



Ernst & Young Hua Ming LLP
Level 16, Ernst & Young Tower
Oriental Plaza
1 East Chang An Avenue
Dong Cheng District
Beijing, China 100738

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京市东城区东长安街 1 号
东方广场安永大楼 17 层
邮政编码: 100738

Tel 电话: +86 10 5815 3000
Fax 传真: +86 10 8518 8298
ey.com

关于广东利元亨智能装备股份有限公司

向特定对象发行股票申请文件

审核问询函回复的专项说明

上海证券交易所：

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”或“申报会计师”）审计了广东利元亨智能装备股份有限公司（以下简称“利元亨”、“发行人”、“公司”）2023 年度、2024 年度、及 2025 年度的财务报表（统称“申报财务报表”），并于 2024 年 4 月 19 日出具了编号为安永华明（2024）审字第 70071306_G01 号的无保留意见审计报告，于 2025 年 4 月 29 日出具了编号为安永华明（2025）审字第 70071306_G01 号的无保留意见审计报告，于 2026 年 4 月 15 日出具了编号为安永华明（2026）审字第 70071306_G01 号的无保留意见审计报告。

我们对申报财务报表执行审计程序的目的，是对申报财务报表是否在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，是否公允反映广东利元亨智能装备股份有限公司 2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 12 月 31 日的合并及公司财务状况以及 2023 年度、2024 年度及 2025 年度的合并及公司经营成果和现金流量表发表审计意见，不是对上述申报财务报表中的个别项目的金额或个别附注单独发表意见。

根据上海证券交易所（以下简称“贵所”）于 2026 年 6 月 30 日出具的《关于广东利元亨智能装备股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）〔2026〕132 号）（以下简称“审核问询函”），我们以对上述申报财务报表执行的审计工作为依据，对贵所就审核问询函中提出的需由申报会计师进行核查的相关问题逐条回复如下。

1、关于募投项目及融资规模

根据申报材料：（1）公司本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过 161,822.27 万元，主要用于消费锂电前段设备研发及产业化项目、储能电池设备生产建设项目、智慧物流装备生产建设项目、固态电池设备关键技术研发建设项目、补充流动资金及偿还银行贷款，相关募投项目税后内部收益率分别为 13.16%、14.02%和 13.30%；（2）截至 2026 年 3 月 31 日，公司前次募集资金累计投入锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目金额占该项目承诺投资金额的比例为 55.83%。

请发行人披露：募投项目用地的计划、取得土地的具体安排、进度，是否符合土地政策、城市规划，募投项目用地落实的风险；如无法取得募投项目用地拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响等。

请发行人说明：（1）本次募投项目与前次募投项目的区别和联系，本次募投项目实施是否以前次募投项目进度为基础，结合前次募集资金投入进度、本次募投项目细分行业发展趋势、技术迭代方向、市场竞争情况以及生产共线情况等，说明实施本次募投项目的必要性及主要考虑；（2）本次募投项目涉及的具体产品或研发内容，与公司现有业务的区别和联系，是否涉及新产品、新技术，是否符合投向主业相关要求，并结合公司技术及人员储备、产品研发环节、本次募投项目产品研发进展以及项目用地取得情况等，说明本次募投项目实施是否存在重大不确定性；（3）结合本次募投项目各细分产品现有及规划产能、产能利用率及产销率、下游行业扩产计划、市场空间、竞争格局、公司竞争优势劣势、客户储备、在手及意向订单等情况，说明本次募投项目产能规划的合理性及产能消化措施；（4）本次募投项目各项投资支出的具体构成、用途及测算依据，相关测算是否谨慎、合理，与公司同类项目及同行业可比公司项目是否存在重大差异；（5）本次募投项目效益测算中产品单价、销量、毛利率等指标选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异，结合前募效益实现情况说明本次效益测算是否谨慎、合理；（6）本次募投项目实施后相关折旧、摊销对公司经营业绩的影响，并结合公司货币及交易性金融资产主要投向情况、资产负债结构等，说明公司本次融资的必要性、融资规模的合理性。

请保荐机构进行核查并发表明确意见。请保荐机构、发行人律师根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 4 条核查并发表明确意见。请申报会计师对问题（4）-

(6) 进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

一、请发行人披露：募投项目用地的计划、取得土地的具体安排、进度，是否符合土地政策、城市规划，募投项目用地落实的风险；如无法取得募投项目用地拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响等。

发行人已在募集说明书“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“五、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序”补充披露：

“发行人尚未取得募投项目用地的使用权，相关土地尚未进行土地招拍挂程序，目前尚处于土地整备及完善土地出让前期手续阶段，相关流程正在推进中。

根据发行人与惠州市惠城区投资促进服务中心于 2026 年 5 月 19 日签订的《投资合作框架协议书》及惠州市惠城区投资促进服务中心于 2026 年 7 月 8 日出具的说明，“目标地块规划为工业用地，目前正在办理土地整备及完善土地出让前期手续阶段。利元亨计划在目标地块上投资建设‘利元亨 2026 年度向特定对象发行 A 股股票募投项目’，符合国家及地方土地管理、城市规划等相关法律法规及政策”，该中心确保辖区内具有符合发行人项目用地要求的土地储备及用地指标，若届时发行人未能取得意向用地，该中心将在管辖范围内积极协调其他可用地块供给发行人，确保项目顺利实施。

据此，如发行人无法取得上述募投项目用地，惠州市惠城区投资促进服务中心将协调辖区内其他地块作为替代，以满足发行人募投项目的用地需求，确保项目的顺利实施。因此，目前未取得募投项目用地不会对发行人募投项目的实施构成重大不利影响。”

【发行人说明】

一、本次募投项目与前次募投项目的区别和联系，本次募投项目实施是否以前次募投项目进度为基础，结合前次募集资金投入进度、本次募投项目细分行业发展趋势、技术迭代方向、市场竞争情况以及生产共线情况等，说明实施本次募投项目的必要性及主要考虑

本次募投项目与前次募投项目的具体产品与应用领域有所不同，本次募投项目是在前次募投项目积累的七大核心技术的基础上进行的研发及生产，历次募投项目逐步扩充公司产品线或应用领域，符合公司平台化布局的战略发展目标。前次募集资金使用较为充分，本次募投项目与前次募投项目不存在生产共线的情况、本次募投项目实施不以前次募投项目进度为基础。公司在产品研发、技术创新等方面符合行业发展趋势及技术迭代方向，并且在相关市场具有领先的竞争优势。因此，有必要新增产能实施本次募投项目。

（一）本次募投项目与前次募投项目的区别和联系

1、公司战略发展目标及路径

公司致力于利用七大底层技术，搭建平台型布局，延伸多领域、多产品系列，探索更大成长空间。平台的核心是解决多维度的精度问题，包括空间精度、控制精度、速度精度和时间精度，公司通过不同应用场景和产品迭代建立了跨行业延展逻辑，无论是消费锂电设备、动力/储能锂电设备、固态电池设备、智慧物流装备，均属于同一平台能力的不同应用场景。公司平台型布局概况如下：



基于上述平台型布局的战略目标，公司锂电设备自消费锂电后段检测设备起步，纵向延伸产品序列、横向延伸应用领域。从产品序列看，公司消费锂电设备已实现后段分容化成向中段高端叠片的扩展，未来，借助技术创新迭代窗口及战略客户绑定关系，密切跟进前段核心新工艺设备的更新换代，进一步巩固在消费锂电设备行业领先地位。从应用领域来看，公司锂电设备自消费类起步，向动力、储能领域横向延展，形成“小平台→中平台→大平台”的演进格局。动力、储能的应用空间较大，但就已量产的液态领域，产品体系成熟稳定，多家锂电设备商各有优势。相对行业龙头，公司进入时间较晚，

未来聚焦于优势产品向更大市场更多优质客户推广，如电芯装配线、涂布机、化成分容系统。基于生产设备尤其是自动化环节相对较多的中后段设备理解，满足同类客户智慧物流需求。

基于平台化布局，公司将参与行业中先进工艺设备、关键技术的研发，即前瞻性研发。当前，公司的前瞻性研发聚焦固态电池领域，依托平台技术实力、客户合作场景以及工业落地经验，推动中试到量产技术成熟。

2、本次募投项目与前次募投项目的区别与联系

本次募投项目相较前次募投项目均属于锂电设备领域的产业化项目，核心技术与基本工艺相通，均属于公司的核心业务范围，募集资金均投向主业。本次募投产品与前次募投产品相互补充，扩展丰富了公司产品矩阵，有助于实现公司平台化布局的战略目标。IPO 募投项目助力本公司实现从消费锂电后段向中段装配叠片的延伸；可转债募投项目助力本公司实现从消费锂电领域向动力锂电领域的延伸；本次募投项目助力本公司实现消费锂电中后段设备向前段新型工艺设备、消费动力领域向储能以及锂电生产设备向智慧物流装备的延伸。

本次募投项目与前次募投项目的具体产品与应用领域有所不同。具体如下：

本次募投“消费锂电前段设备研发及产业化项目”聚焦消费类锂电池前段新工艺专机的研发及产业化，适配消费锂电高能量密度、快充化的“高硅路线”发展趋势，下游客户主要是消费类锂电池制造厂商。“储能电池设备生产建设项目”则聚焦储能专用核心设备的生产，契合储能市场专项扩产以及储能电池向大容量演进的发展趋势，主要应对锂电厂商的储能扩产需求。“智慧物流装备生产建设项目”则规划形成智慧工厂整线产品系列化产能，产品包括智慧物流成套装备、堆垛机和 AMR，满足新能源等行业客户的智慧工厂物流需求。“固态电池设备关键技术研发建设项目”重点聚焦于固态电池设备关键环节技术的研发，解决固态电池量产面临的设备卡点，加速固态电池设备商业化落地。

前次募投“锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目”聚焦动力锂电专机及整线设备，主要适配叠片机、涂布机、卷绕机、模切机及整线设备的产业化，下游客户是动力类锂电池制造厂商。

前次募投“工业机器人智能装备生产项目”规划于 2019 年，未限定生产的具体产品

类别, 主要应对当时公司的主要产品的扩产: 消费锂电中后段专机如消费电芯装配专机、消费电芯检测专机等; 动力锂电电芯装配专机、模组 Pack 线等; 以及汽车零部件等其他领域制造设备的扩产, 应对下游锂电、汽车和精密电子等下游行业的自动化生产设备需求。

3、募投项目的实施有助于公司实现未来 5 年的产能规划目标

通过历次募投项目的实施, 公司打造了锂电全产业链设备矩阵, 并实现前沿项目的布局。2031 年, 公司所有募投项目预计均已达产, 2025 年销售额 30.58 亿元将增长至 2031 年规划产能 69.86 亿元。本次募投项目规划产能占届时整体产能比例为 29.24%。具体如下:

项目类型		生产设备	厂区	消费锂电专机				动力锂电专机及整线设备				储能电 池设备	智慧物 流装备	固态电池 设备	其他新能 源、ICT 等制造设 备，及增 值配件服 务	合计
				电芯制造 专机（本 募新产 品）	电芯制 造专机 （原有 产品）	电芯装 配专机	电芯 检测 专机	电芯 制造 专机	电芯 装配 专机	电芯 装配 整线	模组 pack 整线	专机及 整线设 备	专机及 整线设 备	专机及整 线设备的 关键技术 研发		
非募投项目			一期													
前次募投 项目	IPO 募投项目		二期		√	√	√									
	可转债募投项目		三期					√	√	√	√					
本次募投 项目	消费前段设备扩产	新建 1 栋（7 层部分区域、8-9 层）		√ （新工艺）												
	储能设备扩产	新建 1 栋（5-6 层、7 层部分区域）										√				
	智慧物流装备扩产	新建 1 栋（1-4 层）											√			
	固态电池设备研发	新建 1 栋（10 层）												√		
2025 年销售额（亿元）				-	14.17			11.45				0.35	1.19	-	3.42	30.58
2031 产能规划（亿元）				5.50	14.50			27.58				5.61	8.32	1.00	7.35	69.86

（1）本次募投“消费锂电前段设备研发及产业化项目”与前次募投“锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目”的区别

本次募投“消费锂电前段设备研发及产业化项目”与前次募投“锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目”均有锂电前段设备，但前者应用于消费锂电，后者应用于动力锂电，区别主要表现在：

主要设备相同，但设备型号、功能要求相差较大，底层技术平台可以用来研发生产同类设备，但差异度较大、不能直接复用，例如涂布机；部分设备为消费锂电特殊工艺段的需求，如激光清洗机、贴胶机。而针对消费锂电的高硅负极，激光刻线&激光清洗&激光飞行清洗“三合一”工艺设备、微张力涂布设备、转印设备均为新增工艺设备。本公司具体如下：

对比维度	消费锂电前段设备	动力电池前段设备
核心诉求	小批量、多品种	大批量、标准化
电池类型	软包、小钢壳为主	方形铝壳、圆柱
电池特点	小型化、轻薄化、高能量密度	大尺寸、大容量
典型应用场景	手机、电脑、穿戴设备	电动汽车
工艺路线	间歇式涂布、极耳切割、局部清洗	连续式涂布、中段激光模切及极耳成型
主要机型	激光刻线&激光清洗&激光飞行清洗“三合一”工艺设备、微张力涂布设备、转印设备	涂布机、辊压机、模切机
幅宽	<750mm	<1600 mm
运行速度	有贴胶工艺，且换型灵活，整体运行速度 30m/min	无贴剥胶工艺，整体运行速度 100m/min 以上（满足 GWh 产能需求）
精度要求	高精密度（适应精细结构）	全局一致性

（2）本次募投项目消费锂电前段设备和行业中过往消费前段锂电设备的区别

由于硅材料理论比容量是传统石墨负极材料的 10 倍，负极掺硅成为当前提升消费锂电池能量密度的核心路径。消费锂电设备的发展趋势是硅基负极工艺的应用，当前主要面临的新工艺难题包括：硅基负极的体积膨胀问题、应力变化导致的输送稳定性及干燥问题、硅基负极首次充放电效率较低导致锂离子损失较多的问题等。

过往，消费锂电前段设备以石墨为负极材料，对提升锂电池能量密度有限，尽管硅材料理论比容量较高，能显著提升电池能量密度，但硅基负极在嵌锂时的体积膨胀是传统石墨负极的数十倍；其次，由于硅材料的特殊性，对设备生产过程中的输送稳定性及干燥系统要求较高，对应力控制要求比较严格；此外，硅基负极电池的首次充放电效率普遍低于 80%，而石墨负极普遍高于 90%，且长期使用导致的锂结晶现象会加速容量衰减，极大影响电池的使用寿命。

随着负极含硅量提升，带来的体积膨胀问题、应力控制问题、锂离子损失问题愈加突出，基于过往的消费锂电前段设备已无法解决该问题。

针对上述问题，目前行业中的消费锂电前段设备需进行工艺创新，行业内的解决方案是：①针对硅基负极的体积膨胀问题，需研发新型极片表面处理设备；②针对硅基负极材料的应力控制问题，需研发新型涂布设备；③针对首次充放电以及长期使用的锂结晶现象导致的锂离子损失问题，需研发新型补锂设备。

从公司产品来说，本次募投“消费锂电前段设备研发及产业化项目”主要针对上述难题研发新型工艺设备并实现产业化，具体产品主要包括新型涂布系统、新型极片表面处理设备、转印设备，此外亦包括贴胶机、复合机等前其他消费锂电前段设备。

（二）本次募投项目实施不以前次募投项目进度为基础

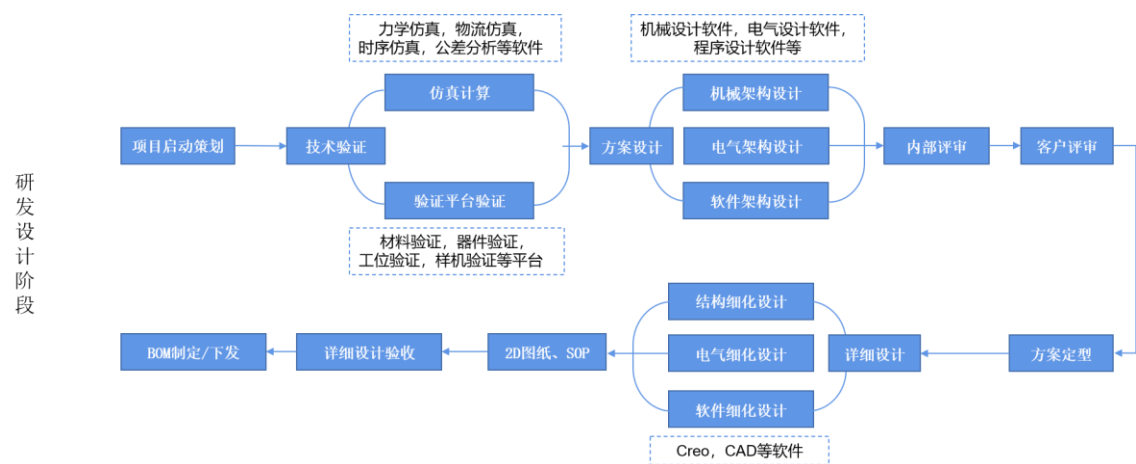
公司产品为定制化设备，出厂前的工艺环节包括设计、加工生产、组装。前次募投支出主要是新建厂房完成组装场地，即二期厂房、三期厂房的建设，该等厂房主要服务于当时募投规划产品的组装。当前 IPO 募投项目已于 2023 年投入使用，2026 年将达到满产状态，可转债募投项目于 2026 年中投入使用，并于 2 年后达到满产状态。

本次募投项目计划于 T+2 年后投入使用，届时公司现有厂房（含前次募投项目）均已满产，为了应对本次募投规划产品的研发、扩产，有必要通过新建厂房、采购软件并搭建验证平台、采购生产设备以满足本次募投规划产品的设计、加工生产以及组装。

因此，本次募投项目的实施不以前次募投项目进度为基础，从产品设计、生产、组装都使用全新生产要素。前次募投项目的实施和投产将进一步积累核心技术、客户基础及市场拓展经验，将有利于本次募投项目稳健实施。

1、验证平台和软件对比

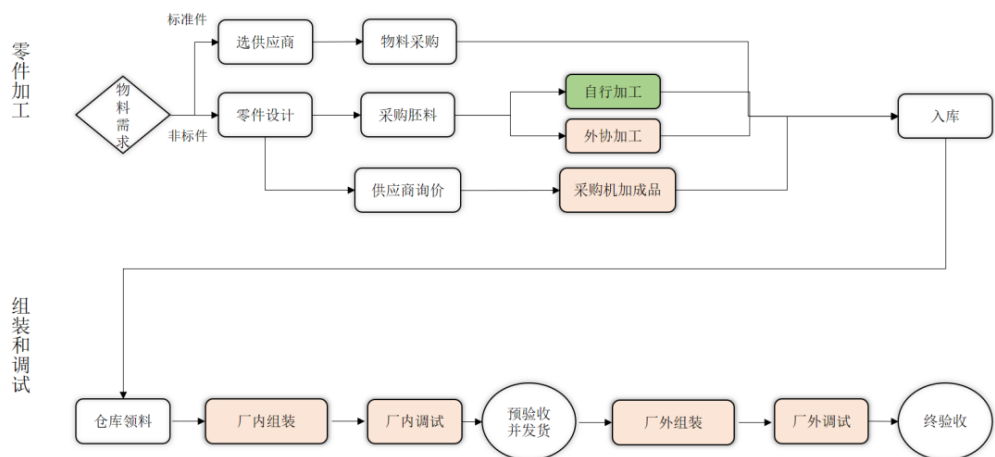
本次募投项目研发设计阶段主要环节包括技术验证、方案设计、详细设计等重要节点。其中，技术验证主要是运用力学及物流仿真等仿真软件进行仿真计算以及搭建材料验证、器件验证等验证平台进行验证；方案设计主要是运用机械设计、电气设计等软件进行整体方案的设计；详细设计主要是针对定型的方案进行结构、电气及软件细化等设计工作，随后出具设计图纸，完成研发设计阶段的验收。研发设计阶段的流程具体如下：



2、生产设备对比

在零件加工环节，公司可以使用自有生产设备自行加工，或通过直接采购外协商的机加成品或采购坯料委托外协加工。其中：①生产设备主要为精密数控慢走丝线切割机、激光加工设备、数控机床等大型机加工设备；②公司的原材料包括标准件和非标件，非标件需要加工才可进行组装，委外加工是将非标件加工流程中的部分工序委托外部供应商完成，对于机架以外的非标件，在公司机加设备产能允许条件下，公司采购铝合金、钢材等坯料，通过折弯、焊接、龙门铣加工、打磨、喷涂、表面氧化等工序加工成机加件成品，将喷涂、表面氧化这些工序需要委托有环保资质供应商加工。

组装和调试环节主要是依靠人工，较少涉及生产设备。生产流程具体如下：



本次募投项目在产品规划、场地规划、生产设备、软件及验证平台投入等方面均与前次募投项目不同，不存在生产共线的情形。具体对比如下：

项目类型 \ 指标维度		产品规划	场地规划	达到使用状态时的生产区域面积 (m ²)	达到使用状态的月份 (预计)	生产设备	研发设备	软件
非募投项目	原有厂房	消费锂电中后段设备为主、少量动力以及少量非锂电设备	马安一期	-	2019 年	截至 2025 年末, 生产设备原值 33,735.37 万元, 用于生产机加工件如钣金件、辊件等	采购或搭建的产品验证平台, 如超声波焊接工艺验证平台等, 用于产品工艺验证等	采购的 3D 设计软件等以及对应的算力服务器等, 用于激光、机械、视觉设计等
前次募投项目	IPO 募投项目	所有类型产品, 与原有厂房产品类似	马安二期	-	2023 年 6 月			
	可转债募投项目	动力前中段专机、动力整线	马安三期	161,280	2026 年 8 月			
本次募投项目	消费前段设备扩产	消费前段新型设备, 微张力涂布系统、激光清洗模切、转印设备等新工艺设备	本次募投新建厂房 7 层部分区域、8-9 层	32,853.34	2029 年 1 月	新增购置 5,440.00 万元	新增购置 2,077.80 万元	新增购置 6,869.95 万元
	储能设备扩产	储能锂电的涂布机、电芯装配线、化成分容检测设备等	本次募投新建厂房 5-6 层、7 层部分区域	33,514.10	2029 年 1 月	新增购置 2,084.00 万元	新增购置 1,487.40 万元	新增购置 4,188.90 万元
	智慧物流装备扩产	成套设备、AMR、堆垛机等硬件搭载软件的整厂解决方案	本次募投新建厂房 1-4 层	49,689.68	2029 年 1 月	新增购置 6,215.00 万元	新增购置 3,872.00 万元	新增购置 5,784.60 万元

	固态电池 设备研发	固态电池设备技术研 发	本次募投 新建厂房 10 层	-	-	-	新增购置 14,315.20 万元	新增购置 1,306.00 万 元
--	--------------	----------------	----------------------	---	---	---	----------------------	----------------------

马安一期、二期、三期均位于广东省惠州市惠城区马安镇新鹏路，本次募投新建厂房意向用地位于广东省惠州市惠城区马安北，本次募投项目建设用地位于公司当前自有厂房、前次募投建设厂房附近，各个项目位置较为集中，厂房位置集中化能够实现生产运营高效协同、有效提高公司规模化生产及统筹管理效率、降低综合运营成本。

（三）结合前次募集资金投入进度、本次募投项目细分行业发展趋势、技术迭代方向、市场竞争情况以及生产共线情况等，说明实施本次募投项目的必要性及主要考虑

在消费电子领域，钢壳叠片电池、硅基负极电池成为新一代消费锂电池的技术发展方向，主要消费锂电厂商未来投产及技术迭代明确，公司是头部消费锂电设备厂商；在储能电池领域，下游储能需求在 AIDC 及长时储能的发展趋势带动下，预计市场需求持续增长，公司已积累丰富的客户资源；在智慧物流领域，物流装备成为锂电生产标配的核心基础设施，在锂电扩产预期明确的趋势下，市场需求预计也将持续增长，公司已积累丰富的研发、生产及交付经验；在固态电池领域，作为行业公认的下一代技术路线，固态电池的市场需求明确且潜在市场空间广阔，公司已成功掌握全固态电池整线装备的制造工艺，技术领先性显著。

结合上述，公司在产品研发、技术创新等方面符合行业发展趋势及技术迭代方向，并且在相关市场具有领先的竞争优势。前次募集资金使用较为充分，前次募投项目与本次募投项目不存在生产共线的情况。因此，有必要新增产能实施本次募投项目。

1、前次募集资金投入进度，前次募投项目与本次募投项目的生产共线情况

（1）前次募集资金投入进度

①首次公开发行募集资金

公司首次公开发行募集资金 75,855.92 万元，已全部使用完毕，其中：工业机器人智能装备生产项目已于 2023 年 6 月完工，工业机器人智能装备研发中心项目已于 2025 年 7 月完工。

②向不特定对象发行可转换公司债券募集资金

截至 2026 年 5 月 31 日，公司公开发行可转换债券募集资金使用情况如下：

单位：万元

募集资金来源	项目名称	项目性质	募集资金计划投资总额（1）	截至报告期末累计投入募集资金总额（2）	截至报告期末累计投入进度（3）=（2）/（1）
发行可转换债券	锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目	生产建设	68,993.44	41,009.69	59.44%

发行可转换债券	补充流动资金	补流还贷	25,000.00	25,000.00	100.00%
合计			93,993.44	66,009.69	70.23%

向不特定对象发行可转换公司债券募集资金项目截至 2026 年 5 月 31 日资金投入进度为 70.23%，其中补充流动资金项目资金投入进度为 100.00%，电池前中段专机及整线成套装备产业化项目资金投入进度为 59.44%。

截至本回复出具日，可转债募投项目总体完工进度为 93.61%，公司计划 2026 年 7 月完成消防验收。公司在与工程供应商结算工程款需要经过第三方造价公司评估审核、双方对账开票、内部审批等流程，资金投入进度会迟于项目实际完工进度，该项目各子工程项目进度如下：

序号	工程项目	工程完工进度	备注
1	项目总体	93.61%	
1.1	基坑支护工程	100%	
1.2	桩基础工程	100%	
1.3	土石方工程	100%	
1.4	主体结构工程	100%	
1.5	防水工程	100%	
1.6	人防门工程	100%	
1.7	钢结构工程	100%	
1.8	砌筑工程	100%	
1.9	抹灰工程	100%	
1.10	楼地面工程	90%	1、地下室、宿舍楼、厂房的涂料、地坪完成 100% 2、宿舍楼的散水、台阶、坡道石材铺装完成 100% 3、厂房的散水、台阶、坡道石材铺装完成 80%
1.11	涂料工程	100%	
1.12	天棚工程	100%	
1.13	变形缝工程	100%	
1.14	防火门工程	100%	

1.15	栏杆工程	100%	
1.16	瓷砖铺贴工程	100%	
1.17	门窗工程	100%	
1.18	其他装饰装修	90%	1、地下室的排水沟盖板施工、检修孔盖板完成 100%，车轮挡未施工 2、厂房完成 100% 3、宿舍楼的玻璃栏板、石膏板隔声墙完成 100%，宿舍楼 AB 座的洗漱台已完工，宿舍楼 C 座的洗漱台未施工，彩钢板未施工
1.19	架空连廊	5%	目前处于现场施工围蔽及现场勘察阶段
1.20	安装工程	97%	1、地下室、宿舍楼、厂房相关的安装工程完成 100% 2、室外安装工程完成 90% 3、景观工程完成 85%
1.21	室外园林道路工程	82%	1、花池完成 100% 2、围墙、景墙、道路铺装完成 85% 3、模板工程完成 80%

(2) 前次募投项目与本次募投项目不存在生产共线的情况

由于本次募投项目属于设备研发及扩产项目，基于当前消费电子技术迭代趋势、储能电池需求爆发趋势以及智慧物流在锂电生产环节的不可或缺性日益凸显，未来募投项目若实现投产，需从当前就开始规划新建场地、生产设备、软件及验证平台的购置，用于新增产能的扩张，本次募投项目与前次募投项目具体详见前述“（二）本次募投项目实施不以前次募投项目进度为基础”。

本次募投项目总体建设基本情况：

序号	项目	面积/层数
1	总用地面积	35,170.00 m ²
2	总建筑面积	197,865.00 m ²
3	总建筑层数/层高	10 层/90.3m
4	地下室建筑层数/层高	1 层/5m

本次募投项目面积及具体位置情况：

序号	项目名称	建筑面积 (m ²)	其中：厂房 建筑面积 (m ²)	其中：办公 室建筑面积 (m ²)	其中：研发 实验室建筑 面积 (m ²)	生产、研 发、办公场 所对应位置	层高 (m)	其中：配套 地下室建筑 面积 (m ²)	地下 室对
----	------	---------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	--	------------------------	--------	--	----------

									应位置
1	固态电池设备关键技术研发建设项目	19,430.00	-	-	16,715.00	10 层	7.00	2,715.00	地下 1 层
2	消费锂电前段设备研发及产业化项目	50,575.00	40,575.00	5,000.00	-	7 层部分区域【注 1】、8-9 层	24.60	5,000.00	
3	储能电池设备生产建设项目	53,000.00	43,000.00	5,000.00	-	5-6 层、7 层部分区域【注 1】	24.60	5,000.00	
4	智慧物流装备生产建设项目	74,860.00	66,860.00	4,000.00	-	1-4 层	42.30	4,000.00	
合计:		197,865.00	150,435.00	14,000.00	16,715.00	-	90.30【注 2】	16,715.00	

注 1：项目 2、项目 3 在七层各占部分独立区域；

注 2：由于项目 2、项目 3 均占用七层区域，计算合计层高时剔除重复影响计算；

注 3：地下室为配套服务区域,非生产、研发、办公场所；

注 4：其中项目 2、项目 3、项目 4（1 层-9 层）层高超过 8 米，建筑面积按照双倍计容计算；项目 1（10 层）层高未超过 8 米，建筑面积按 1 倍计算。

各个募投项目产品体积重量及占地面积较大，对生产研发场所的空间结构布局、层高、车间电气配置承重、车间清洁度等方面具有特定的要求，并考虑到公司对厂房、设备、人员的统筹管理及运营效率，公司通过购买现有三期厂房附近土地新建厂房，满足未来产能需求。

公司针对本次募投项目分别设计了独立的生产、研发、办公区域；其中智慧物流装备生产建设项目在 1-4 层的原因该项目需要搭建训练场、立库，需要利用到室外场地；储能电池设备生产建设项目在 5-7 层原因该项目产出设备体积、占地面积较大，基于设备运输便利性的考虑，生产区域放在智慧物流装备生产建设项目上方；消费锂电前段设备研发及产业化项目由于产出设备体积及占地面积较小，设备的运输要求低于储能电池设备生产建设项目，因此放在高楼层；固态电池设备关键技术研发建设项目由于不涉及大规模设备运输需求，且需要建立无尘实验室，要求人员流动性相对较小，因此放在顶层。各个项目之间相互独立，不存在共线的情形。

（3）本次募投项目规划面积合理性

公司根据下游行业发展、客户储备、产品研发产业化进展合理规划达产产能，该等产能的实现需要足够场地设施组装装配。

公司产品主要为定制化装备，公司对该类设备主要采用“以销定产”的生产模式。公司在厂内完成产品的组装调试，并经预验收通过后发往客户现场，整机调试完成并经客户终验收时确认销售实现。公司的生产流程图示如下：



公司产能及产量的主要决定因素为生产相关的厂房，设备在厂内进行组装调试的时间较长，厂房用于摆放设备的面积有限，同时占地面积越大的设备产品对应的收入通常更高。因此，单位面积收入（对应当期组装出货的产品销售金额）可以体现厂房排产效率和经济效益。

公司本次募投产业化项目单位面积收入如下：

序号	项目名称	厂房面积（m ² ）	达产收入（万元）	单位面积收入（万元/m ² ）
1	消费锂电前段设备研发及产业化项目	40,575.00	55,000.00	1.36
2	储能电池设备生产建设项目	43,000.00	56,106.20	1.30
3	智慧物流装备生产建设项目	66,860.00	83,185.84	1.24

公司 2025 年度平均单位面积收入为 1.11 万元。本次募投产业化项目单位面积收入普遍高于公司 2025 年度平均单位面积收入，同行业可比公司先导智能 2025 年单位面积收入为 1.32 万元，与公司本次募投项目单位面积收入基本一致，各个项目设计面积需求合理谨慎。智慧物流装备、储能电池设备、消费锂电前段设备项目单位面积产出依次增加，主要原因为一方面三种设备的体积及占地面积需求依次减小，生产区域的利用率依次增加；另一方面三种设备的场内组装调试时间依次减小，平均占用生产区域时长依次缩短。

2、结合本次募投项目细分行业发展趋势、技术迭代方向、市场竞争情况说明募投项目必要性

当前，锂电行业正从“量的增长”向“质的迭代”转型，其结构性升级引领锂电设备。具

体表现为：消费锂电设备高端工艺迭代，动力锂电设备布局新技术，储能锂电设备抢抓机遇，智慧物流装备提升效率。公司有必要通过实施募投项目紧跟行业发展趋势、技术迭代方向，把握市场机会，巩固或提升市场地位。

具体分析如下：

（1）消费锂电前段设备研发及产业化项目

①行业发展趋势、技术迭代方向

消费锂电技术升级趋势明显，向小型化、高能量密度、快充化、长循环寿命方向升级。消费锂电行业主要企业紧随终端应用需求，未来技术革新催生新的投产需求。消费锂电龙头 ATL 强调硅碳负极颠覆性提升能量密度、针对可穿戴设备专门研发异形电池解决 3C 空间局促等。三星 SDI 提出全固态量产路线，主攻硫化物全固态电池，2027 年在蔚山基地量产。对于 ATL 在 2024 年已开始布局并量产的钢壳叠片工艺，珠海冠宇和豪鹏科技近期跟进推行“钢壳”高端化，卡位高端 AI 手机和可穿戴设备，均已公布消费锂电扩产投资计划，相关投资金额达 30 亿元。

以硅基负极对传统石墨负极替代趋势为例：①传统石墨负极的理论容量极限是 372mAh/g，想要继续提升电池容量，必须引入理论容量高达 4200mAh/g 的硅基材料，这是物理层面的硬性替代；②手机越做越薄，留给电池的物理空间被极度压缩。在体积不变的前提下提升电量，核心突破方向就是换用更高能量密度的硅基负极；③由于不易析锂，硅基具备优异的快充性能和低温性能，成为高端消费电子与智能终端不可或缺的核心材料。华为、小米等品牌已在部分机型中应用该技术，未来将持续商业化落地。

为适配硅基负极新材料应用，极片制备工艺向超薄化、高一致性、低缺陷率方向演进。这要求消费锂电前段设备必须突破传统工艺瓶颈，实现纳米级涂布精度、毫秒级缺陷识别能力，并支持多材料兼容、多工艺柔性切换。

此外，锂电其他技术升级，如补锂工艺有助于解决高循环问题，复合基材有利于电池轻量化，固态路线提升能量密度等，亦对消费锂电前段设备提出新的工艺革新需求。

②市场竞争情况

消费锂电设备的竞争情况体现在工段专精，不同工段均有专业厂商，竞争格局较为稳定，按照环节划分，消费锂电设备主要厂商如下：

环节	主要公司（国产代表）	技术特点及市场空间
前段设备 （极片制造）	嘉拓智能、赢合科技、先导智能等	硅基化、固态等技术迭代未来带来设备替换空间
中段设备 （电芯装配）	激光焊接：海目星、联赢激光、大族激光等 叠片/卷绕：先导智能、利元亨等	叠片钢壳高端化已形成确定趋势
后段设备 （化成分容）	充放电：星云股份、鼎力智能等 电芯检测：利元亨等	检测精度和自动化要求高，市场稳定

上述锂电设备厂商均同时涉足动力、消费、储能领域，由于动力锂电设备的市场空间更大，相对而言，利元亨的消费锂电设备规模占比较高。

未来，前段极片制造环节是电池工艺迭代、设备改造需求最集中的工序，该领域主流设备厂商多以动力电池业务为重心，资源优先倾斜动力客户，针对消费锂电下游快速迭代的工艺需求，配套响应、定制化协同的投入意愿相对较弱。长期来看，原有消费锂电战略合作供应商存在被专业配套厂商替代的潜在空间。

根据 GGII 统计，2025 年中国消费锂电设备（含小动力）市场规模约 65 亿元，本公司市场占有率 21.80%。公司研发能力较强，且战略客户 ATL 提供了充分的产业化环境，有必要率先实现消费前段新工艺设备突破，切入高价值前段设备环节，保持消费锂电较高的市场地位。

（2）储能电池设备生产建设项目

①细分行业发展趋势、技术迭代方向

当前，储能下游应用场景正在发生结构性升级，增长动力已由过去的单一新能源消纳转变为“AI 算力基建+能源转型刚需+电网储能”三重驱动，由此带动大储能电芯的技术迭代与产品升级。

储能电芯容量从 280Ah 向 500+Ah 升级，已成为行业明确的发展趋势。当前，储能电池应用场景向 8 小时以上长时储能转变，大储能电芯渗透率持续提升，如宁德时代 587Ah 电芯已实现 2GWh 出货，亿纬锂能 628Ah 超大容量电芯、比亚迪 2710Ah 储能专用刀片电池等产品相继推出，因湃电池已发布 587Ah 半固态储能大电芯并同步推进 6.5GWh 专属产线建设，远景动力宜昌基地新一代 790Ah 储能专用电芯预计 2026 年投产。据 GGII 统计，2025 年 500+Ah 电芯出货占比约 1.3%，约 7GWh，其中以宁德时

代 587、海辰 587、海辰 1175、亿纬锂能 628、欣旺达 684 等出货为主。未来，GGII 预计 2026 年 500+Ah 渗透率超过 20%，出货超 140GWh。

从 280Ah 到 500+Ah 再到 1000+Ah，储能电芯容量跃升要求电池生产设备基于既有技术积累、针对行业及客户定制化需求的渐进式迭代。

500+Ah 乃至 1000Ah 的产线难度在于物理极限的挑战——电芯“更重、更厚、更大”带来极耳撕裂、入壳困难、散热不均等问题。解决这些问题需要工艺创新，需从结构重塑、制造工艺及装配工艺升级等方面着手解决大储能电芯问题。结构重塑方面，传统方壳电池的散热路径在超大容量下成为瓶颈，通过方壳内部结构创新改善大电芯的温升问题，例如卷心平台化设计、定向排气散热通道等方式；制造工艺方面，为应对“超长、超宽”极片需求，前段设备向超宽幅涂布设备迭代，面密度均一性要求进一步提升；装配工艺方面，针对大储能电芯的超重极组，采用立式入壳、侧立合芯等新方案，避免传统旋转合芯带来的极耳撕裂等问题。

从技术迭代来看，当电芯容量超过 500Ah 时，极片的尺寸增加，厚度偏差随之增加，对涂布均匀性的要求极高；同时，极耳焊接面积增大，虚焊/焊穿概率上升，电芯装配难度增加；化成工序中电流分布不均可能导致 SEI 膜生成差异，影响全生命周期一致性。为适配大储能电芯的生产，涂布机向着超宽幅、一致性和高精度方向演进，电芯装配线向着焊接一致性、稳定性方向演进，化成分容系统向着温控均匀性、高测试精度及效率方向演进，对锂电设备生产工艺提出了更高的要求。

②市场竞争情况

由于储能电池设备与动力锂电设备的差异不大，且过去较多动力厂商兼顾储能设备的投产，因而动力电池设备商共同布局储能领域。动力及储能锂电设备整体市场竞争表现为“一超多强”：

行业地位	公司名称	电芯制造	电芯装配	电芯检测	电池组装
“一超”	先导智能 [300450.SZ]	√	√	√	√
“多强”	赢合科技 [300457.SZ]	√	√		√
	璞泰来[603659.SH]	√	√	√	

