始于 2020 年之前，

序号	公司名称	采购金额（万元）			合作情况
		2024年	2023年	2022年	
	时泵业有限公司				其提供的产品质量相关参数等能满足公司要求，因此逐步加大对该供应商的采购，公司2024年多元化采购策略，减少了对其采购。
4	江苏惟德智能工程有限公司	279.54	1,325.15	1,081.21	公司与该供应商合作始于2021年，随着公司产品结构的优化，公司向其采购的产品规格、参数要求有所提升，因此逐步加大对该供应商的采购，2024年公司开发了性价比更高的供应商，因此减少了对其采购金额。
5	广东沁林机械设备实业有限公司	1,132.84	1,019.35	48.62	公司与该供应商合作始于2022年，其提供的产品质量、交付能力、产品价格及服务水平得到公司认可，因此逐步加大对该供应商的采购。
6	广州广厚机械设备有限公司	783.80	1,165.93	974.84	公司与该供应商合作始于2022年，其提供的产品质量、交货周期等能满足公司要求，因此逐步加大对该供应商的采购，2024年公司根据自身需求减少了对其采购金额。

2、发行人各类主要原材料供应商是否发生变化

报告期内，发行人各类主要原材料供应商如下：

原材料种类	2024年主要供应商	2023年主要供应商	2022年主要供应商
机加及钣金类	江苏春盛机械设备有限公司、广东沁林机械设备实业有限公司、深圳市精铸模具有限公司、深圳市智汇美科技有限公司、深圳市博欣泰精密制造有限公司、惠州创合胜科技有限公司、无锡宏力鑫自动化科技有限公司	江苏春盛机械设备有限公司、东莞市世辉机械设备有限公司、江苏惟德智能装备有限公司	江苏春盛机械设备有限公司
定制设备类	杭州科百特过滤器材有限公司、锟恒起重机械（上海）有限公司、上海汇选机电设备有限公司、广东华汇智能装备股份有限公司	深圳市久阳机械设备有限公司、锟恒起重机械（上海）有限公司、柳州市豪杰特化工机械有限责任公司、大春源环保设备（昆山）有限公司	杭州科百特过滤器材有限公司、深圳市久阳机械设备有限公司、纽科伦（新乡）起重机有限公司
电气元器件类	梅特勒托利多科技（中国）有限公司、东莞市大晟自动化设备有限公司、深圳市	梅特勒托利多科技（中国）有限公司、东莞市大晟自动化设备有限公司、深圳市	梅特勒托利多科技（中国）有限公司、东莞市大晟自动化设备有限公司、东

原材料种类	2024 年主要供应商	2023 年主要供应商	2022 年主要供应商
	前沿鑫电子科技有限公司、天荣智能实业（深圳）有限公司	前沿鑫电子科技有限公司	莞恒一驱动技术有限公司、众业达电气（深圳）有限公司、
管件及阀门类	拓姆菲阀门科技有限公司、温州博川机电有限公司	拓姆菲阀门科技有限公司、温州博川机电有限公司	拓姆菲阀门科技有限公司、温州博川机电有限公司
通用机械部件类	广州广厚机械设备有限公司、宁波得利时泵业有限公司	广州广厚机械设备有限公司、宁波得利时泵业有限公司	广州广厚机械设备有限公司、北京帕普生泵业有限公司
电机及传动类	广州市昊志机电股份有限公司、宁波菲仕技术股份有限公司、万鑫精工（湖南）股份有限公司	广州市昊志机电股份有限公司、宁波菲仕技术股份有限公司、万鑫精工（湖南）股份有限公司	广州市昊志机电股份有限公司、宁波菲仕技术股份有限公司、万鑫精工（湖南）股份有限公司
辅耗材及维保类	广州市君隆金属制品有限公司、广东标顶电子有限公司、玖开特种线缆（上海）有限公司	广州市君隆金属制品有限公司、广东标顶电子有限公司、深圳东佳信特缆股份有限公司	广州市君隆金属制品有限公司、无锡市群星线缆有限公司、无锡康贝电子设备有限公司
委托加工	深圳市精铸模具有限公司、广东粤科新材料科技有限公司、宁波得利时泵业有限公司	深圳市精铸模具有限公司、东莞市世辉机械设备有限公司、江苏春盛机械设备有限公司	广州三鑫金属科技有限公司、株洲创锐硬质合金有限公司

报告期内，公司主要供应商保持稳定，但 2022 年到 2024 年间供应商的集中度呈现逐步降低的趋势，主要原因为一方面公司持续推进供应链优化战略，采用多元化采购策略，同品类原材料的供应商数量逐步增加；另一方面，随着公司涂辊分设备产品线的上线，新增了零部件的采购需求，以上两个原因导致报告期内供应商集中度降低。

3、结合前五大供应商基本情况、合作历史、发行人采购份额占比等，说明发行人选择相应供应商的合理性，是否与发行人股东及其他关联方、员工或前员工存在关联关系

报告期内，发行人前五大供应商的基本情况、合作历史情况和发行人采购占比等情况如下：

公司名称	注册资本	成立时间	注册地	主要经营人员	主营业务	实际控制人或主要股东	合作历史	发行人采购同类产品份额占比
江苏春盛机械设备有限公司	3680 万元	2010/11/16	扬州市江都区丁沟工业园	陈根宝、凌红芳	不锈钢压力容器，搅拌设备	陈根宝	2020 年开始合作	三分之一至一半左右
拓姆菲阀门科技有限公司	5000 万元	2010/9/17	上海市青浦区外青松公路 5399 号 4 幢	洪昭衍、洪柳珍	执行器，自动化仪表及成套自控阀门	洪昭衍	2019 年开始合作	占比 10%左右
广东沁林机械设备实业有限公司	1008 万元	2013/11/18	广州市南沙区东涌镇万洲村万荣街 11 号 A102	唐宏林、王继华	金属结构制造;金属材料制造;金属密封件制造	唐宏林	2021 年开始合作	占比 16%左右
广州广厚机械设备有限公司	50 万元	2011/9/28	广州市黄埔区笔岗路 39 号 C 栋 305 房	董玲玲、叶丽霞	环保设备批发;机械配件批发;电气设备批发	董玲玲	2021 年开始合作	占比 20%-30%左右
宁波得利时泵业有限公司	4200 万元	2003/4/11	浙江省宁波市鄞州经济开发区岐山路 118 号	聂如国、向发江	泵阀制造、机械加工；自营或代理货物和技术的进出口	聂如国	2019 年开始合作	总体占比约为 2.49%
东莞市世辉机械设备有限公司	1000 万元	2013/5/27	广东省东莞市厚街镇双岗兴业西横路 11 号 101 室	刘世军、刘天次	增材制造装备销售;通用零部件制造;机械零件、零部件加工;机械零	刘世军	2020 年开始合作	占比 20%左右

公司名称	注册资本	成立时间	注册地	主要经营人员	主营业务	实际控制人或主要股东	合作历史	发行人采购同类产品份额占比
					件、零部件销售；金属制品销售；喷涂加工			
江苏惟德智能装备有限公司	1000 万元	2015/11/12	无锡市高浪东路 999-8-C1-1101	邓春英、夏晓春	建筑智能化系统设计；电气安装服务；建设工程施工	邓春英	2021 年开始合作	2022 年-2023 年平均 30%-40%，2024 年不到 30%。
东莞市大晟自动化设备有限公司	500 万元	2015/10/16	广东省东莞市南城街道黄金路 1 号天安数码城 4 栋 2 单元 701 室	尤荣柱、徐军、赵清龙	西门子代理商	王正虎	2016 年开始合作	占比不到 5% 左右
东莞恒一驱动技术有限公司	100 万元	2018/10/26	广东省东莞市黄江镇嘉宾路 11 号 517 房	郭华艳、徐思通	英威腾品牌代理商	郭华艳	2021 年开始合作	10%左右
梅特勒托利多科技（中国）有限公司	2000 万美元	2021/11/22	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区业盛路 188 号 A-1058 室	WONGANNPINGRICHARD、LIMKWEEHENG、杨华隆、TANGLIANG、ZHENG FANGSHUN、王涵菁	称重模块，仪表，地称	外资控制	从 2015 年开始合作	占比 1%以下
梅特勒-托利多国际贸易（上海）有限公司	2000 万美元	1995/7/14	中国（上海）自由贸易试验区富特北路 456 号三层 C 部位	WONGANNPINGRICHARD、LIMKWEEHENG、杨华隆、TANGLIANG、ZHENG FANGSHUN、王涵菁	称重模块，仪表，地称	外资控制		
温州博川机电	100 万元	2017/5/10	浙江省温州市	王良木、蒋晓芬	管件接头	王良木	2019 年开	占比 50%左右

公司名称	注册资本	成立时间	注册地	主要经营人员	主营业务	实际控制人或主要股东	合作历史	发行人采购同类产品份额占比
有限公司			温州湾新区滨海一道 2158 号 2 号楼 3 楼				始合作	

数据来源：企查查、各家访谈记录等

注 1：东莞市大晟自动化设备有限公司系广东零壹工业技术有限公司控股子公司；

注 2：梅特勒托利多为更好整合自身业务，于 2021 年设立梅特勒托利多科技（中国）有限公司，并与公司签订协议约定：自 2022 年 3 月 1 日起，中国境内业务由梅特勒托利多科技（中国）有限公司执行及结算。

公司主要供应商大部分资本金额较大、实力相对雄厚、成立时间长且合作保持稳定。其中注册资本较小的企业有广州广厚机械设备有限公司、东莞市大晟自动化设备有限公司、东莞恒一驱动技术有限公司和温州博川机电有限公司，相关情况分析如下：

(1) 广州广厚机械设备有限公司主要向公司销售螺杆泵产品，是耐驰的代理商；东莞市大晟自动化设备有限公司主要向公司销售 CPU、触摸屏等模块，是西门子的代理商；东莞恒一驱动技术有限公司主要向公司销售低功率变频器，是英威腾变频器的代理商。以上三家企业均属贸易企业，运营资金的需求相对较低，因此注册资本较小具有合理性。

(2) 温州博川机电有限公司主营业务为销售管件、紧固件等通用机械元器件类原材料。公司主要因为其产品性价比高、周转快选取其作为供应商，同时公司与温州博川机电有限公司在 2021 年即开始合作，合作时间久，长期业务往来双方已形成稳定互信的合作模式。双方合作具有商业合理性。

综上，上述供应商成立时间较早，与发行人合作历史较长，产品质量合格，有价格优势。报告期内，以上供应商与发行人股东及其他关联方、员工或前员工均不存在关联关系。

4、报告期内客户与供应商重叠的情况与原因，交易价格公允性

报告期内主要客户与供应商重叠的公司为东莞市大晟自动化设备有限公司，东莞大晟是发行人 2022 年的前五大供应商，发行人主要向其采购 CPU、触摸屏等模块，报告期内采购额为 2,236.46 万元、761.40 万元和 456.95 万元。2022 年由于客观因素影响使得供应链紧张，公司为了安全库存储备了一批触摸屏，2024 年发行人向其销售这批存货中未能完全消化的部分，金额为 61.52 万元。该笔交易金额较小、交易价格公允，具有偶发性和商业合理性。

(三) 发行人不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念的原因及合理性，是否符合同行业惯例；发行人产能的主要决定因素和制约因素，与生产销售规模的匹配情况

1、发行人不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念的原因及合理性

公司无法以传统产线的关键工序瓶颈作为产能核算依据。对于工业智能设备制造而言，通常意义下的产线是指将产品制造过程中的各个环节按照一定序列和顺序组织起来的生产线路，通过使用产线实现生产过程的高度标准化和自动化。发行人在生产环节承担的主要工作为生产组装与客户现场安装调试，因此发行人生产线并非传统、专用、标准化的生产线，不存在针对单类产品的设计产能，因此自有机器设备的生产能力无法准确反映发行人的整体产能，无法以传统产线的关键工序瓶颈作为产能核算依据。

同时，公司产品为非标准设备，具有按订单生产的特征。公司产品按照客户需求进行设计，不同订单之间产品差异较大，同类产品因客户、技术标准、生产工艺的不同亦有不同，公司的产品在设计和生产上不存在明显的标准，每个订单都需要在设计和生产上进行重新组织和部署，因此，按照传统的产品台/套的形式亦无法准确反映公司的产能。

最后，公司主要通过外部招聘满足设计和调试人员数量需求、通过劳务外包提高项目所在地客户响应速度和交期要求，以上部分人员需求均有较大弹性，因此，公司自有安装和调试人员的工时数亦无法体现公司产能。

综上，发行人不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念具有合理性。

2、是否符合同行业惯例

发行人可比公司，是否使用产能概念及产能及具体产能确定方式如下：

公司名称	是否适用产能概念	具体产能确定方式
宏工科技	否	无
先导智能	是	直接披露产品产能（以“标准台”数单位统计）
金银河	否	无
无锡理奇	否	无

以上同行业可比公司，除先导智能外，均不适用产能的概念，发行人不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念符合同行业惯例。

3、发行人产能的主要决定因素和制约因素，与生产销售规模的匹配情况

从公司实际生产经营角度来看，公司产能的主要决定因素为场地面积、设计、安装和调试人员的数量等。

报告期内，公司安装和调试人员人数、工时与公司产量的匹配情况如下：

项目	2024年	2023年	2022年
安装和调试人员（人）	98.67	94.75	53.67
安装和调试人员理论工时（万小时）	22.73	21.83	12.36
安装和调试人员实际工时（万小时）	30.89	31.02	15.86
实际工时占理论工时比例（%）	135.90	142.10	128.32
销量（台/套）	92	91	68

注 1：上述安装和调试人员数量为当年月均在册人员数量；

注 2：上述理论工时为统计的公司安装和调试人员，按照公司规定的每月工作天数计算：安装和调试人员理论工时=当期安装和调试人员数量*月标准工作天数*天标准工作 8 小时*月份数；

注 3：销量为公司主要产品新能源电池极片制造智能设备产量、销量。

由上表可知，公司安装和调试人员实际工时与公司销售基本匹配，其中 2022 年受产品结构影响，大产能产品的销售收入占比相对较低，使得当年单套产品的安装和调试人员实际工时相对较低，2023-2024 年，单套产品的安装和调试人员实际工时基本一致。报告期内，公司实际工时占理论工时的比例基本稳定。

（四）采购安装服务规模较大的原因及合理性，采购规模与发行人销售变动是否匹配、是否符合行业惯例；采购安装服务相关人员的规模、工作内容等，是否构成劳务外包

1、采购安装服务规模较大的原因及合理性，采购规模与发行人销售变动是否匹配、是否符合行业惯例

（1）采购安装服务规模较大的原因及合理性

报告期内，公司安装服务的采购金额分别为 1,946.66 万元、2,166.43 万元和 767.69 万元。采购安装服务规模较大主要系：①报告期内新能源设备行业保持较高增速，从而带动公司劳务用工需求增长；②报告期内随着公司生产经营规模的逐渐扩大，原有的安装服务采购规模难以满足公司快速增长的用工需求，故公司采购安装服务规模较大，具有商业合理性。同行业公司安装服务采购规模普遍较大，宏工科技和无锡理奇也呈现相同特征。