	(嘉拓智能 [874969.NQ])				
	杭可科技 [688006.SH]			√	√
	联赢激光 [688518.SH]		√		√
	海目星[688559.SH]	√	√		√
	信宇人[688573.SH]	√	√		
	利元亨[688499.SH]	√	√	√	√

相对消费锂电而言，动力及储能锂电下游市场规模较大，投产较快，对设备商的响应能力、大批量交付要求较高，加上设备较为大型、生产验收周期较长，且电池体积较大、型号多样，经常面临产线改动和增值服务配合。因而对设备商资金实力、场地及人员配套等要求较高。公司在涂布机、电芯装配线等锂电设备已获得头部动力/储能锂电客户认可，并具有一定行业地位，有必要通过募集资金扩充资金实力、提升产能及海外配套服务能力，应对下游储能需求快速增长。

③公司过去储能电池设备收入较低，结合下游需求及在手订单预计公司未来储能业务收入持续增长

A、储能锂电发展初期，公司以积累经验为阶段目标，未大规模承接订单

报告期各期，公司储能电池设备销售收入分别为 45,993.70 万元、11,504.32 万元和 3,460.71 万元，收入持续下滑主要与下游行业发展及公司经营战略规划相关。

2023 年及之前，储能锂电扩产主要参与者为专业储能厂、新兴电池厂，动力锂电企业的战略重心在动力产能投产，储能规划多为“动储”并行综合生产基地。2023 年，公司储能设备主要客户为比亚迪、楚能新能源、海辰储能、蜂巢能源、湖北雄韬锂电有限公司等，客户较为分散。

2024 年，动力锂电客户整体产能投放放缓，公司尚在消费向动力延伸过程中，承接较多动力锂电订单，且业绩受到较大拖累，重心为降本增效而非扩规模产能。考虑到订单质量、客户维护难度、项目执行保障等因素，后续未投入较多精力到储能领域，销售规模大幅下降。

B、未来储能锂电需求增长确定性和持续性

经过多年验证,公司的动力/储能电池设备产品已经发展成熟,加上未来储能锂电发展前景广阔,大型动力厂商开始布局专门储能产能,出货电芯相对之前技术水平更高,公司选择合作更优质大客户并提供具有技术优势的产品,未来预计能够实现较大规模收入及效益。

从下游投产规划来看,GGII 数据显示,2025 年全球储能锂电池出货量达 650GWh,同比增长 80.6%,预计 2026 年储能锂电池出货量突破 850GWh,增量将超过动力电池。根据公开消息,比亚迪、宁德时代、亿纬锂能等行业知名锂电厂商开始新建储能电池产能,对储能锂电设备存在持续增长的订单需求。

从公司订单规模来看,2025 年公司新签储能电池设备订单较 2024 年增长超 1 倍,且潜在订单资源池储备规模仍较大。截至 2026 年 6 月末,公司在手订单中储能设备约 6 亿元(其中已发货未验收订单金额约 4.3 亿元),主要客户包括国轩高科、比亚迪、新能安、因湃电池、海辰储能等,公司与该等客户合作关系紧密,项目交付记录良好,预计能够持续获取规模订单。

(3) 智慧物流装备生产建设项目

① 细分行业发展趋势、技术迭代方向

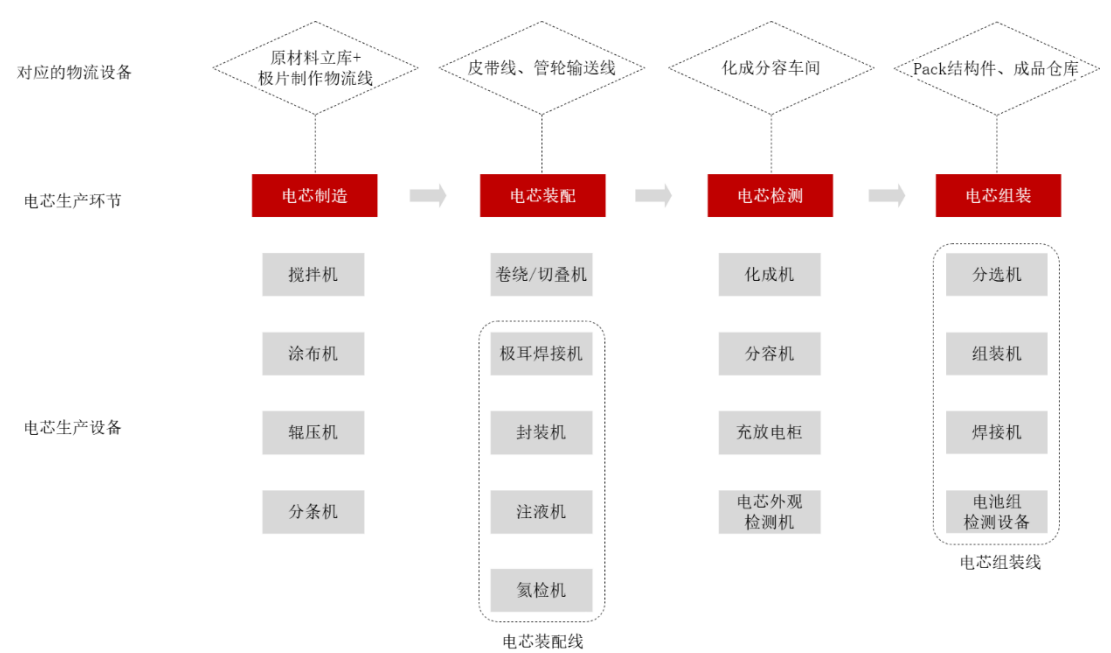
锂电智慧物流装备分布在生产制造各个环节,要求与各设备整线协作、技术迭代主要针对下游行业对速度、精度、柔性、生产 AI 控制、无人化等不断提升的定制化需求。

在电芯制造环节,由于电池原材料对存储环境要求较高,定制化的立库逐渐成为锂电原材料存储的标配;而在极片制作环节,涂布自动上下料与 AMR 结合越来越紧密,推动涂布效率不断提升。在电芯装配环节,超高速叠片机在行业推动下不断提升装配速度与精度,对辅助物料搬运的物流线也提出了更高的技术要求。在化成分容与电芯组装环节,电芯检测与存储对化成分容车间及 Pack 结构件及成品仓库的定制化及环境要求也越来越高。整体而言,随着锂电生产向着更高速度、更高精度、更高良率、更高稳定性的方向发展,对物流设备的要求也将越来越高,与之配套的智慧物流设备将成为锂电生产的标配,推动物流设备的技术迭代与产品升级。

在此背景下,智慧物流装备有以下技术迭代与定制化产品升级:1) 立库向着柔性化、智能化、轻量化方向发展,能够与前后段产线精准对接;2) AMR 朝着高精度、柔

性化方向发展，在涂布、辊压等关键工序，物流设备如 AMR 与机台的对接精度要求达到±1mm 甚至更小，且能通过智能调度系统实现多车型混跑、路径规划与交通管制；3）在电芯装配环节，不间断稳定运行的高速输送线成为刚需；4）电芯型号的多样化要求物流系统必须具备高度柔性，数字孪生、AI 调度、虚拟调试等技术从可选配置转为刚需，成套设备具备综合竞争力。

锂电生产各环节与智慧物流装备的关系如下图：



②市场竞争情况

由于智慧物流的应用领域分布在各行各业，行业领域很多，市场参与者较多。按行业大类分类，公司产品主要应用于技术含量较高的生产物流和仓储物流。各类型物流的特点如下：

分类	定义	应用行业特点	产品形态	竞争格局	关键技术和特点	是否本公司主要产品
生产物流	生产企业内部进行的涉及原材料、在制品、半成品、产成品	应用于生产过程中存在多品种小批量物料周转、仓储需求的行业，需要将物流系统与生产工艺相	线边库、周转库和复杂单元	主要竞争企业数量相对较少	以线边库、周转库、专用设备、配送设备为代表，紧密结合生产工艺，实现物料在不同生产工序间的临时仓储、实时分配、输送和信息传	是，锂电、光伏领域

	等的物流活动	结合，具有工艺复杂、专业性强的特点			递，并可动态调整物流作业，满足产线节拍需求	
仓储物流	利用仓库及相关设施设备进行物品的入库、储存、出库的物流活动	仓储环节物料储量大、流量高和品种多的行业	企业的原材料库、成品库和物流中心	数量较多，但拥有一体化优势显著	以原料库、成品库、物流中心为代表，根据场地面积、货物存储要求、尺寸、重量和流量等条件依据客户个性化需求进行方案定制	是，锂电及其他领域
电商物流	面向快递、电商行业，以分拣、配送为代表的物流活动	分拣配送中心	快递包	相对独立	以分拣设备为代表，实现海量订单处理、物料快速分拣	否

在锂电智慧物流领域，主要市场参与者为先导智能、利元亨、诺力股份（中鼎智能）、今天国际等。

智慧物流装备应用领域	主要企业	介绍
锂电	先导智能 [300450.SZ]	锂电生产设备、锂电智能物流设备均市占率领先，主要服务宁德时代、比亚迪等头部锂电客户。
	今天国际 [300532.SZ]	行业头部企业，核心产品为自动化仓库系统、搬运与输送系统、分拣与拣选系统及其电气控制和信息管理系统等部分组成的智慧物流系统，主要布局新能源、烟草、石化等行业。
	诺力股份 [603611.SH] (中鼎智能[拟港股IPO])	核心产品为集成智能场内物流管理软件与堆垛机、穿梭车及机器人等场内物流设备，主要收入来自锂电池仓储及智能生产解决方案。
	深圳市智佳能自动化有限公司	业务涵盖锂电池化成分容设备及仓储物流自动化系统，其中，物流系统核心产品包括双立柱堆垛机、AGV 仓储移动机器人、高速循环提升机以及WMS/WCS 仓储管理系统，应用于锂电、半导体、光伏等多个行业。
	北自科技 [603082.SH]	智能仓储物流系统包含立体货架、堆垛机、输送机、穿梭车、EMS 系统、分拣系统、AGV 等通用物流装备，智能生产物流系统除通用物流装备外还包括定

智慧物流装备应用领域	主要企业	介绍
		制堆垛机、定制输送机、机器人工作站、全自动落丝机和龙门码垛机等专用物流装备，应用行业包括化纤、玻纤、食品饮料等，并拓展至新能源领域。

公司凭借在新能源领域多年的深耕，已在智慧物流仓储设备方面形成了覆盖全工序、软硬件一体化的核心优势。公司自主研发的复合搬运机器人融合激光 SLAM 与下视相机定位技术，实现了全厂级自主路径规划与毫米级对位停靠；“海葵智造”数智整厂服务平台则以 AI 视觉、数字孪生、IoT 技术为核心，构建覆盖“设计、制造、管理、服务”的全流程数智化解决方案，其中数字孪生平台拥有 11 类超过 200 种工业常见模型的库藏，可实现工厂快速建模与事件仿真。公司已在光伏、汽车部件、消费电子、安防、轨道交通等积累了丰富的自动化产线或智能工厂交付经验，有必要发展通过募集资金加强关键技术（如 AMR、智能机器人）的研发、提升高精密零配件机加工能力，把握新一代智能制造千亿级主赛道的市场机会。

③下游动力锂电扩产需求深度调整导致报告期内收入波动，随着下游需求稳健复苏，预计智慧物流装备收入稳定提升

A、下游动力锂电扩产需求深度调整导致报告期内收入波动

报告期各期，公司智慧物流装备销售收入分别为 62,286.07 万元、6,227.19 万元和 11,920.10 万元，主要客户包括比亚迪、国轩高科、耀宁新能源、马恒达等，同时公司在为客户提供动力锂电设备时也配套智慧物流设施，该等厂商对智慧物流设备的投产需求与动力锂电扩产节奏高度相关。

报告期内，公司智慧物流装备收入规模与下游动力锂电需求趋势一致。在经历了 2023 年之前的高速扩张后，下游锂电池制造领域对智慧物流设备的需求于 2024 年进入阶段性深度调整，2024 年锂电细分市场的智慧物流仓储设备规模同比下降 46.4%。随着落后产能逐步淘汰、头部企业资本开支节奏重新趋于明朗，动力锂电市场自 2025 年起迎来恢复性增长，且动力锂电生产对智慧物流装备需求在当前生产环境下更加强烈，导致智慧物流装备收入提升。

B、随着下游需求稳健复苏、智慧物流成为刚性需求，预计智慧物流装备收入稳定提升

经过 2023-2024 年下游领域产能的深度调整，在动力电池出货量的高速增长预期及新兴技术快速发展背景下，动力锂电设备迎来新一轮增长的市场空间，进而带动配套智慧物流装备的市场规模提升。新周期中，下游锂电池厂商扩产投资策略趋于理性审慎。同时，随着锂电专机工艺已经达到极致效率，与之配套的智慧物流设备将成为锂电产能限制瓶颈，因而成为锂电客户未来高效率投产的标配，推动物流设备的持续需求。

截至 2026 年 6 月末，公司在手订单中智慧物流装备约 8.64 亿元（其中已发货未验收订单金额约 6.12 亿元），主要客户包括比亚迪、国轩高科等，公司与该等客户合作关系紧密，项目交付记录良好，预计能够持续获取规模订单。

（4）固态电池设备关键技术研发建设项目

①细分行业发展趋势、技术迭代方向

固态电池被公认为下一代电池技术的主线，全球主要国家和地区均在加大在固态电池领域的研发投入，其中固态电池设备是推动其量产的关键一环。固态电池行业的产业化面临最大的两大困境，分别是材料技术和设备与工艺，目前材料技术已取得明显的进展，固态电池企业正将重心转向对设备及工艺的攻坚。与传统的液态锂电池生产设备相比，固态电池在生产设备的前中后段与现有液态锂电池有较大的差异。比较典型的差异主要体现在：1）干法电极设备：体系完全改造升级；2）胶框印刷：新增设备，以满足极片绝缘与防潮需求；3）无隔膜叠片：传统设备升级；4）等静压：新增设备，以满足高压致密化需求；5）高压化成分容：传统化成分容设备升级。目前这些设备属于增量环节设备，在推动固态电池产业化方面均存在比较大的瓶颈。

当前，国内主流车企及电池企业正加速布局固态电池领域，半固态电池已实现批量量产并完成装车应用。行业普遍预期 2026-2027 年将实现全固态电池的小批量装车，到 2030 年左右基本完成规模化量产。

②市场竞争情况

现阶段固态电池技术路线尚未完全收敛，具备整线供应能力的设备厂商产品和技术能力领先，并且可以更好应对固态电池产业化进程中工艺变化的风险，具备较强的竞争优势。据 GGII 不完全统计，固态电池设备企业的产品布局情况如下：

公司	湿法前道		干法前道				中道			后道	其他
	湿法制浆	湿法涂布	混料	纤维化	辊压	复合/转印	胶框印刷	叠片	等静压	高压化成 分容	激光
先导智能	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
赢合科技	√	√	√	√	√	√		○			
利元亨	√	√	√	√	√	√	√	√	●	√	
璞泰来 (嘉拓智能)	○	○	√	√	√	√		○			
杭可科技										√	
科恒股份 (浩能科技)		○	√	√	√	√					
纳科诺尔/清研 纳科			√	√	√	√			●		
曼恩斯特	√	√	√	√	√						

数据来源：GGII

注：√ 表示已布局，○表示部分布局或规划中，●表示重点布局或具有优势。

二、本次募投项目涉及的具体产品或研发内容，与公司现有业务的区别和联系，是否涉及新产品、新技术，是否符合投向主业相关要求，并结合公司技术及人员储备、产品研发环节、本次募投项目产品研发进展以及项目用地取得情况等，说明本次募投项目实施是否存在重大不确定性

本次募投项目中，“消费锂电前段设备研发及产业化项目”规划产品为消费锂电前段新型工艺设备，属于新产品；“储能电池设备生产建设项目”、“智慧物流装备生产建设项目”为现有产品的产能扩充，根据客户需求定制化开发不断迭代；“固态电池设备关键技术研发建设项目”属于新技术。该等产品、技术是公司在现有业务及技术积累的基础上，满足下游消费锂电行业增长及技术革新需求、紧跟客户未来储能投产规划、顺应产业智能化及柔性制造变革、建立固态电池设备核心技术竞争力而进行的布局，募集资金均投向主业。

公司具备深厚的技术积淀，在相关募投产品的技术储备及布局速度上与竞争对手相比具备竞争优势，并且提前储备了众多与产品开发和项目交付强相关的人员，技术及人员储备充足；本次募投项目研发进度符合募投规划量产进度；项目用地方面，惠城区投资促进服务中心已确认项目用地无重大不确定性，若意向用地无法取得，将协调其他可用地块。具体如下：

（一）本次募投项目涉及的具体产品或研发内容，与公司现有业务的区别和联系，

是否涉及新产品、新技术，是否符合投向主业相关要求

本次募投项目具体产品研发内容、与公司现有业务区别联系总结如下：

指标维度 募投项目	场地及建筑面积	具体产品	研发内容/迭代方向	与公司现有业务的区别与联系
消费前段设备 扩产	本次募投新建厂房 7层部分区域、8-9 层；建筑面积 50,575.00 m²	新型涂布系统	针对本设备特有的张力控制、温区控制及回风控制三大技术难点，重点突破烘箱工艺段的技术开发及生产工艺问题。	公司现有业务包括动力涂布机，涂布机主要工段包括放卷、供料、涂布、烘箱、牵引、收卷等，本次微张力涂布机的技术难点集中在烘箱工段，其他工段主要结合现有涂布机技术升级改造。本产品属于消费锂电新工艺设备，符合投向主业相关要求。
		新型极片表面处理设备	采用新型手段剥离极片活性涂层，依托连续刻线开槽，兼容多种加工模式，提升电解液浸润与快充能力，清洗裸露出金属基材保障极耳焊接可靠性，为硅基负极体积膨胀提供缓冲。	本产品为三种表面处理工艺的集成，其中清洗段已有相似设备，刻槽段为新工艺设备，整体属于新型工艺设备。
		转印设备	开发张力控制系统、温控体系以及优化热复合转印及表面处理工艺，用于补锂或固态电池的电解质转印。	属于制片、辊压段新增的转印工艺，原先用于固态电池的电解质转印，固态电池工艺出现以前，尚未有转印设备，属于新工艺设备，符合投向主业相关要求。
		其他设备（分条机、贴胶机等）	采用新型分切工艺，提升分切效率；提升贴胶工艺水平，提升产品良率。	基于现有成熟产品的迭代升级，属于迭代产品。
储能设备扩产	本次募投新建厂房 5-6层、7层部分 区域；建筑面积 53,000.00 m²	电芯装配线	研发并生产适配大储能电芯的电芯装配线，采用立式入壳、侧立合芯等迭代技术，避免传统旋转合芯带来的极耳撕裂等问题。	公司现有业务包括该设备，本次研发升级为适配更大容量的大储能电芯柔性装配线，属于迭代产品。
		涂布机	研发升级 1600mm 机型高速挤压涂布机、1600mm 机型超高速涂布分切一体挤压涂布机、超宽幅 1800mm 机型等适配大储能电芯的超宽幅高速涂布机产品。	公司过往已量产挤压涂布机，本次研发升级为高速挤压涂布机、超高速涂布分切一体机以及超宽幅涂布机等适配大储能电芯的涂布机，属于迭代产品。

指标维度 募投项目	场地及建筑面积	具体产品	研发内容/迭代方向	与公司现有业务的区别与联系
		化成分容检测设备	涉及低耗高集成式电源控制柜在化成分容中的应用、高效化成容量一体机深度研发、高压高精度电池化成分容设备研发等。	公司现有业务包括该设备，本次研发升级为更高电压精度、更高电流精度、更大电流控制量程、更小温度控制范围的化成分容检测设备，属于迭代产品。
智慧物流装备 扩产	本次募投新建厂房 1-4 层；建筑面积 74,860.00 m²	成套装备	将移动机器人、堆垛机、输送线等硬件配套软件平台，提供面向制造业柔性化、智能化升级的整体工厂解决方案。	公司现有业务包括该成套装备，本次研发主要面向工业整体化解决方案，扩大市场规模，提供整厂级、一站式的柔性自动化解决方案，属于迭代产品。
		堆垛机	开发超高尺寸、超大载重机型，扩充堆垛机产品矩阵，提高单位面积的存储量，应对更大载重的自动化存储场景，进一步拓展市场。	公司现有业务包括该设备，此次迭代产品为超高尺寸、超大载重机型，属于迭代产品。
		AMR	开发更智能、更柔性的 AMR 车体及控制系统，针对自主导航、多机协同、快速换产进行升级，以适配多变产线，提升转运效率，降低改造成本，实现无人柔性物料输送，提升 AMR 产品竞争力。	公司现有业务包括该设备，本次研发主要目的为提升 AMR 产品的柔性及效率，提升市场竞争力，属于迭代产品。
固态电池设备 研发	本次募投新建厂房 10 层；建筑面积 19,430.00 m²	高精度干法电极设备	聚焦干法电极混料、粉料均匀供应、电极膜减薄与集流体复合等核心技术研发。	固态电池设备在技术、工艺水平与现有锂电业务有较大差别，但也存在通用技术及工艺的复用及迁移； 固态电池作为行业公认的下一代技术路线，是对现有锂电设备的关键技术补充，符合投向主业相关要求。
		高精度防短路胶框设备	聚焦胶框成型、转印、双面覆合及切叠一体等核心技术研发。	
		高精度叠片设备	聚焦旋转叠片、视觉闭环纠偏、激光极耳成型等核心技术研发。	
		温等静压设备	研发高精度的压力波动精度控制及温度波动精度控制等核心技术，构建多重安全防护体系。	

本次募投项目具体情况如下：

1、消费锂电前段设备研发及产业化项目

（1）新型涂布系统

主要解决传统烘箱因主牵引张力导致箔材变形打皱及暗痕的问题，适配硅基负极电池的生产。在传统烘箱中，箔材主牵引工位提供张力，烘箱辅以过辊支撑，其无法完全保证箔材在风场中不变形。该涂布系统创新性采用特殊工具运输箔材，保证其形变可控，烘箱张力无需由后工位提供，提升低张力工况下的箔材平整度。

（2）新型极片表面处理设备

采用新型手段剥离极片活性涂层，依托连续刻线开槽，兼容多种加工模式，全程精准控深、不伤铜铝集流体；刻线优化极片孔隙结构、提升电解液浸润与快充能力，清洗裸露出金属基材保障极耳焊接可靠性，为体积膨胀提供缓冲，解决体积膨胀问题，应用于消费电池领域。

（3）转印设备

该设备主要用于补锂或固态电池的电解质转印，是在制片、辊压段新增的转印工艺，通过该设备补锂，可较大程度提升电池的使用寿命，并且当前固态电池涉及固态电解质转印工序，也是固态电池生产的重要工艺设备。公司新一代转印设备相比传统辊压设备，在结构设计、工艺控制、良率表现三个维度实现全面升级。



2、储能电池设备生产建设项目

（1）电芯装配线

公司过往已量产交付 280Ah、314Ah、587Ah 的储能电芯装配线，具备多种工艺集成的成熟方案。在当前储能需求爆发及大储能电芯的发展趋势下，公司针对性迭代开发 588Ah、1300Ah 的大储能电芯装配线，相关技术创新性地解决了大储能电芯在合芯、

入壳等关键装配环节的难题。

（2）涂布机

主要围绕大储能电芯，公司 1800mm 超宽幅涂布机为行业首创，在超宽幅机架刚性与高速抗振设计、宽幅基材张力与走箔稳定性控制、大宽幅烘箱均温风场与节能干燥技术等方面相比同行业具备差异化优势。

（3）化成分容检测设备

动力锂电装备共用延伸至储能锂电装备，已通过 CE/UL 认证和实现欧洲本地化运营，已交付头部客户。该设备在化成分容检测的自动化程度、多量程精度、漏电在线监测及校准可靠性方面均具备明显优势。



3、智慧物流装备生产建设项目

（1）成套设备

提供整厂级智能仓储物流解决方案，主要产品包括：电芯原材料车间、极片车间、电芯组装车间、化成分容车间、电池成品仓、电芯模组车间、PACK 原材料仓、PACK 测试车间、PACK 成品仓等整厂智能仓储物流装备。

（2）堆垛机

自动化立体仓库核心存取设备，沿货架巷道天地轨往复运行，依靠行走、升降、货叉伸缩三维动作完成货物出入库作业。主要产品包括重载堆垛机、轻载堆垛机、双工位堆垛机、弯轨堆垛机、消防铠装堆垛机等机型。

（3）AMR

自主研发的高精度自主移动操作一体化机器人已应用于物流搬运、柔性生产线等场景，具备全域精准导航、多机协作、环境自适应、持久续航与高效运维等核心能力。主要产品包括复合式 AMR、多维 AMR、潜伏式 AMR、叉车式 AMR。



4、固态电池设备关键技术研发建设项目

公司已成功掌握全固态电池整线装备的制造工艺，主要产品包括电极干法涂布设备、电极辊压、电解质热复合一体机和高压化成分容等核心设备，并针对硫化物电池的防爆、防毒需求设计了三级防护体系，技术领先性显著。为头部企业提供的全固态电池整线项目已完成交付并实现客户阶段性目标，实现实验室技术到中试线的跨越。



(二) 结合公司技术及人员储备、产品研发环节、本次募投项目产品研发进展以及项目用地取得情况等，说明本次募投项目实施是否存在重大不确定性

公司技术及人员储备充足，各类产品处于样机研发、小批量或批量量产阶段，预计满足募投规划量产进度，项目用地不存在重大不确定性。具体如下：

1、技术及人员储备、产品研发环节

(1) 技术储备

公司核心技术分别为智能感知技术、控制技术、执行技术、数字化技术、智能仓储技术、激光应用技术和真空技术，主要为自主研发，公司拥有的主要核心技术以及在募投规划产品的应用如下：

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块
智能感知技术	成像检测技术	①成像检测技术是一种非接触式的检测技术，可代替人眼进行检测及判断，提高智能装备检测的效率和自动化程度，并且将智能装备检测的精确度提高，降低检测失误率。具有速度快、精度高、柔性好等优点； ②包括光学技术、计算机技术、图像处理技术和深度学习技术、光源控制技术、闭环控制技术、缺陷检测预处理技术、神经网络应用技术； ③广泛应用于定位引导、尺寸测量、字符识别、缺陷检测等场合，以及一些不适于人工作业的危险工作环境或者人工视觉难以满足要求的场合。	自主研发	①电池制备过程的对齐度检测、下料检测、异常检测、缺陷检测、位置检测等 ②电芯外观自动检测机 ③电池焊后检测技术 ④X-ray 无损检测机 ⑤固态电池制备过程的尺寸、缺陷检测 ⑥模组 PACK 配件组装检测技术
	力位及性能检测技术	①通过机械结构和测试结构相结合，快速地实现产品性能的检测，提高智能装备检测的效率和自动化程度； ②包含多量程电池检测技术、基于压力检测的化成均匀加压控制技术、EIS 检测技术、基于 PCS 高压直流的恒温电池检测技术、张力控制技术、热压控制技术、气密性检测控制技术、扭力控制技术、RGV 定位控制技术、产品性能检测技术； ③广泛应用于精密装配工艺，能结合总线控制检测，快速获取检测数据，快速对检测情况分析处理，提高智能装备检测的效率。	自主研发	①叠片制片恒压控制 ②电芯热压化成机 ③电芯注液检测机 ④极片收放卷控制技术 ⑤化成分容精密测控技术 ⑥固态电池关键工艺设备 ⑦叠片复合控制技术
控制技术	多轴耦合控制技术	①多轴耦合控制技术是一种多轴同步控制的应用技术，将不同轴之间通过特定算法实现高速，高精度，高响应性的过程控制； ②包含快速卷绕控制技术、高速叠片控制技术、精密纠偏控制技术、多轴飞达控制技术、多轴联动的闭环控制技术、基于比	自主研发	①卷绕机、叠片机、激光模切分条一体机、涂布机、辊压分切一体机、极片清洗机等设备多轴联动闭环控制 ②卷绕机、叠片机、激光模切分条一体机、涂布机、辊压分切一体机、极片清

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块
		例积分微分控制器的放卷速度控制技术、基于视觉图像处理的高精度纠偏控制技术、多轴耦合振动抑制技术、动力叠片全凸轮耦合控制技术、动力卷绕自动变径控制技术； ③广泛应用于锂电池制片生产工艺段。		洗机等设备的放卷速度控制 ③卷绕机、叠片机、激光模切分条一体机、涂布机、辊压分切一体机、极片清洗机等设备的纠偏控制 ④刻纹设备和碳带复合设备的耦合控制技术
	一体化控制技术	①一体化控制技术是一种通过总线通讯的方式，将各元器件或者工艺集于一体的控制方式，实现了基于模型的自学习智能控制功能，提高智能装备的生产效率以及兼容性； ②包含一键换型技术、自动化控制技术、视觉+运动集成控制技术、计算机管理控制技术； ③广泛应用于锂电池生产行业，对不同规格产品快速换型或自适应生产。	自主研发	①电芯组装设备的快速换型控制技术 ②模组 Pack 线快速换型技术 ③车灯检测设备集成控制技术 ④自动编程技术 ⑤模组汇流排组装控制技术
执行技术	柔性组装技术	①柔性组装是一种能适应小批量、多品种、高交付、低成本的制造要求及模块化可重组的先进自动化技术，通过管理信息系统对生产实现全方面监控及生产过程控制，在非间歇传送装配的基础上，采用可编程序装配工作头进行多项产品的装配，可根据生产的需求进行资源优化配置、快速适应产品或者工艺变化，进而实现制造过程中的自动化和柔性化生产效果； ②包括拧紧技术、输送技术、抓取技术、封装技术、压装技术、除尘技术、贴胶技术、入壳技术、超声波焊接技术等； ③应用于新能源、汽车零部件、精密电子等自动化装备。	自主研发	①方型铝壳电池组装 ②汽车液压挺杆组装 ③汽车消音壶装配设备 ④铝壳长电芯组装线 ⑤模组 Pack 电池组装 ⑥圆柱电池组装 ⑦数码电池组装 ⑧汽车电驱组装 ⑨汽车车灯组装 ⑩汽车电源模组组装 ⑪电芯注液机

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块
	精密成形技术	①精密成形技术是利用机构运动或者能量场的变化，使产品通过机构进行形变而达到需求的一项技术； ②包括热冷压、烫边、锻压、折弯、模切、冲切、涂胶、冲坑、封装等； ③应用于新能源、精密电子、汽车零部件等领域自动化装备。	自主研发	①汽车电机精密制造 ②数码电芯自动封装 ③数码电芯自动成型机 ④涂胶成型一体机 ⑤激光切分一体机 ⑥极片成型 ⑦电池组装段设备
智能仓储技术	仓储智能管控技术	仓储智能管控技术包括 WMS 和 WCS, WMS 具有入库业务、出库业务、仓库调拨、库存调拨和虚仓管理等功能, WCS 根据 WMS 下发的任务生产模块调度子任务, 用来协调、调度各模块底层物流设备执行动作, 对物流设备进行控制和监控。	自主研发	智能仓储物流系统
	机器人堆码垛技术	①码垛技术是工业机器人、自动拆/叠盘机、托盘输送线、自动配重、贴标签及通讯系统与生产控制系统相连接, 形成完整的集成化包装生产线； ②堆垛机立体仓库实现仓库货物的立体存放、自动存取、标准化管理、降低储存费用及劳动强度, 提高立体仓库的空间利用率； ③穿梭车立体仓库实现货物向货架的货物存取货。	自主研发	①堆垛机立体仓库试验平台研发 ②双向穿梭车研发 ③四向托盘穿梭车研发 ④四向料箱穿梭车研发 ⑤子母穿梭车研发 ⑥300KG 料箱穿梭车研发 ⑦4312 台州原材料库测试堆垛机 ⑧原材料库输送系统研发
	机器人自主执行技术	机器人自主执行技术采用人工智能算法及大数据分析技术进行路径规划和任务协同, 并搭载超声测距、激光传感、视觉识别等传感器完成定位及避障： ①新能源锂电池领域：实现机器人从原材料搬运到电芯、模组+Pack 生产工艺物流全流程；	自主研发	①AMR 研发 ②搬运型无人叉车研发 ③电动叉车改造及系统研发

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块
		②汽车零部件领域：实现汽车零部件的工序流转、仓储运输； ③新能源光伏领域：主要应用包括制绒、扩散、激光、刻蚀、火氧化、镀膜、背膜、正膜、丝网印刷等工艺的对接搬运，实现硅料、硅片安全高效的自动化转运。		
激光应用技术	激光运动控制技术	①激光与运动控制技术是机构运动控制和激光及其能量控制相结合的技术； ②通过对高自由度多场景兼容的激光加工上位机开发以及对用于高速高精度加工控制的控制卡开发，实现精密运动控制与激光输出系统的匹配，对运动轨迹精准控制、对激光能量进行精确匹配，从而获得高质高效的激光加工效果。	自主研发	①视觉检测控制平台 ②激光焊接过程在线监控系统研发 ③激光控制器多维度应用研发
	激光器与光束整形技术	激光器与光束整形技术旨在遵循光学原理的基础上，结合产线实际加工需求： ①通过自主开发满足当前需求及未来新工艺对新型定制化激光器需求； ②通过仿真模拟指导激光器及光学/光束系统定制，实现可兼容多场景高效加工的激光器定制化生产以及高稳定性的异形阵列光斑透镜光学设计，从而实现理想的激光加工效果。	自主研发	①激光器研发工作站 ②超快激光器研发 ③高功率 MOPA 激光器研发 ④绿光、紫外等短波长激光器研发
	激光增材制造技术	激光增材制造技术为结构创新提供了契机，以激光熔覆技术为基础： ①采用材料逐点累积成面，逐面累积成体的方式，实现复杂高精度结构件快速成型。基于先进制造量身定做，将设计与构造高度融合构造出全新结构形式，包括结构功能一体化、构型拓扑化、大型整体化； ②结合定制化增材设备自制，引入在线跟踪监测技术、运动控	自主研发	①激光填丝焊数字化送丝系统研发 ②激光同轴送丝焊接/增材设备研发 ③汽车复杂零件制造、非标准曲面加工、3C 复杂零件制造

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块
		制技术来提高模具、飞机组件等复杂加工工件的成形精度和打印效率； ③提升材料表面强度和耐磨性，以及实现缺陷位置 3D 识别与路径规划修复，提升修复区质量。		
	激光光伏/半导体材料加工技术	激光与外光路整形技术结合，精确控制激光能量的空间分布，对光伏/半导体材料进行高精度加工，使材料汽化或改性，实现加工目的。	自主研发	①激光光束整形（能量精确分布） ②光与材料作用机理研究 ③激光分光设计研究
数字化技术	大数据处理及智能决策技术	①基于业务环境的流程进行信息系统处理，将计算机技术应用用于个别资源或者资源，如 OA 办公自动化系统、CRM 系统、ERP 系统、MES 生产执行系统； ②包括大数据计算的利用对企业信息数据的实时计算及离线部分数据进行合并成数据集群，对集群数据进行监测分析； ③包括云计算应用的配置业务访问、动态管理及数据存储等 SAAS、IAAS、PASS 资源的数字化服务应用； ④包括智能预测技术是一种科学方法和逻辑推理，对事物未来发展的趋势作出预计和推测，寻求事物的未来发展规律的技术； ⑤包括智能决策技术是综合利用大数据和知识作为基础，通过存储于数据库和知识库中的问题求解总框架模型、有机组合处理问题的数学模型以及数据处理模型等，设定总框架模型的属性：如目标、功能、数据以及条件；通过自动采集、人机交互，辅助或者直接进行科学决策的技术。	自主研发	①产线管理系统 ②生产模拟排产 ③产品质量分析 ④设备故障预测性维护 ⑤7S 监控管理系统
	物联网技术	①基于多维度通讯技术方案连接物理对象，通过边缘计算终端收集基础的生产数据进行分类、信息交换、通讯及传输处理；	自主研发	①远程运维系统 ②物联网管理系统

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块
		②包括通过传感器采集等多种数据采集方式，在网关、边缘平台进行数据交互方案； ③利用 5G, 4G, Wi-Fi, 蓝牙, Nblot, 射频, 以太网, Can-bus 总线等多维度数据交互形式进行数据传输、通信； ④设置智能网关，建立基础数据模型，通过边缘计算，进行数据初筛并集成数据管理及远程运维网络拓扑设计。		③LEIP 边缘管理系统 ④多维度定位控制系统
	数字孪生技术	①数字孪生是以数字化方式创建物理实体对应的虚拟实体，借助历史数据、实时数据以及算法模型，模拟、验证、预测、控制物理实体全生命周期过程的技术手段； ②包括仿真平台的快速构建处理技术； ③包括利用虚拟现实技术（VR）、增强现实技术（AR）、混合现实技术（MR）进行数据交互的方式实现更高的可视化生产管理。	自主研发	①利元亨数字孪生软件—维数系统 ②海葵虚拟工厂 ③无人工作站数字孪生平台 ④三维智慧园区 ⑤VR 可视化工厂
真空技术	真空控制技术	①真空控制技术就是将一定空间的空气分子排出后形成洁净空间的技术，是大部分高端制造都会涉及到的基础性环境条件，最大的特点就是无污染、超洁净。 ②包括等离子增强化学气相沉积技术，在真空环境下，将气体电离，形成 Plasma，利用化学反应完成工艺所需的膜层沉积过程。	自主研发	①薄片吸附及移动：载物模块、运转模块 ②真空氦检 ③等离子增强化学气相沉积技术在真空环境下，将气体电离，形成 Plasma，利用化学反应完成工艺所需的膜层沉积过程。

(2) 人员储备

截至 2025 年末，公司拥有研发人员 1,752 人，占员工总数 29.60%，设有国家级博士后科研工作站、广东省博士工作站、广东省智能化锂电池制造装备企业重点实验室及省级企业技术中心，构建了覆盖多工种的技能与研发梯队。

公司高度重视人才的引进和培养，尤其是熟悉下游应用行业的高端人才，其是提升公司研发设计能力、开拓新的业务领域的关键。同时，公司将加强内部人才管理制度，进一步完善员工的选择录用、晋升、业务奖惩激励机制和内部培训制度，建立“能上能下、能进能出”的人才流动机制。

公司提前储备了众多与产品开发和项目交付强相关的研发设计、采购、销售、项目管理、装配调试等人员，能及时响应客户的技术需求，实现多产品不同阶段的项目同时开展以及快速交付。截至 2025 年末，公司的员工人数达到 5,918 人。公司人员储备充足，人才结构合理。

对于募投项目运行所需的人员，公司优先从储备人员中挑选有经验人员，同时配备新员工，采取以老带新的方式，对相关人员进行储备和针对性的培训，确保募投项目可投入使用之际，各岗位人员已能够胜任相关工作。

子公司/事业部	技术人员数量（约数，人）	主要产品/工艺	应用领域
事业一部	630	装配线、组装线、汽车部品	动力储能为主
事业二部	334	叠片、涂布、卷绕等中段专机	各类锂电
事业三部	141	视觉相关	各行业
舜势	231	化成分容检测	各类锂电
舜元	202	激光相关	各行业
舜储	176	智慧物流相关	各行业

本次“消费锂电前段设备研发及产业化项目”预计投入技术人员 260 人，“储能电池设备生产建设项目”预计投入技术人员 200 人，“智慧物流装备生产建设项目”预计投入技术人员 350 人，“固态电池设备关键技术研发建设项目”预计投入技术人员 200 人，技术人员储备充足。

(3) 产品研发环节

公司的产品自方案对接至批量量产，一般经过如下流程：方案对接→样机设计→样机开发→样机验证→小批量→批量量产。

2、本次募投项目产品具体技术储备及研发进展

(1) 产业化项目

项目类型 \ 指标维度		技术发展趋势	技术储备	研发进展	产品研发环节
消费前段设备扩产	新型涂布系统	消费锂电朝着高能量密度的趋势发展，硅基负极成为提升能量密度的核心路径，传统前段设备无法满足该工艺要求，需新增适配硅基负极电池的前段设备生产工艺。	公司研发的新型涂布系统为市面独有，采用全覆盖承托主动输送系统及承托输送技术实现技术革新。	已交付首台样机，处于验证过程。	样机验证
	新型激光表面处理设备		已构建覆盖静态清洗、刻线、飞行清洗等关键环节的专利体系，实现了激光多工艺集成与路径动态补偿等核心技术的突破，相关技术在行业内处于前列。	已交付首台样机，并已小批量交付 5 台，还未验收，目前已经量产 8 台。	小批量
	转印设备		已构建覆盖电解质转印、干法覆合、补锂转印、双面胶框转印等关键环节的专利体系，已推出辊压热复合双轧一体机。	已交付首台样机，验证通过，目前处于能进行小批量生产的状态。	样机验证通过
储能设备扩产	电芯装配线	①AI 数据中心（AIDC）的爆发式增长催生了刚性储能配套需求，未来五年，AIDC 储能将成为储能行业仅次于电网侧、用户侧的第三大增量领域； ②行业正加速从 280/314Ah 向 500Ah+（如 587Ah、628Ah）切换，甚至向 1000Ah+（长时储能）延伸；从单纯追求容量，转向容量与质量、寿命、稳定性的平衡，储能电池应用场景向 8	从整线集成能力看，公司已具备方壳电池周边焊、圆柱电池密封钉焊、软包电池极耳超声焊等多种工艺的成熟方案，并已在多家头部客户产线实现规模化应用；大储能电芯产能较以往提升至 52PPM（PPM 指每分钟产出数量），相关合芯技术可避免大储长电芯因自重入壳过程出现极耳撕裂问题，相关入壳技术可抵消电芯自重影响，解决大储长电芯入壳困难问题。	280Ah、314Ah、587Ah 的储能电芯装配线已量产交付；迭代研发 588Ah、1300Ah 的储能电芯装配线目前处于样机验证阶段。	传统机型批量量产、新机型样机验证
	涂布机		①1600mm 机型高速挤压涂布机、1600mm 机型超高速涂布分切一体挤压涂布机、超宽幅 1800mm 机型均属于技术升级产品，	超宽幅 1800mm 机型已量产 6 台、1600mm 机型高	传统机型批量量产、新机型样机开发

项目类型 \ 指标维度		技术发展趋势	技术储备	研发进展	产品研发环节
		小时以上长时储能转变，大容量电芯渗透率持续提升。	1800mm 较行业 1600mm 平均水平高出 12.5%；②公司基于超宽幅机架刚性与高速抗振设计，从结构源头抑制宽幅挠曲与高速抖动；③基于刚柔耦合仿真技术优化机构多辊布置，确保高速宽幅生产时系统稳定运行；④宽幅基材张力与走箔稳定性控制技术可有效解决 1800mm 宽幅基材易跑偏、内应力起皱、边部撕裂等问题。	速挤压涂布机已量产，1600mm 机型超高速涂布分切一体挤压涂布机处于样机开发阶段。	
	化成分容检测设备		①拥有成熟储能化成分容的串并联技术；②拥有行业大储能首创的电芯互充技术及互充板，用于化成前的高温静置、常温静置工序，大幅度提升大储能电芯 EIS 成膜效果；③拥有大储能分容水冷一体机技术，温度控制 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；充电效率 $\geq 85\%$ 、放电效率 $\geq 80\%$ ；④大储能分容化成所涉及的核心电源技术、针床机械技术都是自研。	核心部件互充板已量产；新一代储能化成分容检测设备样机调研完成，目前处于样机设计阶段，预计 9 月完成样机设计。	样机设计、批量量产
智慧物流装备扩产	成套装备	在锂电生产领域，智能物流装备正从可选的辅助工具转变为产线标配的核心基础设施；在汽车领域，智能仓储设备（自动化立体库、AGV/AMR、穿梭车等）正从辅助工具升级为核心生产支撑系统。	公司已实现智能立体库、环穿 RGV 系统、AGV 调度系统、堆垛机、料箱机器人等产品的批量交付，并应用于锂电、光伏等行业，锂电仓储方案相较行业常规方案，整体实施周期缩短 40%。	智慧物流成套装备已量产，主要供货 ATL、比亚迪、国轩高科等客户，部分新机型处于方案对接、样机设计。	批量量产

项目类型 \ 指标维度		技术发展趋势	技术储备	研发进展	产品研发环节
	堆垛机		目前已形成八大系列产品，已实现单立柱堆垛机、双轨 RGV 堆垛机、多层载货台堆垛机等产品的批量交付，并已应用于锂电池立库、光伏电池片仓储等领域。	已量产，部分新机型处于方案对接、样机设计。	批量量产
	AMR		①自研八大系列 AMR 产品，涵盖叉车、潜伏、重载、复合等全品类机型，全面适配各类仓储物流场景；②公司已打造行业首款重载多维 AMR，实现行走、搬运、取放、装夹一体化作业；③从系统集成看，公司已打通 WMS、WCS 与各类 AGV 调度子系统的数据链路，具备整厂 AMR 集群调度能力，并已在头部电池企业工厂规模化应用。	已量产，部分新机型处于方案对接、样机设计。	批量量产

①新型涂布系统样机验证到后续量产不存在重大不确定性

根据工信部、国家发展改革委于 2024 年 1 月印发的《制造业中试创新发展实施意见》、工业和信息化部办公厅于 2025 年 12 月印发的《制造业中试标准体系建设指南（2025 版）》，“中试”是把处在试制阶段的产品转化到生产过程的过渡性试验。结合公司消费锂电专机研发及生产流程，公司根据样机设计方案完成样机开发，在样机验证阶段中公司直接根据客户量产级别来设定样机产能和良率要求，验证并优化样机结构及生产工艺，样机验证完成即表明设备能满足客户量产需求。因此，样机验证阶段完成可界定为达到“中试”或同等状态，核心目的是验证样机结构及生产工艺能否满足客户量产要求，避免正式进入生产阶段后设备产能及良率等性能不达标带来损失的风险，样机验证通过后即是小批量量产。

一般而言，公司消费锂电设备样机订单直接根据量产级别来设定产能和良率要求。通过样机验证后，未来小批量或大批量订单基本按相同要求或小幅迭代。目前，公司的新型涂布系统处于样机验证阶段，待样机验证通过后，公司等待客户下达批量订单，待订单下达后，设备即转入批量生产阶段。因此，通过战略客户设备样机验证后，后续量产无重大不确定性。

以过往研发并量产消费锂电设备——叠片成型一体机为例，时间周期大概如下：

产品研发环节	时间进度	周期（年）	数量（台）	销售收入（万元）
方案对接	1 个月	≈T+1	1	252.13
样机设计	3 个月			
样机开发	6 个月			
样机验证	12 个月	T+2		
小批量	12 个月	T+3	10	4,602.68
批量量产	12 个月	T+4	21	11,825.09
	12 个月	T+5	21	11,825.09
	12 个月	T+6	21	11,825.09
	12 个月	T+7	21	11,825.09

②新型涂布系统样机验证不存在重大不确定性

公司开发的新型涂布系统与已批量交付验收的涂布机在多个工段具有共通之处，并

已解决本设备特有的张力控制、温区控制及回风控制三大技术难点。该设备出货前的内部测试性能数据已达到客户验证标准，目前在客户现场进行样机验证，预计 9 月份完成验证，预计不存在重大不确定性。具体如下：

A、过往经验及技术积累

公司已成功量产多款动力锂电涂布机，比如单层、双层涂布机，积累了丰富的涂布机相关技术及工艺经验。涂布机主要工段包括放卷、供料、涂布、烘箱、牵引、收卷等，本次微张力涂布机的技术难点集中在烘箱工段，其他工艺均可以复用。

公司通过烘箱工段的重构设计，在内部测试时已解决微张力涂布机对张力控制、温区控制及回风控制的技术难点。

B、设备性能

在出货之前，公司已对微张力涂布机样机内部测试，性能数据均已达到甚至超过客户验证标准。

(2) 研发项目

项目类型 \ 指标维度		技术发展趋势	技术储备	研发进展	产品研发环节
固态电池设备研发	高精度干法电极设备	固态电池被公认为下一代电池技术的主线，行业普遍聚焦于 2026-2027 年实现全固态电池小批量装车，2030 年左右完成全固态电池规模化量产。	已构建覆盖混料温控、粉料定量供给、轧辊消除预紧等全链条专利体系，已具备干法混料、成膜、减薄、覆合、切边的成套设备方案，并已在固态电池中试线获得应用。	已成功开发干法电极混料机、干法电极涂布机、干电极覆合设备等样机。	中试
	高精度防短路胶框设备		已构建覆盖单面/双面成型、胶框移送覆合、双面剥离、切叠一体等关键环节的专利体系，具备从胶框制备到切叠成型的成套方案，并已应用于固态电池中试线。	中试线样机已交付客户生产并验收。	中试
	高精度叠片设备		叠片对齐度实现层间对齐 $\pm 0.1\text{mm}$ 以内（传统液态叠片 $\pm 0.3\sim 0.5\text{mm}$ ），高端机型达到 $\pm 0.08\text{mm}$ ，竞品大多 $\pm 0.15\sim 0.25\text{mm}$ ，本设备精度领先超 30%。	样机已开发成功并交付验收。	中试
	温等静压设备		公司与 Quintus 及国内河南中原特钢装备制造有限公司（简称“中原特钢”）签署战略合作，同步推进下一代可实现连续化生产的迭代设备研发。目前温等静压机设备研发已申请 16 件专利，其中发明 4 件，实用新型 12 件。	前期已与具备压力容器制造经验的优质企业联合开发温等静压机，已完成核心技术验证。	中试

固态电池设备研发项目投入运行后不直接产生经济效益，但可以提高公司固态电池自中试到量产研发能力、缩短开发周期、加快研发成果转化。

结合上述技术储备，公司固态电池设备研发项目中温等静压设备的研发不存在重大不确定性，具体如下：

①等静压技术较为成熟

当前，等静压技术在其他行业应用已较为成熟，在食品（食品加工应用）、制药（生产密度一致的片剂与医药化合物）、化工（加工化学化合物）等众多行业中已得到广泛的应用。对于锂电生产而言，等静压设备在锂电生产领域的应用仍面临材料、工艺、设备等的系统性难题。

②等静压设备制造工艺较为成熟

仅就设备而言，等静压设备主要由以下部分组成：特种钢材（高压容器锻件、承力框架）、泵/阀/密封系统（超高压泵、精密阀门、密封件）、加热系统（高温加热元件、隔热层）、控制系统（PLC、传感器）和气体供应（高纯氩气）等。其中，特种钢材和高压容器锻件（筒体）构成等静压核心承压筒体，属于超高压特种设备，受《特种设备安全法》《TSG 21 超高压容器安全技术监察规程》强制监管，强制需要特种设备生产许可，锻造厂无证不得供货给设备整机厂。

对于特种钢材和高压容器锻件（筒体），公司已与中原特钢签署战略合作协议，该供应商在炼钢、锻造、热处理、机加工、高压制造、压力测试方面都具有专业经验与资质，充分保障本项目关键零部件供应。其他零部件多为市场化的标准件或定制件，渠道丰富，不存在因零部件短缺造成等静压设备制造重大不利影响的情况。

③公司具备将行业技术及生产工艺应用于锂电的能力

公司过往已掌握并熟练应用该等技术的案例/经验主要如下：

A、在温度控制技术的工程化应用方面，公司已将其深度集成于涂布、烘烤、化成等多个核心工艺设备中，形成了覆盖全工序的温控技术矩阵。在前段，以高速宽幅涂布机为例，该设备烘箱内置智能温控核心及高灵敏监控系统，可实时分析并智能调节加热系统及温控参数，确保被加热物体在高速运行状态下干燥效果的均匀性。针对干燥难题，通过仿真数据和实验验证数据优化加热结构与腔体设计，实现干燥过程中的最优热力场

和温度曲线，有效控制被加热电极片干燥裂纹问题。在烘烤设备领域，公司的预热烘烤炉可实现预热温度可调、控制精度达行业领先；化成线夹具层板与化成容量机夹板温度恒温精度均可稳定控制在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 以内。

上述温控技术已广泛应用于从极片涂布到电芯化成的全流程，其控制精度与工程可靠性已在规模化量产中得到充分验证。

B、在压力控制技术的工程化应用方面，公司同样积累了丰富的实践经验，相关技术已广泛应用于化成分容、热压、辊压、切叠等多个核心工艺环节。在化成分容设备领域，公司钢壳电池化成分容设备集成了恒温系统与 PID 压力控制，实现单通道夹具压力的高精度控制；设备在线实时监测压力变化，有效解决了传统化成中压力一致性差的行业痛点。针对固态电池的超高压化成需求，公司超高压化成分容机实现 1 至 200 吨夹具压力宽域可调，压力精度稳定控制在 $\pm 1\%$ RD。在热压与切叠环节，公司高速热复合切叠一体机的多层热压压力波动不超过 $\pm 3\%$ ，保障电池单元的稳定性与可靠性，压力值可实时反馈。在辊压与整形环节，也实现独立精准控制。

这些覆盖不同压力等级、不同控制精度的压力控制技术已在多个量产项目中得到充分验证。

④在获取订单前公司已预研相关技术

截至目前，公司已申请/授权的涉及等静压设备及相关技术的专利情况如下：

A、等静压设备专利：共申请 4 项发明专利、12 项实用新型专利，包括：已公开发明申请 2 项，授权实用新型 2 项，未公开发明申请 2 项，实用新型 10 项。

B、等静压设备相关技术的专利：压力控制专利：发明申请 59 项（其中授权 24 项），授权实用新型 33 项；温度控制专利：发明申请 32 项（其中授权 12 项），授权实用新型 22 项。

⑤当前等静压机型订单执行和交付不存在重大障碍

公司已与孚能科技签订等静压设备采购合同及技术协议，预计今年 9 月份向孚能科技出机 1 台等静压设备中试线，用于其硫化物全固态电池的生产，预计出机后正常完成验收。

3、项目用地

发行人募投项目用地位于惠州市惠城区马安镇，发行人尚未取得募投项目用地的使用权，相关土地尚未进行土地招拍挂程序，目前尚处于土地整备及完善土地出让前期手续阶段，相关流程正在推进中。

根据发行人与惠州市惠城区投资促进服务中心签订的《投资合作框架协议书》及惠州市惠城区投资促进服务中心出具的说明，“目标地块规划为工业用地，目前正在办理土地整备及完善土地出让前期手续阶段。利元亨计划在目标地块上投资建设‘利元亨 2026 年度向特定对象发行 A 股股票募投项目’，符合国家及地方土地管理、城市规划等相关法律法规及政策”，该中心确保辖区内具有符合发行人项目用地要求的土地储备及用地指标，若届时发行人未能取得意向用地，该中心将在管辖范围内积极协调其他可用地块供给发行人，确保项目顺利实施。

三、结合本次募投项目各细分产品现有及规划产能、产能利用率及产销率、下游行业扩产计划、市场空间、竞争格局、公司竞争优势、客户储备、在手及意向订单等情况，说明本次募投项目产能规划的合理性及产能消化措施

本次募投项目当前场地利用率较高，募投规划的消费锂电设备、储能电池设备、智慧物流设备的产销率水平存在波动，但符合公司验收周期长、以销定产的特点，产出设备未来均可实现销售。

消费锂电前段设备项目：为适配消费电子小型化、高能量密度需求，消费锂电厂商提出高硅化、固态路线等工艺，锂电扩产或设备更新需求确定，产生更大的设备市场空间；公司在消费锂电设备的市场占有率较高，已经建立了较高的行业地位；同时与消费锂电龙头 ATL 战略合作，能够有效保障工艺突破、订单获取与产能消化。

储能电池设备项目：受益于 AI 算力基建、全球能源转型等，储能电池未来有望超越动力锂电规模，市场空间巨大，下游储能电池扩产计划明确；公司在超宽幅涂布机、电芯装配线以及储能化成分检测设备等储能产品具备较强的技术优势、市场经验，能够抓住市场扩张机遇；当前客户储备、在执行订单规模与募投规划产能接近，产能规划合理。

智慧物流设备项目：锂电生产对物料流转的精度、效率、可追溯性要求极高，锂电

智慧物流设备成为必选项，而未来动力和储能锂电进入良性投产期，新建产线带动智慧物流设备需求增长。公司对锂电生产工艺拥有深厚的行业积淀、在锂电设备商中拥有大量智慧工厂级的交付经验以及充足的在手订单，本次募投项目产能规划具备合理性，相关产能消化措施切实可行。

具体分析如下：

（一）本次募投项目各细分产品现有及规划产能、产能利用率及产销率

1、公司的产量、销量及产能的含义

（1）产量与销量的含义：公司产品产量通常按当期设备完成厂内组装调试，并经客户出厂预验收、发往客户厂区的设备数量统计；销量通常按当期通过客户终验收的设备数量统计。公司产品在完成厂内组装调试并通过出厂预验收后，一般立即发往客户现场，因此一般无常规意义下库存商品的存货。在业务规模持续增长的阶段，公司当期累计发往客户现场的设备数量通常多于当期通过客户验收的数量，当期未完成验收的设备通常在下期陆续通过验收实现销售，导致当期产销率较低。

（2）产能的含义：公司产品包括专机、整线、整体工厂等设备，不同类型设备的零部件数量、生产安装调试周期存在差异，无法按照设备数量计算产能。

公司采用“以销定产”的生产模式，由于公司产品占地面积较大、厂内组装调试时间较长，公司产能的主要决定因素为生产相关的厂房面积。厂房用于摆放设备的面积有限，同时占地面积越大的设备产品对应的价值通常越高，因此在下游需求稳定发展阶段及公司满产状态下，公司的销售额可作为厂房能实现产能的替代指标，销售额与产能为同一数据。结合在手订单交付需求，公司在自有厂房的基础上，通过租入周边临时厂房的方式填补组装安调用地，满足出货需求。

2、本次募投项目各细分产品现有及规划产能

设计募投项目时，基于不同类型产品单位面积产出的历史经验数据，公司结合订单规划合理设计厂房生产用地面积，募投项目达产后各期销售额与产能为同一数据。本次募投项目各细分产品现有及规划满产后整体的产能，可参考本题回复之“一”之“（一）”之“3、募投项目的实施有助于公司实现未来5年的产能规划目标”，募投项目各细分产品具体规划产能如下：

募投项目	序号	产品名称	销量 （台/年）	满产销售额 （万元/年）	同类/环节产品 2025 年销 售额（万元）	同类/环节产品 2026 年上半年预计销 售额（万元）
消费锂电前段设备研发及产业化项目	1	新型涂布系统	60	18,000.00	-	-
	2	新型极片表面处理设备	80	24,000.00	-	-
	3	转印设备	35	7,000.00	-	-
	4	其他设备	30	6,000.00	3,665.08	1,357.00
	小计		205	55,000.00	3,665.08	1,357.00
储能电池设备生产建设项目	1	电芯装配线	8	24,778.76	431.86	259.00
	2	涂布机	26	18,584.08	3,028.85	7,017.73
	3	化成分容检测整线	4	12,743.36	-	4,258.00
	小计		38	56,106.20	3,460.71	11,534.73
智慧物流装备生产建设项目	1	成套装备	24	63,716.81	11,696.12	8,732.86
	2	堆垛机	500	17,699.12	223.98	2,423.79
	3	AMR	200	1,769.91	-	3,568.84
	小计		724	83,185.84	11,920.10	14,725.49
合计			967	194,292.04	19,045.88	27,617.22

3、生产场地及人员工时利用率及产销率

(1) 生产场地、人员工时等利用情况

①生产场地利用率情况

报告期内，公司自有厂房面积整体较为稳定，租赁厂房面积逐年减少，总体可用厂房面积逐年减少。2024 年，公司订单规模下降，为提升运营效率，公司退租部分厂房，相对执行订单规模，租赁厂房面积的下降存在滞后性，因而 2024 年生产场地利用率下降。2025 年锂电行业景气度回升，公司实现一定业绩增长，尚未回升至 2022 年至 2023 年水平，公司继续整合场地资源，使得单位面积产出回升至合理水平。根据先导智能港股招股说明书披露的厂房面积以及 2025 年度报告推算其单位面积产出约 1.01 万元，公司 2023 年、2025 年生产场地利用率与其基本一致。

2026 年公司租赁厂房大幅下降,整体月均可用生产厂房面积预计为 233,971.60m²,预计进一步下降,主要原因是可转债募投项目建设厂房预计本年内投入使用,补充了公司生产使用厂房面积,对租赁厂房的需求下降,加上本年在执行订单增长,预计单位面积产出上升。

预计至 2028 年年末,公司的订单继续增长,届时将因生产场地严重不足而制约公司业务的发展,因此需要规划增加募投项目的生产场地。假设本次募投项目于 2031 年完全达产,届时公司总体单位面积产出成本为 1.05 万元/m²,与公司 2025 年基本一致,处于合理水平。

项目	2031 年 E		2025 年	2024 年	2023 年
自有厂房（仅厂房）（月均 m ² ）	448,008.42		135,781.41	135,781.41	101,793.59
租赁厂房（月均 m ² ）	30,776.86		139,604.50	221,479.30	339,667.92
合计（月均 m ² ）	478,785.28		275,385.91	357,260.71	441,461.51
发出商品对应的生产成本（万元）	503,984.52		281,675.57	180,327.86	449,500.13
单位面积产出成本（万元/m ² ）	1.05		1.02	0.50	1.02

注：单位面积产出成本是指当期发出商品对应生产成本与生产场地面积的比值，反映单位面积产出产品成本的大小。

至 2031 年，公司预计自有厂房的生产区域面积为 448,008.42m²，包括 IPO 前自建厂房 29,999.06m²、IPO 募投项目建设厂房 105,782.35m²、可转债募投项目建设厂房 161,792.01m²和本次募投项目建设厂房 150,435.00m²。

②人员工时利用率情况

2025 年度，公司人员工时利用率达到 150%以上，处于较高水平，产能超负荷运行，因此需增加募投扩产。

项目	公式	2025 年度
实际开工工时（小时）	A	5,353,515.00
理论开工工时（小时）	B	3,318,072.00
人员工时利用率	C=A/B	161.34%

（2）产销率

报告期，公司消费锂电设备的产销率如下：

单位：台

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
生产量	678	282	120
销售量	299	149	114
产销率	44.10%	52.84%	95.00%

储能锂电设备的产销率如下：

单位：台

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
生产量	31	10	72
销售量	29	47	29
产销率	93.55%	470.00%	40.28%

智慧物流设备的产销率如下：

单位：台

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
生产量	75	12	30
销售量	8	3	34
产销率	10.67%	25.00%	113.33%

公司生产模式为以销定产，且生产验收周期较长，存在当期生产发货产品部分在下一年实现验收的情况，产销率与当期接单量、产品验收期等相关。当接单量持续上升、验收周期长于 6 个月时，一般产销率小于 100%，但当期发出设备多数于次年末之前实现销售。

2024-2025 年，公司消费锂电设备产销率较低，主要原因是接单持续增多，当期产出产品较多，部分需在次年才确认实现销售。

2025 年下游客户投产较为谨慎，公司当年实现销售较少；2024 年公司储能锂电设备产销率较高，原因是当年接单较少，且当年实现销售的商品为前一年的发出商品，当年产出产品需在次年才能确认实现销售。

2023 年，公司智慧物流设备产销率较高，主要原因是 2022 年承接订单较多，2023

年发货集中在上半年,且多为物流立库等较为简单的设备,验收周期短,当年实现验收,加上 2022 年末发出商品的验收,当年产销量超过 100%。2024 年产销率较低,主要原因是 2024 年锂电行业低迷,且当期产出设备多为物流系统等需要与锂电生产设备并线运行的智慧物流设备,加上 2024 年锂电设备验收周期延长,当期仅验收 3 套设备。2025 年下半年开始,公司承接订单增多,产量大幅上升,当期均未实现验收,仅验收 2024 年发货设备。

(二) 下游行业扩产计划、市场空间、竞争格局、公司竞争优势、客户储备、在手及意向订单等情况

1、消费锂电前段设备研发及产业化项目

(1) 下游行业扩产计划、市场空间

①市场空间

据 Internet Data Center 数据显示,2025 年全球智能手机出货量约为 12.6 亿部,同比增长 1.9%。据 Canalys 预测,2025 年全球 AI 大模型手机占比达 34%,至 2029 年渗透率有望攀升至 57%。据高工锂电统计,2025 年全球笔记本电脑出货量预计达 2.15 亿台,其中 AI PC 渗透率预计超过 40%。AI 终端产品的规模化放量,将持续拉动高端消费锂电池的需求增长。

为适配消费电子小型化、高能量密度需求,消费锂电厂商提出高硅化、固态路线等工艺,锂电扩产或设备更新需求确定,产生更大的设备市场空间。据 GGII 数据显示,2025 年消费类电池前段工序市场规模约为 13.5 亿元;未来,受益于消费电子换机周期启动、智能穿戴、电动工具等新兴消费场景需求持续扩张,以及固态电池等新技术商业化落地带来的设备更新需求,消费类电池前段工序市场规模将进入持续稳步增长通道,预计至 2030 年市场规模将达到 25.8 亿元,2025-2030 年复合增长率达 13.83%,市场增长预期明确,为项目实施提供了良好的行业环境。

②扩产计划

近期,全球智能手机电池市场份额第一的 TDK(ATL 的母公司)宣布将于 2026 年度上半年在中国开始量产面向智能手机的第四代硅基负极电池,能量密度较石墨负极电池提升超 15%,而 TDK 早在 2023 年就已启动量产第一代硅负极电池,并逐年提高能

量密度。2026 年 3 月，珠海冠宇披露定增预案（已注册），拟募集资金 33 亿元用于智能手机、智能穿戴钢壳锂电池的产能扩张，推动其钢壳锂电池产能从每年超 2000 万颗增至每年超 8000 万颗。2026 年 1 月，豪鹏科技披露定增预案，拟募资不超过 8 亿元，投向钢壳叠片锂电池（3200 万只）和储能电池（3GWh）建设项目。

（2）竞争格局、公司竞争优势

①竞争格局

同行业竞争方面，消费锂电设备的竞争情况体现在工段专精，详见本问题“一、（三）、2、（1）消费锂电前段设备研发及产业化项目”之“②市场竞争情况”。

②公司竞争优势

行业地位方面，公司消费电池设备业务的市占率较高。根据 GGII 统计，最近三年中国消费锂电设备（含小动力）市场规模分别约 35 亿元、28 亿元、65 亿元，以此推算公司消费电池设备业务的市占率如下：

单位：亿元

指标	2023 年度	2024 年度	2025 年度
国内市场规模	35.00	28.00	65.00
利元亨销售额	4.19	7.59	14.17
市占率	11.97%	27.12%	21.80%

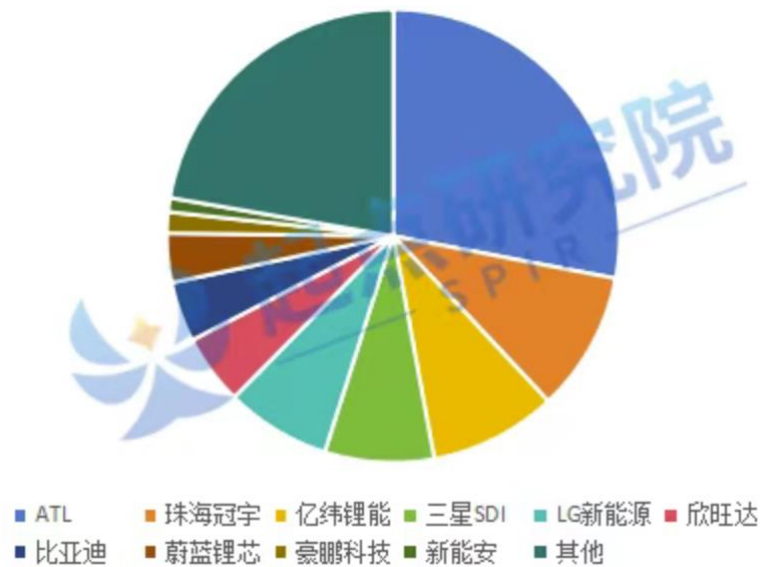
客户合作方面，公司与新能源科技合作历史较长，创始团队自 2011 年开始与新能源科技合作，一直参与其自动化改造和扩产过程，与其形成稳定、良好的战略合作关系。2014 年，公司创立以来长期为新能源科技提供锂电池生产工艺后段的检测设备，2018 年以来，公司是新能源科技的电池检测设备第一大供应商。报告期，公司是电芯装配、电芯检测段设备第一大设备供应商。

技术创新方面，详见本题回复之“二、（二）结合公司技术及人员储备、产品研发环节、本次募投项目产品研发进展以及项目用地取得情况等，说明本次募投项目实施是否存在重大不确定性”。

（3）客户储备、在手及意向订单等情况

①客户储备

公司合作的消费锂电客户均为行业头部客户。据统计，2025 年全球 3C 电池出货量为 70.8GWh，排名前十的企业分别是 ATL，珠海冠宇，亿纬锂能，三星 SDI，LG 新能源，欣旺达，比亚迪，蔚蓝锂芯，豪鹏科技与新能安，CR10（排名前 10 的企业占行业比重）为 77.7%。



资料来源：起点研究院

公司主要战略客户 ATL 作为全球最大的消费锂电厂商，深度绑定苹果、三星、华为等高端消费电子终端品牌，连续多年稳居全球消费电池市场占有率首位，其高端高规电池产品需求刚性且持续旺盛，叠加消费电子电池在能量密度、循环寿命、安全性等方面的升级需求，ATL 持续推进产线工艺革新与产能扩建，对高精度、新一代前段设备规模化采购需求明确，为项目实施提供了核心订单支撑。同时，公司在消费电池领域市场地位较高，已成功拓展三星、比亚迪、欣旺达等国内外头部消费电池厂商，此类厂商均在积极推进高端产线布局，对前端设备的需求较为旺盛，形成了多元且稳定的市场需求格局，进一步保障了项目的市场承接能力。

②在手及意向订单

从具体订单落地情况来看，公司与 ATL 自 2025 年启动专项技术洽谈会以来，合作进程稳步推进、成果显著。ATL 已下达新型涂布系统样机订单，目前已完成样机交付及试产验证，后续将逐步开启量产计划并实现批量下单，首批及后续年度量产订单规模保持稳定；同时，ATL 亦下达新型极片表面处理设备订单，首台样机已顺利产出，预计完成试产验证后即可进入量产阶段。公司已与 ATL 签署战略供应商合作协议，对未来在前

段设备的合作研发、订单获取优先等进行约定。同时，公司客户结构不断优化，ATL 量产产后，该等设备将向其他消费锂电客户如三星、比亚迪、欣旺达等国内外头部消费电池厂商推广，订单储备充足且确定性高，产能规划及消化合理。

2、储能电池设备生产建设项目

(1) 下游行业扩产计划、市场空间

①市场空间

A、全球 AI 算力基建

AIDC 的能耗特征与 AI 算力的爆发式增长，对供电稳定性提出了远超传统数据中心的要求，使储能成为 AIDC 的必要配置项。根据东吴证券研究所报告，IEA 数据显示，2024 年全球数据中心用电约 415TWh，并预计 2030 年将达到约 945TWh，其中 AI 相关负载贡献接近新增用电的一半，成为推动数据中心能耗增长的关键因素。GGII 预计 2030 年 AIDC 储能锂电池将突破 300GWh 大关，市场规模实现 20 倍扩张，未来五年复合增长率超 60%。

B、欧洲能源转型与用电安全

为了应对能源供应的不确定性，欧洲从 2020 年开始调整能源结构。近年来，欧盟加速推进 2035 年电力行业净零排放目标；在地缘冲突影响下，欧洲天然气价格呈现快速上涨，欧洲家庭和工商业用户对自主供电、降低用电成本和保障能源安全的诉求提升，大储、户储工商储需求有望迎来快速增长。根据 Solar Power Europe（欧洲光伏产业协会）数据，2025 年至 2029 年欧洲储能新增装机规模预计分别为 29.7GWh 和 118GWh，预计 CAGR 约 40%。

C、中国电网储能需求

2026 年 1 月，国家发改委、能源局联合印发《关于完善发电侧容量电价机制的通知》，首次明确将电网侧独立新型储能纳入容量电价支持范围。这意味着符合条件的独立储能电站未来可通过容量电价获得稳定收益，不再仅依赖电能量市场或辅助服务补偿，有助于进一步扩大大容量、长时储能项目的建设。同时文件要求建立项目清单制动态管理机制，备案项目入清单后需 6 个月内实质性开工，12/18 个月内建成并网，清单制倒逼项目开工。

根据东吴证券研究所报告，中国 2025-2027 年大储装机需求明确且强劲，增长由内蒙、新疆等清晰的省级目标，跑通的经济模型和多元的应用需求共同驱动。未来，其他已出容量电价补充或具备政策与电网侧场景支撑的省份预计需求将进一步增加，未来 5 年中国锂电储能装机量增速保持在 12% 以上。

GGII 数据显示，2025 年中国储能电池市场出货量达 630GWh，同比增长 85%，成为锂电领域增速最快的应用场景。2026 年第一季度中国储能锂电池出货量 215GWh，同比暴涨 139%，GGII 预计 2026 年中国锂电池总出货量将同比增长近 30% 至 2.3TWh 以上，其中储能锂电池出货量突破 850GWh，增速有望超 35%。GGII 预计 2030 年全球储能锂电池出货量将至 1700GWh，2025-2030 年复合增长率达到 21.20%，其中中国储能锂电池出货量达到 1520 GWh，2025-2030 年复合增长率达到 19.3%。

②扩产计划

主流电池厂商逐渐针对储能领域启动专用产线扩产计划，且主要是大容量储能电池的扩产规划如下：

企业	项目名称	规划产能	产品类型	进展
比亚迪	印尼基地	4GWh	储能电池	2026 年底投产
	广西南宁基地	45GWh	动力+储能电 池	批前公示
	越南电池工厂 (与金龙汽车合 作)	一期 3GWh，二 期至 6GWh	动力+储能电 池	/
	浙江绍兴基地	15GWh 刀 片电池 +15GWh 储 能电池	动力及储能电 池	已联合通线并投入运 营
宁德时代	山东济宁基地	100GWh	储能电池 (1000+Ah)	规划 1000+叠片方案
	福建宁德基地	200GWh	/	“零碳·科技”海湾城市 合作，含全球总部电 池研发等 88 大板块 33 项内容
	江苏盐城基地	25GWh	/	将建设宁德时代全国 首个高比例绿电应用的 并网型绿电直连系 统项目

企业	项目名称	规划产能	产品类型	进展
	贵州贵阳基地	40GWh	动力及储能电 池	环境影响报告表拟审 批公示
	福建宁德金垂基 地	35GWh	/	环境影响报告表拟审 批公示
海辰储能	山东菏泽零碳产 业园	30GWh 储 能电芯和 20GWh 储 能系统	超大容量电芯 (1175Ah)	2026 年年底或 2027 年初投产
	重庆铜梁基地	/	储能电池	2026 年 Q3 投产
	西班牙工厂	未披露	储能电池及系 统	2027 年投产
国轩高科	欧洲、美国	未披露	快充和大尺寸 储能电芯	目标 2027 年总产能 达 300GWh
新能安	厦门	未披露	小动力、储能	陆续扩产
LINERGY POWER SDN. BHD.	马来西亚	未披露	储能	陆续扩产
其他厂商	/	>750GWh	628Ah、 684Ah、 702Ah、 755Ah	陆续投产

数据来源：GGII，2026 年 5 月

注：其他厂商包括亿纬锂能、中创新航、远景动力、阳光电源、鹏辉能源、LG、赣锋锂电、国科能源、双登集团、正力新能、内蒙古海善储能等。

（2）竞争格局、公司竞争优势

①竞争格局

动力及储能锂电设备整体市场竞争表现为一超多强，详见本问题“一、（三）、2、

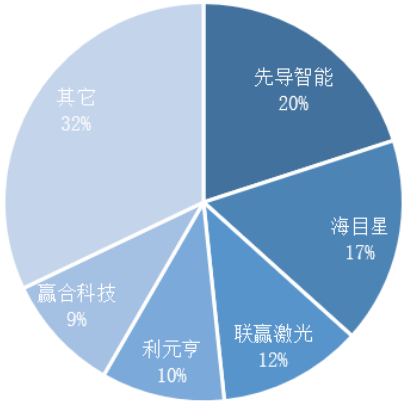
（2）储能电池设备生产建设项目”之“②市场竞争情况”。

②公司竞争优势

产品及服务方面，公司产品及服务质量长期受到国内知名客户验证，并因交付及时、运行稳定、响应速度等优势，屡获客户赞誉。报告期，公司曾荣获比亚迪特别贡献奖、CATL 卓越项目奖、国轩高科卓越供应奖、远景动力优秀供应商、因湃电池卓越合作奖、新能安年度海外支持奖等，大规模交付经验丰富。

行业地位方面，2025 年公司锂电中段装配设备市占率位居行业第 4 名，达 10%，仅次于先导智能、海目星及联赢激光，市场竞争地位优势明显。2024-2025 年中国锂电中段装配设备市场竞争格局具体如下：

中国锂电中段装配设备市场竞争格局(%)



备注：①锂电中段装配设备定义为电芯装配环节所需热压、配对、焊接、包膜、入壳、封口等设备；②不含卷绕机、叠片机、注液机、干燥机等其他中段设备。

数据来源：高工产研锂电研究所(GGII)，2026 年 3 月

全球配套能力方面，公司成立了统筹全球业务的上海子公司，并先后在德国、波兰、瑞士、英国、美国、加拿大、韩国、日本等国家成立了分子公司或办事处，拓展建立了研发中心、服务中心、生产基地，搭建了一套全球化的服务和项目管控体系，能够满足客户本土化研发、生产、销售及售后服务需求。公司设备已成功落地欧洲、东南亚等地区。此外，公司搭建了全球化的服务和项目管控体系，精通欧美装备电气标准，熟悉欧美劳动、财税、法律、安全法规及环保政策，能够严格按照欧美认证规范和要求，设计符合欧洲 CE/美国 UL 等标准的锂电整线高端智能装备，加速助力全球客户拓展。

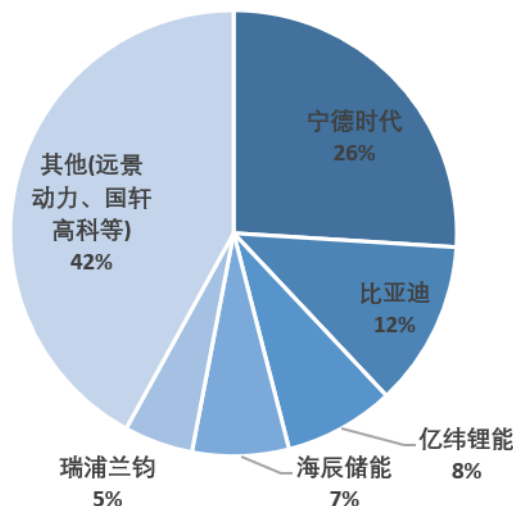
技术创新方面，详见本题回复之“二”之“（二）结合公司技术及人员储备、产品研发环节、本次募投项目产品研发进展以及项目用地取得情况等，说明本次募投项目实施是否存在重大不确定性”。