（2）采购规模与发行人销售变动是否匹配

①采购规模与安装调试完成设备数量的匹配

报告期内发行人采购安装服务的规模与安装调试完成数量的情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购安装服务费用（万元）	767.69	2,166.43	1,946.66
安装调试完成数量（台）	88	149	149
单位费用（万元/台）	8.72	14.54	13.06

注：安装调试完成数量为公司主要产品新能源电池极片制造智能设备数量

报告期内，安装服务费采购额分别为 1,946.66 万元、2,166.43 万元和 767.69 万元，安装调试完成设备数量为 149 台、149 台和 88 台，单位费用分别为 13.06 万元/台、14.54 万元/台和 8.72 万元/台。2022-2023 年度，公司单位采购安装服务金额和单位费用保持相对稳定。2024 年公司采购安装服务单位金额相对较低，一方面由于 2024 年执行的项目包含部分电磁除铁器等小型系统及改造类服务的安装环节较为简单；另一方面，当期公司自有人员较多，采购安装服务金额相对较少。因此，发行人采购安装服务的规模与安装调试完成设备数量相匹配。

②采购规模与销售成本的匹配

报告期内，公司采购安装服务规模与结转成本的变动情况如下：

单位：万元

项目	公式	2024 年	2023 年	2022 年
安装服务费采购额	A	767.69	2,166.43	1,946.66
结转成本的安装服务费	B	1,166.16	991.29	1,283.59
营业成本	C	32,646.25	25,771.34	20,578.08
安装服务费采购额占营业成本的比例	D=A/C	2.35%	8.41%	9.46%
结转成本的安装服务费占营业成本的比例	E=B/C	3.57%	3.85%	6.24%

报告期内，安装服务费采购额分别为 1,946.66 万元、2,166.43 万元和 767.69 万元。结转成本的安装服务费占营业成本的比例分别为 6.24%、3.85%和 3.57%。其中，2022 年安装服务费采购额占营业成本比重较高，主要由于 2020-2022 年锂电池行业迅猛扩产，设备需求量激增，并且 2022 年公司自有人员相对较少，因此在 2022 年公司采购的安装服务规模较大。2023-2024 年采购安装服务费占比有所下降，主要原因为公司自身人员增长，导致用工需求有所下降所致。在行业加速发展和公司自身员工增长的共同作用下，采购安装服务规模与结转成本相匹配。

③公司内部和外部采购安装服务单位工时成本的匹配

项目	2024年	2023年	2022年
公司外部采购安装服务金额（元）	7,676,890.55	21,664,320.28	19,466,597.20
公司外部采购安装服务总工时（小时）	145,123.50	444,058.50	405,010.51
公司外部单位工时成本（元/小时）	52.90	48.79	48.06
公司内部人工安装成本（元）	12,964,213.40	13,416,821.55	6,594,153.90
公司内部人工安装总工时（小时）	308,886.24	310,180.02	158,645.99
公司内部单位工时成本（元/小时）	41.97	43.25	41.57

报告期内，公司外部单位工时成本分别为 48.06 元/小时、48.79 元/小时和 52.90 元/小时，公司内部单位工时成本分别为 41.57 元/小时、43.25 元/小时和 41.97 元/小时。报告期内整体而言，公司外部单位工时成本高于公司内部单位工时成本，主要原因为：除人员薪酬外，外部安装服务采购价格还包含了供应商承担的招工、车间现场组织生产和人员用工安排等管理成本，以及其合理利润，而发行人自身的用工成本直接体现为员工薪酬，不涉及需考虑的合理利润。

综上所述，公司安装服务采购规模与销售变动相匹配。

（3）是否符合行业惯例

同行业公司宏工科技、无锡理奇采购安装服务费规模如下：

单位：万元

公司名称	2024年	2023年	2022年	2021年度
宏工科技	/	36,998.33	24,393.29	2,399.98
无锡理奇	16,370.67	17,080.70	23,716.46	/

注：宏工科技 2021-2023 年数据来源为招股说明书，2024 年上市后未再单独披露该数据。

由上表可知，同行业公司均存在采购安装服务规模较大的情况，公司采购安装服务规模较大的情况符合行业惯例。

2、采购安装服务相关人员的规模、工作内容等，是否构成劳务外包

2022 年-2024 年，公司采购安装服务相关人员规模历年实际总工时（将外包服务工作量折算为标准工时）为 405,010.51 小时、444,058.50 小时和 145,123.50 小时。主要工作内容为服务人员在公司技术人员的现场指导下，进行各类产品的

安装。劳务外包人员均为电工、焊工及管工等基础工种，劳务外包涉及的工作技术难度较低，不涉及公司核心生产、调试环节。

根据《中华人民共和国民法典》《劳务派遣暂行规定》等法律、法规的规定，采购安装服务属于劳务外包，具体分析如下：

类别	劳务外包	公司实际情况
合同形式	劳务外包公司与发包方签署外包协议	劳务外包公司与发行人签署劳务外包协议
权利义务关系	劳务外包法律关系及权利、义务受《民法典》规范	劳务外包法律关系及权利、义务受《民法典》规范
服务定价方式	按照劳务外包工作量结算	按照劳务外包工作量结算
劳务人员的聘用与管理	由劳务外包公司负责管理外包人员	由劳务外包公司负责管理外包人员
劳务人员劳动报酬结算及支付	由劳务外包公司自行发放	由劳务外包公司自行发放

由上表可知，公司的采购安装服务构成劳务外包。

（五）“整体经营模式将由轻资产模式向相对重资产模式”的具体涵义，是否表明发行人经营业务模式将发生重大变化；在建工程的项目建设进度、当前状态及预计转固时间，是否存在在建工程未及时转固的情形，是否存在减值迹象，在建工程减值计提是否充分

1、“整体经营模式将由轻资产模式向相对重资产模式”的具体涵义，是否表明发行人经营业务模式将发生重大变化

“整体经营模式将由轻资产模式向相对重资产模式”的具体涵义为公司在建工程“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”和“研发中心建设项目”两个项目的施工建设会使公司非流动资产金额占比有所上升。“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”是以公司主要业务为基础，充分利用核心技术储备，提升公司核心产品生产能力，强化公司在锂电池设备市场中的竞争力；研发中心建设项目立足于公司核心技术体系，通过搭建实验室、购置先进的设计、检测和加工等研发设备、吸纳高层次研发人才等措施提高公司自主研发创新能力，打通锂电池极片制造上下游业务能力，积极储备钠电池、固态电池、燃料电池等相关新装备技术，有利于拓宽市场，增强发行人盈利能力。

“整体经营模式将由轻资产模式向相对重资产模式”旨在表达随着募投项目

的实施，公司将拥有自有办公及生产场所、进一步强化研发能力，但不会改变公司现有的采购、销售、研发及生产模式，也不会改变公司现有的生产、工艺流程等，因此相关募投项目建设不会导致经营业务模式发生重大变化。

2、在建工程的项目建设进度、当前状态及预计转固时间，是否存在在建工程未及时转固的情形，是否存在减值迹象，在建工程减值计提是否充分

高精智能装备华南总部制造基地建设项目和研发中心建设项目地址位于深圳市坪山区坑梓街道丹梓北路，项目投资总额分别为 50,568.15 万元和 29,609.43 万元，截至 2024 年 12 月 31 日，项目主体工程进度处于基本已封顶阶段，整体厂房装修尚在施工中，未达到预定可使用状态。预计在 2025 年底可实现部分转固。

公司各报告期末均对在建工程进行了实地勘察，未发现停建或缓建的迹象，并获取监理公司监理报告，在建工程项目进度情况不存在异常，不存在未及时转固的情形。报告期内，公司在建工程不存在项目进度严重滞后、成本严重超支、市场需求变化、资产市价大幅下降、经营环境变化等减值迹象或其他表明资产可能已经发生减值的迹象减值迹象，在建工程无需计提减值准备。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获得发行人报告期内采购台账，查阅主要原材料包括的内容、应用的产品类别等，结合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的原因；查阅互联网公开披露信息，了解主要原材料市场价格；访谈采购负责人了解同类供应商报价和各类产品的核心零部件分布情况、对应的生产环节说明、自制/进口供应结构。

2、查阅互联网公开信息，查阅前五大供应商的基本情况；访谈前五大供应商了解合作历史和是否与发行人股东及其他关联方、员工或前员工存在关联关系；获得收入台账，查阅报告期内客户与供应商重叠的情况，分析相关原因。

3、分析发行人是否适用传统意义的产能概念，查阅同行业公司公开信息，判断是否符合行业惯例；访谈发行人采购负责人了解发行人产能的主要决定因素和制约因素及与生产销售规模的匹配情况。

4、获取采购台账，查阅采购安装服务明细，分析采购安装服务规模较大的原因及合理性，分析采购规模与发行人销售变动是否匹配、查阅同行业相关公开信息，判断是否符合行业惯例；获得安装服务采购台账，了解采购安装服务相关人员的规模、工作内容等，查阅相关法律法规判断是否构成劳务外包。

5、获得在建工程台账及投招标文件，了解在建工程的项目建设进度、当前状态及预计转固时间，判断是否存在在建工程未及时转固的情形，是否存在减值迹象，在建工程减值计提是否充分。

（二）核查意见

1、主要原材料“机加及钣金类”包括的主要内容为各类规格的缓存罐、计量罐及缓冲罐、各类钢平台、轴及叶轮等，应用于公司各类产品；报告期内，公司各类主要原材料采购单价、数量和规模均呈现下降趋势，相关采购规模及占比变动与公司经营情况一致，相关原材料价格与市场价格波动趋势一致，公司采购原材料最终价格是综合多家供应商询价、议价后定价，因此与同类供应商报价一致，采购价格趋势符合市场波动趋势，价格公允；发行人产品核心部件需要针对客户的实际需求，基于发行人自身核心技术对多种原材料进行设计选型，并以设计选型阶段形成的设计图纸为基础，对多种原材料进行组装调试，形成对应的功能模块，实现特定功能，发行人存在小部分核心零部件外购情况，该等部件均不涉及核心生产工序。

2、公司主要供应商保持稳定，2022年到2024年间供应商的集中度呈现逐步降低的趋势，发行人各类主要原材料供应商未发生重大变化；发行人前五大供应商的选择具有商业合理性，前五大供应商与发行人股东及其他关联方、员工或前员工不存在关联关系；报告期内客户与供应商重叠的情况金额较小、交易价格公允，具有偶发性和商业合理性。

3、发行人属于专用设备制造业，主要产品为非标准设备，具有按订单生产的特征，不存在传统意义上的“产能”“产能利用率”概念具有合理性，且符合行业惯例；公司产能的主要决定因素为场地面积、设计、安装和调试人员的数量等，公司安装调试人员工时与生产销售规模相匹配。

4、发行人采购安装服务金额较大主要因为报告期内行业迅速增长且公司生

产经营规模迅速扩大，具有合理性；公司采购安装服务规模与采购原材料相匹配且结转安装服务费与结转成本规模相匹配，因此公司的安装服务采购规模与销售变动相匹配；同行业公司采购安装服务规模均较大，相关情况符合行业惯例；已披露采购安装服务人员的规模，相关人员的工作内容为在公司技术人员的现场指导下，进行各类产品的安装；采购安装服务构成劳务外包。

5、“整体经营模式将由轻资产模式向相对重资产模式”的具体涵义为公司在建工程“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”和“研发中心建设项目”两个项目的施工建设会使公司非流动资产金额占比有所上升；公司将拥有自有办公及生产场所、进一步强化研发能力，但不会改变公司现有的采购、销售、研发及生产模式，也不会改变公司现有的生产、工艺流程等，因此相关募投项目建设不会导致经营业务模式发生重大变化；已披露在建工程的项目建设进度、当前状态及预计转固时间，在建工程不存在未及时转固的情形，不存在减值迹象，无需计提减值准备。

问题 14.关于成本与毛利率

申报文件显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务成本分别为 20,578.08 万元、25,771.34 万元和 32,646.25 万元，2024 年营业成本增幅大于收入增幅，导致毛利润下滑。

(2) 发行人主营业务成本包括直接材料、直接人工、制造费用和少量预计亏损合同损失，其中，直接材料分别为 16,365.56 万元、21,657.70 万元和 27,189.44，占比分别为 79.52%、84.03%和 83.29%，为主要构成部分；直接人工和制造费用的占比较小，且变动趋势与直接材料相反。

(3) 报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 48.10%、57.08%和 48.72%，毛利率较高且远高于同行业可比公司平均水平。

请发行人披露：

(1) 结合各类主要产品的成本结构，分析营业成本及构成变动的原因及合理性；报告期内发行人产品成本的归集、核算方法、相关内控制度的有效性。

(2) 各类主要产品单位生产成本、销售单价、销量等情况，分析毛利率变

动原因，是否符合市场波动趋势。

(3) 结合发行人核心竞争力及与同行业公司业务模式的差异等，分析发行人实现较高毛利率且高于同行业可比公司水平的原因及合理性。

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) 结合各类主要产品的成本结构，分析营业成本及构成变动的原因及合理性；报告期内发行人产品成本的归集、核算方法、相关内控制度的有效性

1、结合各类主要产品的成本结构，分析营业成本及构成变动的原因及合理性

报告期内，公司主营业务成本按产品分类情况如下：

产品分类	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
新能源电池极片制造智能装备	31,249.09	95.72	24,692.90	95.82	18,930.76	91.99
新材料制备智能装备	291.60	0.89	225.67	0.88	1,076.01	5.23
配件及改造服务	1,105.56	3.39	852.78	3.31	571.31	2.78
合计	32,646.25	100.00	25,771.34	100.00	20,578.08	100.00

报告期内，公司新能源电池极片制造智能装备产品收入占主营业务收入的比例分别为 93.73%、96.01%和 95.20%，主营业务成本占比分别为 91.99%、95.82%和 95.72%，是影响主营业务的主要构成，新能源电池极片制造智能装备产品的成本构成情况分析如下：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
直接材料	26,128.08	83.61	20,849.10	84.43	15,063.46	79.57
直接人工	2,491.71	7.97	1,819.01	7.37	1,842.35	9.73
制造费用	2,285.30	7.31	1,984.52	8.04	2,024.95	10.70
预计亏损合同损失	344.00	1.10	40.28	0.16	-	-

合计	31,249.09	100.00	24,692.90	100.00	18,930.76	100.00
----	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------

由上表可知，公司主要产品新能源电池极片制造智能装备成本构成及变动趋势与主营业务成本基本一致。报告期内，公司新能源电池极片制造智能装备成本构成变动主要系报告期各期产品结构发生变化，具体情况如下：

报告期内，公司新能源电池极片制造智能装备产品结构情况如下：

单位：套

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1,500L/h 以上产品销量	56.00	45.00	15.00
销售数量	92.00	91.00	68.00
1,500L/h 以上产品销量占比	60.87%	49.45%	22.06%

注：上表所列示新能源电池极片制造智能装备产品不包含辊压分切一体机。

由上表可知，2023 年、2024 年公司新能源电池极片制造智能装备成本构成中直接材料占比较 2022 年相比有所提升，主要是公司 1,500L/h 以上产品（含 1,500L/h）销售占比较 2022 年有所提升，该产品具有单机产能大、产品结构相对复杂的特点，因此耗用的机加及钣金、定制设备以及电气元器件等原材料金额较高；2023 年、2024 年产品成本中直接人工、制造费用占比较 2022 年有所下降，主要是随着公司产品交付规模的提升以及集中，规模效应显现，使得产品单位成本中直接人工和制费成本被摊薄所致。

2、报告期内发行人产品成本的归集、核算方法、相关内控制度的有效性

（1）发行人产品成本的归集、核算方法

公司产品采用“以销定产+适度备货”的生产模式，根据销售订单编制生产排产通知单并形成编有制作单号的 BOM 清单。生产部门根据制作单号 BOM 清单领用材料，生产过程中的直接材料、直接人工及制造费用按照制作单号归集至各产品成本。产品成本核算方法具体如下：

①直接材料的归集与分配

直接材料是指生产过程中直接用于产品生产的主要材料，按照生产领料出库单计入“生产成本-直接材料”科目核算。公司对原材料的采购入库及出库均通过系统进行管理、记录，生产部门根据制作单号 BOM 清单及排产计划进行领料，

同时根据制作单号生成材料出库单。生产过程中按各制作单号的实际领料的数量和金额归集各制作单号的直接材料成本。每月末，财务部根据系统中当月原材料对应的制作单号、领用部门、出库数量、金额、用途，分别计入相应产品成本。

针对部分零部件存在委托加工情形，公司将实际产生的加工费归集至所加工的具体物料，并按照物料实际领用情况结转至对应成本核算对象中。

②直接人工的归集及分配

直接人工主要归集生产车间生产工人的工资、奖金、社保公积金等。财务人员将可直接归属到具体项目的直接人工费用在对应项目下进行核算，针对需要分摊的直接人工费用，在月末依据实际人工工时分摊至对应的成本核算对象。

③制造费用的归集及分配

制造费用方面，财务部门将能直接归集到具体项目的制造费用，比如安装费、运输费和差旅费等直接在对应项目下进行核算；其他需要分摊的制造费用，按照各成本核算对象归集的实际人工工时为基础进行分配。

（2）产品成本的结转方法

产品成本结转方面，公司在确认产品销售收入的当期，将已经销售产品的成本结转为当期营业成本，保证营业成本结转的完整性和与营业收入的配比性。

（3）相关内控制度的有效性

报告期内，发行人已制定并严格执行《采购作业管理程序》《生产过程控制程序制度》《仓库管理制度》等存货成本相关内控制度，对发行人存货的进、销、存以及生产流程进行规范管理。此外，发行人结合自身实际生产经营情况制定相关内控制度，明确规定产品成本归集、核算相关内容，相关规定合理并得到一贯执行。公司成本按照不同产品清晰归类，产品成本确认与计量完整，产品销售发出与相应成本结转、收入确认相互匹配。

2025年6月9日，中汇会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制的有效性出具了《内部控制审计报告》（中汇会审[2025]5519号），并发表意见：“我们认为，尚水智能于2024年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

综上所述，发行人产品成本能够按照订单分不同产品清晰归集，核算方法符合企业会计准则等相关规定的要求；成本核算相关内控制度有效执行。

(二) 各类主要产品单位生产成本、销售单价、销量等情况，分析毛利率变动原因，是否符合市场波动趋势。

1、新能源电池极片制造智能装备

报告期内，公司新能源电池极片制造智能装备销售单价、单位成本、销量情况如下：

单位：万元/套、套

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售单价	658.73	633.55	546.46
单位成本	335.92	270.91	278.39
毛利率	49.00%	57.24%	49.05%
销售数量	92.00	91.00	68.00

注：报告期内公司新推出辊压分切一体机等新产品，为实现新产品快速渗透与技术迭代，公司制定了具有针对性的市场定价策略，在推广初期定价较低，截至报告期末尚未交付验收，使得相关在手订单预计亏损，仅有成本列示，故将相关订单予以剔除计算，下同。

公司产品高度定制化以匹配新能源电池极片制造的多样化需求，面对市场竞争，公司采取差异化定价策略，导致单价及毛利率受多重因素影响。一般而言，产能较大、模块齐全的产品单价和毛利率高于产能较低、模块较少的产品。

报告期内，新能源电池极片制造智能装备的毛利率存在一定波动，其中 2022 年与 2024 年毛利率水平基本一致，2023 年略高，结合公司产品的核心单机产能分类情况进一步分析如下：

单位：套、万元/套

项目	数量	收入占比	平均单价	单位成本	毛利率	
2024 年度	1200L/h 以下	36	24.64%	414.72	238.04	42.60%
	1500L/h 以上	56	75.36%	815.59	398.85	51.10%
	合计	92	100.00%	658.73	335.92	49.00%
2023 年度	1200L/h 以下	46	25.21%	316.02	164.76	47.87%
	1500L/h 以上	45	74.79%	958.14	379.42	60.40%
	合计	91	100.00%	633.55	270.91	57.24%
2022 年度	1200L/h 以下	53	55.80%	391.19	213.28	45.48%

	1500L/h 以上	15	44.20%	1,095.07	508.47	53.57%
	合计	68	100.00%	546.46	278.39	49.05%

由上表可知,2023 年度,新能源电池极片制造智能装备的毛利率为 57.24%,较 2022 年度毛利率提升较多,主要是由于:

①公司产品结构优化影响,随着公司全球首创的循环式高效制浆技术凭借突出优势实现快速市场渗透,得到行业主要客户认可,公司获得大量订单,2022 年交付的大产能产品收入占比较低,随着下游客户大产能项目的扩产需求增加,2023 年交付的大产能产品数量和收入占比随之提升,产能 1500L/h 以上的产品收入占比由 2022 年的 44.20%提升至 74.79%,而大产能产品的价格和附加值一般相对更高,毛利率水平较高;

②为满足客户快速增长的订单需求,公司陆续增加人员配备,使得产能持续提升,2023 年新能源电池极片制造智能装备的交付数量由 2022 年 68 套提升至 91 套,销售收入同比大幅增长 55.15%,规模效应显现,使得单位直接人工和制费成本被摊薄,单位生产成本同比上年有所下降;上述因素综合作用使得 2023 年毛利率同比上年提升较多。

2024 年,新能源电池极片制造智能装备的毛利率为 49.00%,较上年度有所下降,与 2022 年毛利率水平相当,主要是收入贡献占比达 75.36%的产能 1500L/h 以上产品毛利率下降较多所致,具体是由于:

①随着公司首创的循环式高效制浆技术得到市场认可,发展成为全球新能源电池制浆环节的主流技术路径,并预计未来几年成为增速最快、未来市场规模最大的技术路径,故部分传统双行星技术路线供应商逐渐转入循环式技术路线,使得市场竞争逐渐加剧,公司为继续巩固循环式高效制浆行业第一的市场地位,在获取下游行业头部企业订单时逐渐降低报价,使得当年交付的产能 1500L/h 以上产品平均单价同比上年度下降 14.88%;

②2024 年交付的产能 1500L/h 以上的产品中,功能模块齐全的产品比重提升,使得直接材料金额相对更高,同时受公司人员配备持续增加影响,使得单位直接人工同比有所增加,单位生产成本同比上年提升 5.12%。

前述两者综合作用使得产能 1500L/h 以上产品的毛利率由上年度 60.40%减

少至 51.10%。

此外，2024 年新能源电池极片制造智能装备产能 1200L/h 以下产品毛利率同比上年下降 5.26 个百分点，其中平均单价、单位成本同比增长较多，主要是虽然该产能区间的产品结构同比上年有所优化，但同时受市场竞争激烈影响，使得产品平均单价的提升幅度略低于单位成本的增幅。

2、新材料制备智能装备

报告期内，公司新材料制备智能装备销售单价、单位成本、销量情况如下：

单位：万元/套、套

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售单价	59.56	167.92	189.29
单位成本	58.32	112.83	179.33
毛利率	2.08%	32.81%	5.26%
销售数量	5.00	2.00	6.00

报告期内，公司新材料制备智能装备的毛利率分别为 5.26%、32.81%和 2.08%，毛利率波动较大，主要是公司该领域业务尚未实现规模销售，交付验收的订单数量较少，毛利率受单个客户影响较大，其中 2022 年、2024 年毛利率偏低，主要是公司为积极开拓细分行业头部企业的相关订单，相应报价较低，拉低了当年综合毛利率水平。

3、配件及改造服务

报告期内，公司配件及改造服务销售单价、单位成本、销量情况如下：

单位：万元/PCS、PCS

项目		2024 年度	2023 年度	2022 年度
配件	销售单价	0.15	0.06	0.33
	单位成本	0.10	0.03	0.12
	毛利率	36.80%	51.57%	62.29%
	销售数量	5,400.00	13,767.00	966.40
改造服务	销售单价	25.14	36.85	86.10
	单位成本	7.63	13.70	37.61
	毛利率	69.66%	62.83%	56.32%

	销售数量	77.00	35.00	12.00
合计	销售单价	0.50	0.15	1.38
	单位成本	0.20	0.06	0.58
	毛利率	59.88%	58.62%	57.72%
	销售数量	5,477.00	13,802.00	978.40

注：公司产品定制化程度较高，使得相关配件品种繁多，且不同规格配件的成本性态差异较大，故各期的销售单价、单位成本不具有可比性；公司改造服务的具体服务内容包括设备维修改造、换型改造、设备移机调试等，由于报告期各期客户需求不同，导致报告期各期的销售单价、单位成本不具有可比性。

报告期内，随着公司新能源电池极片制造智能装备的业务规模持续提升，同时在新材料制备各细分领域的不断突破和开拓，公司客户和项目储备快速增加，配件及改造服务业务稳步增长。报告期内，公司配件及改造服务的毛利率分别为57.72%、58.62%和59.88%，毛利率水平整体较为稳定。

综上所述，报告期内公司主要产品的销售单价、单位成本变动情况符合公司实际经营情况，毛利率变动具有合理性；公司2022年因行业首创优势等原因毛利率较高；2023年受产品结构优化影响，毛利率水平进一步提升；随着市场竞争加剧影响，公司逐渐下调报价，使得2024年公司毛利率水平有所下降，公司毛利率变动情况符合市场波动趋势。

（三）结合发行人核心竞争力及与同行业公司业务模式的差异等，分析发行人实现较高毛利率且高于同行业可比公司水平的原因及合理性。

报告期内，公司主营业务毛利率与同行业可比公司的对比情况如下表所示：

公司名称	股票代码	可比产品	2024年度	2023年度	2022年度
先导智能	300450.SZ	锂电池智能装备	38.94%	38.69%	39.04%
金银河	300619.SZ	锂电池生产设备	23.95%	25.49%	25.90%
宏工科技	301662.SZ	锂电池物料自动化处理产线	29.63%	28.30%	33.18%
无锡理奇	创业板 IPO 在审 企业	锂电制造领域产品 (剔除评估增值影响)	35.89%	40.57%	41.37%
平均值		-	32.10%	33.26%	34.87%
发行人		新能源电池极片制造智能 装备	48.44%	57.17%	49.05%

注：上表中，同行业可比公司的毛利率均选自其招股说明书或年报等公开披露材料中与公司最为可比的业务毛利率数据，如先导智能的锂电设备，金银河的锂电池设备，宏工科技的锂电池产线及设备，无锡理奇的锂电制造领域产品（剔除存货评估增值影响）。

报告期内，公司的毛利率整体高于同行业平均水平，主要是由于公司在产品类型、生产模式、产品竞争力等方面与可比公司存在较大差异，具体情况如下：

1、产品类型、生产模式与同行业可比公司存在较大差异

报告期内，公司与同行业可比公司在产品类型、主要应用工段以及生产模式的差异情况具体对比如下：

公司名称	可比业务	主要产品	工艺	所属工段	产品工序差异情况
先导智能	锂电池智能装备	全自动卷绕机、隔膜分切机、极片分切机、涂布机、叠片机等	涂布、辊压、模切、卷绕、叠片、组装等覆盖锂电池全流程	中、后段	生产部根据生产进度要求协调各部门保证产品及时组装、调试、出厂
金银河	锂电池生产设备	锂电池浆料双螺杆全自动连续生产线、锂离子电池全自动配料系统、双行星动力混合机、高速分散均质机、挤压式单（双）面涂布机、高精密辊压机等	搅拌、双螺杆制浆、涂布、辊压	前、中段	主要生产环节有开料、机加工、焊接、抛光、装配调试等
宏工科技	锂电池物料自动化处理产线	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	配料、搅拌、混合、干燥、输送	前段	主要生产环节有下料、机加工、焊接、表面处理、装配等
无锡理奇	锂电制造领域产品	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	配料、搅拌	前段	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
发行人	新能源电池极片制造智能装备	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	配料、搅拌	前段	产品设计、核心部件生产加工、装配调试

(1) 产品类型及工艺路线差异

由上表可知，公司产品类型、应用环节与可比公司先导智能存在较大差异，先导智能产品涵盖全自动卷绕机、隔膜分切机、极片分切机、涂布机、叠片机等，主要聚焦锂电池制造中、后段环节，上述产品中全自动卷绕机及分切机系先导智能 2014 年即逐步实现进口替代的成熟产品，且报告期内锂电制造中、后段设备制造商市场参与者较多（已上市或拟上市公司超过 10 家），竞争较锂电池前段制浆环节更为激烈，因此，毛利率处于行业合理水平；报告期内，公司主要聚焦锂电池前段制浆环节，市场参与者较少（目前仅有 4 家已上市或拟上市公司），且公司报告期内实现销售占比较高的循环式高效制浆系统系公司首创，该产品开创了全新制浆工艺路线，解决了行业痛点，报告期内具备较高的定价优势和毛利

率水平。

发行人与金银河、宏工科技、无锡理奇部分产品同属前段极片制造设备，但发行人与上述同行业可比公司在技术路线方面存在较大差异。宏工科技报告期内制浆技术路线主要为双行星搅拌技术，由于双行星搅拌技术成熟度较高，采用此工艺路线的生产厂商数量多，且产品趋于同质化，市场竞争较为激烈，因此该类技术路线产品毛利率相对较低。金银河报告期内制浆设备主要为双螺杆制浆设备，产品整体价格略低于海外竞品；此外，双螺杆技术路线的锂电制浆系统已在锂电行业推广多年，但目前大规模应用的锂电池生产厂商相对较少，整体市场占有率低于公司核心产品循环式高效制浆系统，因此，市场竞争更为激烈。而无锡理奇报告期内制浆设备包括双行星、循环式高效和双螺杆路线，其毛利率水平位于发行人和金银河、宏工科技之间。

(2) 生产模式差异

从主要生产环节来看，发行人与同行业可比公司存在一定差异，同行业可比公司的生产过程大多包括机加工(物料加工)。机加工环节具有固定资产投资高、技术难度不高且附加值较低的特点，因此，报告期内发行人结合自身场地规模、资金实力等实际情况，报告期内暂未涉及机加工工序。