（3）客户储备、在手及意向订单等情况

①客户储备

当前，中国储能电池行业已形成清晰的三层梯队。第一梯队宁德时代，凭借全产业链布局、规模化运营与资本优势成为行业绝对领导者，2025 年全球储能电池出货量超

过 26%的市场份额。第二梯队涵盖比亚迪、海辰储能、亿纬锂能，这些企业在近两年出货量位居前列，其中比亚迪在出海市场表现突出，海辰储能、亿纬锂能在中国市场表现优秀。第三梯队则是瑞浦兰钧、远景动力、国轩高科、鹏辉能源等参与者。中国储能电池行业集中度高，近年来 CR5（排名前 5 的企业占行业比重）出货量占比始终维持在 70%以上。



数据来源：SNE Research、中关村储能产业技术联盟、中投产业研究院

公司已与宁德时代、比亚迪、国轩高科、欣旺达等全球知名锂电池厂商建立长期稳定的合作关系，合作时间超 8 年以上。公司与比亚迪于 2021 年 6 月签署《优选供应商合作协议》，约定在锂电池生产设备领域开展战略合作；与国轩高科于 2021 年 12 月签署《战略合作框架协议》，约定在锂电池生产设备领域开展战略合作；与波兰电池系统制造商 Impact Clean Power Technology S.A.签署战略合作协议，深化欧洲市场布局。此外，公司持续拓展远景动力、海辰储能、三星 SDI、LG、因湃电池、阳光电源等海内外知名客户。

②在手及意向订单

截至 2026 年 6 月 30 日，本项目在手订单 5.93 亿元（其中已发货未验收订单金额约 4.30 亿元），主要客户包括比亚迪、海辰储能、国轩高科、新能安、阳光电源、因湃电池等，预计未来年产能可为 5.3 亿元，产能规划及消化合理。

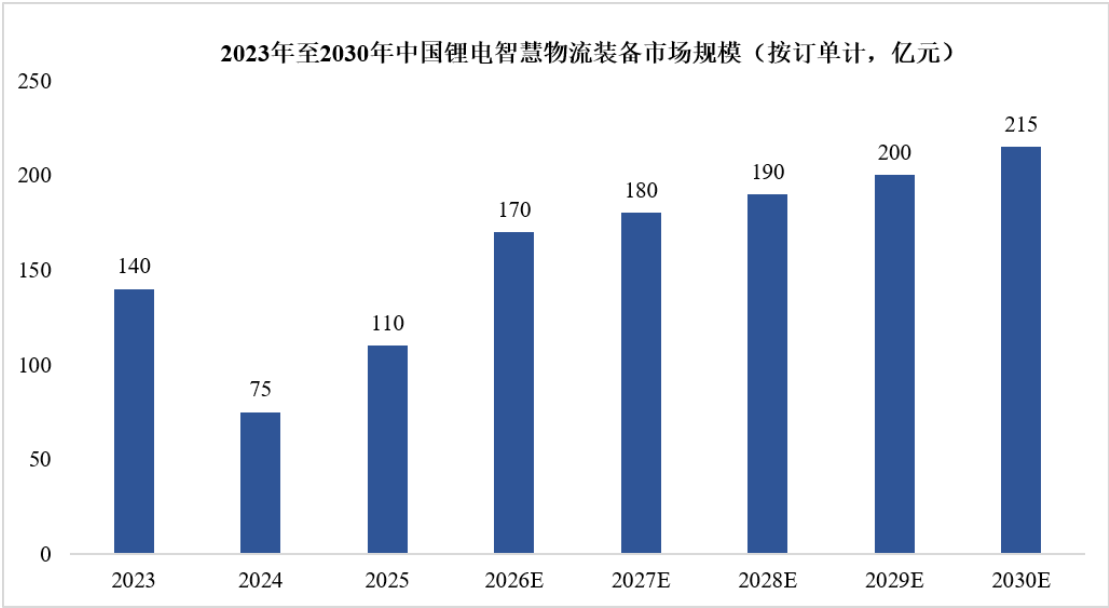
3、智慧物流装备生产建设项目

(1) 下游行业扩产计划、市场空间

①市场空间

锂电产业对智慧物流仓储设备的需求，在经历了 2023 年之前的高速扩张后，于 2024 年进入阶段性深度调整。受终端新能源汽车增速放缓、动力电池企业新建产能项目暂缓以及去库存化等多重因素叠加影响，2024 年锂电细分市场的智慧物流仓储设备规模由 2023 年的 140 亿元回落至 75 亿元，同比下降 46.4%。

未来，下游动力及储能电池排产回升、固态电池等新技术路线推动产线改造升级以及出海建厂带动配套物流装备出口等多重利好驱动下，锂电行业对高精度、高洁净度、高节拍的智能物流装备需求具有刚性，预计 2026 年锂电智慧物流仓储设备市场规模将达到 170 亿元，同比增长 54.5%，至 2030 年将突破 200 亿元。锂电行业智慧物流装备的规模及预测如下：



数据来源：高工产业研究院（GGII），2026 年 4 月

②扩产计划

当前，全球动力及储能电池产业正加速迈入 TWh 时代。根据 GGII 不完全统计，国内主要电池厂商当前已宣布/建设中的动力及储能电池扩产规划合计约 1.6TWh，电池厂商扩产规划明确，预计将带动锂电智慧物流装备需求增长。各大电池厂商已宣布/建设中的动力及储能电池扩产计划如下：

序号	公司名称	已宣布/建设中的 动力及储能电池扩产计划（GWh）
1	宁德时代	765
2	比亚迪	42
3	国轩高科	90
4	中创新航	217
5	亿纬锂能	200
6	欣旺达	104
7	瑞浦兰钧	38
8	远景动力	44
9	楚能新能源	70
10	正力新能	30
合计		1600

数据来源：GGII，2026 年 5 月

（2）竞争格局、公司竞争优势

①竞争格局

智慧物流装备整体市场竞争情况，详见本问题“一、（三）、2、（3）智慧物流装备生产建设项目”之“②市场竞争情况”。

②公司竞争优势

行业地位方面，当前，行业内智慧物流业务年营收超 10 亿元的锂电设备厂商，仅有先导智能与利元亨，相较于物流厂商，锂电设备厂商具备行业经验优势。公司作为锂电设备行业少数的几家整线设备厂商之一，积累了丰富的锂电生产经验，体现出公司较高的行业地位与市场竞争力。

产品及服务方面，公司具备较强的产品和技术集成能力，软硬件一站式集成，产品性能领先行业水平。公司已积累丰富的方案设计、项目实施与运维服务经验，形成了可快速复制的标准化交付体系。

技术创新方面，详见本题回复之“二”之“（二）结合公司技术及人员储备、产品研发环节、本次募投项目产品研发进展以及项目用地取得情况等，说明本次募投项目实施是否存在重大不确定性”。

(3) 客户储备、在手及意向订单等情况

①客户储备

公司过往在锂电池领域积累了丰富的头部客户资源，如比亚迪、国轩高科、新能源科技、瑞浦兰钧等动力、消费、储能电池厂商。当前，头部电池厂如比亚迪在国内进行兆瓦快充电池产线改造，公司依靠前期已获取的电池设备订单，可直接依托该客户资源拓展智慧物流设备业务；此外，针对电池厂海外扩产，公司紧跟比亚迪在匈牙利、巴西、印尼三大海外基地的投产，为锂电智慧物流业务积累了深厚的客户储备基础。

②在手及意向订单

截至 2026 年 6 月 30 日，本项目在手订单 8.64 亿元（其中已发货未验收订单金额约 6.12 亿元），覆盖消费电池、动力电池、储能电池及固态电池等多个高增长领域，主要客户包括比亚迪、国轩高科、新能源科技、瑞浦兰钧，本项目产能规划及消化合理。

四、本次募投项目各项投资支出的具体构成、用途及测算依据，相关测算是否谨慎、合理，与公司同类项目及同行业可比公司项目是否存在重大差异

（一）本次募投项目各项投资支出的具体构成、用途：

1、消费锂电前段设备研发及产业化项目

单位：万元

序号	费用名称	总投资金额	募集资金拟投入总额
1	建设投资	32,172.90	29,248.48
1.1	工程建设费	26,725.61	26,725.61
1.1.1	建筑工程费	12,337.86	12,337.86
1.1.2	设备&软件购置及安装费	14,387.75	14,387.75
1.2	工程建设其他费用	2,522.87	2,522.87
1.2.1	土地购置费	1,185.19	1,185.19
1.2.2	其他建设费用	1,337.68	1,337.68
1.3	基本预备费	1,462.42	-
1.4	研发人员工资薪酬	1,462.00	-
2	铺底流动资金	2,174.16	-
合计：		34,347.06	29,248.48

本项目主要建设内容为土地购置、厂房建设、生产设备购置、配套软件的购置及安装等，用于研发及生产消费类锂电池前段新工艺专机，适配消费锂电高能量密度、快充化的发展趋势，满足下游手机、笔记本电脑、智能穿戴、无人机等消费电子领域的升级需求，巩固公司在消费锂电设备行业地位。

2、储能电池设备生产建设项目

单位：万元

序号	费用名称	总投资金额	募集资金拟投入总额
1	建设投资	23,982.84	22,840.80
1.1	工程建设费	20,689.74	20,689.74
1.1.1	建筑工程费	12,929.44	12,929.44
1.1.2	设备&软件购置及安装费	7,760.30	7,760.30
1.2	工程建设其他费用	2,151.06	2,151.06
1.2.1	土地购置费	1,242.01	1,242.01
1.2.2	其他建设费用	909.04	909.04
1.3	基本预备费	1,142.04	-
2	铺底流动资金	2,211.53	-
合计：		26,194.37	22,840.80

本项目主要建设内容包括土地购置、厂房建设、生产设备购置、配套软件的购置与安装等，用于开展储能电池设备的生产装配，以满足能源转型与电力系统升级浪潮下，储能锂电扩产及技术迭代所带来的设备需求增长。

3、智慧物流装备生产建设项目

单位：万元

序号	费用名称	总投资金额	募集资金拟投入总额
1	建设投资	38,887.47	37,035.69
1.1	工程建设费	34,133.83	34,133.83
1.1.1	建筑工程费	18,262.23	18,262.23
1.1.2	设备&软件购置及安装费	15,871.60	15,871.60
1.2	工程建设其他费用	2,901.86	2,901.86
1.2.1	土地购置费	1,754.29	1,754.29

序号	费用名称	总投资金额	募集资金拟投入总额
1.2.2	其他建设费用	1,147.57	1,147.57
1.3	基本预备费	1,851.78	-
2	铺底流动资金	940.34	-
合计：		39,827.81	37,035.69

本项目主要建设内容为土地购置、厂房建设、生产设备购置、配套软件的购置及安装等，用于生产智慧物流装备。通过本项目实施，公司将建设生产装配车间，实现各种类型仓储物流装备的生产、装配、调试；配套精密测试实验室、搭建机器人工业训练场，实现作业机器人、AMR、复合机器人的试验、训练；开发机器人专用智能管理系统，集成 SCADA、WCS、WMS、MES、SRM，串接 ERP、MES，提供机器人远程监控、数据采集、产线协同、智能调度等功能。通过上述研发及生产活动，本项目将生产搭配软件系统的 AMR、堆垛机以及成套物流装备，满足新能源、汽车零部件、精密电子等不同行业客户的智慧工厂需求。

4、固态电池设备关键技术研发建设项目

单位：万元

序号	费用名称	总投资金额	募集资金拟投入总额
1	土地购置费	455.33	455.33
2	工程建设费	8,620.78	8,620.78
3	设备&软件购置及安装费	15,621.20	15,621.20
4	运营费用	1,440.00	-
5	研发人员工资	4,885.14	-
合计：		31,022.45	24,697.31

本项目主要建设内容包括购置土地、厂房建设、研发及生产设备的购置等，旨在开发固态电池整线装备与核心工艺，支撑硫化物、氧化物、聚合物、卤化物等体系中试到量产验证与工艺迭代，加速设备商业化落地。研发内容包括：高精度干法电极设备研发、胶框成型设备及高精度叠片设备研发、等静压设备研发、高压化成设备研发、智能制造系统集成与验证。

（二）本次募投项目各项投资支出的测算依据，相关测算是否谨慎、合理，与公司

同类项目及同行业可比公司项目是否存在重大差异

1、建筑工程费

本次募投项目建筑工程费主要包括新建厂房车间、配套办公等，建设面积主要系根据项目实际场地需求和政府规划确定，建设单价主要系根据公司历史采购经验和参考市场价格确定。各个项目的测算过程如下：

项目	投资金额（万元）	建筑面积（㎡）	单位造价（万元/㎡）
消费锂电前段设备研发及产业化项目	12,337.86	50,575.00	0.24
储能电池设备生产建设项目	12,929.44	53,000.00	0.24
智慧物流装备生产建设项目	18,262.23	74,860.00	0.24
固态电池设备关键技术研发建设项目	8,620.78	19,430.00	0.44
合计：	52,150.32	197,865.00	0.26

公司同类项目及同行业可比公司项目对比如下：

公司名称	上市/挂牌/再融资年份	项目	土建投资（万元）	建筑面积（㎡）	单位造价（万元/㎡）
海目星	2024 年	西部激光智能装备制造基地项目（一期）	55,595.80	212,960.00	0.26
	2024 年	海目星激光智造中心项目	46,074.12	182,142.23	0.25
利元亨	2022 年	锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目	93,522.25	309,239.42	0.30
	2021 年	工业机器人智能装备生产项目	29,692.44	103,341.86	0.29
德瑞锂电	2021 年	惠德瑞锂电池制造产业园项目	7,890.26	27,376.20	0.29
先导智能	2021 年	锂电后端设备研发中心	10,639.08	23,642.39	0.45
		先导高端智能装备华南总部制造基地项目	24,840.63	/	/
		自动化设备生产	2,983.71	/	/

		基地能级提升项目			
--	--	----------	--	--	--

本次募投项目中，公司产业化项目单位造价为 0.24 万元/m²，与同行业可比公司项目相比处于居中水平；固态电池设备关键技术研发建设项目单位造价为 0.44 万元/m²，相对较高，主要原因为该项目需要建设实验用无尘洁净车间，装修标准相对较高，该项目单位造价与先导智能的锂电后端设备研发中心单位造价 0.45 万元/m² 基本一致。综上，公司建筑工程费与公司同类项目及同行业可比公司项目不存在重大差异。

2、设备&软件购置及安装费

公司购置的设备及软件主要是用于厂房运营管理、物流仓储、质量检测、日常办公以及研发活动。设备（含运营软件）的数量基于该项目预计需求而确定；单价主要参照相同或类似规格/型号设备历史采购价格和市场报价、询价价格，各个项目的设备构成情况如下：

单位：万元

项目	生产设备	研发设备	软件
消费锂电前段设备研发及产业化项目	5,440.00	2,077.80	6,869.95
储能电池设备生产建设项目	2,084.00	1,487.40	4,188.90
智慧物流装备生产建设项目	6,215.00	3,872.00	5,784.60
固态电池设备关键技术研发建设项目	-	14,315.20	1,306.00
合计：	13,739.00	21,752.40	18,149.45

（1）生产设备购置需求分析

公司“消费锂电前段设备研发及产业化项目”、“储能电池设备生产建设项目”、“智慧物流装备生产建设项目”涉及到产品的生产，公司通过购置生产设备实现部分零部件自制：一方面，客户对公司交付效率、产品标准要求很高，公司需要购置相应的生产设备以保证公司具备能够满足客户集中下单时生产能力，及时交付设备；另一方面，部分零部件比如精密类、钣金件、二次加工类、大板类、注塑件、铸造件、辊类、特殊工艺由于精度要求高、自产效率更高、零部件毛利率较高、设备要求较高、涉及核心零部件、涉及特殊工艺等原因，自购设备进行生产能够最大限度保证公司的产品质量。

（2）软件购置需求分析

本次募投项目新增购置软件，分别主要包括仿真软件以及配套的信息化系统。

对于仿真软件：一方面，对于像消费锂电前段设备、固态电池设备等涉及前沿技术的项目，物理实验风险高、投入大，而仿真软件可提供虚拟实验环境，能以极低成本测试大量设计方案，快速筛选最优解决方案；另一方面，通过仿真可以模拟设备生产、装配及运行情况，优化工艺参数，减少生产浪费，提升设备良率，还能缩减产线现场调试时间，保证设备及时交付。

对于信息化系统：主要作为上述软件算力需求的配套基础设施，满足仿真软件运行、分析及存储需求，具体包括算力服务器、存储器、数据备份容灾等。

（3）研发设备购置需求

本次募投项目新增购置研发设备，主要包括验证平台、产线工艺设备、工业训练场景建设以及配套设备。

“消费锂电前段设备研发及产业化项目”、“储能电池设备生产建设项目”、“固态电池设备关键技术研发建设项目”新增购置研发设备为验证平台，主要原因是公司基于采购的传感器件、激光器件等零部件以及技术人员的研发投入，结合募投项目生产工艺进行的定制化设计及验证平台搭建。“智慧物流装备生产建设项目”新增购置研发设备为产线工艺设备（组装段、测试段）、工业训练场景建设以及配套设备，主要是由于物流仓储的行业属性，物流装备涉及较多的装配及测试台，且需专用的配套设备，因此，需增加购置相关研发设备以满足该项目需求。

（4）各个项目公司购置的设备及软件明细如下：

①消费锂电前段设备研发及产业化项目

项目	序号	设备名称	单价（万元）	数量（套/台）	总价（万元）
生产设备	1	龙门五面体（6米）	294.50	2	589.00
	2	龙门五面体（3米）	162.50	7	1,137.50
	3	3+2 轴转盘式工作台	6.29	6	37.71
	4	四轴工作台	3.50	6	21.00
	5	CNC 提效设备（玄羽机器人）	1.00	120	119.76
	6	自动磨床	50.00	6	300.00

	7	金刚丝线切割	31.00	1	31.00
	8	切削液过滤装置	0.60	5	3.00
	9	金属 3D 打印	181.60	4	726.40
	10	水切割	55.00	4	220.00
	11	侧铣头	2.25	30	67.23
	12	吊钩式抛丸机	58.90	1	58.90
	13	磁力抛光机	4.80	3	14.40
	14	独立抽尘机	2.00	24	48.00
	15	自动磨刀机	3.00	1	3.00
	16	弯管机	3.60	3	10.80
	17	数控飞边机	28.00	1	28.00
	18	双主轴车铣复合	88.00	4	352.00
	19	双盘双控手动磨抛	1.45	1	1.45
	20	3D 刀具测头（对刀仪）	28.75	3	86.25
	21	立卧加工中心	69.60	1	69.60
	22	设备 CNC 自动化产线	400.00	2	800.00
	23	智能排产系统	300.00	1	300.00
	24	DLC 设备	387.00	1	387.00
	25	光谱仪	28.00	1	28.00
	小计：				5,440.00
软件	序号	软件名称	单套年费用（万元）	软件数量（套）	总价（万元）
	1	棣拓公差分析软件	10.00	4	40.00
	2	BYT 软件	1.33	45	59.85
	3	英特多体动力学仿真软件	66.00	4	264.00
	4	云泊前后处理（流体）/十沣流体仿真软件	140.00	15	2,100.00
	5	云泊前后处理（结构）/迈曦结构仿真软件	140.00	8	1,120.00
	6	相似件对比仿真软件	2.10	123	258.30
	7	DFM 可制造性分析仿真软件	15.80	66	1,042.80
	8	浪潮算力服务器	200.00	8	1,600.00
	9	企业级存储	60.00	1	60.00
	10	超融合服务器	20.00	8	160.00
	11	数据备份容灾	150.00	1	150.00

	12	UPS 电源设备	5.00	3	15.00
	小计:				6,869.95
研发设备	序号	设备名称	单价（万元）	数量（套/台）	总价（万元）
	1	凹版底涂验证平台	200.00	1	200.00
	2	折叠烘箱验证平台	130.00	1	130.00
	3	红外加热验证平台	120.00	1	120.00
	4	极片悬浮稳定性智能控制系统	140.00	1	140.00
	5	极片激光分条验证平台	100.00	1	100.00
	6	第四代 PCL 设备	205.80	1	205.80
	7	极片除尘验证平台	250.00	1	250.00
	8	极片追切成型验证平台	180.00	1	180.00
	9	真空拉带送片工艺验证平台	50.00	1	50.00
	10	精微热压验证平台	80.00	1	80.00
	11	高粘度涂胶验证平台	60.00	1	60.00
	12	时序设计/PLC/工控程序验证平台	252.00	1	252.00
	13	模具寿命验证平台	74.00	1	74.00
	14	3D 视觉定位验证平台	130.00	1	130.00
	15	激光刻蚀类验证平台	106.00	1	106.00
	小计:				2,077.80
合计:				14,387.75	

②储能电池设备生产建设项目

项目	序号	设备名称	单价 (万元)	数量 (套/台)	总价 (万元)
生产设备	1	龙门五面体 (6 米)	294.50	1	294.50
	2	龙门五面体 (3 米)	162.50	4	650.00
	3	3+2 轴转盘式工作台	6.29	2	12.57
	4	四轴工作台	3.50	3	10.50
	5	自动磨床	50.00	4	200.00
	6	金刚丝线切割	31.00	1	31.00
	7	切削液过滤装置	0.60	3	1.80
	8	侧铣头	2.25	20	45.00
	9	吊钩式抛丸机	58.90	1	58.90

	10	独立抽尘机	2.00	15	30.00
	11	自动磨刀机	3.00	1	3.00
	12	弯管机	3.60	1	3.60
	13	数控飞边机	28.00	1	28.00
	14	双主轴车铣复合	88.00	2	176.00
	15	立卧加工中心	69.60	2	139.20
	16	设备 CNC 自动化产线	400.00	1	400.00
	小计:				2,084.00
研发设备	1	高效率高精度电池检测技术验证平台	190.00	2	380.00
	2	重型AGV感知/底盘/动力验证平台	85.00	1	85.00
	3	卷材纠偏验证平台	100.00	1	100.00
	4	锂电池铜/铝/合金激光焊接验证平台	75.00	3	225.00
	5	高速叠片机技术验证平台	120.00	1	120.00
	6	氦检类验证平台	76.70	2	153.40
	7	侧立合芯验证平台	20.00	1	20.00
	8	超声波预焊/终焊验证平台	60.00	2	120.00
	9	极耳裁切验证平台	50.00	3	150.00
	10	涂布模块化技术实验平台	67.00	2	134.00
	小计:				1,487.40
软件	序号	软件名称	单套年费用（万元）	软件数量（套）	总价（万元）
	1	棣拓公差分析软件	10.00	4	40.00
	2	BYT 软件	1.33	60	79.80
	3	英特多体动力学仿真软件	66.00	3	198.00
	4	云泊前后处理（结构）/迈曦结构仿真软件	140.00	13	1,820.00
	5	云泊前后处理（声学）/十沣声学仿真软件	165.00	1	165.00
	6	相似件对比仿真软件	2.10	123	258.30
	7	DFM 可制造性分析仿真软件	15.80	66	1,042.80
	8	浪潮算力服务器	200.00	2	400.00

	9	超融合服务器	20.00	1	20.00
	10	数据备份容灾	150.00	1	150.00
	11	UPS 电源设备	5.00	3	15.00
	小计:				4,188.90
合计:					7,760.30

③智慧物流装备生产建设项目

项目	序号	设备名称	规格	单价（万元）	数量（套/台）	总价
生产设备	1	龙门五面体	DHXY2332*60	338.00	2	676.00
	2	龙门五面体	DHXY2328*30	138.00	6	828.00
	3	龙门五面体	DHXY2320*25	138.00	4	552.00
	4	立式加工中心	JDHGT1800	71.00	4	284.00
	5	卧式加工中心	HMC1600S	295.00	4	1,180.00
	6	CNC-V850	T-V856S	51.25	10	512.50
	7	CNC 自动线	/	400.00	1	400.00
	8	中走丝	HB1000	33.00	10	330.00
	9	中走丝	HB600	24.10	10	241.00
	10	激光切割机	GH-12025	154.59	1	154.59
	11	激光切割机	G3015H	16.25	2	32.50
	12	车铣复合	PUMA SMX2100ST	88.54	5	442.70
	13	五轴加工中心	DMU95MONOBLOCK	133.00	2	266.00
	14	数控折弯机	GF-30	16.80	1	16.80
	15	手动折弯机	AG-1030II	16.00	3	48.00
	16	外圆磨	M1332B-1500	16.50	5	82.50
	17	激光跟踪仪	VantageE	49.70	1	49.70
	18	硬度计	SINOWON^DigiRock DR3	1.71	1	1.71
	19	关节臂	法荻^QuantumS625	39.00	3	117.00
小计						6,215.00
项目	序号	设备名称	规格	单价（万元）	数量（套/台）	总价（万元）
软件	1	智慧园区智慧大屏	/	30.00	2	60.00
	2	智慧园区管理平台	/	50.00	1	50.00

	3	浪潮算力服务器	/	200.00	1	200.00
	4	企业级存储	/	60.00	2	120.00
	5	超融合服务器	/	20.00	3	60.00
	6	交换机	/	7.00	4	28.00
	7	CID 仿真软件	/	1,500.00	1	1,500.00
	8	云泊前后处理（声学）/十津声学仿真软件	/	165.00	1	165.00
	9	相似件对比仿真软件	/	2.10	164	344.40
	10	DFM 可制造性分析仿真软件	/	15.80	88	1,390.40
	11	IDME 数字平台	/	1,200.00	1	1,200.00
	12	棣拓公差分析软件	/	10.00	4	40.00
	13	BYT 软件	/	1.33	60	79.80
	14	大数据平台管理软件	/	60.00	1	60.00
	15	分布式文件存储软件	/	135.00	1	135.00
	16	数据中心监控运维软件	/	30.00	1	30.00
	17	数据中心灾备软件	/	90.00	1	90.00
	18	数据中心防火墙	/	6.00	1	6.00
	19	互联网出口防火墙	/	5.50	2	11.00
	20	UPS 电源设备	/	5.00	3	15.00
	21	PD 仿真软件	/	200.00	1	200.00
	小计					5,784.60
项目	序号	工序	设备名称	单价（万元）	数量（台/套）	总价（万元）
产线工艺设备（组装段）	1	上装	分装装配台	35.00	1	35.00
	2		分装压装台	75.00	1	75.00
	3	底盘	关节装配工作台	45.00	1	45.00
	4		推杆装配工作台	45.00	1	45.00
	5	整机装配	手臂装配工作台	35.00	2	70.00
	6		腿足装配工作台	60.00	1	60.00
	7		机身装配工作台	35.00	1	35.00
	8		头颈装配工作台	35.00	1	35.00

	9		整机总装工作台	45.00	2	90.00
	10	返修	零部件返修工作台	20.00	2	40.00
	11		整机返修工作台	25.00	1	25.00
	12	仓储	智能仓库	310.00	1	310.00
产线 工艺 设备 (测 试 段)	13	核心模组测试	关节功能测试台	60.00	2	120.00
	14		推杆功能测试台	50.00	2	100.00
	15		指关节功能测试台	220.00	1	220.00
	16	部件测试	灵巧手功能测试台	23.00	2	46.00
	17		腿足功能测试台	55.00	3	165.00
	18		手臂功能测试台	30.00	3	90.00
	19		机身功能测试台	25.00	3	75.00
	20		标定测试台	40.00	1	40.00
	21	整机测试	整机功能测试站	70.00	2	140.00
工业 训练 场景 建设	22	CNC 工件搬运	CNC 工件搬运训练工 作站	10.00	4	40.00
	23		机器人	32.50	2	65.00
	24	螺钉锁付	电池 PACK 包螺钉锁 付训练工作站	18.00	4	72.00
	25		机器人	32.50	2	65.00
	26	线缆接头插拔	电池 PACK 包线缆接 头插拔训练工作站	15.00	4	60.00
	27		机器人	32.50	4	130.00
	28	电池抽检、智能仓 储分拣与搬运	电池抽检、仓储分拣与 搬运训练工作站	10.00	4	40.00
	29		机器人	32.50	2	65.00
	30	精密件装配	精密件装配训练工作 站	10.00	4	40.00
	31		机器人	32.50	2	65.00
	32	数据采集	VR 遥操设备	25.00	11	275.00
	33		光学动捕系统	50.00	3	150.00
	34	仿真训练	场景仿真硬件	145.00	1	145.00
	35	设施改造	训练场基础设施改造	35.00	1	35.00
配套 设备	36	提升设备	提升设备	4.00	60	240.00
	37	压缩空气系统	空压机(含管道)	1.00	70	70.00
	38	配电系统	二次动力配电	1.00	344	344.00
	39	真空源	真空源系统(含管道)	1.00	70	70.00

	40	监控	监控系统	1.00	40	40.00
	小计					3,872.00
	合计:					15,871.60

④固态电池设备关键技术研发建设项目

单位：万元

项目	序号	设备名称	数量（台/套）	单价（万元）	总价（万元）
研发设备	1	高混机	2	30.00	60.00
	2	辊压机	1	700.00	700.00
	3	热复合机	1	700.00	700.00
	4	干法涂布机	2	600.00	1,200.00
	5	电解质辊压转印验证平台	1	60.00	60.00
	6	搅拌机（60L）	6	50.00	300.00
	7	搅拌机（10L）	3	15.00	45.00
	8	中转罐（30L）	6	8.00	48.00
	9	钢构平台、系统等	3	40.00	120.00
	10	挤压涂布机	3	600.00	1,800.00
	11	注液机	1	100.00	100.00
	12	电解质涂布验证平台	1	50.00	50.00
	13	正极分切机	1	170.00	170.00
	14	负极分切机	1	170.00	170.00
	15	正极五金模切机	1	200.00	200.00
	16	负极五金模切机	1	200.00	200.00
	17	胶框印刷机	1	230.00	230.00
	18	叠片机	1	250.00	250.00
	19	极耳焊接机	1	280.00	280.00
	20	铝塑膜冲坑机	1	80.00	80.00
	21	顶侧封机	1	130.00	130.00
	22	抽气封口机	1	60.00	60.00
	23	切折烫机	1	100.00	100.00
	24	绝缘胶框成型验证平台	1	40.00	40.00
	25	等静压机	1	500.00	500.00

26	等静压验证平台	1	150.00	150.00
27	高压化成机	1	160.00	160.00
28	高压化成验证平台	1	60.00	60.00
29	高温静置柜	1	50.00	50.00
30	高压分容机	1	160.00	160.00
31	OCV 机（含尺寸测量）	1	25.00	25.00
32	DCIR 机	1	23.00	23.00
33	固态电芯短路测试平台	1	17.20	17.20
34	电池测试系统	1	50.00	50.00
35	离子电导率测试系统	1	40.00	40.00
36	电化学工作站	1	50.00	50.00
37	X 射线衍射仪	1	250.00	250.00
38	拉曼光谱仪	1	65.00	65.00
39	扫描电子显微镜	1	300.00	300.00
40	全自动粉体物性测试仪	1	10.00	10.00
41	原位纳米探针台	1	32.00	32.00
42	绝热加速量热仪	1	70.00	70.00
43	电池等温量热仪	1	70.00	70.00
44	针刺挤压台架	1	50.00	50.00
45	粉末电阻测试仪	1	10.00	10.00
46	电液伺服万能试验机	1	50.00	50.00
47	转轮除湿机组	10	60.00	600.00
48	中央空调（高效机房）	1	1,400.00	1,400.00
49	硫化氢处理系统	1	600.00	600.00
50	NMP 溶剂回收系统	4	90.00	360.00
51	冷水机组（含管道）	1	225.00	225.00
52	空压机（含管道）	1	140.00	140.00
53	制氮机（含管道）	1	120.00	120.00
54	配电设施（配电房）	1	800.00	800.00
55	真空源系统（含管道）	1	130.00	130.00
56	消防水泵/喷淋/报警系统	1	140.00	140.00
57	消防排烟系统	1	180.00	180.00
58	硫化氢浓度检测系统	8	30.00	240.00
59	监控系统	1	95.00	95.00

	小计				14,315.20
软件	序号	软件名称	软件数量（台/套）	单套年费用（万元）	总价（万元）
	1	英特多体动力学仿真软件	1	66.00	66.00
	2	云泊前后处理（流体）/十沔流体仿真软件	2	140.00	280.00
	3	云泊前后处理（结构）/迈曦结构仿真软件	4	140.00	560.00
	4	浪潮算力服务器	2	185.00	370.00
	5	超融合服务器	1	20.00	20.00
	6	UPS 电源设备	2	5.00	10.00
	小计				1,306.00
合计：				15,621.20	

3、土地购置费及其他建设费用

（1）土地购置费

公司参考历史采购单价、同地区工业用地价格，结合项目用地面积确定土地购置费，各个项目的测算过程如下：

项目	土地购置费（万元）	占地面积（m²）	单位价格（万元/m²）
消费锂电前段设备研发及产业化项目	1,185.19	8,989.58	0.13
储能电池设备生产建设项目	1,242.01	9,420.62	0.13
智慧物流装备生产建设项目	1,754.29	13,306.17	0.13
固态电池设备关键技术研发建设项目	455.33	3,453.63	0.13
合计：	4,636.82	35,170.00	0.13

与公司同类项目及同地区近期工业用地挂牌交易价格对比如下：

公司	地点	成交时间	宗地使用面积（m²）	最高报价（万元）	单位宗地使用面积单价（万元/m²）	土地用途
利元亨(前次募集资金项目)	惠州市惠城区马安中心区 JD37-12-02、JD37-10 地块	2022-1-14	48,500.42	7,330.00	0.15	一类工业用地

公司	地点	成交时间	宗地使用 权面积 (m²)	最高 报价 (万元)	单位宗地使用 权面积单价 (万元/m²)	土地用途
惠州市城区惠科投资发展有限公司	惠州市惠城区马安木棉片区 01 单元 MAMM01-02-03 地块	2026/3/4	16,973.00	1,970.00	0.12	一类物流仓储用地（兼容一类工业用地）
惠州市城区惠科投资发展有限公司	惠州市惠城区马安木棉片区 01 单元 MAMM01-02-04-01 地块	2026/3/4	69,138.00	8,210.00	0.12	一类物流仓储用地（兼容一类工业用地）
惠州市城区惠科投资发展有限公司	惠州市惠城高新技术产业开发区马安南园 01 单元 MAN01-03-04-01-01 地块	2025/12/9	75,826.00	9,020.00	0.12	一类工业用地（兼容商业用地）

公司本次募投项目土地购置费单价与公司同类项目及同地区近期工业用地挂牌交易价格不存在重大差异。

(2) 其他建设费用

本次建设项目的勘察费、设计费、监理费等费用，测算过程如下：

①消费锂电前段设备研发及产业化项目

单位：万元

序号	费用名称	总价	备注
1	本项目其他建设费用	1,337.68	
1.1	建设单位管理费	214.36	按建筑工程建设费 1%计取
1.2	设计费	428.72	按建筑工程建设费 2%计取
1.3	勘察费	128.62	按设计费 30%计算
1.4	施工图技术审查费	42.87	按设计费的 10%计取
1.5	竣工图编制费	34.30	按设计费的 8%计取
1.6	工程造价咨询费	10.72	按建筑工程建设费的 5‰计取
1.7	工程监理费	321.54	按建筑工程建设费的 1.5%估算
1.8	工程保险费	6.43	按建筑工程建设费的 3‰计取
1.9	招投标交易费	2.89	按建筑工程建设费的 1.35‰计取

序号	费用名称	总价	备注
1.10	招标代理服务费	12.86	按建筑工程建设费的 0.06%计取
1.11	证照配套	134.36	编制可研、安评等
合计：		1,337.68	

②储能电池设备生产建设项目

单位：万元

序号	费用名称	总价	备注
1	本项目其他建设费用	909.04	
1.1	建设单位管理费	129.29	按建筑工程建设费 1%计取
1.2	设计费	258.59	按建筑工程建设费 2%计取
1.3	勘察费	77.58	按设计费 30%计算
1.4	施工图技术审查费	25.86	按设计费的 10%计取
1.5	竣工图编制费	20.69	按设计费的 8%计取
1.6	工程造价咨询费	6.46	按建筑工程建设费的 5‰计取
1.7	工程监理费	193.94	按建筑工程建设费的 1.5%估算
1.8	工程保险费	3.88	按建筑工程建设费的 3‰计取
1.9	招投标交易费	1.75	按建筑工程建设费的 1.35‰计取
1.10	招标代理服务费	7.76	按建筑工程建设费的 0.06%计取
1.11	证照配套	183.25	编制可研、安评等
合计：		909.04	

③智慧物流装备生产建设项目

单位：万元

序号	费用名称	总价	备注
1.1	建设单位管理费	182.62	按建筑工程建设费 1%计取
1.2	设计费	273.93	按建筑工程建设费 1.5%计取
1.3	勘察费	82.18	按设计费 30%计算
1.4	施工图技术审查费	27.39	按设计费的 10%计取
1.5	竣工图编制费	21.91	按设计费的 8%计取
1.6	工程造价咨询费	91.31	按建筑工程建设费的 5‰计取
1.7	工程监理费	273.93	按建筑工程建设费的 1.5%估算

序号	费用名称	总价	备注
1.8	工程保险费	54.79	按建筑工程建设费的 3‰计取
1.9	招投标交易费	24.65	按建筑工程建设费的 1.35‰计取
1.10	招标代理服务费	10.96	按建筑工程建设费的 0.06%计取
1.11	证照配套	103.89	编制可研、安评等
合计：		1,147.57	

4、基本预备费

基本预备费根据“建筑工程费”、“设备购置及安装费”和“工程建设及其他费用”合计金额的 5%进行测算，各个项目的基本预备费情况如下：

单位：万元

项目	金额
消费锂电前段设备研发及产业化项目	1,462.42
储能电池设备生产建设项目	1,142.04
智慧物流装备生产建设项目	1,851.78
合计：	4,456.24

5、研发人员工资薪酬

研发人员工资根据研发中心所需人员数量、人均薪酬进行测算，测算过程如下：

单位：万元

项目	T+1			T+2		
	研发人员数量 (人)	薪酬总额	平均薪酬	研发人员数量 (人)	薪酬总额	平均薪酬
消费锂电前段设备研发及产业化项目	30	523.33	17.44	52	938.67	18.05
固态电池设备关键技术研发建设项目	38	913.38	24.04	162	3,971.76	24.52

本次募投项目仅消费锂电前段设备研发及产业化项目及固态电池设备关键技术研发

发建设项目需要配备研发人员，主要原因为消费锂电前段设备研发及产业化项目用于研发及生产消费类锂电池前段新工艺专机，属于新产品，为顺利完成消费前段锂电设备的样机、小批量验证以使得后期募投项目顺利产业化，项目建设期即需要投入较多研发人员；固态电池设备关键技术研发建设项目旨在开发固态电池整线装备与核心工艺，属于新技术，公司需要配备专门研发人员。

该等研发人员薪酬支出使用自有资金投入，研发人员平均薪酬与公司同行业可比公司的对比如下：

单位：万元

公司名称	2025 年度研发人员平均薪酬
先导智能	30.64
赢合科技	15.46
杭可科技	16.97
海目星	10.95
利元亨	16.20

注：平均薪酬的计算方式为研发费用-职工薪酬/(期初期末技术人员平均人数)

公司测算所采取的研发人员平均薪酬处于公司及同行业可比公司 2025 年度平均薪酬居中水平，不存在重大差异。

6、产业化项目铺底流动资金

铺底流动资金主要用于在试运转阶段用于购买原材料、支付工资及其他经营费用等所需的周转资金。以分项估算法按照最近几年公司各项主要流动资产、流动负债的周转情况，测算本项目所需流动资金，按照项目年均流动资金需求总额的一定比例进行测算，测算过程如下：

单位：万元

项目	金额
消费锂电前段设备研发及产业化项目	2,174.16
储能电池设备生产建设项目	2,211.53
智慧物流装备生产建设项目	940.34
合计：	5,326.03