2023 年以来，受到行业周期性调整的影响，新能源行业增速相对放缓，正处于产能出清的周期中，锂电池生产设备的市场需求有所下降，在此背景下同行业可比公司涉及的生产工段越多（特别是低附加值工序），投入的生产设备等固定资产越大，折旧金额越大，因此毛利率受到的影响越大。

2、公司全球首创的循环式高效制浆系统开创了全新制浆工艺路线，解决了行业痛点，技术首创叠加行业景气周期，具备较大的定价优势和较高的毛利水平

(1) 公司首创的循环式高效制浆系统技术门槛较高

新能源电池前段生产涉及的环节多、设计复杂，新能源电池前段设备工艺流程中影响新能源电池极片品质的因素较多，材料一致性、温度控制、金属磨损等都会对极片品质产生重大影响。为满足下游客户的良品率、一致性等综合性能需求，通常需要对工艺、设备进行特定优化，整体生产工艺具有精度要求高、控制

难度大的特点。

公司基于多年对浆料体系的理解,通过持续研发,掌握并融合粉料雾化混合、大流量循环、定转子湍流剪切等多项核心技术,2016 年全球首创循环式高效制浆机,对传统的制浆工艺进行了根本性变革,从原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点,实现从概率式分散向必然式分散的跃升。在此基础上,公司于 2017 年起持续对该技术进行迭代,并进一步集成粉液精密计量、自动输送、浆料在线检测、工艺模型自适应等智能控制模块,开发形成了循环式高效制浆系统,完成了从单机到智能系统的升级。该系统单机产能大、占地空间小、能耗低,具备更高分散效率、一致性与适配性,能够大幅降低客户的投资与运营成本,并显著提升电池性能。该产品为公司全球首创,具备较高技术含量,推广期间,市场上基本无同类产品销售。

(2) 公司创新型产品契合了下游行业需求,解决了下游行业痛点,为下游客户带来较好的经济效益

随着新能源电池行业的快速发展,新能源电池生产厂商对于大产能、高效率、低能耗、低维护成本的新能源电池前段设备需求更加迫切。

以公司首创的循环式高效制浆系统为例,报告期内历经公司多轮技术迭代,该技术路线日趋精进高效,该系统具有分散性能优异、效率高、能耗低、产能大、占地空间小、智能化程度高等特点,适配多种制浆工艺与材料体系。其制备的浆料批次间粘度波动控制在 $\pm 10\%$ 以内;相较传统双行星制浆设备,制浆效率提升 3-5 倍,能耗降低 40%-80%,厂房占地面积压缩 50%以上。公司循环式高效制浆系统为下游客户带来的经济效益情况详见本回复“问题 2.关于业务成长性”之“二(二)1 三种技术路线中,头部新能源电池厂商制浆设备的选择情况和主要考虑因素,技术路线是否为客户选择制浆设备的主要考虑因素”中的相关内容。公司首创的循环式高效制浆系统契合了下游行业需求,解决了下游行业痛点,为下游客户带来较好的经济效益。

(3) 公司首创的循环式高效制浆系统规模化应用期适逢行业景气周期,具有较大的定价优势

公司于 2016 年首创的循环式高效制浆技术对传统制浆工艺进行了根本性变

革，从原理上解决了预混合效果差、效率低、能耗高、一致性差、占地空间大等行业痛点，能够大幅降低客户的投资与运营成本，有效契合了下游锂电制造行业大规模快速扩产的需求。近年来，凭借稳定的产品质量和良好的服务水平，公司生产的循环式高效制浆系统得到国内外多家锂电行业头部企业的认可。公司与本土竞争对手相比具有明显的技术研发优势及市场先发优势。公司是国内主要循环式高效制浆系统供应商，处于行业领先水平。报告期内，公司实现收入的订单多为2020年至2022年度所接订单（产品交付周期一般为12-24个月），上述时间段为新能源快速发展的高景气度期间，且公司的循环式高效制浆系统彼时市场基本无同类竞品，因此，上述期间订单增长迅速且该产品存在一定市场稀缺性，具有较大的定价优势。

综上所述，同行业可比公司金银河、宏工科技在制浆领域设备主要以双行星或双螺杆产品为主，而双行星作为该领域第一代传统机型，双螺杆系2013年前引入该领域，两者推出时间较早、技术成熟度高，市场竞争激烈，故相关产品的毛利率较低；无锡理奇报告期内制浆设备包括双行星、循环式高效和双螺杆等路线产品，其毛利率水平位于发行人和金银河、宏工科技之间。而公司作为循环式高效制浆系统的首创者和引领者，该产品技术含量高，有效契合了新能源电池大规模快速扩产需求，因此公司相关产品具有先发优势，获取订单时具有较强的定价权，使得报告期内公司产品的毛利率水平较高，具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、结合发行人行业和业务特点，分析发行人成本构成，成本归集及结转核算方法、成本占比及变动情况，并就主要产品的成本构成及变动情况分析其合理性。

2、取得发行人收入成本明细表，了解报告期内发行人不同类型产品成本构成、毛利率情况，分析毛利率变动的原因。

3、查阅可比公司与发行人类似业务的毛利率情况，分析与发行人的差异及原因。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人主营业务成本构成变动主要是产品结构变动所致，与公司实际经营情况相符；发行人产品成本能够按照订单分不同产品清晰归集，核算方法符合企业会计准则等相关规定的要求；成本核算相关内控制度有效执行。

2、报告期内公司主要产品的销售单价、单位成本变动情况符合公司实际经营情况，毛利率变动具有合理性；公司 2022 年因行业首创优势等原因毛利率较高；2023 年受产品结构优化影响，毛利率水平进一步提升；随着市场竞争加剧影响，公司逐渐下调报价，使得 2024 年公司毛利率水平有所下降，公司毛利率变动情况符合市场波动趋势。

3、同行业可比公司金银河、宏工科技在制浆领域设备主要以双行星或双螺杆产品为主，而双行星作为该领域第一代传统机型，双螺杆系 2013 年前引入该领域，两者推出时间较早、技术成熟度高，市场竞争激烈，故相关产品的毛利率较低；无锡理奇报告期内制浆设备包括双行星、循环式高效和双螺杆等路线产品，其毛利率水平位于发行人和金银河、宏工科技之间。而公司作为循环式高效制浆系统的首创者和引领者，该产品技术含量高，有效契合了新能源电池大规模快速扩产需求，因此公司相关产品具有先发优势，获取订单时具有较强的定价权，使得报告期内公司产品的毛利率水平较高，具有合理性。

问题 15.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 3,907.36 万元、5,195.08 万元和 6,175.60 万元，逐年增加，主要由职工薪酬、直接材料和租赁费、折旧与摊销等构成，占同期营业收入的比例分别为 9.85%、8.65%和 9.70%，高于同行业可比公司平均水平。

（2）发行人主要业务流程包括产品的设计开发、生产和交付三个阶段，主要研发流程包括产品开发及试制及实验验证阶段，其中涉及方案设计及设计验证。研发过程中形成了研发样机、废料并销售。

(3) 报告期各期，发行人销售费用主要由职工薪酬、试用设备及领料、差旅费和宣传推广费等构成。报告期各期，销售费用分别为 1,060.98 万元、2,227.98 万元和 2,531.53 万元，占营业收入比例分别为 2.68%、3.71%和 3.98%，金额和占比持续提升。

(4) 报告期各期，发行人管理费用主要由职工薪酬、中介服务费、折旧与摊销、股份支付等构成。报告期各期，管理费用分别 3,343.51 万元、5,021.58 万元和 4,657.22 万元，占营业收入比例分别为 8.43%、8.36%和 7.32%。

请发行人披露：

(1) 报告期各期研发费用的主要构成、变动情况及原因，研发费用率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性。

(2) 如何界定生产活动与研发活动及依据，相关环节的成本费用归集情况、归集是否准确；研发人员和研发工时划分准确性及依据；报告期内研发形成的研发样机、废料的处置情况、会计处理及其合规性。

(3) 报告期各期销售人员数量、人均薪酬、人均销售额，销售费用快速增长的原因及合理性，销售费用结构与同行业可比公司是否存在差异。

(4) 结合管理费用具体内容和构成情况，披露管理费用变动情况及原因，相较同行业可比公司是否存在差异，分析发行人管理费用率偏高的原因及合理性。

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，并按照《监管规则适用指引——发行类第 9 号》的要求进行逐项核查。

回复：

一、发行人披露

(一) 报告期各期研发费用的主要构成、变动情况及原因，研发费用率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性。

1、报告期各期研发费用的主要构成、变动情况及原因

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
职工薪酬	2,534.66	41.04	2,266.10	43.62	1,654.28	42.34
直接材料	2,471.34	40.02	1,670.01	32.15	1,206.12	30.87
租赁费、折旧 与摊销	501.55	8.12	291.57	5.61	196.79	5.04
股份支付	300.64	4.87	643.66	12.39	697.50	17.85
其他	367.41	5.95	323.74	6.23	152.66	3.91
合计	6,175.60	100.00	5,195.08	100.00	3,907.36	100.00

公司研发费用主要由职工薪酬、直接材料和固定资产折旧等构成。报告期内，公司研发费用分别为 3,907.36 万元、5,195.08 万元和 6,175.60 万元，2023 年和 2024 年分别较上期增长 32.96%和 18.87%。

报告期内，公司研发费用中职工薪酬分别为 1,654.28 万元、2,266.10 万元及 2,534.66 万元，持续增长。主要原因系：（1）报告期内公司经营规模逐步扩大、员工总人数不断增加，聘用的研发人员亦逐年增加；（2）公司坚持以研发为驱动，不断拓展产品类型，基于研发任务持续增加，公司不断进行研发人才队伍建设，报告期各期末，公司研发人员人数分别为 72 人、87 人及 107 人。

报告期内，公司研发费用中的直接材料支出主要为研发样机试制过程中的材料费用，报告期内分别为 1,206.12 万元、1,670.01 万元及 2,471.34 万元，总体呈现持续增长趋势，主要原因系：下游行业技术更新迭代较快，市场竞争不断加剧，为持续满足客户对产品功能及形态的多样化需求，公司积极开发符合市场需求的新产品，导致研发样机试制活动增加，相应材料费用随之增长。2024 年直接材料费用较 2023 年增长较多的主要原因系：公司拓展涂布、辊压、分切三大关键环节产品及新材料制备智能装备领域产品，拟研发的样机数量增加，进而导致试制阶段材料领料金额较高。

综上，公司坚持以技术驱动发展，同时为满足客户对产品的功能及形态需求，增强市场竞争力，公司持续进行新产品研发，因此公司报告期内研发人员费用和直接材料费用逐年提升，研发费用持续增加。

2、研发费用率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

报告期内，公司研发费用及研发费用率与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元、%

公司名称	股票代码	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		研发费用	研发费用率	研发费用	研发费用率	研发费用	研发费用率
先导智能	300450.SZ	167,073.13	14.09	167,561.72	10.08	134,788.46	9.67
金银河	300619.SZ	8,929.42	5.92	11,033.19	4.90	8,822.74	4.85
宏工科技	301662.SZ	12,937.09	6.19	19,660.12	6.15	12,793.03	5.87
无锡理奇	创业板 IPO 在审 企业	7,664.16	3.53	4,684.32	2.72	2,299.33	3.72
平均值		/	7.43	/	5.96	/	6.03
发行人		6,175.60	9.70	5,195.08	8.65	3,907.36	9.85

报告期内，公司研发费用率分别为 9.85%、8.65%和 9.70%，发行人研发费用率高于同行业可比公司平均水平，主要原因如下：

（1）公司研发投入系维持技术竞争力的战略必需

为应对下游行业技术快速迭代的挑战，公司持续保持高水平研发投入，重点聚焦于研发人才建设、新产品开发与核心技术积累，具体如下：

①研发人才建设

公司研发团队结构完善，汇聚多位具有二十年以上行业经验的专家及博士，研发人才专业覆盖电化学、材料科学、化工工程、机械设计、电气控制与自动化等多学科领域，具备较强的研发能力。截至 2024 年末，公司研发人员为 107 人，占员工人数 19.04%。

②新产品开发

为了保障公司可持续、高质量发展，公司持续加大研发投入力度，已完成多元化产品布局。新能源电池极片制造领域，发行人产品覆盖制浆、涂布、辊压与分切，已形成了极片段整体解决方案；新材料制备领域，发行人系统布局微纳材料的混合、分散、研磨、包覆、干燥及功能薄膜制备等工艺环节，已具备粉体工程整体生产线的交付能力。

③核心技术积累

发行人积累了大量核心技术，已形成了具备核心自主知识产权的技术和产业化研发体系。截至 2024 年末，公司拥有境内专利 155 项（其中发明专利 39 项），境外发明专利 6 项，维持高研发投入是发行人维持技术竞争力的核心保障，发行人将持续保持高强度研发投入。

（2）拓展涂布、辊压、分切三大关键环节产品及新材料制备智能装备领域产品

①涂布、辊压、分切三大关键环节产品

为实现新能源电池极片段制造全流程贯通，2022 年以来，公司拓展涂布、辊压、分切三大关键环节产品，陆续研发并推出了双面同时高速涂布机、辊压分切一体机等智能装备，相关主要研发项目研发金额如下：

单位：万元

项目名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度	截至 2024 年末 累计投入金额
高速双面同时涂布系统研发	51.50	621.10	-	672.60
狭缝式挤压涂布系统研发	246.01	307.04	-	553.05
双面同时挤压涂布机	442.81	-	-	442.81
辊压分切一体机	463.80	-	-	463.80
小计	1,204.12	928.14	-	2,132.26

注：2022 年，公司正式开始研发宽幅高速双面微凹涂布系统（高速双面同时涂布系统），项目于 2022 年 12 月立项，2023 年开始进行研发样机试制，故 2022 年未发生费用。

②新材料制备智能装备领域产品

在新材料制备领域，公司系统布局微纳材料的混合、分散、研磨、包覆、干燥及功能薄膜制备等工艺环节，已形成以光学膜精密涂布机、双传动包覆机、干法介质搅拌磨、泰勒反应釜为代表的智能装备体系，并具备粉体工程整体生产线的交付能力。相关主要研发项目研发金额如下：

单位：万元

项目名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度	截至 2024 年末 累计投入金额
新型高效立式介质研磨系统	-	-	707.49	707.49
在线式干式球磨系统	30.81	190.53	279.26	500.60
大产能卧式砂磨系统	-	-	412.50	412.50
高温包覆系统研发	588.53	257.12	-	845.65
湿法研磨系统研发	424.17	87.36	-	511.53

项目名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度	截至 2024 年末 累计投入金额
粉体后处理系统研发	202.20	-	-	202.20
浆料后处理系统研发	256.09	-	-	256.09
小计	1,501.80	535.01	1,399.25	3,436.06

(3) 营收规模效应尚未完全显现

发行人作为非上市公司，当前营收规模较先导智能等龙头企业及金银河和宏工科技等同行上市公司存在一定差距，规模效应尚未充分释放。基于技术驱动的战略定位，公司持续保持高于行业均值的研发投入强度，因此研发费用率处于较高水平。

综上，研发费用率高于同行业可比公司平均水平具有合理性。

(二) 如何界定生产活动与研发活动及依据，相关环节的成本费用归集情况、归集是否准确；研发人员和研发工时划分准确性及依据；报告期内研发形成的研发样机、废料的处置情况、会计处理及其合规性

1、如何界定生产活动与研发活动及依据，相关环节的成本费用归集情况、归集是否准确

(1) 如何界定生产活动与研发活动及依据

报告期内，公司生产活动与研发活动的流程、具体环节和界定标准具体情况如下：

生产流程		研发流程	
产品设计阶段	客户下达订单后，交付中心组织进行项目排期并配置项目人员； 设计人员根据客户的应用场景、工艺流程和性能参数要求进行产品结构与工艺设计	需求管理（预研）	研发部门基于对市场技术需求及行业发展趋势的充分调研，深入分析行业发展痛点与市场对生产工艺和装备性能的新要求，提出产品开发初步思路及预期成果，形成产品开发建议，为新产品开发决策提供依据。
物料采购	根据采购需求执行采购计划，其中非标准件采购需与供应商进行沟通，按照设计图纸定制化生产各类机械非标件； 采购物料交付后，经质量检测合格后入库	新产品立项	研发部门根据需求管理阶段的输出成果，结合行业技术特点，对待开发产品进行可行性分析，并形成可行性分析报告。 经评审具备可行性的，进一步细化产品技术指标，完成产品定义，制定具体研发项目计划并正式立项，形成研发项目立项书。

生产流程		研发流程	
生产组装	根据物料清单领料后，按作业指导书进行设备场内安装工作； 安装调试后，进行出厂前测试和检验； 测试与检验通过后，生产线按工位进行拆分并发往客户指定工厂； 基于基本机械参数及工艺参数，结合工艺流程及仪表电气点位图，对软件及工艺参数进行优化。	产品开发	研发部门依据立项书确定的产品定义，组织项目组开展关键技术调研、专利分析、技术方案设计与评审，制定总体技术路线，输出详细的工程图纸、物料清单（BOM）及相关技术文件，为后续试制打下基础。
客户现场安装调试	以技术施工图纸为施工作业依据，进行主体钢平台安装； 进行检修平台的安装以及单机设备的定位安装以及管道的制作； 设备调试，包括设备对点、设备系统清洗、参数设置、校准计量仪器等；	试制及实验验证	研发部门依据设计图纸及物料清单组织产品安装、试制及调试；实验室根据目标工艺流程进行带料实验验证。过程中，研发人员对各环节进行问题识别与优化改进，确保设备各项技术指标符合预期要求。研发过程中各关键节点均设有审批流程，确保产品开发质量与过程控制的规范性。
验收阶段	试运行，基于制浆工艺开发技术，验证过程参数以及工艺参数。 客户按照合同约定的技术参数进行验收；验收通过之后，公司根据合同约定，提供针对性质保服务。	项目结项	在试制及验证阶段完成后，研发部门根据项目立项时设定的技术及性能指标，对项目成果进行全面评估。项目达到既定目标后予以结项，并进入市场推广及商业化销售阶段，进一步推动公司技术创新成果的产业化应用。

A.人员管控：公司生产流程与研发流程涉及部门及人员可以明确区分：

公司生产流程系根据“生产计划”进行有序的、日常的生产活动，生产活动牵头部门为交付中心，设计阶段由工程技术中心负责，采购环节由供应链中心负责，生产组装及客户现场安装调试阶段由制造中心、质量中心等部门负责。

研发流程以研发项目为核心，确认研发目标、研发计划及研发人员配置等，研发项目由研发部门全权主导，负责项目的全生命周期管理，包括：预研、正式立项、产品开发、研发样机试制及结项验收等关键环节。研发部门职责清晰，公司研发人员专注于上述标准研发流程内的项目工作，不参与生产相关工作。

B.物料领用管控：公司通过“物料清单硬约束”与“流程强管控”相结合的方式，确保物料流向清晰、用途明确，从根源上杜绝生产与研发领料的混淆：

公司生产活动以 ERP 系统中的独立工单为单位进行管理，所有物料申领必

须严格依照经审核的物料清单执行，系统设定硬性控制规则，无法超物料清单范围领料，从源头保障领用合规性与准确性。领料单均经线上审批流程，由仓管人员核对与物料清单一致性后方可办理出库。

公司研发活动以新产品开发为目标，研发样机在 ERP 中作为独立工单进行管理，研发人员基于设计图纸生成物料清单，经严格审核后，系统生成研发生产任务单并下推为投料单，PMC 部门据此发起领料。领料时依据投料单下推生成研发领料单，按线上审批流程办理出库，因此材料领用均严格限制在物料清单范围内。

综上，公司生产环节和研发环节有独立的开展方式和明确的划分标准，生产活动和研发活动区分明确，人员、物料互相独立，实现生产与研发活动的全流程区分管理。

(2) 相关环节的成本费用归集情况、归集是否准确

报告期内，公司针对研发活动已制定完善制度，主要流程可以明确区分，各项费用能够在生产成本和研发支出之间进行合理归集及分摊，具体如下：

生产活动		研发活动	
直接人工	能直接归属到具体项目的直接人工直接在对应项目下进行核算，其他需要分摊的直接人工月末按当月发生的直接人工费用依据实际人工工时分摊至对应的成本核算对象。	直接人工	公司结合业务模式、研发流程及具体研发活动情况，搭建了对应的研发组织架构及管理制度。在人员方面，公司根据组织架构、工作岗位及职责分工，明确界定研发人员认定标准，在研发工时统计方面，公司建立了以研发项目为中心的研发工时核算制度，从而确保研发支出中列支的职工薪酬的真实、准确和完整。
直接材料	按各生产工单的实际领料的数量和金额归集至生产成本-直接材料；每月末直接材料按各生产工单对应的成本核算对象进行分配。	直接材料	对于研发材料领用，公司各研发项目主要以研发相关样机为目标，针对每个研发样机，公司通过 ERP 信息系统对研发样机 BOM 的系统申请、审批权限等进行设置，从而对研发领料进行控制，并通过 ERP 信息系统对研发物料进行归集管理，从而保证各研发样机物料核算的准确性。
委托加工费	公司将实际产生的加工费归集至所加工的具体物料，并按照物料实际领用情况结转至对应成本核算对象中。	折旧摊销	公司建立了固定资产采购和管理制度，并严格按照制度规定对研发专用设备进行使用和管理，研发专用设备专门用于研发活动，与生产设备分开存放管理。财务部门及时更新固定资产清单及卡片以保证核算的准确性，并定期组织资产使用部门进行盘点； 对于机器设备折旧及无形资产摊销，由于研发设备及无形资产由研发人员根据研发项目需求情况共同使用，故折旧及摊销支出按各项目的工时

生产活动		研发活动	
			比例分配计入各项目研发投入，核算具有合理依据、分配准确； 对于使用权资产折旧及长期待摊费用的摊销，由于使用权资产为公司租赁办公场所形成，研发人员共用研发部门办公场所，因此按照人员工时比例在各项目之间分摊，核算具有合理依据、分配准确。
制造费用方面	直接归集到具体项目的制造费用，比如安装费、运输费和差旅费等直接在对应项目下进行核算；其他需要分摊的制造费用，按照各成本核算对象归集的实际人工工时为基础进行分配。	其他费用	差旅费等费用根据发行人授权审批权限管理制度由管理层对相关服务合同、发票、付款申请单等进行各层级审批，并分摊至相应的研发项目。

综上，公司生产成本和研发费用之间具有明确的归集和分摊标准，核算归类准确，不存在研发费用与生产成本混同的情形，公司研发费用归集相关内部制度设计合理、健全，执行有效。

2、研发人员和研发工时划分准确性及依据

(1) 研发人员

公司结合业务模式、研发流程及具体研发活动情况，搭建了合理的组织架构，并建立了研发人员管理制度。根据公司研发组织架构、工作岗位及职责分工以及《监管适用规则指引——发行类第9号》相关规定，公司明确界定研究人员认定标准、范围和名册清单，从而确保研发人员认定的准确性。报告期各期末，公司研发人员分别为72人、87人及107人，前述研发人员均为全职研发人员。

(2) 研发工时划分

报告期内，发行人研发人员每日打卡考勤，人力资源部汇总当月工时考勤情况，研发人员结合考勤记录及实际参与研发项目工作安排填报在各研发项目的工时情况，按部门汇总归集研发人员工时记录，并按照研发项目参与情况对研发人员工时进行分配后形成《研发项目工时分配表》，由研发人员在《研发项目工时分配表》上签字确认并经部门负责人进行复核后交由财务部。

财务部按照《研发项目工时分配表》及人力资源部提供的《工资明细表》分摊研发人员薪酬，其中《研发项目工时分配表》包括研发人员姓名、研发项目、研发项目对应的研发工时等详细信息，《工资明细表》包括员工姓名、出勤工时、

工资情况等详细信息，研发人员工时归集、分配准确。

综上，发行人目前已建立了较为完善的研发内控制度，研发人员认定标准明确，相关认定符合监管规定。公司研发人员工时管理的相关内部控制可以有效执行，公司根据研发人员填报的工时编制《研发项目工时分配表》，研发工时划分准确，依据充分。

3、报告期内研发形成的研发样机、废料的处置情况、会计处理及其合规性

2022年至2024年各年末，公司研发领用材料在研发活动中的最终去向为形成研发样机或研发废料。研发样机主要由研发部门保存于公司实验室或仓库，少量因测试需要存放于客户现场，其所有存放地点均准确记录于《研发样机备查簿》以确保资产可追溯；研发废料则在专用报废仓库集中存放并隔离管理，其中经评估确认无利用价值的，严格按公司制度进行报废处置。

在具体核算过程中，财务部将研发投入的原材料归集至“研发费用—直接材料”核算。研发样机系发行人在产品研发过程中的产物，属于研发活动。因样机能否研制成功及研制成功后能否实现销售均存在高度不确定性，基于谨慎性原则，发行人针对研发样机的会计处理政策如下：

阶段或时点	会计处理政策
①研发样机未取得销售合同或者销售意向时，将研发活动发生的相关成本费用在研发费用科目归集。	借：研发费用 贷：相关支出科目
②研发样机取得销售意向，冲减该样机原本归集的研发材料费用等，计入存货科目，并在后续计量中按照生产活动进行归集核算相应的存货成本。	借：存货科目 贷：研发费用
③研发样机经客户验收，实现销售时，确认相关研发样机的收入并结转成本。	确认收入并结转成本

发行人按照研发过程实际发生环节，按研发项目归集相关成本费用，对于试制成功的研发样机，如具有明确销售预期，相关经济利益很可能流入公司，符合资产确认条件，则将其计入存货，并冲减研发费用，对于试制成功的研发样机，如不满足计入存货的条件，则计入研发费用，实际销售时冲减研发费用。

报告期内，发行人研发样机销售情况为仅于2022年销售一台砂磨机，金额为47.43万元。公司相关会计处理如下：（1）取得销售意向并签订合同时，公司借记“存货-发出商品”，贷记“研发费用”；（2）交付产品通过验收并取得客户验收单时，公司确认收入，借记“应收账款”，贷记“营业收入”及“应交税费—应

交增值税（销项税额）”，并结转成本，借记“营业成本”，贷记“存货-发出商品”。

根据《企业会计准则解释第 15 号》：“企业将研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。”

公司结合自身研发活动特点和研发样品属性，对研发样品销售进行会计处理，与自身经营实际情况相契合，报告期内，公司在当期转销售订单的研发样机已将相应的成本从研发费用转出计入存货，并于确认销售时对应结转至成本，相关处理符合《企业会计准则》的规定。

2025 年，公司处置研发废料，形成废料处置收入为 1.25 万元，公司对应冲减研发费用，公司相关会计处理如下：借记“银行存款”，贷记“研发费用”。

综上所述，发行人报告期内研发样机、研发废料的会计处理符合《企业会计准则》等规定。

（三）报告期各期销售人员数量、人均薪酬、人均销售额，销售费用快速增长的原因及合理性，销售费用结构与同行业可比公司是否存在差异

1、报告期各期销售人员数量、人均薪酬、人均销售额

报告期各期，发行人销售人员数量、人均薪酬、人均销售额情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入（万元）	63,659.48	60,059.66	39,653.58
销售人员薪酬（万元）	1,099.10	972.42	652.49
销售人员平均数量（人）	42	36	33
平均薪酬（万元/人）	26.17	27.01	19.77
人均销售额（万元/人）	1,515.70	1,668.32	1,201.62

报告期内，发行人销售人员平均薪酬分别为 19.77 万元、27.01 万元和 26.17 万元。2023 年度，发行人销售人员平均薪酬较上年度大幅上升的主要原因系发

行人当期销售规模大幅上升，销售人员奖金与业绩挂钩，使得当期销售人员平均薪酬大幅上涨。

报告期内，发行人销售人员人均销售额分别为 1,201.62 万元、1,668.32 万元和 1,515.70 万元。2023 年度，销售人员人均销售额大幅上升主要受益于下游客户需求释放，当期营业收入实现了快速增长，而销售人员人数相对较为稳定。2024 年度，销售人员人均销售额有所回落主要原因系当期营业收入增速低于销售人员增速。

2、销售费用快速增长的原因及合理性

报告期内，公司销售费用具体构成情况如下：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
职工薪酬	1,099.10	43.42	972.42	43.65	652.49	61.50
试用设备及领料	819.59	32.38	457.65	20.54	57.47	5.42
宣传推广费	305.68	12.07	289.06	12.97	44.48	4.19
差旅费	168.32	6.65	198.06	8.89	116.67	11.00
业务招待费	115.60	4.57	137.26	6.16	87.03	8.20
股份支付	-109.61	-4.33	124.11	5.57	19.83	1.87
办公费	13.65	0.54	20.95	0.94	17.30	1.63
折旧及摊销	7.49	0.30	5.48	0.25	3.23	0.30
其他	111.71	4.41	22.99	1.03	62.47	5.89
合计	2,531.53	100.00	2,227.98	100.00	1,060.98	100.00

注：上表中，2024 年销售费用中股份支付为负数，系当年度公司员工离职，将该部分员工前期确认的股份支付费用在当年度冲回所致。

报告期内，公司销售费用主要由职工薪酬、试用设备及领料、差旅费和宣传推广费等构成。报告期内，公司销售费用分别为 1,060.98 万元、2,227.98 万元和 2,531.53 万元，占营业收入比例分别为 2.68%、3.71%和 3.98%，销售费用金额快速增长主要系职工薪酬、试用设备及领料、宣传推广费的增长所致，具体原因如下：

(1) 职工薪酬

报告期内，公司销售费用中的职工薪酬分别为 652.49 万元、972.42 万元和

1,099.10 万元。最近三年，销售费用中职工薪酬金额持续提升，主要是随着公司业务规模的快速提升，公司持续加强人员配备，使得职工薪酬金额稳步增加。

（2）试用设备及领料

报告期内，销售费用中试用设备及领料分别为 57.47 万元、457.65 万元和 819.59 万元，呈快速增长趋势，主要系报告期内随着公司销售规模的扩大以及产品品类的丰富，客户试用设备的投入随之增加。