上述铺底流动资金拟使用自有资金投入。

7、研发建设项目运营费用

固态电池设备关键技术研发建设项目建设期运营费主要包括知识产权专利费、研发物料费、测试费等研发费用，拟使用自有资金投入，测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	知识产权专利费	600.00
2	研发物料费用	350.00
3	认证费	50.00
4	测试费	150.00
5	差旅费用	30.00
6	能源消耗费	80.00
7	设备维护与计量费	50.00
8	市场与会议费	20.00
9	保险与安全费	10.00
10	合作与专家咨询费	100.00
合计		1,440.00

综上所述，公司本次募投项目各项投资支出的相关测算谨慎、合理，与公司同类项目及同行业可比公司项目不存在重大差异。

五、本次募投项目效益测算中产品单价、销量、毛利率等指标选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异，结合前募效益实现情况说明本次效益测算是否谨慎、合理；

（一）本次募投项目效益测算中产品单价选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异

本次募投项目产品价格是公司参考在手的样机订单价格以及行业未来实现产业化后的平均价格、过往销售单价、产品换型单价、报价单中的同类产品市场单价等因素确定，与公司现有产品或行业内同类产品相近。具体如下：

1、消费锂电前段设备研发及产业化项目

由于本募投产品属于新研发设备，行业内尚未有该设备，因此设备单价主要参考公司在手的样机订单价格以及行业未来实现产业化后的平均价格进行单价预测，单价设定

合理谨慎。具体情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	募投测算不含税单价	参考价格/区间	参考依据
1	新型涂布系统	300.00	305.00	样机报价单预估的量产价格
2	新型极片表面处理设备	300.00	306.04	
3	转印设备	200.00	201.01	
4	其他设备	200.00	185.00~280.00	同类产品分条机中标价格、贴胶机历史销售价格

2、储能电池设备生产建设项目

本募投项目产品属于定制化产品，同类机型因技术指标（控制精度、处理效率、集成功能等）存在差异，单价存在波动。结合公司过往销售、在手订单以及产品换型的单价情况，单价设定合理谨慎。具体情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	募投测算不含税单价	参考价格/区间	参考依据
1	电芯装配线	3,097.35	1,740.41~6,982.30	同类产品的历史价格
2	涂布机	714.77	782.34~889.29	
3	化成分容检测整线	3,185.84	2,534.00~3,523.00	最近同类产品中标价格、历史价格

3、智慧物流装备生产建设项目

公司的产品属于定制化产品，同类机型因技术指标（控制精度、处理效率、集成功能等）存在差异，单价存在波动。本募投项目产品单价结合公司同类产品在手订单的单价、报价单中的同类产品市场单价，单价设定合理谨慎。具体情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	募投测算不含税单价	参考价格区间	参考依据
1	成套装备	2,654.87	2,342.29~3,613.55	
2	堆垛机	35.40	27.30~52.31	

序号	产品名称	募投测算不含税单价	参考价格区间	参考依据
3	AMR	8.85	7.20~39.00	公司同类产品的历史价格、同类产品中标价格

（二）本次募投项目效益测算中产品销量选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异

1、消费锂电前段设备研发及产业化项目

未来消费锂电将朝着高能量密度的方向发展，当前涂布机无法实现更高能量密度的消费锂电生产，需向高硅技术路线进行升级，因此需开发包括新型涂布系统在内的前段极片制作设备。

本募投项目产品包括新型涂布系统、新型极片表面处理设备、转印设备以及包括复合基材分切机和自动贴胶机在内的其他设备。目前，公司在需求调研、资源开发、项目管理和技术沉淀方面均有对应体系措施，即将交付第一台新型涂布系统样机，已向客户交付第一台新型极片表面处理设备。公司结合样机开发情况与下游客户交付进度以及下游消费锂电设备市场需求，规划未来设备达产后的每年规划产能，因此销量预测合理。预计未来各机型规划销量如下：

序号	产品名称	销量（台/年）	满产销售额（万元/年）
1	新型涂布系统	60	18,000.00
2	新型极片表面处理设备	80	24,000.00
3	转印设备	35	7,000.00
4	其他设备	30	6,000.00
合计		205	55,000.00

2、储能电池设备生产建设项目

2025 年公司新签订单较 2024 年增长超 1 倍，潜在订单资源池覆盖储能等高增长领域，公司主要储能客户扩产节奏快、新增产能大，对储能专用设备预计将形成持续采购需求，结合相关行业报告预测未来储能锂电池新增产能规模及在手订单情况，本募投产品市场销量预测合理，具体情况如下：

序号	产品名称	销量（台/年）	满产销售额（万元/年）
1	电芯装配线	8	24,778.76
2	涂布机	26	18,584.08
3	化成分容检测整线	4	12,743.36
合计		38	56,106.20

3、智慧物流装备生产建设项目

通过本募投项目，公司将增加堆垛机、AMR、以及包括立库、穿梭车、输送线等成套设备的产能，结合智慧物流装备行业呈现的持续扩容态势，以及公司已获取及预计可获取的该等机型订单数量情况，预计未来公司每年销售物流成套设备 24 台、堆垛机 500 台、AMR 设备 200 台，销量预测合理谨慎。

序号	产品名称	销量（台/年）	满产销售额（万元/年）
1	成套装备	24	63,716.81
2	堆垛机	500	17,699.12
3	AMR	200	1,769.91
合计		724	83,185.84

（三）本次募投项目效益测算中产品毛利率选取的主要依据，与公司现有产品及可比公司同类产品是否存在重大差异

1、消费锂电前段设备研发及产业化项目

报告期内，公司消费锂电设备的毛利率分别为 44.51%、38.45%、34.82%，最近两年毛利率下降，主要原因是最近两年公司开拓制片段设备以及装配段极致叠片设备，属于新产品、新工艺段，导致毛利率有所下降。但本项目目标客户与原消费电子客户群体一致，且达产后产品预计获取份额、客户给予的毛利空间较为类似。本项目预计 T+4 年（满产年）及之前毛利率较低，平均毛利率为 25.53%，满产后的平均毛利率达到 34.89%，T+1~T+13 年的毛利率整体预计为 33.63%，接近 2025 年的毛利率水平，具备合理性。

报告期内，消费锂电设备按各工艺段划分，具体毛利率情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
电芯检测	43.90%	45.35%	42.64%
电芯制造	24.06%	33.77%	50.93%

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
电芯装配	25.25%	34.14%	44.62%
合计	34.82%	38.45%	44.51%

由于本募投项目属于新产品、新技术，无法直接与公司报告期同类型产品平均销售单价、毛利率情况进行比较，效益测算相关关键参数也无法与同行业可比项目进行比较，因此，参考公司在手的样机订单价格以及行业未来实现产业化后的平均价格，单价、毛利率设定合理谨慎。

2、储能电池设备生产建设项目

报告期内，公司储能电池装备的毛利率分别为 17.44%、-7.50%、10.90%，毛利率较低。公司储能电池设备产品为涂布机、电芯装配线，主要客户是比亚迪、瑞浦、楚能新能源、湖北雄韬锂电有限公司。

2024 年及之前，储能锂电主要参与者为专业储能厂、光伏逆变器厂和新兴电池厂（海辰、楚能新能源、派能、阳光电源等），资金实力、盈利水平与一线动力厂商有一定差距，因而对供应商要求更好的性价比。加上公司为了进入储能领域，开拓储能客户，需积累交付和验收经验以迅速提升技术实力和产品稳定性，因此前期存在低价接单的情况。

2023 年和 2024 年，公司提供比亚迪电芯制作专机（主要是涂布机）毛利率分别为 27.51%、38.39%，毛利率良好。2024 年公司提供海辰储能、瑞浦兰钧的电芯制作专机毛利率分别为-2.82%和-20.25%，且销售额较高，拉低整体毛利率。经过 3 年多的工艺经验和运营经验，本公司的涂布机产品已经发展成熟，加上未来储能锂电发展前景广阔，大型动力厂商开始布局专门储能产能，公司选择合作更优质大客户，未来能够实现行业平均毛利率。

公司电芯装配线毛利率较低，主要原因是报告期内公司该类产品客户主要为瑞浦兰钧、深圳市雄韬电源科技股份有限公司、楚能新能源，毛利率均为负或微利。电芯装配线属于公司动力类相似产品，同类产品的头部动力客户毛利率更高。

未来，储能行业将向高安全、长寿命、大电芯方向升级，高端储能产品需求放量且附加值更高，公司将重点开发针对大储及海外投产场景的高端设备，技术含量与单台价

值量显著优于以往产品。并且募投规划产品类型均已发展成熟，公司可复用成熟的技术平台与供应链体系，有效降低储能电池设备研发与制造成本。此外，公司正积极优化订单结构，将市场拓展重点从过往二线储能厂商转为头部储能厂商，聚焦头部储能系统企业及海外大型能源集团，预计储能电池设备毛利率将达到行业平均水平。

本募投项目预计达产后的毛利率为 24.48%，低于同行业可比项目的平均毛利率水平，因此，该毛利率预测合理谨慎。

同行业可比项目的毛利率情况如下：

同行业公司	项目名称	平均毛利率
海目星	西部激光智能装备制造基地项目（一期）	30.54%
	海目星激光智造中心项目	29.92%
宏工科技	智能物料输送与混配自动化系统项目	24.80%
尚水智能	高精智能装备华南总部制造基地建设项目	48.97%
理奇智能	物料自动化处理设备智能制造生产基地项目	27.57%
同行业可比项目平均水平		32.36%

3、智慧物流装备生产建设项目

报告期内，公司智慧物流装备的毛利率分别为 30.94%、-28.35%、19.25%，2024 年毛利率为负，主要原因是当年智慧物流装备收入规模较小，且当年比亚迪对公司以前年度交付验收的智慧物流项目进行技术及物料选型需求变更，根据变更后所用元器件品牌、规格、供应商与双方合同约定物料清单标准的差异调减合同价格。该等价格调整体现在当期营业收入，进一步导致 2024 年毛利率为负。

未来，公司智慧物流装备主要应用于锂电行业，属于公司成熟产品及擅长领域，因此选取近三年平均毛利率更具有可比性。近三年，公司智慧物流装备的毛利率为 24.62%，本募投项目预计毛利率为 23.81%，接近公司过往平均毛利率水平以及同行业可比项目的平均毛利率水平，因此，该毛利率预测合理谨慎。

同行业可比项目的毛利率情况如下：

同行业公司	项目名称	平均毛利率
昆船智能	智能装备研制生产能力提升建设项目	24.11%

同行业公司	项目名称	平均毛利率
中力股份	机械零部件加工、智能机器人制造、 电动叉车总装及零部件产线项目	26.86%
同行业可比项目平均毛利率		25.49%

（四）结合前募效益实现情况说明本次效益测算是否谨慎、合理

公司前次募投涉及的产能建设项目包括 IPO 募投项目“工业机器人智能装备生产项目”及可转债募投项目“锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目”，其中 IPO 募投项目“工业机器人智能装备生产项目”已于 2023 年 6 月达到预定可使用状态，可转债募投项目“锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目”尚未建设完成。截至 2026 年 3 月末，公司前次募集资金投资产能建设项目实现效益情况如下：

实际投资项目		承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称		2023 年	2024 年	2025 年		
1	工业机器人智能装备生产项目	首次完全达产可增加税后利润人民币 20,788.01 万元	2,325.11 万元	-2,627.58 万元	13,953.82 万元	14,519.69 万元	否
2	锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目	首次完全达产可实现营业收入人民币 275,840.71 万元，净利润人民币 34,965.09 万元	未完成建设	未完成建设	未完成建设	未完成建设	未完成建设

1、IPO 前募项目效益未达预期具有阶段性原因

截至 2026 年 3 月末，前次募投建设项目“工业机器人智能装备生产项目”尚未达到预计效益，最近三年实际效益分别为 2,325.11 万元、-2,627.58 万元和 13,953.82 万元。前次募投效益具体如下：

整体而言，IPO 募投项目效益未达预期主要原因是下游扩产周期及公司厂房整体规划导致 IPO 募投项目收入未达预期。具体如下：

2023 年该项目实际效益较低，主要是因为实现收入金额较低。一方面，IPO 募投建设厂房屋于 2023 年 6 月达到预定可使用状态，当年仅下半年投入使用，叠加下游消费锂电设备需求尚未起量，当年实现收入较低。

2024 年该项目实际效益较低且为负，主要是因为实现收入金额较低。IPO 募投项

目规划产品主要是锂电池制造设备，以消费锂电设备为主。一方面，消费锂电设备需求取决于设备升级迭代节奏，报告期内消费锂电设备升级主要是 2023-2024 年适配钢壳消费电池叠片产能需求的设备迭代，消费锂电龙头企业新能源科技对此的更新换代是从 2024 年开始、2025 年实现量产，2024 年公司消费锂电设备整体验收规模约 7.59 亿元，大部分延续在原有租入厂房实现生产，并未使用本项目的厂房（二期厂房）。同时，由于当年业务规模受下游动力锂电需求下降影响大幅下降，而公司期间费用支出因人员规模未及时调整及前期长期资产扩张较快等原因，未能随业务规模同步调整，导致期间费用较高。

2025 年度，该募投项目实现效益扭亏为盈，实现效益 13,953.82 万元，同比增长 16,581.39 万元，主要原因是适配消费锂电中后段迭代升级的设备出货量整体上升。前募项目规划首次完全达产可增加税后利润人民币 20,788.01 万元，2025 年度前募项目已实现效益低于预计金额，主要是本厂房承接的订单量不足。由于前期消费锂电设备已通过租赁厂房生产，当年公司承接新能源科技批量化成分容设备订单，为保证生产连贯性、提高生产效率，公司优先利用使用习惯更为熟悉的厂房排产，导致当年 IPO 募投厂房使用率不足。待批量订单陆续出货后，公司于 2025 年下半年开始将负责化成分容设备生产的部门迁移至前募建设车间进行后续生产活动。2026 年，公司租赁厂房面积大幅下降，产能已逐步转移至前次募投项目厂房，同时前次募投项目涉及产品在手订单充足，预计 2026 年度 IPO 募投项目效益进一步上升。

因此，公司前募项目效益未达预期，主要是由于投产当年产能爬坡、下游需求未达预期、生产场地使用策略等阶段性原因，具有合理性。

2、导致 IPO 募投项目效益未达预期的不利因素预计不会持续影响本次募投项目，本次募投效益测算合理性

（1）消费锂电设备迭代需求持续，本次募投市场空间及订单需求预测合理

报告期内，公司 IPO 前次募投项目实现效益未达预期，是受到下游消费锂电设备升级迭代需求尚未放量的影响。2025 年起，公司的主要客户消费锂电龙头新能源科技适配钢壳消费电池叠片产能需求的设备迭代放量，公司对其实现收入及新签订单规模较大。未来，随着消费锂电朝着高能量密度的方向发展，当前涂布机无法实现更高能量密度的消费锂电生产，需向高硅技术路线进行升级，且公司目前与新能源科技共同研发的新机

型进展顺利，预计相关订单能够顺利落地，支撑本次募投效益测算的预计订单规模。

（2）本次募投项目规划产品与前次募投不同

本次募投项目涉及消费锂电前段设备、储能锂电设备和智慧物流装备，其中消费锂电、储能锂电设备与动力锂电处于不同细分领域，预计受到动力锂电需求影响程度较小。公司历史智慧物流装备下游客户主要为动力锂电厂商，募投效益的实现受到动力锂电厂商投产需求的影响。2024 年下半年及 2025 年，动力锂电行业开始进入稳健复苏的阶段，下游动力锂电厂商的产能利用率提升，提高了对上游设备厂商的交付及验收需求。智慧物流装备已成为动力锂电扩产的必备配套装备，预计对本次募投项目涉及的智慧物流装备需求有所提升，本次募投项目效益实现可能性较高。

（3）公司调整厂区资源配置，充分利用前次募投项目场地

2025 年，下游消费锂电设备升级迭代订单规模提升，但 IPO 前次募投项目仍未达到预期效益，主要是使用规划租赁厂房导致募投厂房使用效率较低的阶段性因素导致。2026 年开始，公司已将前募建设场所作为前募涉及产品的生产部门的主要用地。一方面，前募项目建设场地的建筑条件更适配目前产品的生产需求，层高更高能够满足大规格设备的安装调试、新的配套设施更加匹配当前生产活动需求等。另一方面，公司结合当前业务规模及发展战略，主动退租部分租赁场地，将生产资源集中在位置相邻的募投建设自有厂房，并根据产品类型合理划分投产厂区，进一步提高生产场地的使用效率。

2025 年度，公司实现营业收入 307,734.94 万元，同比增长 23.98%；2026 年 1-3 月，公司营业收入 87,501.31 万元，同比增长 22.43%；截至 2026 年 6 月末，公司在手订单超 50 亿元，公司的经营效益持续增长。随着公司经营场所资源的合理调配，预计后续前募项目能够满足预计效益要求。

（4）公司执行有效的费用管控措施，有效保障后续募投项目的盈利能力

报告期内公司积极整合人员、厂房等关键资源，优化调整组织架构，人员及资产利用效率提升，实现期间费用的有效管控，报告期各期期间费用呈下降趋势，有利于公司提升总体的盈利能力。销售费用方面，公司调整销售策略，从积极开拓新客户的目标调整为重点服务行业龙头客户，基于原有优势产品和核心客户的聚焦，重点服务行业龙头客户，降低销售人员队伍规模。管理费用方面，公司优化管理人员层级，根据工作专长

调整工作职责并调整相关长期资产用途，实现期间费用的有效管控，提高人员及资产使用效率。研发费用方面，公司优化研发人员结构的同时注重保持自身的研发竞争力，储备较为稳定的研发人员，并且有效管控与研发人员相关的办公费、差旅及办公费等。通过上述积极有效的费用管控措施，公司有效保障后续总体的盈利能力，提高募投项目效益的可实现性。

(5) 公司具备丰富的募投项目设计及执行经验

公司具备成熟的募投项目规划设计、落地建设与运营执行能力，本次募集资金投资项目在方案规划、产能投放节奏、下游需求匹配、盈利测算假设等层面均具备充分合理性。一方面，公司深耕锂电池制造设备多年，具备多轮募投项目设计及建设经验，在前次募投实施过程中积累了厂房规划、人员产能配套、项目进度管控实操经验，能够统筹协调生产场地、研发技术团队与交付运维资源，可保障本次募投项目按期建设、有序投产。另一方面，公司深度研判当前锂电池行业发展格局，精准把握锂电高景气增量赛道，本次募投产品布局与行业中长期需求方向高度契合，公司与下游头部电池厂商深度合作，下游订单需求确定性较强，预计效益可实现性较强。

综上，公司 IPO 前次募投项目未达预期主要是受阶段性因素影响，预计该等因素不会对本次募投项目具有持续的不利影响。公司具备丰富的募投项目研判与实施能力，本次募投效益测算涉及的单价、销量、毛利率均经过充分论证，本次募投效益测算合理、谨慎。

六、本次募投项目实施后相关折旧、摊销对公司经营业绩的影响，并结合公司货币及交易性金融资产主要投向情况、资产负债结构等，说明公司本次融资的必要性、融资规模的合理性。

回复：

（一）本次募投项目实施后相关折旧、摊销对公司经营业绩的影响

预测期内，本次募投项目将新增折旧摊销情况以及产生的收入情况如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7
折旧摊销合计	-	-	8,900.42	8,900.42	8,900.42	8,900.42	8,900.42
项目收入合计	-	-	137,469.03	183,292.04	194,292.04	194,292.04	194,292.04
折旧摊销占收入总额的比重	-	-	6.47%	4.86%	4.58%	4.58%	4.58%
项目毛利总额	-	-	32,372.10	45,968.83	50,689.77	51,827.21	52,958.80
折旧摊销占毛利总额的比重	-	-	27.49%	19.36%	17.56%	17.17%	16.81%

单位：万元

项目	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13	合计
折旧摊销合计	8,900.42	8,900.42	8,900.42	8,900.42	8,685.42	2,630.44	91,419.62
项目收入合计	194,292.04	194,292.04	194,292.04	194,292.04	194,292.04	194,292.04	2,069,389.44
折旧摊销占收入总额的比重	4.58%	4.58%	4.58%	4.58%	4.47%	1.35%	4.42%
项目毛利总额	52,654.42	52,343.95	52,027.27	51,704.26	51,374.79	54,663.38	548,584.79
折旧摊销占毛利总额的比重	16.90%	17.00%	17.11%	17.21%	16.91%	4.81%	16.66%

本次募投项目投入使用后新增折旧摊销费用 8,900.42 万元/年，占募投项目预计带来的营业收入及毛利额比重较低，如募投项目能按预期实现效益，则募投项目的盈利能够消化折旧摊销费用的影响。

（二）结合公司货币及交易性金融资产主要投向情况、资产负债结构等，说明公司本次融资的必要性、融资规模的合理性

综合考虑公司目前可自由支配资金主要包括货币资金及交易性金融资产，如考虑未来

最低货币资金保有量、未来三年营运资金追加额、偿还银行贷款、大额资金需求等，公司总体资金缺口较大，除银行授信及经营积累外，需通过本次募集资金解决，募集资金规模与资金缺口相匹配。此外，公司资产负债率较高，其中合同负债占总负债比例较高，承接订单经营扩大过程中财务风险相对可控，需通过本次融资解决未来三年的长期资金及补充流动资金需求，保障公司稳定持续经营，本次融资具有必要性。具体分析如下：

1、公司资金缺口及与融资规模的匹配性

(1) 可自由支配货币资金及交易性金融资产主要投向

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人货币资金及交易性金融资产情况如下：

单位：万元

项目	序号	余额
库存现金	A	6.27
银行存款	B	49,526.71
其他货币资金	C	879.26
其中：保证金	D	581.36
被冻结的存款	E	0.02
募集资金余额	F	8,854.78
货币资金小计	$G=A+B+C-D-E-F$	40,976.08
交易性金融资产	H	888.54
可自由支配的货币资金及交易性金融资产余额	$I=G+H$	41,864.62

公司的交易性金融资产为持有的曼恩斯特（股票代码：301325）二级市场股票，流动性较强，具备随时变现的能力，截至 2025 年 12 月 31 日，实际可供公司自由支配的货币资金及交易性金融资产余额为 41,864.62 万元。

(2) 报告期末最低货币资金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额，以应对客户回款不及时，支付供应商货款、员工薪酬、税费等短期付现成本。为保证公司平稳运行，确保在客户未及时回款的情况下公司基本性的现金支出需要能够得到满足，公司管理层结合经

营管理经验、现金收支等情况，测算最低保留三个月经营活动现金流出均值作为最低现金保有量，具体测算过程如下：

单位：万元

财务指标	计算公式	计算结果
2023 年-2025 年经营活动现金流出合计	①	1,290,866.64
月均经营活动现金流出	②=①÷36	35,857.41
报告期末公司最低现金保有量	③=②*3	107,572.22

（3）未来期间新增最低现金保有量需求

公司采用销售百分比法对未来期间新增最低现金保有量需求进行测算，假设公司主营业务、经营模式等未来三年不会发生较大变化，参考行业发展趋势、公司未来业务增长情况，假设未来三年的收入增速为 11%。

单位：万元

财务指标	计算公式	计算结果
2025 年底最低现金保有量	①	107,572.22
2025 年营业收入	②	307,734.94
2028 年预计收入	③	420,867.85
2028 年底最低现金保有量	④=③÷②*①	147,119.11
2028 年底新增最低现金保有量	⑤=④-①	39,546.89

（4）有息负债利息

根据公司有息负债的还款计划、利率对未来有息负债的利息进行测算，经测算未来公司需要支付的短期借款利息金额为 772.65 万元、长期借款利息金额为 2,212.04 万元，合计需要支付的有息负债利息金额为 2,984.68 万元。

（5）大额资金需求

公司未来两年需投入的项目建设资金需求 131,391.69 万元，使用计划如下：

单位：万元

项目名称	投资总额	已投入金额	待投入金额
------	------	-------	-------

消费锂电前段设备研发及产业化项目	34,347.06	-	34,347.06
储能电池设备生产建设项目	26,194.37	-	26,194.37
智慧物流装备生产建设项目	39,827.81	-	39,827.81
固态电池设备关键技术研发建设项目	31,022.45	-	31,022.45
合计	131,391.69	-	131,391.69

(6) 公司资金缺口测算

根据公司可自由支配货币资金、公司未来发展所需的营运资金需求及未来支出计划，公司资金缺口的测算情况如下：

单位：万元

用途	计算公式	计算结果
截至 2025 年 12 月 31 日可供公司自由支配的货币资金及交易性金融资产余额	①	41,864.62
报告期末最低货币资金保有量	②	107,572.22
未来期间新增最低货币资金保有量	③	39,546.89
归还有息负债利息	④	2,984.68
未来大额资金支出计划	⑤	131,391.69
资金需求	⑥=②+③+④+⑤-①	239,630.86
其中：固定资产投资资金需求	⑦	113,822.28
流动资金需求	⑥-⑦	125,808.58

根据上表测算公司未来资金缺口为 239,630.86 万元，其中大额资金支出 131,391.69 万元通过本次募集资金 113,822.28 万元解决构建长期资产投资资金需求，剩余 17,569.41 万元流动资金需求通过自筹资金解决。

未来三年公司流动资金需求 125,808.58 万元，大于本次募集补充流动资金 48,000.00 万元，具备合理性。

2、资产负债结构

报告期内，发行人资产负债结构如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
总负债	614,546.15	652,495.48	752,546.39
其中：合同负债	232,327.40	195,502.88	160,512.46
合同负债占比	37.80%	29.96%	21.33%
总资产	845,528.85	879,351.33	995,161.60
其中：流动资产	542,714.67	569,690.04	695,630.46
流动资产占比	64.19%	64.79%	69.90%
其中：非流动资产	302,814.18	309,661.29	299,531.14
非流动资产占比	35.81%	35.21%	30.10%
资产负债率	72.68%	74.20%	75.62%
剔除合同负债后资产负债率	45.20%	51.97%	59.49%

报告期内公司的资产负债率超过 70%，负债相对较高，主要因为公司的负债中合同负债占比较高，分别为 21.33%、29.96%、37.80%，合同负债为预收客户货款，该部分负债后续一般不会产生现金流出，反映公司承接订单规模逐年上升。剔除合同负债后资产负债率分别为 59.49%、51.97%、45.20%；资产中变现能力相对较好的流动资产占比较高，分别为 69.90%、64.79%、64.19%，且资产负债率呈下降趋势，公司的短期偿债能力和长期偿债能力均持续增强。

本次募投项目的投资金额较大，各个项目资金用途均清晰、规模合理。通过本次募集资金可以降低公司的资产负债率、缓解公司资金紧张的局面，本次募集资金具备必要性、合理性。

【申报会计师核查情况】

（一）核查程序

基于对申报财务报表整体发表审计意见，我们按照中国注册会计师审计准则的规定，执行了必要的审计及核查程序，主要包括：

1、查阅发行人针对本次募投项目的可行性研究报告，查阅发行人投资预算明细表，了解募投项目各项投资支出的测算依据以及研发人员及工资支出的测算过程；

2、查阅同行业上市公司近年的募集资金投资项目情况，了解发行人本次募投项目投资支出与同行业水平的比较情况；

3、查阅发行人的定期报告及销售汇总表，了解发行人各类产品在历史期间的销售情况、毛利率情况及客户情况以及募投项目预测的产品单价、销量、毛利率与发行人现有成熟产品的实际经营数据的对比情况；

4、查阅发行人前次募集资金投资项目的相关公告及定期报告，访谈发行人管理层，了解其承诺效益与实际实现情况的偏差原因；

5、查阅本次募投项目所涉资本性支出明细，了解新增折旧摊销对发行人业绩的影响；

6、查阅发行人对资金缺口的测算过程；访谈发行人管理层，结合发行人截至 2025 年 12 月 31 日的资产负债情况及资产负债率等指标，了解本次融资规模的合理性。

（二）核查意见

基于上述核查程序，我们认为：

1、发行人关于本次募投项目各项投资支出的具体构成、用途及测算依据，公司本次募投项目各项投资支出的相关测算谨慎、合理，与公司同类项目及同行业可比公司项目不存在重大差异的说明，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中查阅的资料及了解的信息一致；

2、发行人本次募投项目效益测算中的产品单价、销量及毛利率等关键指标确定依据以及效益测算结果与公司现有产品及可比公司同类产品不存在重大差异的说明，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中查阅的资料及了解的信息一致；

3、发行人对募投项目投产对公司经营业绩的影响的说明，以及本次融资的必要性和融资规模的合理性的说明，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中查阅的资料及了解的信息一致。

2、关于业务与经营情况

根据申报材料：（1）报告期内，公司营业收入分别为 499,438.02 万元、248,213.59 万元和 307,734.94 万元，扣非后归母净利润分别为-19,469.63 万元、-104,186.15 万元、3,504.72 万元，经营活动现金流量净额分别为-126,369.12 万元、6,872.40 万元、52,568.23 万元，主营业务毛利率分别为 26.50%、-18.72%、19.64%；（2）报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资分别为 46,482.64 万元、64,025.85 万元和 72,041.47 万元；（3）报告期各期末，公司应收账款（含合同资产）规模分别为 226,323.82 万元、147,286.03 万元、99,091.84 万元，应收账款坏账损失分别为-8,094.83 万元、-20,705.46 万元、10,707.85 万元；（4）报告期内，公司存货规模分别为 304,880.51 万元、257,436.31 万元和 298,855.33 万元；（5）截至 2025 年末，公司资产负债率为 72.68%。

请发行人说明：（1）结合公司动力锂电领域的下游需求变化、公司产能利用情况、客户集中度、主要客户变动及验收周期延长情况、相关领域主要产品收入及毛利率波动等，说明报告期内公司收入及毛利率大幅波动的原因，并结合在手订单等说明相关因素对公司未来经营的持续影响，是否与同行业可比公司存在重大差异；（2）公司应收票据及应收款项融资中银行承兑及商业承兑票据的比例，相关票据持有至到期、贴现金额及占比，账龄是否连续计算；结合公司收款模式及平均回款周期、回款情况，说明公司应收账款及合同资产规模持续下降、2025 年坏账损失由负转正的原因，是否与公司实际回款及账龄情况相匹配，并结合账龄情况说明公司坏账准备的充分性；（3）结合主要产品的验收周期，报告期内发出商品的库龄情况、期后结转情况，说明公司发出商品规模较大的原因，是否存在长期未结转的情形，并说明公司存货跌价准备计提的充分性，是否存在减值准备计提跨期的情形；（4）公司供应链融资的具体形式、主要对手方及开展供应链融资的商业合理性，结合上述情况及公司资产负债率、流动比率、报告期内经营活动现金流与净利润差异较大的合理性等情况，说明公司是否存在流动性风险和偿债风险，相关风险提示是否充分；（5）截至最近一期末，公司是否持有金额较大的财务性投资，本次发行董事会决议日前六个月至今，公司是否存在新投入和拟投入的财务性投资。

请保荐机构和申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合公司动力锂电领域的下游需求变化、公司产能利用情况、客户集中度、主要客户变动及验收周期延长情况、相关领域主要产品收入及毛利率波动等，说明报告期内公司收入及毛利率大幅波动的原因，并结合在手订单等说明相关因素对公司未来经营的持续影响，是否与同行业可比公司存在重大差异；

（一）结合公司动力锂电领域的下游需求变化、公司产能利用情况、客户集中度、主要客户变动及验收周期延长情况、相关领域主要产品收入及毛利率波动等，说明报告期内公司收入及毛利率大幅波动的原因，是否与同行业可比公司存在重大差异

报告期各期，公司的主营业务收入结构基本稳定，主要由锂电池制造设备构成，该等产品主要服务于下游锂电池生产厂商，公司业务规模及盈利能力受下游锂电领域扩产需求和扩产节奏调整影响较为明显。报告期内，公司主营业务收入及毛利率变动情况如下：

单位：万元

主营业务项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度	
	收入金额	收入变动额	毛利率	收入金额	收入变动额	毛利率	收入金额	毛利率
锂电池制造设备	259,660.69	57,119.24	25.06%	202,541.46	-179,916.33	6.61%	382,457.78	24.07%
其中：消费锂电	141,725.74	65,781.63	34.82%	75,944.11	34,047.32	38.45%	41,896.80	44.51%
动力锂电	114,474.24	-618.79	13.42%	115,093.03	-179,474.26	-12.99%	294,567.29	22.20%
储能锂电	3,460.71	-8,043.61	10.90%	11,504.32	-34,489.38	-7.50%	45,993.70	17.44%
智慧物流设备	11,920.10	5,692.90	19.25%	6,227.19	-56,058.87	-28.35%	62,286.07	30.94%
汽车零部件制造 等其他领域设备	-	-13,176.85	-	13,176.85	-6,088.42	3.64%	19,265.27	21.37%
增值配件及服务	34,238.59	10,481.95	48.07%	23,756.64	-10,066.18	29.49%	33,822.82	48.71%
合计	305,819.38	60,117.24	27.41%	245,702.14	-252,129.80	7.78%	497,831.94	26.50%

2024 年度，公司主营业务收入较 2023 年度下降 252,129.80 万元，主要是动力锂电设备收入下降 179,474.26 万元；主营业务毛利率下降 18.72 个百分点，主要是动力锂电设备毛利率下降 35.19 个百分点。

2025 年度，公司主营业务收入较 2024 年度上升 60,117.24 万元，主要是消费锂电设备收入上升 65,781.63 万元；主营业务毛利率上升 19.64 个百分点，主要是高毛利的消费锂电产品收入占比增长，以及动力锂电产品毛利率增加 26.41 个百分点。

报告期内，公司主营业务收入及毛利率存在一定波动，主要是因为动力锂电设备收入及毛利率波动导致：

公司 2024 年动力锂电设备的收入及毛利率下降幅度较大，主要因为：一是，下游动力锂电阶段性调整，公司自消费锂电设备商转型为动力锂电厂商，新增动力锂电客户以蜂巢能源为主，其产能利用不足情况较为明显，相关订单推迟验收，收入大幅下滑；二是，动力锂电开拓初期公司为提高市场份额承接订单毛利率较低，叠加下游投产放缓、新机型、产品换型等因素整改要求较多，毛利率波动明显；三是，为了适配 2021-2022 年承接大额动力锂电新增订单，公司新增租赁厂房面积较大，人员扩张较快，2024 年行业周期下滑时导致阶段性产能利用率不足，进一步加剧毛利率波动。

2025 年度，公司动力锂电设备的收入较同期稳定，毛利率上升 26.41 个百分点，主要因为：一是，下游动力领域需求恢复，主要客户扩产需求与扩产节奏复苏，客户产能利用率回升，前期承接项目实现验收，同时公司调整接单策略以承接优质订单为主，动力锂电收入规模较为稳定；二是，当期验收订单以前期承接订单为主，毛利较低，少量验收订单为公司调整接单策略后的高毛利订单，实现毛利率稳步提升；三是，公司 2024 年开始实施降本增效措施，生产场所、人员等生产资源利用效率提升，促使产品毛利率上升。

动力锂电设备各年收入及毛利率波动原因具体分析如下：

1、动力锂电设备收入变动分析

公司报告期动力锂电设备收入分别为 294,567.29 万元、115,093.03 万元和 114,474.24 万元，大幅下降后趋于稳定，主要原因是下游动力锂电需求阶段性调整，公司客户集中度较大，受动力主要客户扩产需求变动影响较大。

（1）下游动力锂电需求经历“快速增长-产能调整-稳健复苏”的阶段性调整

动力锂电的市场规模高于其他锂电细分领域，公司自消费锂电领域切入动力锂电领域

后，着力布局动力锂电业务，是 2023-2024 年公司收入占比最高的锂电细分领域产品。该等产品的业务规模与盈利能力，与下游动力锂电需求景气度高度相关。下游动力锂电厂商的扩产计划与扩产节奏在 2023-2024 年进入阶段性调整，导致公司业务规模下降。自 2021 年开始，动力锂电行业经历了“快速增长-产能调整-稳健复苏”的阶段性调整，各阶段特征如下：

时期	阶段特征
2021-2022 年	在特斯拉国产、比亚迪刀片电池以及政策补贴等多重利好因素的刺激下,中国新能源汽车市场迎来爆发期,新能源汽车渗透率从 4.68% 飙升至 13.4%，动力锂电设备需求快速增长
2023-2024 年	2022 年底，新能源汽车补贴终止，前期扩产的产能集中释放，致使 2023-2024 年遭遇阶段性“产能过剩”，行业进入深度调整期
2024 年下半年起	行业马太效应凸显，比亚迪、宁德时代分别在整车和动力电池市场占据主导，行业竞争从价格战转向价值战，且专注于固态电池及高压密磷酸铁锂等前沿高端产品，锂电设备行业景气度稳步回升

下游动力锂电需求的阶段性下降，叠加前期高速扩张，导致锂电厂商产能利用率下降，进而导致下游锂电池厂商扩产节奏在 2024 年有所放缓，部分厂区、产线投资计划延迟。以上变化，直接导致对上游设备厂商交付设备的验收速度减缓，收入规模普遍降低。2021-2025 年，下游动力锂电产能利用率呈现先下降后上升的变动趋势，与上述行业阶段性调整特征相符，具体如下：

企业	销量（GWh）					产能利用率				
	2022	2023	2024	2025	2026E	2022	2023	2024	2025	2026E
宁德时代	289	390	475	661	1100	83%	71%	76%	97%	95%
LG	110	130	140	135	160	74%	69%	58%	48%	47%
比亚迪	90	151	201	286	330	71%	72%	70%	82%	85%
中创新航	25	37	64	116	175	85%	58%	55%	90%	92%
松下	38	45	50	46	47	63%	82%	58%	56%	56%
三星 SDI	24	39	42	31	39	78%	71%	65%	34%	44%
亿纬锂能	37	54	81	119	180	93%	73%	69%	78%	93%
国轩高科	30	44	64	120	150	46%	48%	53%	80%	85%
SKI	65	58	45	45	55	89%	88%	44%	49%	45%

欣旺达	12	15	33	68	90	71%	49%	72%	76%	75%
蜂巢能源	9	8	27	80	80	60%	27%	54%	75%	80%
瑞浦兰钧	17	19	44	83	120	55%	31%	55%	95%	95%
孚能科技	11.0	17.0	15.0	20.0	20	85%	89%	57%	65%	30%
远景动力	8.0	17.2	26.5	41.3	50	40%	72%	78%	84%	85%
力神	2.0	4.2	4.7	25.0	25	25%	33%	36%	42%	70%
楚能新能源	部分 在建	6.1	20.0	90.0	140	—	68%	75%	82%	80%
海辰储能	5.4	16.8	35.1	72.0	120	76%	76%	71%	88%	97%

数据来源：GGII

注：公司合作主要客户以灰色背景列示

2024 年，公司动力锂电设备收入较 2023 年下降 179,474.26 万元，主要原因是在下游动力锂电需求下降、行业产能过剩背景下，动力电池企业收缩资本开支、暂缓新建产能项目，直接导致锂电设备企业订单规模减小，公司设备交付及验收确认收入节奏放缓。

2025 年，公司动力锂电设备收入较 2024 年基本稳定。2024 年下半年及 2025 年开始下游动力锂电进入稳健复苏的阶段，下游动力锂电厂商的产能利用率逐步提升，提高了对上游设备厂商的交付及验收需求，锂电设备厂商验收效率均有所提升。当期公司确认收入主要为早期签订的动力锂电设备，规模未随动力锂电行业复苏而增长，主要原因是公司积极调整战略，优先服务优质大客户，因此高毛利的消费锂电设备接单量大幅上升，当期动力领域仍以消化原有订单为主，仅承接优质订单。