（3）宣传推广费

报告期内，销售费用中宣传推广费分别为 44.48 万元、289.06 万元和 305.68 万元，宣传推广费快速增长，主要是随着公司业务规模扩大，相应业务宣传需求增大；同时，公司通过参与展会、网络推广等方式，积极拓展宣传和销售渠道，扩大公司品牌影响力，以获取更多项目资源。

3、销售费用结构与同行业可比公司是否存在差异

报告期内，公司销售费用构成情况与同行业可比公司对比情况如下：

单位：%

期间	项目	先导智能	金银河	宏工科技	无锡理奇	平均值	发行人
2024 年度	职工薪酬	38.05	58.13	43.84	57.09	49.28	43.42
	宣传推广费	5.50	18.46	6.39	7.79	9.54	12.07
	差旅费	16.66	12.58	10.67	8.27	12.05	6.65
	业务招待费	7.93	-	32.81	5.49	15.41	4.57
	其他	31.86	10.84	6.28	21.35	17.58	33.29
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2023 年度	职工薪酬	20.31	42.04	42.77	47.38	38.13	43.65
	宣传推广费	3.91	29.86	6.71	4.44	11.23	12.97
	差旅费	52.55	9.19	9.41	7.19	19.59	8.89
	业务招待费	9.40	-	34.61	15.86	19.96	6.16
	其他	13.83	18.91	6.49	25.10	16.08	28.33
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2022 年度	职工薪酬	26.92	55.44	44.70	41.68	42.19	61.50
	宣传推广费	2.00	11.10	4.12	2.90	5.03	4.19
	差旅费	51.66	10.74	7.89	5.13	18.86	11.00

期间	项目	先导智能	金银河	宏工科技	无锡理奇	平均值	发行人
	业务招待费	7.34	-	36.72	12.07	18.71	8.20
	其他	12.09	22.72	6.57	38.21	19.90	15.11
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

报告期内，发行人销售费用构成情况与同行业可比公司不存在较大差异。

(四) 结合管理费用具体内容和构成情况，披露管理费用变动情况及原因，相较同行业可比公司是否存在差异，分析发行人管理费用率偏高的原因及合理性

1、结合管理费用具体内容和构成情况，披露管理费用变动情况及原因

公司管理费用主要由职工薪酬、中介服务费、折旧与摊销、股份支付等构成。报告期内，管理费用分别 3,343.51 万元、5,021.58 万元和 4,657.22 万元，占营业收入比例分别为 8.43%、8.36%和 7.32%。

报告期内，公司管理费用具体构成具体情况如下：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
职工薪酬	2,434.38	52.27	2,218.52	44.18	1,532.14	45.82
中介服务费	594.41	12.76	1,024.89	20.41	539.26	16.13
折旧与摊销	404.80	8.69	588.59	11.72	220.77	6.60
股份支付	400.70	8.60	459.17	9.14	383.28	11.46
业务招待费	243.96	5.24	312.83	6.23	143.76	4.30
办公费	215.26	4.62	105.11	2.09	119.03	3.56
差旅费	185.68	3.99	85.00	1.69	20.71	0.62
车辆费用	53.58	1.15	50.15	1.00	38.95	1.16
房租水电费	18.16	0.39	23.25	0.46	11.37	0.34
保险费	2.93	0.06	1.87	0.04	240.00	7.18
其他	103.36	2.22	152.19	3.03	94.22	2.82
合计	4,657.22	100.00	5,021.58	100.00	3,343.51	100.00

总体来看，公司报告期内管理费用随着业务规模的增长整体呈上升趋势，2024 年管理费用相比 2023 年小幅回调，主要系因 2023 年公司前次申请科创板

IPO 发生的审计费、律师费、辅导费及评估费等中介服务费较高所致。

分项具体来看，报告期内，公司管理费用中的职工薪酬分别为 1,532.14 万元、2,218.52 万元和 2,434.38 万元，逐年增长，主要是随着公司业务规模的快速提升，公司相应加强人员配备，管理人员增加所致；折旧与摊销分别为 220.77 万元、588.59 万元和 404.80 万元，2023 年度和 2024 年度的折旧与摊销金额大幅提升，主要是为满足大幅增长的订单需求，公司扩大办公用房屋租赁所致；报告期内股份支付金额相对平稳。

报告期内，公司管理费用构成情况与同行业可比公司对比情况如下：

单位：%

期间	项目	先导智能	金银河	宏工科技	无锡理奇	平均值	发行人
2024 年度	职工薪酬	58.04	43.25	56.01	48.70	51.50	52.27
	中介服务费	7.69	4.52	4.34	8.29	6.21	12.76
	折旧与摊销	8.63	21.64	17.23	14.50	15.50	8.69
	股份支付	0.55	1.31	0.59	18.68	5.28	8.60
	业务招待费	2.11	12.53	6.19	1.12	5.49	5.24
	办公费	5.52	5.65	5.55	4.15	5.22	4.62
	其他	17.46	11.10	10.08	4.56	10.80	7.82
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2023 年度	职工薪酬	52.70	36.57	61.45	58.89	52.40	44.18
	中介服务费	10.95	6.62	6.17	8.77	8.13	20.41
	折旧与摊销	7.24	18.70	7.62	15.81	12.34	11.72
	股份支付	3.52	7.07	0.47	4.28	3.84	9.14
	业务招待费	3.01	15.02	8.79	1.19	7.00	6.23
	办公费	4.85	6.43	4.65	7.05	5.75	2.09
	其他	17.73	9.60	10.84	4.01	10.55	6.23
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2022 年度	职工薪酬	53.17	32.74	65.61	32.42	45.99	45.82
	中介服务费	8.98	7.37	7.17	2.98	6.63	16.13
	折旧与摊销	13.18	23.51	4.80	9.92	12.85	6.60
	股份支付	3.28	7.02	0.80	48.11	14.80	11.46
	业务招待费	1.31	12.59	5.51	0.61	5.01	4.30
	办公费	4.59	5.57	4.95	4.21	4.83	3.56

期间	项目	先导智能	金银河	宏工科技	无锡理奇	平均值	发行人
	其他	15.50	11.19	11.16	1.75	9.90	12.13
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注 1：以上数据来自可比公司公开披露数据，为保证数据可比，将相似科目统一名称进行列示。

报告期内，发行人管理费用构成情况与同行业可比公司基本一致，个别细项存在一定差异，主要如下：（1）公司中介费用占比相对较高，主要系报告期筹备上市所致；（2）公司折旧与摊销占比相对较低，主要系公司资本实力相比同行业上市公司相对较弱，目前办公地点系租赁取得，折旧与摊销金额较低；（3）公司股份支付占比较高，主要系公司对高管及员工实施股权激励计划所致。

2、相较同行业可比公司是否存在差异，分析发行人管理费用率偏高的原因及合理性。

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	股票代码	2024 年度	2023 年度	2022 年度
先导智能	300450.SZ	9.16%	6.04%	5.16%
金银河	300619.SZ	7.79%	5.14%	5.61%
宏工科技	301662.SZ	4.02%	3.12%	2.94%
无锡理奇	创业板 IPO 在审企业	5.77%	5.26%	19.33%
平均值		6.69%	4.89%	8.26%
发行人		7.32%	8.36%	8.43%

报告期内，公司管理费用率分别为 8.43%、8.36%和 7.32%，略高于同行业可比公司平均水平，主要原因如下：

（1）人才梯队建设

报告期内，公司持续进行人才梯队建设。随着公司业务规模的快速提升，公司相应加强人员配备，为提升管理效率，公司通过内部晋升与外部招聘逐渐建立起一支专业能力较强、经验丰富的管理团队，管理人员数量逐年增加，报告期各期发行人管理人员平均数量分别为 31 人、61 人及 78 人，职工薪酬总额同步增加。

（2）股份激励金额较高

报告期内，公司管理费用中确认的股份支付金额较多。公司为保持公司管理层及核心人员结构的稳定，同时更好地对优秀员工实施激励，从整体上提高公司运营效率，对部分员工进行股权激励，并于 2022 年度、2023 年度和 2024 年度分别在管理费用中确认了股份支付费用 383.28 万元、459.17 万元和 400.70 万元。

(3) 规模效应尚未显现

与行业龙头先导智能及同行业上市公司相比，公司生产规模较小，规模效应不足致单位管理成本承压。随着未来公司业务规模的不断提升，公司规模效应将逐步释放。

综上，发行人管理费用率偏高具有合理性。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

1、获取发行人报告期各期研发费用的主要构成明细，了解其变动情况及原因，分析其研发费用率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性。

2、向发行人副总经理、研究院院长了解研发部门的设置、研发人员界定及其工作内容、研发相关业务流程等情况，分析发行人关于研发人员的认定是否符合相关规定及指引对研发人员和研发投入的定义；访谈研发工时划分依据；访谈报告期内研发形成的研发样机、废料的处置情况；访谈研发项目内容、规模、周期、所处阶段等情况分析研发项目是否与研发费用变动情况相匹配。

3、访谈发行人财务经理，了解相关环节的成本费用归集情况、归集是否准确；报告期内研发形成的研发样机、废料的处置情况、会计处理及其合规性。

4、核查报告期内发行人研发过程中是否存在产品产出，了解相关会计处理，并分析发行人会计处理是否符合《企业会计准则》的相关要求，对发行人研发样机进行盘点。

5、访谈财务负责人、研究院院长，了解研发投入金额、占比或构成发生显著变化的原因及合理性，了解该等变化是否符合行业变动趋势。

6、获取员工花名册，统计报告期各期研发人员的数量和占比、学历分布等情况；获取研发人员研发工时记录，了解研发人员的研发工时占整体工时的比例；

核查研发人员的聘用合同，复核研发人员的计算口径与招股说明书披露的员工人数口径是否一致。

7、取得发行人报告期内的研发费用明细账、研发人员参与研发活动的立项报告、工时记录等文件，核查发行人是否按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料等，并核查是否存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形。

8、核查报告期内发行人研发活动中是否存在与其他生产经营活动共用设备、产线、场地等资源的情形，是否将其相关费用进行合理分配。

9、获取发行人工资表，了解发行人报告期各期销售人员数量、人均薪酬、人均销售额，分析发行人销售费用快速增长的原因及合理性，销售费用结构与同行业可比公司是否存在差异。

10、访谈发行人财务经理，了解管理费用相较同行业可比公司是否存在差异，管理费用率偏高的原因及合理性。

（二）核查意见

1、公司研发费用主要由职工薪酬、直接材料和固定资产折旧等构成；公司持续进行新产品研发，因此公司报告期内研发人员费用和直接材料费用逐年提升，研发费用持续增加；报告期内，公司聚焦于研发人才建设、新产品开发与核心技术积累，拓展涂布、辊压、分切三大关键环节产品及新材料制备智能装备领域产品，持续进行新产品研发且公司规模效应尚未充分释放，导致公司研发费用率较高于同行业可比公司平均水平，具有合理性。

2、公司生产环节和研发环节有独立的开展方式和明确的划分标准，生产活动和研发活动区分明确，各项费用能够在生产成本和研发支出之间进行合理归集及分摊，归集准确，不存在研发费用与生产成本混同的情形；发行人目前已建立了较为完善的研发内控制度，研发人员认定标准明确，相关认定符合监管规定。公司研发人员工时管理的相关内部控制可以有效执行，公司根据研发人员填报的工时编制《研发项目工时分配表》，研发工时划分准确，依据充分；发行人报告期内研发样机、研发废料的会计处理符合《企业会计准则》等规定。

3、报告期各期，发行人销售人员平均数量分别为 33 人、36 人、42 人，销

售人员平均薪酬分别为 19.77 万元、27.01 万元和 26.17 万元，人均销售额分别为 1,201.62 万元、1,668.32 万元和 1,515.70 万元，销售费用金额快速增长主要系职工薪酬、试用设备及领料、宣传推广费的增长所致，报告期内，公司销售费用结构与同行业可比公司不存在重大差异。

4、公司管理费用主要由职工薪酬、中介服务费、折旧与摊销、股份支付等构成，总体来看，公司报告期内管理费用随着业务规模的增长持续上升，2024 年管理费用相比 2023 年小幅回调，主要系因 2023 年公司前次申请科创板 IPO 发生的审计费、律师费、辅导费及评估费等中介服务费较高所致；发行人管理费用结构与同行业可比公司整体上不存在重大差异，部分细项存在一定差异，主要源于所处发展阶段不同及股权激励计划实施时间不同等因素，但该差异不构成重大影响；公司管理费用率高于同行业可比公司平均水平，主要原因系公司持续进行人才梯队建设、确认的股份支付金额较多以及公司生产规模较小，规模效应不足致单位管理成本承压。

5、保荐机构根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》中对研发人员、研发投入认定等相关要求对发行人相关情况进行逐一核查后，保荐机构认为：

(1) 报告期内，发行人研发活动、研发人员认定合理，与同行业可比公司不存在重大差异；发行人研发人员具备从事研发活动的的能力，真正从事研发活动并作出实际贡献，属于发行人研发工作所需的必要人员；发行人研发人员数量和占比变动趋势符合行业特点；发行人研发人员学历结构符合发行人实际情况且能够满足发行人业务和技术发展需要。

(2) 报告期内，发行人认定的研发人员均为全职研发人员，全职研发人员不存在从事非研发活动的情形；对于兼职参与研发活动的其他人员，发行人未将其认定为研发人员。

(3) 报告期内，发行人不存在受托研发的情形，不存在将受托研发的人员认定为研发人员的情形。

(4) 报告期内，发行人研发人员聘用形式的计算口径与招股说明书披露的员工人数口径一致；发行人不存在将未签订正式合同或劳务派遣的人员认定为研

发人员情形。

(5) 报告期内，发行人研发投入归集核算准确、计算口径合理，符合《企业会计准则》的相关规定；发行人研发投入计算口径与本期费用化的研发费用金额一致，与向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用的差异具备合理性；发行人研发费用按照研发项目设立台账归集核算，严格按照研发支出开支范围和标准据实列支，按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料等，不存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形；报告期内，发行人研发支出全部计入研发费用，不存在资本化的研发支出；报告期内，发行人研发投入金额、占比或构成变化具有合理性。

(6) 报告期内，发行人不存在兼职研发人员参与研发活动的情形，符合发行人实际情况；发行人将股份支付费用计入研发支出的，具有明确合理的依据，不存在利用股份支付调节研发投入指标的情形。

(7) 报告期内，发行人研发活动中存在将研发办公场地与其他生产经营活动共用的情况，对于研发费用中的使用权资产折旧、装修费摊销费用、租赁相关费用等费用的核算，系将实际发生的相关费用进行合理分配。不存在将无法合理分配或未分配的租赁相关费用及装修摊销费用计入研发支出。

(8) 报告期内，发行人未承担由国家拨付款项的研发项目。

(9) 报告期内，发行人未开展受托研发业务。

(10) 报告期内，发行人存在委外研发的情形，相关研发项目与发行人的经营活动直接相关，具有必要性、合理性和公允性，研发成果归属于发行人，不存在通过委外研发将与研发无关的成本费用计入研发支出或虚构研发支出的情形。