（2）公司动力锂电客户集中度较高，主要客户扩产需求与投产节奏对公司收入影响较大

公司早期深耕消费锂电专用设备领域，依托消费锂电设备积累的共通技术资源切入动力锂电赛道，属于动力锂电设备领域的后进入厂商。相较于先导智能、赢合科技等深耕动力锂电多年的头部锂电设备企业，公司动力锂电业务起步相对较晚、配套生产场地与产能规模有限，产能交付能力存在阶段性约束。为保障订单落地、集中资源完成项目交付，公司在拓展动力锂电市场初期采取聚焦头部优质客户的经营策略，集中资源深度服务少数动力电池厂商，重点服务蜂巢能源、比亚迪、国轩高科、宁德时代、远景动力等动力锂电客户。

报告期内，公司动力锂电设备前五大客户收入变动如下：

单位：万元

客户名称	2025 年度			2024 年度			2023 年度	
	收入金额	占动力锂电设备收入比例	收入变动	收入金额	占动力锂电设备收入比例	收入变动	收入金额	占动力锂电设备收入比例
蜂巢能源	35,254.19	30.80%	22,275.07	12,979.12	11.28%	-108,382.52	121,361.64	41.20%
比亚迪	6,314.83	5.52%	-23,468.92	29,783.75	25.88%	-30,471.08	60,254.83	20.46%
国轩高科	15,470.35	13.51%	1,682.74	13,787.61	11.98%	-37,294.69	51,082.30	17.34%
宁德时代	9,079.79	7.93%	-5,462.70	14,542.49	12.64%	8,995.49	5,547.00	1.88%
远景动力	1,471.86	1.29%	-9,082.12	10,553.98	9.17%	-1,775.51	12,329.50	4.19%
合计	67,591.02	59.04%	-14,055.93	81,646.95	70.94%	-168,928.31	250,575.26	85.07%

2023-2024 年，公司主要动力锂电设备客户收入占当期同类收入的比例均超过 70%，客户较为集中。2024 年度对该等客户收入金额下降的原因，主要是行业下行周期，该等客户的投产规模及节奏的阶段性放缓，其中蜂巢能源 2023 年开始产能利用率处于行业较低水平，投产明显放缓，公司对其收入下降金额达 10.84 亿元。2025 年，公司主要动力锂电设备客户收入占当期同类收入的比例约 60%，较以前年度有所下降，动力锂电设备收入总规模保持稳定，是因为下游动力锂电需求复苏，客户产能利用率提升并恢复扩产计划，2022-2023 年签订的动力锂电设备订单于当年陆续通过验收，对力神、因湃电池、SK On 等客户实现收入占比有所提升。

2、毛利率变动分析

公司报告期动力锂电设备毛利率分别为 22.20%、-12.99%和 13.42%，2024 年毛利率大幅下降后 2025 年回升，但仍然低于 2023 年水平。主要原因是动力锂电开拓初期承接订单毛利率较低，同时下游扩产计划调整，验收周期延长，生产资源难以随着行业下行及时缩减导致成本费用的下降有一定滞后性等因素综合导致毛利率波动。具体分析如下：

（1）开拓动力市场初期订单集中验收，动力锂电各类产品毛利率波动

①2024 年度动力锂电设备毛利率同比下降幅度较大

与 2023 年度相比，公司 2024 年度动力锂电设备产品毛利率变动按连环替代法分析如下：

单位：万元

动力锂电设备	毛利率		占动力锂电比例		对毛利率贡献		2024 年度毛利率贡献变动		
	2024 年 度	2023 年度	2024 年 度	2023 年 度	2024 年 度	2023 年度	毛利率变 动影响	收入比重 变动影响	毛利率 贡献
	A	B	C	D	E=A*C	F=B*D	G=D*(A-B)	H=A*(C-D)	I=G+H
电芯装配专机	-40.93%	17.04%	21.82%	14.74%	-8.93%	2.51%	-8.55%	-2.90%	-11.44%
电芯装配整线	-8.40%	28.22%	30.12%	43.89%	-2.53%	12.39%	-16.07%	1.16%	-14.92%
模组 pack 设备	-6.81%	19.69%	25.15%	15.63%	-1.71%	3.08%	-4.14%	-0.65%	-4.79%
电芯制造设备、电芯检测设备	0.79%	16.42%	22.91%	25.75%	0.18%	4.23%	-4.02%	-0.02%	-4.05%
合计	-12.99%	22.20%	100.00%	100.00%	-12.99%	22.20%	-32.78%	-2.41%	-35.19%

2024 年度，公司动力锂电设备收入毛利率较上年度下降 35.19 个百分点，主要是因为电芯装配专机及电芯装配整线毛利率下降幅度较大。一方面，动力锂电在 2022-2023 年锂电设备商竞争逐渐激烈，锂电厂商为保持产能利用率而主动进行价格让步。公司自设立以来在动力锂电领域即生产电芯装配设备，在技术竞标过程中具备一定优势，且该等设备单个项目订单金额较大，仍有较强吸引力。公司为保证该领域产品竞争地位存在低价接单情形。2024 年验收订单在承接时毛利率即低于 2023 年验收订单的毛利水平。另一方面，公司部分项目因客户投产放缓、新机型、产品换型等因素整改要求较多，生产安调过程中耗用成本较多，毛利率进一步降低。

②2025 年度动力锂电设备毛利率有所恢复

与 2024 年度相比，公司 2025 年度动力锂电设备产品毛利率变动按连环替代法分析如下：

单位：万元

动力锂电设备	毛利率	占动力锂电比例	对毛利率贡献	2025 年度毛利率贡献变动
--------	-----	---------	--------	----------------

	2025 年 度	2024 年度	2025 年 度	2024 年 度	2025 年 度	2024 年度	毛利率变 动影响	收入比重 变动影响	毛利率 贡献
	A	B	C	D	E=A*C	F=B*D	G=D*(A- B)	H=A*(C- D)	I=G+H
电芯装配专机	-10.10%	-40.93%	17.84%	21.82%	-1.80%	-8.93%	6.73%	0.40%	7.13%
电芯装配整线	12.78%	-8.40%	39.35%	30.12%	5.03%	-2.53%	6.38%	1.18%	7.56%
模组 pack 设备	25.33%	-6.81%	34.77%	25.15%	8.81%	-1.71%	8.08%	2.44%	10.52%
电芯制造设备、电 芯检测设备	17.20%	0.79%	8.04%	22.91%	1.38%	0.18%	3.76%	-2.56%	1.20%
合计	13.42%	-12.99%	100.00%	100.00%	13.42%	-12.99%	24.95%	1.46%	26.41%

2025 年度，公司动力锂电设备收入毛利率较上年度提升 26.41 个百分点，毛利率有所上升。2025 年度，公司动力锂电设备毛利率为 13.42%，与行业进入下行周期前的 2023 年度的 22.20%相比仍有一定差距,主要是因为当期验收订单以前期承接订单为主,毛利较低,少量验收订单为公司调整接单策略后的高毛利订单。

按产品来看，模组 pack 设备的毛利率变化对整体毛利率贡献影响最大，当年公司主要对蜂巢能源、SK On、宁德时代销售该类产品且毛利率较高，主要是对其销售模组 pack 设备为海外厂区产线或参照海外产线定价，合同定价毛利率较高。

(2) 生产场所、人员等要素的调整滞后导致成本费用变动存在滞后

2024 年公司进行降本增效措施，但厂房和人员调整有一定滞后性，导致当期成本的下降幅度小于收入的下降幅度。厂房和人员的利用程度可以通过单位面积产出成本和人均产出成本反映，具体如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数值	同比变动	数值	同比变动	数值
营业收入（万元）	307,734.94	23.98%	248,213.59	-50.30%	499,438.02
发出商品对应的生产成本（万元）	281,675.57	56.20%	180,327.86	-59.88%	449,500.13
生产厂房面积（月均 m²）	275,385.91	-22.92%	357,260.71	-19.07%	441,461.51
单位面积产出成本（万元/m²）	1.02	/	0.50	/	1.02
生产人员平均人数（人）	2,470.50	-11.72%	2,798.50	-30.30%	4,015.00
生产人员人均产出成本（万元/人）	114.02	/	64.44	/	111.96

注：（1）发出商品对应的生产成本=期末发出商品余额+当期营业成本-期初发出商品余额
（2）生产人员平均人数=（期初生产人员数量+期末生产人员数量）/2
（3）2024 年，生产人员报工工时/理论工时的比例仍较高，但实际在产线有效工作时间不足，当年因实际有效工时远少于报工工时导致考核不及格的生产人员较多

与 2023 年度相比，公司 2024 年度发出商品对应的生产成本下降幅度超过生产场地面积下降幅度，导致单位面积产出成本下降，一方面是因为公司 IPO 募投项目建设场所于 2023 年 6 月投入使用增加自有厂房面积，而租赁厂房因提前退租产生违约金或已投入较大改造成本，未能随业务规模下降同步退租；另一方面是公司部分项目（如蜂巢能源项目）因客户厂区扩产安排调整，被客户通知暂不发货而占用生产面积。发出商品对应的生产成本下降幅度超过生产人员数量下降幅度，主要是该年度公司面对下游增速放缓的经营环境采取人员优化调整的应对措施有一定的滞后性，人员结构调整需要一定的时间周期。以上因素导致公司场地和人员排产效率降低，生产场地的折旧摊销等固定成本及单位人工产出效益未能随业务规模同比例调整，导致毛利率阶段性下降。

2025 年，公司自有厂房面积较上年稳定；公司根据自身业务规模及发展规划，进一步退租部分租赁厂房，同时基本完成人员结构优化调整，提高生产人员工作效率，单台设备承担的成本减少，促进毛利率修复。

（3）生产验收周期变动情况

报告期各期，公司确认收入的主要动力锂电设备生产验收周期如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
生产验收周期 (天)	907	581	459

注：生产验收周期自签单日期至验收日期统计。

2024 年，在下游动力锂电需求下降、产能利用率不足的背景下，下游电池厂投产放缓直接导致设备出货及验收推迟，项目总体执行周期（从签订合同至完成验收时间）延长。2025 年度，公司动力锂电设备项目总体执行周期同比进一步延长，主要原因是当期主要消化前期签订订单。

公司毛利率变动主要原因是签单质量、生产要素利用率，验收周期对其影响较小。

3、公司动力锂电设备收入及毛利率波动与同行业公司差异及其合理性

同行业公司 在 2024 年度基本呈现类似的业务规模及盈利能力下降情况，并且大多在 2025 年度收入规模保持稳定或有所回升。由于同行业公司未单独披露动力锂电设备收入及毛利率情况，因此选取其年报披露的锂电设备相关数据列示，对比如下：

单位：万元

公司名称	披露产品类型	2025 年度			2024 年度			2023 年度	
		收入金额	收入变动幅度	毛利率	收入金额	收入变动幅度	毛利率	收入金额	毛利率
先导智能	锂电池智能装备	947,065.27	23.18%	34.73%	768,854.92	-39.18%	38.94%	1,264,178.34	38.69%
赢合科技	锂电池专用生产设备	642,715.09	29.81%	15.50%	495,128.34	-19.41%	14.32%	614,351.34	19.56%
杭可科技	充放电设备	255,235.83	-1.24%	27.78%	258,447.56	-19.09%	31.29%	319,413.63	36.39%
海目星	动力电池激光及自动化设备	258,343.29	-13.71%	18.99%	280,571.48	-23.77%	18.23%	368,044.80	30.01%
同行业平均水平		/	9.51%	24.25%	/	-25.36%	25.70%	/	31.16%
利元亨	锂电池制造设备	259,660.69	28.20%	25.06%	202,541.46	-47.04%	6.61%	382,457.78	24.07%
利元亨	动力锂电设备	114,474.24	-0.54%	13.42%	115,093.03	-60.93%	-12.99%	294,567.29	22.20%

注：海目星在 2025 年年度报告中未沿用 2024 年年度报告的“动力电池激光及自动化设备”业务分类，而是改用“锂电激光及自动化设备”作为披露分类。

与同行业公司相比，公司的锂电池制造设备及动力锂电设备的收入及毛利率在 2024 年度下降幅度更大，主要因为：一是，公司境内收入占比较高，受国内下游动力锂电扩产需求放缓、竞争加剧订单毛利率下降影响较为明显；二是，公司动力锂电主要客户群体在整个动力锂电景气度下降时受到影响更大，验收收入更少，加剧毛利率下降。2025 年度，随着下游需求恢复及验收的动力锂电项目中优质订单份额提升，公司毛利率较 2024 年度有所恢复，受前期基数较低影响，当年毛利率提升幅度较同行业更高。

2024 年度，公司动力锂电设备收入及毛利率下降幅度与同行业公司对比较大的原因具体分析如下：

(1) 收入来源及分布差异

从收入来源看，公司主营业务收入主要集中在国内，公司业务规模受国内锂电行业客户需求影响较大，因此在国内动力锂电下行周期中，收入规模和盈利能力的下降幅度较同行业更大。报告期内，公司海外业务收入占比与同行业公司对比如下：

公司名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度	备注
先导智能	21.66%	23.88%	13.48%	年报披露口径为营业收入占比
赢合科技	40.71%	50.12%	35.05%	年报披露口径为营业收入占比
杭可科技	55.69%	32.31%	19.74%	年报披露口径为主营业务收入占比
海目星	5.66%	3.10%	2.59%	年报披露口径为主营业务收入占比
利元亨	3.16%	2.46%	5.10%	年报披露口径为主营业务收入占比

同行业公司中，先导智能、赢合科技、杭可科技海外业务占其收入比例较高，面对下游动力锂电需求放缓时，海外业务收入一定程度上弥补了业务规模下降的影响，缩小收入下滑幅度。海目星的激光设备能够应用到消费电子、光伏、钣金加工等多个领域，其他领域项目收入弥补了锂电业务下滑。收入来源的差异，导致同行业公司在报告期内面对国内动力锂电产能需求调整的背景下，能够减少受单一客户群体、单一下游领域不利变化带来对业务规模的影响，同行业公司的业务规模下降幅度较小。

(2) 公司发展阶段差异

从客户群体看，公司作为后进入者进入动力锂电市场时，部分头部厂商已经优先绑定其他战略合作设备商。公司为了切入动力锂电市场，动力锂电领域的主要客户包含蜂巢能源等较多非一线锂电厂商，该等客户在下游动力电池需求下降的背景下，扩产计划缩减更加明显，对上游锂电设备的需求下降，导致对公司设备的验收规划相应延迟，进而导致 2024 年度公司收入下降幅度较大。同时相对其他可比公司，本公司上市较晚，上市时自有厂房较少，员工较少，在 2022 年-2023 年承接高额订单时，通过大量租入厂房，招聘人员提升产能，后又面临 2024 年收入大幅下降，进一步导致毛利率下降较多。

同行业公司未具体披露各客户的收入占比，根据其年报披露，主要客户群体行业地位较高。

同行业公司	主要客户	客户群体特征	信息来源
先导智能	宁德时代、宝马、特斯拉、LG 等	海内外一线厂商	年度报告“市场地位”章节
赢合科技	宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、国轩高科、LG 新能源、宝马、ACC、德国大众、欣旺达动力、远景动力等	海内外一线厂商，以及部分非一线成熟厂商	年度报告“市场地位”章节
杭可科技	比亚迪、亿纬锂能、欣旺达、国轩高科等；韩国 LG、三星、SK 等	海内外一线厂商，以及部分非一线成熟厂商	年度报告“经营情况讨论与分析”章节
海目星	宁德时代、特斯拉、中创新航、亿纬锂能	海内外一线厂商，以及部分非一线成熟厂商	年度报告“行业地位”章节

（3）产品标准化程度不同对毛利影响

公司与同行业公司在动力锂电领域的产品布局存在差异，导致 2024 年毛利率下降幅度较同行业公司更大。动力锂电领域，公司主要布局电芯装配及模组 pack 设备，该类产品较先导智能（前中后段设备均有布局）、赢合科技（主要布局前段电芯制造设备，且电子烟业务收入占比较高）、杭可科技（充放电设备）、海目星（激光切割模块）等公司的产品而言，产品的总体标准化程度较低，导致生产安装调试过程中所需的调试人力与物料在行业下行周期波动更大。

同时，公司自消费锂电领域切入动力锂电领域，在动力锂电领域生产销售的电芯装配、模组 pack 等产品在当时属于公司新布局产品，工艺技术相对不成熟，导致公司在面对行业下行周期及客户整改要求增多时，产品生产调试成本更高，公司的毛利率水平下降幅度要高于同行业可比公司。

4、报告期内公司主营业务收入总体变动分析

报告期各期，公司主营业务收入存在波动，主要受动力锂电设备、消费锂电设备、智慧物流设备的影响较大，其中动力锂电设备及智慧物流设备主要下游客户为动力锂电厂商，

2024 年下游扩产需求放缓导致收入下降，2025 年随下游需求复苏促使收入有所提升；消费锂电设备收入各期持续增长，主要是公司深化与大客户 ATL 的战略合作，且消费电子的设备技术迭代需求持续。

报告期各期，公司主营业务收入较上年同期分别变动-252,129.80 万元和 60,117.24 万元，分产品类别列示收入变动情况如下：

单位：万元

主营业务收入	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动额	金额	变动额	金额
锂电池制造设备	259,660.69	57,119.24	202,541.46	-179,916.33	382,457.78
智慧物流设备	11,920.10	5,692.90	6,227.19	-56,058.87	62,286.07
汽车零部件制造等其他领域设备	-	-13,176.85	13,176.85	-6,088.42	19,265.27
增值配件及服务	34,238.59	10,481.95	23,756.64	-10,066.18	33,822.82
合计	305,819.38	60,117.24	245,702.14	-252,129.80	497,831.94

（1）锂电池制造设备收入变动分析

报告期内，公司销售的锂电池制造设备主要包括消费锂电设备和动力锂电设备，占锂电池制造设备的收入比例均在 85%以上。报告期各期，公司锂电池制造设备收入较同期变动金额分别为-179,916.33 万元和 57,119.24 万元。2024 年公司锂电池制造设备收入下降，主要是动力锂电设备收入下降导致；2025 年公司锂电池制造设备收入上升，主要是来自消费锂电设备收入增长。该领域收入构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度	
	金额	比例	同期变动	金额	比例	同期变动	金额	比例
消费锂电	141,725.74	54.58%	65,781.63	75,944.11	37.50%	34,047.32	41,896.80	10.95%
动力锂电	114,474.24	44.09%	-618.79	115,093.03	56.82%	-179,474.26	294,567.29	77.02%
储能锂电	3,460.71	1.33%	-8,043.61	11,504.32	5.68%	-34,489.38	45,993.70	12.03%
合计	259,660.69	100.00%	57,119.24	202,541.46	100.00%	-179,916.33	382,457.78	100.00%

①动力锂电设备收入有所下降

报告期内，公司动力锂电设备业务收入呈整体下降趋势，主要是下游动力锂电阶段性调整，公司自消费锂电设备商转型为动力锂电厂商，新增动力锂电客户产能利用不足情况较为明显，相关订单推迟验收导致，具体分析详见本题回复之“一”之“（一）”之“1、动力锂电设备收入变动分析”。

②消费锂电设备收入持续增长

报告期各期，公司消费锂电设备收入分别增长 34,047.32 万元和 65,781.63 万元。公司对消费锂电龙头客户新能源科技销售持续增长，各期收入分别增长 44,280.23 万元和 78,733.44 万元，主要原因：一是，在对电池体积和能量的极致要求下，新能源科技将小钢壳消费锂电作为重要路线，持续迭代更新产能。2024 下半年-2025 年，为满足 iPhone16/17 系列及下一代智能穿戴设备对钢壳电池的需求，新能源科技在宁德等基地进行了针对性扩产。二是，公司作为长期合作的战略核心供应商，适配小钢壳工艺的中后段设备在行业中竞争地位较高，并积极向前段环节设备延伸，对新能源科技产品渗透率上升。

③储能锂电设备收入规模较小且有所下降

报告期各期，公司储能锂电设备收入分别下降 34,489.38 万元和 8,043.61 万元，主要与下游行业发展及公司经营战略规划相关。

2023 年及之前，储能锂电扩产主要参与者为专业储能厂、新兴电池厂，动力锂电企业的战略重心在动力产能投产，储能规划多为“动储”并行综合生产基地。公司本阶段的储能设备主要客户为比亚迪、楚能新能源、海辰储能、蜂巢能源、湖北雄韬锂电有限公司等，客户较为分散。

2024 年，动力锂电客户整体产能投放放缓，公司尚在消费向动力延伸过程中，承接较多动力锂电订单，且业绩受到较大拖累，重心为降本增效而非扩规模产能。考虑到订单质量、客户维护难度、项目执行保障等因素，后续未投入较多精力到储能领域，销售规模大幅下降。

（2）智慧物流设备收入变动分析

报告期各期，公司智能物流设备收入金额分别为 62,286.07 万元、6,227.19 万元和 11,920.10 万元，各期变动金额分别为-56,058.87 万元和 5,692.90 万元。公司主要为动力锂电厂商提供智慧物流设备，2024 年度下游动力锂电需求收缩，对比亚迪该类产品收入下降 57,700.08 万元；2025 年度下游动力锂电需求复苏，且公司开拓国外客户，对印度 Mahindra、比亚迪实现该类产品收入分别增长 8,793.39 万元和 1,172.72 万元。

（3）汽车零部件制造等其他领域设备收入变动分析

报告期内，公司对客户提供汽车零部件制造等其他领域设备，主要包括新能源汽车电机控制器装配线、电驱总成装配线、转子装配线、电液模块装配线等汽车发动机部件等整线或数字化车间，以及光伏领域的切方自动化设备等其他产品。

公司该等领域设备的销售收入持续下降，主要是公司聚焦优势产品，战略调整接单及产品布局，优先满足锂电池制造设备及智慧物流设备的研发、生产和销售。

（4）增值配件及服务收入变动分析

报告期各期，公司的增值配件及服务收入分别为 33,822.82 万元、23,756.64 万元和 34,238.59 万元，变动额分别为-10,066.18 万元和 10,481.95 万元。公司的增值配件及服务主要应用于锂电池生产领域，主要提供对以往年度实现销售设备的增值改造、配件或保养服务，相关收入与锂电池制造设备收入变动趋势一致。

（二）结合过往收入毛利波动原因、在手订单等说明相关因素对公司未来经营的持续影响

报告期内，公司因下游动力锂电需求变动，主要客户投产规划调整，动力锂电设备收入规模下降；动力锂电开拓期承接订单毛利率较低，叠加下游扩产计划调整，生产资源利用率及验收周期等因素综合导致毛利率下降，进而影响公司总体收入规模及毛利情况。随着下游动力锂电需求复苏，锂电厂商扩产更加谨慎稳健，公司在手订单规模较大，与在手订单主要客户保持良好紧密的合作关系，且有望持续获得订单，在手订单主要产品为公司具有竞争力的产品，交付经验丰富，接单质量提升，有效增强面对行业波动的业绩韧性。此外，公司充分利用现有产能，控本增效措施成果显著。综合以上因素，预计过往影响收入毛

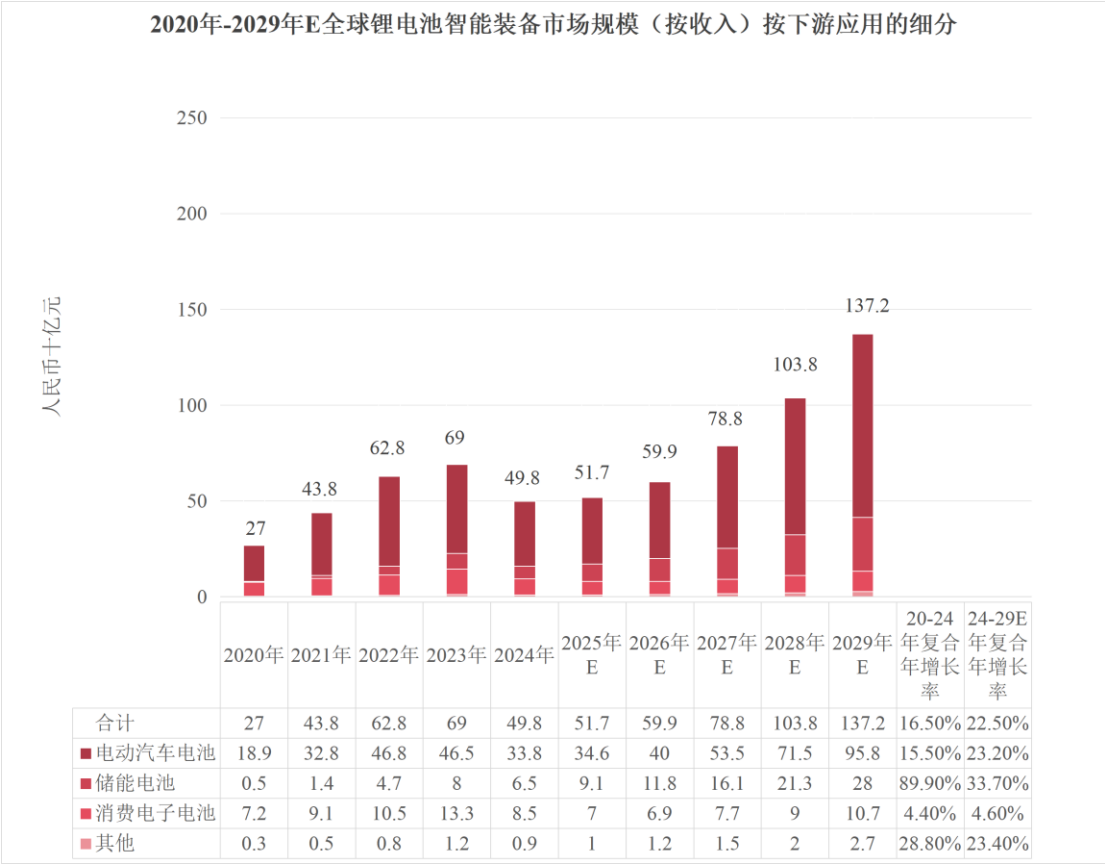
利波动的原因对公司未来经营的影响较小。具体分析如下：

1、下游动力锂电领域需求保持高速增长，锂电设备迎来稳健增长周期

(1) 下游动力锂电需求恢复高速增长

电池技术的突破，使动力电池的功率密度及电池容量提高，新能源汽车电池的装机量快速增长。根据相关研报数据，全球新能源汽车销量从 2020 年的 320 万辆增长至 2024 年的 1,770 万辆，预计到 2030 年将增长至 5,560 万辆，2024-2030 年复合增长率为 21%。新能源汽车销量增长将带动动力电池出货量持续增长。全球动力电池出货量自 2020 年 182GWh 增长至 2024 年的 969GWh，预计至 2030 年将增长至 3,754GWh，2024-2030 年复合增长率为 25.3%，其中中国动力电池出货量有望在 2030 年提升至 2,014GWh。

动力电池出货量的高速增长预期，叠加公众对电动汽车的接受度不断提高，以及复合流体、4680 电芯、固态电池等新兴技术的快速发展，将有效刺激锂电设备的市场需求，迎来新一轮高速增长的市场空间。根据公开数据整理，预计 2025 年至 2029 年，动力锂电设备的市场规模将保持高速增长。



数据来源：先导智能 H 股招股说明书，弗若斯特沙利文

（2）下游厂商扩产态度更加谨慎，锂电设备迎来稳健增长周期

经历 2023-2024 年行业产能过剩、价格深度调整周期后，下游锂电池厂商扩产投资策略趋于理性审慎，锂电设备迎来结构优化、增长节奏平稳可控的稳健增长周期。

上一个扩产周期内，由于锂电池技术路线趋于同质化，使行业形成了结构性产能过剩的问题，一些非头部电池厂商产能利用率下降明显。进入本轮扩产新周期，动力市场对锂电池的性能及技术要求在更新迭代，需要电池及产业链上下游协同技术创新。新周期下，终端需求务实且有具体场景指向，订单落地性更强，锂电扩产更注重高质量、高稳定、场景适配性。

下游客户审慎扩产带动设备行业竞争格局优化，订单资源持续向具备全工序交付、头部客户深度服务能力的设备企业集中，低价无序竞争缓解；下游项目分批招标、分年度验收，设备企业订单确认、收入结转节奏平滑，行业正式进入增速适中、盈利可持续的中长期

稳健增长阶段。

2、聚焦主业、深耕优势赛道

深耕核心赛道稳固基本盘，持续深化与优质核心大客户的战略合作，拓宽合作广度与深度，围绕消费锂电、动力锂电、储能等优势领域，推广核心专机、优势产品，保障核心业务订单持续稳定。

截至 2026 年 6 月末，公司已签约在手订单约 50 亿元，主要是锂电设备在手订单，新签订单主要客户包括新能源科技、比亚迪、国轩高科、远景动力、新能安等，公司与该等客户保持良好紧密的合作关系。该等客户在过往合作中信誉良好、未来投产规划明确，公司有望持续获得订单。

从在手订单的产品结构分析，公司在手订单主要产品为动力锂电设备、消费锂电设备。动力及储能锂电产品主要为涂布机、电芯装配专机或整线、模组 pack 线，交付经验丰富，且接单质量提升，有效增强面对行业波动的业绩韧性。

3、继续推行降本增效，持续充分利用现有产能

2025 年锂电行业景气度回升，公司实现较好的业绩增长，单位面积产出回升至合理水平。2026 年，前次可转债募投项目投入使用，同时公司减少租赁厂房，合理预计单位面积产出将继续超过 2025 年水平。

项目	2026 年 E	2025 年	2024 年	2023 年
自有厂房（仅厂房）（月均 m ² ）	203,194.75	135,781.41	135,781.41	101,793.59
租赁厂房（月均 m ² ）	30,776.86	139,604.50	221,479.30	339,667.92
合计（月均 m ² ）	233,971.60	275,385.91	357,260.71	441,461.51

4、公司执行有效的费用管控措施，有效保障后续总体持续盈利能力

（1）报告期内公司费用管控措施的实施成效

报告期内，公司期间费用如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	11,154.45	3.62%	15,775.10	6.36%	20,465.74	4.10%
管理费用	27,217.47	8.84%	48,879.45	19.69%	65,228.79	13.06%
研发费用	34,916.78	11.35%	33,640.60	13.55%	51,738.34	10.36%
财务费用	6,235.82	2.03%	9,957.83	4.01%	6,611.29	1.32%
期间费用合计	79,524.52	25.84%	108,252.99	43.61%	144,044.16	28.84%

公司销售费用（主要包括职工薪酬、差旅及汽车费用）、管理费用（主要包括职工薪酬、折旧及摊销）、研发费用（主要包括职工薪酬）均有所降低，主要是因为公司积极整合人员、厂房等关键资源，优化调整组织架构，人员及资产利用效率提升，实现期间费用的有效管控，报告期各期期间费用呈下降趋势，有利于公司提升总体的盈利能力。公司执行的费用管控措施具体如下：

①公司调整销售策略，重点服务行业龙头客户

2023 年-2024 年，公司下游行业需求放缓，行业内部竞争加剧，报告期业务订单规模下降，公司采取降本增效措施，销售人员数量有所减少，销售费用中的职工薪酬及销售人员相关差旅及汽车费用降低。

2025 年度营业收入有所回升，年末在手订单保持较高水平，人员数量仍然呈现下降趋势，主要原因是公司调整销售策略，从积极开拓新客户的目标调整为重点服务行业龙头客户，基于原有优势产品和核心客户的聚焦，销售增长无需依赖大量的销售人员，销售人员更多地承担了客户维护和支持的角色，如承担内勤跟单、订单管理等职责。

②优化管理人员层级，根据工作专长调整工作职责，提高人员能效

报告期内，管理人员能效提升，一方面公司采取优化人员结构、减少管理层级设置提高管理效率、严格执行预算管理制度等降本增效措施，减少管理人员数量；另一方面公司对部分人员工作职能进行调整，集中将原负责工程物资及行政办公物资管理的仓储人员安排在生产物资的收发、盘点及保管方面工作，将质量管理中心人员职责重心自体系管理转换

为直接参与生产过程中的质量检验、巡检或工艺改进工作，根据人员专长调整职责并调整相关长期资产折旧摊销的核算科目，实现期间费用的有效管控。

③公司积极优化研发人员结构，储备稳定核心研发团队

报告期内公司研发人员数量和薪酬持续下降，2024 年主要是由于公司的优化措施导致，同时公司在优化研发人员结构的同时注重保持自身的研发竞争力，2025 年下游行业进入新一轮技术迭代或扩产周期，公司为了保证产品技术的更新能够满足下游需求，储备较为稳定的研发人员。同时，与研发人员相关的办公费、差旅费等也得到有效管控。

(2) 公司聚焦主业，持续提升经营质效

公司将持续深化精细化运营管理，纵深推进降本增效工作，优化组织架构与资源配置，全力提升人均产值，依托供应链与交付体系的精细化协同，有效提升项目执行效率，实现经营规模与经营质量同步提升，推动公司经营发展行稳致远。

二、公司应收票据及应收款项融资中银行承兑及商业承兑票据的比例，相关票据持有至到期、贴现金额及占比，账龄是否连续计算；结合公司收款模式及平均回款周期、回款情况，说明公司应收账款及合同资产规模持续下降、2025 年坏账损失由负转正的原因，是否与公司实际回款及账龄情况相匹配，并结合账龄情况说明公司坏账准备的充分性；

(一) 公司应收票据及应收款项融资中银行承兑及商业承兑票据的比例

1、应收票据及应收款项融资结构

(1) 应收票据构成情况

报告期各期末，公司应收票据中银行承兑汇票的比例较高，且其占比逐年提升，占比从约 70%提升至 93%。具体构成明细如下所示：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	12,286.16	92.50%	6,116.90	88.36%	12,035.04	69.23%

商业承兑汇票	995.88	7.50%	-	-	5,348.88	30.77%
信用证	-	-	805.54	11.64%	-	-
合计	13,282.04	100%	6,922.44	100%	17,383.92	100%

(2) 应收款项融资构成情况

报告期，公司应收款项融资的组成部分中，以银行承兑汇票为主，逐步演变为数字化应收账款债权凭证为主。具体构成明细如下所示：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	22,314.34	37.98%	4,715.79	8.26%	28,510.85	97.98%
数字化应收账款债权凭证	36,832.37	62.68%	52,676.52	92.25%	798.00	2.74%
公允价值变动和其他变动 ^{【注】}	-387.28	-0.66%	-288.90	-0.51%	-210.13	-0.72%
合计	58,759.43	100.00%	57,103.41	100.00%	29,098.72	100.00%

注：应收款项融资列报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，此项为根据资产负债表日 SHIBOR 重新计算金融资产期末时点公允价值而产生的调整。

2、主要构成部分的变动分析

(1) 银行承兑汇票

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资中的银行承兑汇票余额分别为 40,545.89 万元、10,832.69 万元及 34,600.50 万元。其中，2024 年末银行承兑汇票余额较低，主要是当年收到银行承兑汇票金额较少。

(2) 数字化应收账款债权凭证

2024 年末，公司数字化应收账款债权凭证余额为 52,676.52 万元，较上年末增加 51,878.52 万元，期末余额主要由比亚迪支付的“迪链”构成，金额为 44,947.29 万元。主要原因是公司主要客户比亚迪当期回款较高，其主要采取“迪链”支付方式，且当期背书转让金额较小。

2025 年末，公司数字化应收账款债权凭证余额为 36,832.37 万元，较上年末下降 15,844.15 万元，主要原因是前期接收的“迪链”到期，2025 年相较 2024 年对比亚迪的销售收入下降导致 2025 年接收比亚迪支付的“迪链”金额下降，且当期收到的其他客户支付的数字化应收账款债权凭证多数已背书贴现。

(二) 相关票据持有至到期、贴现金额及占比，账龄是否连续计算

1、相关票据持有至到期、贴现金额及占比

公司各报告期末的票据余额在期后大多持有至到期，仅少数票据会在次年向银行贴现或背书转让给第三方。报告期各期末，上述票据或数字化凭证其后持有到期、背书、贴现的金额及比例如下：

单位：万元

项目	票据行为	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
商业承兑汇票	持有到期	995.88	100.00%	-	-	5,348.88	100.00%
	小计	995.88	100.00%	-	-	5,348.88	100.00%
信用证	持有到期	-	-	805.54	100.00%	-	-
	小计	-	-	805.54	100.00%	-	-
银行承兑汇票	持有到期	26,626.67	76.95%	5,300.55	48.93%	18,389.35	45.35%
	背书	5,610.03	16.21%	3,193.26	29.48%	5,861.08	14.46%
	贴现	2,363.80	6.83%	2,338.88	21.59%	16,295.46	40.19%
	小计	34,600.50	100.00%	10,832.69	100.00%	40,545.89	100.00%
数字化应收账款债权凭证	持有到期	30,938.36	84.00%	38,837.34	73.73%	798.00	100.00%
	背书	1,012.84	2.75%	13,839.17	26.27%	-	-
	截至 2026/6/30 未到期	4,881.17	13.25%	-	-	-	-
	小计	36,832.37	100.00%	52,676.52	100.00%	798.00	100.00%

2、账龄连续计算

(1) 银行承兑汇票组合、信用证

该类票据承兑方为商业银行或大型国有企业下的财务公司，履约能力较强，该类票据历史上未发生违约、逾期及坏账情形，到期无法正常兑付的概率极低，整体信用风险趋近于零，因此公司不对该组合计提预期信用损失。

(2) 商业承兑汇票

由于承兑人主体信用资质偏弱、整体风险偏高，公司对该类票据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确认预期信用损失率计提坏账准备。针对商业承兑汇票，公司遵循《企业会计准则》关于预期信用损失计量的原则，以原应收账款初次确认时点为基准连续计算账龄，以确保信用风险特征评估的连贯性与审慎性。

鉴于截至 2025 年报告日，公司持有的商业承兑汇票中仅有一张尚未兑付，且该票据的前手背书人历史履约记录良好，过往款项支付及兑付情况均无违约迹象，经综合评估其信用风险未发生显著增加。基于上述特定事实与风险评估结果，公司统一采用 5% 的信用损失率对其计提了坏账准备，符合会计准则关于减值计提的谨慎性与合理性要求。

单位：元

前手背书人	票据号	票面金额	收票日	到期日	连续计算的账龄
2025 年末存续的商业承兑汇票					
远景动力技术（江苏）有限公司	631830220004520250919001414928	19,089.09	2025/9/19	2026/3/19	1 年以内
江阴市睿泰电子科技有限公司	631830220004520250923100856498	2,542,500.00	2025/9/23	2026/3/23	2-3 年
江阴市睿泰电子科技有限公司	631830220004520250926002552670	5,085,000.00	2025/9/26	2026/3/26	2-3 年
江阴市睿泰电子科技有限公司	631830220004520251028002341656	2,836,300.00	2025/10/29	2026/4/28	1-2 年
小计		10,482,889.09			
2023 年末存续的商业承兑汇票					
蜂巢能源科技（盐城）有限公司	2308311600013202311277139250	26,304,006.00	2023/11/27	2024/5/27	1 年以内

	79				
蜂巢能源科技（盐城）有限公司	23083116000132 02311097000848 52	30,000,000.00	2023/11/9	2024/5/9	1 年以内
小计		56,304,006.00			

（3）数字化应收账款债权凭证

该类票据被分类为“应收款项融资”，属于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。在报告期末，公司依据资产负债表日的 SHIBOR 利率重新测算其公允价值，并据此对账面价值进行直接调整，该计量模式基于市场利率波动确定公允价值，不采用基于账龄连续性的预期信用损失模型进行核算。

（三）结合公司收款模式及平均回款周期、回款情况，说明公司应收账款及合同资产规模持续下降、2025 年坏账损失由负转正的原因，是否与公司实际回款及账龄情况相匹配

公司应收账款及合同资产规模持续下降、2025 年坏账损失由负转正均与公司实际回款及账龄情况相匹配。具体而言，资产规模下降主要源于两方面：一是 2024 年业务规模阶段性收缩导致新增应收款自然回落；二是 2025 年下游锂电行业回暖以及公司加大催收力度，收回一年以上长账龄应收账款及合同资产。与此同时，得益于长账龄款项清理效果显著及期后回款率提升，2024 年计提的坏账准备在 2025 年得以大幅转回，其转回金额超过当期新增计提额，从而推动坏账损失由负转正。具体分析如下：

1、公司收款模式

报告期内，公司按照“客户下单-产品发货-客户验收-质保期结束”的分步收款方式进行结算。根据客户的订单规模、合作历史、商业信用和结算需求，以及双方商业谈判的情况，不同客户的付款条件可能会有所不同。一般在签署订单时收取预收款、发货阶段收取出机款，合计金额占订单金额 30%-60%，验收后合计收取到订单金额的 80%-100%，存在质保金条款的订单或合同，于质保期结束收齐尾款。

经结合查阅主要合同条款、对公司管理层及主要客户的访谈了解，报告期内公司对主要客户信用政策未出现重大变化，公司对各期应收账款余额前五大客户的具体收款方式及

信用政策如下：

序号	客户名称	主要收款方式	信用政策
1	比亚迪	签订订单和发货合计支付 60%；验收合格后 30%；验收后 1 年内支付质保金 10%；	6 个月
2	蜂巢能源	签订订单支付 30%；到货后支付 30%；验收合格后支付 30%；验收后 1 年内支付质保金 10%；	6 个月
3	国轩高科	签订订单支付 30%；到货后支付 30%；验收合格后支付 30%；验收后 1 年或 3 年内支付质保金 10%；	6 个月
4	微宏动力 【注 1】	签订订单支付 30%；到货后支付 30%；验收合格后支付 30%；验收后 1 年内支付质保金 10%；	6 个月
5	新能源科技	签订订单支付 30%；到货后支付 30%；验收合格后支付 40%；	3 个月
6	远景动力	签订订单支付 30%；到货后支付 30%；验收合格后支付 30%；验收后 1 年内支付质保金 10%；	6 个月
7	利信能源 【注 2】	签订订单支付 30%；到货后支付 30%；验收合格后支付 30%；验收后 1 年内支付质保金 10%；	6 个月

注 1：指 Microvast Holdings, Inc.、微宏动力系统（湖州）有限公司等，以下简称“微宏动力”；

注 2：指利信（江苏）能源科技有限责任公司，以下简称“利信能源”。

2、公司平均回款周期

应收账款周转天数能够近似反映公司平均回款周期，报告期内，公司应收账款周转率和应收账款周转天数的情况具体如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
应收账款周转率（次）	1.98	1.15	2.51
应收账款周转天数（日）	184.34	317.39	145.42

注：应收账款周转率（次）=营业收入/应收账款和合同资产平均余额；

应收账款周转天数（日）=365/应收账款周转率。

2024 年度，公司应收账款周转天数较 2023 年度有所增加，主要是受下游行业需求增速放缓导致，当年营业收入下降，且部分项目验收款及质保金回款效率下降，年末应收账

款及合同资产余额较高。2025 年度，公司积极催收客户回款，且随着下游行业需求复苏，客户付款效率提高，应收账款周转天数有所下降。

3、应收账款回款情况

公司的客户集中度较高，前五大客户应收账款占总应收账款的比例约为 60%-70%，其回款情况基本反映公司整体应收账款回款情况。

报告期各期末前五大客户应收账款余额截至 2026 年 6 月 30 日的回款比例分别为 84.31%、73.85%、43.11%，具体如下：

单位：万元

年度	客户名称	账面余额	按账龄划分余额				期后回款 金额（截至 2026 年 6 月末）	期后回 款率 （截至 2026 年 6 月末）
			一年以内	一至二年	二至三年	三年以上		
2025 年	宁 德 新 能 源	28,271.41	26,957.42	1,237.15	76.84	-	24,235.67	85.73%
	国 轩 高 科	22,528.12	4,437.71	8,530.50	9,153.17	406.74	1,624.80	7.21%
	蜂 巢 能 源	20,658.01	10,992.57	1,282.48	7,265.43	1,117.53	6,786.71	32.85%
	比亚迪	10,692.01	4,372.78	3,159.83	2,135.07	1,024.33	2,669.83	24.97%
	远 景 动 力	5,916.37	1,290.56	2,820.30	1,805.51	-	2,644.84	44.70%
	合计	88,065.93	48,051.04	17,030.26	20,436.02	2,548.60	37,961.85	43.11%
2024 年	蜂 巢 能 源	50,114.88	7,968.34	32,365.50	9,770.05	11.00	42,391.56	84.59%
	比亚迪	40,673.43	16,345.73	19,994.99	4,332.71	-	34,623.06	85.12%
	国 轩 高 科	17,866.04	6,478.60	9,967.82	1,419.62	-	3,072.85	17.20%
	远 景 动 力	10,266.38	5,030.19	5,010.19	226.00	-	7,803.62	76.01%
	微 宏 动 力	9,186.68	45.02	2,592.03	6,549.63	-	6,722.20	73.17%
	合计	128,107.42	35,867.88	69,930.53	22,298.01	11.00	94,613.29	73.85%

年度	客户名称	账面余额	按账龄划分余额				期后回款 金额（截至 2026 年 6 月末）	期后回 款率 （截至 2026 年 6 月末）
			一年以内	一至二年	二至三年	三年以上		
2023 年	比亚迪	87,984.98	70,001.15	17,925.33	58.50	-	82,388.03	93.64%
	蜂巢能源	72,685.12	68,159.12	4,515.00	11.00	-	62,457.09	85.93%
	微宏动力	12,095.91	7,275.02	4,820.89	-	-	9,258.54	76.54%
	国轩高科	12,077.06	11,746.02	331.04	-	-	1,659.67	13.74%
	利信能源	5,740.00	5,740.00	-	-	-	4,919.46	85.70%
	合计	190,583.07	162,921.31	27,592.26	69.50	-	160,682.79	84.31%

截至 2026 年 6 月 30 日，公司主要客户中，除宁德新能源，其他期后回款进度较慢，主要原因是动力锂电客户的实际回款周期较长，上述客户因产能扩张占用资金、下游需求阶段性调整导致现金流承压或内部资金统筹调配等不同原因导致阶段性现金流紧张，延缓了对供应商的支付。尽管上述客户期后回款率偏低，但经核查公开信息，未发现其生产经营存在重大不利变化，公司与上述客户的业务合作持续正常开展。同时，公司已严格遵循《企业会计准则》，基于谨慎性原则，结合客户信用状况及账龄分布充分计提了坏账准备，相关资产减值风险已得到合理覆盖。

4、公司应收账款及合同资产规模持续下降的原因，与公司实际回款及账龄情况相匹配

公司应收账款（含分类为合同资产）与营业收入的匹配情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年末 /2025 年度	变动率	2024 年末 /2024 年度	变动率	2023 年末 /2023 年度
应收账款（含分类为合同资产）账面余额	125,857.71	-31.98%	185,048.39	-24.45%	244,919.56
其中：消费锂电类客户	29,396.57	235.75%	8,755.60	-6.08%	9,322.67

其中：动力及其他领域类客户	96,461.14	-45.28%	176,292.79	-25.17%	235,596.89
营业收入	307,734.94	23.98%	248,213.59	-50.30%	499,438.02
其中：消费锂电类收入	161,153.21	90.88%	84,426.43	64.08%	51,453.18
其中：动力及其他领域类收入	146,581.73	-10.50%	163,787.16	-63.44%	447,984.84

报告期各期末，公司应收账款（含合同资产）余额分别为 244,919.56 万元、185,048.39 万元及 125,857.71 万元，呈现持续下降趋势，各期下降金额为 59,871.17 万元和 59,190.68 万元。2024 年，受宏观环境及战略调整影响，公司业务规模阶段性收缩，2024 年营业收入较 2023 年有所回落，导致应收账款余额相应减少。

2025 年公司营业收入上升，但应收账款金额下降，主要原因是当期消费锂电类收入占比较大，动力锂电及其他领域设备收入占比较小。前者信用期 3 个月，应收账款回款速度较快，2025 年上半年验收收入在下半年基本回款，因而期末应收账款未随收入规模上升而增长；动力锂电行业回暖，加上公司主动加大催收力度，动力锂电客户对以往年度应收款回款状况改善，当期动力锂电设备确认收入较少。

综上所述，公司应收账款（含合同资产）规模的持续下降，与业务规模、客户结构以及回款管理效率相关，与公司实际回款情况及账龄结构的优化趋势匹配。

5、2025 年坏账损失由负转正的原因，是否与公司实际回款及账龄情况相匹配

2025 年度公司坏账损失由负转正，主要系期末大额应收客户前期长账龄应收账款的大额回款促使坏账准备转回所致，该财务变动与实际回款及账龄结构高度匹配。

2025 年度公司转回坏账准备的金额 21,426.97 万元，是 2025 年末应收账款坏账准备余额低于期初余额的情况下，用期初坏账准备余额减去期末坏账准备余额计算得出结果，具体计算过程为：

单位：万元

项目	本期末余额	上期末余额	差额
----	-------	-------	----

坏账计提：单体客户 2025 年末坏账准备余额>2024 年末坏账准备余额	18,404.42	7,685.30	10,719.12
坏账转回：单体客户 2025 年末坏账准备余额<2024 年末坏账准备余额	7,408.45	28,835.42	-21,426.97

2024 年末，公司应收账款前五大客户余额、账龄情况及其在 2025 年度回款金额、坏账准备转回金额如下表所示：

单位：万元

2024 年末应收余额 前五大客户账龄	2024 年末		2025 年度		
	账面余额	坏账准备	回款金额	回款率	坏账转回金额
1 年以内	35,867.89	1,793.40	21,638.71	60.33%	1,081.94
1-2 年	69,930.52	13,566.58	48,228.12	68.97%	9,645.63
2-3 年	22,298.01	10,713.03	14,464.88	64.87%	7,232.44
3 年以上	11.00	11.00	-	-	-
合计	128,107.42	26,084.01	84,331.71	65.83%	17,960.01

2024 年应收账款前五大客户在 2025 年收到回款金额合计 84,331.71 万元，回款率达 65.83%，其中一年以上长账龄款项的回款率达到 67.98%，长账龄款项的有效清理合计带动前五大客户 17,960.01 万元的坏账准备转回。

（四）结合账龄情况说明公司坏账准备的充分性

1、公司的坏账计提政策

（1）按照信用风险特征组合计提减值准备的组合类别及确定依据

公司考虑了不同客户的信用风险特征，以共同风险特征为依据，以账龄组合为基础评估应收账款的预期信用损失，自初始确认后计算账龄。除前述组合评估预期信用损失的金融工具外，公司单项评估其预期信用损失。

（2）按照单项计提坏账减值准备的单项计提判断标准

若某一对手方信用风险特征与组合中其他对手方显著不同，对应收该对手方款项按照

单项计提损失准备。公司根据内外部信息及与某一对手方的沟通结果，综合考虑某一对手方是否发生重大经营异常或重大失信行为、违反合同约定从而产生重大逾期行为、因其他因素而明显丧失支付能力或支付意愿等因素，判断是否应该对该对手方款项按照单项计提损失准备。

（3）公司与同行业上市公司坏账计提比例对比

公司与同行业上市公司对应收款项的坏账计提比例如下：

账龄	应收账款-坏账准备计提比例（%）				
	利元亨	先导智能	赢合科技	杭可科技	海目星
1 年以内（含 1 年）	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
1-2 年（含 2 年）	20.00	20.00	10.00	15.00	10.00
2-3 年（含 3 年）	50.00	50.00	30.00	30.00	30.00
3-4 年（含 4 年）	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
4-5 年（含 5 年）	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
5 年以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

公司与同行业上市公司对合同资产的资产减值损失计提比例如下：

合同资产-资产减值损失计提比例（%）				
利元亨	先导智能	赢合科技	杭可科技	海目星
5.00	5.00	3.00	5.00	5.00/10.00

与同行业上市公司相比，本公司对同等账龄应收款项的坏账计提比例更高，合同资产的资产减值损失计提比例相近，坏账计提政策比较严谨，与同行业公司不存在明显差异。

2、公司坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款（含分类为合同资产）账龄为一年以内的余额分别为 204,801.79 万元、63,145.30 万元和 62,688.05 万元，占总应收账款（含分类为合同资产）余额的 83.62%、34.12%和 49.81%，具体情况如下：

单位：万元

期间	账龄	账面余额	占总额比例	坏账准备	账面净额
2025 年末	一年以内	62,688.05	49.81%	3,139.49	59,548.56
	一至二年	27,642.88	21.96%	5,126.34	22,516.53
	二至三年	30,261.52	24.04%	13,234.78	17,026.75
	三年以上	5,265.26	4.18%	5,265.26	-
	合计	125,857.71	100.00%	26,765.88	99,091.84
2024 年末	一年以内	63,145.30	34.12%	3,160.98	59,984.32
	一至二年	92,382.99	49.92%	19,605.37	72,777.62
	二至三年	28,510.90	15.41%	13,986.82	14,524.09
	三年以上	1,009.20	0.55%	1,009.20	-
	合计	185,048.39	100.00%	37,762.37	147,286.03
2023 年末	一年以内	204,801.79	83.62%	10,240.09	194,561.70
	一至二年	39,033.45	15.94%	7,806.69	31,226.76
	二至三年	1,070.72	0.44%	535.36	535.36
	三年以上	13.60	0.01%	13.60	-
	合计	244,919.56	100.00%	18,595.74	226,323.82

2023 年末，公司应收账款账龄主要集中在一年以内。2024 年末，公司账龄一年以上的应收账款占比有所增加，主要是因为下游动力锂电需求放缓，部分动力锂电领域客户资金周转能力下降导致对供应商付款不及时。当年末，公司一年以上应收账款主要是对蜂巢能源、比亚迪、国轩高科、微宏动力、远景动力等动力锂电领域的行业内知名客户，该等客户主体信用良好，应收账款不存在收回的重大不确定性。2025 年末，随着下游动力锂电景气度回升以及公司催收力度增强，公司逐渐收回逾期账款，一年以上应收账款占比有所降低。

报告期内，客户实际产生坏账的情形很少，对存在回收风险的应收账款已单独进行减值测试，并按照测试结果单项计提坏账准备。2024 年 12 月 31 日，公司对以下客户计提单项坏账准备：

单位：万元

客户名称	单项计提金额
利信（江苏）能源科技有限责任公司	2,673.60
深圳正威（集团）有限公司	557.88
四川泰川新能源有限公司	3.91
合计	3,235.39

单项计提坏账准备原因详述如下：

（1）利信（江苏）能源科技有限责任公司（简称“利信能源”）

2024 年 12 月末，公司存在应收利信能源的验收款和质保金合计 4,456.00 万元。该笔款项对应 2023 年 12 月通过验收的化成分容物流线。由于当时利信能源处于多起合同纠纷中，且未对最近一次败诉案件标的的进行支付，公司预计无法完全收回对其的应收款项，已单独对该款项计提坏账。公司与利信能源双方仍持续就该笔应收款项进行协商，由于预计可收回部分款项，因此公司根据预期无法收回的部分金额计提减值。

（2）深圳正威（集团）有限公司（简称“深圳正威”）

2024 年 12 月末，公司存在对深圳正威的应收账款 557.88 万元，由于深圳正威处于多起合同纠纷中，且被法院列为失信被执行人。公司已对其提起诉讼，并获得法院支持偿还应收账款的诉求，但自判决结果下达以后，深圳正威未依照判决结果执行，因此公司预计无法收回对其剩余的 557.88 万元应收账款，已单独对该款项全额计提坏账。

（3）四川泰川新能源有限公司（简称“四川泰川”）

2024 年 12 月末，公司存在对四川泰川的应收账款 3.91 万元，由于四川泰川处于多起合同纠纷中，且被法院列为失信被执行人，已在国家企业信用信息公示系统发布解散公示，公司预计无法收回对其的 3.91 万元应收账款，已单独对该款项全额计提坏账。

3、与同行业公司的账龄及坏账准备计提情况对比

受下游行业景气度影响，大部分锂电设备上市公司在 2024 年末应收账款账龄均有所延长，同行业可比上市公司的最近三年应收账款账龄结构如下：

公司名称	账龄	2025 年末	2024 年末	2023 年末
先导智能	一年以内	49.46%	46.12%	66.85%
	一年以上	50.54%	53.88%	33.15%
赢合科技	一年以内	52.69%	46.11%	59.87%
	一年以上	47.31%	53.89%	40.13%
杭可科技	一年以内	41.97%	32.86%	43.40%
	一年以上	58.03%	67.14%	56.60%
海目星	一年以内	52.17%	70.26%	66.04%
	一年以上	47.83%	29.74%	33.96%
利元亨	一年以内	47.30%	27.39%	80.49%
	一年以上	52.70%	72.61%	19.51%

注：由于并非所有同行业公司均有单独披露合同资产账龄，为保障数据可比，上表公司及同行业公司均仅统计应收账款账龄。

除海目星外，先导智能、赢合科技、杭可科技的一年以内应收账款占比在 2024 年末均有所下降，与公司账龄变动趋势一致。公司一年以内账龄下降幅度较同行业更大，主要是由于客户结构存在差异导致。公司当年末应收账款主要集中在蜂巢能源、比亚迪等少数客户，该等客户回款效率降低导致公司总体应收账款账龄有所延长。2024 年末，海目星一年以内应收账款保持稳定，主要是由于其海外项目、光伏、3C 项目补足了锂电业务下滑，当年新确认收入下降幅度较同行业更小，新确认应收账款规模较大导致。2025 年末，公司一年以内应收账款占比与同行业公司不存在明显差异，总体账龄结构有所优化。

2023 年，公司一年以上长账龄应收账款占比优于同行业水平，故当年坏账计提比例略低于行业均值；2024 年，该指标较同行出现恶化，导致当年坏账计提比例显著高于行业平均；2025 年，尽管公司账龄结构与行业基本趋同，但坏账计提比例仍高于行业平均水平，体现出更为审慎的会计政策。具体如下：

单位：万元

年份	项目	先导智能	赢合科技	杭可科技	海目星	行业平均	利元亨
2025 年	应收账款及合同资产余额	989,309.58	877,560.79	226,757.85	252,414.42	/	125,857.71

	坏账准备 金额	228,028.12	154,009.36	57,470.28	36,807.86	/	26,765.88
	计提比例	23.05%	17.55%	25.34%	14.58%	20.13%	21.27%
2024 年	应收账款 及合同资 产余额	1,173,598.50	778,577.74	258,667.74	247,386.36	/	185,048.39
	坏账准备 金额	238,456.26	147,690.77	55,663.73	28,574.52	/	37,762.37
	计提比例	20.32%	18.97%	21.52%	11.55%	18.09%	20.41%
2023 年	应收账款 及合同资 产余额	1,315,044.79	791,785.54	266,822.81	224,409.39	/	244,919.56
	坏账准备 金额	183,460.17	125,531.01	42,440.07	25,578.31	/	18,595.74
	计提比例	13.95%	15.85%	15.91%	11.40%	14.28%	7.59%

三、结合主要产品的验收周期，报告期内发出商品的库龄情况、期后结转情况，说明公司发出商品规模较大的原因，是否存在长期未结转的情形，并说明公司存货跌价准备计提的充分性，是否存在减值准备计提跨期的情形；

公司的主要产品锂电池制造设备验收周期较长，导致报告期末的发出商品规模较大，但公司的存货期后结转水平较高，大部分存货能够在期后一年以内实现销售结转，截至2025年末库龄一年以上设备占存货比例为23.70%。公司各类存货按照成本与可变现净值孰低计量存货跌价准备，测算可变现净值过程中充分考虑仍需发生的物料、人工、费用等因素，存货跌价计提充分且实际计提比例不存在明显低于同行业公司的情形，不存在减值准备计提跨期的情形。具体论述如下：

（一）结合主要产品的验收周期，报告期内发出商品的库龄情况、期后结转情况，说明公司发出商品规模较大的原因

1、非标设备验收周期较长导致发出商品规模较大，符合行业特征

公司主要产品锂电池制造设备属于高度定制化非标专用设备。受项目交付流程较长等因素影响，锂电池制造设备验收周期整体普遍较长，使得行业内公司各期末发出商品余额规模较大。具体来看，设备在公司厂区内完成预装调试后发运至客户厂区，还需完成现场

就位安装、管线对接、多轮联调、电芯批量试产、良率反复验证、客户内部多级审核等全流程环节，才能完成客户验收并结转发出商品为营业成本，整体验收流程涉及多节点工作及审批，验收周期较长。

公司发出商品核算的是已发货尚未验收的不满足收入确认条件的商品，从发货至验收的时间相对较长，一般需要 5-9 个月，长周期验收的行业固有特征，导致各期末的发出商品余额较高。报告期各期，公司价值 500 万元以上设备销售业务的验收周期（自发货到验收）如下：

单位：天

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
验收周期	222	267	134

公司设备类产品的验收周期较长，导致期末发出商品的规模较大。报告期各期末，同行业公司发出商品规模普遍较大，相关数据如下：

单位：万元

同行业公司	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	金额	占存货余额比例	金额	占存货余额比例	金额	占存货余额比例
先导智能	1,102,236.87	69.93%	961,298.76	66.23%	894,740.01	65.09%
赢合科技	86,885.15	20.93%	29,843.64	11.77%	205,761.23	48.19%
杭可科技	187,092.58	55.70%	166,946.45	55.39%	165,449.26	55.24%
海目星	315,944.08	58.26%	245,835.65	57.46%	337,409.58	67.71%
利元亨	220,238.74	68.74%	162,626.26	58.92%	211,213.58	65.23%

同行业公司中，除赢合科技因其销售标准化前中段专机设备及电子烟业务占比较高，导致发出商品金额及占比较小外，先导智能、杭可科技、海目星在报告期各期末的发出商品占比较高，公司与该等公司的发出商品占比不存在明显差异，发出商品规模及占比较高符合行业惯例。

2、各期末发出商品库龄主要在 1 年以内，大部分项目期后正常结转，期末发出商品规模较大具有合理性

报告期各期末，公司发出商品的库龄和期后结转情况如下：

单位：万元

期间	库龄	期末余额	库龄占比	截至 2026 年 6 月末 结转成本金额	截至 2026 年 6 月末 结转成本比例
2023 年末	1 年以内	186,962.10	88.52%	156,399.25	83.65%
	1-2 年	23,534.56	11.14%	18,955.36	80.54%
	2 年及以上	716.92	0.34%	438.20	61.12%
	合计	211,213.58	100.00%	175,792.81	83.23%
2024 年末	1 年以内	90,616.06	55.72%	72,263.85	79.75%
	1-2 年	70,959.79	43.63%	42,334.45	59.66%
	2 年及以上	1,050.41	0.65%	71.80	6.84%
	合计	162,626.26	100.00%	114,670.10	70.51%
2025 年末	1 年以内	168,031.18	76.30%	104,776.19	62.36%
	1-2 年	16,977.14	7.71%	8,954.95	52.75%
	2 年及以上	35,230.41	16.00%	1,932.17	5.48%
	合计	220,238.74	100.00%	115,663.31	52.52%

报告期各期末，公司发出商品的期末余额分别为 211,213.58 万元、162,626.26 万元和 220,238.74 万元。报告期内，公司发出商品规模主要受公司的产品验收周期及经营规模影响，总体呈先下降后上升的变动趋势。

（1）发出商品期末余额及库龄变动分析

2024 年末公司的发出商品余额同比下降，主要是受动力锂电设备发出商品减少影响，当年公司动力锂电在手订单受行业需求调整有所下降。2025 年末发出商品余额同比上升，主要是受消费锂电设备及智慧物流设备发出商品增长影响，公司与主要客户新能源科技保持密切合作，对其供应批量复制机的规模较大，期末未验收设备较多，同时公司积极开拓智慧物流设备领域业务，期末发出未验收项目金额较大。

2024 年末公司的发出商品总体库龄较上年末有所增长，主要是下游动力锂电客户产能利用率在行业下行周期下降，扩产规模调整，对公司发出商品的验收节奏有所放缓。2025 年末公司的发出商品总体库龄有所改善，2 年及以上金额及占比有所增长，主要是对微宏动

力发出的动力锂电整线设备尚未验收。该设备系销售给微宏动力，交付地点约定在美国，后因客户集团内部投产计划变动，设备转移交付至湖州基地，因调整投产地、产品型号等客户方面原因，该项目持续发生客户额外付费的增补调配需求。截至本回复出具日，该已发出的设备已完成现场安装，尚待进行最终验收。

（2）大部分发出商品期后能够正常结转

公司发出商品的期后结转比例较高，各期末发出商品已结转成本比例分别为 83.23%、70.51%和 52.52%。公司的验收周期平均为半年至一年，2023 年和 2024 年末发出商品仍有部分未结转成本，主要是对微宏动力的动力锂电整线设备尚未完成验收。该设备于 2023 年发出，发出商品余额超过 2 亿元，对期后结转成本比例影响较大。2025 年末，公司发出商品的期后结转比例较低，主要原因是期后统计时间为半年，除前述长库龄项目，其他项目处于正常推进状态。

3、总体存货库龄及期后结转分析

（1）公司存货总体库龄较短

报告期各期末，公司的存货账面余额分别为 323,777.10 万元、276,009.77 万元和 320,386.26 万元，主要由发出商品、在产品和原材料构成，占各期存货的 98%以上。公司存货总体库龄主要在 1 年以内，报告期各期末占比分别为 77.82%、50.91%和 70.33%，2024 年末公司存货中 1 年以内库龄占比相对较低，主要原因是发出商品当年末长库龄占比上升。

公司的存货整体库龄如下：

单位：万元

库龄	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	225,334.72	70.33%	140,530.30	50.91%	251,953.58	77.82%
1-2 年	28,401.87	8.86%	95,747.95	34.69%	67,896.87	20.97%
2 年以上	66,649.67	20.80%	39,731.53	14.39%	3,926.65	1.21%

合计	320,386.26	100.00%	276,009.77	100.00%	323,777.10	100.00%
----	------------	---------	------------	---------	------------	---------

①原材料库龄主要是 1 年以内，余额变动与公司业务规模变动趋势一致

报告期各期末，公司原材料按原值列示库龄结构如下：

单位：万元

库龄	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	20,802.56	57.56%	14,001.01	47.02%	27,181.65	68.34%
1-2 年	4,269.69	11.81%	8,866.78	29.78%	10,680.83	26.85%
2 年及以上	11,068.20	30.63%	6,910.57	23.21%	1,912.94	4.81%
合计	36,140.44	100.00%	29,778.35	100.00%	39,775.42	100.00%

2024 年末，公司 1 年以上原材料占比有所提高，主要是公司为保障供应链稳定，前期储备部分市场紧缺或供货周期较长的物料。2025 年末，该等提前储备物料逐渐消耗，长库龄原材料金额及占比有所降低。公司原材料金额在报告期内呈现一定波动，2024 年末同比下降，2025 年末同比上升，与公司业务规模阶段性调整趋势保持一致。

②报告期内部分在产品因客户扩产节奏放缓导致库龄延长，最近一年末长库龄在产品规模下降

单位：万元

库龄	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	34,074.27	56.42%	32,525.53	40.76%	37,171.27	51.59%
1-2 年	6,186.30	10.24%	15,505.02	19.43%	33,586.53	46.61%
2 年及以上	20,136.21	33.34%	31,770.56	39.81%	1,296.79	1.80%
合计	60,396.78	100.00%	79,801.11	100.00%	72,054.59	100.00%

2024 年末，公司在产品增长且 2 年以上库龄在产品占比增幅较大，主要是当期对蜂巢能源制作的动力锂电设备当年末余额较大，公司 2022 年为蜂巢能源生产的该批设备截至 2024 年末尚未出厂发往客户现场。

2025 年末，随着下游需求稳健复苏，公司长库龄在产品部分得到消化，年末在产品规模下降。

③发出商品库龄主要是 1 年以内，余额变动与公司业务规模变动趋势一致

各期末发出商品库龄主要在 1 年以内，总体呈先下降后上升的变动趋势，与业务规模变动趋势一致。详见本问题回复之“三”之“（一）”之“2、各期末发出商品库龄主要在 1 年以内，大部分项目期后正常结转，期末发出商品规模较大具有合理性”。

④库存商品库龄主要是 1 年以内，金额占存货总体金额比例较小

单位：万元

库龄	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	2,426.71	67.22%	3,387.70	89.05%	638.56	87.05%
1-2 年	968.74	26.83%	416.36	10.95%	94.95	12.95%
2 年及以上	214.85	5.95%	-	-	-	-
合计	3,610.30	100.00%	3,804.05	100.00%	733.51	100.00%

报告期各期末，公司库存商品账面余额分别为 733.51 万元、3,804.05 万元和 3,610.30 万元，占存货账面价值较小。2024 年末，公司库存商品增幅较大，主要是当期库存商品中配件金额增加，库龄结构以 1 年以内为主。2025 年末，库存商品金额相对稳定，库龄结构以 1 年以内为主，1 年以上库龄占比有所上升，主要是客户经营异常取回的设备库龄较长。

（2）存货期后正常结转

公司存货主要由原材料、在产品、发出商品构成，库存商品占比较小。

公司的在产品、发出商品期后结转情况如下：

①在产品陆续发出结转

截至 2026 年 6 月末，报告期各期末在产品结转成本情况如下：

单位：万元

期间	期末余额	截至 2026 年 6 月末结 转成本金额	截至 2026 年 6 月末结 转成本比例
2023 年末	72,054.59	51,000.42	70.78%
2024 年末	79,801.11	40,367.77	50.59%
2025 年末	60,396.78	8,074.47	13.37%

公司在产品相较发出商品，期后结转比例较低，一方面是公司主营非标定制化设备，设备在厂内装配、厂外安装调试的总体项目周期较长，随时间推移陆续发出并确认收入；另一方面是受蜂巢能源、微宏动力等客户的产能、厂房、资金等方面限制。

②发出商品大部分期后能够正常结转

公司发出商品的期后结转比例较高，详见本问题回复之“三”之“（一）”之“2、各期末发出商品库龄主要在 1 年以内，大部分项目期后正常结转，期末发出商品规模较大具有合理性”。

（二）各期末存在少数长期未结转发出商品，期后基本实现验收或处于正常履约状态

报告期各期末，公司发出商品主要是动力锂电设备、消费锂电设备和智慧物流设备，与公司收入结构一致。由于公司产品主要是非标定制化生产设备，生产周期及验收周期较长，因此选取库龄 1 年以上作为各期末长期未结转的发出商品。

报告期各期末，公司长期未结转的发出商品的发货验收周期长于一般项目，主要是由于客户产能规划调整、资金周转安排调整、客户陷入经营异常、项目复杂程度较高、首台套新型产品等原因导致，具有合理性，不存在延迟确认收入的情形。

针对该等长期未结转的发出商品，公司在已发生成本的基础上，充分考虑项目预计将发生的人工、物料等成本，进行存货跌价测试，对存在跌价情形的项目进行充分的跌价计提。

报告期各期末，公司长期未结转的发出商品主要项目如下：

单位：万元

年度	项目	客户名称	期末余额	期末库龄	长时间未发货或未验收的原因	目前状态	发货时间	验收时间
2025 年 末	2904	微宏动力	25,061.11	3 年以上	应客户要求转移生产基地，客户后续额外付费的调试整改较多	履约中	2023 年 12 月	预计 2026 年 验收
	5799	比亚迪	1,946.31	1-2 年	比亚迪对智慧物流设备改造要求较多	已验收	2024 年 12 月	2026 年 3 月
	5709	比亚迪	1,808.06	1-2 年	比亚迪对智慧物流设备改造要求较多	已验收	2024 年 10 月	2026 年 1 月
	4661	四川秦川	1,772.48	2-3 年	客户破产，设备已退回公司并基本全额计提减值	暂停	不适用	不适用
	5851	比亚迪	1,632.64	1-2 年	异常改造较多，导致验收延期	履约中	2024 年 12 月	预计 2026 年 验收
2024 年 末	2904	微宏动力	23,831.24	1-2 年	应客户要求转移生产基地，客户后续额外付费的调试整改较多	履约中	2023 年 12 月	预计 2026 年 验收
	3357	蜂巢能源	8,092.50	1-2 年	客户德国公司注销，重新发国内基地	已验收	2023 年 12 月	2025 年 11 月
	4185	长安汽车	7,342.90	1-2 年	动力锂电整线验收周期较长	已验收	2023 年 11 月	2025 年 5 月
	3582	力神	6,418.58	1-2 年	客户产能原因，延长验收周期	已验收	2023 年 5 月	2025 年 8 月

年度	项目	客户名称	期末余额	期末库龄	长时间未发货或未验收的原因	目前状态	发货时间	验收时间
	3908	宁德时代	4,368.45	1-2 年	海外项目，物流验证/海外指标等原因导致验收周期延长	已验收	2023 年 10 月	2025 年 2 月、2025 年 6 月
2023 年末	3578	欣旺达	8,262.59	1-2 年	设备种类及数量较多，验收周期较长	已验收	2022 年 11 月	2024 年 2 月
	3430	秦皇岛峰璟汽车零部件有限公司	4,387.83	1-2 年	客户调试要求较多导致验收周期较长	部分验收	2022 年 8 月	2024 年 9 月
	3782	比亚迪	4,132.49	1-2 年	动力涂布设备验收周期较长	已验收	2022 年 9 月	2024 年 1 月
	3091	中兴	4,020.55	1-2 年	该项目包含 SSP 仓储物流模块，结构复杂，验收周期较长	已验收	2022 年 9 月	2024 年 9 月
	3633	远景动力	1,821.17	1-2 年	装配线验收周期较长	已验收	2022 年 12 月	2024 年 8 月

（三）公司存货跌价准备计提充分，不存在减值准备计提跨期的情形

1、报告期内公司存货跌价准备政策未发生变化

报告期各期末，公司各类存货按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。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。公司根据存货类别，实施不同的存货跌价计算方法，具体情况如下：

（1）原材料

公司的产品多为定制化产品，原材料按生产需求采购，采购的原材料数量一般会涵盖生产所需以及质保期内可能发生的更换零配件的情况。

① 由于公司原材料主要为各类型金属材料，物理性能相对稳定，可存放年限相对较长，2 年以内库龄的原材料不存在重大损毁、陈旧、腐蚀迹象。对于 2 年以内库龄的原材料，公司视为正常生产经营所需，且一般为通用型材料，公司依据整体毛利判断其可变现净值高于账面价值，期间内未计提跌价准备；

② 对于库龄在 2-3 年的，公司对其后续是否能在生产中使用进行评估，对于预计能在生产中领用的，公司根据最近领料情况及在手订单情况对其后续是否能在生产中使用进行评估，对于预计未来使用可能性较低的原材料，公司一般会考虑折价变卖给原供应商，公司参考了近期向供应商折价回收的价格，期间内按照 30%的减值率计提存货跌价准备；

③ 对于库龄超过 3 年的，公司根据历史情况，判断这部分原材料进一步使用的可能性很小，且未来回收变卖的可能性较低，因此期间内全额计提跌价准备；

④ 对在生产过程中产生损坏且无法使用的原材料，以及经盘点确定实物已损坏待报废的物料，期间内公司对待报废的原材料全额计提跌价准备。

（2）在产品、发出商品及库存商品

公司根据同一订单的合同价格和预计产品达到最终验收尚需发生的成本、销售费用及相关税费计算可变现净值，可变现净值低于产品账面成本的差额确认为存货跌价准备；公

司发出商品减值测试以订单为单位，同一订单为数台相同的设备或整条生产线。具体如下：

（1）同一订单中包含多台相同的设备时，成本核算上以同一订单进行归集，以订单为单位测算产品售价和预计产品达到最终验收尚需发生的成本及相关税费的差额，与账面价值进行比较，测算是否发生减值；（2）以多台不同设备组装的生产线出售的，成本同样以订单进行归集，客户对生产线亦是整体验收，单个组成部分或单个设备不合格时将导致整条生产线无法验收，且合同约定的是整线的价格，因此以整线为单位进行测算。

2、公司存货跌价准备计提充分

（1）各期末存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 5.84%、6.73%、6.72%，具体列示如下：

单位：万元

存货种类	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	存货余额	计提比例	存货余额	计提比例	存货余额	计提比例
原材料	36,140.44	22.01%	29,778.35	9.74%	39,775.42	2.98%
在产品	60,396.78	3.99%	79,801.11	9.13%	72,054.59	1.28%
发出商品	220,238.74	4.93%	162,626.26	5.16%	211,213.58	7.95%
库存商品	3,610.30	8.41%	3,804.05	-	733.51	-
合计	320,386.26	6.72%	276,009.78	6.73%	323,777.10	5.84%

原材料存货跌价计提比例逐年上升，主要原因是为保障供应链稳定性，公司对部分市场紧缺或供货周期较长的物料实施了前瞻性储备。随着生产销售周期拉长，原材料消耗放缓，库龄两年以上且预计未来使用可能性较低或者待报废的原材料余额上升，跌价准备的计提金额及比例上升。

在产品方面，2024 年存货跌价比例上升，主要是部分已具备发运条件的产品应客户要求推迟交付，该情形增加了后续的仓储保管、维护保养及现场安装调试成本，导致订单亏损额上升。2025 年，在产品跌价比例下降，主要是部分亏损动力锂电设备逐渐消化，且消费锂电设备期末在产品占比上升导致。

发出商品存货跌价计提比例逐年下降。一方面，受动力锂电设备接单毛利率偏低、生产资源使用效率下降等因素影响，订单毛利空间收窄，部分订单面临亏损风险，导致 2023 年发出商品存货跌价准备计提比例较高，后续相关项目陆续完成验收与交付。另一方面，公司发出商品中消费锂电设备占比上升，该等订单毛利率较高，亏损合同显著较少。

库存商品余额较小，2023 年及 2024 年经减值测试不存在需跌价计提情况；2025 年末公司库存商品中部分样机预计可变现净值低于账面成本，计提了相应的跌价准备。

(2) 同行业存货跌价比例对比

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例不存在显著低于同行业可比公司的情况，存货跌价准备计提充分。公司与同行业公司总体存货跌价计提比例对比如下：

公司名称	2025 年末	2024 年末	2023 年末
先导智能	5.11%	6.43%	3.92%
赢合科技	4.70%	7.56%	5.47%
杭可科技	4.50%	3.35%	3.13%
海目星	10.48%	7.52%	2.63%
可比公司均值	6.20%	6.22%	3.79%
利元亨	6.72%	6.73%	5.84%

其中，报告期各期末，公司发出商品跌价准备计提比例不存在显著低于同行业可比公司的情况，具体对比如下：

公司名称	2025 年末	2024 年末	2023 年末
先导智能	3.33%	6.10%	3.42%
赢合科技	1.80%	9.09%	3.96%
杭可科技	3.94%	2.40%	2.90%
海目星	6.32%	6.14%	2.50%
可比公司均值	3.85%	5.93%	3.20%
利元亨	4.93%	5.16%	7.95%

报告期各期，公司存货跌价计提比例均高于同行业可比公司平均水平，2023 年末跌价

计提比例处于可比公司最高值，2024、2025 年末跌价计提比例处于同行业区间范围内，计提较为谨慎，与具体公司对比差异分析如下：

2023 年末，公司存货跌价计提比例高于四家同行业可比公司，主要原因是公司当年末动力锂电亏损订单较多且亏损程度较同行业可比公司更为严重。

2024 年末，公司存货跌价计提比例低于赢合科技及海目星，但高于先导智能、杭可科技。主要原因是公司当年末发出商品中消费锂电设备占比较大，消费锂电整体毛利率较高，存货跌价计提比例较低，而赢合科技及海目星存货以动力锂电为主。2024 年，公司动力锂电亏损订单得到消化，并承接较多消费锂电订单，期末发出商品按动力锂电、消费锂电等分类计提比例如下：