(11) 报告期内，发行人的部分研发项目在研发过程中会形成研发样机，发行人样机相关会计处理、列报和披露符合《企业会计准则解释第 15 号》的相关规定。

(12) 报告期内，发行人研发相关内控制度健全且被有效执行；发行人已明确研发支出开支范围和标准，建立了研发支出审批程序，并得到有效执行；发行人已按照研发项目设立台账归集核算研发支出，归集核算准确。

问题 16.关于货币资金及现金流

申报文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人货币资金余额分别为 26,698.92 万元、25,411.89 万元和 17,057.73 万元，主要为银行存款和其他货币资金，其他货币资金主要为使用受限的保证金；公司交易性金融资产分别为 15,047.92 万元、0.00 万元和 1,000.00 万元，主要系公司购买的银行理财、结构化存款。

(2) 报告期各期末，发行人合并报表资产负债率分别为 86.59%、72.70%和 68.46%，公司资产负债率较高且高于同行业可比公司平均水平。

(3) 报告期各期，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 39,335.82 万元、-7,256.58 万元和-1,539.59 万元，最近两年连续为负。

请发行人披露：

(1)存在大额货币资金并进行理财投资的情况下,2024 年新增长期借款 1.26 亿元的原因、必要性及合理性，是否与公司生产经营情况相匹配，货币资金是否存在担保、质押、冻结等权利受限情形，以及其他货币资金使用受限的具体情况 & 原因，并分析公司报告期内资产负债率较高且高于同行业可比公司平均水平的合理性。

(2) 结合采购的支付周期和销售的回款周期，分析发行人经营活动产生的现金流量净额近两年连续为负的原因，对发行人资金周转、偿债能力和持续经营能力的影响，与同行业公司是否存在差异，以及发行人改善现金流量采取的措施及有效性。

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) 存在大额货币资金并进行理财投资的情况下，2024 年新增长期借款 1.26 亿元的原因、必要性及合理性，是否与公司生产经营情况相匹配，货币资金是否存在担保、质押、冻结等权利受限情形，以及其他货币资金使用受限的具体情况 & 原因，并分析公司报告期内资产负债率较高且高于同行业可比公司

平均水平的合理性

1、存在大额货币资金并进行理财投资的情况下，2024年新增长期借款1.26亿元的原因、必要性及合理性，是否与公司生产经营情况相匹配

(1) 报告期各期末，发行人货币资金余额、理财产品余额与融资借款的存贷情况如下：

单位：万元、%

项目	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31
	金额	变动	金额	变动	金额
货币资金	17,057.73	-32.88	25,411.89	-4.82	26,698.92
其中：库存现金	15.05	52.33	9.88	-56.97	22.96
银行存款	15,731.42	-28.77	22,084.30	-4.17	23,044.52
其他货币资金	1,311.26	-60.48	3,317.71	-8.64	3,631.44
交易性金融资产	1,000.00	-	-	-100.00	15,047.92
贷款项目	12,629.04	-	-	-	-
其中：短期借款	10.00	-	-	-	-
长期借款	12,619.04	-	-	-	-

如上表所示，报告期各期末发行人货币资金余额分别为 26,698.92 万元、25,411.89 万元和 17,057.73 万元，变动比例依次为降低 4.82%和降低 32.88%。2022 年末及 2023 年末，发行人货币资金余额较大，主要系销售回款增加以及收到股东股权投资款所致。

报告期内，受益于下游客户的需求量增加的影响，发行人产销量持续增长，货币资金在 2022 年底和 2023 年底余额较大；为了提高资金利用率，发行人在在保证正常经营的前提下利用闲余资金购买了短期理财产品。2022 年末、2024 年末，发行人购理财产品而形成的交易性金融资产余额分别为 15,047.92 万元和 1,000.00 万元，理财投资余额呈下降趋势。

2、2024年新增长期借款1.26亿元的原因，必要性及合理性，是否与公司生产经营情况相匹配

随着下游市场客户需求的不断扩大，发行人拟在未来通过引进先进设备和人才，建设制造基地和研发中心，进一步扩大公司产能，抓住下游市场发

发展机遇，提升公司市场占有率和盈利能力，进一步巩固公司市场地位。故自2023年6月起，发行人通过自筹资金对“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”和“研发中心项目”按计划进行投资建设，2023年度共投入1,520.77万元。

公司现有货币资金主要用于日常生产经营，仅靠自有资金不足以对该项目进行进一步开发建设，故发行人与中国银行股份有限公司深圳坪山支行于2023年底签订了《固定资产借款合同》，拟从该银行取得不超过5亿元人民币额度的长期借款作为“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”和“研发中心项目”的专门建设资金，并于2024年2月7日开始在借款总额内陆续从银行取得资金，截至2024年12月31日，共取得长期借款本金12,608.60万元。

自银行获取借款后，发行人陆续将相关资金投入在建项目，2024年度发行人在建工程投入资金为13,686.75万元，其中包含长期借款资金12,608.60万元。

综上，报告期内虽然发行人存在大额货币资金并进行投资理财，但相关流动资金主要用于日常生产经营活动。为了不影响正常的生产经营活动，发行人向银行借款用于固定资产投资存在必要性及合理性。同时2024年度发行人的长期借款均用于“高精智能装备华南总部制造基地建设项目”和“研发中心项目”项目建设，该情况与公司的生产经营情况相匹配。

3、货币资金是否存在担保、质押、冻结等权利受限情形，以及其他货币资金使用受限的具体情况及其原因

报告期各期末，发行人货币资金存在质押的情况，不存在担保、冻结等权利受限的情形。货币资金中因被质押导致使用受限的情况为其他货币资金作为票据、保函保证金而导致使用受限。

报告期内，发行人其他货币资金具体受限情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
其他货币资金	1,311.26	3,317.71	3,631.44

报告期各期末，货币资金中的其他货币资金为发行人为开具银行承兑汇票保证金、保函所向银行支付的保证金，余额分别为 3,631.44 万元、3,317.71 万元和 1,311.26 万元。

报告期各期末，发行人应付票据及对应保证金情况如下：

(1) 2024 年末

单位：万元

银行名称	应付票据余额	保函金额	票据池未赎回金额	保证金比例	其他货币资金余额
工商银行	3,836.47	-	-	25%	959.12
兴业银行	378.72	-	-	30%	113.62
兴业银行	-	381.07	-	30%	114.32
兴业银行	-	-	47.32	-	47.33
平安银行	3,838.15	-	-	0%	-
招商银行	-	55.46	-	100%	55.46
江苏银行	-	-	21.42	-	21.42
合计	8,053.34	436.53	68.74	/	1,311.26

(2) 2023 年末

单位：万元

银行名称	应付票据余额	保函金额	票据池未赎回金额	保证金比例	其他货币资金余额
江苏银行	2,383.19	-	-	30%	714.96
江苏银行	529.94	-	-	40%	211.98
江苏银行	1,170.13	-	-	100%	1,170.13
江苏银行	435.56	-	-	应收票据质押	33.03
江苏银行	48.32	-	-	保证金+质押	28.48
招商银行	2,333.05	-	-	31%	723.24
招商银行	-	132.22	-	100%	132.22
兴业银行	305.45	-	-	应收票据质押	0.35
兴业银行	-	253.00	-	30%	75.90
工商银行	162.13	-	-	25%	40.53
浦发银行	622.98	-	-	30%	186.89
合计	7,990.75	385.22	-	/	3,317.71

(3) 2022 年末

单位：万元

银行名称	应付票据余额	保函金额	票据池未赎回金额	保证金比例	其他货币资金余额
江苏银行	2,887.65			应收票据质押	626.17
兴业银行	1,304.77	-	-	应收票据质押	3.84
北京银行	1,272.64	-	-	40%	509.06
北京银行	1,610.26	-	-	50%	805.13
北京银行	1,061.18	-	-	60%	636.71
招商银行	-	1,050.54	-	-	1,050.54
合计	8,136.51	1,050.54	-	/	3,631.44

2022年至2024年末，发行人货币资金中主要为其他货币资金使用受到限制，其形成原因主要为：①发行人为了开立银行承兑汇票及银行保函而向银行缴纳的票据及保函保证金；②发行人以应收票据质押的形式开立银行承兑汇票，质押的应收票据到期后自动承兑后转入银行保证金账户，发行人尚未主动赎回的余额。

4、分析公司报告期内资产负债率较高且高于同行业可比公司平均水平的合理性

(1) 报告期内发行人与同行业可比公司的资产负债率

报告期内，发行人与同行业资产负债率比较情况如下：

单位：%

同行业可比公司	2024 年末	2023 年末	2022 年末
先导智能	68.00	66.43	66.20
金银河	60.54	62.68	70.51
宏工科技	74.70	81.12	85.03
无锡理奇	74.41	79.49	82.26
平均值	69.41	72.43	76.00
发行人	68.46	72.70	86.59

报告期内发行人资产负债率为 86.59%、72.70%和 68.46%，整体呈现下降趋势，与同行业公司基本持平。

(2) 资产负债率较高的合理性分析

报告期各期末，发行人各期末应付票据、应付账款和合同负债余额较高，具

体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末
应付票据	8,053.34	7,990.76	8,136.51
应付账款	19,004.00	12,790.77	17,833.85
合同负债	73,796.22	79,575.55	74,610.14
合计	100,853.56	100,357.08	100,580.50
合计数占当期负债比例	81.85%	87.89%	85.64%

如上表所示，发行人应付票据、应付账款和合同负债的合计数占各期末负债的比例分别为 85.64%、87.89%和 81.85%，各期占比较平稳。

发行人核心产品一般采用“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，在发货前或者发货后验收前要求客户再支付 30%的货款，在产品验收并确认收入前，公司向客户收取的货款计入合同负债科目。公司合同负债较高是公司业务模式所致，亦是公司产品 and 业务竞争力的体现。

综上，发行人资产负债率与同行业可比公司平均水平基本持平，同时由于公司核心产品采用的“预收款—发货款—验收款—质保金”销售结算模式，导致发行人合同负债规模较大。因此发行人资产负债率较高与实际经营情况相匹配，具有合理性。

（二）结合采购的支付周期和销售的回款周期，分析发行人经营活动产生的现金流量净额近两年连续为负的原因，对发行人资金周转、偿债能力和持续经营能力的影响，与同行业公司是否存在差异，以及发行人改善现金流量采取的措施及有效性。

1、结合采购的支付周期和销售的回款周期，分析发行人经营活动产生的现金流量净额近两年连续为负的原因

（1）经营活动现金流量净额

报告期内，发行人经营活动现金流量净额如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
净利润	15,252.14	23,429.01	9,772.15
加：资产减值准备	2,336.43	1,212.79	-267.56
信用减值损失	-150.33	747.02	674.64
固定资产折旧	389.71	286.13	176.14
使用权资产折旧	690.72	491.74	327.85
无形资产摊销	32.97	173.97	19.93
长期待摊费用摊销	314.12	205.55	127.86
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“—”号填列）	-	-11.47	-
固定资产报废损失（收益以“—”号填列）	17.20	0.13	4.11
公允价值变动损失（收益以“—”号填列）			-47.29
财务费用（收益以“—”号填列）	39.43	72.79	119.63
投资损失（收益以“—”号填列）	-62.22	-197.64	-245.90
递延所得税资产减少（增加以“—”号填列）	-420.94	-246.52	-142.45
递延所得税负债增加（减少以“—”号填列）			
存货的减少（增加以“—”号填列）	-2,713.83	-27,136.66	-37,085.44
经营性应收项目的减少（增加以“—”号填列）	-14,276.48	-4,597.98	-2,339.80
经营性应付项目的增加（减少以“—”号填列）	-4,228.14	-2,973.46	66,721.53
其他	1,239.63	1,288.03	1,520.40
经营活动产生的现金流量净额	-1,539.59	-7,256.58	39,335.82

报告期内发行人经营活动产生的现金流净额分别为39,335.82万元、-7,256.58万元和-1,539.59万元，近两年连续为负。其中：2023年度存货增加了27,136.66万元，经营性应收项目增加了4,597.98万元，经营性应付项目减少了2,973.46万元，对经营性现金流量影响较大，最终使得2023年度经营性现金流量净额为-7,256.58万元；2024年度存货增加了2,713.83万元，经营性应收项目增加了14,276.48万元，经营性应付项目减少了4,228.14万元，对经营性现金流量影响较大，最终使得2024年度经营性现金流量净额为-1,539.59万元。

(2) 销售的回款周期

报告期内，发行人主要客户的信用期情况如下：

主要客户名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
比亚迪	180 天内	180 天内	180 天内
亿纬锂能	180 天内	180 天内	180 天内
中创新航	180 天内	180 天内	180 天内
广汽集团	180 天内	180 天内	180 天内
湖南木星时代新能源科技有限公司	90 天内	90 天内	90 天内
宁德时代	180 天内	180 天内	180 天内
蜂巢能源科技股份有限公司	90 天内	90 天内	90 天内
武汉楚能新能源有限公司	180 天内	180 天内	180 天内
瑞浦兰钧能源股份有限公司	180 天内	180 天内	180 天内
珠海鹏辉能源有限公司	180 天内	180 天内	180 天内

如上表所示，报告期内发行人前五大客户（收入额占年度 89%以上）主要为行业内知名头部企业、上市公司、大型集团化企业，经营规模大、经营情况稳健、资金实力雄厚，信用期主要分布在 90 天内和 180 天内，且报告期未有变化。

(3) 采购的支付周期

报告期内，发行人主要供应商的支付周期情况如下：

主要供应商名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
江苏春盛机械设备有限公司	月结 60 天内	月结 60 天内	月结 60 天内
拓姆菲阀门科技有限公司	月结 90 天内	月结 90 天内	月结 90 天内
广东沁林机械设备实业有限公司	月结 60 天内	月结 60 天内	月结 60 天内
广州广厚机械设备有限公司	30%预付+70%月结 30 天	30%预付+70%月结 30 天	30%预付+70%月结 30 天
宁波得利时泵业有限公司	30%预付+60%月结 30 天+质保 10%（质保金 6 个月后支付）	30%预付+60%月结 30 天+质保 10%（质保金 6 个月后支付）	30%预付+60%月结 30 天+质保 10%（质保金 6 个月后支付）
东莞市世辉机械设备有限公司	月结 60 天内	月结 60 天内	月结 60 天内
江苏惟德智能装备有限公司	90%月结 90 天+10%质保 1 年	90%月结 90 天+10%质保 1 年	90%月结 90 天+10%质保 1 年
东莞市大晟自动化设备有限公司	月结 60 天内	月结 60 天内	月结 60 天内
东莞恒一驱动技术有限公司	月结 60 天内	月结 60 天内	月结 60 天内

主要供应商名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
梅特勒托利多科技（中国）有限公司	月结 30 天内	月结 30 天内	月结 30 天内
梅特勒-托利多国际贸易（上海）有限公司	月结 30 天内	月结 30 天内	月结 30 天内
温州博川机电有限公司	月结 60 天内	月结 60 天内	月结 60 天内

如上表所示，报告期内发行人前五大供应商的付款周期分布在 30 天内、60 天内和 90 天内，且报告期内保持一致。

（4）存货余额增加对经营性现金流的影响

报告期内，发行人存货余额变化情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
原材料	3,917.58	3,357.94	5,006.61
在产品	25,212.98	20,221.10	19,517.86
发出商品	62,978.61	65,787.31	37,867.08
委托加工物资	139.99	217.14	171.70
合计	92,249.16	89,583.48	62,563.25
变动金额	2,665.68	27,020.23	

随着新能源行业的发展，报告期内公司经营规模持续扩大，同时由于公司产品具有非标定制化特征，交付、验收周期较长，导致公司在产品和发出商品大幅增长，2023 年和 2024 年存货分别增长 27,020.23 万元和 2,665.68 万元，对应降低了公司经营性现金流。

综上所述，发行人经营活动产生的现金流量净额近两年连续为负的主要原因为：①锂电制造行业自 2023 年起增速放缓，行业整体进入短期盘整期，产能利用率持续下降，直至 2024 年下半年才开始有所回升，在此期间内，项目验收周期较长，导致在产品和发出商品余额上升，降低了公司经营性现金流；②由于发行人客户的回款周期相对较长，而供应商的采购支付周期相对较短，在收入增速放缓的情况下，前期付现采购资金无法及时收回，导致经营活动现金流入小于经营活动现金流出。

2、对发行人资金周转、偿债能力和持续经营能力的影响

发行人 2023、2024 年度生产经营活动产生的现金流量净额为负系阶段性表现，2024 年度较 2023 年度已收窄了负数金额，且整个报告期内，发行人经营活动现金流量累计金额是正数，合计为 30,539.65 万元，相关情况不会对发行人资金周转、偿债能力和持续经营能力产生重大不利影响。具体分析如下：

(1) 发行人拥有足够的资金储备、银行信贷额度及可贴现票据

① 货币资金储备情况

报告期各期末，发行人货币资金中非受限资金情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
货币资金	17,057.73	25,411.89	26,698.92
其中：受限资金	1,311.26	3,317.71	3,631.44
非受限资金	15,746.47	22,094.18	23,067.48

报告期各期末，发行人货币资金余额分别为 26,698.92 万元、25,411.89 万元和 17,057.73 万元，占各期末流动资产比例分别为 20.78%、17.90%和 11.26%，主要为非受限资金。公司货币资金储备能够满足日常经营所需。

② 银行授信或融资情况

截至 2024 年末，发行人尚在执行的流动资金授信或融资合同如下：

单位：万元

银行名称	合同名称	合同期限	授信/借款 额度	尚未使用的 额度
招商银行股份有限公司深圳分行	《授信协议》	2024.12.24-2025.9.11	7,000.00	7,000.00
平安银行股份有限公司深圳分行	《综合授信额度合同》	2024.12.9-2025.12.8	8,000.00	4,161.85
江苏银行股份有限公司深圳分行 ^{注 1}	/	2024.9.29-2025.9.28	7,000.00	7,000.00
中国工商银行股份有限公司深圳坪山支行	《银行承兑协议》	2023.11.27-2024.6.30	8,000.00	5,678.51
合计	-	-	30,000.00	23,840.36

注 1：江苏银行股份有限公司深圳分行签署的合同为授信担保一体的敞口授信（敞口担保债权）合同。

截至 2024 年 12 月末，发行人取得的银行授信额度总额为 30,000.00 万元（其

中，信用贷款授信额度为 30,000.00 万元），尚未使用的授信额度为 23,840.36 万元，尚未使用的授信额度充足。同时，银行贷款中的信用贷款为凭借公司良好信誉获得，充分体现了金融机构对发行人经营实力与信用状况的高度认可。随着发行人未来生产经营规模持续扩大，未来发行人可凭借更优信用资质，继续通过信用担保贷款获得融资，补充现金流。

③通过票据贴现获取现金流

报告期各期末，发行人持有的票据情况如下：

单位：万元

项目	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
应收票据（剔除已背书和贴现）	927.37	50.00	547.98
应收款项融资	18,707.06	3,166.18	10,820.68
小计	19,634.43	3,216.18	11,368.66

截至 2024 年末，发行人可用于贴现或背书的银行承兑汇票和债权凭证金额为 19,634.43 万元。国内票据贴现市场成熟，变现能力强，可进行银行承兑汇票贴现的金融机构包括大型国有银行、股份制商业银行、城市商业银行、农村商业银行、村镇银行、民营银行以及财务公司等众多金融机构。发行人可及时向银行进行票据贴现获取现金流，及时补充经营资金。

综上，由于发行人货币资金储备相对充足，并且拥有足够的银行信贷额度，同时有足够的承兑汇票及债权凭证进行贴息获取现金流，未来资金周转不存在重大不利影响。

（2）发行人拥有稳定的客户资源，不存在重大经营风险

在新能源电池极片制造领域，公司已与比亚迪（002594.SZ）、亿纬锂能（300014.SZ）、宁德时代（300750.SZ）、中创新航（03931.HK）、宁德新能源、瑞浦兰钧（00666.HK）、楚能新能源、欣旺达（300207.SZ）、远景动力、鹏辉能源（300438.SZ）、星恒电源、天津力神、广汽埃安等国内主流锂电池及新能源整车企业建立了稳定合作关系，并与三星 SDI、LGES、松下、SK On 等海外知名锂电池制造商开展业务合作。在新材料制备领域，公司产品已覆盖贝特瑞（835185.BJ）、恩捷股份（002812.SZ）、万华化学（600309.SH）、双环科技、博益鑫成、华海诚科（688535.SH）、三环集团（300408.SZ）等新能源电池材料、

光学膜、半导体封装材料等不同领域客户群体。

公司坚持与重点客户建立长期、深度的合作关系，持续与下游头部客户开展技术交流及产品验证，通过长期工艺及技术升级所建立起来的合作关系有效增强了公司与优质客户之间的粘性，推动了公司经营业绩的持续高质量稳定发展。

(3) 不存在对偿债能力和持续经营有重大不利影响的风险

报告期内，发行人与偿债能力相关的主要财务指标如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
短期借款	10.00	-	-
一年内到期的非流动负债	1,657.62	1,130.99	1,437.16
长期借款	12,608.60	-	-
租赁负债	366.87	208.50	-
有息债务合计	14,643.09	1,339.49	1,437.16
货币资金	17,057.73	25,411.89	26,698.92
应收票据余额	1,844.78	148.00	597.98
应收账款余额	15,899.18	21,895.79	12,937.07
应收款项融资余额	18,707.06	3,166.18	10,820.68
营业收入	63,659.48	60,059.66	39,653.58
息税折旧摊销前利润	18,618.54	28,298.64	11,940.68
利息保障倍数（倍）	435.99	372.89	94.37

截至 2024 年末，公司的经营和资产状况良好，不存在重大偿债风险，主要体现在以下几个方面：

①截至 2024 年末，公司需偿还的有息负债合计为 14,643.09 万元，其中短期（十二个月）内需偿还的为短期借款 10.00 万元、一年内到期的非流动负债 1,657.62 万元。截至 2024 年末，公司货币资金余额为 17,057.73 万元，剔除受限资金后货币资金余额为 15,746.47 万元，应收票据、应收账款以及应收款项融资等变现能力较强的票据合计 36,451.03 万元，完全可以覆盖上述短期债务。

②发行人目前不存在或有负债、大额诉讼或者对外担保（对合并范围内主体的担保除外）等影响偿债能力的情况。

因而，发行人在可预见的未来，不存在有息负债到期无法偿还的风险。

综上，公司近两年经营活动现金流量净额为负系阶段性表现，但发行人拥有足够的资金储备、银行信贷额度及可贴现票据，不存在对偿债能力和持续经营有重大不利影响的风险，发行人拥有稳定的客户资源，不存在重大经营风险。且整个报告期内，发行人经营活动现金流量累计金额合计为 30,539.65 万元，近两年经营活动现金流量净额均为负数的情形不会对发行人资金周转、偿债能力和持续经营能力产生重大不利影响。

3、与同行业公司是否存在差异，以及发行人改善现金流量采取的措施及有效性

(1) 发行人经营活动现金流量净额特征与同行业可比公司对比情况

单位：万元

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
先导智能	-156,713.28	-86,279.06	169,103.03
金银河	-46,030.84	-4,401.57	48,408.85
宏工科技	13,009.40	-4,235.44	-5,336.80
无锡理奇	41,506.89	21,167.92	18,662.87
发行人	-1,539.59	-7,256.58	39,335.82

如上表可知，先导智能、金银河 2023 年度和 2024 年度经营性现金流均为负，公司与同行业公司经营性现金流特征不存在明显差异。

(2) 发行人改善现金流量采取的措施及有效性

针对上述经营活动现金流持续负的情形，公司拟采取下列措施提高盈利水平改善现金流量：

①进一步加强应收账款管理，缩短回款周期

报告期内随着销售规模的逐年提升，发行人愈发重视对应收账款的管理。目前已全面推进精细化管理，将应收账款的回款情况纳入公司业务部门员工薪酬考核体系中，持续加强对逾期客户的信用管理、加强对销售回款的业绩考核、加强逾期应收账款的催收。此外，发行人及时更新对客户的信用评级，对于存在明显回款风险的客户采取降低赊销额度、减短信用期、暂停合作等措施控制后续业务风险。目前，发行人已建立了良好的应收账款内部控制制度和严格的资金回款责任制度。

受益于对应收账款管理能力的提升,对应收账款回款的催收力度加大等因素,各期末应收账款余额占各期营业收入的比例分别为 32.63%、36.46%及 24.98%,2023 至 2024 年度呈下降趋势,2024 年回款情况较好。

②继续优化客户管理,降低回款风险

为应对下游客户的回款风险,公司报告期内主动优化客户结构,加强对客户的信用评级管理,综合考量客户业务规模、市场信誉、历史交易情况等,根据客户信用评级结果相应制定不同的销售策略。公司将进一步严格执行客户信用管理制度,有效优化客户结构,降低客户回款风险,同时提高自身盈利能力和盈利水平。

③完善采购计划,加强采购支出的监控和审核

发行人结合实际经营情况进一步完善了存货安全库存管理制度,并根据主要产品的成本费用特点,加强成本费用的预算管理和支出的监控审核。在采购环节,发行人首先根据在手订单、产品预测、研发项目需求及备货需求等形成原材料整体采购需求,再根据整体采购需求来完善原材料采购计划,并对库存的周转进行严格把控,细化采购预算管理,加强采购支出的监控与审核,通过科学的采购安排改善公司现金流状况。

此外,发行人将开展经营性现金流预警和控制,在执行现金预算过程中密切关注各项预算指标的实际执行情况,对经营性现金流结果及时复盘分析,当超出预警界限时及时采取有效措施干预。

综上所述,公司已采取了一系列措施,在提高自身盈利能力的同时充分保障资金周转能力和现金流的健康水平,相关措施切实可行。

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主要核查程序:

1、获取发行人理财台账,查阅相关银行借款的背景、原因、利率、具体用途等;了解发行人购买理财产品的规模及相关收益等;检查发行人担保、抵押及质押合同,对发行人报告期各期末存在担保、质押、冻结等权利受限的情况进行核查;获取发行人各期末其他货币资金明细表,对其受限情况进行核查,并与相

应的银行承兑汇票余额及保函余额进行核对，并对其保证金比例进行测算；获取同行业可比公司的公开财务数据，对其资产负债率、净资产情况与发行人的财务数据进行对比分析；对发行人资本性支出及各期末银行长短期借款情况进行核查，并分析其合理性。

2、获取银行流水台账，了解 2023 年度及 2024 年经营活动产生的现金流量净额为负数且金额较大、与净利润差额较大的合理性，以及发行人为应对经营活动现金流量变动所采取的措施，了解发行人融资渠道、偿付风险及对于改善现金流的相关措施；复核发行人现金流量表的编制过程，对现金流量各项目与相关科目的勾稽关系进行核查，对发行人经营活动现金流量净额与当期净利润进行匹配，对现金流量各项目的变动趋势及业绩增长的合理性进行分析；获取发行人应收账款、合同负债及合同资产的明细表，结合银行存款及应收票据的明细账，对其销售的回款周期进行分析；获取发行人应付账款、预付账款及存货的入库记录，结合银行存款及应付票据的明细账，对其采购的付款周期进行分析；获取同行业可比公司的公开财务数据，分析发行人经营活动现金流量净额特征与同行业可比公司对比情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人存在大额货币资金并进行投资理财，但相关流动资金主要用于日常生产经营活动，发行人为了不影响正常的生产经营，向银行借款用于固定资产投资存在必要性及合理性，与公司生产经营情况相匹配；发行人报告期各期末其他货币资金为发行人为开具银行承兑汇票保证金、保函所向银行支付的保证金，余额分别为 3,631.44 万元、3,317.71 万元和 1,311.26 万元。报告期各期末，发行人货币资金存在质押的情况，不存在担保、冻结等权利受限的情形。货币资金中因被质押导致使用受限的情况为其他货币资金作为票据、保函保证金而导致使用受限。发行人资产负债率较高主要系公司核心产品采用的“预收款—发货款—验收款—质保金”销售结算模式导致发行人合同负债规模较大所致，与发行人实际经营情况相匹配，具有合理性；报告期内发行人资产负债率与同行业公司基本持平。

2、由于行业波动原因公司发出商品有所增加，且上下游收付款时间存在周期差异，导致发行人 2023 年度及 2024 年度经营活动现金流净额为负，该等情况系阶段性表现且 2024 年度较 2023 年度已收窄了负数金额；发行人货币资金储备充足，并且拥有足够的银行信贷额度，同时有足够的承兑汇票及债权凭证，可以通过银行贴现获取现金流，未来资金周转不存在重大不利影响。由于存在行业阶段性波动及上下游收付款周期差异，发行人 2023 及 2024 年经营活动现金流量净额为负，符合行业特征，与同行业可比公司不存在较大差异；发行人已采取了一系列措施，在提高自身盈利能力的同时充分保障资金周转能力和现金流的水平，相关措施有效。

(本页无正文，为深圳市尚水智能股份有限公司《关于深圳市尚水智能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》之盖章页)



发行人董事长声明

本人已认真阅读深圳市尚水智能股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

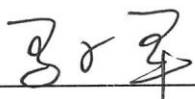
董事长: 


金旭东



(本页无正文,为民生证券股份有限公司《关于深圳市尚水智能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》之签署页)

保荐代表人:


马小军


熊岳广



保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读深圳市尚水智能股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人：


顾伟



(本页无正文，为《北京市竞天公诚律师事务所关于深圳证券交易所<关于深圳市尚水智能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>之专项说明》之签署页)



负责人: 赵洋
赵洋

经办律师: 陈进进
陈进进

经办律师: 王军军
王军军


经办律师: 王雨南
王雨南


2025年9月9日

(本页无正文,为《关于深圳市尚水智能股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函有关财务问题回复的专项说明》之签章页,)

专此说明,请予审核。



中国注册会计师: 许育赫 

中国注册会计师: 薛建兵 

报告日期: 2025年9月9日