单位：万元

产品分类	期末发出商品余额	计提跌价比例金额	计提比例
动力锂电设备	108,645.37	8,073.57	7.43%
消费锂电设备	34,159.39	96.40	0.28%
其他设备或配件	19,821.49	219.41	1.11%
合计	162,626.26	8,389.37	5.16%

2025 年末，公司存货跌价计提比例低于海目星，高于其他三家同行业可比公司。根据海目星披露文件，其受锂电及光伏行业周期波动与市场竞争加剧影响，海目星经营业绩承压，毛利降低，部分项目因国际贸易政策、客户资金状况等原因导致相关项目延期、暂停或取消，或因战略性接单、后期变更较多等原因导致接单价格或后期成本增加，可变现净值降低。

（3）亏损合同情况

报告期各期末，公司亏损合同计提跌价准备金额分别为 17,712.81 万元、15,672.81 万元、13,274.34 万元。报告期内，公司主要亏损合同的产品类型为动力锂电设备，主要是公司作为动力锂电领域后进入者，在下游需求阶段性调整中为保障订单进行价格让步，同时生产资源利用效率降低进一步导致亏损。随着该等低毛利接单订单的持续消化、下游动力锂电客户需求复苏，公司积极调整接单策略，优化产品结构，亏损合同数量和亏损金额持

续下降。

报告期末，公司消费锂电领域亏损合同和金额同比增长幅度较大，主要是因为公司与消费锂电主要客户新能源科技保持深度合作，参与部分新机型/新工艺的共同开发，首台套设备的技术尚未成熟，整改需求较多导致项目发生亏损。随着新机型工艺进步，客户产能迭代需求较高，公司预计能够获取批量盈利能力较强的消费锂电设备订单，进一步扩大亏损的风险较低。

公司已针对上述特定风险因素足额计提跌价准备，且随着经营策略优化及行业环境改善，存货减值风险整体可控，计提具备充分性。具体项目汇总如下：

报告期内亏损合同情况汇总表

单位：个、万元

项目		2025 年末	2024 年末	2023 年末
动力锂电	合同数量	24	32	40
	存货账面余额	42,673.74	60,663.75	77,894.43
	跌价准备	9,807.48	14,224.79	13,197.85
消费锂电	合同数量	17	4	4
	存货账面余额	12,100.44	1,479.18	3,481.35
	跌价准备	1,838.31	167.70	383.02
储能锂电	合同数量	4	4	14
	存货账面余额	246.20	1,660.34	9,306.53
	跌价准备	58.95	106.82	1,400.55
智慧物流	合同数量	7	-	1
	存货账面余额	5,590.07	-	106.07
	跌价准备	790.54	-	6.06
其他	合同数量	21	10	7
	存货账面余额	1,694.64	1,237.22	7,338.95
	跌价准备	779.06	1,173.50	2,725.32
合计	合同数量	73	50	66
	存货账面余额	62,305.09	65,040.50	98,127.34

	跌价准备	13,274.34	15,672.81	17,712.81
--	------	-----------	-----------	-----------

3、不存在减值准备计提跨期的情形

在对计提跌价所使用到的完工时将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费进行预估时，公司根据设备物料清单需求，提取未领用物料清单数量，并依据采购系统最新历史采购价格（如有）或采购询价计算预计还将发生的原材料成本；公司装配中心根据设备状态，总结汇总设备达到验收标准仍需解决的问题点，每个问题点需要人员数量和工时，汇总计算预计还将发生的生产人工工时，依据单位工时所需人工成本预计人工费用；依据以往年度的销售费用及相关税费发生的费率，预计将要发生的销售费用及税费。该预估是基于公司在计算存货跌价准备时点的可获得信息及最佳判断作出的，不存在减值准备计提跨期的问题。

报告期各期末，前五大发出商品计提存货跌价准备的计算过程如下所示：

单位：万元

年度	项目	项目名称	客户	合同金额	期末余额	期末时点 预计人工	期末时点 预计物料	期末时点预 估运输及安 装费用	期末时点 预估相关 税费	预计可变现 净值	应计提跌价 准备金额
				A	B	C	D	E	F	G=A- (C+D+E+F)	H=G-B
2025 年	2904	动力锂电设备	微宏动力	35,560.00	25,061.11	1,120.21	323.15	60.90	4,090.97	29,964.77	-
	4296	动力锂电设备	远景动力	24,797.11	23,767.00	586.00	213.22	56.27	2,852.77	21,088.85	-2,678.14
	6154	动力锂电设备	国轩高科	22,775.00	12,754.31	182.87	16.11	33.22	2,620.13	19,922.67	-
	6077	动力锂电设备	比亚迪	17,740.89	9,712.14	687.09	2,106.90	52.42	2,040.99	12,853.49	-
	6371	消费锂电设备	新能源科技	18,746.70	9,288.48	206.08	0.23	166.99	2,156.70	16,216.71	-
2024 年	2904	动力锂电设备	微宏动力	37,000.00	22,840.81	303.68	-	-	4,767.43	31,928.89	-
	5488	消费锂电设备	新能源科技	14,605.25	11,750.00	128.13	-	-	1,881.88	12,595.24	-
	5020	动力锂电设备	因湃电池	7,774.43	9,035.08	4.99	89.43	-	894.40	6,785.61	-2,249.48
	4296	动力锂电设备	远景动力	15,281.27	8,721.06	893.24	-	-	1,968.98	12,419.05	-
	5241	动力锂电设备	SK On	12,334.50	7,669.80	29.66	2.06	-	1,589.29	10,713.48	-

年度	项目	项目名称	客户	合同金额	期末余额	期末时点 预计人工	期末时点 预计物料	期末时点预 估运输及安 装费用	期末时点 预估相关 税费	预计可变现 净值	应计提跌价 准备金额
				A	B	C	D	E	F	G=A- (C+D+E+F)	H=G-B
2023 年	2904	动力锂电设备	微宏动力	35,560.00	22,259.66	27.46	209.23	-	4,090.97	31,232.34	-
	4057	动力锂电设备	因湃电池	6,865.15	8,336.73	182.71	-	-	789.80	5,892.65	-2,444.08
	3578	动力锂电设备	欣旺达	8,800.00	8,262.59	1.75	-	-	1,012.39	7,785.86	-476.73
	3652	动力锂电设备	蜂巢能源	10,216.56	8,231.21	1.75	-	-	1,175.36	9,039.46	-
	3357	动力锂电设备	蜂巢能源	14,600.00	7,632.03	58.49	-	-	1,679.65	12,861.86	-

四、公司供应链融资的具体形式、主要对手方及开展供应链融资的商业合理性，结合上述情况及公司资产负债率、流动比率、报告期内经营活动现金流与净利润差异较大的合理性等情况，说明公司是否存在流动性风险和偿债风险，相关风险提示是否充分；

（一）公司供应链融资的具体形式、主要对手方及开展供应链融资的商业合理性

1、公司供应链融资的具体形式

报告期内，公司供应链融资相关的金融工具的科目/项目具体列示如下：

单位：万元

报表科目	项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末	主要对手方
短期借款	保理融资	232.41	550.67	-	外部供应商
	票据贴现	1,048.29	17,333.78	-	合并范围内 关联公司出 具
	信用证福 费廷融资	26,854.48	-	-	合并范围内 关联公司出 具
	数字化债 权凭证融 资	5,000.00	29,500.00	-	合并范围内 关联公司出 具
应付账款	中企云链	53,386.55	68,966.49	98,515.52	外部供应商

上述融资方式具体介绍如下：

（1）保理融资

指公司将形成的应收账款转让给保理商（乙方），并申请办理公开型无追索权保理业务，从而获取资金融通。

（2）票据贴现、信用证福费廷融资和数字化债权融资

公司各报告期内，票据贴现、信用证福费廷及数字化债权融资的金额，主要源于合并范围内关联公司间相互开具的票据、信用证及数字化债权凭证。这些内部凭证经最终持票方对外部第三方进行贴现后，在合并报表层面被视为集团整体的外部融资行为。因此，公司将此类由内部凭证对外贴现所取得的资金，统一披露为“短期借款”。

（3）中企云链

该模式是通过核心企业发行可拆分、可流转的数字债权凭证（“云信”）来替代现金支付货款，使供应商能将其用于向下级支付或向银行融资变现，能够有效延长公司支付供应商的货款支付期限。

2、公司使用相关金融工具的商业合理性

上述新型融资方式（包括保理、中企云链数字化债权、票据贴现及信用证福费廷等）有效突破了传统信贷对主体抵押物及单一信用评级的依赖，依托数字化平台的拆分流转功能，提升了资金周转效率与审批时效，被上市公司广泛应用，经过公开信息查询，国内上市公司中采用如上融资方式的设备制造商有博众精工、美瑞新材、盈峰环境、天津普林、申菱环境等，如下所示：

单位：万元

公司名称	金额	披露项目	披露科目
博众精工科技股份有限公司	6,044.80	商业保理	短期借款
	3,349.42	商业承兑汇票贴现	短期借款
美瑞新材料股份有限公司	18,555.41	票据融资	短期借款
广东申菱环境系统股份有限公司	8,862.59	供应商保理融资	短期借款
	4,959.34	票据贴现	短期借款
软控股份有限公司	13,479.28	中企云链融资	短期借款
广州瑞松智能科技股份有限公司	484.00	福费廷融资	短期借款
昆山佰奥智能装备股份有限公司	2,900.00	信用证福费廷融资	短期借款
赢合科技	3,235.30	票据贴现	短期借款
	359,689.32	应付账款	应付账款
盈峰环境科技集团股份有限公司	27,964.25	应付账款	应付账款
福建龙净环保股份有限公司	27,244.72	应付账款	应付账款

短期借款中列示的数字化的债权凭证融资，具体构成系截至报告期末未到期的中企云链凭证。该类凭证由母公司开具给子公司，并由子公司持有并对外进行贴现。

经检索，主板上市公司浙江红蜻蜓鞋业股份有限公司（603116）在关于对上海证券交易所 2023 年年度报告信息披露监管工作函的回复公告中披露：公司销售型子公司通过“云信”供应链平台开具承兑汇票给采购型公司，采购型公司进行票据贴现获取融资

的情形，从股份公司整体角度来看，系通过“云信”供应链平台进行短期银行融资行为，故在短期借款进行披露。公司对于同样情形的“内部开具、外部贴现”的融资情形纳入短期借款核算符合行业惯例。

由于公司生产及销售周期较长，且下游锂电客户多采用分阶段付款方式，并以期限为6个月的银行承兑汇票为主进行结算，致使公司经营性现金流的流入与流出在时间维度上存在结构性错配。为优化营运资金管理，确保资金链安全，公司积极引入银行及第三方金融平台的供应链融资产品，此类融资安排有效弥补了短期资金缺口，符合公司实际业务需求，具备合理的商业逻辑。

（二）结合上述情况及公司资产负债率、流动比率、报告期内经营活动现金流与净利润差异较大的合理性等情况，说明公司是否存在流动性风险和偿债风险，相关风险提示是否充分；

1、资产负债率及流动比率

报告期内，发行人资产负债率及流动比率相关指标如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
总负债	614,546.15	652,495.48	752,546.39
其中：合同负债	232,327.40	195,502.88	160,512.46
合同负债占比	37.80%	29.96%	21.33%
总资产	845,528.85	879,351.33	995,161.60
资产负债率	72.68%	74.20%	75.62%
剔除合同负债后资产负债率	45.20%	51.97%	59.49%
流动资产	542,714.67	569,690.04	695,630.46
流动负债	564,203.01	571,255.83	556,610.84
流动比率（倍）	0.96	1.00	1.25
剔除合同负债后的流动负债	331,875.61	375,752.95	396,098.38
剔除合同负债后的流动比率（倍）	1.64	1.52	1.76

公司主要产品为锂电制造设备，单位价值高、建造工艺复杂，单个项目建设周期长，而公司产品销售主要采用验收法确认收入，故公司在确认收入前，分阶段收取的款项（一般在签署订单、发货时各收一笔预收款，合计占订单金额的40%-60%）在负债中核算。

合同负债为经营性负债，属于商业信用的范畴，合同负债在项目通过终验收确认收入时予以结转，一般不存在现金流支出。剔除合同负债的影响后公司的流动比率维持在较高水平，资产流动性稳健，短期偿债能力充足，流动性风险和偿债风险较小。

报告期内公司资产负债率有所下降，流动比率呈现上涨的趋势，分析如下：

报告期各期末，公司资产负债率分别为 75.62%、74.20%和 72.68%，负债中合同负债占比较高，分别为 21.33%、29.96%、37.80%，合同负债为预收客户货款，该部分负债后续一般不会产生现金流出，反映公司承接订单规模逐年上升。剔除合同负债后资产负债率分别为 59.49%、51.97%、45.20%，总体呈现下降趋势，主要原因包括：（1）公司严格控制新增融资规模，并积极偿还到期债务，使得银行借款余额有所下降。各报告期末，公司有息负债总额分别为 182,471.35 万元、194,134.21 万元和 139,350.57 万元，占总资产余额的 18.34%、22.08%和 16.48%；（2）公司 2024 年度及 2025 年度采购规模相比 2023 年度有所下降，导致应付账款余额有所下降，各报告期末，公司应付账款余额分别为 247,351.41 万元、193,628.45 万元、189,253.78 万元；（3）公司对于不再使用租赁厂房、仓库、宿舍等进行退租导致租赁负债有所下降，公司租赁负债余额分别为 12,888.52 万元、7,481.10 万元、5,262.03 万元；随着总体负债的下降，公司的流动性风险和偿债风险同步下降。

报告期末，公司流动比率分别为 1.25、1.00 和 0.96，剔除合同负债的影响后流动比率分别为 1.76、1.52 和 1.64，呈现先下降后上升的趋势，主要原因为 2024 年下游国内新能源汽车市场需求有所减缓，动力锂电池产能过剩、设备利用率下降，公司的营业收入有所下降，导致公司生产规模及生产备料同步下降，存货相比 2023 年度呈下降趋势，2025 年度随着下游行业的需求复苏，公司的生产规模及生产备料同步上升，各报告期末，公司存货账面价值分别为 304,880.51 万元、257,436.31 万元、298,855.33 万元。

2、经营活动现金流与净利润差异较大的合理性

2023 年度公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润主要是下游行业市场景气度下降、回款效率下降，且客户多采用分期收款和票据支付途径的结算方式导致期末应收款项规模上涨，降低经营性净现金流；2024 年度经营活动产生的现金流量净额高于净利润主要系公司项目规模收缩，消化前期订单导致应收款和存货规模均有所下降，对

经营性净现金流产生正向影响；2025 年度经营活动产生的现金流量净额高于净利润主要系公司在手订单金额上涨，收到的预收款金额增加，同时回收长账龄应收款项，导致经营性净现金流上涨。具体分析如下：

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额情况如下所示：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
经营活动现金流量净额（A）	52,568.23	6,872.40	-126,369.12
净利润（B）	5,101.12	-104,732.23	-18,779.77
差额（C=A-B）	47,467.10	111,604.62	-107,589.35

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额分别为-107,589.35 万元、111,604.62 万元和 47,467.10 万元，经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
净利润	5,101.12	-104,732.23	-18,779.77
加：资产减值准备	11,405.81	13,049.28	15,708.67
信用减值损失	-10,391.09	21,704.97	8,856.64
固定资产折旧	13,991.81	13,384.09	10,563.51
使用权资产摊销	2,816.83	4,426.66	7,375.67
无形资产摊销	983.81	1,194.06	1,065.35
长期待摊费用摊销	2,976.66	4,029.80	7,076.81
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）	-7.21	1,952.94	1,370.33
固定资产报废损失	-	-	-4.71
公允价值变动损失	-205.18	441.60	-45.37
财务费用	6,695.70	9,700.68	9,256.12
投资损失	8.10	-237.38	-780.00
递延所得税资产增加/（减少）	3,233.61	-13,703.54	-9,186.71
递延所得税负债增加	-	-1,611.18	-223.84
存货的（增加）/减少	-53,696.19	48,437.19	-18,735.94
经营性应收项目的减少/（增加）	33,779.57	40,696.50	-137,184.28
经营性应付项目的增加/（减少）	33,793.16	-36,381.68	-14,592.26

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
递延收益的（减少）/增加	-1,045.08	2,243.76	6,917.15
其他	3,126.83	2,276.88	4,973.50
经营活动产生的现金流量净额	52,568.23	6,872.40	-126,369.12

2023 年和 2024 年，净利润与经营活动现金流量净额之间的差异主要是当期经营性应收项目和存货的变动的的影响；2025 年的差异主要受当期经营性应收项目、经营性应付项目和存货的增加的影响。因此，公司净利润与经营活动现金流量净额的差异主要是经营性资产与经营性负债的变动导致，具有合理性。公司主动优化接单策略，在手订单质量较好，经营活动运行良好，到期不能偿付的风险较低。净利润与经营活动现金流量净额之间的差异具体分析如下：

（1）经营性应收项目的减少/（增加）导致经营活动现金流增加/（减少）

行业内普遍采用分阶段的收款模式，设备确认收入后尚有 30%的验收款和 10%的质保金待收款。公司的主要客户新能源科技、比亚迪和宁德时代等，客户支付 6 个月承兑期的汇票，收到票据并不直接计入当期经营活动现金流，票据到期收款时计入经营活动现金流入，会导致公司经营活动现金流流入期间延后。

2023 年度，公司经营性应收项目的增加导致经营性活动现金流减少 137,184.28 万元，主要系 2023 年度动力锂电类客户的业务收入金额及占比增长较快，信用期较长的动力锂电类客户占比升高导致应收账款（含合同资产）余额增长。2024 年度和 2025 年度，公司经营性应收项目的下降分别导致经营性活动现金流上涨 40,696.50 万元和 33,779.57 万元，主要系公司加大对应收账款的催收管理力度，客户回款状况整体有所改善。报告期各期应收账款、应收票据、合同资产及应收款项融资等经营性应收项目对报告期各期的影响额分别为-101,508.98 万元、42,530.71 万元和 51,024.26 万元。

（2）存货的增加/（减少）导致经营活动现金流减少/（增加）

公司产品根据客户需求定制化设计，生产销售周期较长，存货周转较慢。受公司期末在手订单量的影响，存货余额先降后增，对各期经营活动现金流量净额的影响额分别为-11,497.97 万元、47,767.33 万元和-44,376.49 万元。

（3）经营性应付项目的减少导致经营活动现金流减少

公司的经营性应付项目包括应付账款、应付票据、预收账款及合同负债和应付职工薪酬等变动。2025 年度经营性应付项目增加了 33,793.16 万元，主要是由合同预收款的增加组成。公司在签署销售合同中一般约定由客户预付一定比例的货款。2025 年随着下游行业市场需求复苏，订单规模增加，年末公司预收款项为 243,453.31 万元，较 2024 年末增加 38,742.55 万元，进而导致经营活动现金流净额较净利润多 38,742.55 万元。

3、公司是否存在流动性风险和偿债风险，相关风险提示是否充分

截至 2025 年 12 月 31 日，公司主要有息负债的明细如下：

单位：万元

科目	债务类型	金额	利率	期限
短期借款	信用借款	28,528.03	1.80%-3.00%	1 年以内（含 1 年）
	保理融资	232.41	/	1 年以内（含 1 年）
	票据贴现	1,048.29	/	1 年以内（含 1 年）
	信用证福费廷融资	26,854.48	/	1 年以内（含 1 年）
	数字化债权凭证融资	5,000.00	/	1 年以内（含 1 年）
长期借款（含一年内到期）	抵押借款	9,477.65	2.50%	2028 年-2031 年
	信用借款	65,358.01	2.10%-3.65%	2026 年-2031 年
	保证借款	2,851.70	1.95%	2028 年
合计		139,350.57		

2025 年末，公司可自由支配的资金如下：

单位：万元

科目	序号	2025 年 12 月 31 日 /2025 年度
库存现金	A	6.27
银行存款	B	49,526.71
其他货币资金	C	879.26
其中：保证金	D	581.36
被冻结的存款	E	0.02
募集资金余额	F	8,854.78

货币资金小计	$G=A+B+C-D-E-F$	40,976.08
交易性金融资产	H	888.54
可自由支配资金金额	$I=G+H$	41,864.62

截至 2025 年 12 月 31 日，公司扣除受限资金后的可自由支配货币资金余额为 41,864.62 万元，而一年内需偿还的有息负债（含短期借款及一年内到期的非流动负债）合计 102,671.55 万元，短期内存在一定的资金缺口。报告期各期末，公司资产负债率分别为 75.62%、74.20% 及 72.68%，处于较高水平；流动比率分别为 1.25、1.00 及 0.96，呈下降趋势且低于 1，显示短期偿债指标承压。此外，公司经营活动现金流量净额受业务扩张、结算方式等因素影响存在波动，可能带来一定的资金压力。但综合评估，上述风险整体可控，具体分析如下：

（1）现金储备充裕

报告期末，公司账面可自由支配资金金额为 41,864.62 万元，应收银行承兑汇票余额 34,600.50 万元。考虑银行承兑汇票的持有到期，资金额度能够支撑未来 2-3 个月原材料采购、薪酬支付及税费缴纳等支出，确保业务连续稳定，同时预留了必要的安全缓冲，有效防范流动性风险。

（2）经营性现金流改善

公司经营性现金流量呈现积极向好态势。2024 年度公司经营性现金流量净额实现转负为正，2025 年经营性现金流量净额为 52,568.23 万元，现金流状况持续优化。公司执行全面预算管理与降本增效措施，并对营销中心的回款进行考核，继续优化经营性现金净流入水平。

（3）负债结构优化，短期兑付压力较小

公司负债中合同负债占比较高，报告期各期末分别为 21.33%、29.96% 及 37.80%。该部分负债主要为预收客户货款，后续一般不产生现金流出。剔除合同负债影响后，公司资产负债率分别为 59.49%、51.97% 及 45.20%，流动比率分别为 1.76、1.52 及 1.64，实际偿债能力显著增强。公司有息负债主要为银行借款，且以长期借款为主，短期兑付压力相对较小。

（4）融资渠道保障程度高，授信额度充裕且银企合作稳固

公司与工商银行、建设银行、中国银行等信用等级较高的银行机构保持着良好的合作关系。截至 2026 年 6 月 30 日，公司银行授信总额度为 346,593.58 万元，已使用额度 224,569.99 万元，剩余未使用额度 122,023.59 万元。经与主要授信银行沟通，授信续约不存在实质性障碍，预计大部分有息负债均可取得银行续贷支持。此外，公司也将进一步开拓授信渠道，争取与更多银行达成合作关系，并灵活运用多元化融资工具拓宽资金来源。

公司已在募集说明书“重大事项声明”之“二、重大风险提示”及“第六节与本次发行相关的风险因素”之“一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”之“（二）财务风险”补充披露“资金压力较大、偿债及流动性风险”，具体如下：

“报告期各期末，公司资产负债率分别为 75.62%、74.20%及 72.68%，资产负债率较高；公司的流动比率为 1.25、1.00 及 0.96，公司的流动比率偏低且呈下降趋势；负债中合同负债占比较高，分别为 21.33%、29.96%、37.80%，合同负债为预收客户货款，该部分负债后续一般不会产生现金流出，剔除合同负债影响后，公司的资产负债率分别为 59.49%、51.97%、45.20%；流动比率分别为 1.76、1.52、1.64。

公司经营活动现金流量净额波动较大且与净利润差异较大，主要受分阶段收款、票据结算较多的影响，销售收款与采购付款时间错配，尤其在业务扩张时期，公司经营活动产生的现金流量净额存在小于净利润甚至大额为负的风险，会给公司带来一定的资金压力。

为缓解资金压力，除银行授信外，公司采取了多种融资工具。若未来银行信贷政策发生不利变化或融资工具受监管政策收紧等情形，将增加公司的偿债风险和流动性风险。”

综上所述，报告期内经营活动现金流与净利润差异较大具有合理性。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与同期净利润水平之间差异逐渐改善。2024 年以来，公司注重改善现金流状况，经营活动产生的现金流量净额持续高于同期净利润水平。该正向差异主要源于公司加强了销售回款和营运资金管理，体现了盈利质量的逐步改善，公司的流动性及偿债风险较小且公司已经在募集说明书中进行了充分的风险提示。

五、截至最近一期末，公司是否持有金额较大的财务性投资，本次发行董事会决议日前六个月至今，公司是否存在新投入和拟投入的财务性投资。

（一）截至最近一期末，公司是否持有金额较大的财务性投资

截至最近一期末，公司不存在金额较大的财务性投资的情况，公司可能涉及财务性投资的具体科目如下：

单位：万元

科目	金额	是否包含财务性投资
货币资金-其他货币资金	879.26	否
交易性金融资产	888.54	否
其他应收款	1,224.05	否
其他流动资产	10,127.56	否
其他权益工具投资	7,462.04	是，财务性投资本金为 3,000 万元
其他非流动资产	9,472.70	否

针对上述科目，具体分析如下：

1、货币资金-其他货币资金

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他货币资金余额为 879.26 万元，主要是银行承兑汇票保证金，不属于财务性投资。

2、交易性金融资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产余额为 888.54 万元，主要是 2023 年 5 月利元亨认购曼恩斯特（股票代码：301325）IPO 战略配售，获配 19.53 万股，限售期 12 个月。曼恩斯特专注于高精密涂布模头及设备研发，利元亨作为锂电装备企业，将涂布机作为战略重点产品，双方处于产业链上下游，共享比亚迪、ATL、瑞浦兰钧等核心客户资源。利元亨参与曼恩斯特首发战略配售系围绕产业链上下游以获取技术、原料及渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，投资标的与发行人存在明确的业务协同关系，不属于《证券期货法律适用意见第 18 号》规定的“与公司主营业务无关的股权投资”情形。因此，该投资不属于财务性投资。

3、其他应收款

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

款项性质	金额
往来款	2,815.57
投标保证金	295.48
押金	446.85
员工备用金	75.12
账面余额	3,633.02
坏账准备	2,408.97
账面价值	1,224.05

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他应收款账面价值为 1,224.05 万元，主要包括往来款、押金、投标保证金，不属于财务性投资。

4、其他流动资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他流动资产余额为 10,127.56 万元，主要是待抵扣增值税进项税 8,441.47 万元和预缴企业所得税 1,443.09 万元，不属于财务性投资。

5、其他权益工具投资

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他权益工具投资情况具体如下：

单位：万元

被投资公司	账面价值	是否属于财务性投资
苏州朝希优势壹号产业投资合伙企业（有限合伙）	3,631.69	是
广东汇兴精工智造股份有限公司	1,300.00	否
American Battery Factory, Inc.	1,150.31	否
深圳蜂巢互联科技有限公司	1,365.19	否
芜湖天弋能源科技有限公司	14.85	否
合计	7,462.04	

（1）苏州朝希优势壹号产业投资合伙企业（有限合伙）

根据公司于 2023 年 1 月 13 日披露的《关于自愿披露对外投资产业基金的公告》，为了促进公司战略发展，进一步拓展业务领域，拟借助产业基金投资的模式助力公司在新能源产业（包括但不限于材料、电子、装备、技术、应用等）、电子信息及半导体产业上下游等领域高质量发展，公司作为有限合伙人拟与专业投资机构上海朝希私募基金

管理有限公司（普通合伙人）和宁波玄理企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（普通合伙人）及其他有限合伙人共同出资设立苏州朝希优势壹号产业投资合伙企业（有限合伙）。基金总募集规模为人民币 80,000 万元，首期募集金额为 23,000 万元。其中，公司拟作为有限合伙人以自有资金认缴出资人民币 3,000 万元，占基金首期募集资金认缴出资总额的 13.04%。截至报告期末，公司出资比例因基金后续募集而稀释至 3.26%。

公司已于 2023 年 2 月、2023 年 3 月、2023 年 4 月和 2024 年 3 月先后完成认缴出资 3,000 万元。本次投资不属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，且距离本次定向发行董事会决议日（2026 年 4 月 29 日）间隔已超过 6 个月，无需在本次募集资金总额中扣除。

（2）广东汇兴精工智造股份有限公司

2022 年 11 月 21 日，公司与广东汇兴精工智造股份有限公司（以下简称“汇兴精工”）签署《附生效条件的股票认购合同》，拟认购汇兴精工 1,000 万股股票，共计出资 1,700 万元，于 2023 年 1 月完成认缴出资。截至 2025 年末，该笔投资的账面价值为 1,300 万元。

汇兴精工主要从事工业自动化设备及配件的研发、生产及销售，并为客户提供从产品成型、组装、输送、包装到物流输送整个生产工序的智能化装备的解决方案，系公司的重要供应商之一。公司投资汇兴精工有利于加强在智能仓储领域的交流与合作，符合主营业务战略发展方向，该笔投资不属于财务性投资。

（3）American Battery Factory, Inc.

2023 年 6 月 28 日，发行人与 American Battery Factory, Inc.（以下简称“ABF”）签订《American Battery Factory, Inc. Series A Preferred Stock Purchase Agreement》。利元亨以\$1,999,996.66 认购 ABF 发行的 477,778 股。ABF 公司是一家专注于磷酸铁锂电池制造的美国电池制造商，目标是打造美国第一个本土化的超级电池工厂。公司对 ABF 的投资系围绕产业链下游以获取美国市场客户资源、渠道及业务合作为目的的产业投资，符合公司全球化战略发展方向，该投资不构成财务性投资。

（4）深圳蜂巢互联科技有限公司

2025 年 6 月，公司以人民币 1,000 万元认购深圳蜂巢互联科技有限公司（以下简

称“蜂巢互联”）新增注册资本人民币 37.479367 万元。蜂巢互联成立于 2019 年 5 月，是一家以“先进仿真底座+工具链平台”为战略定位的新一代核心工业软件产品与解决方案提供商。工业软件（尤其是 CAE 仿真软件）是智能装备研发设计环节的核心工具，属于公司产业链上游的关键技术领域。公司对深圳蜂巢互联科技有限公司的投资系围绕产业链上游以搭建先进的仿真能力、提升数字化研发能力为目的的产业投资，投资标的与公司主营业务存在明确的协同关系，投资后已产生实质性业务合作。该投资不属于财务性投资。

（5）芜湖天弋能源科技有限公司

芜湖天弋能源科技有限公司系公司的原客户，因经营不善破产重整。2021 年 12 月，公司作为芜湖天弋能源科技有限公司的债权人，决定以债转股的方式受偿破产重整案中的债权，不属于财务性投资。

6、其他非流动资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产情况如下：

单位：万元

款项性质	期末账面余额
预付长期资产款	1,472.70
预付投资意向金	8,000.00
合计	9,472.70

截至 2025 年 12 月 31 日，公司预付长期资产款主要是预付工程设备款，不属于财务性投资。

截至 2025 年 12 月 31 日，公司预付给蜂巢能源投资意向金 8,000 万元，目前该笔投资意向金已转为投资款，公司已获得蜂巢能源 0.2385%的股份。蜂巢能源主营业务为动力电池和储能电池的研发、生产和销售。根据 SNE Research 发布 2026 年 1 至 4 月全球动力电池装车量统计数据显示，蜂巢能源实现装车量 9.3GWh，同比增长 37.2%，市场排名较 2025 年同期上升一位，居全球第九。截至 2024 年末，公司对蜂巢能源形成的应收账款（含分类为合同资产，下同）余额为 50,114.88 万元，其中一年以上应收账款余额为 42,146.54 万元，金额较大且账龄较长。2025 年，为积极推动款项回收并巩固产业链业务合作，公司同意支付 8,000 万元对蜂巢能源进行投资。因此，截至 2025

年末预付投资意向金不属于财务性投资。

综上，截至最近一期末公司存在财务性投资，财务性投资金额为 3,631.69 万元，占总资产的比重为 0.43%，占净资产的比重为 1.57%，金额较小。该财务性投资公司已于 2023 年 2 月、2023 年 3 月、2023 年 4 月和 2024 年 3 月先后完成认缴出资 3,000 万元。距离本次定向发行董事会决议日（2026 年 4 月 29 日）间隔已超过 6 个月，无需在本次募集资金总额中扣除。

（二）本次发行董事会决议日前六个月至今，公司是否存在新投入和拟投入的财务性投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月（即 2025 年 10 月 29 日）起至今，发行人不存在新投入和拟投入的财务性投资。

【申报会计师核查情况】

一、针对问题一

（一）核查程序

基于对申报财务报表整体发表审计意见，我们按照中国注册会计师审计准则的规定，执行了必要的审计及核查程序，主要包括：

1、了解发行人收入确认内部控制，评价并测试管理层对收入确认内部控制的设计及执行；

2、获取发行人报告期各期销售收入明细表，访谈发行人管理层，结合业务类型了解收入及毛利波动的原因；

3、获取并检查发行人 2023 年度、2024 年度和 2025 年度的收入及毛利率明细，了解并评价发行人不同类别的营业收入确认会计政策，并就报告期内资产负债表日前后的收入交易，以抽样的方式检查包括销售合同、订单、送货单、发票及验收报告等支持性文件；

4、查阅行业研究报告及同行业可比公司公告等公开资料，了解发行人所处锂电设备行业的客户集中度、竞争格局、未来发展趋势等情况，分析相关因素对经营业绩的影响；

5、访谈发行人管理层，了解下游行业发展趋势、公司产能利用情况、客户集中度、主要客户变动及验收周期延长等因素对报告期内发行人收入和毛利率的影响，以及公司未来收入和毛利率的变化情况。

（二）核查意见

基于执行的上述核查工作，就申报财务报表整体公允反映而言，我们认为：

1、发行人结合动力锂电领域的下游需求变化、产能利用情况、客户集中度、主要客户变化及验收周期延长情况，对报告期内收入及毛利率大幅波动的原因，与同行业可比公司存在差异的合理性分析，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致；

2、发行人对报告期内公司主营业务收入总体变动的分析，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致。

二、针对问题二

（一）核查程序

基于对申报财务报表整体发表审计意见，我们按照中国注册会计师审计准则的规定，执行了必要的审计及核查程序，主要包括：

1、了解发行人票据管理及坏账计提的内部控制，评价并测试管理层对票据管理和坏账计提内部控制的设计及执行；

2、获取发行人报告期各年末应收票据及应收款项融资明细表，以及票据持有至到期、贴现和背书的金额明细表，分析账龄的合理性；

3、选取样本，通过获取外部函证或者检查期后收款、销售合同和其他证据以证明应收账款的存在性；

4、获取发行人报告期各年末应收账款及合同资产明细表，分析账龄的合理性；了解并评价发行人的坏账准备政策，获取坏账准备计算表，复核并评价管理层用以估计应收账款（含分类为合同资产）坏账准备的预期信用损失模型的合理性，包括在估计时使用的历史实际坏账信息、账龄信息的准确性以及前瞻性信息的合理性；

5、查询同行业可比公司的公开信息，将发行人的坏账计提比例与同行业可比公司

进行比较；

6、访谈发行人管理层，了解发行人给予主要客户的主要收款方式和信用政策，分析应收账款（含分类为合同资产）期后回款情况是否与客户信用期存在重大差异，发行人坏账准备计提是否充分；

7、访谈发行人管理层，了解应收账款及合同资产规模持续下降、2025 年坏账损失由负转正的原因。

我们在本次核查过程中执行了以下程序：

1、查阅发行人截至 2026 年 6 月 30 日应收账款及合同资产期后回款的明细，了解 2025 年 12 月 31 日应收账款及合同资产余额的回款情况。

（二）核查意见

基于执行的上述核查工作，就申报财务报表整体公允反映而言，我们认为：

1、发行人补充披露的报告期末应收票据、背书及贴现，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致；发行人补充披露的应收票据和应收账款互相转换的情形，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致；

2、发行人对报告期内结合收款模式、回款情况对应收账款及合同资产规模持续下降、2025 年坏账损失由负转正的原因的说明，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致；

3、发行人对于截至 2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 12 月 31 日的应收账款坏账准备的计提充分。

三、针对问题三

（一）核查程序

基于对申报财务报表整体发表审计意见，我们按照中国注册会计师审计准则的规定，执行了必要的审计及核查程序，主要包括：

1、了解发行人存货跌价准备内部控制，评价并测试管理层对存货跌价准备内部控

制的设计及执行；

2、取得存货的明细清单，复核存货账龄和存货跌价准备计算过程，对报告期各期末存货实施监盘，识别是否存在过时、毁损或折旧的存货；

3、查阅同行业上市公司公开信息，并与发行人对比，分析发行人发出商品规模较大是否合理；

4、获取发行人库龄一年以上的长期未结转发出商品明细，并访谈发行人管理层了解长期未结转原因并分析是否合理；

5、了解发行人的存货跌价准备政策，通过分析存货历史周转率以及对比同行业存货跌价准备计提政策，评价管理层存货跌价计提方法的合理性；

6、访谈发行人管理层对存货可变现净值的判断，抽样检查合同和项目预算成本，获取管理层对后续成本费用的估计，复核存货跌价准备的计算表，评估存货跌价准备计提的充分性。

我们在本次核查过程中执行了以下程序：

1、查阅发行人截至 2026 年 6 月 30 日的发出商品及在产品期后结转明细，访谈发行人管理层，了解长期未结转原因。

（二）核查意见

基于执行的上述核查工作，就申报财务报表整体公允反映而言，我们认为：

1、发行人对报告期内结合主要产品的验收周期及发出商品的库龄情况和期后结转情况对发出商品规模较大的原因的分析，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致；

2、发行人对报告期内对公司总体存货库龄及在产品期后结转情况的分析，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致；

3、发行人对于截至 2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日及 2025 年 12 月 31 日存货跌价准备计提充分。

四、针对问题四

（一）核查程序

基于对申报财务报表整体发表审计意见，我们按照中国注册会计师审计准则的规定，执行了必要的审计及核查程序，主要包括：

1、获取报告期内发行人供应链融资的具体明细，查看主要对手方，访谈发行人管理层，分析其商业合理性；

2、对供应商融资的期末余额抽样发函，确认资产负债表日记录的供应商融资余额是否真实存在；

3、获取发行人报告期各期现金流量表的编制基础和编制过程，分析现金流调节表的经营性应收和应付的增加或减少与报表各科目是否合理勾稽，分析发行人经营活动现金流量净额和净利润的匹配的解释，评估合理性；

4、获取发行人对报告期资产负债率和流动比率的计算表，了解发行人是否存在流动性风险和偿债风险；

5、检查发行人内部决策文件，包括董事会会议纪要、决议等文件，通过查询公开信息，以了解发行人是否存在对外担保、法律诉讼事项；

6、访谈发行人管理层，了解公司的主要业务情况、对未来偿债的安排以及相关应对措施。

（二）核查意见

基于执行的上述核查工作，就申报财务报表整体公允反映而言，我们认为，发行人对于使用供应链融资具体商业合理性的说明，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致；发行人对于流动性风险和偿债风险的分析说明，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致。

五、针对问题五

（一）核查程序

基于对申报财务报表整体发表审计意见，我们按照中国注册会计师审计准则的规定，执行了必要的审计及核查程序，主要包括：

1、查阅《证券期货法律适用意见第 18 号》中关于财务性投资及类金融业务的相关规定，了解财务性投资认定的要求；

2、获取公司截至 2025 年 12 月 31 日的财务报表及各科目明细账，分析发行人是否存在金额较大的财务性投资；

3、查阅公司相关董事会决议、信息披露公告文件，并访谈公司管理层，了解自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司是否存在实施或拟实施的财务性投资的情形。

（二）核查意见

基于执行的上述核查工作，我们认为，发行人关于公司截至 2025 年 12 月 31 日不存在金额较大的财务性投资以及本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，不存在已实施或拟实施的财务性投资情况的说明，与我们在审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致。

本函仅供公司就上海证券交易所于 2026 年 6 月 30 日出具的《关于广东利元亨智能装备股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》向上海证券交易所报送相关文件使用，不适用于其他用途。



莫威威

中国注册会计师：莫威威



梁嘉莉

中国注册会计师：梁嘉莉

中国 北京

2026 年 7 月 23 日